

- FLIK 1    ANSÖKAN**
- FLIK 2    BILAGA 1, Teknisk beskrivning**
- FLIK 3    BILAGA 2, Lokaliseringsstudie**
- FLIK 4    BILAGA 3, Samrådsredogörelse**
- FLIK 5    BILAGA 4, Miljökonsekvensbeskrivning inkl.  
bilagor**
- FLIK 6    BILAGA 5, Anmälan om tillfällig krossverksamhet  
samt föreläggande av Miljö- och  
hälsoskyddsnämnden i Stockholm stad**
- FLIK 7    BILAGA 6, Generalplan för stadsdelarna Orhem  
och Flaten**
- FLIK 8    BILAGA 7, Säkerhetsdatablad**
- FLIK 9    BILAGA 8, Registreringsbevis**

Till

Länsstyrelsen i Stockholms län  
Box 22067  
104 22 STOCKHOLM

## **ANSÖKAN OM TILLSTÅND ENLIGT 9 KAP MILJÖBALKEN FÖR UPPFÖRANDE OCH DRIFT AV PRODUKTIONSANLÄGGNING FÖR BIOGAS I SKARPNÄCK, STOCKHOLM STAD**

### **SÖKANDEN**

**Sökande:** Swedish Biogas International AB (nedan benämnd Verksamhetsutövaren)

**Adress:** Gjuterigatan 1B,  
582 73 Linköping

**Organisationsnummer:** 556690-6839

**Kontaktperson:** Peter Undén, VD

**Telefon:** 013 - 465 08 85

**Mobiltelefon:** 070 - 340 81 41

**Fax:** 013-10 65 65

**E-post:** [peter.unden@swedishbiogas.eu](mailto:peter.unden@swedishbiogas.eu)

**Prövningsgrund i bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd:** **40.10** (Anläggning för framställning av mer än 150 000 kubikmeter gasformigt bränsle per kalenderår, produktionsanläggning)

**90.160** (Anläggning för biologisk behandling av annat avfall än farligt avfall om den tillförda mängden avfall är större än 500 ton [men ej större än 100 000 ton] per kalenderår, förbehandlingsanläggning)

**Ombud:** Peter Undén, kontaktuppgifter som ovan.

### **SAKEN**

Ansökan om tillstånd enligt 9 kap miljöbalken, för en produktionsanläggning för biogas och biogödsel, på fastigheten Solvärmens 1, Skarpnäck, Stockholms stad, Stockholms län (verksamhetskod 40.10 och 90.160) m.m..

## YRKANDEN

Swedish Biogas International AB yrkar att Länsstyrelsen i Stockholms län lämnar verksamhetsutövaren tillstånd enligt miljöbalken till att på fastigheten Solvärmen 1:

- uppföra och driva en anläggning för en årlig produktion av maximalt 100 GWh biogas av fordonsgaskvalitet (vilket motsvarar ca 10 500 000 Nm<sup>3</sup>) samt ca 55 000 ton biogödsel,
- att för produktionen av biogas årligen använda ca 60 000 ton råvaror av vegetabiliskt ursprung, samt
- att bedriva de följdverksamheter som behövs för att nyttiggöra de bergmassor som sprängs loss inom fastigheten.

Allt i huvudsaklig överensstämmelse med denna ansökan jämte bilagor.

Verksamhetsutövaren hemställer vidare att Länsstyrelsen förordnar:

- att tiden för igångsättande av den ansökta verksamheten bestäms till fyra år efter det att tillståndet vunnit laga kraft,
- att tillståndet får tas i anspråk även om tillståndsbeslutet inte har vunnit laga kraft (verkställighetsförordnande), samt
- att villkor föreskrivs i enlighet med de förslag som redovisas nedan,

samt att Länsstyrelsen godkänner den till ansökan fogade miljökonsekvensbeskrivningen (MKB).

## FÖRSLAG TILL VILLKOR

Verksamhetsutövaren föreslår att följande villkor för det kommande tillståndet beslutas av Länsstyrelsen.

De villkor som Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholms stad föreskrivit i det numera obsoleta föreläggandet om försiktighetsmått i samband med anmälan om tillfällig krossverksamhet inom fastigheten (Beslut 2010-03-01, dnr 2010-928) har inarbetats i nedanstående förslag. Föreläggandet bifogas ansökan, **Bilaga 5**.

### *Allmänt*

1. Om inte annat följer av övriga villkor ska verksamheten bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad verksamhetsutövaren i ansökningshandlingarna och i övrigt i ärendet angett eller åtagit sig.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Det föreslagna villkoret innefattar delar av villkor 1 i Miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande.

2. Blivande tillstånd får tas i anspråk först efter det att den av Stockholms stad antagna detaljplanen för området har vunnit laga kraft.

#### *Anmälan till tillsynsmyndigheten*

3. När tillståndet tas i anspråk och innan verksamheten i sin helhet eller till någon väsentlig del upphör, ska detta anmälas till tillsynsmyndigheten. Information om startdatum för den tillfälliga krossverksamheten ska lämnas till tillsynsmyndigheten innan krossverksamheten påbörjas.<sup>2</sup>

#### *Hantering av varor och produkter*

4. Kemiska produkter och farligt avfall ska förvaras på sådant sätt att spill och läckage inte kan nå avlopp och hanteras så att förorening av mark, ytvatten eller grundvatten förebyggs.
5. Flytande kemiska produkter, inbegripet farligt avfall, ska förvaras invallat på ett för produkten beständigt och tätt underlag. Uppsamlingsvolymen ska minst motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga behållares volym. Vid förvaring utomhus ska skydd finnas för påkörning och det invallade området ska vara skyddat mot nederbörd. Tillsynsmyndigheten kan medge undantag från kraven om särskilda skäl föreligger.

#### *Energieffektivitet*

6. Verksamhetsutövaren ska genom effektivisering och hushållning sträva efter att minska den egna energianvändningen i verksamheten. Energianvändningen ska följas och årligen inrapporteras till tillsynsmyndigheten.

#### *Buller*

7. Verksamheten, inklusive transporter inom verksamhetsområdet, ska bedrivas så att den inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå än 45 dB(A) i de områden inom Flatens naturreservat som är planlagda för fritidsändamål och tillåten enstaka bebyggelse, det vill säga de områden som har beteckningen  $Y_f$  i generalplan Gpl 5525B.
8. Efterlevnaden av bullervillkor ska kontrolleras genom närfältsmätningar och beräkningar. Kontroll ska ske vid lämplig tidpunkt efter det att verksamheten startat samt så snart det skett större förändringar i verksamheten.

---

<sup>2</sup> Det föreslagna villkoret innefattar villkor 3 samt delar av villkor 1 i Miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande.

9. Tillsynsmyndigheten ska, efter genomförda mätningar, meddela villkor om de eventuella åtgärder som bedöms rimliga för att ytterligare begränsa verksamhetens buller till angränsande naturområden.

#### *Buller under byggskedet*

10. Under uppförandet av anläggningen och vid tillvaratagandet av områdets överskottsmassor genom tillfällig krossverksamhet ska arbetet bedrivas så att ljudnivån från verksamheterna inte överskrider de värden som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd, Buller från byggarbetsplats, NFS 2004:15.<sup>3</sup>

#### *Damning under byggskedet*

11. Avgående stoft och damm från hanteringen av sprängmassor ska begränsas genom varsam vattenbegjutning och stoftavskiljning vid behov. Transportband ska i möjligaste mån vara täckta.<sup>4</sup>

#### *Utsläpp till luft*

12. Inom anläggningen får läckage och andra utsläpp av producerad metangas sammantaget uppgå till maximalt 1,0 % av den ingående mängden metan i producerad mängd rågas. Om det vid mätning visar sig att värdet överskrids ska behövliga åtgärder vidtas för att klara värdet alternativt ska en plan för att avhjälpa överskridandet överlämnas till tillsynsmyndigheten för beslut om åtgärder.
13. Vid överproduktion av gas eller vid driftstörning ska gasen (rågas och uppgraderad gas) facklas av.

#### *Förebyggande av luktolägenheter*

14. Avsugen luft från anläggningen ska renas i kolfilter för att omhänderta eventuella illaluktande ämnen.
15. Anläggningens ventilationssystem ska vara slutbesiktigat och idrifttaget, vilket särskilt innebär att samtliga filter av aktivt kol ska vara installerade och fungerande, innan produktionsprocessen påbörjas. Detta villkor avser även eventuell provdrift.
16. Anläggningen ska drivas och underhållas på ett sådant sätt att minst två av tre aktiva kolfilter är i drift vid varje tillfälle.

---

<sup>3</sup> Det föreslagna villkoret innefattar villkor 7 i Miljö- och hälsoskyddsmyndighetens föreläggande.

<sup>4</sup> Det föreslagna villkoret motsvarar villkor 4 i Miljö- och hälsoskyddsmyndighetens föreläggande.

17. Om luktolägenheter skulle uppstå till följd av verksamheten ska verksamhetsutövaren utreda orsakerna till detta och efter samråd med tillsynsmyndigheten snarast vidta åtgärder för att motverka olägenheterna.

#### *Vattenskydd*

18. Dagvatten från hårdgjorda ytor inom verksamhetsområdet ska samlas upp och ledas till ett fördröjningsmagasin med tät botten som är försett med utlopp som snabbt kan stängas i händelse av olycka. Innan det uppsamlade dagvattnet leds till recipient ska det passera reningsanläggning bestående av olje- och sedimentationsavskiljare.
19. Dagvatten som kontaminerats i samband med brand, läckage från anläggningen eller andra olyckor inom området ska omhändertas för borttransport, återföras i biogasprocessen eller ledas till kommunalt avloppsnät.

#### *Vattenskydd under byggskedet*

20. Under byggskedet ska dagvatten från transport-, verksamhets- och upplagsytor inom området samlas upp och ledas till en temporär anläggning för sedimentavskiljning. Vid kraftigt förhöjda kvävehalter ska vattnet ledas till kommunalt avloppsnät eller omhändertas på annat ändamålsenligt sätt som tillsynsmyndigheten bestämmer.
21. Mobila drivmedelstankar, s.k. farmartankar, ska placeras i kassun eller ställas på hårdgjord yta. Tank som inte står i kassun ska förses med påkörningsskydd och spillskydd för att förhindra spill och läckage till mark och vatten.<sup>5</sup>

#### *Transporter*

22. Transporter med tunga fordon till och från anläggningen ska begränsas till helgfri måndag till fredag kl. 07.00-18.00. Undantagsvis får transporter ske även under andra tider. Gjorda undantag ska anmälas till tillsynsmyndigheten.

#### *Transporter under byggskedet*

23. Endast diesel med lägst miljöklass II ska användas i de transportfordon och arbetsredskap som används för områdets iordningsställande och anläggningens uppförande.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Det föreslagna villkoret motsvarar villkor 6 i Miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande.

<sup>6</sup> Det föreslagna villkoret motsvarar villkor 5 i Miljö- och hälsoskyddsnämndens föreläggande.

*Tillsyn, kontroll m.m.*

24. Ett av tillsynsmyndighetens godkänt kontrollprogram ska finnas för byggskedet avseende buller och utsläpp till vatten.
25. För verksamheten ska finnas ett kontrollprogram som innehåller en redovisning av hur verksamhetsutövaren avser att kontrollera att villkoren följs. I kontrollprogrammet ska anges mätmetoder, mätfrekvens och utvärderingsmetoder.
26. Verksamhetsutövaren ska till tillsynsmyndigheten inge förslag över kontrollprogram för verksamheten senast 3 veckor innan drift av verksamheten påbörjas.

## **MOTIV FÖR FÖRESLAGNA VILLKOR**

Verksamhetsutövaren har lämnat ett stort antal förslag på villkor för verksamhetens bedrivande. Vid utarbetandet av förslagen har olika metoder och tekniker för att begränsa verksamhets omgivningspåverkan nogga övervägts. De förslag som lämnas har som syfte att, tillsammans med övriga delar av ansökan, säkerställa att miljöbalkens hänsynsregler tillgodoses. Den till ansökan upprättade miljökonsekvensbeskrivningen har legat till grund villkorsförslagets omfattning och innehåll. Där så varit relevant har jämförelser gjorts med villkor i redan beslutade tillstånd för andra biogasanläggningar.

### *Villkor för krossverksamheten*

Verksamhetsutövaren har valt att föreslå villkor som är identiska med, eller sådana som täcker in, de villkor som beslutats av Miljö- och hälsoskyddsnämnden för den numera obsoleta anmälan om krossverksamhet, **Bilaga 5**. Miljö- och hälsoskyddsnämnden har bedömt att krossverksamheten, under givna villkor, är tillåtlig. Eftersom inga nya omständigheter har tillkommit får villkoren anses vara relevanta och tillräckliga och bör därför fastställas i Länsstyrelsens beslut.

### *Villkor för buller från verksamheten*

Eftersom bulleremissionerna från transporter inom verksamhetsområdet beräknas bli högst marginella är bulleremissionerna från biogasanläggningen i det närmaste konstanta oavsett tid på dygnet och veckodag. Verksamhetsutövaren anser därför att det saknas skäl att föreslå villkor med olika begränsningsvärden för dag och natt respektive för vardag och helg.

Det föreslagna villkoret med begränsningsvärde har utformats så att det endast reglerar bullerspridningen in i naturområdet sydväst om Flatenvägen. Begränsning av buller i andra riktningar är inte miljömässigt motiverat då dessa vetter mot Tyresövägen. Knytningen till detaljplanens bestämmelser

gör villkoret tydligt och i linje med vad som åsyftas med områden för rörligt friluftsliv i Naturvårdsverkets allmänna råd (SNV RR 1978:5 rev. 1983), nämligen ”områden som planlagts för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv”.

Vid bedömningen av vad som utgör ett för verksamheten rimligt och ändamålsenligt begränsningsvärde har, utöver rekommenderade riktvärden i Naturvårdsverkets allmänna råd även beaktats att buller från verksamheten maskeras i det närmaste helt av det omfattande vägtrafikbuller som dagtid, såväl vardagar som helgdagar, täcker området. Miljönyttan av ett strängare bullervillkor än vad som här föreslås kan inte generellt förväntas överväga kostnaderna för de åtgärder som skulle krävas. Att nå immissionsnivåer på 35-40 dB(A) kan anses vara relevant endast i tidigare ostörda områden (i det här fallet Flatenområdets mest centrala delar)<sup>7</sup>. Tillsynsmyndigheten bör dock ha möjlighet att efter mätningar och särskilda överväganden föreskriva krav på kompletterande bullerskyddsåtgärder om det visar sig vara miljömässigt motiverat och ekonomiskt rimligt.

## **ALLMÄN ORIENTERING**

### **Bakgrund**

Syftet med den planerade verksamheten är att möta den i Stockholmsregionen snabbt ökande efterfrågan på biogas för användning som fordonsbränsle i bussar och personbilar. Den befintliga produktionskapaciteten i Stockholmsregionen bedöms vara otillräcklig för framtida efterfrågan och sedan en tid tillbaka finns problem med tillgången till biogas för nuvarande användare. Omställning av energiförsörjningen från fossila till förnybara bränslen är prioriterat av Stockholms stad.

Swedish Biogas International AB planerar därför att som produktionspartner till Stockholm Gas AB öka sina möjligheter att leverera biogas till kunder i Stockholmsregionen genom att anlägga en ny produktionsanläggning som ansluts till planerat biogasnät. Avsättning för produktionen kommer att ske till Stockholm Gas AB:s kunder i Stockholmsregionen.

Biogasanläggningen i Skarpnäck har fått bidrag från Naturvårdsverkets fond för lokala klimatinvesteringar (KLIMP).

---

<sup>7</sup> Enligt Naturvårdsverkets remisshandling avseende förslag på nytt allmänt råd från industriell verksamhet ska med friluftsområde avses område i detalj- eller översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor och där en låg bullernivå utgör en särskild kvalitet. Bakgrundsnyvån är låg och inga andra bullrande aktiviteter förekommer som t.ex. motorsportbanor, fritidsbåtstrafik eller skoterleder.



## Den ansökta verksamheten

Ansökan omfattar att uppföra och driva en anläggning för produktion av biogas av fordonsgaskvalitet samt biogödsel på del av fastigheten Solvärmen 1 i Skarpnäck i södra Stockholm. Ansökan omfattar en produktion av maximalt 100 GWh fordonsgas per år. Detta motsvarar omkring 10 500 000 Nm<sup>3</sup> (Nm<sup>3</sup> är gasvolym vid 0 °C, 101,325 kPa) biogas av fordonskvalitet per år samt en produktion av biogödsel till omkring 55 000 ton per år.

Råvaran för produktionen kommer från växtriket i form av vegetabiliska restprodukter från livsmedelsindustrin, sekunda spannmål samt grönmassa (gräs) och kvarnrester. All råvaruhantering sker i slutna system samt vid lossning av fasta råvaror inomhus. Total råvarumängd till anläggningen planeras på årsbasis vara omkring 60 000 ton, varav ca 15 000 ton utgörs av vegetabiliska industriella restprodukter som levereras i slutna tankbilar, ca 25 000 ton är sekunda spannmål och omkring ca 20 000 ton är grönmassa och kvarnrester (motsvarar ca 20 000 m<sup>3</sup> industriella biprodukter samt grönmassa, och ca 25 000 m<sup>3</sup> sekunda spannmål). Endast råvara för omgående förbrukning hanteras varför ingen längre lagring kommer att förekomma vid anläggningen.

Vidare omfattar ansökan att inför biogasanläggningens uppförande bedriva en mobil krossverksamhet under ca 4 månader på platsen. Verksamheten ska bedrivas i enlighet med vad som tidigare anmälts till Stockholms stads miljöförvaltning.

Mängden berg som kommer att krossas beräknas till ca 90 000 ton. För att minimera transportarbetet kommer alla upplag att läggas så nära den mobila krossanläggningen som möjligt, samt genom att allt material säljs till slutkund efter produktion. Dammbekämpning sker med dammsugare på mobila krossen samt vid behov vattenbegjutning.

Till ansökningshandlingen bifogas en av verksamhetsutövaren upprättad Teknisk Beskrivning, **Bilaga 1**, en av Sweco Environment AB upprättad lokaliseringsstudie, **Bilaga 2**, en av en av WSP Sverige AB upprättad samrådsredogörelse, **Bilaga 3**, en av en av WSP Sverige AB upprättad MKB (jämte underbilagor), **Bilaga 4**, en anmälan om tillfällig krossverksamhet samt föreläggande av Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm stad om försiktighetsmått för krossverksamheten, **Bilaga 5**, Stockholms stads generalplan, Gpl 5525B, för stadsdelarna Orhem och Flaten **Bilaga 6**, säkerhetsdatablad för biogas, järnklorid samt glycerol **Bilaga 7** samt registreringsbevis, **Bilaga 8**. Dessa bilagor utgör en integrerad del av ansökan. Om uppgift i bilagorna avviker från vad som anges i denna ansökningshandling skall uppgifterna i ansökningshandlingen ha företräde.

Denna ansökningshandling innehåller de uppgifter som krävs enligt 22 kap. 1 § första stycket 7 miljöbalken.

## **PLANFÖRHÅLLANDEN M.M.**

### **Lokalisering**

Alternativa lokaliseringar har behandlats i en lokaliseringsstudie, vilken bifogas ansökan, **Bilaga 2**.

I lokaliseringsstudien har möjliga platser identifierats för etablering av en biogasanläggning om 100 GWh produktion biogas årligen som ansluts till det planerade biogasnätet i Stockholm. De identifierade platserna har utvärderats utifrån miljöbalkens bestämmelser. Studien har utrett olika lokaliseringars lämplighet för produktion av biogas antingen enbart genom rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål eller genom rötning även av matavfall och animaliska restprodukter.

De alternativ för en biogasanläggning som har studerats närmare i lokaliseringsstudien är: **Brista, Hagby, Vårsta, Sofielund, Skarpnäck och Skrubba**.

Ingen av de utredda lokaliseringarna bedöms direkt olämplig för etablering av biogasanläggning.

Samtliga utredda områden ligger i eller i anslutning till olika skyddsvärda områden. Åtgärder av olika slag för att minska omgivningspåverkan kan därför komma att krävas vid samtliga utredda lokaliseringar.

Skrubba och Vårsta bedöms i dagsläget som mindre fördelaktiga än övriga platser då de inte i samma grad som övriga platser bedöms ligga i linje med kommunala markanvändningsplaner. Den kommunala planeringen anger för vilka ändamål olika områden anses mest lämpade. Lokaliseringar i linje med kommunal planering klarar därmed miljöbalkens grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden (3 kap 1§).

Brista, Hagby och Sofielund ligger mer än 500 m från bostäder och är därmed lämpliga även för rötning av avfall som kan medföra luktproblem, såsom animaliska restprodukter och matavfall. Avståndet till bostäder för Vårsta, Skarpnäck och Skrubba är 200-500 m och därmed endast lämpliga för rötning av vegetabiliska produkter t.ex. energigrödor och sekunda spannmål. Behovet av biogas i Stockholm är så stort att en anläggning inte räcker för att fylla behovet. Enligt miljöbalken 3 kap 1§ gäller att ”mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov”. I enlighet med miljöbalken bör därför Brista, Hagby och Sofielund

prioriteras för produktion av biogas genom rötning av animaliska restprodukter och matavfall där ett längre avstånd till bostäder krävs<sup>8</sup>. Vårsta, Skarpnäck och Skrubba bör istället prioriteras för produktion av biogas genom rötning av vegetabiliska råvaror.

För produktion av biogas från vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål framstår **Skarpnäck (Solvärmen 1)** som mest fördelaktig då Skrubba och Vårsta inte till samma grad ligger i linje med kommunala markanvändningsplaner.

### **Planbestämmelser m.m.**

Under 2009-2010 har detaljplanen för del av Solvärmen 1 ändrats. Den ändrade detaljplanen, som anger att en biogasanläggning får uppföras, antogs av Stadsbyggnadsnämnden den 12 maj 2010. Planen har ännu inte vunnit laga kraft.

Den ändrade detaljplanen möjliggör uppförande av en produktionsanläggning för biogas (figur 1). I planen får totalhöjden över nollplanet vara maximalt +56 m över havet, vilket innebär en högsta byggnadshöjd på 25 m (räknat från nivån +31 m över havet). Silobyggnaderna och rötkammare ska färgsättas i en dov kulör för att minska påverkan på landskapsbilden. I västra delen av planområdet, mellan biogasanläggningen och värmecentralen, säkerställs ett 50 meter brett skogsområde som spridningskorridor för ek och eklevande insekter. Större delen av spridningskorridoren avsätts som allmän platsmark NATUR i planen. Inom området närmast byggnaderna för biogasanläggningen anger detaljplanen att ekar med en stamdiameter över 30 cm endast får fällas på grund av säkerhetsskäl samt att marklov krävs. Utmed Tyresövägen ska en skyddsvall och trädplantering finnas.

I beslutsprotokollet från Stadsbyggnadsnämnden 2010-05-12 angående antagande av detaljplanen ges Stadsbyggnadskontoret i uppdrag att tillse att de träd som återplanteras längs med Flatenvägen och Tyresövägen redan från början är stora och täta. Vidare ges Stadsbyggnadskontoret i uppdrag att tillse att anläggningen ges ett tydligare arkitektoniskt uttryck.

---

<sup>8</sup> Det bör noteras att i miljömålet God bebyggd miljö anges att minst 50 procent av hushållsavfallet ska återvinnas nationellt genom materialåtervinning, inklusive biologisk behandling samt att minst 35 procent av matavfallet från hushåll, restauranger, storkök och butiker i länet ska återvinnas genom biologisk behandling.



Figur 1. Markanvändning enligt antagen detaljplan (Dp 2008-20187-54).

Det finns i dagsläget inget pågående planarbete inom Stockholms stad som innebär att bostäder kommer att uppföras närmare den planerade anläggningen än vad befintliga bostäder är belägna.

I Regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUF 2010) nämns att fordonsgas måste bli lättare tillgänglig för att bli ett attraktivt drivmedel i Stockholmsregionen. I planen nämns att lämpliga platser för biogasanläggningar i länet kan vara i Brista och i Skarpnäck. Skarpnäck lyfts också specifikt fram som en plats där ett väsentligt tillskott i biogasproduktionen - baserad på restprodukter och jordbruksgrödor – kan tillkomma. Planen nämner också att Skarpnäcksanläggningen ska integreras i ett förnyat gasledningsnät i regionens centrala delar som möjliggör även gasleveranser till ett ökande antal gastankställen.

Aktuellt område betecknas som område för stadens tekniska försörjning i den översiktsplan för Stockholm som antogs i mars 2010.

### Riksintressen och skyddade områden

Verksamhetsområdet omfattas inte av några riksintressen och det ingår inte heller i något skyddat område. Direkt norr och söder om området breder Flatens naturreservat ut sig. Nordväst om Ältasjön ligger ytterligare ett naturreservat, Nackareservatet och ett riksintresseområde för friluftsliv, Nacka-Erstavik. Ca 1,3 km norr om verksamhetsområdet (nedströms Ältasjön) finns Natura 2000-området Söderbysjön-Dammtorpssjön.

## VERKSAMHETSBEKRIVNING

En teknisk beskrivning som mer i detalj redovisar funktion och utformning av anläggningen bifogas ansökan, **Bilaga 1**.

### Produkter

I den planerade anläggningen kommer biogas av fordonsgaskvalitet, samt biogödsel att produceras. Detta sker genom rötning, då mikroorganismer bryter ner organiskt material i en syrefri miljö. Vid nedbrytningen bildas biogas, som huvudsakligen består av metan och koldioxid. Genom att tvätta bort koldioxid och ta bort övriga mindre föroreningar kan biogasen uppgraderas till fordonsgaskvalitet. Gasen från anläggningen kommer att levereras i markförlagd ledning, som sedan komprimeras till högt tryck (ca 200 bar) innan den tankas i fordon speciellt anpassade för gasdrift. Vid anläggningen kommer det inte att finnas gas med högre tryck än 10 bar och distributionen till planerat biogasnät sker vid 4 bar. Biogasen framställs i enlighet med de kriterier som gäller för Svanenmärkning främst med avseende på hållbar energi- och råvaruanvändning. Biogödsel är en produkt som erhålls vid röttningsprocessen. Biogödsel är flytande och innehåller biomassa och lätt tillgängliga näringsämnen och kan spridas på åkermark. Biogödseln avses att klassas för ekologisk odling i enlighet med de kriterier som gäller för KRAV.

### Anläggning

Syftet med biogasanläggningen är att genom rötning producera biogas av fordonsgaskvalitet.

Råvaran till planerad biogasanläggning i Skarpnäck består främst av vegetabiliska industriella restprodukter, sekunda spannmål samt grönmassa (gräs) och kvarnrester. Total råvarumängd som planeras att transporteras till anläggningen är ca 60 000 ton/år. Flytande råvara levereras i slutna tankbilar till anläggningen. Spilltråg kommer att finnas vid lossning av flytande råvara i syfte att minimera risk för spill. Fasta råvaror och spannmål levereras i slutna lastbilsekipage.

Samtliga råvaror transporteras till beredningstankar alternativt utrustning för omblandning (sk Quickmix) där de blandas med recirkulerad biogödsel samt matas in till röttkammare. En röttkammare är en gastät och isolerad behållare utrustad med teknik för omrörning samt cirkulationspumpning för värnehållning och återvinning, vilket skapar en gynnsam miljö för den metanbildande processen. I röttkammarna omvandlar mikroorganismer det organiska materialet till biogas. Denna rågas är en blandning av metan och koldioxid med fördelningen cirka 50/50. Efter röttkammaren uppstår två flöden – ett flöde av gas som går till gasrening (uppgradering) och sedan distribueras med lågt tryck som biogas av fordonsgaskvalitet till kunderna via

Stockholm Gas biogasnät, och ett flöde av biogödsel som går till efterbehandling samt mellanlagring i biogödselbrunn för vidare distribution till lantbruket samt återcirkulering i processen (ersätter färskvatten).

Biogödsel från den planerade biogasanläggningen i Skarpnäck består av tre fraktioner. En helt obehandlad biogödsel, en flytande biogödsel som också återcirkuleras som vätska i anläggningen samt en torrare biogödsel. Den totala biogödselmängden som planeras att transporteras från anläggningen uppgår till ca 55 000 ton/år. Biogödseln levereras från anläggningen i slutna tankbilar. Utleverans av biogödsel sker över spilltråg i syfte att minimera risken för spill till dagvatten.

All utgående processluft från anläggningen behandlas i aktiva kolfilter för att på så vis minimera risken för att luktolägenhet kan uppstå. Tre stycken aktiv kolfilter kommer att installeras i syfte att ha god redundans samt möjliggöra byte av aktiv kol och service utan att störningar uppstår.

Dagvattenhanteringssystem utformas på så vis att omhändertagandet av dagvattnen på tomtmark uppfyller de krav som finns i Stockholm stads dagvattenstrategi samt så att Ältasjön inte belastas av föroreningar eller ökade flöden från planerad anläggning vid normal drift såväl som vid eventuell olycka.

Vid processen för rening av biogas till fordonskvalitet används vatten. En stor del av detta vatten återcirkuleras i reningsprocessen. Det processvatten som ersätts går till kommunalt reningsverk tillsammans med det avloppsvatten som uppstår vid hygienutrymmen och vid rengöring av utrustning inom anläggningen. Bemanningen på anläggningen bedöms bli fyra heltidstjänster, varför flödena är mycket små.

Anläggningen kommer att delvis vara synlig från västlig och östlig riktning, varför krav på insynsskydd, i form av etablering av träd, har införts i detaljplanen.

Anläggningen byggs för att huvudsakligen värmas med intern värmeåtervinning från biogödseln samt uppgraderingsanläggningarna samt egenproducerad biogas. I syfte att uppnå en god energieffektivitet kommer vatten och värme att återanvändas där så är möjligt.

Verksamheten bedrivs dygnet runt alla årets dagar med bemanning under vardagar dagtid och beredskap resterande tid. Möjlighet till fjärrstyrning och övervakning av anläggningen för driftspersonal finns.

## Beskrivning av följdverksamheter

Under anläggningstiden kommer sprängningsarbete att utföras i området i en månads tid. Schaktmassorna uppskattas till ca 60 000 m<sup>3</sup>. Ett upplag för sprängsten planeras i östra delen av fastigheten. Krossning av bergmassor kommer att utföras på fastigheten i enlighet med tidigare anmälan, **Bilaga 5**.

## MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

En beskrivning och redovisning av förväntade konsekvenser för miljön och resurshushållningen redovisas i den framtagan MKB:n, vilken bifogas ansökan.

I MKB:n beskrivs konsekvenser av den planerade verksamheten enligt ansökan, samt ett nollalternativ enligt 6 kapitlet 7§ miljöbalken, det vill säga om verksamheten eller åtgärden inte kommer till stånd.

Av MKB:n framgår sammanfattningsvis att den planerade verksamheten framför allt medför följande effekter och konsekvenser för miljön:

### *Risk och säkerhet*

Anläggningen utformas så att alla delar i anläggningen som hanterar gas utförs så att de avstånd till intilliggande byggnader och verksamheter och vägar som rekommenderas av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap och Gasföreningen följs.

I den riskbedömning som utförts har ett antal olycksscenarier analyserats och värderats. Här konstateras att verksamheten totalt sett innebär en ökad risk jämfört med noll-alternativet (då ingen anläggning uppförs). Med avseende på påverkan på människors liv och hälsa för tredje man, så är det scenarier förknippade med trafiken på intilliggande vägar som innebär störst risk. Dessa innefattar avåkning samt olycka vid transporter med farligt gods. För miljön så innebär släckvatten till följd av självantändning i spannmål samt olyckor förknippade med farligt godstransporter på Tyresövägen störst risk.

För att minimera risker kommer en vall mellan anläggningen och Tyresövägen att uppföras och längs Flatenvägen ska skyddsräcken eller liknande finnas längs med gasreningsutrustningen för att förhindra att avåkande fordon träffar denna. För att förhindra självantändning av spannmål samt hantering av släckvatten föreslås rutiner för att undvika lång lagringstiden och en invallning av anläggningen för att undvika utsläpp till dagvatten.

### *Yt- och grundvatten*

Fastigheten avvattnas idag naturligt mot Ältasjön. Även efter att biogasanläggningen har byggts kommer avrinnande nederbörd att ledas mot sjön. Eftersom Ältasjön är känslig för tillförsel av näringsämnen har

dagvattenhanteringen utformats så att dess påverkan på Ältasjön ska minimeras. Enligt gjorda beräkningar kommer tillförseln av föroreningar att öka något jämfört med dagens situation. Sett till sjöns totala belastning är dock ökningen mycket liten. Se tabell nedan för jämförelse av föroreningstillskott. Ältasjön kommer inte att utsättas för ökade vattenflöden till följd av verksamheten. Risken för att sjön ska nås av förorening om en olycka skulle inträffa på anläggningen har eliminerats med hjälp av särskilda haveriskydd som gör att eventuella förorenade vattenmassor kan samlas upp och omhändertas.

Jämförelse av föroreningstillskott:

Ämne	Befintlig belastning av Ältasjön, kg/år	Tillskott från Solvärmen 1, kg/år	Ökning, %
Fosfor	96 kg	0,47 kg	0,5 %
Kväve	1300 kg	2,0 kg	0,2 %
Koppar	35 kg	0,06 kg	0,2 %

Verksamhetsutövaren har föreslagit villkor för hantering av dagvatten samt för omhändertagande av dagvatten som kontaminerats i samband med olycka inom området.

#### *Naturmiljö, rekreation och landskapsbild*

Verksamheten bedöms ge en negativ påverkan på naturmiljön, på landskapsbilden och på områdets rekreativvärden. Naturmiljön påverkas främst genom att vissa habitat och biotoper knutna till områdets eklandskap försvinner när marken exploateras. Rekreativvärden kan i någon mån komma att påverkas negativt av transporter till och från anläggningen (på Flatenvägen) liksom av buller från anläggningen. Landskapsbilden påverkas av att anläggningen framträder visuellt.

För att minimera anläggningens påverkan har en rad skyddsåtgärder genomförts, och kommer att genomföras. För att begränsa påverkan på områdets ekbestånd och olika eklevande arter har det i detaljplanen säkerställts att en 50 m bred ekkorridor i nord-sydlig riktning ska bevaras. För att verksamheten ska påverka områdets rekreativvärden och landskapsbild så lite som möjligt har bland annat föreslagits att transporter till och från anläggningen endast får ske under vardagar mellan 7-18. Vidare kommer bullerreducerande åtgärder att vidtas på anläggningen. Trädplanteringar kommer att utföras längs Flatenvägen, och längs den vall som kommer att anläggas mot Tyresövägen. För att ytterligare begränsa



anläggningens inverkan på landskapsbilden kommer byggnaderna att ges en dov färgsättning.

#### *Luftmiljö (ej klimatpåverkan)*

Transporter till och från anläggningen kommer att ge upphov till utsläpp av bland annat kväveoxider och partiklar. En uppskattning av utsläppen från transporter visar att en dags dieselförbrukning (500 liter diesel) per dag genererar 1 175 kg CO<sub>2</sub>, 4,32 kg NO<sub>x</sub>, 0,28 kg SO<sub>x</sub>, samt 0,39 kg partiklar. Under motsvarande tidsperiod kommer biogasanläggningen att leverera drygt 45 500 Nm<sup>3</sup> biogas av fordonsgaskvalitet, vilken kan ersätta ungefär lika många liter diesel och bensin. Verksamhetens nettoutsläpp bedöms således vara låga. Transporter till och från området kan dock påverka luftmiljön i närområdet eftersom det inte går att garantera att den producerade fordonsgasen ersätter bensin och diesel hos fordon som trafikerar Flaten- och Tyresövägen. Enligt beräkningar kommer transporter till och från anläggningen att generera en ökning av fordonrörelserna på Tyresövägen med ca 0,1 %. Denna ökning bedöms som ett försumbart tillskott och miljökvalitetsnormer för luft bedöms inte komma att överskridas.

Anläggningens interna värmebehov bedöms kunna tillfredställas med egenproducerad biogas och återvinning av olika värmekällor såsom kylning av kompressorer vid uppgraderingsanläggningen samt återcirkulering av vattenfasen av biogödslet. En preliminär uträkning visar att anläggningens energibehov leder till att förbränningen av egenproducerad biogas maximalt genererar utsläpp om cirka 26 kg CO samt cirka 180 kg NO<sub>x</sub> årligen.

Risken för att luktolägenheter ska uppstå är reell men liten. Vid normal drift bedöms inte lukt vara ett problem. Detta beror dels på att användning av vegetabiliska råvaror generellt sett orsakar små problem med lukt, dels på att alla anläggningsdelar där illaluktande luft kan förekomma ska förses med aktiv kolfilter för att ta bort lukten. Vid service av anläggningen och vid eventuellt haveri kan dock luktproblem inte helt uteslutas.

Verksamhetsutövaren har föreslagit villkor för förebyggande av luktolägenheter. Enligt villkoren skall luft från anläggningen renas i aktivt kolfilter, ventilationssystemet vara slutbesiktigt och idrifttaget innan produktionsprocessen påbörjas, anläggningen drivas och underhållas så att minst två av tre aktiva kolfilter alltid är i drift, samt verksamhetsutövaren om luktolägenheter uppstår utreda orsakerna och i samråd med tillsynsmyndigheten vidta åtgärder för att motverka olägenheterna.

#### *Buller*

Såväl själva anläggningen som transporterna till och från anläggningen förorsakar buller till omgivningen. Gjorda beräkningar visar dock att bullertillskottet från den trafik som genereras av biogastillverkningen är

mycket marginellt. Beräkningarna visar vidare att anläggningens buller inte överstiger gällande riktvärde (40 dBA) vid de närmaste bostäderna. Däremot ger anläggningen ett inte obetydligt bullertillskott i det närliggande friluftsområdet. Utan särskilda bullerdämpande åtgärder uppstår immissioner på över 60 dB(A) i den del av friluftsområdet som ligger närmast anläggningen. Den klart dominerande störningskällan i området är emellertid trafiken på Tyresövägen vars buller kommer att dominera över biogasanläggningens buller.

I strävan att uppnå rekommenderade riktvärden föreslås en skärmåtgärd vid anläggningens västra hörn, mot Flatenvägen. Beräkningar visar att åtgärden har god effekt. Med skärmningen inberäknad kommer bullerinmissionerna från anläggningen understiga 35 dB(A) i de centrala delarna av friluftsområdet. Ytterligare dämpningsåtgärder är tänkbara men svåra att beräkna.

Verksamhetsutövaren har föreslagit villkor för förebyggande av bullerstörningar i form av begränsningsvärde och efterlevnadskontroll. Tillsynsmyndigheten ska, efter genomförda mätningar, meddela villkor om de eventuella åtgärder som bedöms rimliga för att ytterligare begränsa verksamhetens buller till angränsande naturområden.

### *Klimatpåverkan*

Produktion av biogas möjliggör en omställning av fordonsparken till gasdrift vilket på sikt leder till en total minskning av utsläpp av klimatpåverkande gaser. Verksamheten uppskattas bidra till en minskning av utsläppen av växthusgaser med motsvarande drygt 23 000 ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter årligen. Användning av biogödsel i lantbruket kan ge en miljövinst om biogödsel ersätter konstgödsel, vars framställning kräver stora fossila energiinsatser. Hur stort detta bidrag är har inte kvantifierats, men bedöms som betydande.

Verksamheten kommer att ge upphov till utsläpp av klimatpåverkande gaser till följd av transporter till och från anläggningen. En uppskattning av utsläppen från transporter visar att verksamheten per dag genererar ca 1 175 kg CO<sub>2</sub>. Under motsvarande tidsperiod kommer biogasanläggningen leverera drygt 45 500 Nm<sup>3</sup> biogas av fordonsgaskvalitet, vilken kan ersätta ungefär lika många liter diesel och bensin. Transporter till och från anläggningen bedöms därmed i stort inte bidra med några nettoutsläpp av koldioxid.

Eftersom biogasen innan uppgraderingen består av ca 50 procent metan är det viktigt att minimera metanutsläpp s.k. metanslip från hela produktionskedjan. Vid designen av anläggningen har därför hela anläggningens möjliga metanslip utvärderats. Störst risk för metanslip är vid gasreningsutrustningen. Leverantörer av gasreningsutrustning garanterar att metanslip från anläggningen blir maximalt 0,5 procent av produktionen. Utsläppet

minimeras genom att överskottsgas som av olika anledningar inte kan levereras till biogasnätet förbränns i gasfacklan. En utförd klimat- och energianalys visar att den valda scrubbertekniken för uppgraderingen i den planerade anläggningen har en CO<sub>2</sub>-belastning på 0,24 kg/Nm<sup>3</sup>. Vidare finns det viss risk för metanslip från biogödselbrunnen. För att minimera metanslip från denna planeras ett gastätt tak över biogödselbrunnen.

Verksamhetsutövaren har föreslagit villkor för utsläpp till luft där läckage och andra utsläpp av producerad metangas sammantaget får uppgå till maximalt 1,0 % av den ingående mängden metan i producerad rågas, samt i fall av överproduktion av gas ska denna facklas av.

#### *Hushållning med naturresurser, energi och avfall*

Den planerade anläggningen bidrar till ett effektivt resursutnyttjande genom att utnyttja vegetabiliska industriella restprodukter, sekunda spannmål samt grönmassa (gräs) och kvarnrester för tillverkning av biogas, som i sin tur kan ersätta fossila bränslen. Biogödsel består huvudsakligen av vatten och innehåller dessutom samtliga näringsämnen som tillförts ingående råvaror. Fosfor kan bland annat återföras till jordbruket. Kretsloppet mellan stad och landsbygd stärks.

Anläggningens elförbrukning uppskattas till 6-8 procent per år av det totala energiinnehållet i biogasen vilket motsvarar 6 000 – 8 000 MWh. Värme används främst till uppvärmning av ingående råvara till rötkastrarna. Värmningen kommer att göras genom att råvarublandningen värmeväxlas med vattenburen värme från panna som förbränner egenproducerad biogas samt genom värmeåtervinning från kompressorenergi i uppgraderingsanläggningen. Omkring 6 100 MWh värme beräknas behövas vilket är drygt 6 procent av energiinnehållet i den producerade biogasen.

Ingående råvaror behöver spädas med vätska för att uppnå korrekta processmässiga förutsättningar. Traditionellt har denna spädning skett med färskvatten, vilket kommer att finnas möjligt till vid planerad anläggning. Dock avses normaldriften vara att spädning sker med hjälp av vattenfasen i avvattnat biogödsel och att detta leder till ett i princip eliminerat behov av färskvatten för biogasprocessen. Vid rening av biogas till den kvalitet som krävs för fordonsgasbränsle används vatten. Stora delar av nyttjat vatten återcirkuleras i reningsprocessen, men en del färskt vatten ersätter hela tiden det återcirkulerade i syfte att upprätthålla en tillräcklig reningskapacitet. Det processvatten som ersätts med färskvatten kommer att släppas till kommunalt avlopp. Det avloppsvatten som uppstår vid hygienutrymmen och vid rengöring av utrustning inom anläggningen leds via ett lokalt ledningsnät till kommunalt avlopp. Totalt beräknas maximalt 10 m<sup>3</sup> färskvatten förbrukas per dygn vilket efter användning går till kommunalt avlopp.

Biogasanläggningen byggs som ett slutet kretslopp varför det endast beräknas uppstå marginella produktionsavfall vid normal drift. Avfall från personalutrymmen och underhållsarbeten uppstår i verksamheten. Dessa avfall kommer i möjligaste mån källsorteras samt hanteras på ett miljöriktigt vis. Det farliga avfallet som uppstår i verksamheten utgörs främst av spillolja som används för att smörja bland annat pumpar och kompressorer, glykol i kylare samt tomma kärl för exempelvis ovan nämnda olja och glykol. Anläggningen utformas så att uppkomna farliga avfall kan sorteras och förvaras inom speciellt avsedda utrymmen innan omhändertagande eller lämning till återvinningscentral sker. Flödena av farligt avfall är mycket små.

Verksamhetsutövaren har föreslagit villkor för energieffektivitet och hantering av farligt avfall. Enligt villkoren skall verksamhetsutövaren genom effektivisering och hushållning sträva efter att minska energianvändningen i verksamheten. Energianvändningen ska årligen följas upp och inrapporteras till tillsynsmyndigheten. Farligt avfall ska förvaras på sådant sätt att spill och läckage inte kan nå avlopp och hanteras så att förorening av mark, ytvatten eller grundvatten förebyggs.

#### *Övrigt*

I övriga frågor (till exempel miljöeffekter och konsekvenser under anläggningskedet, påverkan på miljö kvalitetsmål samt beskrivning av nollalternativet) hänvisas till den bifogade MKB:n.

## **TILLÅTLIGHET**

### **Verksamhetens relation till miljöbalkens mål och miljö kvalitetsmålen**

Verksamheten främjar en bättre hushållning med såväl naturresurser som energi genom att sekunda resurser tillvaratas och omvandlas till nyttigheter. Produkterna biogödsel och biogas ersätter dessutom varor som inte ingår i naturliga kretslopp utan istället till stor del slutar som diffusa utsläpp till luft och vatten. Produktionen av biogas bidrar till samhällets nödvändiga övergång från fossila till icke-fossila bränslen för att därigenom minska människans påverkan på jordens klimat. Verksamheten överensstämmer därmed med miljöbalkens mål i 1 kap. 1 § att främja en hållbar utveckling.

En redogörelse för verksamhetens inverkan på möjligheterna att uppnå de nationella miljö kvalitetsmålen redovisas i den bifogade MKB:n.

### **Miljö kvalitetsnormer**

Den tillståndsansökta verksamheten kan, beaktat den föreslagna lokaliseringen samt de försiktighetsmått och skyddsåtgärder som föreslås i ansökan, inte antas medverka till att någon miljö kvalitetsnorm enligt kap. 5 miljöbalken överträds.

De miljö kvalitetsnormer som är relevanta att beakta i detta sammanhang avser vatten- respektive luftkvalitet. I den bilagda MKB:n redovisas verksamhetens påverkan på omgivningen i förhållande till dessa normer.

### **lakttagande av hänsynsregler och platsvalsregler**

Verksamhetsutövaren iakttar de förpliktelser som följer av de allmänna hänsynsreglerna och platsvalsreglerna i 2 kap. miljöbalken, vilket framgår av följande redovisning.

#### *Kunskapskravet*

Ansökan har föregåtts av omfattande utredningsarbete om lämpliga lösningar för att förse Stockholms biogasnät och fordonspark med biogas. Tillgång på och potential för biogas har utretts inkl. möjliga miljöeffekter och lämpliga skyddsåtgärder.

Verksamhetsutövaren har lång erfarenhet (17 år) av produktion av biogas som fordonsbränsle och för uppvärmning, industriändamål, m.m.

Verksamhetsutövaren har därför både den erfarenhet och kunskap som behövs för att skydda människors hälsa och miljön mot skador eller olägenheter som kan orsakas av verksamheten vid anläggningen.

#### *Försiktighetsprincipen*

Anläggningens utformning och inplacering på den valda platsen är gjord med avsikt att åstadkomma minsta möjliga påverkan på naturmiljön och på människors hälsa och säkerhet. Försiktighetsprincipen tillämpas vidare i verksamhetsutövarens metodval, egenkontroll samt val av kemiska produkter i syfte att förebygga påverkan på miljön och på människors hälsa.

De åtaganden om skyddsåtgärder och försiktighetsmått och förslag till villkor som verksamhetsutövaren gör i denna ansökningshandling, ger uttryck för en korrekt tillämpning av försiktighetsprincipen och principen om bästa möjliga teknik.

#### *Bästa möjliga teknik*

Genom att bygga en helt ny anläggning på en tidigare obebyggd tomt skapas goda förutsättningar för en optimal utformning med tillämpning av modern och ändamålsenlig teknik. Anläggningar och utrustningar kommer att vara helt nya och tomten kommer att disponeras för hög effektivitet och säkerhet.

Anläggningens olika tekniska komponenter har valts med god kännedom om branschen, erfarenheter från andra anläggningar samt hög kompetens inom aktuella teknik- och processområden. I den planerade anläggningen har verksamhetsutövaren t.ex. valt att installera tre stycken aktiva kolfilter som

ansluts till samtliga tankar och andra potentiella luktkällor, inklusive utgående luft från uppgraderingsanläggningarna. Denna åtgärd, tillsammans med det faktum att råvaror för anläggningen är vegetabiliska, medför att risken för luktolägenheter har minimerats.

Vid designen av anläggningen har verksamhetsutövaren valt att utvärdera hela anläggningens möjliga metanslip och inte bara uppgraderingsanläggningens. Verksamhetsutövaren har dessutom arbetat tillsammans med leverantörerna i syfte att minimera dessa så effektivt som möjligt, snarare än att komplettera med teknik för förbränning av utgående luft. Det har bland annat inneburit att verksamhetsutövaren valt att exempelvis installera en gastät biogödselbrunn.

Den alternativa teknik som idag finns tillgänglig för förbränning av utgående luft – och därmed minimering av metanslip – från uppgraderingsanläggningen innebär väsentliga merinvesteringar och tekniken är relativt oprövad i fullskalig drift.

Vid en utvärdering av teknik för uppgradering av biogasen till fordonskvalitet genomfördes en komplett klimat- och energianalys i enlighet med kriterierna för miljömärkning Svanen, vilken visar att även om andra tekniker kan garantera så lågt som 0,1 procent metanslip så sker det på bekostnad av ökad energianvändning som leder till en sett ur helhetsperspektiv sämre klimatprestanda. Den valda tekniken för uppgraderingen har en CO<sub>2</sub>-belastning på 0,24 kg/Nm<sup>3</sup>, medan den alternativa metoden med lägre metanslip har en motsvarande belastning på 0,33 kg/Nm<sup>3</sup>. Anledningen till den lägre CO<sub>2</sub>-belastningen är främst att den planerade anläggningen inte har ett stort värmebehov. Se även MKB:ns avsnitt Alternativa processer och tekniker.

Sammantaget bedöms den nya verksamheten uppfylla miljöbalkens krav på bästa möjliga teknik.

#### *Produktvalsprincipen*

Produktvalsprincipen tillämpas vid inköp och användning av kemiska produkter. Verksamhetsutövaren väljer i möjligaste mån miljömärkta kemiska produkter, som med bibehållen funktion innebär minst risk för skador på människors hälsa och på miljön. I processen används järnklorid i begränsade mängder. I övrigt används små volymer kemikalier. Järnklorid har oönskade miljö- och riskegenskaper, men är trots det i dagsläget det alternativ som är bäst ur miljösynpunkt.

#### *Hushållnings- och kretsloppsprinciperna*

Anläggningen bidrar starkt till att förbättra tillvaratagandet av befintliga resurser och till att återföra ämnen i naturliga kretslopp. Syftet med den

planerade verksamheten är att producera biogas och biogödsel. Genom att i huvudsak använda sekunda material från t.ex. jordbruk och dryckesindustrin i produktionsprocessen åstadkoms en god hushållning av råvaror och material.

Produktion av biogas gör att fossila bränslen som är en ändlig resurs kan ersättas, vilket också bidrar till att minska utsläppen av växthusgaser och andra luftföroreningar. Produktion av biogödsel, som är ett utmärkt gödselmedel med stor andel lättillgänglig ammoniumkväve och värdefull fosfor gör att konstgödsel kan ersättas.

Genom att utnyttja biogas och biogödsel som är förnyelsebara resurser bidrar den sökta verksamheten till att förbättra verksamhetsutövarens och samhällets hushållning med energi och naturresurser.

Vid drift och underhåll strävar verksamhetsutövaren så långt det är tekniskt möjligt, ekonomiskt rimligt och miljömässigt motiverat, att bidra till resurshushållningen.

#### *Lokaliseringsprincipen*

Ett stort antal tänkbara platser för lokalisering av anläggningen har utretts. Verksamhetsutövaren bedömer att den valda platsen är den bästa utifrån hushållnings- som miljösynpunkt och att den är lämplig med hänsyn till att ändamålet med verksamheten ska kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Platsen är detaljplanlagd. I planen är markanvändningen avsatt för biogasanläggning. Motiven för den valda lokaliseringen framgår av avsnitt om Lokalisering ovan samt i redogörelsen för alternativa lokaliseringar i den bilagd MKB:n.

#### *Skälighetsprincipen*

Enligt miljöbalken gäller kraven på hänsyn i den utsträckning det inte kan anses vara orimligt att uppfylla dem. Verksamhetsutövarens överväganden och förslag i fråga om skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått samt villkorsförslag m.m. har skett mot bakgrund av skälighetsregeln i 2 kap. 7 § miljöbalken.

#### *Skadeansvarsprincipen*

Verksamhetsutövaren är medveten om skadeansvarsprincipen. Skador och olägenheter förebyggs genom de olika försiktighetsmått som vidtas vid anläggningen och som har beskrivits i den bilagda MKB:n.

## **KONTROLL**

### **Egenkontroll**

Verksamhetsutövaren kommer att genomföra bland annat följande kontroller:

- kontrollprogram dagvatten,
- metanslip
- regelbundna kontroller av processer och kringutrustning,
- utredning och rapportering av eventuella klagomål, driftstörningar och nödlägen av betydelse från hälso- och miljösynpunkt, avvikelser mot lagstiftning, tillståndsvillkor, fastställda interna rutiner etc.,
- uppföljning av hanteringen av energi, avfall och kemiska produkter,
- riskanalyser avseende nödlägen som kan påverka människors hälsa eller den yttre miljön,
- regelbundna miljö- och kvalitetsrevisioner,
- periodiska besiktningar.

Denna egenkontroll bedöms täcka behovet av egenkontroll vid den ansökta verksamheten i Skarpnäck. Verksamhetsutövaren har också föreslagit att ett förslag till kontrollprogram ska inges till tillsynsmyndigheten senast tre veckor före verksamheten tas i drift.

### **GENOMFÖRDA SAMRÅD**

Verksamhetsutövaren har i ovanstående ärende genomfört samråd enligt 6 kap 4 § miljöbalken. Ett första samrådsmöte hölls med Länsstyrelsen och Stockholms miljöförvaltning den 9 april 2010. Vid mötet närvarade också representanter från Miljöenheten i Nacka kommun, Storstockholms brandförsvaret och Stockholm Vatten AB. Vid mötet diskuterades bland annat verksamhetens omfattning, lokalisering, dagens situation, planerade åtgärder, bedömd miljöpåverkan, tidplan och upplägget av samrådsprocessen. Under bedömd miljöpåverkan togs upp landskapsbild/vyer, transporter till och från anläggningen, buller, utsläpp till luft (framför allt lukt), risker och utsläpp till vatten. Vid mötet betonades vikten av ett säkert omhändertagande och en effektiv rening av dagvatten. Vidare hade Storstockholm brandförsvaret några synpunkter kring riskfrågor. Mötet beslutade att dessa skulle kommuniceras direkt till Swedish Biogas International. I övrigt hade mötet inga synpunkter på den föreslagna avgränsningen av MKB:n.

Ett särskilt samrådsmöte har hållits via telefon med Storstockholms brandförsvaret den 22 april 2010. Vid mötet diskuterades den planerade anläggningens utformning samt dess riskmoment i drift och utförande samt hur den övergripande riskbedömning som togs fram som underlag för detaljplanen kan uppdateras för att täcka in behoven för tillståndsansökan.



Den 28 april 2010 genomfördes ett studiebesök vid Swedish Biogas Internationals biogasanläggning i Norrköping med deltagare från Länsstyrelsen i Stockholms län, Miljöförvaltningen i Stockholm stad och Miljöenheten i Nacka kommun. Anläggningen i Norrköping liknar den planerade anläggningen i Skarpnäck. Vid studiebesöket fick deltagarna möjlighet att gå runt på anläggningen och bilda sig en uppfattning om verksamheten.

Sökanden har valt att samråda med en utökad samrådsrets innan Länsstyrelsen fattat beslut om verksamheten kan antas innebära betydande miljöpåverkan eller ej. En kungörelse om den planerade verksamheten och inbjudan till samrådsmöten annonserades i Dagens Nyheter och Svenska Dagbladet den 1 april 2010. Annonseringen skedde också i lokaltidningen *Mitt i Söderort, Hammarby-Skarpnäck* och lokaltidningen *Nacka-Värmdöposten* den 6 april 2010.

Ett samrådsmöte hölls i Älta den 12 april 2010 och ett samrådsmöte hölls i Skarpnäck den 14 april 2010.

Under perioden 31 mars till 30 april 2010 har skriftligt samråd hållits med övriga berörda. Inbjudan till samråd och underlag för samråd skickades ut till samtliga som bedömts vara berörda av den planerade verksamheten. Totalt har 31 skriftliga svar inkommit, från Säkerhetspolisen, Trafikverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Försvarsmakten, Fiskeriverket, Exploateringskontoret Stockholm stad, Arbetsmiljöverket, Miljöenheten Nacka kommun, Svenska kraftnät, TeliaSonera, Svenska Turistföreningen, Ältasjöns fiskevårdsområdesförening, Ältens fiskeklubb, Föreningen Rädda Ältasjön, MCK Dalton, Nacka Miljövårdsråd, Brf Pungpinan, samt 14 svar från privatpersoner.

En samrådsredogörelse bifogas tillståndsansökan.

I maj 2010 har dessutom en informationsbroschyr som beskriver den planerade verksamheten skickats ut som samhällsinformation via direktreklam och exklusiv utdelning till omkring 3 800 närboende, främst i Skarpnäck och Älta.

Länsstyrelsen meddelade den 7 juni 2010 med hänvisning till 6 kap. 4 samt 4a §§ miljöbalken och till förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar 3 § att planerad verksamhet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

## **TIDPLAN OCH VERKSTÄLLIGHETSFÖRORDNANDE**

Såväl verksamhetsutövaren som Stockholms stad har ansträngt sig för att genomföra planerings- och prövningsprocesserna för den aktuella biogasanläggningen så skyndsamt som möjligt. Att arbetet har hanterats

skyndsamt beror i sin tur på att tillgången till biogas som fordonsbränsle har bedömts vara avgörande för att antagna kommunala klimatmål, och i dess förlängning även nationella klimatmål, ska kunna nås. Stockholmsregionen har i dagsläget en allt för låg produktionskapacitet, samtidigt som efterfrågan på biogas förväntas öka kraftigt det närmaste decenniet. Att uppnå miljömål genom en övergång till ickefossila drivmedel förutsätter en hög trovärdighet gentemot marknaden.

Parallellt med att tillståndsprocessen har det således pågått ett kommunalt detaljplanearbete. I dagslägen finns en antagen detaljplan där anläggningens lokalisering är garanterad. Planen har ännu inte vunnit laga kraft.

Trots den pressade tidplanen valde verksamhetsutövarens i mars 2010 att dra tillbaka en tidigare, till länsstyrelsen inlämnad, ansökan. Detta för att garantera att alla berörda parter givits möjlighet att på ett fullgott sätt delta i samrådsprocessen och för att i övrigt säkerställa en effektiv tillståndsprovning av verksamheten. Som en följd av detta blev den anmälan som gjorts för den krossverksamhet som ska föregå byggandet av anläggningen ogiltig i så motto att den tidsram varinom den verksamheten hade tillåtits blev obsolet.

För att så långt möjligt bidra till en tidseffektiv provningsprocess har verksamhetsutövaren hållit samråd enligt miljöbalkens bestämmelser med den utökad krets som krävs för verksamheter med betydande miljöpåverkan utan att först invänta länsstyrelsens beslut i frågan. Vidare har verksamhetsutövaren valt att innefatta frågan om krossverksamhet i tillståndsansökan för biogasverksamheten och därmed skapa förutsättningar för ett tidseffektivt samordnat provningsförfarande.

Verksamhetsutövaren är väl medveten om det stora allmänintresset i att klara samhällets klimatmål och betydelsen av att biogasproduktionen vid anläggningen vid Skarpnäck kan komma igång så snabbt som möjligt. Anläggningen har också beviljats bidrag från Naturvårdsverkets fond för lokala klimatinvesteringar (KLIMP). Mot bakgrund av detta allmänintresse och vad som i övrigt anges ovan önskar verksamhetsutövaren att Länsstyrelsen handlägger tillståndsärendet skyndsamt. Vidare yrkar verksamhetsutövaren på att länsstyrelsen ska förordna att beslutet får verkställas, och igångsättning ske, utan hinder av eventuella överklaganden.

Verksamhetsutövaren har vidare yrkat på en igångsättningstid på fyra år. Det är verksamhetsutövarens intention att starta verksamheten så snart som möjligt – i bästa fall redan ett år efter det att tillstånd lämnats. Yrkandet för en längre tillåten igångsättningstid motiveras enligt följande:

- Anläggningen består delvis av ny teknik.
- Råvarutillförseln måste tryggas genom avtal med leverantörer.
- Logistik rörande råvaru- och biogödseltransporter ska planeras.
- En flexibilitet avseende igångsättningstid är dessutom motiverad i syfte att uppnå en så effektiv byggnation och produktionsstart som möjligt.

Behovet av den förhållandevis långa igångsättningstiden utgör ytterligare ett argument för bifall till det yrkade verkställighetsförordnandet. Innan verksamhetsutövaren givits tillåtelse att inleda verksamheten kan flera av ovanstående igångsättningssteg nämligen inte påbörjas; Vilket skulle kunna få till följd att möjligheterna att klara angelägna samhällsmål försvåras ytterligare.

Verksamhetsutövaren vill understryka att verksamheten och dess lokalisering har stöd i såväl detaljplan som översiktsplan, liksom i den regionala utvecklingsplanen RUF5.

## ÖVRIGT

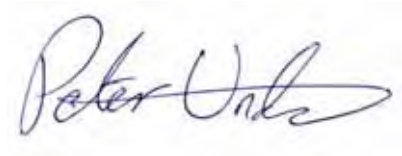
Verksamheten omfattas inte av lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Verksamhetsutövaren behöver därför inte upprätta en säkerhetsrapport.

För en mer detaljerad redovisning och motivering hänvisas till den bilagda MKB:n.

## AKTFÖRVARARE

Till aktförvarare i ärendet föreslås registrator vid Skarpnäcks stadsdelsförvaltning, Mona Lekberg. Adress är Björkhagsplan 6 Box 5117, 121 17 Johanneshov, telefon 08-508 15 000.

Stockholm 2010-06-14  
Swedish Biogas International AB, genom



Peter Undén, VD

## Bilagor

1. Teknisk Beskrivning – Skarpnäck Biogasanläggning.
2. Lokaliseringsstudie för etablering av biogasanläggning i Stockholm.
3. Samrådsredogörelse - Produktion av biogas, Solvärmens 1, Skarpnäck.
4. Miljökonsekvensbeskrivning, inkl. bilagor

5. Anmälan om tillfällig krossverksamhet samt föreläggande av Miljö- och hälsoskyddsnämnden i Stockholm stad om försiktighetsmått för krossverksamheten.
6. Stockholms stads generalplan, Gpl 5525B, för stadsdelarna Orhem och Flaten.
7. Säkerhetsdatablad för biogas, järnklorid samt glycerol.
8. Registreringsbevis

Swedish Biogas International AB  
2010-06-14

# Teknisk Beskrivning

- Skarpnäck Biogasanläggning



## Innehåll

1	Orientering .....	2
2	Produkterna .....	2
2.1	Biogas .....	2
2.2	Biogödsel.....	3
3	Verksamhetsbeskrivning .....	4
3.1	Omfattning.....	4
3.2	Processbeskrivning .....	7
3.2.1	Allmänt .....	7
3.2.2	Mottagning och lagring av råvara .....	7
3.2.3	Förbehandling .....	8
3.2.4	Rötning.....	9
3.2.5	Aktiv kolfilter.....	10
3.2.6	Gashantering .....	10
3.2.7	Biogödsellagring .....	12
3.3	Anläggningens utformning .....	12
4	Referensanläggning .....	14
5	Emissioner och skyddsåtgärder.....	16
5.1	Buller och bullerdämpande åtgärder.....	16
5.2	Utsläpp till luft och emissionsbegränsande åtgärder .....	16
5.2.1	Avgaser .....	16
5.2.2	Luktämnen.....	16
5.2.3	Metan .....	17
5.2.4	Utsläpp till luft från transporter .....	17
5.3	Utsläpp till vatten och emissionsbegränsande åtgärder .....	18
5.3.1	Dagvatten .....	18
5.3.2	Processvatten .....	20
5.3.3	Sanitärt avloppsvatten .....	20
5.4	Avfall .....	20
5.4.1	Produktionsavfall.....	20
5.4.2	Avfall från personalutrymmen.....	20
5.4.3	Farligt avfall .....	20
5.5	Skydds- och säkerhetsaspekter .....	20
5.5.1	Gasläckage.....	21
5.5.2	Brand .....	21
5.5.3	Utsläpp av råvara till mark.....	22
5.5.4	Övriga skydds- och säkerhetsaspekter .....	22
6	Mediaförsörjning .....	22
6.1	Energiförbrukning.....	22
6.1.1	Elektricitet .....	22
6.1.2	Värme .....	22
6.2	Vatten.....	23
	Bilaga 1 Översiktligt processschema.....	24



## 1 Orientering

Denna tekniska beskrivning omfattar en produktionsanläggning för biogas i Skarpnäck, Stockholm.

Syftet med den planerade verksamheten är att möta den i Stockholmsregionen snabbt ökande efterfrågan på biogas för användning som fordonsbränsle i bussar och personbilar.

Swedish Biogas International AB planerar därför att som produktionspartner till Stockholm Gas AB öka leveranserna av biogas till kunder i Stockholmsregionen genom att anlägga en ny produktionsanläggning som ansluts till planerat biogasdistributionsnät. Avsättning för produktionen kommer att ske till Stockholm Gas AB:s kunder i Stockholmsregionen.

I den planerade anläggningen kommer biogas av fordonskvalitet samt biogödsel att produceras. Detta sker genom att mikroorganismer bryter ner organiskt material av vegetabiliskt ursprung i en syrefri (anaerob) miljö. Vid denna nedbrytning bildas biogas, som huvudsakligen består av metan och icke-fossil koldioxid. Biogasen renas och kvalitetssäkras (upptraderas) till fordonsgas genom avskiljning av koldioxid och andra föroreningar. Fordonsgas kan innehålla biogas eller naturgas eller en blandning av de båda. Metan är den kemiska benämningen för båda gaserna.

Biogödsel är den andra produkten som erhålls vid produktionsprocessen. Den består av den biomassa som ej omvandlats till biogas och alla näringsämnen som kommit in genom råvarutillförseln. Biogödseln säljs som ett ekologiskt gödningsmedel som sprids på odlingsmark. Användning av biogödsel i lantbruket ger en miljövinst om den ersätter konstgödsel, vars framställning kräver stora fossila energiinsatser. Användning av biogödsel ger en återföring av den ändliga resursen fosfor samt lätt tillgänglig kväve till odlingsmarken.

## 2 Produkterna

### 2.1 Biogas

Biogas består huvudsakligen av metan producerad genom biologisk nedbrytning av organiskt material i en syrefri miljö (rötning). Innan gasen distribueras i planerat biogasnät renas gasen till fordonsgasstandard (SS 15 54 38, Motorbränslen - Biogas som bränsle till snabbgående ottomotorer).

Egenskaper	Värde	Enhet
Metan (volymhalt vid 0 °C, 101,325 kPa)	97±1	Vol-%
Wobbeindex, undre	44,7-46,4	MJ/m <sup>3</sup>
Tryckvattendagpunkt vid högsta lagringstryck t= lägsta månadsvisa dygnsmedeltemperatur	t-5	°C
Vattenhalt, max	32	mg/m <sup>3</sup>
Koldioxid + syrgas + kvävgas, max	4	Vol-%
Syrgas, max	1	Vol-%
Total svavelhalt, max	23	mg/m <sup>3</sup>
Totalhalt kväveföreningar (exklusive N <sub>2</sub> ) räknat som NH <sub>3</sub>	20	mg/m <sup>3</sup>
Partiklar, maxstorlek	1	µm

Figur 1 Svensk Fordonsgasstandard SS155438 Typ A

Årligen kommer biogasanläggningen att producera 10 500 000 Nm<sup>3</sup> (Nm<sup>3</sup> är gasvolym vid 0 °C, 101,325 kPa) biogas av fordonsgas kvalitet. Vid anläggningen kommer det inte att finnas gas med högre tryck än 10 bar och distributionen till planerat biogasnät sker vid 4 bar. Biogasen framställs i enlighet med de kriterier som gäller för Svanen främst med avseende på hållbar energi- och råvaruanvändning.

## 2.2 Biogödsel

Biogödsel består huvudsakligen av vatten, som dessutom innehåller samtliga näringsämnen som tillförts med ingående råvara. Biogödseln är ett utmärkt gödningsmedel med stor andel lättillgänglig ammoniumkväve samt avses att klassas för ekologisk odling i enlighet med de kriterier som gäller för KRAV.

Typiska näringsvärden för obehandlad biogödsel presenteras i figur 2. Data på näringsvärden kommer från provrötning i laboratorium av substratblandning liknande den som avses användas i Skarpnäck. Exakt innehåll i producerad biogödsel styrs helt av ingående substrat och kommer därför att variera över tid.

Totalkväve	N-tot	4,4	Kg/m <sup>3</sup>
Ammoniumkväve	NH <sub>4</sub> -N	2,3	Kg/m <sup>3</sup>
Totalfosfor	P-tot	1,1	Kg/m <sup>3</sup>
Totalkalium	K	1,6	Kg/m <sup>3</sup>
Svavel	S	0,3	Kg/m <sup>3</sup>
Kalcium	Ca	0,2	Kg/m <sup>3</sup>
Magnesium	Mg	0,4	Kg/m <sup>3</sup>
pH		7,5	
TS-halt		5	%
Askhalt		0,75	%

Figur 2 Exempel på näringsvärde i obehandlad biogödsel.

Årligen kommer omkring 55 000 m<sup>3</sup> biogödsel att produceras på biogasanläggningen. I syfte att minimera behovet av färskvatten samt transporter från anläggningen kommer biogödseln avvattnas och delar av vätskefasen återcirkuleras i processen.



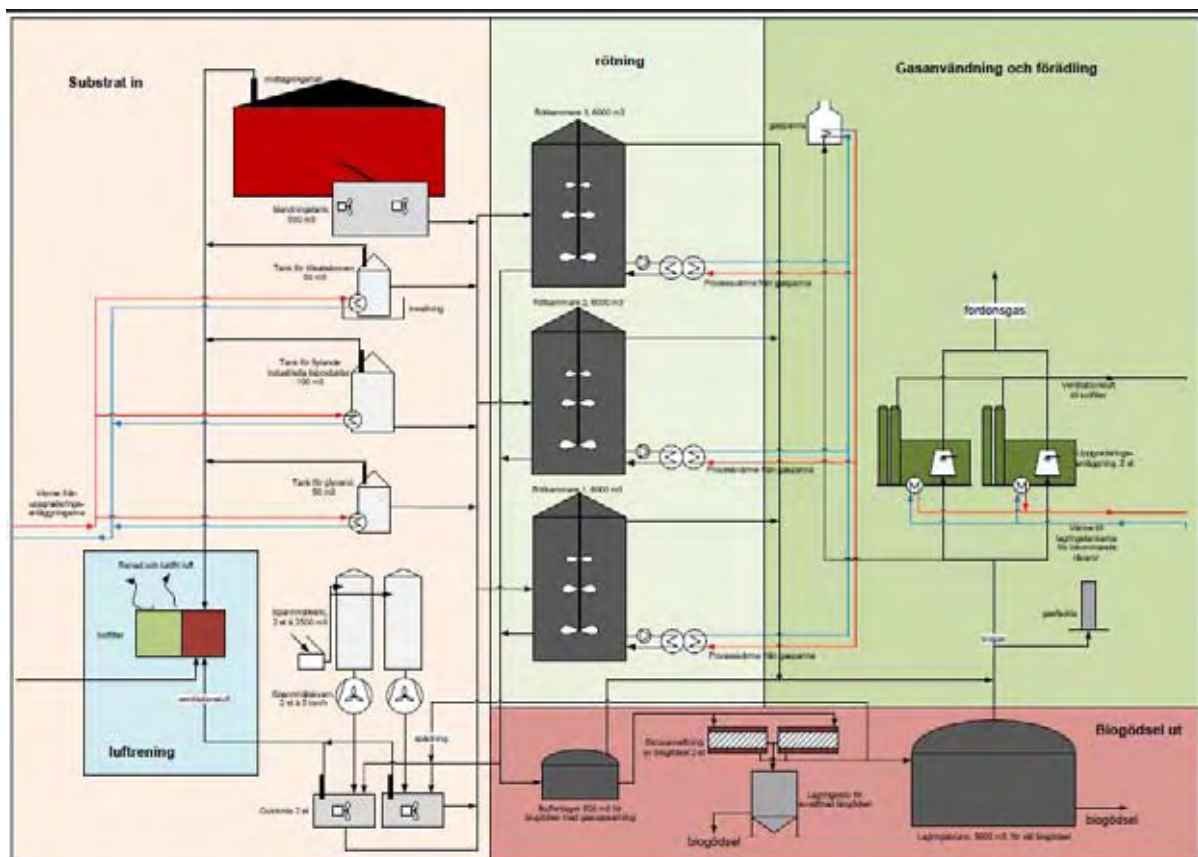
Biogödseln kommer att säljas till odlare i tre fraktioner; obehandlad, vattenfas respektive torr biogödsel. All hantering kommer att vara sluten och anpassas till efterfrågan på den regionala marknaden.

### 3 Verksamhetsbeskrivning

#### 3.1 Omfattning

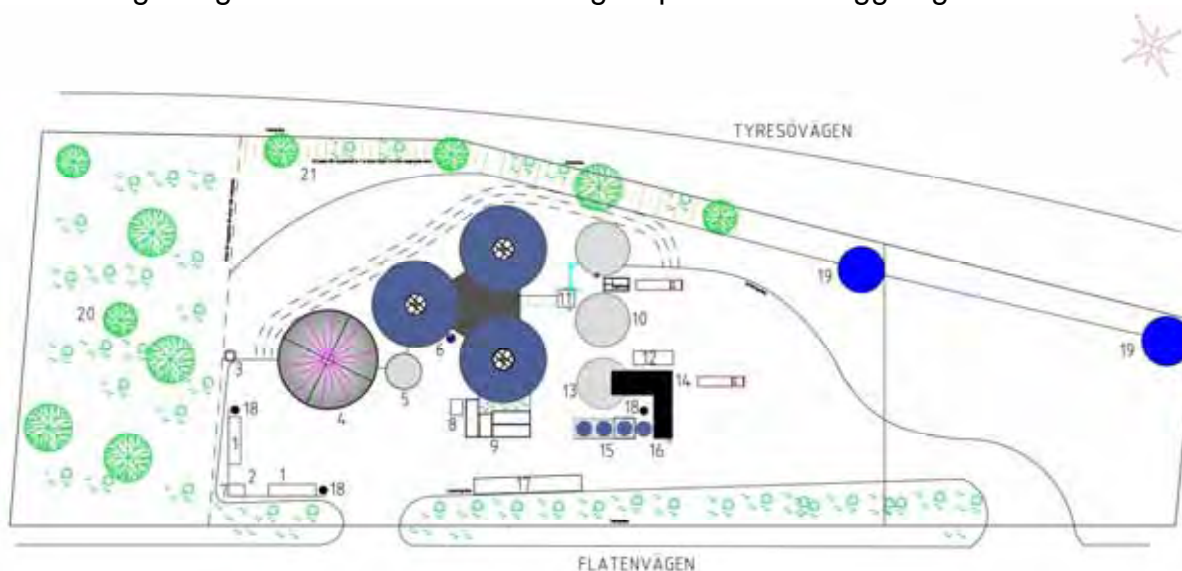
Verksamheten vid den planerade biogasanläggningen omfattar samtliga aktiviteter i produktionskedjan, från mottagning av råvara till utleverans av biogas samt biogödsel. Nedan beskrivs de ingående komponenterna samt det planerade produktionsflödet som är nödvändigt för att transformera råvara till slutprodukter.

Figur 3 Översiktligt processschema över planerad biogasanläggning.



Råvarorna kommer in via någon av mottagningsmöjligheterna i *substrat in* i Figur 3. Mottagning och buffring av råvara sker via tre stycken tankar för flytande råvara, två stycken silos för sekunda spannmål samt via en mottagningshall för fasta vegetabiliska restprodukter och grönmassa (gräs). Kapaciteten i de ingående komponenterna dimensioneras för att vara flexibla för variationer i tillgång på råvarumarknaden såväl över tid som säsong.

Nedan i figur 4 ges en översiktsbeskrivning av planerad anläggning.



**Figur 4 Förslag på layout för biogasanläggning på Solvärmen 1. 1 – gasrening, 2 – transformator, 3 – gasfackla, 4 – rötrestlager, 5 – rötrestbuffert, 6 – tre st röttkammare och mellanbyggnad, 8 – pannhus, 9 – elrum, labb, personalhus, 10 – spannålmottagning och silor, 11 – kvarnhus, 12 – reservyta för avlastarbord, 13 – substratbufferttank (nedgrävd), 14 – mottagningshall, 15 – tankar för lättflytande råvara, 16 – avvattningsbyggnad samt silo för slutna buffring av biogödsel, 17 – fordonsvåg, 18 – skyddsvall  $h=0,35$  m, 19 – dagvattendamm (manuell och automatisk avstängning), 20 – bevarat ekbestånd, 21 – skyddsvall  $h=3$  m över Tyresövägen.**

Råvaran till planerad biogasanläggning i Skarpnäck består av vegetabiliska restprodukter från livsmedelsindustrin, sekunda spannmål och annan typ av grönmassa lämpad för biogasproduktion. Total råvarumängd som planeras transporteras till anläggningen är 60 000 ton/år. Flytande råvara levereras i slutna tankbilar till anläggningen, vilka lossas i slutna system vid punkt 15 i figur 4. Spilltråg byggs vid lossning av flytande råvara i syfte att minimera risk för spill. Fasta råvaror levereras i slutna lastbilsekipage och lossas inomhus i punkt 14 i figur 4, samt avseende spannmål i punkt 10 i figur 4. Det totala antalet transporter med råvara till anläggningen bedöms uppgå till omkring 10 stycken per vardag, det vill säga 20 stycken fordonsrörelser per vardag.

Samtliga råvaror transporteras till beredningstankar alternativt utrustning för omblandning (sk Quickmix) där de blandas med recirkulerad biogödsel samt matas in till röttkammare. En röttkammare är en gastät och isolerad behållare utrustad med teknik för omrörning samt cirkulationspumpning för värnehållning och värmeåtervinning, vilket skapar en gynnsam miljö för den metanbildande processen. I röttkammarna omvandlar mikroorganismer det organiska materialet till biogas. Denna rågas är en blandning av metan och koldioxid med fördelningen cirka 50/50. Efter röttkammaren uppstår två flöden – ett flöde av gas som går till gasrening



(uppgradering) och sedan distribueras i lågt tryck som biogas av fordonsgaskvalitet till kunderna via Stockholm Gas biogasnät, och ett flöde av biogödsel som går till efterbehandling samt mellanlagring i biogödselbrunn för vidare distribution till lantbruket samt återcirkulering i processen (ersätter färskvatten).

Biogödsel från den planerade biogasanläggningen i Skarpnäck består av tre fraktioner. En helt obehandlad biogödsel, en flytande biogödsel som delvis återcirkuleras som vätska i anläggningen samt en torr biogödsel. Den totala biogödselmängden som planeras att transporteras från anläggningen uppgår till ca 55 000 ton/år. Den obehandlade biogödseln levereras från anläggningen i slutna tankbilar vid punkt 5 i figur 4. Den flytande biogödseln levereras från anläggningen i slutna tankbilar vid punkt 4 i figur 4. Den torra biogödseln levereras från anläggningen i slutna lastbilsekipage vid punkt 16 i figur 4. Utleverans av biogödsel sker över spilltråg i syfte att minimera risken för spill till dagvatten. Det totala antalet transporter med biogödsel från anläggningen bedöms uppgå till omkring 5 – 8 stycken per vardag, det vill säga 10 – 16 stycken fordonsrörelser per vardag.

Sammantaget innebär ovanstående att totalt 15 till 18 transporter beräknas ske per vardag, det vill säga 30 till 36 fordonsrörelser per vardag, avseende råvara in och biogödsel ut från anläggningen. Den producerade biogasen kommer att transporteras i markförlagd ledning och genererar således inga fordonstransporter

All utgående processluft från anläggningen behandlas i aktiv kolfilter för att på så vis minimera risken för att luktolägenhet kan uppstå. Tre stycken aktiv kolfilter kommer att byggas i syfte att ha en god redundans samt möjliggöra byte av aktiv kol och service utan att störningar uppstår.

Process- och dagvattenhanteringssystem utformas på så vis att målsättningen för att omhänderta dagvattnet på tomtmark uppfyller de krav som finns i Stockholm stads dagvattenstrategi samt på så vis att Ältasjön inte belastas av förorenat dagvatten eller ökad flöden från planerad anläggning vid normal drift såväl som vid eventuell olycka.

Anläggningen byggs för att huvudsakligen värmas med intern värmeåtervinning från biogödseln och uppgraderingsanläggningarna samt i en gaspanna eldad med egenproducerad biogas. I syfte att uppnå en god energieffektivitet kommer vatten och värme att återanvändas där så är möjligt.

Verksamheten bedrivs dygnet runt alla årets dagar med bemanning under dagtid och beredskap resterande tid. Möjlighet till fjärrstyrning och övervakning av anläggningen för driftspersonal finns.



## 3.2 Processbeskrivning

### 3.2.1 Allmänt

Konventionell teknik för biogasproduktion kommer att användas i syfte att med effektiv drift av befintlig och beprövad teknik tillhandahålla en driftsäker produktion med minimala störningar såväl i leverans som för omkringliggande verksamheter.

Processbeskrivningen ger en allmän beskrivning av planerad teknik. Detaljutformning för att välja bästa tillgängliga teknik genomförs tillsammans med utvalda leverantörer. En processflödesbeskrivning återfinns i *Figur 3* samt *Bilaga 1*.

### 3.2.2 Mottagning och lagring av råvara

Anläggningen byggs för att kunna använda olika slags råvaror med vegetabiliskt ursprung. Råvarorna kan indelas i endera av följande kategorier; Våta industriella biprodukter samt grönmassa, Fasta industriella biprodukter, Spannmål och Grönmassa.

#### 3.2.2.1 Våta industriella biprodukter

Våta industriella biprodukter, såsom glycerol från biodieselproduktion och drank från etanoltillverkning, transporteras till anläggningen i tankbilar om cirka 30 m<sup>3</sup>. Vätskan pumpas sedan direkt från tankbil till buffertankar för lättflytande råvara. Det kommer att finnas två stycken tankar för lättflytande råvara på anläggningen i syfte att ha möjlighet att åtskilja olika vätskor. Tank 1 kommer att ha en volym omkring 100 m<sup>3</sup> och tank 2 omkring 50 m<sup>3</sup>.

Ventilationsluft som lämnar tankarna då vätska pumpas in renas i ett filter med aktivt kol för att minska risken för luktolägenheter. Lossning av flytande råvara sker över spilltråg i syfte att minimera risken för spill till dagvatten.

Flödena är avsedda för mottagning av kontinuerligt kommande restprodukter och totalt planeras för ett ingående flöde om maximalt 15 000 m<sup>3</sup> våta industriella biprodukter.

#### 3.2.2.2 Fasta industriella biprodukter samt grönmassa

Fasta icke-animaliska råvaror med sekunda kvalitet som genererats från livsmedelsindustrin lossas inomhus i mottagningshall i nergrävd och lufttät substrat buffertank (blandningstank). Efter blandning med återcirkulerad biogödsel transporteras råvaran vidare till röt-kammare samt uppnår korrekt temperatur.

Grönmassa avser ensilerade omställningsgrödor såsom vall (gräs) och majs (inkl blast). Odling av omställningsgrödor sker i samverkan med lantbrukare som vill uppnå en jordförbättring på sina odlingsmarker i syfte att få bättre effektivitet samt i detta arbete samtidigt vill ha en god avsättning av producerad grönmassa. Grönmassan skördas och ensileras ett antal gånger under säsongen och lagring sker lokalt hos lantbrukaren tills den tidpunkt då transport sker till biogasanläggningen.



Grönmassan bidrar med att skapa en bra näringsbalans i biogasprocessen samt med struktur för en mer effektiv avvattnings av biogödseln.

Leveranser av fasta industriella biprodukter och grönmassa bedöms ske löpande, vilket gör att hantering och mellanlagring på anläggningen hålls på ett minimum och endast omfattar substrat buffertanken (blandningstank) om 500 m<sup>3</sup>. Hantering sker inomhus i mottagningshall varför spill till dagvatten i samband med lossning elimineras.

Totalt planeras för ett ingående flöde om maximalt 20 000 m<sup>3</sup> årligen.

### 3.2.2.3 Sekunda spannmål

Sekunda spannmålskärna, såsom råg, vete eller rågvete, transporteras till anläggningen med lastbil. På anläggningen tippas råvaran i en tippficka belägen inuti en byggnad. Bilen backar intill byggnaden och tippas sitt lass i tippfickan. Tippfickans volym dimensioneras för att kunna ta emot 30 m<sup>3</sup> åt gången.

Spannmålen transporteras från tippfickan med en elevator till två stycken spannmålssilo där mellanlagring sker innan kvarning och inmatning i processen. Två stycken 2 500 m<sup>3</sup> silos kommer att uppföras.

Total beräknas ett ingående flöde om maximalt 25 000 m<sup>3</sup> behandlas årligen.

### 3.2.2.4 Processhjälpmiddel

För processen kan komma att behövas processhjälpmiddel i form av en specialanpassad järnkloridlösning. Mottagning av lösningen görs från tankbil direkt till en lagringstank. Tanken kommer att ha en volym omkring 50 m<sup>3</sup> och vara isolerad och uppvärmd. För att förhindra läckage och olyckor vid hantering av järnkloriden kommer denna tank att vallas in med betong. Invallningen dimensioneras för att rymma 10 procent mer än hela tankens volym. Lossning sker via toppen på tanken i syfte att minimera risk att slangbrott eller felaktig hantering skapar spill. Vidare sker lossning över spilltråg i syfte att minimera risk för spill till dagvatten. Järnkloridlösningen pumpas från denna lagringstank till substrat buffertank för vidare blandning och pumpning till röt-kammare. Mängden processhjälpmiddel kommer att hållas på en låg nivå om maximalt 1000 m<sup>3</sup> per år. På en liknande anläggning i Örebro har endast 30 m<sup>3</sup> använts det senaste halvåret.

### 3.2.3 Förbehandling

För att få ett maximalt gasutbyte från de ingående råvarorna krävs i vissa fall en förbehandling. Denna skiljer sig åt beroende av råvara och sker innan inmatning i röt-kammare. Förbehandling kommer att bestå av mekanisk bearbetning. Vilka råvaror som kräver förbehandling beskrivs närmare nedan. Bullerminskande åtgärder i syfte att uppnå gällande riktvärden för rekreatiionsområden kommer att genomföras.



### 3.2.3.1 Våta industriella biprodukter

Våta industriella biprodukter från tank 1 eller tank 2 pumpas utan förbehandling direkt från tankarna till rötammarna.

### 3.2.3.2 Fasta industriella biprodukter och grönmassa

Fasta industriella biprodukter och grönmassa lossas direkt i substrat buffertank (blandningstank) och blandas (genom omrörning) där med vattenfasen från avvattnat biogödsel innan det pumpas utan vidare förbehandling till rötammarna.

### 3.2.3.3 Sekunda spannmål

Spannmålskärnor skruvas med transportskruv ur silosarna och passerar skivkvarnar för mekanisk bearbetning innan uppblandning med vattenfasen från avvattnat biogödsel i en quick-mix utrustning, varefter inmatning sker till rötammare.

### 3.2.3.4 Beredning av process recept

De olika råvaruströmmarna blandas i substrat buffertank (blandningstank) respektive quick-mix innan inmatning till rötammare. Andelar av olika råvaror styrs av vilket recept som valts av processingenjören. Samtliga inmatningsmöjligheter bygger på att skapa en god omblandning innan inmatning till rötammare.

All utgående luft från beredning och blandning av processrecept behandlas i filter med aktivt kol för att minimera risken för luktolägenhet.

En framgångsrik nedbrytningsprocess i rötammaren förutsätter en arbetstemperatur kring 38°C. Detta styrs genom värmning alternativt kylning av ingående material. Detta kommer att genomföras med värmväxlare på cirkulationskretsen vid rötammarna samt genom uppblandning av vattenfasen från avvattnat biogödsel, respektive spädning med kallvatten.

Värmning sker genom att cirkulationskretsarna värmväxlas med vattenburen värme från en panna lämplig för egenproducerad biogas. I fallet då en kylning av råvarublandningen blir aktuell kommer denna att utföras genom en värmväxling mot kallvatten.

## 3.2.4 Rötning

I rötammarna omvandlar mikroorganismer det organiska materialet till biogas. Denna biogas är en blandning av metan och koldioxid med fördelningen cirka 50/50.

En rötammare är en gastät och isolerad behållare utrustad med teknik för omrörning, detta för att skapa en gynnsam miljö för den metanbildande processen. Inmatning av råvara från beredningstanken och uttag av biogas sker kontinuerligt.

Antalet rötammare som kommer att installeras är tre stycken med en sammanlagd volym om 18 000 m<sup>3</sup>. Rötammarna kommer att vara högsta punkt på anläggning.

### 3.2.5 Aktiv kolfilter

All utgående ventilationsluft från anläggningen går genom filter med aktiv kol. Totalt kommer tre stycken aktiv kolfilter installeras på anläggningen i syfte att uppnå en god redundans samt möjliggöra byte av aktiv kol och service med minimal risk för störning. Detta görs i syfte att minimera risken för luktolägenheter från biogasanläggningen. I filtret absorberar granuler av aktivt kol föreningar såsom svavelväten. Underhåll på filtret beräknas ske en gång per år då kolgranulerna ersätts. Dock har erfarenhet från Norrköping biogasanläggning visat att denna service ej behövs göras under de första fyra årens drift då reningseffekten varit långt över den förväntade. Under ett fåtal timmar vid dessa tillfällen kommer aktuellt filtret inte att vara i drift. Anläggningen kommer att drivas så att minst två av tre aktiv kol filter vid varje tillfälle är i drift.

De anläggningsdelar som kan tänkas generera illaluktande ventilationsluft är buffertankar, blandningsutrymmen samt gasreningen. Ett filter som renar ventilationsluft med hjälp av aktivt kol visas i figur 5.



*Figur 5 Aktiv kolfilter vid Norrköping biogasanläggning*

### 3.2.6 Gashantering

#### 3.2.6.1 Gasklocka

Då biogasen lämnar rötchammaren leds den via en gasklocka som är integrerad i buffertlager för flytande biogödsel. Syftet med gasklockan är att jämna ut gasflödet till gasreningen samt upprätthålla ett stabilt systemtryck, inte att lagra biogas. Vid varje tillfälle kommer maximalt 1 500 Nm<sup>3</sup> biogas av omkring 60 procent metanhalt på anläggningen, vilket motsvarar 650 kg metan. Det lägre gränsvärdet för Seveso är 10000 kg. Även om man i ett extremfall skulle lyckas stänga in dubbelt så mycket gas på anläggningen ligger anläggningen långt under Seveso.



### 3.2.6.2 Gasrening

Gasen som produceras i röt-kammaren består av cirka hälften metan och hälften icke-fossil koldioxid. Utöver detta så ingår även ett antal föroreningar (vattenånga, svavelväte, syrgas, kvävgas, vätgas) som förekommer i mindre mängd. För att kunna använda gasen som fordonsbränsle behöver gasen renas (uppgraderas).

Det finns ett antal olika tekniker för att rena/uppgradera gasen. Alla dessa tekniker är kommersiellt tillgängliga och godkända enligt svenska normer och regler. De bygger på att man tar bort föroreningarna och vädrar bort koldioxiden. Efter reningsstegen och torkning analyseras gasen som efter godkännande leds vidare till ett biogasnät i direkt anslutning till biogasanläggningen. Huvuddelen av den icke-fossila koldioxid som bildas i röt-kammaren släpps till atmosfären som del av ett väl blandat luftflöde, en mindre del (~2%) återfinns i fordonsgasen.

Genomsnittsflödet av biogas till gasreningen kommer att vara cirka 2400 Nm<sup>3</sup>/h. Flödet av biogas av fordons-gaskvalitet ut från gasreningen kommer vara cirka 1200 Nm<sup>3</sup>/h.

Gasuppgradering vid denna anläggning planeras att ske med så kallad vattenskrubber teknik då den bedöms som mest tillförlitligt och effektiv såväl driftkostnads-mässigt som miljömässigt för denna biogasanläggning, dvs bästa tillgängliga teknik.

Frågan om metanutsläpp (metanslip) från anläggningen är aktuell ur ett par huvudsakliga perspektiv, nämligen negativ klimatpåverkan och lägre verkningsgrad.

Planerad uppgraderingsteknik garanterar en maximalt metanslip från uppgraderingsanläggningarna som understiger 0,5 %.

Det har också inneburit att vi har valt en utformning av anläggningen innebärande att vi har gastät biogödselbrunn, något som hittills är mycket ovanligt i Sverige. Vår bedömning är att risken är väsentligt större för metanslip från biogödselbrunnen om den ej har gastätt tak än från uppgraderingsanläggningarna.

Vid utvärdering av teknik för uppgradering av biogasen till fordonskvalitet genomfördes en komplett klimat- och energianalys vilken visar att även om andra tekniker kan garantera så lågt som 0,1 % metanslip så sker det på bekostnad av ökad energianvändning som leder till en sett ur helhetsperspektiv sämre klimatprestanda.

### 3.2.6.3 Gasfackla

Gasfacklan används för att förbränna överskottsgas som vid driftstörning i produktions- eller distributionsledet av olika anledningar inte kan matas ut på biogasnätet. Gasfacklan dimensioneras för att vid behov kunna bränna hela volymen producerad biogas vid full drift, vilket motsvarar 2 400 Nm<sup>3</sup>/h.





### 3.2.7 Biogödsellagring

#### 3.2.7.1 Gastät biogödselbrunn

Biogödsel pumpas från röt-kammrarna till en gastät rötrest buffer om 500 m<sup>3</sup>. Syftet med den är att utjämna flödet till avvattningsutrustning för biogödseln.

Vattenfasen efter avvattning av biogödseln går vidare till en gastät biogödselbrunn innan återförslutning i processen som färskvattensättning respektive utleverans i slutna tankbilar till odlingslandskapet.

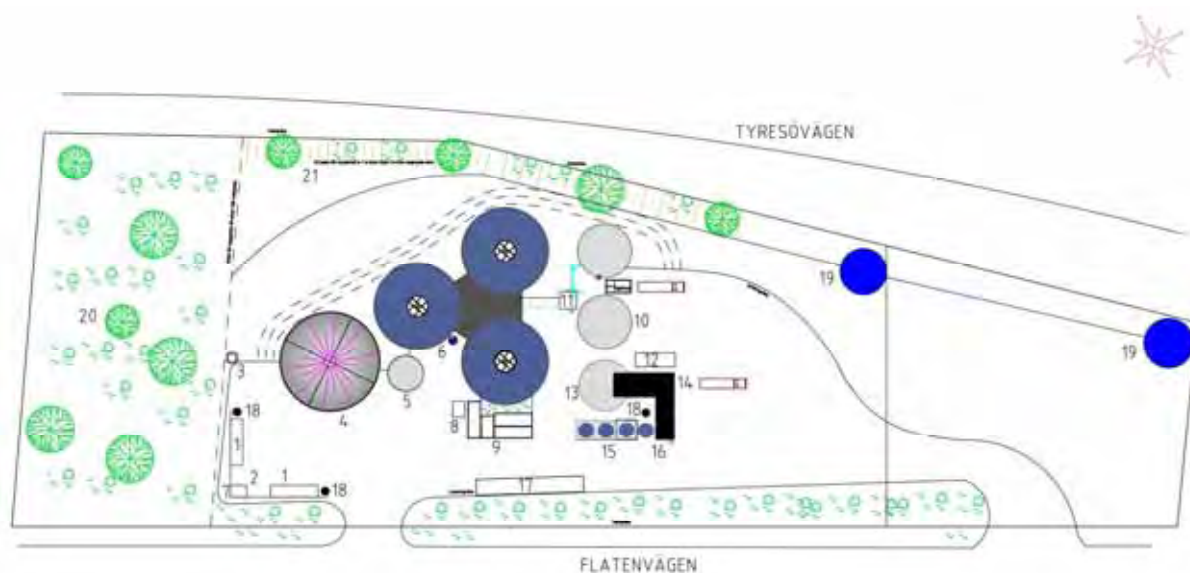
Biogödselbrunnen kommer att ha en volym om 5 000 m<sup>3</sup> samt vara täckt av ett dubbelmembrantak som samlar upp kvarvarande biogaspotential i biogödslet samt fungerar som gasklocka för att upprätthålla systemtryck (1 – 10 mbar) och skapa ett jämnare biogasflöde till uppgraderingsanläggningen.

#### 3.2.7.2 Torrslamsilo

En torrslamsilo av typ och kvalitet som används på avloppsreningsverk byggs i anslutning till avvattningsutrustningen för tät och luktfri mellanlagring av den torra fasen av avvattnat biogödsel. Utlastning sker i slutna ekipage för vidare distribution till odlingslandskapet.

### 3.3 Anläggningens utformning

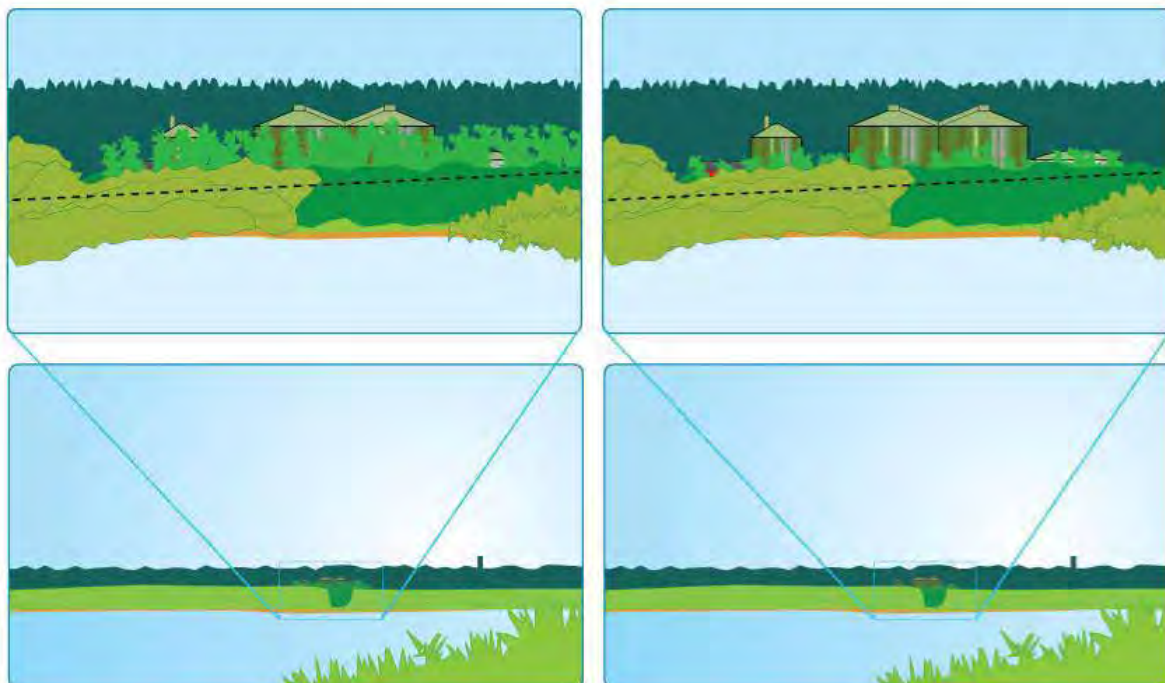
Anläggningen etableras inom en total yta om cirka 20 000 m<sup>2</sup>. Nedan i figur 6 ges en översiktsbild av anläggningens utformning samt namngivning av olika anläggningsdelar, samt i figur 7 ges en översiktsbild av anläggningens från flygfoto perspektiv. I figur 8 nedan ges sidovy perspektiv på anläggningen sett från andra sidan Ältasjön. I figur 9 ges en vy över anläggningen från den närmsta entrén till Flatens naturreservatet.



**Figur 6 Förslag på layout för biogasanläggning på Solvärmen 1. 1 – gasrening, 2 – transformator, 3 – gasfackla, 4 – rötrestlager, 5 – rötrestbuffert, 6 – tre st rötkammare och mellanbyggnad, 8 – pannhus, 9 – elrum, labb, personalhus, 10 – spannmålsmottagning och silor, 11 – kvarnhus, 12 – reservyta för avlastarbord, 13 – substratbufferttank (nedgrävd), 14 – mottagningshall, 15 – tankar för lättflytande råvara, 16 – avvattningsbyggnad samt biogödsel slamsilo, 17 – fordonsväg, 18 – skyddsvall h=0,35 m, 19 – dagvattendamm (manuell och automatisk avstängning), 20 – bevarat ekbestånd, 21 – skyddsvall h=3 m över Tyresövägen.**



**Figur 7 Anläggningens placering är markerad med grönt utsnitt.**



Figur 8 Anläggningen från Ålta med uppvuxna respektive ej uppvuxna träd. Streckad linje markerar Tyresövägen.



Figur 9 Anläggningen från den närmaste entrén till naturreservatet (bild till vänster) samt från infarten till naturreservatet (bild till höger).

## 4 Referensanläggning

Teknikutformningen på biogasanläggningen kommer i mångt och mycket påminna om biogasanläggningen i Norrköping som har varit i drift sedan 2006. Uppgraderingsanläggningarna kommer vara av exakt samma typ och modell som används i Örebro biogasanläggning sedan oktober 2009.

I Norrköping används drank, som är en biprodukt från etanolproduktion, tillsammans med sekunda spannmål till fordonsgas som leds ut på ett lokalt biogasnät.



Produktionen är årligen omkring 1,5 miljoner kubikmeter biogas av fordonsgaskvalitet och biogödseln används som ett KRAV-godkänt gödselmedel.

Hantering av våtfoder, processhjälpmedel och sekunda spannmål i Norrköping kommer att vara liknande planerad hantering i Skarpnäck. Luktreduktion med aktivt kol och hantering av producerad biogas är även den likvärdig i Norrköping, även om den planerade i Skarpnäck är mer omfattande och heltäckande. Norrköpings biogasanläggning visas på figur 10 – figur 11 nedan.



**Figur 10 Norrköping Biogasanläggning**



**Figur 11 Norrköping Biogasanläggning**



## 5 Emissioner och skyddsåtgärder

### 5.1 Buller och bullerdämpande åtgärder

De områden där buller uppkommer är exempelvis vid pumpar, kvarnar och i gasreningsanläggningen. Bullerkällorna kommer om möjligt att installeras i enskilda utrymmen. Där detta inte är möjligt så kommer andra ljudabsorberande åtgärder att vidtagas. Till exempel så kommer skärmar i form av väderskydd över gasreningen att installeras för att reducera ljudspridningen väster- och söderut.

Utöver detta kommer de fordon som uppehåller sig på anläggningen att generera buller. För att minimera bullerstörningar från transporter kommer dessa att ske dagtid vardagar.

Anläggningen kommer att utformas för att följa de riktvärden som av naturvårdsverket fastslagits för nyetablering av industri i närhet till rekreativsområden.

### 5.2 Utsläpp till luft och emissionsbegränsande åtgärder

Utsläpp till luft kommer att ske från anläggningen och åtgärder för att minimera negativ miljöpåverkan vidtas.

#### 5.2.1 Avgaser

Anläggningens interna värmebehov bedöms kunna tillfredställas med egenproducerad biogas och återvinning av olika värmekällor såsom kylning av kompressorer vid uppgraderingsanläggningen samt återcirkulering av vattenfasen av biogödslet.

Då mätdata för gasen och gasbrännaren ej finns tillgänglig i dagsläget kan en definitiv utsläppsnivå inte fastställas. Befintliga utsläppsdata från en liknande panna som eldas med deponigas i Örebro kan dock antas vara representativt med god säkerhetsmarginal. Mätdata från denna panna, med utsläppsdata omräknat till Skarpnäcks energibehov leder till att förbränning av egenproducerad biogas maximalt genererar utsläpp om cirka 26 kg CO samt cirka 180 kg NO<sub>x</sub> årligen.

#### 5.2.2 Luktämnen

Utsläpp av illaluktande svavelföreningar kan ske från de anläggningsdelar som hanterar flytande råvara, samt från gasreningsanläggningarna. All ventilationsluft från anläggningen kommer att renas med hjälp av filter med aktivt kol. Tre stycken aktiv kolfilter kommer att etableras i syfte att få en god redundans samt möjliggöra byte av aktiv kol utan att skapa störningar. Det aktiva kolet ersätts med jämna mellanrum, med stor säkerhetsmarginal bedömt en gång årligen maximalt, och i samband med detta byte så kan viss luktöverskott genereras under några få timmar. Dock kommer alltid två av tre aktiv kolfilter vara i drift varför denna risk är minimal.



Risken för luktolägenhet från anläggningen är minimal då huvudsakligen kolhydratrika råvaror rötas samt all ventilationsluft behandlas med aktiv kolfilter.

Från traditionella biogödselbrunnar sker ett utsläpp av ammoniak som avgår från biogödseln som lagras där. Vid ett stort utbyte av luft på ytan ökar detta utsläpp. Risk för luktolägenhet i form av ammoniakavgång vid Skarpnäck biogasanläggning elimineras genom gastät lagring vid biogödselbrunnen.

Vid eventuell service/inspektion av rötkammare kan luktolägenhet uppstå. Denna typ av inspektion sker mycket sällan.

### 5.2.3 Metan

Störst risk för metanslip är vid gasreningsutrustningen.

Leverantörer av gasreningsutrustning garanterar att metanslip från anläggningen blir maximalt 0,5 procent av produktionen. Utsläppet kommer att minimeras genom att överskottsgas som av olika anledningar inte kan levereras till biogasnätet förbränns i gasfacklan.

### 5.2.4 Utsläpp till luft från transporter

För att driva biogasanläggningen behöver råvaror transporteras in till anläggningen och biogödsel transporteras bort. I figur 12 nedan ges en beräkning av bedömda transporter till och från anläggningen. I beräkningen antas transporterna ske under 230 dagar per år.

	m <sup>3</sup> /år	m <sup>3</sup> /transport	Fordon/vardag	Medeltransport (km, enkel väg)
<b>Råvara in</b>				
Våta industriella biprodukter	15 000	30	2,2	30
Fasta industriella biprodukter samt Grönmassa	20 000	30	2,9	30
Sekunda spannmål	25 000	35	3,1	50
Processhjälpmiddel	1 000	30	0,1	600
<b>Biogödsel ut</b>				
Biogödsel	55 000	30	8,0	30
<b>Totalt antal transporter</b>			16,3	
<b>Totalt antal fordonsrörelser</b>			32,6	
<b>Genererade fordonskilometer/vardag</b>				1267
<b>Diesel/vardag (liter)</b>				507

Figur 12 Transporter till och från Skarpnäck genererade av biogasverksamheten.



Förutsatt ovan kommer biogasverksamheten generera cirka 1 267 fordonskilometer med tunga transporter per vardag. Med en medelförbrukning om 4 liter diesel per mil och ovanstående medeltransportavstånd motsvarar detta drygt 500 liter diesel per dag.

En uppskattning av utsläppen från denna transport har gjorts baserat på SIKAs nyckeltal. Denna ger att 500 liter dieselförbrukning per dag genererar 1 175 kg CO<sub>2</sub>, 4,32 kg NO<sub>x</sub>, 0,28 kg SO<sub>x</sub>, samt 0,39 kg partiklar.

Under motsvarande tidsperiod kommer biogasanläggningen ha levererat drygt 45 500 Nm<sup>3</sup> biogas av fordonsgas kvalitet för att ersätta ungefär lika många liter diesel och bensen.

## 5.3 Utsläpp till vatten och emissionsbegränsande åtgärder

### 5.3.1 Dagvatten

Råvaran för produktionen kommer från växtriket, inga animaliska ämnen hanteras i anläggningen. Antalet lastbilstransporter till och från anläggningen uppgår till ca 15-18 stycken per vardag. All råvaruhantering sker i slutna system samt vid lossning av fasta råvaror inomhus, risken för spill kommer att minimeras samt vid lossning eller utleverans av flytande råvaror och biogödsel sker det över spilltråg.

Små mängder av järnklorid förekommer i processförbättrande syfte. För att förhindra läckage och olyckor vid hanteringen av järnklorid på anläggningen kommer järnkloridtanken med en volym om 50 m<sup>3</sup> att vallas in med betongelement. Vid läckage eller överfyllnad av denna tank rymmer invallningen då 110 procent av hela tankens lagringskapacitet. Invallningen är skyddad från regnvatten med hjälp av en presenning. Lossning av järnklorid sker över spilltråg samt i toppen av tanken i syfte att minimera risk för läckage vid eventuellt slangbrott eller handhavandefel.

Producerad biogas av fordonskvalitet levereras via ledning i mark från anläggningen och bidrar ej till transporter som kan påverka dagvattnet.

Området är ca 2,7 ha och består av en höjd omgiven till öster av plan gräsyta, till väster av ett mindre naturområde (ekkorridor), till norr av Tyresövägen och i söder av Flatenvägen. Marken inom området består främst av lera/silt samt berg i höjdpartierna, samtliga med låg infiltrationsförmåga. Grundvattenytans nivå bedöms ligga i nivå med kärret/våtmarken väster om området på ca +27 m över ha-vet.

En vattendelare går igenom området och skapar två utloppspunkter, ena i nordvästra hörnet av fastigheten och den andra i östra delen. Delavrinningsområdet med utlopp i östlig riktning bedöms ha arean 1,4 ha. Dagvatten leds österut mot vägverkets trumma (dimension 600 mm) under Tyresövägen i riktning mot Ältasjön. Efter en sträcka på ca 200 m i vattendrag/sankmark nås öppen sjöyta. Delavrinningsområde med utlopp mot nordväst bedöms ha en yta på ca 1,3 ha. Från denna del av området



leds vatten mot ett område intill Tyresövägen. Från området finns inget utlopp utan vatten ansamlas i ett mindre våtmarksområde. Vattnet infiltrerar ned i marken eller tas upp av växtlighet.

Ett dike i svag lutning och med bred botten anläggs mot Tyresövägen för att uppsamla, fördröja och i viss mån rena dagvattnet från de hårdgjorda ytorna (ca 10 000 m<sup>3</sup>). Nivån på den hårdgjorda ytan projekteras med lutning mot diket. Diket leds mot ett ytligt haveriskydd/fördröjningsmagasin i vilket vatten fördröjs. Utflödet begränsas till ca 10 l/s.

Flödesökningen hanteras inom fastigheten genom fördröjningsmagasinet (torr damm) så att inte system nedströms överlastas. Fördröjningsmagasinet fungerar också som haveriskydd.

Diket och haveriskydd/fördröjningsmagasinet förses med tät botten av bentonitlera för att minska infiltration och därigenom underlätta saneringsarbete vid en eventuell olycka.

Diket med tillhörande haveriskydd/fördröjningsmagasin utformas så att det snabbt kan stängas av vid en olycka för att förhindra att utsläpp sker mot Ältasjön. Avstängningen sker med hjälp av en fjärrstyrd motordriven ventil som är ansluten till övervakningssystemet.

En översiktlig beräkning visar på att haveriskyddet/fördröjningsmagasinet bör dimensioneras minst för volymen 120 m<sup>3</sup> för att kunna fördröja ett regn med 5 års återkomsttid (175 l/s\*ha). Vid flöden högre än vad haveriskyddet / fördröjningsmagasinet är dimensionerat för kommer dagvattnet att bräddas ut i skogsområdet väster om fastigheten. Haveriskyddet ges en area med djupet 0,4 m vilket skapar volymen 160 m<sup>3</sup> för fördröjning och haveriskydd.

För att minimera risken för utsläpp till Ältasjön installeras en slamavskiljare där partiklar kan sedimentera följt av en oljeavskiljare där olja och andra föroreningar med låg densitet kan avskiljas. Då anläggningen placeras efter ett strypt utlopp kan reningsanläggningen dimensioneras för utflödet från det strypta utloppet, ca 10 l/s.

Fastigheten kommer att indelas i två sektioner vilka var och en kommer att kunna innehålla volymen av en rötgaskammare (6000 m<sup>3</sup>). Skulle volymen ändå överskridas sker brädden i riktning mot skogsområdet väster om fastigheten. Därmed är risken för direktutsläpp mot Ältasjön eliminerad förutsatt att ventilen vid utloppet är stängd.

Den torra dammen och diken kommer lita mot en sedimenteringsbrunn. Genom att slamsuga brunnen med slamtömningsbil eller pumpa vatten från brunnen till Stockholm Vattens avloppssystem (efter tillstånd av Stockholm Vatten) har man möjlighet att tömma anläggningen.





För en planskiss och utförligare beskrivning av den föreslagna dagvattenlösningen hänvisas till den utförda dagvattenutredningen i som återfinns i MKB:n, bilaga 2.

### 5.3.2 Processvatten

Allt substrat som hanteras på anläggningen kommer att lagras och behandlas i slutna system. Regnvatten kommer således inte att komma i kontakt med något organiskt material varför inget processvatten bildas denna väg.

Vid processen för rening av biogas till fordonskvalitet används vatten. En stor del av detta vatten återcirkuleras i reningsprocessen. Det processvatten som ersätts går till kommunalt reningsverk tillsammans med det avloppsvatten som uppstår vid hygienutrymmen och vid rengöring av utrustning inom anläggningen.

### 5.3.3 Sanitärt avloppsvatten

Anläggningen kommer att anslutas till kommunalt avlopp. Bemanningen på anläggningen bedöms bli fyra heltidstjänster, varför flödena är mycket små.

## 5.4 Avfall

### 5.4.1 Produktionsavfall

Biogasanläggningen byggs som ett slutet kretslopp varför det endast beräknas uppstå marginella produktionsavfall vid normal drift.

### 5.4.2 Avfall från personalutrymmen

Avfall från personalutrymmen och underhållsarbeten uppstår i verksamheten. Exempel på avfall som kan uppkomma är papper, wellpapp, glas, köksavfall, rengöringsmedel, färg, lim, hartser och metaller. Dessa avfall kommer i möjligaste mån källsorteras samt hanteras på ett miljöriktigt vis

### 5.4.3 Farligt avfall

Det farliga avfallet som uppstår i verksamheten utgörs främst av spillolja som används för att smörja bland annat pumpar och kompressorer, glykol i kylare samt tomma kärl för exempelvis ovan nämnda olja och glykol. Anläggningen utformas på så vis att uppkomna farliga avfall kan sorteras och förvaras inom speciellt avsedda utrymmen innan omhändertagande eller lämning till återvinningscentral sker. Farliga avfall som uppstår i flödena av farligt avfall är mycket små.

## 5.5 Skydds- och säkerhetsaspekter

En detaljerad riskanalys har upprättats för biogasanläggningen och används vid detaljutformning av komponenter och flöden inom anläggningen som byggs i enlighet med svensk lagstiftning och normer avseende energigaser.



### 5.5.1 Gasläckage

Gasläckage av rågas från röt-kammare, rest- och gaslager eller av fordonsgas från gasreningsrum eller överföringsledningar bedöms som en av de återkommande riskerna. Ett gasläckage skulle kunna orsaka kvävning eller förgiftning om människor befinner sig i slutna utrymmen där gasläckage uppstått. Antändningsrisk förekommer vid gasläckage med samtidig gnistbildning om metangashalten i luften är mellan 5 - 20 %.

För att minimera risken för bland annat gasläckage utförs dagligen rondering på anläggningen. Ronderingen har som syfte att upptäcka små avvikelser innan ett större fel uppstår så att förebyggande underhåll kan utföras. Om metanläckage trots allt uppstår så är denna gas lättare än luft. Sker läckaget utomhus stiger gasen obehindrat och blandas snabbt i luften. Om ett eventuellt läckage sker inomhus kan gasen samlas under taket. För att undvika detta kommer samtliga utrymmen med gasinstallationer att vara ventilerade vid takets högsta punkt.

Det finns gasdetektorer i alla rum där det förekommer gas. Vid detektion larmas till ett överordnat styrsystem och därmed också till jourhavande drifttekniker. Hela anläggningen byggs enligt EGN 09, vilket är en samordning av regelverk och normer som finns för naturgas, gasol i gasfas och biogas.

Det normala riskfallet är att små mängder rågas/biogas läcker ut vid t ex underhåll. Gasen sprids snabbt iväg, utan någon stor risk för personskada eller brand. Däremot bidrar utsläppet till växthuseffekten. Dessa utsläpp anses dock mycket små i jämförelse med det bidrag biogas som fordonbränsle ger till minskade utsläpp av växthusgaser i atmosfären.

### 5.5.2 Brand

Gnistbildning och därmed antändning av eventuell läckande gas eller damm förhindras genom att utrustningen i klassade zoner har valts enligt gällande lagstiftning och normer. All rökning är förbjuden inom området och heta arbeten utförs bara i gasfritt läge efter tillstånd från gasföreståndaren. Åskledare kommer att finnas på området för att förhindra brand eller strömbortfall orsakat av blixtnedslag.

Området skyddas från obehörigt tillträde genom att det är inhägnat med staket och lokalerna är låsta.

Risken för brand på området har bedömts som liten. Om det skulle börja brinna larmas SOS omedelbart via utrymningslarmet, larm går också till överordnat styrsystem och därmed också till jourhavande drifttekniker. Räddningstjänst kommer att informeras om anläggningens utförande och egenskaper. På området kommer skumbrandsläckare att finnas som ger möjlighet att släcka mindre brand. För personalen finns rutiner för nödlägesberedskap. Eventuella utsläpp från skum/vatten från brandsläckning kommer att ansamlas i de fördröjningsmagasin som anläggs på området och som i en nödsituation stängs för att undvika vidare utsläpp till dagvatten.



Facklan och gasklockan är placerade med nödvändigt säkerhetsavstånd gentemot tomtgräns och övriga byggnader inne på anläggningen.

### 5.5.3 Utsläpp av råvara till mark

Rötkammare, bufferttankar samt beredningsutrusning kan av olika anledningar skumma eller jäsa över. Det kan bero på en felbelastning av råvara in i systemet men också ske p.g.a. tekniska fel i exempelvis anläggningens styrsystem. Vid behov kan rötkammarens innehåll pumpas över till gödselbrunn för att förhindra överrinning, detta är dock en nödgärd. I första hand bedrivs arbetet förebyggande för att förhindra uppkomsten av jäsning och skumning genom planering av råvarutillförsel samt rutiner för underhåll.

Två fördröjnings- och sedimenteringsmagasin kommer att finnas på anläggningen dit dagvatten samt eventuella utsläpp utöver de som omhändertas i biogödselbrunnen leds. Vid driftsstörning kommer utloppen från magasinerna att stängas. Dammen kan tömmas med slambil.

### 5.5.4 Övriga skydds- och säkerhetsaspekter

Processhjälpermedlet innehåller järnklorid, som är frätande i kontakt med hud. I direkt anslutning till processhjälpermedelsförvaringen kommer ögondusch att installeras. För att förhindra utsläpp till omgivningen vid ett eventuellt läckage kommer förvaringstanken för processhjälpermedlet att invallas. Invallningens volym rymmer hela tankens innehåll plus 10 procent.

## 6 Mediaförsörjning

### 6.1 Energiförbrukning

#### 6.1.1 Elektricitet

El kommer att användas för kraftförsörjning av motorer och pumpar samt som back-up vid uppvärmning av tankar och substratflöden. Uppskattad elförbrukning per år är 6-8 procent av det totala energiinnehållet i biogasen vilket motsvarar 6 000 – 8 000 MWh.

#### 6.1.2 Värme

Värme används främst till uppvärmning av ingående råvara till rötternas. Värmningen kommer att göras genom att råvarublandningen värmeväxlas med vattenburen värme från panna som förbränner egenproducerad biogas samt genom värmeåtervinning från kompressorenergi i uppgraderingsanläggningen. Omkring 6 100 MWh värme beräknas behövas vilket är drygt 6 procent av energiinnehållet i den producerade biogasen.



## 6.2 Vatten

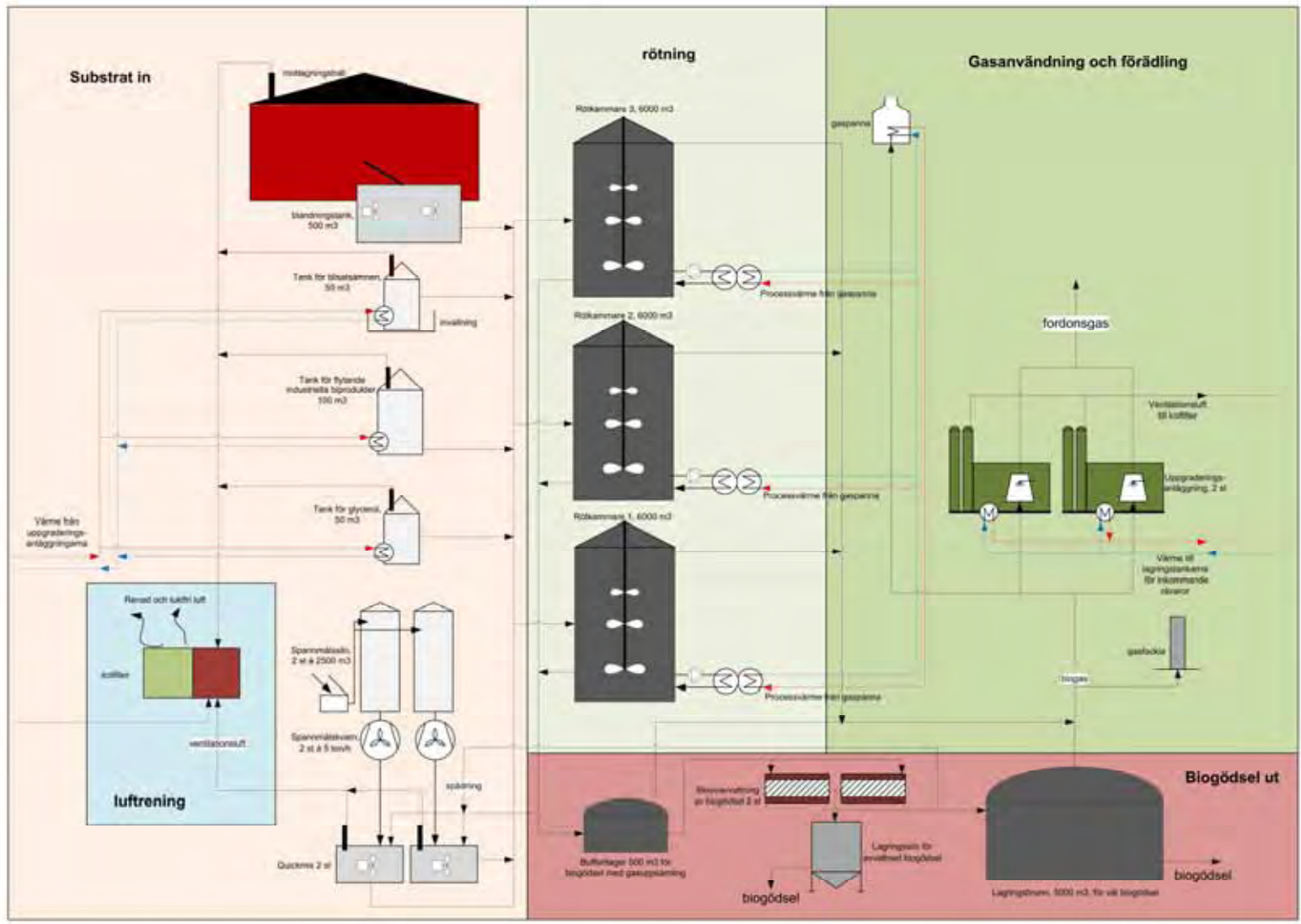
Ingående råvaror behöver spädas med vätska för att uppnå korrekta processmässiga förutsättningar. Traditionellt har denna spädning skett med färskvatten, vilket kommer att finnas möjligt till i Skarpnäck. Dock avses normaldriften vara att spädning sker med hjälp av vattenfasen i avvattnat biogödsel och att detta leder till ett i princip eliminerat behov av färskvatten för biogasprocessen.

Vid rening av biogas till den kvalitet som krävs för fordonsgasbränsle används vatten. Stora delar av nyttjat vatten återcirkuleras i reningsprocessen, men en del färskt vatten ersätter hela tiden det återcirkulerade i syfte att upprätthålla en tillräcklig reningskapacitet.

Det processvatten som ersätts med färskvatten kommer att släppas till kommunalt avlopp. Det avloppsvatten som uppstår vid hygienutrymmen och vid rengöring av utrustning inom anläggningen leds via ett lokalt ledningsnät till kommunalt avlopp. Totalt beräknas maximalt 10 m<sup>3</sup> färskvatten förbrukas per dygn enligt ovan och efter användning gå till kommunalt avlopp. Processvattnet från gasreningen står för merparten av den volymen.



## **Bilaga 1 Översiktligt processchema**



---

# RAPPORT

---

Stockholm Gas AB

## LOKALISERINGSSTUDIE FÖR ETABLERING AV BIOGASANLÄGGNING I STOCKHOLM

UPPDRAGSNUMMER 1832178000

---



---

UPPSALA 2010-06-11

**Sweco Environment AB**  
**Uppsala Vatten & Miljö**

Erik Wall  
Jennie Brundin  
Carolina Sahlén

1 (32)

---

**Sweco**

Vatten & Miljö  
Kungsgatan 62, 753 18 Uppsala  
Telefon 018-495 29 00  
Telefax 018-69 63 28  
www.sweco.se

**Sweco Environment AB**

Org.nr 556346-0327  
säte Stockholm  
Ingår i Sweco-koncernen

**Erik Wall**

Gruppchef  
Telefon direkt 018-495 29 92  
Mobil 0734-12 58 32  
erik.wall@sweco.se

Uppdrag 1832178000; EKWA  
p:\1821\1832178\_sgab\_lokaliseringsstudie\000\19 original\lokaliseringsstudie slutversion  
1006111.doc

**Framsida:** Foto från Gasföreningen, Linköpings biogasanläggning  
**Kartor:** Kartor i rapporten är framtagna av Stockholm Gas och Sweco.  
Copyright Lantmäteriverket. Ärende nr M2006/1022.



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>4</b>
1.1	BIOGAS I STOCKHOLM	4
1.2	SYFTE MED LOKALISERINGSSTUDIEN	6
<b>2</b>	<b>AVGRÄNSNINGAR</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>GRUNDLÄGGANDE FÖRUTSÄTTNINGAR</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>LOKALISERINGSALTERNATIV</b>	<b>7</b>
4.1	UTREDDA OCH AVFÖRDA ALTERNATIV	8
4.2	ALTERNATIV FÖR VIDARE UTREDNING	9
4.2.1	BRISTA	10
4.2.2	HAGBY	12
4.2.3	VÅRSTA	14
4.2.4	SOFIELUND	16
4.2.5	SKARPNÄCK	18
4.2.6	SKRUBBA	20
<b>5</b>	<b>SAMMANFATTANDE BEDÖMNING</b>	<b>21</b>
5.1	BEDÖMNINGSGRUNDER	21
5.1.1	PLANFÖRHÅLLANDEN OCH MARKANVÄNDNING	21
5.1.2	AVSTÅND TILL BOSTÄDER	23
5.1.3	SKYDDSVÄRDA OMRÅDEN	24
5.1.4	VÄGNÄT OCH TRAFIK	25
5.1.5	AVSTÅND TILL BIOGASNÄT	25
5.1.6	AVSTÅND TILL JORDBRUKSMARK	27
5.2	RESULTAT	28
<b>6</b>	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>29</b>
6.1	BRISTA	29
6.2	HAGBY	29
6.3	VÅRSTA	29
6.4	SOFIELUND	29
6.5	SKARPNÄCK	30
6.6	SKRUBBA	30
<b>7</b>	<b>SLUTSATS</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>32</b>

## 1 INLEDNING

### 1.1 BIOGAS I STOCKHOLM

Efterfrågan på biogas har ökat markant i Stockholm och i Sverige de senaste åren. Under 2009 översteg efterfrågan på fordonsgas tillgången i Stockholms län med över 85 GWh, (165 GWh gentemot 77 GWh). För att minska bristen har fordonsgasdistributörer kompletterat utbudet med dels biogas från anläggningar i andra län dels naturgas, men mängderna har inte täckt efterfrågan.

Efterfrågan på fordonsgas förväntas öka de kommande åren inom flera segment; bussar, sopbilar, taxibilar och personbilar. I rapporten "*Utbud och efterfrågan på fordonsgas i Biogas Öst regionen*"<sup>1</sup> [Sweco 09] görs bedömningen att efterfrågan på fordonsgas år 2020 kommer att uppgå till i storleksordningen 1000-1400 GWh medan produktionen beräknas uppgå till ca 700-950 GWh. Biogas från rötning av lokalt avloppsreningsslam och matavfall i regionen räcker i princip för att driva kollektivtrafikens bussar och sopbilar. Även i ett högt scenario för produktion av fordonsgas pekar det mesta mot att efterfrågan på fordonsgas hos gasdrivna personbilar och taxibilar medför att gasen inte räcker för att försörja samtliga fordon. Enligt rapporten är Stockholms län det län som kommer att uppvisa det största underskottet. Andra län bedöms ha större kapacitet för försörjning av sina lokala gasfordonsflottor och därmed är det troligt att fordonsgas kommer att flakas mellan län för att möta den växande efterfrågan. En slutsats som kan dras är ändå att nya biogasanläggningar måste förläggas till Stockholms län för att täcka den ökande efterfrågan.

---

<sup>1</sup> Biogas Öst regionen omfattar Uppsala, Stockholms, Västmanlands, Södermanlands, Örebro och Östergötlands län.

Stockholm Gas bygger för närvarande ett lokalt biogasnät i Stockholm för att kunna koppla samman befintliga produktionsanläggningar och ett flertal tankstationer och bussdepåer som kommer att förbruka stora mängder gas. Utbredningen av gasnätet visas i bilden nedan. Avsikten är att ny biogasproduktion som byggs ska kunna kopplas ihop med detta nät.



Figur 1-1 Biogasnät som byggs i Stockholm

## 1.2 SYFTE MED LOKALISERINGSSTUDIEN

I miljöbalkens allmänna hänsynsregler (2 kap) och grundläggande bestämmelser för hushållning av mark- och vattenområden (3 kap) finns regler för vad som ska beaktas vid val av lokalisering för verksamheter.

Enligt miljöbalken 2 kap 6 § gäller nämligen att:

*”För en verksamhet eller åtgärd som tar i anspråk ett mark- eller vattenområde skall det väljas en plats som är lämplig med hänsyn till att ändamålet skall kunna uppnås med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.”*

Vidare anges i miljöbalkens 3 kap 1 § att:

*”Mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning.”*

För att möta behovet av biogas i Stockholmsområdet behövs nya produktionsanläggningar. Enligt miljöbalken ska lokalisering av biogasanläggningarna för biogas väljas utifrån vad som är lämpligt för att uppnå verksamhetens ändamål samt medför minsta omgivningspåverkan avseende hälsa och miljö.

Syftet med denna rapport är att identifiera möjliga platser och utifrån miljöbalkens bestämmelser samt utifrån kommunal planering och infrastruktur utvärdera platsernas förutsättningar för etablering av en biogasanläggning om 100 GWh produktion biogas årligen som ansluts till det planerade biogasnätet i Stockholm.

Studien utreder olika lokaliseringars lämplighet för produktion av biogas antingen enbart genom rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål eller genom rötning även av matavfall och animaliska restprodukter.

## 2 AVGRÄNSNINGAR

Vid all nyetablering uppkommer påverkan på omgivningen. Förutsättningarna för de utredda alternativen beskrivs men omgivningspåverkan kan inte bedömas i detalj i denna lokaliseringsstudie. Biogasanläggningars omgivningspåverkan beror till stor del på anläggningens utformning och specifika omgivningsförhållanden. En mer detaljerad bedömning av omgivningspåverkan och lämpliga åtgärder för att minska den behöver därför belysas i miljökonsekvensbeskrivningar för varje specifik etablering som planeras vid något av de utredda alternativen. För anslutning till biogasnätet i Stockholm kommer anslutningsledningar att krävas. Hur dessa anslutningsledningar bör anläggas eller vilken påverkan de har på omgivningen utreds inte i denna studie.

Faktorer som anläggningskostnader, markförhållanden/geologi, möjlighet till markavtal och markpriser påverkar också starkt möjligheten till etablering av biogasanläggningar. Dessa aspekter utreds heller inte i denna studie.

### 3 GRUNDLÄGGANDE FÖRUTSÄTTNINGAR

Den planerade anläggningen kräver en tillgänglig yta om 2 ha. Alternativt krävs en yta om 2 ha som kan tillgängliggöras för ändamålet. Med tillgänglig yta menas en yta som inte redan är ianspråktagen för annan verksamhet eller där planläggning pågår för annan verksamhet. Alternativ som inte uppfyller de grundläggande förutsättningarna har avförts och utreds inte vidare.

För ett system som producerar 100GWh/år är leverans av den producerade gasen med gasledning den mest lämpade tekniken upp till ett avstånd om 5 mil [Grontmij 09]. Vid avstånd om längre än 5 mil mellan produktion och användning är lastväxlarflak (gasflaskor monterade i en container som kan lastas på lastbil eller på lastbil med släp) en bättre lämpad lösning.

Syftet med den planerade anläggningen är en biogasproduktion om 100 GWh/år som ansluts till biogasnätet i Stockholm via gasledning. För områden som ligger längre bort än 5 mil från biogasnätet bedöms inte ändamålet med anläggningen kunna uppfyllas.

### 4 LOKALISERINGSALTERNATIV

Processen för att hitta och utvärdera olika lokaliseringar för biogasproduktion i Stockholmsområdet har pågått i flera omgångar. År 2006 gjordes en kartstudie där områden i Stockholms län togs fram. De aspekter som beaktades var; närhet till jordbruksarealer, närhet till befintligt stadsgasnät, möjlighet till samordning med annan avfallsbehandlingsaktivitet som kan komma att generera biogas, avstånd från bostadsområden, tillgänglig mark om 3 ha<sup>2</sup> samt standard på närliggande vägar.

I ett andra steg i processen att hitta lämpliga lokaliseringar har samråd skett med Stockholms stad. Områden har tillkommit som visat sig lämpliga avseende planerad markanvändning, exempelvis varit planlagda för industriell verksamhet eller där endast mindre planändringar krävts. Andra områden har istället avförts då det framkommit att de planerats för andra ändamål.

De lokaliseringsalternativ som presenteras i studien är resultatet från kartstudien och efterföljande diskussioner med kommunala företrädare. Närheten till jordbruksarealer har varit styrande vid kartstudien. Kommunal markplanering har varit styrande vid diskussioner med kommunala företrädare.

<sup>2</sup> År 2006 bedömdes 3 ha utgöra minsta möjliga yta för en etablering, idag (år 2010) bedöms istället 2 ha vara tillräcklig markyta för en etablering då endast begränsat råvarulager förutsetts.

#### 4.1 UTREDDA OCH AVFÖRDA ALTERNATIV

I detta avsnitt redovisas alternativ som tidigare har diskuterats för biogasetableringar men som av olika anledningar inte är aktuella i dagsläget.

**Kista** togs fram som ett alternativ på grund av tillgänglig markyta och goda transportvägar samt närhet till stadsgasnätet. Alternativet avfördes på grund av att annan exploatering var planerad i området.

**Tullinge** togs fram som ett alternativ då det fanns planer på en biogasanläggning för rötning av matavfall med vilken en gemensam anslutningsledning skulle kunna ordnas. Alternativet avfördes på grund av att bostäder planerades i området.

**Högdalen** togs fram då samlokalisering med avfallsverksamhet kunde vara möjligt. Alternativet avfördes då en LNG-anläggning planeras och kvarvarande utrymme (< 2 ha) inte bedöms tillräckligt för en biogasanläggning.

**Länna** och **Jordbro** togs fram som alternativ då markanvändningen redan utgjordes av industrimark och ytterligare industrietablering låg i linje med kommunala planer. De avfördes på grund av att tillräckligt utrymme (2 ha) inte fanns tillgängligt.

**Larsboda, Vinsta** och **Lunda** togs fram som alternativ då de låg nära stadsgasnätet och markanvändningen redan utgjordes av industrimark. Larsboda avfördes då annan exploatering planerades i området. Vinsta avfördes då lokaliseringen inte bedömdes möjlig på grund av Förbifart Stockholms dragning. Lunda avfördes då pågående markanvändning och markavtal inte rymde etablering av en biogasanläggning.

Det utesluts inte att dessa avförda alternativ kan vara lämpliga för biogasetableringar som kräver mindre yta än vad som utreds här (2 ha) eller på nytt bli lämpliga om andra exploateringsplaner ändras. Alternativen utreds dock inte vidare i denna studie.

#### 4.2 ALTERNATIV FÖR VIDARE UTREDNING

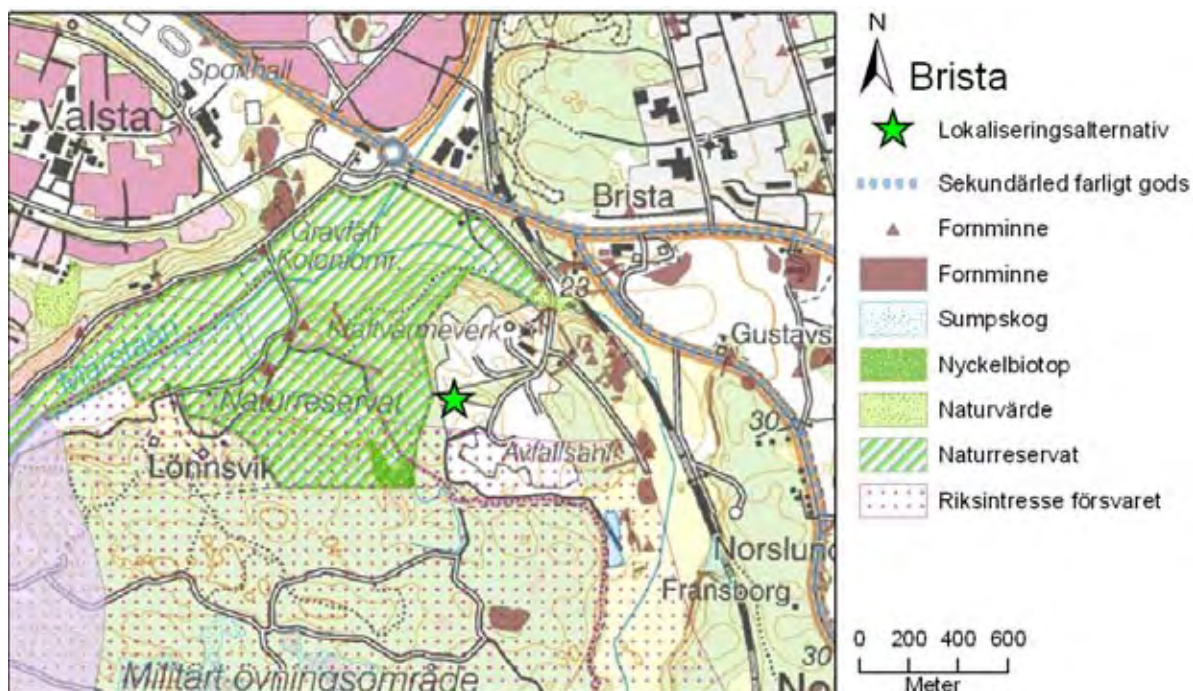
De alternativ för en biogasanläggning som har valts att studeras vidare mer i detalj är **Brista** och **Hagby** i norr samt **Vårsta**, **Sofielund**, **Skarpnäck** och **Skrubba** i söder. Samtliga dessa alternativ har i den tidigare processen bedömts möjliga för en biogasanläggning. I denna studie redovisas de olika platsernas förutsättningar och en jämförelse görs mellan alternativen utifrån olika bedömningsgrunder.

För många av alternativen är inga exakta placeringar av en eventuell biogasanläggning kända. Avstånd som anges i denna studie anger därför uppmätta avstånd från mitten av placeringar som utifrån kartstudier bedöms troliga för varje alternativ.



Figur 4-1 Lokaliseringsalternativ som utreds i denna studie

#### 4.2.1 BRISTA



**Figur 4-2 Lokaliseringsalternativ Brista**

#### *Planförhållanden och markanvändning*

Brista ligger utanför Märsta i Sigtuna kommun norr om Stockholm. En biogasanläggning bör kunna placeras i anslutning till Brista värmekraftverk och avfallsanläggning. I Sigtunas Översiktsplan från 2002 utpekas området som ett arbetsområde där utveckling ska ske av värmekraftverket och avfallsanläggningen [Sigtuna kommun 02]. Detaljplanering pågår för att möjliggöra en utbyggnad av Brista kraftvärmeverk, säkerställa ytor för bränslehantering samt skapa nya byggrätter för järnvägsnära industriverksamheter.

#### *Bostäder*

Närmast bostäder utgörs av ett tätbebyggt område ca 1100 meter nordnordväst om den planerade anläggningen, norr om väg 263. Enskilda byggnader finns på ett avstånd om ca 1200 meter österut samt 1300 meter både västerut och söderut.

#### *Skyddsvärda områden*

Brista ligger strax öster om Steningedalens naturreservat som huvudsakligen utgörs av ett öppet odlingslandskap kring Märstaån. Steningedalen ska utvecklas som rekreationsområde samtidigt



som den biologiska mångfalden inom området ska gynnas. Idag används dalen som strövområde. Märstaån, som rinner genom Steningedalen, är förorenad och vattendammar har anlagts för att rena ån. Vilken påverkan på naturreservatet en eventuell biogasanläggning kan ha och vilka åtgärder som kan vidtas för att minimera dem bör utredas inför en etablering. Höga krav på invallning för att undvika läckage vid olyckor samt trädridåer för att minska den visuella påverkan bedöms kunna bli aktuella. I naturreservatets sydöstra del, ca 400 meter söder om en planerad anläggning ligger en barrnaturskog som är klassad som nyckelbiotop. Ingen direkt påverkan på biotopen bedöms uppkomma av en biogasanläggning men om spridningsvägar till och från biotopen eller ekologiska samband påverkas kan behöva utredas vidare. Inga kända fornminnen bedöms beröras vid en etablering.

Etableringen ligger inom ett riksintresse för flyget och strax norr om ett riksintresse för totalförsvaret. Inget av dessa riksintressen bedöms påverkas vid en etablering av en biogasanläggning och inga särskilda åtgärder bedöms nödvändiga.

### *Vägnät och trafik*

Brista ligger nära bra transportvägar. Efter ca 2 km på anslutningsväg förbi avfallsanläggningen och värmeverket nås väg 263 med en årsmedeltrafik på över 5000 fordon/dygn. Anslutningsvägen används för tung trafik till befintligt kraftvärmeverk. Detaljplanearbete pågår för ny anslutningsväg över järnvägen mot väg 589. Med den anslutningsvägen nås väg 689 efter ca 1 km. Anslutningsvägarna passerar inte förbi bostadsområden eller andra områden där ökad risk för olyckor bedöms föreligga. Väg 263 ansluter till E4:an ca 3 km österut.

Väg 263 utgör sekundär transportled för farligt gods. Inga säkerhetshöjande åtgärder för att skydda verksamheten från olyckor med farligt gods transporter bedöms nödvändiga.

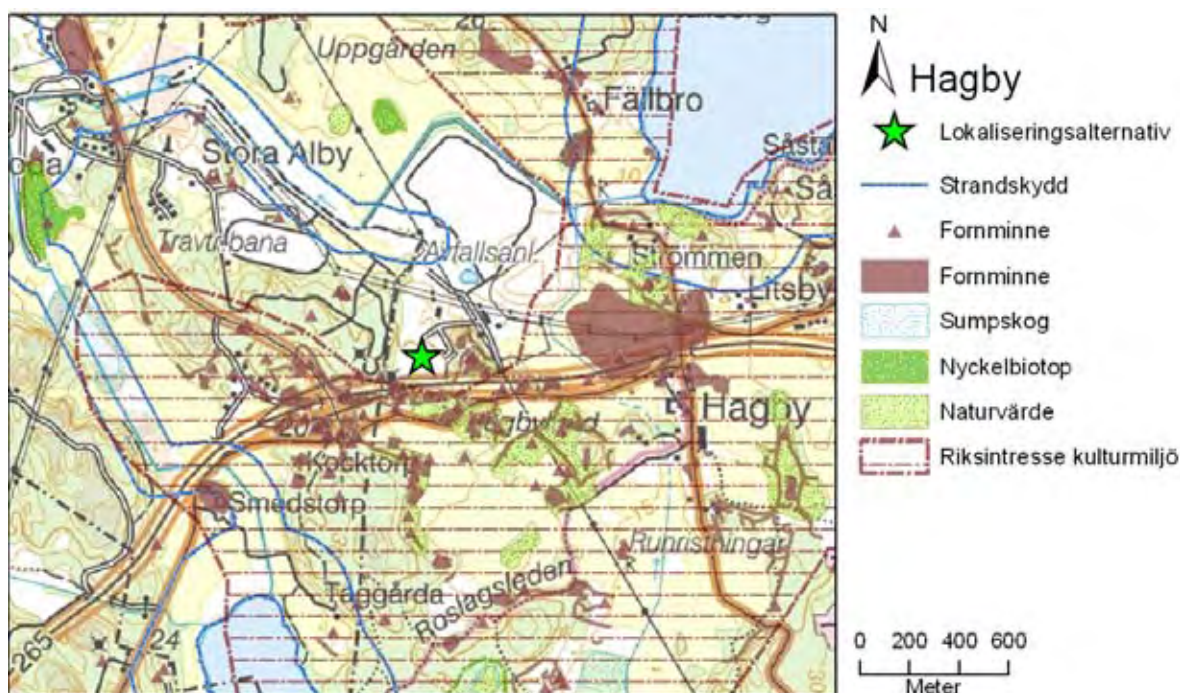
### *Avstånd till biogasnät*

Brista ligger långt från biogasnätet som byggs i Stockholm, fågelvägen ca 31 km. Vid en etablering av en biogasanläggning kan det därför vara ett bättre alternativ att den producerade gasen avyttras lokalt än att ansluta till Stockholms biogasnät.

### *Avstånd till jordbruksmark*

För att få avsättning för producerat biogödsel från anläggningen samt tillgång till substrat till röttningsprocessen bedöms en yta om 3700 ha jordbruksmark vara tillräckligt. 3700 ha jordbruksmark återfinns inom en radie om ca 7,2 km fågelvägen från en planerad anläggning i Brista.

#### 4.2.2 HAGBY



**Figur 4-3 Lokaliseringsalternativ Hagby**

#### *Planförhållanden och markanvändning*

Det föreslagna området ligger mellan Upplands Väsby och Täby tätorter, i den nordvästra delen av Täby kommun norr om Stockholm. En biogasanläggning bör kunna placeras i anslutning till SÖRABs återvinningsanläggning. En fördjupad översiktplan togs fram år 2000 för Hagby avfallsanläggning [Täby kommun 00] I Täbys Översiktsplan 2010-2030 utpekas området som ett förändringsområde för utveckling av fjärrvärmeanläggning [Täby kommun 09].

#### *Bostäder*

Närmast belägna bostadsområde ligger ca 600 m väster om den planerade lokaliseringen, norr om väg 265. Enskilda bostäder finns på ett avstånd om ca 1 000 m åt både nordväst, nordöst och sydväst.

#### *Skyddsvärda områden*

Det föreslagna området omges i samtliga väderstreck av ett landskap som utgör riksintresseområde för kulturmiljövården. Riksintresseområdet karakteriseras av öppet jordbrukslandskap med mindre partier av småbrutet landskap och äldre vägsträckningar. Flera forn lämningar förekommer med

anknytning till järnåldern och framåt, exempelvis runstenar, stensträngssystem och gravfält. Den planerade lokaliseringen ligger utanför riksintresseområdet och kända fornminnen i området bedöms preliminärt kunna undvikas. Påverkan på kulturmiljö kan emellertid behöva utredas vidare inför en etablering.

Ca 1 000 m öster om det föreslagna området ligger Vallentunasjön, som är en rik fågelsjö. Norr om den planerade anläggningen finns en nyckelbiotop. I närheten finns också flera mindre områden med högt naturvärde. Preliminärt bedöms dessa områden inte påverkas av den planerade etableringen.

Området ligger inom Rösjökilan, en av flera s.k. gröna kilar som ingår i den sammanhållna grönstrukturen i Stockholmsområdet. Den föreslagna exploateringen bedöms inte påverka detta område nämnvärt eftersom den föreslagna ytan är liten och ligger inom ett område som idag är planlagt för verksamhetsutveckling.

### *Vägnät och trafik*

Angränsande till området i söder går väg 265 (Norrortsleden) med en trafik om över 5000 fordon/årsmedeldygn. Norrortsleden sammanbinder E18 och E4. För att komma ut på Norrortsleden behöver transporter från anläggningen åka ca 1,3 km på en anslutningsväg. Anslutningsvägen används för tung trafik från SÖRABs återvinningsanläggning, och bedöms därför anpassad för tung trafik. Anslutningsvägen passerar inga bostadsområden eller andra plaster där ökad risk för olyckor bedöms föreligga. Norrortsleden ansluter till E4:an i Sollentuna, ca 1 mil bort. Anslutningen till E18 görs vid Trafikplats Rosenkälla, ca 1 mil österut.

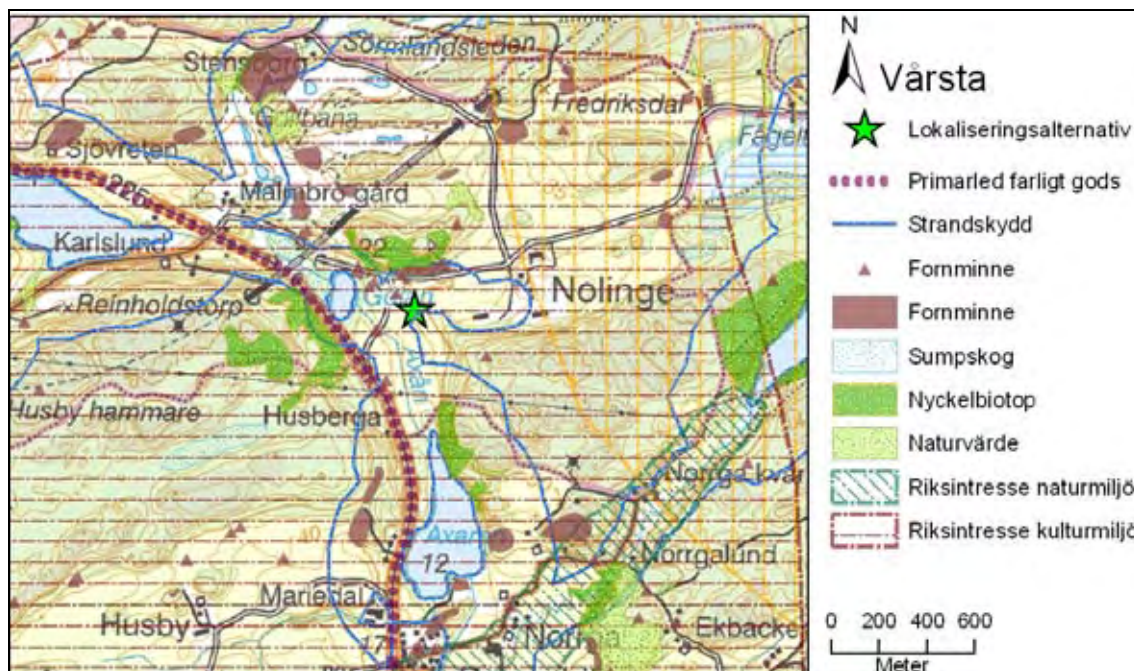
### *Avstånd till biogasnät*

Hagby ligger ca 15 km fågelvägen från biogasnätet som byggs i Stockholm.

### *Avstånd till jordbruksmark*

För att få avsättning för producerat biogödsel från anläggningen samt tillgång till substrat till röttningsprocessen bedöms en yta om 3700 ha jordbruksmark vara tillräckligt. 3700 ha jordbruksmark återfinns inom en radie om ca 9,4 km fågelvägen från en planerad anläggning i Hagby.

#### 4.2.3 VÅRSTA



**Figur 4-4 Lokaliseringsalternativ Vårsta**

#### *Planförhållanden och markanvändning*

Vårsta ligger söder om Tumba i Botkyrka kommun, söder om Stockholm. En biogasanläggning bör kunna placeras ca 400 m väster om väg 225 i höjd med Nolingebro. Enligt Botkyrka kommuns översiktsplan från 2002 ligger platsen på gränsen mellan tätort och landsbygd, och är inte utpekad som förändringsområde [Botkyrka kommun 02]. Den huvudsakliga markanvändningen inom Grödingebygden, som området ingår i, är jord- och skogsbruk.

#### *Bostäder*

Närmaste sammanhållen bostadsbebyggelse är vid Rosenhill ca 1 400 m söderut. Närmsta bostadshus ligger drygt 200 m norr om den planerade anläggningen. Enskilda byggnader finns även inom en radie av ca 500 m österut vid Nolingebro och söderut vid Husberga. Avståndet till samhället Vårsta är ca 2 000 m.

#### *Skyddsvärda områden*

Det föreslagna området ligger inom riksintresseområdet för kulturmiljö som utgörs av Grödingebro centralbygd. Riksintresseområdets värde bedöms inte hotas då intrång endast sker i en mindre del

men det bör utredas vidare inför en etablering. Cirka 500 m öster om lokaliseringen finns ett område som utgör riksintresse för friluftsliv och ca 1 500 m söderut riksintresseområde för naturvården. Dessa områden bedöms inte påverkas av en etablering.

Området ligger inom Hanvedkilen, en av flera s.k. gröna kilar som ingår i den sammanhållna grönstrukturen i Stockholmsområdet. Den föreslagna exploateringen bedöms inte påverka detta område nämnvärt eftersom den föreslagna ytan är liten. Vidare utredning av en anläggnings påverkan på den regionala grönstrukturen kan dock behövas. Runt omkring området ligger ett flertal nyckelbiotoper och naturvården. Dessa berörs inte direkt men om spridningsvägar eller ekologiska samband mellan dem påverkas av en anläggning kan behöva utredas i en MKB. Planerad lokalisering ligger ca 150 m från Axeån, strandskyddslinje behöver justeras vid planläggning av området.

I närheten av platsen finns flera fornlämningar. Den närmsta är en grav belägen ca 100 m nordväst om den föreslagna lokaliseringen. Cirka 150 m rakt norrut finns ett gravfält. Inför en eventuell etablering bör det utredas om ytterligare fornminnen finns i området som kan påverkas av anläggningen.

#### *Vägnät och trafik*

Den föreslagna platsen ligger intill väg 225 med en årsmedeldygnstrafik om 2500 – 5000 fordon. Väg 225 ansluter till E4:an ca 15 km västerut. Anslutningsvägar från platsen till väg 225 är antingen 300 m söderut på en mindre väg vars bärighet är okänd, eller västerut i ca 800 m varvid enstaka byggnader och infarten till en golfbana passerar. Vid byggnaderna och infarten till golfbanan kan eventuellt förhöjd risk för olyckor förekomma.

Väg 225 utgör primär transportled för farligt gods och Grödingebanan utgör transportled för farligt gods på järnväg. Vägen ligger ca 300 m och järnvägen ca 500 m från en planerad anläggning. Inga säkerhetshöjande åtgärder för att skydda verksamheten från olyckor med farligt gods transporter bedöms nödvändiga.

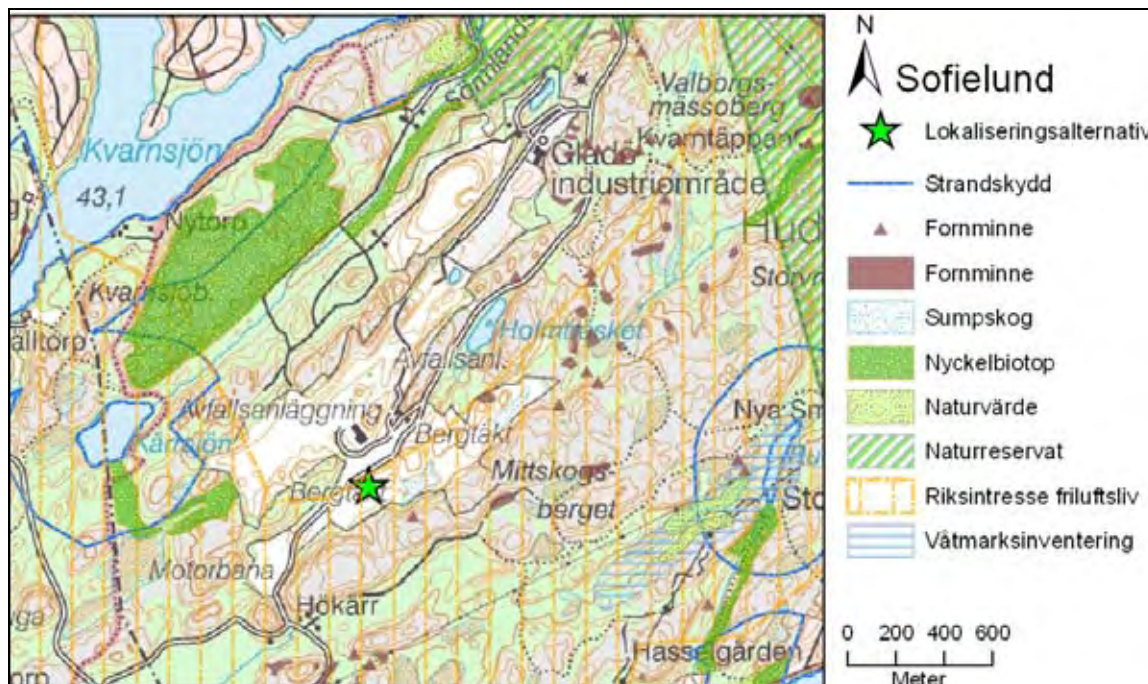
#### *Avstånd till biogasnät*

Den föreslagna lokaliseringen ligger ca 18 km fågelvägen från biogasnätet i Stockholm.

#### *Avstånd till jordbruksmark*

Vårstas omgivning utgörs av jordbruksmark. För att få avsättning för producerat biogödsel från anläggningen samt tillgång till substrat till rötningsprocessen bedöms en yta om 3700 ha jordbruksmark vara tillräcklig. 3700 ha jordbruksmark återfinns inom en radie om ca 9 km fågelvägen från en planerad anläggning i Vårsta.

#### 4.2.4 SOFIELUND



**Figur 4-5 Lokaliseringsalternativ Sofielund**

#### *Planförhållanden och markanvändning*

Sofielund ligger ca 4 km söder om Gladö kvarn i Huddinge kommun söder om Stockholm. En biogasanläggning bör kunna placeras i anslutning till Sofielund/Gladö industriområde. Inom området finns idag bl.a. bilsrotningsanläggning, avfallsanläggning, bergtäkt och motorbana. Inriktningen för Gladö industriområde är enligt Huddinge kommuns översiktsplan från 2000 att även i framtiden rymma skrymmande och bullrande verksamheter [Huddinge kommun 01].

#### *Bostäder*

Närmaste tätortsbebyggelse är Gladö kvarn ca 2 km norrut. Enstaka byggnader finns ca 600 m söderut vid Hökärr.

#### *Skyddsvärda områden*

Sofielund omges av Hanvedenkilen som är en av de gröna kilarna i Stockholms grönstruktur. Industriområdet räknas dock inte ingå i Hanvedenkilen. Den föreslagna etableringen bedöms därför inte påverka spridningsvägar eller ekologiska samband i Hanvedenkilen.

I närheten av lokaliseringen finns nyckelbiotoper och områden med högt naturvärde. Cirka 2 km österut ligger Orlängens naturreservat, och cirka 2,5 km åt sydost ligger Paradisets naturreservat. Inget av områdena bedöms preliminärt påverkas av etableringen.

Platsen ligger vidare i utkanten ett stort område som utgör riksintresseområde för friluftsliv, Ågesta-Lida. Preliminärt bedöms inte syftet med riksintresset påverkas då etablering planeras på redan ianspråktagen mark. Eventuell påverkan på riksintresset kan emellertid behöva utredas vidare.

Inga kända fornminnen bedöms påverkas av etableringen

#### *Vägnät och trafik*

Lokaliseringen ligger ca 3,3 km från väg 259 med en årsmedeldygnstrafik om 2500-5000 fordon. Anslutningsvägen används för tung trafik till industriområdet och vägens bärighet bör inte vara något problem. Vägen är smal och kurvig men breddning av vägen pågår. Inga bostadsområden passeras. Sörmlandsleden går dock längs en del av infartsvägen vilket kan innebära förhöjd risk för olyckor. Väg 259 ansluter till E4:an vid trafikplats Vårby, ca 10 km i nordvästlig riktning.

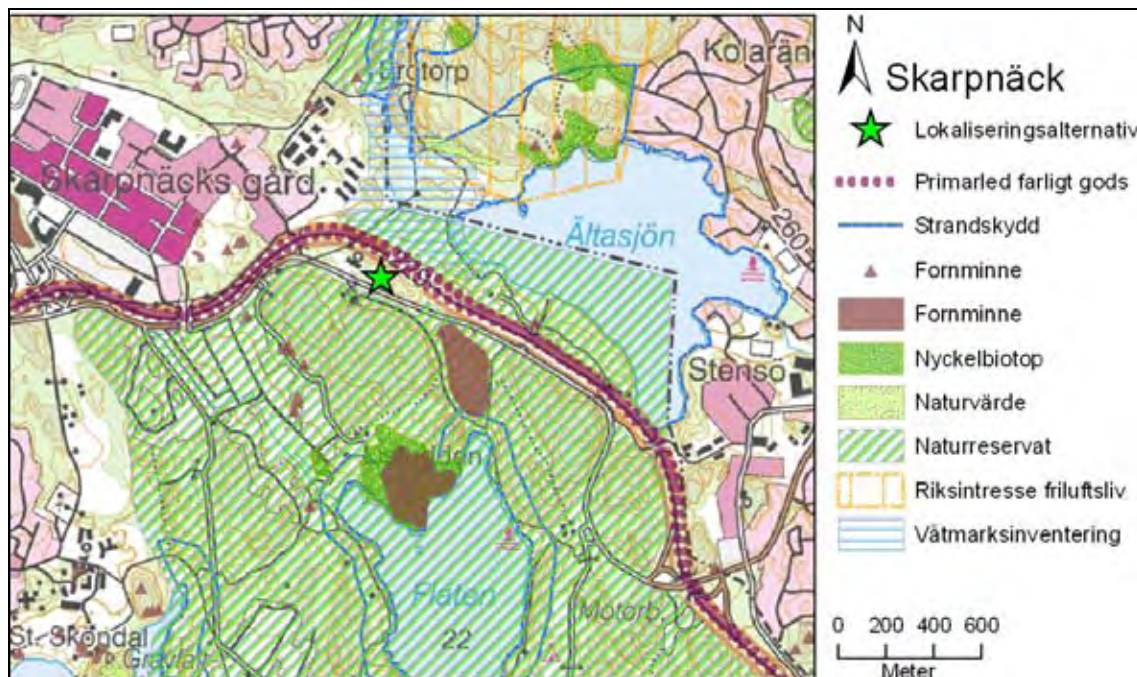
#### *Avstånd till biogasnät*

Den föreslagna platsen ligger på ca 11 km avstånd från biogasnätet i Stockholm.

#### *Avstånd till jordbruksmark*

Lokaliseringen omges av skogsmark. För att få avsättning för producerat biogödsel från anläggningen, samt tillgång till substrat till rötningsprocessen bedöms en yta om 3700 ha jordbruksmark vara tillräcklig. 3700 ha jordbruksmark återfinns inom en radie om ca 11,9 km fågelvägen från en lokalisering vid Sofielund.

#### 4.2.5 SKARPNÄCK



**Figur 4-6 Lokaliseringsalternativ Skarpnäck**

#### *Planförhållanden och markanvändning*

Skarpnäck ligger i sydöstra delen av Stockholms stad. En biogasanläggning bör kunna placeras i ett område mellan Flatenvägen och Tyresövägen söder om Skarpnäcksgård i anslutning till ett befintligt fjärrvärmekraftverk. Området är i Stockholms stads översiktsplan från 2010 utpekad som ett område för stadens tekniska försörjning [Stockholm stad 10]. Antagen detaljplan (antogs 2010-05-12) anger att en biogasanläggning får uppföras inom planområdet [Stadsbyggnadskontoret 10].

#### *Bostäder*

Närmsta bostäder ligger ca 370 meter nordnordväst om den planerade anläggning på andra sidan Tyresövägen (väg 229). Nordväst om den planerade anläggningen ligger ett större tätbebyggt område med de närmsta byggnaderna på ett avstånd om ca 450 meter. Sydsydväst på ett avstånd om ca 550 meter från den planerade anläggningen ligger också ett villaområde.

#### *Skyddsvärda områden*

Direkt norr och söder om den planerade anläggning ligger Flatens naturreservat. Reservatet består av två åtskilda delar med gränserna norr om Tyresövägen respektive söder om Flatenvägen. Naturreservatet är ett stort naturområde med goda möjligheter till friluftsliv som promenader och



klättring. Landskapet är varierat och på ställen kuperat med vida hållmarker och sänkor med örtrika lundmiljöer samt mindre våtmarker. Nordväst om Ältasjön ligger ytterligare ett naturreservat, Nackareservatet och ett riksintresseområde för friluftsliv, Nacka-Erstavik. Nackareservatet består av skogsområden med inslag av små bäckmiljöer omgivna av ekbackar och hassellundar och har flera promenadstråk. Väster om Ältasjön, direkt norr om Tyresövägen, ligger ett våtmarksinventerat område med vissa identifierade naturvärden. Ett antal nyckelbiotoper och naturvärden ligger inom en kilometers radie från den planerade lokaliseringen. Området ligger också inom en grön kil och nära en värdekärna i den regionala grönstrukturen.

Vilken påverkan på omkringliggande skyddsvärda områdena en eventuell biogasanläggning kan medföra och vilka åtgärder som kan vidtas för att minimera dem bör utredas inför en etablering. Höga krav på invallning för att undvika läckage vid olyckor samt trädridåer för att minska den visuella påverkan och skapa ekologiska spridningsvägar bedöms kunna bli aktuella. Inga kända fornminnen bedöms beröras vid en etablering. Närmsta kända fornminne ligger ca 350 meter sydost om den planerade anläggningen söder om Flatenvägen.

#### *Vägnät och trafik*

Skarpnäck ligger i direkt anslutning till Tyresövägen (väg 229) med en årsmedeldygnstrafik över 5000 fordon. Transporter till och från anläggningen behöver dock använda Flatenvägen som anslutningsväg, antingen ca 1,5 km västerut eller drygt 2 km österut. Flatenvägen har hög bärighetsklass (BK1) vilket tillåter tunga transporter. Transporter på Flatenvägen passerar inte genom några tätbebyggda områden och en avskild gång- och cykelväg löper längs en längre del av vägen. Förhöjd olycksrisk kan eventuellt föreligga, för transporter österut på Flatenvägen vid passage av två infarter till badplatser och för transporter västerut på Flatenvägen vid passage i utkanten av ett villaområde.

Tyresövägen (väg 229) utgör primär transportled för farligt gods. För att minska risken för att biogasanläggningen skadas eller att farligt gods läcker ut vid trafikolyckor kan åtgärder som förstärkta vägräcken, vallar eller slänter eventuellt krävas mellan anläggningen och vägen.

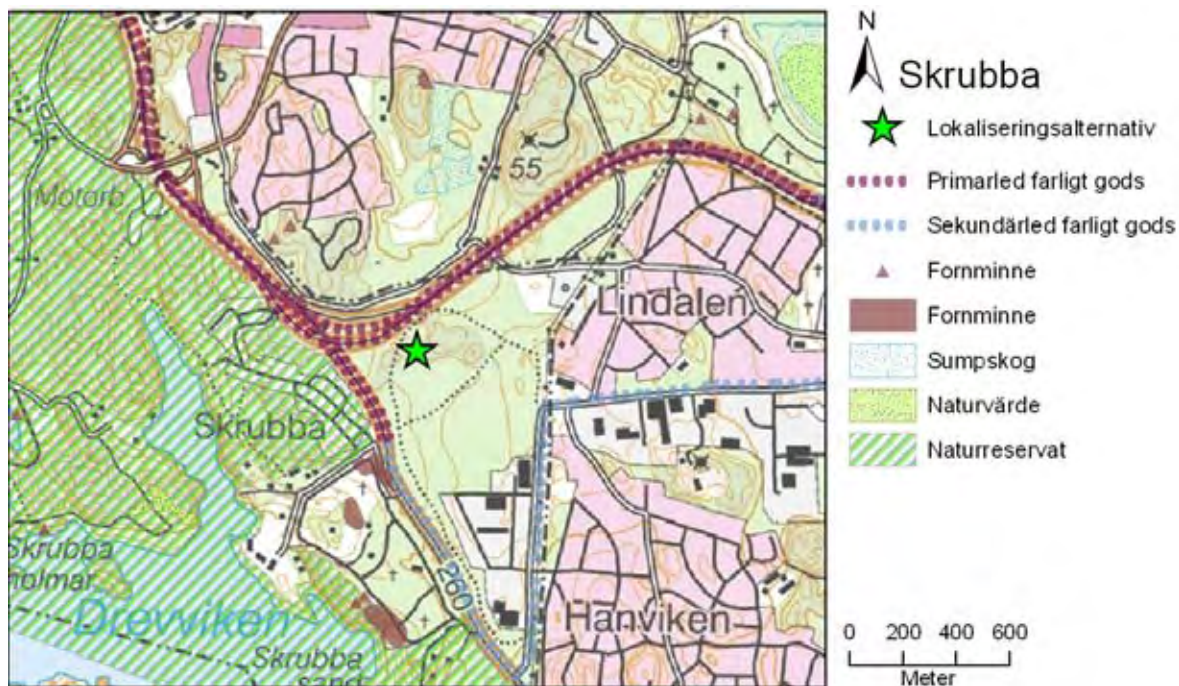
#### *Avstånd till biogasnät*

Skarpnäck ligger nära biogasnätet i Stockholm. Avståndet fågelvägen från en planerad anläggning i Skarpnäck är knappt 5 km.

#### *Avstånd till jordbruksmark*

För att få avsättning för producerat biogödsel samt tillgång till substrat till rötningsprocessen bedöms en yta om 3700 ha jordbruksmark vara tillräckligt. 3700 ha jordbruksmark återfinns inom en radie om 17,6 km fågelvägen från en planerad anläggning i Skarpnäck.

#### 4.2.6 SKRUBBA



Figur 4-7 Lokaliseringsalternativ Skrubba

#### Planförhållanden och markanvändning

Skrubba ligger i den sydostligaste delen av Stockholms kommun. En biogasanläggning bör kunna placeras i den s.k. "Skrubbatriangeln", söder om väg 229 (Tyresövägen) och öster om väg 260 (Gudöbroleden). Området gränsar till Tyresö och Nacka kommuner. Företagsområdet i södra delen av området anges i kommunal planering som lämplig för småindustri, hantverk och kontor. Norra delen upp mot Tyresövägen är naturmark. Enligt en lägesrapport från december 2008 [UUS 08] utpekas lokaliseringen som ett utredningsområde, vidare anges att exploateringsnämnden har tagit beslut att norra delen av Skrubbatrangeln skall planläggas. I Stockholms stads översiktsplan från 2010 är platsen däremot markerad som park- och naturmark [Stockholms stad 10], ingen planläggning av området är påbörjad.

#### Bostäder

Närmaste bostadsområde ligger cirka 300 m åt sydväst på andra sidan väg 260. 500 m österut ligger också bostäder i Lindalen. Norr om väg 229 ligger Älta, med bostäder på ett avstånd av cirka 600 m från den föreslagna lokaliseringen. Bostäder finns även i Hanviken, ca 600 m sydost om platsen. Utbyggnad av bostäder pågår norr om Tyresövägen i Nacka kommun, ca 300 m från en planerad anläggning.

### *Skyddsvärda områden*

Det föreslagna området ligger inte inom något riksintresseområde. Det gränsar dock i väster till Flatens naturreservat. Naturreservat utgör även ett kilområde inom den regionala grönstrukturen. Preliminärt bedöms inte reservatet eller kilområdet påverka men det behöver utredas vidare inför en eventuell etablering.

### *Vägnät och trafik*

Skrubba ligger nära bra transportmöjligheter. Transporter från en anläggning kan komma ut direkt på Gudöbroleden (väg 229) via en anslutningsväg för den befintliga bergtäckten. En detaljplan är antagen för en ny trafikplats vid Tyresövägen (väg 260). Tillfart direkt från anläggningen kan därmed eventuellt bli möjlig även direkt till Tyresövägen. Inga bostadsområden eller andra platser där förhöjd olycksrisk bedöms föreligga passeras innan transporter når antingen Gudöbroleden eller Tyresövägen. Både Tyresövägen och Gudöbroleden har en årsmedeldygnstrafik om mer än 5000 fordon. Gudöbroleden ansluter till väg 73 vid Sköndal ca 5 km västerut.

Både Tyresövägen (väg 229) och Gudöbroleden (väg 260), utgör primära transportleder för farligt gods. För att minska risken för att biogasanläggningen skadas eller att farligt gods läcker ut vid trafikolyckor kan åtgärder som förstärkta vägräckan, vallar eller slänter eventuellt krävas mellan anläggningen och vägen.

### *Avstånd till biogasnät*

Platsen ligger nära biogasnätet i Stockholm. Fågelvägen är det ca 8 km.

### *Avstånd till jordbruksmark*

För att få avsättning för producerat biogödsel samt få tillgång till substrat till rötningsprocessen bedöms en yta om 3700 ha jordbruksmark vara tillräckligt. 3700 ha jordbruksmark återfinns inom en radie om 17,2 km fågelvägen från en planerad anläggning i Skrubba.

## **5 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING**

En sammanfattande bedömning görs för att överskådligt kunna jämföra de utredda platserna och tydliggöra platsernas olika förutsättningar för en biogasanläggning. Bedömningen görs enligt olika bedömningskriterier som redovisas i avsnitt 5.1. Bedömningsgrunderna utgörs av *planförhållanden och markanvändning, avstånd till bostäder, skyddsvärda områden, trafik och vägnät, avstånd till biogasnät samt avstånd till jordbruksmark.*

### **5.1 BEDÖMNINGSGRUNDER**

#### **5.1.1 PLANFÖRHÅLLANDEN OCH MARKANVÄNDNING**

Enligt miljöbalken (3 kap 6 §) ska markområden användas för det ändamål de är bäst lämpade. I den kommunala översiktsplaneringen redovisa intentioner för vilken markanvändning som anses lämpligast för olika områden. All mark i en kommun är dock inte planlagd eller utpekad för särskilda ändamål i översiktsplaneringen. Ett markområde som i kommunal planering pekas ut som lämplig för

industrietablering anses bättre lämpad för en biogasanläggning än ett markområde där ingen intention för markanvändningen anges i översiktsplaneringen. Ett område som i översiktsplanering utpekats för andra ändamål än industrietablering (exempelvis bostadsbygganden eller bevarandeområde) anses däremot mindre lämpad för en biogasanläggning än ett markområde där ingen intention anges.

För områden där detaljplanering pågår eller är genomförd för markanvändning som inte medger en biogasanläggning är inte de grundläggande förutsättningarna uppfyllda (se avsnitt 3). Sådana lokaliseringalternativ är därför sedan tidigare avförda och värderas inte vidare i denna studie. För att jämföra lokaliseringalternativ ur aspekten planförhållanden och markanvändning har bedömningskriterier enligt Tabell 5.1 använts.

**Tabell 5.1 Bedömningskriterier för planförhållanden och markanvändning**

Fördelaktig lokalisering	På eller intill industrimark eller område där befintlig eller pågående detaljplanering pekar ut området för industriverksamhet. Alternativt område som pekas ut som lämplig för industriverksamhet i översiktsplan.
Mindre fördelaktig lokalisering	Lokaliseringen pekas inte ut som lämplig för industriverksamhet i översiktsplan men inte heller för andra ändamål. (ex. handel, bostäder etc.)
Ofördelaktig lokalisering	Området avses för andra ändamål (ex. handel, bostäder etc ) enligt översiktsplan.*

*\*Strider lokalisering mot befintlig eller pågående detaljplanering uppfylls inte de grundläggande förutsättningarna. Lokaliseringen utreds då inte i denna studie.*

Områdets förutsättningar och lämplighet för olika etableringar ändras med tiden, så även den kommunala planeringen. Områden som i dag anses mindre lämpade för biogasetablering kan i framtiden bli bättre lämpade, och vice versa, på grund av ändrade omgivningsförutsättningar. Utvärderingen av markområdets lämplighet för biogasanläggningar ur aspekten planförhållanden och markanvändning kommer därför att kunna ändras över tiden.

### 5.1.2 AVSTÅND TILL BOSTÄDER

En biogasanläggning är en industriell verksamhet som medför omgivningspåverkan. Det är därför olämpligt att placera en sådan anläggning allt för nära bostadsområden. Störningar som kan uppkomma på boende miljö från biogasanläggningar bedöms främst vara buller, lukt samt ändrad landskapsbild.

Boverket har gett ut riktlinjer för planering av arbetsområden med hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet [Boverket 95]. Biogasanläggningar finns inte medtagna i de verksamheter för vilka riktvärden för skyddsavstånd anges. För en biogasanläggning där matavfall och animaliska restprodukter ingår som substrat kan, precis som för all avfallshantering, luktproblem uppkomma. För avfallshantering som komposteringsanläggningar, deponeringsanläggningar och omlastningsanläggningar rekommenderas ett skyddsavstånd från bostäder om 500 meter. Detta bör kunna gälla som riktlinje även för biogasanläggningar som rötar matavfall och animaliska restprodukter. Om endast vegetabiliska restprodukter, sekunda spannmål och energigrödor används som substrat kan inte luktproblematiken jämföras med avfallsanläggningar. Riktlinje för skyddsavstånd för biogasanläggning där endast vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål rötas föreslås här till 200 meter. Exempel på andra verksamheter där 200 meter anges som riktlinje för skyddsavstånd är bussterminaler, kafferosterier och betongindustrier.

De föreslagna skyddsavstånden ska ses som riktlinjer, de bör kunna understigas om särskilda åtgärder vidtas för att minska störningar. Vilka åtgärder som bedöms nödvändiga behöver avgöras vid varje planerad anläggning. Exempel på störningsreducerande åtgärder kan vara trädridå för att minska visuell påverkan, bullerskydd, sluten hantering av substrat, aktivkolfilter för att reducera eventuella luktproblem, eller begränsning av tider då transporter till och från en anläggning tillåts. För att jämföra lokaliseringalternativ ur aspekten avstånd till bostäder har bedömningskriterier enligt Tabell 5.2 använts.

**Tabell 5.2 Bedömningskriterier för avstånd till bostäder**

Fördelaktig lokalisering för biogasproduktion från matavfall och animaliska restprodukter.	> 500 meter till närmsta bostad
Fördelaktig lokalisering för biogasproduktion från vegetabiliska restprodukter, energigrödor och andra spannmålsprodukter.	> 200 meter till närmsta bostad
Ofördelaktig lokalisering för biogasproduktion från matavfall och animaliska restprodukter.	200 – 500 meter till närmsta bostad
Ofördelaktig lokalisering för biogasproduktion även från vegetabiliska restprodukter, energigrödor och andra spannmålsprodukter.	< 200 meter till närmsta bostad

De föreslagna riktlinjerna förutsätter att större mängder producerad biogas inte lagras under tryck på anläggningen. Då tillkommer en säkerhetsaspekt som eventuellt kan ändra lämpliga skyddsavstånd till bostäder.

I bedömningen har ingen hänsyn tagits till förhärskande vindriktning eller topografi som kan dölja eller framhäva en anläggning.

### 5.1.3 SKYDDSVÄRDA OMRÅDEN

En biogasanläggning har begränsad påverkan på omgivande naturmiljö. Den största påverkan uppstår genom det fysiska intrånget som själva anläggningen och anslutande vägar ger upphov till. En biogasanläggning kan konstrueras så att inga skadliga utsläpp till luft eller vatten behöver ske och indirekt påverkan på naturmiljö bedöms ske i mycket begränsad omfattning. Särskilda åtgärder för hantering av dagvatten och invallning för att hindra läckage vid olyckor kan dock krävas där känsliga naturområden ligger nära en planerad anläggning. Avseende friluftsliv och kulturmiljö kan däremot värden även utanför själva anläggningsområdet påverkas. Upplevelsevärden och känslan av orördhet kan påverkas negativt främst genom påverkan från buller och genom påverkan på landskapsbilden. Trädridåer och bullerskydd kan vid lokaliseringar nära värdefulla områden för friluftsliv och kulturmiljö vara lämpliga åtgärder för att minska påverkan. För att jämföra lokaliseringalternativ ur aspekten skyddsvärda områden har bedömningskriterier enligt Tabell 5.3 använts.

**Tabell 5.3 Bedömningskriterier för skyddsvärda områden**

Fördelaktig lokalisering	Lokaliseringen ligger inte inom, eller i direkt anslutning till något identifierat skyddsvärt område. Inga särskilda åtgärder bedöms nödvändiga för att minska påverkan.
Mindre fördelaktig lokalisering	Lokaliseringen ligger i anslutning till eller inom en mindre del av ett identifierat skyddsvärt område där viss negativ påverkan bedöms kunna uppkomma. Det berörda områdets värden eller syfte bedöms inte hotas. Åtgärder för att minska påverkan bör övervägas.
Ofördelaktig lokalisering	En etablering bedöms medföra märkbara varaktiga negativa konsekvenser för ett identifierat skyddsvärt område. Åtgärder för att minska påverkan nödvändiga.

Utvärdering av om en planerad etablering påverkar skyddsvärda områden indirekt genom att spridningsvägar eller ekologiska och kulturella samband bryts eller störs görs inte i denna studie. Det bör istället belysas vid tillståndsansökan för aktuell etablering.

#### 5.1.4 VÄGNÄT OCH TRAFIK

De transporter som uppkommer för att leverera substrat och biogödsel till respektive från anläggningen medför en omgivningspåverkan genom buller, utsläpp till luft samt en ökad trängsel på vägnätet. Påverkan på omgivningen bedöms vara större om transporterna går på mindre vägar där den trafikökning som genereras blir mer märkbar. Ett markområde nära större vägar är därför bättre lämpad för en biogasanläggning än ett område långt ifrån större vägar. Transporter kommer till stor del att utgöras av tung trafik, att de tillfartsvägarna som kommer användas är breda och har god bärighet är en fördel. Vid smala anslutningsvägar kan en förhöjd olycksrisk föreligga och vid bristfällig bärighet kan tillfartsvägar behöva förstärkas vilket medför dels omgivningspåverkan under byggskedet och dels fördröjer en etablering. Även vilka typer av områden som anslutningsvägarna passerar är av betydelse för en lokaliseringens lämplighet. En lokalisering där anslutningsvägar passerar förbi bostadsområden eller platser där förhöjd olycksrisk kan tänkas förekomma är mindre fördelaktiga än platser där större vägar nås utan sådana områden passeras. För att jämföra lokaliseringalternativ ur aspekten vägnät och trafik har bedömningskriterier enligt Tabell 5.4 använts.

**Tabell 5.4 Bedömningskriterier för vägnät och trafik**

Fördelaktig lokalisering	Anslutningsväg till större väg ( 3-, 2- eller 1-siffrig väg) är kort (< 5 km) och av hög standard (avseende bredd och bärighet)  Anslutningsvägar passerar inte i närhet av bostadsområden och passerar inte heller några andra platser där ökad risk för olycka bedöms föreligga.
Mindre fördelaktig lokalisering	Anslutningsväg innan större väg ( 3-, 2- eller 1-siffrig väg) är lång (> 5 km), eller bedöms ha låg standard (avseende bredd eller bärighet).  Eller så passerar tillfartsvägen antingen  i utkant av bostadsområden,  eller förbi platser där ökad risk för olycka bedöms föreligga (ex. ej signalreglerade GC-korsningar, skymda på och avfarter).
Ofördelaktig lokalisering	Anslutningsväg innan större väg ( 3-, 2- eller 1-siffrig väg) är lång (> 5 km) och bedöms ha låg standard (avseende bredd eller bärighet).  Eller så passerar tillfartsvägen antingen  genom bostadsområden  eller förbi skolor/daghem

Avståndet till större väg har mätts upp i kartor och är den bedömda transportsträckan på mindre vägar innan en större väg nås. En översiktlig beskrivning görs i avsnitt 4.2 görs av vilka typer av områden anslutningsvägar för lokaliseringalternativen passerar igenom.

#### 5.1.5 AVSTÅND TILL BIOGASNÄT

Syftet med den anläggning som denna lokaliseringsstudie utreder förutsättningar för är att kopplas ihop med biogasnätet i Stockholm. Förutom biogasanläggningen kommer därför även en anslutningsledning för att leverera den producerade biogasen till biogasnätet att krävas.

Att bygga en anslutningsledning innebär en viss störning under byggtiden. Även om en ledning förläggs under mark och därför inte direkt tar mark i anspråk måste hänsyn tas till anslutningsledningen vid framtida utbyggnad av infrastruktur eller byggnader. Störningen ökar generellt med längden på anslutningsledningen. Anslutningsledningen utgör också en betydande kostnad som ökar med längden på ledningen. Ett markområde nära biogasslingan är därför bättre lämpad för en biogasanläggning än ett markområde långt ifrån biogasslingan. För att jämföra lokaliseringalternativ ur aspekten närhet till biogasslingan har bedömningskriterier enligt Tabell 5.5 använts.

För ett system som producerar 100 GWh/år är leverans av den producerade gasen med gasledning den mest lämpade tekniken upp till ett avstånd om 5 mil [Grontmij 09]. Vid avstånd om längre än 5 mil mellan produktion och användning är lastväxlarflak (gasflaskor monterade i en container som kan lastas på lastbil eller på lastbil med släp) en bättre lämpad lösning. Lokaliseringar på mer än 5 mil från biogasnätet beaktas därför inte i denna studie.

**Tabell 5.5 Bedömningskriterium för avstånd till biogasnät**

Fördelaktig lokalisering	< 10 km
Mindre fördelaktig lokalisering	10-20 km
Ofördelaktig lokalisering	20-50 km

I utvärderingskriteriet används avståndet fågelvägen mellan lokaliseringarna och biogasnätet. En anslutningsledning kommer att anpassas efter omgivningen och den verkliga sträckan blir därför längre. Sträckningar för anslutningsledningar från de olika lokaliseringalternativen är inte utredda och den verkliga sträckningslängden därför okänd. Ett kort avstånd fågelvägen bedöms emellertid också ge en kort verklig sträckningslängd för en anslutningsledning. Ingen värdering görs i denna studie av svårigheter med att anlägga en anslutningsledning genom olika typer av områden.



### 5.1.6 AVSTÅND TILL JORDBRUKSMARK

För produktion av biogas krävs substrat i form av organiskt material som rötas. Ur processen fås biogas och biogödsel. För den anläggning som lokaliseringsförutsättningar utreds i denna studie planeras substratet utgöras av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål. Biogödsel från denna typ av råvara är ett ekologiskt gödningsmedel som kan ersätta handelsgödsel i jordbruket. Såväl inleverans av substrat som utleverans av biogödsel genererar transporter mellan anläggningen och omgivande jordbruksmark. Transporter medför en omgivningspåverkan genom buller, utsläpp till luft och ökad trängsel på vägnätet. Påverkan på omgivningen ökar generellt med avståndet för transporterna. Ett markområde nära jordbruksmark är därför bättre lämpad för en biogasanläggning än ett område långt ifrån jordbruksmark.

I rapporten "Distributionsformer för biogas och naturgas i Sverige" [Grontmij 09] anges att logistiken kring hantering av grödor och biogödsel gör att det finns ett praktiskt upptagningsområde med en radie på cirka två till fyra mil kring en biogasanläggning. Begränsande faktorer är exempelvis att ensilerade grödor är svåra att hantera och lasta om, och att den biogödsel som uppstår måste finna avsättning inom rimliga avstånd.

Det krävs större ytor jordbruksmark för att få avsättning för det biogödsel som produceras än vad som krävs för att leverera substrat till anläggningen. En anläggning om 100 GWh/år beräknas producera max 55 000 m<sup>3</sup> biogödsel årligen. Normalgivan på jordbruksmark har beräknats till 30 m<sup>3</sup>/ha årligen vilket ger att det krävs ca 1850 ha jordbruksmark för att ta emot producerat biogödsel. Då det inte i förväg är känt vilka jordbrukare som kommer att använda biogödslet bedöms att upp till dubbla den teoretiska arean kan krävas, alltså ca 3700 ha. För att jämföra lokaliseringalternativ ur aspekten närhet till jordbruksmark har bedömningskriterier enligt Tabell 5.6 använts.

**Tabell 5.6 Bedömningskriterium för avstånd till jordbruksmark**

Fördelaktig lokalisering	3700 ha åkermark återfinns inom en radie om < 20 km.
Mindre fördelaktiga lokalisering	3700 ha åkermark återfinns inom en radie om 20 - 40 km
Ofördelaktig lokalisering	3700 ha åkermark återfinns inom en radie om > 40 km

I utvärderingskriteriet används avståndet fågelvägen mellan lokaliseringalternativen och omkringliggande jordbruksmark. Transporter kommer att följa vägnätet vilket ger längre transportsträckor än avståndet fågelvägen. Det är dock inte klart vilka områden med jordbruksmark som kommer att leverera substrat respektive ta emot biogödsel till planerade biogasanläggningar. Därför går det inte att veta vilka verkliga transportvägar som kommer att användas. Men ett kort avstånd till åkermark fågelvägen bedöms också medföra korta verkliga transportvägar.

## 5.2 RESULTAT

Enligt de redovisade bedömningskriterierna ovan har en sammantagen bedömning av de utredda alternativen gjorts enligt Tabell 5.7.

**Tabell 5.7 Sammanfattande bedömning av de utredda lokaliseringsalternativen**

<b>Bedömningsgrunder</b>	<b>Brista</b>	<b>Hagby</b>	<b>Vårsta</b>	<b>Sofielund</b>	<b>Skarpnäck</b>	<b>Skrubba</b>
<b>Planförhållanden och markanvändning</b>						
<b>Avstånd till bostäder</b>						
– för rötning av matavfall och animaliska restprodukter						
– för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål						
<b>Skyddsvärda områden</b>						
<b>Vägnät och trafik</b>						
<b>Avstånd till biogasnät</b>						
<b>Avstånd till jordbruksmark</b>						

## 6 SAMMANFATTNING

### 6.1 BRISTA

Brista ligger så långt från biogasnätet i Stockholm att en anslutning dit bedöms mindre lämplig. Kan avsättning fås för biogas på en lokal marknad (med ett lokalt biogasnät) med tankstationer i Märsta eller Arlanda kan platsen däremot lämpa sig väl för biogasproduktion. En etablering bedöms ligga i linje med kommunala markanvändningsplaner. Avståndet till närmsta bostad är över 500 m vilket gör att platsen är lämplig även för rötning av matavfall och animaliska restprodukter. Befintliga anslutningsvägar finns genom ett industriområde. Detaljplanearbete pågår för ytterligare förbättring av anslutning till större vägar. Närheten till Steningedalens naturreservat kan göra att särskilda åtgärder för att minska omgivningspåverkan behövs. Utmärkande fördelar med lokaliseringen är ett långt avstånd till bostäder samt att en etablering bedöms ligga i linje med kommunal planering.

### 6.2 HAGBY

En etablering bedöms ligga i linje med kommunala markanvändningsplaner. Avståndet till närmsta bostad är över 500 m varför lokaliseringen även lämpar sig för rötning av matavfall och animaliska restprodukter. Den rikliga förekomsten av registrerade fornlämningar och närheten till ett riksintresseområde för kulturmiljö gör att påverkan på kulturmiljö kan behöva utredas innan etablering. Lokaliseringen ligger relativt långt från biogasnätet som byggs i Stockholm men en anslutning bedöms ändå vara möjlig. Utmärkande fördelar med lokaliseringen är ett långt avstånd till bostäder, att en etablering bedöms ligga i linje med kommunal planering samt med god anslutning till större vägar.

### 6.3 VÅRSTA

Vårsta är inte utpekad i kommunal planering för industriändamål men heller inte för konkurrerande verksamhet. Lokaliseringen ligger relativt nära närmsta bostadshus vilket gör att lokaliseringen främst lämpar sig för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål men inte avfall som kan medföra luktproblem. Anslutningsvägar till väg 225 är korta men bedöms ha låg standard. Lokaliseringen ligger inom ett riskintresseområde för kulturmiljö vilket gör att påverkan kan behöva utredas inför en etablering. Lokaliseringen ligger relativt långt från biogasnätet som byggs i Stockholm men en anslutning bedöms ändå vara möjlig.

### 6.4 SOFIELUND

En etablering bedöms ligga i linje med kommunala markanvändningsplaner. Avståndet till närmsta bostad är över 500 m varför lokaliseringen även lämpar sig för rötning av matavfall och animaliska restprodukter. Lokaliseringen ligger inom ett riksintresse för friluftsliv vilket gör att eventuell påverkan kan behöva utredas inför en etablering. Anslutningsvägen mot väg 259 är smal och kurvig och går längs med Sörmlandsleden. En breddning på delar av anslutningsvägen pågår dock. Lokaliseringen ligger relativt långt från biogasnätet som byggs i Stockholm men en anslutning

bedöms ändå vara möjlig. Utmärkande fördelar med lokaliseringen är ett långt avstånd till bostäder samt att en etablering bedöms ligga i linje med kommunal planering.

#### 6.5 SKARPNÄCK

En etablering ligger i linje med kommunala markanvändningsplaner då detaljplan för biogasanläggning finns antagen. Närheten till bostäder gör dock att platsen endast bedöms lämplig för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål men inte avfall som kan medföra luktproblem. Närheten till flera skyddsvärda och välbesökta naturområden gör att särskilda åtgärder för att minska omgivningspåverkan kan krävas. Anslutningsväg till väg 229 är av god standard men passerar antingen utkanten av bostadsområde eller förbi infarter till badplatser. Utmärkande fördelar med lokaliseringen är närheten till Stockholms biogasnät samt att en etablering ligger i linje med kommunal planering då en detaljplan för biogasanläggning finns antagen.

#### 6.6 SKRUBBA

Skrubba ligger inte helt i linje med kommunala markanvändningsplaner. Lokaliseringen ligger i ett skogsområde intill ett område som planeras för mindre industri, hantverk och kontor. Närheten till befintliga och planerade bostäder gör att platsen endast bedöms lämplig för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål men inte avfall som kan medföra luktproblem. Lokaliseringen ligger strax utanför ett naturreservat friluftsliv vilket gör att eventuell påverkan kan behöva utredas inför en etablering. Utmärkande fördelar med alternativet är goda anslutningsmöjligheter till större vägar och närheten till biogasnätet i Stockholm.

## 7 SLUTSATS

Ingen av de utredda lokaliseringarna bedöms direkt olämplig för etablering av biogasanläggning. Skrubba och Vårsta bedöms däremot i dagsläget som mindre fördelaktiga än övriga platser då de inte i samma grad som övriga platser bedöms ligga i linje med kommunala markanvändningsplaner. Den kommunala planeringen anger för vilka ändamål olika områden anses mest lämpade. Lokaliseringar i linje med kommunal planering uppfyller därmed miljöbalkens grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden (3 kap 6§). Kommunal planering pågår kontinuerligt och markanvändningsplaner ändras med tiden för att bättre motsvara förändrade förutsättningar och behov. Både Skrubba och Vårsta kan därför med tiden bli mer fördelaktiga än vad de har bedömts vara i dagsläget.

Brista, Hagby och Sofielund ligger mer än 500 m från bostäder, i anslutning till avfallsanläggningar, och är därmed lämpliga även för rötning av avfall som kan medföra luktproblem, såsom animaliska restprodukter och matavfall. Avståndet till bostäder för Vårsta, Skarpnäck och Skrubba är 200-500 m och därmed endast lämplig för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål. Behovet av biogas i Stockholm är så stort att en anläggning inte räcker för att fylla behovet. Enligt miljöbalken 3 kap 6§ gäller att *"mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov"*. I enlighet med miljöbalken bör därför Brista, Hagby och Sofielund prioriteras för produktion av biogas genom rötning av animaliska restprodukter och matavfall där ett längre avstånd till bostäder krävs. Därutöver anges i miljömålet *God bebyggd miljö* att minst 50 procent av hushållsavfallet ska återvinnas nationellt genom materialåtervinning, inklusive biologisk behandling samt att minst 35 procent av matavfallet från hushåll, restauranger, storkök och butiker i länet ska återvinnas genom biologisk behandling. För att öka möjligheterna att uppnå de nationella och regionala miljömålen bör eventuella röttningsanläggningar i Brista, Hagby och Sofielund anpassas för att tillåta rötning av animaliska restprodukter och matavfall. Vårsta, Skarpnäck och Skrubba bör istället prioriteras för produktion av biogas genom rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål.

För produktion av biogas från vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål framstår Skarpnäck som mest fördelaktig då Skrubba och Vårsta inte till samma grad ligger i linje med kommunala markanvändningsplaner.

För produktion av biogas från animaliska restprodukter och matavfall framstår Hagby som mest fördelaktig då anslutningsvägarna till större väg bedöms bättre än för Sofielund och då Hagby ligger närmare biogasnätet i Stockholm än Brista. Alla tre alternativ får dock anses väl lämpade för biogasproduktion. För Brista kan lokal avsättning för biogasen dock vara att föredra framför en anslutning till Stockholms biogasnät

Samtliga utredda områden ligger i eller i anslutning till olika skyddsvärda områden. Åtgärder av olika slag för att minska omgivningspåverkan kan därför komma att krävas vid samtliga utredda lokaliseringar.

## 8 REFERENSER

[Botkyrka kommun 02], Översiktsplan 2002,,Antagen av kommunfullmäktige 2002 10 31, Botkyrka kommun

[Boverket 95], Bättre plats för arbete, Boverkets allmänna råd 1995:5, Boverket

[Gronmij 09], Distributionsformer för biogas och naturgas i Sverige, 2009, Grontmij.

[Huddinge kommun 01], Översiktsplan 2000, godkänd av kommunfullmäktige 2001-12.-17, Huddinge kommun

[Sigtuna kommun 02] Översiktsplan 2002, antagen 13 juni 2002, Sigtuna kommun

[Stadsbyggnadskontoret 10] Detaljplan för del av Solvärmen 1 i stadsdelen Flaten i Stockholm Dp 2008-20187-54, 2010, Stadsbyggnadskontoret

Stockholm stad 10] Översiktsplan för Stockholms stad – Promenadstaden, 2010, Stockholms stad

[Sweco 09], Utbud och efterfrågan på fordonsgas i Biogas Öst regionen, 2009-12-04, Sweco Environment AB

[Täby kommun 09], Det nya Täby Översiktsplan 2010-2030, antagen november 2009, Täby kommun

[Täby kommun 00], Översiktsplan för Täby kommun – fördjupning för område "Hagby avfallsanläggning" inom kommundelen Hagby, 2000-06-13, Täby kommun

[UUS 08] Mark- och planprojekt för arbetsplatser i Stockholms stad, lägesrapport december 2008, UUS (Urban Utveckling & Samhällsplanering AB) på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret, Stockholm Business Region Development AB och exploateringskontoret.

## Samrådsredogörelse - Produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck

Swedish Biogas International (SBI) har i ovanstående ärende genomfört samråd enligt 6 kap. 4§ miljöbalken. Ett första samrådsmöte hölls med Länsstyrelsen och Stockholms miljöförvaltning den 9 april 2010. Vid mötet närvarade också representanter från Miljöenheten i Nacka kommun, Storstockholms brandförsvaret och Stockholm Vatten AB. Minnesanteckningar bifogas i bilaga 1. Vid mötet diskuterades bland annat verksamhetens omfattning, lokalisering, dagens situation, planerade åtgärder, bedömd miljöpåverkan, tidplan och upplägget av samrådsprocessen. Under bedömd miljöpåverkan togs upp landskapsbild/vyer, transporter till och från anläggningen, buller, utsläpp till luft (framför allt lukt), risker och utsläpp till vatten. Vid mötet betonades vikten av ett säkert omhändertagande och en effektiv rening av dagvatten. Vidare hade Storstockholms brandförsvaret några synpunkter kring riskfrågor. Mötet beslutade att dessa skulle kommuniceras direkt till Swedish Biogas International. I övrigt hade mötet inga synpunkter på den föreslagna avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivningen.

Ett särskilt samrådsmöte har hållits via telefon med Storstockholms brandförsvaret den 22 april 2010. Vid mötet diskuterades den planerade anläggningens utformning samt dess riskmoment i drift och utförande samt hur den övergripande riskbedömning<sup>1</sup> som togs fram som underlag för detaljplanen kan uppdateras för att täcka in behoven för tillståndsansökan.

Den 28 april 2010 genomfördes ett studiebesök vid SBI:s biogasanläggning i Norrköping med deltagare från länsstyrelsen i Stockholms län, Miljöförvaltningen i Stockholm stad och Miljöenheten i Nacka kommun. Anläggningen i Norrköping liknar planerad anläggning i Skarpnäck. Vid studiebesöket fick deltagarna möjlighet att gå runt på anläggningen och bilda sig en uppfattning om verksamheten.

Sökanden har valt att samråda med en utökad samråds-krets innan länsstyrelsen fattat beslut om verksamheten kan antas innebära betydande miljöpåverkan eller ej.

En kungörelse om den planerade verksamheten och inbjudan till samrådsmöten annonserades i Dagens Nyheter och Svenska Dagbladet den 1 april 2010.

Annonseringen skedde också i lokaltidningen *Mitt i Söderort, Hammarby-Skarpnäck* och lokaltidningen *Nacka-Värmdöposten* den 6 april 2010. Annonsen bifogas i bilaga 2.

Ett samrådsmöte hölls i Älta den 12 april 2010. Minnesanteckningar från mötet bifogas i bilaga 3. Ett samrådsmöte hölls i Skarpnäck den 14 april 2010. Minnesanteckningar från mötet bifogas i bilaga 4.

Under perioden 31 mars till 30 april 2010 har skriftligt samråd hållits med övriga berörda. Inbjudan till samråd och underlag för samråd skickades ut till samtliga som

1010\_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Övergripande riskbedömning enligt miljöbalken Biogasanläggning Skarpnäck, WSP 2009-05-12; PM – Verifiering av riskreducerande åtgärder, WSP 2010-01-08.

bedömts vara berörda av den planerade verksamheten. Inbjudan bifogas i bilaga 5 och inkomna yttranden bifogas enligt följande: bilaga 6 – Yttranden myndigheter och bolag, bilaga 7 – Yttranden föreningar/organisationer, och bilaga 8 – Yttranden privatpersoner. Totalt har 31 skriftliga svar inkommit, från Säkerhetspolisen, Trafikverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Forsvarsmakten, Fiskeriverket, Exploateringskontoret Stockholm stad, Arbetsmiljöverket, Miljöenheten Nacka kommun, Svenska kraftnät, TeliaSonera, Svenska Turistföreningen, Ältasjöns fiskevårdsområdesförening, Ältens fiskeklubb, Föreningen Rädda Ältasjön, MCK Dalton, Nacka Miljövårdsråd, Brf Pungpinan, samt 14 svar från privatpersoner. En sammanfattning av yttrandena med SBI:s svar redovisas nedan:

#### Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Önskar att det i ansökan bör framgå på vilket sätt anläggningen berörs av lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Åtgärder som följer av sevesoreglerna ska vidtagas.

*SBI:s svar: De farliga ämnen som förekommer på anläggningen och som kan komma att omfattas av Sevesolagstiftningen är biogas och järnklorid. En riskbedömning kommer att tas fram vilken kommer att redovisa lagerhållna mängder, samt mängder som skulle kunna uppstå vid en okontrollerad process. Riskbedömningen utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen. Utredningen kommer också att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen.*

*Enligt de beräkningar som hittills gjorts kommer mängderna biogas av såväl "del 1" och "del 2" att understiga den lägre kravnivån i lagstiftningen varför biogasanläggningen inte kommer att omfattas av "Lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor". Beräkningarna visar att avseende Sevesolagstiftningen "Del 1", det vill säga uppgraderad biogas, så kommer inga sådana mängder att lagras på anläggningen utan de distribueras direkt i markförlagd ledning. Avseende Sevesolagstiftningen "Del 2", det vill säga biogas av 45 – 80% metan som framställs genom rötprocess, så är all den gas som vid varje tillfälle vistas på anläggningen inom den klassningen. SBI kommer inte att ha någon lagring på anläggningen, men i varje given stund finns cirka 1 500 Nm<sup>3</sup> biogas av omkring 60% metanhalt på anläggningen, vilket motsvarar 650 kg metan. Det lägre gränsvärdet för Seveso är 10 000 kg. Även om SBI i ett extremfall skulle lyckas stänga in dubbelt så mycket gas på anläggningen ligger SBI långt under Seveso.*

#### Arbetsmiljöverket

Har inget att erinra. Verket vill dock informera om att anläggningen kan komma att falla under sevesolagstiftningen.

*SBI:s svar: Se svar till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, ovan.*

#### Fiskeriverket

Önskar att miljökonsekvensbeskrivningen ska tydliggöra påverkan som kan komma att uppstå på vattenområdet (Ältasjön) till följd av verksamheten. Det bör även ingå en redogörelse över förekommande fiskarter samt eventuellt fiske inom aktuellt påverkansområde.

*SBI:s svar: Dagvattenutredningen kommer att behandla utsläpp till vatten och påverkan på vattenmiljöer. Utredningen utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen. Utredningen kommer också att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Förekommande fiskarter och fiske i Ältasjön kommer att redovisas översiktligt i miljökonsekvensbeskrivningen.*



### Miljöenheten Nacka kommun

Önskar att miljökonsekvensbeskrivningen kompletteras med information om dagvatten vid normalläge, dagvatten vid tillbud och störningar, utsläpp till luft och lukt, transportavstånd av råvaror och biogödsel, samt anläggningens anpassning till landskapsbilden. Nacka kommun ifrågasätter om vald teknik att uppgradera gasen är den bästa möjliga för platsen med tanke på risken för luktolägenheter och metanslip och önskar en redovisning av varför inte teknik som till exempel gasförbränning används för att undvika metanutsläpp helt.

*SBI:s svar: Dagvattenutredningen behandlar utsläpp till vatten och påverkan på vattenmiljöer såväl vid normalläge som vid tillbud och störningar. Utredningen utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen. Utredningen kommer också att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Utsläpp till luft och lukt och anläggningens anpassning till landskapsbilden kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen. Transportavstånd av råvaror och biogödsel behandlas i den lokaliseringsutredning som är under framtagande. Lokaliseringsutredningen kommer att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. SBI bedömer att det finns gott om råvaror till anläggningen inom länet. Likaså finns det goda förutsättningar för att avsätta biogödseln lokalt. Transporter av råvaror och avsättning av biogödsel kommer att beskrivas i den tekniska beskrivningen och miljökonsekvensbeskrivningen.*

*Vad gäller val av teknik för att uppgradera gasen anser SBI att vald teknik är för denna anläggning och plats bästa möjliga teknik. SBI bedömer risken avseende luktolägenheter som kommer från biogasanläggningen i Skarpnäck som mycket låga. Grunden till den bedömningen är att SBI använder råvaror som är fett- och proteinfattiga (fokus på kolhydrater), samt som innehåller låga halter av svavel. Det finns med andra ord dåliga processförutsättningar för att skapa luktolägenheter. Dock har SBI en omfattande praktisk erfarenhet från biogasproduktion och är väl insatta i den oro som allmänhet och andra intressenter har inför luktolägenhet från biogasproduktionsanläggningar. Av den anledningen har SBI valt att installera i aktiv kolfilter som ansluts till samtliga tankar och andra potentiella riskkällor, inklusive utgående luft från uppgraderingsanläggningarna. Denna teknik används med stor framgång på exempelvis SBI:s referensanläggning i Norrköping. Motiv för den valda tekniken kommer att redovisas i ansökan; dels under mål och hänsynsregler, dels under alternativa processutformningar i miljökonsekvensbeskrivningen.*

Exploateringskontoret Stockholm stad, Säkerhetspolisen, Försvarmakten, Trafikverket, Svenska kraftnät, TeliaSonera Skanova

Har inget att erinra.

### Svenska Turistföreningen

Anser att placeringen av anläggningen, mellan Flatens naturreservat och Nackareservatet, inte är helt lyckad. Föreningen anser att anläggningen inkräktar till del på passagen mellan de två reservaten. Anläggningen kan dock accepteras under förutsättning att anläggningen får ett utseende i färg och form som inte drar till sig uppmärksamhet, naturmarken i väster sparas (med ekar), anläggningen får en tät ridå av träd längs både Flatenvägen och Tyresövägen, buller-, lukt- och dammbegränsande åtgärder vidtas, antalet transporter minimeras, gång- och cykeltrafiken längs Flatenvägen får tydliga fält över anläggningens infarter och att en hastighetsbegränsning på 50 km/tim införs på Flatenvägen.

*SBI:s svar: Placeringen kommer att behandlas i den lokaliseringsutredning som är under framtagande. Lokaliseringsutredningen kommer att biläggas miljökonsekvensbe-*

skrivningen. Anläggningen (silos) kommer att målas i en dov kulör (troligtvis grönaktig). Naturmarken i väster sparas och täta riddår av träd uppförs både längs Flatenvägen och Tyresövägen i enlighet med den detaljplan som snart ska antas. Anläggningen kommer att vidta buller-, lukt och dammbegränsande åtgärder. Transportbehoven minimeras bland annat genom att gasen transporteras i markförlagd ledning. Frågan kring behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder längs Flatenvägen har i detaljplaneärendet förts vidare till Trafikkontoret. På Flatenvägen är hastighetsbegränsningen idag 50 km/tim. Vid korsningen med Flygfältsgatan är hastigheten begränsad till 30 km/tim.

#### Ältasjöns fiskevårdsområdesförening

Anser att platsen är direkt olämplig för lokalisering av den typ av verksamhet det är fråga om och föreningen yrkar därför på att förslaget avslås. Ett genomförande skulle utgöra ett hot mot vatten och fiske i Ältasjön. Föreningen vill framförallt framhålla följande motiv: a) ett främmande inslag i naturreservaten, b) irrationell lokalisering, långt från råvaror och avnämare till gödseln, c) risker som följd av lokalt koncentrerat koldioxidutsläpp, d) risk för Ältasjön p.g.a. förorenat dagvatten, e) risk för Ältasjön vid haveri, samt f) försämrade naturupplevelse för sportfiskare och risk för fiskfaunan i Ältasjön.

I det fall SBI väljer att fullfölja sin ansökan anser föreningen att miljökonsekvensbeskrivningen ska redogöra för: råvarutillgången (kvantitativt och geografiskt); transportvägar och transportekonomi, även för andra lokaliseringar; ny lokaliseringsstudie för att finna den plats som ur miljösynpunkt är optimal; konsekvenserna lokalt av koldioxidutsläpp från uppgraderingen till fordonsgas; riskerna för Ältasjön och Natura 2000-området p.g.a. dagvatten och haveri; säkerhetsproblem kring hantering av järnklorid; spridningsberäkning för illaluktande gaser; bullerberäkning för verksamheten och för anläggningens förstärkning av nuvarande vägbuller; samt påverkan på landskapsbilden genom bilder på anläggningen från norr, från västra delen av Ältasjön, från höjderna i Nackareservatet och från entréerna till Flatensreservatet vid barnbadet, även vinterbilder bör tas fram.

*SBI:s svar: Lokaliseringen kommer att behandlas i den lokaliseringsutredning som är under framtagande. Lokaliseringsutredningen kommer att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Transportvägar och transportavstånd för andra lokaliseringar kommer att belysas i lokaliseringsutredningen. SBI bedömer att det finns gott om råvaror till anläggningen inom länet. Likaså finns det goda förutsättningar för att avsätta biogödseln lokalt. Transporter av råvaror och avsättning av biogödsel kommer att beskrivas i den tekniska beskrivningen och miljökonsekvensbeskrivningen. Risker med anläggningen kommer att identifieras och behandlas i den riskbedömning som är under utarbetande. Kommer riskbedömningen fram till att lokalt koldioxidutsläpp från uppgraderingen utgör en risk kommer detta att behandlas vidare i riskbedömningen och miljökonsekvensbeskrivningen. Hantering av järnklorid kommer att hanteras i riskbedömningen samt i dagvattenutredningen. Bullerberäkningar för verksamheten och för tillkommande transporter kommer att utföras. Riskbedömningen, dagvattenutredningen och bullerutredningen utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen. De kommer också att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Risk för luktolägenhet är minimal vid anläggningen och bemöts genom installation av aktiv kolfilter på all utgående luft. Risker för lukt och åtgärder för att minimera sådana kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen. SBI har tagit fram bilder på anläggningen från Ältasjöns östra strand samt från den närmaste entrén till Flatens naturreservat. Vidare har en illustration tagits fram som visar en vy från nord-nordöst som redovisar byggnadshöjd, trädhöjd på vall samt Tyresövägens nivå. Inga bilder har tagits fram från norr/Ältasjöns västra*

*strand, från höjderna i Nackareservatet eller från entréerna till Flatensreservatet vid barnbadet. Inga vinterbilder har heller tagits fram. SBI gör bedömningen att de framtagna illustrationer ger en god beskrivning av hur anläggningen framträder i landskapet. Påverkan på landskapsbilden kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen.*

#### Ältens fiskeklubb

Är oroad över vad som kan hända med den omgivande naturen där den tilltänkta fabriken blir ett mycket främmande inslag. Emissioner från fabriken är ett hot mot vatten och fiske i Ältasjön.

Föreningen anser att följande aspekter behöver belysas och redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen: lokaliseringsutredningen måste göras om med hänsyn till miljöbelastning av transporter samt med hänsyn till naturvärden och värden för friluftsliv; landskapsbilden måste beskrivas utförligt med illustrationer från Ältasjöns nordvästra del och från de båda entréerna till Flatens naturreservat som ligger öster om fabriken; dagvattenproblematiken måste beskrivas i normalläge och vid haveri; luftutsläpp av ickefossil koldioxid i närmiljön måste belysas; luktolägenheter bör beskrivas genom spridningsberäkningar och bullerberäkning som redovisar hur de omgivande reservaten påverkas måste utföras.

*SBI:s svar: Lokaliseringen kommer att behandlas i den lokaliseringsutredning som är under framtagande. Lokaliseringsutredningen kommer att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. SBI har tagit fram bilder på anläggningen från Ältasjöns östra strand samt från den närmaste entrén till Flatens naturreservat. Vidare har en illustration tagits fram som visar en vy från nord-nordöst som redovisar byggnadshöjd, trädhöjd på vall samt Tyresövägens nivå. Inga bilder har tagits fram från Ältasjöns nordvästra del, eller från entréerna till Flatens naturreservat som ligger öster om området. Inga vinterbilder har heller tagits fram. SBI gör bedömningen att de framtagna illustrationer ger en god beskrivning av hur anläggningen framträder i landskapet. Påverkan på landskapsbilden kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen. En dagvattenutredning kommer att tas fram som behandlar utsläpp till vatten och påverkan på vattenmiljöer såväl vid normalläge som vid tillbud och störningar. Risker med anläggningen kommer att identifieras och behandlas i den riskbedömning som är under utarbetande. Kommer riskbedömningen fram till att lokalt koldioxidutsläpp från uppgraderingen utgör en risk kommer detta att behandlas vidare i riskbedömningen och miljökonsekvensbeskrivningen. Bullerberäkningar för verksamheten och för tillkommande transporter kommer att utföras. Riskbedömningen, dagvattenutredningen och bullerutredningen utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen. De kommer också att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Risk för luktolägenhet är minimal vid anläggningen och bemöts genom installation av aktiv kolfilter på all utgående luft. Risker för lukt och åtgärder för att minimera sådana kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen.*

#### Föreningen Rädda Ältasjön

Anser att den föreslagna anläggningen försämrar Ältas, Skarpnäcks, Flatens och Nackareservatets närmiljö bl a genom att vattnet i Ältasjön och sjöarna nedströms riskerar att förorenas, Ältasjöns västra strand förfulas med höga fabriksbyggnader, utsläpp av giftiga och illaluktande gaser kan blåsa in över naturreservaten, över Skarpnäck och Älta, samt genom att andelen tung trafik på Flatenvägen ökar väsentligt. Föreningen anser att lokaliseringen av anläggningen är felaktig och att en ny lokalisering av anläggningen ska göras.

I det fall SBI väljer att fullfölja sin ansökan anser föreningen att miljökonsekvensbeskrivningen ska behandla: alternativa lokaliseringar (lokaliseringsstudien ska göras om), dagvattenhantering och påverkan på vattenmiljöer, luft (framförallt åtgärder för att förhindra luktutsläpp), påverkan på landskapsbilden med bland annat bild från Ältasjöns östra strand vintertid samt detaljerad beskrivning av trädplantering mot Tyresövägen och Flatenvägen (föreningen ställer sig tveksam till trädplanteringsens möjlighet att grönska p.g.a. närheten till Tyresövägen), trafikfaror på Flatenvägen samt vid på- och avfarterna mot Tyresöleden och buller från anläggningen.

Föreningen vill ha garantier för att SBI i framtiden inte kommer att expandera anläggningen med matavfall.

Föreningen har samlat in mer än 3500 namnunderskrifter mot bygget av anläggningen, främst från boende i Älta. Föreningen understryker att det finns en mycket strak opinion emot den planerade anläggningen.

Föreningen påpekar att de är positiva till biogas men inte på bekostnad av Nackareservatet och Flatens naturreservat.

*SBI:s svar: Lokaliseringen kommer att behandlas i den lokaliseringsutredning som är under framtagande. Lokaliseringsutredningen kommer att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. En dagvattenutredning kommer att tas fram som behandlar utsläpp till vatten och påverkan på vattenmiljöer såväl vid normalläge som vid tillbud och störningar. Inga giftiga och illaluktande gaser kommer att släppas ut från anläggningen. Utsläpp till luft och lukt kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen. SBI har tagit fram bilder på anläggningen från Ältasjöns östra strand samt från den närmaste entrén till Flatens naturreservat. Vidare har en illustration tagits fram som visar en vy från nord-nordöst som redovisar byggnadshöjd, trädhöjd på vall samt Tyresövägens nivå. Inga vinterbilder har tagits fram. SBI gör bedömningen att de framtagna illustrationer ger en god beskrivning av hur anläggningen framträder i landskapet. Påverkan på landskapsbilden kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen. Trädplanteringarna på vallen samt längs med Flatenvägen kommer att bestå av en blandning av för området naturligt förekommande arter. Hög- och lågväxande arter kommer att blandas i syfte att få till en så naturlig vegetation som möjligt, samt för att avskärma anläggningen så mycket som möjligt. Trädplanteringar nära motorvägar är vanliga och förutsättningarna för dessa brukar inte försämrats av avgaser, partiklar och vibrationer (mycket salt kan dock påverka). Det finns flera exempel på fungerande trädplanteringar längs strakt trafikerad vägar, till exempel E4:an norr mellan Haga och Upplands Väsby samt planteringar kring Södra länken. Trafik till och från anläggningen kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen. Frågan kring behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder längs Flatenvägen har i detaljplaneärendet förts vidare till Trafikkontoret. Bullerberäkningar för verksamheten och för tillkommande transporter kommer att utföras. Dagvattenutredningen och bullerutredningen utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen. De kommer också att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. SBI har i dagsläget inga planer på att använda matavfall som råvara i anläggningen. Skulle matavfall bli aktuellt att använda måste SBI inkomma med en ny tillståndsansökan och anläggningen måste byggas om.*

#### MCK Dalton

Påpekar att det känns som att den första tillståndsansökan var en testruna för att se eventuella reaktioner och synpunkter. Föreningen meddelar att de synpunkter som föreningen lämnade i samrådet för den förra tillståndsansökan kvarstår. Föreningen anser att de synpunkter som lämnades vid förra samrådet har lämnats helt utan notis. Föreningen känner oro för att SBI i framtiden ska utöka sin tillståndsansökan att även inne-

fatta slakteriavfall och annat som kan få förödande effekt på området. Föreningen anser att ingen hänsyn tagits till närheten till naturreservat och andra skyddsvärda områden. Föreningen anser att lokaliseringalternativen är dåligt belysta och att valet av plats är helt ologiskt.

I det bilagda yttrandet från det förra samrådet tar förening upp: oro för byggtrafik, oro för skador på intilliggande fastigheter p.g.a. sprängningar, oro för ökade transporter, oro för transport av farligt gods (järnklorid), oro för luktolägenheter, oro för skogsbrand p.g.a gasfackla, oro för allvarliga konsekvenser vid händelse av olycka vid anläggningen. Föreningen tar också upp frågan om området kan angöras från Tyresövägen (väg 229) istället för från Flatenvägen samt en fråga kring den markförlagda gasledningen där föreningen anser det oklart vart den ska gå och om den kommer att vara färdig samtidigt som anläggningen.

*SBI:s svar: Lokaliseringen kommer att behandlas i den lokaliseringsutredning som är under framtagande. Lokaliseringsutredningen kommer att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Konsekvenser under anläggningstiden (byggtrafik, sprängningar) kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen. Transporter till och från anläggningen samt lukt kommer att beskrivas i miljökonsekvensbeskrivningen. Risker med anläggningen (inklusive risker med gasfacklan) kommer att identifieras och behandlas i den riskbedömning som är under utarbetande. Hantering av järnklorid kommer att hanteras i riskbedömningen samt i dagvattenutredningen. Dagvattenutredningen och riskbedömningen utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen. De kommer också att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Att angöra området från Tyresövägen har inte diskuterats. En angörning från Tyresövägen är vidare inte tillåten enligt den detaljplan som snart ska antas. SBI har inte rådighet över frågan. Vaghållare för Tyresövägen är Trafikverket. Den markförlagda ledningen kommer att gå till Högdalen. Ledningen kommer att vara färdig när anläggningen är klar för drift. Ingen gas kommer att transporteras med tankbil.*

#### Nacka miljövrådsråd

Är positiv till biogas men finner inte att en placering av denna anläggning i en smal remsa mellan naturreservat och med ett Natura 2000-område nedströms är lämplig. Föreningen anser att det transportekonomiskt skulle vara bättre att transportera biogasen från en anläggning i närmare anslutning till de jordbruksområden som producerar råvarorna och tar emot biogödseln. Föreningen för fram att om en anläggning byggs på platsen så måste följande behandlas/belysas: dagvattenfrågor, lukt, trafikproblem (säkerhet) och utseende.

Föreningen påpekar att det är anmärkningsvärt att Stockholm stad givit tillstånd till att skövla ekbacken och påbörja markarbeten innan beslut om detaljplanen tagits.

*SBI:s svar: Lokaliseringen kommer att behandlas i den lokaliseringsutredning som är under framtagande. Lokaliseringsutredningen kommer att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. En dagvattenutredning kommer att tas fram som behandlar utsläpp till vatten och påverkan på vattenmiljöer såväl vid normalläge som vid tillbud och störningar. Dagvattenutredningen utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen. Den kommer också att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Utsläpp till luft och lukt kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen. Trafik till och från anläggningen kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen. Frågan kring behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder längs Flatenvägen har i detaljplaneärendet förts vidare till Trafikkontoret. Påverkan på landskapsbilden kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen.*

*Träden och markvegetationen inom området har tagits ned med ett marklov på den tidigare detaljplanen.*

#### BRF Pungpinan

Föreningar har lämnat samma synpunkter på tillståndsärendet som på detaljplaneärendet. Anser att ett uppförande av anläggningen ska avstyrkas. Föreningen har bifogat sitt yttrande angående detaljplanen (Dp 2008-20187-54) med tillhörande miljökonsekvensbeskrivningen. Föreningen har synpunkter på dagvatten, tung trafik, buller, lukt och för kort avstånd till bebyggelse.

Föreningen anser att det finns risk för betydande olägenheter för boende samt värdefall på fastigheter.

*SBI:s svar: Lokaliseringen kommer att behandlas i den lokaliseringsutredning som är under framtagande. I denna behandlas avstånd till boende. Lokaliseringsutredningen kommer att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Dagvatten, tung trafik, buller och lukt kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen. Synpunkterna på detaljplanen med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning hanteras inte i detta samråd.*

#### Privatpersoner

14 yttranden har inkommit från privatpersoner, framförallt från boende i Skapnäck och Älta. Samtliga protesterar mot anläggningen. Många anser att lokaliseringen är mycket olämplig och kräver att anläggningen lokaliseras på annan plats. Vidare oroar man sig för ökad tung trafik, påverkan på landskapsbilden, påverkan på naturreservaten, påverkan på Ältasjön, luktproblem m.m.

En person vill ha garantier om att SBI i framtiden inte kommer att använda matavfall som råvara.

En person framför att det material som hittills presenterats ur teknisk/vetenskaplig synvinkel är helt undermåligt.

En boende i Skrubba påpekar att Skrubba är en olämplig placering.

*SBI:s svar: Lokaliseringen kommer att behandlas i den lokaliseringsutredning som är under framtagande (omfattar även Skrubba). Lokaliseringsutredningen kommer att biläggas miljökonsekvensbeskrivningen. Trafik till och från anläggningen, påverkan på landskapsbilden, påverkan på naturreservaten, påverkan på Ältasjön, luktproblem m.m kommer att behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen.*

#### Bilagor:

1. Samrådsmöte 2010-04-09, minnesanteckningar
2. Informationstext, Kungörelse, Dagens Nyheter och Svenska Dagbladet 2010-04-01, samt Mitt i Söderort Hammarby-Skarpnäck och Nacka-Värmdöposten 2010-04-06.
3. Samrådsmöte 2010-04-12, minnesanteckningar inkl. närvarolista
4. Samrådsmöte 2010-04-14, minnesanteckningar inkl. närvarolista
5. Skriftligt samråd, inbjudan
6. Skriftliga yttranden - myndigheter och bolag
7. Skriftliga yttranden - föreningar/organisationer

8. Skriftliga yttranden - privatpersoner
9. Samrådsunderlag





## **Bilaga 1**



## MINNESANTECKNINGAR

### från samrådsmöte angående tillståndsansökan för produktion av biogas i Skarpnäck

<b>Tid</b>	Den 9 april kl. 10-12		
<b>Plats</b>	Länsstyrelsen i Stockholm, Hanterverkargatan 29		
<b>Närvarande</b>	Ulrika Haapaniemi	Länsstyrelsen, Stockholms län	UH
	Sven Bomark	Länsstyrelsen, Stockholms län	SB
	Olof Paulin-Hansson	Länsstyrelsen, Stockholms län	O P-H
	Åsa Rehnberg	Länsstyrelsen, Stockholms län	ÅR
	Nette Bygren	Miljöförvaltningen, Stockholm stad	NB
	Christer Rosenström	Miljöenheten, Nacka kommun	CR
	Alice Ahonneimi	Miljöenheten, Nacka kommun	AA
	Hanna Langéén	Storstockholms brandförsvaret	HL
	Lars-Olof Bergman	Storstockholms brandförsvaret	L-O B
	Jens Fagerberg	Stockholm Vatten AB	JF
	Peter Undén	Swedish Biogas International AB	PU
	Mathias Edstedt	Stockholm Gas AB	ME
	Charlotte Thedéen	Stockholm Gas AB	CT
	Bengt Eriksson	WSP Samhällsbyggnad	BE
	Susanna Nilsson	WSP Samhällsbyggnad	SN

**Distribueras** Närvarande samt bifogas samrådsredogörelse

#### 1 Presentation av mötesdeltagare

UH hälsade alla välkomna. Mötet inleddes med en kort presentation av mötesdeltagarna.

#### 2 Presentation av verksamheten, dagens situation, planerade åtgärder, bedömd miljöpåverkan m.m.

PU föredrog en presentation av verksamheten, dagens situation, planerade åtgärder och verksamhetens bedömda miljöpåverkan. Presentationen bifogas i bilaga 1. Frågor besvarades löpande under presentationens gång.

### Verksamheten

PU började med att beskriva SBI:s verksamhet i allmänhet och den planerade verksamheten i Skarpnäck i synnerhet. Verksamheten i Skarpnäck är ett samarbete mellan Stockholm Gas AB och Swedish Biogas International AB som syftar till att producera och via ledning leverera 100 GWh biogas/år till fordon i Stockholm. Projektet kommer att bidra till att minska den biogasbrist som finns i Stockholmsområdet i dagsläget. PU presenterade sedan ett processschema över den planerade verksamheten. Tillstånd för anläggningen kommer att sökas för verksamhet enligt kod 40.10.

SB gav rådet att det eventuellt kan vara lämpligt att söka tillstånd för en avfallskod (t ex 90.150 eller 90.160) då råvaran in till anläggningen (sekunda spannmål, rester från jordbruk, rester från dryckesindustrin) troligen kan betraktas som avfall. Klassas råvaran inte som avfall kan den eventuellt komma att falla under REACH-lagstiftningen.

PU förklarade att råvaran in till anläggningen snarare ska betraktas som biprodukter än som avfall.

CR undrade om en klassning av råvaran in till anläggningen som "avfall" kunde öppna upp för användning av annat avfall (t ex matavfall) för vilket det finns en stor oro för?

SB menade att så inte var fallet. Det bör inte vara något problem så länge man i ansökan specificerar vilka råvaror som planeras att användas.

CR undrade vad som händer med biogödseln under vintern?

PU svarade att SBI kommer att teckna avtal med jordbrukare som har möjlighet att lagra gödseln på sina gårdar. Ingen lagring av biogödsel (mer än 5000 m<sup>3</sup>) kommer således att ske på Solvärmen 1.

AA undrade om det verkligen går att jämföra anläggningen i Norrköping med den planerade anläggningen i Skarpnäck då anläggningen i Skarpnäck kommer att vara fem gånger större än anläggningen i Norrköping?

PU menade att det mycket väl går att jämföra anläggningarna. Det stämmer att anläggningen i Skarpnäck blir större, men principerna är desamma och anläggningarna bygger på samma teknik.

SB frågade hur nära bostäder man ligger i Norrköping?

PU svarade att avståndet till bostäder är ca 650 m. Inga klagomål avseende luktolägenheter (eller övrigt) har inkommit sedan starten 2006. SBI tar gärna emot studiebesök till Norrköpingsanläggningen.

En intresselista för studiebesök till Norrköpingsanläggningens skickades runt. SBI föreslår något eller några lämpliga datum och meddelar intresserade.

AA undrade varför lantbrukare ska välja biogödsel framför handelsgödsel?

PU svarade att det är billigare samt att det har bättre effektivitet.

NB undrade om det kan vara svårt att få biogödseln godkänd?

PU svarade att det inte är svårt att få den godkänd, helt enkelt för att de råvaror som används är godkända.

AA undrade vad som händer med koldioxiden i processen?

PU svarade att cirka 50 % av den producerade rågasen består av koldioxid. Denna avskiljs och släpps ut.

O P-H frågade om det kommer att ske någon lagring av gas på fastigheten?

PU svarade att ingen gas kommer att lagras på fastigheten. SBI kommer att leverera gasen direkt via gasledning, enligt de kontrakt som de har tecknat. Om all gas, av någon anledning, inte skulle kunna levereras vid något tillfälle kommer överskottet att facklas bort.

SB undrade om gasfacklan kommer att synas?

PU svarade att den inte kommer att vara synlig på håll.

CR frågade om det finns risk för självtändning i silos?

PU svarade att denna risk behandlas i den övergripande riskbedömning som gjorts. Rent generellt kan sägas att risken är liten eftersom lagringstiden kommer att vara kort.

NB frågade hur mycket som kommer att facklas?

PU svarade att målsättningen är att fackla mindre än en procent av gasproduktionen.

### Lokalisering

ME redogjorde för tidigare lokaliseringalternativ. En lokaliseringstudie har gjorts i samband med en lokaliseringstudie inför en planerad LNG-anläggning samt biogasproduktionsanläggning i Sofielund och för blandningsstation och fordonsanläggning i kv Mårtensdal. Utifrån en bred inventering bedömdes åtta platser som lämpliga för lokalisering av biogasanläggning. Vinsta är inte längre möjlig på grund av bygget av Förbifart Stockholm. I Sofielund, i Huddinge, ska en biogasanläggning byggas. Denna ingår i ett tillstånd för en deponi. Larsboda planläggs för andra verksamheter. I Högdalen planeras en LNG-anläggning; i övrigt är det ont om utrymme här och en biogasanläggning bedöms bli svår att få plats med. Brista, Hagby och Vårsta ligger långt från planerat gasnät. Skrubba och Skarpnäck är relativt likvärdiga alternativ.

CR undrade hur när bostäder man är i Skrubba?

ME svarade att enligt lokaliseringstudien står det "relativt nära", ingen exakt siffra, men det kan vara närmare än i Skarpnäck.

AA undrade vilka avnämare – i bemärkelsen jordbrukare/jordbruksmark – som finns i närheten av Skarpnäck?

PU svarade att SBI uppskattar att biogödseln kommer att transporteras i snitt 30 km, alltså inom länet. Transportlängden av råvaran in till anläggningen kommer uppskattningsvis att vara densamma som transportererna av biogödseln.

CR konstaterade att det lätt blir en avvägning mellan gastransporter kontra närhet till jordbruksmark. Det är svårt att ha nära till båda och det kan vara en nog så stor fördel att ha möjlighet att transportera gas i ledning jämfört med korta transporter till/från jordbruksmark.

Därefter visade PU en bild som visade några viktiga avstånd från anläggningen. Avståndet till närmaste strandkant är 350 m, närmaste bebyggelse i norr är 550 m, vändplan i Stensö är 1 500 m och udde på östra sidan Ältasjön är 1 500 m. PU fortsatte sedan med att redogöra för ett layoutförslag för anläggningen.

AA undrade kring dagvattenhanteringen.

PU förklarade att en dagvattenutredning kommer att tas fram som garanterar att inget förorenat dagvatten tillförs Ältasjön.

SB undrade om man har kontrollerat andra utsläppspunkter än Ältasjön?

PU svarade att det inte finns någon vits med att pumpa dagvatten då recipienten i sådana fall skulle bli Flatensjön, vilket inte är bättre.

JF höll med om detta.

HL undrade om systemet dimensionerats för situationer med släckvatten?

PU svarade att systemet dimensionerats för detta.

AA poängterade att det är ytterst viktigt att dagvattenutredningen är bra och trovärdig. Eventuellt kan det vara olämpligt att infiltrera då ju föroreningar risker att via grundvattnet slutligen hamna i Ältasjön. Det kan vara nödvändigt med förbehandling innan infiltration.

SB undrade om det kommer att krävas mycket markarbeten innan anläggningen kan byggas?

PU svarade att det kommer att krävas omfattande sprängnings och schaktningsarbeten. Iordningsställandet av planområdet ankommer på SBI.

CR påpekade att det kan finns risk för förorening av dagvatten i samband med byggverksamheten.

### **Landskapsbild/vyer**

PU visade de illustrationer som SBI tagit fram av anläggningen från Tyresövägen och från östra udden på Ältasjön. Han berättade också att en illustration av upplevelsen av anläggningen från entrén till Flatens naturreservat skulle tas fram.

CR undrade kring diskrepansen mellan SBI:s illustration jämfört med den illustration som tagits fram av Rädda Ältasjön.

PU förklarade att SBI utgått från geometri. SBI känner till sjöns nivå, Tyresövägens nivå etc. Utifrån detta har illustrationen tagits fram. De geometriska förhållande finns redovisade så att de lätt kan kontrollräknas av myndigheter och andra. I detaljplanen har högsta byggandshöjd satts till +56 m ö h.

### **Transporter till och från anläggningen**

PU redogjorde för transporter till och från anläggningen. Total råvarumängd till anläggningen är omkring 60 000 ton/år varav 15 000 ton i slutna tankbilar, 25 000 ton sekunda spannmål, 20 000 ton grönmassa (gräs) och kvarnrester och 1 000 ton processhjälpmedel. Substrat till anläggningen genererar omkring 10 transporter per dag. Maximal biogödelsmängd från anläggningen är omkring 55 000 ton/år. Biogödsel från anläggningen genererar omkring åtta transporter per dag. Biogas från anläggningen bidrar ej till transporter då den går i ledning. Sammantaget bidrar anläggningen till cirka 18 transporter per dag, dvs 36 fordonsrörelser. Transporter sker under vardagar mellan klockan 7 och 18.

SB undrade kring ökningen av tunga transporter.

SN svarade att transporter på g a verksamheten skulle öka med ca 0,1 procent på Tyresövägen (beräknat på 40 fordonsrörelser per dag). För Flatenvägen har ökningen beräknats till ca 3 procent. Trafikkontoret har gjort uppskattningen att den tunga trafiken på Flatenvägen i dagsläget uppgår till ca 5-10 procent. Andelen tung trafik på Flatenvägen skulle alltså öka med ca 50 procent.

SB frågade om det finns risk för överskridande av miljökvalitetsnormer för luft?

SN svarade att det inte bedöms vara någon risk. Det ska dock nämnas att för PM10 är halterna endast strax under normvärdet utefter Tyresövägen.

### **Buller**

PU förklarade att bullernivåer kommer att hållas inom riktvärdena och inte störa intilliggande verksamheter, bostäder eller rekreationsområden. Buller kan uppkomma inom/vid anläggningen vid normal drift till följd av pumpar, ventilation, kompressorer, och transporter. Transporter anses vara den huvudsakliga bullerkällan. Transporter kommer att genomföras under dagtid (vardagar). SBI:s erfarenhet från andra anläggningar är att buller inte skapar/tillför olägenheter. Samtliga anläggningsdelar som kan generera buller är inbyggda och vid behov ljudisolerade.

### **Utsläpp till luft – lukt**

PU förklarade att lukt på biogasanläggningar förorsakas av råvaran, rötprocessen sker i ett slutet system. Vid användning av vegetabilier är risken för lukt minimal. Substraten vid anläggningen är enbart vegetabiliska. Endast gastät lagring eller slutna hantering av substrat planeras. Metanutsläpp minimeras genom slutna system och hålls inom hårt ställda produktionskrav (<0,5%). Svavelväteutsläpp är i princip obefintliga och långt under detektionsgräns på mätinstrument. genom vilket All ventilations och utgående luft från anläggningen kommer att renas i filter med aktiv kol..

AA hade en fråga kring PU:s garantier om att utsläpp kommer att ligga under detektionsgränsen. Hon menade att bara för att ett utsläpp ligger under detektionsgränsen betyder ju inte det att det inte luktar.

PU instämde i detta. Aktiv kolfilter tar dock bort lukt och problem med lukt uppstår således inte. Återigen välkomnade PU studiebesök till anläggningen i Norrköping.

### **Risker**

HL frågade hur man planerar att hantera risker?

PU svarade att man ska följa rekommendationer i den övergripande riskbedömning som tagits fram. Denna ska också revideras inför tillståndsansökan. I övrigt ska SBI följa branschens alla krav.

HL meddelade att Storstockholms brandförsvaret hade en del synpunkter på riskbedömningen.

Ett beslut togs om att SBI och Storstockholms brandförsvaret går igenom de synpunkter som finns vid närmast lämpliga tillfälle.

### **Utsläpp till vatten**

PU redogjorde sedan för planerad hantering av processvatten och avloppsvatten. Processen är utformad för att maximera andelen recirkulation, vilket syftar till att få en bättre utrotningsgrad (använda råvaran effektivt), minimera behovet av färskvatten in i anläggningen, samt minimera behovet av transporter av biogödsel från anläggningen. Verksamheten kommer att generera marginella volymer avloppsvatten, huvudsakligen från hygienutrymmen i driftskontor (fyra personer). Allt ansluts till kommunal avloppsvatten hantering. Vidare går inget processvatten ut ur anläggningen i annan form än biogödsel, vilken transporteras i slutna tankbilar till lantbrukare. Processvatten från uppgraderingsanläggning ansluts till kommunalt avloppsvattenhantering. Vid lossning kommer spilltråg att användas för att undvika spill och föroreningar av dagvatten.

Dagvatten (regn) fördröjs och förbehandlas inom egen fastighet. Systemet är utformat för att kunna ta omhand eventuella krissituationer och läckage. PU betonade att åtgärder

på anläggningen ska säkerställa att målsättningen för att omhänderta dagvattnet på tomtmark uppfyller de krav som finns i Stockholms stads dagvattenstrategi. Åtgärderna ska också innebära att det inte finns någon risk för att Ältasjön och Natura 2000 området nedströms påverkas av föroreningar, ökade utsläpp av näringsämnen jämfört med idag eller ökat flöde. En dagvattenutredning som styrker detta kommer att biläggas ansökan.

AA undrade om man inte borde kontrollera med naturvårdare på Lst om deras uppfattning om eventuell påverkan på Natura 2000-området (Söderbysjön – Dammtorpssjön)?

SB svarade att det kan ordnas genom en internremiss.

### **Nollalternativ**

PU visade beräkningar som visade på (den uteblivna) miljönyttan med biogas och biogödsel jämfört med diesel och handelsgödsel.

CR undrade hur reduktionssiffrorna (för CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> och partiklar) för biogas jämfört med diesel har räknats fram?

PU svarade att de räknats fram enligt SIKAs modell, vilken – rent generellt – anses vara vedertagen. Men det kan finnas anledning att dubbelkolla uträkningar.

### **Tidplan**

PU avslutade med att visa en tentativ tidplan för projektet.

AA undrade om detaljplanen kommer att överklagas?

ME svarade att den antagligen skulle bli överklagad. Sen beror det ju på om de som överklagat är att betrakta som sakägare.

SB underströk att det kan vara svårt att få igångsättningstillstånd. SBI ska inte räkna med att få det.

UH la till att det är extra svårt att få igångsättningstillstånd om detaljplanen inte har vunnit laga kraft.

JF undrade vad som händer om SBI förlorar sitt KLIMP-bidrag om 19 miljoner. Läger ni ned då?

PU svarade att SBI då förlorar 19 miljoner kronor. Vad det innebär i övrigt var PU inte säker på.

UH påpekade att tidplanen måste innehålla en kompletteringsrunda.

ME undrade vad som kunde göras för att undvika kompletteringar?

SB svarade att det i sådana fall gäller att inarbeta tidigare synpunkter/krav på kompletteringar från tidigare ansökan. T.ex. att begränsningsvärden ska anges och en beskrivning av hur dessa ska kontrolleras. Vidare att det är viktigt att ta till sig synpunkter som kommer in under samrådet.

SB påminde också om att det numera finns miljökvalitetsnormer för vatten att beakta.

SB undrade hur resten av samrådet kommer att bedrivas?

PU svarade att möten för allmänheten planeras att hållas 12 april (Älta) och 14 april (Skarpnäck). Vidare har en inbjudan till skriftligt samråd skickats ut till ca 30 myndigheter, organisationer etc.



Ett beslut togs om att SN skickar det följebrev som tagits fram för det skriftliga samrådet (som innehåller sändlista) till Lst, så att de kan reagera om Lst anser att SBI bör samråda med någon övrig part.

UH tog upp att Lst måste besluta om betydande miljöpåverkan. Det rådde osäkerhet om detta måste göras innan tillståndsansökan skickas in.

ME och SN undrade om det fanns synpunkter på den föreslagna avgränsningen av miljöeffekter.

Mötet hade inga direkta synpunkter. NB undrade om inte transporter var en direkt snarare än indirekt effekt. SB rekommenderade att kontrollera föreskrifterna för Flatens naturreservat.

### 3 Övrigt

Inga övriga frågor. Mötet avslutades.

Vid tangenterna

Justeras

Susanna Nilsson

Bengt Eriksson

Bilaga 1. Presentation samrådsmöte



## **Bilaga 2**



# KUNGÖRELSE

## Inbjudan till Samråd enligt 6 kap 4§ miljöbalken

Swedish Biogas International AB (SBI) kommer att hos Länsstyrelsen i Stockholms Län söka tillstånd enligt miljöbalken för byggande och drift av en anläggning för produktion av biogas av fordonskvalitet på fastigheten Solvärmen 1 mellan Flatenvägen och Tyresövägen i Skarpnäck i södra Stockholm. Anläggningen blir en försörjningspunkt till det biogasnät Stockholm Gas AB utvecklar i Stockholm. Anläggningen kommer att tillföra gaskunder ca 10,5 MNm<sup>3</sup> biogas av fordonskvalitet årligen samt jordbruket cirka 55 000 ton biogödsel årligen.

En miljökonsekvensbeskrivning som tar upp verksamhetens påverkan på natur-, rekreationsmiljö, lukt, vatten, visuell miljö, buller m fl aspekter kommer att tas fram och bifogas ansökan.

**Två stycken samrådsmöten med möjlighet att ställa frågor och lämna synpunkter kring den planerade verksamheten kommer att hållas i Ålta centrum, Oxelvägen 42, Ålta, måndagen den 12 april, 18:00-20:00, samt Skarpnäcks gård, Tåtorpsvägen 17b, Skarpnäck, onsdagen den 14 april, 18:00 – 20:00.**

Samrådsunderlag kommer att finnas tillgängligt på [www.swedishbiogas.eu](http://www.swedishbiogas.eu) från och med 2010-04-01.

Den som önskar ytterligare information i ärendet ombuds kontakta Peter Undén, Swedish Biogas International AB, telefon 070-340 81 41, e-post [peter.unden@swedishbiogas.eu](mailto:peter.unden@swedishbiogas.eu), alternativt Tomas Hägle, Swedish Biogas International AB, telefon 070-348 11 85, [tomas.hagle@swedishbiogas.eu](mailto:tomas.hagle@swedishbiogas.eu).

Skriftliga synpunkter skickas till Susanna Nilsson, WSP Samhällsbyggnad, Landskap och miljö, 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN eller e-post: [susanna.e.nilsson@wspgroup.se](mailto:susanna.e.nilsson@wspgroup.se), senast 2010-04-30.

Inkomna synpunkter kommer att bifogas bolagets ansökan till Länsstyrelsen.

Swedish Biogas International AB ger lokala lösningar på globala frågor genom att projektera, bygga, äga och driva biogasanläggningar i Sverige och utomlands. Företaget har 16 års erfarenhet från process-, produktions- och marknadsutveckling för biogas till fordon och har i dagsläget fyra stycken industriella referensanläggningar i Sverige, varav en i Norrköping som liknar planerad anläggning i Skarpnäck.



## **Bilaga 3**





## MINNESANTECKNINGAR

### från samrådsmöte angående tillståndsansökan för produktion av biogas i Skarpnäck

<b>Tid</b>	Den 12 april kl. 18-20.30
<b>Plats</b>	Älta centrum, Oxelvägen 42
<b>Närvarande</b>	Se bifogad närvarolista, bilaga 1
<b>Distribueras</b>	Skickas till dem som angett epostadress på närvarolista samt bifogas samrådsredogörelse

### **Presentation av verksamheten, dagens situation, planerade åtgärder, bedömd miljöpåverkan m.m.**

Mötet inleddes med att Tomas Hägle (TH), produktionschef på Swedish Biogas International (SBI), hälsade välkommen, presenterade syftet med samt formerna för mötet. Samrådet avser en ansökan om tillstånd enligt 9 kap. 6§ miljöbalken för ny verksamhet inom Solvärmen 1 i Skarpnäck i Stockholm. TH förklarade att Peter Undén (PU), vd på SBI, inleder med en ca en timme lång presentation. Därefter finns ca en timme för möjlighet för frågor från publiken.

PU fortsatte därefter med att förklara varför tillståndsansökan tas om och varför samråd hålls igen. Anledningarna är främst tre:

- detaljplanprocessen som bedrivits parallellt har påverkat utformningen av anläggningen i hög grad,
- matavfall är inte aktuellt att använda som råvara och den förbehandlingsanläggning som ingick i tidigare ansökan har därmed utgått, och
- samrådsprocessen ifrågasattes då flera synpunkter inkommit på att en vidare krets av allmänheten borde ha informerats.

PU underströk att SBI är här för att beakta publikens, allmänhetens, synpunkter. Han förklarade vidare att SBI kommer att svara på funderingar och frågor direkt under mötet alternativt ta till sig synpunkter för vidare beaktande i tillståndsansökan samt i den miljökonsekvensbeskrivning som ska tas fram.

Därefter föredrog PU en presentation av verksamheten, dagens situation, planerade åtgärder, och verksamhetens bedömda miljöpåverkan.

#### **Verksamheten**

PU började med att beskriva SBI:s verksamhet i allmänhet och den planerade verksamheten i Skarpnäck i synnerhet. Verksamheten i Skarpnäck är ett samarbete mellan

Stockholm Gas AB och Swedish Biogas International AB som syftar till att producera och via ledning leverera 100 GWh biogas/år till fordon i Stockholm. Projektet kommer att bidra till att minska den biogasbrist som finns i Stockholmsområdet i dagsläget. PU presenterade sedan ett processschema över den planerade verksamheten. Tillstånd för anläggningen kommer att sökas för verksamhet enligt kod 40.10 i bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

### **Lokalisering**

Mathias Edstedt (ME), Stockholm Gas AB, redogjorde för tidigare lokaliseringalternativ. En lokaliseringstudie har gjorts år 2008 i samband med en lokaliseringstudie inför en planerad LNG-anläggning samt biogasproduktionsanläggning i Sofielund och för blandningsstation och fordonsanläggning i kv. Mårtensdal. Utifrån en bred inventering bedömdes åtta platser som lämpliga för lokalisering av biogasanläggning, varav Skarpnäck var en av platserna. Vinst är inte längre möjlig p.g.a. bygget av Förbifart Stockholm. I Sofielund, i Huddinge, ska en biogasanläggning byggas. Denna ingår i ett tillstånd för en deponi. Larsboda planeras för andra verksamheter. I Högdalen planeras en LNG-anläggning; i övrigt är det ont om utrymme här och en biogasanläggning bedöms bli svår att få plats med. Brista, Hagby och Vårsta ligger långt från planerat gasnät. Skrubba och Skarpnäck är relativt likvärdiga alternativ.

Fråga ställdes om det inte mer naturligt att lägga biogas på redan befintliga industriområden?

ME svarade att det är troligt att flera av dessa alternativ kan hysa biogas i framtiden. I Sofielund kommer en biogasanläggning att anläggas.

Synpunkt om att de flesta som bor i Älta har flyttat dit p.g.a. närhet till strövområden, och nu lägger man en gasfabrik i strövområdena.

Fråga ställdes om det inte är bättre att bygga på redan befintlig industritomt? Undran över vem som är neutral i denna process, vem tar hand om medborgarnas åsikter?

ME svarade att myndigheterna har skyldighet att ombesörja att medborgares/allmänhetens intressen tillvaratas. För tillståndet enligt miljöbalken är det Länsstyrelsen, för detaljplanen är det stadsbyggnadsnämnden. Området är planlagt för energiförsörjning.

Fråga ställdes kring den genomförda lokaliseringstudien. Frågeställaren undrade om det stämmer att lokaliseringstudien har beaktat natur-, kultur- och friluftsområden?

ME svarade att natur-, kultur och friluftintressen vägts in.

Fråga ställdes om varför man då har sprängt in området i ett naturreservat? Förorenat dagvatten kommer att rinna ner i naturreservat och vidare ut i Natura 2000-område.

ME svarade att området inte ligger inom naturreservatet, men studien kommer att revideras, så att texten/analysen blir komplett och det klart och tydligt framgår vilka hänsyn som tagits.

Fråga om ME erkänner att studien är felaktig

ME svarade nej

Fråga om varför då studien ska revideras

ME svarade för att tydliggöra texten och analysen så att det och det klart och tydligt framgår vilka hänsyn som tagits.

Kommentar om att information har undanhållits/dolts!

Fråga ställdes om Stockholm Gas hinner revidera studien till på torsdag, då detaljplanen antas?

ME svarade nej, men att alla synpunkter kommer att beaktas i den fortsatta tillståndsprocessen.

Synpunkt om att eftersom alternativstudien ska revideras finns inte tillräckligt underlag för att ta beslut om detaljplanen.

ME svarade information om ärendet finns på Stockholms stads hemsida, och att det av handlingarna i planärendet med all tydlighet framgår att området gränsar till ett naturreservat.

Kommentar om att det är en grundförutsättning att man vet alla förutsättningar innan politiker fattar beslut ur invånarnas i Stockholms stads synpunkt och Nacka kommuns synpunkt.

Fråga om oklarheten i att det sägs att hänsyn togs till natur-, kultur- och friluftsvärden i lokaliseringsstudien, men att det glömdes bort i texten.

Synpunkt om att SBI redan hade avverkat träden och gjort spränghål i berget.

Allmänna protester!

Fråga ställdes om hur allmänheten och politiker ska kunna lita på er?

Fråga om hur resultatet i studien kommer tas fram. Eftersom Stockholm Gas är en jävig part, hur vet vi att ni verkligen beaktar alla aspekter och inte bara skriver in ny text.

ME svarade att texten kommer att förtydligas till tillståndsärendet.

Kommentar om att politikerna i Stockholm – alldeles oavsett vad som står i lokaliseringsutredningen – säkerligen känner till områdets närhet till naturreservat samt att området är planlagt för energiproduktion.

Detta höll flera med om.

Fråga om vem som tog beslut om detaljplanen.

ME svarade att det gör stadsbyggnadsnämnden.

ME föreslog att man skulle gå vidare med presentationen.

Fråga ställdes om gasen kommer att gå till Högdalen och sedan vidare?

ME svarade att gasen först går till Högdalen och därefter vidare till olika områden i staden.

Fråga ställdes om vilken statusen är för planerna för LNG-anläggning i Högdalen? Vem äger den anläggningen och varför kan man inte ha en biogasanläggning där?

ME svarade att tillståndsansökan är inskickad och väntar på svar. Stockholm Gas äger anläggningen. Vad gäller biogasanläggning i Högdalen så får en sådan inte plats där.

Fråga ställdes om vem som bestämt att en biogasanläggning inte får plats i Högdalen. Kommentar om att det verkar finnas plats när man kör förbi...

ME svarade att det är Exploateringskontoret i Stockholms stad som gjort bedömningen att en biogasanläggning inte får plats.

Fråga ställdes kring hur gasledningen ska gå?

ME svarade att detta framgår av karta i samrådsunderlaget. Ledningen kommer i så stor utsträckning som möjligt att följa Tyresövägen och Örbyleden.

Kommentar/fråga kring den utförda lokaliseringsstudien. Frågeställaren påpekade att det i lokaliseringsutredningen på ett flertal ställen står "vi bedömer" och liknande och att detta känns godtyckligt och ej uppbackat av fakta. Liknande fråga gällande riskplan/riskbedömning – finns inga detaljerade uträkningar?

ME svarade att en riskanalys för verksamheten kommer att tas fram i tillståndsärendet.

Fråga om den då hinner bli klar och inskickad till på torsdag

ME svarade nej, ärendet på torsdag rör detaljplanen, riskanalysen vi nu talar om rör tillstånd enligt miljöbalken.

Fråga ställdes om när beslut kommer att tas?

ME svarade att en tidplan kommer att presenteras senare under mötet.

Fråga ställdes om hur man har bedömt avstånd för råvaror respektive avnämare (jordbruksmark)?

ME svarade att sådan hänsyn tagits och att avståndet för råvaror/avnämare är likvärdigt för Skrubba och Skarpnäck.

Fråga ställdes kring det faktum att man nu ej söker tillstånd för att få använda matavfall. Frågeställaren undrade vad som i framtiden hindrar att man söker tillstånd för att få använda matavfall?

PU svarade att det är ett teoretiskt resonemang. Det man kan säga är att det i dagsläget inte söks för matavfall.

Fråga ställdes kring vad som hindrar att matavfall används i framtiden?

PU svarade att inget hindrar i teorin. Dock måste en ny tillståndsansökan tas fram och anläggningen byggas om. Man kan alltså inte bara börja ta in matavfall.

Fråga om PU kunde garantera att matavfall aldrig kommer att tas in i anläggningen i framtiden.

PU svarade nej, det går inte att garantera. Det man kan säga är att SBI inte förutser något sådant scenario.

Fråga ställdes kring alternativ lokalisering. Frågeställaren undrade om Stockholm Gas/SBI har ni tittat på att lokalisera ute på landsbygden, kyla ner gasen samt därefter transportera den till Stockholm?

ME svarade att detta inte gjorts specifikt för denna studie. Dock transporteras gas på detta sätt redan i dagsläget, från t ex Örebro.

Fråga om ett sådant scenario kommer att visas i uppdaterad lokaliseringsstudie?

ME svarade att han tror kombinationen är helt nödvändig. Bristen på biogas är stor i Stockholmsområdet. Gas köps redan idag in från produktionsanläggningar utanför Stockholm och körs in till staden. Även lokal produktion behövs.

Fråga ställdes om vad Naturskyddsföreningen anser om den förespråkade lokaliseringen?

ME undrade om Naturskyddsföreningen fanns på plats, vilket inte var fallet. Eftersom Naturskyddsföreningen ej fanns representerad på mötet beslutades att man därför inte skulle uttala sig eller spekulera om deras åsikt i frågan.

Fråga ställdes återigen om lokaliseringen. Frågeställaren undrade varför Skarpnäck betraktas som den överlägset bästa platsen?

ME svarade att Skarpnäck inte var överlägsen alla andra platser, men att den är lämplig. Han fortsatt vidare med att understryka att Stockholm Gas tar till sig de synpunkter som framkommit under mötet.

Fråga ställdes om det från kommunens sida kan vara så att området anses lämpligt för att det är planlagt för energiproduktion?

ME svarade att det mycket väl kan vara så.

Synpunkt om att Stockholm Gas ändå förordar platsen.

ME svarade att det stämmer, men underströk även att det är Länsstyrelsen som beslutar om tillstånd kan ges för verksamheten, inte Stockholm Gas.

Fråga om vad som menas med "acceptabelt avstånd" från bebyggelse?

ME svarade bedömningen avseende avstånd bygger på Boverkets rekommendationer för avstånd mellan olika typer av verksamheter och bebyggelse. Dessa bedöms utifrån flera olika faktorer.

Synpunkt om att SBI redan har skövlat området

PU svarade att SBI hade marklov från staden och åtgärder gjordes utifrån det. Inget formellt fel begicks av SBI.

Synpunkt: Vem säger det? Stockholms stad har öppnat två ärenden i frågan.

PU fortsatte sedan presentationen.

Fråga ställdes om det finns risk att råvarorna tar slut?

PU svarade att SBI inte bedömer att det finns någon sådan risk.

Fråga ställdes om man inte lika gärna kan äta upp de vegetabiliska råvarorna direkt och inte göra biogas av dem?

PU svarade att SBI använder biprodukter, vilka ej skulle kunna användas som mat.

Fråga om man skulle kunna använda fullgoda råvaror (för matkonsumtion) i framtiden?

PU svarade nej, produkterna skulle ej kunna bli godkända enligt de råvarukriterier som gäller. Det skulle inte fungera på denna anläggning.

Kommentar kring att SBI får mest avkastning genom att anlägga anläggningen i Skarpnäck eftersom det är enklast att bygga här! Alltså får ni ut mest av det KLIMP-bidrag som ni fått av Naturvårdsverket.

PU föreslog att han skulle fortsätta presentationen.

Allmänna protester!

Kommentar/önskemål om att fortsätta mötet. Önskemål om att PU skulle få avsluta sin presentation och att frågor skulle tas efter detta.

Allmänna protester!

Fråga om hur många transporter av järnklorid det kommer att bli?

PU svarade att det utslaget blir 0,1 lastbil per dag. Anläggningen bedöms behöva maximalt 1000 ton järnklorid/år.

Mötet enades om att PU skulle få 15 minuter för att avsluta sin presentation, därefter skulle frågor få ställas.

### **Landskapsbild/vyer**

PU visade de illustrationer som SBI tagit fram av anläggningen från Tyresövägen och från östra udden på Ältasjön. Han berättade också att en illustration av upplevelsen av anläggningen från entrén till Flatens naturreservat skulle tas fram. Denna kommer att presenteras i ansökan.

### **Transporter till och från anläggningen**

PU redogjorde för transporter till och från anläggningen. Total råvarumängd till anläggningen är omkring 60 000 ton/år varav 15 000 ton i slutna tankbilar, 25 000 ton sekunda spannmål, 20 000 ton grönmassa (gräs) och kvarnrester och 1 000 ton processhjälpmedel. Substrat till anläggningen genererar omkring 10 transporter per dag. Maximal biogödselmängd från anläggningen är omkring 55 000 ton/år. Biogödsel från anläggningen genererar omkring åtta transporter per dag. Biogas från anläggningen bidrar ej till transporter då den går i ledning. Sammantaget bidrar anläggningen till cirka 18 transporter per dag, dvs. 36 fordonsrörelser. Transporter sker under vardagar mellan klockan 7 och 18.

### **Buller**

PU förklarade att bullernivåer kommer att hållas inom riktvärdena och inte störa intilliggande verksamheter, bostäder eller rekreationsområden. Buller kan uppkomma inom/vid anläggningen vid normal drift till följd av pumpar, ventilation, kompressorer, och transporter. Transporter anses vara den huvudsakliga bullerkällan. Transporter kommer att genomföras under dagtid (vardagar). SBI:s erfarenhet från andra anläggningar är att buller inte skapar/tillför olägenheter. Samtliga anläggningsdelar som kan generera buller är inbyggda och vid behov ljudisolerade.

### **Utsläpp till luft – lukt**

PU förklarade att lukt på biogasanläggningar förorsakas av råvaran, rötprocessen sker i ett slutet system. Vid användning av vegetabilier är risken för lukt minimal. Substraten vid anläggningen är enbart vegetabiliska. Endast gastät lagring eller slutna hantering av substrat planeras. Metanutsläpp minimeras genom slutna system och hålls inom hårt ställda produktionskrav (<0,5 %). Svavelväteutsläpp är i princip obefintliga. All ventilations- och utgående luft från anläggningen kommer att renas i filter med aktiv kol.

### **Utsläpp till vatten**

PU redogjorde sedan för planerad hantering av processvatten och avloppsvatten. Processen är utformad för att maximera andelen recirkulation, vilket syftar till att få en bättre utrotningsgrad (använda råvaran effektivt), minimera behovet av färskvatten in i anläggningen, samt minimera behovet av transporter av biogödsel från anläggningen. Verksamheten kommer att generera marginella volymer avloppsvatten, huvudsakligen från hygienutrymmen i driftskontor (fyra personer). Allt ansluts till kommunal avloppsvatten hantering. Vidare går inget processvatten ut ur anläggningen i annan form än biogödsel, vilken transporteras i slutna tankbilar till lantbrukare. Processvatten från uppgraderingsanläggning ansluts till kommunalt avloppsvattenhantering. Vid lossning kommer spilltråg att användas för att undvika spill och föroreningar av dagvatten.

Dagvatten (regn) fördröjs och förbehandlas inom egen fastighet. Systemet är utformat för att kunna ta omhand eventuella krissituationer och läckage. PU betonade att åtgärder på anläggningen ska säkerställa att målsättningen för att omhänderta dagvattnet på

tomtmark uppfyller de krav som finns i Stockholms stads dagvattenstrategi. Åtgärderna ska också innebära att det inte finns någon risk för att Ältasjön och Natura 2000 området nedströms påverkas av föroreningar, ökade utsläpp av näringsämnen jämfört med idag eller ökat flöde. En dagvattenutredning som styrker detta kommer att biläggas ansökan.

#### **Nollalternativ**

PU visade beräkningar som visade på (den uteblivna) miljönyttan med biogas och biogödsel jämfört med diesel och handelsgödsel.

#### **Tidplan, kontaktinformation och studiebesök**

PU avslutade med att visa en tentativ tidplan för projektet. Vidare gavs kontaktinformation och PU erbjöd alla intresserade att anmäla sig för ett studiebesök i Norrköping i en liknande anläggning.

Därefter öppnades mötet upp för frågor.

Fråga ställdes om hur samrådet kommer att dokumenteras?

Jonas Rune (JR), konsult på WSP, förklarade att en samrådsredogörelse kommer att sammanställas. I denna beskrivs hur samrådet har gått till och alla dokument som skickats ut eller kommit in redovisas. Det innebär bl.a. underlag för samråd, annonser, minnesanteckningar från möten och inkomna synpunkter. Samrådsredogörelsen skickas sedan in till Länsstyrelsen för beslut om betydande miljöpåverkan. Eftersom tidplanen är pressad kan det hända att länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan kommer senare än tillståndsansökan lämnas in. SBI har dock antagit redan från början att verksamheten kommer att innebära betydande miljöpåverkan och har bedrivit samrådet i enlighet med miljöbalkens bestämmelser för det. JR förklarade vidare att alla som skrivit upp sin e-postadress på närvarolistan kan få de minnesanteckningar som WSP tar från detta möte skickade till sig. Är man orolig för att ens synpunkter inte återges på ett korrekt eller fullständigt sätt uppmanas man att skicka in skriftliga synpunkter till Susanna Nilsson på WSP senast 30/4-2010. Alla inkomna synpunkter kommer att bifogas samrådsredogörelsen. Kontaktinformation finns på SBI:s hemsida, <http://www.swedishbiogas.eu>.

Christina Ståldal, Nackalistan, ansåg att presentation var bra, men att det som brister är lokaliseringen. Den reviderade utredningen borde komma med redan till 15 april, då detaljplanen beslutas. Vidare undrade frågeställare vilka lärdomar SBI har dragit av den förra processen som sköttes dåligt?

PU svarade att den största lärdomen är att SBI valde att dra tillbaka ansökan bl.a. eftersom det fanns klagomål om att det inte kommit fram tillräcklig information.

Fråga ställdes kring vad som ändrats eftersom mängden biogödsel minskat med 75 000 ton i denna ansökan jämfört med den tidigare ansökan?

PU svarade att SBI hade gjort mer noggranna beräkningar och att SBI inte söker tillstånd för mer än vi tror kommer produceras.

Fråga ställdes om varifrån sekunda spannmål kommer ifrån? Frågeställaren ställde sig mycket tveksam till om dessa kan komma enbart från Södertörn. Ett ha ger ca 5 ton, det kommer alltså att behövas en kvadratmil för att täcka anläggningens behov. Enligt beräkningar behövs kopiösa mängder. Var ligger alla dessa åkrar som odlar sekunda spannmål?

PU svarade att inga åkrar odlar sekunda spannmål, det är en oavsiktlig biprodukt, men SBI har räknat på ett medeltransportavstånd av råvarorna på 50 km för sekunda spannmål och 30 km för övriga råvaror, alltså inom länet.

Önskemål om att PU skulle specificera. Frågeställaren undrade om det inte vore bättre att köra E4:an?

PU svarade att det också är möjligt, men att det inte nödvändigtvis betyder att snittavstånden blir kortare.

Fråga om CO<sub>2</sub>-utsläpp från skrubbern. CO<sub>2</sub> är tung och kan innebära risk?

PU svarade att det inte finns någon risk för människor från skrubberrening.

Fråga ställdes om trafiken till och från anläggningen. Frågeställaren undrade var och hur transportererna kommer att gå och om inte trafikplatser behöver byggas om? Vem står i så fall för kostnad för detta?

PU svarade att Trafikkontoret hade fått samrådsunderlaget på remiss. SBI kan också specificera vilka färdvägar som ska användas vid upphandlingen.

Fråga om vilket trafikbidrag anläggningen kommer att ge?

PU/SN svarade att det totala tillskottet är ca 0,1 % på Tyresövägen och 3 % på Flatenvägen.

Jan Åman undrade kring dagvatten. I det dagvatten-PM som hittills tagits fram står att dagvatten ska gå ut i dagvattennätet. Med den formuleringen låter det som att vattnet kommer att gå i ledningar till reningsverk alt. annan recipient, medan det i själva verket kommer att ledas i trumma under Tyresövägen och sedan ut i Ältasjön. Jan Åman undrade också hur man kan få till en vall över en körväg inom området (som det ser ut i layouten över anläggningen). Jan undrade vidare över infarterna, den västra ligger i ett krön, den östra i en backe. Kommer det att leda till trafikproblem?

TH förklarade att marknivån inom området kommer att vara lägre än Flatenvägen och Tyresövägen, vilket gör att området blir invallat, tomten ligger på ca +31, vägen på ca +34. TH hävdade att det inte var något krön vid infarten och att trafikproblem utifrån topografin inte förutsågs.

PU lade till att en dagvattenutredning kommer att tas fram, vilken kommer att bifogas ansökan.

Gunnar Forsgren undrade om SBI kan garantera att inte söka för matavfall i framtiden? Vidare undrade han vem som gjort utvärdering/bedömning av naturvärden i MKBn?

PU svarade att det inte går att definitivt lova att det aldrig kommer att sökas för matavfall i framtiden. I denna ansökan söks dock inte för matavfall. Skulle matavfall bli aktuellt i framtiden måste en ny ansökan skickas in och anläggningen byggas om. Vad gäller natur- och rekreationsvärden har inte MKBn tagits fram än, det kommer att behandlas, bland annat i den miljökonsekvensbeskrivning som kommer att tas fram.

Fråga ställdes om hur boende i Älta kan stoppa anläggningen? Vi är oroliga för detta!

Kommentar om att SBI och Stockholm Gas borde lyssna mer till boende. Kommentarer om att boende i Älta har köpt dyra bostäder som nu riskerar att sjunka i värde. Önskemål framfördes om att ta boende på allvar.

Viveca Ring ställde en fråga kring den särskilda sammanställningen som gjorts inom ramen för detaljplanarbetet. Hon var kritiskt till att många frågor bollats vidare till till-



ståndsprövningen. Hon undrade vilka garantier som finns för att tillståndsärendet blir bättre när WSP är värdelösa på sitt jobb.

Susanna Nilsson (SN), konsult på WSP, förklarade att miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen omfattar det detaljplanen anger förutsättningar för. Den kan inte bli lika detaljerad som en miljökonsekvensbeskrivning för tillståndsärendet då detaljer knutna till den specifika verksamheten inte regleras av detaljplanen. Det är således helt naturligt att vissa saker hanteras bättre i tillståndsprocessen än i planprocessen. Länsstyrelsen kommer att avgöra om tillståndsansökan håller måttet.

JR förklarade vidare att länsstyrelsen och de instanser som länsstyrelsen remitterar ärendet till kommer att ställa krav på kompletteringar om ansökan och/eller miljökonsekvensbeskrivningen inte håller måttet.

Fråga ställdes om hur vanligt det är med krav på kompletteringar?

JR svarade att det är vanligt. Ärendet remitteras till många parter. En uppskattning är att krav på kompletteringar ställs i ca 90 procent av ansökningar generellt.

Fråga ställdes om att SBI ju redan har påbörjat arbetet. Frågeställaren undrade om man hade tagit till skyddsåtgärder för att garantera att utsläpp inte sker till vatten?

PU förklarade att SBI för tillfället inte får utföra några arbeten på tomten. Om risk för utsläpp av föroreningar till vatten förelåg skulle krav på skyddsåtgärder ställas, så är inte fallet.

Fråga ställdes om haveri där det påpekades att spill kan vara förödande för Ältasjön om t ex höga halter av fosfor når sjön. Järnklorid är också farligt. Tillståndsansökan bör redogöra för risken för förgiftning av fisk i Ältasjön etc. Frågeställaren påpekade att det har varit haveri i Norrköping.

PU svarade att för järnklorid så kommer det att finnas med ett säkerhetsblad i ansökan. Järnkloridtanken kommer att vara invallad. Vid ett haveri kommer inget att kunna ledas vidare till Ältasjön. Vidare finns automatiska och manuella stopp om något går fel vid tankning. Hela anläggningen kommer dessutom att vara invallad. Det som hände i Norrköping var ett slangbrott och ett bra exempel på hur risker hanteras. Allt spill kunde hanteras inomhus och inga negativ konsekvenser eller besvär uppstod.

Fråga ställdes om vilka risker som finns med verksamheten? Frågeställaren undrade om det finns risk för gasexplosion? Hur mycket gas lagras?

PU svarade att ingen gas lagras på fastigheten. I processen finns ca 500 kubikmeter vid varje givet tillfälle, det varierar något. Det finns ingen gas med högt tryck på fastigheten. Metan (=biogas) är lättare än luft och kommer att stiga rakt upp om oavsiktligt utsläpp sker. Om så krävs finns även en fackla för att bränna upp all gas som produceras.

Kommentar om att Ältasjön var grön av alger på 60-talet och inte badbar.

Representant från MCK Dalton uttryckte oro för planerade sprängningar/vibrationer.

PU svarade att samma synpunkt kommit från värmeverket som står ännu närmare. Hän-syn kommer att tas.

TH förklarade att man kan sätta ut sensorer så att man kan mäta eventuell påverkan på intilliggande fastigheter.

Representant från MCK Dalton undrade om de kunde få garantier för att detta skulle göras?

TH trodde att det skulle gå att ordna.

MCHK Daltons representant ville ha detta på papper.

Kommentar om att den presenterade dagvattenhanteringen inte är trovärdig, bl.a. bör infiltration inte vara lämpligt då föroreningar riskerar att hamna i Ältasjön. Påpekande om att lösningen totalt ej är trovärdig.

PU svarade att SBI kommer att göra en dagvattenutredning som underlag för tillståndsansökan.

Fråga ställdes om de beräknade reduktionssiffrorna. Frågeställaren ifrågasatte reduktionssiffrorna (för CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> och partiklar) för biogas jämfört med diesel.

PU svarade att siffrorna har räknats fram utifrån beräkningsmodeller från SIKA och Naturvårdsverket. Dessa anses vara vedertagna och korrekta.

Fråga ställdes om utsikt från Älta. Frågeställaren undrade varför inga träd sparats mot Älta?

TH förklarade att omfattningen och placeringen av den ekkorridor som bevarats på fastigheten gjorts i dialog med Stockholms stads ekologer. Ekologerna på Stockholms stad ansåg att det bästa för att säkerställa spridningssamband är att bevara en nord-sydlig korridor.

Kommentar om att Stockholms stad inte är intresserade av Ältabor eftersom det inte röstar i Stockholms kommunalval.

TH sade att i detta fall har de eklevande insekterna och inte utsikten prioriterats.

Frågeställaren ville då ställa samma fråga till Christer Rosenström (miljöchef i Nacka kommun som satt i publiken). Är det en rimlig avvägning?

Christer Rosenström svarade att han trodde att ekologerna på Stockholms stad antagligen gjort rätt bedömning, även om det i detta fall tyvärr har drabbat Ältaborna.

Kommentar om att detaljplanen är från 1982 och därmed inte giltig. Detta är ingen industritomt.

SN svarade att både Översiktsplanen från 1999 och den som nyligen antagits (2010) pekar ut området för energiproduktion.

Fråga ställdes om man inte hade kunnat bevara träd mot Tyresövägen, och därmed Älta.

TH förklarade att det var svårt rent tekniskt då man kommer att sänka marknivån. Träd behöver tas bort och sedan återplanteras.

Fråga om hur stora träd som kommer att planteras?

PU svarade att de direktiv de fått var att plantera en blandad träduppsättning. Så kommer att ske.

Kommentar om att landskapsbilden inte är tillräckligt behandlad i samrådsunderlaget. SBI:s skisser är felaktiga och förskönande med för mycket vegetation.

PU svarade att SBI kan se över detta en ytterligare gång. Dock har SBI utgått från Råd- da Ältasjöns illustrationer.

Fråga ställdes kring den illustration som SBI gjort av anläggningen från Tyresövägen. Var låg fastighetsgränsen? Var kommer trädplantering att ske? Hur bred blir den?

PU svarade att trädplantering kommer att ske på den bruna ytan (mot Ältavägen) och bli ca 7 meter bred.

Frågeställaren ifrågasatte den föreslagna trädplanteringen på vallen. Frågeställaren menade att det kan bli svårt att få träden att växa med tanke på föroreningar från vägen. Frågeställaren efterlyste också en illustration som speglar vintertid.

Ytterligare fråga om vilka träd som kommer att planteras?

PU svarade återigen att det blir en blandad träduppsättning. Exakt andel och arter finns inte specificerat.

Ingår ek och hassel?

PU svarade att det skulle han tro.

Påpekande om att ek och hassel inte bär löv vintertid.

PU tackade för synpunkterna.

Kommentar om att just den illustration som visades inte fanns med i samrådsunderlaget.

Konstaterades att det stämde. Samrådet är en pågående process, hela ansökan är inte klar när underlaget skickas ut. Illustrationerna har uppdaterats utifrån synpunkter. Till ansökan kommer även fler illustrationer att tas fram.

Fråga ställdes om lukt. Frågeställaren hade varit i Örebro där SBI:s anläggning haft luktproblem.

TH förklarade att SBI har haft problem med svavelväte i Örebroanläggningen. Anläggningen är under uppstart, därav problemen. I Örebro har det inte funnits krav på aktivt kolfilter, men SBI ska nu installera aktivt kolfilter nästa vecka. Då kommer problemen att försvinna.

Fråga om varför inte aktivt kolfilter installerats från början?

TH svarade att det inte hade funnits krav på det, anläggningen ligger vägg i vägg med en soptipp. Det finns fortfarande inget krav från myndigheterna att installera det, men SBI väljer att göra det ändå.

Fråga ställdes om vad som menas med luktolägenhet?

PU förklarade att det betyder att det luktar illa.

Fråga om den utförda lokaliseringsutredningen där det talas om att anläggningen bör läggas "en bit från bebyggelse". Frågeställaren undrar vad som menas med "en bit från"?

ME svarade att Stockholm Gas brukar använda Boverkets handböcker (bl.a. Bättre plats för arbete), där anges rekommenderade avstånd.

Kommentar om använda avstånd bör specificeras i lokaliseringsstudien.

ME tackade för synpunkten.

Margareta **Hjälms** undrade om det finns någon risk för luktfri giftig gas?

PU svarade att någon sådan risk inte förelåg.

TH lade till att rågas består av koldioxid och metan, med mycket små mängder syre. Metan är lättare än luft, vilket gör att den stiger uppåt. Gastrycket är lågt, ca 4-7 mbar, mindre än det tryck som finns i en vanlig ballong.

Niklas Öhrström frågade om dagvattnet kan innehålla gifter eller lukta illa?

PU svarade att dagvatten är regnvatten från hårdgjorda ytor och tak. Inget vatten från produktionen tillförs dagvattnet.

Fråga om anläggningen är konstruerad för att ta emot matavfall?

PU svarade att anläggningen inte är konstruerad för att ta emot matavfall.

Fråga om att det i underlaget står att det kan lukta vid inspektion eller vid driftfel. Frågeställaren undrade hur ofta detta sker?

PU svarade att inspektion av rökammare sker mycket sällan (mer sällan än vart åttonde år), byte av kolfilter kanske sker vart fjärde år.

Kommentar om att samrådsunderlaget är uruselt.

PU svarade att det är noterat.

Fråga om vad det kostar att producera biogas?

PU svarade att det rörde affärsverksamheten, men att det är affärsmässigt intressant att producera.

Fråga ställdes om hur SBI känner nu när mötet snart är avslutat. Frågeställaren undrade om SBI var nöjda och om det känns det roligt att ha denna relation med era grannar?

PU svarade att det känns bra med en ny dialog.

Fråga ställdes om de 168 yttranden som inkom i detaljplaneärendet. 142 åkte rakt i papperskorgen. Frågeställaren undrade varför ingen brytt sig?

PU förklarade att detta möte omfattar tillståndsansökan, inte planärendet.

Allmänna protester, varpå mötet avslutades då bokningstiden för lokalen tog slut.

Vid tangenterna

Justeras

Susanna Nilsson

Jonas Rune

Bilaga 1. Närvarolista

## **Bilaga 1. Närvarolista**


Närvarolista samrådsmöte i Älta 2010-04-12

Namn	Telefon	Ev. e-postadress
Gunilla Danielsson	073-6791876	gunilla.danielsson@hotmail.se
Erik Hasmats	08-7732923	
KRZYSZTOF ZAKRZEWSKI	08-7730656	chris@ustation.se
Aibi Virta	08-7733836	
Solveig Lindberg	08-7731001	Solveig.Lindberg@telma.se
ROLF HAMMENSTAD	070-4391520	rolf.hammenstad@hotmail.com
Jan Aman	7733283	jane@aman.se
Leif Marthon	7733449	leif.marthon@telia.com
Marianne Håkansson	08-7556318	
ANN-CATHERINE LEWANDER	0705924886	anki@prodigy.net
TAGE BJÖEK	08-6042108 0737-253167	

Böje Andersson	020 779 3144	
Elisabeth Svensson	773 1576	eilsve@spray.se
Eva Fransson	08-7614094	eva.fransson@gmail.com
Torsten Fransson	08-7614094	torsten.fransson@energikth.se
Kerstin Widlund	773 1154	kerstin.widlund@swipnet.se
ZIGAN KARLSSON-LEZDINS	773 1123	ZIGANK@GMAIL.COM
Per Svedenius	08-773 1552	svedeniusco@home.se
Sten Foge ls tröm	08-773 0672	sten.fogelstrom@swipnet.se
Helén Pålsson	08-773 1137	
Lina Olsson	08-773 1249	
Torbjörn Olsson	0753-58658	
Bengt Kileus	08-773 2577	

Kau Peterson	070-373 1873	kau.peterson@fabion.se
Bernt Mathsson	0708206541	bernt@buc024.com
Lennart Nilsson	076-1040840	lennart.nilsson@racka.se
Evert Olsson	070-7776855	evert.j.olsson@kela.com
Margareta Hjelmsted	0708-347733	home@nordel.se
Kjell Carlman	070/6233131	Kjell.Carlman@heraeus.com
KERSTIN DEAL	073/9998099	KERSTIN.DEAL@SUNPNET.SE
GÖRAN LINDGREN	070/76536190	GLOIFTS.SE
Susanne deliköivon	07351344943	Zusanna@yubase
Ulas Järle	08/7127223	
Sophie Högberg	073-9736819	sophie@vitmossen.se
Gunnar Forsgren	070-5896447	gunnar.forsgren@klic.com



	070-7368910	
Viveca Ronay	viveca@improvementsweden.se	
Tomas Törnblom	tomas.tornblom@gmail.com	
Stellan Hjelm	—	info@mekdalton.com
Anna Kruse	Richard Kruse	
Lars Johansson	7731297	lars_e_johansson@yahoo.com
Annelie Johansson	7731297	annelie.g@hotmail.com
Anna Richert		anna@richert.se
William Virta	09/7733036	
Aili Virta	— " —	
Stefan Creutz	0709884401	stefancreutz@me.com
Christina Ståldal	070-7838226	christina.staldal@nacke.se
	07/4620150	christinenilsson@hotmail.se

Lena Wom	08-773 1974	✓
Sten Grack	0707-831576	Sten@Grack.se
Jonga Sandgren	0737594826	Jonga.Sandgren@Bredband. Net
Annalinn af Forselles	08-7874 182	forselles@globalmetnet
Ronny Larsson	0707732525	ronny.larsson@projektform.se
Niklas Öhrström	0709608635	nohrstrom@epicor.com
Anne-Marie Åkerwall	070-238 0931	akerwall@bredband.net
Richard Kuuseff	08-773 0789	0708-124 300
Fredrik Christansson	info@medify.com	070 424 8282
Natalie Gylert	info@stayinmotion.se	0707-206484
Bitte Barthelson	bitte.barthelson@ifse	
Peter Undén		





## **Bilaga 4**



## MINNESANTECKNINGAR

### från samrådsmöte angående tillståndsansökan för produktion av biogas i Skarpnäck

<b>Tid</b>	Den 14 april kl. 18-20
<b>Plats</b>	Skarpnäcks gård, Tatorpsvägen 17b
<b>Närvarande</b>	Se bifogad närvarolista, bilaga 1
<b>Distribueras</b>	Skickas till dem som angett epostadress på närvarolistan samt bifogas samrådsredogörelse

#### **Presentation av verksamheten, dagens situation, planerade åtgärder, bedömd miljöpåverkan m.m.**

Mötet inleddes med att Tomas Hägle (TH), produktionschef på Swedish Biogas International (SBI), hälsade välkommen, presenterade syftet med samt formerna för mötet. Samrådet avser en ansökan om tillstånd enligt 9 kap. 6§ miljöbalken för ny verksamhet inom Solvärmen 1 i Skarpnäck i Stockholm. TH förklarade att Peter Undén (PU), vd på SBI, inleder med en ca en timme lång presentation. Därefter finns ca en timme för möjlighet för frågor från publiken.

PU fortsatte därefter med att förklara varför tillståndsansökan tas om och varför samråd hålls igen. Anledningarna är främst tre:

- detaljplanprocessen som bedrivits parallellt har påverkat utformningen av anläggningen i hög grad,
- matavfall är inte aktuellt att använda som råvara och den förbehandlingsanläggning som ingick i tidigare ansökan har därmed utgått, och
- samrådsprocessen ifrågasattes då flera synpunkter inkommit på att en vidare krets av allmänheten borde ha informerats.

PU underströk att SBI är här för att beakta publikens, allmänhetens, synpunkter. Han förklarade vidare att SBI kommer att svara på funderingar och frågor direkt under mötet alternativt ta till sig synpunkter för vidare beaktande i tillståndsansökan samt i den miljökonsekvensbeskrivning som ska tas fram.

Därefter tog Jonas Rune (JR), konsult på WSP, över och presenterade tillståndsprocessen för ansökan om miljöfarligverksamhet enligt miljöbalken. JR förklarade stegen med samråd, framtagande av miljökonsekvensbeskrivning och sammanställning av ansökan. Ansökan kommer att skickas in till länsstyrelsen som kan begära kompletteringar, därefter kungör länsstyrelsen ansökan och miljöprövningsdelegationen fattar beslut.

Fråga ställdes om vilka som är sakägare?

JR förklarade att det inte går att fastställa på detta möte vilka som är sakägare, detta avgörs av länsstyrelsen.

Susanna Nilsson (SN), konsult på WSP, påpekade att sakägarbegreppet skiljer sig mellan plan- och bygglagen och miljöbalken. Generellt är begreppet sakägare vidare i miljöbalkens tolkning än i plan- och bygglagens.

Kommentar om att samrådsmötet annonserats dåligt.

PU svarade att SBI har annonserat i DN, SvD, Mitt i Söderort och Nacka-Värmdöposten.

Fråga ställdes om möjlighet att överklaga detaljplanen?

SN förklarade att alla som lämnat synpunkter under samrådet eller utställningstiden kan överklaga. Om dessa är att betrakta som sakägare (d v s är besvärberättigade) kommer att avgöras av Länsstyrelsen.

Därefter föredrog PU en presentation av verksamheten, dagens situation, planerade åtgärder, och verksamhetens bedömda miljöpåverkan.

### **Verksamheten**

PU började med att beskriva SBI:s verksamhet i allmänhet och den planerade verksamheten i Skarpnäck i synnerhet. Verksamheten i Skarpnäck är ett samarbete mellan Stockholm Gas AB och Swedish Biogas International AB som syftar till att producera och via ledning leverera 100 GWh biogas/år till fordon i Stockholm. Projektet kommer att bidra till att minska den biogasbrist som finns i Stockholmsområdet i dagsläget. PU presenterade sedan ett processschema över den planerade verksamheten. Tillstånd för anläggningen kommer att sökas för verksamhet enligt kod 40.10 i bilagan till förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Fråga ställdes om matavfall också kan bli aktuellt att använda som råvara eller om enbart vegetabiliska råvaror kommer att användas?

PU svarade att SBI är bundna till det som står i ansökan, d v s vegetabiliska råvaror. Blir matavfall aktuellt i framtiden måste nytt tillstånd sökas och anläggningen byggas om.

Fråga ställdes om varför det var så mycket fokus på vegetabiliska respektive animaliska råvaror, matavfall?

PU förklarade att vid användning av matavfall så är risken för luktstörningar större.

Fråga ställdes om SBI i framtiden kan komma att använda animaliska råvaror/matavfall?

PU svarade att SBI i sådana fall måste söka nytt tillstånd och bygga om anläggningen, då den anläggning man nu söker tillstånd för inte kan ta emot matavfall. Det finns dessutom en överkapacitet för behandling av animaliskt avfall i Sverige idag, att bygga sådana anläggningar är inte intressant affärsmässigt i dagsläget.

Synpunkt om att Linköping har haft problem med lukt. Innebär vegetabiliska råvaror att det blir mindre lukt eller ingen lukt?

PU svarade att det är mindre risk för lukt med vegetabiliska råvaror. Genom tekniska lösningar, t ex aktivt kolfilter och genom att bygga in anläggningsdelar, kan man undvika eller minimera problem med lukt. Ett exempel är Norrköping, vars råvara har ett högre svavelinnehåll och därmed medför större risk för luktstörning. I Norrköping har ingen luktstörning rapporterats under de fyra år som anläggningen varit igång.



Fråga om hur långt det var till bostäder i Norrköping och var i Norrköping anläggningen låg?

PU svarade att närmaste bostäder låg 650 meter från anläggning, rakt över viken, i förhärskande vidriktning. Bostadsområdet heter Lindö.

Fråga ställdes om denna anläggning kan täcka en tredjedel av Sveriges behov av biogas?

PU svarade att marknaden idag är ca 70 MNm<sup>3</sup>, så med en sådan beräkning skulle anläggningen i så fall kunna producera en sjundedel, men marknaden växer kraftigt.

Fråga ställdes om det blir någon annan restprodukt förutom biogas och biogödsel?

PU svarade att det blir det inte.

Fråga ställdes kring processvattnet och om det inte är att betrakta som en restprodukt?

PU svarade att processvattnet normalt släpps till dagvattennätet, men i detta fall kommer det att släppas till kommunalt avlopp.

Fråga ställdes om varför denna plats valts?

PU svarade att Mathias Edstedt kommer att berätta om lokalisering snart.

PU berättade vidare om att järnklorid kommer att användas i processen för att minska uppkomst av svavelväte (som luktar illa).

### **Lokalisering**

Mathias Edstedt (ME), Stockholm Gas AB, redogjorde för tidigare lokaliseringalternativ. En lokaliseringstudie har gjorts år 2008 i samband med en lokaliseringstudie inför en planerad LNG-anläggning samt biogasproduktionsanläggning i Sofielund och för blandningsstation och fordonsanläggning i kv. Mårtensdal. Utifrån en bred inventering bedömdes åtta platser som lämpliga för lokalisering av en biogasanläggning, varav Skarpnäck var en av platserna. Vinsta är inte längre möjlig p.g.a. bygget av Förbifart Stockholm. I Sofielund, i Huddinge, ska en biogasanläggning byggas. Denna ingår i ett tillstånd för en deponi. Larsboda planeras för andra verksamheter. I Högdalen planeras en LNG-anläggning; i övrigt är det ont om utrymme här och en biogasanläggning bedöms bli svår att få plats med. Brista, Hagby och Vårsta ligger långt från planerat gasnät. Skrubba och Skarpnäck är relativt likvärdiga alternativ.

Fråga ställdes om lokaliseringstudien är ny eller om det är den som togs fram inför ansökan om verksamhet i Sofielund?

ME svarade att det är den utredning som togs fram inför Sofielundsansökan, men att denna nu kommer att uppdateras.

Fråga ställdes om motiven/skälen för uppdatering av studien?

ME svarade att studien bl.a. uppdateras för att ta in allmänhetens – era - synpunkter.

Fråga ställdes om hur dessa synpunkter kommer in/tas tillvara?

ME svarade att det går bra att framföra synpunkter i dag eller skicka in skriftliga synpunkter.

Kommentar om att det känns konstigt att lämna in synpunkter till Stockholm Gas, när ni nu vill bygga i Skarpnäck.

ME svarade att synpunkterna inte skulle lämnas till Stockholm Gas utan till Susanna Nilsson, WSP senast 30/4-2010. Alla inkomna synpunkter kommer att bifogas samråds-

redogörelsen. Kontaktinformation finns på SBI:s hemsida, <http://www.swedishbiogas.eu>.

Fråga om vilket möte som skulle hållas i morgon?

ME svarade att då har stadsbyggnadsnämnden möte, där bl.a. detaljplanen för området kan komma att antas. Det rör dock planen, inte tillstånd enligt miljöbalken.

Fråga ställdes om inget görs nu i lokaliseringsfrågan?

ME svarade att uppdateringen av lokaliseringsutredningen pågår.

Kommentar om att Skrubba bör vara en lämpligare plats.

ME svarade att Skrubba också är en bra plats.

Fråga ställdes om inte Sofielund är en bra plats?

ME svarade att Sofielund är en bra plats och att tillstånd för en anläggning redan lämnats in här. ME förklarade vidare att det troligen kommer att byggas biogasanläggningar på de flesta föreslagna platserna.

Fråga om varför Högdalen inte finns med?

ME svarade att Högdalen fallit bort p.g.a. dess fysiska begränsning, det finns inte plats att bygga en biogasanläggning där.

Kommentar om att lokaliseringsutredningen är gammal och att det byggts nya radhus i Skarpnäck som ligger närmare området. Frågeställaren uttryckte oro för expansion av verksamheten.

ME tackade för upplysningen om bostäderna. ME förklarade att verksamheten inte kan expandera utan att söka nytt tillstånd.

Fråga kring varför inte Sofielund valts först och varför Skarpnäckslokaliseringen valts före t ex Skrubba? Det borde bli bättre trafikmässigt att lägga den i Skrubba.

ME svarade att Sofielund redan har tillstånd, anläggningen där kommer nog före eller samtidigt med Skarpnäck. Skrubba är också bra, det finns för- och nackdelar med alla lokaliseringar. Även i Skrubba finns bostäder i närområdet.

Diskussion om bostäder i Skarpnäck eller bostadsområdet Lindalen i Skrubba låg närmare respektive föreslagna lokalisering, samt vilka hus i Skarpnäck som var närmast – MCK Dalton eller ”gröna radhusen”.

Kommentar om att man bör beakta att det under sommaren är mycket trafik till och från campingen vid Flatenbadet.

Fråga ställdes om vem som egentligen kom på att en fabrik vid ingången av naturreservat var den bästa lokaliseringen?

ME svarade att kommunen ansett att Skarpnäck är en bra plats. Området är planlagt för industri.

Fråga ställdes återigen om vem som egentligen kom på att platsen är lämplig?

ME förklarade att även Stockholm Gas anser att platsen är lämplig.

Fråga när naturreservatet kom till?

ME svarade någon gång under 90-talet. Har inte exakt årtal.

Kommentar om att även om SBI gör sitt allra bästa för att göra anläggningen så miljövänlig som möjligt samt gör allt för att minimera negativ påverkan på omgivningen, så kommer ändå anläggningen att förförla omgivningen. Det går inte att komma ifrån.

Fråga om hur höga rötchamrarna kommer att bli?

TH svarade att rötchamrarna blir 20-25 meter höga.

Fråga ställdes återigen kring lokaliseringen. Frågeställaren påpekade att han/hon förstod att gasledningen var viktig, men hade det ändå inte gått att tänka om och istället placera anläggningen nära jordbruksmark? Påpekande om att det också blir mycket transporter till anläggningen. Det kan ju inte råda brist på mark ute på landsbygden? Att ha så mycket transporter måste ju vara fel miljötänk?

Fråga ställdes om gasledningen. Frågeställaren undrade på vilket sätt anläggandet av gasledningen kan påverka miljön?

ME svarade att gasledningen, som ska dras till Högdalen, framförallt kommer att borraras ned i marken längs Tyresövägen och Örbyvägen.

Fråga om det krävs tillstånd för ledningen och om det i så fall finns?

ME svarade att det krävs tillstånd från markägaren och att ledningsavtal är upprättade med staden.

Fråga ställdes om Stockholm Gas har erfarenhet av att bygga gasledningar och om det är vanligt med läckage i ledningen?

ME svarade att Stockholm Gas har erfarenhet av att bygga gasledningar. Det blir inget läckage från ledningarna. Det är mycket stor skillnad på dagens teknik jämfört med gårdagens teknik (gamla gasledningar)

Fråga ställdes om det finns risk för explosioner på anläggningen?

PU svarade nej, ingen gas lagras på anläggningen (transporteras bort direkt via rör).

Fråga om en riskbedömning kommer att genomföras?

PU svarade ja.

PU tog över och visade en bild som visade avstånd från området till bostäder i Skarpnäck, Älta mm. Vidare presenterade PU en layout över anläggningen.

Fråga ställdes om hur många transporter med järnklorid som kommer att ske?

PU svarade att det i maxfallet blir 0,1 lastbil per dag. Anläggningen bedöms behöva 1000 ton järnklorid/år. TH fyllde i att i Örebro med motsvarande verksamhet har det varit 3 transporter av järnklorid de senaste 7 månaderna.

Fråga ställdes kring hantering av spannmål? Frågeställaren undrade om det inte finns risk för spill och att råttor mm kommer att hålla till kring spillet.

PU svarade att det kommer att bli minimalt med spill, allt kommer att ske under tak och inget "skräp" kommer att ligga fritt på området.

Fråga ställdes kring vattnet som används i processen?

PU svarade att det kommer att gå till kommunalt avlopp.

Fråga ställdes om vilket vatten som kommer hanteras i tunnlarna (som är utritade på louten)?

PU svarade att det är dagvatten, d.v.s. regn.

Fråga ställdes om påverkan på Ältasjön?

PU svarade att det enda som kommer att nå Ältasjön är renat dagvatten, d v s regnvatten från hårdgjorda ytor och tak. Dagvattnet kan stoppas helt och hållet om olycka med spill uppstår. Dagvatten kan även fördröjas. Dagvattenutredning kommer att bifogas ansökan.

Fråga ställdes om transporter på Flatenvägen?

PU föreslog att detta skulle tas upp under transporter, senare i presentationen.

### **Landskapsbild/vyer**

PU visade de illustrationer som SBI tagit fram av anläggningen från Tyresövägen, från östra udden på Ältasjön samt från entrén till Flatens naturreservat. Röttkammare kommer att målas i dov grön kulör.

Fråga om höjden på röttkammare?

PU svarade att Höjden blir 20-25meter. Detaljplanen anger maxhöjd på +56 m ö h. Berget ligger idag på ca +40 m ö h, det måste alltså sänkas. Ny markyta kommer att ligga under vägen, därtill kommer en skyddsvall med trädplantering. Befintliga träd mot vägen måste tas bort i anläggningsskedet när marken sänks, men återplantering sker och ny trädridå växer upp successivt.

Flera synpunkter framfördes där korrektheten i illustrationerna ifrågasattes.

PU svarade att SBI anser att illustrationerna är korrekta. Alla originalfoton som illustrationerna bygger på är sparade. Han tog dock till sig synpunkterna och lovade att se över illustrationerna.

### **Transporter till och från anläggningen**

PU redogjorde för transporter till och från anläggningen. Total råvarumängd till anläggningen är omkring 60 000 ton/år varav 15 000 ton i slutna tankbilar, 25 000 ton sekunda spannmål, 20 000 ton grönmassa (gräs) och kvarnrester och 1 000 ton processhjälpmedel. Substrat till anläggningen genererar omkring 10 transporter per dag. Maximal biogödselmängd från anläggningen är omkring 55 000 ton/år. Biogödsel från anläggningen genererar omkring åtta transporter per dag. Biogas från anläggningen bidrar ej till transporter då den går i ledning. Sammantaget bidrar anläggningen till cirka 18 transporter per dag, dvs. 36 fordonsrörelser. Transporter sker under vardagar mellan klockan 7 och 18.

Fråga ställdes om andelen tunga transporter på Flatenvägen? Frågeställaren ifrågasätter uppgifterna om antalet busstransporter i dag på Flatenvägen. Ökningen av transporter på Tyresövägen bör också belysas.

SN svarade att transportererna p.g.a. verksamheten skulle öka med ca 0,1 procent på Tyresövägen (beräknat på 40 fordonsrörelser per dag). För Flatenvägen har ökningen beräknats till ca 3 procent. Trafikkontoret har gjort uppskattningen att den tunga trafiken på Flatenvägen i dagsläget uppgår till ca 5-10 procent. Andelen tung trafik på Flatenvägen skulle alltså öka med ca 50 procent. Antalet busstransporter på Flatenvägen kan kontrolleras ytterligare en gång. Frågor kring trafiksäkerhet på Flatenvägen har i detaljplaneärendet bollats vidare till Trafikkontoret.

Kommentar om att det är barnen vi är oroliga för.

Kommentar om att Tyresövägen är känd för vattenplaning.

Kommentar om att i vintras när det kom så mycket snö var endast ett körfält öppet.

Fråga om det går att få till en cykelväg?

PU svarade att utsläpp till luft kommer att tas med i MKB. PU påpekade att SBI i upphandlingen har möjlighet att styra transportvägar. I detaljplanen har man givit i uppdrag åt Trafikkontoret att utreda vägfrågan vidare. Frågan om cykelväg bör ställas till dem.

Kommentar om att biogas var jättebra för miljön, men alla dessa transporter höjer partikelhalten

Kommentar om att det var en jättebra verksamhet, men lokaliseringen var fel.

Fråga om antal transporter kan komma att flerfaldigas.

ME svarade att med tillståndet kommer att följa ett antal villkor. Det går inte att flerfaldiga transporter utan att ny ansökan skickas in.

Kommentar om att transporter på Flatenvägen inte kommer att hålla hastighetsbegränsningen (30 km/h). Önskemål framfördes om att även belysa partiklar och luftföroreningar.

Fråga om hur många ton en lastbil tar? Är det rimligt att en lastbil transporterar 4,5 ton?

PU svarade att de exakta siffrorna redovisas i tekniska beskrivningen, men storleksordningen är rimlig, ja.

Synpunkt om att det blir lång bromssträcka för lastbilarna, jag känner mig jätterädd.

### **Buller**

PU förklarade att bullernivåer kommer att hållas inom riktvärdena och inte störa intilliggande verksamheter, bostäder eller rekreationsområden. Buller kan uppkomma inom/vid anläggningen vid normal drift till följd av pumpar, ventilation, kompressorer, och transporter. Transporter anses vara den huvudsakliga bullerkällan. Transporter kommer att genomföras under dagtid (vardagar). SBI:s erfarenhet från andra anläggningar är att buller inte skapar/tillför olägenheter. Samtliga anläggningsdelar som kan generera buller är inbyggda och vid behov ljudisolerade. En översiktlig bullerutredning kommer att tas fram.

Fråga ställdes om det kommer att göras någon bullerutredning?

PU svarade att en sådan kommer att göras. Denna kommer att beskriva dels tillkommande buller från anläggningen samt buller p.g.a. trafik. SBI:s erfarenhet är att buller från verksamheten inte är något problem.

Synpunkt om att man borde fråga närboende vid andra anläggningar.

PU svarade att alla intresserade var välkomna på studiebesök till Norrköping.

PU fortsatte med att visa en flygbild över anläggningen i Norrköping.

Fråga ställdes om hur nära man ligger bostäder i Norrköping?

PU svarade att avståndet var ca 650 m.

Kommentar om att avståndet till bostäder i Skarpnäck är mindre, ca 300m.

PU förklarade att råvaran i Norrköping kommer från en etanolfabrik med högre svavelinnehåll än det som planeras i Skarpnäck. Trots detta har inga luktstörningar uppkommit. TH förklarade vidare hur ett aktivt kolfilter fungerar.

Fråga ställdes om vilka förändringar eller förbättringar som gjorts nu till den nya ansökan jämfört med den gamla ansökan som drogs tillbaka?

PU svarade att det dels har blivit förändringar i detaljplanen som medfört att utformningen på anläggningen förändrats. I samarbete med ekologerna i Stockholms stad har en spridningskorridor för ek och eklevande arter bevarats. Vidare har förbehandlingsanläggningen som skulle kunna ta emot matavfall har tagits bort och dagvattenhanteringen har gjorts ännu säkrare, processvatten kopplas på kommunalt VA och hela anläggningen vallas in. SBI har också valt att installera två aktiva kolfilter istället för ett.

Kommentar om att det ändå känns något tvivelaktigt då man i första vändan försäkrade att det inte fanns några risker och man nu säger att det fortfarande inte finns några risker, fast att man ändå säger sig ha gjort förbättringar. Frågeställaren undrade hur detta går ihop.

PU svarade att man för Skarpnäcksanläggningen har ett förhöjt säkerhetstänk (både hängslen och livrem) p.g.a. de synpunkter som kommit in. SBI är måna om att ha ett gott samarbete med närboende. Då projektet skapat oro hos allmänheten väljer SBI att bemöta detta. Dagvattenhanteringen och invallningen av området är exempel på exceptionella åtgärder som inte görs i vanliga fall.

### **Utsläpp till luft – lukt**

PU förklarade att lukt på biogasanläggningar förorsakas av råvaran, rötprocessen sker i ett slutet system. Vid användning av vegetabilier är risken för lukt minimal. Substraten vid anläggningen är enbart vegetabiliska. Endast gastät lagring eller slutna hantering av substrat planeras. Metanutsläpp minimeras genom slutna system och hålls inom hårt ställda produktionskrav (<0,5 %). Svavelväteutsläpp är i princip obefintliga och långt under detektionsgräns på mätinstrument, genom vilket All ventilations och utgående luft från anläggningen kommer att renas i filter med aktiv kol.

Fråga ställdes om vilket ett värsta scenario för lukt är? Rör det sig om en vindpust eller ihållande dålig lukt? Frågeställaren undrade hur mycket allmänheten kan komma att störas.

PU svarade att det teoretiskt kan bli störningar vid byte av aktivt kolfilter, vilket sker ca vartannat - vart femte år. Eftersom det finns två kolfilter ska de inte behöva bytas samtidigt. Vid service av rökammare skulle det teoretiskt sett också kunna lukta. Sådan service sker väldigt sällan, kanske en gång vart åttonde år. Eventuell påverkan bör bli liknande som den vid byte av filter, d v s luktstörning under kortare period.

Fråga ställdes om värdet på bostäder kan komma att ändras (försämrats) p.g.a. verksamheten?

PU svarade att han inte kände till några sådana samband, ME lade till att man för Stockholmsområdet skulle anläggningen i så fall kunna jämföras med bostäder nära reningsverk. I Stockholm finns reningsverk i Bromma, Henriksdal och Käppala. Bredvid Käppala ligger Gåshaga med bostäder i en hög prisklass. Värdet på dessa bostäder tycks inte ha påverkats, det är dock svårt att säga någonting definitivt.

### **Utsläpp till vatten**

PU redogjorde sedan för planerad hantering av processvatten och avloppsvatten. Processen är utformad för att maximera andelen recirkulation, vilket syftar till att få en bättre utrotningsgrad (använda råvaran effektivt), minimera behovet av färskvatten in i anläggningen, samt minimera behovet av transporter av biogödsel från anläggningen. Verksamheten kommer att generera marginella volymer avloppsvatten, huvudsakligen från hygienutrymmen i driftskontor (fyra personer). Allt ansluts till kommunal avloppsvatten hantering. Vidare går inget processvatten ut ur anläggningen i annan form än biogödsel, vilken transporteras i slutna tankbilar till lantbrukare. Processvatten från

uppgraderingsanläggning ansluts till kommunalt avloppsvattenhantering. Vid lossning kommer spilltråg att användas för att undvika spill och föroreningar av dagvatten.

Dagvatten (regn) fördröjs och förbehandlas inom egen fastighet. Systemet är utformat för att kunna ta omhand eventuella krissituationer och läckage. PU betonade att åtgärder på anläggningen ska säkerställa att målsättningen för att omhänderta dagvattnet på tomtmark uppfyller de krav som finns i Stockholms stads dagvattenstrategi. Åtgärderna ska också innebära att det inte finns någon risk för att Ältasjön och Natura 2000 området nedströms påverkas av föroreningar, ökade utsläpp av näringsämnen jämfört med idag eller ökat flöde. En dagvattenutredning som styrker detta kommer att biläggas ansökan.

### **Nollalternativ**

PU visade sedan beräkningar som visade på (den uteblivna) miljönyttan med biogas och biogödsel jämfört med diesel och handelsgödsel.

Fråga om de verkligen eldar så mycket diesel i kraftvärmeverket?

PU svarade att den producerade biogasen kommer att användas som fordonsbränsle. Den diesel som ersätts är drivmedel, inte eldningsolja.

Fråga ställdes om att lastbilarna till och från anläggningen kommer att köra på diesel. Frågeställare undrade om inte lastbilarna borde köras på biogas.

PU svarade att det naturligtvis är bättre om lastbilarna kan gå på biogas. Man räknar dock med diesel i ansökan.

Synpunkt om att det i den tekniska beskrivningen stod att det endast skulle gå 12 transporter. Detta redde ut: Det står "Figur 12 Transporter...". Skrivningen uppdateras med en punkt mellan "Figur 12" och "Transporter"

### **Tidplan, kontaktinformation och studiebesök**

PU avslutade med att visa en tentativ tidplan för projektet. Vidare gavs kontaktinformation och PU erbjöd alla intresserade att anmäla sig för ett studiebesök i Norrköping i en liknande anläggning.

Därefter öppnades mötet upp för övriga frågor.

Fråga ställdes om de som har synpunkter måste skicka in dem till SBI (eller WSP som Swedish Biogas anlitat som samordnare)?

JR förklarade att det är verksamhetsutövare som är ansvarig för att bedriva samrådet. Efter samrådet kommer en samrådsredogörelse att sammanställas där alla skriftliga yttranden som inkommit under samrådet kommer att biläggas.

Kommentar om att Flatenvägens standard är dålig framfördes. Det finns även en otäck kurva i en svacka.

ME påpekade att frågan i detaljplaneärendet först vidare till Trafikkontoret. Synpunkter på vägstandard bör skickas till trafikkontoret.

Fråga om detta var den enda andra instans man kunde skicka synpunkter till?

ME tillade att för synpunkter om partikelhalter kan man skicka synpunkter till miljöförvaltningen.

Fråga ställdes om det inte redan finns nog många biogasanläggningar i Sverige? Finns det verkligen så många bönder som kan producera råvaror?

PU svarade att det finns en brist på biogas. En omställning till förnyelsebara bränslen är prioriterat av Stockholm stad. Det finns även gott om råvara.

Kommentar om att verksamheten i sig är bra, men att lokaliseringen är mycket dålig.

Fråga ställdes om hur hög värmeverkets skorsten är?

ME tippade på att skorstenen är ca 40 m.

Fråga ställdes om man kommer att behöva spränga?

ME svarade ja

Fråga ställdes om de träd som tagits ned?

PU svarade att träden tagits ned med marklov på den gamla detaljplanen.

Fråga ställdes om hur många anställda som kommer att finnas på anläggningen?

PU svarade att fyra personer kommer att arbeta vid anläggningen.

Fråga ställdes om det kommer att vara bemannat dygnet runt?

PU svarade att personal kommer att finnas på anläggningen dagtid.

Fråga ställdes om området kommer att vara inhägnat och bevakat?

PU svarade ja

Kommentar/förtydligande om att samrådsdeltagare inte vill ha anläggningen i Skarpnäck. Hoppas detta tydligt framgått!

PU svarade att det framgått samt att Swedish Biogas har tagit till sig synpunkterna.

Fråga ställdes om hur mycket det kostar att bygga anläggningen?

PU svarade att kostnaden beräknas till ca 130 miljoner kronor.

Fråga ställdes om SBI fått ta del av den protestlista som finns mot bygget?

PU svarade att SBI fått ta del av den.

Mötet avslutades då det inte fanns fler frågor.

Vid tangenterna

Justeras

Susanna Nilsson

Jonas Rune

Bilaga 1. Närvarolista



## **Bilaga 1. Närvarolista**

## Närvarolista samrådsmöte i Skarpnäck 2010-04-14

Namn	Telefon	Ev. e-postadress
Annika Persson		
Jonas Drougge		jonasdrougge@gmail.com
Charlotte Thedeén		Charlotte.thedeén@fortum.com
Stig Matten		Stig.Mattson@spray.se
Ingalena Sund	08/6046616	
Birgitta Bydelant	08/6049300	
Lili Öst		lili@litioost.se
Jeanette Albers		
Marin Björk		bjorkmar@hotmail.com
Bernt Gustavsson		berntgustavsson@hotmail.com
Eva Gustavsson		- - -

Carina Hild		carinahild@ hotmail.com
Brigitte Pallblad		08/6045262
Siv Hammargren.		siv-hammargren@com hem-se
H Hammargren		-08-940727
Boris Alvarado		07 394995
Jessica Olacios		08 394895
Jon Wallinder		08-6447426
Viveca Rong	viveca@improvementsweden.se	
Torbjörn Olsson	torbjorn.a.olsson@gmail.com	
Göran Vogel	goran.vogel@gmail.com	
Eva Maria Holm	eramaria.holm@gmail.com	
Peter Undén		



## **Bilaga 5**



Stockholm 2010-03-30

## Samråd angående produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm

Swedish Biogas International AB (SBI) kommer att hos Länsstyrelsen i Stockholms Län söka tillstånd enligt miljöbalken för byggande och drift av en anläggning för produktion av biogas av fordonskvalitet på fastigheten Solvärmen 1 mellan Flatenvägen och Tyresövägen i Skarpnäck i södra Stockholm. Anläggningen blir en försörjningspunkt till det biogasnät Stockholm Gas AB utvecklar i Stockholm. Anläggningen kommer att tillföra gaskunder ca 10,5 MNm<sup>3</sup> biogas av fordonskvalitet årligen samt jordbruket cirka 55 000 ton biogödsel årligen.

Då verksamheten är tillståndspliktig enligt 9 kap. 6§ miljöbalken (1998:808) ämnar Swedish Biogas International AB att hos Länsstyrelsen i Stockholms Län söka tillstånd för den planerade verksamheten.

Enligt 6 kap. miljöbalken skall en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) bifogas ansökan om tillstånd. En del av processen med att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning är att hålla samråd med dem som kan tänkas bli berörda. Detta brev, med bifogat underlag, utgör en del av samrådet. **Vi ber er därför inkomma med eventuella yttranden om den planerade verksamheten till nedanstående e-post, telefon eller adress senast 2010-04-30.**

Yttrandena kommer att ingå i den fortsatta handläggningen av tillståndsansökan.

**Två stycken samrådsmöten där allmänhet och organisationer har möjlighet att ställa frågor och lämna synpunkter kring den planerade verksamheten kommer att hållas i Älta centrum, Oxelvägen 42, Älta, måndagen den 12 april, 18:00-20:00, samt Skarpnäcks gård, Tåtorpsvägen 17b, Skarpnäck, onsdagen den 14 april, 18:00 – 20:00.**

Med vänlig hälsning

Swedish Biogas International AB

genom

Susanna Nilsson, WSP Samhällsbyggnad

[susanna.e.nilsson@wspgroup.se](mailto:susanna.e.nilsson@wspgroup.se)

Tel: 08-688 66 56

WSP Samhällsbyggnad

121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

**WSP Samhällsbyggnad**  
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 8 688 60 00  
Fax: +46 8 688 69 99  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

**Bilaga:**

Ansökan om tillstånd för miljöfarlig verksamhet, Underlag för samråd enligt miljöbalken 6 kap. 4§, 2010-03-30.

**Sändlista:**

Arbetsmiljöverket  
Energimyndigheten  
Försvarsmakten  
Fortum Distribution  
Fortum Värme  
Friluftsförbundet Stockholms DF  
Kärrtorps scoutkår  
Koloniträdgårdsföreningen, Skarpnäck  
Luftfartsstyrelsen  
MCK Dalton  
Motorsällskapet Getingarna Speedway  
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap  
Nacka kommun, Miljöenheten  
Nacka miljövårdsråd  
Naturskyddsföreningen Nacka  
Naturskyddsföreningen Söderort  
Naturvårdsverket  
Rädda Ältasjön  
Säkerhetspolisen  
Skanova  
Skarpnäcks OL  
SSF Bagarmossen Scoutkår  
SSF Kärrtorps Scoutkår  
Stockholm Vatten AB  
Stockholms brandförsvaret  
Stockholms stad  
Stockholms stad, Miljöförvaltningen  
Stockholms Naturskyddsförening  
Vägverket, regionkontor Stockholm  
Ältasjöns fiskevårdsområdesförening  
Ältens Fiskeklubb



## **Bilaga 6**





## YTTRANDE

Datum	Diariernr
2010-04-16	2010-4031
Ert datum	Er referens
2010-03-30	10135268

ROS-FÄ  
Claes Löfström  
010-240 54 03  
[claes.lofstrom@msb.se](mailto:claes.lofstrom@msb.se)

WSP Samhällsbyggnad  
Susanna Nilsson  
12188 Stockholm-Globen

### Samråd angående Swedish Biogas International AB:s ansökan om produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) lämnar följande synpunkter:

I ansökan bör framgå på vilket sätt anläggningen berörs av lagen om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. De åtgärder som följer av sevesoreglerna skall vidtagas.

MSB:s syn på hur sevesoreglerna skall tolkas för uppgraderad biogas framgår av bifogat PM.

Beslut om detta ärende har fattats av biträdande enhetschefen Ann-Sofie Eriksson. I den slutliga handläggningen har även Claes Löfström, föredragande deltagit.

Ann-Sofie Eriksson

Claes Löfström

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** tommy.eriksson.wiken@av.se

**Skickat:** den 29 april 2010 15:40

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Produktion av biogas

Diarienummer REK 2010/100422

Hej Susanna!

Jag översänder en skriftlig sammanfattning telefonsamtalet angående Arbetsmiljöverkets synpunkter på dokumentet "Samråd angående produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm."

Arbetsmiljöverket har inga synpunkter på den planerade verksamheten i sig. Däremot vill verket informera om att biogasanläggningen kan komma att falla under sevesolagstiftningen (brandfarlig gas med gränsmängden 10 ton för metangas i detta fall) vilket i så fall kommer att påverka den fortsatta hanteringen av ärendet.

Vänligen

Tommy Eriksson Wikén

WSP Samhällsbyggnad  
Att: Susanna Nilsson  
121 88 Stockholm

## Samråd angående Swedish Biogas International AB:s planerade ansökan om tillstånd till produktion av biogas i Skarpnäck, Stockholms län

Fiskeriverket har tagit del av tillsänt samrådsunderlag och lämnar av den anledningen följande synpunkter.

### Fiskeriverkets synpunkter och förslag

Av handlingarna framgår att det är främst vid utsläpp av dagvatten samt vid olyckor och utsläpp av släckvatten som verksamheten kan komma att påverka ytvattnet i området. Swedish Biogas International AB bör, liksom beskrivet i samrådshandlingarna, i kommande MKB tydliggöra den påverkan som kan komma att uppstå på vattenområdet till följd av verksamheten. För att Fiskeriverket ska kunna bedöma hur verksamheten kan komma att påverka allmänt fiskeintresse bör det även ingå en redogörelse över förekommande fiskarter samt eventuellt fiske inom aktuellt påverkansområde.

### Ärendet

Swedish Biogas International AB planerar att hos Länsstyrelsen i Stockholms län söka tillstånd för byggande och drift av en anläggning för produktion av biogas av fordonskvalitet i Skarpnäck i södra Stockholm. I den planerade anläggningen kommer biogas av fordonskvalitet samt biogödsel att produceras. Detta sker genom att mikroorganismer bryter ner organiskt material i en syrefri miljö. Råvaran för produktionen kommer från växtriket i form av vegetabiliska industriella restprodukter, sekunda spannmål samt grönmassa (gräs) och kvarnrester.

Beslut om detta yttrande har fattats av gruppchefen Hans Olofsson efter föredragning av fiskeribiologen Hanna Karlsson.



Hans Olofsson



Hanna Karlsson

Produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm

### **Yttrande till Swedish Biogas International AB om biogasanläggning i Skarpnäck, Stockholms stad**

#### **Beslut**

Miljö- och stadsbyggnadsnämnden beslutar att lämna nedanstående yttrande till sökanden Swedish Biogas International AB.

#### **Yttrande**

Miljö- och stadsbyggnadsnämnden har beretts tillfälle att lämna uppgift om miljökonsekvensbeskrivningen, daterad 2010-03-30, behöver kompletteras ytterligare. Miljöenheten har delegation från nämnden att lämna denna typ av yttrande.

Miljökonsekvensbeskrivningen bör kompletteras med följande information:

#### *Dagvatten vid normallage*

1. Det bör framgå om samtliga hårdgjorda ytor kommer att vara invallade.
2. Det bör tydligt framgå att det dagvatten som lämnar fastigheten uppfyller de krav som tillsynsmyndigheten för Natura 2000-området (Länsstyrelsen i Stockholms län) ställer. Ni bör redovisa förslag till riktvärden på utgående dagvatten samt hur kontroll kommer att ske bör redovisas.
3. Redovisa hur stor den totala belastning på Ältasjön per år beräknas bli med avseende på kväve, fosfor och olja och vilka konsekvenser det kan medföra.
4. Det bör framgå om och hur ev "vardagsspill" vid snabbkopplingar och påfyllningsrör utomhus hanteras separerat från rent dagvatten från tak och grönytor. Ange om och hur påfyllningsrör och kopplingar till de olika funktionerna kommer att säkras för spill och incidenser. Endast rent dagvatten bör infiltreras innan dagvattendammarna.
5. Beskriv hur svackdiken och dagvattendammar ska underhållas så att de fyller bästa möjliga funktion och så att näring inte anrikas och så småningom läcker ut från dessa.
6. Redovisa hur utformningen av hårdgjorda ytor kommer att se ut. Beskriv tydligt hur dagvattnet kommer att röra sig i vardagsläge på fastigheten och om det ska vara någon skillnad på dagvattenhanteringen till "vardags" och i samband med ett tillbud med stor mängd mycket förorenat dagvatten.
7. Beskriv hur ett insatsfilter fungerar.

*Dagvatten vid tillbud och störningar*

8. Det bör framgå om läckage från fordon på hårdgjorda ytor och släckvatten kommer att hanteras separat från t ex dagvatten som kommer från takytör.
9. Redovisa hur stora mängder släckvatten eller annat spill i samband med haverier och incidenter kommer att hanteras, samt hur man avser att bibehålla vattenkvaliteten i Ältasjön och Natura2000-området i Söderby/ Dammtorpssjön vid sådana situationer, både kortvarigt och på sikt.
10. Redovisa hur de stängbara dagvattendammarna kommer att tömmas om de innehåller stora mängder föroreningar.
11. Dagvatten som förorenats vid spill bör inte ges möjlighet att infiltrera på dess väg mot uppsamlingsdammarna. Infiltrationen får bara ske efter att dagvattnet passerat dammarna och de första reningsstegen.
12. Redovisa vilka hänsyn som tagits till förändrad nederbördsbild, med anledning av klimatförändringar, vid dimensioneringen av dagvattendammarna.
13. Redovisa vilka åtgärder/ vilken skyddsutrustning och vilken beredskap som man planerar att ha på plats om en tankbil på väg till/från anläggningen välter i närheten av Ältasjön.

*Utsläpp till luft och lukt*


14. Är vald teknik att uppgradera gasen den bästa möjliga teknik för platsen med tanke på risken för luktolägenheter och metan slip? Det finns teknik för att undvika metanutsläppen helt genom gasförbränning, detta kan även förbättra möjligheterna för att minimera luktolägenheter. Redovisa varför det inte är aktuellt på denna anläggning som planerar att bli Sveriges största.
15. Redovisa vilka åtgärder som vidtas för att minimera risk för luktolägenheter. Det bör framgå hur ofta risk för luktolägenheter kan förväntas när anläggningen är intrimmad t ex vid regenerering av kolfilter eller annan regelbunden service. Det bör också framgå om problemen med lukt kan befaras förekomma oftare i samband med uppstart av anläggning

*Övrigt*

16. För en minimerad klimatpåverkan bör transporter till/från anläggningen vara så korta som möjligt. Förutom att den producerade biogasen har en lokal avsättning, bör det framgå att anläggningens råvaror kommer från närområdet eller att det finns avsättning för biogödseln lokalt.
17. Beskriv anläggningens anpassning till landskapsbilden.

Detta beslut har fattats med stöd av punkt G3 i Miljö- och stadsbyggnadsnämndens delegationsordning.

**Miljöenheten**

  
Christer Rosenström  
miljöchef

## Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

---

**Från:** Maria Tingström [maria.tingstrom@expl.stockholm.se]  
**Skickat:** den 29 april 2010 14:28  
**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)  
**Ämne:** Ang. Solvärmen 1 i Skarpnäck

**Bifogade filer:** Solvärmen remissvar MB-ansökan underskrift.pdf



Solvärmen  
nissvar MB-ansökar

Hej!

Exploateringskontoret har lämnat ett yttrande i samband med tidigare tillståndsansökan och dess samråd. Kontoret hänvisar till detta tidigare yttrande (bifogas) då synpunkterna är de samma.

Med vänlig hälsning  
Maria Tingström

Exploateringskontoret  
Avdelningen för projektutveckling  
Box 8189  
104 20 Stockholm

Tel 08-508 265 74  
Mobil 076-122 65 74  
Fax 08-508 262 62  
Mail: maria.tingstrom@expl.stockholm.se





## EXPLOATERINGS KONTORET

2009-02-26  
YTTRANDE  
DNR E2009-007-00228

Maria Tingström  
08-508 265 74  
maria.tingstrom@expl.stockholm.se

WSP Environmental  
Att: Emma Hilmersson  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

### Yttrande ang. samråd för produktion av biogas inom fastigheten Solvärmen 1 i Skarpnäck

#### SAMMANFATTNING

Swedish Biogas International AB (SBI) planerar en anläggning för produktion av biogas inom fastigheten Solvärmen 1. Fastigheten ligger mellan Flatenvägen och Tyresövägen i Skarpnäck. Anläggningen blir en del av det biogasnät som Stockholm Gas utvecklar i Stockholm och kommer att tillföra biogasnätet ca. 10,5 MNm<sup>3</sup> biogas årligen. Syftet med den planerade verksamheten är att möta den i Stockholmsregionen snabbt ökande efterfrågan på biogas, bl.a. för användning som fordonsbränsle för bussar och personbilar. Inom fastigheten kommer även en anläggning för förbehandling av matavfall att byggas. Det behandlade matavfallet utnyttjas som råvara i biogasproduktionen.

Verksamheten är tillståndspliktig enligt 9 kap. 6§ miljöbalken och därmed kommer SBI att ansöka om tillstånd hos Länsstyrelsen i Stockholms län. Enligt 6 kap. miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) bifogas ansökan. En del i processen med att ta fram en MKB är att hålla samråd med dem som kan tänkas bli berörda av den planerade verksamheten.

Exploateringskontoret har tagit del av underlaget som utgör en del av samrådet och den fortsatta processen med att ta fram en MKB till ansökan om tillstånd enligt miljöbalken.

#### EXPLOATERINGSKONTORETS SYNPUNKTER

Exploateringskontoret har inget att erinra underlaget som sådant utan är positiv till den föreslagna lokaliseringen. Kontoret har utgått från att den planerade verksamheten lokaliseras till den befintliga fastigheten Solvärmen 1, vilken innehas med tomträtt av AB Svarthålsforsen. Kontoret förutsätter att vi som representant för staden som markägare är en part i det fortsatta planarbetet m.m. I ett senare skede bör det också tecknas en överenskommelse om exploatering samt tilläggsavtal till tomträttsavtalet.

Larisa Freivalds

Maria Tingström

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** hans.h@sakerhetspolisen.se

**Skickat:** den 7 april 2010 09:18

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Samråd angående produktion av biogas. Uppdragsnr: 10135268

Hej Susanna. Säkerhetspolisen har inga synpunter på byggande och drift av anläggningen Solvärmens 1 i Skarpnäck, Stockholm.

Hälsningar Hans Hellström...// [hans.h@sakerhetspolisen.se](mailto:hans.h@sakerhetspolisen.se) //

Sektionschef, Säkerhetsskyddsenheten,  
Säkerhetspolisen.



Ert tjänsteställe, handläggare

Ert datum

Er beteckning

2010-03-30

10135268

Vårt tjänsteställe, handläggare

Vårt föregående datum

Vår föregående beteckning

PROD INFRA Jonas Augustsson 08-788 96 42

2010-04-06

(13 920:16861)

jonas.augustsson@mil.se

**Samråd angående produktion av biogas, Solvärmen 1,  
Skarpnäck, Stockholms kommun, Stockholms län**

Försvarsmakten har inget att erinra i rubricerat ärende.

Anders Järn  
Chef produktionsledningens Infrastrukturavdelning

Jonas Augustsson

Sändlista

WSP, Susanna Nilsson  
Stockholms kommun

susanna.e.nilsson@wspgroup.se  
kommunstyrelsen@stadshuset.stockholm.se

*Som orientering*

Länsstyrelsen i Stockholms län

stockholm@lansstyrelsen.se

*Inom HKV*

PROD INFRA

(JA)

Postadress  
107 85 STOCKHOLM

Besöksadress  
Lidingövägen 24

Telefon  
08-788 75 00

Telefax  
08-788 77 78

E-post, Internet  
exp-hkv@mil.se  
www.hkv.mil.se

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** frida.foley@trafikverket.se

**Skickat:** den 13 april 2010 13:21

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Solvärmen 1

**Yttrande angående produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm.**

Rubricerat ärende har inkommit till Trafikverket för samråd. Trafikverket har i detta skede inget att erinra men vill gärna ta del av handlingar i den fortsatta processen.

Med vänlig hälsning

**Frida Foley**

Samhällsutvecklare

Enhet Planering  
Region Stockholm

[frida.foley@trafikverket.se](mailto:frida.foley@trafikverket.se)

Direkt: 08-757 6924

Mobil: 073-037 4177

**Trafikverket**

Sundbybergsvägen 1  
171 73 Solna  
Telefon:0771-921 921  
[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)



Koncessioner och kommunikation  
Gunilla Mann  
070-629 37 70

WSP Samhällsbyggnad  
Att: Susanna Nilsson  
121 88 Stockholm-Globen

2010-04-28

2010/500

### Yttrande

**Samråd angående produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm**

**Uppdragsnummer: 10135268**

Svenska Kraftnät har inga erinringar avseende den planerade verksamheten.

Med vänlig hälsning

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Gunilla Mann".

Gunilla Mann

---

SVENSKA KRAFTNÄT

BOX 1200  
172 24 SUNDBYBERG  
STUREGATAN 1

WWW.SVK.SE  
REGISTRATOR@SVK.SE

TEL 08 475 80 00  
FAX 08 475 89 50

Kopia: SvK-Reg

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** nina.vesterli@skanova.se

**Skickat:** den 28 april 2010 17:41

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Yttrande över produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck  
Uppdragsnr 10135268

**Yttrande**

TeliaSonera Skanova Access AB har inget att erinra.

Med vänliga hälsningar

**Nina Vesterli**

Lantmätare, Accessnätplanering Stockholm

Tel 08-504 520 87

nina.vesterli@skanova.se

TeliaSonera Skanova Access AB

Box 93, 123 22 Farsta

Skanova är den ledande leverantören av nätkapacitet på koppar och fiber för dagens och framtidens slutkundstjänster. Kunderna är teleoperatörer på den svenska marknaden. Skanova verkar i enlighet med likabehandling och öppet nät vilket innebär att vi erbjuder alla våra kunder de tjänster de efterfragar ur vår produktportfölj till likvärdiga villkor. Bolaget har 560 anställda och 2008 var omsättningen 7,5 miljarder. Skanova är ett eget bolag i TeliaSonera-koncernen.  
Läs mer på [www.skanova.se](http://www.skanova.se)

## **Bilaga 7**







Susanna Nilsson  
WSP Samhällsbyggnad  
Landskap och miljö  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## **Samråd biogasanläggning i Skarpnäck – Miljöpåverkan önskas minimeras!**

Svenska Turistföreningen Stockholmskretsen lämnar några utvalda synpunkter på en biogasanläggning i Skarpnäck.

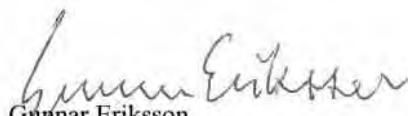
Placering av en stor industrianläggning mellan Flatens naturreservat och Nackareservatet är inte helt lyckad. Anläggningen inkräktar till del på den passage som behövs mellan de två grönområdena/reservaten. Det finns behov av goda passager för natur- och friluftslivet och för de boendes rekreation mellan de två grönområdena.

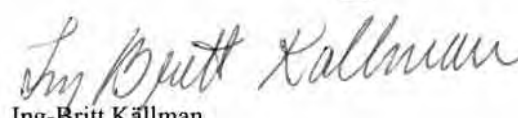
Aktuellt område ligger inklämt mellan de två större vägarna. För rekreation och friluftslivet finns den stora och livsviktiga passagen mellan de två grönområdena strax öster om området.

Anläggningen kan dock accepteras under förutsättning att:

- anläggningen får ett utseende i färg och form som inte drar till sig uppmärksamhet,
- anläggningen sparar naturmarken i väster med bl.a. ekarna,
- anläggningen får en tät ridå av träd längs med både Flatenvägen och Tyresövägen,
- anläggningen vidtar andra buller-, lukt och dammbegränsande åtgärder,
- transportbehoven med bilar och lastbilar till anläggningen minimeras så långt det går,
- gång- och cykeltrafiken längs Flatenvägen får tydliga fält över anläggningens infarter,
- en hastighetsbegränsning på 50 km/tim införs på Flatenvägen.

För Svenska Turistföreningen Stockholmskretsen

  
Gunnar Eriksson  
styrelsen / omvärldsbevakning

  
Ing-Britt Källman  
ordförande

# ÄLTASJÖNS FISKEVÅRDSOMRÅDESFÖRENING

c/o Sten Fogelström  
 Älta Strandväg 61  
 138 33 ÄLTA  
 08-773 06 72  
 Plusgiro 484 82 26-9

2010-04-28

WSP Samhällsbyggnad  
 Att. Susanna Nilsson  
 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

## Uppdragsnr: 1013 5268

### Samrådsyttrande angående produktion av biogas på fastigheten Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm

---

Ältasjöns Fiskevårdsområdesförening (Fvof) förvaltar fisket inom Ältasjöns Fiskevårdsområde, vilket omfattar hela Ältasjön, både inom Stockholms kommun och Nacka kommun. Fiskevårdsområdet är bildat enligt LOFO 1980:533. Medlemmarna utgöres av ägarna till de fastigheter till vilka hör vatten och fiske i Ältasjön.

Ältasjöns Fvof har i er skrivelse 2010-03-30 ombetts inkomma med yttrande om Swedish Biogas International AB (SBI) blivande ansökan hos Länsstyrelsen om tillstånd, enligt miljöbalken, för byggande och drift av en anläggning för produktion av biogas på rubr fastighet. Föreningen får med anledning härav framföra följande.

Projektet med en biogas- och biogödselabrik på den aktuella fastigheten kom av en tillfällighet till föreningens kännedom den 22 januari i år. Det visade sig då att det sedan mer än ett år pågick dels ett miljöprövningsärende hos Länsstyrelsen, dels ett detaljplaneärende hos Stockholms kommun. Ingen som helst information om planerna var delgiven föreningen. Den tidigare ansökan om tillstånd enligt miljöbalken återkallades den 16 mars 2010. Detaljplaneförslaget var utställt under tiden 21 januari – 18 februari 2010. Planförslaget var uppe för antagande vid stadsbyggnadsnämndens möte den 15 april 2010, varvid ärendet bordlades till kommande möte.

- - - - -

I utställningsyttrande över detaljplaneförslaget framhöll föreningen att platsen är direkt olämplig för lokalisering av den typ av verksamhet det här är fråga om och yrkade därför på att förslaget skulle avslås. Ett genomförande av planen skulle utgöra ett hot mot vatten och fiske i Ältasjön. Det nu översända samrådsunderlaget ger inte anledning att ompröva denna uppfattning. De motiv vi vill framhålla är följande:

- a) **Ett främmande inslag i naturreservaten**
- b) **Irrationell lokalisering, långt från råvaror och avnämare till gödseln**
- c) **Risker som följd av lokalt koncentrerat koldioxidutsläpp**
- d) **Risk för Ältasjön p.g.a. förorenat dagvatten**
- e) **Risk för Ältasjön vid haveri**
- f) **Försämrade naturupplevelse för sportfiskare och risk för fiskfaunan i Ältasjön**

#### a) Ett främmande inslag i Naturreservaten

Förslaget innebär nyetablering av Sveriges största processindustri för tillverkning av biogas och biogödsel i en miljö där den utgör ett helt främmande inslag. Det tilltänkta fabriksområdet ligger vid Ältasjön, vid ett strandavsnitt som enligt Stockholms stads dagvattenstrategi klassats som ekologiskt särskilt känsligt. Området ligger inbäddat i Flatens naturreservat, ca 300 meter söder om gränsen mot Nackareservaten. Sammanlagt utgör de tre nyligen inrättade naturreservaten ett av Stockholms mest centrala områden för rekreation och friluftsliv, med en utsträckning från Järlasjön i norr till Drevviken i söder. Den planerade gas- och gödselabriken skulle få en placering mitt i den "getingmidja" reservaten

beskriver vid Ältasjöns västra del. Hela naturreservatsområdet ingår dessutom i den s.k. Tyrestakilen.

b) Irrationell lokalisering, långt från råvaror och avnämare till gödseln

Sett i ett större perspektiv är lokaliseringen av anläggningen helt irrationell. En anläggning av detta slag skall förläggas där läget är optimalt med hänsyn till transporter, tillgång till råvaror, närhet till avnämare till gödseln, minimal skada och störning på omgivningen mm. Den aktuella platsen i Skarpnäck, vid Ältasjön, har härvidlag inga fördelar att erbjuda. En lokalisering hit skulle innebära ett stort antal tunga lastbilstransporter med jordbruksvaror fram och tillbaka genom Stockholms södra förorter.

Av samrådsunderlaget framgår att det allra mesta rötsubstratet utgöres av rena jordbruksprodukter; 25.000 ton spannmål och 20.000 ton grönmassa (vallväxter mm). Sammanlagt således 45.000 ton. Därutöver 15.000 ton vegetabiliska industriella restprodukter. Om en hektar åker ger 5 ton gröda skulle det således erfordras 0,9 mil<sup>2</sup> åker för att försörja anläggningen. Den sammanlagda arealen åker och betesmark i Haninge och Nynäshamns kommuner utgör endast ca 1 mil<sup>2</sup>. Uppenbart är att leveranserna i huvudsak måste komma västerifrån via E4-an. Kortaste vägen från E4 till Skarpnäck går via Södra länkens tunnlar till Globen och sedan via Nynäsvägen söderut till Hökarängen. Därefter Tyresövägen till Skarpnäck. Förmodligen skall sedan huvuddelen av 55.000 ton biogödsel ut samma väg. Vägen över den ännu inte färdigställda Södertörnsleden blir 1 resp 3 mil längre, beroende på om man kommer på E4-an från söder eller norr.

En anläggning av aktuellt slag bör i första hand placeras där den hör hemma - i det agrara produktionslandskapet. Skulle en placering i södra Storstockholmsområdet vara mycket önskvärd, förefaller en placering nära E4, inom området norra Botkyrka - Vårby - Kungens kurva vara det optimala. Här möts E4, Södertörnsleden och den blivande Förbifart Stockholm. Vid Vårby finns dessutom ett stort bryggeri, som kanske kan tillhandahålla en del användbara vegetabiliska restprodukter som rötsubstrat. Mängden fordonsgas (metan) som skall ut från anläggningen uppgår till ca 7.600 ton/år (volymvikt 0,72 kg/m<sup>3</sup>). Skulle en rörledning för gasen vara för dyr, går det bra att köra den på bil. Så görs redan i rätt stor omfattning. Av den lokaliseringsstudie som återopas framgår att man avser att transportera den dubbla mängden naturgas på bil ända från Nynäshamn. Biltransport av gasen genererar betydligt mindre trafikarbete än transporten av råvaror och biogödsel. Minimering av transportarbetet är ett allmänt önskemål, bl.a. med hänsyn till länets miljömål om att minska transportsektorns utsläpp. Förmodligen finns även företagsekonomiska fördelar.

En placering vid Skarpnäck enligt förslaget innebär dålig hushållning med begränsade marktillgångar i tämligen centralt läge. Området bör i första hand integreras med de omgivande naturreservaten. Alternativet kan vara användning för ändamål som nödvändigtvis måste ha ett centralt läge och som står bättre i samklang med dess läge inom naturreservaten och som inte medför skada för miljö och närboende.

c) Risker som följd av lokalt koncentrerat koldioxidutsläpp

Enligt uppgift vid samrådsmöte skulle den tilltänkta anläggningen eliminera utsläpp av 23.000 ton fossil koldioxid. Av samrådsunderlaget framgår att hälften av rågasen som produceras utgöres av (ickefossil) koldioxid, vilken avskiljes vid uppgraderingen till fordonsgas. Således uppkommer vid anläggningen per år även 10.500.000 Nm<sup>3</sup> koldioxid, vilket, vid en volymvikt om 1,98 kg/m<sup>3</sup>, innebär ett koncentrerat utsläpp till närområdet om 20.800 ton koldioxid. Per dygn blir utsläppet 28.800 m<sup>3</sup> (57 ton), vilket torde vara 10 gånger så mycket som utsläppet från den nuvarande trafiken på Tyresö- och Flatenvägarna.

Koldioxid brukar beskrivas som en gas som inte är giftig, ändå är det inte någon ofarlig gas. Halter i inandningsluften överstigande ca 5 % kan leda till medvetslöshet och högre halter till kvävning.

Koldioxid är en tung gas, 52% tyngre än luft. Koldioxiden söker sig därför nedåt till lågt belägna områden. I detta fall är Ältasjöns vattenyta den lägsta nivån. Vid vindstilla perioder är därför en anrikning av koldioxid att vänta närmast Ältasjöns vattenyta, framför allt i den västra delen. Två dygns koldioxidutsläpp motsvarar ett 1,5 meter högt luftskikt med 5% koldioxid över Ältasjöns 78 ha stora yta.

Utsläpp av koldioxiden över de åkrar som producerar råvaran är förmodligen att föredra.

d) Risk för Ältasjön p.g.a. förorenat dagvatten

Avståndet mellan det tilltänkta fabriksområdet och öppet vatten i Ältasjön är ca 200 meter. Sjöns vatten finns dock redan i våtmarksområdet omedelbart norr om Tyresövägen, ca 100 meter från fabriksområdet. Ett problem med Ältasjön är höga fosforhalter. Trenden är dock minskande halter under senare år, samtidigt med ökande siktdjup. Detta mycket tack vare ett målmedvetet arbete från Nacka kommun med att eliminera tillflödena av växtnäring och andra föroreningar, bl.a. genom att rekommendera återhållsamhet med gödsling i trädgårdar och undvikande av biltvätt i närheten av rännstensbrunnar. Även Stockholm Vatten deltar aktivt i vattenvårdsarbetet, exempelvis genom den nyligen anlagda skärmbassängen i Kasbyviken för rening av trafikdagvatten. Platsen för biogasfabriken ligger inom Ältasjöns avrinningsområde för såväl yt- som grundvatten. Ett stort hot mot Ältasjön från anläggningen är utsläpp av förorenat dagvatten eller bräddning/läckage från pumpning av kemikalier, processvatten och spillvatten, antingen som ytvatten eller som förorenat grundvatten. Indirekt påverkan av dagvatten från reservvärmeverket p.g.a. hårdgörning av marken är inte utredd.

Samrådshandlingarna redovisar endast översiktligt hur dagvattnet är tänkt att hanteras och avbördas till Ältasjön. Det beskrivna systemet är inte till alla delar övertygande, bl.a. anger man ett filter som skall klara av att avskilja lösta föroreningar. Det framgår inte vad som händer med infiltrerat förorenat dagvatten; grundvattenströmmen leder mot Ältasjön, vars vatten finns på andra sidan Tyresövägen. Det framgår också att dagvattenproblematiken ännu inte är färdigutredd, trots att arbetet med projektet pågått i över ett års tid.

Enligt vår uppfattning är det knappast möjligt att åstadkomma ett långsiktigt och i alla lägen fungerande skydd mot förorenat dagvatten. Det saknas utrymme för tillräcklig skyddszon mellan anläggningen och Ältasjön. Även med de bästa ambitioner är det osannolikt att det inte emellanåt kommer att ske utsläpp som vållar stor skada på Ältasjön och sjöarna nedströms, inkl Natura 2000-området. Mycket av det vattenvårdsarbete som utförts spolieras därmed.

e) Risk för Ältasjön vid haveri

I händelse av totalhaveri med okontrollerad utströmning av råvaror, hel- och halvfabrikat eller släckvatten måste beredskap finnas i form av bassänger som kan fånga upp hela volymen innan den kommer i närheten av Ältasjön. Den sammanlagda volymen i röt-kammare, biogödselbrunn och rötrestbuffer uppgår enligt underlaget till 23.500 m<sup>3</sup>. Enbart i biogödselbrunnen kan totalmängden kväve, fosfor och kalium uppgå till 35 ton. Handlingarna beskriver kortfattat ett sätt att med 35 cm höga vallar fånga upp endast 6.000 m<sup>3</sup> av denna volym. Vi befarar att denna begränsning beror på att det inte finns praktisk möjlighet att anordna ett heltäckande skydd på ett tillförlitligt sätt.

f) Försämrad naturupplevelse för sportfiskare och risk för fiskfaunan i Ältasjön

Fisket i Ältasjön är främst av typen sportfiske, en aktivitet som är förenad med naturupplevelser och där naturreservaten i och vid västra delen av Ältasjön erbjuder en attraktiv miljö. De utsläpp av illaluktande gaser och koldioxid som är att emotse från anläggningen skulle kulminera i just detta område, samtidigt som den visuella naturupplevelsen starkt begränsas av en dominerande fabriksanläggning. Därtill en starkt försämrad landskapsbild och ökad bullernivå. Anläggningen innebär i sig en ny bullerkälla för naturreservaten, men kan dessutom generera reflekterat buller från vägarna genom de stora tillkommande plåtfasaderna hos röt-kammare och andra byggnader. Ältasjöns attraktionskraft för sportfiske minskar, med risk att så sker även med föreningens intäkter. Föreningen upplåter sportfiske till allmänheten genom det s.k. Sportfiskekortet. Kräftfiske för allmänheten upplåtes genom Ältens Fiskeklubb.

Praktisk fiskevård har genom föreningen bl.a. skett genom inplantering av signalkräfta och gös. En s.k. risvase har anlagts i Ältasjön. I föreningens regi utförs årligen provfisken, såväl av fisk som av kräftor. Utvecklingen av fiskfaunan går åt rätt håll, sett ur fiskesynpunkt, med minskande andel av småmört. Den positiva utvecklingen av fiskfaunan sammanhänger troligen med den positiva utvecklingen av vattnet med minskande näringsinnehåll. Ökat

SR

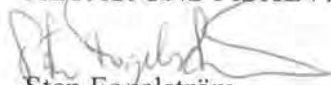
näringsinnehåll i sjön skulle ge större grumlighet genom ökad mängd växtplankton, vilket i sin tur skulle inverka negativt på fiskfaunans sammansättning. En anläggning enligt förslaget, en stor gödselabrik nära sjökanten, skulle dels fördärva naturupplevelsen för de som fiskar, eller på annat sätt uppehåller sig i naturreservaten, dels utgöra ett latent hot mot Ältasjön och fisket i sjön.

- - - - -

I det fall SBI ändå väljer att fullfölja sin ansökan skall miljökonsekvensbeskrivningen redogöra för följande:

- Råvarutillgången måste utredas och beskrivas, kvantitativt och geografiskt. Finns det jordbruksråvaror så det räcker? Finns det råvaror för fler biogasanläggningar av denna sort på Södertörn?
- Transportvägar och transportekonomi måste utredas och beskrivas, även för andra lokaliseringar. Hur rationell är lokaliseringen till Skarpnäck?
- Den lokaliseringsstudie som åberopas avser en annan anläggning och är inte relevant för den som nu planeras. Dessutom har den ej tagit hänsyn till naturreservat och Natura 2000-områden. Ny lokaliseringsstudie behövs, vars syfte skall vara att finna den plats som ur miljösynpunkt är optimal med hänsyn till transporter av råvaror och färdigprodukter.
- Konsekvenserna lokalt av koldioxidutsläppet från uppgraderingen till fordonsgas måste klargöras.
- Riskerna för Ältasjön p.g.a. dagvattenutsläpp och haverier måste utredas bättre och beskrivas. Vad händer med infiltrerat dagvatten - finns eventuella föroreningar kvar när vattnet når Ältasjön? Vad blir årsbelastningen på sjön av utsläpp av fosfor och kväve? Vad blir konsekvenserna av utsläpp av olja och kemikalier? Hur uppnås nollalternativet? Kontrollprogram måste upprättas. Hur påverkas Natura 2000-området? Var finns platserna för lossning och lastning av bilar och hur är dessa utformade med hänsyn till risken för spill till dagvattnet?
- Säkerhetsproblemen kring hanteringen av järnkloriden måste utredas och beskrivas bättre. Det rör sig enligt underlaget om upp till 1.200 ton/år, vilket innebär kanske 40-talet lastbilar som skall lossas, med de risker detta innebär för spill utanför invallningen. Hur tillförlitligt är det med betong som material i invallningen? Vad blir konsekvenserna av en dikeskörning?
- Spridningsberäkning för illaluktande gaser bör genomföras och beskrivas.
- Bullerberäkning bör göras för verksamheten och för anläggningens förstärkning av nuvarande vägbuller.
- Påverkan på landskapsbilden bör illustreras med bilder på anläggningen, sedd från norr, från västra delen av Ältasjön och från höjderna i Nackareservatet. Det bör även visas hur anläggningen ser ut från entréerna till Flatenreservatet vid barnbadet och Kasbyvägen. Även vinterbilder bör tas fram.

ÄLTASJÖNS FISKEVÅRDSOMRÅDESFÖRENING

  
Sten Fogelström  
Ordf



c/o Leif Marthon 08-773 34 49  
Älta Strandväg 33  
138 33 ÄLTA  
[leif.marthon@telia.com](mailto:leif.marthon@telia.com)

Älta 2010-04-29

WSP Samhällsbyggnad  
Att. Susanna Nilsson  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

**Samrådsyttrande angående produktion av biogas på fastigheten Solvärmen 1,  
Skarpnäck, Stockholm Uppdragsnr: 1013 5268**

Ältens fiskeklubb är en ideell allmännyttig förening med ca 200 medlemmar. Klubben har sin verksamhet riktad i första hand mot fiske i Ältasjön. Som klubbmedlem erhåller man Sportfiskekortet som, förutom i Ältasjön, ger fiskerätt i det med Ältasjön sammanhängande sjösystemet Söderbysjön, Dammtorpssjön, Ulvsjön och Källtorpssjön. Klubben har 8 fisketillsynsmän med förordnande av Länsstyrelsen.

Fiskeklubben är oroad över vad som kan hända med den omgivande naturen där den tilltänkta fabriken blir ett mycket främmande inslag. Emissioner från fabriken är ett hot mot vatten och fiske i Ältasjön.

Aspekter som behöver belysas och redovisas i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) är:

## **1. Lokaliseringsutredning**

Den lokaliseringsutredning som gjorts är inte relevant för den tilltänkta lokaliseringen och måste göras om. Det faktum att Stockholm Gas AB för snart ett år sedan gjorde ett avtal med SL om gasleveranser till bussdepån i Gubbängen om gas producerad i Skarpnäck levererad i en rörledning till Gubbängen får inte läsa lokaliseringen, utan en lokaliseringsstudie enligt miljöbalken måste göras där miljöbelastningen av transporter beaktas. I den föreliggande "lokaliseringsstudien" bedömdes inget av alternativen ha några allvarliga restriktioner med avseende på naturvärden, kulturvärden eller friluftsliv. Exempelvis måste de relativt nybildade Flatenreservatet och Nackareservaten beaktas och värderas för den tilltänkta lokaliseringen.

## **2. Landskapsbilden måste beskrivas utförligt i MKB.**

Sökanden har efter påtryckningar beskrivit påverkan på landskapsbilden med ett bildmontage sett från Ältasjöns östra strand. Vi trycker återigen på om att beskrivning av landskapsbilden även måste göras från Ältasjöns nordvästra del. Detta område, vid utloppsån till Natura 2000-sjöarna, Söderbysjön och Dammtorpssjön, är inte bara ett populärt område för sportfiske, utan även väldigt trafikerat av övrigt friluftsliv, både vintertid (skid- och skridskoleder) och sommartid via den enda gångförbindelsen mellan de två reservaten. Naturreservaten utgör ju här en del av den s.k. Tyrestakilen. Det bör också beskrivas hur landskapsbilden påverkas från de båda entrèerna till Flatens naturreservat som ligger omedelbart öster om fabriken.

## **3. Dagvattenproblematiken måste beskrivas i MKB**

### **a) Dagvattenkvalitet**

I underlaget antages att dagvattnet innehåller låga föroreningshalter enligt klassningen i dagvattenstrategin för Stockholm Vatten. Eftersom fabriken kommer att hantera stora mängder biogödsel (55.000 ton/år), sekunda råvaror och upp till 1200 ton järnklorid, måste

detta antagande förklaras och redovisas närmare. Biogödseln sägs innehålla 7-8 kg kväve och fosfor/m<sup>3</sup>. Det är bra om det kommer jordbruket till del men för Ältasjön och Natura 2000-sjöarna kan redan små läckage vara förödande. Det ovan nämnda antagandet måste därför motiveras.

b) Infiltration av dagvatten

Förslaget innebär att dagvattnet i största möjliga mån ska tas om hand genom infiltration. Det har också redovisats att grundvattenutströmning från det tilltänkta fabriksområdet sker i våtmarken vid Ältasjön (ca 100 m bort). Risken för att förorenat grundvatten lakas ut i Ältasjön måste därför redovisas.

c) Ytdagvattenrening

Efter ett års planering innebär det senaste redovisade förslaget en rening med oljeavskiljning, två st. dagvattendammar samt slutligen en dagvattenbrunn med ett insatsfilter. Det sägs att insatsfiltret skall ta hand om bl.a. tungmetaller och t.o.m. rena dagvattnet från lösta föroreningar. MKB måste redovisa och verifiera denna tekniska lösning som sägs medföra att inga extra föroreningar kommer att tillföras sjösystemet med dess Natura 2000-område.

d) Dagvattenpåverkan vid haveri

Haverier kan, som visats vid referensanläggningen i Norrköping, förekomma vid denna typ av fabriker. I Norrköping har man tydligen lyckats begränsa utsläppen till maskinhallen. Med tanke på det känsliga läget vid Skarpnäck bör det utredas och beskrivas bättre hur Ältasjön och Natura 2000-området kan komma att påverkas av föroreningar från urlakning och ytdagvatten vid ett haveri.

#### **4. Luftutsläpp/luktolägenheter**

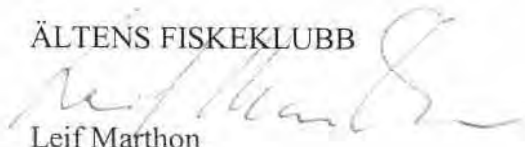
I underlaget kan utläsas att utsläppet till luft av ickefossil koldioxid kommer att bli stort. Det bör utredas om detta kan medföra risk för de som vistas i närområdet. T.ex. känner vi som kommer att fiska några 100-tal meter från fabriksbyggnaden oro för skadlig påverkan av koldioxid av hög halt. Fossil eller ickefossil koldioxid – effekten i närmiljön är densamma, oavsett ursprung.

I underlaget anges vidare att luktolägenheter kan uppkomma exempelvis vid driftstörningar, service och filterbyte. Det bör göras en spridningsberäkning av exempelvis svavelväte som anger var det kommer att lukta vid olika väderlekstyper. Vidare bör anges hur stor del av tiden lukt kan förväntas förekomma samt hantering av klagomål, garantier etc.

#### **5. Buller**

I underlaget framgår att buller inte tycks anses bli ett problem med tanke på det buller som redan uppkommer från de omgivande vägarna. Vägbullret varierar dock kraftigt över dygnet och beroende på veckodag. Vad vi förstår ska den tilltänkta fabriken vara i drift dygnet om, året om. Därför måste en bullerberäkning göras som redovisar hur de omgivande naturreservaten påverkas av det tillkommande bullret. Anläggandet av en sån stor fabrik i omedelbar närhet till Tyresövägen innebär också att bullerbilden från själva Tyresövägen kommer att förändras genom att vägbullret kommer reflekteras mot stora fasader på silos och fabriksbyggnader. Detta bör också klarläggas och kan kanske i någon mån begränsas genom val av särskilt bullerdämpande ytskikt på byggnader och silos.

ÄLTENS FISKEKLUBB

  
Leif Marthon  
Ordförande



Susanna Nilsson  
WSP Samhällsbyggnad  
Landskap och miljö  
121 88 Stockholm

Älta 2010-04-30

### Samrådsyttrande från föreningen Rädda Ältasjön gällande tillståndsansökan för produktion av biogas på fastigheten Solvärmen 1

Föreningen Rädda Ältasjön har ombetts inkomma med ett samrådsyttrande senast 2010-04-30 gällande den kommande ansökan hos Länsstyrelsen för tillstånd för byggande och drift av en biogasfabrik intill Ältasjön.

Den föreslagna anläggningen försämrar Ältas, Skarpnäcks, Flatens och Nackareservatets närmiljö bl a genom att:

- Vattnet i Ältasjön och sjöarna nedströms riskerar att förorenas
- Ältasjöns västra strand som idag kantas av skog förfulas med höga fabriksbyggnader
- Utsläpp av giftiga och illaluktande gaser kan blåsa in över naturreservaten, över Skarpnäck och över Älta
- Andelen tung trafik på Flatenvägen ökar väsentligt

Den planerade biogas och biogödsselfabriken är belägen intill en av Ältasjöns våtmarker, 200 m från Ältasjöns öppna vatten och omgärdad av Flatens Naturreservat samt Nackareservatet, 900 meter nedströms i Ältaån från det planerade bygget ligger Söderbysjöns och Dammtorpssjöns Natura 2000 område. Hela området ingår i den sk Tyrestakilen, en av Stockholms gröna kilar. Tusentals personer, många boende i Älta, Skarpnäck, Sköndal och Bagarmossen rör sig dagligen i Flatens Naturreservat och Nackareservatet, där de promenerar, joggar, strövar, badar, fiskar, skidar, skrinna, paddlar kanot.

Ältasjön ligger överst i ett sjösystem som utgör 50 % av Nackas sjöyta. Endast en fjärdedel av sjön tillhör Stockholms Stad, resten ligger i Nacka. Sjön är grund, näringsrik och klassad som känslig enligt Stockholms Stads och Nacka Kommuns Dagvattensstrategier. Söderbysjön och Dammtorpssjön nedströms är klassade som mycket känsliga och ingår i ett Natura 2000 område.

Rädda Ältasjön är en förening som bildades 1975 med syfte att bevaka Ältasjöns miljö och utveckling. Föreningen har i dagsläget ca 130 medlemmar. Under föreningen Rädda Ältasjöns 35 verksamhetsår har sjöns miljö saktat förbättrats och vattnet är numera tjänligt i hela



Ältasjön. En badplats vid Älta IP restaurerades för ett par år sedan och ytterligare en badplats vid Stensö är under restaurering och skall invigas sommaren 2010. Man invigde 2008 en skärmbassäng i Kasbyviken för rening av dagvatten från Tyresövägen. Trots detta söks nu produktionstillstånd för en fabrik, vars dagvattenutsläpp leds ned i Ältasjön, och kan ominvetgöra alla års miljöarbete. Påverkan på Ältasjön och sjöarna nedströms är okänd, vattnet kan bli otjänligt och de regeringsskyddade naturtyperna och arterna i Natura 2000 området kan förstöras och dö.

I Älta bor cirka 10.000 personer. Större delen av Ältas bebyggelse ligger i en halvcirkel runt Ältasjön. Om fabriken byggs, så klyvs stranden i två delar av en 100 meter bred fabrik med 25 meter höga byggnader, och utsikten från Älta över sjön förfulas.

Mitt på den skogskantade västra stranden ligger den fastigheten där fabriksbygget planeras. Där gapar sedan årsskiftet ett naket berg som ett sår, eftersom den skyddsvärda ekskogen totalavverkades, marken schaktades, fylldes ut och språnghål borrades. Detta gjordes trots att detaljplanen ej har antagits! Den handläggare som godkände marklövet är JO-anmäld.

Parallellt med tillståndsprövningen pågår ett detaljplaneändringsärende som behandlats av Stockholms Stadsbyggnadskontor och beslutas av Stockholms Stadsbyggnadsnämnd. Föreningen Rädda Ältasjön har ej informerats om dessa planer eller blivit inbjuden till samråd, något som vi ställer oss mycket kritiska emot. En JO-anmälan mot en handläggare på Stockholms Stadsbyggnadskontor är under utredning p g a bristande samråd i detaljplaneändringsärendet. Föreningen Rädda Ältasjön fick dock reda på byggplanerna under utställningstiden av en slump. Därmed har vi framfört våra synpunkter på detaljplanen i ett utställningsyttrande och avser att överklaga detaljplanen om den skulle antagas.

Föreningen Rädda Ältasjön anser att lokaliseringen av biogas och biogödelsfabriken är felaktig och en ny lokalisering av fabriken skall göras. I det olyckliga fall att Swedish Biogas ändå väljer att gå vidare med ansökan av tillstånd av biogasproduktion på fastigheten Solvärmen I så har föreningen följande synpunkter som vi anser ska behandlas i miljökonsekvensbeskrivningen:

1) Lokalisering

- a) Den lokaliseringstudie som refereras i handlingarna är undermålig och måste göras om
  - i) Den redovisar eller tar inte hänsyn till närheten naturreservaten, trots att detta ska beaktas enligt tydliga kriterier i studien. En möjlig förklaring är att gamla kartor kan ha använts när studien gjordes. Nackareservatet inrättades 2007
  - ii) Studien gjordes för att analysera en lokalisering i Sofielund, Huddinge. Skarpnäck behandlades översiktligt i analysen eftersom det inte ansågs vara ett bra lokaliseringsalternativ, enligt studien självt
- b) Stockholm Gas AB slöt 2009 ett avtal med Stockholms Lokaltrafik om försäljning av cirka 40% av biogasproduktionen till SLa biogasbussar. I avtalet står det att gasen skall produceras av en anläggning lokaliserad i Skarpnäck. P g a detta verkar de andra alternativa lokaliseringarna av biogasanläggningen inte ha utretts och lokaliseringstudien är ett spel för gallerierna. Föreningen Rädda Ältasjön anser att en grundlig utredning av lokaliseringen måste göras baserat på det totalt miljömässigt bästa alternativet.
- c) Alternativa placeringar skall analyseras, enligt de allmänna hänsynsreglerna i 2:6§ och 6:12§ Miljöbalken. En utredning alternativet i Sofielund i Huddinge skall göras. Huddinge kommun har förklarat sig positiva till att gå vidare med planeringen av biogasanläggningen vid Sofielund (se bilaga 2). Denna placering i närhet till SRV

- återvinning ser Rädda Ältsjön som ett betydligt mer lämpligt alternativ då det bevarar rekreativmiljön för Nacka- och Stockholmsborna och även tar hänsyn till miljön
- d) Lokaliseringsstudien skall även analysera och ta hänsyn till miljökonsekvenser på transporter av råvara och produkter. Råvarutillgången skall beskrivas kvantitativt och geografiskt. Ett lokaliseringalternativ där de totala transporterna minimeras skall premieras, eftersom det är det mest energieffektiva alternativet. Eftersom den största delen av råvaran (spannmål och gräs) kräver långa transporter (i genomsnitt 50 km) samt att den producerade biogödseln kräver lika långa transporter för avsättning, ifrågasätter vi lokaliseringen enligt Miljöbalken 2:2§
  - e) Endast lokaliseringalternativ inom Stockholms Stad eller i Huddinge har beaktats. Fler lokaliseringalternativ, längre ifrån Stockholm och närmare råvaran borde utredas.

I praktiken beror den begränsande utspridningen av lokaliseringalternativen på att Stockholms Stad som anvisat alternativet ser det som sin ensak att välja lokalisering av Sveriges största biogäsfabrik med produktion som ska tillgodose fordon från hela länet med drivmedel, dessutom med stora negativa konsekvenser för den angränsande Nacka Kommun. Energifrågor av denna dignitet borde rimligen vara en regional eller ö m nationell fråga.

## 2) Vatten

- a) Anläggningen måste garantera att inget utsläpp av kväve, fosfor eller järnoxid sker till dagvattnet, varken under normal drift, vid underhåll eller vid haveri
- b) Tillvägagångssätt vid lastning och tömning av fordon måste redovisas. Inget läckage till dagvattenledningen kan tillåtas
- c) Renspolning och tvättning av fordon kan ej tillåtas om spillvattnet avleds till dagvattenledningen. Detta bör tydligt redovisas i tillståndshandlingarna
- d) Utredning om negativ miljöpåverkan på grund av utsläpp av tungmetaller och andra skadliga ämnen ska göras enligt 6:12§ 6 pkt Miljöbalken
- e) Dagvattensystemet måste ha bassänger som kan fånga upp hela fabriken's volymer av råvaror och produktion vid haveri
- f) Dagvattenhanteringen måste vara i linje med Nacka Kommuns och Stockholms Stads dagvattenstrategier, som kräver att dagvatten från industrifastigheter måste renas före utsläpp i sjösystem, genom att samla det inom området och låta det passera en reningsanläggning med slamavskiljning, biologisk nedbrytning och närsaltsreduktion. Det filter som enligt handlingarna filtrerar dagvattnet som efter fördröjning leds ut i Ältsjön kan knappast uppfylla dessa villkor
- g) Påverkan på Natura 2000 området nedströms måste beskrivas, enligt 6:12§ 4 pkt Miljöbalken. Detta gäller även för verksamheter utanför området. Enligt bevarandeplanen för Söderbysjön-Dammtorpsjöns Natura 2000 område får tillförseln av näringsämnen inte ökas, inte heller får vattnet grumlas eftersom det kan ge påverkan på de listade naturtyperna och arterna. Påverkan på skyddade arter och naturtyper utredas, och bevis för att påverkan ej kan ske måste erläggas. I tveksamma fall skall den s k försiktighetsprincipen gälla, d v s tillstånd medges ej. Det krävs regeringsbeslut på att tillstånd för verksamheten skall kunna ges, om inte påverkan på arterna och naturtyperna kan uteslutas

## 3) Luft

- a) Ett aktivt kolfilter som ska ta bort det illaluktande svavelvätet föreslås. Denna lösning och dess avsedda effekt bör beskrivas i detalj. Inget luktläckage kan tillåtas
- b) Tillvägagångssätt vid lastning och tömning av fordon måste redovisas. Inget luktläckage kan tillåtas

- c) Råvaran består av jordbruksprodukter (spannmål och gräs) samt avfall från bryggerier. Swedish Biogas påstår sig inte ha några planer för att expandera anläggningen med matavfall som de själva medger ger upphov till luktproblem. Tillståndshandlingarna bör ge garantier för att inte anläggningen inte ska utökas med hantering av matavfall i framtiden
- 4) Landskapsbild
  - a) Den illustration som visar påverkan på landskapsbilden från Ältasjöns östra strand, ska uppdateras med korrekta förutsättningar. En del av den grönska som är inritad i förgrunden existerar inte i verkligheten
  - b) Illustrationer med påverkan på landskapsbilden från Ältasjöns östra strand vintertid, då träden är avlövnade ska redovisas
  - c) Den trädplanering som planeras mellan Tyresöleden och fabriken bör beskrivas i detalj; med arter, planterings längd och bredd, storlek på träden vid plantering samt förväntad tillväxttakt
  - d) Vi ställer oss tveksamma till trädplaneringens möjlighet att grönska och frodas då planeringen utförs på en motorvägsvall med vägsalt, avgaser, partiklar och vibrationer som kan påverka tillväxten på träden negativt. Denna påverkan på trädplaneringen bör utredas. Finns erfarenheter från trädplaneringar på likartade områden?
  - e) I den särskilda sammanställningen enligt Miljöbalken som upprättats i detaljplaneändringsärendet anges även att en trädplanering samt plantering av markvegetation skall göras längs Flatenvägen. Dessa planeringar ska beskrivas i detalj och illustrationer upprättas
- 5) Trafik
  - a) Trafikfaror på Flatenvägen samt vid på- och avfarterna mot Tyresöleden och Ältavägen ska analyseras. Vi befår att riskerna är extra stora under sommarmånaderna när hundratals barn trafikerar vägen till och från Flatenbadet under dagtid
  - b) Buller från biogas- och biogödselanläggningen jämförs med bullret från trafiken på Tyresövägen under högtrafik. Eftersom anläggningen är i drift alla dagar i veckan året om skall redovisningen av buller även visa den ökning av buller som uppkommer under t ex sommarmånader då färre bilar trafikerar Tyresöleden samt fler människor befinner sig i området intill anläggningen
  - c) I den särskilda sammanställningen enligt Miljöbalken som upprättats i detaljplaneändringsärendet anges att en vall, minst tre meter hög, anläggs vid Tyresöleden för att förhindra katastrofer med avåkande fordon. Detta ska adderas till tillståndshandlingarna. Det är viktigt att bullerabsorberande material används i en eventuell mur, så att bullret från motorvägen inte reflekteras ut mot Ältasjön
  - d) I den särskilda sammanställningen enligt Miljöbalken som upprättats i detaljplaneändringsärendet anges även att fler trafiksäkerhetshöjande åtgärder ska utredas
- 6) Övrigt
  - a) Eftersom skövlingen av marken, inklusive ekskogen, har skett utan att detaljplanen antagits så ska nollalternativet beskriva återställning av marken till dess ursprungliga skick inklusive återplantering av träden
  - b) Enligt genomförandebeskrivningen som upprättats i detaljplaneändringsärendet anges att ekar inom n1 området ska skyddas under byggtiden. Ekarnas status bör kontrolleras enligt rekommendationen i MKB i detaljplaneändringsärendet

Föreningen Rädda Ältasjön har samlat in mer än 3500 namnunderskrifter mot bygget av biogasfabriken, främst från boende i Älta. Delar av listan hittas på [www.altasjon.nu](http://www.altasjon.nu). Med andra ord finns det en mycket stark opinion emot det planerade biogasfabriken.

Rädda Ältasjön vill även understryka att vi är positiva till biogas men inte på bekostnad av Nackareservatet och Flatens Naturreseptat.

Med vänliga hälsningar

FÖRENINGEN RÄDDA ÄLTASJÖN

Bernt Mattson  
Ordförande  
Ältagårdsvägen 17  
138 33 Älta  
070-8206541  
[bernt@cybernetic.se](mailto:bernt@cybernetic.se)  
[www.altasjon.nu](http://www.altasjon.nu)

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** MCK Dalton [MCK.Dalton@telia.com]

**Skickat:** den 30 april 2010 18:14

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Samrådsyttrande ärende 10135268

**Bifogade filer:** WSP Samhällsbyggnad 10135268.doc; WSP Environmental yttrande 10117841.doc

Hej!

Här kommer en skrivelse med som yttrande. Den heter WSP Samhällsbyggnad 10135268  
Som bilaga finns den skrivelse som vi lämnade in förra omgången och den heter WSP Environmental  
10117841  
inför Swedish Biogas ansökan om tillstånd för planerad  
biogasanläggning i Skarpnäck.

Jag försökte nå dig via telefon tidigare idag, men fick besked om att du var på tjänsteärende och  
åter först den 3 maj.

Med vänliga hälsningar

Lisbeth Hjelme  
Ordförande, MCK Dalton

Jag använder en gratisversion av [SPAMfighter](#) för privata användare.  
921 spam har blivit blockerade hittills.

Långsam dator? [Gratis scanning](#)

Från;  
MCK Dalton  
c/o Törnblom  
Södergårdsvägen 4 B  
135 54 Tyresö

Stockholm 2008-04-29

Till:  
WSP Environmental  
Att. Susanna Nilsson  
121 88 Stockholm

Er referens: Uppdragsnr: 10135268

### **Samråd angående produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm**

Föreningen MCK Dalton har mottagit andra utgåvan av samråd inför Swedish Biogas ansökan om tillstånd för drift av biogasanläggning på fastigheten Solvärmen1. Då denna skrivelse sänds till er är det fortfarande inte klart huruvida Stockholms Stadsbyggnadskontor, kommer att besluta om ändring av detaljplanen för det aktuella området.

Det är inte utan att det känns som om den första ansökan som gjordes, var en testruna för att se eventuella reaktioner och synpunkter. I samband med att vi m fl. uppmärksammade att området för den tänkta anläggningen var helt skövlat och detta även uppmärksammades i media, drog Swedish Biogas tillbaka sin ansökan, för att i nästa andetag ha ett färdigt underlag klart för en helt ny ansökan för samma område. Vi hade fram till att skövlingen upptäcktes, inte fått någon information sedan, vi i februari 2009, mottog begäran om yttrande för det tidigare samrådet.

Vi besvarade den tidigare begäran om yttrande gällande samrådet inför ansökan. De synpunkter vi där reflekterade kvarstår fortfarande. Däremot känns det som slöseri med tid att åter räkna upp alla punkter en gång till. Dessutom verkade de synpunkter vi hade, och fortsatt har, vara lämnade helt utan notis. Vi väljer därför att skicka med det tidigare yttrandet som en bilaga till denna skrivelse.

Under den tid som förflutit, har vi kunnat konstatera att det finns ett stort motstånd mot att placera denna anläggning vid ett naturreservat. Detta motstånd lär inte ha avtagit speciellt med tanke på de kommentarer som uppstod under och efter ett av de samrådsmöten som genomfördes i april månad. Vissa mötesdeltagare, delvis i affekt, speglade sin oro över planerna och över det sätt som de framlades. Mötesdeltagarna kände sig vid flertalet tillfällen minst sagt raljant bemötta av de representanter som deltog i mötet.

Med tanke på den tidigare handläggningen av Swedish Biogas ansökningsförfarande, är det inte utan oro som det kan antas att man i framtiden kommer att utöka sin tillståndsansökan att även innefatta slakteriavfall och annat som kan få totalt förödande effekter på området. På samrådsmöte ville representant inte besvara frågor om så kan komma att ske. Åter med tanke på hanteringen och handläggningen av tidigare så kallat samråd inför ansökan är det svårt att få någon annan uppfattning än att detta kommer att ske.

Det är dessutom mycket märkligt att både WSP Samhällsbyggnad och Swedish Biogas har lyckats undgå det faktum att man vid planerandet av denna typ av anläggningar skall visa särskild hänsyn till närheten till naturreservat eller andra skyddsvärda områden. Natura 2000 områden regleras av utfärdat EU-direktiv som har anammats av EU:s medlemsstater.

Vi anser att lokaliseringalternativen dåligt belysta. I samrådshandlingen har man med anat uppsåt underlåtit att ens nämna att det omkringliggande området för den föreslagna placeringen består av Flatens naturreservat och att naturreservatet beslutats 2007 långt efter det att värmeverket färdigställdes. Inte heller har man berört det faktum att det i närområdet finns ett Natura 2000 område och att det finns en teoretisk möjlighet att anläggningen, via befintliga vattenvägar, kan komma att påverka detta område.

Valet av plats framstår mer och mer som helt ologisk, då det inte finns tillgång till vare sig råvara eller avsättning för restprodukter i närhet till den föreslagna platsen. Då det inte finns någon tillgång till jordbruk inom en avsevärd sträcka kommer detta att medföra långa transportvägar för råvaran. Dessa mängder av transporter kommer att generera ökade mängder av olika former av utsläpp som kommer att påverka luftkvaliteten i området. Vad detta långsiktigt kan komma att ha för effekt på flora och fauna har man inte tagit med i beräkningen, och är förmodligen svårt att ens kalkylera. Man har inte heller belyst frågan om vad det, på grund av den ökade tunga trafiken, kommer att krävas för kostnader för vägunderhåll.

I det förra underlaget för samråd, fanns det i stort sett ingen information om eventuellt andra lokaliseringalternativ. En annan aspekt är den trångsynthet man har hittills haft när det gäller den planerade anläggningen.

Det borde vara självklart att om man väljer att lokalisera denna typ av anläggning i omedelbar närhet till en kommungräns, att det är på sin plats att även engagera övriga som kan komma att påverkas. Ärendet är med den önskade placeringen inte bara ett lokalt ärende för en kommun, utan ett regionalt ärende.

Med hänvisning till vad som har relaterats tidigare i denna skrivelse och till tidigare handläggning av samråd avseende miljötillståndet, samt utvecklingen av hur det tidigare ärendet har hanterats, med bland annat ändrade MKB mm och nu fortsatt hanteras, inges det tyvärr inget förtroende om sanningshalt och saklighet i det nya underlag som nu har tagits fram.

MCK Dalton kan med anledning av allt detta, och tillsammans med tidigare inskickade synpunkter, inte på något sätt förorda att man placerar en tillståndspliktig och dessutom dokumenterad miljöfarlig verksamhet på fastigheten Solvärmen 1 i Skarpnäck

Lisbeth Hjelme  
Ordförande MCK Dalton

kontaktinfo  
e-post: [info@mckdalton.se](mailto:info@mckdalton.se)

Bilaga: Samrådsyttrande daterat 2009-02-23



Från;  
MCK Dalton  
c/o Törnblom  
Södergårdsvägen 4 B  
135 54 Tyresö

Stockholm 2008-02-23

Till;  
WSP Environmental  
Att. Emma Hilmersson  
121 88 Stockholm

Er referens: Uppdragsnr: 10117841

**Begäran om yttrande angående ansökan om tillstånd för miljöfarlig verksamhet genom uppförande av anläggning för produktion av biogas och uppförande av anläggning för förbehandling av matavfall på fastigheten Solvändan1 i Skarpnäck**

Föreningen MCK Dalton har av er mottagit skrivelse med begäran om yttrande över, av Swedish Biogas International AB, förestående ansökan om planerad biogasanläggning. Vi har tagit del av det bilagda underlaget över de planerade anläggningarna och vill med denna skrivelse lämna våra frågeställningar och synpunkter och att dessa frågeställningar övervägs samt att de i valda delar lämnas utrymme att ingå i den omfattande MKB som skall genomföras.

Det är dock med viss förvåning som vi noterar att man har för avsikt att ansöka om att uppföra sådan anläggning för att bedriva miljöfarlig verksamhet i ett område som präglas av omkringliggande naturreservat

I underlaget som har ställts till föreningens förfogande framgår det inte med någon nämnvärd tydlighet om den sökandens mål om tid för byggstart, planerad byggtid för anläggningarna och önskat datum för driftsättning, allt under förutsättning att tillstånd meddelas för verksamheten.

Inledningsvis står det klart att om det skall bli någon anläggning på den aktuella platsen, så kommer detta naturligtvis att innebära en omfattande byggtrafik med tunga fordon. I avsaknad på mer omfattande underlag, är det mycket svårt för att inte säga omöjligt, att kunna skaffa sig någon som helst uppfattning om vilken omfattning och därmed störning sådan byggtrafik i så fall kommer att medföra.

För att någon anläggning skall kunna uppföras, lär det finnas behov av en hel del markberedningsarbeten. Med anledning av punkt 3.1.1 i er skrivelse, avseende översikten av områdets geoteknik och hydrologi, kan det med fog antas att det kommer att finnas ett behov av sprängningsarbeten.

Då föreningens fastighet även den vilar på morän- och bergsterräng är det inte utan farhågor som man kan anta att sprängningsarbeten kan medföra skador på, i närområdet, uppförda fastigheter. Det är av vikt att eventuella skador som uppkommer på fastigheter omfattas av sökandens eller entreprenörernas försäkringar.

I underlagets avsnitt 4, framgår det att man har beräknat att antalet transporter med råvara till den färdiga anläggningen uppskattas till ca 1500 och att det kan bli 3300 transporter från anläggningen. Detta utgör vid ett hastigt överslag att det handlar om 13,15 transporter per dag, om de förmodade transportererna slås ut på årets samtliga dagar. Det kan kanske med fog antas att dessa transporter i normalfallet skall omfatta endast vardagar, vilket i sin tur innebär ett större antal dagliga transporter.

En fråga som då uppkommer är om man i planeringsskedet har tagit i beräkning den belastning som då kommer att ske på det befintliga vägnätet. Idag är det endast Flatenvägen som finns att tillgå för alla dessa transporter till och från den planerade anläggningen. Flatenvägen är utgör också den enda vägen för motorburen trafik som skall till och från fastigheter, rekreations- och strövområden i området. Sommartid är det omfattande cykel och promenadtrafik med framförallt minderåriga som skall ta sig till Flatenbadet.

Runt denna problematik har vi då en frågeställning om man, i händelse av beviljat tillstånd, redan i planeringsarbetet har övervägt om en särskild avfart/påfart från Lv 229 (Tyresövägen) till det berörda anläggningsområdet. En sådan lösning, på anslutning till och från anläggningen, skulle bespara alla som bor eller vistas i närområdet från en stor mängd tung trafik. Samtidigt skulle en sådan åtgärd även skona det befintliga vägnätet från onormalt slitage från, av till anläggningens verksamhet hörande, tung trafik

Vidare framgår det, i underlaget över den föreslagna anläggningen, se figur 4, att det skall finnas en järnkloridtank på området. Järnklorid är i vissa former, enligt ADR, klassat som farligt gods och ett ämne tillhörigt klass 8 och med UN nr 1773. Transporter av ämnet kan ske både som styckegods, bulktransport och tanktransport. Vi ställer oss därför frågan om denna järnklorid är av sådan blandning eller natur att den omfattas av bestämmelserna för transport av farligt gods och om i så fall, i vilken omfattning detta kommer att innebära transporter av farligt gods i området. Om detta blir fallet är det även önskvärt att man i kommande MKB tar i beräkningen eventuella konsekvenser till förekomsten av en eventuell olycka med en sådan transport av farligt gods.

En annan sak som framgår, av figur 4, är den lagun som skall finnas inom området. Vi som fastighetsägare i närområdet är av naturliga skäl, angelägna om att få information om eventuella luftföroreningar eller odörer som kan påverka kvaliteten på vistelse i området.

I avsnitt 4 och i figur 4 finns även beskrivet en gasfackla. Frågeställningen rörande gasfacklan är den om denna kan bidra till eventuell skogsbrand och speciellt då i samband med tillfällena då det i samband med längre tids torka, råder brandklass 4 och 5 i området. Närområdet är berikat med ett stort antal ekar varav vissa är av anmärkningsvärd ålder och storlek och de skall tydligen utgöra en av grundstenarna i

naturreservatet. En omfattande skogsbrand orsakad av del från den planerade anläggningen måste med fog anses som en olämplig ekvation

En viktig frågeställning rör självklart den som berör förekomsten av en eventuell olycka på den planerade anläggningen. Vi anser det vara av stor vikt att information om alla former av risker, för både människor och miljö, i samband med en eventuell olycka kommer till vår kännedom.

En annan aspekt är frågan om den planerade markledningen till slutkund. Av det material som har ställts till vårt förfogande, framgår det inte i vilken riktning eller hur lång en sådan markledning är planerad. Det framgår inte heller var det skall finnas depå för slutkund att hämta exempelvis biogas som fordonsbränsle. Ytterligare en frågeställning, är om den berörda markledningen är tänkt att vara färdigställd i samband med att den eventuella anläggningen är klar för att driftsättas, eller om detta kan komma att medföra ytterligare transporter i området.

Med vänliga hälsningar

Lisbeth Hjelme  
Ordförande, MCK Dalton

telefon dagtid: 08-401 77 30  
mobiltelefon: 070-475 79 55

Övrig kontaktinformation: e-post [info@mckdalton.se](mailto:info@mckdalton.se)



Nacka Miljövårdsråd

Nacka Miljövårdsråd är en partipolitiskt och religiöst obunden förening med både enskilda personer och ett stort antal nackaföreningar (bostadsföreningar, idrottsföreningar m.fl.) som medlemmar. Miljövårdsrådet ska verka för en god boende-, arbets-, trafik- och fritidsmiljö. Nacka Miljövårdsråd är remissorgan i kommunala planfrågor. Nacka Miljövårdsråd bildades 1969. Hemsida: <http://www.nackamiljo.se/>.

Nacka 2010-04-30

WSP Samhällsbyggnad  
Landskap och miljö  
Att: Susanna Nilsson  
121 88 Stockholm

## Samrådsyttrande angående utkast till miljötillståndsansökan för biogasproduktion på Solvärmen 1 i stadsdelen Flaten i Stockholm

### Placeringen

Nacka Miljövårdsråd är positiv till biogas men vi finner inte att en placering av denna anläggning i en smal remsa mellan naturreservat och med ett Natura 2000-område nedströms är lämplig. Andra lokaliseringar måste övervägas.

Det förefaller som om endast en mindre del av råvarorna kan komma från Södertörn utan att det mesta kommer att transporteras längre sträckor, kanske främst från Södermanlands län. Detsamma gäller producerad biogödsel. Transportekommiskt skulle det vara bättre att transportera biogasen från en anläggning i närmare anslutning till de jordbruksområden som producerar råvarorna och tar emot biogödseln. Onödigt långa lastbilstransporter vid produktionen uttraderar en del av fördelarna med biogasen.

### Dagvatten

Skulle en biogasanläggning ändå byggas på denna plats är det helt nödvändigt att det byggs en ordentlig reningsanläggning för dagvattnet från området för att förhindra risk för utsläpp i Ältasjön och Natura 2000-klassade Söderbysjön och Dammtorpssjön i Nackareservatet.

Risken för påverkan på sjösystemet måste behandlas utförligare i miljötillståndsansökan. Anläggningen för dagvattenrening måste vara konstruerad för att klara även utsläpp av järnklorid och större utsläpp i samband med en olycka på anläggningen samt klara att ta hand om släckvatten efter en stor brand i anläggningen.

### Lukt

Risk för luktstörningar, även med giftiga gaser, tycks föreligga för omgivande bebyggelse, både i Stockholm och i Nacka, och i Nackareservatet, troligen Sveriges mest besökta friluftsområde. Åtgärder måste vidtas för att förhindra denna risk.

### Trafikproblem

Området har enligt planen två infarter från Flatenvägen. Där den östra och lägre belägna infarten planeras går Flatenvägen i en relativt brant backe vilket ut trafiksäkerhetssynpunkt gör platsen mycket olämplig för en avfart. Den västra infarten planeras vid backkrönet, vilket inte heller är trafiksäkert.

### Utseende

Anläggningen kommer att påtagligt påverka synintrycket negativt från bl a Ältasjön och dess stränder, intrycket från naturreservaten, både Flatens naturreservat och Nackareservatet kommer att förfulas.

### Ekbacken skövlad utan detaljplanebeslut

Vi finner det anmärkningsvärt att Stockholm stad givit tillstånd till att skövla ekbacken och påbörja markarbeten innan något beslut om detaljplan tagits.

För Nacka Miljövårdsråd

Jan Åman  
ordförande

Detta remissvar ligger på webben som <http://www.nackamiljo.se/wspbiogasflaten.html>

Nacka Miljövårdsråd  
c/o Jan Åman  
Plömmogatan 9  
138 31 Älta

Telefon:  
Hem: 7733283  
Arb: 55378743

E-mail:  
[jan@aman.se](mailto:jan@aman.se)

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** Marie Björk [bjorkmar@hotmail.com]  
**Skickat:** den 3 maj 2010 12:19  
**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)  
**Ämne:** RE: Minnesanteckningar från Swedish Biogas samrådsmöte, Skarpnäck den 14 april 2010  
**Bifogade filer:** \_Stockholms protest mot biogasanläggning.doc; Skarpnäck 9 brev till Stadsbyggnadskontoret och politiker.doc

Hej!  
Här är BRF Pungpinans synpunkter.

Mvh Marie BJörk

Subject: Minnesanteckningar från Swedish Biogas samrådsmöte, Skarpnäck den 14 april 2010

Date: Wed, 28 Apr 2010 14:23:33 +0200

From: Susanna.E.Nilsson@WSPGroup.se

To: berntgsson@hotmail.com; bjorkmar@hotmail.com; carinahild@hotmail.com; evamaria.holm@gmail.com; goran.vogel@gmail.com; jonasdrougge@gmail.com; lili@liliost.se; siv.hammargren@comhem.se; stig.mattsson@spray.se; torbjorn.a.olsson@gmail.com; viveca@improvementsweden.se

Bifogat finner ni minnesanteckningar från Swedish Biogas samrådsmöte för produktion av biogas som hölls i Skarpnäck den 14 april 2010.

Minnesanteckningar skickas ut till dem som angett sin epostadress på närvarolistan.

Observera att detta är minnesanteckningar - och ej en exakt återgivning ord för ord - från mötet. Anser man att ens åsikter inte har återgivits på ett korrekt eller fullständigt sätt uppmanas man att skicka in skriftliga synpunkter till Susanna Nilsson på WSP senast 30/4-2010. Alla inkomna synpunkter kommer att bifogas samrådsredogörelsen. Mer information finns på Swedish Biogas hemsida, <http://www.swedishbiogas.eu>.

*Med vanlig hälsning.*

**Susanna Nilsson**

---

**WSP Samhällsbyggnad**

Landskap och miljö  
121 88 STOCKHÖLM-GLOBEN  
besök: Aterjavägen 7  
telefon: +46 8 668 66 56, mobil: +46 70 282 50 90  
e-post: [susanna.e.nilsson@wspgroup.se](mailto:susanna.e.nilsson@wspgroup.se)  
hemsida: [www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)



*Please consider the environment before printing this e-mail.*

Fira in våren med nya smileys till Messenger. [Klicka här!](#)

Stockholms stadsbyggnadsnämnd  
Registraturen  
Box 8314  
104 20 Stockholm.

### **Detaljplan för del av Solvärmen 1 i stadsdelen Flaten i Stockholm, Dp 2008-20187-54**

Undertecknade fastighetsägare och boende inom närliggande områden till den planerade biogasanläggningen vid Flatenvägen avstyrker den föreslagna ändringen av detaljplanen samt ett uppförande av anläggningen. Uppförandet förutsätter bl.a. ändringar i den rådande detaljplanen på så sätt att maxhöjden av byggnader om 5 m ändras till 25 m och att betydligt fler byggnader uppförs än vad som enligt gällande detaljplan är möjligt. Våra synpunkter sammanfattas nedan.

**Dagvatten** Miljökonsekvenserna avseende dagvattenpåverkan på Flatensjön är otillräckligt utredda. Av remissvaren framgår att Nacka kommun har synpunkter på eventuell påverkan av Ältasjön. Vi vill emellertid uppmärksamma att Flatensjön med en av Stockholms mest populära badstränder även ligger i en klar riskzon vad gäller dagvattenpåverkan. Det bör uppmärksammas att flera biologiska reningsverk redan har ansetts nödvändiga för att rena dagvatten från Tyresövägen p.g.a kraftig övergödning av sjön. Med en kraftigt ökad tung trafik på Flatenvägen befarar vi att påverkan kommer att bli väsentligt större.

**Tung trafik** Miljökonsekvenserna av en ökning av tung trafik med upp till 60 transporter per dygn (enligt uppgift från Swedish Biogas kommer transporter att ske dagtid mellan 07.00-18.00 vilket innebär en tung transport ungefär varje kvart) har inte utretts. Vi är medvetna om att Stockholms miljö i stort kan främjas av en ökad gasanvändning i transportsektorn, för närområdet bedömer vi dock att förhållandet blir det motsatta, med kraftig ökning av luftföroreningar och förhöjda partikelhalter.

Trafiksituationen har överhuvudtaget inte berörts av remissinstanserna. Flatenvägen har vid flera sträckningar 30 km/h som maxhastighet. Orsaken är den höga andel av cyklister, ofta barn och dagisgrupper, unga föräldrar med barnvagn och andra oskyddade trafikanter som färdas mellan det populära Flatenbadet och Skarpnäck och även passerar över vägen alldeles i närheten av den planerade anläggningen.

**Buller** Av miljökonsekvensutredningen framgår citat " *I relation till de bullernivåer som råder i närheten av Tyresövägen i dag bedöms påverkan från transporter till och från området som liten. Om transporter till och från området kommer att ske nattetid kan detta upplevas som mer störande ur bullersynpunkt. Det är dock inte särskilt troligt att människor befinner sig i närområdet nattetid.*"

Utredaren menar således i klartext att bullerstörningarna från Tyresövägen redan är så svåra att 60 lastbilar till per dygn inte rimligen kan ha någon betydelse.

Undertecknade företrädare för boende i området verkar för en bättre bullermiljö i närområdet. Vi anser därför att en ökning av bullernivåerna inte är acceptabla. Utredaren menar även att mycket transporter kommer att ske nattetid, något som emellertid inte bekräftas av Swedish Biogas.

**Lukt** Utredarna tycks mena att vinden oftast är sydvästlig och att besvärande lukt därmed inte skulle påverka de boende. Vi gör emellertid bedömningen att vinden i lika stor utsträckning blåser åt andra hållet, inte minst sommartid är vinden ofta ostlig. De förekommer även tämligen vindstilla dagar.

**Avstånd** Av Boverkets allmänna råd framgår att avståndet från en avfallsanläggning till bebyggelse skall uppgå till minst 500 m. Den aktuella placeringen innebär endast 350 m till närmaste bebyggelse. Enligt Swedish Biogas uppgår avståndet, uppmätt från centrum av anläggningen, till 550 m, en uppgift som vi inte kan bekräfta.

Vidare anges i Länsstyrelsens policy att avståndet från anläggningar med brännbara gaser skall ha ett avstånd om minst 150 m till farligt godsled. Den föreslagna skyddsvallen menar vi ger otillräckligt skydd.

Vi kan även konstatera att ansvariga byggherrar redan innan bygget av anläggningen har fått klartecken har sågat ner samtliga, av miljökonsekvensens utredning ansedda som skyddsvärda, ekar i området.

Sammanfattningsvis menar undertecknade att riskerna för betydande olägenheter för de boende samt därpå följande kraftiga värdefall av fastigheter är omständigheter som inte har beaktats i tillräcklig utsträckning. Vi anser därför att planerna skall stoppas. Våra folkvalda politiker, som numera har sin stadsdelsförvaltning i Björkhagen och varav få är bosatta i Skarpnäck, menar vi inte har uttryckt de boendes vilja när man tämligen förbehållslöst har förhållit sig positiva till planerna.

Skarpnäck den 16/2 2010  
För Bostadsrättsföreningen Pungpinan, Tåtorpsvägen 3

Elisabeth Edgren, ordförande

Marie Björk, styrelseledamot

Adress

Org.nr

Tåtorpsvägen 3B

716420-4930

128 31 SKARPNÄCK



## **Till politiker i Stockholms stad, Stadsbyggnadsnämnden**

Med anledning av den sammanställning av inkomna synpunkter samt det utställningsutlåtande som Stadsbyggnadskontoret skrivit (10 03 24) samt den ansökan och underlag för samråd enl miljöbalken 6 kap.4§ som SWEDISH BIOGAS INTERNATIONAL AB har författat, daterat 2010-03-30 vill jag härmed lämna synpunkter och frågor.

Min/vår förväntan är att ni beslutsfattande politiker tar del av dessa två underlag som skickats ut av Peter Jacobsson som underlag tillgängliga för samrådskretsen. De underlag jag syftar på är *Utställningsutlåtandet* samt *Särskild sammanställning enligt Miljöbalken*. Den 15 april är beräknat datum för beslut i nämnden. Den särskilda sammanställningen lyfter inte fram vår oro för ökad miljöpåverkan i närområdet i form av risker med trafik samt ökade partikelhalter till följd av den täta och tunga fordonstrafiken som kommer att bli en följd om anläggningen uppförs.

Av Boverkets allmänna råd framgår att avståndet från en avfallsanläggning till bebyggelse skall uppgå till minst 500 m. Jag är boende, 400 m från den planerade anläggningen och 200 m från Flatenvägen där transportererna ska gå. Som styrelsemedlem i Brf Pungpinan, Tåtorpsvägen 3A har jag tidigare skickat en avstyrkan med våra synpunkter (bifogas) till Stadsbyggnadskontoret. Dessa synpunkter gäller fortfarande. Med det nya underlaget från Swedish Biogas kommer nya frågor och synpunkter från oss.

### **Gasledning**

Finns tillstånd för att dra gasledningen från anläggningen? Var mer exakt ska den dras? Till vilken tidpunkt har nedläggandet av denna ledning planerats?

### **Syfte med samrådsmöte**

Ett samrådsmöte är planerat i Skarpnäck till den 14 april. Vad är syftet med samrådet med oss boende? På vilket sätt har vi en reell möjlighet att påverka? Det verkar underligt med tanke på att förslaget är planerat att antas på nämndmötet den 15 april, dagen efter samrådsmötet. Det är svårt att uppfatta det hela som något annat än ett spel för gallerierna. Upplevelsen är att vi är fråntagna reella möjligheter att påverka. Räknas vi som sakägare eller inte?

### **Transporter ger trafikrisker och luftföroreningar**

Det ska transporteras ca 60 000 ton råvaror till anläggningen och 55 000 ton gödsel från anläggningen per år. På 240 arbetsdagar per år blir det ca 160 ton per dag. Enligt redovisningen skulle dessa transporter motsvara ca 35 fordonsrörelser per dag. Det blir ca 4,5 fordon per timme om man räknar med en 8 timmars arbetsdag! En tung transport var 15 minut!! Detta innebär att varje bil måste kunna ta 4,56 ton? Stämmer det?

Risker med transporter till och från anläggningen tas endast upp som en indirekt effekt. Hur kommer det sig att dessa inte regleras i själva tillståndsärendet?

Det som gör oss riktigt oroliga är hur dessa tunga transporter som kommer att passera ca 200 m från våra bostäder kommer att påverka partikelhalten i luften och trafiksäkerheten för våra barn som cyklar och går till Flatensjön efter skolan under den varma årstiden.

Denna täta och tunga fordonstrafik kommer förutom ökad risk i trafiken för barnen också att leda till ökad partikelhalt i luften och ökad bullernivå. Hur ska detta buller reduceras? Hur ser man på luftföroreningar för de boende på så nära avstånd som 200m från den väg som ska trafikeras? Vi har ju redan höga halter som det är idag med närheten till Tyresövägen. Eller resonerar man som att eftersom det redan är illa gör det inget om det blir sämre? Ökad partikelhalt i luften leder till ökade risker för ohälsa och sjukdom ex lungcancer.

Närheten till bostäder måste ju vara något som är av stor betydelse eftersom det finns med som ett utvärderingskriterie för lokaliseringen.

#### **Framtida möjligheter till utvidgning**

Det bör beaktas att det finns avsatt utrymme för ytterligare två röntgaskammare. Idag finns det inritat tre vilket med en utbyggnad skulle motsvara en ökad belastning på trafik etc med ca 66% vilket skulle innebära en ökning till nästan 2 fordon per 15 minuter.

Jag hoppas denna gång att få svar på mina frågor från de politiker som sitter med i Nämnden och ska ta beslut i denna för oss viktiga fråga.

Mvh Marie Björk, Brf Pungpinan, Tåtorpsvägen 3A

## **Bilaga 8**



**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)****Från:** Hedvig Aminoff [hedvig.aminoff@gmail.com]**Skickat:** den 11 april 2010 12:06**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**Ämne:** Synpunkter på biogasanläggning på fastigheten Solvärmen 1

Hej!

Som boende på Gråhundsvägen i Norra Sköndal vill jag framföra följande kritik mot den planerade biogasanläggningen i Skarpnäck:

jag anser att placeringen är olämplig av flera skäl, som hittills beskrivits bristfälligt eller saknas helt i miljökonsekvensbeskrivningen:

1. Ökad trafik på Flatenvägen hindrar vår och våra barns rörelsefrihet i ett område som har svagt skydd för cyklister och fotgängare, och som redan präglas starkt av tung trafik (t.ex. till krossanläggningen på Flatenvägen). Byggandet av bostäder på kv. Tebrödet i Sköndal kommer under ett antal år framöver också öka den tunga trafiken i området.
2. När området i Skarpnäck/Sköndal utvecklas i snabb takt med nybyggda bostäder. Biogasanläggning har en direkt påverkan på planerad bebyggelse av bostäder på kv. Tebrödet i Sköndal. Här ska det byggas 150 nya markbostäder i villor, radhus och kedjehus, 55 lägenheter i flerbostadshus samt en friliggande barnstuga. I Utlåtande 2008: RIII (Dnr 311-562/2008) - Detaljplan för kv. Tebrödet m.m. i stadsdelen Sköndal. Dp 2006-08048-54 talar man om de stora tillgångarna som områdets natur utgör, och området beskrivs med syftning till närheten till naturen i bostadsbolagens marknadsföring. Stadsbyggnadsvisionen för Tebrödet krockar milt sagt med planerna för Solvärmen 1.
3. I miljökonsekvensbeskrivningen säger man att området har lågt rekreativvärde. Detta är en bedömning som är helt tagen ur sitt sammanhang. Solvärmen 1 ligger i direkt anslutning till områden med MYCKET HÖGA rekreativvärden, nämligen Flatens naturreservat samt Ältasjön och Nackareservatet. Flera koloniområden ligger i närheten. Att ytterligare belasta området med buller, trafik och risker för föroreningar är förkastligt.
4. Ökad tung trafik, till viss del med farliga godstransporter, risker för luktöligheter, samt den förorening anläggningen innebär kommer att ha negativa konsekvenser för bostadspriserna i ett område där man kämpar för att förbättra boendemiljön och få bort det skamfilade rykte som Skarpnäck har.

mvh,

Hedvig Aminoff  
Gråhundsvägen 116

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** Lena Eriksson [lena-180@hotmail.com]

**Skickat:** den 13 april 2010 13:24

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Biogasfabriken vid Ältasjön

Jag bor i Skarpnäck. Jag har följt diskussionerna gällande Biogasfabriken som man vill bygga mitt emellan två naturreservat. Jag är oerhört besviken på att skövlingen av träd kom igång innan man informerade om planerna av fabriken till boende i Skarpnäck och Älta. I 35 år har föreningen Rädda Ältasjön jobbat för sjöns miljö och dom har lyckats att förbättra den. Efter det fantastiska arbete som dom gjort i så många år vill man nu alltså förstöra det arbetet och lägga en fabrik vid ältasjön. En fabrik kommer att medföra utsläpp, enormt mycket mer trafik och dessutom tung trafik. Hur kan det ens funderas på att lägga en Biogasfabrik mitt mellan två naturreservat, Flaten och Nackareservaten. Det måste finnas ett industriområde som man kan bygga den på vilket är ett mer passande ställe.

På ena sidan där Ältasjön ligger, som utnyttjas av många både för motion och härliga promenader. På vinterhalvåret är det många som njuter av att åka skridskor, skidor eller bara promenera när isen lagt sig. På den andra sidan ligger Flaten som numera är Naturreservat med en sjö som har bland Stockholms renaste vatten. Det är en självklarhet att Flatensjön kommer att bli nedsmuttsad av både fabriken och den trafik den medför.

Det är helt orimligt att lägga en Biogasfabrik eller någon fabrik överhuvud taget vid Ältasjön och mellan två naturreservat. För mig är detta ologiskt och går defentivt inte i miljöns tecken.

Jag motsätter mig bygget av Biogasfabrik vid Ältasjön och mellan Flaten och Nackareservaten.

Med vänliga hälsningar  
Lena Eriksson  
Skarpnäck

Fira in våren med nya smileys till Messenger. [Klicka här!](#)

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** Gunnar [gunnar.forsgren@telia.com]

**Skickat:** den 16 april 2010 16:27

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Kopia:** info@altasjon.nu

**Ämne:** Biogasanläggning vid Solvärmen1, Stockholm ( Flaten)

**Ärende:** Biogas anläggning vid fastigheten Solvärmen 1, Stockholm (Flaten)

I de utredningar som hittills gjorts inför val av plats för ovan nämnda anläggning läggs stor tonvikt vid behovet av biogas (vilket inte här förnekas) och till den valda fastighetens lämplighet med hänsyn till transporter, tillgång till kraft samt markbeskaffenhet.

Samtliga dessa aspekter har ett värde, inte minst kommersiellt, ur Swedish Biogas synvinkel. Detta måste dock noggrant vägas mot den/de olägenheter som anläggningen skapar för det valda områdets rekreativvärde.

Människor söker sig till natura områden för att uppleva just naturen och inte för att vistas i ett industri område. Fastigheten är förvisso klassad för industriell användning, men redan denna klassning bör ifrågasättas då området som den ligger i starkt utvecklats som ett rekreationsområde sedan klassningen gjordes. Att det redan ligger en industriell anläggning på grannmarken, i form av ett kraftvärmeverk (som etablerades för flera decennier sedan) är inget skäl till att fortsätta utbyggnaden av området med ytterligare industriell verksamhet när dess allmänna nyttjandegrad nu de facto förändrats. Den planerade industriella biogasverksamheten har dessutom en helt annan landskapsprofil än det som området var vikt för, dvs. solpaneler.

För att kunna göra en så korrekt bedömning och avvägning som möjligt av den aktuella fastighetens lämplighet som industrifastighet bör en utredning göras över hur Ältasjö- och Flaten-området utvecklats de senaste åren som rekreationsområde. Här bör man titta både på de investeringar som gjorts i form av badplatser, småbåtshamnen i Älta sjön, fiskeutsättning för att främja sportfiske, plogning av skridskobanor på sjön, skidspår, etc., etc..

En bedömning och mätning bör innan beslut fattas även göras över hur många människor utöver de som bor i närområdet som besöker området, och hur dessa berörs av att en industriell anläggning av den typ som nu föreslås anläggs i detta nu för Nacka- och Stockholms-bor väletablerade rekreationsområde.

Att fatta beslut över områdets lämplighet för en biogasanläggning endast på basis av kommersiella aspekter samt på basis av ett gammalt, och troligtvis förlegat beslut, kring fastighetens klassning utan att ha gjort en noggrannare utvärdering av konsekvenserna för områdets rekreativvärde vore inte bara fel men också respektlöst mot de många människor som söker sig till naturaområdet för att uppleva annat än industri, asfalt och betong.

Undertecknad hemställer härmed om att en noggrann studie och analys görs av områdets rekreativvärde och konsekvenserna för detta om den planerade anläggning skulle byggas, och att denna studie beaktas likvärdigt med övriga aspekter innan beslut fattas för, eller emot, en biogasproduktion på fastigheten Solvärmen 1.

Undertecknat i Älta den 16 april, 2010  
Gunnar Forsgren

Knackholmsvägen 13  
138 33 Älta

Tel: 08-6616126

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** Gunnar [gunnar.forsgren@telia.com]

**Skickat:** den 16 april 2010 16:48

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Biogasanläggning vid Solvärmen1, Stockholm ( Flaten)

**Ärende: Biogas anläggning vid fastigheten Solvärmen 1, Stockholm (Flaten)**

I den information som erhållits från Sweden Biogas kring produktion av biogas framgår tydligt att riskerna för störande lukt från anläggningen ökar markant vid utnyttjandet av animaliska avfall och/eller matavfall.

Sweden Biogas har även framhållit att de inte söker tillstånd för bearbetande av sådant avfall.

Med hänsyn till att området som anläggningen är planerad att ligga befinner sig i närheten av bostadsområden i Skarpnäck och Ålta, och ligger dessutom mitt i ett väletablerat och växande rekreativområde är det ytterst angelägenhet att, om tillstånd för en biogasanläggning ges, att detta tillstånd villkoras till att anläggningen även framgent endast utnyttjas för vegetabiliska råvaror av den typ som anläggningen planeras för i nuläget.

En sådan restriktion i tillståndet är inte bara en trygghet för omgivningen och de som bor och vistas där, men även en viktig aspekt för Sweden Biogas att på förhand känna till inför deras framtida planering och kostnad/lönsamhets beräkningar.

Undertecknad i Ålta den 16 april, 2010

Gunnar Forsgren

Knackholmsvägen 13  
138 33 Ålta

Tel:08-6616126



Thomas Lönnerstam  
Älta Strandväg 45  
138 33 Älta  
08-650 91 55  
070-250 53 80

Älta 2010-04-18

Susanna Nilsson  
WSP Samhällsbyggnad  
Landskap och miljö  
121 88 Stockholm-Globen

---

**Angående ansökan hos Länsstyrelsen i Stockholms Län om tillstånd för miljöfarlig verksamhet från SWEDISH BIOGAS INTERNATIONAL AB avseende Produktion av biogas, Stockholm Solvärmen 1, Skarpnäck**

---

Jag emotsätter mig härmed planerna på uppförandet och driften av en anläggning för tillverkning av biogas på fastigheten solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholms Stad.

**Motivering:**

Jag vill börja med att påstå att en anläggning av denna art och omfattning absolut inte hör hemma i ett tätbebyggt samhälle och lika lite tätt inpå två känsliga naturskyddsområden av den anledning att det alltid finns en risk att något händer oavsett vilka åtgärder man än vidtar. Vidare så vill jag som lekman fokusera på vad som är oomtvistligt, landskapbildningen och trevnaden för tiotusentals människor som vistas i en av Stockholms finaste oaser för friluftsliv.

Den första MKB konstaterar att det kommer ske utsläpp som medför lukt. Det anses dock inte vara ett problem då den förhärskande vindriktningen är "sydvästlig" dvs. bort från Skarpnäck. Att Älta och Nackareservatet ligger i ett mindre gynnsamt vädersträck utgör tydligen inget problem, följaktligen inte heller påverkan på dessa områden som helhet. Att man nu i MKB II försäkrar att ingen lukt i större utsträckning kommer att lämna anläggningen framstår som absurd och en direkt lögn när man tidigare sagt att viss lukt kan förekomma men då det inte är någon fara, hänvisande till just den åt Älta/Nackareservatet förhärskande vindriktningen!

Ältasjön har uttrinning till flertalet sjöar i Nacka. Det är således inte bara Ältasjön och dess välbefinnande som står på spel om det nu mot MKB:ns förmodan sker ett utsläpp. Nackareservatet och dess sjöar besöks av tiotusentals människor varje år och jag förstår inte hur man:

- 1) vågar ta denna risk att förlägga anläggningen intill två naturområden. Det finns alltid en risk att något går fel oavsett hur många åtgärder som vidtas.
- 2) i MKB:n kan säga att den enda risken som föreligger är en försämring av landskapbildningen och sedan välja den av sju lokaliseringsplatser där den negativa effekten på landskapbildningen är som störst. Man förlägger anläggningen intill

Ältasjön och strövområden som besöks av tiotusentals människor varje år och där människor kommer att få den i direkt blickfång så för dom tittar ut genom fönstret eller vistas på sin tomt eller i naturen nära eller på sjön..

Hur stor påverkan på landskapsbilden blir går isär men varje människa som befinner sig på östra stranden i Älta kan vittna om att till och med marken på det numera kalhuggna fabriksområdet syns tydligt. Frågan huruvida tre stycken, 25 meter höga silon med en diameter om 25 meter samt ytterligare en silo med samma höj och enligt uppgift 35 meter i diameter kommer att utgöra en betydande förändring av landskapsbilden behöver jag ej kommentera. planterade träd som skydd eller ej, svaret är uppenbart. Denna nonchalanta inställning till Ältaborna och alla andra som vistas i naturområdet och på ältasjön vittnar om hur förhastat detta projekt är.

Råder det nu några ytterligare tvivel om att den 25 meter höga och över etthundra meter breda fabriken kommer att betyda ett påtagligt ingrepp i landskapsbilden är jag nyfiken på hur det går till. Att sedan i MKB:n jämföra med en skorsten vars yta är en bråkdel av en fabrik, gör saken ännu mer befängd. Detta kommer att innebära en sänkt livskvalité för Ältaborna så väl som för många andra stockholmare som utnyttjar detta natursköna område.

I en värld där vi mer och mer utvecklar ett globalt perspektiv tycks det märkligt att inte Stockholm Stad mäktar med att lyfta blicken över kommungränsen. Att förlägga denna fabrik på Skarpnäcks "baksida" och samtidigt ignorera att man exponerar Älta för stora miljörisiker och förfular vår landskapsbild, vår "framsida" ter sig nonchalant i en omfattning jag inte kan uttrycka i ord.

Slutsats: Jag kräver en ny lokalisering av anläggningen med hänvisning till ovanstående. Det logiska, etiska och miljövänliga alternativet är självklart att förlägga denna anläggning långt från människor, bebyggelse och känslig natur men den logiken verkar inte ha fungerat hittills.

Thomas Lönnerstam

Ägare av fastigheten Älta 7:2 tillika friluftsmänniska och flitig besökare av Nacka reservatet

Lotten Lönnerstam  
Älta Strandväg 45  
138 33 Älta  
08-650 91 55  
073-590 36 84

Älta 2010-04-18

---

Stockholm stadsbyggnadsnämnd  
Registraturen  
Box 8314  
104 20 STOCKHOLM

DP 2008-20187-54 Detaljplan Solvärmen I, Skarpnäck

**Reviderad skrivelse - Biogasanläggning på fastigheten solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm Stad**

---

Efter att ha tagit del av all ny information i detta ärende så vidhåller jag fortfarande att biogasanläggningen kommer att innebära en betydande sänkning av livskvaliteten för en väldig massa människor. Hur många är svårt att säga men enbart föreningen "rädda ältsjöns" protestlista omfattar ca 3500 människor. från ett stort upptagningsområde skall tilläggas. Det finns sex andra potentiella områden för denna anläggning. Om nu den enda påverkan som vi motståndare till anläggningen kan bevisa är en kraftigt försämrad landskapsbild och livskvalitet (för det odiskutabelt så) för många varför väljer man då att förlägga den till en plats där skadan av detta blir maximal, invid två naturområden och fullt synlig från en väldigt få vackra sjöar i Stockholms närområde där många tusentals människor vistas vår som sommar. Lika logiskt vore att förlägga den ute på kungliga djurgården!

I denna skrivelse fokuserar jag på landskapsbilden för oss ältabor då jag inte är någon expert på säkerhet kring, eller utsläpp av miljöfarliga ämnen i luft och vatten. Jag inriktar mig på det som är odiskutabelt och vad som innebär en fruktansvärd försämring av Ältas närmiljö.

Det anges att biogasanläggningen kommer att ligga ca 30 meter över havet. Ältasjön ligger på ca 22 meters höjd över havet. Marken, som nu är kalhuggen syns med all tydlighet. En ca 25 meter hög och ett ca 100 meter bred fabriksbyggnad kommer att bli landmärke gigantisk omfattning, dessvärre av starkt negativ bemärkelse för oss Ältabor. Det kommer att innebära katastrofala konsekvenser för oss boende i Älta att få denna gigantiska anläggning mitt i blickfånget från östra stranden. Vi lever vid och njuter av vår sjö vinter som sommar.

Jag är chockad över med vilken nonchalans detta hanteras utan hänsyn tagen till människorna och miljön i Älta. Jag emotsätter mig projektet å det grävsta med

hänvisning till att miljö inte bara är utsläpp i luft och vatten. Välbefinnandet och livskvaliteten kommer att dramatiskt försämras för oss ältabor. Skandal!

Stockholms stad agerar utan eftertanke, förmodligen för att blidka det stora kravet/efterfrågan på biogas. Jag är för biogas men inte genom att förlägga industrier av denna omfattning i tätbebyggt område invid känslig natur (Nackareservatet). I detta fall uppnår man ingenting då man förlorar lika mycket i Älta som man vinner i Stockholms kommun från ett miljöperspektiv.

Jag kräver att planerna att anlägga fabriken på denna fastighet stoppas och att en alternativ plats identifieras, lämpligen långt borta från tätbebyggt samhälle och känslig natur.

Lotten Lönnerstam  
Ägare av fastigheten Älta 7:2

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** Christer Olsson [christerolsson@coolbox.se]

**Skickat:** den 25 april 2010 12:29

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Synpunkter avseende Swedish Biogas Int AB, Solvärmen 1, Skarpnäck

Synpunkter rörande Ansökan hos Länsstyrelsen i Stockholms Län om tillstånd för miljöfarlig verksamhet från SWEDISH BIOGAS INTERNATIONAL AB avseende Produktion av biogas, Stockholm Solvärmen 1, Skarpnäck

Hej!

Eventuellt syftar denna plan till att göra Stockholms miljö bättre. Dessvärre blir det tvärtom. Vi vill härmed lämna våra synpunkter.

Vi är övertygade om att det finns fabriksstomter i Stockholm som kan användas för detta syfte och som inte ligger i direkt anslutning till naturreservat. Just Solvärmen 1 ligger dessutom så att lastbilarna nyttjar samma väg som bad- och promenadgäster till naturreservatet. Detta ökar avsevärt risken för olyckor och minskar kraftigt njutbarheten för alla boende i områdena och tillfälliga besökare.

De många boende i närheten kommer också att få försämrad närmiljö genom ökat buller, försämrad luft, inklusive otrevliga lukter.

Flatensjön och Ältasjön som boende och inte minst politiker värnat om ska bli allt renare utsatta för onödiga risker.

Biogasfabriken behöver inte läggas i Stockholm alls, utan närmre råmaterialet som fraktas med långträdare genom Sverige. Det skulle vara bättre för miljön både i Stockholm och Sverige i stort.

En ytterligare biogasfabrik i ett fabriksområde gör ingen skillnad. Och är nog bra för Sverige. Det finns säkert väldigt många olika möjligheter var den kan situeras, med olika för- och nackdelar. Men ett sämre förslag än Solvärmen 1 - som var tänkt just för solvärme - är nog svårt att komma på.

Vi tror att planerna kan nyanseras. Genomför gärna projektet, men på annan plats! Använd Solvärmen 1 till solfångare, om tomten ska användas alls.

Ställ er frågan VARFÖR denna fabrik ska läggas **just** i naturreservatsområden nära folkrika och barntäta bostadsområden. Finns det någon vettig anledning? Är det det bästa alternativet för någon part? Är Fortum och Swedish Biogas International möjligen de enda vinnarna?

Hälsningar

Christer och Kia Olsson  
Miljövänner och föräldrar till två småflickor  
[christerolsson@coolbox.se](mailto:christerolsson@coolbox.se)

08-6053913

2010-04-29

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** carina hild [carinahild@hotmail.com]

**Skickat:** den 26 april 2010 19:18

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Ansökan hos Länsstyrelsen i Stockholms Län om tillstånd för miljöfarlig verksamhet från SWEDISH BIOGAS INTERNATIONAL AB avseende Produktion av biogas, Stockholm Solvärmen 1, Skarpnäck

Hej,

Jag får härmed inkomma med synpunkter i rubricerade ärende.

Inledningsvis får jag framföra att det måste krävas i detta samråd att de omfattande synpunkter som inkom i samråd nr 1 (som nyligen avslutades) medtas i samråd nr 2. Det är ju inte fråga om något helt nytt ärende utan i princip exakt detsamma som förra gången med några små justeringar. Många tror också att det räcker med att ha yttrat sig i det första samrådet. Det är inte rimligt att ett bolag kan återkalla sin ansökan och sedan månaden därpå inkomma med ny ansökan och då "skaka av sig" alla kritiska yttranden som inkom i det första samrådet. Det skulle inte vara ett seriöst förfarande.

-Den valda platsen, Solvärmen 1 i Skarpnäck, är helt olämplig ur miljösynpunkt. Den ligger på en punkt där två naturreservat möts och den är ytterst känslig ur miljösynpunkt. En fabrik där riskerar att negativt påverka inte bara Flaten- och Nackareservaten utan även det närliggande Natura 2000-området. Förutom detta skulle en fabrik innebära en sådan förfölning av miljön att områdets karaktär av friluftsområde/ rekreativsområde helt skulle gå förlorad. Fabriken, med tillhörande tunga transporter, skulle ligga vid en av de tre infarterna till Flatenreservatet. Denna placering är jämförbar med en placering vid ingången till Skansen eller Hagaparken.

-Den valda platsen ligger alldeles för nära tätbebyggt område. Vid utsläpp eller andra störningar skulle tusentals människor drabbas. Som jag förstått det är lämpligt avstånd mellan en biogasfabrik och bebyggelse minst ca 500 meter. I detta fall är det inte fråga om mer än ca 250 meter.

-De omfattande transporter som krävs för verksamheten kommer medföra kraftigt ökade utsläpp i naturreservaten samt en belastning på Flatenvägen som den inte lär tåla.

-Transporterna kommer ske på väg som under hela sommarhalvåret korsas av gående, springande och cyklande barn. Även om det oövakade övergångsställe som finns förstärks med rödligt räcker inte det för att stoppa ivriga, ouppmärksamma barn. Och i Skarpnäck finns många barn som tar sig ner till sjön utan sällskap av vuxna. Vem vill stå ansvaret för ett skadat/ trafikdödat barn?

-Hela projektet måste ifrågasättas ur miljösynpunkt. Varför omfattande transporter av råvaror från landsbygden, samt återtransport av gödsel, istället för en fabrik där råvarorna finns och sedan frakt av den färdiga produkten till användarna? Varför köra hit många laster råvara som efter processande blir till en last biogas? Om man lägger fabriken där råvarorna finns skär man ned antalet transporter med flera hundra procent.

Ja, hela detta projekt verkar gale. Inte heller Naturskyddsföreningen stödjer projektet. Man får misstanken att något annat än miljöhänsyn ligger bakom allt. Kan det vara affärsintressen? Vem kommer att tjäna pengar på om fabriken byggs på just denna tomt?

MVH/ Carina Hild, Tatorpsvägen 186, 128 31 Skarpnäck

Fira in våren med nya smileys till Messenger. [Klicka här!](#)

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** Git.Fredriksson@teliasonera.com

**Skickat:** den 27 april 2010 08:55

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Ämne:** Angående Biogasfabriken i Flaten

Gällande ansökan hos Länsstyrelsen i Stockholms Län om tillstånd för miljöfarlig verksamhet från SWEDISH BIOGAS INTERNATIONAL AB avseende Produktion av biogas, Stockholm Solvärmen 1, Skarpnäck.

Det kan inte finnas någon vettig förklaring till att placera en sådan här fabrik i ett naturområde där både barn, vuxna och djur vistas, trivs och njuter av naturen. Hur ska ni försvara den trafik som kommer att belasta Flatenvägen och förstöra för vårt närområde? Ska ni bygga gångtunnlar och dela ut gasmasker? Varför placerar man inte fabriken i ett område där trafiken utgör en mindre belastning och inte stör och förstör på samma sätt som i ett tätbebyggt område. Det måste finnas bättre områden på närmare håll för att minska avståndet till både hämtning och lämning av gödsel och gas. Det finns ingen omtanke om miljön eller människorna som bor här i ett beslut att bygga den här fabriken, se till att det inte blir av.

**Git Fredriksson**

Tätorpsvägen 80, Skarpnäck

WSP Samhällsbyggnad  
Landskap och miljö  
Att Susanna Nilsson  
121 88 STOCKHOLM-GLOBEN

**Synpunkter på av Swedish Biogas International AB planerad anläggning för produktion av biogas och biogödsel på fastigheten Solvärmen 1 vid Ältasjön, Skarpnäck, Stockholms kommun**

---

Undertecknad är ägare till fastigheten Älta 5:181 vid Ältasjön. Till fastigheten hör vatten och fiske i Ältasjön.

Åberopande kungjord inbjudan till samråd enligt 6 kap, 4 §, miljöbalken, får jag, såsom särskilt berörd av planerna, framföra följande.

Den 22 januari i år fick jag av en bekant veta att det i mitt blickfång, på andra sidan sjön, planerades för byggande av en processindustri för tillverkning av fordonsgas (uppgraderad biogas) och biogödsel. Läget är helt osannolikt – vid sjökanten, mitt i ett sammanhängande område av naturreservat, ett av Storstockholms viktigaste närområden för rekreation och friluftsliv. Omsider framkom att det rörde sig om Sveriges i särklass största anläggning av detta slag och att planeringen, mycket diskret, hade pågått i över ett års tid.

Platsen var tidigare, enligt en stadsplan från 1982, tänkt att användas för solfångare (därav kvartersnamnet?) med en största höjd av 5 meter. Ett nytt detaljplaneförslag skulle medge byggande av ett antal 25 meter höga röt-kammare. Det är en väsentlig skillnad! Under 2000-talet har markerna runt Solvärmen 1 inrättats som Flatens naturreservat och markerna norr därom som Naturreservaten Nackareservatet. Detta ställer Solvärmens planstatus i en helt ny dager. Solvärmen 1 ansågs bära ingå i Flatens naturreservat, men formaliteterna pga stadsplanen sades komma att försena reservatsbildningen. Det nya detaljplaneförslaget, som var utställt 21 jan – 18 febr 2010, var uppe för antagande i stadsbyggnadsnämnden 15 april 2010. Ärendet bordlades till kommande möte. En tidigare ansökan om tillstånd enligt miljöbalken återkallades 16 mars 2010.

På min fastighet sitter jag på "första parkett" vid Ältasjön och vill inte ha den planerade processindustrin i blickfånget. Fastigheten ligger dessutom i den förhärskande vindriktningen från anläggningen, med påföljd att jag riskerar att drabbas av de oangenäma lukter denna typ av anläggningar är kända för att avge. Dessutom riskerar jag att få mitt vatten och fiske förstört av de utsläpp till Ältasjön som knappast kan undvikas. Därtill kommer ständig oro för höga koldioxidhalter i luften pga de stora utsläppen från uppgraderingen till fordonsgas (20 m<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> per minut).

Platsen i Skarpnäck, vid Ältasjön, är illa vald även av andra skäl. I huvudsak skall jordbruksprodukter användas som substrat, men några åkrar av betydelse finns inte på flera mils avstånd. Motsvarande gäller för avsättningen av biogödsel.





Om Swedish Biogas International AB fullföljer sina planer att hos Länsstyrelsen ansöka om tillstånd enligt miljöbalken måste i ansökan, och i därtill hörande miljökonsekvensbeskrivning, följande utredas och redogöras för:

- Råvarutillgången måste utredas och beskrivas, kvantitativt och geografiskt. Finns det jordbruksråvaror så det räcker? Var finns råvarorna? Var finns den sekunda spannmålen? Var finns kvarnresterna?
- Transportvägar och transportekonomi måste utredas och beskrivas, även för andra lokaliseringar. Hur rationell är lokaliseringen till Skarpnäck?
- Ny lokaliseringsstudie måste genomföras. Syftet skall vara att finna den plats som ur miljösynpunkt är optimal med hänsyn till transport av råvaror och färdigprodukter. Den lokaliseringsstudie som åberopas avser en annan anläggning och är inte relevant för den som nu planeras vid Skarpnäck. Inget lokaliseringsalternativ vid E4-an har studerats, trots att en förläggning i närheten av denna viktiga transportled förefaller närmast självklar för en anläggning av denna typ och storlek i södra Storstockholm. Såvitt jag förstår innebär lokaliseringen till Skarpnäck, jämfört med vid E4, en förlängd transportsträcka om minst 4 mil (tur och retur) för de flesta transporter av råvaror och biogödsel.
- Konsekvenserna lokalt av koldioxidutsläppet från uppgraderingen till fordonsgas måste klargöras.
- Riskerna för Ältasjön p.g.a. dagvattenutsläpp och haverier måste utredas bättre och beskrivas. Vad händer med infiltrerat dagvatten - finns eventuella föroreningar kvar när vattnet når Ältasjön? Vad blir årsbelastningen på sjön av utsläpp av fosfor och kväve? Vad blir konsekvenserna av utsläpp av olja och kemikalier? Hur uppnås nollalternativet? Kontrollprogram måste upprättas. Hur påverkas Natura 2000-området? Var finns platserna för lossning och lastning av bilar och hur är dessa utformade med hänsyn till risken för spill till dagvattnet?
- Säkerhetsproblemen kring hanteringen av järnkloriden måste utredas och beskrivas bättre. Det rör sig enligt samrådsunderlaget om upp till 1.200 ton/år, vilket innebär kanske 40-talet lastbilar som skall lossas, med de risker detta innebär för spill utanför invallningen. Hur tillförlitligt är det med betong som material i invallningen? Vad blir konsekvenserna av en dikeskörning?
- Spridningsberäkning för illaluktande gaser måste genomföras och beskrivas.
- Bullerberäkning måste göras. Förutom det buller som uppstår vid själva anläggningen, måste även det vägbuller som kan reflekteras och förstärkas av de stora plåtfasaderna studeras.
- Påverkan på landskapsbilden bör illustreras med bilder på anläggningen, sedd från norr, från västra delen av Ältasjön och från höjderna i Nackareservatet. Även vinterbilder bör tas fram.

  
Sten Fogelström

Ägare till fastigheten Älta 5:181  
med vatten och fiske i Ältasjön

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** Torsten Fransson [torsten.fransson@energy.kth.se]

**Skickat:** den 29 april 2010 22:31

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Kopia:** fransson@energy.kth.se; Eva Fransson (eva.fransson@gmail.com)

**Ämne:** Solvärmen 1: Planerad anläggning Swedish Biogas International AB

Undertecknad är ägare till fastigheten Älta 5:174 med därtill hörande vatten och fiskerätt.

Vi har tagit del av samrådsunderlaget avseende den planerade anläggningen Swedish Biogas

International AB avser att söka tillstånd för på Solvärmen 1.

Med anledning av detta vill vi framföra följande synpunkter:

- Ur teknisk/vetenskaplig synvinkel är det underlag som presenterats helt undermåligt. Det finns inga konkreta fakta redovisade.
- I underlaget användes ordet "bedöms" vid ett flertal tillfällen. Detta är en helt subjektiv term och har inget som helst att göra i en teknisk/vetenskaplig redovisning
- Ältasjön är mycket känslig. Den ligger högst i ett vattensystem och bör därför behandlas med stor försiktighet. Det kan inte tillåtas att några som helst utsläpp kommer från en fabrik av detta slag. 100% omhändertagning av allt dagvatten som riskerar att komma från anläggningen vid en olycka, eller vanligt spill, är en nödvändighet
- Transportsträckorna verkar inte vara utredda i någon nämnbar omfattning. Det finns inga klara beskrivningar avseende varför det, helt mot rådande uppfattningar, vore bättre att ha långa sträckor av den omfattande volymen råvaror istället för att lägga en anläggning nära grödorna och därefter transportera den volymmässigt mindre slutprodukten.
- Det vore en självklarhet att ett väl underbyggt underlag skall ha konkreta jämförelser mellan de olika alternativ som finns. Det finns flera olika alternativ omnämnde, och dessa "bedöms" för närvarande vara mindre lämpliga än Solvärmen 1. Varför?
- Naturligtvis så är det, ur ett lokalt perspektiv, bra att ersätta fossila koldioxidutsläpp i städerna med utsläpp utanför tätbebyggda områden. Men anläggningar av det slag som omnämns har även lokala koldioxidutsläpp. Spridningen av koldioxiden i området måste redovisas. Hur stora blir de lokala koncentrationerna och hur sprids dessa i området? Dessutom så vore det ju naturligtvis bättre att ta hand om koldioxiden på ett annorlunda sätt än att bara släppa ut den. Detta är visserligen en kostsam process, men för atmosfären så är ju icke-fossil koldioxid lika skadlig som fossil koldioxid. Borde inte Stockholm, med de miljömål som förespråkas, föregå med ett bättre exempel än en sådan här anläggning i huvudstadens förorter där det inte heller verkar finnas lokala förutsättningar för råvaran?

En konkret slutsats är att underlaget som presenterats inte har tillräcklig stingens för att användas för ett beslut i ett miljötillståndsärende. Ärendet måste bordläggas, en konkret detaljerad utredning måste genomföras och redovisas med sakliga tekniska/vetenskapliga argument.

Mvh

Torsten och Eva Fransson

Älta Strandväg 65

138 33Älta

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** Lars Lewander [lars@teakdecking.com]

**Skickat:** den 30 april 2010 01:05

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Kopia:** Ann-Cathrine Lewander

**Ämne:** Solvärmen 1: Planerad anläggning Swedish Biogas International AB

Undertecknad är ägare till fastigheten Älta 5:180 med därtill hörande vatten och fiskerätt i Ältasjön.

Vi har tagit del av samrådsunderlaget avseende den planerade anläggningen Swedish Biogas International AB avser att söka tillstånd för på Solvärmen 1 i Skarpnäck.

Med anledning av detta vill vi framföra följande synpunkter:

Vår slutsats är att förslaget som presenterats saknar vetenskapliga underlag för att kunna användas för ett beslut i ett miljötillståndsärende. Ärendet bör bordläggas tills dess en konkret detaljerad utredning genomförts och redovisas med sakliga tekniska/vetenskapliga argument.

Lars och Ann-Cathrine Lewander

Älta 5:180

ÄLTA STRANDV. 63, 138 33 ÄLTA

**Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)**

**Från:** Jonas A [jinge70@hotmail.com]

**Skickat:** den 30 april 2010 10:56

**Till:** Nilsson, Susanna (WSP Civils, Stockholm-Globen)

**Kopia:** peter.jacobsson@sbk.stockholm.se; peo.jagbeck@expl.stockholm.se

**Ämne:** Synpunkter biogasanläggning

Synpunkter angående:

Ansökan hos Länsstyrelsen i Stockholms Län om tillstånd för miljöfarlig verksamhet från SWEDISH BIOGAS INTERNATIONAL AB avseende Produktion av biogas, Stockholm Solvärmen 1, Skarpnäck.

Hej,

Jag har läst MKBn och jag och mina grannar blev väldigt bekymrade över att Skrubba finns med som alternativ lokaliseringsalternativ av anläggningen.

Skrubba skulle vara ett synnerligen olämpligt platsval med hänsyn anläggningens art och omfattning och

närheten till bostadsbebyggelse i alla riktningar.

Norr om Skrubba pågår nu byggandet ett nytt villa- och radhusområde, Södra Hedvigslund i Nacka kommun.

Tyresö skulle drabbas värst i och med det korta avståndet till bostadskvarteren och att den förhärskande vindriktningen

är västling, och med tyngdpunkt på sydväst-väst.

Skulle Skrubba komma i fråga, kommer det inte bara leda till stor oro och bestörtning bland närboende, utan förmodligen

också till långa segdragna miljökonflikter med överklagande av detaljplaner och

tillståndsprövningar till

högsta instans som i sig medför stor olägenhet för de inblandade.

Skrubba bör utvecklas till ett område med verksamheter med små miljöstörningar och risker och som blandas med bostäder

som så väl behövs i stockholmsregionen.

Med hänsyn till ovanstående bör Skrubba tas bort som "alternativ lokaliseringsalternativ" i MKB.

Med hopp om att vår utsatthet skall beaktas,

Med vänlig hälsning

Jonas Andersson m familj och grannar

Tyresö

---

Ladda ner världens mest använda webbläsare nu. [Ta med dig Hotmail i mobilen!](#)

Att. Susanna E Nilsson, WSP

Samrådsyttrande ang. produktion av biogas och biogödsel på fast. Solvärmen 1,  
Skarpnäck, Stockholm.  
Ärendenr. 1013 5268

Undertecknade är ägare till fastigheten Älta 8:5 med vatten och fiske i Ältasjön.

Vi känner stor oro inför den tilltänkta etableringen av en stor gas och gödselabrik (55000 ton/år) 100 m från Ältasjöns vattenområde. Som hjälpkemikalie skall dessutom järnklorid användas (upp till 1200 ton/år enl. ansökan). En sådan verksamhet ter sig helt irrationell att bedriva vid en sjö som redan är näringsrik men genom olika insatser är på bättringsvägen. Vår oro förstärks när sökanden, efter mer än ett års utredande, föreslår en dagvattenrening bestående av oljeavskiljare, 2 st infiltrationsdammar och en dagvattenbrunn med ett insatsfilter. Insatsfiltret sägs ta hand om föroreningar som exvis tungmetaller och dessutom ta bort lösta föroreningar! En seriös dagvattenhantering måste redovisas.

Att söka tillstånd för miljöfarlig verksamhet av denna omfattning i ett så miljö känsligt område omgivet av Naturresevat med mycket känsligt Natura 2000-klassat sjösystem skulle kräva en kunnig och seriös sökande för att lugna kringboende sakägare som oss.

Av samrådsunderlaget framgår inte att den föreslagna lokaliseringen har utretts enl. kraven i miljöbalken(MB) vare sig MB 6:2 eller MB 6:12.

Miljökonsekvensbeskrivningen(MKB) måste redovisa alternativa lokaliseringar.

Påverkan på natur och friluftsliv har exvis bedömts likvärdigt för de olika alternativen. Man verkar inte vara medveten om att Solvärmen ligger omgiven av i och för sig relativt nybildade naturresevat! (MB 2:6)

Vidare måste transportarbetet för de olika alternativen redovisas enl. MB 6:3.

Att Stockholm Gas AB för snart ett år sedan ingick avtal med SL om gasleveranser av 'svanenmärkt' gas motsvarande 40% av produktionen får inte undanhålla sökanden från att göra en lokaliseringsutredning enl. MB !

Spridningsberäkning bör göras för att redovisa hur ofta och vid vilken väderlek vi kan komma att drabbas av luktolägenheter (skitlukten).

Älta 2010-04-30

Leif Marthon

Gerd Marthon



## **Bilaga 9**





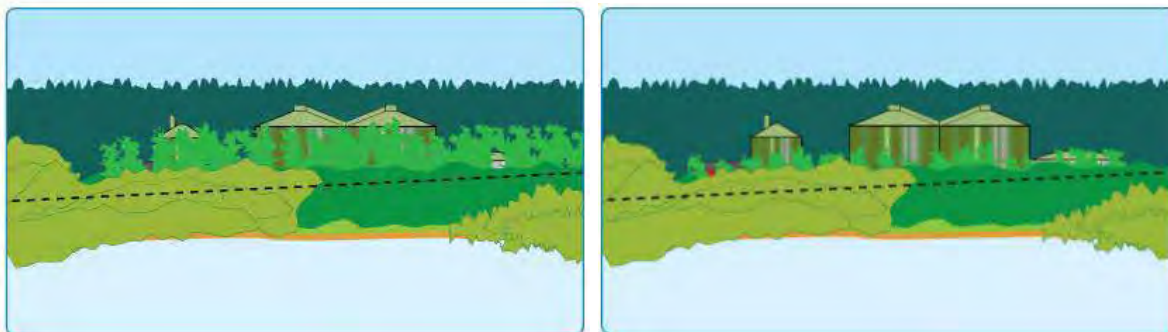
## SWEDISH BIOGAS INTERNATIONAL AB

### Produktion av biogas, Stockholm Solvärmen 1, Skarpnäck

#### Ansökan om tillstånd för miljöfarlig verksamhet

#### Underlag för samråd enligt miljöbalken 6 kap. 4§ angående en ny anläggning för produktion av biogas

2010-03-30



## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>BAKGRUND OCH SYFTE</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>TILLSTÅNDSPROCESSEN</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ANSÖKANS OMFATTNING</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>BESKRIVNING AV SÖKT VERKSAMHET</b> .....	<b>5</b>
4.1	ALLMÄNT .....	5
4.2	BIOGASANLÄGGNING .....	5
4.3	VERKSAMHETSAVGRÄNSNINGAR .....	8
<b>5</b>	<b>ALTERNATIV</b> .....	<b>9</b>
5.1	ALTERNATIV LOKALISERING .....	9
5.2	NOLLALTERNATIV .....	12
5.3	ALTERNATIVA RÅVAROR OCH PROCESSER .....	12
<b>6</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR</b> .....	<b>12</b>
6.1	OMRÅDESBESKRIVNING .....	12
6.2	PLANFÖRHÅLLANDEN OCH ANGRÄNSANDE PLANERING .....	15
6.3	MARKÅGARFÖRHÅLLANDEN .....	17
6.4	OMRÅDESSKYDD .....	17
<b>7</b>	<b>MILJÖMÅL OCH BEDÖMNINGSGRUNDER</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>FÖRSLAG PÅ MILJÖASPEKTER ATT BEHANDLA I MKB:N</b> .....	<b>18</b>
8.1	HUVUDSAKLIGA MILJÖASPEKTER - ANLÄGGNINGSFASEN .....	18
8.2	HUVUDSAKLIGA MILJÖASPEKTER – DRIFT AV VERKSAMHETEN .....	18
<b>9</b>	<b>GENOMFÖRDA OCH PLANERADE UTREDNINGAR</b> .....	<b>19</b>
9.1	RISKBEDÖMNING .....	19
9.2	DAGVATTENUTREDNING .....	19
<b>10</b>	<b>KONTROLL M.M.</b> .....	<b>19</b>
10.1	KONTROLLPROGRAM OCH SÄKERHETSRAPPORT .....	19
10.2	TIDPLAN .....	19
<b>11</b>	<b>ADMINISTRATIVA UPPGIFTER</b> .....	<b>20</b>
	<b>BILAGA 1. TEKNISK BESKRIVNING – UTKAST</b> .....	<b>21</b>

I mars 2009 ansökte Swedish Biogas International AB om tillstånd att uppföra och driva en anläggning för produktion av biogas av fordonskvalitet samt biogödsel samt att uppföra en förbehandlingsanläggning på fastigheten Solvärmen 1 i Skarpnäck i Stockholm. I mars 2010 beslutade Swedish Biogas International AB att dra tillbaka ansökan. Ansökan drogs tillbaka av följande skäl:

- Detaljplaneprocessen som bedrivits parallellt har inneburit betydande påverkan på utformning av anläggningen
- Matavfall är inte aktuellt att använda som råvara och förbehandlingsanläggningen för matavfall har utgått
- Samrådsprocessen ifrågasattes då flera synpunkter inkommit på att en vidare krets av allmänheten borde informerats

Föreliggande samrådsunderlag avser en **ny ansökan** för en anläggning för produktion av biogas på samma plats som tidigare

## 1 BAKGRUND OCH SYFTE

Syftet med den planerade verksamheten är att möta den i Stockholmsregionen snabbt ökande efterfrågan på biogas för användning som fordonsbränsle i bussar och personbilar. Den befintliga produktionskapaciteten i Stockholmsregionen bedöms vara otillräcklig för framtida efterfrågan och sedan en tid tillbaka finns problem med tillgången av biogas för nuvarande användare.

Swedish Biogas International AB planerar därför att som produktionspartner till Stockholm Gas AB öka sina möjligheter att leverera biogas till kunder i Stockholmsregionen genom att anlägga en ny produktionsanläggning som ansluts till planerat biogasnät. Avsättning för produktionen kommer att ske till Stockholm Gas AB:s kunder i Stockholmsregionen.

I den planerade anläggningen kommer biogas av fordonskvalitet samt biogödsel att produceras. Detta sker genom att mikroorganismer bryter ner organiskt material i en syrefri (anaerob) miljö. Vid denna nedbrytning bildas biogas, som huvudsakligen består av metan och icke-fossil koldioxid. Biogasen renas och kvalitetssäkras (uppgraderas) till fordonsgas genom avskiljning av koldioxid och andra föroreningar. Fordonsgas kan innehålla biogas eller naturgas eller en blandning av de båda. Metan är den kemiska benämningen för gaserna.

Biogödsel är den andra produkten som erhålls vid produktionsprocessen. Den består av den biomassa som inte omvandlats till biogas och alla näringsämnen som kommit in genom råvarutillförseln. Biogödseln säljs som ett gödningsmedel för att spridas på odlingsmark. Användning av biogödsel i lantbruket ger en miljövinst om den ersätter konstgödsel, vars framställning kräver stora fossila energiinsatser. Användning av biogödsel ger en återföring av den ändliga resursen fosfor samt lätt tillgänglig kväve till odlingsmarken.

## 2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

Samrådet avser ansökan om tillstånd enligt 9 kap. 6§ miljöbalken (1998:808) för ny verksamhet inom Solvärmen 1 i Skarpnäck i Stockholm. Verksamheten omfattas av avdelning 4, kod 40.10, (verksamheter med hantering av kemiska ämnen) i bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Enligt miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) alltid ingå i en ansökan om tillstånd enligt 9 kap. 6§ miljöbalken om miljöfarlig verksamhet. Denna handling utgör underlag för samråd vilket är en del av processen för att ta fram en MKB. Syftet med en MKB är att beskriva de direkta och indirekta effekter, som en verksamhet eller åtgärd kan medföra på:

- människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö,
- hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, samt
- hushållningen med material, råvaror och energi.

Syftet är också att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön (6 kap. 3§ miljöbalken).

Tillståndsprocessen omfattar följande delar:

- Samråd med Naturvårdsverket, Länsstyrelsen i Stockholms län, Miljöförvaltningen i Stockholm Stad, Nacka kommun, Stockholm Vatten, Brandförsvaret, Vägverket Region Stockholm, övriga berörda myndigheter, enskilda särskilt berörda, föreningar, allmänheten m.fl.
- Upprättande av samrådsredogörelse
- Framtagande av MKB, teknisk beskrivning och tillståndsansökan till Länsstyrelsen
- Remittering och kungörelse av ansökan
- Miljödom

Samråd med fastighets- och rättighetsägare samt andra särskilt berörda hålls under april 2010. Detta kommer att ske genom annonsering i tidningar, brev till särskilt berörda och myndigheter samt två offentliga möten för allmänheten.

## 3 ANSÖKANS OMFATTNING

Ansökan omfattar att uppföra och driva en anläggning för produktion av biogas av fordonskvalitet samt biogödsel på del av fastigheten Solvärmen 1 i Skarpnäck i södra Stockholm. Ansökan omfattar en produktion av maximalt 100 GWh fordonsgas per år. Detta motsvarar omkring 10 500 000 Nm<sup>3</sup> biogas av fordonskvalitet per år samt en produktion av biogödsel till maximalt omkring 55 000 ton per år.

Råvaran för produktionen kommer från växtriket i form av vegetabiliska industriella restprodukter, sekunda spannmål samt grönmassa (gräs) och kvarnrester. All råvaruhantering sker i slutna system samt vid lossning av fasta råvaror inomhus. Total råvarumängd till anläggningen planeras på årsbasis vara omkring 60 000 ton varav 15 000 ton är vegetabiliska industriella restprodukter som levereras i slutna tankbilar, 25 000 ton är sekunda spannmål samt omkring 20 000 ton är grönmassa och kvarrester. Endast

råvara för omgående förbrukning hanteras varför ingen längre lagring kommer att ske på anläggningen.

## 4 BESKRIVNING AV SÖKT VERKSAMHET

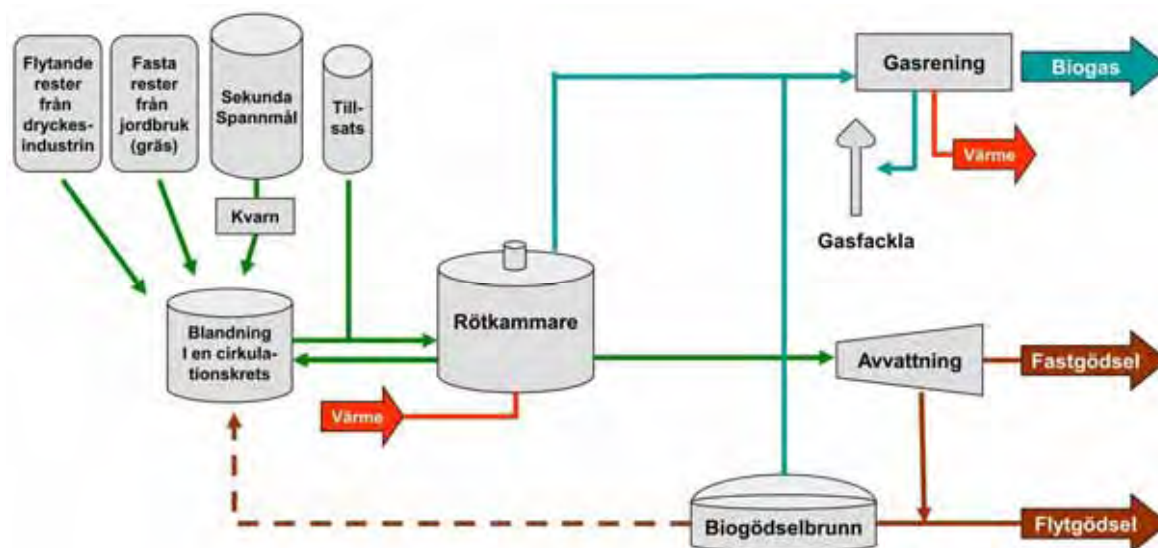
### 4.1 Allmänt

I den planerade anläggningen kommer biogas av fordonsgaskvalitet, samt biogödsel att produceras. Detta sker då mikroorganismer bryter ner organiskt material i en syrefri miljö. Vid nedbrytningen bildas biogas, som huvudsakligen består av metan och koldioxid. Genom att tvätta bort koldioxid och ta bort övriga mindre föroreningar kan biogasen uppgraderas till fordonsgas. Gasen från anläggningen kommer att levereras i markförlagd ledning, som hos de slutgiltiga kunderna komprimeras till högt tryck (ca 200 bar) innan den tankas i fordon speciellt anpassade för gasdrift. Biogödsel är en produkt som erhålls vid rötningsprocessen. Biogödsel är flytande och innehåller biomassa och lätt tillgängliga näringsämnen och kan spridas på åkermark. Användning av biogödsel i lantbruket kan ge en miljövinst om biogödsel ersätter mineralgödsel, vars framställning kräver stora energiinsatser.

### 4.2 Biogasanläggning

I bilaga 1 återfinns ett utkast till teknisk beskrivning av verksamheten.

Syftet med biogasanläggningen är att genom rötning producera biogas av fordonsgaskvalitet. I figur 1 presenteras ett processschema över produktionsstegen och i figur 2 en layout avseende ingående anläggningsdelar.



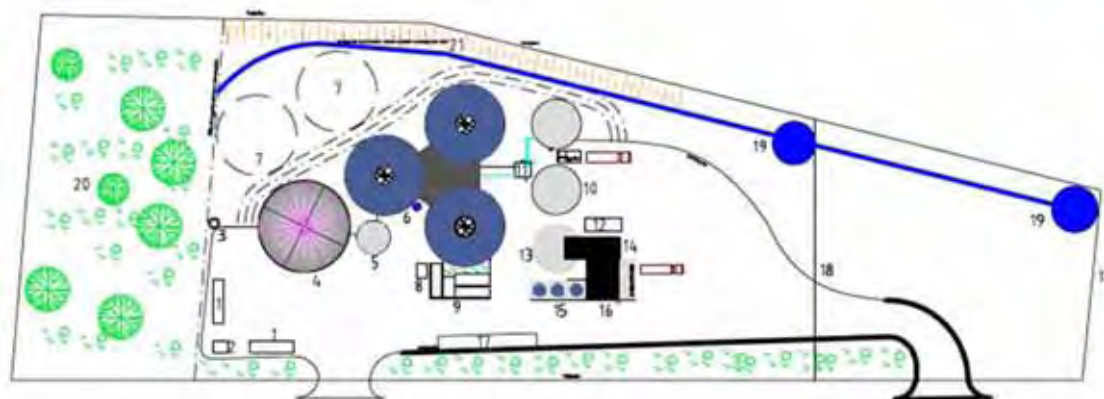
Figur 1. Översiktligt processschema över planerad biogasanläggning.

Råvaran till planerad biogasanläggning i Skarpnäck består främst av vegetabiliska restprodukter från livsmedelsindustrin, sekunda spannmål och annan typ av grönmassa lämpad för biogasproduktion. Total råvarumängd som planeras att transporteras till anläggningen är 60 000 ton/år. Flytande råvara levereras i slutna tankbilar till anläggning-

en, vilka lossas i slutna system vid punkt 15 i figur 2. Fasta råvaror levereras i slutna lastbilsekipage och lossas inomhus i punkt 14 i figur 2, samt avseende spannmål i punkt 10 i figur 2. Det totala antalet transporter med råvara till anläggningen bedöms uppgå till omkring 10 stycken per vardag, det vill säga 20 stycken fordonsrörelser per vardag.

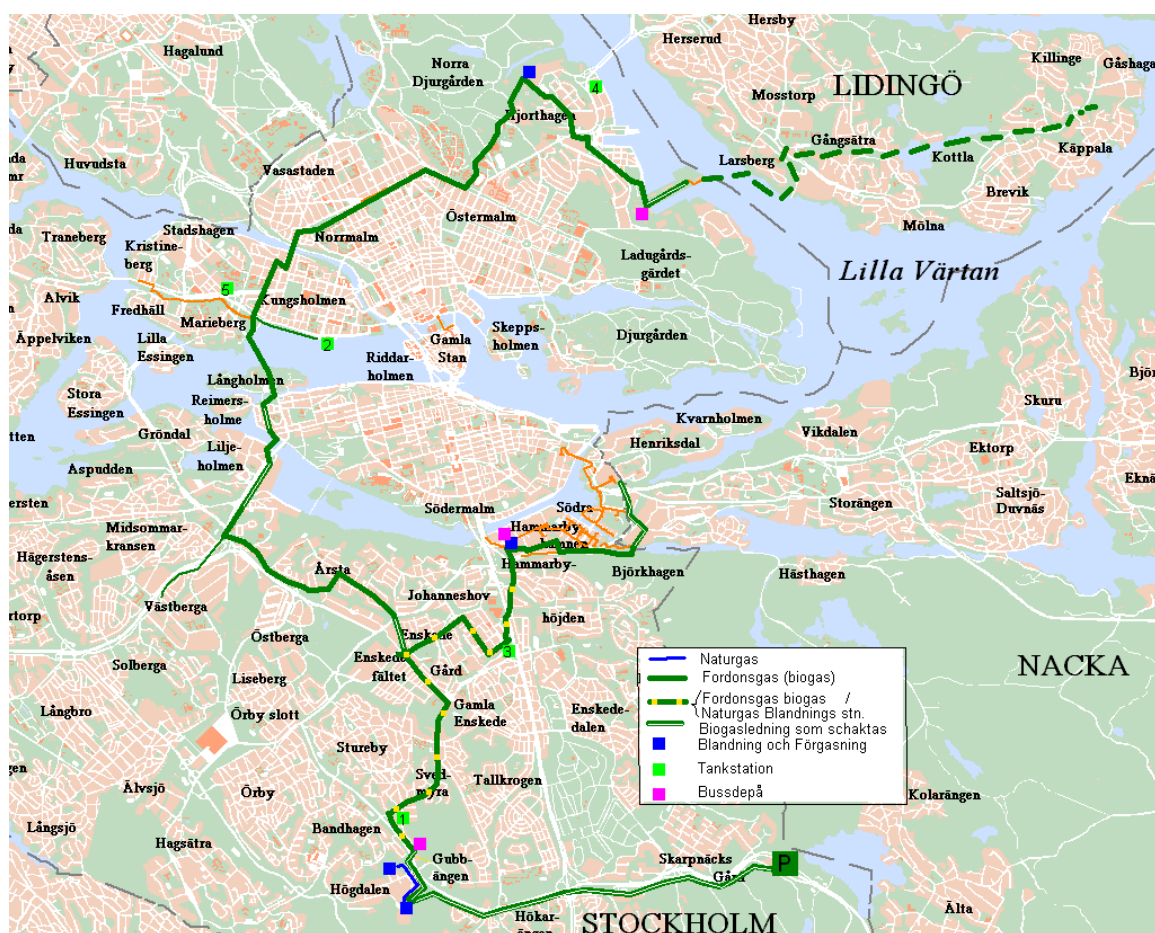
Samtliga råvaror transporteras till beredningstankar där de blandas med recirkulerad processvätska (biogödsel) samt tempereras innan inmatning till röt-kammare. En röt-kammare är en gastät och isolerad behållare utrustad med teknik för omrörning, vilket skapar en gynnsam miljö för den metanbildande processen. I röt-kammarna omvandlar mikroorganismer det organiska materialet till biogas. Denna rågas är en blandning av metan och koldioxid med fördelningen cirka 50/50. Efter röt-kammaren uppstår två flöden – ett flöde av gas som går till gasrening och sedan distribueras som biogas av for-donsgaskvalitet till kunderna via Stockholm Gas biogasnät, och ett flöde av biogödsel som går till efterbehandling samt mellanlagring i biogödselbrunn för vidare distribution till lantbruket samt återcirkulering i processen (ersätter färskvatten).

Biogödsel från den planerade biogasanläggningen i Skarpnäck består av tre fraktioner. En helt obehandlad biogödsel, en flytande biogödsel som också återcirkuleras som vätska i anläggningen samt en torr biogödsel. Den totala biogödselmängden som plane-ras att transporteras från anläggningen uppgår till ca 55 000 ton/år. Den obehandlade biogödseln levereras från anläggningen i slutna tankbilar vid punkt 5 i figur 2. Den flytande biogödseln levereras från anläggningen i slutna tankbilar vid punkt 4 i figur 2. Den torra biogödseln levereras från anläggningen i slutna lastbilsekipage vid punkt 16 i figur 2. Det totala antalet transporter med biogödsel från anläggningen bedöms uppgå till omkring 5 – 8 stycken per vardag, det vill säga 10 – 16 stycken fordonsrörelser per vardag.



**Figur 2.** Förslag på layout för biogasanläggningen på Solvärmen. 1 – gasrening, 2 – transformator, 3 – gasfackla, 4 – rötrestlager, 5 – rötrestbuffert, 6 – tre st röt-kammare och mellanbyggnad, 7 – reservyta framtida röt-kammare, 8 – pannhus, 9 – elrum, labb, personalhus, 10 – spannmåls-mottagning och silor, 11 – kvarnhus, 12 – reservyta för avlastarbord, 13 – substratbuffert-tank (nedgrävd), 14 – mottagningshall, 15 – tankar för lättflytande råvara, 16 – avvattningsbyggnad, 17 – fordonsvåg, 18 – skyddsvall h=0,35 m, 19 – dagvattendamm (manuell och automatisk avstängning), 20 – bevarat ekbestånd, 21 – skyddsvall h=3 m över Tyresövägen.

Sammantaget innebär ovanstående att totalt 15 till 18 transporter beräknas ske per vardag, det vill säga 30 till 36 fordonsrörelser per vardag, avseende råvara in och biogödsel ut från anläggningen. Den producerade biogasen kommer att transporteras i markförlagd ledning till Högdalen ungefär 5 km väster om verksamhetsområdet. I Högdalen ansluter ledningen till Stockholm Gas planerade fordonsgasnät. Gasnätets utbredning framgår av figur 3. Ledningen till det planerade verksamhetsområde kommer att vara en plastledning för 4 bars tryck som förläggs genom borrhning där så är möjligt annars schakt. Ledningen är inte tillståndspliktig och kommer att förläggas i huvudsak på kommunal mark av Stockholm Gas.

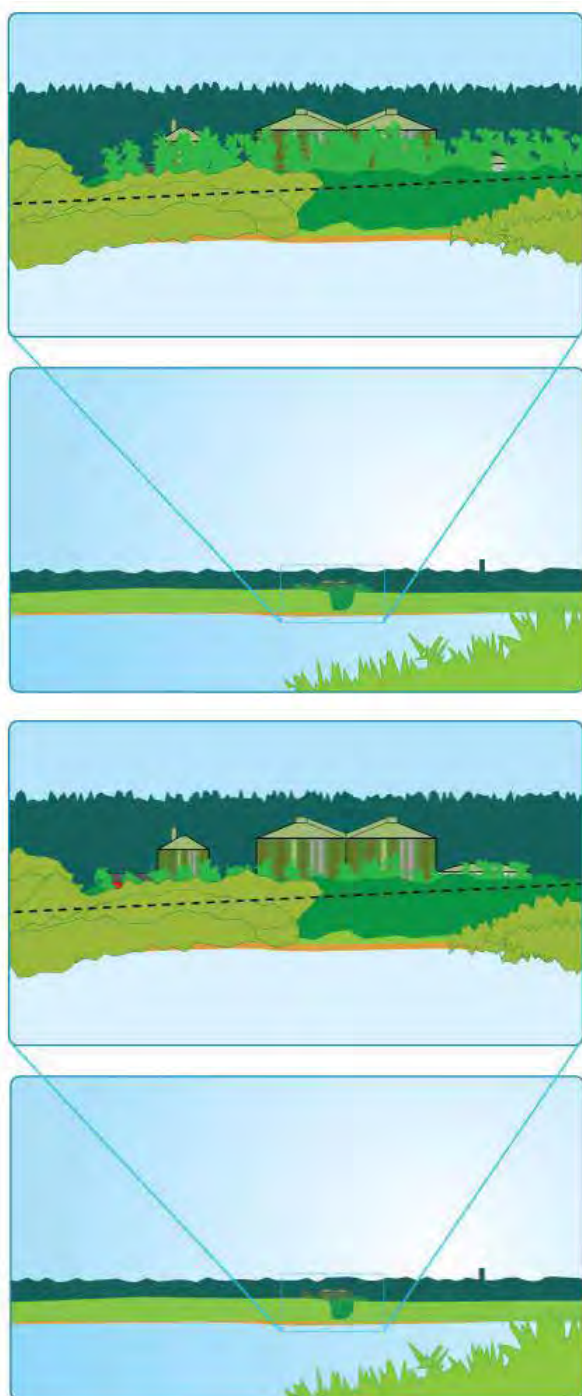


Figur 3. Stockholm Gas planerade fordonsgasnät.

All utgående processluft från anläggningen behandlas i aktiv kolfilter för att på så vis minimera risken för att luktolägenhet kan uppstå.

Process- och dagvattenhanteringssystem utformas på så vis att målsättningen för att omhänderta dagvattnet på tomtmark uppfyller de krav som finns i Stockholm stads dagvattenstrategi samt på så vis att Ältasjön inte belastas av förorenat dagvatten eller ökade flöden från planerad anläggning vid normal drift såväl som vid eventuell olycka.

Anläggningen kommer att delvis vara synlig från östlig riktning, varför åtgärder som minskar denna påverkan införs i form av etablering av träd för ökat insynsskydd. Figur 4 visar bedömt visuellt intryck av anläggningen sett från östra stranden av Ältasjön initialt samt efter ett antal år.



**Figur 4.** Anläggningen från Älta med uppvuxna respektive ej uppvuxna träd. Streckad linje markerar Tyresövägen.

### 4.3 Verksamhetsavgränsningar

Verksamheten omfattar all verksamhet inom ovan angiven produktionsanläggning för biogas av fordonskvalitet samt biogödsel. Verksamheten omfattar hela processen och för denna ingående utrustning och moment från det att råvara passerar invägning till det



att fordonsgasen lämnar anläggningen via en lågtrycksledning. Avgränsningen görs här vid den punkt där gasledningen lämnar anläggningsområdet. Verksamheten omfattar även utlastningen av biogödsel till lastbil för vidare transport till olika odlingsmarker. Vägar och transporter av råvara till och biogödsel från anläggningen utanför själva anläggningsområdet omfattas inte. Körytor inom anläggningen ingår i verksamheten liksom våg för invägning och utvägning av transporterna.

## 5 ALTERNATIV

### 5.1 Alternativ lokalisering

Alternativa lokaliseringar har studerats i samband med en lokaliseringsstudie inför en planerad LNG-anläggning samt biogasproduktionsanläggning i Sofielund och för blandningsstation och fordonsanläggning i kv Mårtensdal<sup>1</sup>. Initialt utvärderades åtta lokaliseringalternativ för en biogasanläggning i Stockholms stad samt i grannkommuner (figur 5) med hjälp av följande sex utvärderingskriterier:

- **Avstånd till inmatningspunkt** – för att minska kostnaderna för distributionen av biogasen till planerad biogasledning för försörjning av tankstationer i Stockholm är det fördelaktigt om anläggningen placeras i närheten av lämplig anslutningspunkt till gasnätet.
- **Förekomst av åkermark i närområdet** – för att uppnå miljö- och kostnadseffektiva transporter av substrat och restprodukter, som ska föras tillbaka till åkermarken, placeras anläggningen med fördel nära odlingsmark.
- **Bra vägnät** – en lokalisering som har utbyggd infrastruktur är att föredra.
- **Tillgång till tillräcklig yta** – anläggningen kräver en yta om minst 1 ha.
- **Avstånd till bostäder** – anläggningen bör lokaliseras en bit ifrån bebyggelse.
- **Viktiga restriktioner** – förekomst av restriktioner som exempelvis riksintressen.

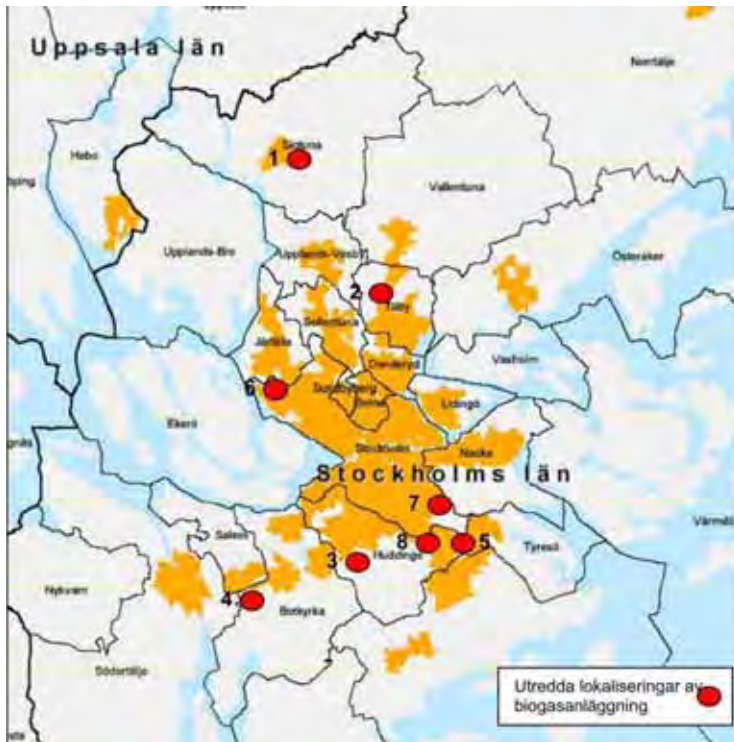
Av de totalt åtta lokaliseringalternativen bedömdes sju vara möjliga. Nedan ges en redogörelse för dessa. Inget av alternativen bedömdes ha några allvarliga restriktioner med avseende på natur- eller kulturvärden eller friluftsliv.

#### Brista (1)

Alternativets fördelar är att området ligger inom ett industriområde och har nära till åkermark samt att alternativ avsättning för biogasen finns vid Arlanda och i Märsta. Alternativets nackdel är att det ligger långt från planerat gasnät i Stockholm.

---

<sup>1</sup> Lokaliseringsstudie Sammanställning och värdering av lokaliseringalternativ för planerad LNG-anläggning samt biogasproduktionsanläggning i Sofielund och för blandningsstation och fordonsgasanläggning i kv Mårtensdal, SWECO 2008.



**Figur 5.** Föreslagna lokaliseringar av biogasanläggningar. 1 – Brista, 2 – Hagby, 3 – Sofielund, 4 – Vårsta, 5 – Skrubba, 6 – Vinsta (ej aktuell), 7 – Skarpnäck (Solvärmen 1) och 8 – Larsboda (Källa: Lokaliseringsstudie Sammanställning och värdering av lokaliseringalternativ för planerad LNG-anläggning samt biogasproduktionsanläggning i Sofielund och för blandningsstation och fordonsgasanläggning i kv Mårtensdal, SWECO 2008).

### Hagby (2)

Alternativets fördel är att tillräcklig yta finns och att Norrortsleden kommer att ge bra förutsättning för transporter. Dessutom är avståndet stort till närmaste bostäder. Nackdelarna med alternativet är att det ligger långt från planerat gasnät i Stockholm.

### Sofielund (3)

Alternativets fördelar är att tillräcklig yta och tillgång till marken finns. Dessutom är avståndet till närmaste bostäder relativt stort. Alternativets nackdel är att tillfartsvägarna till området, utmed en sträcka av 2 km, behöver förstärkas för att klara transporterna.

### Vårsta (4)

En fördel med alternativet är att Stockholms stad äger marken och markåtkomst är relativt lätt. Alternativets nackdelar är att transportvägarna till området är dåliga och att det ligger långt från planerat gasnät i Stockholm.

### **Skrubba (5)**

Alternativets fördelar är att väganslutningarna till området är bra och att det inte finns någon pågående konkurrens om marken. Alternativets nackdelar är bland annat att området har lite jordbruksmark i närområdet.

### **Skarpnäck (7) (Solvärmen 1)**

Alternativets fördelar är att det ligger i anslutning till ett lokalt värmeverk och att området är planlagt för energiförsörjning samt att det ligger i nära anslutning till planerat gasnät i Stockholm. Alternativets nackdel är att det har lite jordbruksmark i närområdet.

### **Larsboda (8)**

Alternativets fördelar är att det finns goda möjligheter för transporter och att området är planlagt för industri. Alternativets nackdel är att det har lite jordbruksmark i närområdet samt att det finns bostäder i närheten (180 m).

#### **5.1.1 Föreslagen lokalisering**

Eftersom det råder biogasbrist i Stockholm, samtidigt som underlättande av biogasproduktion är prioriterat av Stockholm stad, är det troligt att ett flertal av de ovan beskrivna lokaliseringalternativen kan bli aktuella för biogasproduktion i framtiden. Beroende på områdets yta, läge etc kan olika typer av anläggningar (biogasanläggning, LNG-anläggning<sup>2</sup> och blandningsstation) bli aktuella. I Sofielund (i Huddinge) finns numera miljötillstånd (för SRV) för en biogasanläggning. Biogas från båda anläggningarna kommer att behövas i framtiden. Larsboda planläggs för andra verksamheter. I Högdalen<sup>3</sup> planeras en LNG-anläggning; i övrigt är det ont om utrymme här och en biogasanläggning bedöms bli svår att få plats med.

För den aktuella verksamheten – en biogasanläggning - bedöms fastigheten Solvärmen 1 vara ett lämpligt lokaliseringalternativ. Ytan är relativt liten, men rymmer en biogasanläggning. Området är planlagt för energiförsörjning. Dessutom ligger det i nära anslutning till planerat gasnät; den färdiga biogasen kan således transporteras i markförlagd ledning, vilket gör att det totala antalet transporter kan hållas nere. Området bedöms ligga i ett trafikmässigt bra läge nära befintliga större vägar (Tyresövägen), vilket underlättar vid transport av råvaror till anläggningen och biogödsel från anläggningen. Avståndet från bostäder bedöms vara acceptabelt. Alternativets främsta nackdel är att det finns lite jordbruksmark i närområdet. Denna nackdel bedöms dock inte vara skäl för att överväga annan lokalisering. Av övriga utredda lokaliseringalternativ som fortfarande är möjliga, det vill säga Brista, Hagby, Vårsta och Skrubba, bedöms inget vara mer lämpligt än den nu föreslagna lokaliseringen.

---

<sup>2</sup> En LNG-anläggning är en anläggning för mottagning och lagring av flytande naturgas (LNG) samt förångning av LNG till naturgas i gasform.

<sup>3</sup> Högdalen finns inte med som ett alternativ i lokaliseringsstudien. Högdalen har dock nämnts som alternativ lokalisering i de yttranden som inkommit i samband med utställningen av detaljplanen varför det tas upp här.

## 5.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att ingen produktionsanläggning för biogas byggs. Lokalt innebär nollalternativet att området på fastigheten Solvärmen 1 inte exploateras i nuläget. Aktuell detaljplan för området anger att området ska användas för energiproduktion och den ändring som för närvarande pågår av aktuell plan - som planeras att antas i april 2010 - anger förutsättningar för en biogasanläggning. Det är alltså möjligt att även om området inte exploateras nu så kan en biogasanläggning åter bli aktuell på platsen på sikt.

Uppförs ingen biogasanläggning kan detta medföra att biogastillgången i Stockholm på sikt blir otillräcklig och att färre fordon kan drivas på biogas. Om fossila drivmedel används medför detta större utsläpp av växthusgaser jämfört med om fordonen drivs med biogas.

## 5.3 Alternativa råvaror och processer

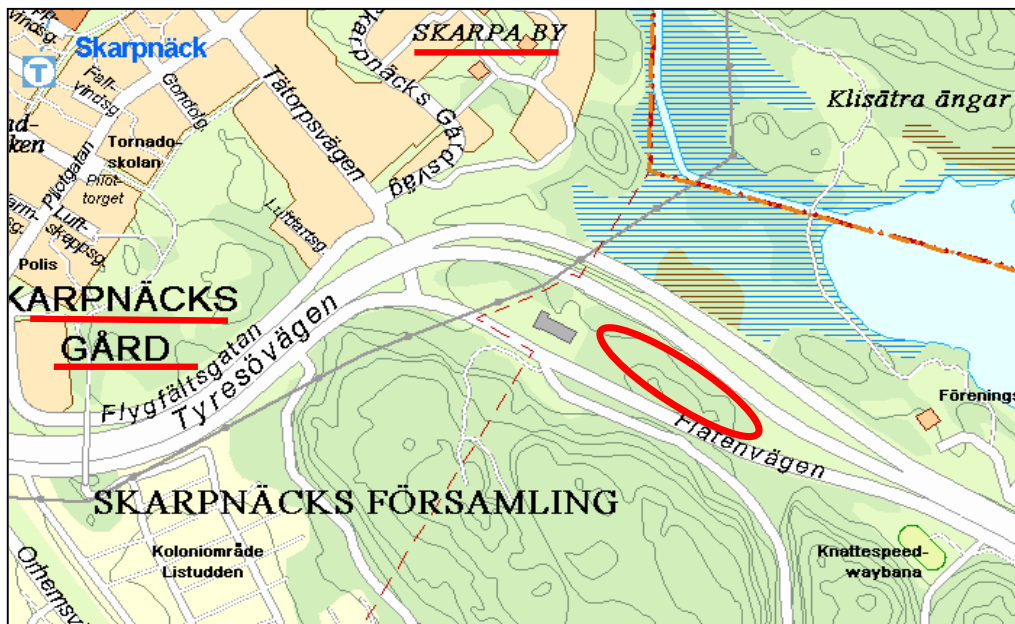
Många andra typer av organiska material går att röta för produktion av biogas. Exempel är avloppsslam, hushållsavfall samt slakteriavfall. Rötning av gödsel på gårdsnivå sker inom lantbruket. Rötning av avloppsslam förutsätter tillgång till slam. I Stockholm rötas redan idag slam och utökningar planeras. Rötning av slakteriavfall är en känslig verksamhet som ofta riskerar att medföra betydande luktolägenhet. Hanteringen ställer också stora krav utifrån smittspridningsaspekter etc. Den planerade anläggningen står inte i någon motsatsställning till någon av de andra typer av röttningsanläggningar som anges ovan. Anläggningen förhindrar inte att andra huvudmän bygger sådana anläggningar. Genom att få en säkrad leverans av biogas bedöms efterfrågan på biogas och därmed potentialen att bygga ytterligare biogasanläggningar av olika typer i stället öka. Ytterligare beskrivning av alternativa råvaror och processer kommer inte att beskrivas eftersom de inte utgör realistiska alternativ för den planerade anläggningen.

# 6 FÖRUTSÄTTNINGAR

## 6.1 Områdesbeskrivning

Verksamheten är planerad att förläggas på fastigheten Solvärmen 1 i Skarpnäck i södra Stockholm. Området ligger mellan Tyresövägen och Flatenvägen i anslutning till ett lokalt värmeverk och är planlagt för energiförsörjning. I figur 6 redovisas en översiktskarta med markering av aktuellt område. Det ljusblåa området i öster på kartan är en del av Ältasjön. Marken är i dag obebyggd och sedan årsskiftet 2009/2010 är området frilagt från träd och övrig vegetation. Fastigheten, vars högsta del är belägen mitt emellan de båda vägarna Tyresövägen och Flatenvägen, är kuperad (nivåskillnader mellan +27 och +40) med berg i dagen på flera ställen. Området domineras huvudsakligen av morän- och bergsterräng (gnejs) med mindre inslag av svackor med lera. Lokaliseringen mellan två vägar begränsar tillgängligheten.

De bostäder som ligger närmast den föreslagna lokaliseringen finns i Skarpa By (Skarpnäcks Gårdsväg och Tåtorpsvägen) och i Skarpnäcks Gård (Flygfältsgatan och Luftfartsgatan) (figur 6 och 7). Avståndet till de närmaste husen är ca 400-450 meter mätt från områdets västligaste del. Värmeverket och Tyresöleden ligger mellan bostadshusen och området. Ca 600 m sydväst om området finns ett koloniområde (mätt från mitten av området). Avståndet till bostadsområdet Älta, öster om området, är ca 1,3 km (mätt från centrum av området).

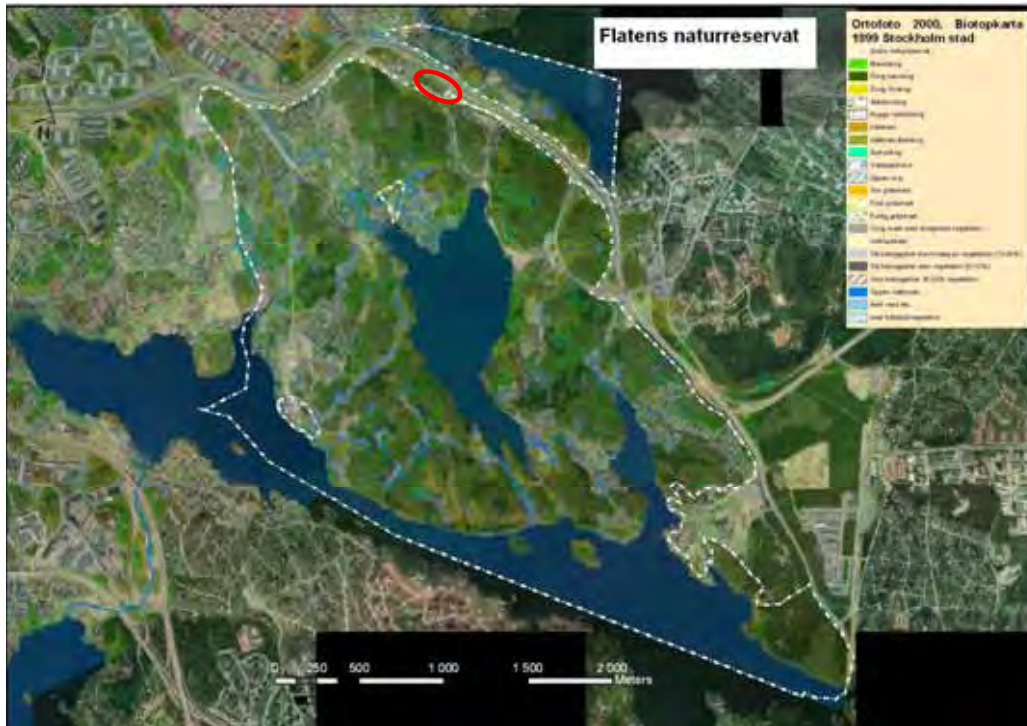


**Figur 6.** Översiktskarta. Bostadsområdena i Skarpnäcks gård och Skarpa by markerade väster om aktuellt område (inringat i rött).

Söder om området breder Flatens naturreservat ut sig (figur 8). En mindre kil av naturreservatet finns även norr om Tyresövägen. Öster om området, i kilen mellan Tyresövägen och Flatenvägen, finns en mindre våtmark/damm. Detta område ingår också i naturreservatet. Norr om naturreservatet ligger Nackareservatet. I närområdet finns ett antal entréer till Flatens naturreservat. Närmaste entré ligger söder om Flatenvägen, strax väster om det aktuella området och markeras med en stjärna i figur 7. Norr och öster om området ligger Ältasjön. Sjön Flaten, vars nordligaste vik syns i figur 7 är belägen söder om det aktuella området (se även figur 8).



**Figur 7.** Flygfoto över området med det aktuella området markerat i ljusgrönt. Närmaste entré till Flatens naturreservat har markerats med en stjärna.



**Figur 8.** Flatens naturreservat. Aktuellt område inringat i rött. (källa: Biotopkarta 1999 Stockholm stad).

### 6.1.1 Geoteknik och hydrologi

Området domineras av morän- och bergsterräng (gnejs) med mindre inslag av lerfyllda svackor. Enligt beskrivning av förslag till stadsplan Pl 8154 erbjuder området generell goda förutsättningar för grundläggning av flertalet bebyggelsetyper. Det finns ett lerområde i områdets sydvästra del. Vid etablering av anläggningen planeras terrassering av ytan till två nivåer +31 möh respektive +29 möh, varav den förstnämnda nivån avses vara den där anläggningsdelar etableras. Baserat på de geologiska och topografiska förhållandena görs bedömningen att strömningsriktning är nordöstlig eller östlig mot Älta-sjön, Tyresövägen och områdets östligaste del. Ytvatten leds i trummor under Tyresövägen.

### 6.1.2 Värdefulla natur-, rekreations- och kulturmiljöer

Vegetationen i området är sedan årsskiftet 2009/2010 borttagen varför morän- och bergsterräng i dagen nu är dominerande inslag. Innan nedtagning av vegetation bestod området till största delen av tallskog med inslag av ek. Området ingår i ett spridningsområde för ek och delar av området är klassat som naturvärdesklass III<sup>4</sup>. Detta innebär att området är en värdekärna med klassen III, där de ingående klasserna är I-III och klass I anger högst värde. Nordväst om aktuellt område har ett femtio meter brett naturområde sparats (jämför figur 8) i den ändrade detaljplanen som planeras att antas i april 2010. Syftet med ekkorridoren är att säkerställa en spridningskorridor för ek- och eklevande arter. Enligt artportalen har inga rödlistade arter påträffats inom det aktuella området.

<sup>4</sup> Stockholms unika ekmiljöer, Stockholms stad och Ekologigruppen juni 2007.

Enligt Stockholms vattenprogram<sup>5</sup> är Ältasjön en stor, grund och näringsrik sjö. Den sydvästra fjärdedelen tillhör Stockholm och ingår i Flatens naturreservat, resten av sjön tillhör Nacka kommun. Ältasjön är den översta sjön i Sicklaåns vattensystem. Större definierade tillflöden saknas. Utflödet rinner via Sicklaån (eller Ältaån) till Söderbysjön och vidare till Dammtorpssjön och Järlasjön. Söderbysjön- Dammtorpssjön är ett Natura 2000-område. Söderbysjön-Dammtorpssjön är eutrofa med en rik vattenvegetation och en rik insektsfauna<sup>6</sup>. Sjöarna är inte helt naturligt eutrofierade men förekomsten av typiska arter indikerar att sjöarna ändå håller hög kvalitet.

Det aktuella området omges i söder, öster och norr av Flatens naturreservat (figur 8). Norr om Flatens naturreservat ligger Nackareservatet. I närområdet finns ett antal entréer till Flatens naturreservat. Närmaste entré ligger söder om Flatenvägen, strax väster om området. Flatens naturreservat är välbesökt<sup>7</sup> och relativt många människor – särskilt sommartid - rör sig i närområdet. Området ingår i Tyrestakilen som är en av Stockholms gröna kilar<sup>8</sup>. Tyrestakilen sträcker sig i nord-sydlig riktning genom den södra delen av Stockholmsregionen. Kilen har sin början i de centrala och mer tätbebyggda delarna av Stockholm och passerar sedan söderut genom Nackareservatet och Erstavik. Aktuellt område nyttjas i dagsläget inte för rekreation. Områdets tillgänglighet och rekreativa värde begränsas starkt av närheten till Tyresövägen. Det finns inga stigar eller passager genom området.

Området för den planerade verksamheten ligger inom en kulturhistoriskt intressant del av södra Stor-stockholm. Skarpnäcks gård har bland annat anor från medeltiden och byn Skarpa finns omnämnd redan 1420. Inom Flatens naturreservat finns ett antal fornlämningar; det finns dock inga kända fornlämningar inom området<sup>9</sup>. De närmaste identifierade fornlämningarna – en fornborg och en labyrint - återfinns söder om Flatenvägen, sydöst om området.

## 6.2 Planförhållanden och angränsande planering

### 6.2.1 Detaljplaner

Området ingår i generalplan Pl 5525 (fastställd 1964) och omfattas av stadsplan Pl8154 (laga kraft 1982-12-16). För närvarande pågår arbetet med att ändra detaljplanen för del av Solvärmen 1. Detaljplanen har varit ute på samråd under augusti – september 2009 och utställning under januari – februari 2010. Detaljplanen planeras att antas i april 2010.

Syftet med ändringen av detaljplanen är att möjliggöra uppförandet av en produktionsanläggning för biogas (figur 9). I planen får högsta totalhöjd över nollplanet vara maximalt +56 m, vilket innebär en högsta byggnadshöjd på 25 m (räknat från nivån +31 m). Silobyggnaderna och rökammare ska färgsättas i en dov kulör för att minska påverkan

---

<sup>5</sup> Stockholms vattenprogram Årsrapport 2006-2007, Stockholm vatten och Stockholms stad 2008.

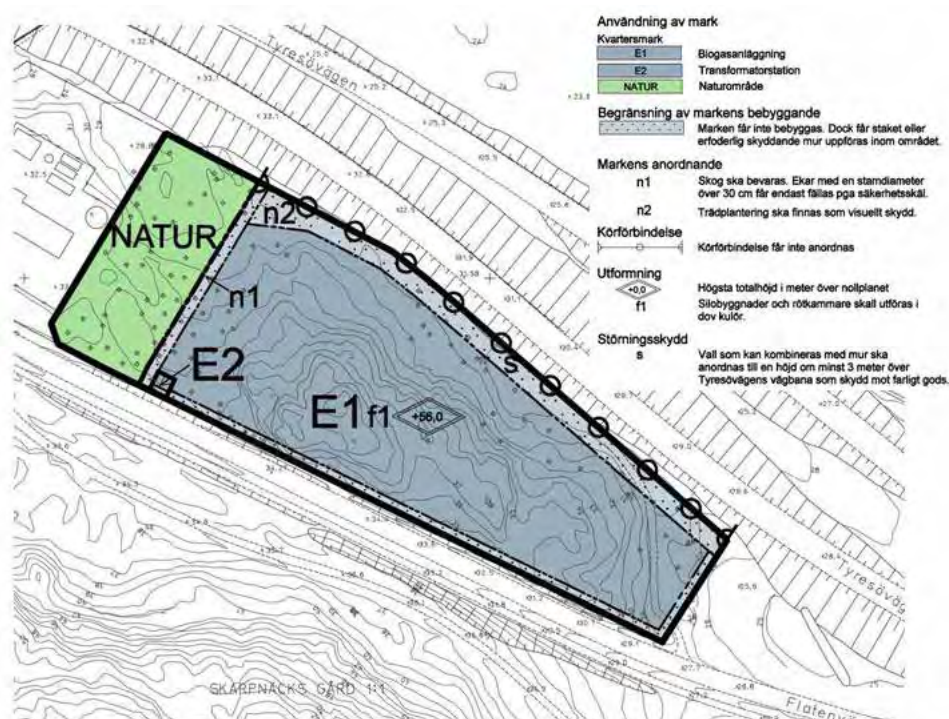
<sup>6</sup> Bevarandeplan Söderbysjön-Dammtorpssjön, Länsstyrelsen i Stockholm 2007-02-05.

<sup>7</sup> Tillsynsarbete i Stockholms olika natur- och naturreservat 2007, Bilaga 1, Stockholms stad, 2007.

<sup>8</sup> Upplevelsevärden i Tyrestakilen, Regionplane- och trafikkontoret, mars 2004.

<sup>9</sup> <http://www.fmis.raa.se>

på landskapsbilden. I västra delen av planområdet, mellan biogasanläggningen och värmecentralen, säkerställs ett 50 meter brett skogsområde som spridningskorridor för ek och eklevande insekter. Större delen av spridningskorridoren avsätts som allmän platsmark NATUR i planen. Inom området närmast byggnaderna för biogasanläggningen anger detaljplanen att ekar med en stamdiameter över 30 cm endast får fällas på grund av säkerhetsskäl samt att marklov krävs. Utmed Tyresövägen ska en skyddsvall och trädplantering finnas.



Figur 9. Markanvändning enligt föreslagen detaljplan (Dp 2008-20187-54).

### 6.2.2 Översiktsplan

Aktuellt planområde betecknas som område för stadens tekniska försörjning i den nyss antagna översiktsplanen för Stockholm<sup>10</sup>. I översiktsplanen beskrivs de globala klimatförändringarna som en av vår tids största utmaningar. Det krävs betydande ansträngningar från staden och från alla som bor och verkar i Stockholmsregionen för att målet om en fossilbränslefri stad till år 2050 ska kunna uppnås. En av de största utmaningarna för regionen är att minimera trafiksektorns klimatpåverkan. Det är bland annat viktigt att det finns en väl fungerande infrastruktur för produktion och distribution av alternativa drivmedel.

I översiktsplanen anges också att staden ska värna kvarvarande områden med tillräckliga skyddsavstånd till bebyggelse.

<sup>10</sup> Översiktsplan för Stockholms stad – Promenadstaden, antagen 15 mars 2010.



### 6.3 Markägareförhållanden

Staden äger marken och upplåter den till Fortum Värme med tomträtt. När detaljplanen vunnit laga kraft avses en särskild fastighet bildas för den planerade biogasanläggningen som upplåts med tomträtt till Stockholm Gas och arrenderas av Swedish Biogas International AB.

### 6.4 Områdesskydd

Området ingår inte i område av riksintresse eller i någon annan form av skyddat område.

## 7 MILJÖMÅL OCH BEDÖMNINGSGRUNDER

Det finns i dag 16 nationella miljökvalitetsmål. Målen beskriver och preciserar det tillstånd i miljön som behövs för att samhället ska vara ekologiskt hållbart. Följande miljömål bedöms vara särskilt relevanta för det aktuella projektet:

Nationella miljömål	Kommentar
1. Begränsad klimatpåverkan	Om biogas från den planerade anläggningen ersätter användningen av fossila bränslen som fordonsbränsle bidrar verksamheten till minskade koldioxidutsläpp. Biogas ger ett lågt nettobidrag till koldioxidbalansen eftersom den koldioxid som avges vid förbränning är ungefär densamma som den koldioxid som tagits upp vid produktionen av råvaran.
2. Frisk luft	Om biogas från den planerade anläggningen ersätter användningen av fossila bränslen som fordonsbränsle bidrar verksamheten till friskare luft. Utsläppen av kväveoxider, svaveloxider och partiklar från biogasdrivna fordon är mycket låga.
3. Bara naturlig försurning	Om biogas från den planerade anläggningen ersätter användningen av fossila bränslen som fordonsbränsle bidrar verksamheten till att minska utsläppen av försurande ämnen. Utsläppen av kväveoxider och svaveloxider från biogasdrivna fordon är mycket låga.
7. Ingen övergödning	Om biogas från den planerade anläggningen ersätter användningen av fossila bränslen som fordonsbränsle bidrar verksamheten till att minska utsläppen av kväveoxider, som är en orsak till övergödning av mark och vatten.
8. Levande sjöar och vattendrag	Dagvatten kommer att tas om hand och renas lokalt. Vid en haverisituation ska organiskt material och släckvatten från anläggningen inte nå fram till infiltreringsytorna. Verksamheten kommer inte att belasta Ältasjön eller Natura 2000-området Söderbysjön-Dammtorpssjön. Verksamheten kommer således inte att motverka måluppfyllelse.
15. God bebyggd miljö	Verksamheten kan både medverka till och motverka att uppnå målet god bebyggd miljö. Verksamheten bidrar till exempel till delmålen som rör hur förnybara energiresurser ska tas till vara i högre utsträckning. Samtidigt kan verksamheten medföra negativ påverkan på naturmiljön och närområdets rekreativa värde.
16. Ett rikt växt- och djurliv	Verksamheten kan ha negativ påverkan för den biologiska mångfalden då platsen för anläggningen ingår i spridningsområde för ek och eklevande arter.

I MKB:n kommer även de regionala och lokala miljömålen som berörs att redovisas liksom även de riktvärden, miljökvalitetsnormer, bedömningsgrunder etc gällande miljökvalitet som bedöms vara relevanta.

## 8 FÖRSLAG PÅ MILJÖASPEKTER ATT BEHANDLA I MKB:N

Nedanstående miljöaspekter avses att behandlas i den MKB som ska tas fram.

### 8.1 Huvudsakliga miljöaspekter - Anläggningsfasen

De väsentligaste miljöaspekterna under anläggningsfasen bedöms preliminärt vara:

- **Buller och vibrationer vid mark- och byggnadsarbeten**
- **Byggtransporter**
- **Eventuella utsläpp genom olycka, maskinhaveri etc.**
- **Påverkan på yt- och grundvatten**

### 8.2 Huvudsakliga miljöaspekter – Drift av verksamheten

#### Direkta effekter

Miljöeffekter som kan uppstå vid eller genom driften av den sökta verksamheten kommer att utredas och redovisas i MKB:n. De viktigaste miljöaspekterna för den aktuella anläggningen bedöms preliminärt vara de som anges nedan. I MKB:n avser Swedish Biogas International AB att främst fokusera bedömningen till dessa aspekter:

- **Riskfrågor** - Risker kopplade till planerad verksamhet behöver belysas främst utifrån två perspektiv. De risker som gashantering inom den planerade anläggningen utgör mot omgivningen behöver belysas, liksom de externa risker som kan påverka anläggningen och gashantering.
- **Påverkan på yt- och grundvatten** - Den planerade biogasanläggningen i sig kommer inte att generera några utsläpp till närliggande vattenområden. Allt vatten som används i anläggningen kommer att gå till kommunalt avlopp eller transporteras bort som biogödsel. Påverkan på vattenmiljöer (främst Ältasjön och dess koppling till Söderbysjön-dammtorpssjön) behöver emellertid belysas utifrån hantering av dagvatten och utifrån hur en katastrofsituation med ett större utsläpp kan hanteras.
- **Påverkan på naturmiljö- och rekreationsvärden** – Naturmiljö- och rekreationsvärden kommer att belysas utifrån eventuell påverkan på närliggande naturreservat (Flatens naturreservat) och dess koppling till Nackareservatet, Tyrestakilen.
- **Påverkan på visuell miljö/landskapsbild** - Anläggningen, och då speciellt röt-kammarna, kommer antagligen att utgöra ett synligt inslag i landskapsbilden i närområdet. Upplevelsen av anläggningen kommer att beskrivas från Flatenvägen och Tyresövägen, från bostäderna vid Skarpnäcks Gårdsväg och från nordlig och östlig riktning (Älta).
- **Utsläpp till luft inklusive lukt** – Utsläpp till luft från anläggningen kommer att behandlas. Särskild vikt kommer att läggas vid att beskriva och behandla utsläpp som kan medföra luktolägenheter.
- **Buller** - Från biogasanläggningen kan bulleremissioner uppstå till följd av exempelvis pumpar, ventilation och kompressorer. Anläggningsdelar som kan

generera buller kommer att vara inbyggda. Bulleremissioner från anläggningen bedöms preliminärt som små. Frågan kommer dock ändå att behandlas i MKB:n.

- **Energi- och resurshushållning**

### **Indirekta effekter**

De väsentligaste indirekta effekterna bedöms vara nedanstående. Dessa kommer att i vissa fall beskrivas mer översiktligt än de direkta effekterna. Det ska poängteras att dessa aspekter inte regleras i själva tillståndsärendet.

- Utsläpp, buller och risker med transporter till och från den planerade anläggningen.
- Effekter av den planerade gasledningen mellan området och Högdalen kommer att beskrivas översiktligt och generellt.

## **9 GENOMFÖRDA OCH PLANERADE UTREDNINGAR**

### **9.1 Riskbedömning**

WSP Brand & Risk har upprättat en övergripande riskbedömning för den planerad biogasanläggningen<sup>11</sup> samt ett kompletterande PM<sup>12</sup>. Underlaget för de delar av tillståndsansökan och MKB:n som rör risker knutna till anläggningen och dess omgivning kommer att baseras på ovanstående riskbedömning och kompletterande PM.

### **9.2 Dagvattenutredning**

Inom ramen för arbetet med detaljplanen har ett förslag till dagvattenhantering inom fastigheten tagits fram<sup>13</sup>. En mer detaljerad dagvattenutredning kommer att tas fram vilken kommer att redovisas i kommande tillståndsansökan och tillhörande MKB.

## **10 KONTROLL M.M.**

### **10.1 Kontrollprogram och säkerhetsrapport**

Kontrollprogram upprättas innan verksamheten påbörjas i enlighet med de villkor som ställs i tillstånd samt övriga relevanta föreskrifter.

### **10.2 Tidplan**

Tillståndsansökan beräknas att inlämnas under maj 2010. Driftstart för anläggningen är omkring 12 månader efter meddelat tillstånd.

---

<sup>11</sup> Övergripande riskbedömning enligt miljöbalken Biogasanläggning Skarpnäck, WSP 2009-05-12.

<sup>12</sup> PM – Verifiering av riskreducerande åtgärder, WSP 2010-01-08.

<sup>13</sup> PM avseende förslag till dagvattenhantering inom fastigheten Solvärmen 1, Tyrens, 2009-05-14. Reviderat 2009-08-20, 2010-03-02 2010-03-19.

## 11 ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

Sökande:	Swedish Biogas International AB
Postadress:	Södra Oskarsgatan 3B, 582 73 Linköping
Besöksadress:	Södra Oskarsgatan 3B
Kontaktperson:	Peter Undén
Telefon:	013 465 08 88
Mobiltelefon:	070 340 81 41
E-post:	peter.unden@swedishbiogas.eu
Kontaktperson i miljöfrågor:	Peter Undén
Telefon:	013 465 08 88
Telefax:	013 10 65 65
E-post:	peter.unden@swedishbiogas.eu
Fastighetsbeteckning:	Solvärmen 1
Kommun:	Stockholm
Län:	Stockholms län
Prövningsgrund:	40.10
Prövningsmyndighet:	Länsstyrelsen i Stockholms län
Tillsynsmyndighet:	Miljöförvaltningen i Stockholms kommun

### **Bilagor:**

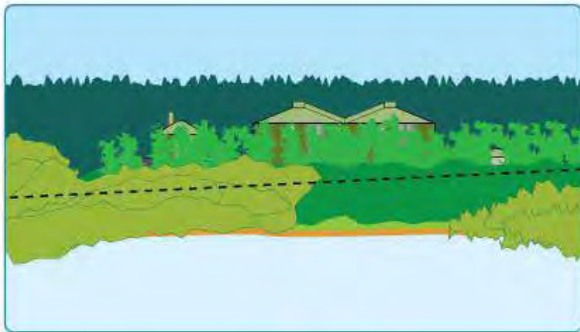
Bilaga 1: Teknisk beskrivning - utkast

## **BILAGA 1. TEKNISK BESKRIVNING – UTKAST**

Swedish Biogas International AB  
2010-03-30 **UTKAST**

## Teknisk Beskrivning

- Skarpnäck Biogasanläggning



## Innehåll

1	Orientering .....	2
2	Produkterna .....	2
2.1	Biogas .....	2
2.2	Biogödsel.....	3
3	Verksamhetsbeskrivning .....	4
3.1	Omfattning.....	4
3.2	Processbeskrivning .....	6
3.2.1	Allmänt .....	6
3.2.2	Mottagning och lagring av råvara .....	6
3.2.3	Förbehandling .....	8
3.2.4	Rötning.....	8
3.2.5	Aktiv kolfilter.....	9
3.2.6	Gashantering .....	9
3.2.7	Biogödsellagring .....	11
3.3	Anläggningens utformning.....	11
4	Referensanläggning.....	13
5	Emissioner och skyddsåtgärder.....	14
5.1	Buller och bullerdämpande åtgärder.....	14
5.2	Utsläpp till luft och emissionsbegränsande åtgärder .....	15
5.2.1	Avgaser .....	15
5.2.2	Luktämnen.....	15
5.2.3	Metan .....	16
5.2.4	Utsläpp till luft från transporter .....	16
5.3	Utsläpp till vatten och emissionsbegränsande åtgärder .....	17
5.3.1	Dagvatten .....	17
5.3.2	Processvatten .....	18
5.3.3	Sanitärt avloppsvatten .....	18
5.4	Avfall .....	19
5.4.1	Produktionsavfall.....	19
5.4.2	Avfall från personalutrymmen.....	19
5.4.3	Farligt avfall .....	19
5.5	Skydds- och säkerhetsaspekter .....	19
5.5.1	Gasläckage.....	19
5.5.2	Brand .....	20
5.5.3	Utsläpp av råvara till mark.....	20
5.5.4	Övriga skydds- och säkerhetsaspekter .....	21
6	Mediaförsörjning .....	21
6.1	Energiförbrukning.....	21
6.1.1	Elektricitet .....	21
6.1.2	Värme .....	21
6.2	Vatten.....	21

## 1 Orientering

Denna tekniska beskrivning omfattar en produktionsanläggning för biogas i Skarpnäck, Stockholm.

Syftet med den planerade verksamheten är att möta den i Stockholmsregionen snabbt ökande efterfrågan på biogas för användning som fordonsbränsle i bussar och personbilar.

Swedish Biogas International AB planerar därför att som produktionspartner till Stockholm Gas AB öka leveranserna av biogas till kunder i Stockholmsregionen genom att anlägga en ny produktionsanläggning som ansluts till planerat biogasdistributionsnät. Avsättning för produktionen kommer att ske till Stockholm Gas AB:s kunder i Stockholmsregionen.

I den planerade anläggningen kommer biogas av fordonskvalitet samt biogödsel att produceras. Detta sker genom att mikroorganismer bryter ner organiskt material i en syrefri (anaerob) miljö. Vid denna nedbrytning bildas biogas, som huvudsakligen består av metan och icke-fossil koldioxid. Biogasen renas och kvalitetssäkras (uppgraderas) till fordonsgas genom avskiljning av koldioxid och andra föroreningar. Fordonsgas kan innehålla biogas eller naturgas eller en blandning av de båda. Metan är den kemiska benämningen för båda gaserna.

Biogödsel är den andra produkten som erhålls vid produktionsprocessen. Den består av den biomassa som ej omvandlats till biogas och alla näringsämnen som kommit in genom råvarutillförseln. Biogödseln säljs som ett ekologiskt gödningsmedel som sprids på odlingsmark. Användning av biogödsel i lantbruket ger en miljövinst om den ersätter konstgödsel, vars framställning kräver stora fossila energiinsatser. Användning av biogödsel ger en återföring av den ändliga resursen fosfor samt lätt tillgänglig kväve till odlingsmarken.

## 2 Produkterna

### 2.1 Biogas

Biogas består huvudsakligen av metan producerad genom biologisk nedbrytning av organiskt material i en syrefri miljö (rötning). Innan gasen distribueras i planerat biogasnät renas gasen till fordonsgasstandard (SS 15 54 38, Motorbränslen - Biogas som bränsle till snabbgående ottomotorer).



Egenskaper	Värde	Enhet
Metan (volymhalt vid 0 °C, 101,325 kPa)	97±1	Vol-%
Wobbeindex, undre	44,7-46,4	MJ/m <sup>3</sup>
Tryckvattendaggpunkt vid högsta lagringstryck t= lägsta månadsvisa dygnsmedeltemperatur	t-5	°C
Vattenhalt, max	32	mg/m <sup>3</sup>
Koldioxid + syrgas + kvävgas, max	4	Vol-%
Syrgas, max	1	Vol-%
Total svavelhalt, max	23	mg/m <sup>3</sup>
Totalhalt kväveföreningar (exklusive N <sub>2</sub> ) räknat som NH <sub>3</sub>	20	mg/m <sup>3</sup>
Partiklar, maxstorlek	1	µm

Figur 1 Svensk Fordonsgasstandard SS155438 Typ A

Årligen kommer biogasanläggningen att producera 10 500 000 Nm<sup>3</sup> (Nm<sup>3</sup> är gasvolym vid 0 °C, 101,325 kPa) biogas av fordonsgas kvalitet. Vid anläggningen kommer det inte att finnas gas med högre tryck än 10 bar.

## 2.2 Biogödsel

Biogödsel består huvudsakligen av vatten, som dessutom innehåller samtliga näringsämnen som tillförts med ingående råvara. Biogödseln är ett utmärkt gödningsmedel med stor andel lättillgänglig ammoniumkväve samt avses att klassas för ekologisk odling.

Typiska näringsvärden för obehandlad biogödsel presenteras i figur 2. Data på näringsvärden kommer från provrötning i laboratorium av substratblandning liknande den som avses användas i Skarpnäck. Exakt innehåll i producerad biogödsel styrs helt av ingående substrat och kommer därför att variera över tid.

Totalkväve	N-tot	4,4	Kg/m <sup>3</sup>
Ammoniumkväve	NH <sub>4</sub> -N	2,3	Kg/m <sup>3</sup>
Totalfosfor	P-tot	1,1	Kg/m <sup>3</sup>
Totalkalium	K	1,6	Kg/m <sup>3</sup>
Svavel	S	0,3	Kg/m <sup>3</sup>
Kalcium	Ca	0,2	Kg/m <sup>3</sup>
Magnesium	Mg	0,4	Kg/m <sup>3</sup>
pH		7,5	
TS-halt		5	%
Askhalt		0,75	%

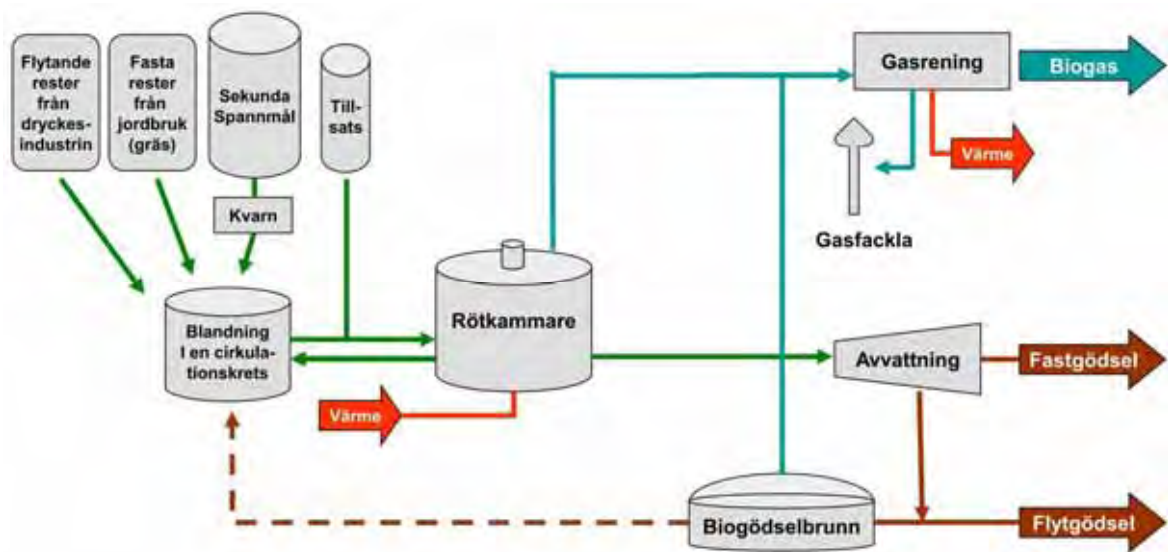
Figur 2 Exempel på näringsvärde i obehandlad biogödsel.

Årligen kommer omkring 55 000 m<sup>3</sup> biogödsel att produceras på biogasanläggningen. I syfte att minimera behovet av färskvatten samt transporter från anläggningen kommer biogödseln avvattnas och delar av vätskefasen återcirkuleras i processen. Biogödseln kommer att säljas till odlare i tre fraktioner; obehandlad, vattenfas respektive torr biogödsel. All hantering kommer att vara sluten och anpassas till efterfrågan på den regionala marknaden.

### 3 Verksamhetsbeskrivning

#### 3.1 Omfattning

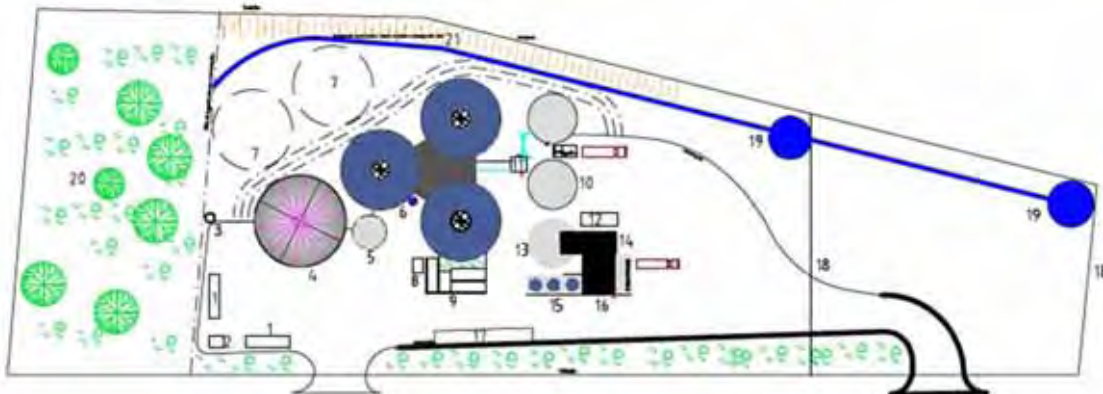
Verksamheten vid den planerade biogasanläggningen omfattar samtliga aktiviteter i produktionskedjan, från mottagning av råvara till utleverans av biogas samt biogödsel. Nedan beskrivs de ingående komponenterna samt det planerade produktionsflödet som är nödvändigt för att transformera råvara till slutprodukter.



Figur 3 Översiktligt processschema över planerad biogasanläggning.

Råvaruflödet kommer in ovanifrån i Figur 3. Den övre delen av bilden visar på mottagning och lagring av råvaror. Kapaciteten i de ingående komponenterna dimensioneras för att vara flexibla för variationer i tillgång på råvarumarknaden.

Nedan i figur 4 ges en översiktsbeskrivning av planerad anläggning.



Figur 4 Förslag på layout för biogasanläggning på Solvärmen 1. 1 – gasrening, 2 – transformator, 3 – gasfackla, 4 – rötrestlager, 5 – rötrestbuffert, 6 – tre st rötchammar och mellanbyggnad, 7 – reservyta framtida rötchammar, 8 – pannhus, 9 – elrum, labb, personalhus, 10 – spannmålsmottagning och silor, 11 – kvarnhus, 12 – reservyta för avlastarbord, 13 –

**substratbufferttank (nedgrävd), 14 – mottagningshall, 15 – tankar för lättflytande råvara, 16 – avvattningsbyggnad, 17 – fordonsvåg, 18 – skyddsvall h=0,35 m, 19 – dagvattendamm (manuell och automatisk avstängning), 20 – bevarat ekbestånd, 21 – skyddsvall h=3 m över Tyresövägen.**

Råvaran till planerad biogasanläggning i Skarpnäck består av vegetabiliska restprodukter från livsmedelsindustrin, sekunda spannmål och annan typ av grönmassa lämpad för biogasproduktion. Total råvarumängd som planeras transporteras till anläggningen är 60 000 ton/år. Flytande råvara levereras i slutna tankbilar till anläggningen, vilka lossas i slutna system vid punkt 15 i figur 4. Fasta råvaror levereras i slutna lastbilsekipage och lossas inomhus i punkt 14 i figur 4, samt avseende spannmål i punkt 10 i figur 4. Det totala antalet transporter med råvara till anläggningen bedöms uppgå till omkring 10 stycken per vardag, det vill säga 20 stycken fordonsrörelser per vardag.

Samtliga råvaror transporteras till beredningstankar där de blandas med recirkulerad processvätska (biogödsel) samt tempereras innan inmatning sker till röt-kammare. En röt-kammare är en gastät och isolerad behållare utrustad med teknik för omrörning, vilket skapar en gynnsam miljö för den metanbildande processen. I röt-kammarna omvandlar mikroorganismer det organiska materialet till biogas. Denna rågas är en blandning av metan och koldioxid med fördelningen cirka 50/50. Efter röt-kammaren uppstår två flöden – ett flöde av gas som går till gasrening och sedan distribueras som biogas av fordons-gaskvalitet till kunderna via Stockholm Gas biogasnät, och ett flöde av biogödsel som går till efterbehandling samt mellanlagring i biogödselbrunn för vidare distribution till lantbruket samt återcirkulering i processen (ersätter färskvatten).

Biogödsel från den planerade biogasanläggningen i Skarpnäck består av tre fraktioner. En helt obehandlad biogödsel, en flytande biogödsel som delvis återcirkuleras som vätska i anläggningen samt en torr biogödsel. Den totala biogödselmängden som planeras att transporteras från anläggningen uppgår till ca 55 000 ton/år. Den obehandlade biogödseln levereras från anläggningen i slutna tankbilar vid punkt 5 i figur 4. Den flytande biogödseln levereras från anläggningen i slutna tankbilar vid punkt 4 i figur 4. Den torra biogödseln levereras från anläggningen i slutna lastbilsekipage vid punkt 16 i figur 4. Det totala antalet transporter med biogödsel från anläggningen bedöms uppgå till omkring 5 – 8 stycken per vardag, det vill säga 10 – 16 stycken fordonsrörelser per vardag.

Sammantaget innebär ovanstående att totalt 15 till 18 transporter beräknas ske per vardag, det vill säga 30 till 36 fordonsrörelser per vardag, avseende råvara in och biogödsel ut från anläggningen. Den producerade biogasen kommer att transporteras i markförlagd ledning.

All utgående processluft från anläggningen behandlas i aktiv kolfilter för att på så vis minimera risken för att luktolägenhet kan uppstå.

Process- och dagvattenhanteringssystem utformas på så vis att målsättningen för att omhänderta dagvattnet på tomtmark uppfyller de krav som finns i Stockholm stads dagvattenstrategi samt på så vis att Ältasjön inte belastas av förorenat dagvatten eller ökad flöden från planerad anläggning vid normal drift såväl som vid eventuell olycka.

Anläggningen byggs för att huvudsakligen värmas med intern värmeåtervinning samt egenproducerad biogas. I syfte att uppnå en god energieffektivitet kommer vatten och värme att återanvändas där så är möjligt.

Verksamheten bedrivs dygnet runt alla årets dagar med bemanning under dagtid och beredskap resterande tid. Möjlighet till fjärrstyrning av anläggningen för driftspersonal finns.

## 3.2 Processbeskrivning

### 3.2.1 Allmänt

Konventionell teknik för biogasproduktion kommer att användas i syfte att med effektiv drift av befintlig och beprövad teknik tillhandahålla en driftsäker produktion med minimala störningar såväl i leverans som för omkringliggande verksamheter. Processbeskrivningen ger en allmän beskrivning av planerad teknik. Detaljutformning för att välja bästa tillgängliga teknik genomförs tillsammans med utvalda leverantörer.

### 3.2.2 Mottagning och lagring av råvara

Anläggningen byggs för att kunna använda olika slags råvaror med vegetabiliskt ursprung. Råvarorna kan indelas i endera av följande kategorier; Våta industriella biprodukter samt grönmassa, Fasta industriella biprodukter, Spannmål och Grönmassa.

#### 3.2.2.1 Våta industriella biprodukter

Våta industriella biprodukter, såsom glycerol från biodieselproduktion och drank från etanoltillverkning, transporteras till anläggningen i tankbilar om cirka 30 m<sup>3</sup>. Vätskan pumpas sedan direkt från tankbil till tankar för lättflytande råvara. Det kommer att finnas två stycken tankar för lättflytande råvara på anläggningen i syfte att ha möjlighet att åtskilja olika vätskor. Tank 1 kommer att ha en volym omkring 100 m<sup>3</sup> och tank 2 omkring 50 m<sup>3</sup>.

Ventilationsluft som lämnar tankarna då vätska pumpas in renas i ett filter med aktivt kol för att minska risken för luktolägenheter.

Flödena är avsedda för mottagning av kontinuerligt kommande restprodukter och totalt planeras för ett ingående flöde om maximalt 15 000 m<sup>3</sup> våta industriella biprodukter.

### 3.2.2.2 Fasta industriella biprodukter samt grönmassa

Fasta icke-animaliska råvaror med sekunda kvalitet som genererats från livsmedelsindustrin lossas inomhus i mottagningshall i nergrävd och lufttät substrat buffertank. Via mixer- och uppvärmningssystem transporteras råvaran vidare till rötchammare.

Grönmassa avser ensilerade omställningsgrödor såsom vall (gräs) och helsädesmajs. Odling av omställningsgrödor sker i samverkan med lantbrukare som vill uppnå en jordförbättring på sina odlingsmarker i syfte att få bättre effektivitet samt i detta arbete samtidigt vill ha en god avsättning av producerad grönmassa. Grönmassan skördas och ensileras ett antal gånger under säsongen och lagring sker lokalt hos lantbrukaren tills den tidpunkt då transport sker till biogasanläggningen.

Grönmassan bidrar med att skapa en bra näringsbalans i biogasprocessen samt med struktur för en mer effektiv avvattnings av biogödseln.

Leveranser av fasta industriella biprodukter och grönmassa bedöms ske löpande, vilket gör att hantering och mellanlagring på anläggningen hålls på ett minimum och endast omfattar substrat buffertanken om 500 m<sup>3</sup>.

Totalt planeras för ett ingående flöde om maximalt 20 000 m<sup>3</sup> årligen.

### 3.2.2.3 Sekunda spannmål

Sekunda spannmålskärna, såsom råg, vete eller rågvete, transporteras till anläggningen med lastbil. På anläggningen tippas råvaran i en tippficka belägen inuti en byggnad. Bilen backar intill byggnaden och tippas sitt lass i tippfickan. Tippfickans volym dimensioneras för att kunna ta emot 30 m<sup>3</sup> åt gången.

Spannmålen transporteras från tippfickan med en elevator till två stycken spannmålssilo där mellanlagring sker innan kvarning och inmatning i processen. Två stycken 2 500 m<sup>3</sup> silos kommer att uppföras.

Totalt beräknas ett ingående flöde om maximalt 25 000 m<sup>3</sup> behandlas årligen.

### 3.2.2.4 Processhjälpmiddel

För processen kan komma att behövas processhjälpmiddel i form av en specialanpassad järnkloridlösning. Mottagning av lösningen görs från tankbil direkt till en lagringstank. Tanken kommer att ha en volym omkring 50 m<sup>3</sup> och vara isolerad och uppvärmd. För att förhindra läckage och olyckor vid hantering av järnkloriden kommer denna tank att vallas in med betongelement. Invallningen dimensioneras för att rymma något mer än hela tankens volym. Järnkloridlösningen pumpas från denna lagringstank till substrat buffertank för vidare blandning och pumpning till rötchammare. Mängden processhjälpmiddel kommer att hållas på en låg nivå om maximalt 2 procent av totalt tillförd råvarumängd

### 3.2.3 Förbehandling

För att få ett maximalt gasutbyte från de ingående råvarorna krävs i vissa fall en förbehandling. Denna skiljer sig åt beroende av råvara och sker innan inmatning i röt-kammare. Förbehandling kommer att bestå av mekanisk bearbetning. Vilka råvaror som kräver förbehandling beskrivs närmare nedan. Bullerminskande åtgärder i syfte att uppnå gällande riktvärden för rekreati-onsområden kommer att genomföras.

#### 3.2.3.1 Våta industriella biprodukter

Våta industriella biprodukter från tank 1 eller tank 2 pumpas utan förbehandling direkt från tankarna till röt-kammarna.

#### 3.2.3.2 Fasta industriella biprodukter och grönmassa

Fasta industriella biprodukter och grönmassa lossas direkt i substrat buffertank och blandas (genom omrörning) där med vattenfasen från avvattnat biogödsel innan det pumpas utan vidare förbehandling till röt-kammarna.

#### 3.2.3.3 Sekunda spannmål

Spannmålskärna skruvas med transportskruv ur silosarna och passerar skivkvarnar för mekanisk bearbetning innan uppblandning med vattenfasen från avvattnad biogödsel i en quick-mix utrustning, varefter inmatning sker till röt-kammare.

#### 3.2.3.4 Beredning av process recept

De olika råvaruströmmarna blandas i substrat buffertank respektive quick-mix innan inmatning till röt-kammare. Andelar av olika råvaror styrs av valt recept som utformats av processingenjör. Samtliga inmatningsmöjligheter bygger på att skapa en god omblandning innan inmatning till röt-kammare.

All utgående luft från beredning och blandning av processrecept behandlas i ett filter med aktivt kol för att minimera risken för lukt-lägenhet.

En framgångsrik nedbrytningsprocess i röt-kammaren förutsätter en arbetstemperatur kring 38°C. Detta styrs genom värmning alternativt kylning av ingående material. Detta kommer att genomföras med värmeväxlare på cirkulationskrets vid röt-kammarna samt genom uppblandning av vattenfasen från avvattnat biogödsel, respektive spädning med kallvatten.

Värmning sker genom att cirkulationskretsarna värmväxlas med vattenburen värme från en panna lämplig för egenproducerad biogas. I fallet då en kylning av råvarublandningen blir aktuell kommer denna att utföras genom en värmväxling mot kallvatten.

### 3.2.4 Rötning

I röt-kammarna omvandlar mikroorganismer det organiska materialet till biogas. Denna biogas är en blandning av metan och koldioxid med fördelningen cirka 50/50.

En röt-kammare är en gastät och isolerad behållare utrustad med teknik för omrörning, detta för att skapa en gynnsam miljö för den metanbildande processen. Inmatning av råvara från beredningstanken och uttag av biogas sker kontinuerligt. Antalet röt-kammare som kommer att installeras är tre stycken med en sammanlagd volym om 18 000 m<sup>3</sup>. Röt-kammarna kommer att vara högsta punkt på anläggning inom ramen för maximal byggnadshöjd om +56 möh.

### 3.2.5 Aktiv kolfilter

All utgående ventilationsluft från anläggningen går genom ett filter med aktiv kol. Detta görs i syfte att minimera risken för lukt-lägenheter från biogasanläggningen. I filtret absorberar granuler av aktivt kol föreningar såsom svavelväten. Underhåll på filtret beräknas ske en gång per år då kolgranulerna ersätts. Dock har erfarenhet från Norrköping biogasanläggning visat att denna service ej behövs göras under de första fyra årens drift då reningseffekten varit långt över den förväntade. Under ett fåtal timmar vid dessa tillfällen kommer filtret inte att vara i drift.

De anläggningsdelar som kan tänkas generera illaluktande ventilationsluft är buffertankar, blandningsutrymmen samt gasreningen. Ett filter som renar ventilationsluft med hjälp av aktivt kol visas i figur 5.



*Figur 5 Aktiv kolfilter vid Norrköping biogasanläggning*

### 3.2.6 Gashantering

#### 3.2.6.1 Gasklocka

Då biogasen lämnar röt-kammaren leds den via en gasklocka som är integrerad i buffertlager för flytande biogödsel. Syftet med gasklockan är att jämna ut gasflödet till gasreningen samt upprätthålla ett stabilt systemtryck.

### 3.2.6.2 Gasrening

Gasen som produceras i röt-kammaren består av cirka hälften metan och hälften icke-fossil koldioxid. Utöver detta så ingår även ett antal föroreningar (vattenånga, svavelväte, syrgas, kvävgas, vätgas) som förekommer i mindre mängd. För att kunna använda gasen som fordonsbränsle behöver gasen renas (uppgraderas).

Det finns ett antal olika tekniker för att rena/uppgradera gasen. Alla dessa tekniker är kommersiellt tillgängliga och godkända enligt svenska normer och regler. De bygger på att man tar bort föroreningarna och vädrar bort koldioxiden. Efter reningsstegen och torkning analyseras gasen som efter godkännande leds vidare till ett biogasnät i direkt anslutning till biogasanläggningen. Huvuddelen av den koldioxid som bildas i röt-kammaren släpps till atmosfären, en mindre del (~2%) återfinns i fordonsgasen.

Genomsnittsflödet av biogas till gasreningen kommer att vara cirka 2400 Nm<sup>3</sup>/h. Flödet av biogas av fordons-gaskvalitet ut från gasreningen kommer vara cirka 1200 Nm<sup>3</sup>/h.

Gasuppgradering vid denna anläggning planeras att ske med så kallad vattenskrubber teknik då den bedöms som mest tillförlitligt och effektiv såväl driftkostnads-mässigt som miljömässigt för denna biogasanläggning.

Frågan om metanutsläpp (metanslip) från anläggningen är aktuell ur ett par huvudsakliga perspektiv, nämligen negativ klimatpåverkan och lägre verkningsgrad.

I branschen har frågan om metanslip under senare år främst handlat om att minimera det slip som sker vid uppgradering av biogasen till fordonskvalitet. Tekniker som i sig själv har mycket låga metanslip samt tilläggsutrustningar som termiskt förbränner utgående luft har utvecklats i detta syfte. Båda vägarna innebär investeringsmässigt stora merkostnader samt är driftkostnads-mässigt sämre för biogasanläggningen i Skarpnäck.

Vi får nu garantier om ett maximalt metanslip från uppgraderingsanläggningarna som understiger 0,5 %, ett tal som har gått ned från 2,0 % (minskning med 75 %) bara på de senaste 3-5 åren.

Det har också inneburit att vi har valt en utformning av anläggningen innebärande att vi har gastät biogödselbrunn, något som hittills är mycket ovanligt i Sverige. Vår bedömning är att risken är väsentligt större för metanslip från biogödselbrunnen om den ej har gastätt tak än från uppgraderingsanläggningarna.

Vid utvärdering av teknik för uppgradering av biogasen till fordonskvalitet genomfördes en komplett klimat- och energianalys vilken visar att även om andra tekniker kan garantera så lågt som 0,1 % metanslip så sker det på bekostnad av ökad energianvändning som leder till en sett ur helhetsperspektiv sämre klimatprestanda.



Den valda scrubberteknik har en CO<sub>2</sub>-belastning på 0,24 kg/Nm<sup>3</sup>, medan den alternativa metoden med lägre metanslip har en motsvarande belastning på 0,33 kg/Nm<sup>3</sup>, dvs vattenskrubbern är 27 % lägre. Grunden till detta resultat är främst att Skarpnäck Biogasanläggning ej har ett stort värmebehov.

### 3.2.6.3 Gasfackla

Gasfacklan används för att förbränna överskottsgas som vid driftstörning i produktions- eller distributionsledet av olika anledningar inte kan matas ut på biogasnätet. Gasfacklan dimensioneras för att vid behov kunna bränna hela volymen producerad biogas vid full drift, vilket motsvarar 2 400 Nm<sup>3</sup>/h.

## 3.2.7 Biogödsellagring

### 3.2.7.1 Gastät biogödselbrunn

Biogödsel pumpas från röt-kammaren till en gastät rötrest buffer om 500 m<sup>3</sup>. Syftet med den är att utjämna flödet till avvattningsutrustning för biogödseln.

Vattenfasen efter avvattning av biogödseln går vidare till en gastät biogödselbrunn innan återförsel in i processen som färskvattenersättning respektive utleverans i slutna tankbilar till odlingslandskapet.

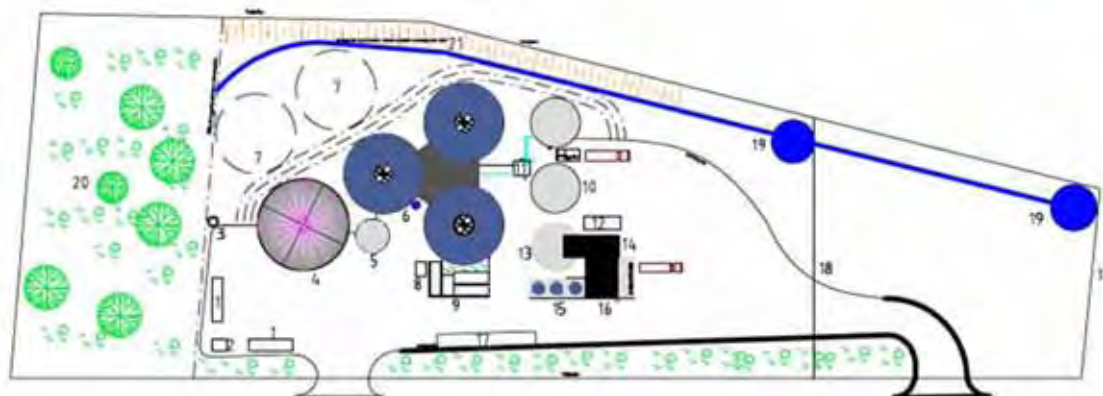
Biogödselbrunnen kommer att ha en volym om 5 000 m<sup>3</sup> samt vara täckt av ett dubbelmembrantak som samlar upp kvarvarande biogaspotential i biogödslet samt fungerar som gasklocka för att upprätthålla systemtryck och skapa ett jämnare biogasflöde till uppgraderingsanläggningen.

### 3.2.7.2 Torrslamsilo

En torrslamsilo etableras i anslutning till avvattningsutrustningen för tät och luktfri mellanlagring av den torra fasen av avvattnat biogödsel. Utlastning sker i slutna ekipage för vidare distribution till odlingslandskapet.

## 3.3 Anläggningens utformning

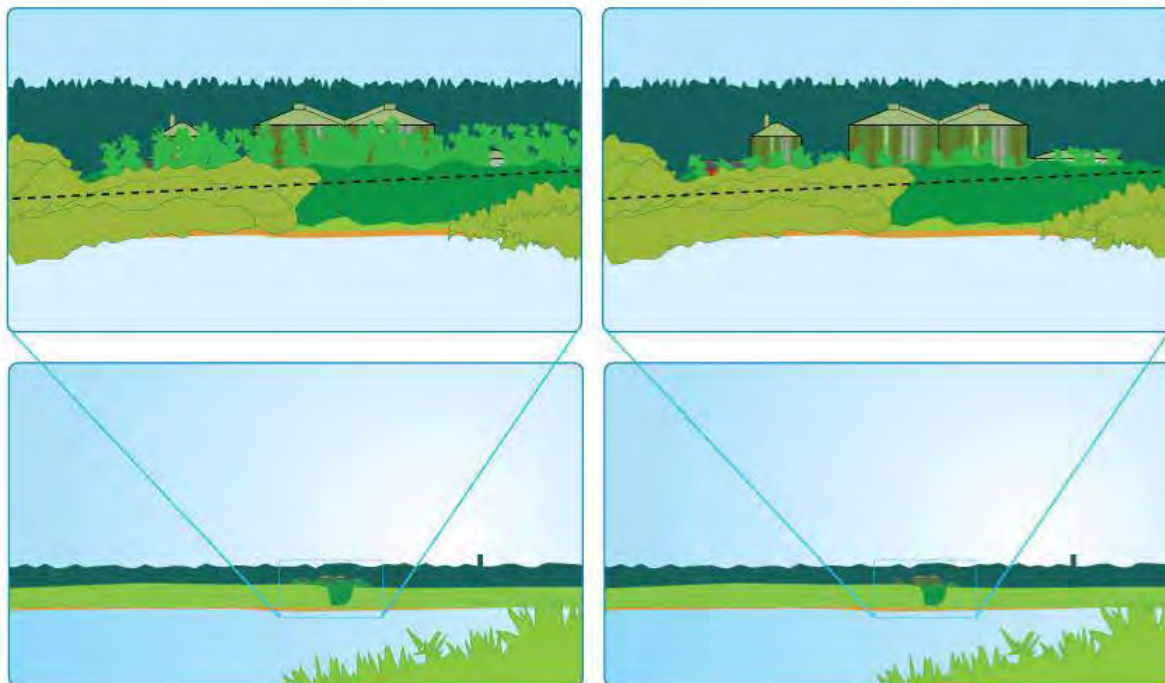
Anläggningen etableras inom en total yta om cirka 20 000 m<sup>2</sup>. Nedan i figur 6 ges en översiktsbild av anläggningens utformning samt namngivning av olika anläggningsdelar, samt i figur 7 ges en översiktsbild av anläggningens från flygfoto perspektiv. I figur 8 nedan ges sidovy perspektiv på anläggningen sett från andra sidan Ältasjön.



Figur 6 Förslag på layout för biogasanläggning på Solvärmen 1. 1 – gasrening, 2 – transformator, 3 – gasfackla, 4 – rörestlager, 5 – rörestbuffert, 6 – tre st rökammare och mellanbyggnad, 7 – reservyta framtida rökammare, 8 – pannhus, 9 – elrum, labb, personalhus, 10 – spannmålsmottagning och silor, 11 – kvarnhus, 12 – reservyta för avlastarbord, 13 – substratbufferttank (nedgrävd), 14 – mottagningshall, 15 – tankar för lättflytande råvara, 16 – avvattningsbyggnad, 17 – fordonsvåg, 18 – skyddsvall h=0,35 m, 19 – dagvattendamm (manuell och automatisk avstängning), 20 – bevarat ekbestånd, 21 – skyddsvall h=3 m över Tyresövägen.



Figur 7 Anläggningens placering är markerad med grönt utsnitt.



Figur 8 Anläggningen från Älta med uppvuxna respektive ej uppvuxna träd. Streckad linje markerar Tyresövägen.

## 4 Referensanläggning

Teknikutformningen på biogasanläggningen kommer i mångt och mycket påminna om biogasanläggningen i Norrköping som har varit i drift sedan 2006.

I Norrköping används drank, som är en biprodukt från etanolproduktion, tillsammans med sekunda spannmål till fordonsgas som leds ut på ett lokalt biogasnät. Produktionen är årligen omkring 1,5 miljoner kubikmeter biogas av fordonsgaskvalitet och biogödseln används som ett KRAV-godkänt gödselmedel.

Hanteringen av våtfoder, processhjälpmedel och sekunda spannmål i Norrköping kommer att vara liknande planerad hantering i Skarpnäck. Luktreduktion med aktivt kol och hantering av producerad biogas är även den likvärdig i Norrköping, även om den planerade i Skarpnäck är mer omfattande och heltäckande. Norrköpings biogasanläggning visas på figur 9 – figur 11 nedan.



*Figur 9 Norrköping Biogasanläggning*



*Figur 10 Norrköping Biogasanläggning*

## 5 Emissioner och skyddsåtgärder

### 5.1 Buller och bullerdämpande åtgärder

De områden där buller uppkommer är exempelvis vid pumpar, kvarnar och i gasreningssystemen. Bullerkällorna kommer om möjligt att installeras i enskilda utrymmen. Där detta inte är möjligt så kommer andra ljudabsorberande åtgärder att vidtagas.

Utöver detta kommer de fordon som uppehåller sig på anläggningen att generera buller. För att minimera bullerstörningar från transporter kommer dessa att ske dagtid vardagar.

Det buller som trots allt genereras inom anläggningen kommer inte att överskrida de riktvärden som av naturvårdsverket fastslagits för nyetablering av industri i närhet till rekreationsområden.

## 5.2 Utsläpp till luft och emissionsbegränsande åtgärder

Utsläpp till luft kommer att ske från anläggningen och åtgärder för att minimera negativ miljöpåverkan vidtas.

### 5.2.1 Avgaser

Anläggningens interna värmebehov bedöms kunna tillfredställas med egenproducerad biogas och återvinning av olika värmekällor såsom kylning av kompressorer vid uppgraderingsanläggningen samt återcirkulering av vattenfasen av biogödslet.

Då mätdata för gasen och gasbrännaren ej finns tillgänglig i dagsläget kan en definitiv utsläppsnivå inte fastställas. Befintliga utsläppsdata från en liknande panna som eldas med deponigas i Örebro kan dock antas vara representativt med god säkerhetsmarginal. Mätdata från denna panna, med utsläppsdata omräknat till Skarpnäcks energibehov leder till att förbränning av egenproducerad biogas maximalt genererar utsläpp om cirka 26 kg CO samt cirka 180 kg NO<sub>x</sub> årligen.

### 5.2.2 Luktämnen

Utsläpp av illaluktande svavelföreningar kan ske från de anläggningsdelar som hanterar flytande råvara, samt från gasreningsanläggningarna. All ventilationsluft från anläggningen kommer att renas med hjälp av ett filter med aktivt kol. Det aktiva kolet ersätts med jämna mellanrum, bedömt en gång årligen maximalt, och i samband med detta byte så kan viss luktolägenhet genereras under några få timmar.

Risken för luktolägenhet från anläggningen är minimal då huvudsakligen kolhydratiska råvaror rötas samt all ventilationsluft behandlas med aktiv kolfilter.

Från traditionella biogödselbrunnar sker ett utsläpp av ammoniak som avgår från biogödseln som lagras där. Vid ett stort utbyte av luft på ytan ökar detta utsläpp. Risk för luktolägenhet i form av ammoniakavgång vid Skarpnäck biogasanläggning elimineras genom gastät lagring vid biogödselbrunnen.

Vid eventuell service/inspektion av rötchammare kan luktolägenhet uppstå. Denna typ av inspektion sker mycket sällan.

### 5.2.3 Metan

Störst risk för metanslip är vid gasreningsutrustningen.

Leverantörer av gasreningsutrustning garanterar att metanslip från anläggningen blir maximalt 0,5 procent av produktionen. Utsläppet kommer att minimeras genom att överskottsgas som av olika anledningar inte kan levereras till biogasnätet förbränns i gasfacklan.

### 5.2.4 Utsläpp till luft från transporter

För att driva biogasanläggningen behöver råvaror transporteras in till anläggningen och biogödsel transporteras bort. I figur 12 nedan ges en beräkning av bedömda transporter till och från anläggningen. I beräkningen antas transportererna ske under 230 dagar per år.

	m3/år	m3/transport	Fordon/vardag	Medeltransport (km, enkel väg)
<b>Råvara in</b>				
Väta industriella biprodukter	15 000	30	2,2	30
Fasta industriella biprodukter samt Grönmassa	20 000	30	2,9	30
Sekunda spannmål	25 000	35	3,1	50
Processhjälpmedel	1 000	30	0,1	600
<b>Biogödsel ut</b>				
Biogödsel	55 000	30	8,0	30
<b>Totalt antal transporter</b>			16,3	
<b>Totalt antal fordonsrörelser</b>			32,6	
<b>Genererade fordonskilometer/vardag</b>				1267
<b>Diesel/vardag (liter)</b>				507

Figur 12 Transporter till och från Skarpnäck genererade av biogasverksamheten.

Förutsatt ovan kommer biogasverksamheten generera cirka 1 267 fordonskilometer med tunga transporter per vardag. Med en medelförbrukning om 4 liter diesel per mil och ovanstående medeltransportavstånd motsvarar detta drygt 500 liter diesel per dag.

En uppskattning av utsläppen från denna transport har gjorts baserat på SIKAs nyckeltal. Denna ger att 500 liter dieselförbrukning per dag genererar 1 175 kg CO<sub>2</sub>, 4,32 kg NO<sub>x</sub>, 0,28 kg SO<sub>x</sub>, samt 0,39 kg partiklar.

Under motsvarande tidsperiod kommer biogasanläggningen ha levererat drygt 45 500 Nm<sup>3</sup> biogas av fordonsgas kvalitet för att ersätta ungefär lika många liter diesel och bensin.

## 5.3 Utsläpp till vatten och emissionsbegränsande åtgärder

### 5.3.1 Dagvatten

Råvaran för produktionen kommer från växtriket, inga animaliska ämnen hanteras i anläggningen. Antalet lastbilstransporter till och från anläggningen uppgår till ca 15-18 stycken per vardag. All råvaruhantering sker i slutna system samt vid lossning av fasta råvaror inomhus, risken för spill kommer att minimeras.

Små mängder av järnklorid förekommer i processförbättrande syfte. För att förhindra läckage och olyckor vid hanteringen av järnklorid på anläggningen kommer järnkloridtanken med en volym om 50 m<sup>3</sup> att vallas in med betongelement. Vid läckage eller överfyllnad av denna tank rymmer invallningen då hela tankens lagringskapacitet. Invallningen är skyddad från regnvatten med hjälp av en presenning.

Producerad biogas av fordonskvalitet levereras via ledning i mark från anläggningen och bidrar ej till transporter som kan påverka dagvattnet.

Tomten är invallad av två angränsande vägar; Tyresövägen i norr och Flatenvägen i söder samt en trädzon i väster. Vägdagvatten från dessa angränsande vägar leds ej in på tomten.

Fastigheten är på ca 20.000 m<sup>2</sup> varav hårdgjord yta (asfalt och tak) är ca 12.000 m<sup>2</sup> vilket innebär att vid ett dimensionerande 2-års regn med en varaktighet på 10 minuter genererar de hårdgjorda ytorna ca 100 m<sup>3</sup> dagvatten.

Möjligheter för att utjämna och fördröja dagvattnet från fastigheten kommer att beaktas. Detta kan åstadkommas genom att minimera hårdgjorda ytor.

Med tanke på det låga antalet fordon som rör sig på området samt att all råvaruhantering är sluten så kan man anta att dagvattnet innehåller låga föroreningshalter enligt klassningen som tagits fram i dagvattenstrategin för Stockholm Vatten. Därmed kommer policyn att dagvattnet ska tas omhand genom lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) följas dvs. genom avdunstning, fördröjning och infiltration i marken

Avledning av dagvatten kommer att ske på markytan och vidare mot svackdiken vilka utformas som långsträckta utjämningsmagasin, i princip en ledningsschakt som fylls med dränerande krossgrus.

En materialavskiljande geotextil läggs runt krossgruset förutom i dikesbotten som lämnas öppen för att underlätta infiltration av dagvatten. Viss infiltration är möjlig via diket då det ligger på uppbyggd tomtyta samt via sänkor i berget. Dessutom förekommer områden med morän där infiltrationen vanligtvis är bra.

Efter svackdikena leds vattnet vidare till två anslutande dagvattendammar som fördröjnings- och sedimenteringsmagasin. Dammarna placeras i serie efter varandra och ska kunna stängas av vid en katastrofsituation. Innan den första dammen placeras en oljeavskiljare. Utformning av dammarna kommer att vara så att dagvattnet har en lång genomströmnings tid och så att näringsämnen, tungmetaller och andra skadliga ämnen tas upp. Denna hantering kommer också innebära att flödesvolymen minskas och utjämnas.

Som en extra säkerhetsåtgärd planeras en invallande kant på min 350 mm i öster på varje nivå (31.0 resp 29.0). Syftet med detta system är att säkerställa att organiskt material och släckvatten från biogasanläggningen vid en katastrofsituation ej skall kunna nå fram till infiltreringsytorna för vidare avledning till kringliggande områden såsom Ältasjön. Den invallade ytan lagrar 6 000 m<sup>3</sup> utsläpp vilket motsvarar mer än innehållet i en full rötkammare.

Efter det att dagvattnet passerat dagvattendammarna leds det in i en brunn som är utrustad med ett insatsfilter som ett sista reningssteg. Filtret renar dagvattnet från eventuella tungmetaller, olja och lösta föroreningar. Därefter avleds det renade dagvattnet vidare till det kommunala dagvattensystemet, i detta fall anslutande dike.

Ovanstående åtgärder innebär att målsättningen för att omhänderta dagvattnet på tomtmark uppfyller de krav som finns i Stockholms stads dagvattenstrategi. I detta fall ska inte Ältasjön belastas av förorenat dagvatten eller ökade flöden från planerad anläggning. Detta gäller även vid en eventuell olycka eftersom hela anläggningen är invallad.

### 5.3.2 Processvatten

Allt substrat som hanteras på anläggningen kommer att lagras och behandlas i slutna system. Regnvatten kommer således inte att komma i kontakt med något organiskt material varför inget processvatten bildas denna väg.

Vid processen för rening av biogas till fordonskvalitet används vatten. En stor del av detta vatten återcirkuleras i reningsprocessen. Det processvatten som ersätts går till kommunalt reningsverk tillsammans med det avloppsvatten som uppstår vid hygienutrymmen och vid rengöring av utrustning inom anläggningen.

### 5.3.3 Sanitärt avloppsvatten

Anläggningen kommer att anslutas till kommunalt avlopp. Bemanningen på anläggningen bedöms bli fyra heltidstjänster, varför flödena är mycket små.



## 5.4 Avfall

### 5.4.1 Produktionsavfall

Biogasanläggningen byggs som ett slutet kretslopp varför det endast beräknas uppstå marginella produktionsavfall vid normal drift.

### 5.4.2 Avfall från personalutrymmen

Avfall från personalutrymmen och underhållsarbeten uppstår i verksamheten. Exempel på avfall som kan uppkomma är papper, wellpapp, glas, köksavfall, rengöringsmedel, färg, lim, hartser och metaller. Dessa avfall kommer i möjligaste mån källsorteras samt hanteras på ett miljöriktigt vis

### 5.4.3 Farligt avfall

Det farliga avfallet som uppstår i verksamheten utgörs främst av spillolja som används för att smörja bland annat pumpar och kompressorer, glykol i kylare samt tomma kärl för exempelvis ovan nämnda olja och glykol. Anläggningen utformas på så vis att uppkomna farliga avfall kan sorteras och förvaras inom speciellt avsedda utrymmen innan omhändertagande eller lämning till återvinningscentral sker. Farliga avfall som uppstår i flödena av farligt avfall är mycket små.

## 5.5 Skydds- och säkerhetsaspekter

En detaljerad riskanalys har upprättats för biogasanläggningen och används vid detaljutformning av komponenter och flöden inom anläggningen som byggs i enlighet med svensk lagstiftning avseende energigas.

### 5.5.1 Gasläckage

Gasläckage av rågas från rötchammare, rest- och gaslager eller av fordonsgas från gasreningsrum eller överföringsledningar bedöms som en av de återkommande riskerna. Ett gasläckage skulle kunna orsaka kvävning eller förgiftning om människor befinner sig i slutna utrymmen där gasläckage uppstått. Antändningsrisk förekommer vid gasläckage med samtidig gnistbildning om metangashalten i luften är mellan 5 - 20 %.

För att minimera risken för bland annat gasläckage utförs dagligen rondering på anläggningen. Ronderingen har som syfte att upptäcka små avvikelser innan ett större fel uppstår så att förebyggande underhåll kan utföras. Om metanläckage trots allt uppstår så är denna gas lättare än luft. Sker läckaget utomhus stiger gasen obehindrat. Om ett eventuellt läckage sker inomhus kan gasen samlas under taket. För att undvika detta kommer samtliga utrymmen med gasinstallationer att vara ventilerade vid takets högsta punkt.

Det finns gasdetektorer i alla rum där det förekommer gas. Vid detektion larmas till ett överordnat styrsystem och därmed också till jourhavande drifttekniker. Hela

anläggningen byggs enligt EGN 09, vilket är en samordning av regelverk och normer som finns för naturgas, gasol i gasfas och biogas.

Det normala riskfallet är att små mängder rågas/biogas läcker ut vid t ex underhåll. Gasen sprids snabbt iväg, utan någon stor risk för personskada eller brand. Däremot bidrar utsläppet till växthuseffekten. Dessa utsläpp anses dock mycket små i jämförelse med det bidrag biogas som fordonsbränsle ger till minskade utsläpp av växthusgaser i atmosfären.

### 5.5.2 Brand

Gnistbildning och därmed antändning av eventuell läckande gas eller damm förhindras genom att utrustningen i klassade zoner har valts enligt gällande lagstiftning och normer. All rökning är förbjuden inom området och heta arbeten utförs bara i gasfritt läge efter tillstånd från gasföreståndaren. Åskledare kommer att finnas på området för att förhindra brand eller strömbortfall orsakat av blixtnedslag.

Området skyddas från obehörigt tillträde genom att det är inhägnat med staket och lokalerna är låsta.

Risken för brand på området har bedömts som liten. Om det skulle börja brinna larmas SOS omedelbart via utrymningslarmet, larm går också till överordnat styrsystem och därmed också till jourhavande drifttekniker. Räddningstjänst kommer att informeras om anläggningens utförande och egenskaper. På området kommer skumbrandsläckare att finnas som ger möjlighet att släcka mindre brand. För personalen finns rutiner för nödlägesberedskap. Eventuella utsläpp från skum/vatten från brandsläckning kommer att ansamlas i de fördröjningsmagasin som anläggs på området och som i en nödsituation stängs för att undvika vidare utsläpp till dagvatten.

Facklan och gasklockan är placerade med nödvändigt säkerhetsavstånd gentemot tomtgräns och övriga byggnader inne på anläggningen.

### 5.5.3 Utsläpp av råvara till mark

Rötkammare, bufferttankar samt beredningsutrusning kan av olika anledningar skumma eller jäsa över. Det kan bero på en felbelastning av råvara in i systemet men också ske p.g.a. tekniska fel i exempelvis anläggningens styrsystem. Vid behov kan rötkammarens innehåll pumpas över till gödselbrunn för att förhindra överrinning, detta är dock en nödåtgärd. I första hand bedrivs arbetet förebyggande för att förhindra uppkomsten av jäsning och skumning genom planering av råvarutillförsel samt rutiner för underhåll.

Två fördröjnings- och sedimenteringsmagasin kommer att finnas på anläggningen dit dagvatten samt eventuella utsläpp utöver de som omhändertas i biogödselbrunnen leds. Vid driftsstörning kommer utloppen från magasinen att stängas. Dammen kan tömmas med slambil.

#### 5.5.4 Övriga skydds- och säkerhetsaspekter

Processhjälpmidlet innehåller järnklorid, som är frätande i kontakt med hud. I direkt anslutning till processhjälpmidelsförvaringen kommer ögonduch att installeras. För att förhindra utsläpp till omgivningen vid ett eventuellt läckage kommer förvaringstanken för processhjälpmidlet att invallas. Invallningens volym rymmer hela tankens innehåll.

## 6 Mediaförsörjning

### 6.1 Energiförbrukning

#### 6.1.1 Elektricitet

El kommer att användas för kraftförsörjning av motorer och pumpar samt som back-up vid uppvärmning av tankar och substratflöden. Uppskattad elförbrukning per år är 6-8 procent av det totala energiinnehållet i biogasen vilket motsvarar 6 000 – 8 000 MWh.

#### 6.1.2 Värme

Värme används främst till uppvärmning av ingående råvara till röt kamrarna. Värmningen kommer att göras genom att råvarublandningen värmeväxlas med vattenburen värme från panna som förbränner egenproducerad biogas samt genom värmeåtervinning från kompressorenergi i uppgraderingsanläggningen. Omkring 6 100 MWh värme beräknas behövas vilket är drygt 6 procent av energiinnehållet i den producerade biogasen.

### 6.2 Vatten

Ingående råvaror behöver spädas med vätska för att uppnå korrekta processmässiga förutsättningar. Traditionellt har denna spädning skett med färskvatten, vilket kommer att finnas möjlighet till i Skarpnäck. Dock avses normaldriften vara att spädning sker med hjälp av vattenfasen i avvattnat biogödsel och att detta leder till ett i princip eliminerat behov av färskvatten för biogasprocessen.

Vid rening av biogas till den kvalitet som krävs för fordonsgasbränsle används vatten. Stora delar av nyttjat vatten återcirkuleras i reningsprocessen, men en del färskt vatten ersätter hela tiden det återcirkulerade i syfte att upprätthålla en tillräcklig reningskapacitet.

Det processvatten som ersätts med färskvatten kommer att släppas till kommunalt avlopp. Det avloppsvatten som uppstår vid hygienutrymmen och vid rengöring av utrustning inom anläggningen leds via ett lokalt ledningsnät till kommunalt avlopp. Totalt beräknas maximalt 10 m<sup>3</sup> färskvatten förbrukas per dygn enligt ovan och efter användning gå till kommunalt avlopp. Processvattnet från gasreningen står för merparten av den volymen.



## RAPPORT

Produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck,  
Stockholm

Miljökonsekvensbeskrivning för tillståndsansökan enligt  
miljöbalken


2010-06-14

Upprättad av: Susanna Nilsson

Granskad av: Bengt Eriksson

UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## RAPPORT

### Produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm

### Miljökonsekvensbeskrivning Produktion av biogas, Solvärmen 1, Skarpnäck, Stockholm

#### Kund


Swedish Biogas International AB  
Gjuterigatan 1B  
582 73 Linköping

#### Konsult

WSP Samhällsbyggnad  
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 8 688 60 00  
Fax: +46 8 688 69 99  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
www.wspgroup.se

#### Kontaktpersoner

Susanna Nilsson, uppdragsansvarig, [susanna.e.nilsson@wspgroup.se](mailto:susanna.e.nilsson@wspgroup.se), 08-688 66 56  
Bengt Eriksson, granskare, [bengt.h.eriksson@wspgroup.se](mailto:bengt.h.eriksson@wspgroup.se), 08- 688 68 43  
Jonas Rune, strategiskt stöd, [jonas.rune@wspgroup.se](mailto:jonas.rune@wspgroup.se), 08-688 68 87

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## Icke-teknisk sammanfattning

I Stockholmsregionen finns en snabbt ökande efterfrågan på biogas för användning som fordonsbränsle i bussar och personbilar. Regionens befintliga produktionskapacitet bedöms vara otillräcklig för den framtida efterfrågan. Omställning från fossila bränslen som bensin och diesel till förnyelsebara bränslen som biogas är prioriterat av Stockholm stad eftersom användandet av fossila bränslen förorsakar stora utsläpp av klimatpåverkande gaser.

Swedish Biogas International AB (SBI) planerar därför att bygga en ny anläggning för att tillverka biogas och biogödsel. Gasen kommer att säljas till Stockholm Gas AB som ansvarar för de ledningar i vilka gasen transporteras ut till olika tankställen. SBI söker nu tillstånd för att bygga och driva en anläggning för produktion av biogas i Skarpnäck i Stockholm.

Biogasen kommer att produceras genom rötning av växtbaserade råvaror som industriella restprodukter, sekunda spannmål samt grönmassa och kvarnrester. Rötning innebär att mikroorganismer bryter ner organiskt material i en syrefri (anaerob) miljö. Den biomassa som inte omvandlas till gas bildar en näringsrik rötrest. Produkten säljs under beteckningen biogödsel.


Den rågas som bildas i processen består huvudsakligen av metan och icke-fossil koldioxid. Efter att koldioxiden avskilts transporteras den färdiga biogasen med ledningar till Stockholms Gas fordonsgasnät för att användas vid olika tankställen. I tillståndsansökan beskrivs mer ingående hur verksamheten kommer att se ut och fungera.

Den huvudsakliga miljöpåverkan som förväntas uppstå av biogasanläggningens uppförande och drift berör följande aspekter: risk och säkerhet, yt- och grundvatten, naturmiljö, rekreation och landskapsbild, luftmiljö, buller, klimatpåverkan, hushållning med naturresurser, samt transporter och infrastruktur.

### Risk och säkerhet

Anläggningen utformas så att alla delar i anläggningen som hanterar gas utförs så att de avstånd till intilliggande byggnader och verksamheter och vägar som rekommenderas av Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap och Gasföreningen följs.

I den riskbedömning som utförts har ett antal olycksscenarier analyserats och värderats. Här konstateras att verksamheten totalt sett innebär en ökad risk jämfört med noll-alternativet (då ingen anläggning uppförs). Med avseende på påverkan på människors liv och hälsa för tredje man, så är det scenarier förknippade med trafiken på intilliggande vägar som innebär störst risk. Dessa innefattar avåkning samt olycka vid transporter med farligt gods. För miljön så innebär släckvatten till följd av självantändning i spannmål samt olyckor förknippade med farligt godstransporter på Tyresövägen störst risk. För att minimera risker kommer en vall mellan anläggningen och Tyresövägen att uppföras och längs Flatenvägen ska skyddsräcken eller liknande finnas längs gaseringen för att förhindra att avåkande fordon når denna. För att förhindra självantändning av spannmål samt hantering av släckvatten föreslås rutiner för att undvika lång lagringstiden och en invallning av anläggningen för att undvika utsläpp till dagvatten.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### Yt- och grundvatten

Fastigheten avvattnas idag naturligt mot Ältasjön. Även efter att biogasanläggningen har byggts kommer avrinnande nederbörd att ledas mot sjön. Ältasjön är känslig för tillförsel av näringsämnen. Dagvattenhanteringen har därför utformats så att dess påverkan på Ältasjön ska minimeras. Med dagvatten avses den nederbörd som avrinner från tak och hårdgjorda markytor. Enligt gjorda beräkningar kommer tillförseln av föroreningar att öka något jämfört med dagens situation. Sett till sjöns totala belastning är dock ökningen mycket liten. Ältasjön kommer inte att utsättas för ökade vattenflöden till följd av verksamheten. Och risken för att sjön ska nås av förorening om en olycka skulle inträffa på anläggningen har eliminerats med hjälp av särskilda haveriskydd som gör att eventuella förorenade vattenmassor kan samlas upp och omhändertas.

### Naturmiljö, rekreation och landskapsbild

Verksamheten bedöms ge en negativ påverkan på naturmiljön, på landskapsbilden och på områdets rekreativvärden. Naturmiljön påverkas främst genom att vissa habitat och biotoper knutna till områdets eklandskap försvinner när marken exploateras. Traktens rekreativvärden kan i någon mån komma att påverkas negativt av transporter till och från anläggningen (på Flatenvägen) liksom av buller från anläggningen. Landskapsbilden påverkas av att anläggningen framträder visuellt.

För att minimera anläggningens påverkan har en rad skyddsåtgärder genomförts, och kommer att genomföras. För att begränsa påverkan på områdets ekbestånd och olika eklevande arter har det i detaljplanen säkerställts att en 50 m bred ekkorridor i nord-sydlig riktning ska bevaras. För att verksamheten ska påverka områdets rekreativvärden och landskapsbild så lite som möjligt har bland annat föreslagits att transporter till och från anläggningen endast får ske under vardagar mellan kl. 7-18. Vidare kommer bullerreducerande åtgärder att vidtas på anläggningen i syfte att följa rekommenderade riktvärden, Trädplanteringar kommer att utföras längs Flatenvägen, och längs den vall som kommer att anläggas mot Tyresövägen. För att ytterligare begränsa anläggningens inverkan på landskapsbilden kommer byggnaderna att ges en dov färgsättning.


### Luftmiljö

Transporter till och från anläggningen kommer att ge upphov till utsläpp av bland annat kväveoxider och partiklar. Verksamhetens nettoutsläpp torde dock bli låga eftersom anläggningen inte bara genererar transporter utan också producerar biogas vilken kan ersätta diesel och bensin. Beräkningar visar att ca 1 procent av biogasproduktionen åtgår för att kompensera transporterna till och från anläggningen.

Risken för att luktolägenheter ska uppstå är reell men liten. Vid normal drift bedöms inte lukt vara ett problem. Detta beror dels på att användning av vegetabiliska råvaror generellt sett orsakar små problem med lukt, dels på att alla anläggningsdelar där illaluktande lukt kan förekomma ska förses med ventilationssystem där luft samlas in och passerar aktiva kolfilter för att ta bort lukten. Vid service av anläggningen och vid eventuellt haveri kan dock luktproblem inte helt uteslutas.

### Buller

Buller kan uppstå till följd av transporter och av själva anläggningen. Beräkningar visar att bullertillskottet från trafik som genereras av biogastillverkningen är mycket

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

marginell. Beräkningar visar vidare att anläggningen ger ifrån sig en viss ljudspridning, men att riktvärdet (40 dBA) klaras vid närmaste bostäder. Vid det närliggande friluftsområdet klaras inte riktvärdet (35 dBA) utan bullerdämpande åtgärder. I strävan att uppnå riktvärdet på 35 dBA föreslås en skärmåtgärd vid anläggningens västra hörn, mot Flatenvägen. Den klart dominerande bullerkällan i området är trafiken på Tyresövägen och den kommer även framgent att dominera över biogasanläggningens buller.

### **Klimatpåverkan**

Anläggningen kommer att medföra att användningen av biogas som fordonsbränsle ökar, vilket är positivt ur klimatsynpunkt genom att utsläpp av fossil koldioxid kan minska. Vid anläggningen finns risk för små utsläpp av metan, särskilt vid gasrening och vid lagring av biogödsel. Metan är en aggressiv växthusgas och utsläpp till atmosfären bör så långt möjligt undvikas. För att minimera utsläpp används en väl beprövad och effektiv teknik för gasrening och biogödselbrunnen, där biogödsel lagras, kommer att förses med ett gastätt tak.


### **Hushållning med naturresurser**


Den planerade anläggningen bidrar till ett effektivt resursutnyttjande genom att utnyttja vegetabiliska industriella restprodukter, sekunda spannmål samt grönmassa (gräs) och kvarnrester för tillverkning av biogas, som i sin tur kan ersätta fossila bränslen. Biogödsel består huvudsakligen av vatten och innehåller dessutom samtliga näringsämnen som tillförts i ingående råvaror. Kretsloppet mellan stad och landsbygd stärks.

### **Transporter och infrastruktur**

Ur trafiksäkerhetssynpunkt kan situationen längs Flatenvägen försämrats något till följd av transporter till och från området. Flatenvägen har flera obevakade övergångar. I samband med att staden upprättade en ny detaljplan för området identifierades ett behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder längs Flatenvägen. Frågan har förts vidare till Trafikkontoret som ska behandla frågan.




Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## Innehåll

<b>1</b>	<b>INLEDNING .....</b>	<b>9</b>
1.1	BAKGRUND OCH SYFTE .....	9
1.2	ANSÖKANS OMFATTNING .....	9
1.3	TILLSTÅNDSPROCESS OCH MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING .....	11
1.4	SAMRÅD .....	11
1.5	VERKSAMHETENS KOPPLING TILL SEVESOLAGSTIFTNINGEN .....	13
<b>2</b>	<b>AVGRÄNSNINGAR.....</b>	<b>14</b>
2.1	VERKSAMHETSAVGRÄNSNINGAR .....	14
2.2	MILJÖEFFEKTAVGRÄNSNINGAR.....	14
<b>3</b>	<b>BESKRIVNING AV SÖKT VERKSAMHET OCH FÖLJDVERKSAMHETER</b>	<b>15</b>
3.1	BESKRIVNING AV SÖKT VERKSAMHET.....	15
3.2	BESKRIVNING AV FÖLJDVERKSAMHETER .....	17
	<b>ALTERNATIV .....</b>	<b>19</b>
3.3	ALTERNATIV LOKALISERING .....	19
3.4	NOLLALTERNATIV .....	23
3.5	ALTERNATIV UTFORMNING .....	23
<b>4</b>	<b>ÖVERGRIPANDE FÖRUTSÄTTNINGAR .....</b>	<b>25</b>
4.1	OMRÅDESBESKRIVNING .....	25
4.2	PLANFÖRHÅLLANDEN OCH ANGRÄNSANDE PLANERING .....	28
4.3	MARKÄGARFÖRHÅLLANDEN .....	29
4.4	RIKSINTRESSEN OCH SKYDDADE OMRÅDEN .....	29
4.5	MILJÖKVALITETSNORMER.....	30
4.6	MILJÖMÅL .....	30
4.7	BEDÖMNINGSGRUNDER .....	32
<b>5</b>	<b>MILJÖEFFEKTER OCH KONSEKVENSER UNDER DRIFTSFASEN.....</b>	<b>33</b>
5.1	RISK OCH SÄKERHET.....	33
5.2	UTSLÄPP TILL YT- OCH GRUNDEVATTEN .....	37
5.3	NATURMILJÖ .....	43
5.4	REKREATION OCH LANDSKAPSBILD .....	46
5.5	LUFTMILJÖ.....	51
5.6	BULLER.....	57
5.7	KLIMATPÅVERKAN .....	63
5.8	HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER, ENERGI OCH AVFALL .....	65
5.9	TRANSPORTER OCH INFRASTRUKTUR .....	67
<b>6</b>	<b>MILJÖEFFEKTER OCH KONSEKVENSER UNDER ANLÄGGNINGSFASEN.</b>	<b>70</b>
6.1	HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER.....	70
6.2	BULLER OCH VIBRATIONER .....	71
6.3	UTSLÄPP TILL MARK OCH VATTEN .....	72
6.4	TRANSPORTER (INKLUSIVE UTSLÄPP TILL LUFT).....	74
6.5	RISKER UNDER BYGGSKEDET .....	75
<b>7</b>	<b>VERKSAMHETENS PÅVERKAN PÅ RELEVANTA MILJÖMÅL .....</b>	<b>77</b>

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	


<b>8</b>	<b>MILJÖEFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV NOLLALTERNATIVET.....</b>	<b>78</b>
<b>9</b>	<b>ADMINISTRATIVA UPPGIFTER.....</b>	<b>79</b>
<b>10</b>	<b>KÄLLFÖRTECKNING.....</b>	<b>80</b>

**BILAGOR:**

**BILAGA 1 – ÖVERGRIPANDE RISKBEDÖMNING ENLIGT MILJÖBALKEN**

**BILAGA2 - DAGVATTENUTREDNING – BIOGASANLÄGGNING, SKARPNÄCK**

**BILAGA 3 – BULLERUTREDNING, BIOGAS SKARPNÄCK**

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund och syfte

Syftet med den planerade verksamheten är att möta den i Stockholmsregionen snabbt ökande efterfrågan på biogas för användning som fordonsbränsle i bussar och personbilar. Den befintliga produktionskapaciteten i Stockholmsregionen bedöms vara otillräcklig för framtida efterfrågan och sedan en tid tillbaka finns problem med tillgången till biogas för nuvarande användare<sup>1</sup>. Omställning av energiförsörjningen från fossila till förnybara bränslen är prioriterat av Stockholms stad.

Swedish Biogas International AB (SBI) planerar därför att som produktionspartner till Stockholm Gas AB öka sina möjligheter att leverera biogas till kunder i Stockholmsregionen genom att anlägga en ny produktionsanläggning som ansluts till planerat biogasnät. Avsättning för produktionen kommer att ske till Stockholm Gas AB:s kunder i Stockholmsregionen.

I den planerade anläggningen kommer biogas av fordonskvalitet samt biogödsel att produceras. Detta sker genom rötning, då mikroorganismer bryter ner organiskt material i en syrefri (anaerob) miljö. Vid denna nedbrytning bildas biogas, som huvudsakligen består av metan och icke-fossil koldioxid. Biogasen renas och kvalitetssäkras - uppgraderas - till fordonsgaskvalitet genom avskiljning av koldioxid och andra föroreningar. Fordonsgas kan innehålla biogas eller naturgas eller en blandning av de båda. Metan är den kemiska benämningen för gaserna.


Biogödsel är den andra produkten som erhålls vid produktionsprocessen. Den består av den biomassa som inte omvandlats till biogas och innehåller de näringsämnen som kommit in genom råvarutillförseln. Biogödseln säljs som ett ekologiskt gödningsmedel för att spridas på odlingsmark. Användning av biogödsel i lantbruket ger en miljövinst om den ersätter konstgödsel, vars framställning kräver stora fossila energiinsatser. Användning av biogödsel ger en återföring av den ändliga resursen fosfor samt lätt tillgängligt kväve till odlingsmarken.

### 1.2 Ansökans omfattning

Ansökan omfattar att uppföra och driva en anläggning för produktion av biogas av fordonsgaskvalitet samt biogödsel på del av fastigheten Solvärmen 1 i Skarpnäck i södra Stockholm (figur 1). Ansökan omfattar en produktion av maximalt 100 GWh fordonsgas per år. Detta motsvarar omkring 10 500 000 Nm<sup>3</sup> (Nm<sup>3</sup> är gasvolym vid 0 °C, 101,325 kPa) biogas av fordonskvalitet per år samt en produktion av biogödsel till omkring 55 000 ton per år.

Råvaran för produktionen kommer från växtriket i form av vegetabiliska restprodukter från livsmedelsindustrin, sekunda spannmål samt grönmassa (gräs) och kvarnrester. All råvaruhantering sker i slutna system samt vid lossning av fasta råvaror inomhus. Total råvarumängd till anläggningen planeras på årsbasis vara omkring

<sup>1</sup> Se till exempel Utbud och Efterfrågan på Fordonsgas i Biogas Öst Regionen, Sweco Environment AB, Stockholm 2009-12-04.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	




Figur 1. Översiktskarta. Verksamhetsområdets läge har markerats med en röd oval.

60 000 ton, varav ca 15 000 ton utgörs av vegetabiliska industriella restprodukter som levereras i slutna tankbilar, ca 25 000 ton är sekunda spannmål och omkring ca 20 000 ton är grönmassa och kvarnrester (motsvarar ca 20 000 m<sup>3</sup> industriella biprodukter samt grönmassa, och ca 25 000 m<sup>3</sup> sekunda spannmål). Endast råvara för omgående förbrukning hanteras varför ingen längre lagring kommer att ske på anläggningen.

Den ansökta verksamheten planeras att tas i drift i slutet av 2011 eller början av 2012. Verksamheten planeras efter följande tidsplan:

- April 2010 - Samråd miljö tillstånd
- Maj 2010 - Detaljplanen antas
- Maj 2010 - Samrådsredogörelse och begäran om beslut om betydande miljöpåverkan inlämnas till Länsstyrelsen
- Juni 2010 - Miljö tillståndsansökan med MKB inlämnas till Länsstyrelsen
- Juli 2010 - Kungörelse av miljö tillståndsansökan och remisser
- Oktober 2010 - Beslut om miljö tillstånd och godkännande av MKB av miljöprövningsdelegationen
- Oktober 2010 - Byggnation av anläggning inleds
- Oktober 2011 - Uppstart av anläggningen
- Januari 2012 - Leverans av första biogasen till nätet

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### 1.3 Tillståndprocess och miljökonsekvensbeskrivning

Tillstånd för verksamheten söks enligt 9 kap. 6§ miljöbalken (1998:808) för ny verksamhet inom Solvärmen 1 i Skarpnäck i Stockholm. Verksamheten omfattas av kod 40.10 samt 90.160 i bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. I tillståndsansökan ingår också att bedriva de följdverksamheter som bland annat behövs för nyttiggörande av områdets överskottsmassor.

Enligt miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) alltid ingå i en ansökan om tillstånd enligt 9 kap. 6§ miljöbalken om miljöfarlig verksamhet. Syftet med en MKB är att beskriva de direkta och indirekta effekter, som en verksamhet eller åtgärd kan medföra på:

- människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö,
- hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, samt
- hushållningen med material, råvaror och energi.

Syftet är också att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön (6 kap. 3§ miljöbalken).


#### 1.3.1 Metod

Arbetet med MKB:n har utförts enligt nedanstående metodik.

- **Kunskapsinsamling** - insamling av befintligt material gällande områdets förutsättningar.
- **Specifika utredningar** – Riskutredning, dagvattenutredning och bullerutredning har tagits fram som underlag för MKB och tillståndsansökan. En lokaliseringsstudie har också tagits fram som underlag för tillståndsansökan och MKB.
- **Samråd** - med berörda parter.
- **Fältbesök** - området har besökts och fotograferats i fält 2010-04-19.
- **Framtagande av MKB-dokument** - MKB-dokumentet beskriver förutsättningar, nollalternativ och lokalisering, påverkan, planerade skyddsåtgärder och bedömda effekter och konsekvenser, samt innehåller en icke-teknisk sammanfattning. MKB:n har utarbetas parallellt och integrerat med framtagandet av tillståndsansökan.

### 1.4 Samråd

Ett första samrådsmöte hölls med Länsstyrelsen och Stockholms miljöförvaltning den 9 april 2010. Vid mötet närvarade också representanter från Miljöenheten i Nacka kommun, Storstockholms brandförsvaret och Stockholm Vatten AB. Vid mötet diskuterades bland annat verksamhetens omfattning, lokalisering, dagens situation, planerade åtgärder, bedömd miljöpåverkan, tidplan och upplägget av samrådsprocessen. Under bedömd miljöpåverkan togs upp landskapsbild/vyer, transporter till och från anläggningen, buller, utsläpp till luft (framför allt lukt), risker och utsläpp till vatten. Vid mötet betonades vikten av ett säkert omhändertagande och en effektiv rening av dagvatten. Vidare hade Storstockholm

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

brandförsvaret några synpunkter kring riskfrågor. Mötet beslutade att dessa skulle kommuniceras direkt till Swedish Biogas International. I övrigt hade mötet inga synpunkter på den föreslagna avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivningen.

Ett särskilt samrådsmöte har hållits via telefon med Storstockholms brandförsvaret den 22 april 2010. Vid mötet diskuterades den planerade anläggningens utformning samt dess riskmoment i drift och utförande samt hur den övergripande riskbedömning<sup>2</sup> som togs fram som underlag för detaljplanen kan uppdateras för att täcka in behoven för tillståndsansökan.

Den 28 april 2010 genomfördes ett studiebesök vid Swedish Biogas Internationals biogasanläggning i Norrköping med deltagare från Länsstyrelsen i Stockholms län, Miljöförvaltningen i Stockholm stad och Miljöenheten i Nacka kommun. Anläggningen i Norrköping liknar den planerade anläggningen i Skarpnäck. Vid studiebesöket fick deltagarna möjlighet att gå runt på anläggningen och bilda sig en uppfattning om verksamheten.

Sökanden har valt att samråda med en utökad samrådsrets innan Länsstyrelsen fattat beslut om verksamheten kan antas innebära betydande miljöpåverkan eller ej. En kungörelse om den planerade verksamheten och inbjudan till samrådsmöten annonserades i Dagens Nyheter och Svenska Dagbladet den 1 april 2010. Annonseringen skedde också i lokaltidningen *Mitt i Söderort, Hammarby-Skarpnäck* och lokaltidningen *Nacka-Värmdöposten* den 6 april 2010.

Ett samrådsmöte hölls i Älta den 12 april 2010 och ett samrådsmöte hölls i Skarpnäck den 14 april 2010.

Under perioden 31 mars till 30 april 2010 har skriftligt samråd hållits med övriga berörda. Inbjudan till samråd och underlag för samråd skickades ut till samtliga som bedömts vara berörda av den planerade verksamheten. Totalt har 31 skriftliga svar inkommit, från Säkerhetspolisen, Trafikverket, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Försvarsmakten, Fiskeriverket, Exploateringskontoret Stockholm stad, Arbetsmiljöverket, Miljöenheten Nacka kommun, Svenska kraftnät, TeliaSonera, Svenska Turistföreningen, Ältasjöns fiskevårdsområdesförening, Ältens fiskeklubb, Föreningen Rädda Ältasjön, MCK Dalton, Nacka Miljövårdsråd, Brf Pungpinan, samt 14 svar från privatpersoner.


En samrådsredogörelse bifogas tillståndsansökan.

I maj 2010 har dessutom en informationsbroschyr som beskriver den planerade verksamheten skickats ut som samhällsinformation via direktreklam och exklusiv utdelning till omkring 3 800 närboende, främst i Skarpnäck och Älta.

Länsstyrelsen meddelade den 7 juni 2010 med hänvisning till 6 kap. 4 samt 4a §§ miljöbalken och till förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar 3 § att planerad verksamhet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Övergripande riskbedömning enligt miljöbalken Biogasanläggning Skarpnäck, WSP 2009-05-12; PM – Verifiering av riskreducerande åtgärder, WSP 2010-01-08.

<sup>3</sup> Miljöpåverkan från ny planerad verksamhet (produktion av biogödsel och biogas för uppgradering till fordonsgas) i Skarpnäck, Stockholm, Länsstyrelsen i Stockholms län, 5510-2010-4491.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 1.5 Verksamhetens koppling till Sevesolagstiftningen

Sevesoreglerna (Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor med tillhörande förordning och föreskrifter) tillämpas på verksamheter där farliga ämnen vid ett och samma tillfälle förekommer eller kan förekomma i vissa mängder. I bilagan till förordningen (SFS 1999:382) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, i bilaga 1 i AFS 2005:19 samt i förordningen (SFS 1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd finns dessa farliga ämnen förtecknade. Det finns en högre och en lägre kravnivå för verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftningen. Gränsmängderna definierar kravnivåerna.

De farliga ämnen som förekommer på anläggningen och som kan komma att omfattas av Sevesolagstiftningen är biogas och järnklorid. I den riskbedömning (bilaga 1) som tagits fram redovisas lagerhållna mängder, samt mängder som skulle kunna uppstå vid en okontrollerad process.


Hanteringen av järnkloriden tillhör riskfras R35 och berörs inte av Sevesolagstiftningen.

Fordons- och rötgas klassas i Sevesolagstiftningen som Riskfras 12 – brandfarlig gas. Enligt de beräkningar som gjorts kommer mängderna biogas avseende såväl ”del 1” och ”del 2” att understiga den lägre kravnivån i lagstiftningen varför biogas-anläggningen inte kommer att omfattas av Sevesolagstiftningen.

Beräkningarna visar att avseende Sevesolagstiftningen ”del 1”, det vill säga uppgraderad biogas, så kommer inga sådana mängder att lagras på anläggningen utan de distribueras direkt i markförlagd ledning (med trycket 4 bar).

Avseende Sevesolagstiftningen ”del 2”, det vill säga biogas av 45 – 80 procent metan som framställs genom rötprocess, så är all den gas som vid varje tillfälle vistas på anläggningen inom den klassningen. Det kommer inte att ske någon lagring på anläggningen, men i varje given stund finns cirka 1 500 Nm<sup>3</sup> biogas av omkring 60 procent metanhalt på anläggningen, vilket motsvarar 650 kg metan. Det lägre gränsvärdet för Seveso är 10 000 kg. Även om man i ett extremfall skulle lyckas stänga in dubbelt så mycket gas på anläggningen ligger anläggningen långt under de mängder som anges som miniminivåer enligt Sevesolagstiftningen.



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 2 Avgränsningar


### 2.1 Verksamhetsavgränsningar

Verksamheten omfattar all verksamhet inom verksamhetsområdet. Verksamheten omfattar hela processen och för denna ingående utrustning och moment från det att råvara passerar invägning till det att biogasen lämnar anläggningen via en lågtrycksledning. Avgränsningen görs här vid den punkt där gasledningen lämnar verksamhetsområdet. Verksamheten omfattar även utlastning av biogödsel till lastbil för vidare transport till olika odlingsmarker. Avgränsningen görs här när transporter med biogödsel lämnar verksamhetsområdet. Vagnar och transporter av råvara till och biogödsel från anläggningen utanför själva verksamhetsområdet omfattas inte. Körytor inom anläggningen ingår i verksamheten liksom väg för invägning och utvägning av transporterna. Verksamhetsområdet redovisas i figur 1 och figur 8.

Verksamheten omfattar också nödvändiga åtgärder under anläggningstiden för markens iordningsställande. Här avses framförallt den planerade krossverksamheten.

### 2.2 Miljöeffektavgränsningar

Denna MKB beskriver såväl direkta som indirekta miljöeffekter av verksamheten. Direkta effekter är sådana som uppstår vid anläggande eller drift av anläggningen enligt verksamhetsavgränsningarna (se 2.1). Indirekta effekter uppstår av denna anläggnings påverkan på andra system och anläggningar utanför området. Exempel på indirekta effekter i detta fall är effekter av användningen av biogas som drivmedel och återföring av biogödsel till jordbruken. Effekter av den planerade gasledningen mellan verksamhetsområdet och Högdalen är också en indirekt effekt, liksom transporter till och från verksamhetsområdet.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### 3 Beskrivning av sökt verksamhet och följdverksamheter

Nedan ges en kort beskrivning av den sökta verksamheten och följdverksamheter. En utförligare beskrivning av verksamheten finns i den tekniska beskrivningen som bifogas tillståndsansökan. I kapitel 6 Miljöeffekter och konsekvenser under driftfasen och i kapitel 7 Miljöeffekter och konsekvenser under anläggningsfasen redovisas också nödvändiga tekniska uppgifter.

#### 3.1 Beskrivning av sökt verksamhet

##### 3.1.1 Produkter


I den planerade anläggningen kommer biogas av fordonsgaskvalitet, samt biogödsel att produceras. Detta sker genom rötning, då mikroorganismer bryter ner organiskt material i en syrefri miljö. Vid nedbrytningen bildas biogas, som huvudsakligen består av metan och koldioxid. Genom att tvätta bort koldioxid och ta bort övriga mindre föroreningar kan biogasen uppgraderas till fordonsgaskvalitet. Gasen från anläggningen kommer att levereras i markförlagd ledning, som sedan komprimeras till högt tryck (ca 200 bar) innan den tankas i fordon speciellt anpassade för gasdrift. Vid anläggningen kommer det inte att finnas gas med högre tryck än 10 bar och distributionen till planerat biogasnät sker vid 4 bar. Biogasen framställs i enlighet med de kriterier som gäller för Svanen främst med avseende på hållbar energi- och råvaruanvändning. Biogödsel är en produkt som erhålls vid röttningsprocessen. Biogödsel är flytande och innehåller biomassa och lätt tillgängliga näringsämnen och kan spridas på åkermark. Biogödseln avses att klassas för ekologisk odling i enlighet med de kriterier som gäller för KRAV.

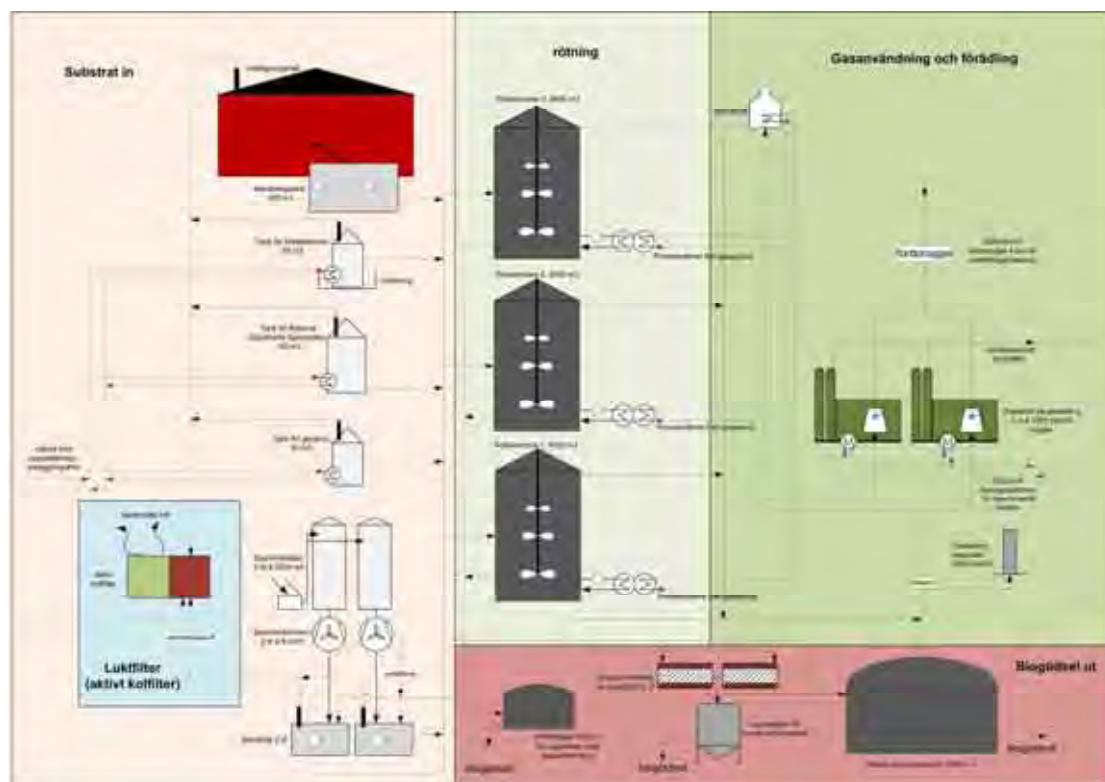
##### 3.1.2 Anläggning

Syftet med biogasanläggningen är att genom rötning producera biogas av fordonsgaskvalitet. I figur 2 presenteras ett översiktligt processschema över produktionsstegen och i figur 3 en layout avseende ingående anläggningsdelar.

Råvaran till planerad biogasanläggning i Skarpnäck består främst av vegetabiliska industriella restprodukter, sekunda spannmål samt grönmassa (gräs) och kvarnrester. Total råvarumängd som planeras att transporteras till anläggningen är ca 60 000 ton/år. Flytande råvara levereras i slutna tankbilar till anläggningen, vilka lossas i slutna system vid punkt 15 i figur 3. Spilltråg etableras vid lossning av flytande råvara i syfte att minimera risk för spill. Fasta råvaror levereras i slutna lastbilskeppage och lossas inomhus i punkt 14 i figur 3, samt avseende spannmål i punkt 10 i figur 3.

Samtliga råvaror transporteras till beredningstankar alternativt utrustning för omblandning (sk Quickmix) där de blandas med recirkulerad biogödsel samt matas in till röttkammare. En röttkammare är en gastät och isolerad behållare utrustad med teknik för omrörning samt cirkulationspumpning för värnehållning och återvinning, vilket skapar en gynnsam miljö för den metanbildande processen. I röttkammarna

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	




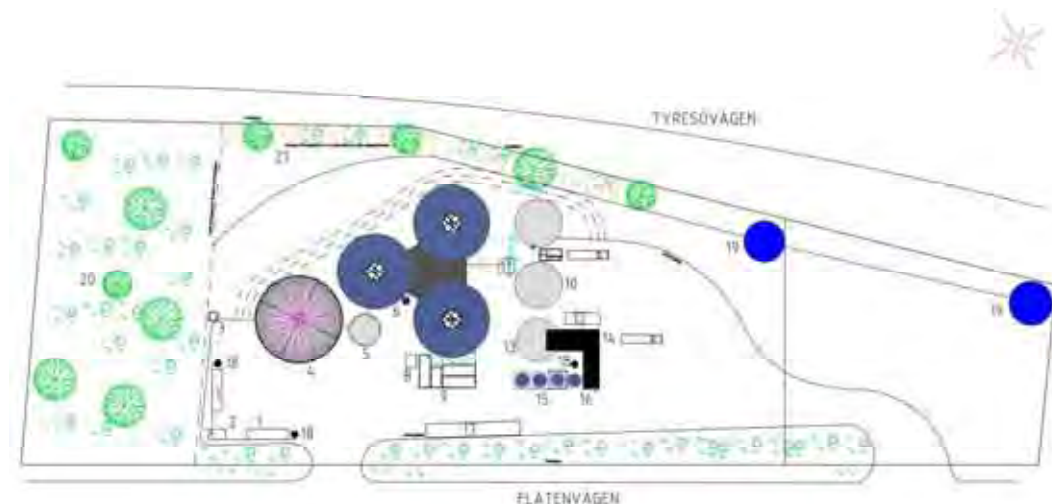
Figur 2. Översiktligt processschema över planerad biogasanläggning.

omvandlar mikroorganismer det organiska materialet till biogas. Denna rågas är en blandning av metan och koldioxid med fördelningen cirka 50/50. Efter röttkammaren uppstår två flöden – ett flöde av gas som går till gasrening (upptradering) och sedan distribueras med lågt tryck som biogas av fordonsgaskvalitet till kunderna via Stockholm Gas biogasnät, och ett flöde av biogödsel som går till efterbehandling samt mellanlagring i biogödselbrunn för vidare distribution till lantbruket samt åter-cirkulering i processen (ersätter färskvatten).

Biogödsel från den planerade biogasanläggningen i Skarpnäck består av tre fraktioner. En helt obehandlad biogödsel, en flytande biogödsel som också återcirkuleras som vätska i anläggningen samt en torrare biogödsel. Den totala biogödselmängden som planeras att transporteras från anläggningen uppgår till ca 55 000 ton/år. Den obehandlade biogödseln levereras från anläggningen i slutna tankbilar vid punkt 5 i figur 3. Den flytande biogödseln levereras från anläggningen i slutna tankbilar vid punkt 4 i figur 3. Den torra biogödseln levereras från anläggningen i slutna lastbils-ekipage vid punkt 16 i figur 3. Utleverans av biogödsel sker över spilltråg i syfte att minimera risken för spill till dagvatten.

All utgående processluft från anläggningen behandlas i aktiva kolfilter för att på så vis minimera risken för att luktögenhet kan uppstå. Tre stycken aktiv kolfilter kommer att installeras i syfte att ha god redundans samt möjliggöra byte av aktiv kol och service utan att störningar uppstår.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 3. Förslag på layout för biogasanläggning på Solvärmen 1. 1 – gasrening, 2 – transformator, 3 – gasfackla, 4 – rötrestlager, 5 – rötrestbuffert, 6 – tre st röttkammare och mellanbyggnad, 7 – bullerdämpande åtgärd, 8 – pannhus, 9 – elrum, labb, personalhus, 10 – spannmålsmottagning och silor, 11 – kvarnhus, 12 – reservyta för avlastarbord, 13 – substratbufferttank (nedgrävd), 14 – mottagningshall och avvattningsbyggnad, 15 – tankar för lättflytande råvara, 16 – biogödselslamsilo, 17 – fordonsväg, 18 – aktiv kolfilter, 19 – dagvattendike och damm (inkl rening och provtagning), 20 – bevarat ekbestånd, 21 – skyddsvall h=3 m över Tyresövägen, b=ca 7m.

Process- och dagvattenhanteringssystem utformas på så vis att omhändertagandet av dagvattnen på tomtmark uppfyller de krav som finns i Stockholm stads dagvattenstrategi samt så att Ältasjön inte belastas av föroreningar eller ökade flöden från planerad anläggning vid normal drift såväl som vid eventuell olycka.

Anläggningen kommer att delvis vara synlig från västlig och östlig riktning, varför åtgärder som minskar denna påverkan införs i form av etablering av träd för ökat insynsskydd.


Anläggningen byggs för att huvudsakligen värmas med intern värmeåtervinning från biogödseln samt uppgraderingsanläggningarna samt egenproducerad biogas. I syfte att uppnå en god energieffektivitet kommer vatten och värme att återanvändas där så är möjligt.

Verksamheten bedrivs dygnet runt alla årets dagar med bemanning under dagtid och beredskap resterande tid. Möjlighet till fjärrstyrning och övervakning av anläggningen för driftspersonal finns.

### 3.2 Beskrivning av följdverksamheter

#### 3.2.1 Krossning av bergmassor

Under anläggningstiden kommer sprängningsarbete att utföras i området i en månads tid. Schaktmassorna uppskattas till ca 60 000 m<sup>3</sup>. Ett upplag för sprängsten

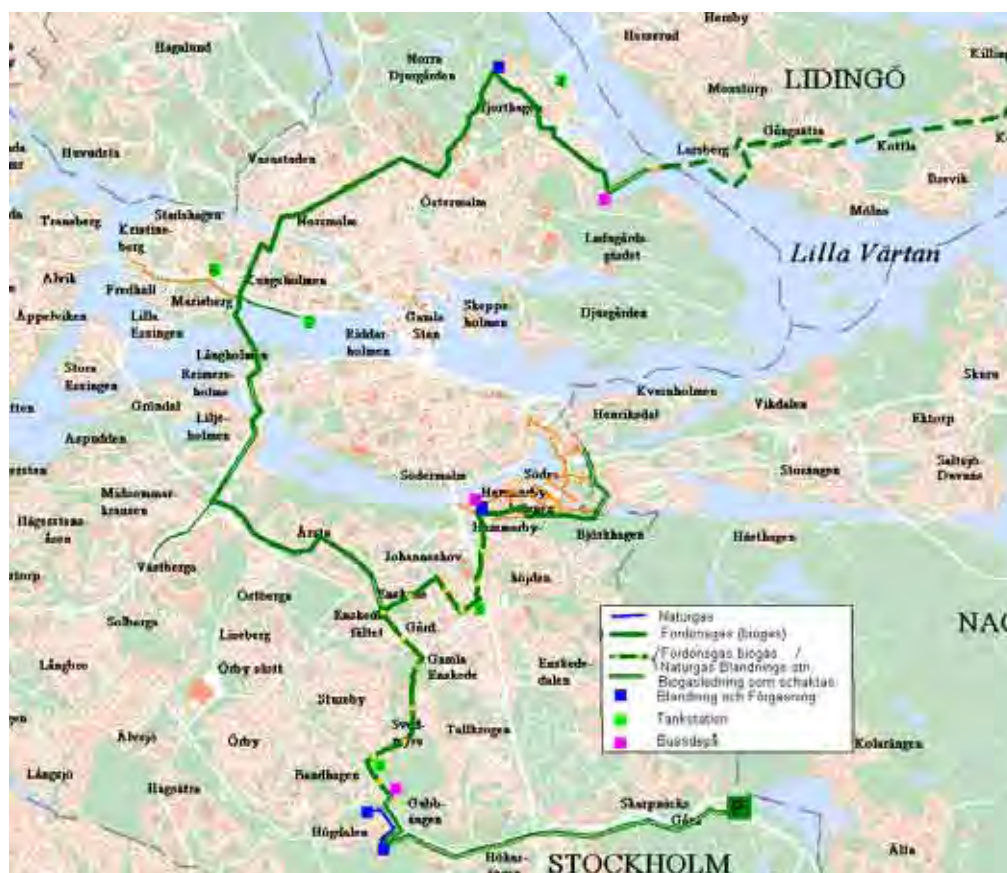
Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

planeras i östra delen av fastigheten. Krossning av bergmassor kommer att utföras på fastigheten. Totalt ska ca 160 000 ton krossas.


### 3.2.2 Transporter och infrastruktur

Transporter till och från anläggningen kan generera utsläpp, buller och risker. Det totala antalet transporter med råvara till anläggningen bedöms uppgå till omkring 10 stycken per vardag, det vill säga 20 stycken fordonsrörelser per vardag. Det totala antalet transporter med biogödsel från anläggningen bedöms uppgå till omkring 5 – 8 stycken per vardag, det vill säga 10 – 16 stycken fordonsrörelser per vardag. Sammantaget innebär ovanstående att totalt 15 till 18 transporter beräknas ske per vardag, det vill säga 30 till 36 fordonsrörelser per vardag, avseende råvara in och biogödsel ut från anläggningen.

Den producerade biogasen kommer att transporteras i markförlagd ledning till Högdalen ungefär 5 km väster om verksamhetsområdet. I Högdalen ansluter ledningen till Stockholm Gas fordonsgasnät som är under uppbyggnad. Gasnätets utbredning framgår av figur 4. Ledningen till det planerade verksamhetsområde kommer att vara en plastledning för 4 bars tryck som förläggs genom borring där så är möjligt annars schakt. Ledningen är inte tillståndspliktig och kommer att förläggas av Stockholm Gas i huvudsak på kommunal mark.



Figur 4. Stockholm Gas planerade fordonsgasnät.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## Alternativ

### 3.3 Alternativ lokalisering

Alternativa lokaliseringar har behandlats i *Lokaliseringsstudie för etablering av biogasanläggning i Stockholm*<sup>4</sup>. Nedanstående har hämtats från nämnda studie, vilken redovisas i sin helhet i bilaga till tillståndsansökan.

För att möta behovet av biogas i Stockholmsområdet behövs nya produktionsanläggningar. Enligt miljöbalken ska lokaliseringen väljas utifrån vad som är lämpligt för att uppnå verksamhetens ändamål samt medför minsta omgivningspåverkan avseende hälsa och miljö (2 kap. 6§ och 3 kap. 1§ miljöbalken). I lokaliseringsstudien har möjliga platser identifierats för etablering av en biogasanläggning om 100 GWh produktion biogas årligen som ansluts till det planerade biogasnätet i Stockholm. De identifierade platserna har sedan utvärderats utifrån miljöbalkens bestämmelser. Studien har utrett olika lokaliseringars lämplighet för produktion av biogas antingen enbart genom rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål eller genom rötning även av hushållsavfall och animaliska restprodukter.


Processen för att hitta och utvärdera olika lokaliseringar för biogasproduktion i Stockholmsområdet har pågått i flera omgångar. Under tidigare skeden har biogasetableringar i Kista; Tullinge; Högdalen; Länna och Jordbro; och Larsboda, Vinsta och Lunda diskuterats. Dessa etableringar är inte aktuella i dagsläget, främst på grund av att annan exploatering planeras eller för att den tillgängliga ytan inte bedöms som tillräckligt stor.

De alternativ för en biogasanläggning som har studerats närmare i lokaliseringsstudien är: **Brista, Hagby, Vårsta, Sofielund, Skarpnäck** och **Skrubba** (figur 5). Nedan ges en kortfattad redogörelse av dessa utifrån valda bedömningsgrunder:

- *Planförhållanden och markanvändning,*
- *avstånd till bostäder,*
- *skyddsvärda områden,*
- *vägnät och trafik,*
- *avstånd till biogasnät samt*
- *avstånd till jordbruksmark.*

---

<sup>4</sup> Lokaliseringsstudie för etablering av biogasanläggning i Stockholm, Stockholm Gas AB och Sweco Environment AB, 2010-06-11.


Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 5. Utredda lokaliseringalternativ (källa: Lokaliseringsstudie för etablering av biogas-anläggning i Stockholm, Stockholm Gas AB och Sweco Environment AB, 2010-06-11).

### 3.3.1 Brista

Brista ligger så långt från biogasnätet i Stockholm att en anslutning dit bedöms mindre lämplig. Kan avsättning fås för biogas på en lokal marknad med tankstationer i Märsta eller Arlanda kan platsen däremot lämpa sig väl för biogasproduktion. En etablering bedöms ligga i linje med kommunala markanvändningsplaner. Avståndet till närmsta bostad är över 500 m vilket gör att platsen är lämplig även för rötning av hushållsavfall och animaliska restprodukter. Befintliga anslutningsvägar finns genom ett industriområde. Detaljplanearbete pågår för ytterligare förbättring av anslutning till större vägar. Närheten till Steningedalens naturreservat kan göra att särskilda åtgärder för att minska omgivningspåverkan behövs. Utmärkande fördelar med lokaliseringen är ett långt avstånd till bostäder samt att en etablering bedöms ligga i linje med kommunal planering.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### 3.3.2 Hagby

En etablering bedöms ligga i linje med kommunala markanvändningsplaner. Avståndet till närmsta bostad är över 500 m varför lokaliseringen även lämpar sig för rötning av hushållsavfall och animaliska restprodukter. Den rikliga förekomsten av registrerade fornlämningar och närheten till ett riksintresseområde för kulturmiljö gör att påverkan på kulturmiljö kan behöva utredas innan etablering. Lokaliseringen ligger relativt långt från biogasnätet som byggs i Stockholm men en anslutning bedöms ändå vara möjlig. Utmärkande fördelar med lokaliseringen är ett långt avstånd till bostäder, att en etablering bedöms ligga i linje med kommunal planering samt med god anslutning till större vägar.

### 3.3.3 Vårsta

Vårsta är inte utpekad i kommunal planering för industriändamål men heller inte för konkurrerande verksamhet. Lokaliseringen ligger relativt nära närmsta bostadshus vilket gör att lokaliseringen främst lämpar sig för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål men inte avfall som kan medföra luktproblem. Anslutningsvägar till väg 225 är korta men bedöms ha låg standard. Lokaliseringen ligger inom ett riksintresseområde för kulturmiljö vilket gör att påverkan kan behöva utredas inför en etablering. Lokaliseringen ligger relativt långt från biogasnätet som byggs i Stockholm men en anslutning bedöms ändå vara möjlig.


### 3.3.4 Sofielund

En etablering bedöms ligga i linje med kommunala markanvändningsplaner. Avståndet till närmsta bostad är över 500 m varför lokaliseringen även lämpar sig för rötning av hushållsavfall och animaliska restprodukter. Lokaliseringen ligger inom ett riksintresse för friluftsliv vilket gör att eventuell påverkan kan behöva utredas inför en etablering. Anslutningsvägen mot väg 259 är smal och kurvig och går längs med Sörmlandsleden. En breddning på delar av anslutningsvägen pågår dock. Lokaliseringen ligger relativt långt från biogasnätet som byggs i Stockholm men en anslutning bedöms ändå vara möjlig. Utmärkande fördelar med lokaliseringen är ett långt avstånd till bostäder samt att en etablering bedöms ligga i linje med kommunal planering.

### 3.3.5 Skarpnäck (Solvärmen 1)

En etablering ligger i linje med kommunala markanvändningsplaner då detaljplan för biogasanläggning finns antagen. Närheten till bostäder gör dock att platsen endast bedöms lämplig för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål men inte avfall som kan medföra luktproblem. Närheten till flera skyddsvärda och välbesökta naturområden gör att särskilda åtgärder för att minska omgivningspåverkan kan krävas. Anslutningsväg till väg 229 är av god standard men passerar antingen utkanten av bostadsområde eller förbi infarter till badplatser. Utmärkande fördelar med lokaliseringen är närheten till Stockholms biogasnät samt att en etablering ligger i linje med kommunal planering då en detaljplan för biogasanläggning finns antagen.



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### 3.3.6 Skrubba

Skrubba ligger inte helt i linje med kommunala markanvändningsplaner. Lokaliseringen ligger i ett skogsområde intill ett område som planeras för mindre industri, hantverk och kontor. Närheten till befintliga och planerade bostäder gör att platsen endast bedöms lämplig för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål men inte avfall som kan medföra luktproblem. Lokaliseringen ligger strax utanför ett naturreservat för friluftsliv vilket gör att eventuell påverkan kan behöva utredas inför en etablering. Utmärkande fördelar med alternativet är goda anslutningsmöjligheter till större vägar och närheten till biogasnätet i Stockholm.

### 3.3.7 Motiv för vald lokalisering


Ingen av de utredda lokaliseringarna bedöms direkt olämplig för etablering av biogasanläggning.

Samtliga utredda områden ligger i eller i anslutning till olika skyddsvärda områden. Åtgärder av olika slag för att minska omgivningspåverkan kan därför komma att krävas vid samtliga utredda lokaliseringar.

Skrubba och Vårsta bedöms i dagsläget som mindre fördelaktiga än övriga platser då de inte i samma grad som övriga platser bedöms ligga i linje med kommunala markanvändningsplaner. Den kommunala planeringen anger för vilka ändamål olika områden anses mest lämpade. Lokaliseringar i linje med kommunal planering uppfyller därmed miljöbalkens grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden (3 kap 1 §).

Brista, Hagby och Sofielund ligger mer än 500 m från bostäder, i anslutning till avfallsanläggningar, och är därmed lämpliga även för rötning av avfall som kan medföra luktproblem, såsom animaliska restprodukter och hushållsavfall. Avståndet till bostäder för Vårsta, Skarpnäck och Skrubba är 200-500 m och därmed endast lämplig för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål. Behovet av biogas i Stockholm är så stort att en anläggning inte räcker för att fylla behovet. Enligt miljöbalken 3 kap 1 § gäller att ”mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov”. I enlighet med miljöbalken bör därför Brista, Hagby och Sofielund prioriteras för produktion av biogas genom rötning av animaliska restprodukter och hushållsavfall där ett längre avstånd till bostäder krävs. Därutöver anges i miljömålet God bebyggd miljö att minst 50 procent av hushållsavfallet ska återvinnas nationellt genom materialåtervinning, inklusive biologisk behandling samt att minst 35 procent av matavfallet från hushåll, restauranger, storkök och butiker i länet ska återvinnas genom biologisk behandling. För att öka möjligheterna att uppnå de nationella och regionala miljömålen bör eventuella röttningsanläggningar i Brista, Hagby och Sofielund anpassas för att tillåta rötning av animaliska restprodukter och matavfall. Vårsta, Skarpnäck och Skrubba bör istället prioriteras för produktion av biogas genom rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål.

För produktion av biogas från vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål framstår **Skarpnäck (Solvärmen 1)** som mest fördelaktig då Skrubba

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

och Vårsta inte till samma grad ligger i linje med kommunala markanvändningsplaner.

### 3.4 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att ingen produktionsanläggning för biogas byggs. Lokalt innebär nollalternativet att området på fastigheten Solvärmen 1 inte exploateras i dagsläget. Detaljplanen som antogs den 12 maj 2010 - men som ännu inte vunnit laga kraft - anger förutsättningar för en biogasanläggning på platsen. Det är alltså möjligt att även om området inte exploateras nu så kan en biogasanläggning åter bli aktuell på platsen på sikt.

Uppförs ingen biogasanläggning kan detta medföra att biogastillgången i Stockholm på sikt blir otillräcklig och att färre fordon kan drivas på biogas. Om fossila drivmedel används medför detta större utsläpp av växthusgaser jämfört med om fordonen drivs med biogas.

### 3.5 Alternativ utformning

#### 3.5.1 Alternativa råvaror


Utöver restprodukter från jordbruk gå många andra typer av organiska material går att röta för produktion av biogas, exempel är avloppsslam, hushållsavfall samt slakteriavfall. Rötning av gödsel på gårdsnivå sker inom lantbruket. Rötning av avloppsslam förutsätter tillgång till slam. I Stockholm rötas redan idag slam och utökningar planeras. Rötning av slakteriavfall är en känslig verksamhet som ofta riskerar att medföra betydande luktolägenhet. Hanteringen ställer också krav utifrån smittspridningsaspekter etc. I den lokaliseringsstudie som tagits fram<sup>5</sup> konstateras att Solvärmen 1 bedöms som lämplig för rötning av vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål men inte för avfall som kan medföra luktproblem. Den planerade anläggningen förhindrar inte att andra typer av röttningsanläggningar som anges ovan byggs. Genom att få en säkrad leverans av biogas bedöms efterfrågan på biogas och därmed potentialen att bygga ytterligare biogasanläggningar av olika typer i stället öka. Däremot kommer inte alternativa råvaror att beskrivas ytterligare i denna MKB eftersom de inte utgör realistiska alternativ för den planerade anläggningen.

#### 3.5.2 Alternativa processer och tekniker

Den valda uppgraderingstekniken har ifrågasatts om huruvida den är den bästa möjliga för platsen med tanke på risken för luktolägenheter och metanslip (metanutsläpp). Bland annat har påpekats att det finns teknik för att undvika metanutsläpp helt genom gasförbränning, vilket kan förbättra möjligheterna att minimera luktolägenheter.

---

<sup>5</sup> Lokaliseringsstudie för etablering av biogasanläggning i Stockholm, Stockholm Gas AB och Sweco Environment AB, 2010-05-24.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Råvarorna vid anläggningen utgörs av vegetabiliska råvaror, vilket i sig medför betydligt mindre risk för luktproblem jämfört med användning av mer fett- och proteinrika råvaror (som exempelvis matavfall). I den planerade anläggningen har man valt att installera tre stycken aktiv kolfilter som ansluts till samtliga tankar och andra potentiella luktkällor, inklusive utgående luft från uppgraderingsanläggningarna. Denna åtgärd, tillsammans med det faktum att råvaror för anläggningen är vegetabiliska, medför att risken för luktolägenheter bedöms som mycket liten.


Den teknik som idag finns tillgänglig för förbränning av utgående luft – och därmed minimering av metanslip – från uppgraderingsanläggningen innebär väsentliga merinvesteringar och tekniken är relativt oprövad i fullskalig drift. Vid designen av anläggningen har man därför valt att istället utvärdera hela anläggningens möjliga metanslip och inte bara uppgraderingsanläggningens, samt arbetat tillsammans med leverantörerna i syfte att minimera dessa så effektivt som möjligt, snarare än att komplettera med teknik för förbränning av utgående luft. Det har bland annat inneburit att man valt att exempelvis installera en gastät biogödselbrunn. Vid en utvärdering av teknik för uppgradering av biogasen till fordonskvalitet genomfördes en komplett klimat- och energianalys i enlighet med kriterierna för miljömärkning Svanen<sup>6</sup>, vilken visar att även om andra tekniker kan garantera så lågt som 0,1 procent metanslip så sker det på bekostnad av ökad energianvändning som leder till en sett ur helhetsperspektiv sämre klimatprestanda. Den valda tekniken för uppgraderingen har en CO<sub>2</sub>-belastning på 0,24 kg/Nm<sup>3</sup>, medan den alternativa metoden med lägre metanslip har en motsvarande belastning på 0,33 kg/Nm<sup>3</sup>. Anledningen till den lägre CO<sub>2</sub>-belastningen är främst att den planerade anläggningen inte har ett stort värmebehov.

Mot bakgrund av ovanstående kommer inte alternativa tekniker avseende uppgraderingstekniker att beskrivas ytterligare. Det ska dock inte uteslutas att sådana tekniker – om de vidareutvecklas – i framtiden kan komma att bli aktuella att använda vid anläggningen.

Övriga föreslagna tekniker och utformningar för anläggningen har också valts med målsättningen att tillämpa bästa möjliga teknik för platsen (för en mer detaljerad beskrivning av valda tekniker hänvisas till den tekniska beskrivningen). Närmare utredning av andra utformningsalternativ bedöms inte vara relevanta då dessa bedöms vara miljömässigt sämre än det sökta alternativet och några sådana kommer inte att beskrivas ytterligare.

---

<sup>6</sup> Analys utförd av Mikael Gunnarsson, Swedish Biogas International, 2009-12-17.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 4 Övergripande förutsättningar


### 4.1 Områdesbeskrivning

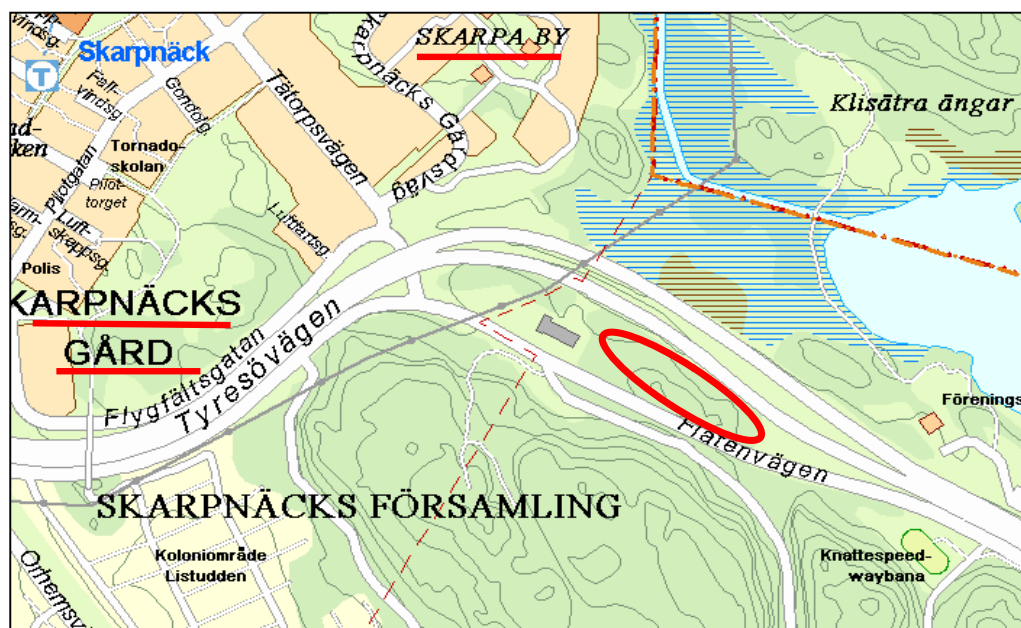
Verksamheten är planerad att förläggas på fastigheten Solvärmen 1 i Skarpnäck i södra Stockholm. Området ligger mellan Tyresövägen och Flatenvägen i anslutning till ett lokalt värmeverk och är planlagt för industri. I figur 6 redovisas en översiktskarta med markering av aktuellt verksamhetsområde. Det ljusblå området i öster på kartan är en del av Ältasjön. Marken är i dag obebyggd och sedan årsskiftet 2009/2010 är området frilagt från träd och övrig vegetation (figur 7). Fastigheten, vars högsta del är belägen mitt emellan de båda vägarna Tyresövägen och Flatenvägen, är kuperad (nivåskillnader mellan +27 och +40) med berg i dagen på flera ställen. Området domineras huvudsakligen av morän- och bergsterräng (gnejs) med mindre inslag av svackor med lera. Lokaliseringen mellan två vägar begränsar tillgängligheten.

De bostäder som ligger närmast den föreslagna lokaliseringen finns i Skarpa By (Skarpnäcks Gårdsväg och Tåtorpsvägen) och i Skarpnäcks Gård (Flygfältsgatan och Luftfartsgatan) (figur 6 och 8), nordnordväst om verksamhetsområdet. Avståndet till de närmaste husen, ett vårdhem beläget på Skarpnäcks Gårdsväg, är drygt 300 m mätt från verksamhetsområdets västligaste del. Närmaste övriga bostäder ligger ca 400-450 meter från verksamhetsområdets västligaste del. Närmaste förskolor ligger på Tåtorpsvägen 7 och 9, drygt 500 m nordväst om verksamhetsområdets västligaste del. Värmeverket och Tyresöleden ligger mellan bebyggelsen och området. Ca 250 m öster om området (mätt från verksamhetsområdets östligaste del), vid Ältasjöns västra strand, finns en föreningslokal. Ca 600 m sydväst om området finns ett koloniområde (mätt från mitten av verksamhetsområdet). Avståndet till bostadsområdet Älta, öster om området, är ca 1,3 km (mätt från centrum av verksamhetsområdet). Det finns inga skolor inom en radie av 500 m från verksamhetsområdet.

Söder om verksamhetsområdet breder Flatens naturreservat ut sig (figur 9). En mindre kil av naturreservatet finns även norr om Tyresövägen. Öster om området, i kilen mellan Tyresövägen och Flatenvägen, finns en mindre våtmark/damm. Detta område ingår också i naturreservatet. Norr om naturreservatet ligger Nackareservatet. I närområdet finns ett antal entréer till Flatens naturreservat. Närmaste entré ligger söder om Flatenvägen, strax väster om det aktuella området och markeras med en stjärna i figur 8. Området ligger inom en kulturhistoriskt intressant del av södra Stor-stockholm. Inom Flatens naturreservat finns ett antal fornlämningar; de närmaste identifierade fornlämningarna – en fornborg och en labyrinth - återfinns söder om Flatenvägen, sydöst om området. Det finns inga kända fornlämningar inom själva verksamhetsområdet<sup>7</sup> och det finns inte heller inget som tyder på att det skulle finnas okända fornlämningar i området. Öster om området ligger Ältasjön. Sjön Flatens, vars nordligaste vik syns i figur 8 är belägen sydost om det aktuella området (se även figur 9).

<sup>7</sup> Fornsök, <http://www.fmis.raa.se>


Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 6. Översiktskarta. Bostadsområdena i Skarpnäcks gård och Skarpa by markerade nordväst och väst om verksamhetsområdet (inringat i rött).



Figur 7. Området sett från sydost (Flarenvägen i förgrunden).


Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 8. Flygfoto över området med aktuellt verksamhetsområde markerat i ljusgrönt. Närmaste entré till Flatens naturreservat har markerats med en stjärna.



Figur 9. Flatens naturreservat. Aktuellt verksamhetsområde inringat i rött. (källa: Biotopkarta, Stockholm stad, 1999).

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 4.2 Planförhållanden och angränsande planering

### 4.2.1 Regional Utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFS 2010)

I den Regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFS 2010)<sup>8</sup> ingår aktuellt område i en av Stockholmregionens gröna kilar, nämligen Tyrestakilen.

I RUFS 2010 nämns att fordonsgas måste bli lättare tillgänglig för att bli ett attraktivt drivmedel i Stockholmsregionen. Det krävs ett högre antal tankställen och en effektiv gasdistribution. I planen nämns att lämpliga platser för biogasanläggningar i länet kan vara i Brista och i Skarpnäck. Skarpnäck lyfts också specifikt fram som en plats där ett väsentligt tillskott i biogasproduktionen - baserad på restprodukter och jordbruksgrödor - kan tillkomma. Planen nämner också att Skarpnäcksanläggningen ska integreras i ett förnyat gasledningsnät i regionens centrala delar som möjliggör även gasleveranser till ett ökande antal gastankställen.

### 4.2.2 Översiktsplan

Aktuellt område betecknas som område för stadens tekniska försörjning i den översiktsplan för Stockholm som antogs i mars 2010<sup>9</sup>.

I översiktsplanen beskrivs de globala klimatförändringarna som en av vår tids största utmaningar. Det krävs betydande ansträngningar från staden och från alla som bor och verkar i Stockholmsregionen för att målet om en fossilbränslefri stad till år 2050 ska kunna uppnås. En av de största utmaningarna för regionen är att minimera trafiksektorns klimatpåverkan. Det är bland annat viktigt att det finns en väl fungerande infrastruktur för produktion och distribution av alternativa drivmedel.

I översiktsplanen anges också att staden ska värna kvarvarande områden med tillräckliga skyddsavstånd till bebyggelse.


### 4.2.3 Detaljplaner

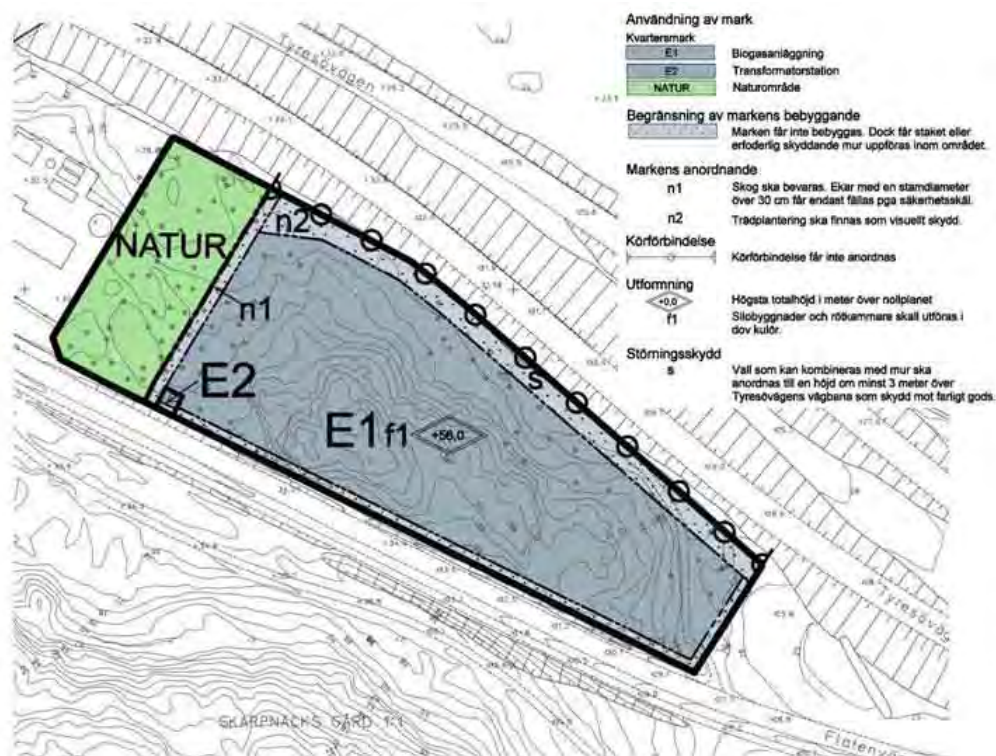
Under 2009-2010 har detaljplanen för del av Solvärmen 1 ändrats. Den ändrade detaljplanen, som anger att en biogasanläggning får uppföras, antogs av Stadsbyggnadsnämnden den 12 maj 2010. Planen har ännu inte vunnit laga kraft.

Den ändrade detaljplanen möjliggör uppförande av en produktionsanläggning för biogas (figur 10). I planen får högsta totalhöjd över nollplanet vara maximalt +56 m över havet, vilket innebär en högsta byggnadshöjd på 25 m (räknat från nivån +31 m över havet). Silobyggnaderna och röt-kammare ska färgsättas i en dov kulör för att minska påverkan på landskapsbilden. I västra delen av planområdet, mellan biogasanläggningen och värmecentralen, säkerställs ett 50 meter brett skogsområde som spridningskorridor för ek och eklevande insekter. Större delen av spridningskorridoren

<sup>8</sup> Förslag till Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUFS 2010, godkänd av landstingsfullmäktige 11 maj 2010.

<sup>9</sup> Översiktsplan för Stockholms stad – Promenadstaden, antagen 15 mars 2010.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 10. Markanvändning enligt antagen detaljplan (Dp 2008-20187-54).

ren avsätts som allmän platsmark NATUR i planen. Inom området närmast byggnaderna för biogasanläggningen anger detaljplanen att ekar med en stamdiameter över 30 cm endast får fällas på grund av säkerhetsskäl samt att marklov krävs. Utmed Tyresövägen ska en skyddsvall och trädplantering finnas.

I beslutsprotokollet från Stadsbyggnadsnämnden 2010-05-12 angående antagande av detaljplanen ges Stadsbyggnadskontoret i uppdrag att tillse att de träd som återplanteras längs med Flatenvägen och Tyresövägen redan från början är stora och täta. Vidare ges Stadsbyggnadskontoret i uppdrag att tillse att anläggningen ges ett tydligare arkitektoniskt uttryck.


### 4.3 Markägareförhållanden

Stockholm stad äger marken och upplåter den till Fortum Värme med tomträtt. När detaljplanen vunnit laga kraft avses en särskild fastighet bildas för den planerade biogasanläggningen som upplåts med tomträtt till Stockholm Gas AB och arrenderas av Swedish Biogas International AB.

### 4.4 Riksintressen och skyddade områden

Området omfattas inte av några riksintressen och det ingår inte heller i något skyddat område. Direkt norr och söder om området breder Flatens naturreservat ut sig. Nordväst om Ältasjön ligger ytterligare ett naturreservat, Nackareservatet och ett riksintresseområde för friluftsliv, Nacka-Erstavik. Ca 1,3 km norr om verksamhets-



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

området (nedströms Ältasjön) finns Natura 2000-området Söderbysjön-Dammtorpssjön.

#### **4.5 Miljökvalitetsnormer**

Bestämmelserna om miljökvalitetsnormer (MKN) infördes i samband med att miljöbalken trädde i kraft den 1 januari 1999. En miljökvalitetsnorm ska tas fram på vetenskapliga grunder och ange den lägsta godtagbara miljökvalitet, till exempel i form av halt av ett ämne, som människan och/eller miljön kan anses tåla. Det finns i dag gränsvärdesnormer för utomhusluft och för fisk- och musselvatten. Miljökvalitetsnormer för grund- och ytvatten beslutades i december 2009. För omgivningsbuller finns en målsättningsnorm.

#### **4.6 Miljömål**

##### **4.6.1 Nationella miljömål**

Det finns i dag 16 nationella miljökvalitetsmål med tillhörande delmål<sup>10</sup>. Målen beskriver och preciserar det tillstånd i miljön som behövs för att samhället ska vara ekologiskt hållbart.

Av de 16 nationella miljömålen har följande bedömts vara relevanta med avseende på den planerade verksamheten, nämligen:

##### ***Begränsad klimatpåverkan***

Halten av växthusgaser i atmosfären stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig.

##### ***Frisk luft***

Luften skall vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.

##### ***Bara naturlig försurning***

De försurande effekterna av nedfall och markanvändning skall underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.


##### ***Ingen övergödning***

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten skall inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

##### ***Levande sjöar och vattendrag***

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras.

<sup>10</sup> Miljömålsportalen, <http://www.miljomal.nu/>

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### ***God bebyggd miljö***

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö, samt medverka till en lokalt och globalt god miljö. Natur- och kulturvärden skall tas tillvara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

### ***Ett rikt växt- och djurliv***


Den biologiska mångfalden skall bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystem samt deras funktioner och processer skall värnas. Arter skall kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor skall ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.

## **4.6.2 Regionala och lokala miljömål**

De nationella miljömålen är storskaliga och allmänt hållna. Länsstyrelsen i Stockholms län har regionaliserat 15 av de 16 miljö kvalitetsmålen<sup>11</sup>. Förslagen har samma inriktning som de nationella miljömålen, men är mer preciserade för att passa det regionala miljöarbetet. Följande regionala miljömål (delmål) har bedömts vara relevanta för den planerade verksamheten:

- Utsläppen av koldioxid i länet per person och år ska minska till 3,1 ton år 2010.
- Kvävedioxidhalten  $30\mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedelvärde och  $75\mu\text{g}/\text{m}^3$  som timmedelvärde ska vara uppnådda i Stockholms län år 2010. Timmedelvärdet får överskridas högst 175 timmar per år.
- De sammanlagda utsläppen av flyktiga organiska ämnen (VOC) i Stockholms län ska minska med 50 % från 1997 års nivå till 24 000 ton år 2010, och transportsektorns utsläpp med 70 % från 1997 års nivå till 9000 ton år 2010.
- Halten av partiklar,  $\text{PM}_{2,5}$ , i luften ska inte överstiga:  $20\mu\text{g}/\text{m}^3$  som dygnsmedelvärde, eller  $12\mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedelvärde år 2010. Dygnsmedelvärdet får överskridas högst 37 dygn per år.
- De sammanlagda utsläppen av kväveoxider i Stockholms län ska minska med 60 procent från 1995 års nivå till 16 000 ton år 2010, och transportsektorns utsläpp med 70 procent från 1995 års nivå till 9 000 ton år 2010.
- Andelen miljöbränsle som säljs i länet ska senast år 2010 ha ökat med 300 procent jämfört med år 2004.
- Skogens betydelse för naturupplevelser och friluftsliv tas tillvara.

<sup>11</sup> Miljömål för Stockholms län, Länsstyrelsen i Stockholms län, maj 2006.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

- Senast år 2010 grundas fysisk planering och samhällsbyggande i Stockholms län på program och strategier för:
  - hur ett varierat utbud av bostäder, arbetsplatser, service och kultur kan åstadkommas så att bilanvändningen kan minska och förutsättningarna för miljöanpassade och resurssnåla transporter förbättras,
  - hur grön- och vattenområden i tätorter och tätortsnära områden ska bevaras, vårdas och utvecklas för såväl natur- och kulturmiljö som friluftsliv,
  - hur energianvändningen ska effektiviseras för att på sikt minskas, hur förnybara energiresurser ska tas till vara och hur utbyggnad av produktionsanläggningar för fjärrvärme, solenergi, biobränsle och vindkraft ska främjas.

I Stockholms miljöprogram för 2008-2011<sup>12</sup> har sex miljömål antagits. Följande lokala miljömål har bedömts vara relevanta för den planerade verksamheten:

**Miljöeffektiva transporter:** Med teknikutveckling och nya produkter kan trafikens miljöpåverkan minska. Stadens mål är ett långsiktigt hållbart transportsystem, baserat på ny teknik, fossilfria bränslen, bättre logistik och mer information.


**Hållbar energianvändning:** Effektivare energianvändning och förnybara energikällor krävs för att minska växthuseffekten. Med energieffektiv teknik kan staden vara en aktör för miljödriven tillväxt och utveckling samt minska sina driftskostnader.

**Hållbar användning av mark och vatten:** Närheten till naturen är viktig för stadens attraktionskraft och stockholmarnas rekreation. Målet är en långsiktigt hållbar markanvändning som bidrar till ekonomisk utveckling utan att viktiga miljövärden går förlorade.

## 4.7 Bedömningsgrunder

För att beskriva och värdera de förändringar som verksamheten medför används olika mål, riktlinjer och regelverk. Det finns ett antal bedömningsgrunder som används mer generellt, till exempel miljö kvalitetsmål. Dessutom finns det mer specifika bedömningsgrunder, till exempel områden och objekt med särskild juridisk skyddsstatus, miljö kvalitetsnormer eller riktvärden för buller. Specifika förutsättningar och bedömningsgrunder för varje miljöaspekt beskrivs i kapitel 6 Miljöeffekter och konsekvenser under driftfasen och 7 Miljöeffekter och konsekvenser under anläggningsfasen under respektive avsnitt. I kapitel 8 ges en redovisning av verksamhetens påverkan på relevanta miljömål.

<sup>12</sup> Stockholms miljöprogram 2008 – 2011, Övergripande mål och riktlinjer.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 5 Miljöeffekter och konsekvenser under driftsfasen

### 5.1 Risk och säkerhet

I en MKB för en tillståndsansökan för miljöfarlig verksamhet bör – generellt sett - följande olycksrisker behandlas<sup>13</sup>:

- 1) Olycksrisker inom verksamheten som kan påverka omgivningen (inklusive olycksrisker utanför verksamhetsområdet som är följd av detsamma, exempelvis risker med transporter av farligt gods eller trafikolycksrisker längs anslutningsvägar till och från en anläggning).
- 2) Olycksrisker i omgivningen som kan påverka människor eller miljö inom ett verksamhetsområde.
- 3) Olycksrisker som finns inom och påverkar människor och miljö inom ett verksamhetsområde (exempelvis utsläpp av farliga ämnen och spridning av förorenat släckvatten vid brand).

De risker som är relevanta att studera i samband med framtagandet av en MKB är de som är förknippade med plötsligt inträffade händelser (olyckor) som leder till skada på tredje man, det vill säga personer som vistas utanför anläggningen och/eller miljön. Med miljön menas i detta avseende den fysiska miljön (naturen). Det innebär att ingen hänsyn tas till exempelvis långvarig exponering eller arbetsmiljörisker för egen personal.

En övergripande riskbedömning<sup>14</sup> har tagits fram som ett led i tillståndsansökan. Riskbedömningen återfinns i sin helhet i bilaga 1. I en bilaga till riskbedömningen finns en riskanalys som används i den dagliga produktionen och utvecklingen av densamma upprättad av Swedish Biogas International.


Anläggningen har utformats så att alla delar i anläggningen som hanterar gas utförs så att de avstånd till intilliggande byggnader och verksamheter och vägar som rekommenderas av MSB<sup>15</sup> och Gasföreningen<sup>16</sup> följs. Riskbedömningen (inklusive den bilagda produktionsorienterade riskanalysen) har således, i enlighet med generell rekommendation från MSB, utgått från att dessa avstånd uppfylls och risker med anläggningens byggnadstekniska utformning har inte studerats vidare.

<sup>13</sup> Olycksrisker och MKB, Räddningsverket, 2001, refererad i 14.

<sup>14</sup> Övergripande riskbedömning enligt miljöbalken, Underlag till miljökonsekvensbeskrivning Biogasanläggning Skarpnäck, Solvärmen 1, stadsdelen Flaten, Stockholms Stad. WSP Brand & risk, preliminär version 2010-06-08.

<sup>15</sup> SÄIFS 1996:8, Sprängämnesinspektionens naturgasföreskrifter; SÄIFS 2000:4, Sprängämnesinspektionens föreskrifter om cisterner, gasklockor, bergum och rörledningar för brandfarlig gas, refererade i 14.

<sup>16</sup> Naturgas i fysisk planering, Gasföreningen 2007; Biogasanvisningar, Gasföreningen 2005; Energigasnormen, EGN 2007 och 2009; Tillämpning av AFS 2005:2 och AFS 2005:3 på bio-gasanläggningar, Sammanställt av Gasföreningen och SWETIC, 2007; TSA 06, Tanks-tationsanvisningar, Gasföreningen, refererade i 14.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Den del av riskbedömningen som tagits fram av WSP Brand & Risk behandlar de risker som gashantering utgör mot omgivningen samt de externa risker som kan påverka anläggningen och gashantering, det vill säga i huvudsak punkt 1) och 2) ovan. Däri ingår farligt gods-transporter till och från anläggningen. Dessutom har WSP Brand & Risk behandlat risk för dammexplosion och självantändning i silo.

Den del av riskbedömningen som tagits fram av Swedish Biogas International (vilken bifogas i bilaga till riskbedömningen) behandlar risker förknippade med själva anläggningen, det vill säga i huvudsak punkt 3) ovan. Swedish Biogas International har i denna bedömning använt sig av en metod som kommer från fordonsindustrin och som anpassats till den egna verksamheten som bygger på erfarenheter från den befintliga produktionen, löpande diskussioner med MSB och lokala brandförsvär, samt genom diskussioner med Svensk Biogas som har mångårig erfarenhet från biogasproduktion<sup>17</sup>.


Nedanstående resonemang och beskrivningar har hämtats från utförda riskbedömning med bilagor om inte annat anges.

### 5.1.1 Förutsättningar

Inom fastigheten kommer det inte att finnas gas med högre tryck än 10 bar och ingen lagring av gas kommer att ske. Vid anläggningen kommer dock ett antal ämnen med vilka risker kan vara förknippade att hanteras. Biogas och fordonsgas klassas som brännbara gaser, vilket innebär att de kan användas i samband med ett utsläpp. Antändning kan ske då antändlig luft/gasblandning träffar en tillräckligt varm tändkälla (ca 540 grader C för fordonsgas). Konsekvenser av en olycka med bio- eller fordonsgas beror på lagringsförhållanden, mängd och olycksförlopp. Konsekvenser för människa bedöms bli påtagliga först sedan utsläppet antänts, medan ett oantänt utsläpp ger utsläpp av växthusgaser. Vid anläggningen kommer järnkloridlösning att hanteras. Lösningen förorsakar frätskador vid direktkontakt. Utsläpp som sprids till mark, grundvatten eller vattendrag förorsakar miljöskador. Vad gäller spannmål så kan förvaring av sådant i silos ge upphov till självantändning. Detta kan ske då finfördelat damm från spannmål orsakar dammexplosion.

För att kunna identifiera möjlig påverkan från omgivningen, så kallade dominoeffekter, identifieras intilliggande riskkällor i form av verksamheter och infrastruktur. Några intilliggande verksamheter som betraktas som särskilt riskfyllda, enligt Sevesolagstiftningen finns inte enligt Länsstyrelsens uppgifter. Närmsta verksamhet, som hanterar kemikalier, är Skarpnäcks värmeverk som ligger bortom ett 50 meter brett naturområde, på biogasanläggningens västra sida. Värmeverket är en oljeeldad anläggning där eldningsolja förbränns. Värmeverket har en årlig förbrukning på ca 200 m<sup>3</sup>. Eldningsoljan lossas vid den östra tomtgränsen mot Flatenvägen, det vill säga på den sida som, jämte 50 meter brett naturområde, gränsar mot biogasanläggningen. Markbeläggningen består av grus och vägrenen sluttar lätt ned mot det område där biogasanläggningen planeras. Vid lossning pumpas eldningsoljan i en cistern på anläggningens nordöstra hörn.

<sup>17</sup> Det ska noteras att Swedish Biogas Internationals riskanalys inkluderar arbetsmiljörelaterade risker och risker för materiella förluster, vilka inte behöver beskrivas i en MKB.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Den andra identifierade riskkällan utgörs av transporter av farligt gods. Detta gäller främst för Tyresövägen som är primär transportled för farligt gods. Brandfarliga vätskor utgör ca 80 procent av den transporterade mängden. Enligt Räddningstjänsten transporteras även gasol, vilket klassas som en brandfarlig gas (ADR-klass 2.1). Verksamhetsområdet ligger i höjd med eller något högre än Tyresövägen. Hastigheten på sträckan är 90 km/h och vägen är fyrfilig och delad i separata körfält. Trafik mot Tyresö passerar på körfältet närmast planområdet. Inga räcken finns på den aktuella sträckan. De farligt godstransporter på Flatenvägen som genereras av den planerade anläggningen är transport av järnkloridlösning. Inga andra verksamheter som transporterar eller tar emot farligt gods har identifierats längs Flatenvägen på aktuell sträcka. Den eldningsolja som transporterats till värmeverket är inte klassad som farligt gods.

### Styrande dokument

Det finns idag styrande dokument i form av lagar eller förordningar som anger att riskanalys (eller motsvarande) ska genomföras. Det finns också en del riktlinjer på området som ger rekommendationer beträffande vilka typer av riskanalyser som bör utföras i vilka sammanhang och vilka krav som bör ställas på dessa analyser. Exempel på dessa rekommendationer och riktlinjer är Länsstyrelsen i Stockholms Läns Riskhänsyn vid ny bebyggelse (Rapport 2000:01), Riskanalyser i detaljplaneprocessen (Rapport 2003:15) och Riktlinjer för riskanalyser som beslutsunderlag (faktablad nr 4:2003). I Stockholms Läns Riskhänsyn vid ny bebyggelse (Rapport 2000:01) anges skyddsavstånd från transportlederna inom vilka bebyggelse endast kan tillåtas om riskanalys visar på att risknivån är acceptabel med hjälp av riskreducerande åtgärder. Här anges att inom skyddsavståndet 100 m från en transportled för farligt gods eller bensinstation bör en riskanalys alltid finnas med i beslutsunderlaget.


För hanteringen av gas finns föreskrifter från MSB<sup>18</sup> med tillhörande allmänna råd, samt rekommendationer från Gasföreningen<sup>19</sup>.

### Sevesolagstiftning

Sevesolagstiftningen riktar sig till verksamheter som hanterar kemikalier i stor skala. Om en verksamhet omfattas av Sevesolagstiftningen eller inte beror på vilka mängder och vilka sorters kemikalier som hanteras vid ett och samma tillfälle. Vid anläggningen kommer hanteringen av fordonsgas medföra att mer brandfarlig gas hanteras. Fordons- och biogas klassas i Sevesolagstiftningen som Riskfras 12 –

<sup>18</sup> SÄIFS 1996:8, Sprängämnesinspektionens naturgasföreskrifter; SÄIFS 2000:4, Sprängämnesinspektionens föreskrifter om cisterner, gasklockor, bergtrum och rörledningar för brandfarlig gas.

<sup>19</sup> Naturgas i fysisk planering, Gasföreningen 2007; Biogasanvisningar, Gasföreningen 2005; Energigasnormen, EGN 2007; Tillämpning av AFS 2005:2 och AFS 2005:3 på biogasanläggningar, Sammanställt av Gasföreningen och SWETIC, 2007; TSA 06, Tanskstationsanvisningar, Gasföreningen.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

brandfarlig gas. För att klassas som Sevesoverksamhet krävs att hanteringen av brandfarlig gas överstiger 10 ton.

Hanteringen vid anläggningen uppskattas utifrån gasklockans volym till ca 650 kg (vid NTP) vilket väl understiger 10 ton. Hanteringen av hjälpkemikalie som är en blandning av järnklorid och saltsyra tillhör risk-fras R35 och berörs därmed inte av Sevesolagstiftningen. Övriga hanterade ämnen, beaktat för sig själv eller tillsammans med gashanteringen, medför inte heller att anläggningen omfattas av Sevesolagstiftningen.

### 5.1.2 Miljöeffekter

Enligt den riskanalys som upprättats av Swedish Biogas International (redovisas i bilaga till riskbedömningen), vilken behandlar risker inom verksamhetsområdet (uppkomna av själva verksamheten och dess utformning) finns inga risker inom verksamhetsområdet som efter åtgärder inte är tolerabla.

I den riskbedömning som utförts av WSP Brand & Risk har ett antal olycksscenarier analyserats och värderats, vilka omfattar:

- Farligt godsolycka på Tyresövägen
- Avåkning Tyresövägen
- Avåkning Flatenvägen
- Självantändning av spannmål i silo

I riskbedömningen konstateras att verksamheten totalt sett innebär en ökad risk jämfört med noll-alternativet (då ingen anläggning uppförs).

Riskmatriserna visar att, med avseende på påverkan på människors liv och hälsa för tredje man, så är det scenarier förknippade med trafiken på intilliggande vägar som innebär störst risk. Dessa innefattar avåkning samt olycka vid transporter med farligt gods. För miljön så innebär släckvatten till följd av självantändning i spannmål samt olyckor förknippade med farligt godstransporter på Tyresövägen störst risk.


Påverkan från Tyresövägen påverkas mycket av terrängens utformning. I detaljplanen anges att en barriär med 3 meters höjd ska uppföras mellan Tyresövägen och anläggningen. Denna förhindrar avåkning från Tyresövägen längs den sträcka den uppförs, och en eventuell olycka kan antas ske på vägen och inte närmre anläggningen, vilket är positivt ur risksynpunkt.

Det är inte möjligt att bestämma om någon av riskerna är tolerabla eller oacceptabla och riskbedömningen rekommenderar därför att föreslagna riskreducerande åtgärder vidtas, vilket också ska göras (se nedan).

### 5.1.3 Skyddsåtgärder

För brand i anslutning till rötchammare föreslås följande åtgärder:

- Vall mellan anläggningen och Tyresövägen reducerar strålningspåverkan från eventuell brand på Tyresövägen. Denna åtgärd reducerar tid till att kritiska strålningsnivåer uppstår på anläggningsdelar och ger tid för räddningstjänst och personal, om sådan är på plats, att agera.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

- Släckutrustningar mot brand i gas bör finnas på anläggningen.

För avåkning på Flatenvägen föreslås följande åtgärder:

- Skyddsräcken eller motsvarande konstruktion inne på anläggningen längs gasreningen bör finnas för att förhindra avåkning av fordon från Flatenvägen.

För självantändning av spannmål samt hantering av släckvatten föreslås följande åtgärder:

- Åtgärder för att förhindra självantändning i silo samt för att kunna släcka en eventuell silobrand bör tas fram. Uppehållstid är en viktig parameter och rutiner bör finnas för att hantera om lagringstiden blir lång, exempelvis vid processtopp i anläggningen. Åtgärden är sannolikhetsreducerande och konsekvensreducerande.
- Invallning av anläggningen för att undvika utsläpp till dagvatten.

För en fullständig redovisning av föreslagna skyddsåtgärder hänvisas till utförd riskbedömning och riskanalys (bilaga 1).

## 5.2 Utsläpp till yt- och grundvatten

Den planerade biogasanläggningen kommer i sig inte att generera några utsläpp till närliggande yt- och grundvattenområden. Allt vatten som används i anläggningen kommer att gå till kommunalt avlopp eller transporteras bort som biogödsel. I den tekniska beskrivningen beskrivs processflödena i anläggningen:

*Vid processen för rening av biogas till fordonskvalitet används vatten. En stor del av detta vatten återcirkuleras i reningsprocessen. Det processvatten som ersätts går till kommunalt reningsverk tillsammans med det avloppsvatten som uppstår vid hygienutrymmen och vid rengöring av utrustning inom anläggningen.*

*Anläggningen kommer att anslutas till kommunalt avlopp. Bemanningen på anläggningen bedöms bli fyra heltidstjänster, varför flödena av spillvatten är mycket små.*

Processvatten behandlas i avsnitt 6.8 Hushållning med naturresurser, energi och avfall.

Påverkan på yt- och grundvattenmiljöer behöver emellertid belysas utifrån hantering av dagvatten och utifrån hur en katastrofsituation med ett större utsläpp kan hanteras.


En dagvattenutredning<sup>20</sup> har tagits fram som ett led i tillståndsansökan. Nedanstående resonemang och beskrivningar har hämtats från nämnda utredning om inte annat anges. Dagvattenutredningen återfinns i sin helhet i bilaga 2.

### 5.2.1 Förutsättningar

Området är ca 2,7 ha och består av en höjd omgiven till öster av plan gräsyta, till väster av ett mindre naturområde (ekkorridor), till norr av Tyresövägen och i söder

<sup>20</sup> Dagvattenutredning – Biogasanläggning, Skarpnäck, Tyréns, 2010-05-10.



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

av Flatenvägen. Marken inom området består främst av lera/silt samt berg i höjdpartierna, samtliga med låg infiltrationsförmåga. Grundvattenytans nivå bedöms ligga i nivå med kärret/våtmarken väster om området på ca +27 m över havet.

En vattendelare går igenom området och skapar två utloppspunkter (figur 11), ena i nordvästra hörnet av fastigheten och den andra i östra delen. Delavrinningsområdet med utlopp i östlig riktning bedöms ha arean 1,4 ha. Dagvatten leds österut mot vägverkets trumma (dimension 600 mm) under Tyresövägen i riktning mot Ältasjön. Efter en sträcka på ca 200 m i vattendrag/sankmark nås öppen sjöyta. Delavrinningsområde med utlopp mot nordväst bedöms ha en yta på ca 1,3 ha. Från denna del av området leds vatten mot ett område intill Tyresövägen. Från området finns inget utlopp utan vatten ansamlas i ett mindre våtmarksområde (se figur 11). Vattnet infiltrerar ned i marken eller tas upp av växtlighet.

Recipienten, Ältasjön, är en grund och näringsrik sjö. Den sydvästra fjärdedelen tillhör Stockholm medan resten av sjön tillhör Nacka kommun. Sjön belastas med dagvattenutsläpp, främst från bebyggda områden i Nacka. Större delen av dagvattenutsläppet från Tyresövägen renas i en skärmbassängsanläggning i sjöns sydöstra del.


Vattenkvaliteten har förbättrats på senare år men sjön har fortsatt höga kväve- och fosforhalter. Ältasjön har återkommande problem med grumligt vatten och algblomningar. Fosforbelastningen är något högre än kvävet vilket sannolikt gör sjön känslig för ytterligare kvävetillförsel. Även mindre mängder kväve kan troligen stimulera till alg tillväxt.

Ältasjön berör flera naturreservat. Sydvästra delen av sjön ingår i Flatens naturreservat. Norra delen av Flatens naturreservat ansluter till Nackareservatet. Vissa delar av Ältasjön är utpekade som ekologiskt känsliga områden (ESKO) enligt 3 kap. 3§ miljöbalken. Dessa områden ska så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Natura 2000-området, Söderbysjön-Dammtorpssjön, ligger ca 1,2 km nedströms Ältasjön. Söderbysjön-Dammtorpssjön är eutrofa med en rik vattenvegetation och en rik insektsfauna<sup>21</sup>. Sjöarna är inte helt naturligt eutrofierade men förekomsten av typiska arter indikerar att sjöarna ändå håller hög kvalitet. Natura 2000-området bedöms kunna påverkas negativt av alltför stor tillförsel av näringsämnen och bekämpningsmedel från tillrinningsområdet.

### Miljö kvalitetsnormer för vatten

Ältasjön är inte definierad som en vattenförekomst enligt ramdirektivet för vatten och Vattenmyndigheten har därmed inte gjort någon statusklassning för sjön och inga miljö kvalitetsnormer har heller fastställts för sjön.

<sup>21</sup> Bevarandeplan Söderbysjön-Dammtorpssjön, Länsstyrelsen i Stockholm 2007-02-05.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 11. Befintlig avrinning i området (källa: Dagvattenutredning – Biogasanläggning, Skarpnäck, Tyréns, 2010-05-10).

### Dagvattenstrategier

I den recipientklassificering som gjorts i Stockholms stads dagvattenstrategi<sup>22</sup> klassas Ältasjön som känslig för mänsklig påverkan (klasserna är mycket känslig, känslig och mindre känslig). Sjön har samma klassning i Nacka kommuns dagvattenstrategi<sup>23</sup>. Enligt Stockholms stads dagvattenstrategi får dagvatten inte försämrare miljön. I första hand ska åtgärder sättas in mot föroreningarnas källor och i andra hand ska dagvatten i bebyggd miljö hanteras eller separeras så att mark och sjöar kan tillföras så mycket vatten som möjligt, utan att belastningen av föroreningar når kritiska nivåer. Stadens målsättning är att dagvatten ska omhändertas på tomtmark.


### 5.2.2 Miljöeffekter

#### Planerad dagvattenanläggning

Dagvattenanläggningen för verksamheten har utformats så att dagvatten från tomten samlas upp i ett dikessystem med tät botten, vilket mynnar i ett kombinerat haveriskydd och fördröjningsmagasin med tät botten där kontaminerat vatten från en olycka kan uppsamlas samt dagvatten kan fördröjas. Haveriskyddet / fördröjningsmagasinet mynnar genom ett strypt utlopp med avstängningsventil till ett sandfång och en oljeavskiljare där både tyngre partiklar (sediment) och lättare (olja) kan av-

<sup>22</sup> Dagvattenstrategi för Stockholms stad, antagen oktober 2002.

<sup>23</sup> Dagvattenstrategi för Nacka kommun, januari 2008.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

skiljas. Därefter passerar dagvattnet ytterligare ett dike innan det når fastighetsgränsen. Vid fastighetsgränsen installeras en provtagningsbrunn där provtagning av utloppsvattnet kan genomföras. Vattnet leds därefter utanför fastighetsgränsen i en slänt. Här bör ett dike anläggas med fastighetsägarens tillstånd. Vattnet rinner därefter vidare mot Vägverkets trumma under Tyresövägen. Fastigheten höjdsätts så att tillsammans med en invallning kan volymen av en rötkammare (6 000 m<sup>3</sup>) omhändertas inom fastigheten. Om vattennivån stiger ytterligare kommer vattnet att rinna mot skogsområdet väster om fastigheten genom bräddutlopp. Enligt beräkningar bedöms olje – och sedimentavskiljare, tillsammans med dikessystemet, kunna uppnå en reningsgrad på mer än 70 procent med avseende på suspenderat material och mer än 95 procent avseende olja. För en planskiss och utförligare beskrivning av den föreslagna dagvattenlösningen hänvisas till den utförda dagvattenutredningen i bilaga 2.

## Miljöeffekter vid normalläge

### Föroreningsbelastning


Av de belastningsberäkningar som gjorts framgår att den planerade verksamheten, under normala omständigheter, bidrar med små mängder föroreningar via dagvatten till recipienten Ältasjön (tabell 1). Tillförseln av föroreningar till Ältasjön ökar dock jämfört med dagens situation. Beräkningen utgår från låga naturliga bakgrundsvärden och antagandet att avrinningen från området efter exploatering innehåller genomsnittliga föroreningshalter i dagvatten för industriområden. Sannolikt ligger dock halterna lägre inom området då aktiviteten och hanteringen av ämnen är relativt begränsad jämfört med ett ”normalt” industriområde. Att närma sig en fullständig nollnivå i utsläppsökning är sannolikt inte möjligt vid en exploatering.

I Vattenprogram för Stockholm 2000, Stockholms stad, bedömdes föroreningsbelastningen av Ältasjön avseende fosfor till 96 kg/år, kväve 1300 kg/år och koppar 35 kg/år. För en jämförelse av belastningsökning på grund av den planerade exploateringen med befintlig belastning se tabell 1. I förhållandet till övrig belastning från omgivande bebyggelse och vägar bedöms påverkan av planerad exploatering på Ältasjön vara liten och inom felmarginal för beräkningen.

Då tillskotten av föroreningar till Ältasjön av den planerade verksamheten är små bedöms exploateringen med största sannolikhet inte påverka Natura 2000-området Söderbysjön-Dammtorpssjön, 1,2 km nedströms Ältasjön.

Tabell 1. Jämförelse av föroreningsstillskott.

Ämne	Befintlig belastning av Ältasjön, kg/år	Tillskott från Solvärmen 1, kg/år	Ökning, %
Fosfor	96 kg	0,47 kg	0,5%
Kväve	1300 kg	2,0 kg	0,2%
Koppar	35 kg	0,06 kg	0,2 %

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### ***Dagvattenflöden***

I och med exploateringen kommer en mindre del av avrinningen att infiltrera i marken, tas upp av växter samt fördröjas. Avrinningen från området blir då både större och intensivare.

Större delen av dagvattnet från området kommer att ledas mot trumman under Tyresövägen. Därifrån leds vattnet via ett våtmarksområde till Ältasjön. Delavrinningsområdet är 2,2 ha varav 1,0 ha hårdgjord yta och 1,2 ha naturmark. Detta innebär att större andel av fastigheten leds mot Ältasjön än före exploateringen. Dagvatten från den oexploaterade västra delen av fastigheten (0,5 ha naturmark med skyddsvärda ekar) kommer som i dagsläget avledas västerut och in i skogsområdets våtmark. Belastningen på detta område kommer att minska jämfört med dagsläget före exploatering.

Enligt de flödesberäkningar som gjorts kommer avrinningen från fastigheten i riktning mot sydöst (Tyresövägen) att öka 3-4 ggr till ca 120 l/s vid ett regn på 2 års återkomsttid (130 l/s\*ha) på grund av hårdgjorda ytor och tak.

För att undvika överbelastning av system nedströms på grund av ökade flöden från området har dagvattenlösningen utformats så att flödesökningen hanteras inom fastigheten genom ett fördröjningsmagasin (torr damm), vilket dimensionerats för att kunna fördröja ett regn med 5 års återkomsttid (175 l/s\*ha) Utflödet begränsas till ca 10 l/s.

Ältasjön kommer således inte att påverkas av ökade flöden från området.

### **Miljöeffekter vid tillbud och störningar**


#### ***Olyckor i samband med hantering av jordbruksprodukter***

Hantering av restprodukter från jordbruk på fastigheten innebär risk för spill. Risken är störst vid lastning och lossning. För att minimera risker sker denna hantering över ett spilltråg/slambrunn. En slambrunn fungerar så att den är ansluten till kopplingsanordningen från rötgaskammaren, vilken är utrustad med avstängningsventiler. Vid tömning kopplas slangen till tanken på lastbilen och ventilen öppnas. När bilen är full stängs ventilen och då öppnas ventilen på brunnen varvid resterna som finns kvar i slangen sugas till brunnen. På så sätt säkerställer man att det inte blir några rester kvar i slangen. Brunnen töms sedan i samband med lastning/lossning.

I samband med regn eller vid större olyckor kan det dock finnas risk att biogödsel kan rinna över den hårdgjorda ytan och nå diket och haveriskyddet. Systemet har dock utformats för att undvika påverkan på Ältasjön, genom haveriskyddet där förorenat vatten kan samlas upp och borttransporteras.

#### ***Oljeutsläpp***

Olja som används i processer i anläggningen lagras i invallade tankar och risken för läckage därifrån bedöms som obefintlig. Vid transporter/lastning från parkerade bilar kan dock mindre oljeutsläpp uppstå.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

För att minimera risken för utsläpp till Ältasjön installeras en slamavskiljare där partiklar kan sedimentera, följd av en oljeavskiljare där olja och andra föroreningar med låg densitet kan avskiljas.

### **Brand**

Anläggningen innehåller inga större mängder brandfarligt material. Mängden släckvatten som kan komma att användas vid en brand bedöms därför motsvara en normal villabrand (ca 50 m<sup>3</sup> brandvatten).

För att hantera förorenade vattenmassor anläggs ett haveriskydd. Volymen på detta skydd motsvarar väl den mängd brandvatten som kan bli aktuell.

### **5.2.3 Skyddsåtgärder**

Ett dike i svag lutning och med bred botten anläggs mot Tyresövägen för att uppsamla, fördröja och i viss mån rena dagvattnet från de hårdgjorda ytorna. Nivån på den hårdgjorda ytan projekteras med lutning mot diket. Diket leds mot ett ytligt haveriskydd/fördröjningsmagasin i vilket vatten fördröjs.

Fördröjningsmagasinet fungerar också som haveriskydd. Diket och haveriskydd/fördröjningsmagasinet förses med tät botten för att minska infiltration och därigenom underlätta saneringsarbete vid en eventuell olycka.


Diket med tillhörande haveriskydd/fördröjningsmagasin ska snabbt kunna stängas av vid en olycka för att förhindra att utsläpp sker mot Ältasjön. Avstängningen sker med hjälp av en fjärrstyrd motordriven ventil som är ansluten till övervakningssystemet.

En översiktlig beräkning visar på att haveriskyddet/fördröjningsmagasinet bör dimensioneras för att kunna fördröja ett regn med 5 års återkomsttid (175 l/s\*ha)<sup>24</sup>. Vid flöden högre än vad haveriskyddet/fördröjningsmagasinet är dimensionerat för kommer dagvattnet att bräddas ut i skogsområdet väster om fastigheten.

Fastigheten kommer att indelas i två sektioner vilka var och en kommer att kunna innehålla volymen av en rötgaskammare (6000 m<sup>3</sup>). Skulle volymen ändå överskridas sker brädden i riktning mot skogsområdet väster om fastigheten. Därmed är risken för direktutsläpp mot Ältasjön eliminerad förutsatt att ventilen vid utloppet är stängd.

Den torra dammen och diken kommer luta mot en sedimenteringsbrunn. Genom att slamsuga brunnen med slamtömningsbil eller pumpa vatten från brunnen till Stockholm Vattens avloppssystem (efter tillstånd av Stockholm Vatten) har man möjlighet att tömma anläggningen.

<sup>24</sup> Fördröjningsmagasinet är dimensionerat för regn med 5 års återkomst vilket är utöver normal dimensioneringspraxis. För en fastighet vid en mindre känslig placering med avseende på föroreningar skulle återkomsttiden väljas till 1 år (ej instängt område utanför citybebyggelse) tabell 4.5 Svenskt Vatten P90. Anläggningen är försedd med bräddutlopp, mot ett skogsområde med befintlig sankmark utan direktanslutning till Ältasjön. Vid kraftigare nederbörd kommer regnvatten avledas mot det området. Hänsyn har således tagits till en förändrad nederbördsbild med anledning av klimatförändringar.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Det är viktigt att anläggningarna sköts och töms regelbundet. Lämpliga skötselåtgärder har föreslagits i dagvattenutredningen.

Ett kontrollprogram bör utformas i samråd med Miljöförvaltningen, Stockholm stad i vilket näringsämnen i utgående dagvatten kontrolleras. Avvikande halter i utgående vatten från de krav som utarbetats får ytterligare reningssteg anläggas. Riktvärden för utgående dagvatten bör inte överstiga värden som fås från en normaltrafikerad gata. Åtgärder ska vidtas om föroreningsnivåer är onormalt höga, framförallt gällande kväve.

Chaufförer till tankbilar ska vara informerade om känsliga sjöars (framförallt Ältasjöns) läge och känslighet samt vid olycka alltid kontakta larmtjänst.

För en utförlig beskrivning av föreslagna åtgärder för hanteringen av dagvatten hänvisas till den utförda dagvattenutredningen (bilaga 2).

## 5.3 Naturmiljö

### 5.3.1 Förutsättningar

Verksamhetsområdet är sedan årsskiftet 2009/2010 frilagt från träd och övrig vegetation. Vegetationen inom området bestod tidigare av ek och hassel, samt i de högre partierna tall (figur 12). I övrigt växte blandad lövskog. Fastigheten är kuperad med berg i dagen på flera ställen.

Området ingår i ett spridningsområde för ek och delar av området är klassat som naturvärdesklass III (figur 13)<sup>25</sup>. Detta innebär att området är en värdekärna med klassen III, där de ingående klasserna är I-III och klass I anger högst värde. De flesta ekarna finns i väster, på gränsen till värmeverket. Dessa ekar har i samarbete med Miljöförvaltningen i Stockholms stad bevarats genom att i detaljplanen säkra ett 50 meter brett skogsområde som spridningskorridor för ek och eklevande insekter (figur 14).


I omkringliggande naturreservat finns spridningsområden för groddjur. Själva verksamhetsområdet bedöms dock inte ha någon funktion för spridningen av groddjur, främst på grund av dess läge mellan Flatenvägen och Tyresövägen vilka i dagsläget fungerar som barriärer<sup>26</sup>.

Enligt artportalen<sup>27</sup> har inga rödlistade arter påträffats inom det aktuella området.

<sup>25</sup> Stockholms unika ekmiljöer, Stockholms stad och Ekologigruppen juni 2007.

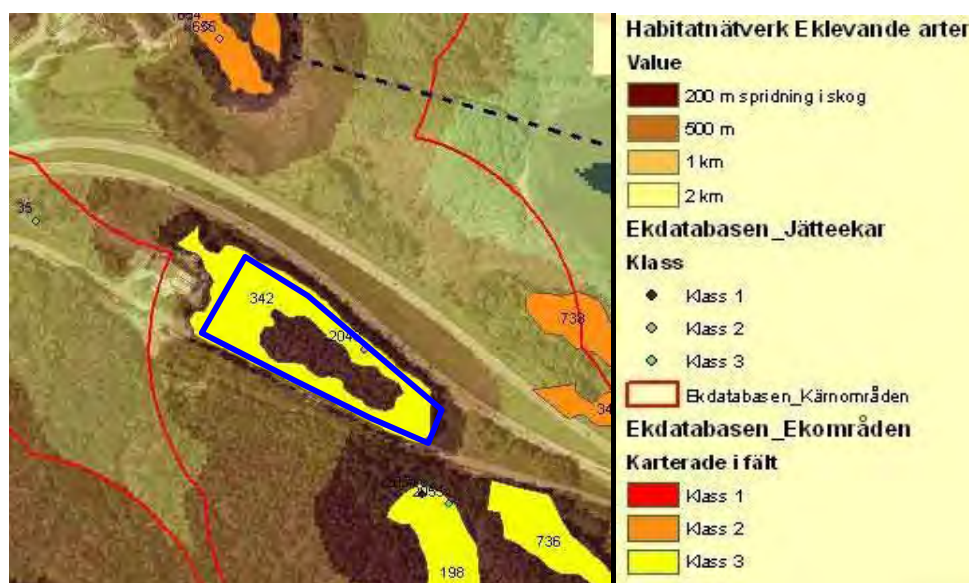
<sup>26</sup> I den förra tillståndsansökan med tillhörande MKB angavs att området fungerade som spridningsområde för groddjur och krav ställdes på redovisning av åtgärder för att inte försämra förutsättningarna för groddjuren. Enligt muntlig uppgift från Lisa Enarsson (telefonsamtal 2010-06-03), Miljöförvaltningen, Stockholm stad bedöms själva verksamhetsområdet ha ringa betydelse för spridning av groddjur. Denna aspekt kommer därför inte att ytterligare behandlas.

<sup>27</sup> Artportalen, <http://www.artportalen.se/>

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	




Figur 12. Vegetation inom området sett från öster (innan träden togs ned). Figur 7 visar hur området ser ut idag.



Figur 13. Området ingår i spridningsområde för ek. Delar av området är klassat som naturvärdesklass III. Blå markering avser detaljplaneområdet. Kartmaterialet är hämtat från Stockholms stads ekdatatabas.

### Riksintressen, skyddade och skyddsvärda områden

Direkt norr och söder om verksamhetsområdet ligger Flatens naturreservat (figur 15). Reservatet består av två åtskilda delar med gränserna norr om Tyresövägen respektive söder om Flatenvägen. Naturreservatet är ett stort naturområde med goda möjligheter till friluftsliv som promenader och klättring. Landskapet är varierat och på ställen kuperat med vida hällmarker och sänkor med örtrika lundmiljöer samt mindre våtmarker. Nordväst om Ältasjön ligger ytterligare ett naturreservat, Nackareservatet och ett riksintresseområde för friluftsliv, Nacka-Erstavik. Nackareservatet består av skogsområden med inslag av små bäckmiljöer omgivna av ekbackar och

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

hassellundar och har flera promenadstråk. Väster om Ältasjön, direkt norr om Tyresövägen, ligger ett våtmarksinventerat område med vissa identifierade naturvärden. Ett antal nyckelbiotoper och naturvärden ligger inom en kilometers radie från den planerade lokaliseringen. Området ligger också inom en grön kil, Tyrestakilen, och nära en värdekärna i den regionala grönstrukturen.




Figur 14. Bevarad ekkorridor mellan verksamhetsområdet och värmeverket.



Figur 15. Området i relation till skyddade och skyddsvärda objekt (från: Lokaliseringsstudie för etablering av biogasanläggning i Stockholm, Stockholm Gas AB och Sweco Environment AB, 2010-05-24).



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### 5.3.2 Miljöeffekter

Anläggningen kommer att ta ett ca 2,2 ha stort markområde i anspråk. Områdets höjder kommer att sprängas bort och lägre liggande partier kommer att fyllas upp. Ca 1 ha av ytorna kommer att hårdgöras.

Anläggningen kommer att påverka naturmiljön negativt eftersom den medför ett permanent borttagande av naturmiljöer och biotoper. Detta gäller främst för de naturvärden som är knutna till områdets ekmiljöer. Det finns risk för en försämring för spridning av ek och eklevande arter. För att minimera den negativa påverkan har detaljplanen för området utformats så att ett minst 50 meter brett ekområde i den västra delen av planområdet säkerställs som spridningskorridor för ek och eklevande arter (i detaljplanen avsatt som allmän platsmark NATUR). Staden planerar även att som grönkompensation säkerställa att större ekar inom ekkorridoren friställs från sly. Ekkorridoren gör att spridningsmöjligheterna för eklevande arter bedöms bevaras mellan de norra och södra delarna av Flatens naturreservat.

Barriäreffekten av anläggningen för framförallt ek och eklevande arter bedöms bli begränsad då ett spridningsområde upprätthålls mellan verksamhetsområdet och värmeverket.

### 5.3.3 Skyddsåtgärder

All verksamhet ska ske inom det angivna verksamhetsområdet. Ianspråkstagande av ytor utanför detta, till exempel i det bevarade ekområdet, ska inte ske.

Sammansättningen av arter för de planteringar som ska göras, av främst estetiska orsaker, på vallen mot Tyresövägen och längs Flatenvägen ska även utgå ifrån vad som kan främja den biologiska mångfalden inom området och närområdet. Planteringsförslag bör tas fram i samråd med ekologer på miljöförvaltningen.


## 5.4 Rekreation och landskapsbild

### 5.4.1 Förutsättningar

Själva verksamhetsområdet nyttjas i dagsläget inte för rekreation. Områdets tillgänglighet och rekreativa värde begränsas starkt av närheten till Tyresövägen (figur 16). Det finns inga stigar eller passager genom området.

Landskapsbilden i området präglas av det befintliga fjärrvärmeverket med sin 47 meter höga skorsten och närheten till Tyresövägen och Flatenvägen (figur 17). Verksamhetsområdet är sedan årsskiftet 2009/2010 frilagt från träd och övrig vegetation. Fastigheten är kuperad med berg i dagen på flera ställen. Söder och väster om Flatenvägen domineras bilden av de skogsbeklädda höjder som är en del av Flatens naturreservat. Höjderna skärmar av området från befintligt kolonistugeområde i väster. Närmaste bostadsområde är Skarpnäcks gård och Skarpa by, ca 450 meter nordväst om området (mätt från fastighetens mitt). Ca 1,3 km öster om området ligger bostadsområdet Älta.

Direkt norr och söder om verksamhetsområdet ligger Flatens naturreservat (se figur 9 och 15). Naturreservatet är ett stort naturområde med goda möjligheter till friluftsliv som promenader och klättring. Landskapet är varierat och på ställen kuperat med

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

vida hällmarker och sänkor med örtrika lundmiljöer samt mindre våtmarker. I närområdet finns ett antal entréer till Flatens naturreservat. Närmaste entré ligger söder om Flatenvägen, strax väster om området (se figur 8).

Ältasjön, öster om området, används också flitigt för rekreation. Sjön är en populär bad- och fiskesjö. Gös och och signalkräfta har planterats in i sjön och fiskerätten i Ältasjön förvaltas av Ältasjöns fiskevårdsområdesförening. En risvase finns mitt i sjön, som gynnar fiskens reproduktion. Det finns bad och campingplats vid sjön och en strandväg ansluter till Sörmlandsleden. Fågellivet är relativt rikt.


Nordväst om Ältasjön ligger ytterligare ett naturreservat, Nackareservatet och ett riksintresseområde för friluftsliv, Nacka-Erstavik (se figur 15). Nackareservatet består av skogsområden med inslag av små bäckmiljöer omgivna av ekbackar och hassellundar och har flera promenadstråk.

Verksamhetsområdet ingår i Tyrestakilen som är en av Stockholms gröna kilar<sup>28</sup>. Tyrestakilen sträcker sig i nord-sydlig riktning genom den södra delen av Stockholmsregionen. Kilen har sin början i de centrala och mer tätbebyggda delarna av Stockholm och passerar sedan söderut genom Nackareservatet och Erstavik.



Figur 16. Den hårt trafikerade Tyresövägen medför att områdets rekreativvärde är begränsat.

<sup>28</sup> Upplevelsevärden i Tyrestakilen, Regionplane- och trafikkontoret, mars 2004.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 17. Vy mot verksamhetsområdet (inringat i rött) från olika punkter i närområdet. Entrén till Flatens naturreservat har markerats med en stjärna.


#### 5.4.2 Miljöeffekter

På grund av områdets närhet till Tyresövägen bedöms de rekreativa värdena inom själva verksamhetsområdet som ringa. Verksamheten bedöms därför inte medföra några negativa effekter för rekreativvärden inom själva området. Anläggningen kommer visserligen att uppföras inom Tyrestakilen, men anläggningen bedöms inte försämra kilens rekreativa funktion. Området används idag inte för rekreation eller som passage i nord-sydlig riktning.

Transporter till och från anläggningen medför att trafiken på Flatenvägen ökar, vilket kan upplevas som störande. Enligt beräkningar<sup>29</sup> kommer transporter till och från anläggningen att generera en ökning av fordonsrörelserna på Flatenvägen med ca 3 procent på ett vardagsdygn. Detta gör att den totala andelen tunga transporter på Flatenvägen kommer att uppgå till ca 8-13 procent jämfört med 5-10 procent idag. Andelen tunga transporter på Flatenvägen kommer således att öka med ca 30-60 procent. Enligt den bullerutredning<sup>30</sup> som gjorts visar beräkningar att tillskottet

<sup>29</sup> Beräkningar gjorda utifrån trafikflödeskarta från 1999 för Flatenvägen, Stockholm stad (Trafikkontoret har gjort bedömningen att trafikflödeskartan fortfarande är aktuell). I beräkningarna har antagits att verksamheten medför 40 fordonsrörelser/vardagsdygn.

<sup>30</sup> PM Biogas Skarpnäck – bullerutredning, WSP Akustik, 2010-06-11.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

av ljud på grund av trafik som genereras av planerad anläggning är mycket marginell. Samma utredning visar att verksamheten, efter att bullerdämpande åtgärder i form av skärmar vid gasreningen införts, bidrar med ljudnivåer (ekvivalentnivåer) på mellan 35-50 dBA i Flatens naturreservat.


Anläggningen, och då speciellt rötammarna, kommer att utgöra ett synligt inslag i landskapsbilden i närområdet, framförallt betraktad från Flatenvägen och Tyresövägen. För att minimera påverkan kommer silobyggnader och rötammare utföras i dov kulör och träd ska planteras som visuellt skydd på den föreskrivna vällen mot Tyresövägen. Anläggningen kommer också att få ett tydligare arkitektoniskt uttryck. Plantering av träd och markvegetation, med för platsen naturlig vegetation, ska också ske längs Flatenvägen för att avskärma anläggningen från entrén till Flatens naturreservat. Naturmarken (ekkorridoren) i detaljplanen avskärmar också anläggningen från entrén. En illustration har tagits fram som visar hur anläggningen kommer att uppfattas från naturreservatets entré samt vid infarten till naturreservatet (figur 18).



Figur 18. Anläggningen från den närmaste entrén till naturreservatet (bild till vänster) samt från infarten till naturreservatet (bild till höger).

Från bostäderna vid Skarpnäcks Gårdsväg kommer anläggningen troligen att skönjas. Det dominerande inslaget kommer emellertid fortfarande att vara värmeverkets skorsten.

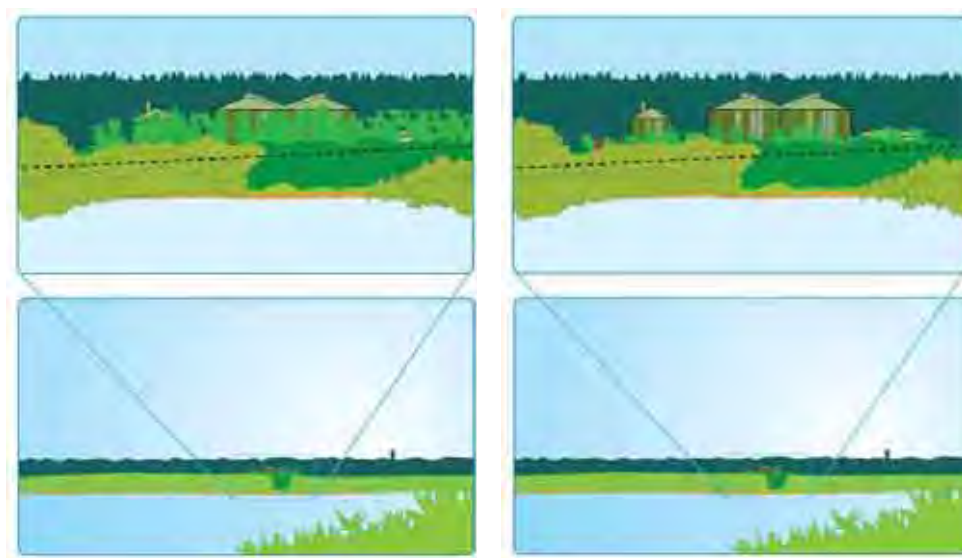
För att visualisera hur anläggningen kommer att uppfattas från nordlig och östlig riktning har ett antal illustrationer tagits fram. Figur 19 redovisar den högsta byggnadshöjden (+56 m över nollplanet), den bedömda trädhöjden på skyddsvallen mot Tyresövägen, nivån för skyddsvallen samt Tyresövägens nivå. Sett från Tyresövägen kommer anläggningen när trädplanteringarna på skyddsvallen växt upp knappt att synas alls.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	




Figur 19. Vy från nord-nordöst som redovisar högsta byggnadshöjden (+56 m), den bedömda trädhöjden på skyddsvallen mot Tyresövägen, nivån för skyddsvallen samt Tyresövägens nivå (illustration: Swedish Biogas).

Två illustrationer har tagits fram som visar hur anläggningen kommer att upplevas från Älta (figur 20). Figuren visar anläggningen med uppvuxna träd på skyddsvallen, samt innan träden hunnit växa upp. Figur 21 visar från vilken punkt illustrationen gjorts.



Figur 20. Anläggningen från Älta med uppvuxna träd (till vänster) och ej uppvuxna träd (till höger). Streckad linje markerar Tyresövägen (illustration: Swedish Biogas).

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 21. Punkt från vilken illustrationen är gjord.

Biogasanläggningen kommer att påverka den visuella miljön/landskapsbilden negativt. Anläggningen och transporter till anläggningen kan också upplevas som störande för besökare till de närbelägna naturreservaten. De åtgärder och anpassningar som kommer att göras bedöms dock minimera den negativa påverkan markant.

#### 5.4.3 Skyddsåtgärder

För att avskärma anläggningen från entrén till naturreservatet och gång- och cykelvägen längs med Flatenvägen kommer träd och markvegetation att planteras på fastigheten längs med Flatenvägen.


För att minimera negativ påverkan från transporter kommer dessa företrädesvis att ske på vardagar mellan kl. 07-18. Den producerade biogasen kommer att transporteras i markförlagd ledning.

Anläggningen ska utformas med varsamhet och väl genomtänkt färgsättning. Den ska ges ett arkitektoniskt uttryck.

Trädplanteringen på skyddsvallen mot Tyresövägen bör bestå av en blandning av för området naturligt förekommande arter. Hög- och lågväxande arter bör blandas i syfte att få till en så naturlig vegetation som möjligt, samt för att avskärma anläggningen så mycket som möjligt.

#### 5.5 Luftmiljö

Utsläpp av klimatpåverkande gaser (koldioxid och metan) berörs delvis här, men beskrivs utförligare i kapitel 6.7 Klimatpåverkan.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### 5.5.1 Förutsättningar

#### Lukt

Vid biogasanläggningar kan ibland olägenheter med lukt uppstå. Detta är ofta kopplat till mottagningen av råvaror innan rötning.<sup>31</sup> Vid en användning av vegetabiliska råvaror, som är fett och proteinfattiga (fokus på kolhydrater) samt som innehåller låga halter av svavel, är risken för luktproblem mindre än vid hantering av proteinrika råvaror (som till exempel hushållsavfall). Metan och koldioxid som bildas vid rötningen är luktlösa gaser; dock innehåller rötgasen en liten mängd svavelväte som luktar illa. Biogödsel kan också ge upphov till luktolägenheter. För den planerade verksamheten bedöms de anläggningsdelar som kan tänkas generera illaluktande ventilationsluft vara buffertankar, blandningsutrymmen samt gasrening.


De bostäder som ligger närmast området finns i Skarpa By och i Skarpnäcks Gård (figur 6). Avståndet till de närmaste husen, ett vårdhem beläget på Skarpnäcks Gårdsväg, är drygt 300 m mätt från verksamhetsområdets västligaste del. Närmaste övriga bostäder ligger ca 400-450 meter från verksamhetsområdets västligaste del. Värmeverket och Tyresöleden ligger mellan bostadshuset och den planerade lokaliseringen av biogasanläggningen. Ca 600 m sydväst om detaljplaneområdet finns ett koloniområde (mätt från centrum av fastigheten). Avståndet till bostadsområdet Älta, öster om detaljplaneområdet, är ca 1,3 km (mätt från centrum av fastigheten). Söder och norr om området breder Flatens naturreservat ut sig. Den förhärskande vindriktningen i området är sydvästlig.

#### *Boverkets allmänna råd*

Boverket har gett ut riktlinjer för planering av arbetsområden med hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet<sup>32</sup>. Biogasanläggningar finns inte medtagna i de verksamheter för vilka riktvärden för skyddsavstånd anges. För en biogasanläggning där matavfall och animaliska restprodukter ingår som substrat kan, precis som för all avfallshandling, luktproblem uppkomma. För avfallshandling som komposteringsanläggningar, deponeringsanläggningar och omlastningsanläggningar rekommenderas ett skyddsavstånd från bostäder om 500 meter. Om endast vegetabiliska restprodukter, sekunda spannmål och energigrödor används som substrat kan inte luktproblematiken jämföras med avfallsanläggningar. Riktlinje för skyddsavstånd för biogasanläggning där endast vegetabiliska restprodukter, energigrödor och sekunda spannmål rötas (vilket är fallet för planerad verksamhet) föreslås i den lokaliseringstudie som tagits fram ett avstånd på ca 200 meter. Exempel på andra verksamheter där 200 meter anges som riktlinje för skyddsavstånd är bussterminaler, kafferosterier och betongindustrier.

<sup>31</sup> Biogas ur gödsel, avfall och restprodukter – goda svenska exempel, Svenskt Gastekniskt Center, Svenska Gasföreningen och Svenska Biogasföreningen, maj 2008.

<sup>32</sup> Bättre plats för arbete, Boverkets allmänna råd 1995:5, Boverket.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### Luftföroreningar

Luftföroreningar från verksamheten genereras främst av transporter till och från anläggningen. Mindre utsläpp uppstår också till följd av uppvärmning av anläggningen.

#### *Miljö kvalitetsnormer för luft*

Miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid och partiklar redovisas i tabell 2. Luftmiljön i området är påverkad av fordonstrafiken på Tyresövägen och Flatenvägen. I Stockholms län överskrids miljö kvalitetsnormen för partiklar (PM<sub>10</sub>) i dag i stora delar av Stockholms innerstad samt längs vägarna i länet med mer än 50 000 fordon/dygn. Miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid överskrids i dag främst i Stockholms innerstad och på de stora infarterna till Stockholm. Enligt de kartor som finns tillgängliga från Stockholms och Uppsala läns luftvårdsförbund överskrids inte miljö kvalitetsnormerna för luft i området<sup>33</sup>. Beträffande partiklar (PM<sub>10</sub>) är halterna dock endast strax under eller i nivå med normvärdet.

Tabell 2. Miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid och partiklar (SFS 2001:527).

Ämne	Miljö kvalitetsnorm	Övrigt
<b>Kvävedioxid</b>	40 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde	Får ej överskridas under ett kalenderår
	60 µg/m <sup>3</sup> som dygnsmedelvärde	Får överskridas högst 7 gånger per år
	90 µg/m <sup>3</sup> som timmedelvärde	Får överskridas högst 175 gånger per år
<b>Partiklar (PM<sub>10</sub>)</b>	40 µg/m <sup>3</sup> som årsmedelvärde	Får ej överskridas under ett kalenderår
	50 µg/m <sup>3</sup> som dygnsmedelvärde	Får överskridas högst 35 ggr per år


### 5.5.2 Miljöeffekter

#### Lukt

Det finns få gängse metoder, som exempelvis olika beräkningar, för att exakt bedöma om luktproblem kan uppstå av en biogasanläggning och vilka konsekvenser detta i sådana fall kan medföra. Utifrån den råvarubas som ska användas och utifrån utformning av tekniska system kan en bedömning göras. Ett annat sätt att få en uppfattning om eventuell påverkan kan vara att studera om problem uppstått i liknande anläggningar som varit i drift ett tag. För att beskriva och bedöma effekter och konsekvenser av luktutsläpp från anläggningen används här båda metoderna, det vill säga en bedömning görs dels utifrån anläggningens utformning, dels utifrån ett jämförelseobjekt.

<sup>33</sup> Stockholm och Uppsala Läns Luftvårdsförbund, <http://slb.nu/lvf/>



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	


Råvarorna vid anläggningen utgörs av vegetabiliska råvaror, vilket i sig medför betydligt mindre risk för luktproblem jämfört med användning av mer fett- och proteinrika råvaror (som exempelvis matavfall). Leveransen av råvarorna kommer att ske via slutna tankbilar som lossas via slutna slangar alternativt i containerbilar inomhus i en sluten mottagningshall. Leveransen av biogödseln från anläggningen kommer att ske till slutna tankbilar alternativt containerbilar via en sluten slamsilo. All utgående ventilationsluft från den planerade anläggningen kommer att gå genom filter med aktiv kol (se figur 22 för exempel). Totalt kommer tre stycken aktiva kolfilter att installeras på den planerade anläggningen (vid bufferttankar, blandningsutrymmen samt vid gasreningen) i syfte att uppnå en god redundans samt möjliggöra byte av aktiv kol och service med minimal risk för störning. I filtret absorberar granuler av aktivt kol föreningar såsom svavelväten. Underhåll av filtren beräknas ske en gång per år då kolgranulerna ersätts. Under ett fåtal timmar vid dessa tillfällen kommer aktuellt filter inte att vara i drift. Anläggningen kommer att drivas så att minst två av tre aktiva kolfilter alltid är i drift. Till skillnad från Norrköpings biogasanläggning (jämförelseobjektet beskrivet nedan) planeras även att byggas ett gastätt tak på biogödselbrunnen i syfte att kunna ta tillvara på eventuellt metanslip där samt eliminera utgående luft från tanken. Vid eventuell service/inspektion av röt-kammare kan luktolägenhet uppstå. Denna typ av inspektion sker mycket sällan, uppskattningsvis vart åttonde år. Sammantaget kommer all hantering av råvara, biogödsel, biogas och processvatten att ske i slutna system och all utgående luft leds via aktiva kolfilter.



Figur 22. Aktiv kolfilter vid Norrköpings biogasanläggning

Som jämförelsealternativ beskrivs här Svensk Biogas biogasanläggning i Norrköping (se den tekniska beskrivningen för en bild över anläggningen). Anläggningen i Norrköping byggdes under 2005 – 2006 och driftsattes under slutskedet av år 2006. Under sommaren och hösten 2009 genomfördes en expansion av anläggningen med ytterligare en röt-kammare. Platsen som anläggningen är byggd på är Händelö i Norrköping, ca 700 meter i vindriktningen mot ett bostadsområde.

Anläggningens råvarubas är till största delen restprodukten drankvatten från en produktionsanläggning för etanol. Även andra vegetabiliska råvaror såsom glycerol,

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

sekunda spannmål och kvarnrester används på anläggningen. Anläggningen hanterar inte animaliska biprodukter. Trots detta har ett aktiv kolfilter installerats vilken behandlar all utgående luft från tankar i syfte att reducera risken för att olägenhet till följd av lukt skall uppstå. Utformningen av biogasanläggningen i Norrköping och dess råvarubas är således lik den sökta verksamheten.

Sedan driftsstart år 2006 har till och med dagsläget (maj 2010) inga klagomål avseende luktolägenheter kommit in till anläggningen från kringboende och verksamheter i närheten. Miljörapporterna<sup>34</sup> visar på att anläggningen presterar bra enligt plan och att olägenheter och störningar inte förekommit, vilket befarades under tillståndsfasen för anläggningen. Under 2008 förekom dock ett slangbrott som gjorde att röt-kammarmaterial spillde ut i en maskinhall. Denna incident hanterades inom anläggningen och inga klagomål från närboende inkom.

Risker för att luktolägenheter ska uppstå för boende i Skapnåcks gård, Skarpa by och Älta samt för koloniområdet och besökare till naturreservatet bedöms sammantaget som små. Risken för luktolägenheter i samband med normal drift av anläggningen bedöms som minimala-obefintliga.

Vid service/inspektion kan luktolägenhet uppstå. Kolgranulerna i aktiv kolfiltren kommer att ersättas en gång/år. Granulerna byts inte samtidigt i alla filter, utan två av tre filter kommer alltid att vara igång, varför risken för luktolägenhet vid byte av granuler bedöms som liten. Service/inspektion av röt-kammare kan medföra luktolägenhet. Sådan service sker uppskattningsvis vart åttonde år.


Risken för tillfälliga luktutsläpp – i samband med driftsstörning - kan inte elimineras helt. Hur ofta detta uppstår går inte att exakt svara på, men som jämförelse kan nämnas anläggningen i Norrköping som varit i drift sedan 2006 med en rapporterad driftsstörning (vilken hanterades inom anläggningen). Baserat på detta bedöms sannolikheten för att driftsstörning, med påföljande luktproblematik, ska uppstå som liten. Skulle ett luktutsläpp ske blir konsekvensen att närboende och besökare i området under en begränsad tidsperiod besväras av otrevlig lukt.

## **Luftföroreningar**

### ***Luftföroreningar från transporter***

För att driva biogasanläggningen behöver råvaror transporteras in till anläggningen och biogödsel transporteras bort. I tabell 3 redovisas en beräkning av bedömda transporter till och från anläggningen. I beräkningen antas transporterna ske under 230 dagar per år. Råvarorna, i form av vegetabiliska industriella biprodukter, grönmassa och sekunda spannmål, bedöms komma från länet. Detsamma gäller avsättningen för biogödsel. Den enda råvaran som bedöms behöva transporteras mer än 50 km (enkel väg) är järnklorid som används som processhjälpmedel. Antalet transporter av järnklorid per år kommer maximalt att uppgå till 30 stycken.

<sup>34</sup> Miljörapport 2007, Svensk Biogas i Linköping AB, Norrköping Biogas anläggning 0581-1106; Miljörapport 2008, Svensk Biogas i Linköping AB, Norrköping Biogas anläggning 0581-1106; Miljörapporten för 2009 är inte färdigställd, enligt uppgift från Swedish Biogas har inga olägenheter eller störningar förekommit.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Tabell 3. Transporter till och från planerad anläggning genererade av biogasverksamheten.


	m3/år	m3/transport	Fordon/vardag	Medeltransport (km, enkel väg)
<b>Råvara in</b>				
Våta industriella biprodukter	15 000	30	2,2	30
Fasta industriella biprodukter samt Grönmassa	20 000	30	2,9	30
Sekunda spannmål	25 000	35	3,1	50
Processhjälpmedel	1 000	30	0,1	600
<b>Biogödsel ut</b>				
Biogödsel	55 000	30	8,0	30
<b>Totalt antal transporter</b>			16,3	
<b>Totalt antal fordonsrörelser</b>			32,6	
<b>Genererade fordonskilometer/vardag</b>				1267
<b>Diesel/vardag (liter)</b>				507

Biogasverksamheten kommer att generera cirka 1 270 fordonskilometer med tunga transporter per vardag. Med en medelförbrukning om 4 liter diesel per mil och medeltransportavstånd enligt tabell 3 motsvarar detta drygt 500 liter diesel per dag. En uppskattning av utsläppen från denna transport har gjorts baserat på SIKAs nyckeltal. Denna ger att 500 liter dieselförbrukning per dag genererar 1 175 kg CO<sub>2</sub>, 4,32 kg NO<sub>x</sub>, 0,28 kg SO<sub>x</sub>, samt 0,39 kg partiklar.

Under motsvarande tidsperiod kommer biogasanläggningen att leverera drygt 45 500 Nm<sup>3</sup> biogas av fordonsgaskvalitet, vilken kan ersätta ungefär lika många liter diesel och bensin. Förbränning av fordonsgas ger mycket låga utsläpp av aska, stoft, svavel, tungmetaller och kolväten, och låga utsläpp av kväveoxider. En grov slutsats är således att transporter till och från anläggningen inte bidrar eller enbart bidrar med låga nettoutsläpp av luftföroreningar. Man kan också i linje med ovanstående resonemang säga att ca 1 procent av biogasproduktionen åtgår för att kompensera transporter till och från anläggningen.

Transporter till och från området kan dock påverka luftmiljön i närområdet eftersom det inte går att garantera att den producerade fordonsgasen ersätter bensin och diesel hos fordon som trafikerar Flaten- och Tyresövägen. Enligt beräkningar<sup>35</sup> kommer transporter till och från anläggningen att generera en ökning av fordonsrörelserna på

<sup>35</sup> Beräkningar gjorda utifrån Vägverkets mätningar från 2001 samt trafikflödeskarta 1999, Stockholm stad. I beräkningarna har antagits att verksamheten medför 40 fordonsrörelser/vardagsdygn.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Tyresövägen med ca 0,1 procent<sup>36</sup>. Denna ökning bedöms som ett försumbart tillskott och miljö kvalitetsnormer för luft bedöms inte komma att överskridas.

### ***Luftföroreningar från anläggningen (ej lukt)***

Anläggningens interna värmebehov bedöms kunna tillfredställas med egenproducerad biogas och återvinning av olika värmekällor såsom kylning av kompressorer vid uppgraderingsanläggningen samt återcirkulering av vattenfasen av biogödslet.

Då mätdata för gasen och gasbrännaren inte finns tillgänglig i dagsläget kan en definitiv utsläppsnivå inte fastställas. Befintliga utsläppsdata från en liknande panna som eldas med deponigas i Örebro kan dock antas vara representativ. Mätdata från denna panna, med utsläppsdata omräknat till den planerade anläggningens energibehov leder till att förbränning av egenproducerad biogas maximalt genererar utsläpp om cirka 26 kg CO samt cirka 180 kg NO<sub>x</sub> årligen.

### **5.5.3 Skyddsåtgärder**

Tömning av fordon kommer att ske inomhus eller via slutna tankbilar.

All utgående ventilationsluft från den planerade anläggningen ska gå genom filter med aktiv kol. Regelbunden service och underhåll av filtren ska utföras. Två av de tre aktiv kolfilter ska alltid vara i drift.

Lagring av biogödsel ska ske i en gastät gödselbrunn och lastning av transportfordon ska ske med sluten hantering.

Innan produktionsprocessen påbörjas ska samtliga aktivt kolfilter vara installerade och fungerande för att undvika luktproblem i samband med uppstart av anläggningen. Detta gäller även eventuell provdrift.

## **5.6 Buller**


En bullerutredning<sup>37</sup> har tagits fram som ett led i tillståndsansökan. Nedanstående resonemang och beskrivningar har hämtats från nämnda utredning om inte annat anges. Bullerutredningen återfinns i sin helhet i bilaga 3.

### **5.6.1 Förutsättningar**

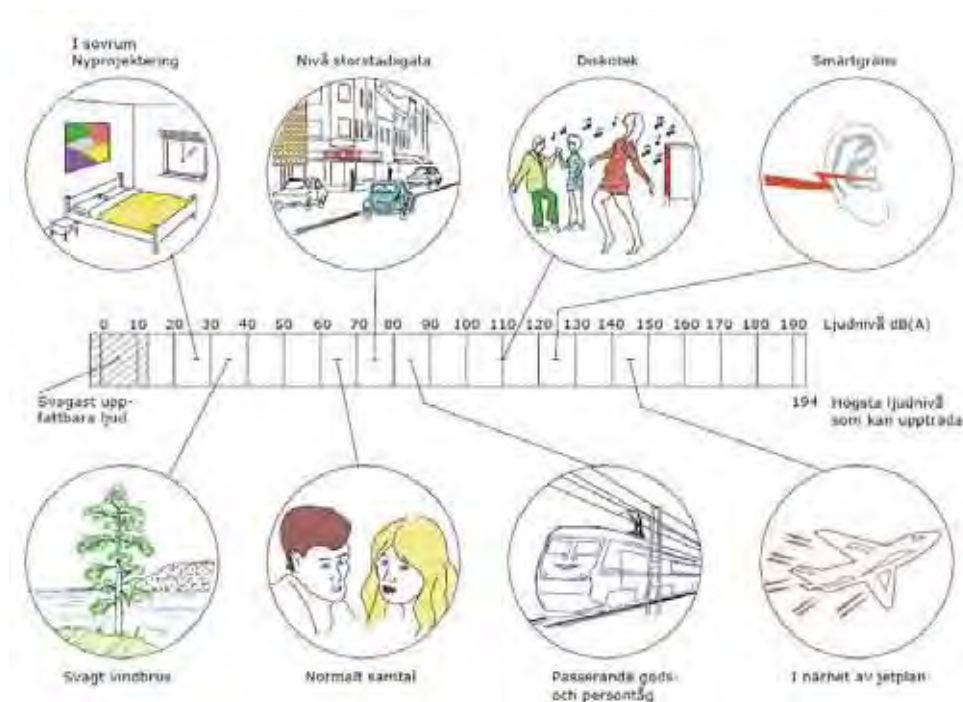
Ljudnivå uttrycks i decibel (dB), vilket är ett frekvensbestämt mått som efterliknar örats sätt att uppfatta ljud. En ekvivalent ljudnivå är ett beräknat medel av ljud under en tidsperiod. Maximal ljudnivå är den högst uppmätta nivån under en viss tid. En förändring av ljudnivån med 2-3 dBA är knapp hörbar, medan en förändring med 8-10 dBA upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet. Normalt har den maximala ljudnivån endast betydelse under nattperioden mellan klockan 22.00 och

<sup>36</sup> Enligt trafikuppgifter från 1999 passerar under ett vardagsdygn 29 000 fordon på Tyresövägen. Tung trafik utgör ca 10 procent.

<sup>37</sup> PM Biogas Skarpnäck – bullerutredning, WSP Akustik, 2010-06-11.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	


07.00. För att ge en viss uppfattning om vad olika ljudnivåer innebär ges nedan exempel på ljudnivåer vid olika aktiviteter.

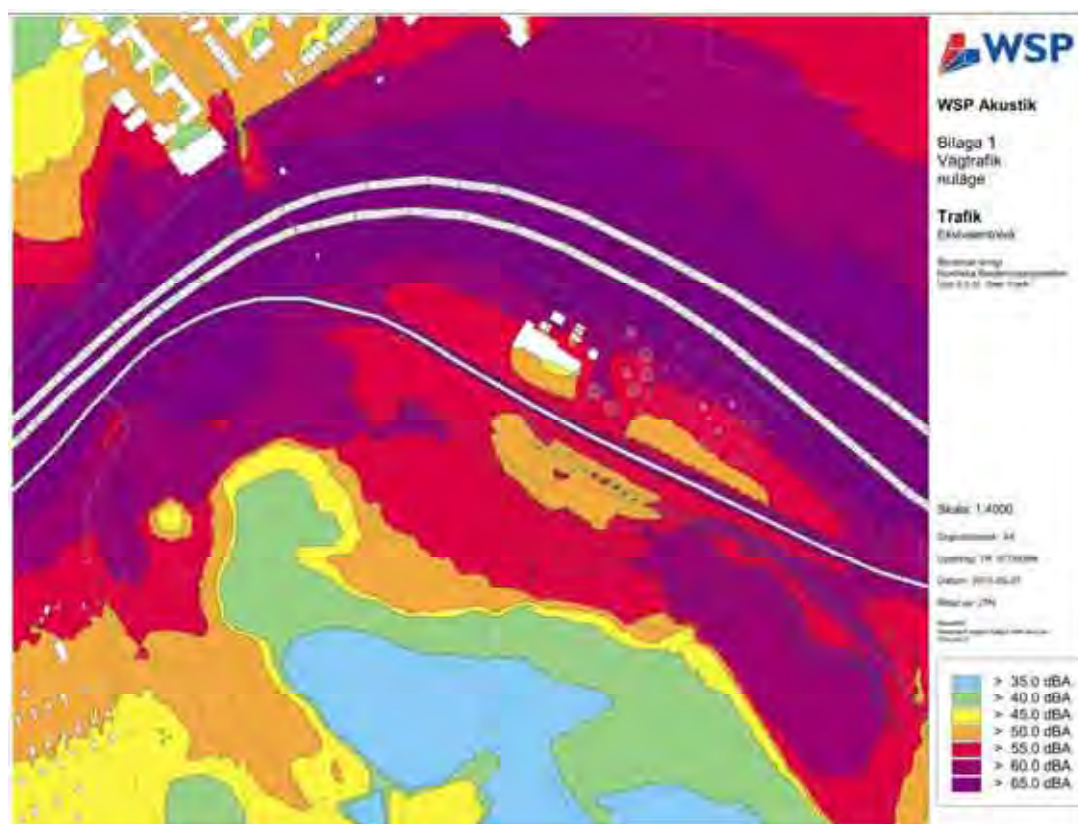


(bild från Naturvårdsverket)

Rådande bullernivåer (ekvivalentnivå) i verksamhetsområdet varierar mellan 50-65 dBA vilket framgår av figur 23. Beräkningarna visar att det är vägtrafik som påverkar ljudnivån i aktuellt område.

De bullertillskott som kan förväntas tillkomma i och med en etablering av biogasanläggningen är industribuller från anläggningen samt tillskottet från en ökad andel tung trafik på framförallt Flatenvägen.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 23. Vägtrafik nuläge, ekvivalentnivå (från PM Biogas Skarpnäck – bullerutredning, WSP Akustik, 2010-06-11).

### Riktvärden för trafikbuller


Riksdagen antog i mars 2007, vid beslut om Infrastrukturinriktning för framtida transporter (proposition 1996/97:53), följande riktvärden för trafikbuller:

Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

I Friluftsområde avsatt i kommunal översiktsplanering gäller 40 dBA ekvivalentnivå utomhus (Källa: BRÅD, Buller från vägtrafik, Allmänna råd remissutgåva, Naturvårdsverket 1991).

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### Riktvärden för industribuller

För den planerade verksamheten gäller Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller (SNV RR 1978:5 rev. 1983). Olika riktvärden gäller för olika områdesanvändning och olika tider på dygnet (figur 24).


Utomhusriktvärden för externt industribuller angivna som ekvivalent ljudnivå i dBA				
Områdesanvändning <sup>1)</sup>	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Högsta ljudnivå i dBA läge "FAST"
	Dag kl 07-18	Kväll kl 18-22 samt söndag och helgdag kl 07-18	Natt kl 22-07	Momentana ljud nattetid kl 22-07
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet	60	55	50	–
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader	50	45	40 <sup>2)</sup>	55
Områden för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor. <sup>3)</sup>	40	35	35	50

Figur 24. Riktvärden för industribuller enligt 1978:5 rev. 1983 (figur från Naturvårdsverkets hemsida).

1. Vid de fall kringliggande område ej utgörs av angivna områdestyper bör bullervillkoren anges på annat sätt, till exempel ljudnivå vid stadsplanegräns eller på ett visst avstånd från anläggningen.
2. Värdet för natt behöver inte tillämpas för utbildningslokaler.
3. Avser områden som planlagts för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv.

Vilka bedömningsgrunder som gäller varierar beroende på tid på dygnet samt hur olika områden klassas. Det hårdaste kravet för nyetablerad industri är 35 dBA, vilket gäller kvälls- och nattetid i områden med fritidsbebyggelse där naturupplevelsen är en viktig faktor.

För tillkommande trafik på grund av nyetablering av industri gäller de vanliga trafikbullerriktvärdena.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 5.6.2 Miljöeffekter

### Trafik

Beräkningarna för trafik, behandlar det tillskott som transporter till och från biogasanläggningen har till omgivningen. I beräkningarna har antagits ett tillskott på ca 40 fordonsrörelser per dag på Flatenvägen. Beräkningarna har gjorts på två värsta-scenarier där all den tillkommande trafiken kommer antingen västerifrån eller söderifrån.

Generellt visar beräkningarna att det tillskott på grund av trafik som genereras av planerad biogasanläggning är mycket marginell. Av de ljudutbredningsfigurer som tagits fram går det inte att utläsa någon skillnad. Resultatet av beräkningarna visar att tillskottet av tillkommande 40 fordonsrörelser på Flatenvägen inte har någon mätbar effekt på ekvivalentnivån i området. Dock innebär trafiktillskottet en ökning i antalet maxnivå-händelser (passager). Den maximala ljudnivån påverkas inte då det redan idag förekommer en viss del tung trafik på Flatenvägen med bland annat bussar.

### Industri


Beräkningarna för industri baseras på ljuddata från mätning gjorda på en motsvarande biogasanläggning i Örebro samt av transporter inom området.

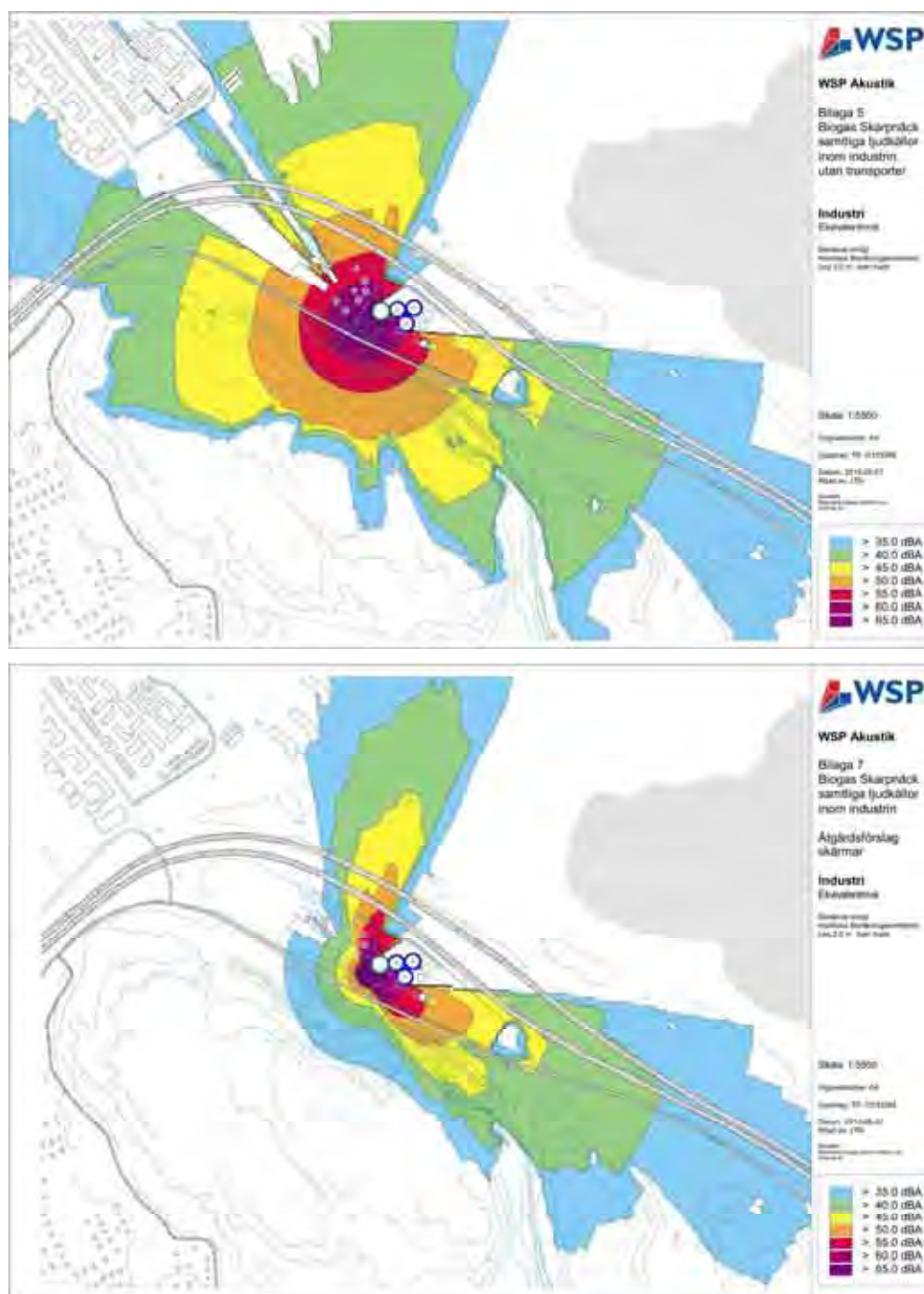
Den dominerande trafikbullerkällan i området är Tyresövägen vilken även i framtiden kommer att dominera över den tillkommande biogasanläggningen.

Resultatet av industribuller-beräkningen visar att biogasanläggningen ger ifrån sig en viss spridning, men att närmaste bostäder klarar riktvärdet på 40 dBA. Ljudnivåerna från industrin är betydligt lägre än ljudnivåerna från vägarna i omgivningen. Inga bostäder för permanent bebyggelse erhåller över 40 dBA från biogasanläggningen. Vårdhemmet norr om Tyresövägen berörs av nivåer av ungefär 40 dBA från anläggningen. Samma område utsätts för över 60 dBA ekvivalent ljudnivå från Tyresövägen.

Det närliggande friluftsområdet klarar inte riktvärdet på 35 dBA utan bullerdämpande åtgärder. För att minska ljudnivån vid friluftsområdet föreslås en skärmåtgärd vid biogasanläggningens västra hörn, mot Flatenvägen. Ett principförslag har studerats och med denna innehåller största delen av området riktvärdet (figur 25). Utformningen är ett väderskydd över gasreningen som utformas på ett sådant sätt att ljudspridningen reduceras väster- och söderut. Ytterligare åtgärd som kan vidtas om behov finns är bullerdämpning i form av exempelvis isolering direkt på gasreningens anläggningen. Det är dock viktigt att påpeka att rekreativområdet (Flatens naturreservat) närmast Tyresövägen och Flatenvägen i dagsläget störs kraftigt av trafikbuller (jämför figur 23). Verksamheten kommer inte att anläggas i en redan tyst miljö.




Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	



Figur 25. Ljudkällor inom industrin utan åtgärd (ovan) samt ljudkällor inom industrin efter åtgärder i form av skärmar vid gasreningen (nedan) (från PM Biogas Skarpnäck – bullerutredning, WSP Akustik, 2010-06-11).

### 5.6.3 Skyddsåtgärder

Verksamheten, inklusive transporter inom verksamhetsområdet, ska bedrivas så att den inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå än 45 dB(A) i de områden inom

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Flatens naturreservat som är planlagda för fritidsändamål och tillåten enstaka bebyggelse, det vill säga de områden som har beteckningen Yf i generalplan Gpl 5525B. Efterlevnaden ska kontrolleras genom närfältsmätningar och beräkningar.

Tillsynsmyndigheten kan, efter genomförda mätningar, meddela villkor om de eventuella åtgärder som bedöms rimliga för att ytterligare begränsa verksamhetens buller till angränsande naturområden. Utgångspunkt för bedömningen bör vara Naturvårdsverkets riktvärden för externt buller i anslutning till områden för rörligt friluftsliv där naturupplevelser är en viktig faktor samt områdets redan kraftiga trafikbullerbelastning.

## 5.7 Klimatpåverkan

### 5.7.1 Förutsättningar

FN:s klimatpanel (IPCC) har slagit fast att jordens klimat håller på att förändras utöver den naturliga variationen och att denna förändring beror på mänsklig påverkan. Det handlar om att människan med sina utsläpp av växthusgaser framför allt koldioxid, förstärker den naturliga växthuseffekten. Detta befaras leda till en höjning av jordens medeltemperatur och därmed till ett förändrat klimat med följder för människor, djur och växter som vi inte känner till i dagsläget.


Om inte utsläppen kraftigt minskar, kommer de klimatiförändringar som följer att ge mycket allvarliga effekter på livsmedelsförsörjning och samhälle. I Sverige kan vi vänta oss effekter inom en rad områden, nämligen:

- Ökad risk för översvämningar
- Ökad nederbörd i hela landet
- Vattenbrist och torka i södra Sverige
- Temperaturzoner flyttar norrut

Transportsektorn bidrar med en väsentlig del av de totala koldioxidutsläppen från fossila bränslen.

Biogas är ett förnybart energislag som kan produceras av avfall eller restprodukter. Gasen bildas när organiskt material bryts ned i en syrefri miljö. Efter rening kan biogas användas som fordonsbränsle. När biogas förbränns i en motor bildas koldioxid, men den ger inget nettotillskott av koldioxid i atmosfären eftersom kolet i biogasen redan finns i omlopp i naturen ovan jordskorpan. Därför brukar man säga att biogas är ett klimatneutralt bränsle. Gasen kan också utnyttjas för produktion av el och värme. Omställning av energiförsörjningen från fossila till förnybara bränslen är prioriterat av Stockholms stad.

Andelen gasdrivna fordon kan väntas öka ytterligare de närmaste åren, bland annat tack vare projektet Miljöbilar i Stockholm som förmedlar EU-bidrag till företag och organisationer som investerar i biogasfordon. I Stockholmsregionen expanderar den biogasdrivna fordonsflottan snabbast i landet och brist på biogas riskerar att begränsa den fortsatta utvecklingen inom området.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### 5.7.2 Miljöeffekter


Den planerade verksamheten kommer att ge upphov till utsläpp av klimatpåverkande gaser framförallt till följd av transporter till och från anläggningen. Enligt beräkningar (se kapitel 6.5, tabell 3) kommer biogasverksamheten generera cirka 1 270 fordonskilometer med tunga transporter per vardag. Råvarorna, i form av vegetabiliska industriella biprodukter, grönmassa och sekunda spannmål, bedöms komma från länet. Detsamma gäller avsättningen för biogödsel. Den enda råvaran som bedöms behöva transporteras mer än 50 km (enkel väg) är järnklorid som används som processhjälpmedel. Antalet transporter av järnklorid per år kommer maximalt att uppgå till 30 stycken. Med en medelförbrukning om 4 liter diesel per mil och ovanstående medeltransportavstånd motsvarar detta drygt 500 liter diesel per dag. En uppskattning av utsläppen från denna transport har gjorts baserat på SIKAs nyckeltal. Denna ger att 500 liter dieselförbrukning per dag genererar ca 1 175 kg CO<sub>2</sub>. Under motsvarande tidsperiod kommer biogasanläggningen leverera drygt 45 500 Nm<sup>3</sup> biogas av fordonsgaskvalitet, vilken kan ersätta ungefär lika många liter diesel och bensin. Transporter till och från anläggningen bedöms därmed i stort inte bidra med några nettoutsläpp av koldioxid. Avvattningen av biogödseln i processen medför att antalet transporter kan hållas nere, vilket är positivt ur klimatsynpunkt. Genom direkt anslutning till nätet för fordonsgas minskar också transportbehovet jämfört med alternativ där gasen transporteras med tankbilar.

Eftersom biogasen innan uppgraderingen består av ca 50 procent metan, som är en kraftfull växthusgas är det viktigt att minimera gasutsläpp, så kallat metanslip från anläggningen. Vid designen av anläggningen har hela anläggningens möjliga metanslip utvärderats. Störst risk för metanslip är vid gasreningsutrustningen. Leverantörer av gasreningsutrustning garanterar att metanslip från anläggningen blir maximalt 0,5 procent av produktionen. Utsläppet minimeras genom att överskottsgas som av olika anledningar inte kan levereras till biogasnätet förbränns i gasfacklan. En klimat- och energianalys som utförts i enlighet med kriterierna för miljömärkning Svanen<sup>38</sup> visar att den valda scrubbertekniken för uppgraderingen i den planerade anläggningen har en CO<sub>2</sub>-belastning på 0,24 kg/Nm<sup>3</sup> (för en jämförelse mellan olika uppgraderingsteknikers klimatbelastning se avsnitt 4.3.2). Vidare finns det viss risk för metanslip från biogödselbrunnen. För att minimera metanslip från denna planeras ett gastätt tak över biogödselbrunnen.

Produktion av biogas möjliggör en omställning av fordonsparken till gasdrift vilket på sikt leder till en total minskning av utsläpp av klimatpåverkande gaser. Verksamheten uppskattas bidra till en minskning av utsläppen av växthusgaser med motsvarande drygt 23 000 ton CO<sub>2</sub>-ekvivalenter årligen<sup>39</sup>. Användning av biogödsel i lantbruket kan ge en miljövinst om biogödsel ersätter konstgödsel, vars framställning kräver stora fossila energiinsatser. Verksamhetens bidrar således – genom produktion av biogödsel - till att ytterligare minska utsläppen av växthusgaser (förutsatt att biogödsel ersätter konstgödsel). Hur stort detta bidrag är har inte kvantifierats, men bedöms som betydande.

<sup>38</sup> Analys utförd av Mikael Gunnarsson, Swedish Biogas International, 2009-12-17.

<sup>39</sup> Baserat SIKAs, Statens institut för kommunikationsanalys, beräkningsmodell.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### 5.7.3 Skyddsåtgärder

Inom anläggningen ska läckage och andra utsläpp av producerad metangas sammantaget uppgå till maximalt 1 % av den ingående mängden metan i producerad mängd rågas. Om det visar sig att värdet överskrider ska behövliga åtgärder vidtas.

Vid överproduktion av gas eller vid driftstörning ska gasen (rågas och uppgraderad gas) facklas av.

Skyddsåtgärder i form goda system och rutiner för att upptäcka läckage och spill av gas i produktionsanläggningen ska utvecklas.

Med tanke på teknikutvecklingen kan det vara lämpligt att genomföra en genomsyn med efterföljande åtgärdsprogram efter några års drift, för att undersöka om metanslipet från utluften på uppgraderingsanläggningarna går att ytterligare minimera i framtiden.

## 5.8 Hushållning med naturresurser, energi och avfall

### 5.8.1 Förutsättningar


Biogasproduktion är en form av energiproduktion som minskar förbrukningen av ändliga naturresurser. Produktion och användande av biogas kan inte anses minska energianvändningen men produktionen ökar utbudet av förnyelsebar energi och nyttjandet av biogas reducerar nyttjandet av fossila bränslen. Om biogödsel ersätter konstgödsel minskar energianvändningen väsentligt eftersom konstgödselproduktion är energiintensiv med stora andelar fossila bränslen.

### 5.8.2 Miljöeffekter

Den planerade anläggningen bidrar till ett effektivt resursutnyttjande genom att utnyttja vegetabiliska industriella restprodukter, sekunda spannmål samt grönmassa (gräs) och kvarnrester för tillverkning av biogas, som i sin tur kan ersätta fossila bränslen. Biogödsel består huvudsakligen av vatten och innehåller dessutom samtliga näringsämnen som tillförts ingående råvaror. Fosfor kan återföras till jordbruket. Kretsloppet mellan stad och landsbygd stärks.

### Energi

El kommer att användas för kraftförsörjning av motorer och pumpar på planerad anläggning samt som back-up vid uppvärmning av tankar och substratflöden. Uppskattad elförbrukning per år är 6-8 procent av det totala energiinnehållet i biogasen vilket motsvarar 6 000 – 8 000 MWh. Värme används främst till uppvärmning av ingående råvara till röttningskammarna. Värmningen kommer att göras genom att råvarublandningen värmes med vattenburen värme från pannan som förbränner egenproducerad biogas samt genom värmeåtervinning från kompressorenergi i uppgraderingsanläggningen. Omkring 6 100 MWh värme beräknas behövas vilket är drygt 6 procent av energiinnehållet i den producerade biogasen.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### Processvatten

Ingående råvaror behöver spädas med vätska för att uppnå korrekta processmässiga förutsättningar. Traditionellt har denna spädning skett med färskvatten, vilket kommer att finnas möjlighet till vid planerad anläggning. Dock avses normaldriften vara att spädning sker med hjälp av vattenfasen i avvattnat biogödsel och att detta leder till ett i princip eliminerat behov av färskvatten för biogasprocessen. Vid rening av biogas till den kvalitet som krävs för fordonsgasbränsle används vatten. Stora delar av nyttjat vatten återcirkuleras i reningsprocessen, men en del färskt vatten ersätter hela tiden det återcirkulerade i syfte att upprätthålla en tillräcklig reningskapacitet. Det processvatten som ersätts med färskvatten kommer att släppas till kommunalt avlopp. Det avloppsvatten som uppstår vid hygienutrymmen och vid rengörning av utrustning inom anläggningen leds via ett lokalt ledningsnät till kommunalt avlopp. Totalt beräknas maximalt 10 m<sup>3</sup> färskvatten förbrukas per dygn enligt ovan och efter användning gå till kommunalt avlopp. Processvattnet från gasreningen står för merparten av den volymen.

### Avfall

Biogasanläggningen byggs som ett slutet kretslopp varför det endast beräknas uppstå marginella produktionsavfall vid normal drift.

Avfall från personalutrymmen och underhållsarbeten uppstår i verksamheten. Exempel på avfall som kan uppkomma är papper, wellpapp, glas, köksavfall, rengöringsmedel, färg, lim, hartser och metaller. Dessa avfall kommer i möjligaste mån källsorteras samt hanteras på ett miljöriktigt vis


Det farliga avfallet som uppstår i verksamheten utgörs främst av spillolja som används för att smörja bland annat pumpar och kompressorer, glykol i kylare samt tomma kärl för exempelvis ovan nämnda olja och glykol. Anläggningen utformas på så vis att uppkomna farliga avfall kan sorteras och förvaras inom speciellt avsedda utrymmen innan omhändertagande eller lämnning till återvinningscentral sker. Farliga avfall som uppstår i flödena av farligt avfall är mycket små.

### 5.8.3 Skyddsåtgärder

Kemiska produkter och farligt avfall ska förvaras på sådant sätt att spill och läckage inte kan nå avlopp och hanteras så att förorening av mark, yt- och grundvatten förebyggs.

Flytande kemiska produkter, inbegripet farligt avfall, ska förvaras invallat på ett för produkten beständigt och tätt underlag. Uppsamlingsvolymen ska minst motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga behållares volym. Vid förvaring utomhus ska skydd finnas för påkörning och det invallade området ska vara skyddat mot nederbörd.

Energianvändningen ska minskas genom effektivisering och hushållning. Energianvändningen kommer att följas upp och årligen inrapporteras till tillsynsmyndigheten.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 5.9 Transporter och infrastruktur

### 5.9.1 Förutsättningar


Utsläpp, buller och klimatpåverkan från transporter berörs delvis här, men beskrivs utförligare i kapitel 6.5 Luftmiljö, 6.6 Buller och 6.7 Klimatpåverkan.

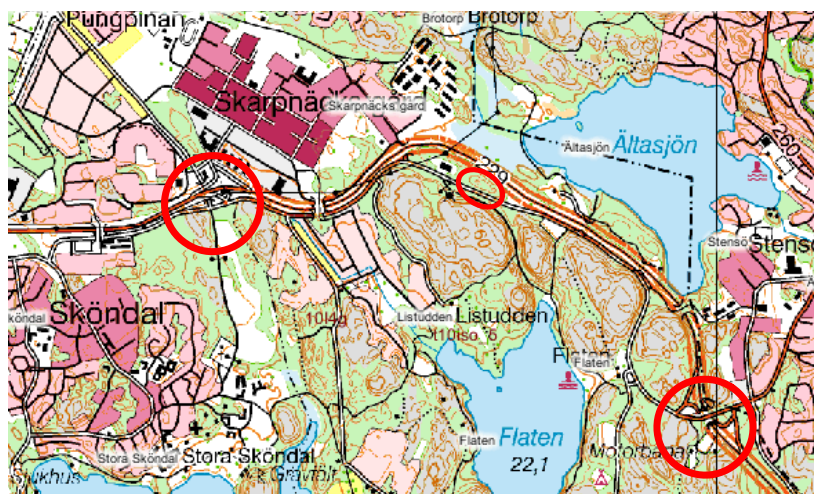
#### Fordonstransporter

Transporter till och från anläggningen kan generera utsläpp, buller och risker. Det totala antalet transporter med råvara till anläggningen bedöms uppgå till omkring 10 stycken per vardag, det vill säga 20 stycken fordonsrörelser per vardag. Det totala antalet transporter med biogödsel från anläggningen bedöms uppgå till omkring 5 – 8 stycken per vardag, det vill säga 10 – 16 stycken fordonsrörelser per vardag. Sammantaget innebär ovanstående att totalt 15 till 18 transporter beräknas ske per vardag, det vill säga 30 till 36 fordonsrörelser per vardag, avseende råvara in och biogödsel ut från anläggningen. Infart till verksamhetsområdet kommer att ske från Flatenvägen. Det finns två möjliga på-, avfarter till/från Tyresövägen, båda ca 1,5 km från området (figur 26). Den ena av dessa påfarter ligger nordväst om området, vid Skarpnäck och korsningen med Gamla Tyresövägen, den andra ligger sydöst om området, vid korsningen med Ältavägen (väg 260). Som jämförelse kan nämnas att SL-bussar (linjerna 811 och 816) en vardag genererar ca 80 fordonsrörelser längs Flatenvägen. Enligt Trafikkontoret uppskattas andelen tung trafik på Flatenvägen i dagsläget till ca 5-10 %.

I anslutning till Flatenvägen finns en gång- och cykelbana som separerar oskyddade trafikanter från fordonstrafiken. Gång- och cykelbanan är belägen söder om Flatenvägen, medan verksamhetsområdet ligger norr om vägen (figur 27). Hastighetsbegränsningen på Flatenvägen är 50 km/h, förutom vid korsningen med Flygfältsgatan där hastigheten är nedsatt till 30 km/h. Flatens naturreservat är välbesökt<sup>40</sup> och relativt många människor – särskilt sommartid - rör sig i närområdet, till fots eller med cykel. Besökare från Skarpnäck (Skarpnäcks gård) måste korsa Flatenvägen vid ett obehagat övergångsställe för att ta sig till gång- och cykelbanan. I höjd med Flatenvägen finns också obehagade övergångar, liksom vid barnbadet.

<sup>40</sup> Tillsynsarbete i Stockholms olika natur- och kulturresevat 2007, Bilaga 1, Stockholms stad, 2007.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	




Figur 26. Aktuellt område samt möjliga på- och avfarter till/från Tyresövägen.



Figur 27. Området sett från Flatenvägen. Gång- och cykeltrafikanter passerar på motsatt sida av detaljplaneområdet.

### Transport i ledning

Den producerade biogasen kommer att transporteras i markförlagd ledning till Högdalen ungefär 5 km väster om verksamhetsområdet. I Högdalen ansluter ledningen till Stockholm Gas fordonsgasnät som är under uppbyggnad. Gasnätets utbredning framgår av figur 4. Ledningen till det planerade verksamhetsområde kommer att vara en plastledning för 4 bars tryck som förläggs genom borrhning där så är möjligt

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

annars schakt. Ledningen är inte tillståndspliktig och kommer att förläggas i huvudsak på kommunal mark av Stockholm Gas.

### 5.9.2 Miljöeffekter

#### Fordonstransporter

Verksamhetsområdet har mycket bra vägförbindelser med Tyresövägen. Det är bara Flatenvägen som måste passeras av transportfordon. Transportfordon behöver inte passera några bostäder för att ta sig ut på Tyresövägen. Den separata gång- och cykelvägen längs Flatenvägen gör att gående och cyklister är avskild från trafiken på Flatenvägen. Trafik till och från området medför att andelen tung trafik kommer att öka i närområdet. Enligt beräkningar<sup>41</sup> kommer transporter till och från anläggningen att generera en ökning av fordonsrörelserna på Flatenvägen med ca 3 % på ett vardagsdygn. Detta gör att den totala andelen tunga transporter på Flatenvägen kommer att uppgå till ca 8-13 % jämfört med 5-10 % idag. Andelen tunga transporter på Flatenvägen kommer således att öka med ca 30-60 procent. Ur trafiksäkerhetssynpunkt kan verksamheten således medföra något ökade olycksrisker, framförallt vid obehövade övergångar längs Flatenvägen. Dessa risker bör kunna minskas genom att vidta trafiksäkerhetshöjande åtgärder (som exempelvis övervakade övergångsställen).

#### Transport i ledning

Anläggandet av gasledning mellan verksamhetsområdet och Högdalen (ca 5 km) kan medföra en del effekter där ledningen förläggs. Ledningen kommer främst att borraras ned i marken längs Tyresövägen och Örbyvägen, varför påverkan bedöms som liten. Behöver ledningen schaktas kan påverkan under byggfasen bli större.

### 5.9.3 Skyddsåtgärder


I detaljplaneärendet identifierades ett behov av trafiksäkerhetshöjande åtgärder längs Flatenvägen. Frågan har förts vidare till Trafikkontoret.

Verksamhetsutövaren har möjlighet att genom upphandling styra transportvägar. Detta kan vid behov göras i samråd med Trafikkontoret.

---

<sup>41</sup> Beräkningar gjorda utifrån trafikflödeskarta från 1999 för Flatenvägen, Stockholm stad (Trafikkontoret har gjort bedömningen att trafikflödeskartan fortfarande är aktuell). I beräkningarna har antagits att detaljplanen medför 40 fordonsrörelser/var dagsdygn.



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 6 Miljöeffekter och konsekvenser under anläggningsfasen

I detta avsnitt beskrivs de miljöeffekter som uppkommer till följd av anläggningsarbetena.

### 6.1 Hushållning med naturresurser

#### Förutsättningar

Fastigheten, vars högsta del är belägen mitt emellan de båda vägarna Tyresövägen och Flatenvägen, är kuperad (nivåskillnader mellan +27 och +40) med berg i dagen på flera ställen. Området domineras huvudsakligen av morän- och bergsterräng (gnejs) med mindre inslag av svackor med lera. Marken är i dag obebyggd och sedan årsskiftet 2009/2010 är området frilagt från träd och övrig vegetation.

Anläggningen etableras inom en total yta om ca 2 ha och på en bashöjd på + 31 m över havet. Detta innebär att schaktbotten läggs på ca + 30,5 m. Inom området är den lägsta nivån i dagsläget ca + 27 m.

#### Miljöeffekter


Projektet medför både schakt och uppfyllnad för att nå planerad bashöjd. Då området till stora delar består av berg kommer sprängning att krävas. Sammantaget uppskattas schaktvolymen för anläggningen att bli ca 60 000 m<sup>3</sup>. De utsprängda massorna kommer att krossas på fastigheten och sedan användas för uppfyllnad av området. Projektet är därmed självförsörjande på grova uppfyllnadsmassor. Skyddsvalen mot Tyresövägen kommer också att byggas av schaktmassor från området. Sammantaget bedöms det åtgå ca 50 000 ton för uppfyllnad. Genom att krossa massorna på fastigheten besparas ett stort antal transporter vilka annars hade krävts för att först transportera massorna bort från området för krossning och sedan tillbaka. Projektet beräknas ge ett massöverskott, vilket kommer att bortföras från området efter krossning. Entreprenören för krossverksamheten kommer att avsätta överskottsmassorna. Hushållningen med bergsresurser bedöms bli god då projektet genererar betydande mängder massor som kan nyttiggöras dels inom, samt även utom projektet.

Vid anläggningsarbetet kommer arbetsmaskiner och transportfordon att förbruka energiresurser. Dessa kommer huvudsakligen att utgöras av fossila bränslen, främst diesel. Utförslingen av krossade schaktmassor kommer att kräva ca 3 000 lastbils-transporter.

#### Skyddsåtgärder

Schaktmassor kommer att återanvändas inom projektet vilket minimerar behovet av externa massor.

För att uppnå minimering av masstransporter ska avsättning för överskottsmassor i första hand göras till närliggande anläggningsprojekt.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 6.2 Buller och vibrationer

### 6.2.1 Förutsättningar

Rådande bullernivåer i det aktuella området varierar mellan 60-65 dB dagtid (se figur 23).

### Riktvärden för buller vid byggarbetsplatser

Under byggtiden gäller Naturvårdsverkets riktvärden för buller vid byggarbetsplatser (NFS 2004:15) (tabell 4).

Tabell 4. Riktvärden för buller vid byggarbetsplatser.


Område	Helgfri mån-fre		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19 L Aeq	Kväll 19-22 L Aeq	Dag 07-19 L Aeq	Kväll 19-22 L Aeq	Natt 22-07	
					L Aeq	L AFmax
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dB	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
Inomhus (bostadsrum)	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Vårdlokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
Inomhus	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
Utomhus (vid fasad)	60 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	40 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet 1)						
Utomhus (vid fasad)	70 dBA	-	-	-	-	-
Inomhus	45 dBA	-	-	-	-	-

1) Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Riktvärdena anger vidare att om byggverksamheten har begränsad varaktighet, högst två månader, vid till exempel spontning och pålning, kan 5 dBA högre värden tillåtas. Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, kan 10 dBA högre nivåer accepteras. Detta bör då inte gälla kvälls- och nattetid. I de fall verksamheten är av begränsad art och även innehåller kortvariga händelser bör dock höjningen av riktvärdet få uppgå till sammanlagt högst 10 dBA.

### 6.2.2 Miljöeffekter

Under anläggningstiden kommer buller att främst uppstå i samband med sprängnings- och grundläggningsarbeten, krossning av schaktmassor (berg) samt från de

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

transportfordon som behövs för att till exempel forsla bort sprängsten. Vibrationer kan uppstå i samband med sprängning.

Sprängningsarbete uppskattas utföras under ca en månad. Krossningsverksamheten kommer att finnas på platsen under ca tre månader. Transporter kommer att ske under hela byggtiden. För att frakta bort överskottsmassor krävs ca 3 000 lastbilar, vilket motsvarar ca 58 lastbilar i veckan under ett års tid. Det finns två närliggande fastigheter till området, kraftvärmeverket ca 50 m väster om området samt ett hus för föreningsverksamhet ca 250 m öster om området (mätt från områdets östra del). Vibrationsmätare kommer att placeras vid fastigheterna under sprängningarna.

Området är i nuläget redan bullerpåverkat, vilket sannolikt gör att buller under anläggningstiden upplevs som mindre störande än om ljudnivåerna i området varit låga. Buller under anläggningstiden kommer dock att medföra negativ påverkan i närområdet. För att minimera negativ påverkan på de närliggande rekreationsområdena, Flatens naturreservat, Nackareservatet, Tyrestakilen och Ältasjön, kommer ett antal skyddsåtgärder att vidtas (se nedan). Påverkan på djurlivet i närområdet till följd av buller under anläggningstiden har inte undersökts. Negativ påverkan kan inte uteslutas. Påverkan bedöms dock som tillfällig och risken för bestående påverkan är sannolikt liten. Närmaste bostäder ligger ca 300 – 450 från området, med Tyresövägen, emellan. Dessa bedöms inte påverkas av buller och vibrationer under anläggningstiden.

### 6.2.3 Skyddsåtgärder

Arbetsplatsen planeras så att störande buller och vibrationer i största möjliga mån undviks, detta är möjligt exempelvis genom att sprängningar genomförs i trappsteg och/eller att dämpande vallar av sprängsten uppförs.

Sprängning och bullrande arbeten kommer att utföras vardagar mellan kl. 07-18. Inget arbete kommer att utföras under helger eller nattetid.

Naturvårdsverkets riktvärden för buller vid byggarbetsplatser ska följas.

Vibrationsmätare kommer att placeras ut vid närliggande fastigheter (värmeverket och föreningslokalen) vid sprängning.

Stoft och damm från hanteringen av sprängmassor ska begränsas genom vattenbejuttning och stoftavskiljning. Transportband ska i möjligaste mån vara täckta.


## 6.3 Utsläpp till mark och vatten

En dagvattenutredning<sup>42</sup> har tagits fram som ett led i tillståndsansökan. Nedanstående resonemang och beskrivningar har hämtats från nämnda utredning om inte annat anges. Dagvattenutredningen återfinns i sin helhet i bilaga 2.

### 6.3.1 Förutsättningar

För allmänna förutsättningar om områdets hydrogeologiska förutsättningar se kapitel 6.2 Yt- och grundvatten.

<sup>42</sup> Dagvattenutredning – Biogasanläggning, Skarpnäck, Tyréns, 2010-05-10.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### 6.3.2 Miljöeffekter

Ett förslag till utformning av dagvattenanläggning har tagits fram i den dagvattenutredning som gjorts. I korthet går detta förslag ut på att dagvatten från fastigheten samlas upp i ett speciellt avsatt område för reningsanläggning, där dagvattnet kan passera en temporärt uppställd sedimenteringsanläggning. För en planskiss och utförligare beskrivning av den föreslagna dagvattenlösningen hänvisas till den utförda dagvattenutredningen i bilaga 2.

#### Kväveläckage från bergsprängning

Sprängningsarbete kommer att utföras i området i en månads tid, ca 60 000 m<sup>3</sup>. Ett upplag för sprängsten planeras i östra delen av fastigheten. Krossning av bergmassor kommer att utföras på fastigheten.


Vid sprängningsarbeten kan kväve från så kallade ”bomsalvor” och spill av sprängmedel lösas i dagvattnet. Även från upplag av krossmassor kan kväveläckage från ej detonerat sprängmedel inträffa. Större utsläpp av kväve från området kan påverka recipienten Ältasjön negativt då kväve stimulerar tillväxten av alger. Framförallt bör kväveutsläpp begränsas under vår och sommar då påverkan av kväve på algtillväxten är som störst. Under basiska förhållanden kan kväve omvandlas till ammoniak vilket är toxiskt. En konsekvens av utsläpp av kväve är att under syrefattiga förhållanden kan mängden löst syre ytterligare minska i vattnet.

Fyra olika sprängmedel kommer att användas: Kemiitti 510, Kemiitti 610, och som booster (initieringssprängämne) Fordyn och Kemix A. Kemiitti 510 och 610 är emulsionssprängämnen. Sprängämnet pumpas ner till borrhål i berget där sprängämnet detoneras. Sprängämnesblandningen skall enligt leverantören ha god vattenbeständighet och ha låg löslighet i vatten. Samtliga sprängämnen innehåller ammoniumnitrat. Mängden sprängrester minimeras genom noggrant laddningsarbete och korrekt användande av produkterna.

Då Ältasjön bedöms vara känslig för ytterligare tillskott av kväve bör man vidta försiktighetsåtgärder för att förhindra kväveläckage ut från området till sjön (se skyddsåtgärder).

#### Grumling av vatten

Normal schaktverksamhet medför risk för att slam leds ut till vattendrag. De större schaktarbetena i området är redan genomförda och bergschakt och krossverksamhet återstår. För att förhindra att dammbildning vid krossverksamheten kommer grushögar bevakas. Dräneringsvattnet kan komma att innehålla höga partikelhalter. Även vid nederbörd kommer partiklar lakas ut. När vatten med hög partikelhalt recipienten kan vattnet grumlas vilket är negativt för den akvatiska faunan och floran. En annan konsekvens är att trumman under motorvägen löper risk att sätta igen. Trumman är redan i dagsläget i behov av rensning.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### **Oljeutsläpp**

Under byggtid kommer tunga transporter ske inom området och risken för utsläpp av olja finns (till exempel från hydrauliska system i hjullastare).

#### **6.3.3 Skyddsåtgärder**

Ett dikessystem bör omgärda upplagsområdet av krossmassor och dag-/dräneringsvatten uppsamlas i en punkt, där provtagning av kvävehalten kan utföras. Byggherren ska utarbeta ett kontrollprogram tillsammans med berörd miljömyndighet där gränser för kvävehalter och provtillfällen bestäms.

Om proven redovisar kraftigt förhöjda kvävehalter bör utsläpp av dagvatten till Ältasjön helt undvikas.

Vid förhöjda kvävehalter finns följande alternativ:

- 1) Vid höga kvävekoncentrationer i dagvattnet ska det pumpas/borttransporteras till kommunalt ledningsnät. Kväve är behandlingsbart i Stockholm Vattens reningsverk.
- 2) Vid lägre kvävekoncentrationer kan vattnet pumpas till sänkan väster om området där direktkontakt till Ältasjön saknas. Vattnet kommer då istället perkolera ner, och följa grundvattenströmningen mot Ältasjön. På vägen mot Ältasjön passerar ett sankmarksområde vilket har möjlighet att ta upp kväve.
- 3) Vid låga/obefintliga koncentrationer kväve kan vatten efter sedimentering ledas ut till utloppet vid trumman under Tyresövägen.

För att förhindra grumling av vattendrag och igensättning av avvattningssystem ska en reningsanläggning motsvarande en sedimenteringscontainer/kaxlåda nyttjas. En kaxlåda är en temporär anläggning som används för avskilja finare sediment från utgående vatten. Pumpning av dagvatten upp till sedimenteringscontainern kan bli nödvändig.

Exploatören ska ansvara för att oljeabsorberande material finns åtkomligt på arbetsplatsen.


## **6.4 Transporter (inklusive utsläpp till luft)**

### **6.4.1 Förutsättningar**

För allmänna förutsättningar om områdets förutsättningar se kapitel 6.9 Transporter och infrastruktur

### **6.4.2 Miljöeffekter**

Under anläggningstiden kommer ett antal transporter av material, schaktmassor och personal att ske till och från anläggningsområdet. Transporterna kommer antingen att ansluta Flatenvägen antingen nordväst om området, vid Skarpnäck och korsningen med Gamla Tyresövägen, eller sydöst om området, vid korsningen med Ältavä-

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

gen (väg 260). Det går inte att säga vilken av avfarterna som primärt kommer att användas. För att frakta bort överskottsmassor krävs ca 3 000 lastbilar, vilket motsvarar ca 58 lastbilar i veckan under ett års tid.

Projektet är självförsörjande på bergmassor, vilket gör att inga transporter av sådant kommer att behövas. Vidare gör den tillfälliga krossverksamheten att antalet transporter kan minimeras då massorna kommer att krossas på platsen.

Transportfordonen kommer att drivas med miljöklassad diesel. En viss emission av luftföroreningar kommer att förekomma.

### 6.4.3 Skyddsåtgärder

Endast diesel med lägst miljöklass II ska användas i de transportfordon och arbetsredskap som används för områdets iordningsställande och anläggningens uppförande.

## 6.5 Risker under byggskedet

En övergripande riskbedömning<sup>43</sup> har tagits fram som ett led i tillståndsansökan. Riskbedömningen återfinns i sin helhet i bilaga 1. Nedanstående resonemang och beskrivningar har hämtats från nämnda utredning om inte annat anges.

### Förutsättningar


Byggskedet eller anläggningsfasen bedöms pågå i ungefär 12 månader och arbeten utföras dagtid vardagar. Sprängning, för att förbereda tomten för anläggningen kommer att pågå i ca en månad. Schaktmassorna bedöms uppgå till ca 60 000 m<sup>3</sup> (ca 162 000 ton) berg. 50 000 ton används på området och resterande fraktas bort som överskott. För att minska mängden transporter krossas de mängder som ska användas på anläggningen på plats. Krossen bedöms finnas på platsen under samma tid som byggnationen. Ca 3 000 lastbilar bedöms behövas för att frakta bort sten och schakt stannar i huvudsak på anläggningen. Grävmaskiner, hjullastare, dumpers och hyvel kommer att användas.

### Miljöeffekter

Potentiella risker under byggskedet (anläggningsskedet), baserat på tillgänglig information, är främst hälsorisker för tredje man i samband med sprängningsarbete.

Eftersom riskanalysen inför kommande sprängning anger att värmeverket är den enda fastigheten som kan påverkas av vibrationer antas att det också är den enda som utsätts för potentiellt förhöjd risk under byggskedet. Sprängningar i närheten av Tyresövägen kan förekomma. Beaktat den korta tidsrymden byggskedet varar i förhållande till anläggningens brukstid bedöms sannolikheten ur ett hälsoperspektiv som osannolik. Konsekvens med avseende på hälsa bedöms som liten.

<sup>43</sup> Övergripande riskbedömning enligt miljöbalken, Underlag till miljökonsekvensbeskrivning Biogasanläggning Skarpnäck, Solvärmen 1, stadsdelen Flaten, Stockholms Stad. WSP Brand & risk, preliminär version 2010-06-08.


Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

De 3 000 lastbilstransporter bidrar till ca 24 ytterligare fordonsrörelser per dag, antaget att transportererna sker jämnt under året. Denna trafikökning är försumbar i förhållande till befintlig trafik på Tyresövägen, varför sannolikhet och konsekvens för detta scenario bedöms som osannolik respektive obetydlig.

### **Skyddsåtgärder**

Rekommenderade vibrationsmaxvärden för tre mätpunkter på värmeverksanläggningen samt lokal för MC klubben Dalton (ca 250 m från verksamhetsområdet) ska hållas.

I anslutning till byggskedet, när arbetsmiljörisker analyseras, ska anläggningsägare och entreprenör analysera risker även för omgivningen.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	


## 7 Verksamhetens påverkan på relevanta miljömål

Vad gäller de lokala miljömålen bedöms den planerade verksamheten medverka till att *miljöeffektiva transporter* och *hållbar energianvändning* uppfylls. Den planerade verksamheten bedöms kunna motverka miljömålet *hållbar användning av mark och vatten* eftersom en del naturmark tas i anspråk för anläggningen samt att anläggningen i sig kan uppfattas som störande utifrån rekreativperspektiv.

Nedan sammanfattas kortfattat i tabellform, i vilket avseende som relevanta nationella (och regionala) miljömål berörs av den planerade verksamheten.

Nationella miljömål	Kommentar till på vilket sätt planerad verksamhet berör miljömålet
1. Begränsad klimatpåverkan	Om biogas från den planerade anläggningen ersätter användningen av fossila bränslen som fordonsbränsle bidrar verksamheten till minskade koldioxidutsläpp. Biogas ger ett lågt nettobidrag till koldioxidbalansen eftersom den koldioxid som avges vid förbränning är ungefär densamma som den koldioxid som tagits upp vid produktionen av råvaran. Användning av biogödsel i lantbruket kan om den ersätter konstgödsel bidra till att minska utsläppen av växthusgaser, vars framställning kräver stora fossila energiinsatser.
2. Frisk luft	Om biogas från den planerade anläggningen ersätter användningen av fossila bränslen som fordonsbränsle bidrar verksamheten till friskare luft. Utsläppen av kväveoxider, svaveloxider och partiklar från biogasdrivna fordon är mycket låga.
3. Bara naturlig försurning	Om biogas från den planerade anläggningen ersätter användningen av fossila bränslen som fordonsbränslen bidrar verksamheten till att minska utsläppen av försurande ämnen. Utsläppen av kväveoxider och svaveloxider från biogasdrivna fordon är mycket låga.
7. Ingen övergödning	Om biogas från den planerade anläggningen ersätter användningen av fossila bränslen som fordonsbränsle bidrar verksamheten till att minska utsläppen av kväveoxider, som är en orsak till övergödning av mark och vatten.
8. Levande sjöar och vattendrag	Dagvatten kommer att tas om hand och renas lokalt. Vid en haverisituation ska organiskt material och släckvatten från anläggningen inte nå fram till recipienten. Verksamheten bedöms inte motverka måluppfyllelse.
15. God bebyggd miljö	Verksamheten kan både medverka till och motverka att uppnå målet god bebyggd miljö. Verksamheten bidrar till exempel till delmålen som rör avfall som resurs som ska tas till vara i så hög grad som möjligt. Den bidrar också till att återföra fosfor till jordbruket. Samtidigt kan verksamheten medföra negativ påverkan på naturmiljön och närområdets rekreativa värde.
16. Ett rikt växt- och djurliv	Verksamheten kan ha negativ påverkan för den biologiska mångfalden då platsen för anläggningen ingår i spridningsområde för ek och eklevande arter.



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 8 Miljöeffekter och konsekvenser av nollalternativet


I kapitel 4.2 Nollalternativ har det så kallade nollalternativet beskrivits. Nollalternativet innebär att den planerade verksamheten inte kommer till stånd. I nollalternativet byggs ingen biogasanläggning och ingen biogödsel produceras. I detta kapitel redovisas konsekvenserna av nollalternativet för att tydliggöra och bedöma förändringar och skillnader med och utan den planerade anläggningen.

En utebliven anläggning enligt nollalternativet innebär mindre produktion av biogas för fordon i Stockholm vilket leder till att omställningen från fossila fordonsbränslen till biogas sannolikt fördröjs. Enligt beräkningar som gjorts utifrån SIKAs beräkningsmodell kommer den planerade anläggningen att årligen kunna ersätta ca 10 000 000 l diesel. Om biogasen ersätter dieseln uppnås en reduktion av CO<sub>2</sub> på ca 23 300 000 kg, av NO<sub>x</sub> på ca 46 400 kg, av SO<sub>x</sub> på ca 5 350 kg och av partiklar på ca 7 200 kg per år. Med en utveckling enligt nollalternativet uteblir denna reduktion. En utebliven produktion av biogödsel medför på samma sätt en utebliven möjlighet att ersätta konstgödseln vars framställning kräver stora fossila energiinsatser.

Nollalternativet innebär även att möjligheten att ta omhand och återvinna energi från vegetabiliska restprodukter uteblir eller åtminstone försvåras, vilket är en försämring ur ett kretslopps- och resursperspektiv.


Nollalternativet innebär ingen annan exploatering av området i dagsläget varvid de naturvärden som finns i området består (återkommer). Områdets funktion som en länk mellan naturreservaten på norra och södra sidan om Tyresövägen och Flatenvägen bibehålls på samma nivå som i dagsläget (eller förbättras när vegetationen återkommer). Det sker ingen minskning av grönytor till förmån för mer industrimark och heller ingen påverkan på områdets hydrologi. Utan exploatering uppstår det heller inget ytterligare intrång i landskapsbilden.

Nollalternativet bedöms medföra större påverkan på hälsa och miljö än den planerade verksamheten då det skulle medföra att möjligheten till ökad kretsloppsanpassning av stadens omhändertagande och användande av vegetabiliska restprodukter samt möjligheten till ökad produktion av biogas för att främja en omställning från fossila till icke fossila fordonsbränslen uteblir. Utebliven produktion av biogödsel leder till att konstgödsel som bland annat innehåller den ändliga resursen fosfor används som alternativ och att återförande av näringsämnen till jordbruksmark i form av biogödsel uteblir.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 9 Administrativa uppgifter

Sökande:	Swedish Biogas International AB
Postadress:	Gjuterigatan 1B, 582 73 Linköping
Besöksadress:	Gjuterigatan 1B
Kontaktperson:	Peter Undén
Telefon:	013 465 08 88
Mobiltelefon:	070 340 81 41
E-post:	peter.unden@swedishbiogas.eu
Kontaktperson i miljöfrågor:	Peter Undén
Telefon:	013 465 08 88
Telefax:	013 10 65 65
E-post:	peter.unden@swedishbiogas.eu
Fastighetsbeteckning:	Solvärmen 1
Kommun:	Stockholm
Län:	Stockholms län
Prövningsgrund:	40.10 och 90.160
Prövningsmyndighet:	Länsstyrelsen i Stockholms län
Tillsynsmyndighet:	Miljöförvaltningen i Stockholms kommun

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## 10 Källförteckning

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15.

Bättre plats för arbete, Boverkets allmänna råd 1995:5, Boverket.

Miljömål för Stockholms län, Länsstyrelsen i Stockholms län, maj 2006.

Stockholms miljöprogram 2008 – 2011, Övergripande mål och riktlinjer.

Förslag till Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen – RUFS 2010, godkänd av landstingsfullmäktige 11 maj 2010.

Översiktsplan för Stockholms stad – Promenadstaden, antagen 15 mars 2010.

Biotopkarta, Stockholm stad, 1999.

Stockholms unika ekmiljöer, Stockholm stad och Ekologigruppen juni 2007.

Tillsynsarbete i Stockholms olika natur- och kulturresevat 2007, Bilaga 1, Stockholms stad, 2007.

Dagvattenstrategi för Stockholms stad, antagen oktober 2002.

Dagvattenstrategi för Nacka kommun, januari 2008.

Bevarandeplan Söderbysjön-Dammorpssjön, Länsstyrelsen i Stockholm 2007-02-05.

Upplevelsevärden i Tyrestakilen, Regionplane- och trafikkontoret, mars 2004.

Miljöpåverkan från ny planerad verksamhet (produktion av biogödsel och biogas för uppgradering till fordonsgas) i Skarpnäck, Stockholm, Länsstyrelsen i Stockholms län, 5510-2010-4491.

Detaljplan för del av Solvärmen 1 i stadsdelen Flaten i Stockholm Dp 2008-20187-54.

Lokaliseringsstudie för etablering av biogasanläggning i Stockholm, Stockholm Gas AB och Sweco Environment AB, 2010-06-11.

Dagvattenutredning – Biogasanläggning, Skarpnäck, Tyréns, 2010-05-10.

PM Biogas Skarpnäck – bullerutredning, WSP Akustik, 2010-06-11.


Övergripande riskbedömning enligt miljöbalken, Underlag till miljökonsekvensbeskrivning Biogasanläggning Skarpnäck, Solvärmen 1, stadsdelen Flaten, Stockholms Stad. WSP Brand & risk, preliminär version 2010-06-08.

Biogas ur gödsel, avfall och restprodukter – goda svenska exempel, Svenskt Gas-tekniskt Center, Svenska Gasföreningen och Svenska Biogasföreningen, maj 2008.

Utbud och Efterfrågan på Fordonsgas i Biogas Öst Regionen, Sweco Environment AB, Stockholm 2009-12-04.

Miljörapport 2007, Svensk Biogas i Linköping AB, Norrköping Biogas anläggning 0581-1106.

Miljörapport 2008, Svensk Biogas i Linköping AB, Norrköping Biogas anläggning 0581-1106.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	


Fornsök, <http://www.fmis.raa.se>


Miljömålsportalen, <http://www.miljomal.nu/>

Artportalen, <http://www.artportalen.se/>

Miljöbarometern – Ältasjön, <http://miljobarometern.stockholm.se/>


Stockholm och Uppsala Läns Luftvårdsförbund, <http://slb.nu/lvf/>


Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## **Bilaga 1. Riskbedömning för Solvärmen 1**


Levereras i särskilt dokument.

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## **Bilaga 2. Dagvattenutredning – Biogasanläggning, Skarpnäck**



Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## Dagvattenutredning – Biogasanläggning, Skarpnäck



2010 -05-10

Beställare: Swedish Biogas AB  
Uppdragsnummer: 224 511

Robert Nordkvist  
Niklas Pettersson



Niklas Pettersson 08-566 413 45

2010-05-10

1	SAMMANFATTNING .....	3
2	BAKGRUND OCH SYFTE.....	4
3	METODIK, UNDERLAG .....	4
4	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	4
4.1	Mark- och grundvattenförhållanden .....	4
4.2	Befintlig avrinning.....	4
4.2.1	Delavrinningsområde med utlopp i östlig riktning.....	5
4.2.2	Delavrinningsområde med utlopp nordväst .....	6
4.3	Recipient .....	6
5	DAGVATTENHANTERING UNDER ANLÄGGNINGSSKEDE .....	7
5.1	Planerad utformning av dagvattenanläggning.....	7
5.2	Risker under anläggningsskedet.....	7
5.2.1	Kväveläckage från bergsprängning .....	7
5.2.2	Grumling av vatten.....	8
5.2.3	Oljeutsläpp.....	8
6	DAGVATTENHANTERING UNDER DRIFTSKEDE.....	9
6.1	Planerad utformning av dagvattenanläggning.....	9
6.2	Reningsanläggning för dagvatten.....	9
6.3	Skötselavvisningar för dagvattenanläggning .....	9
6.4	Risker under driftskedet .....	10
6.4.1	Höga dagvattenflöden .....	10
6.4.2	Olyckor vid hantering av jordbruksprodukter på fastigheten .....	11
6.4.3	Oljeutsläpp.....	11
6.4.4	Brand.....	12
7	FÖRORENINGSBELASTNING.....	13
8	REFERENSER.....	14

**Bilagor:**

- Bilaga 1 - Situationsplan med avrinning, förslag på dagvattenhantering efter exploatering
- Bilaga 2 - Beräkningar, flöden från delavrinningsområden
- Bilaga 3 - Beräkningar, föroreningar

Omslagsbild: Bild från platsbesök 2010-04-13.



Niklas Pettersson 08-566 413 45

2010-05-10

## 1 Sammanfattning

Swedish Biogas planerar att uppföra en biogasanläggning på fastigheten Solvärmen 1 i södra Stockholm. Allt processvatten i anläggningen hanteras i ett slutet system. Dagvattenutredningen fokuserar hanteringen av avrinningen från tak och hårdgjorda ytor. Recipient för avrinningen från fastigheten är Ältasjön som delvis ingår i Flatens naturreservat och Nackareservatet. Anläggningsarbeten har redan inletts och beräknas fortgå till 2012.

Ökningen av föroreningsbelastning på grund av exploateringen är liten relativt den totala belastningen av Ältasjön.

Då recipienten Ältasjön är känslig för näringsämnen bör risken för större utsläpp vid olyckor elimineras. Dagvattensystemet bör därför utformas med ett haveriskyddssystem för uppsamling av förorenade vattenmassor vid olyckor och med en reningsanläggning (slamavskiljare och oljeavskiljare). Haveriskyddet utnyttjas även som fördröjningsmagasin.

Ett kontrollprogram för mätning av kvävehalten vid utloppspunkten från fastigheten bör utformas för både anläggnings- och driftskede.

Genom att tillämpa ett dagvattensystem med uppsamling, fördröjning, rening och kontroll på fastigheten Solvärmen 1 bedöms recipienten Ältasjön och Natura 2000 områden nedströms inte bli negativt påverkad av exploateringen av Solvärmen 1.



## 2 Bakgrund och syfte

Denna dagvattenutredning syftar till att översiktligt beskriva ytavrinning inom fastigheten samt möjligheter till omhändertagande av dagvatten under anläggningstid samt under drifttid inom fastigheten Solvärmen 1.

## 3 Metodik, underlag

Befintligt material, bland annat baskarta från kommunen och platsbesök har använts som underlag för utredningen. Intervjuer med exploatören avseende verksamheten har genomförts.

## 4 Befintliga förhållanden

### 4.1 Mark- och grundvattenförhållanden

Då berget har avtäckts i område inför sprängningsarbeten, avser benämningen ”*befintliga förhållanden*” en bedömning av hur avrinningen fungerade i området innan avtäckningen gjordes.

Området, 2,7 ha består av en höjd omgiven till öster av plan gräsyta, till väster av ett mindre naturområde, till norr av Tyresövägen (motorväg) och i söder av Flatenvägen (lokalgata).

Marken på fastigheten består främst av lera/silt samt berg i höjdpartierna, samtliga med låg infiltrationsförmåga. Grundvattentytans nivå bedöms ligga i nivå med kärret väster om området på ca +27 möh.

### 4.2 Befintlig avrinning

En vattendelare går igenom området och skapar två utloppspunkter. Ena i nordvästra hörnet av fastigheten och den andra i östra delen.

Niklas Pettersson 08-566 413 45

2010-05-10

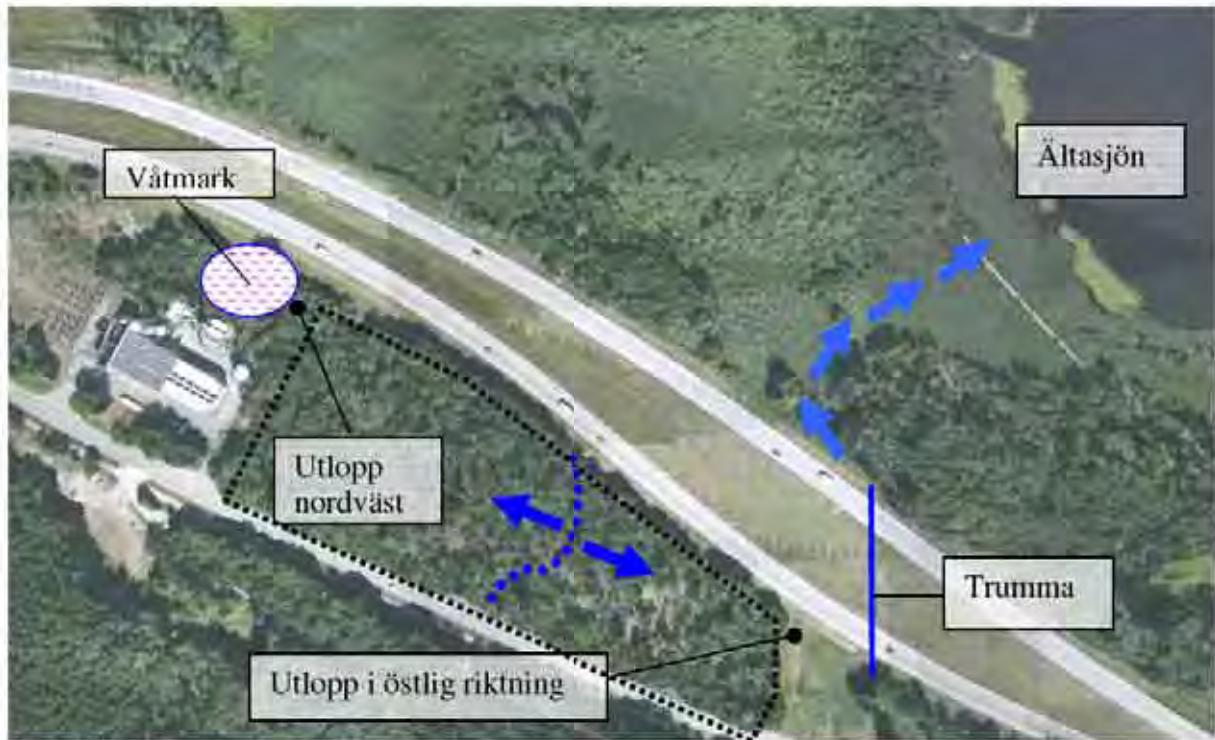


Bild 1 Översiktsbild Solvärmen 1

#### 4.2.1 Delavrinningsområde med utlopp i östlig riktning

Området bedöms ha arean 1,4 ha. Dagvatten leds österut mot vägverkets trumma (dimension 600 mm) under Tyresövägen i riktning mot Ältasjön. Efter en sträcka på ca 200 m i vattendrag/sankmark nås öppen sjöyta.



Bild 2 Befintlig trumma under Tyresövägen



Bild 3 Bild tagen i östlig riktning mot trumma. Vänster i bilden är Tyresövägen.

Niklas Pettersson 08-566 413 45

2010-05-10

#### 4.2.2 Delavrinningsområde med utlopp nordväst

Från västra delen av området leds vatten mot ett område intill Tyresövägen. Områdets yta är ca 1,3 ha. Från området finns inget utlopp utan vatten ansamlas i ett mindre våtmarksområde. Vattnet infiltrerar ned i marken eller tas upp av växtlighet.



Bild 4 Mindre våtmark väster om fastigheten Solvärmen 1, se bild 1 för ungefärligt läge.



Bild 5 Bild tagen i västlig riktning mot skogsområde. I bakgrunden syns Tyresövägen.

#### 4.3 Recipient

Ältasjön ligger till största delen i Nacka kommun och är en grund och näringsrik sjö. Sjön belastas med dagvattenutsläpp, främst från bebyggda områden i Nacka. Större delen av dagvattenutsläppet från Tyresövägen renas i en skärmbassängsanläggning i sjöns sydöstra del.

I den recipientklassificering som gjorts i Stockholms stads dagvattenstrategi klassas Ältasjön som känslig för mänsklig påverkan (klasserna är mycket känslig, känslig och mindre känslig). Sjön har samma klassning i Nacka kommuns dagvattenstrategi.

Vattenkvaliteten har förbättrats på senare år men sjön har fortsatt höga kväve- och fosforhalter. Ältasjön har återkommande problem med grumligt vatten och algbloomingar. Fosforbelastningen är något högre än kvävet vilket sannolikt gör sjön känslig för ytterligare kvävetillförsel. Även mindre mängder kväve kan troligen stimulera till alg tillväxt.

Ältasjön berör flera naturreservat. Sydvästra delen av sjön ingår i Flatens naturreservat. Norra delen av Flatens naturreservat ansluter till Nackareservatet. Natura 2000-området, Söderbysjön-Dammtorpssjön, ligger ca 1,2 km nedströms Ältasjön.



## 5 Dagvattenhantering under anläggningskede

### 5.1 Planerad utformning av dagvattenanläggning

Exploatören bör se till att dagvattnet från fastigheten samlas upp i område för reningsanläggning i punkt (8) se bilaga 1 Planskiss, där dagvatten kan passera en temporärt uppställd sedimenteringsanläggning.

Ett kontrollprogram bör tas fram för mätning av kvävehalt i utgående dagvatten. Vidare bör exploatören se till att utrustning för att sanera spill av olja finns på byggarbetsplatsen.

### 5.2 Risker under anläggningskedet

#### 5.2.1 Kväveläckage från bergsprängning

Sprängningsarbete kommer att utföras i området i en månads tid, ca 60 000 m<sup>3</sup>. Ett upplag för sprängsten planeras i östra delen av fastigheten. Krossning av bergmassor kommer att utföras på fastigheten. Totalt ska 112 tusen ton fraktas bort.

Vid sprängningsarbeten kan kväve från s.k. ”bomsalvor” och spill av sprängmedel lösas i dagvattnet. Även från upplag av krossmassor kan kväveläckage från ej detonerat sprängmedel inträffa. Större utsläpp av kväve från området kan påverka recipienten Ältasjön negativt då kväve stimulerar tillväxten av alger. Framförallt bör kväveutsläpp begränsas under vår och sommar då påverkan av kväve på algtillväxten är som störst. Under basiska förhållanden kan kväve omvandlas till ammoniak vilket är toxiskt. En konsekvens av utsläpp av kväve är att under syrefattiga förhållanden kan mängden löst syre ytterligare minska i vattnet.

Fyra olika sprängmedel kommer att användas: Kemiitti 510, Kemiitti 610, och som booster (initieringssprängämne) Fordyn och Kemix A. Kemiitti 510 och 610 är emulsionssprängämnen. Sprängämnet pumpas ner till borrhål i berget där sprängämnet detoneras. Sprängämnesblandningen skall enligt leverantören ha god vattenbeständighet och ha låg löslighet i vatten. Samtliga sprängämnen innehåller ammoniumnitrat. Mängden sprängrester minimeras genom noggrant laddningsarbete och korrekt användande av produkterna.

Då Ältasjön bedöms vara känslig för ytterligare tillskott av kväve bör man vidta försiktighetsåtgärder för att förhindra kväveläckage ut från området till sjön.

#### *Åtgärd*

Ett dikessystem eller bör omgärda upplagsområdet av krossmassor och dag-/dräneringsvatten uppsamlas i en punkt, där provtagning av kvävehalten kan utföras. Vi rekommenderar att Byggherren utarbetar ett kontrollprogram tillsammans med berörd miljömyndighet där gränser för kvävehalter och provtillfällen bestäms.

Om proven redovisar kraftigt förhöjda kvävehalter bör utsläpp av dagvatten till Ältasjön helt undvikas.





Niklas Pettersson 08-566 413 45

2010-05-10

Vid förhöjda kvävehalter finns följande alternativ.

- 1) Vid höga kvävekoncentrationer i dagvattnet bör det pumpas/borttransporteras till kommunalt ledningsnät. Kväve är behandlingsbart i Stockholm Vattens reningsverk.
- 2) Vid lägre kvävekoncentrationer kan vattnet pumpas till sänkan väster om området där direktkontakt till Ältasjön saknas. Vattnet kommer då istället perkolera ner, och följa grundvattenströmningen mot Ältasjön. På vägen mot Ältasjön passerar ett sankmarksområde vilket har möjlighet att ta upp kväve.
- 3) Vid låga/obefintliga koncentrationer kväve kan vatten efter sedimentering ledas ut till utloppet vid trumman under Tyresövägen.

### 5.2.2 Grumling av vatten

Normal schaktverksamhet medför risk för att slam leds ut till vattendrag. De större schaktarbetena i området är redan genomförda och bergschakt och krossverksamhet återstår. För att förhindra att dammbildning vid krossverksamheten kommer grushögarna bevattnas. Dräneringsvattnet kan komma att innehålla höga partikelhalter. Även vid nederbörd kommer partiklar lakas ut. När vatten med hög partikelhalt recipienten kan vattnet grumlas vilket är negativt för den akvatiska faunan och floran. En annan konsekvens är att trumman under motorvägen löper risk att sätta igen. Trumman är redan i dagsläget i behov av rensning.

#### *Åtgärd*

För att förhindra grumling av vattendrag och igensättning av avvattningssystem reningsanläggning motsvarande en sedimenteringscontainer/kaxlåda nyttjas. En kaxlåda är en temporär anläggning som används för avskilja finare sediment från utgående vatten. Den används till exempel för att återvinna/samla upp borrhax vid en borrentreprenad genom avskiljning. För mer information se <http://www.wegab.se>. Pumpning av dagvatten upp till sedimenteringscontainern kan bli nödvändig.

### 5.2.3 Oljeutsläpp

Under byggtid kommer tunga transporter ske inom området och risken för utsläpp av olja finns (t ex från hydrauliska system i hjullastare).

#### *Åtgärd*

Exploatören ansvarar för att oljeabsorberande material finns åtkomligt på arbetsplatsen.

## 6 Dagvattenhantering under driftskede

### 6.1 Planerad utformning av dagvattenanläggning

För översiktlig planskiss med numrering, se bilaga 1.

Dagvatten från tomten samlas upp i ett dikessystem med tät botten (1). På grund av att en skyddsvall konstrueras mot Tyresövägen anläggs en trumma i en trång sektion (2). Diket mynnar i ett kombinerat haveriskydd och fördröjningsmagasin (3) med tät botten där kontaminerat vatten från en olycka kan uppsamlas samt dagvatten kan fördröjas. Haveriskyddet/fördröjningsmagasinet mynnar genom ett strypt utlopp med avstängningsventil (4) till ett sandfång (5) och en oljeavskiljare (6) där både tyngre partiklar (sediment) och lättare (olja) kan avskiljas. Därefter passerar dagvattnet ytterligare ett dike innan det når fastighetsgränsen. Vid fastighetsgränsen installeras en provtagningsbrunn (9) där provtagning av utloppsvattnet kan genomföras. Vattnet leds därefter utanför fastighetsgränsen i en slänt där ett dike (10) bör anläggas med fastighetsägarens tillstånd. Vattnet rinner vidare mot Vägverkets trumma (11). Fastigheten höjdsätts så att tillsammans med en invallning kan volymen av en rötgaskammare omhändertas inom fastigheten. Om vattennivån stiger ytterligare kommer vattnet att rinna mot skogsområdet väster om fastigheten genom bräddutlopp (12).

### 6.2 Reningsanläggning för dagvatten

Reningsanläggningen kan utformas som en slamavskiljare där partiklar kan sedimentera och en oljeavskiljare där olja och andra föroreningar med låg densitet kan avskiljas.

En väl dimensionerad olje – och sedimentavskiljare tillsammans med dikessystem bedöms kunna uppnå en reningsgrad på >70% med avseende på suspenderat material och >95% avseende olja. Se bilaga 3b och c för bedömda avskiljningshalter för olika föroreningar.

På marknaden finns ett flertal olika av prefabricerade oljeavskiljare uppdelade i två olika klasser. Klass I som släpper ut mycket låga mängder och klass II något större. Ju effektivare oljeavskiljarna är desto mer begränsat är det flödesintervall oljeavskiljaren kan hantera. Många av oljeavskiljarna har därför ett inbyggt by-pass system som avleder större flöden förbi oljeavskiljaren.

Då reningsanläggningen placeras nedströms ett fördröjningsmagasin med strypt utlopp (10 l/s) kan oljeavskiljaren dimensioneras efter detta flöde och by-passfunktionen undvikas.

Till oljeavskiljarna är det brukligt att installera ett larmsystem som varnar när oljenivån är hög i oljeavskiljaren. Viktigare än ett larmsystem är dock att anläggningarna sköts och töms regelbundet, vilket kan säkerställas med avtal med slamtömningsföretag.

### 6.3 Skötselansvisningar för dagvattenanläggning

- Avstängningsventilen bör underhållas (motioneras) årligen och vara åtkomlig vid all slags väderlek. Täthet bör kontrolleras.
- Ventiler och brunnar skall vara tydligt skyltade



Niklas Pettersson 08-566 413 45

2010-05-10

- Ytan för diken och haveriskydd skall hållas fri från sly och större växter.
- Grönytan inkl diken och haveriskydd ska hållas beväxt av ex gräs/örter.
- Oljeavskiljaren ska utrustas med larm.
- Skötselavtal bör tecknas med entreprenör för tömning av oljeavskiljare och sedimenteringsanläggning. I skötselavtal skall även ingå regelbunden rensning av oljefilter enligt tillverkarens anvisningar.
- Hårdgjorda ytor bör sopas regelbundet.

## 6.4 Risker under driftskedet

### 6.4.1 Höga dagvattenflöden

I och med exploateringen kommer en mindre del av avrinningen att infiltrera i marken, tas upp av växter samt fördröjas. Avrinningen från området blir då både större och intensivare.

Större delen av dagvattnet från området kommer att ledas mot trumman under Tyresövägen. Därifrån leds vattnet via ett våtmarksområde till Ältasjön. Delavrinningsområdet är 2,2 ha varav 1,0 ha hårdgjord yta och 1,2 ha naturmark. Det innebär att större andel av fastigheten leds mot Ältasjön än före exploateringen.

Dagvatten från den oexploaterade västra delen av fastigheten (0,5 ha naturmark med skyddsvärda ekar) kommer som i dagsläget avledas västerut och in i skogsområdets våtmark. Belastningen på detta område kommer att minska jämfört med dagsläget före exploatering.

Enligt flödesberäkningar i bilaga 2 kommer avrinningen från fastigheten i riktning mot sydöst (Tyresövägen) öka 3-4 ggr till ca 120 l/s vid ett regn på 2 års återkomsttid (130 l/s\*ha) på grund av hårdgjorda ytor och tak.

#### *Åtgärd*

Flödesökningen hanteras inom fastigheten med ett fördröjningsmagasin (torr damm) så att inte system nedströms överlastas. Fördröjningsmagasinet fungerar också som haveriskydd.

Ett dike i svag lutning och med bred botten anläggs mot Tyresövägen för att uppsamla, fördröja och i viss mån rena dagvattnet från de hårdgjorda ytorna. Nivån på den hårdgjorda ytan projekteras med lutning mot diket. Diket leds mot ett ytligt haveriskydd/fördröjningsmagasin i vilket vatten fördröjs. Utflödet begränsas till ca 10 l/s.

Diket och haveriskydd/fördröjningsmagasinet förses med tät botten av bentonitlera för att minska infiltration och därigenom underlätta saneringsarbete vid en eventuell olycka.

Dagvattnet passerar sedan ytterligare ett dike innan det når fastighetsgränsen. Därefter rinner vattnet mot Vägverkets trumma under Tyresövägen och vidare mot recipienten Ältasjön.

En översiktlig beräkning visar på att haveriskyddet/fördröjningsmagasinet bör dimensioneras minst för volymen 120 m<sup>3</sup> för att kunna fördröja ett regn med 5 års återkomsttid (175 l/s\*ha). Vid flöden högre än vad haveriskyddet/fördröjningsmagasinet är dimensionerat för kommer dagvattnet att bräddas ut i skogsområdet väster om fastigheten.

Niklas Pettersson 08-566 413 45

2010-05-10

Ges haveriskyddet arean enligt bifogad planskiss med djupet 0,4 m skapas volymen 160 m<sup>3</sup> för fördröjning och haveriskydd.

#### 6.4.2 Olyckor vid hantering av jordbruksprodukter på fastigheten

Hantering av restprodukter från jordbruk på fastigheten innebär risk för spill. Risken är störst vid lastning och lossning. Därför sker denna hantering över ett spilltråg/slambrunn. Denna lösning används på Swedish Biogas anläggning i Örebro, se nedan för funktionsbeskrivning:

En slambrunn är ansluten till kopplingsanordningen från rötgaskammaren. Kopplingsanordningen och slambrunnen är utrustade med avstängningsventiler. Vid tömning kopplas slangen till tanken på lastbilen, ventilen öppnas. När bilen är full stängs ventilen och då öppnas ventilen på brunnen varvid resterna som finns kvar i slangen sugas till brunnen. På så sätt säkerställer man att det inte blir några rester kvar i slangen. Brunnen töms sedan i samband med lastning/lossning.

I samband med regn eller vid större olyckor bör man ändå förbereda för risken att biogödsel kan rinna över den hårdgjorda ytan och nå diket och haveriskyddet vid Tyresövägen.

##### *Åtgärd 1*

För att hantera förorenade vattenmassor inom fastigheten anläggs ett haveriskydd. Haveriskyddet är en anläggning där förorenat vatten kan samlas upp för borttransport och sanering.

Diket med tillhörande haveriskyddet/fördröjningsmagasin ska snabbt kunna stängas av vid en olycka för att förhindra att utsläpp sker mot Ältasjön. Avstängningen sker med hjälp av en fjärrstyrd motordriven ventil som är ansluten till övervakningssystemet.

##### *Åtgärd 2*

Fastigheten indelas i två sektioner vilka var och en kommer att kunna innehålla volymen av en rötgaskammare. Skulle volymen ändå överskridas sker brädden i riktning mot skogsområdet väster om fastigheten. Därmed är risken för direktutsläpp mot Ältasjön eliminerad förutsatt att ventilen vid utloppet är stängd.

##### *Åtgärd 3*

Diket och försänkningen bör vara åtkomliga för sanering och vara försedda med ett tätande lager av bentonitlera. Ytan täcks lämpligen med gräs. Då haveriskyddet även dimensioneras för dagvattenfördröjning har volymen 160 m<sup>3</sup> valts.

#### 6.4.3 Oljeutsläpp

Vid transporter/lastning och från parkerade bilar kan mindre oljeutsläpp uppstå. Olja som används i processer i fabriken lagras i invallade tankar och risken för läckage därifrån bedöms som obefintlig.

##### *Åtgärd*

För att minimera risken för utsläpp till Ältasjön föreslås en slamavskiljare där partiklar kan sedimentera följt av en oljeavskiljare där olja och andra föroreningar med låg densitet kan avskiljas. Då anläggningen placeras efter ett strypt utlopp kan reningsanläggningen dimensioneras för utflödet från det strypta utloppet, ca 10 l/s.



Niklas Pettersson 08-566 413 45

2010-05-10

Med installationen av oljeavskiljaren medföljer ett skötselansvar. Anläggningen behöver regelbunden tillsyn och rengöring. Larm för oljeavskiljaren bör anslutas till övriga driftövervakningssystem på anläggningen.

#### 6.4.4 Brand

Anläggningen innehåller inte större mängder brandfarligt material. Vi bedömer därför att mängden släckvatten som kan komma att användas vid en brand motsvarar en normal villabrand.

##### *Åtgärd*

För att hantera förorenade vattenmassor anläggs ett haveriskydd. Haveriskyddet är en anläggning där förorenat vatten kan samlas upp för borttransport och sanering.

Volymen för haveriskyddet bör inte understiga 50 m<sup>3</sup>, vilket är dimensionerande mängd brandvatten vid en normal villabrand. Då haveriskyddet även dimensioneras för dagvattenfördröjning har volymen 160 m<sup>3</sup> valts.

## 7 Föroreningsbelastning

Av belastningsberäkningar (se bilaga 3) framgår att den planerade verksamheten, under normala omständigheter, bidrar med små mängder föroreningar via dagvatten till recipienten Ältasjön. Tillförseln av föroreningar till Ältasjön ökar dock jämfört med dagens situation.

Beräkningsunderlaget innehåller osäkerheter avseende både halter och avrinningskoefficienter och bör därför i första hand betraktas som ett diskussionsunderlag.

Exempel, dagvattenbelastning:

X= hela naturområdet (nuläge, ej rening)

Y= naturområde kvar efter exploatering (rening)

Z= bebyggd yta efter exploatering (rening)

S= skillnad mellan dagens situation och planerad exploatering inkluderande reningsåtgärder

Formel:  $(Z+Y) - X = S$

Fosfor, medianvärden:  $(0,5 + 0,05) - 0,08 = 0,47$  kg/år

Kväve, medianvärden:  $(5,0 + 1,0) - 4,0 = 2,0$  kg/år

Koppar, medianvärden:  $(0,08 + 0,002) - 0,02 = 0,06$  kg/år

Belastningsökningen kan tyckas hög men utgår från låga naturliga bakgrundsvärden, och antagandet att avrinningen efter exploatering har för industriområdena genomsnittliga föroreningshalter i dagvatten. Sannolikt ligger dock halterna lägre inom området då aktiviteten och hanteringen av ämnen är relativt begränsad jämfört med ett "normalt" industriområde. Att närma sig en nollnivå i utsläppsökning är sannolikt inte möjligt vid en exploatering.

### Jämförelse med övrig belastning av Ältasjön

I Vattenprogram för Stockholm 2000, Stockholms stad, bedömdes föroreningsbelastningen av Ältasjön avseende av fosfor till 96 kg/år, kväve 1300 kg/år och koppar 35 kg/år. För jämförelse av belastningsökning pga exploatering med befintlig belastning se tabell 1 nedan.

I förhållandet till övrig belastning från omgivande bebyggelse och vägar bedöms påverkan av exploateringen på Ältasjön vara liten och inom felmarginal för beräkningen.

Ämne	Befintlig belastning av Ältasjön, kg/år	Tillskott från Solvärmen 1, kg/år	Ökning, %
Fosfor	96 kg	0,47 kg	0,5%
Kväve	1300 kg	2,0 kg	0,2%
Koppar	35 kg	0,06 kg	0,2 %

Tabell 1. Jämförelse av föroreningstillskott



Niklas Pettersson 08-566 413 45

2010-05-10

Kommentarer till beräkningarna bilaga 3 a, b och c

I föroreningsberäkningarna används schablonhalter enligt STORMTAC ®. I beräkningarna uppges ett intervall: max, min och median.

Då området ligger intill motorväg och nedfallet från luft därför är hög bör föroreningsbelastningen från naturmark ligga i intervallet median till max. I beräkningarna antas också att större delen av naturmarken avleds till reningsanläggning efter exploateringen.

Aktiviteten på fastigheten bedöms i normalfallet bli relativt begränsad och föroreningsbelastning pga verksamhet från industriområde bör därför ligga i intervallet min till medel.

Då fastighetens topografi ändras avleds en större del av fastigheten efter exploateringen till Ältasjön genom Vägverkets trumma (punkt 11). Innan exploatering avleds 1,3 ha naturyta till Ältasjön via trumma. Efter exploatering 1,0 ha hårdjord yta och 1,2 ha grönyta, dvs totalt 2,2 ha.

Genom rening i diken, sedimenteringsanläggning och oljeavskiljare bedöms föroreningsbelastningen kunna reduceras upp till ca 80 %.

## 8 Referenser

*Vattenburna kväveutsläpp från sprängning och sprängstensmassor.* Lena Tilly m fl., Tyréns AB 2006. SveBoFo Rapport 72.

*Vattenprogram för Stockholm 2000,* Stockholms stad

*Program för Stockholms vattenarbete 2006-2015,* Stockholm stad

*PM avseende förslag till dagvattenhantering inom fastigheten Solvärmen 1.*

*Reviderat 2010-03-19, Lars Edenhofer, Robert Nordkvist Tyréns AB*

*Skarpnäck Biogasanläggning - processflöden Linköping 2010-02-26*

STORMTAC ®

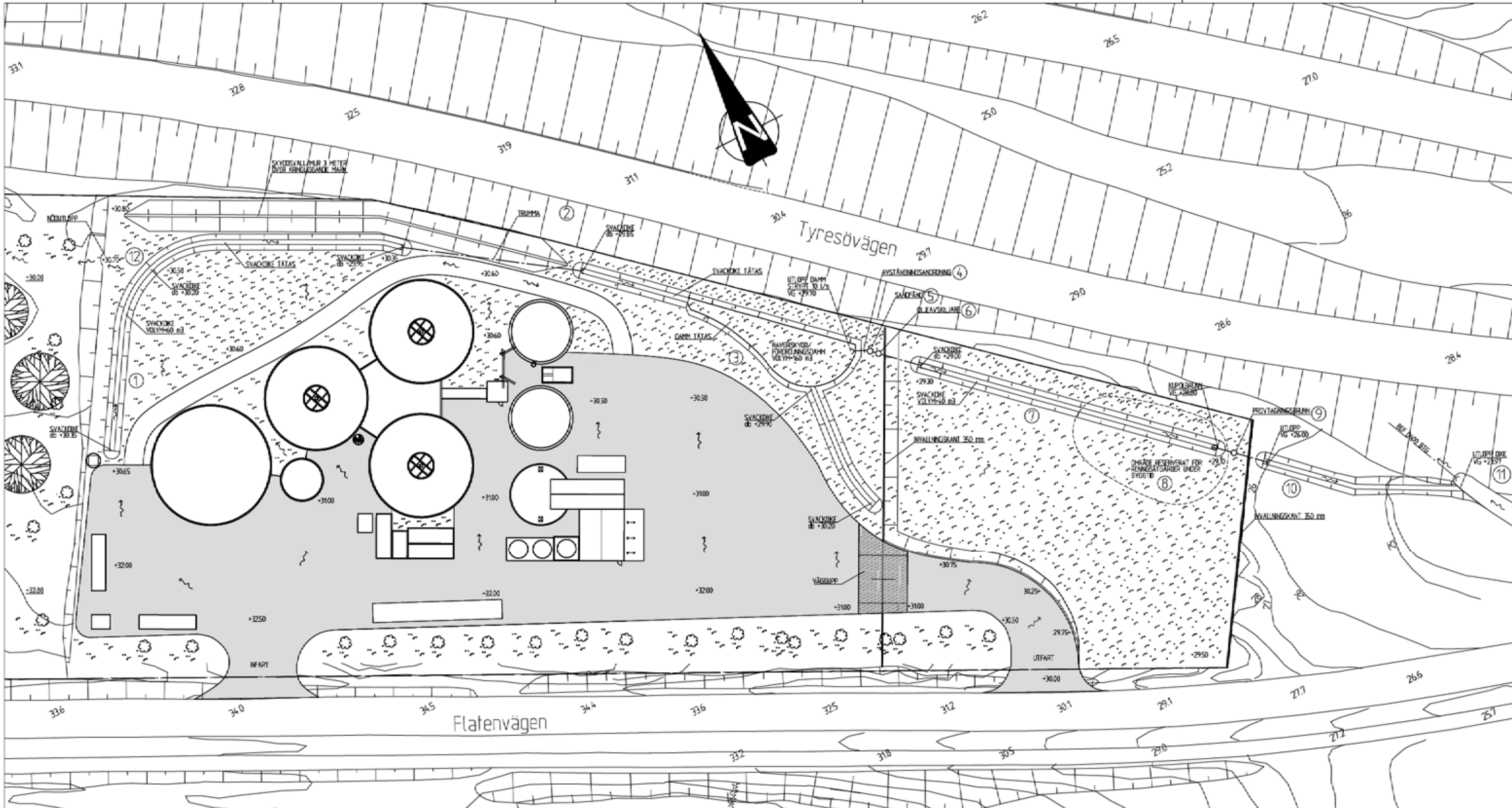
### Internetreferenser

[www.nacka.se](http://www.nacka.se), information om Ältasjön

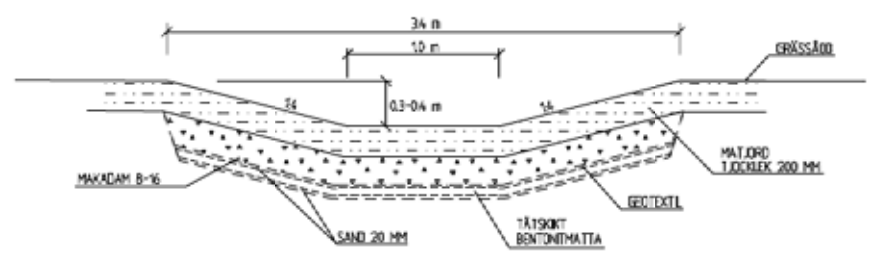
### Muntliga referenser:

Tomas Hägle, Swedish Biogas International

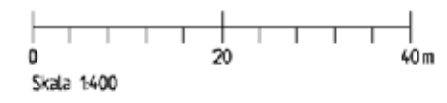
Karin Pettersson, ABT entreprenör, ansvarig för sprängarbeten.



DETALJ TÄTAT SVACKDIKE/HÄVERISKYDD  
SKALA 1:100



ANM  
HÖJDER ÄR UNgefÄRliga  
BÖR DETALJSTUDERAS VID PROJekTERING



REV	ANT	ÄNDRADE AVSEEN	CDK	DATA	VY DATUM	VY ÖVERSKRIFT
<p><b>SWEDISH BIOGAS INT.</b> <b>SOLVÄRMEN 1</b> <b>NY BIOGASANL. SKARPNÄCK</b> DAGVATTENUTREDNING - BILAGA 1</p>						
<p><b>TYRÉNS</b> BOX 325 581 03 LINKÖPING TEL 013-489 44 00 FAX 013-489 44 10</p>			<p><b>SITUATIONSPLAN</b></p>			
PROJEKTANSVÄRIG	PROJEKTLEDARE	PROJEKT	SKALA	<p>CONSTRUKTIONSDAG</p>		
R. NORDKVIST	224511	NP	A1	<p>1:400</p>		
LINKÖPING	2010-05-10	REKONSTR	BYGGNAD	<p>Bilaga1</p>		

NOT: 1. Alla höjder är i förhållande till NN. 2. Alla höjder är i förhållande till NN. 3. Alla höjder är i förhållande till NN. 4. Alla höjder är i förhållande till NN. 5. Alla höjder är i förhållande till NN.



Bilaga 3 c. Föroreningsbelastning dagvatten för planerad Biogasanläggning, Solvärmen 1, AOR Ältasjön

**Grönområden, låg avrinningskoefficient**

Schablon hatter	Susp mg/l	Kväve mg/l	Fosfor mg/l	Bly ug/l	Koppar ug/l	Zink ug/l	Kadmium ug/l	Krom ug/l	Olja mg/l	PAH ug/l
Min	10	0,7	0,015	1	4	10	0,1	0,1	0	0
Max	70	5	0,09	40	20	60	0,9	10	0	0
Median	34	1,5	0,035	6	7	15	0,2	0,5	0	0

Endast hårdgjord yta och tak ingår i belastningsberäkningen

Avrinning	nederbörd	Avr.Koeff.	yta
m <sup>3</sup> /år	mm/år	dim.lös	m <sup>2</sup>
720	600	0,1	12000

Observera att mängden kadmium och PAH anges i g/år

Årlig belast.	Susp kg/år	Kväve kg/år	Fosfor kg/år	Bly kg/år	Koppar kg/år	Zink kg/år	Kadmium g/år	Krom kg/år	Olja kg/år	PAH g/år
Min	7,2	0,5	0,01	0,00	0,00	0,01	0,07	0,00	0	0
Max	50,4	3,6	0,06	0,03	0,01	0,04	0,65	0,01	0	0
Median	24,5	1,1	0,03	0,00	0,01	0,01	0,14	0,00	0	0

Efter rening i damm eller liknande. I detta fall slam- och oljeavskiljare och dike.

Anmärkning: med reduktion av olja avses olja bunden till partiklar. Oljeavskiljaren tar hand om punktutsläpp.

Antagen reduktion (%) för suspenderat material:

80 (normalt 50 - 90 %)

Årlig belast.	Susp kg/år	Kväve kg/år	Fosfor kg/år	Bly kg/år	Koppar kg/år	Zink kg/år	Kadmium g/år	Krom kg/år	Olja kg/år	PAH g/år
Min	1	0	0,004	0,000	0,001	0,003	0,0	0,000	0,0	0,0
Max	10	2	0,023	0,010	0,005	0,017	0,3	0,003	0,0	0,0
Median	5	1	0,009	0,002	0,002	0,004	0,1	0,000	0,0	0,0

Reduktion%	80	44	64	64	64	60	56	64	48	48
------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Bilaga 3 b. Föroreningsbelastning dagvatten för planerad Biogasanläggning, Solvärmen 1, AOR Ältasjön

Schablonhalter = underlagsdata för dagvattenmodellen StormTac (Sept.-09)

Hårdgjorda ytor, hög avrinningskoefficient, Industriområde

Schablonhalter	Susp	Kväve	Fosfor	Bly	Koppar	Zink	Kadmium	Krom	Olja	PAH
	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	ug/l
Min	50	1,4	0,28	20	20	130	0,5	3	0,5	0,55
Max	400	2,7	0,6	300	130	600	3	20	4	3
Median	100	1,8	0,3	30	45	270	1,5	14	2,5	1

Endast hårdgjord yta och tak ingår i belastningsberäkningen

Avrinning	nederbörd	Avr.Koeff.	yta
m <sup>3</sup> /år	mm/år	dim.lös	m <sup>2</sup>
4 800	600	0,8	10000

Observera att mängden kadmium och PAH anges i g/år

Årlig belast.	Susp	Kväve	Fosfor	Bly	Koppar	Zink	Kadmium	Krom	Olja	PAH
	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	g/år	kg/år	kg/år	g/år
Min	240	7	1,3	0,10	0,10	0,6	2	0,01	2	3
Max	1 920	13	2,9	1,44	0,62	2,9	14	0,10	19	14
Median	480	9	1,4	0,14	0,22	1,3	7	0,07	12	5

Anmärkning: med reduktion av olja avses olja bunden till partiklar. Oljeavskiljaren tar hand om punktutsläpp. Mindre nedsmutsande industriverksamhet ger sannolikt minvärde

Antagen reduktion (%) för suspenderat material:

80 (normalt 50 - 90 %)

Årlig belast.	Susp	Kväve	Fosfor	Bly	Koppar	Zink	Kadmium	Krom	Olja	PAH
	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	g/år	kg/år	kg/år	g/år
Min	48	4	0,5	0,03	0,03	0,2	1,1	0,01	1,2	1
Max	384	7	1,0	0,52	0,22	1,2	6,3	0,03	10,0	7
Median	96	5	0,5	0,05	0,08	0,5	3,2	0,02	6,2	2

Reduktion%	80	44	64	64	64	60	56	64	48	48
------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Efter rening i damm eller liknande. I detta fall slam- och oljeavskiljare och dike.

## Befintliga förhållanden, uppskattade flöden

### Avrinningsområde österut mot Ältasjön

Jordarter = berg, lera och silt				Rinntid=10 min	
Mark-typ	Area (ha)	reduktion	Ared (ha)	Dim flöde 2 år (l/s)	Dim flöde 10 år (l/s)
Natur (kuperad)	0,6	0,3	0,2	25	42
Natur (plan)	0,8	0,1	0,1	11	18
Summa	1,4		0,3	35	60

### Avrinningsområde västerut mot kärr

Jordarter = berg lera och silt				Rinntid=10 min	
Mark-typ	Area (ha)	reduktion	Ared (ha)	Dim flöde 2 år (l/s)	Dim flöde 10 år (l/s)
Natur (kuperad)	0,5	0,3	0,2	20	33
Natur (plan)	0,8	0,1	0,1	10	18
Summa	1,3		0,2	30	51

### Rinntid

Mark-typ	sträcka (m)	hastighet (m/s)	tid (min)
natur kuperad	28	0,2	2
dike	234	0,5	8
tid (min)			10

### Dimensionerande regn (Dahlström) zon 18

Återkomsttid l/(s*ha)	l=60 min	l=30 min	l=20 min	l=10 min
10 år	66	109	147	222
5 år	52	86	116	175
2 år	40	52	86	130

Bilaga 3 a. Föroreningsbelastning dagvatten från befintlig naturmark fastigheten Solvärmen 1  
 AOR Ältasjön  
 Schablonhalter = underlagsdata för dagvattenmodellen StormTac (Sept.-09)

Schablon halter	Susp	Kväve	Fosfor	Bly	Koppar	Zink	Kadmium	Krom	Olja	PAH
	mg/l	mg/l	mg/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	mg/l	ug/l
Min	10	0,7	0,015	1	4	10	0,1	0,1	0	0
Max	70	5	0,09	40	20	60	0,9	10	0	0
Median	34	1,5	0,035	6	7	15	0,2	0,5	0	0

Avrinning
m <sup>3</sup> /år
2 340

nederbörd
mm/år
600

Avr.Koeff.
dim.lös
0,3

.yta
m <sup>2</sup>
13000

Observera att mängden kadmium och PAH anges i g/år

Årlig belast.	Susp	Kväve	Fosfor	Bly	Koppar	Zink	Kadmium	Krom	Olja	PAH
	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	kg/år	g/år	kg/år	kg/år	g/år
Min	23	2	0,04	0,00	0,01	0,0	0	0,00	0	0
Max	164	12	0,21	0,09	0,05	0,1	2	0,02	0	0
Median	80	4	0,08	0,01	0,02	0,0	0	0,00	0	0

Låge bredvid trafikerad motorväg ger sannolikt maxvärden

### Efter exploatering, uppskattade flöden Avrinningsområde österut mot Altasjön

Jordarter = berg och silt				Rinntid=10 min	
Mark-typ	Area (ha)	reduktion	Ared (ha)	Dim flöde 2 år (l/s)	Dim flöde 10 år (l/s)
Asfalt, hårdgjord yta	0,7	0,8	0,6	73	124
Natur (plan, gräsmatta)	1,2	0,1	0,1	16	27
Grusväg	0,1	0,6	0,1	8	13
Tak/cistern	0,2	0,9	0,2	23	40
<b>Summa</b>	<b>2,2</b>		<b>0,9</b>	<b>120</b>	<b>204</b>

### Avrinningsområde västerut mot kärr


Jordarter = silt				Rinntid 10 min	
Mark-typ	Area (ha)	reduktion	Ared (ha)	Dim flöde 2 år (l/s)	Dim flöde 10 år (l/s)
Naturmark (orörd)	0,5	0,1	0,05	4	8
<b>Summa</b>	<b>0,5</b>		<b>0,05</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

### Rinntid


Mark-typ	sträcka (m)	hastighet	
		(m/s)	tid (min)
asfaltsyta	40	0,1	7
dike	200	0,5	7
ledning	50	1,5	1
<b>tid (min)</b>			<b>14</b>

### Dimensionerande regn (Dahlström) zon 18

Aterkomsttid I(s*ha)	I=60 min	I=30 min	I=20 min	I=10 min
10 år	66	109	147	222
5 år	52	86	116	175
2 år	40	52	86	130

Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

### **Bilaga 3. PM Biogas Skarpnäck – bullerutredning**

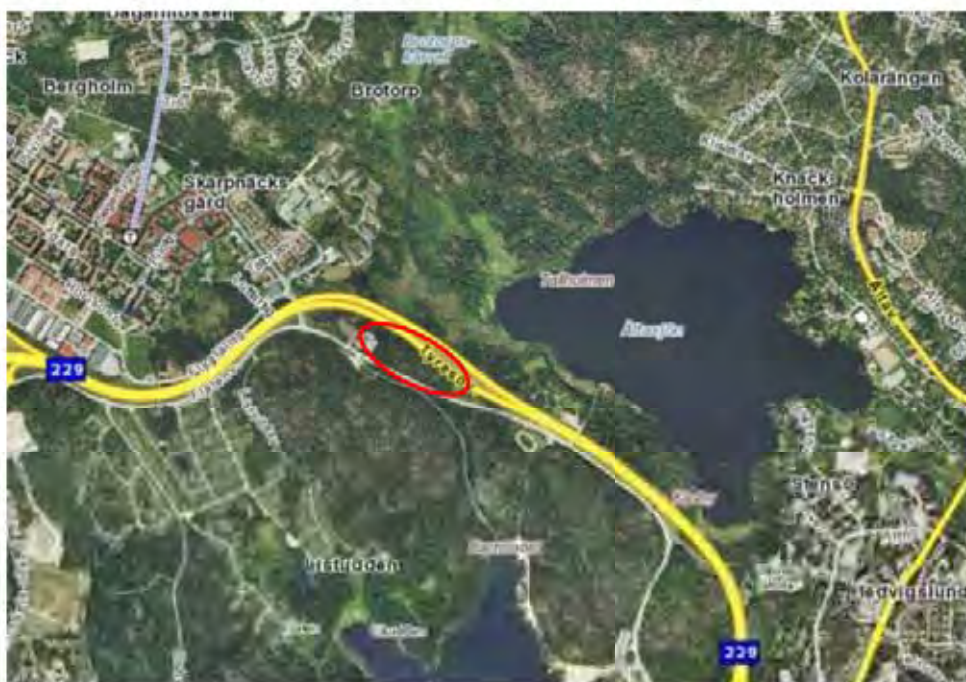
Uppdragsnr: 10135268		
Daterad: 2010-06-14		
Reviderad:		
Handläggare: Susanna Nilsson	Status: Slutgiltig handling	

## PM

### Biogas Skarpnäck - bullerutredning

#### Inledning

Följande bullerutredning rör en planerad biogasanläggning lokaliserad i södra Stockholm, strax söder om Skarpnäck. Den röda markeringen i kartan nedan visar den exakta lokaliseringen mellan befintliga Tyresövägen och Flatenvägen.



De bullertillskott som kan förväntas tillkomma i och med en etablering av biogasanläggningen är industribuller från anläggningen samt tillskottet från en ökat andel tung trafik på framförallt Flatenvägen.

En inmätning av bullerkällor från en motsvarande anläggning i Örebro är genomförd och mättrapport från den redovisas separat. Resultatet har använts för beräkningarna i den här rapporten.



## Riktvärden och bedömningsgrunder

### Riktvärden trafik

Riksdagen antog i mars 2007, vid beslut om Infrastrukturinriktning för framtida transporter (proposition 1996/97:53), följande riktvärden för trafikbuller:

Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av *bostadsbebyggelse* eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

30 dBA ekvivalentnivå inomhus

45 dBA maximalnivå inomhus nattetid

55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)

70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

I Friluftsområde avsatt i kommunal översiktsplanering gäller 40 dBA ekvivalentnivå utomhus (Källa: BRÅD, Buller från vägtrafik, Allmänna råd remissutgåva, Naturvårdsverket 1991).

## Riktvärden industri

Gällande bedömningsgrunder är Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller (SNV RR 1978:5 rev. 1983). Olika riktvärden gäller för olika områdesanvändning och olika tider på dygnet.

Utomhusriktvärden för externt industribuller angivna som ekvivalent ljudnivå i dBA				
Områdesanvändning <sup>1)</sup>	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Högsta ljudnivå i dBA läge "FAST"
	Dag kl 07-18	Kväll kl 18-22 samt söndag och helgdag kl 07-18	Natt kl 22-07	Momentana ljud nattetid kl 22-07
Arbetslokaler för ej bullrande verksamhet	60	55	50	–
Bostäder och rekreationsytor i bostäders grannskap samt utbildningslokaler och vårdbyggnader	50	45	40 <sup>2)</sup>	55
Områden för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor. <sup>3)</sup>	40	35	35	50

Figur 1 Riktvärden för industribuller enligt 1978:5 rev. 1983 (figur från Naturvårdsverkets hemsida)

1. Vid de fall kringliggande område ej utgörs av angivna områdestyper bör bullervillkoren anges på annat sätt, till exempel ljudnivå vid stadsplanegräns eller på ett visst avstånd från anläggningen.
2. Värdet för natt behöver inte tillämpas för utbildningslokaler.
3. Avser områden som planlagts för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv.

## Bedömningsgrunder

Vilka bedömningsgrunder som gäller varierar beroende på tid på dygnet samt hur olika områden klassas.

För tillkommande trafik p g a nyetablering av industri gäller de vanliga trafikbullerriktvärdena.

## Mätning

Inmätning av ljudkällor vid Swedish Biogas anläggning i Örebro genomfördes 17 maj 2010. Resultatet av inmätta källor redovisas i tabell nedan samt mer utförligt i separat mättrapport.

**Tabell 1. Sammanställt resultat från inmätning av ljudkällor på biogasanläggning i Örebro.**

Källa	Ljudeffekt (dB) i oktavband										Vägd ljud-effekt dBA
	32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Gasrening	87,9	95,6	96,7	104,1	96,9	102,4	93,1	89,2	87,4		104,4
Gasrening (fläktar på tak)	80,5	96,0	99,5	103,2	96,8	95,0	91,3	84,3	75,6		100,3
Pumpar	59,6	64,1	57,2	68,9	71,8	76,1	75,6	63,1	53,2		80,0
Omrörare på röt-kammare	53,7	61,2	49,2	59,3	61,7	60,6	55,7	50,0	46,5		64,2

## Beräkning

Beräkningarna för anläggningen är uppdelade i industri och trafik.

### Trafik

Beräkningarna för trafik, behandlar det tillskott som transporter till och från biogasanläggningen har till omgivningen. Det rör sig om ett tillskott på ca 40 fordonsrörelser per dag på Flatenvägen. I beräkningarna redovisas nuläge, samt två värsta-scenarier där all den tillkommande trafiken kommer antingen västerifrån eller söderifrån.

**Tabell 2. Trafikuppgifter för nuläge och prognos för trafikökning efter utbyggd biogasanläggning.**

Väg	ÅDT år 1999 (andel tung trafik)	ÅDT prognos (andel tung trafik)	Hastighet [km/h]
Tyresövägen (södra delen)	34000 (10%)	34000 (10,1%)	90
Tyresövägen (västra delen)	32000 (10%)	32000 (10,1%)	90
Flatenvägen	1200 (10 %)	1240 (13 %)	50

### Industri

Beräkningarna för industri baseras på ljuddata från mätning gjorda på en motsvarande biogasanläggning i Örebro samt av transporter inom området.

## Resultat

Resultatet av beräkningarna visar att tillskottet av tillkommande 40 fordonrörelser på Flatenvägen inte har någon mätbar effekt på ekvivalentnivån i området. Dock innebär trafiktillskottet en ökning i antalet maxnivå-händelser (passager).

Den dominerande trafikbullerkällan i området är Tyresövägen vilken även dominerar över den tillkommande biogasanläggningen.

Resultatet av industribuller-beräkningen visar att biogasanläggningen ger ifrån sig en viss spridning, men att närmaste bostäder klarar riktvärdet på 40 dBA. Det närliggande friluftsområdet klarar inte riktvärdet på 35 dBA utan bullerdämpande åtgärder. Principförslag på skärmåtgärd finns beräknad samt kommenterad under rubriken åtgärdsförslag.

## Kommentarer

Beräkningarna visar att det är vägtrafik som påverkar ljudnivån i aktuellt område. Det tillskott på grund av trafik som genereras av planerad biogasanläggning är mycket marginell. Av redovisade ljudutbredningsfigurer går det inte att utläsa någon skillnad.

Den maximala ljudnivån påverkas ej då det redan idag förekommer en viss del tung trafik på Flatenvägen med bland annat bussar. Dagens uppskattning är att det förekommer ca 120 passager tung trafik per dag vilket skulle öka till 160 passager tung trafik per dag. Upp till ca 80 m från Flatenvägen dominerar maximala ljudnivån från trafiken på den samma. Vid större avstånd är det Tyresövägen som dominerar den maximala ljudnivån. Storleksordning av antal passager med tung trafik på Tyresövägen är ca 3 200 (betydligt fler än på Flatenvägen).

Ljudnivåerna från industrin är betydligt lägre än ljudnivåerna från vägarna i omgivningen. Inga bostäder för permanent bebyggelse erhåller över 40 dBA från biogasanläggningen. Vårdhemmet norr om Tyresövägen berörs av nivåer av ungefär 40 dBA från anläggningen. Samma område utsätts för över 60 dBA ekvivalent ljudnivå från Tyresövägen.

## Åtgärdsförslag

För att minska ljudnivån vid friluftsområdet föreslås en skärmåtgärd vid biogasanläggningens västra hörn, mot Flatenvägen. Ett principförslag har studerats och med denna innehåller största delen av området riktvärdet. Utformningen är ett väderskydd över gasreningen som utformas på ett sådant sätt att ljudspridningen reduceras väster och söder ut. Detaljutformning och dimensionering av bullerskyddsåtgärder kommer göras i samband med projektering och byggandet av anläggningen.

Ytterliggare åtgärd som kan vidtas om behov finns är bullerdämpning i form av exempelvis isolering direkt på gasreningensanläggningen.

## Bilagor

Bilaga 1. Vägtrafik nuläge – ekvivalentnivå

Bilaga 2. Vägtrafik nuläge – maxnivå

Bilaga 3. Vägtrafik prognos södergående trafik, Fla:envägen – ekvivalentnivå

Bilaga 4. Vägtrafik prognos västergående trafik, Flatenvägen – ekvivalentnivå

Bilaga 5. Industri utan transporter på området (natt) – ekvivalentnivå

Bilaga 6. Industri med transporter på området (dag) – ekvivalentnivå

Bilaga 7. Industri med åtgärdsförslag skärmar - ekvivalentnivå

Stockholm 2010-06-11

WSP Akustik

Johanna Thorén

Bengt Simonsson



**WSP Akustik**

**Bilaga 1  
Vägrafik  
nuläge**

**Trafik**  
Ekvivalentnivå

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen  
Leq 2,0 m över mark

Skala: 1:4000

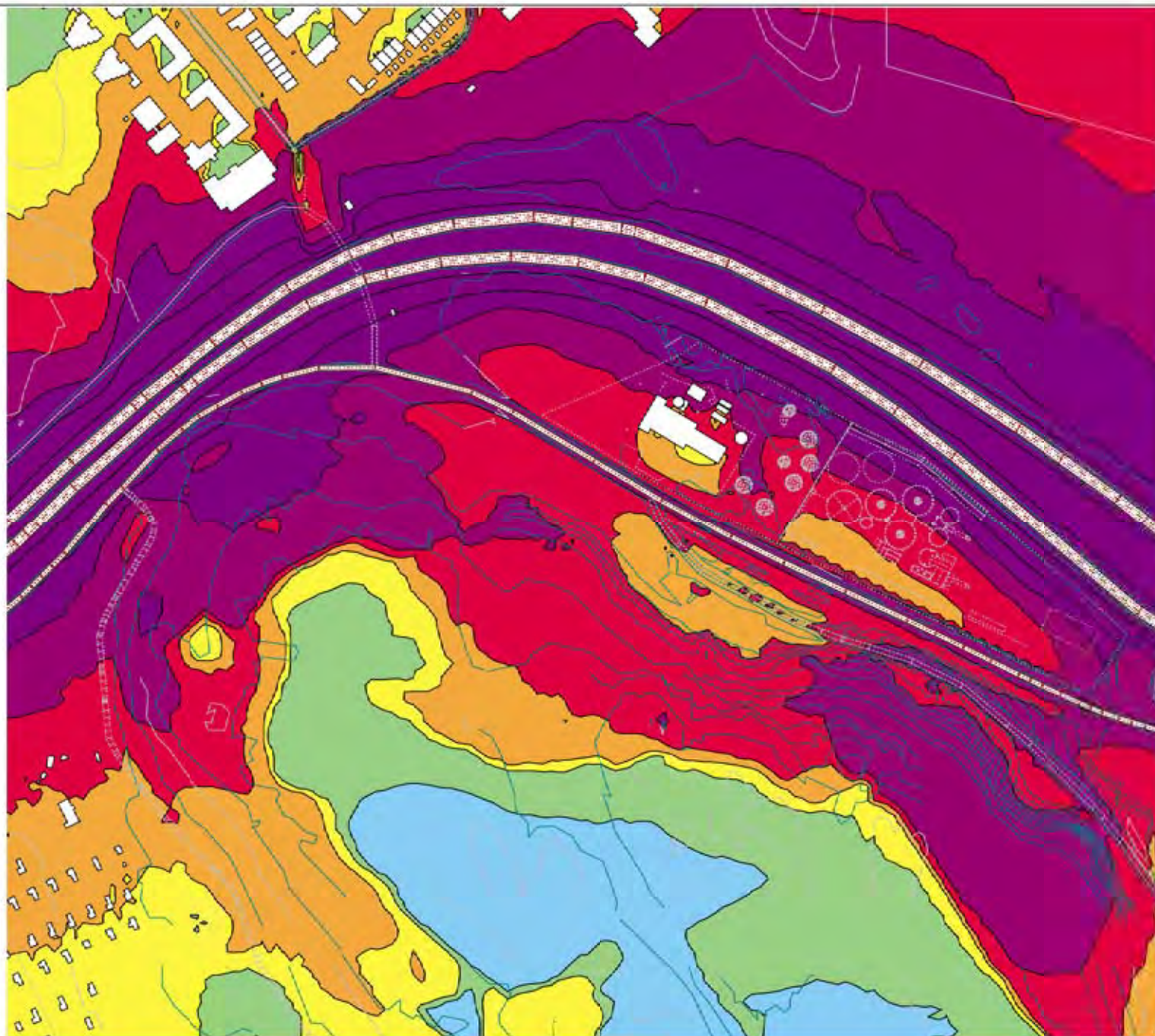
Originalstorlek: A4




Uppdrag: TR 10135268

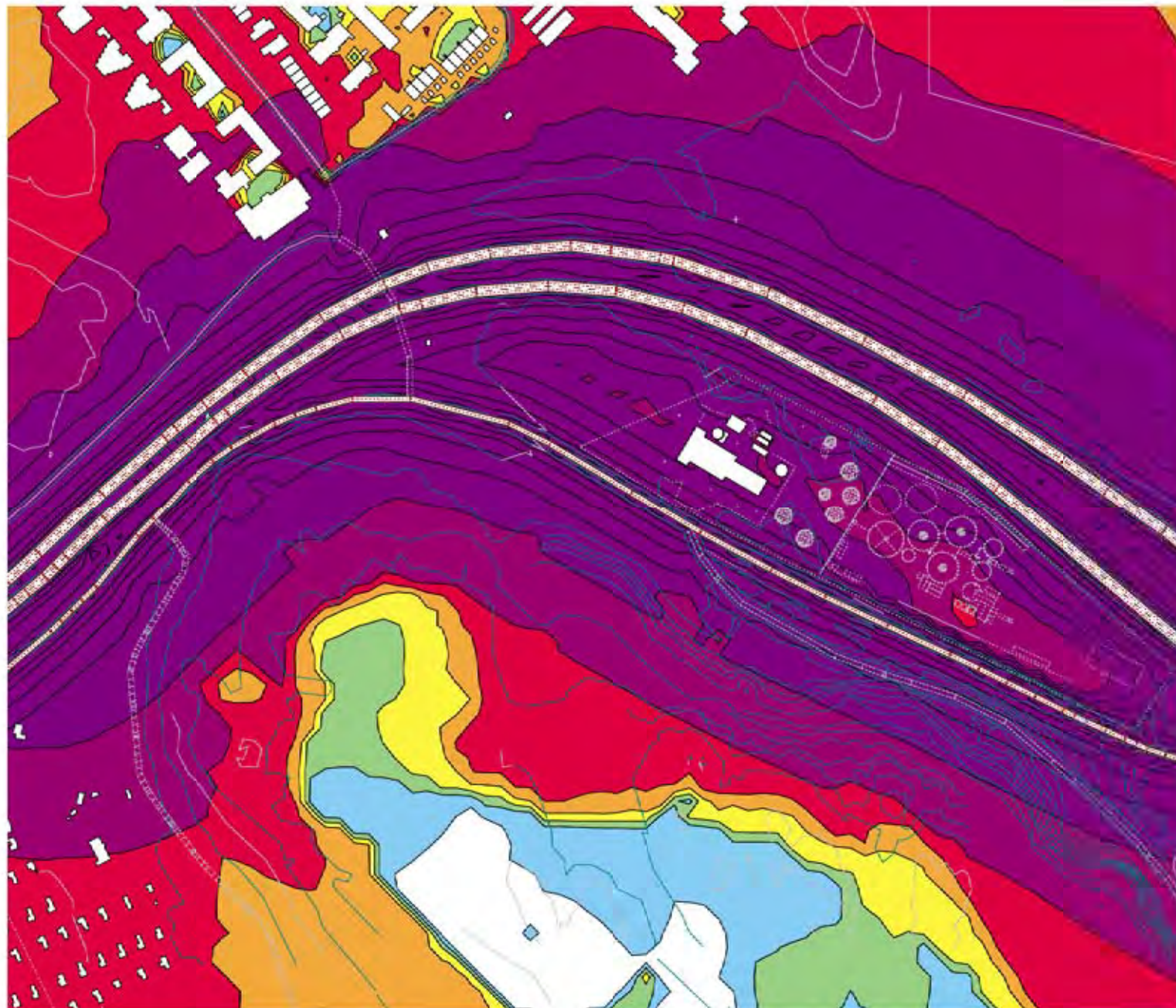
Datum: 2010-05-27

Ritad av: JTN

Resultat:  
Vägrafik, Vagnn. nuläge trafik osv. osv.  
2010-05-27



	> 35.0 dBA
	> 40.0 dBA
	> 45.0 dBA
	> 50.0 dBA
	> 55.0 dBA
	> 60.0 dBA
	> 65.0 dBA



**WSP Akustik**

**Bilaga 2**  
**Vägtrafik**  
**nuläge maxnivå**

**Trafik**  
**Maxnivå**

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen  
L<sub>max</sub> 2,0 m över mark

Skala: 1:4000

Originalstorlek: A4

Uppdrag: TR 10135268

Datum: 2010-05-27

Ritad av: JTN

Reviderat:  
Skapetäck, ögögen nyläge tillägg och tillägg  
2010-05-27

	> 35.0 dBA
	> 40.0 dBA
	> 45.0 dBA
	> 50.0 dBA
	> 55.0 dBA
	> 60.0 dBA
	> 65.0 dBA



**WSP Akustik**

**Bilaga 3**  
**Vägtrafik**  
**med tillskott**  
**söderut**

**Trafik**  
Ekvivalentnivå

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen  
Leq 2,0 m över mark

Skala: 1:4000

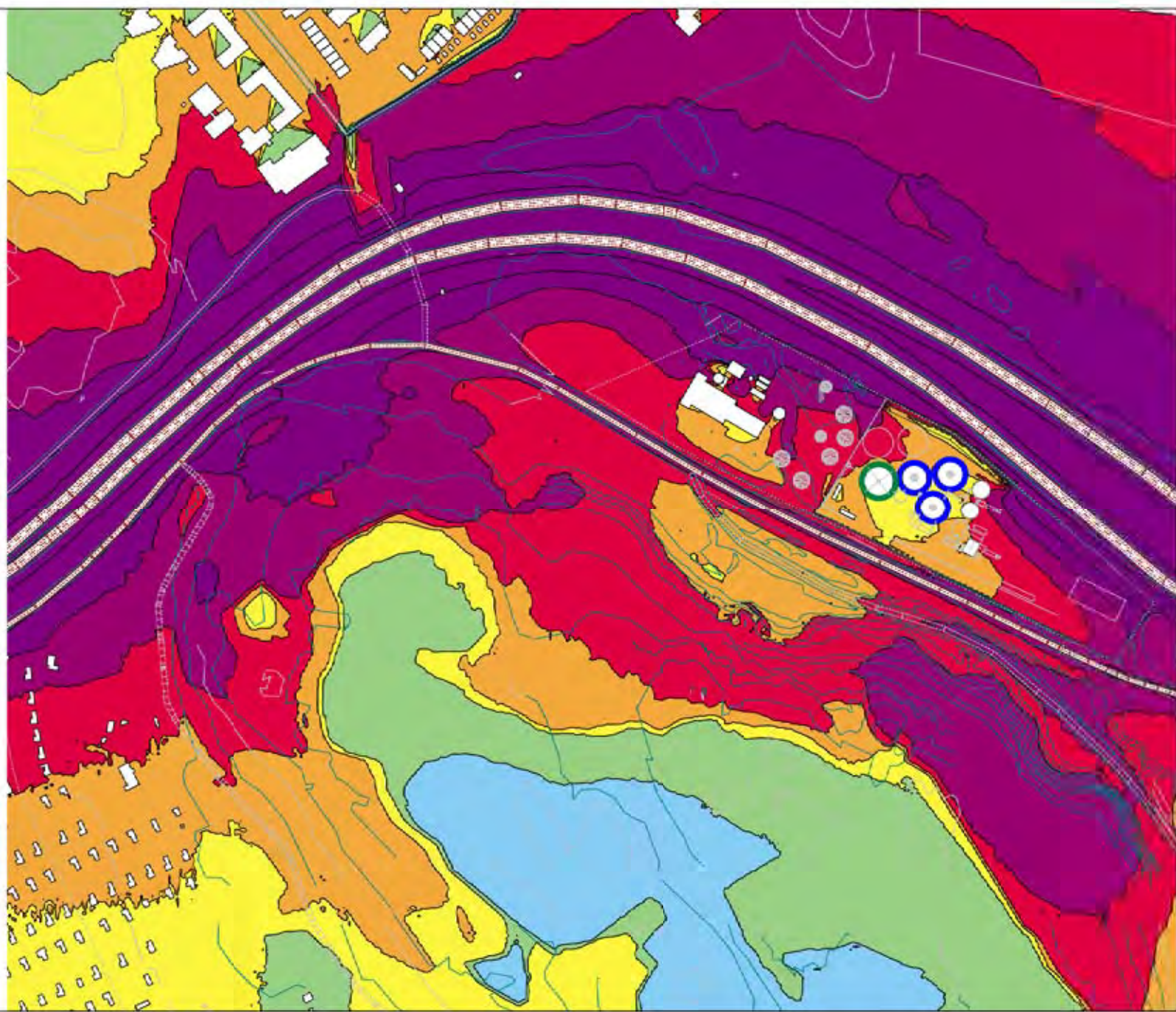
Originalstorlek: A4

Uppdrag: TR 10135268

Datum: 2010-05-27

Ritad av: JTN

Resultat:  
Diagram: bilaga program trafik 1 wk.cdr  
2010-05-27



	> 35.0 dBA
	> 40.0 dBA
	> 45.0 dBA
	> 50.0 dBA
	> 55.0 dBA
	> 60.0 dBA
	> 65.0 dBA





**WSP Akustik**

**Bilaga 4**  
**Vägtrafik**  
**med tillskott**  
**västerut**

**Trafik**  
Ekvivalentnivå

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen  
Leq 2,0 m över mark

Skala: 1:4000

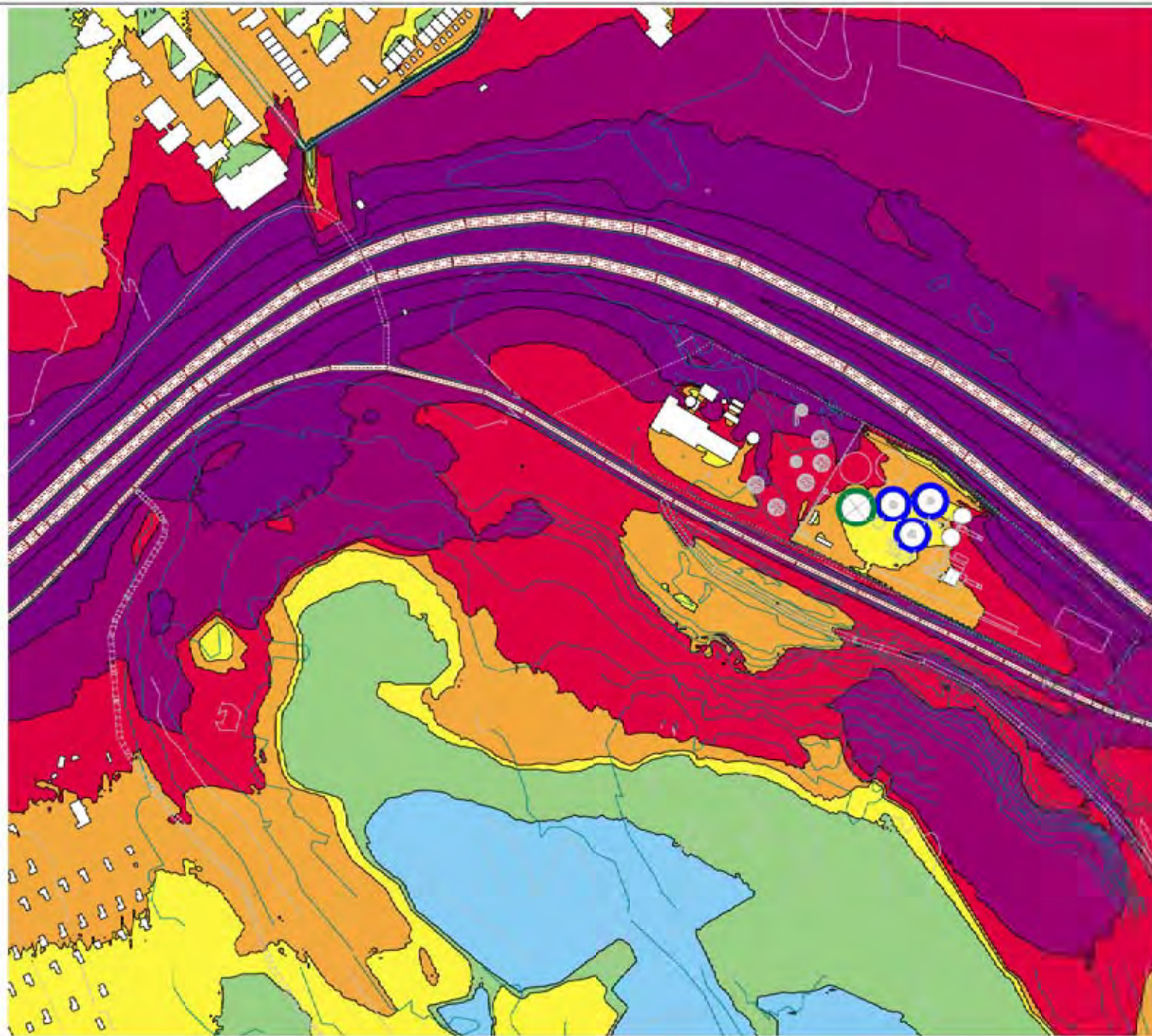
Originalstorlek: A4

Uppdrag: TR 10135268

Datum: 2010-05-27

Ritad av: JTN

Resultat:  
Diagram: bilaga program trafik 240x170  
2010-05-27



	> 35.0 dBA
	> 40.0 dBA
	> 45.0 dBA
	> 50.0 dBA
	> 55.0 dBA
	> 60.0 dBA
	> 65.0 dBA



## WSP Akustik

Bilaga 5  
Biogas Skarpnäck  
samtliga ljudkällor  
inom industrin  
utan transporter

### Industri Ekvivalentnivå

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen  
Lög 2,0 m över mark

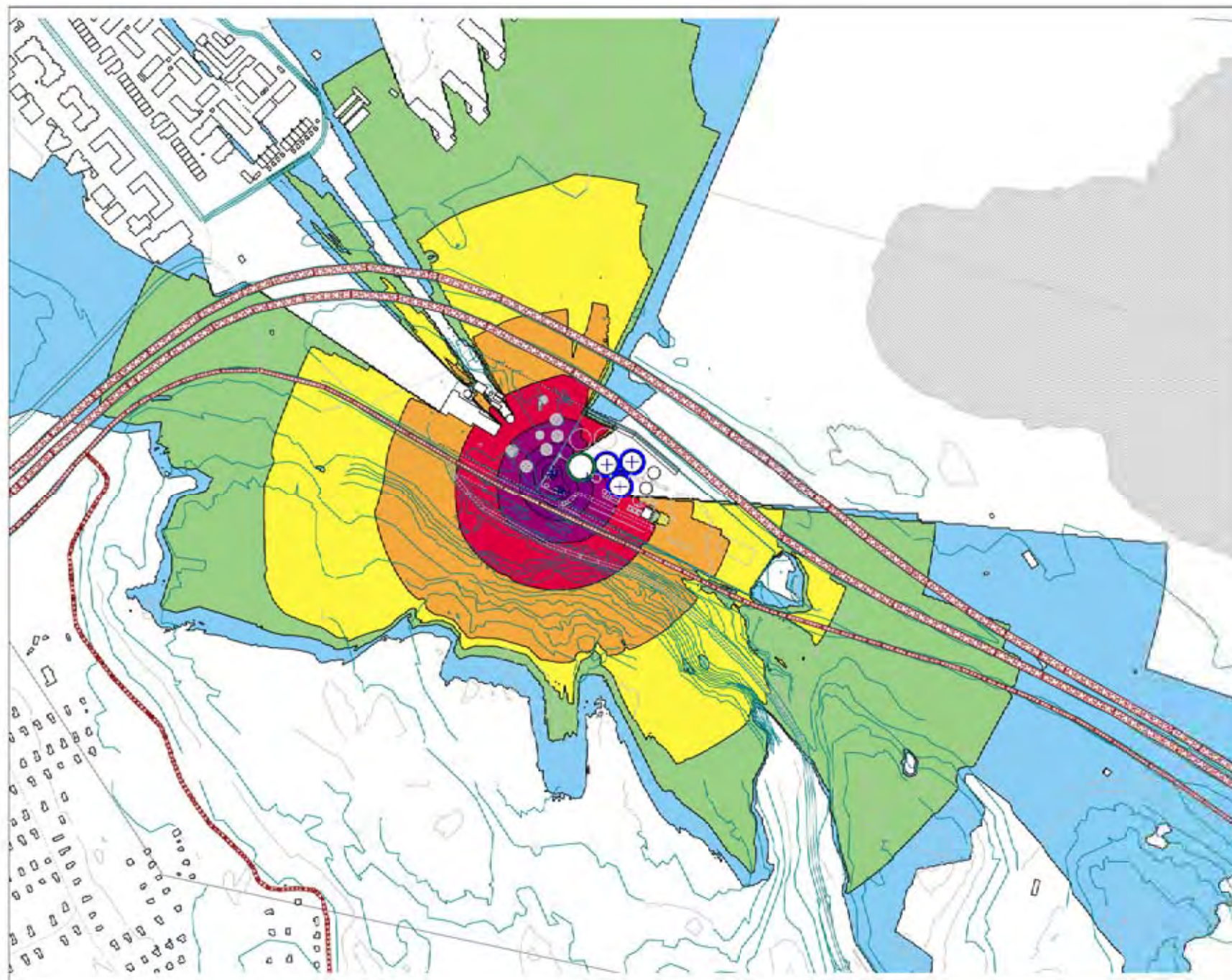
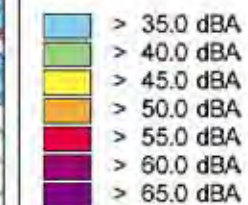
Skala: 1:5500

Originalstorlek: A4

Uppdrag: TR 10135268

Datum: 2010-05-27  
Ritad av: JTN

Reviderat:  
Skarpnäck, Biogas Industri  
2010-05-27





### WSP Akustik

Bilaga 6  
Biogas Skarpnäck  
samtliga ljudkällor  
inom industrin  
med transporter

### Industri

Ekvivalentnivå

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen  
Lög 2,0 m över mark

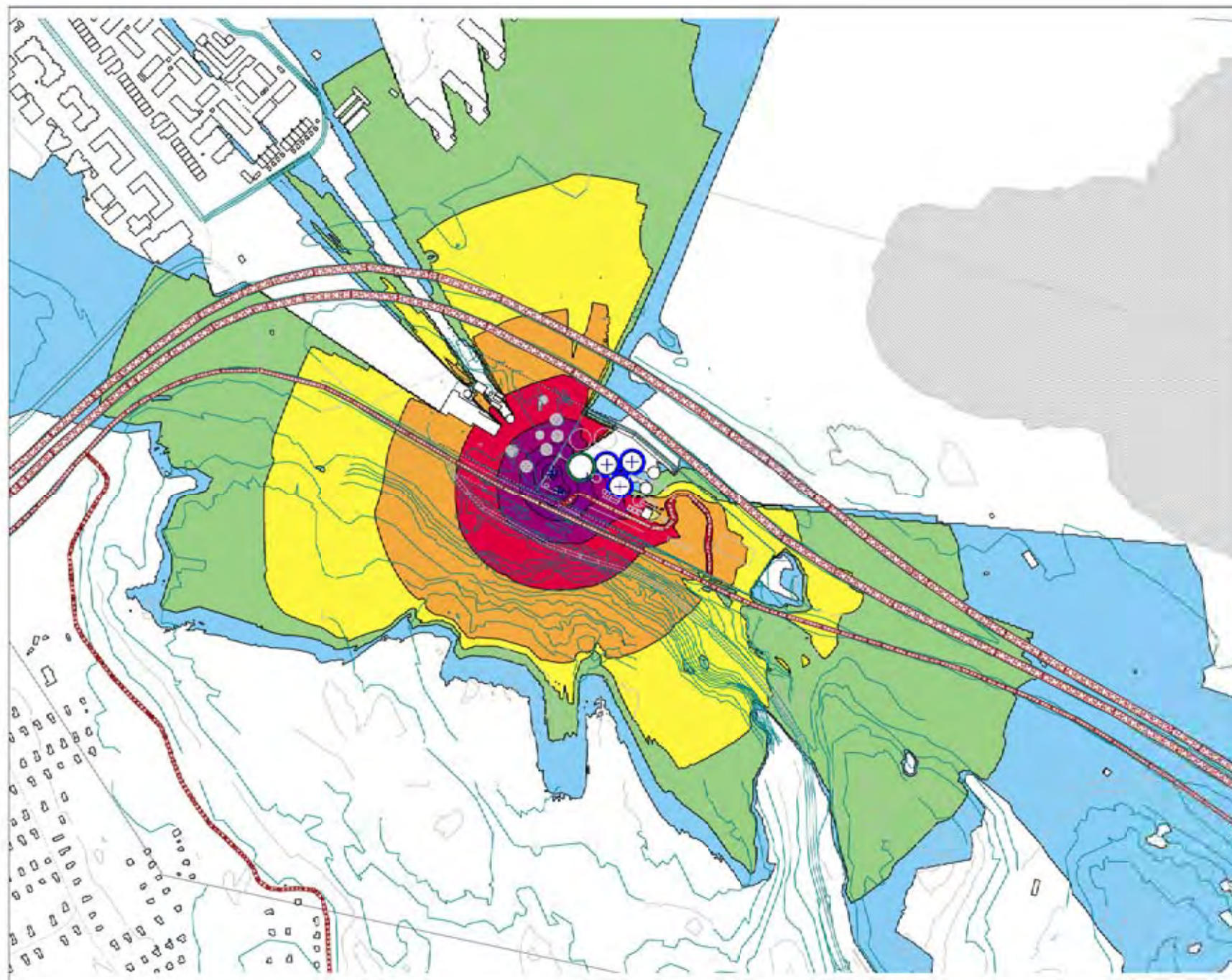
Skala: 1:5500

Originalstorlek: A4

Uppdrag: TR 10135268

Datum: 2010-05-27  
Ritad av: JTN

Reviderad:  
Skarpnäck, Biogas Industri  
2010-05-27





**WSP Akustik**

Bilaga 7  
Biogas Skarpnäck  
samtliga ljudkällor  
inom industrin

Åtgärdsförslag  
skärmar

**Industri**  
Ekvivalentnivå

Beräknat enligt  
Nordiska Beräkningsmodellen  
Lög 2,0 m över mark

Skala: 1:5500

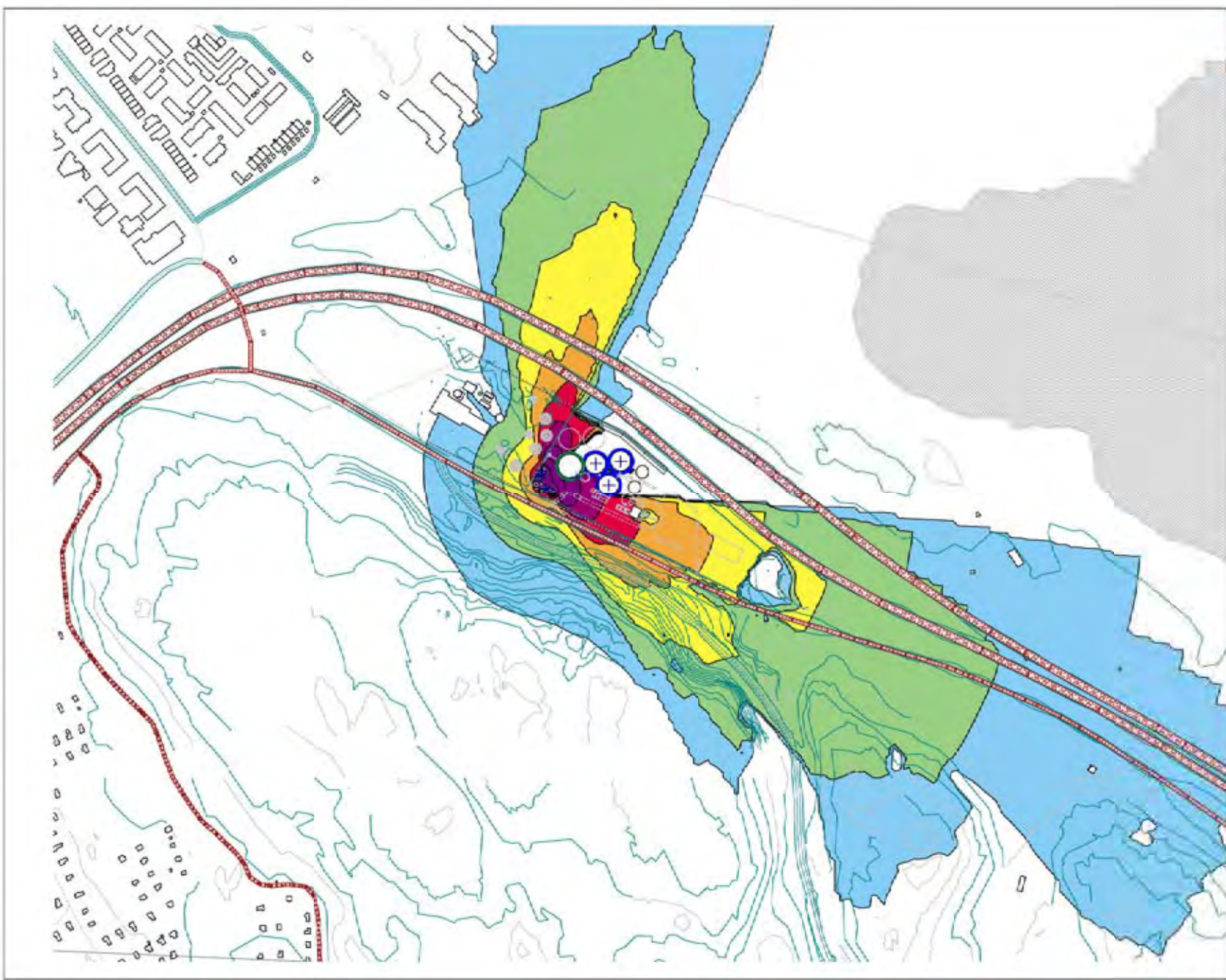
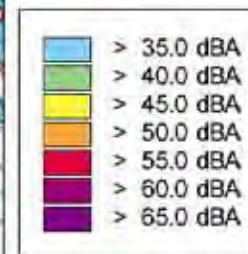
Originalstorlek: A4

Uppdrag: TR 10135268

Datum: 2010-05-02

Ritad av: JTN

Reviderat:  
Skarpnäck, Biogas Industri | skn@wsp.se  
2010-05-27





MILJÖFÖRVALTNINGEN

**Anmälan om ny verksamhet**

enligt miljöbalken, förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 21§

Anmälan ska göras senast sex veckor före planerad start av verksamheten

**Administrativa uppgifter**

Anläggningens namn Nybyggnation Skarpnäck biogas	Besöksadress Flatenvägen/Tyresövägen
Fastighetsbeteckning Solvärmen 1:1	Fastighetsägare
Stadsdelsförvaltning Skarpnäck	Sifferkod enligt förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

Verksamhetsutövare ABT Bolagen AB	Organisationsnummer 556255-7966	
Utdelningsadress Box 223	Postadress 186 24 Vallentuna	
Faktureringsadress (om annan än utdelningsadress)	Postadress	
Telefon 08-51440100	Fax 0851440110	E-postadress bo @abttransport.se
Kontaktperson Bo Albertsson	Telefon 0739821950	E-postadress bo@abttransport.se
Ev. miljöcertifiering ISO 14001 ISO 9001 AFS 2001		

**Verksamhetsbeskrivning**

Beskriv verksamheten t ex produktionsmetoder och omfattning. Bifoga ritning/skiss som visar hur verksamheten är planerad. Markera golvbrunnar och dagvattenbrunnar.

Mobil krossverksamhet under c:a 4 månader.  
Volymen c:a 90 000 ton

Bilaga bifogas om utrymmet är för litet

Verksamhetens produktionstider (dagar såväl som tider på dygnet)

2010-01-15- 2010-04-30 tider för verksamheten är 06.00-22.00

**Lokalisering**

Ange avstånd och riktning till närmaste bostäder, närliggande anläggningar och andra områden av intresse (t ex naturreservat, lekplatser, vattenskyddsområde). Redovisa på karta anläggningens placering. Motivera varför du valt denna plats, vilka alternativ som finns och varför dessa har förkastats.

Se bilaga 1 Karta.

Karta bifogas och beskrivande text om utrymmet är för litet

**Postadress**

Miljöförvaltningen  
Box 8136  
104 20 Stockholm

**Besöksadress**

Tekniska nämndhuset  
Flemingatan 4

**Telefon**

08-508 28 800

**Telefax**

08-508 28 808

**E-post**

registrator@miljo.stockholm.se

**Internet**

www.stockholm.se/miljoforvaltningen

**Energiförsörjning**

Användning (uppvärmning, belysning, produktion, transporter mm)	Energislag (t ex fjärrvärme, biobränsle, olja, el, värmepump, diesel, biogas, bensin)	Mängd/år (liter, kWh)
Dieselgenerator	Diesel	45 000 lit
Planerade energieffektiviserande åtgärder.		
<input type="checkbox"/> Bilaga bifogas om utrymmet är för litet		

**Transporter**

Beskriv vilka transporter som är förknippade med verksamheten (råvaror, produkter och avfall etc). Redogör även för omfattningen och tidpunkter för dessa transporter. Beskriv också transporter inom verksamhetens område (t ex truckrörelser). Hur arbetar ni för att minska miljöpåverkan från transporterna?

Alla upplag lägges så nära mobila krossen som möjligt, samt att sälja allt material till slutkund efter produktion.

Bilaga bifogas om utrymmet är för litet

**Råvaror och kemiska produkter**

Produktens namn	Mängd/år	Användningsområde	Klassificering	Riskfaktor

- Kemikalieförteckning bifogas om utrymmet ovan är otillräckligt (vägledning finns på [www.stockholm.se](http://www.stockholm.se), sök "kemikalieförteckning")
- Inga kemikalier hanteras

Beskriv hantering och förvaring av råvaror och kemiska produkter.

Bilaga bifogas om utrymmet är för litet

- Verksamheten har egen tillverkning eller import av kemikalier
- Anmälan har skett till Kemikalieinspektionen
- Anläggningar för kyla, värme eller ventilation som innehåller mer än 10 kg köldmedium finns

**Farligt avfall**

Avfallstyp	Avfallskod*	Mängd/år	Transportör	Mottagare

Beskriv hur avfallet förvaras, skyddsåtgärder och hur det omhändertas.

Bilaga bifogas om utrymmet är för litet

\* Enligt avfallsförordning (2001:1063)

**Övrigt avfall**

Avfallstyp	Avfallskod*	Mängd/år	Hantering och omhändertagande

\* Enligt avfallsförordning (2001:1063)

**Utsläpp till vatten**

Beskriv de avloppsvatten som uppkommer. Avloppsvattnet bör delas in i: processvatten, kylvatten, sanitärt vatten och dagvatten. Ange mängd/år, föroreningsinnehåll samt beskriv eventuella reningsanläggningar samt vart vattnet släpps ut/avlöds. Beskriv kontroll av utsläpp.

Bilaga bifogas om utrymmet är för litet

**Utsläpp till luft**

Beskriv de utsläpp till luft som förekommer och om det finns risk för luktstörningar. Ange luftflöden, föroreningsinnehåll, utsläppspunkter samt beskriv eventuella reningsanläggningar. Beskriv kontroll av utsläpp.

Dammbekämpning sker med dammsugare på mobila krossen samt vid behov vattenbegjutning.

Bilaga bifogas om utrymmet är för litet

**Buller**

Beskriv bullerkällor vid verksamheten (t ex fläktar, containerhantering), risk för störning till omgivningen samt eventuella bullerdämpande åtgärder.

Buller uppstår vid mobila krossen.

Bilaga bifogas om utrymmet är för litet

**Egenkontroll**

Beskriv ansvarsfördelningen och rutinerna för skötsel, drift och underhåll av anläggningen. Beskriv också de rutiner som finns för att förhindra störningar på miljö och hälsa. Utgå från kraven i förordning (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll.

Bilaga bifogas om utrymmet är för litet

Ange vilka bilagor som medföljer anmälan

Ritning över verksamheten

Karta som visar lokalisering

**Avgift**

Ett särskilt beslut angående tillsynsavgift kommer att sändas till er

Vänligen skicka in er anmälan i tre exemplar

**Underskrift**

Ort och datum

Vallentuna 2010-01-11

Ansvarig verksamhetsutövares underskrift

Namnförtydligande





ABT Bolagen  
2010-03-02

Handläggare  
Jessica Berggren  
508 28 123  
jessica.berggren@miljo.stockholm.se

ABT Bolagen AB  
Box 223  
186 24 VALLENTUNA

## FÖRELÄGGANDE OM FÖRSIKTIGHETSMÅTT I SAMBAND MED ANMÄLAN OM TILLFÄLLIG KROSSVERKSAMHET

Verksamhetsutövare	<b>ABT Bolagen AB</b>
Organisations-/personnummer	<b>556255-7966</b>
Verksamhetens namn	<b>Solvärmen I</b>
Verksamhetens adress/plats	<b>Flatenvägen 15</b>
Fastighetsbeteckning	<b>Solvärmen I</b>

### Beslut

Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutar att förelägga ABT Bolagen AB, org.nr. 556255-7966 att iakttä följande försiktighetsmått i verksamheten:

1. Verksamheten ska bedrivas så som anges i anmälan och dess kompletteringar. Förändringar av verksamheten som är av betydelse ur störningssynpunkt ska föregås av en anmälan till miljö- och hälsoskyddsnämnden.
2. Krossning får påbörjas under förutsättning att tillstånd enligt miljöbalken finns för anläggning och drift av den planerade biogasproduktionsanläggningen.
3. Innan krossning påbörjas ska information om startdatum meddelas miljöförvaltningen i Stockholms stad.
4. Avgående stoft och damm ska begränsas genom varsam vattenbegjutning och stoftavskiljning vid behov. Transportband ska i möjligaste mån vara täckta.
5. För fordon och arbetsredskap ska endast diesel med lägst miljöklass II, så kallad miljödiesel, användas.

6. Farmartank för dieselolja ska placeras i kassun eller ställas på hårdgjord yta. Tank som inte står i kassun ska förses med påkörningsskydd och spillskydd för att förhindra spill och läckage till mark och vatten.
7. Verksamheten ska ordnas så att ljudnivåerna från verksamheten inte överskrider de värden som anges i Naturvårdsverkets allmänna råd, (2004:15), för buller från byggplatser se bilagd broschyr *Miljökrav vid byggverksamhet*.

Beslutet fattas med stöd av 26 kap 9 § miljöbalken, med hänvisning till balkens 2 kap. Med stöd av 26 kap 26 § miljöbalken gäller beslutet även om det överklagas.

## **Bakgrund**

Miljö- och hälsoskyddsämnden har den 12 januari 2010 mottagit er anmälan enligt miljöbalken om krossning. Krossningen ska enligt anmälan pågå under perioden 15 januari till 30 april 2010.

Uppskattad mängd som ska krossas uppgår till ca 90 000 ton.

I er anmälan anger ni att:

- krossning kommer att bedrivas måndag till fredag
- den krosstyp som används är Sandvik CM 1511 och 6800

## **Beslutsmotivering**

För att uppfylla miljöbalkens regler och för att undvika olägenhet för människors hälsa och miljön anser miljö- och hälsoskyddsämnden att det krävs att ovan angivna försiktighetsmått följs. Då den planerade krossningen bedrivs inom en byggarbetsplats ska riktvärden för byggbuller tillämpas. Vid en avvägning av miljöbalkens hänsynsregler finner miljö- och hälsoskyddsämnden det skäligt att ställa dessa krav.

## **Upplysningar**

Verksamheten är anmälningspliktig enligt punkt 10.50 "Anläggning för sortering eller krossning av berg, naturgrus eller andra jordarter", i bilaga till Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Betong räknas även in här.

Företaget ska beakta miljöbalken (SFS 1998:808) och de förordningar som gäller för verksamheten. Enligt bestämmelserna i förordningen (SFS 1998:901) om verksamhetsutövares egenkontroll ska verksamhetsutövaren genom egna undersökningar hålla sig underrättad om verksamhetens påverkan på miljön.

Miljöbalken och dess förordningar finns i fulltext till exempel på Naturvårdsverkets hemsida [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se), under "Lag och rätt". Där finns också möjlighet att beställa annat material.

## **Avgift**


Kommunfullmäktige i Stockholms stad har beslutat att den som bedriver verksamhet som omfattas av miljöbalkens regler ska betala för den tid som läggs ned på tillsyn av verksamheten.

Miljöförvaltningen tar därför ut en tillsynsavgift för hanteringen av anmälan. Timavgiften är för närvarande 900 kr. Ett särskilt beslut angående tillsynsavgift kommer att sändas till er.

## **Hur man överklagar**

Beslutet kan överklagas hos Länsstyrelsen i Stockholms län, se nedan.

Enligt delegation



Jonas Tolf

Enhetschef

## HUR MAN ÖVERKLAGAR

Detta beslut överklagas hos Länsstyrelsen i Stockholms län men ska sändas in till Stockholms miljö- och hälsoskyddsnämnd.

För att ditt överklagande skall kunna tas upp till prövning måste din skrivelse ha kommit in till Miljö- och hälsoskyddsnämnden inom tre veckor från den dag då du fick del av beslutet.

Tala om vilket beslut du överklagar och anteckna ärendets diarienummer. Tala också om varför du anser att beslutet skall ändras och vilken ändring i beslutet du vill ha. Sänd även med sådana uppgifter som du anser har betydelse för ärendet men som du inte tidigare sänt in.

Nämnden prövar om ditt överklagande kommit in i rätt tid. Har överklagandet kommit in i rätt tid, kommer handlingarna att skickas vidare till länsstyrelsen om inte nämnden själv ändrar beslutet på det sätt du har begärt.

Underteckna skrivelsen och uppge namn, organisations- eller personnummer, postadress och telefonnummer samt i förekommande fall e-postadress. Om du anlitar ombud kan istället ombudet underteckna skrivelsen.

Adressen är:

Stockholms miljö- och hälsoskyddsnämnd

Box 8136

104 20 Stockholm

Behöver du fler upplysningar om hur man överklagar kan du vända dig till miljö- och hälsoskyddsnämnden, telefon 08-508 28 972 eller 08-508 28 897.



STADSBYGGNADSKONTORET

Dnr. 5525

22. NOV. 1962

Rem. till.....

Stuga/ML

## beskrivning

till

förslag till generalplan

för stadsdelarna Orhem och Flaten samt delar av stadsdelarna

Pungpinan, Skarpsäck och Skrubba

(Karta Pl. 5525 B)

### Planområdets omfattning

Generalplanen redovisas på karta Pl. 5525 B. Till planen hör en icke kopierbar markgökarta U5:5525/3.

Det aktuella planområdet, vilket består av stadsdelarna Orhem och Flaten samt delar av stadsdelarna Pungpinan, Skarpsäck och Skrubba, har en sammanlagd areal av ca 560 ha, exkl. ingående delar av sjöarna Älten och Drevviken. Sjön Flaten ingår dock i denna areal med en yta av ca 62 ha. Sjön, vars strandlinje är ca 5,5 km har en största längd av 1,8 km samt största bredd av 0,6 km. Flaten är den enda av insjöarna inom stadens gräns som tillhör den s.k. näringsfattiga (oligotropa) typen, vilket innebär att planktonfloran i vattnet är av så ringa omfattning att det är klart och inbjudande till bad. I stora drag begränsas planområdet av - från väster räknat - gränsen mot stadsdelen Skudådal, Sandåkravägen, Tyresövägen, sjön Ältens södra strand till gränsen mot Nacke, utefter denna gräns till en punkt ca 1,5 km österut samt i söder av sjön Drevviken. Drevvikens strandlinje mot området är ca 5,0 km.

Den senaste skrivna folkmängden uppgår endast till ca 50 personer.

Fastställd stadsplan finns ej för någon del av generalplanområdet.

### Markgöförhållanden samt markens nuvarande användning

Största delen av den totala markarealen, ca 565 ha, ägs av staden. Denna del upgör till ca 550 ha (97 %) inklusive sjön Flatens yta 63 ha.

Vid sjön Flatens norra ände finns två privatägda markområden benämnda Listajden och Ekudånen om ca 2 resp. 12 ha (2,0 %). Ägarerna till det största vara strandväg är ca 800 meter har hos stadsbyggnadskontoret angivit framställning om enskilt bebyggande av området.

Den av staden ägda marken (ca 550 ha) disponeras för närvarande på följande sätt.

Huvuddelen av området förvaltas av idrotts- och friluftsstyrelsen. Den del som är belägen vid sjön Platens norra och södra sida är inhägnad och användes som bad- och campinganläggning. Anläggningen är Stockholms största strandbad med en badstrand av ca 1.200 meters längd. Inom anläggningen finns ett särskilt anordnat barnbad, två tennisbanor, löp- och lekfält samt bålområde. Den icke inhägnade delen av det stora grönområdet användes för friluftsliv. Inom detta disponeras ett tiotal föreningar mot en blygsam års- hyra s.k. fast- eller övernattningstugor. De flesta tugornas är belägna vid sjön Platens sydvästra ände. Enligt uppgift är bl.a. följande föreningar representerade: KFUM, De blidas fritidsklubb, Bränkyrka läroverks föräldraförening, Kungsholms kommunala flickskolas föräldraförening, Älvsjöscouternas vänner, Frisksportarklubben Gulsten, Tallens idrottsklubb, Föreningen lungsjuka i Stockholm, Unga Örnar samt Södermalms scoutkår.

Området kring Platen är i stort sett orörd natur. Alla ingrepp som syftat till att göra området mer tillgängligt för stadens invånare har skett ytterst varaktigt.

Insprängt i detta stora friluftsområde finns ett par specialanläggningar. I söderläge mot sjön Drevviken ligger sålunda Gebers konvalescenthem. Hemmet, som fr.o.m. den 1 januari 1932 förvaltas av sjukhusdirektionen, togs i bruk i mars månad 1936. Antalet vårdplatser vid hemmet utgör 110, därunder 81 platser för vuxna kvinnor och 25 platser för barn samt 4 platser för mödrar med spädbarn. Ca 300 meter nordost om Gebers konvalescenthem är Orhems gård belägen. Gården jämte parkområdet användes sedan år 1935 som hem för tuberkuloshotade barn och handhas administrativt av den under sjukhusdirektionen lydande centraldispensären. Hemmet har 18 platser vintertid med möjlighet till ökad beläggning sommartid. Orhems gård betraktas som ett kolonisationsområde. Huvudbyggnaden är troligen från 1700-talet.

Fastighetskontoret upplåter vidare tre områden för kolonitrodgårdsändamål, vilka benämnas Öllararn, Inletadalen och Orhem. I nämnd ordning är dessa områden uppstyckade i 116, 309 samt 146 kolonilotter. Dessa områden med sina 565 lotter är fullt utnyttjade. För att bereda plats för de kolonisterna vilka tvingats flytta från andra områden som expropriats, bl.a. Valla gårds, har fastighetskontoret upplåtit ett nytt område med arbetsnamnet Orhem II. Detta område är styckat i ca 80 lotter. Fullt utbyggt kommer det totala antalet kolonilotter att uppgå till ca 642, vilken siffra utöver de andra synpunkter måste betraktas som maximum för vad som bör avskiljas från det egentliga fritidsområdet.

### Speciella planfrågor

För ca 1/3 av området gäller speciella höjdbestämmelser enl. karta Sf 6: 725. Bestämmelserna, vilka avser inflygningshöjder till Skarpsjöke flygfält, har i detta fall ingen ur planeringsaspekten avgörande menlig inverkan.

De trakter som innefattas i och som kringgärdar generalplansförslaget är ganska rika på kulturminnen. Bergpartiet i sjön Flaten nordligaste del är ett lagligt skyddat fornminne.

Området kring Flaten betraktas rent allmänt som ett märkligt naturområde med starkt kuperade skogsbevuxna bergshöjder upp till mer än + 50 m över havet.

### Generalplansförslaget

Huvuddelen av planområdet föreslås utgöra allmänt tillgängligt natur- och fritidsområde. Genom att utlägga Listudden till allmänt grönområde bevaras sambandet mellan det större friområdets västra och östra delar såväl som koloni- trädgårdsanläggningarna. Inom detta allmänna fritidsområde skall ej få förekomma annan bebyggelse än enstaka mindre fritidsanläggningar, vilka ökar möjligheterna att nyttja fritidsområdet.

Längst i öster föreslås det befintliga bad- och campingområdet utökat norr om sjön Flaten med huvuddelen av fastigheten Erudden varigenom områdets möjligheter att användas för avsett ändamål avsevärt utökas. De nya delarna torde ha t.o.m. bättre naturliga förutsättningar härför än vissa av de redan disponibla. Till bad- och campingområdet har även inräknats området mellan Tyresövägen och sjön Älten.

För koloniträdgårdsverksamhet föreslås ett större område i planens norra del och ett mindre söderut nordost om Orhems gård. Både ansluter sig i stort till fastighetsförvaltningens planer dock att den norra området begränsats söderut för att bevara sambandet mellan det allmänna friområdets olika delar.

Inom planområdets södra del har utlagts ett område för allmänt ändamål omfattande nu befintliga anläggningar vid Orhems gård och Gebers konvalescenthem med viss utökning norrut för att möjliggöra kompletterande bebyggelse bl.a. för personalbostäder.

Skyddsområdet för den i planområdets norra gräns belägna Sandåkravägen har i förslaget erhållit en bredd av 50 meter mellan Tyresövägen från Sandåkravägens slut vid Skarpsjöke gård till en punkt ca 3 km söderut föreslås erhålla motorvägstandard. Anledningen till att denna vägstandard föreslås redan nu är den pågående och väntade exploateringen inom Älta, Tyresö och Österhaninge varför gatukontoret inom ramen för den nya vägens sträckning redan nu måste företå vissa förbättringar. Från den punkt där Tyresövägens motorvägsstandard upphör redovisas på kartan en principavskräning av en väggren mot Bollnäs i

Tyresö samt en väggren i nuvarande Vendelsövägens sträckning. Motorvägen om-  
gärdas av ett 160 meter brett trafikområde.

Tvårs över planområdets norra del föreslås ett 34 meter brett skyddsområde  
för en av Kungl. Vattenfallsstyrelsen planerad 200 kW kraftledning mellan  
Högdalen och Nacka. Inom planområdets norra del gäller särskilda höjdbestämme-  
lser.

För utläggandet av Tyresövägens nya sträckning erfordras en mindre ut-  
fyllning i den sydligaste viken av sjön Älten. Härutöver förutsätts inom området  
befintliga vattenytor bibehållas närvarande utsträckning varför någon utfyllning  
där ej skall få förekomma.

Följande bestämmelser till generalplanen föreslås fastställa.

1. Med A betecknat område är avsett för allmänt ändamål.
2. Med T betecknat område är avsett för trafikändamål - skyddsområde kring  
trafikled - och skall i förekommande fall för väganläggning erforderlig  
utfyllning få göras därigenom.
3. Med W betecknat område skall bevaras som vattenområde och utfyllning får  
ej företagas där.
4. Med Y och tilläggsbokstav betecknat område är avsett för fritids- och  
rekreationsändamål. Inom dylikt område får anordnas lokala vägför-  
bindelser för dess passage och användning i huvudsak enligt gjorda  
illustrationer.

Tilläggsbeteckningen b anger att området är avsett för bad och  
camping

Tilläggsbeteckningen f anger att enstaka byggnader kan få uppföras  
om därigenom områdets användning för avsett ändamål främjas

Tilläggsbokstaven k anger att området är avsett att användas som  
koloniträdgård

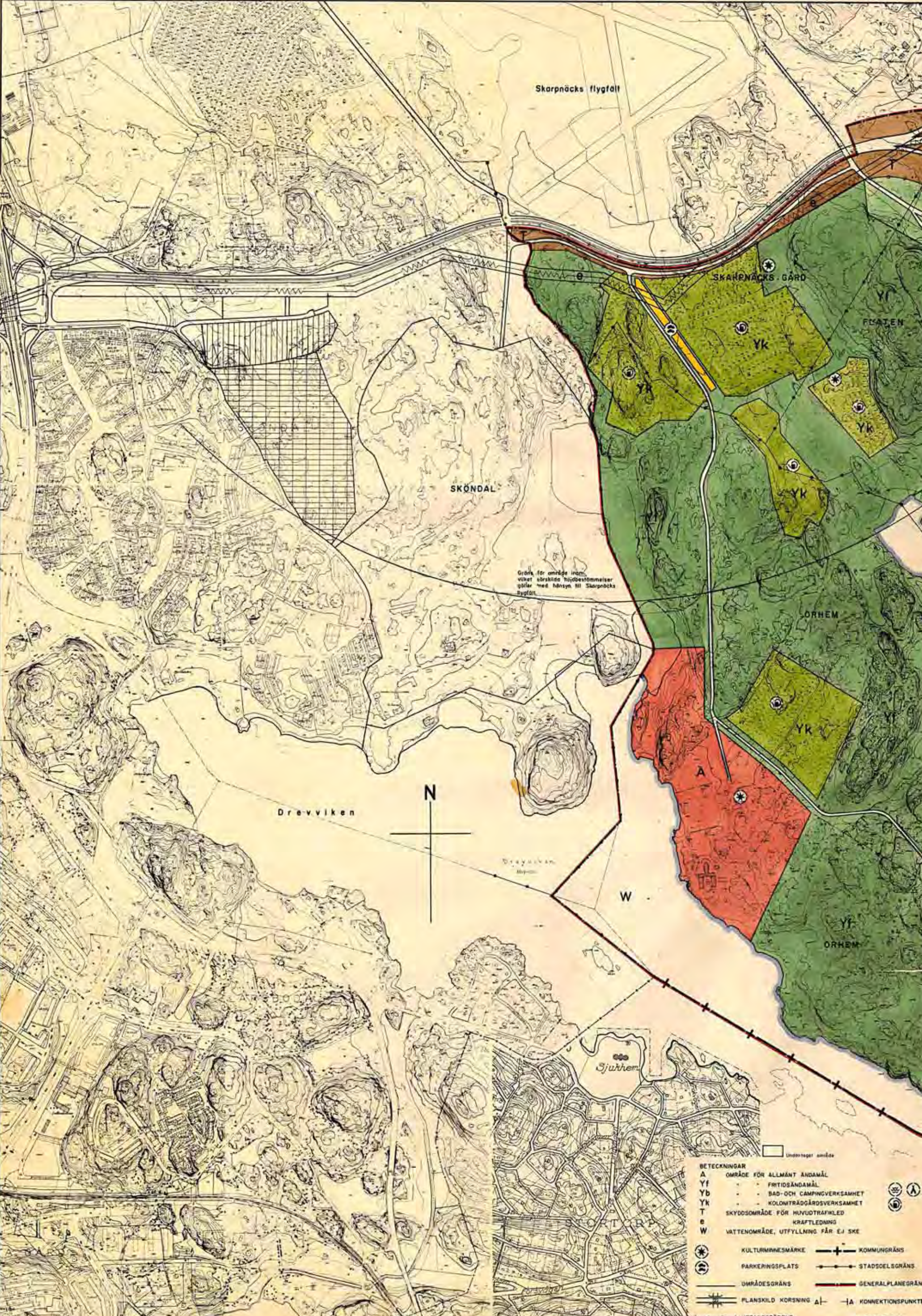
5. Med e betecknat delområde utgör skyddsområde för kraftledning.
6. Inom med z betecknat område skall anordnas med huvudtrafikleden plan-  
skild korsning för kör- och gångtrafik.

På generalplane-förslaget har illustrationer inlagts förslag till  
huvudtrafikleders utformning jämte erforderligt lokalt vägnät samt vissa  
beteckningar t.ex. för kulturminnesmärken.

Stockholm den 29 oktober 1962

(Översta Sida-blad)



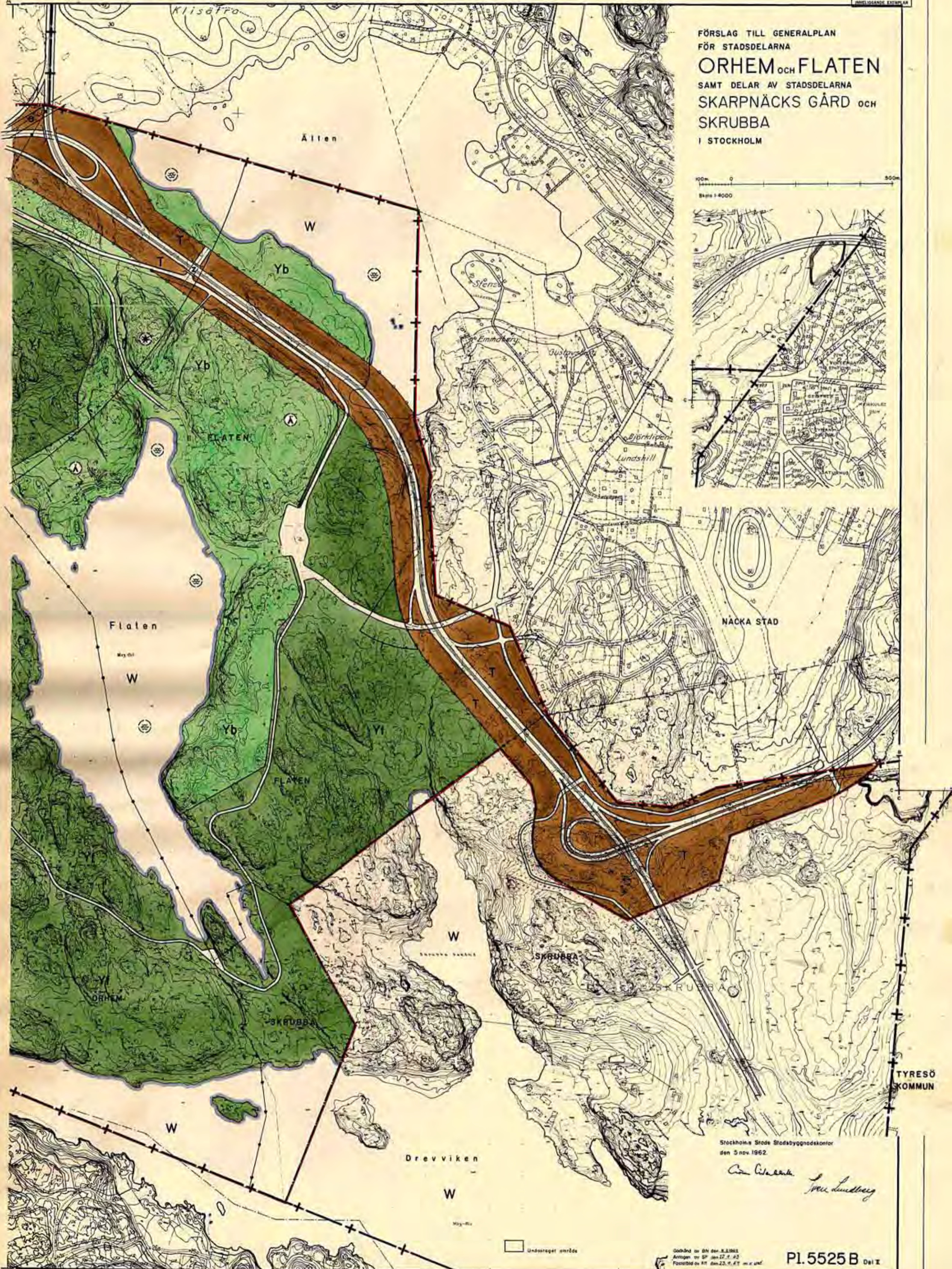


Grän för område inom vilket särskilda höjdbestämmelser gäller med hänsyn till Skarpnäck flygfält.

- Understreckt område
- BETECKNINGAR**
- A OMRÅDE FÖR ALLMÄNT ANDAMÅL
  - Yf - - - - - FRITIDSANDAMÅL
  - YB - - - - - BAD- OCH CAMPINGVERKSAMHET
  - YK - - - - - KOLONTRÄDGÅRDSVERKSAMHET
  - T SKYDDSOMRÅDE FÖR HUVUDTRAFIKLED
  - e KRAFTLEDNING
  - W VATTENOMRÅDE, UTFYLNING FÅR EJ SKE
  - ⊛ KULTURMINNESMÄRKE
  - ⊙ PARKERINGSPLATS
  - OMRÅDESGRÄNS
  - FLANSKILD KORSNING
  - UTFARTSFÖRBUD
  - ⊕ KOMMUNGRÄNS
  - STADSOELSGRÄNS
  - GENERALPLANEGRÄNS
  - ⊔ KONNEKTIONSPUNKTER
- PL 5525B Del I

FÖRSLAG TILL GENERALPLAN  
FÖR STADSDELARNA  
**ORHEM OCH FLATEN**  
SAMT DELAR AV STADSDELARNA  
**SKARPNÄCKS GÅRD OCH**  
**SKRUBBA**  
I STOCKHOLM

100m 0 500m  
Skala 1:4000



Stockholms Stadsstadsbyggnadskontor  
den 5 nov 1962.  
*Carl Gustaf*  
*Per Lundberg*

Undersøgt område

Godkänd av SN den 8.3.1963  
Antagen av SP den 27.1.63  
Fotostud av K1 den 22.9.61 m. x. utf.

Pl. 5525 B Del I

## 1 NAMNET PÅ PRODUKTEN OCH FÖRETAGET

<b>Produktnamn</b>	<b>Biogas</b>
<b>Avser</b>	Renad och komprimerad rötgas
<b>Användning</b>	Energiutvinning samt som bränsle för fordon
<b>Producent</b>	Stockholm Vatten AB
<b>Adress</b>	106 36 Stockholm
<b>Telefon</b>	08 522 120 00
<b>Telefax</b>	08 522 120 02
<b>Nödsituation</b>	Ring 112
<b>Hemsida</b>	www.stockholmvatten.se
<b>Utfärdare</b>	Lars Rahm (e-post: lars.rahm@stockholmvatten.se)

## 2 SAMMANSÄTTNING/ÄMNE NAS KLASSIFICERING

Sammansättning i mol-%, normalvärden 2001. (Skillnaden mellan mol-% och vikt-% är liten)					
Ämne	Kemisk bet	%	CAS-nummer/EG-nummer	Farokod <sup>1</sup>	Riskfras <sup>2</sup>
Metan	CH <sub>4</sub>	> 97	74-82-8/2008127	F+	R12, S(2)-9-16-33
Koldioxid	CO <sub>2</sub>	< 2,0	124-38-9/ 2046969	Uppgift saknas	Uppgift saknas
Kväve	N <sub>2</sub>	< 0,8	7727-37-9/ 2317839	Uppgift saknas	Uppgift saknas
Oxygen	O <sub>2</sub>	< 0,2	7782-44-7/2319569	O	R8, S(2)-17
Svavelväte	H <sub>2</sub> S	< 0,00005	7783-06-4/2319773	Xn	R20
Tetrahydrotiofen (THT)	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> S	< 0,0010	110-01-0/2037289	F, Xi, Xn	R11-20/21/22-36/38-52/53, S(2)-16-23-36/37-61

Totala mängden svavel i handelsprodukten biogas, dvs inklusive tillsatsen av luktämnet THT, är normalt 4-7 mg/Nm<sup>3</sup>. Enligt standarden SS 15 54 38 får totala mängden inte överstiga 23 mg svavel/Nm<sup>3</sup>.

**Kommentar:** Sammansatt naturlig blandning av kolväten med metan som dominerande beståndsdel. Variationen i sammansättningen är liten. Sammansättningen avser biogas distribuerad i rörledning eller via trailer till distributör, slutkund eller tankningsställe för fordon. Luktmedel, Tetrahydrotiofen (THT), tillsätts biogasen. Se även pkt 9, Fysikaliska och kemiska egenskaper, nedan.

<sup>1</sup> Förklaring av farokoder redovisas i avsnitt 16

<sup>2</sup> Fullständiga riskfraser redovisas i avsnitt 16.

# VARUINFORMATION BIOGAS

## 3 FARLIGA EGENSKAPER

Produkten klassificeras som extremt brandfarlig. Bildar explosiva blandningar med luft (ca 5 – 15 % gasinblandning vid markatmosfärstryck samt i det normala utom- och inomhustemperaturområdet).

Biogasen är färglös samt lättare än luft. Den kan under specifika förhållanden, som till exempel vid inversion, ansamlas och därvid kunna antändas.

Biogasen är inte giftig. Kvävningrisk föreligger dock om biogas läcker ut i oventilerade utrymmen

## 4 FÖRSTA HJÄLPEN

*Inandning:* Frisk luft och vila. Undvik avkylning. Vid andningsstillestånd, ge konstgjord andning. Person som omtöcknats eller blivit/varit medvetslös, skall omedelbart behandlas av läkare.

*Hudkontakt:* Om den drabbade upplever obehag, tvätta utsatta delar med tvål och vatten.

*Kontakt med ögonen:* Som försiktighetsåtgärd bör ögonen sköljas omedelbart.

*Förtäring:* -----

*Medicinsk information:* Behandla symptomatiskt.

## 5 ÅTGÄRDER VID BRAND

*Släckmedel:*

Stora bränder skall endast bekämpas av Räddningstjänsten. Pulver eller koldioxid kan användas till små bränder. Använd inte vatten i samlad stråle.

*Brand- och explosionsrisker:*

Område kring läckande gasledning avspärras och evakueras. Om inte räddningstjänst bestämmer annat, görs avspärrning minst 25 meter från läckan.

Vid ofullständig förbränning av biogas kan farliga förbränningsprodukter som kolmonoxid och kväveoxider bildas

*Övriga anvisningar*

Stäng av tillförseln. Låt elden, vid större bränder, brinna ut. Gasflaskor i närheten av brand kyls.

## 6 ÅTGÄRDER VID OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

# VARUINFORMATION BIOGAS

Undvik handling som kan orsaka gnistbildning. Evakuera område/lokal/byggnad. Stoppa utsläppet. Vid mindre utsläpp, ventiler. Vid större utsläpp, avvakta räddningstjänstens besked. Meddela ledningsägare/distributör.

Gas som läcker ut ur ledning avkyls, vidta därför åtgärder för att undvika köldskador, till exempel på ledningar.

## 7 HANTERING OCH LAGRING

### *Hantering*

Produkten används enbart i slutna system, uppfyllande gällande myndighetskrav. Hanteringsområdet skall vara skyltat enligt gällande bestämmelser. All gnistbildning inom området skall undvikas.

### *Hanteringsföreskrifter*

All yrkesmässig hantering är tillståndspliktig enligt lagen om brandfarliga och explosiva varor. Följ Räddningsverkets (tidigare Sprängämnesinspektionen) och Arbetsmiljöverkets utfärdade föreskrifter.

### *Lagring*

Använd bara korrekt specificerad utrustning, som är lämplig för detta ämne, dess tryck och temperatur. Kontakta gasleverantören vid osäkerhet. Gasflaskor placeras utomhus eller i välventilerat utrymme samt åtskilt från tändkällor. Arbete med lagringsbehållare och anslutning av sådana till fasta ledningssystem skall utföras av personal med särskild behörighet.

## 8 BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN/PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

<i>Förebyggande åtgärder</i>	Hantera endast i väl ventilerade utrymnen med frånluft i takhöjd
<i>Andningsskydd</i>	Behövs inte
<i>Ögonskydd</i>	Behövs inte
<i>Handskydd</i>	Behövs inte
<i>Skyddskläder</i>	Behövs inte

## 9 FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

<b>Produktens fysikaliska tillstånd</b>	Gas
<b>Färg</b>	Färglös
<b>Lukt</b>	Distinkt och otrevlig om odöriserad, annars doftlös
<b>Luktämne (odörisering)</b>	Tetrahydrotiofen (THT)
<b>Explosionsgräns</b>	ca 5 – 15 % gasinblandning i luft vid markatmosfärstryck samt i det normala utom- och inomhustemperaturområdet
<b>Självantändningstemp.</b>	>600 °C kring lufttrycket en atmosfär

# VARUINFORMATION BIOGAS

<i>Normalvärden 2001</i>					
Övre energivärdet	MJ/Nm <sup>3</sup>	39	Densitet	kg/Nm <sup>3</sup>	0,746 <sup>3</sup>
Nedre energivärdet	MJ/Nm <sup>3</sup>	35	Relativ densitet	----	0,578
Wobbeindex	MJ/Nm <sup>3</sup>	> 44,7	Molvikt	kg/kMol	16,69
Kokpunkt	°C	~ -160	Metan	%	> 97
Svavel exklusive THT	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,5	Vattendaggpunkt	Vid 200 bar	< -30 °C
			Vatteninnehåll, max	mg/m <sup>3</sup>	32

## 10 STABILITET OCH REAKTIVITET

*Förhållanden som bör undvikas*

Stabilt ämne. Undvik värme, eld och gnistor

*Skadliga sönderfallsprodukter*

Inga kända

## 11 TOXIKOLOGISK INFORMATION

*Inandning*

Ej irriterande

*Hudkontakt*

Ej irriterande

*Kontakt med ögonen*

Ej irriterande

*Allergiframkallande egenskaper*

*Cancerogena egenskaper*

*Mutagena egenskaper*

Bedöms ej åstadkomma genetiska förändringar

## 12 EKOTOXIKOLOGISK INFORMATION

Biogas är klassad som växthusgas men på grund av denna ingår i kretsloppet räknas inget nettotillskott av CO<sub>2</sub> vid användning.

Biogas bioackumuleras inte.

Biogas är ej toxisk för däggdjur

Biotoper som långvarigt utsätts för påverkan av metan, huvudbeståndsdelen i biogas, artförändras. Sannolikheten för att sådan påverkan skall ske är mycket liten, och om så sker, lokalt begränsad

## 13 AVFALLSHANTERING

Ej relevant med hänsyn till varans egenskaper, användning och transport-/distributionssätt.

<sup>3</sup> Densiteten är beräknad utifrån följande sammansättning av biogasen; 97% Metan (CH<sub>4</sub>), 2% Koldioxid (CO<sub>2</sub>), 0,8% Kvävgas (N<sub>2</sub>) och 0,2% Syrgas (O<sub>2</sub>). Densiteten är angiven vid 1 atm och 0 °C

# VARUINFORMATION BIOGAS

## 14 TRANSPORTINFORMATION

Ej aktuellt när varan transporteras och distribueras i rörledning till förbrukare eller användare av biogas. För transporter på väg gäller ADR regler och att utsedd säkerhetsrådgivare skall finnas. Användare, som avser att skeppa eller fordonstransportera biogas, ansvarar själv för att märkning och hantering sker enligt gällande föreskrifter.

<b>ADR (vägtransporter)</b>					
Säkerhetsrådgivare anlitad för Stockholm vattens transporter är Joakim Nielsen, DGM (Dangerous Goods Management) tel 057320100,0709762850					
<b>UN nr:</b>	<b>1971</b>		Farligt gods	ja	
<b>Klass</b>	<b>2</b>		Ämnesnummer	1 F	
<b>Etikett</b>	<b>3</b>		Faronummer	23	

## 15 GÄLLANDE BESTÄMMELSER

*Klassificering*



**R-FRASER** R 12 Extremt brandfarligt

**S-FRASER** S 9 Förpackningen förvaras på väl ventilerad plats  
 S 16 Förvaras åtskilt från antändningskällor. Rökning förbjuden  
 S 33 Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet

## 16 ÖVRIG INFORMATION

**FAROKOD** F+ Extremt brandfarlig  
 O Oxiderande  
 Xn Hälsoskadlig

**R-FRASER** R 11 Mycket brandfarlig  
 R 12 Extremt brandfarligt  
 R8 Kontakt med brännbart material kan orsaka brand  
 R20/21/22 Farlig vid inandning, hudkontakt och förtäring  
 R36/38 Irriterar ögon och huden

# VARUINFORMATION BIOGAS

R52/53 Skadligt för vattenorganismer, kan orsaka skadliga långtidseffekter i vattenmiljön

## S-FRASER

S(2) Förvaras oåtkomligt för barn  
 S 9 Förpackningen förvaras på väl ventilerad plats  
 S 16 Förvaras åtskilt från antändningskällor. Rökning förbjuden  
 S 17 Förvaras åtskilt från brandfarliga ämnen  
 S23 Undvik inandning av gas/rök/ånga/dimma  
 S 33 Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet  
 S36/37 Använd lämpliga skyddskläder och skyddshandskar  
 S 61 Undvik utsläpp till miljön. Läs särskilda instruktioner/varuinformationsblad

Utgivningsdatum **2003-12-02**

Revisionsdatum 2004-12-31

## Producentens anteckningar

### *Friskrivningsklausul*

Eftersom biogas är en naturprodukt, kommer dess sammansättning inte att vara konstant dock gäller att kvalitén på biogasen skall uppfylla gällande standard SS 15 54 38 ”Motorbränsle som bränsle till snabbgående ottomotorer”

Varuinformationsbladet kommer därför inte att uppdateras annat än när Stockholm Vatten AB bedömer att avvikelserna i varuinformationsbladet i allt för stor omfattning avviker från verkliga förhållanden.

Stockholm Vatten har ingen kontroll över biogasen när den mottagits av distributör eller annan kund, och lämnar därför inga garantier eller påtager sig ansvar för förlust, skada eller kostnader som uppstår till följd av tillämpningen av detta varuinformationsblad eller till följd av hantering, förvaring och lagring, användning eller bortförskaffande av produkten.

### *Övriga anteckningar*

Sprängämnesinspektionen fusionerades 2001-10-01 med Räddningsverket och är nu däri Avdelningen för brandfarliga och explosiva varor.



# VARUINFORMATION BIOGAS

## Användarens anteckningar





# SÄKERHETS DATABLAD

## 1. NAMNET PÅ ÄMNET/ PREPARATET OCH BOLAGET/ FÖRETAGET

**Produktnamn:** JÄRNKLORIDLÖSNING

**Användningsområde:** Fällningskemikalie/flockningsmedel vid vattenrening

**Leverantör:** Swed Handling AB, Box 21, Spårgatan 9, 601 02 NORRKÖPING,  
Tfn: 011-24 84 84, Fax: 011-24 84 99

I nödsituationer ring Swed Handling AB 011-24 84 84 för ytterligare information om produkten.  
SOS Alarm: **112** Begär giftinformation.

## 2. SAMMANSÄTTNING/ UPPGIFTER OM BESTÅNDSDELAR

Ämne:	CAS-nr:	EG-nr:	Halt %:	Farosymbol/R-fraser:
Järn(III)klorid	7705-08-0	231-729-4	28-44,5	C; R34

För förklaring av riskfraser se avsnitt 16.

## 3. FARLIGA EGENSKAPER

FRÄTANDE

## 4. FÖRSTA HJÄLPEN

**Inandning:** Frisk luft och vila, helst i bekväm halvsittande ställning. Eventuell andningshjälp. Eventuellt syrgas. Kontakta läkare.

**Hudkontakt:** Skölj genast med mycket vatten. Tag av nedstänkta kläder. Eventuell frätskada skall behandlas av läkare.

**Kontakt med ögon:** Spola omedelbart med mjuk vattenstråle eller ögonspolvätska minst 15 minuter. Håll ögonlocken brett isär under spolningen så att inget fastnar under dem. Kontakta genast läkare.

**Förtäring:** Framkalla ej kräkning. Ge stora mängder vatten eller mjölk om den skadade är vid fullt medvetande. Omedelbart till sjukhus.

## 5. BRANDBEKÄMPNINGSÅTGÄRDER

**Släckmedel:** Använd samma släckmedel som för den omgivande branden.

**Speciell skyddsutrustning:** Använd tryckluftsapparat vid släckning av brand.

**Särskild exponeringsfara:** Saltsyraångor kan avges vid torrkokning eller vid upphettning.

## 6. ÅTGÄRDER VID OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

**Saneringsmetoder:** Valla in med sand, jord eller annat inert material. Förhindra stora utsläpp till avlopp, brunnar och dyl. Neutralisera till pH 6-10 (iakttag försiktighet pga värmeutveckling) med natriumkarbonat, kalciumoxid eller kalciumkarbonat. Kontakta räddningstjänsten. Rester och mindre spill kan efter neutralisation spolras bort med mycket vatten.

**Personlig skyddsutrustning:** Skyddsglasögon, gummi/ PVC-handskar och skyddskläder. Ögondusch skall finnas tillgänglig.

## 7. HANTERING OCH LAGRING

**Hantering:** Iakttag normal varsamhet som vid hantering av industrikemikalier. Undvik bildning av aerosoldimma.

**Lagring:** Skyddas mot låg temperatur (kristallisation strax under 0 °C, beroende på halten järnklorid). Om lösningen kristalliserat kan den åter fås i lösning genom uppvärmning och omrörning. Förvaras i originalemballage eller i lagertank invändigt belagd med PVC.

**Oförenliga ämnen/ förpackningsmaterial:** Många material såsom betong, murbruk och textilier angrips av produkten.

## 8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN / PERSONLIGT SKYDD

**Andningsskydd:** Sörj för god ventilation. Använd andningsskydd med gasfilter B (grå) och dammfilter P2 (Iib) vid damm- eller dimbildande hantering.

**Hudkontakt:** Använd gummi/ PVC handskar och skyddskläder. Tvätta nedstänkta kläder före återanvändning.

**Ögonkontakt:** Använd skyddsglasögon. Tillgång till ögonspolning skall finnas.

## 9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

<b>Utseende:</b>	Mörkbrun vätska med svagt stickande lukt.
<b>pH:</b>	< 2
<b>Kokpunkt (°C):</b>	> 100
<b>Fryspunkt (°C):</b>	- 25
<b>Densitet (g/cm<sup>3</sup>):</b>	1,28-1,48
<b>Ångtryck (kPa)</b>	<1 vid 20 °C
<b>Löslighet i vatten:</b>	Fullständigt

## 10. STABILITET OCH REAKTIVITET

**Speciella egenskaper och risker:** Angriper de flesta metaller och många andra material som betong, murbruk och textilier. I kontakt med oädla metaller bildas vätgas som kan ge en explosiv blandning med luft. Vid kontakt med natriumhypoklorit eller oxiderande ämnen t ex salpetersyra och nitrater utvecklas klorgas.

**Farliga omvandlingsprodukter:** Järnkloridlösning avger dimma av saltsyra vid uppvärmning.

## 11. TOXIKOLOGISK INFORMATION

**Akut toxicitet:** LD 50, oralt, mus 900 mg/kg (som FeCl<sub>3</sub>)

**Inandning:** Ånga kan orsaka sveda i näsa och svalg, hosta, näsblödning och andnöd. Vid uppvärmning kan bildas höga halter saltsyra som kan medföra risk för lungskada (bl. a lungödem).

**Hudkontakt:** Frätande. Kan orsaka sveda, rodnad, blåsor och sår samt gulbrun missfärgning av huden.

**Ögonkontakt:** Frätande. Ger stark sveda i näsa och ev. frätsår. Risk för ögonskada.

**Förtäring:** Ger brännande smärta i mun och svalg, vit senare brun missfärgning av läppar och slemhinnor, blodiga kräkningar, magsmärtor, ev svår allmänpåverkan (chock) och njurskada. Risk för bestående besvär från ärrbildning av frätskada i mage eller tarm.

## 12. EKOLOGISK INFORMATION

Produktens pH-sänkande egenskaper svarar för de största ekologiska effekterna på fisk, plankton och fastsittande organismer. Vid pH 3 koaguleras gälslemhinnan hos fisk, vilket leder till kvävning. Vid pH 4 uppstår irritation på gälarna hos fisk. Produkten bör således neutraliseras före utsläpp.

**Akvatisk toxicitet:**

LC 50, Fisk, *Gambusia affinis*/96 h: 74 mg/l (som FeCl<sub>3</sub>)  
LpH 50, Fisk, *Lepomis macrochirus* /96 h: pH=3,0-3,5  
EC 50 *Daphnia magna* /48 h: 21 mg/l (som FeCl<sub>3</sub>)  
Antalet alger minskar markant vid pH < 6

**Persistens/  
nedbrytbarhet:**

Ej tillämpligt på en oorganisk produkt som denna. Under normala betingelser mineraliseras produkten omedelbart.

**Mobilitet/Rörlighet:**

Inga tester utförda. Under normala pH betingelser (6-8.5) mineraliseras produkten omedelbart genom bildning av hydroxider. Transport från jord till vatten kan dock förväntas i begränsad omfattning vid pH < 6.

**WGK**

1 (Wassergefährdungsklasse, tysk norm, skala 0-3 där 3 är mest skadlig)

## 13. AVFALLSHANTERING

Utgör farligt avfall (SFS 2001:1063). Neutraliserad produkt samlas upp i lämplig behållare för vidare behandling. Kontakta kommunen eller av Länsstyrelsen godkänd entreprenör.

## 14. TRANSPORTINFORMATION

**RID/RID-S, ADR/ADR-S (bil-tåg):**

**Klass:** 8      **Förpackn.gr:** III      **Faronummer:** 80      **UN-nr:** 2582

**IMDG (båt):**

**Klass:** 8      **Förpackn.gr:** III      **EmS:** F-A, S-B      **UN-nr:** 2582

**Marine Pollutant:** Nej

## 15. GÄLLANDE FÖRESKRIFTER

**Faroklass:** C

**Märknings-  
symboler:**



**Frätande**

**R-fraser:**

**R34** Frätande

**S-fraser:**

**S26** Vid kontakt med ögonen, spola genast med mycket vatten och kontakta läkare.

**S36/37/39** Använd lämpliga skyddskläder, skyddshandskar samt skyddsglasögon eller ansiktsskydd.

**S45** Vid olycksfall, illamående eller annan påverkan, kontakta omedelbart läkare. Visa om möjligt etiketten.

## 16. ANNAN INFORMATION

Uppgifterna i denna varuinformation anses som korrekta enligt dagens kunskaper och erfarenhet men någon försäkran kan inte lämnas att informationen är fullständig. Det är därför i användarens eget intresse att klargöra om informationen är tillräcklig för det ändamål för vilket produkten ska användas.

Förklaring av riskfraser från avsnitt 2:

R34 Frätande

Omarbetad: 2006-03-10

# SÄKERHETS DATABLAD

## 1. NAMNET PÅ PRODUKTEN OCH FÖRETAGET

**Produktnamn:** GLYCERIN / GLYCEROL

**Leverantör:** Swed Handling AB, Box 21, Spårgatan 9, 601 02 NORRKÖPING,  
Tfn: 011-24 84 84, Fax: 011-24 84 99

I nödsituationer ring Swed Handling AB 011-24 84 84 för ytterligare information om produkten.  
SOS Alarm: **112** Begär giftinformation.

## 2. SAMMANSÄTTNING/ÄMNE NAS KLASSIFICERING

Ämne:	CAS-nr:	EG-nr:	Halt %:	Farosymbol/R-fraser:
Glycerol	56-81-5	200-289-5	99.5	

## 3. FARLIGA EGENSKAPER

Liten hälsofara, men farlig att förtära i större mängder. Koncentrerad glycerol kan irritera hud och ögon.

## 4. FÖRSTA HJÄLPEN

**Hudkontakt:** Tag av förorenad kläder. Skölj med mycket vatten.

**Kontakt med ögon:**

Skö

**Inandning:** Frisk luft och vila.

**Förtäring:** Drick rikligt med vatten.

## 5. ÅTGÄRDER VID BRAND

**Släckmedel:** Släckes med pulver, skum, koldioxid eller spridd stråle.

**Brand och explosionsrisker:** Ej brännbart. Vid stark upphettning bildas brännbara ångor som med luft kan ge explosiva blandningar. Förgiftnings- och explosionsrisk vid brand, svetsningsarbete eller liknande.

## 6. ÅTGÄRDER VID SPILL / OAVSIKTLIGA UTSLÄPP

Förhindra halkolyckor med obrännbart absorptionsmedel eller sand. Spill hälls i behållare för destruktion. Rester av spill spolas rent med stora mängder vatten.

## 7. HANTERING OCH LAGRING

**Hantering:** Iakttag normal aktsamhet för att undvika hud och ögonkontakt. Behållare hålls väl tillslutna. Undvik öppen eld.

**Lagring:** Lagras skilt från oxidationsmedel.

## 8. BEGRÄNSNING AV EXPONERINGEN / PERSONLIGA SKYDDSÅTGÄRDER

Använd ögonskydd.

**Andningsskydd:** Gasfilter typ A + partikelfilter P1

**Kemskydd >8h:** Naturgummi, Neopren, Nitrilgummi.

**Kemskydd 4-8h:** 4H.

## 9. FYSIKALISKA OCH KEMISKA EGENSKAPER

**Utseende:** Viskös vätska, färglös. Svagt sötaktig lukt.

**Densitet (kg/cm<sup>3</sup>):** 1263

**Löslighet i vatten:** fullständig

**Smältpunkt °C:** 18

**Tändtemperatur °C:** 400

**Kokpunkt °C:** 290

**Flampunkt °C:** 180

## 10. STABILITET OCH REAKTIVITET

**Stabilitet:** Stabilt vid normal hantering.

**Reaktivitet:** Reagerar häftigt med oxidationsmedel.

**Farliga sönderdelningsprodukter:** När glycerin brinner bildas den giftiga gasen akrolein med stark retning av ögon och andningsorgan.



## 11. TOXIKOLOGISK INFORMATION

**Förgiftning vid förtäring:**      **LD50 Oralt råtta:**      12600 mg/kg

**Förgiftning vid hudkontakt:**      **LD50 Dermalt kanin:** >10000 mg/kg

**Inandning:**                      Långvarig eller upprepad inandning av höga koncentrationer ånga eller damm kan medföra irritation av andningsvägarnas slemhinnor.

**Hudkontakt:**                      Hudkontakt med koncentrerade lösningar kan ge lätt irritation.

**Kontakt med ögonen:**      Stänk i ögonen orsakar sveda.

**Förtäring:**                                      Förtäring av stora mängder kan ge trötthet, yrsel och illamående.

## 12. EKOTOXIKOLOGISK INFORMATION

**Giftighet:**      **LC50 Fisk 96h:**      67500 mg/l      Oncorhynchus mykiss  
                         **LC50 Daphnia 48h:**      10000 mg/l  
                         **LC50 Alger 72h:**      2900 mg/l

**Akkumulerbart:**      **BCF:**                      0,017  
   **Log Pow:**                      -1,76

**Nedbrytbarhet:**      **BOD5/COD:**      1

**Anmärkningar:**      Guldid LC50 48 h >10000 mg/l Daphnia magna EC50 24 h >10000 mg/l BOD 63% (MITI).

## 13. AVFALLSHANTERING

Destrueras enligt lokala föreskrifter.

## 14. TRANSPORTINFORMATION

Ämnet är ej transportklassificerat.

## 15. GÄLLANDE BESTÄMMELSER

Ej märkningspliktig.

### Övriga bestämmelser

#### Livsmedel

Ämnet får användas i kakao- och chokladvaror. Ämnet får användas som bärare och lösningsmedel (SLVFS 1999:22).

Ämnet är tillåtet som monomer eller utgångsämne för tillverkning av livsmedelsemballage (SLVFS 1993:18 Bil 1A).

Ämnet får användas i olackerad cellofan till livsmedelsförpackningar, men med högst 27 % totalt i filmen (SLVFS 1993:18 Bil 3:1 B1).

#### Kosmetika

INCI-namn: Glycerin.

## 16. ÖVRIG INFORMATION

Uppgifterna i denna varuinformation anses som korrekta enligt dagens kunskaper och erfarenhet men någon försäkran kan inte lämnas att informationen är fullständig. Det är därför i användarens eget intresse att klargöra om informationen är tillräcklig för det ändamål för vilket produkten ska användas.

Swedish Biogas International AB  
SÖDRA OSKARSGATAN 3  
582 73 LINKÖPING**Ni är registrerad hos Skatteverket enligt följande**

Huvudsaklig verksamhet Tillverkning av andra organiska baskemikalier	
SNI-kod/-er 20140	Bokslutsdatum 31 december
Juridisk form ÖVRIGA AKTIEBOLAG	
Särskild skatteadress (används vid utskick av moms- och arbetsgivarhandlingar från Skatteverket, om så önskas av den skattskyldige)	
Besöksadress	
Telefon 070-340 81 41	

F-skatt	Fr.o.m. 2006-11-22
Arbetsgivare	Fr.o.m. 2007-02-25
Moms	Fr.o.m. 2006-11-22
Momsreg.nr/VAT-nr	SE556690683901

Redovisning ska ske i skattedeclaration var tredje månad.  
Redovisning ska ske enligt faktureringsmetoden.

Om uppgifterna ändras eller om avregistrering ska ske ska ni anmäla detta skriftligt till Skatteverket. Nytt registreringsbevis utfärdas efter varje ändring. För den som har F-skatt utfärdas registreringsbevis minst en gång per år.

**F-skattebevis****2008**

Om innehavaren av detta bevis tar emot ersättning för utfört arbete och det är uppenbart att det är fråga om anställning måste arbets-/uppdragsgivaren skriva till Skatteverket och meddela detta.

Innehavare av detta bevis är redovisnings-skyldig för mervärdesskatt.

556690-6839  
Swedish Biogas International AB

Innehavare av F-skattebevis svarar själv för preliminär skatt och socialavgifter.



Organisationsnummer 556690-6839	
Objektets registreringsdatum 2005-11-17	Nuvarande firmas registreringsdatum 2006-01-20
Dokumentet skapat 2008-02-04 14:01	Sida 2(3)

**FIRMATECKNING**

Firman tecknas av styrelsen  
Firman tecknas två i förening av  
ledamöterna  
Firman tecknas av en av  
ledamöterna  
i förening med en av

Mannerson, Sven Gustaf Magnus  
Undén, Lars Peter Nikolaus

Dessutom har verkställande direktören rätt att teckna firman  
beträffande löpande förvaltningsåtgärder

**FÖRESKRIFT OM ANTAL STYRELSELEDAMÖTER/STYRELSESUPPLEANTER**

Styrelsen skall bestå av lägst 3 och högst 6 ledamöter  
med högst 2 suppleanter.

**BOLAGSORDNING**

Datum för senaste ändringen: 2007-03-16

**FÖRBEHÅLL/AVVIKELSER/VILLKOR I BOLAGSORDNINGEN**

Hembudsförbehåll

**VERKSAMHET**

Bolaget skall i huvudsak för export bedriva verksamhet rörande  
biogas och biogasproduktion genom forskning och utveckling,  
konstruktion, byggnation, marknadsföring, försäljning och  
licensering av produktion och produktionsmetoder,  
produktionsanläggningar och distribution. Vidare skall bolaget  
bedriva konsultverksamhet inom biogasområdet.  
Därutöver skall bolaget äga och förvalta fast och lös egendom  
samt värdepapper och driva annan med övriga verksamheter förenlig  
verksamhet.

**RÄKENSKAPSÅR**

0101 - 1231

**KALLELSE**

Kallelse sker genom brev med posten.

**FIRMAHISTORIK**

2005-11-17 Delphinarium 33 AB

\*\*\*\*\*Ovanstående utgör utdrag ur näringslivsregistret\*\*\*\*\*  
Bolagsverket

Dokumentet är ett elektroniskt registreringsbevis utfärdat av Bolagsverket.

Aktuell information kan alltid hämtas från Näringslivsregistret, <http://www.bolagsverket.se/snr>

Bolagsverket

Organisationsnummer 556690-6839	
Objektets registreringsdatum 2005-11-17	Nuvarande firmas registreringsdatum 2006-01-20
Dokumentet skapat 2008-02-04 14:01	Sida 3(3)

851 81 Sundsvall  
060-18 40 00 (växel)  
bolagsverket@bolagsverket.se  
www.bolagsverket.se