

Samrådsunderlag

Avgränsningssamråd avseende ändringstillstånd
Biokraft Mönsterås AB



Sweco Sverige AB	556767-9849
Uppdrag	Biokraft CO2-liq Mönsterås
Uppdragsnummer	30065170
Kund	Biokraft Sweden AB
Upprättad av	Hannah Heidkamp
Godkänd av	Linn Arvidsson
Datum	2025-02-14
Ver	3.0
Dokumentreferens	2025-02-14 Samrådsunderlag

Innehållsförteckning

1	Administrativa uppgifter	5
2	Inledning	6
2.1	Bakgrund	6
2.2	Kortfattad beskrivning av biogasanläggningen	6
2.3	Gällande tillstånd	7
2.4	Ansökans omfattning	8
2.5	Samrådsprocess	8
3	Lokalisering och områdesbeskrivning	9
3.1	Planförhållanden	10
3.1.1	Översiktsplan	10
3.1.2	Detaljplan	10
3.2	Natur- och kulturvärden	10
3.3	Övriga riksintressen	12
3.4	Yt- och grundvatten	12
3.4.1	Ytvatten	12
3.4.2	Grundvatten	13
4	Verksamhetsbeskrivning	13
4.1	Uppförande av plansilo	13
4.2	Förvätskning av koldioxid - övergripande processbeskrivning	15
4.3	Komprimering och dekomprimering av biometan	18
4.4	Lagringsvolym av LBG	19
4.5	Förändrat innehåll i tank för brandfarlig vara	19
4.6	Resursförbrukning	19
4.7	Förbrukningsvaror och kemiska produkter	19
5	Alternativ	20
5.1	Nollalternativ	20
5.2	Alternativa lokaliseringar	20
5.3	Alternativa utformningar och BAT	20
6	Förutsedd miljöpåverkan	20
6.1	Utsläpp till luft	21
6.2	Vattenhantering	21
6.3	Transporter	22
6.4	Buller	22
6.5	Övriga aspekter	22
6.5.1	Energiförbrukning	22
6.5.2	Avfall	22
6.5.3	Natur- och kulturmiljö	23

7	Risk och säkerhet	23
8	Fortsatt arbete	24
9	Föreslaget innehåll i MKB	24
10	Referenser	25

1 Administrativa uppgifter

Verksamhetsutövare	Biokraft Mönsterås AB
Organisationsnummer	559148-3168
Adress	Grimhult 510 38473 FLISERYD
Kontaktperson för samrådet	Hannah Heidkamp
E-post	hannah.heidkamp@sweco.se
Telefon	072-961 95 14
Anläggningsnummer	0861-1031
Berörd fastighet	Grimhult 1:19
Kommun	Mönsterås
Län	Kalmar
Nuvarande verksamhetskoder	40.15 40.60 90.161 90.406-i
Förslag på verksamhetskoder för planerad ändring	90.500-i 24.24-i
Tillsynsmyndighet	Mönsterås kommun
Prövningsmyndighet	Miljöprövningsdelegationen vid länsstyrelsen i Kalmar län

2 Inledning

2.1 Bakgrund

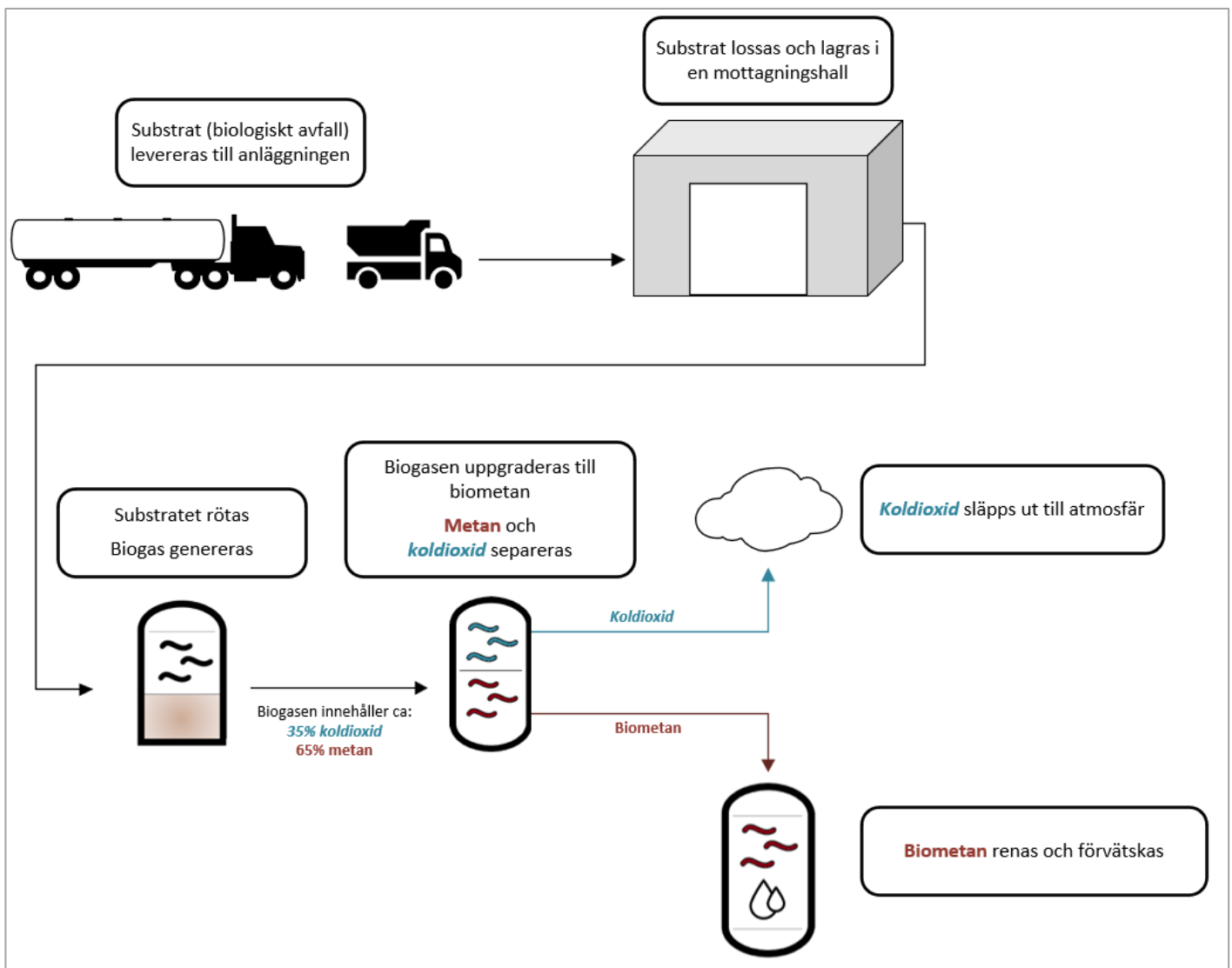
I Mönsterås kommun och det omkringliggande närområdet finns flera lantbruksverksamheter med djurhållning och området har en hög djurtäthet jämfört med många andra delar av Sverige. Många av lantbrukarna arbetar för att effektivisera och expandera sina verksamheter på ett hållbart sätt. För ett antal år sedan gick de därför samman och tog initiativet att undersöka möjligheterna för att uppföra en biogasanläggning i kommunen. Den långsiktiga ambitionen med projektet var att omhänderta den gödsel som uppkommer vid lantbruksverksamheterna och nyttiggöra gödseln genom att producera det förnybara bränslet biogas. Detta ledde fram till att ett bolag bildades med målsättningen att uppföra och driva en biogasanläggning i Mönsterås kommun. Bolaget hette tidigare Mönsterås Biogasproduktion AB men under år 2023 bytte det namn till Biokraft Mönsterås AB (härefter kallat BMAB eller bolaget). Sedan 2024 är bolaget en del av koncernen St1 Biokraft.

Under slutet av år 2020 meddelades bolaget tillstånd att uppföra och driva en anläggning för biogasproduktion på fastigheten Grimhult 1:19 i Mönsterås kommun. Denna anläggning är nu under uppförande med planerad produktionsstart under det andra kvartalet 2025.

2.2 Kortfattad beskrivning av biogasanläggningen

Biogas framställs genom nedbrytning av biomassa i en syrefri miljö och detta sker vanligtvis genom rötning av avfall som exempelvis slam från reningsverk, matavfall eller restprodukter från livsmedelsindustrier. Den biogasanläggning som bolaget uppför i Mönsterås kommer att ha en produktion baserad på avfallsfraktioner och biprodukter från det storskaliga lantbruket i närområdet. Råvarorna, som även kallas substrat, kommer bland annat att utgöras av gödsel och avrens från spannmålshantering.

Vid rötning omvandlas ämnen i substratet, såsom kolhydrater, fetter, proteiner med mera, till biogas som i huvudsak består av metan (ca 65 %) och koldioxid (ca 35 %). Biogasen vidareförädlas i ett efterföljande steg och uppgraderas till biometan (av fordonsgaskvalitet). I detta steg renas koldioxiden bort och denna gas, som innehåller ca 98 % koldioxid, släpps normalt sett ut till atmosfären. Biometan genomgår några ytterligare reningssteg och förvätskas därefter. Detta visas i en förenklad översikt i Figur 1. En mer detaljerad konceptuell principskiss för anläggningen bifogas som *Bilaga 1*.



Figur 1. Förenklad illustration av biogasprocessen (från mottagning av substrat till förvätskning av biogasen).

Bolaget planerar nu att genomföra ändringar av verksamheten. Dels för att öka kapacitet, effektivisera och skapa en mer flexibel verksamhet, dels för att bidra till en ökad klimatnytta genom att möjliggöra för omhändertagande av koldioxid. De planerade ändringarna sammanfattas kortfattat i avsnitt 2.4 *Ansökans omfattning* och beskrivs mer utförligt i avsnitt 4 *Verksamhetsbeskrivning*.

2.3 Gällande tillstånd

BMAB har genom beslut från Miljöprövningsdelegationen vid Länsstyrelsen Kalmar län daterat 2020-12-16, tillstånd till att uppföra och driva anläggning för produktion av biogas på fastigheten Grimhult 1:19 i Mönsterås kommun (Dnr. 551-8292-19).

2.4 Ansökans omfattning

BMAB avser att ansöka om ändringstillstånd för att vid biogasanläggningen på fastighet Grimhult 1:19 i Mönsterås kommun:

- Uppföra och driva en anläggning för förvätskning av upp till 19 999 ton koldioxid per år för försäljning och användning, alternativt för geologisk lagring.
- Uppföra en plansilo för utökad lagringskapacitet avseende fasta substrat.
- Nyttja hela den installerade lagringskapaciteten för flytande biometan (LBG). Cisternen är 379 m³ och i dagsläget nyttjas endast 75% av denna volym.
- Uppföra och driva anläggningar för komprimering och dekomprimering av biogas.

Ansökan begränsas till att endast avse ändringarna i enlighet med 16 kap. 2 a § miljöbalken. De ansökta ändringarna anses vara av mindre omfattning och väl avgränsade i förhållande till verksamheten i övrigt.

Ändringen som avser förvätskning av upp till 19 999 ton koldioxid per år omfattas preliminärt av följande verksamhetskoder enligt miljöprövningsförordningen (2013:251):

12 kap. 24 §

Tillståndsplikt B och verksamhetskod 24.24-i gäller för anläggning för att genom kemisk eller biologisk reaktion i industriell skala tillverka högst 20 000 ton gaser per kalenderår.

29 kap. 62 §

Tillståndsplikt B och verksamhetskod 90.500-i gäller för att avskilja koldioxidströmmar för geologisk lagring av koldioxid från industriutsläppsverksamheter som beskrivs i 1 kap. 2 § industriutsläppsförordningen (2013:250).

Ovanstående verksamhetskoder medför att verksamheten antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt 6 § punkt 1 miljöbedömningsförordningen (2017:966).

Verksamheten är en industriutsläppsverksamhet och den omfattas därmed av industriutsläppsförordningen (2013:250).

Den redan tillståndsgivna verksamheten omfattas av den lägre kravnivån i Sevesolagstiftningen (lagen (1999:381) och förordningen (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvariga kemikalieolyckor). I och med att BMAB avser nyttja hela lagringskapaciteten för LBG övergår verksamheten från den lägre till den högre kravnivån.

2.5 Samrådsprocess

Den planerade ändringen ska antas medföra en betydande miljöpåverkan. Detta samrådsdokument utgör därför underlag för avgränsningssamråd enligt 6 kap. 29 § miljöbalken och inget undersökningssamråd genomförs.

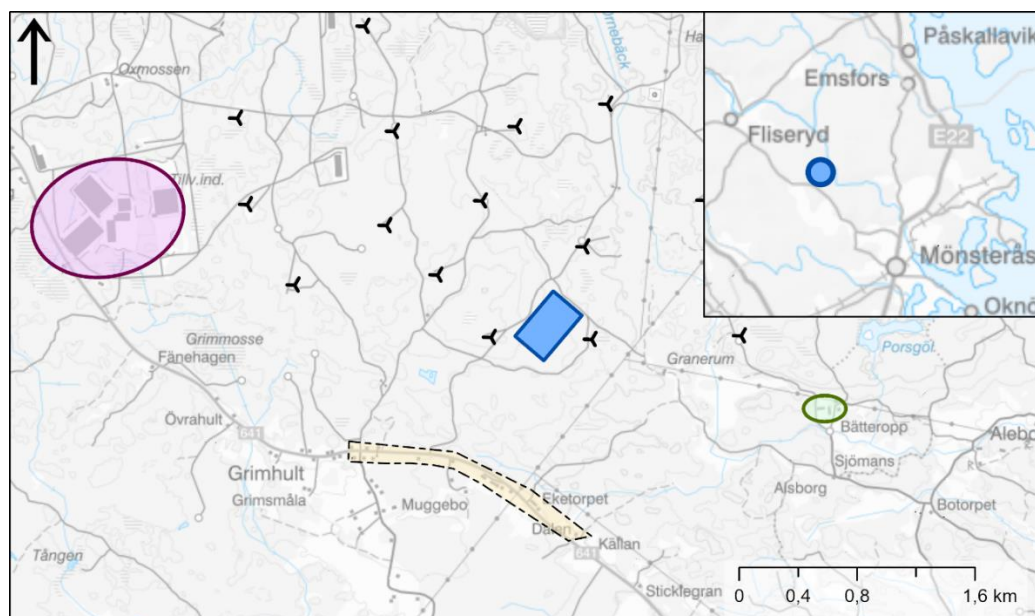
Samrådet utgör även ett så kallat Seveso-samråd enligt Sevesolagen.

Enligt 6 kap. 29–30 §§ miljöbalken ska avgränsningsområdet genomföras inför arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen. Syftet med samrådsprocessen är att inhämta synpunkter och information från tillsynsmyndigheten, länsstyrelsen, de enskilda som kan antas bli särskilt berörda (såsom närboende), övriga myndigheter, kommunen och den allmänhet, inklusive organisationer och föreningar, som kan antas bli berörda av verksamheten. Denna process är avgörande för att säkerställa att projektet utvecklas på ett sätt som tar hänsyn till alla intressenters perspektiv och är en viktig del i arbetet med att avgränsa och definiera innehållet i miljökonsekvensbeskrivningen.

Samråd med länsstyrelsen och Mönsterås kommun planeras att genomföras under vintern 2024/2025. Samråd med enskilda särskilt berörda, övriga myndigheter med flera avses genomföras under början av år 2025. Myndigheter, kommuner, organisationer och föreningar kommer att bjudas in till samråd via e-post. Enskilda som kan antas bli särskilt berörda kommer att bjudas in till samråd via utskick per post. Allmänheten kommer att bjudas in till samråd genom annonsering i lokaltidningarna Barometern och Oskarshamns tidningen.

3 Lokalisering och områdesbeskrivning

Koldioxidförvätskningen planeras inom det sedan tidigare tillståndsgivna verksamhetsområdet för biogasanläggningen. Verksamhetsområdet ligger i Grimhult ca 7 km nordväst om Mönsterås tätort, i närheten av länsväg 641 mot Fliseryd och är ungefärligt markerat i Figur 2.



Teckenförklaring

- Verksamhetsområde
- Stall Bätteropp
- Vindkraftverk
- CA Cedergren
- Bostäder

Figur 2. Översiktsskarta där verksamhetsområdet för biogasanläggningen och närliggande verksamheter är ungefärligt markerade. De närmast belägna bostäderna (ca 1 km) från anläggningen har markerats med ljusgult och streckad kantlinje. Kartkälla: ©Lantmäteriet.

Runt verksamhetsområdet finns en tillståndsgiven vindkraftpark, Åby-Alebo. Ungefär 1,6 km i riktning ostsydost ligger Stall Bätteropp och ca 3 km västerut ligger CA Cedergrens AB som bedriver hönsäggsproduktion. I övrigt präglas närområdet främst av skog och skogsbruk. Närmast belägna bostadshus finns ca 1 km söder och sydväst om verksamhetsområdet, se Figur 2.

3.1 Planförhållanden

3.1.1 Översiktsplan

För Mönsterås kommun finns en översiktsplan bestående av tre geografiska delar. Den del där bolagets verksamhet är lokaliserad omfattas av *Översiktsplan del 3 Inlandet* som antogs 17 december 2012. Enligt översiktsplanen ska markanvändningen i det aktuella området i första hand användas till jord- och skogsbruk, i andra hand exploateringsföretag som exempelvis verksamheter med agrar anknytning.

Mönsterås kommun har tagit fram ett nytt förslag till översiktsplan som sträcker sig fram till år 2040. Samråd om planförslaget har hållits under slutet av år 2022 och början av 2023. Därefter har planförslaget reviderats och ställs ut för ny granskning som pågick till och med 31 januari 2024. Planförslaget är fortfarande under arbete och har inte antagits i kommunfullmäktige. I det reviderade planförslaget är markanvändningen i det aktuella området avsatt för verksamheter och industri. Det omgivande närområdet är av typen "landsbygd inom påverkanszon" eftersom området omfattas av påverkan från Åby-Alebo vindkraftpark.

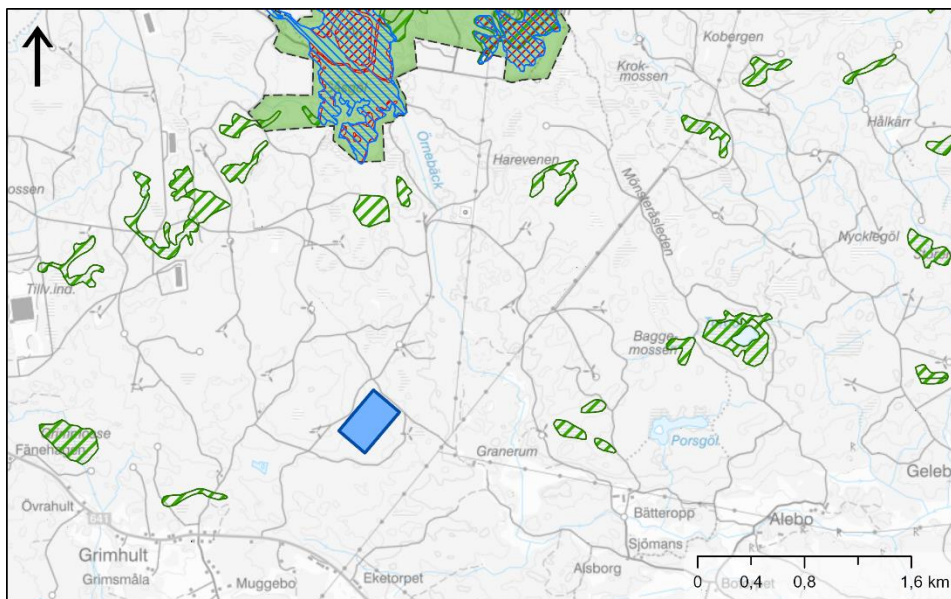
3.1.2 Detaljplan

Det aktuella området omfattas av en detaljplan för del av Grimhult 1:19 som vann laga kraft den 8 oktober 2020. I detaljplanen betecknas marken där verksamhetsområdet är beläget som kvartersmark med användningsbestämmelsen biogasanläggning.

3.2 Natur- och kulturvärden

Det finns inga skyddade naturområden i biogasanläggningens direkta närområde. Åby, som är det närmsta naturreservatet, finns ca 1,7 km norr om verksamhetsområdet, se Figur 3. Delar av naturreservatet är även upptaget som Natura 2000-områden.

I området kring Grimhult finns flertalet sumpskogar, även dessa visas i Figur 3 och de närmaste ligger på ett avstånd om ca 1 km från biogasanläggningens verksamhetsområde.

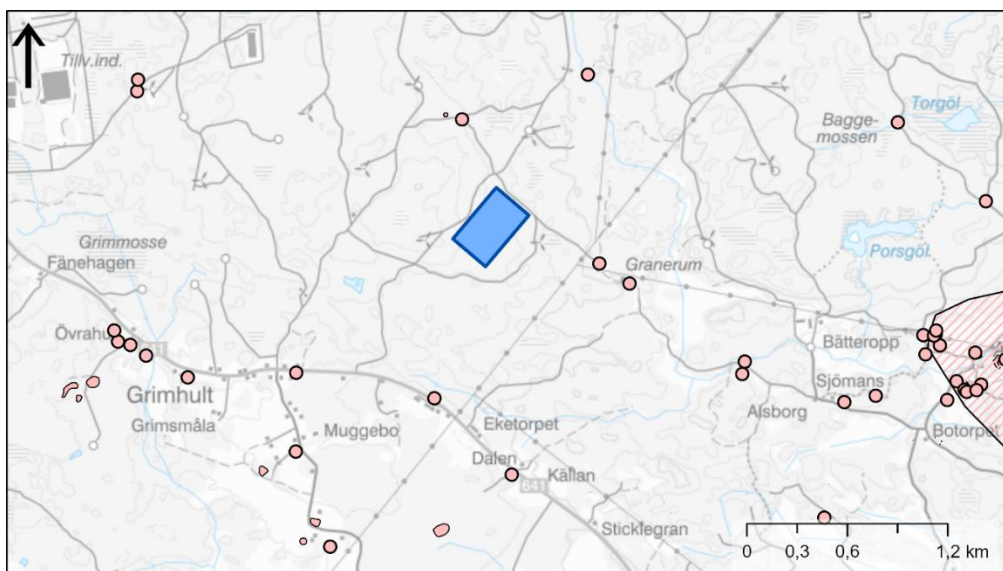


Teckenförklaring

- Verksamhetsområde
- Naturreservat
- Natura 2000 - Fågeldirektivet
- Natura 2000 - Art- och habitatdirektivet
- Sumpskogar

Figur 3. Verksamhetsområdets ungefärliga lokalisering i förhållande till skyddade naturområden. Kartkälla: ©Lantmäteriet, Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket.

De kulturhistoriska lämningar som finns registrerade i Riksantikvarieämbetets söktjänst Fornsök visas i Figur 4. Inga kända kulturhistoriska lämningar finns inom eller i direkt angränsning till själva verksamhetsområdet. Ungefär 2,5 km öster om verksamhetsområdet finns ett område av riksintresse för kulturmiljövård.



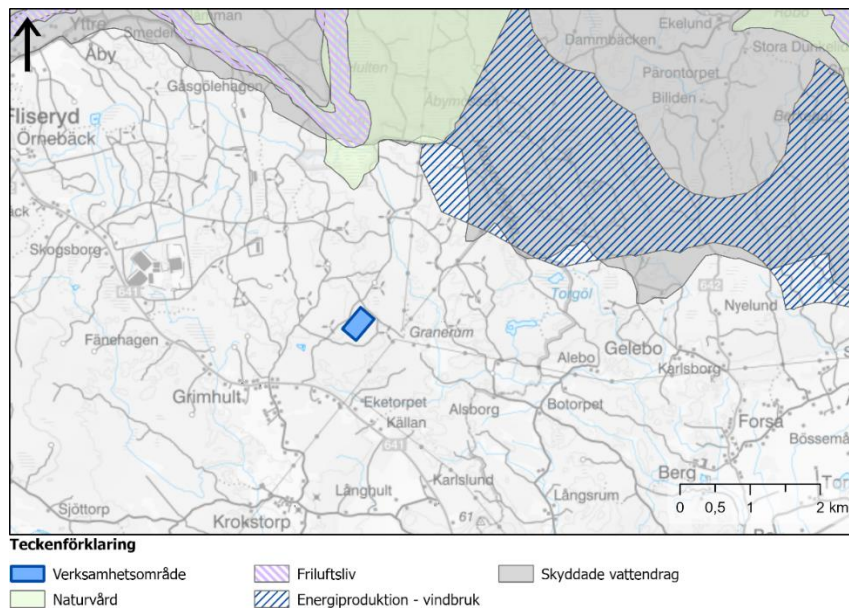
Teckenförklaring

- Verksamhetsområde
- Kulturhistoriska lämningar
- Riksintresse - kulturmiljövård

Figur 4. Översiktskarta som visar verksamhetsområdet, kulturhistoriska lämningar samt riksintresse för kulturmiljövård. Kartkälla: ©Lantmäteriet och Riksantikvarieämbetet.

3.3 Övriga riksintressen

Det finns inga riksintressen i direkt anslutning till verksamhetsområdet. De närmaste är belägna ca 1,5 km norrut. Dessa visas i Figur 5. Avseende Natura 2000-områden samt riksintresse för kulturmiljövård hänvisas till avsnitt 3.2.

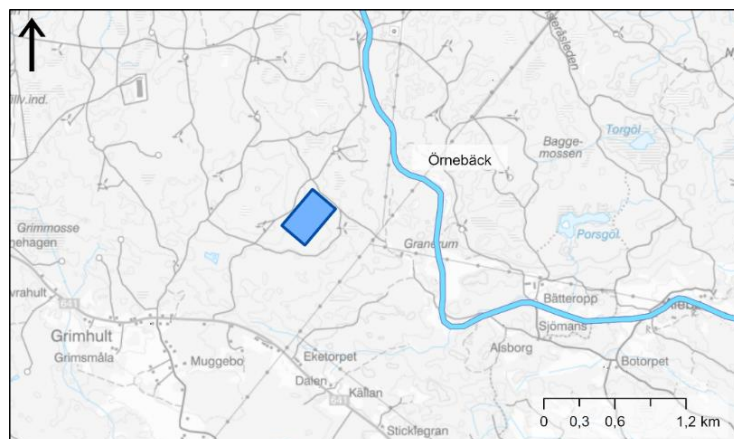


Figur 5. Riksintressen i närheten av Grimhult. Kartkälla: ©Lantmäteriet, Naturvårdsverket och Länsstyrelserna.

3.4 Yt- och grundvatten

3.4.1 Ytvatten

Närmaste större vattendrag, Örnebäck, finns ca 600 meter från verksamhetsområdet, se Figur 6. Vattendraget är klassat som en vattenförekomst¹. Det finns inga vattenskyddsområden i närheten, de närmaste ligger mellan ca 8–10 km från verksamhetsområdet [1].



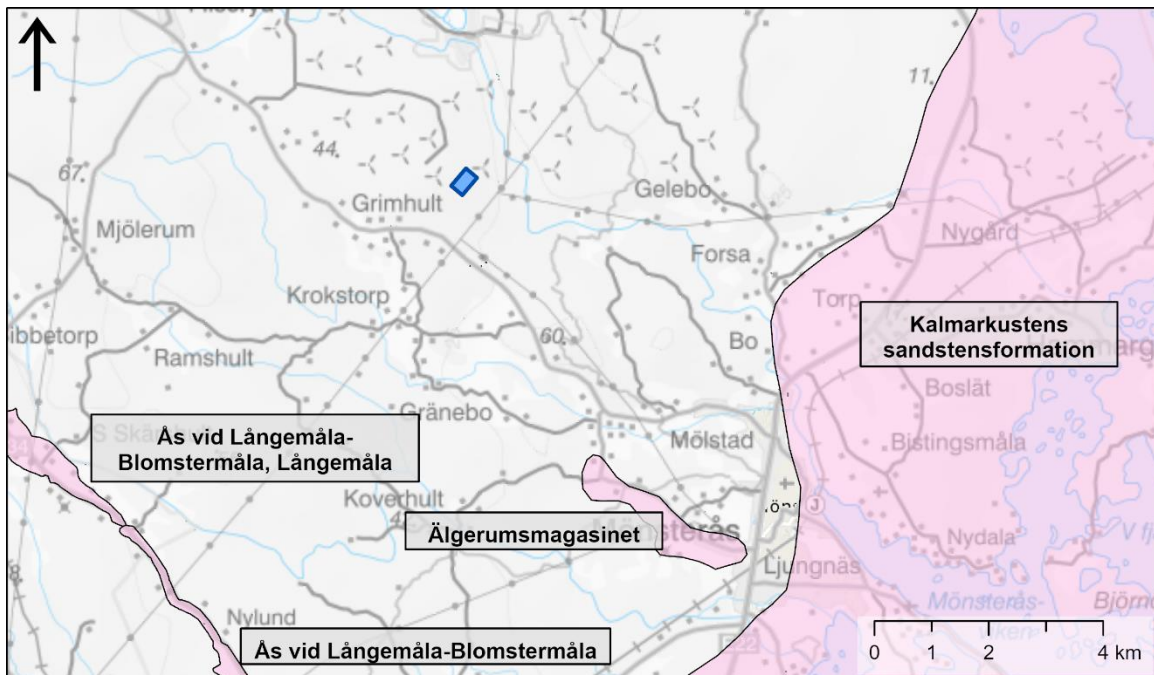
Figur 6. Översiktskarta som visar närmaste ytvattenförekomst i förhållande till verksamhetsområdet. Kartkälla: ©Lantmäteriet och VISS.

¹ Benämning i VISS: Örnebäck: Habbestorpebäcken - källan, id. WA27662359

3.4.2 Grundvatten

Längs östkusten, ungefär 6 km öster om verksamhetsområdet, finns ett grundvattenmagasin (Kalmarskustens sandstensformation²) som betecknas som en sedimentär bergförekomst [1]. Dess lokalisering visas i Figur 7.

Sydost om verksamhetsområdet finns grundvattenförekomsten Älgerumsmagasinet³, betecknade som en sand- och grusförekomst. I sydvästlig-västlig riktning finns ytterligare två sand- och grusförekomster: Ås vid Långemåla-Blomstermåla, Långemåla⁴ och Ås vid Långemåla-Blomstermåla⁵.



Figur 7. Grundvattenförekomsternas lokalisering i förhållande till verksamhetsområdet (markerat med blå rektangel). Kartkälla: ©Lantmäteriet, och VISS.

4 Verksamhetsbeskrivning

4.1 Uppförande av plansilo

Inom den redan tillståndsgivna verksamheten kommer lagring av fasta substrat ske inomhus i en mottagningshall. För att utöka lagringsmöjligheterna planeras uppförandet av en plansilo. Plansilon avses att uppföras utomhus i närheten av mottagningshallen inom det befintliga verksamhetsområdet. Med andra ord handlar ändringen om att införa en annan lagringsform för fasta substrat. Den totala tillståndsgivna mängden substrat, som får uppgå till högst 300 000 ton per år, kommer inte att ändras.

² Id. WS22382365

³ Id. WA53080967

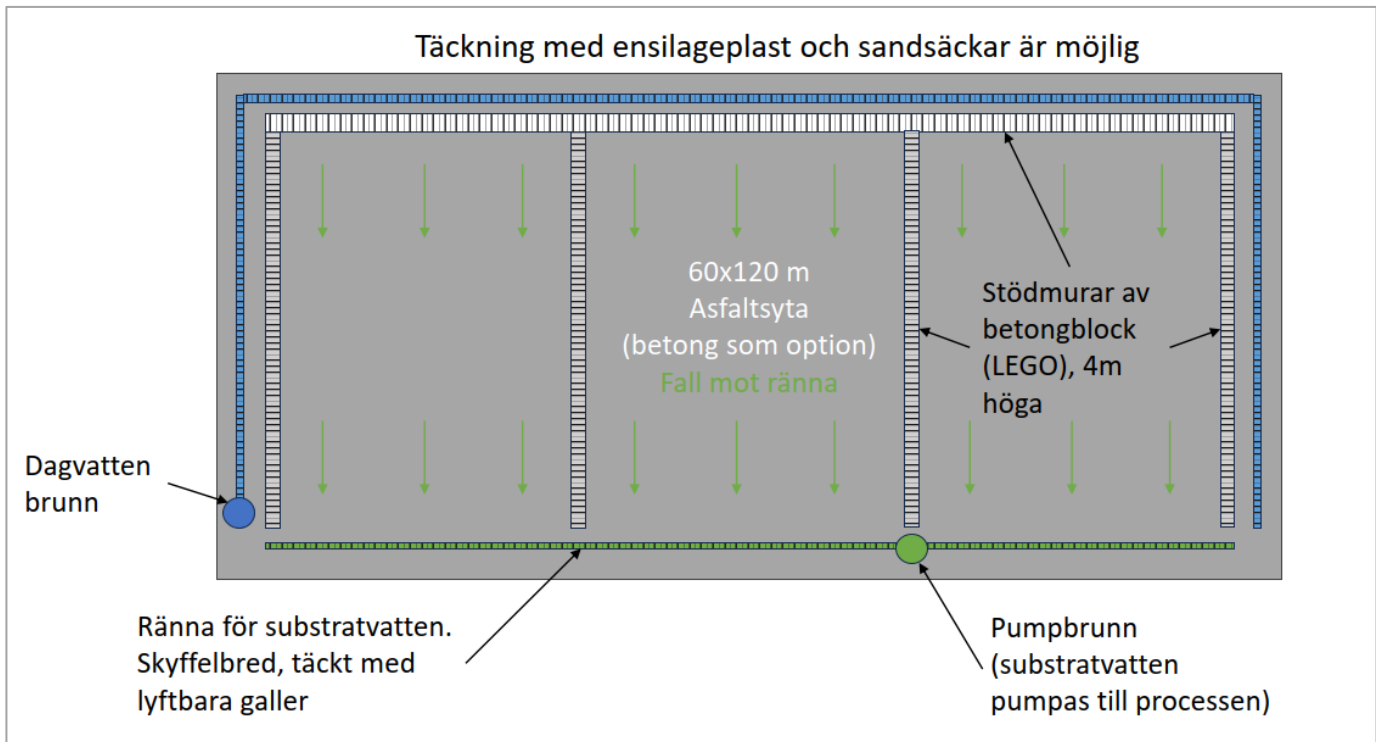
⁴ Id. WA29718117

⁵ Id. WA50296824

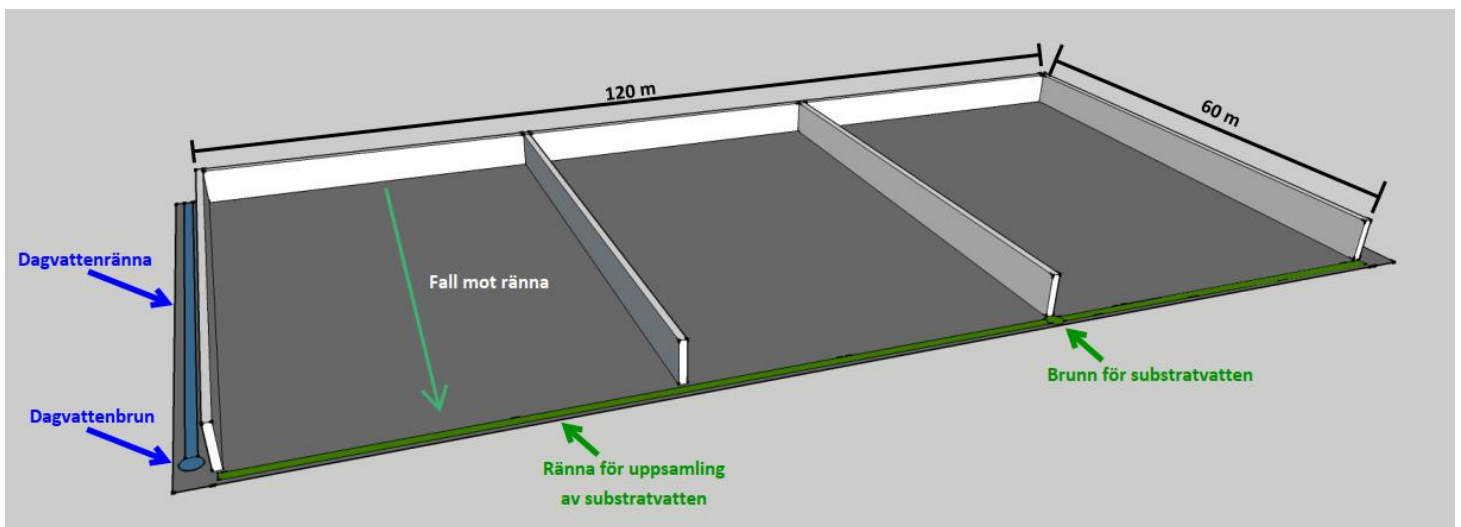


Figur 8. Bild från en 3D-visualisering av Mönsterås-anläggningens planerade utformning där ytan för den planerade plansilon är markerad till vänster i bild. Bilden har kopierats från bolagets bygglovshandlingar.

Plansilon kommer att vara ca 120 meter lång och ca 60 meter bred, se principskisserna i Figur 9 och Figur 10. Väggarna (stödmurarna) planeras att bli ca 4 meter höga och uppförs av betongblock. Plansilon avses att ha olika sektioner för att möjliggöra uppdelning av materialet som lagras. Ytan som plansilon placeras på ska vara tät, antingen asfalterad eller försedd med annat tätande ytskikt, med ett fall mot en ränna för uppsamling av substratvatten. Rännan ska i sin tur ha ett fall som leder substratvattnet mot en pumpbrunn från vilken vattnet pumpas till rötningsprocessen. Vidare ska rännan förses med lyftbara galler och den ska vara tillräckligt bred för att fast material som följer med substratvattnet vid behov ska kunna omhändertas.



Figur 9. Principskiss som visar plansilon ovanifrån.



Figur 10. Principskiss som visar plansilon snett ovanifrån.

Plansilon ska användas för lagring av fasta substrat som exempelvis gödsel från olika djurhållningsverksamheter, kasserade grödor och andra typer av fasta icke-farliga avfall från lantbruk i närområdet. Vid behov kommer även en separat sektion av plansilon att nyttjas som mellanlager för fast biogödsel.

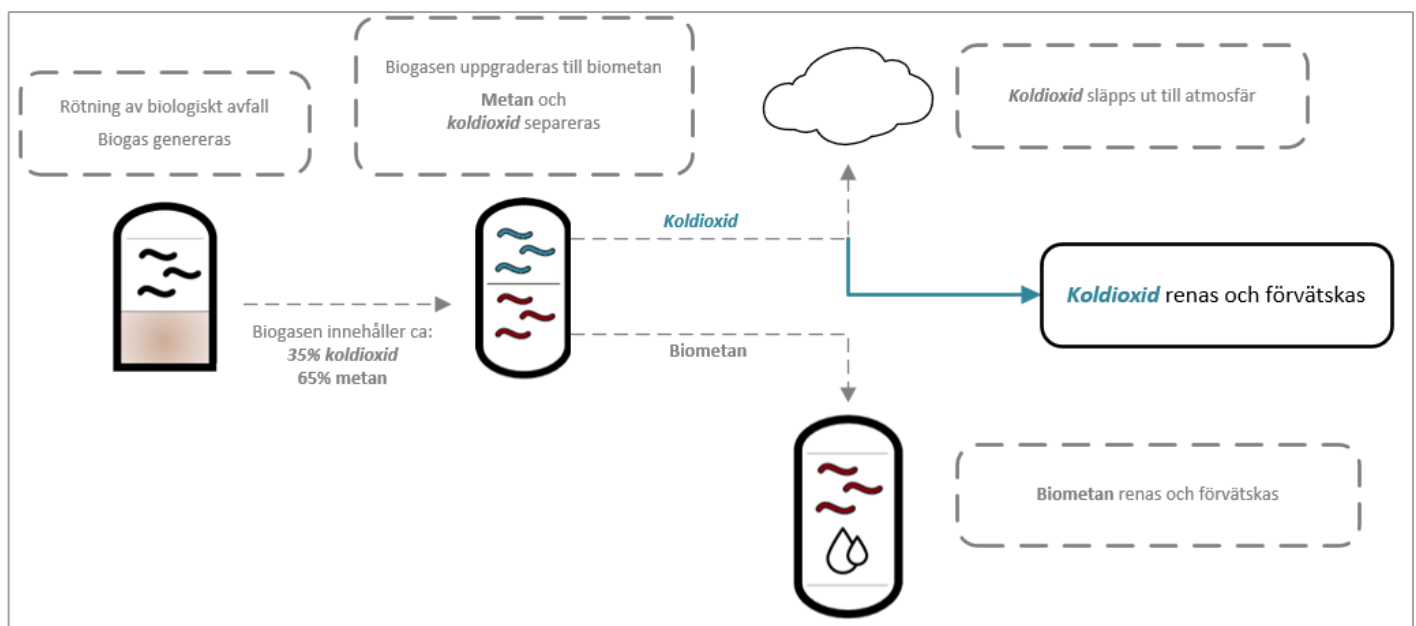
4.2 Förvätskning av koldioxid - övergripande processbeskrivning

En delprocess i biogasproduktionen är uppgradering av den biogas som bildas under rötning av organiska material (se avsnitt 2.2 och Figur 1). Biogasen

innehåller till största delen metan och koldioxid. Vid uppgraderingen avskiljs koldioxid för att generera en gas som består nästan uteslutande av metan (biometan).

Koldioxid är en växthusgas som under senare tid fått ett större fokus som en gas möjlig att avskilja och därefter nyttiggöra som en produkt. Ett annat sätt att omhänderta koldioxid på är att lagra den geologiskt. Detta brukar sammantaget benämnas *carbon capture, utilization and storage* som förkortas *CCUS*.

Bolaget planerar nu att möjliggöra omhändertagande av den koldioxid som avskiljs vid uppgradering av biogasen genom att installera utrustning för att rena och förvätska koldioxiden. Ändringen illustreras översiktligt i Figur 11. En mer detaljerad konceptuell principskiss för biogasanläggningen och den planerade ändringen bifogas som *Bilaga 1*.



Figur 11. Översiktlig illustration av biogasprocessen (markerade med gråstreckade linjer) samt den ändring som bolaget avser att genomföra (markerade med heldragen turkos pil samt svart kantlinje).

Tillvaratagen koldioxid kan användas som produkt inom en rad olika områden. Några typiska användningsområden är:

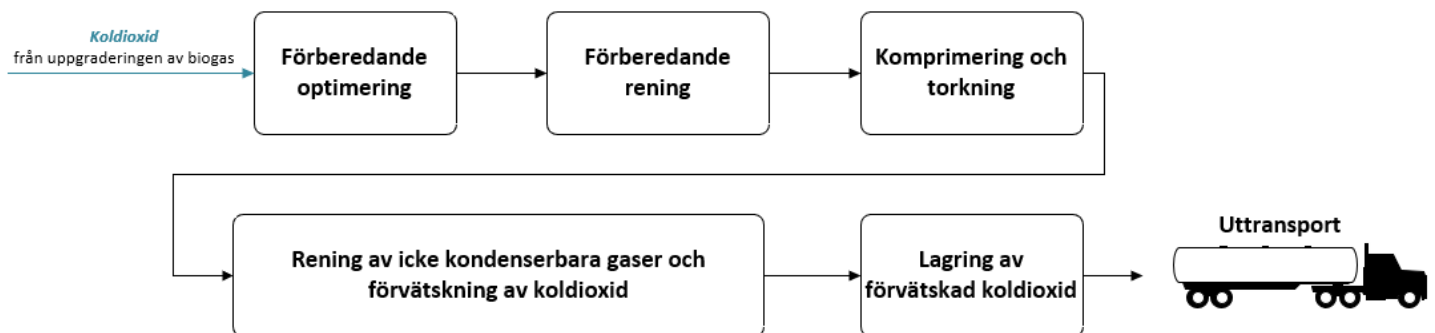
- som släckmedel i brandsläckare
- tryckgas i luftpistoler
- kolsyrning av drycker
- kylmedel för livsmedelsprodukter
- för att accelerera tillväxt av olika grödor
- som skyddsgas under svetsning

För att koldioxiden ska kunna nyttjas behöver den dock genomgå rening och förvätskning. Det finns några olika tekniska lösningar som kan användas för att genomföra detta. Teknikerna liknar varandra i stora drag. I dagsläget har inte slutlig teknik valts och några olika alternativ utreds parallellt. Oavsett vilken teknik som väljs ska den uppfylla de kriterier som gäller för livsmedelskvalitet enligt *European Industrial Gases Association* (EIGA) dokument 70/17. Detta för att möjliggöra användning av koldioxiden inom livsmedelsindustrin. Den

planerade produktionen av förvätskad koldioxid kommer att understiga 20 000 ton per år.

Förutom koldioxid innehåller den avskilda koldioxidfraktionen från biogasuppgraderingen vatten samt låga halter av orenheter, såsom svavelhaltiga ämnen och kolväten. Den innehåller även små mängder av andra gaser som metan, syre och kväve. Detta medför att koldioxiden behöver renas.

Rening och förvätskning av koldioxid är en process som sker i flera steg vilket visas översiktligt i Figur 12 samt beskrivs nedan.



Figur 12. Översiktlig illustration över de steg som normalt ingår i rening och förvätskning av koldioxid.

Förberedande optimering

Efter att biogasen har uppgraderats, genomförs vanligen en förbehandling av koldioxidströmmen. Detta sker genom att justera koldioxidens tryck- och/eller temperatur. Syftet är att optimera de kommande renings- och förvätskningsstegen. Om och i hur stor utsträckning detta behövs beror av vilken detaljlösning som används för biogasuppgraderingen och därmed vilka egenskaper koldioxidströmmen har när den leds från uppgraderingen.

Förberedande rening

Rening av koldioxiden sker i flera steg vilka optimeras baserat på gasens innehåll av spårämnen. Det inledande reningssteget (den förberedande reningen) genomförs genom att låta gasen passera ett filter med aktivt kol som adsorberar svavelhaltiga ämnen samt flyktiga organiska ämnen (VOC). Vid behov kan rening av andra ämnen såsom alkoholer eller ammoniak genomföras med vattenskrubber. Organiska ämnen kan renas bort genom katalytiska förbränningsprocesser. Vilken kombination av reningssteg som krävs beror av koldioxidsströmmens innehåll av ovanstående ämnen.

Komprimering och torkning

Efter den förberedande reningen komprimeras koldioxiden genom att en kompressor ökar dess tryck. Därefter torkas den komprimerade koldioxiden exempelvis genom att den passerar ett fuktadsorberande material.

Rening av icke kondenserbara gaser och förvätskning av koldioxid

Den komprimerade och torkade koldioxiden renas avseende icke kondenserbara gaser däribland metan, syrgas och kvävgas. Detta kan ske samtidigt som koldioxiden förvätskas genom en förvätsknings- och destillationsprocess som innebär att koldioxid kyls och kondenseras medan de icke kondenserbara gaserna ventileras bort. De icke kondenserbara gaserna som ventileras bort kan vid behov omhändertas till exempel genom att de återförs till biogasprocessens rötningskammare.

Lagring och transport

Processen för rening och förvätskning av koldioxid kommer att utformas för satsvis produktion, vilket är en nödvändighet för att möta de spårbarhetskrav som finns för livsmedelskvalitet. Som en konsekvens av detta kommer även lagringen att behöva genomföras i satsvis. För att möjliggöra detta planerar bolaget att uppföra fem lagertankar, vilka kommer att ha en kapacitet på ca 70 ton vardera.

Lagertankarna ska utrustas med utlastningsmöjligheter och transport av koldioxid från området kommer att ske via tankbil.

Placering

Utrustning för förvätskning av koldioxid, tillsammans med tillhörande lagertankar, kommer att placeras i den norra delen av verksamhetsområdet, nära anläggningen för uppgradering av biogas till biometan, se Figur 13.



Figur 13. Ungefärlig placering av förvätskning och lagring av koldioxid markerad med vit fyrkant. Principiell bild, ytan för koldioxidanläggningen är inte skalenligt utritad.

4.3 Komprimering och dekomprimering av biometan

För att öka anläggningens flexibilitet kommer utrustningar för att komprimera respektive dekomprimera biometan att installeras. Komprimeringen innebär att biometanens tryck ökar och gasen förs över till tryckflaskor av stål eller komposit som är monterade på ett flak för vidare distribution. Komprimerad biometan används exempelvis som fordonsgas i personbilar, lätta lastbilar och bussar.

För att kunna ta emot komprimerad biometan från andra anläggningar och förvätska denna krävs dekomprimering. Detta utförs i en dekomprimeringsenhet där trycket minskas stegvis för att gasen sedan ska kunna förvätskas i den befintliga anläggningen.

Bolaget avser att ha upp till fyra flakplatser på anläggningen. På varje flak kan ungefär 4–5 ton komprimerad biometan hanteras vilket innebär en total mängd på 16–20 ton momentant.

4.4 Lagringsvolym av LBG

På Mönsteråsanläggningen finns en cistern för LBG. Cisternen är på 349 m³ och till en början kommer endast 75 % av denna volym att nyttjas. Bolaget avser framgent att nyttja hela den installerade lagringskapaciteten vilket innebär att verksamheten övergår från den lägre till den högre kravnivån enligt Sevesolagstiftningen.

4.5 Förändrat innehåll i tank för brandfarlig vara

Vid industrianläggningen som är under uppförande finns en cistern för brandfarliga varor. Den är idag godkänd för förvaring av brandfarliga vätskor som tillhör klass 3 (vätskor med en flampunkt mellan 55 °C och 100 °C [2]) och används till bioljor alternativt glycerol innehållandes ca 0,5 % metanol. För att möjliggöra en högre inblandning av metanol i glycerolen avser bolaget att klassa om tanken till klass 1 (vätskor med flampunkt <21 °C [2]).

4.6 Resursförbrukning

Anläggningen för rening och förvätskning av koldioxid drivs av el. Uppskattningsvis har den en förbrukning av 0,20–0,35 kWh per kg förvätskad CO₂. Vid en årlig produktion som uppgår till strax under 20 000 ton CO₂ motsvarar detta en energiförbrukning på ca 4–7 GWh/år. Energiåtgången påverkas av flera faktorer som exempelvis omgivningstemperatur, vilket innebär att den faktiska energiåtgången kan komma att variera. Det är dock viktigt att notera att denna metod för koldioxidåtervinning är en mycket energieffektiv lösning jämfört med koldioxidåtervinning från många andra typer av verksamheter. CO₂ med en hög grad av renhet finns tillgänglig från biogasuppgraderingen. Detta gör det möjligt att på ett effektivt sätt utnyttja befintliga processer och därigenom minimera den totala energiåtgången.

Beroende av vilken teknik som används för att förvätska koldioxid kan kylvatten komma att krävas.

4.7 Förbrukningsvaror och kemiska produkter

Vid drift av förvätskningsanläggningen för koldioxid kommer förbrukning av en mindre mängd underhållskemikalier såsom oljor och smörjmedel att ske. Förutom detta tillkommer aktivt kol som används som adsorberande filtermaterial för att rena koldioxiden. Hur mycket aktivt kol som förbrukas per år beror av koldioxidströmmens innehåll av andra ämnen från biogasuppgraderingen.

För vissa tekniska lösningar kan det vara aktuellt att använda ett fuktadsorberande material för att torka koldioxiden, exempelvis torkmedel av kristallina silikater och/eller aktiverad aluminiumoxid. Torkmedel kan regenereras vilket minskar förbrukningen av materialet.

Förvätskning av koldioxid kräver kylning till ca -30°C. Därmed krävs någon form av kylsystem vilket även medför användning av kylmedel. Dessa kan utgöras av antingen koldioxid, ammoniak eller propan.

5 Alternativ

5.1 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att verksamheten bedrivs i enlighet med gällande tillstånd. Detta medför att bolaget inte uppför utrustning för avskiljning och förvätskning av koldioxid. Därmed uteblir den ökade klimatprestanda som tillvaratagandet av koldioxid resulterar i. Vidare innebär nollalternativet att plansilo för fasta substrat inte uppförs, att hela lagringskapaciteten för LBG inte nyttjas och att komprimering/dekomprimering inte införs. Detta medför begränsningar i verksamhetens flexibilitet och biogasanläggningen kommer inte att kunna drivas lika effektivt. Produktionskapaciteten blir då begränsad dels av substratflödet, dels av att lagringskapaciteten för LBG inte kan nyttjas fullt ut.

5.2 Alternativa lokaliseringar

Uppförande av en anläggning för rening och förvätskning av koldioxid bör av ekonomiska och tekniska skäl ske i närheten av en utsläppskälla för koldioxid med goda möjligheter till avskiljning av just koldioxid. Dessa förutsättningar finns vid biogasverksamheten i Mönsterås. Dels då koldioxid avskiljs från metan vid uppgradering av biogasen inom redan tillståndsgiven verksamhet, vilket gör detta till en lämplig koldioxidkälla för omhändertagande. Dels då mängden koldioxid som avskiljs bedöms vara tillräcklig för att det ska vara ekonomiskt motiverat att investera i denna typ av anläggning. Utrymme för att uppföra anläggningen finns inom det befintliga verksamhetsområdet vilket är positivt ur miljömässig, ekonomisk och teknisk synvinkel. Av denna anledning har inga alternativa lokaliseringar undersökts. Några andra lokaliseringar för uppförande av plansilo eller komprimering- och dekomprimeringsanläggningarna är inte aktuella då dessa är starkt förknippade med biogasproduktionen och därmed måste placeras vid biogasanläggningen.

5.3 Alternativa utformningar och BAT

För närvarande finns ett begränsat antal tekniker för rening och förvätskning av koldioxid. Dessa tekniker beskrivs allmänt i verksamhetsbeskrivningen ovan och kommer att beskrivas mer detaljerat i ansökningshandlingarna.

Verksamheten är en industriutsläppsverksamhet och omfattas därmed av industriutsläppsförordningen (2013:250). Därmed berörs också anläggningen av slutsatser för bästa tillgängliga teknik (BAT) som finns kopplade till denna förordning. De publicerade slutsatserna för avfallsbehandling (WT) utgör huvudslutsatser för tillståndsgiven biogasverksamhet.

Även om tillverkning av koldioxid, såsom bolaget uppfattar det, omfattas av verksamhetskod 24.24-i så är det bolagets uppfattning att verksamheten inte omfattas av BAT-CWW och BAT-WGC. Detta eftersom förvätskningen av koldioxid är att betrakta som återvinning och förädling av en biprodukt och att den därför omfattas av BAT för avfallsbehandling (BAT-WT).

6 Förutsedd miljöpåverkan

Den planerade verksamhetens påverkan och de konsekvenser för människors hälsa och miljö som uppstår kommer att utredas och därefter beskrivas utförligt i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som ska bifogas

ansökningshandlingarna. I nedanstående avsnitt redovisas preliminära bedömningar som sedan kommer att utvecklas och detaljeras i samband med det fortsatta utredningsarbetet.

6.1 Utsläpp till luft

Ett av de huvudsakliga syftena med ändringen av verksamheten är att möjliggöra omhändertagande av den koldioxid som normalt släpps ut till luft från biogasuppgredningen. Genom förvätskningen och omhändertagandet av koldioxid bidrar bolaget till en betydande miljövinst genom att minska utsläppen. I och med att koldioxidströmmen renas i flera steg ger verksamheten även positiva bieffekter genom att utsläppen av andra ämnen såsom svavelväten, VOC och metan kommer att minska.

I en situation där förvätskning av koldioxid inte är möjlig, antingen på grund av marknadsläget, en incident eller en driftstörning, uteblir den miljövinst som omhändertagandet innebär. Några andra utsläpp till luft från förvätskningsanläggningen är inte förväntade. Detta kommer att beskrivas mer detaljerat i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

De fasta substrat som planeras att lagras i plansilon kan ge utsläpp av växthusgaser och avge luktande ämnen. Emissioner av växthusgaser påverkas bland annat av vilket substrat det är, substratets sammansättning, hur lagringen sker, hur länge substratet lagras samt omgivningsförhållanden som exempelvis temperatur [3]. Utsläppen bedöms preliminärt vara små och kommer att uppstå oavsett om substraten lagras vid Biokrafts anläggning eller ute hos lantbruksverksamheterna.

Luktande ämnen kan spridas till omgivningen och riskerar att orsaka obehag för närboende eller personer som befinner sig i närområdet. Då det är ett relativt stort avstånd till närmaste bostäder bedöms risken för omgivningspåverkan av luktande ämnen vara liten. Både utsläpp av växthusgaser och luktande ämnen från plansilon kommer att redogöras för i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.2 Vattenhantering

Den planerade ändringen kommer inte att medföra några förändrade utsläpp till vatten. Inga yt- eller grundvattenförekomster riskerar att påverkas.

Om kylvatten krävs för rening och förvätskning av koldioxid kommer detta att hanteras i ett slutet system där vattnet recirkuleras. Detta kommer att utredas mer i samband med att ett fördjupat teknikval sker under det fortsatta projekteringsarbetet.

Vid lagring av fasta substrat kan det bildas vatten som innehåller ämnen som har frigjorts från materialet. Vattnet benämns substratvatten och det bildas dels till följd av att substratet i sig kan avge inneboende fukt som vatten, dels om vatten tillförs substratet via nederbörd. Plansilon utformas med betongväggar och en tät bottenplatta (asfalterad eller försedd med annat tätande ytskikt) som har ett fall mot en ränna för uppsamling av substratvatten. Substratvattnet kommer därefter att pumpas in i produktionsprocesserna för att nyttiggöras som spädvatten i biogasprocessen.

Dagvatten kommer att hanteras enligt de beskrivningar som angivits för tillståndsgiven verksamhet, vilket innebär att dagvatten avleds från tak och genom markdräneringar inom området till en tät damm. Det dagvatten som

ansamlas på trafikerade hårdgjorda ytor avleds via oljeavskiljare till den täta dammen. Från den täta dammen leds vattnet vidare till en infiltrationsdamm. Den förändring som ändringen innebär kommer inte att påverka verksamhetsområdet på ett sådant sätt att dagvattenhanteringen behöver omformas eller utökas. Därmed kommer inga förändringar avseende dagvattenhanteringen att ske.

6.3 Transporter

Den förvätskade (flytande) koldioxiden klassificeras som farligt gods och transport från anläggningen kommer att med tankbil via väg 641.

Med antagande om att en tankbil transporterar 35 ton flytande koldioxid och att produktionen uppgår till strax under 20 000 ton per år medför detta ca 570 utgående transporter årligen. Vidare antas transporter ske främst på vardagar och att antalet vardagar är 250 per år. Detta medför ca 2–3 utgående transporter per arbetsdag och sammantaget 4–6 transportrörelser per dag (om både in- och utgående fordonsrörelser räknas). Enligt villkor nr 10 i gällande tillstånd får antalet transportrörelser uppgå till högst 130 per dygn. Ansökan om ändring kommer inte att ändra det. Detta kommer att beskrivas närmare i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

6.4 Buller

Tillståndsgiven verksamhet ger upphov till ljud från fasta installationer samt interna och externa transporter. Den planerade ändringen innebär att vissa bullerkällor tillkommer i form av pumpar, kompressorer, kyl- och ventilationsutrustning. Flera av de tekniska lösningar för rening och förvätskning av koldioxid som utreds levereras i form av containerlösningar vilket innebär att de huvudsakliga bullerkällorna placeras i slutna utrymmen som dämpar buller.

Baserat på att anläggningarna kommer att uppföras inom befintligt verksamhetsområde och att det är ett relativt stort avstånd till närboende görs en preliminär bedömning att konsekvenserna som ytterligare bullerkällor medför är små. Detaljerna kring detta kommer dock att utredas och beskrivas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen.

6.5 Övriga aspekter

6.5.1 Energiförbrukning

Förvätskning av koldioxid är en relativt energikrävande process vilket beaktas vid val av teknik för verksamheten. Detta kommer att beskrivas mer detaljerat i ansökningshandlingarna. Ett av bolagets mål är att bedriva en effektiv och ansvarsfull verksamhet. I linje med detta engagemang arbetar bolaget ständigt med att optimera energiförbrukningen, både för att säkerställa ansvarsfullhet och kostnadseffektivitet vid drift av verksamheten.

6.5.2 Avfall

Verksamheten kommer främst att generera avfall i form av förbrukat aktivt kol. Hur stora kvantiteter aktivt kol som förbrukas beror av vilka koncentrationer av svavelhaltiga ämnen och flyktiga organiska föreningar som koldioxidströmmen från biogasupptraderingen innehåller. En högre halt av dessa ämnen medför

en större förbrukning av aktivt kol. Detaljerna kring detta kommer att utredas och därefter beskrivas i ansökan.

Även avfall i form av förbrukat torkmedel uppkommer. Kvantiteten begränsas av att torkmedel kan regenereras vilket förlänger dess livslängd och minskar förbrukningen.

Farligt avfall såsom oljor, smörjmedel med mera uppkommer i mindre kvantiteter till följd av underhålls- och servicearbeten. Förvaring av farligt avfall kommer att ske invallat under tak.

6.5.3 Natur- och kulturmiljö

Inom ramen för arbetet med vindkraftparken Åby/Alebo genomfördes år 2012 en naturvärdesinventering inklusive förekomst av rovfåglar och skogshöns [4]. Inventeringsområdet omfattade även fastighet Grimhult 1:19. Inom samma projekt utfördes en arkeologisk utredning samt en kulturmiljökonsekvensbeskrivning [5].

Ovanstående underlag användes även för den ursprungliga tillståndsansökan för biogasanläggningen. Utredningarna kompletterades då med en skrivbordsstudie för att identifiera och beskriva hur biogasanläggningen eventuellt skulle kunna påverka nattskärran och dess häckningsmöjligheter [6]. Slutsatserna av samtliga utredningar/inventeringar var att biogasanläggningen inte skulle medföra någon betydande påverkan på identifierade natur- eller kulturvärden.

Den planerade koldioxidanläggningen kommer förläggas inom befintligt verksamhetsområde på fastigheten Grimhult 1:19 och ingen ny mark kommer tas i anspråk, vilket innebär att inga förändringar avseende markanvändning eller påverkan på natur- eller kulturvärden bedöms ske.

7 Risk och säkerhet

BMAB:s biogasanläggning omfattas av Sevesolagstiftningen och dagens verksamhet omfattas av den lägre kravnivån. Ansökt verksamhet innebär ökad lagerhållning av flytande respektive komprimerad biometan vilket medför att verksamheten i stället kommer att tillhöra den högre kravnivån.

Förvätskningen av koldioxid medför att ämnet kommer att hanteras vid höga tryck och låga temperaturer. Detta medför risker som vid en olycka skulle kunna innebära påverkan på människors hälsa. En inledande riskutredning har genomförts med utgångspunkt att den förvätskade koldioxiden kommer att lagras i fem cisterner med en kapacitet på 70 ton vardera. Det dimensionerande riskscenariot är fullt cisternbrott på en cistern, vilket medför ett utsläpp av 70 ton flytande koldioxid. Detta scenario har en mycket låg sannolikhet och antagandet är därför konservativt.

Ett konsekvensavstånd för ett momentant utsläpp av 70 ton koldioxid från en cistern har beräknats. Beräkningarna visar att om utsläppet skulle ske under sämsta möjliga väderförhållanden d.v.s. sådana förhållanden som medför största möjliga spridning av ämnet, blir konsekvensavståndet cirka 210 meter (från cisternen). Inom detta avstånd kan det då finnas en koldioxidkoncentration som ger 1 %-dödlighet. Vid beräkningen har området förutsatts utgöras av relativt plan mark utan branta backar.

Risker och konsekvenser vid en eventuell oförutsedd händelse kommer att utredas och beskrivas mer ingående i miljökonsekvensbeskrivningen. I denna kommer även åtgärder för att förebygga incidenter samt minimera konsekvenserna vid en eventuell olycka att beskrivas.

8 Fortsatt arbete

Under det fortsatta arbetet med tillståndsansökan kommer konsekvenserna av de aspekter som har beskrivits ovan att beskrivas och utredas närmare. En riskutredning samt en bullerutredning kommer att genomföras. Vidare kommer det handlingsprogram och den säkerhetsrapport som krävs enligt lagen (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor upprättas.

9 Föreslaget innehåll i MKB

Preliminärt föreslås miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som upprättas i samband med ansökan innehålla:

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Administrativa uppgifter
3. Inledning
4. Samråd
5. Lokalisering och områdesbeskrivning
6. Verksamhetsbeskrivning
7. Alternativ
8. Metodik och bedömningsgrunder
9. Miljökonsekvenser
 - 9.1. Utsläpp till luft
 - 9.2. Vattenhantering
 - 9.3. Transporter
 - 9.4. Buller
 - 9.5. Övriga aspekter
10. Kumulativa effekter
11. Risk och säkerhet
12. Samlad konsekvensbedömning
13. Sakkunskap
14. Referenser

10 Referenser

- [1] VISS, "Vatteninformationssystem Sverige - Vattenkartan," [Online]. Available: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>. [Använd 16 08 2024].
- [2] MSB, "Del 2 Brandfarliga varor," [Online]. Available: <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/brandfarligt-och-explosivt/informationsmaterial-om-brandfarliga-och-explosiva-varor/webbutbildning---sa-fungerar-lagen-om-brandfarliga-och-explosiva-varor-lbe/del-2-brandfarliga-varor/>. [Använd 04 09 2024].
- [3] M. Lantz och L. Björnsson, "Emissioner av växthusgaser vid produktion och användning av biogas från gödsel," Miljö- och energisystem, LTH, Lunds universitet, 2016.
- [4] U. Björkman och L. Björkman, "Naturvärdesbedömning av biotoper samt översiktlig inventering av fåglar inom en projekterad vindkraftspark vid Åby i den centrala delen av Mönsterås kommun," 2012.
- [5] Landskapsarkeologerna, "Arkeologisk utredning och kulturmiljökonsekvensbeskrivning inför planerade vindkraftsetableringar vid Alebo och Åby, Mönsterås kommun, Kalmar län," 2012.
- [6] R. Ottevall, "Nattskärra och biogasanläggning, Åby-Alebo, Mönsterås kommun," Ottvall Consulting AB, 2020.

Bilaga 1 - Principskiss

Planerade ändringar markerade med grönt

