

Detaljplan för Kjula 7:6,

Miljökonsekvensbeskrivning

Eskilstuna kommun



Datum: 2024-04-09

Diarienummer: SBYN/2024:114

Aktnummer: 1.21

Icke-teknisk sammanfattning.....	4
Ordlista.....	5
Orientering.....	8
Bakgrund.....	8
Strategisk miljöbedömning.....	9
Syfte och avgränsningar.....	9
Planförhållanden och omgivning.....	10
Lokalisering.....	10
Omgivning.....	11
Översiktsplan och detaljplan.....	12
Mark- och vattenförhållanden.....	12
Vägar.....	14
Eskilstuna flygplats.....	14
Vindförhållanden och nederbörd.....	15
Buller i omgivningen.....	15
Riksintressen för naturvård eller kulturmiljö samt övrigt områdesskydd.....	15
Verksamhetsbeskrivning.....	16
Verksamhet.....	16
Alternativ.....	23
Nollalternativ.....	23
Alternativ utan biogödsel förändring.....	23
Lokaliseringsutredning.....	24
Miljökonsekvenser.....	25
Energihushållning.....	27
Transporter.....	28
Utsläpp till luft.....	29
Utsläpp till vatten och mark.....	33
Natur-och kulturmiljö.....	36
Buller.....	37
Lukt.....	39
Kemiska produkter.....	41
Avfallshantering.....	42
Hushållning med naturresurser.....	42
Hälsa.....	42
Miljökonsekvenser under anläggningsskedet.....	43
Förutsättningar och nuläge.....	43
Skyddsåtgärder.....	43
Påverkan och konsekvenser.....	43
Risker och säkerhet.....	43
Sevesoanläggning.....	43

Smittspridningsrisk.....	47
Allmänna skyddsåtgärder	48
Samlad bedömning	48
Miljömål	48
Miljökvalitetsnormer	50
Sammanfattande konsekvenser	50
Utredningar	52
Arbetsgrupp	52

Icke-teknisk sammanfattning

Fastigheten Kjula 7:6 (f.d. del av Österrekarne häradsallmänning S:3) i Eskilstuna kommun planläggs för att möjliggöra Biogasanläggning, syftet är att möjliggöra biogastillverkning samt uppförande av lagringstankar och viss försäljning av biogas till fordon. Lagringstankarnas storlek gör att anläggningen blir en s.k. Seveso-anläggning (se ordlista nedan).

Eskilstuna Biogas AB har beviljats miljötillstånd, med villkor, för att maximalt behandla 150 000 ton organiskt material, framför allt gödsel och förbehandlat matavfall. Biogasproduktionen beräknas initialt uppgå till cirka 70 GWh per år, utifrån en beräknad substratmängd om 110 000 ton/år. Hur mycket biogas som kommer att produceras beror på råvarornas torrhalt och andra egenskaper som till exempel näringsinnehåll.

Stadsbyggnadsnämnden i Eskilstuna kommun beviljade bygglov för biogasanläggning 2022-08-30. Bygglovet omfattar biogasanläggning bestående av en industrihall med utrustning för lagring, mottagning och förbehandling av råvaror, rötchammare, utrustning för uppgradering och kondensering av biogasen, förädling av biogödsel, lager för biomull och biogödsel samt lager för flytande gas (LBG) med tankstation för flytande och komprimerad biometan.

Detaljplanen medger uppförande av en Biogasanläggning, som är en typ av processindustri, i enlighet med beskrivningen ovan, med en högsta totalhöjd om 87,4 meter över havet, vilket innebär 25 meter över befintlig markhöjd. Miljötillståndets reglerar indirekt markanvändningen inom planområdet med villkor för hantering av dagvatten, lukt, buller etc.

Den planerade biogasproduktionen kommer att kunna ersätta fossila bränslen med förnybart drivmedel. Med den initialt planerade gasproduktion på 70 GWh per år blir nettominuskningen av fossil koldioxid och andra växthusgaser cirka 24 000 ton koldioxidekvivalenter per år. Därutöver kommer anläggningen troligen även producera 8 000 ton flytande koldioxid per år (vid samma produktions-nivå), vilket ökar klimatnyttan med ytterligare 35 % om koldioxiden ersätter fossil koldioxid eller lagras permanent. Biogasproduktionen bidrar därmed till att uppfylla det nationella miljömålet avseende Minskad klimatpåverkan.

Lagring av stora mängder biogas i kondenserad form och i gasform medför att anläggningen omfattas av Seveso-lagstiftningen (lag 1999:381 om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor). Syftet med Sevesolagstiftningen är att förebygga allvarliga kemikalieolyckor samt att begränsa följderna av sådana olyckor för människors hälsa och miljön

Konsekvenser vid allvarliga driftstörningar är att oförbränd metangas, som är en kraftig växthusgas, kan läcka ut till atmosfären. I händelse av driftstörning där metangas läcker finns risk för brand och/eller explosion uppstår.

Risken för att en olycka inträffar på anläggningen uppskattas enligt framtagna riskanalys som låg då anläggningen kommer att byggas enligt gällande regelverk och normer. Risken för andra potentiella olyckor såsom transporter av farligt gods på väg 899 och Svealandsbanan bedöms vara låga.

Förutom biogasen produceras även en rötrest, s.k. biogödsel, som innehåller alla de näringsämnen som fanns i de råvaror som tillförts biogasprocessen.

Råvaror och biogödsel kommer att transporteras till och från anläggningen med lastbil. Under förutsättning att transporter till och från anläggningen sker vardagar innebär det ca 24 lastbilar per dag eller 48 fordonsrörelser per dag.

Transporterna kommer vanligen ske under normala arbetstider men kan i samband med utlastning från exempelvis kycklingstallar ske utanför normala arbetstider. Konsekvenserna av ökningen av antalet tunga transporter på de anslutande vägarna RV899 och E20 bedöms bli mycket små eftersom Eskilstuna Logistikpark redan är etablerad intill och området är utpekad som logistikområde i den fördjupade översiktsplanen för området.

De kemikalier som kan komma att användas på anläggningen ska hanteras enligt gällande bestämmelser. Kemikalieanvändning i biogasproduktion är begränsad och utgörs främst av tillsats av spårämnen.

Biogasanläggningen och verksamheten kommer att utformas med mycket högt ställda krav på luktreduktion.

Dagvatten fördröjs och renas inom planområdet innan det avrinner till ytvattenrecipienten Eksågsån alternativt infiltreras i marken. I hanteringen av dagvatten från anläggningen kommer villkoren i miljötillståndet följas, och dagvatten såväl som eventuellt släckvatten tas om hand. Beräknad ökning av kväve och fosfor bedöms inte medföra någon klassificeringsförsämring i recipienten då tillförseln av fosfor och kväve är mycket liten.

Inga riksintressen för friluftsliv, naturvård, kommunikationer eller kulturmiljövård bedöms påverkas negativt med anledning av anläggningen. Platsen omfattas inte heller av några områdesskydd enligt miljöbalken.

Verksamheten bedöms ha positiv inverkan på de nationella miljömålen Minskad klimatpåverkan, Frisk luft, Bara naturlig försurning, Giftfri miljö och Ingen övergödning.

Ordlista

ABP-förordningarna: Animaliska biprodukter (ABP) t.ex. gödsel regleras i förordning (EG) nr 1069/2009 och förordning (EU) nr 142/2011, vilka tillsammans benämns ABP-förordningarna. ABP-förordningarna ställer bl.a. krav på hygienisering av ABP samt tvättning av transportfordon med desinfektionsmedel.

Anaerob process: Process som sker i syrefri miljö. Kallas även rötning.

Biogas: En gas som bildas när organiskt material med förnybart ursprung genomgår en biologisk nedbrytning i en anaerob miljö. Processen sker exempelvis då grödor eller gödsel bryts ner av mikroorganismer, så kallad rötningsprocess. Biogas består huvudsakligen av metan och kan användas såväl vid framställning av värme och el som till fordonsgas.

Biogödsel: Rötningsprocessens slutprodukt från biogasanläggningar som rötar gödsel, avfall från livsmedelsindustrin, lantbruksgrödor med mera. Det finns frivillig certifiering för biogödsel, SPCR 120, för att säkra kvaliteten.

CBG: Komprimerad biogas.

Fordonsgas: Fordonsgas består av uppgraderad biogas, naturgas eller kombinationer av dessa och är ett betydligt renare bränsle än bensin och diesel med avseende på bland annat mängden luftföroreningar vid förbränning. Ska innehålla en metanhalt på minst 95 % enligt den svenska standarden SS155438 Biogas som bränsle för snabbgående ottomotorer.

GWh: Gigawattimme, $1 \text{ GWh} = 1\,000 \text{ MWh} = 3,6 \cdot 10^{12} \text{ J}$.

Hygienisering: Värmebehandling/pastörisering för att reducera antalet smittsamma organismer i råvaran. Ett exempel på hygieniseringsmetod är att värma råvaran till $70 \text{ }^\circ\text{C}$ i en timme innan själva rötningsprocessen.

kWh: Kilowattimme, $1 \text{ kWh} = 1000 \text{ Wh} = 3,6 \text{ MJ}$.

LBE: Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor.

LBG: Liquefied BioGas, biogas som har kylts ned till ca -160°C och kondenserats till flytande form.

Mesofil temperatur: Temperaturer inom området $25\text{--}40 \text{ }^\circ\text{C}$. Mesofila biogasprocesser drivs vanligen vid en temperatur på cirka $35\text{--}37 \text{ }^\circ\text{C}$.

Metan: Molekyl bestående av en kolatom och fyra väteatomer, CH_4 .

Metanbildning: Fjärde och sista nedbrytningssteget i biogasframställningens rötningsprocess. Vätgas, koldioxid och acetat omvandlas till biogas.

Mikroorganismer: Även kallade mikrober. Organismer som inte kan ses med blotta ögat. Många mikroorganismer spelar en viktig roll i de naturliga kretsloppen.

Konstgödsel: Även kallat handelsgödsel och mineralgödsel. Gödseln är framställd av industriellt behandlat mineral samt kvävgas från luften.

MWh: Megawattimme, 1 MWh = 1 000 kWh.

Naturgas: En blandning av gaser som finns i jordskorpan. Kan användas som fossilt (icke förnybart) drivmedel och består till cirka 90 % av metan. Resten består bland annat av propan och butan. Förbränningen av naturgas ger 20 % mindre koldioxidutsläpp jämfört med bensin.

Nm³: Normalkubikmeter, motsvarar den gas som upptar en m³ vid atmosfärstryck och 0°C.

Rågas: Obehandlad biogas. Den gas som bildas vid anaerob nedbrytning av organiskt material. Består av 50–85 % metan och 15–50 % koldioxid beroende på produktionsförutsättningar.

Rötning: Anaerob process där mikroorganismer bryter ner organiskt material till främst metangas och koldioxid.

Rötrest: Näringsrik restprodukt som blir över efter röttningsprocessen av organiskt avfall. Innehåller vatten, organiskt material och material som inte kan brytas ned, mikroorganismer och alla de näringsämnen som finns i substratet innan rötning. Kan användas som gödningsmedel och kallas då biogödsel.

Sevesolagen: Verksamheter som hanterar eller lagrar stora mängder av vissa kemikalier kan omfattas av Sevesolagen. Syftet med lagen är att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Om verksamheten omfattas av lagen eller inte beror på mängden av det farliga ämnet/ämnena som kan förvaras.

Namnet Seveso kommer av en allvarlig kemikalieolycka som skedde i orten Seveso i Italien 1976. Följderna av olyckan blev att EG utarbetade direktiv 82/501/EEG och det har sedan förnyats genom direktiv 96/82/EC och slutligen direktiv 2012/18/EU, där alla kallas för Sevesodirektivet. Utifrån Sevesodirektivet har Sverige infört Sevesolagstiftningen via följande dokument: lagen (1999:381), förordningen (2015:236) och föreskrifterna (MSBFS 2015:8), om Förebyggande och begränsande åtgärder mot allvarliga kemikalieolyckor, miljöbalken (1998:808), lagen om skydd mot olyckor (2003:778), plan- och bygglagen (2010:900).

Det finns en förteckning över ämnena som omfattas av Sevesolagen i bilaga 1 till förordning (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor.

Termofil temperatur: Temperaturer över 40 °C. Termofila biogasprocesser drivs vanligen vid temperaturer kring 50–60 °C.

TS (Torrsubstans): Det som återstår när vattnet torkats bort från ett material. Anges vanligen som procent av våtvikt. Låg TS-halt innebär att substratet innehåller mycket vatten.

Upphållstid: Tid som substratet befinner sig i rökammaren.

Uppgradering: Genom att koldioxid och andra gaser renas bort från biogasen blir det möjligt att sälja gasen som fordonsbränsle, vilket kräver en metanhalt på minst 95 volymprocent.

Utröttningsgrad: Beskriver hur stor andel av det organiska råmaterialet som omsatts till biogas.

Orientering

Bakgrund

Eskilstuna kommunfullmäktige antog i februari 2019 en biogasstrategi. Strategin omfattar bland annat en utökad satsning på biogasbussar, att kommunala fordon i första hand ska drivas av biogas och att ett nytt biogastankställe ska etableras.

Sedan ett antal år har Eskilstuna Biogas AB arbetat för att etablera en biogas-anläggning i kommunen. Eskilstuna Biogas AB har beviljats bygglov för nybyggnad av biogasanläggning och miljötillstånd har beviljats för verksamhet inom planområdet.

Det finns i Eskilstuna både förutsättningar för och ett stort behov av en ny storskalig biogas-anläggning. Tillgång på gödsel och matavfall att röta finns, samtidigt som stora åkerarealer används för ensidig spannmålsodling. Dessa åkrar är i behov av större mängder organiskt gödselmedel för att inte långsiktigt utarmas. Producenter av mjölk och kött från nöt, gris och kyckling har samtidigt ett behov av en långsiktigt god hantering och avsättning för den gödsel som produceras vid dessa gårdar.

Satsningen på en ny biogasanläggning ligger således väl i linje med såväl lokala som regionala och nationella mål. Valet att producera flytande biogas (LBG) passar in i Eskilstunas befintliga infrastruktur samtidigt som den stöttar den bredare utbyggnaden av tankstationsnätet för LBG i resten av landet.

I samband med ansökan om miljötillstånd för verksamheten genomfördes en lokaliseringsutredning med miljöbalkens allmänna hänsynsregler som grund (Miljöbalken 2 kap § 6), hänsyn togs till rimlighetsavvägning enligt Miljöbalken 2 kap § 7. Sex olika lokaliseringsalternativ utreddes och vägdes mot varandra. Planområdet fanns vara den lämpligaste placeringen.

Utifrån lokaliseringsutredningens resultat överenskom Eskilstuna biogas AB med fastighetsägaren om köp av mark. En fastighet, Kjula 7:6, tillskapades därefter från Österrekarne häradsallmänning.

För att möjliggöra en rationell verksamhet krävs lagringstankar för biogasen. Lagringstankar innebär att verksamheten omfattas av serveslagstiftningen, vilket innebär att en detaljplan behövs för att bygglov för dessa ska kunna beviljas.

Strategisk miljöbedömning

En undersökning om behov av strategisk miljöbedömning har genomförts tidigt i planarbetet. Miljöbedömningen genomfördes med kommunens checklista som underlag. Kommunen bedömde att detaljplanen och den föreslagna verksamheten har stöd i ÖP men att lokaliseringen inte har det. Slutsatsen var att detaljplanen kan komma att ha en betydande miljöpåverkan då den möjliggör uppgradering av gas, vilket enligt 6 § miljöbedömningsförordningen alltid ska antas medföra en betydande miljöpåverkan. I övrigt var det inget i den strategiska miljöbedömningen som talade för att förslaget innebär betydande miljöpåverkan.

Kommunens undersökning och bedömning samråddes med Länsstyrelsen i Södermanland under sommaren 2022. Länsstyrelsen lämnade ett yttrande daterat 2022-09-27 där de delade kommunens bedömning, men även framhöll behovet av att utreda riskfrågan vidare samt belysa eventuell påverkan på riksintressena för kommunikationer (Svealandsbanan) samt riksintresse för försvaret (Eskilstuna flygplats).

Bedömningen att detaljplanen för Kjula 7:6 kan ha en betydande miljöpåverkan innebär att planprocessen ska genomföras med utökat förfarande samt att en miljökonsekvensbeskrivning för detaljplanen ska tas fram.

Ett avgränsningssamråd genomfördes med Länsstyrelsen i Södermanland 2022-10-31. Avgränsningssamråd syftar till att miljökonsekvensbeskrivningen ska få den omfattning och detaljeringsgrad som den specifika detaljplanen kräver.

Vid samrådet ställde sig Länsstyrelsen bakom kommunens förslag på avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Länsstyrelsen föreslog tillägg i riskutredning genom att:

- Redogöra för risker kopplat till väg och järnväg (riksintresse kommunikationer).
- Redogöra för konsekvenser kopplat till Seveso-anläggning och även konsekvenser kopplat till en eventuell olycka.

Länsstyrelsen föreslog även att kommunen påbörjar dialog med Trafikverket gällande riksintresse kommunikationer innan samråd.

Syfte och avgränsningar

Syftet med MKB:n är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som ett genomförande av detaljplanen och den planerade verksamheten kan medföra på dels människor, mark, vatten, luft, natur och kulturmiljö, dels på hushållning med material, råvaror och energi.

MKB: n utgör underlag för att göra en samlad bedömning av anläggningens effekter på människors hälsa och miljö.

Utgångspunkt och avgränsning för denna MKB har varit den MKB som togs fram till ansökan om miljötillstånd. Texten har uppdaterats och beskrivning av konsekvenser avseende risk, dagvatten och buller har utvecklats.

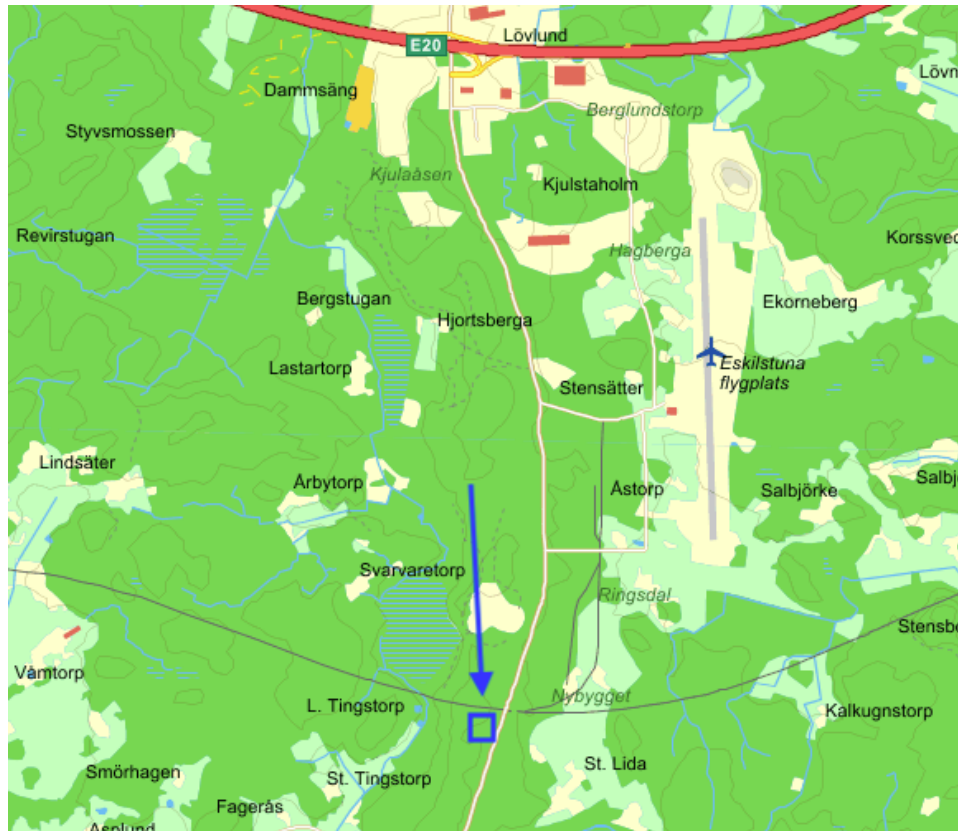
MKB: n omfattar detaljplan för Kjula 7:6 (f.d. del av fastigheten Österrekarne Häradsallmänning S:3>10).

Planförhållanden och omgivning

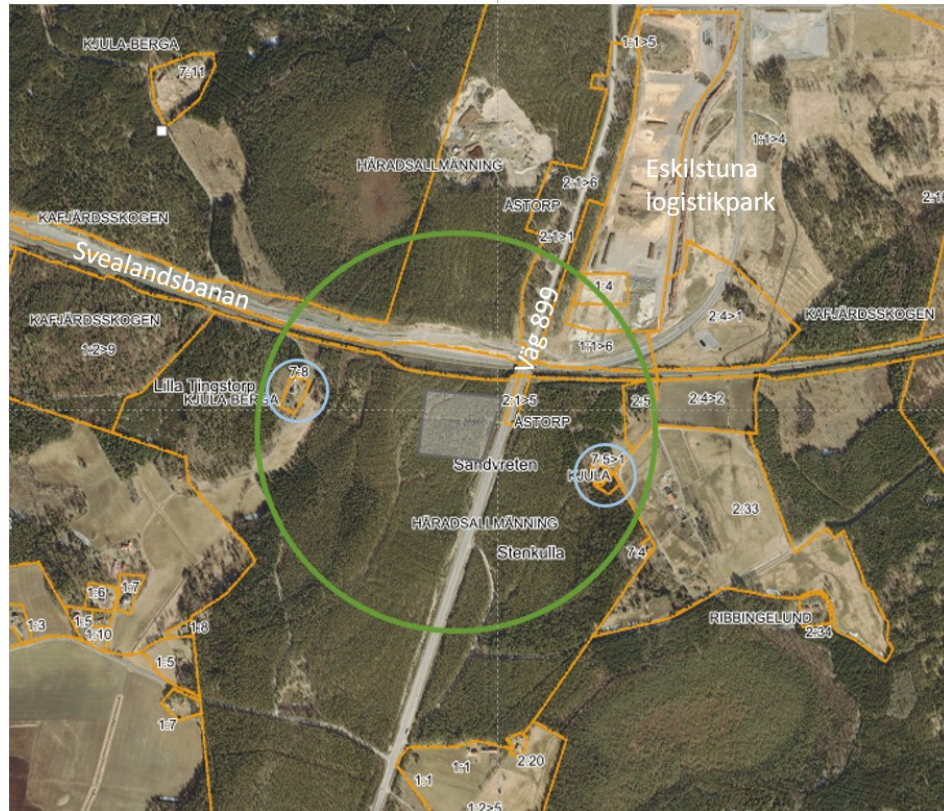
Lokalisering

Planområdet ligger invid korsningen mellan Svealandsbanan (järnväg) och väg 899 (söder om järnvägen och väster om väg 899), se figur 1 nedan. Platsen ligger nära Eskilstuna Logistikpark som är belägen mellan Svealandsbanan och E20, öster om väg 899. Väg 899 består i denna del av en s.k. flygraka och har således mycket breda vägrenar.

Planområdet består av skogsmark med ungskog av tall. Området ligger ca 10 km öster om de centrala delarna av Eskilstuna. Platsen är belägen i direkt anslutning till det övergripande vägnätet vilket ger särskilt goda förutsättningar för att minimera transporter av råvaror till anläggningen och transporter av biogödsel från anläggningen till lantbruken.



Figur 1. Planområdet markerad med blått.



Figur 2. Planområdet markerad med grått. Grön ring markerar en 500 m radie från områdets mitt. Närmast belägna bostäder är markerade med blå ring.

Den grå markeringen i figur 2 (ovan) anger planområdet, som omfattar ca 30 000 m². Den gröna cirkeln anger ett avstånd på 500 m från områdets mittpunkt.

Omgivning

Planområdet avgränsas i norr av Svealandsbanan och i öster av länsväg 899. I väster och söder omges planområdet av skogsmark. Det är även skogsmark öster om väg 899 och norr om Svealandsbanan. Nordost om fastigheten finns Eskilstuna logistikpark som är kopplat till Svealandsbanan med ett industrispår. Den del av logistikparken som ligger närmast fastigheten används som biobränsleterminal. De närmaste bostäderna är belägna ca 350 meter rakt västerut (Lilla Tingstorp) och en annan bostad ca 350 meter åt sydost (Sandvreten). Ett fåtal permanent-bostäder finns ca 1 km sydväst om området. Området mellan fastigheten och bostäderna är skogbeväxt, bortsett från väg 899.





Figur 3. Bilder av omgivningen. Överst t.v.: Svealandsbanan. Överst t.h.: Väg 899 med flygraka. Nederst t.v.: befintlig skogsväg med infart från väg 899. Nederst t.h.: skogsvägar inom området.

Lämplig och nödvändig trafikinfrastruktur finns i anslutning till planområdet i form av vägar anpassade för tung trafik. Kommunalt vatten och avlopp finns i de nordligare delarna av Eskilstuna Logistikpark och på sikt kan anläggningen möjligen anslutas till detta nät.

Översiktsplan och detaljplan

Planområdet ligger söder om ett område som omfattas av fördjupad översiktsplan för Eskilstuna Logistikpark i Kjula. Norr om järnvägen och öster om väg 899 finns detaljplan för Eskilstuna Logistikpark.

Området öster om väg 899 söder om järnvägen är utpekade som utredningsområde för verksamheter/industri i nuvarande översiktsplan för Eskilstuna kommun. Bostaden Sandvreten ligger inom detta område se figur 2.

Detaljplanen för Eskilstuna Logistikpark antogs i slutet av 2012 och området är under uppbyggnad. Etablerade verksamheter är bland annat logistik-verksamheter, lager och datacenter.

Fastigheten Kjula 7:6 omfattas inte av detaljplan.

Mark- och vattenförhållanden

Marken inom planområdet består av produktiv skogsmark med produktionsmål, produktion av tall. Skogen är ung, med en ålder av ca 20 år. En naturinventering enligt SIS-standard har genomförts av planområdet (AFRY 2022-09-07). I samband med inventeringen har inga naturvärdesobjekt (områden med betydelse för biologisk mångfald) eller naturvårdsarter identifierats inom planområdet. Sammanfattningsvis bedöms området hysa låga naturvärden och inga skyddade eller rödlistade arter har påträffats.

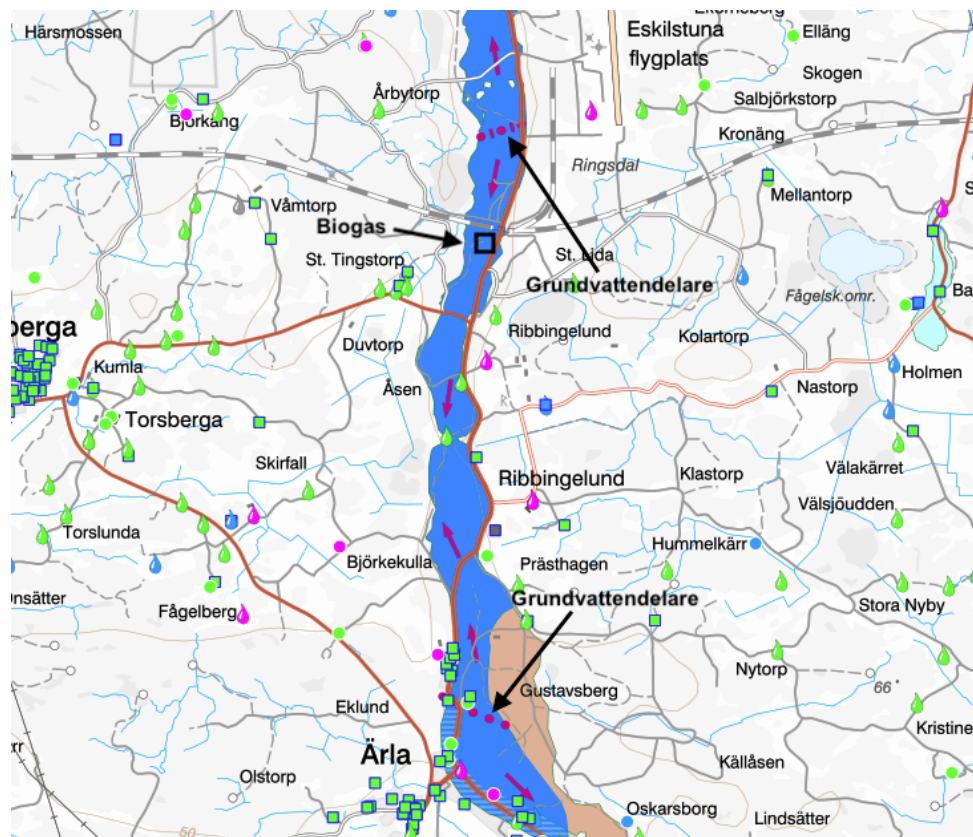
Marken är i huvudsak plan, något sluttande åt sydost i det nordvästra hörnet av området. Planområdet ligger på Kjulaåsen, som är en del av den större Badelundaåsen. Enligt SGU:s jordartskarta består marken i området av isälvssediment. En del av ytan, särskilt i den norra delen, har en del större stenblock.



Figur 4. Bilder på området. Skogen består av tallskog med en ålder av ca 20 år.

En geoteknisk utredning, Geoteknisk undersökning för ny biogasanläggning, har tagits fram av Loxia group 2022-01-19. De geotekniska förhållandena inom området är tämligen homogena. Jorden utgörs av isälvs-material av sandigt grus med hög till mycket hög lagringstäthet från ca 0,5 m djup under markytan. Ovan detta djup förekommer sand eller grus med låg till mellanhög lagringstäthet. Utöver utförda jordbergsonderingar har sonderingar ej kunnat neddrivas djupare än ca 4 m i den fasta jorden. Djupet till berg bedöms kunna variera relativt kraftigt inom området. Djupet till berg har i undersökta punkter varierat mellan ca 5 och 25 m. I friktionsjorden har vid jordbergsonderingen även större block påträffats.

Goda grundläggningsförutsättningar råder för planerade anläggningar inom området. Planerade byggnader och tankar föreslås plattgrundläggas på en minst 0,3 m mäktig bädd av fyllning som läggs ut och packas på befintlig friktionsjord av sandigt grus.



Figur 5. Grundvattenmagasin med strömningsriktningar och grundvattendelare enligt SGU.

Droppmarkeringarna är brunnar.

Åsen har en riklig och skyddsvärd grundvattenförekomst, vars kvalitet inte får försämrats. Detta ställer särskilda krav på skydd av mark och grundvatten. En hydrogeologisk beskrivning har tagits fram av Aqtea vattenkonsult 2020-12-14.

Den genomsläppliga grusåsen gör att nederbörd infiltreras i marken och blir grundvatten. Ett fåtal enskilda brunnar finns i närheten (se droppmarkeringarna i kartan). I Ärla samhälle ca 6 km söder om anläggningen finns en kommunal vattentäkt. Mellan den planerade anläggningen och Ärla finns en grundvattendelare, vilket gör att även om en eventuell förorening skulle förekomma i närheten av biogasanläggningen så når inte denna vattentäkten.

Planområdet ligger på Badelundaåsen (isälvsavlagring) som är klassad som grundvattenförekomst. Den del av åsen där planområdet ligger har inte tillräckligt högt grundvattenflöde för att vara av intresse för kommunal vattenförsörjning jämfört med andra delar av Badelundaåsen som har betydligt större uttagsmöjligheter.

Områden på och kring Kjulaåsen ses som ett högriskområde för radon. Byggnader där personer vistas mer än tillfälligt kommer därför att behöva konstrueras så att gällande riktvärden för radonhalt i inomhusluft understigs.

Vägar

Transporter till och från planområdet kommer att ske via länsväg 899. I dagsläget finns en infart till en skogsväg. Trafikverket har godkänt ny föreslagen anslutning (beslut 2022-08-23 Trafikverket avdelning Trafikmiljö). I läget för den befintliga infarten kommer en infart finnas kvar men planeras att användas som evakueringsväg vid nödsituationer. Till vardags kommer den tidigare infarten att vara avstängd med grind. Den nya infarten kommer att byggas i enlighet med Trafikverkets anvisningar. Vägsträckan vid infarten har god sikt och utrymmet på väg 899 är mycket stort. Transporter av råvaror och biogödsel kommer att ske både norrut och söderut på väg 899. En stor del av spridningsarealerna för biogödseln finns på Jäderslätten ca 8 km norr om anläggningen.

Väg 899 har en årsmedeldygnstrafik på 1 930 fordon varav 140 tunga fordon. Trafikflödet på E20 är ca 16 000 per årsmedeldygn varav 1 870 tunga fordon (Trafikverket, Vägtrafikflödeskartan, uppgifter avseende 2017). Trafiken på väg 899 beräknas öka allteftersom fler verksamheter etableras i Eskilstuna Logistikpark.

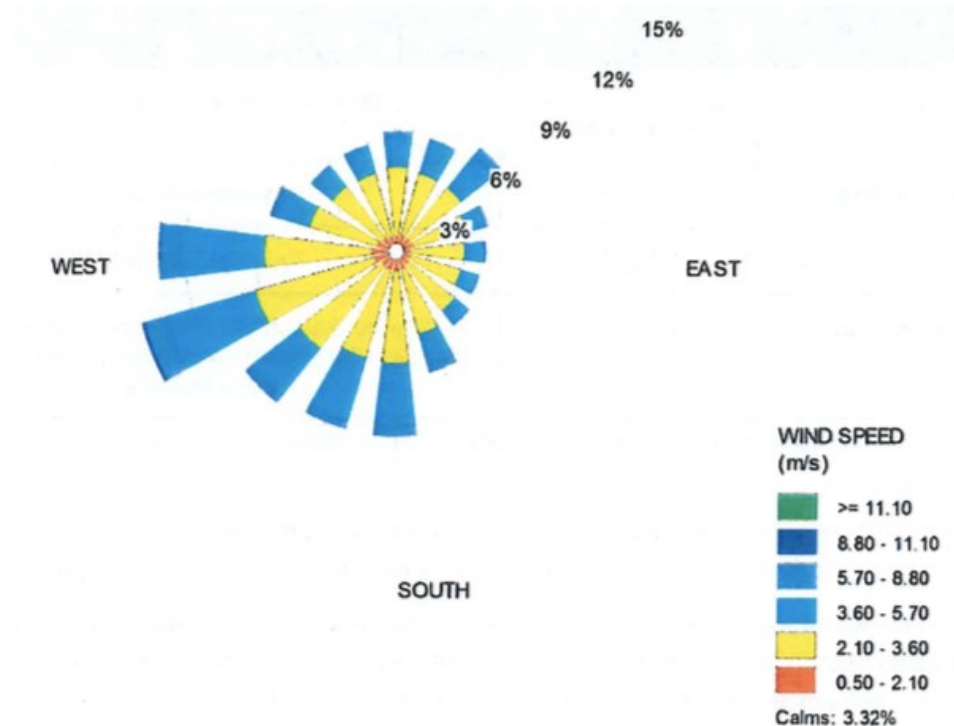
Eskilstuna flygplats

Eskilstuna flygplats, med landningsbana i nord-sydlig riktning, ligger ca 2 km nordost om planområdet. Flygplatsen begränsar maximala höjder för byggnadsverk i flygplatsens omgivning. Planområdet ligger inom den så kallade horisontella arean som begränsar höjden för byggnadsverk till 87,4 meter över havet (m ö h).

Vindförhållanden och nederbörd

I Figur 6 på sida 16 visas en vindros för Eskilstuna under femårsperioden 2009–2013. Medelvindhastigheten för mätperioden var 3,2 m/s. Den dominerande vindriktningen var västlig till sydvästlig riktning.

Enligt SMHI är normalnederbörden i Eskilstuna (station 9623) respektive Strängnäs - Vansö (station 9624) ca 560 mm respektive 510 mm (perioden 1961–1990). Nederbörden i Kjula, beläget mittemellan de båda stationerna, bedöms därmed vara ca 530 mm.



Figur 6. Vindros för Eskilstuna under femårsperioden 2009–2013.

Buller i omgivningen

De största bullerkällorna i planområdets närhet är Eskilstuna Flygplats, verksamheterna i logistikparken (till exempel biobränsleterminal), järnvägen norr om planområdet samt väg 899. Biogasanläggningen kommer inte att bidra till att bullersituationen i området förändras nämnvärt.

Riksintressen för naturvård eller kulturmiljö samt övrigt områdesskydd

Inga riksintressen för naturvård, kulturmiljövård riskerar att påverkas med anledning av den föreslagna lokaliseringen. Planområdet omfattas inte av några områdesskydd enligt miljöbalken.

Planområdet ligger i en del av Eskilstuna kommun som är rik på fornlämningar. Några identifierade fornlämningar finns dock inte i planområdet.

Ett flera kilometer långt område längs Kjulaåsen, där planområdet ingår, är markerat som Naturvård kommunalt intresse i ÖP2030. Här finns bland annat länets enda växtlokal för den fridlysta mosippan. Enligt utredningen

Kompensationsåtgärder - Skötselplan för naturvårdande insatser i och i nära anslutning till Eskilstuna Logistikpark, ADOXA Naturvård 2013, växer den fridlysta mosippan på ett flertal platser ca 2 km norr om den planerade biogasanläggningen¹. Inom planområdet har dock inga naturvärdesobjekt (områden med betydelse för biologisk mångfald) eller naturvårdsarter identifierats.

Norr om E20 finns Kafjärdenområdet, vilket är ett område av riksintresse för kulturmiljövården som sträcker sig ända till Mälaren. Området är en slättbygd som visar Mälardalens utveckling från sjöbotten till åkerbygd. Enligt Länsstyrelsen i Södermanlands kunskapsunderlag för riksintresset Kafjärden finns det ett stort värde i att de forna sjötäckta markerna brukas för lantbruk med lågväxande grödor då de stora ytorna visar omfattningen av sjötäckningen. Enligt kunskapsunderlaget är det också viktigt att by- och gårdsbebyggelsen fortsätter att användas som bostäder och för lantbruk.

Då verksamheten i planområdet blir en betydande producent av naturligt gödsel som kommer att försörja åkermarkerna i området med näring, är den positiv för Kafjärdenområdets fortsatta utveckling ur kulturmiljöhänseende.

Verksamhetsbeskrivning

Verksamhet

För den planerade verksamheten har tillstånd för att maximalt behandla 150 000 ton organiskt material per år beviljats av Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Uppsala län den 29 oktober 2021. Anläggningen planeras hantera framför allt gödsel och förbehandlat matavfall men anläggningen kan även komma att ta emot vallgröda och andra typer av restprodukter.

Hur mycket biogas som kommer att produceras beror på råvarornas torrhalt och andra egenskaper såsom näringsinnehåll och övriga kemiska och fysikaliska egenskaper.

Transport av råvaror och biogödsel till och från anläggningen kommer att ske med lastbil.

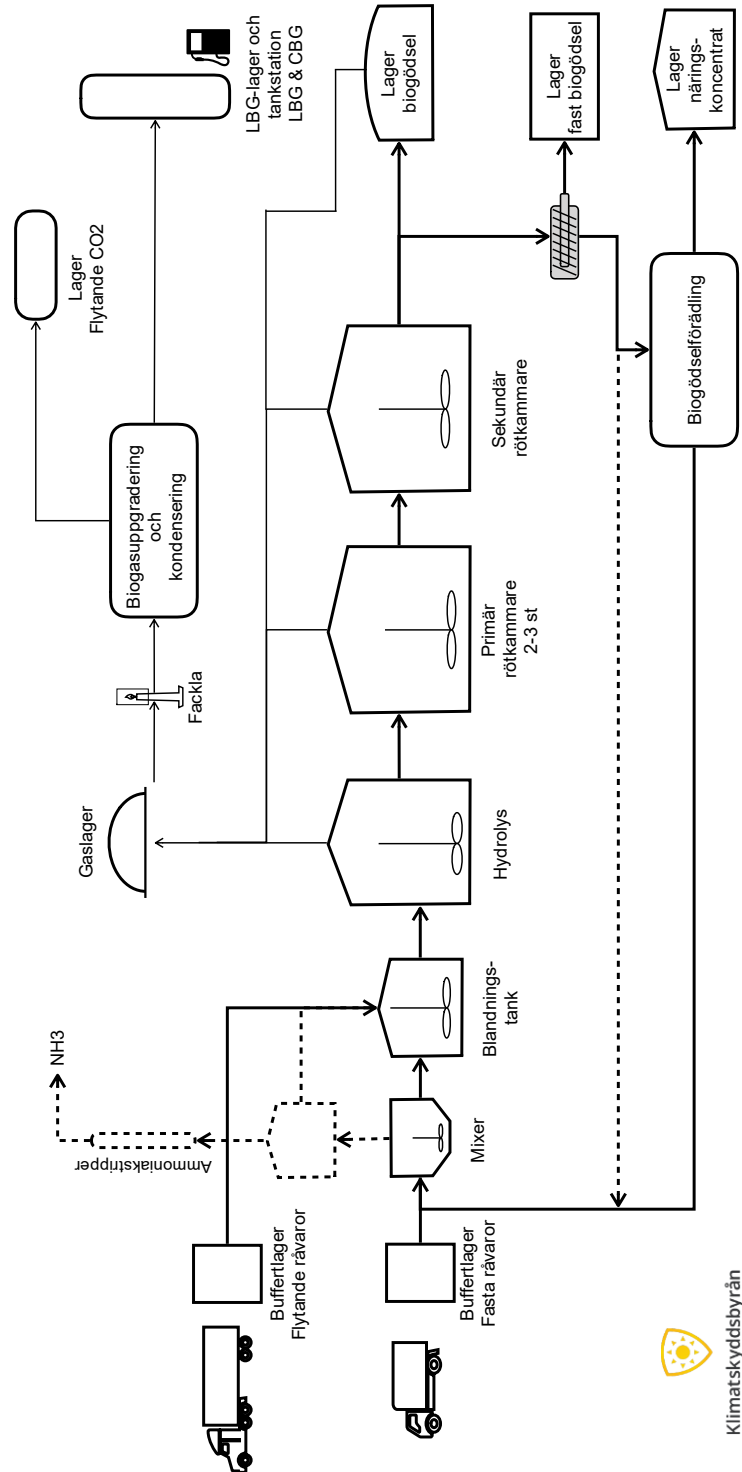
Anläggningen kommer att ta emot råvaror, exempelvis gödsel, som klassificeras som animaliska biprodukter (ABP). ABP regleras i förordning (EG) nr 1069/2009 och förordning (EU) nr 142/2011, vilka tillsammans benämns ABP-förordningarna. Gällande regler enligt ABP-förordningarna kommer att följas och tillstånd för verksamheten kommer att sökas hos Jordbruksverket.

Anläggningen kommer vid behov att förbehandla inkommande råvara för att därefter röta råvaran för att producera biogas och biogödsel. Biogasen kommer att uppgraderas i en uppgraderingsanläggning och kondenseras till flytande metan (LBG). Transport av LBG kommer att ske med tankbil.

Biogödseln som produceras innehåller alla de näringsämnen som finns i de tillförda råvarorna och kommer därför att återföras till jordbruket. Därmed uppnås ett kretslopp av näringsämnen vilket är en förutsättning för en långsiktigt hållbar markanvändning.

Nedan redovisas en sammanfattad beskrivning av den biogasanläggning verksamhet som.

I Figur 7 visas ett förenklat processchema över den planerade verksamheten.



Figur 7. Förenklat processchema över den planerade verksamheten. Streckade linjer markerar en möjlig alternativ kvävehantering med avdrivning av ammoniak före biogasprocessen.

Råvaror

Råvaror till biogasproduktionen kommer att vara gödsel och förbehandlat matavfall, men även vall och olika typer av avfall och restprodukter kan komma att användas. Obehandlat hushållsavfall kommer inte att hanteras på anläggningen.

Den mängd råvaror som initialt kommer att användas enligt nu tillgängliga råvaror, är ca 110 000 ton/år. Råvarusammansättningen kommer att variera beroende på tillgänglighet och annan efterfrågan på råvarorna. Marginalen upp till totalt tillåtna 150 000 ton/år finns främst för att ha beredskap för att ta emot ökade gödselmängder och matavfall som förbehandlas lokalt i Eskilstuna.

Lagring och mottagning

För att erhålla en jämn biogasproduktion och utjämna flöden in till anläggningen behöver viss lagringskapacitet finnas på anläggningen. Mottagningstankar för gödsel och matavfall (slurry) samt lagring av fasta material inomhus i plansilo kommer att finnas för ändamålet. Mängden inkommande råvara kontrolleras vid leverans och provtagning kommer regelbundet att utföras för att säkra kvaliteten på inkommande material.



Figur 8. Översiktlig layout över anläggningen.

Förbehandling

De flesta råvaror som ska rötas behöver någon form av förbehandling för att minska risken för driftproblem samt för att påskynda eller underlätta nedbrytningsprocessen. Homogenisering av fasta och flytande material till en slurry kan ske med hjälp av skärande pumpar. Finfördelning och homogenisering är även viktig för att öka effektiviteten i gasproduktionen.

Gödsel och andra råvaror som behöver hygieniseras enligt ABP-förordningarna hygieniseras enligt gällande regelverk. Det finns flera godkända hygieniseringsmetoder, exempelvis termofil rötning vid minst 55°C med en garanterad uppehållstid. Hygieniseringen kan också ske genom upphettning till minst 70 °C under en timma i en eller flera mindre tankar med omrörning och temperaturkontroll. Luften från dessa tankar tas om hand och behandlas för att undvika luktstörningar i omgivningen.

Ovanstående metod utgör ett exempel för hygienisering. Andra typer av godkända hygieniseringsmetoder kan komma att bli aktuella. Det är Jordbruksverket som utfärdar godkännande avseende hygieniseringsmetoder.

Rötning

Anaerob nedbrytning, även kallad rötning, sker genom att mikroorganismer bryter ner organiskt material till i huvudsak metan, koldioxid och vatten. Rötning sker i en syrefri miljö och generellt vid två temperaturområden (mesofil cirka 35–40°C och termofil cirka 50–60°C). Enligt nuvarande planer kommer konventionell totalomblandad rötkammare att användas. Värme kommer att utvinnas ur utgående biogödsel antingen genom värmeväxling med inkommande råvaror eller med användning av värmepump. Vid värmeåtervinningen kyls biogödseln ner och metanproduktionen avstannar.

Rötning i rötkammare kommer att ske i två steg, med primära och sekundär(a) rötkammare, vilka båda har gasuppsamling. Eventuellt kommer också en mindre rötkammare med hydrolyssteg att föregå primära rötkammare. Eftersom anläggningen kommer att använda en stor del fastgödsel med hög andel kväve och torr substans, kommer vätska från utgående biogödsel att recirkuleras och användas för spädning av inkommande material. För att även avlägsna kväve ur vätskan kommer någon typ av biogödsel förädling att tillämpas.

En del av biogödsel förädlingen kan vara användning av ett s.k. anaerobfilter, vilket reducerar mängden organiskt material i avskild vätska från biogödseln samtidigt som ytterligare biogas produceras.

Biogödsel förädling

Vid användning av en stor andel torra och kväverika råvaror som kycklinggödsel, behöver råvarorna spädas och kvävehalten sänkas för att inte hämma biogasprocessen.

Biogödsel

Efter rötningen pumpas biogödseln till biogödsellager med tak. Transport av flytande biogödsel från biogödsellagren ut till lantbruket kommer att ske i slutna tankar med hjälp av lastbil. Transport av fast fraktion av biogödsel kommer att ske i samma täckta containrar som används för intransport av fast gödsel till anläggningen. Så långt det är möjligt kommer fulla returtransporter att tillämpas.

Biogödseln kommer att spridas på jordbruksmark för att sluta kretsloppet av näringsämnen, bl.a. de viktiga växtnäringsämnena kväve (N), fosfor (P) och kalium (K). Totalt cirka 75 000 ton biogödsel kommer att produceras varje år, vilket motsvarar

mängden använda råvaror. De olika gödselfraktionerna kommer att bestå av obearbetad biogödsel, fast biogödsel och en flytande näringslösning i form av näringskoncentrat eller ammonium-sulfatlösning (beroende på metod för biogödsel förädling).

Luktreduktion

Metangas och koldioxid, som bildas vid rötning, är luktlösa gaser. Den biogas som bildas i rötkammarna innehåller dock, förutom metan och koldioxid, även en mindre mängd svavelföreningar, främst svavelväte, samt ”mellanprodukter” såsom bland annat flyktiga syror (VFA), merkaptaner och ammoniak. Dessa ämnen kan ge upphov till lukt och det är därmed viktigt att arbeta med tydliga driftsinstruktioner och luktreducerande teknik.

Samtliga steg i de delar av anläggningen där det produceras biogas är slutna, dels för att förhindra att lukt uppkommer men främst för att få maximal gasproduktion. Biogasbildningen sker i syrefri miljö, varför slutna tankar är en förutsättning för metanbildningen.

Alla luftströmmar som riskerar att ge upphov till luktolägenhet kommer att tas om hand för luktreduktion. Mottagnings- och processhallen kommer att ventileras så att ett undertryck förhindrar att luktande ämnen släpps ut då portar eller dörrar öppnas. Även luft från mottagnings-, blandnings- och eventuella hygieniseringstankar kommer att tas om hand för luktbehandling. Det finns ett flertal olika tekniker som kan användas för luktreduktion exempelvis, biofilter, kolfilter, ozonbehandling och skrubber.

Gashantering

Produktionen av biogas beror på vilka råmaterial som anläggningen använder och kan därför variera betydligt. Den maximala gasproduktionen beräknas kunna uppgå till högst 100 GWh/år vid en råvarumängd om 150 000 ton/år. Mängden producerad rå biogas beräknas till högst 16 miljoner Nm³/år, vilket motsvarar cirka 1 800 Nm³/h.

Biogas från röttkammare samlas upp i ett gaslager för att jämna ut flödet till uppgraderingsanläggningen. Uppgraderingen till flytande biogas (LBG) kommer troligen att ske med en integrerad process där avskiljning av koldioxid och kondensering till LBG sker i samma anläggning där gasen genomgår olika steg av tryck och temperatur. Denna process ger förutom LBG vid -160°C även flytande koldioxid (LCO₂). Processen drivs av el och ger spillvärme som kan användas för biogasanläggningens värmebehov. Möjligtvis kan uppgraderingen istället ske med en konventionell koldioxidavskiljning följt av kondensering till LBG.

En gasproduktion på 100 GWh motsvarar cirka 7 300 ton LBG. Denna kommer att transporteras från anläggningen i särskilda tankbilar som transporterar cirka 22 ton vardera, alternativt i s.k. ISO-tankar som kan transporteras med lastbil, tåg eller fraktfartyg.

Anläggningen kommer att vara försedd med en gasfackla som dimensioneras för att kunna förbränna producerad biogas i händelse av driftproblem i uppgraderingen.

Anläggningen kommer att byggas, kontrolleras och drivas enligt Energigas Sveriges anvisningar BGA 2022 (biogasanläggningar), LNGA 2020 (anläggningar för flytande metan) och TSA 2020 (tankstationer för metangasdrivna fordon).

LBG-lager och tankstation

Producerad LBG lagras på anläggningen i en eller flera kryotank(ar) som rymmer totalt cirka 130 ton. LBG-lagret kombineras med tankstation för flytande och komprimerad biogas i en publik tankstation nära väg 899. Lagret utgör också utlastningstank för LBG i bulk som transporteras bort med särskilda tankbilar som transporterar cirka 22 ton LBG. Möjlighet kommer också att finnas att ta emot flytande metan, för att kunna försörja tankstationen med gas även vid driftstörningar i produktionen.

Tillsyn och kontroll

Driften av anläggningen kommer att övervakas av ett driftövervakningssystem där bl. a. driftlarm och larm kopplat till gasvarnare kommer att ingå. Ett fjärrstopp kommer också att finnas som möjliggör att anläggningen kan styras från annan plats i det fall driftspersonal inte finns på plats. Anläggningen kommer att vara bemannad dagtid under vardagar samt ha jourtjänstgöring med viss tillsyn under övrig tid.

Ett kontrollprogram som reglerar hur provtagning ska ske av inkommande substrat, process, biogödsel och biogas ska finnas. Exakt hur provtagning kommer att ske samt frekvens kommer att avgöras utifrån dels regelverk från Jordbruksverket, SPCR120 (produktcertifiering av biogödsel), KRAV-certifiering m.fl. och dels utifrån riskanalyser som bolaget löpande kommer att uppdatera.

Vattenanvändning och vattentillförsel

Vatten kommer att behövas dels för personalens hushållsbehov (dusch, toaletter, kök mm) och för tvättning av fordon mm i anläggningen. Därutöver kan vatten behövas för spädning av inkommande råvaror. Mängden spädvatten beror på råvarornas sammansättning, där en stor del torra råvaror i förhållande till blöta råvaror ger ett större behov av tillsatt vatten. Vattenbehovet kommer att tillgodoses genom anslutning till det kommunala dricksvattennätet.

Vatten som tillsätts råvarorna följer med biogödseln ut och genererar inget spillvatten.

Planförslagets reglering och verksamheten

Syftet med en detaljplan är reglera och fastställa en lämplig användning av mark- och vattenområden samt styra och möjliggöra för lämplig utveckling av platsen. Detaljplanen är det juridiska dokument som reglerar planområdets markanvändning.

Enligt 4 kap 32 § får en detaljplan inte omfatta ett större område än vad som behövs med hänsyn till planens syfte och genomförandetid. Den avsedda regleringen av bebyggelsen, byggnadsverk och miljön i övrigt ska tydligt framgå av planen. Detaljplanen får inte vara mer detaljerad än som behövs med hänsyn till planens syfte.

I denna detaljplan anges för fastigheten/planområdet Kjula7:6 markanvändningen J₁ Biogasanläggning, vidare anges högsta totalhöjd för bebyggelse över angivet nollplan samt att personalutrymmen, kontor och liknande som placeras inom 70 meter från Svealandsbanan ska utföras med utrymningsväg och ventilationsintag som mynnar bort från järnvägen.

I övrigt anger detaljplanen inga bestämmelser, detta för att inte omöjliggöra en utveckling över tid och skapa låsningar med de andra regleringar av planområdet/fastigheten. För den planerade verksamheten har miljötillstånd beviljats av Miljöprövningsdelegationen inom Länsstyrelsen i Uppsala län. Miljötillståndet är villkorat med 17 villkor, av dessa reglerar 6 villkor indirekt markanvändningen inom planområdet, övriga villkor styr inte planen då en detaljplan inte styr tekniska lösningar.

- Villkor 2: Verksamheten vid anläggningen ska bedrivas så att förorening av mark samt yt- och grundvatten förebyggs och begränsas.
- Villkor 6: Anläggningen ska utformas så att lagring av rötrest ska ske i täckta behållare med fast eller flytande tak som förhindrar ammoniakavgång och störandelukt.
- Villkor 11: Anläggningen ska utformas så att buller från verksamheten, inklusive transporter inom verksamhetsområdet inte överskrida högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än:

Helgfri måndag-fredag	kl. 06.00-18.00	50 dB(A)
Nattetid	kl.22.00- 06.00	40 dB(A)
Övrigtid		45 dB(A)

- Villkor 15: Dagvatten från hårdgjorda ytor inom verksamhetsområdet ska samlas upp och ledas till magasin innan det släpps ut till recipient. Magasinet ska möjliggöra uppsamling av släckvatten. Dimensionering av dagvattensystemets kapacitet för uppsamling av släckvatten ska ske i samråd med Räddningstjänsten. Dagvattensystemet ska vara försett med avstängningsanordningar för att förhindra att utsläpp av föroreningar till vattenområde sker i händelse av driftstörning. Dagvatten som kontaminerats i samband med brand, läckage från anläggningen eller andra olyckor inom området ska omhändertas och transporteras till rening eller destruktion. Dagvatten från de delar av området som kan ge upphov till oljeförorening ska ledas genom oljeavskiljare. Oljeavskiljaren ska vara försedd med larm för hög olje- respektive slamnivå.

Vidare är utfarten på väg 899 reglerat i tillstånd med Trafikverket.

Alternativ

Nollalternativ

Nollalternativet för detaljplanen är att biogastillverkningen inte påbörjas inom planområdet. Bygglov och startbesked för anläggningen finns redan varför det får antas att den tidigare naturmarken kommer att påverkas.

Nollalternativet innebär att gödselhanteringen i närområdet kommer att fortsätta på samma sätt som idag vilket innebär att gödseln lagras ute på gårdarna och därefter sprids på åkermark. Övriga råvaror till biogasanläggningen kommer att gå till andra biogasanläggningar eller annan behandling, vilket kan innebära att näringsinnehållet inte återförs till jordbruksmark.

Nollalternativet medför, i klimathänseende, därmed utebliven klimatnytta på flera sätt. Det innebär dels att mindre mängd förnybar energi produceras och därmed att mindre fossil energi kan ersättas med förnybar energi. Det innebär också att minskningen av emissioner av metan och lustgas från konventionell gödselhantering uteblir. Mindre mängd återförda näringsämnen innebär större mängd använd konstgödsel, vilket också ger växthusgasutsläpp vid produktionen.

En stor del av åkermarkerna på gårdar utan djurhållning i närområdet utarmas succesivt pga. ensidig spannmålsodling med användning av konstgödsel. I nollalternativet bidrar inte biogasanläggningen till att bryta den här utvecklingen.

Den andel av råvarorna som inte kommer från lantbruket kommer i nollalternativet troligen att kunna rötas vid andra biogasanläggningar, men med längre transporter och därmed större emissioner och högre kostnader som följd. Det kan i sin tur begränsa utvecklingen av matavfallsinsamling av kostnadsskal. Detta innebär att mindre mängd återförda näringsämnen till åkermark i nollalternativet.

I nollalternativet fortsätter spridning av obehandlad gödsel på åkermark, vilket kan medföra luktstörningar. Gödsel som rötas i en biogasanläggning luktar avsevärt mindre till följd av den nedbrytning av illaluktande ämnen som sker i processen. Möjligheten att minska luktproblematik kopplat till spridning av orötad gödsel uteblir i nollalternativet.

Alternativ utan biogödsel förändring

Användning av biogödsel förädling som ett sätt att recirkulera vätska inom anläggningen och samtidigt producera koncentrerade gödselprodukter är relativt ovanligt vid biogasanläggningar i Sverige. Det gör att i synnerhet kycklinggödsel används endast i liten omfattning till biogas idag. I den aktuella biogasanläggningen planeras för användning av stora mängder kycklinggödsel, vilket gör biogödsel förädling nödvändig. Om biogödsel förädling inte kan användas, som vid en mer konventionell biogasproduktion, kommer endast en mindre del av de planerade fastgödselmängderna att kunna användas. Ett sådant alternativ skulle innebära att nästan hälften av den planerade biogasproduktionen inte kan produceras.

Lokaliseringsutredning

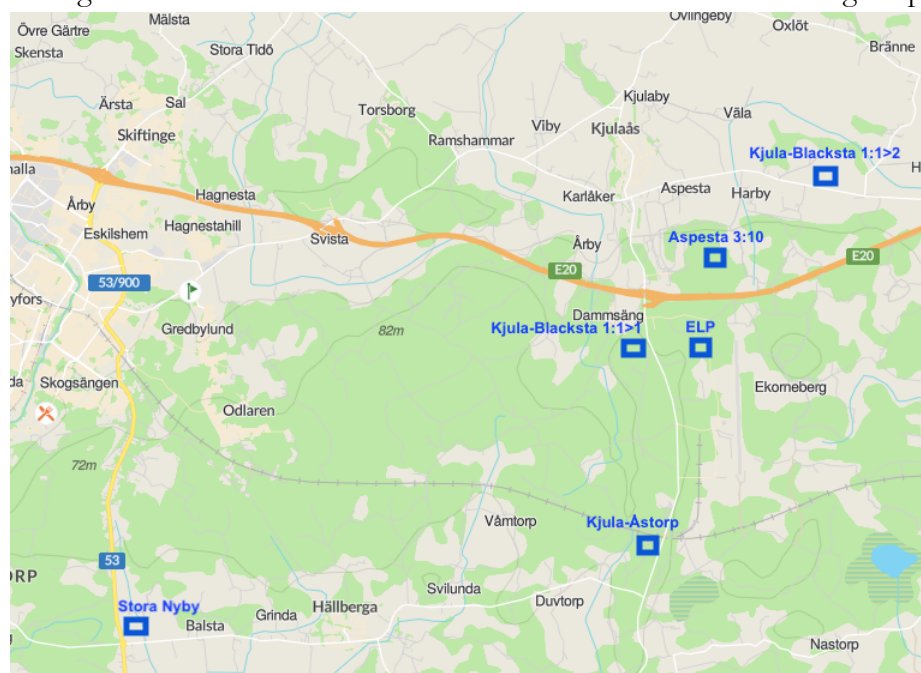
Inom ramen för ansökan om miljötillstånd genomfördes en lokaliseringsutredning utifrån miljöbalkens allmänna hänsynsregler (Miljöbalken 2 kap § 6) samt med hänsyn tagen till rimlighetsavvägningen enligt Miljöbalken 2 kap § 7. Sex olika lokaliseringsalternativ utreddes och vägdes mot varandra. Vid utredningen användes följande kriterier:

- Transportavstånd för råvaror och biogödsel
- Närhet till större vägar för in- och uttransport av material
- Påverkan på omgivning (boende, naturvärden etc.)
- Tillgänglig yta bör vara minst 20 000 m²
- Tillgång till detaljplan och teknisk infrastruktur (VA, elanslutning etc.)
- Mark- och grundvattenförhållanden
- Fornlämningar

De lokaliseringsalternativ som utreddes var (se figur 9 nedan):

- Kjula-Åstorp (Österrekarne Häradsallmänning S3>10) Valt alternativ
- Kjula-Blacksta 1:1>1
- Kjula-Blacksta 1:1>2
- Del av fastigheten Våmtorp 1:7, nära Stora Nyby (benämnt Stora Nyby i kartan)
- Eskilstuna Logistikpark (ELP)
- Aspesta 3:10

Planområdet valdes utifrån bland annat platsens centrala läge i förhållande till råvaror samt genom dess närhet till biobränsleterminalen vid Eskilstuna Logistikpark.



Figur 9. Lokaliseringsalternativen i översikt.

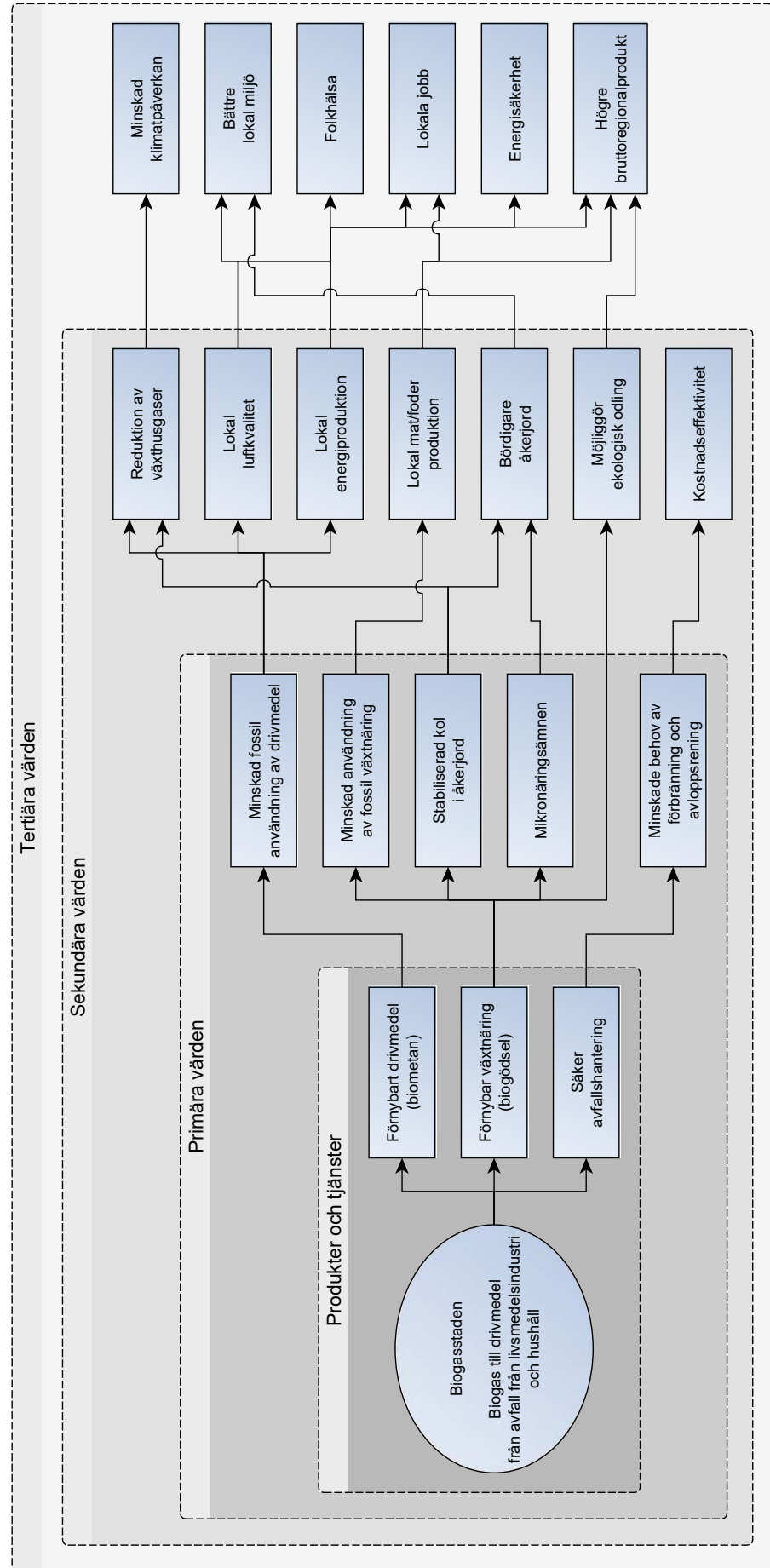
Vidare bedömdes det relativt stora avståndet till närmaste bostadsfastigheter även vara en fördel liksom att planområdet i sin helhet i övrigt omges av skog. En nackdel med lokaliseringen ansågs vara att den ligger på en grusås, vilket kräver särskilda åtgärder för att undvika risker för förorening av mark. Dessa risker bedömdes dock kunna hanteras på ett betryggande sätt, och fastigheten bedömdes sammantaget som den bästa av de utvärderade alternativen.

Miljökonsekvenser

I detta avsnitt redovisas huvudsakligen de negativa miljöeffekter och risker som ett genomförande av detaljplanen kan medföra. Sammantaget innebär planerad verksamhet dock mycket stora positiva effekter på miljö och klimat, resurs-effektivitet mm, vilka är de främsta skälen för den planerade anläggningen. I Figur 10 nedan redovisas översiktligt de värden som skapas då organiskt avfall rötas och därefter återförs till åkermarken för matproduktion.

Den planerade biogasproduktionen kommer att kunna ersätta fossila bränslen med förnybart drivmedel. Med den initialt planerade gasproduktion på 70 GWh per år blir nettominskningen av fossil koldioxid och andra växthusgaser cirka 24 000 ton koldioxidekvivalenter per år. Därutöver kommer anläggningen troligen även producera 8 000 ton flytande koldioxid per år (vid samma produktionsnivå), vilket ökar klimatnyttan med ytterligare 35 % om koldioxiden ersätter fossil koldioxid eller lagras permanent.

Den beräknade klimateffekten av verksamheten är en minskad nettoemission av växthusgaser om cirka 24 000 ton CO₂-ekvivalenter per år, vilket motsvarar en minskning av växthusgasutsläppen i Eskilstuna kommun med 9 % (omräknat till koldioxidekvivalenter), vid produktion om ca 70 GWh biogas/år.



Figur 10. "Värdeskapande drivet av biogasstaden", av Prof. Mats Eklund, Biogas Research Center, 2018-04-13.

Energihushållning

Förutsättningar och nuläge

Biogasproduktion är energiproduktion från förnybara råvaror och minskar förbrukningen av ändliga naturresurser. Genom produktionen kan restprodukter tas tillvara för produktion av nyttig energi samtidigt som näringsinnehållet i restprodukterna kan återföras till åkermarken för produktion av mat. Biogasproduktion är en naturlig process som sker till exempel i kons magar eller i sumpmarker.

Produktion och användande av biogas reducerar nyttjandet av fossila bränslen. Då biogödsel ersätter konstgödsel minskar energianvändningen eftersom konstgödselproduktion är energiintensiv med stora andelar fossila bränslen.

Att bryta oljeberoendet inom transportsektorn och industrin är en stor utmaning. Genom produktion och nyttjande av biogas finns en möjlighet att utan stora energiinsatser, med negativ klimatpåverkan som följd, bidra till att styra bort från fossila bränslen.

Energianvändning

Den planerade biogasanläggningen kommer ur cirka 110 000 ton råvaror att producera ca 70 GWh biogas och cirka 110 000 ton biogödsel. Biogasen antas helt ersätta fossila bränslen. För produktionen kommer anläggningen att förbruka el och värme samt drivmedel för transporter.

Biogasanläggningen kommer att byggas enligt bästa tillgängliga teknik och med stort fokus på energihushållning för att anläggningen ska bli så energieffektiv som möjligt, vilket är viktigt både ur ett ekonomiskt och ett miljömässigt perspektiv.

Om värmepump väljs för uppvärmningen kommer endast el att användas som energibärare vid anläggningen. Den totala elförbrukningen för alla anläggningens delar beräknas då till 19 % av den producerade energin i biogasen. Detta inkluderar biogasproduktion, lokaler, uppgradering och tankstation. Om istället biobränslepanna används för uppvärmningen kommer motsvarande ca 10 % av energiinnehållet i biogasen att användas i form av träflis. I detta fall beräknas elbehovet uppgå till ca 16 % av energiinnehållet i biogasen.

Bränslebehovet för att driva alla transporter till och från anläggningen beräknas till knappt 1 % av energiinnehållet i den producerade biogasen. Detta inkluderar transporter av råvaror, biogödsel och LBG. Målsättningen är att egenproducerad LBG ska användas för anläggningens transporter, förutsatt att lämpliga fordon finns.

Energianvändningen, som andel av producerad energi i biogasen, förväntas vara densamma oavsett produktionsnivå.

Skyddsåtgärder

Krav på energieffektivitet kommer att ställas vid upphandlingen av anläggningen och utgör en viktig parameter av utvärderingen av olika anbud. Service och underhåll av anläggningen kommer att ske så att utrustning har god funktion. Transportsträckorna till och från anläggningen kommer att minimeras i möjligaste mån.

Påverkan och konsekvenser

Energibehovet, dvs tillförd energi, utgör cirka 19 % av den energimängd som den producerade biogasen innehåller. Jämfört med energibalanser för övriga drivmedel är biogasproduktion från organiskt avfall och organiska restprodukter energieffektivt.

Transporter

Förutsättningar och nuläge

Gödsel transporteras idag mellan gårdscentra och åker med traktor eller lastbil. Redan idag sker en del vägtransporter av gödsel från djurhållande gårdar till spridningsarealer på växtodlingsgårdar.

Väg 899, som utgör den närmaste transportvägen in till området, beräknas ha en årsmedeldygnstrafik år 2018 på ca 1 900 fordon varav 150 tunga fordon. Uppgifterna är en bedömning utifrån den senaste trafikmätningen på sträckan vilken gjordes år 2009 (Trafikverket, Vägtrafikflödeskartan). Uppgiften från 2009 har sedan räknats upp med samma procentuella andel som trafiken på E20 för att få en värde för 2018. Sannolikt har dock trafiken på väg 899 procentuellt sett ökat mer än trafiken i stort, pga. etableringen av Eskilstuna Logistikpark. En fortsatt ökning är också att förvänta, eftersom logistikparken fortfarande är under etablering. Merparten av trafiken till/från logistikparken går dock norrut via E20.

Transporter till och från anläggningen

Transporter till och från anläggningen kommer att ske på väg 899 både söderut och norrut samt huvudsakligen österut på E20. Merparten av de gårdar som lämnar gödsel kommer att återta motsvarande mängd biogödsel i fast eller flytande form. I möjligaste mån kommer fulla returtransporter att användas. I en del fall kommer returtransporten att gå till gödsellager vid åkern, vilket i dessa fall ersätter den transport av gödsel som annars skulle ha skett från gårdscentra till åkern. Resterande biogödsel kommer att distribueras till växtodlare i närområdet, huvudsakligen på Jäderslätten, det vill säga norr om anläggningen.

Vid en råvaruanvändning om 110 000 ton/år beräknas antalet transporter uppgå till 5 750 per år, vilket ger 11 500 transportrörelser per år (eftersom varje transport ger upphov till två transportrörelser). Detta motsvarar ca 24 transporter eller 48 transportrörelser per vardag.

Beräkningen i detta fall utgår från att 20 % av biogödseln kan transporteras ut med samma fordon som lämnar råvaror till anläggningen. Beräkningen inkluderar även

transporter av LBG (75 % av biogasen antas säljas från egen tankstation och resterande transporteras bort med tankbil).

Vid maximalt utnyttjande av sökt tillstånd och under antagandet att inga returtransporter kan användas för den tillkommande volymen, beräknas antalet transporter uppgå till 7 980 per år vilket vid anläggningen motsvarar 15 960 transportrörelser per år. Detta motsvarar ca 33 transporter eller 66 transportrörelser per vardag. Detta kan anses vara det högsta antal transporter som anläggningen kan komma att generera.

Skyddsåtgärder

En effektiv logistik och utnyttjande av returtransporter i möjligaste mån är en viktig kostnadsfråga. Ruttplanering och maximalt utnyttjande av använda fordon kommer därför att vara en löpande del av anläggningens verksamhet.

Påverkan och konsekvenser

Med hänsyn till den pågående etableringen av Eskilstuna logistikpark så beräknas trafiken på väg 899 öka kraftigt. Enligt planbeskrivningen för den norra delen av logistikparken uppskattas trafiken utifrån en grov överslagsberäkning öka till ca 8 800 fordon per dygn, varav 2 800 tunga fordon (ca 30 %) när logistikparken är fullt utbyggd.

Vid maximal produktion enligt sökt tillstånd beräknas trafiken på väg 899 öka med ca 3 %, jämfört med situationen år 2018, då årsmedeldygnstrafiken på väg 899 var 1 930 fordon per dygn, varav 140 tunga fordon.

I jämförelse med den uppskattade framtida trafiken på väg 899 bedöms den av biogasanläggningen genererade trafiken utgöra mindre än 1 % av den totala trafiken och ca 2 % av den tunga trafiken, räknat på maximal produktion vid biogasanläggningen (150 000 ton/år).

Utsläpp till luft

Förutsättningar och nuläge

Transportsektorn i Sverige drivs till ca 80 % av fossila bränslen (år 2017) och är därmed den samhällssektor som är mest fossilberoende. För att klara nationella klimatmål och mål för transportsektorn samt åtaganden enligt Parisavtalet krävs både effektivisering, elektrifiering och en kraftig ökning av användningen av hållbara förnybara drivmedel inom transportsektorn.

Biogas har sedan länge använts i bussar och personbilar och på senare år har fordons-tillverkarna även utvecklat tunga lastbilar för fordonsgas. En kraftig utbyggnad av tankstationer för flytande metangas (LNG och LBG) är planerad för att underlätta övergången till gasdrift för de tunga transporterna. Om denna övergång ska kunna göras till förnybar gas och inte enbart till fossil LNG, behövs också en kraftig utbyggnad av LBG-produktionen. 2020 fanns endast två producenter av LBG i Sverige. Förutom

minskad klimatpåverkan ger biogasdrift kraftigt minskade emissioner av partiklar, NO_x mm jämfört med bensen, diesel och eldningsolja.

Sjöfart och industri har delvis ersatt oljeanvändning mot användning av LNG, dels för att det ger en viss minskning av klimatpåverkan och dels för att minska emissionerna av andra miljöskadliga ämnen. Även i dessa sektorer finns en efterfrågan på förnybar gas för att ytterligare minska klimatpåverkan.

Den infrastruktur som finns i Eskilstuna idag för att köpa in gas för försörjning av bussdepå och den publika tankstationen bygger på flytande gas. Den planerade verksamheten passar därför väl in i den befintliga lokala infrastrukturen.

Befintlig gödselhantering ger upphov till spontana emissioner av de kraftiga växthusgaserna metan och lustgas. Framställning av konstgödsel är en energikrävande process som ger upphov till utsläpp av både koldioxid och lustgas.

Klimatpåverkan

Nedan redovisas de delsteg i produktions- och nyttjandekedjan som är av betydelse för en positiv respektive negativ klimatpåverkan avseende utsläpp till luft.

Positiv klimatpåverkan

Den planerade biogasanläggningen kommer bidra till en minskad klimatpåverkan genom att fossila bränslen ersätts med förnybar energi i form av biogas. Biogasanläggningen kommer att leda till en minskad nettoemission av växthusgaser om cirka 24 000 ton CO₂-ekvivalenter per år (beräknat på en produktion av 70 GWh biogas/år). Utsläppsminskningen motsvarar 9 % av alla utsläpp av växthusgaser i Eskilstuna kommun (omräknat till koldioxidekvivalenter). Utsläppsminskningen är beräknad enligt ISO-metoden (systemutvidgning) med data enligt *Börjesson m.fl. 2016, Dagens och framtidens hållbara biodrivmedel – i sammandrag (2016)*.ⁱⁱ

Metoden innebär att både utsläpp och utsläppsreduktioner vid produktion av biogas jämförs med produktion och användning av fossila bränslen och innefattar således de utsläpp från biogasproduktionen som redovisas längre ner i avsnittet.

Förutom metangas kommer anläggningen att producera ca 8 000 ton förnybar flytande koldioxid per år (beräknat på en produktion av 70 GWh biogas/år). Om denna koldioxid kan användas för att ersätta fossil koldioxid eller lagras permanent så att den inte når atmosfären, ökar klimatnyttan med ytterligare 8 000 ton/år eller med 35 %, så att den totala reduktionen av växthusgaser blir 32 000 ton CO₂-ekvivalenter per år, vid en produktion av 70 GWh biogas per år. Denna positiva effekt ökar vid full produktion i verksamheten.

Negativ klimatpåverkan

Transporter till och från anläggningen

Till anläggningen kommer transporter av råvaror, insatsvaror och eventuellt biobränsle att ske. Transporterna ger i sin tur upphov till luftemissioner.

Den totala transportsträckan (inklusive returtransporter) har beräknats till cirka 20 000 mil per år utifrån beräknade transporter, vid en produktionsnivå om 110 000 ton råvaror per år. Med en antagen bränsleförbrukning om 4 liter (diesel) per mil motsvarar detta ett utsläpp av fossil koldioxid om ca 240 ton/år. Vid en produktionsnivå om 150 000 ton/år beräknas transportererna öka proportionerligt, så att det totala antalet mil per år beräknas uppgå till ca 27 000 per år medförande ett utsläpp av fossil koldioxid om ca 330 ton/år.

Detta utsläpp är beräknat baserat på att vanlig låginblandad diesel används. Om egenproducerad biogas istället kan användas elimineras dessa utsläpp helt.

I sammanhanget är det relevant att påpeka att tillkomsten av ytterligare en anläggning för behandling av organiskt avfall medför möjligheter att minska det totala antalet körda mil, inräknat transporter som idag går någon annanstans.

Processens energibehov för el och uppvärmning

Processteg vid anläggningen kommer kräva användning av energi i form av el samt för uppvärmning. Uppvärmning kommer sannolikt att ske med värmepump eller flispanna. Förnybar el kommer att köpas in för anläggningens behov. I ett livscykelperspektiv uppstår små utsläpp av växthusgaser vid flisförbränning. Dessa bedöms dock i sammanhanget vara marginella och har inte kvantifierats.

Processens metansläpp

Metanläckaget från verksamheten beräknas uppgå till 0,5 % av produktionen, det vill säga ca 50 000 Nm³ metangas vid en produktion av 10 miljoner Nm³ (100 GWh) LBG. Detta motsvarar ett utsläpp av ca 900 ton koldioxid-ekvivalenter per år (beräknat på en densitet om 0,72 kg/Nm³ och en GWP för metan om 25 jämfört med koldioxid).

Vid uppgradering av biogas avskiljs koldioxid från fordonsgasen, men då denna har förnybart ursprung medför den inget nettotillskott till atmosfären.

Indirekta effekter vid gödsellagring

Vid konventionell gödsellagring uppstår spontana emissioner av metan och lustgas. Med konventionell lagring menas lagring av flytgödsel i brunnar utan annan täckning än svämtäcke samt lagring av fastgödsel enligt Jordbruksverkets regler. För gödsel som går till biogasproduktion kommer den konventionella hanteringen av gödsel att ersättas av biogasanläggningens olika gödselprodukter. Den biogödsel som kommer att förädlas till koncentrerade gödselprodukter, vilket är merparten, hanteras i slutna system varvid dessa utsläpp elimineras helt. Även lager av obehandlad biogödsel vid anläggningen kommer att vara försett med tak och gasuppsamling.

Övriga utsläpp till luft

Vid transport av material till och från biogasanläggningen uppkommer emissioner till luft av NO_x, partiklar och kolväten vid förbränning av bränsle vid transporten. Transporter är en starkt bidragande orsak till försämrade luftkvalitet.

Genom att biogas ersätter fossila bränslen som fordonsbränsle minskar emissionerna av NO_x, partiklar och kolväten till luft. Uppvärmningen av anläggningen ger emissioner av NO_x, SO₂ och partiklar. Emissionerna som uppstår bedöms i sammanhanget som små.

Utsläpp av svavelföreningar kan ske från bland annat buffert och beredningstankar där flytande råvaror lagras eller hanteras samt från gasreningsanläggningen. Ventilationsluften från anläggningsdelar där utsläpp av svavelföreningar sker planeras att renas med filter med aktivt kol. Ingen öppen lagring planeras att ske vid anläggningen varför utsläppen av svavelföreningar bedöms bli små.

Utsläpp av ammoniak sker vid två punkter i anläggningen, dels från biofiltret, dels från ammoniakstrippern. Bedömda ammoniakutsläpp i båda dessa punkter bedöms understiga 10 mg/Nm³.

Sammanställning av utsläpp till luft

Verksamheten innebär sammantaget ett reducerat utsläpp av gaser och partiklar till luft. Såväl utsläppen av koloxid, kväveoxid, kolväten och koldioxid-ekvivalenter minskar till följd av planerad verksamhet. Störst inverkan har biogas då det ersätter fossila bränslen. Sammanlagt beräknas utsläppen av växthusgaser reduceras med cirka 24 000 ton koldioxidekvivalenter per år, vid den initialt planerade produktionen av biogas om 70 GWh per år.

Vid den maximala biogasproduktionen om ca 100 GWh/år beräknas den totala klimatnyttan uppgå till ca 34 000 ton koldioxidekvivalenter per år.

Skyddsåtgärder

För att minimera utsläpp av föroreningar från transporter till och från anläggningen för substrat, insatsmedel, biogödsel samt bränsle till intilliggande värmeanläggning kommer transportsträckorna att minimeras i största möjliga mån. Vidare kommer fordon med låga emissioner och bränslen väljas, med fördel LBG.

Utsläpp av metangas som skulle kunna ske vid driftstörningar kommer att minimeras genom fackling av gasen. En gasfackla förbränner då gasen varvid koldioxid släpps ut istället för metan. Facklan dimensioneras för att kunna förbränna hela den bildade gasmängden. Anläggningen utrustas med system och rutiner för att upptäcka läckage. Restgaser från uppgraderingsanläggningen kommer att minimeras genom kravställning på maximalt 0,5 % metanutsläpp i upphandling.

Lager för obehandlad biogödsel ska vara försett med membrantak och gasuppsamling. För gödselbrunnar på lantbruk tillämpas också i tillämpliga delar de rekommendationer som anges i Jordbruksverkets allmänna råd.

Service och underhåll av anläggningen ska ske så att utrustning som t ex reningsfilter har god funktion.

Verksamheten skall anpassas så att bedömningsgrunder för emissioner av växthusgaser och andra föroreningar kan innehållas. Krav på utsläppsvärden på anläggningen ställs i samband med upphandling.

Påverkan och konsekvenser

Den planerade produktionen bidrar till ett direkt utsläpp av emissioner och växthusgaser. Jämfört med nollalternativet innebär verksamheten en marginell ökning av transporter och därmed utsläppen av föroreningar till luft från dessa. Eftersom anläggningen möjliggör för ett byte av fordonsbränsle, åt bussar och andra fordon, kommer verksamheten dock indirekt totalt sett att bidra till att uppfylla nationella och regionala miljömål för emissioner av växthusgaser. Biogas som fordonsbränsle minskar utsläppen av fossil koldioxid och bidrar till att uppfylla miljömålet ”Begränsad klimatpåverkan” samt lokala och regionala miljömål. Totalt sett är den positiva klimatpåverkan betydligt större än den negativa. Genom att biogas ersätter fossila bränslen minskar även emissionerna av NO_x, partiklar och kolväten till luft.

Utsläpp till vatten och mark

Förutsättningar och nuläge

Planområdet ligger på Kjulaåsen, som är en del av den större Badelundaåsen (VISS ID: WA21791830). Enligt SGU:s jordartskarta består marken i området av isälvs sediment. Åsen har en riklig och skyddsvärd grundvattenförekomst, vars kvalitet inte får försämrats.

En hydrogeologisk beskrivning har tagits fram av Aqtea vattenkonsult 2020-12-14. De hydrogeologiska förutsättningarna ställer särskilda krav på skydd av mark och grundvatten. Den genomsläppliga grusåsen gör att nederbörd infiltreras i marken och blir grundvatten. Ett fåtal enskilda brunnar finns i närheten. I Ärla samhälle ca 6 km söder om anläggningen finns en kommunal vattentäkt. Mellan planområdet och Ärla finns en grundvattendelare, vilket gör att även om en eventuell förorening skulle förekomma i närheten av biogasanläggningen så når den inte vattentäkten. Det finns inga befintliga brunnar som tar sitt vatten från samma grundvattenmagasin som det vid planområdet. Kjula samhälle och Eskilstuna Logistikpark är anslutet till Eskilstunas centrala vattenledningsnät och använder således inte åsens vatten.

Enligt Vatteninformationssystem Sverige (VISS) håller grundvattenförekomsten en god kvantitativ och kvalitativ status. Grundvattenförekomsten har beslutade miljökvalitetsnormer som anger att både kvantitativ och kemisk status ska vara goda. Riktvärden för den kemiska statusen och värden för utgångspunkt för att vända trend kan ses Tabell 1 nedan.

Ämne	Riktvärde	Utgångspunkt för att vända trend
Bekämpningsmedel	0,5 µg/l	i.u.
Bly och blyföreningar	10 µg/l	2 µg/l

Kadmium och kadmiumföreningar	5 µg/l	1 µg/l
Trikloreteten och tetrakloreteten	10 µg/l	2 µg/l
PFAS 11	90 µg/l	18 µg/l

Tabell 1. Kemisk status enligt beslutad miljö kvalitetsnorm för grundvattnet vid aktuell plats.

Trots att grundvattenförekomstens nuvarande status har bedömts som god och att den förväntade utvecklingen är oförändrad, har det ändå bedömts finnas en risk gällande de ämnen som anges i Tabell 1. Orsaken är dels en industrideponi i förekomstens sydligaste del, dels Eskilstuna Flygplats och dels olycksrisk från trafiken på väg 899. Risken för den kvantitativa statusen är ej klassad. Informationen från VISS hämtades 2020-04-13.

En karta över grundvattenmagasin med strömningsriktningar och grundvattendelare kan ses i Figur 5.

Den genomsläppliga grusåsen gör att nederbörd normalt infiltreras i marken och blir grundvatten.

Dagvatten

Enligt villkor 2 och 15 för verksamhetens miljö tillstånd ska:

”Verksamheten vid anläggningen ska bedrivas så att förorening av mark samt yt- och grundvatten förebyggs och begränsas”

”Dagvatten från hårdgjorda ytor inom verksamhetsområdet ska samlas upp och ledas till magasin innan det släpps ut till recipient. Magasinet ska möjliggöra uppsamling av släckvatten. Dimensionering av dagvattensystemets kapacitet för uppsamling av släckvatten ska ske i samråd med Räddningstjänsten. Dagvattensystemet ska vara försett med avstängningsanordningar för att förhindra att utsläpp av föroreningar till vattenområde sker i händelse av driftstörning. Dagvatten som kontaminerats i samband med brand, läckage från anläggningen eller andra olyckor inom området ska omhändertas och transporteras till rening eller destruktion. Dagvatten från de delar av området som kan ge upphov till oljeförorening ska ledas genom oljeavskiljare. Oljeavskiljaren ska vara försedd med larm för hög olje- respektive slamnivå. Dagvattensystemet ska vara utformat på sådant sätt att provtagning kan ske med avseende på dagvattnets innehåll av föroreningar.”

En dagvattenutredning har tagits fram av Structor Mark. Utredningen har tagits fram i dialog med Tunaentreprenad och Miljökontoret i Eskilstuna kommun.

Dagvatten från utredningsområdet avrinner till ytvattenrecipienten Eksågsån. Den ekologiska statusen för Eksågsån är klassad som Måttlig baserat på övergödning och fysisk påverkan i vattendraget. Näringsämnen och/eller kiselalger är klassificerad till sämre än god status till följd av höga närsaltshalter. Konnektiviteten i vattendraget är klassificerad till sämre än god status till följd av vandringshinder. Även morfologiskt tillstånd i vattendraget är klassificerad till sämre än god status. Kvalitetskravet är att God status ska uppnås till år 2027.

Kemisk status är en bedömd sammanvägning enligt "sämst styr"-principen av alla prioriterade ämnen. I det här fallet avser det kvicksilver (Hg) och Bromerad difenyleter (PBDE). Gränsvärdet för Hg och PBDE överskrids i alla Sveriges undersökta ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten. Utsläppen av Hg och PBDE har under lång tid skett i både Sverige och utomlands vilket lett till långväga luftburen spridning och storskalig atmosfärisk deposition. Detta är en nationell klassificering som gäller samtliga identifierade vattenförekomster i Sverige. Kvalitetskravet är att uppnå God status.

Ekologisk statusklassning	Dålig	Otillfreds-ställande	Måttlig	God	Hög
Status			X		
Kvalitetskrav				X (2027)	
Kemisk statusklassning	Uppnår ej god		God		
Status	X				
Status utan överallt överskridande ämnen	X				
Kvalitetskrav			X		

Tabell 2. Statusklassning och miljö kvalitetsnorm för recipienten Eksågsån.

Dagvatten från de hårdgjorda ytorna avvattnas med brunnar och ledningar eller genom avrinning längs markytans lutning mot svackdike som omgärdar utredningsområdet. Svackdikena utformas täta för att förhindra infiltration av släckvatten eller kontaminerat dagvatten. I svackdiket sker både rening och fördröjning av dagvatten. Svackdikena kan breddas på valda platser längs med sträckan och utformas som en torrdamm. På så vis säkerställs fördröjnings-behovet vid stora regn och släckvattenhantering. Även torrdammarna ska utformas med tät duk för att förhindra infiltration av släckvatten eller kontaminerat dagvatten. Oljeavskiljare bör anläggas i anslutning till särskilda högriskytor där det finns en förhöjd risk för spill av olja, drivmedel eller andra petroleumprodukter.

Ämne	Halt [$\mu\text{g/l}$]		
	Befintlig situation	Planerad situation utan rening	Planerad situation med rening
P	16	71	37
N	350	1700	790
Pb	3,6	5,1	1,5
Cu	6,7	16	6,0
Zn	19	42	9,6
Cd	0,12	0,38	0,073
Cr	3,1	8,0	2,6
Ni	3,9	3,8	1,5
SS	24 000	1300	6300
Olja	100	420	53
BaP	0,0062	0,017	0,0065

Tabell 3. Förväntad föroreningshalt i dagvattnet från utredningsområdet, för befintlig situation och planerad situation; innan och efter rening.

Föroreningsberäkningar i Storm-tac, se tabell 3 ovan, visar att det i och med den planerade exploateringen beräknas ske en minskning i koncentration av tungmetaller och olja. Detta beror dock främst på den ökade hårdgöringsgraden inom utredningsområdet. Tabellen visar också att föroreningarna minskar för alla ämnen

utom fosfor och kväve efter rening. Det kan dock antas att stor del dagvatten infiltrerar i åsen både vid befintlig och planerad situation. Vilket medför ytterligare filtrering och rening av dagvattnet. (Det ska även tas i beaktande att det inte är möjligt att uppnå reningseffekter som renar dagvatten ner till befintlig situation när exploatering av körbara ytor sker på naturmark.)

Den beräknade ökningen bedöms inte medföra någon klassificeringsförsämring i recipienten då tillförseln av fosfor, kväve och identifierade problemämnen är mycket liten.

Spillvatten

Det spillvatten som uppkommer vid anläggningen är hushållspillvatten för personalutrymmen (WC + BDT). Antalet anställda beräknas uppgå till sju till nio stycken, därutöver ska det vara möjligt att ta emot besök vid anläggningen. Endast spillvatten från personalutrymmen kräver extern behandling. Allt övrigt spillvatten inom anläggningen tas omhand i biogasprocessen. Den totala mängden avloppsvatten bedöms därmed vara begränsad. På sikt kan det bli möjligt att ansluta planområdet till kommunalt avloppsnät, i samband med att verksamheterna i logistikparken utvidgas söderut. Huvudinriktningen är därför att en enskild avloppslösning anläggs för rening av spillvattnet. Tillstånd för detta söks hos miljökontoret i Eskilstuna i samband med bygglovsansökan.

Påverkan och konsekvenser

I jämförelse med nuläget där marken är skogsmark (avverkad eller inte) kommer dagvattenflödet från området att öka något. Konstruktionen med diken samt fördröjningsdamm medger kontroll över kvaliteten på dagvattnet, samtidigt som en uppbromsning sker av vattenflödet vid kraftig nederbörd. Detta motverkar den negativa effekt som hårdgjorda ytor har på vattenflödet vid nederbörd. Påverkan på vattenkvalitet och hydrologi i området bedöms med dessa åtgärder bli marginella.

Grundvatten

Riskerna för påverkan på grundvattenförekomsten med avseende på grundvattnets kvalitet bedöms vara små. De skyddsåtgärder som föreslås bedöms vara väl tilltagna för att minimera riskerna från verksamheten.

Natur-och kulturmiljö

Förutsättningar och nuläge

Marken inom planområdet består av produktiv skogsmark med produktionsmål, produktion av tall. Skogen är homogen och ung, med en ålder av ca 20 år. Vegetationstypen för planområdet är ristallskog med en undervegetation av lingon, renlav och mossor med inslag av ljung och blåbär.

Inga nyckelbiotoper eller andra särskilda naturvärden har identifierats inom området. En särskild naturinventering har genomförts (AFRY 2022-09-07).

I planområdet finns inga kända fornlämningar.

Skyddsåtgärder

Omgivande skogsmark gör att anläggningen blir synlig endast från väg 899 i öster. Även inom området kommer enstaka träd att sparas för att ge en rumsbildande vegetation och ett mer ombonat intryck.

Påverkan och konsekvenser

Planområdet omfattar ca 3 Ha. Denna mark kommer till stor del att hårdgöras eller bebyggas. Påverkan på landskapsbilden begränsas genom att lägga omsorg om arkitektur och materialval, samt att befintlig vegetation sparas i möjligaste mån.

Några kilometer norr om planområdet finns Kafjärdenområdet vilket är ett område som är utpekade som riksintresse för kulturmiljövården. Områdets särdrag med ett öppet landskap och en levande landsbygd understöds av etableringen. Anläggningen kommer att förse lantbruket med mer organiskt gödselmedel vilket bidrar till lantbrukets vitalitet och till att åkermarkernas bördighet upprätthålls.

Buller

Förutsättningar och nuläge

Regler om buller finns i plan- och bygglagen, i miljöbalken och i förordningar med olika riktvärden för olika bullerkällor. Enligt miljötillståndets villkor 11 ska verksamheten följa Naturvårdsverkets riktlinjer för industribuller.

Området kring planområdet är i huvudsak plant och skogbeväxt, bortsett från järnvägen och väg 899. I nordost finns Eskilstuna Logistikpark, med ett industrispår och biobränsleterminal i den närmaste delen. Ytterligare åt nordost ligger Eskilstuna Flygplats, vars bullerzoner sträcker sig främst i nord-sydlig riktning och därför inte direkt berör aktuell etablering. Närmaste bostadsfastigheter är en bostad ca 350 meter rakt västerut (Lilla Tingstorp) och en annan bostad ca 350 meter åt sydost (Sandvreten).

För att utreda det buller som detaljplanen kan alstra har en bullerutredning, PM verksamhetsbuller - Österrekarne Häradsallmänning, har tagits fram av Structor Akustik AB, daterad 2023-03-08.

Buller från anläggningen

Den största enskilda bullerkällan inom verksamheten utgörs av de fordon/maskiner som uppehåller sig vid anläggningen. Maskinell utrustning såsom pumpar, fläktar och uppgraderingsanläggning bidrar också till buller. Bullerstörande maskinell utrustning kommer att placeras inomhus och vid behov förses med dämpning.

För att undvika störande buller kommer transporter till och från anläggningen huvudsakligen att ske under dagtid. Enstaka transporter kommer att ske under kväll och helg men endast undantagsvis nattetid.

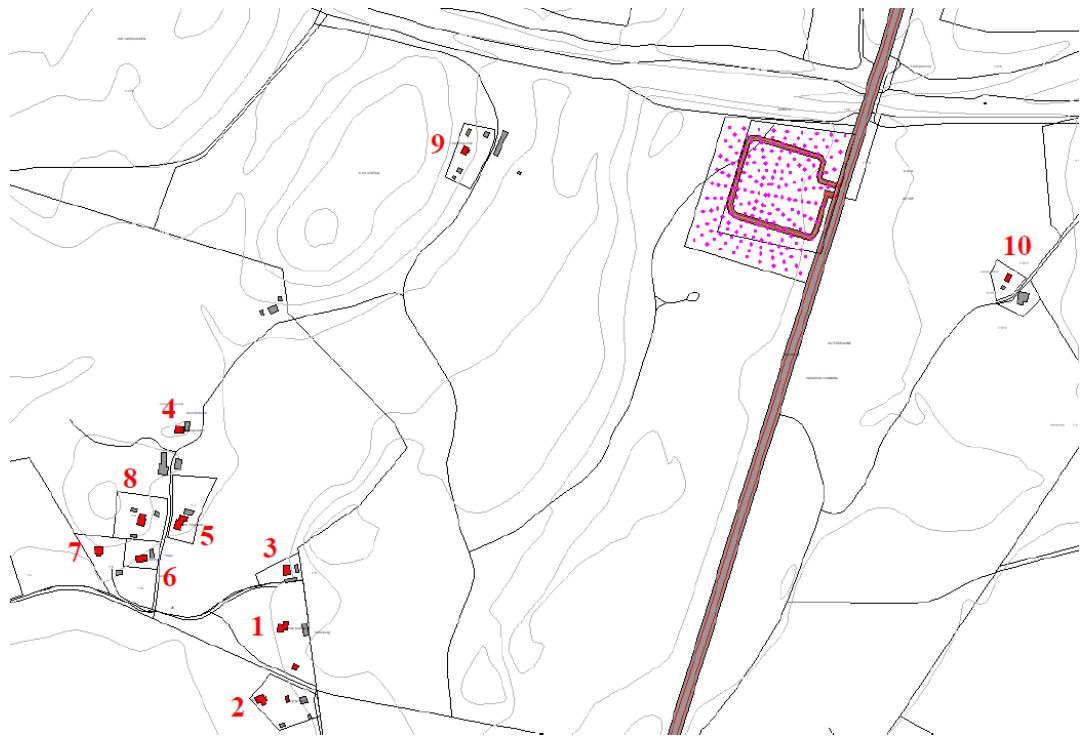
Skyddsåtgärder

Verksamheten ska följa Naturvårdsverkets riktvärden för externt industribuller från nyetablerad verksamhet, detta är ett krav enligt miljötillståndets villkor 11. För att minska källor till buller så långt som möjligt kommer utrustning till verksamheten upphandlas med krav gällande bulleremissioner. Vidare kommer underhåll och service av bullrande utrustning ske kontinuerligt. Skog kommer i största möjliga mån bevaras för att minska buller.

Påverkan och konsekvenser

Industribuller

Sammanfattningsvis beräknas industribuller för det värsta fallet klara Naturvårdsverkets striktaste riktvärde (högst 40 dBA utomhus nattetid) för fallet utan buller från transporter till och från verksamheten. Om bullerbidrag från besökande transportfordon inkluderas blir i stället den högsta beräknade ljudnivån 41 dBA, vilket överskrider Naturvårdsverkets riktvärde nattetid. Mängden transporter nattetid bör därför begränsas till enstaka fordon. Verksamhetens influensområde bedöms inte heller ha ett betydande överlapp med Eskilstuna flygplats.



Figur 11. Bostadshus (röd markering) invid den planerade verksamheten, samt undersökta alternativa placeringar för bullerkällor inom verksamhetsområdet (rosa punkter inom området, överst till höger i bilden).



Figur 12. Utbredning av buller från biogasanläggningen. Röd färg: industribuller över 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Orange färg: industribuller över 45 dBA. Gul färg: industribuller över 40 dBA.

Trafikbuller

För bostäderna i bilderna ovan var avståndet för långt från de vägar där transporter från/till verksamheten färdas för att påverkas av dessa transporter. För att bedöma påverkan på trafikbullersituationen beräknades därför dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad för samtliga byggnader inom 250 m från väg 899, den tillfartsväg som transporter till/från verksamhetsområdet använder. Beräkningarna visar att dessa tillkommande tunga fordon höjer den dygnsekvivalenta ljudnivån med som mest ca 1 dBA. Inga nivåer över Trafikverkets riktvärde för åtgärd i befintlig miljö (65 dBA) beräknas vid någon fasad.

Lukt

Förutsättningar och nuläge

Metangas och koldioxid, som bildas vid rötning, är luktlösa gaser. Den biogas som bildas i rötkamrarna innehåller dock, förutom metan och koldioxid, även en mindre mängd svavelföreningar, främst svavelväte, samt ”mellanprodukter” såsom bland annat flyktiga syror (VFA), merkaptaner och ammoniak. Dessa ämnen kan ge upphov till lukt och det är därmed viktigt att arbeta med tydliga driftsinstruktioner och luktreducerande teknik.

Den lukt som kan uppstå på en biogasanläggning kommer huvudsakligen från råvaruhanteringen. Fokus på lukthanteringen ligger därför på att hålla material i slutna system, att all öppen hantering av råvaror sker inomhus och att alla luftflöden som kan innehålla lukt tas om hand och behandlas.

Spridning av obehandlad gödsel, framför allt svinflytgödsel, kan utgöra en luktstörning då detta medför en mycket frän doft som ofta uppfattas som obehaglig. Rötad gödsel luktar betydligt mindre till följd av den nedbrytning av illaluktande ämnen som sker i rötkamrarna och har därmed stor potential att bidra till en övergripande luktreduktion och förbättrad boendemiljö i områden där gödsel sprids.

Enligt miljötillståndets villkor nr 4 ska:

”Om olägenhet i form av lukt uppstår i omgivningen till följd av verksamheten ska bolaget vidta tillräckliga åtgärder så att olägenheterna upphör. Luft från samtliga anläggningsdelar som kan orsaka luktolägenheter ska ledas genom luktreduktionsutrustning som begränsar störande lukt i omgivningen.

Luktreduktionsutrustningen ska vara utformad så att illaluktande luftströmmar kan tas om hand även vid underhållsarbeten. Bolaget ska systematiskt söka utsläpp av luftströmmar som kan orsaka störande lukt i omgivningen och åtgärda påträffade utsläpp. Intervall och metod för sökningen ska fastställas i kontrollprogram (jfr. villkor 13). Tillsynsmyndigheten får besluta om ytterligare villkor som behövs för att begränsa eventuella luktolägenheter i omgivningen till följd av verksamheten (delegation).”

Vidare ska enligt miljötillståndets villkor 6:

”Lagring av rötrest ska ske i täckta behållare med fast eller flytande tak som förhindrar ammoniakavgång och störande lukt.”

Skyddsåtgärder

Samtliga steg i de delar av anläggningen där det produceras biogas är slutna, dels för att förhindra att lukt uppkommer men främst för att få maximal gasproduktion. Biogasbildningen sker i syrefri miljö, varför slutna tankar är en förutsättning för metanbildningen.

Alla luftströmmar som riskerar att ge upphov till luktolägenhet kommer att samlas upp och behandlas för att eliminera lukt. Mottagnings- och processhallen kommer att vara undertrycksventilerade för att förhindra att luktande ämnen släpps ut då portar eller dörrar öppnas.

Även luft från mottagnings-, blandnings- och eventuella hygieniseringstankar kommer att tas om hand för luktbehandling. I driftinstruktionerna kommer det finnas rutiner för att säkerställa att det i den dagliga driften genomförs de åtgärder som krävs för minimering av risken för luktproblem.

Anläggningens slutna utformning, ventilation och frånluftsbehandling är de avgörande faktorerna för att eliminera luktolägenheter. Anläggningen dimensioneras och utformas efter de erfarenheter och den praxis som finns inom området.

Risken för luktolägenheter finns främst vid driftstörningar. För att underlätta upptäckt av begynnande störning kommer de ingående komponenterna i biogasen att mätas och loggas i styrsystemet, avvikelser ger upphov till larm och en lämplig åtgärd kan sättas in i ett tidigt skede.

Viktigt för att förhindra luktproblem från anläggningen är även att processen i rötkammaren inte överbelastas utan att nedbrytningen av det organiska materialet är tillräcklig och att halterna av exempelvis flyktiga organiska syror (VFA) kan hållas på en stabil nivå. En korrekt dimensionering i förhållande till de råvaror som kommer att användas är ett grundläggande krav vid upphandlingen av anläggningen.

Råvaror som kan förorsaka luktolägenhet kommer att transporteras slutna tankar eller täckta containrar. För att minimera luktrisken mot närboende och andra verksamheter kommer hänsyn tas till väder- och vindförhållanden vid underhållsarbete som kan generera lukt.

Om klagomål relaterat till lukt från biogasanläggningen uppkommer kan en luktutredning för verksamheten utföras. Om det vid upprepade tillfällen uppstår luktolägenhet på anläggningen kommer rutiner och de luktreducerande systemen att granskas.

Påverkan och konsekvenser

Risken för störande lukt från verksamheten vid normal drift bedöms vara liten både för verksamheter och boende i närheten av anläggningen.

Vid större driftstörningar som sannolikt kommer att ske i sällsynta fall kan lukt utsläpp förekomma som är störande för omgivande verksamheter. Anläggningens utformning samt verksamhetsutövarens egenkontroll och vidtagande av skyddsåtgärder bedöms innebära att konsekvenserna för boende och andra verksamheter blir små. Ytterligare skyddsåtgärder vidtas vid behov genom mätningar i driftskedet.

Kemiska produkter

I tabell nedan visas vilka kemikalier som kan komma att användas, med maximala lagringsvolym. En mer omfattande beskrivning av kemikalierna finns i MKB tillhörande miljötillståndsansökan.

Ämne	Maximal lagringsvolym (ton)	Kommentar
Järnklorid	50	Förvaras invallat
Skumdämpande medel	0,5	
Monoetylamin	0,5	
Odoriseringsmedel	0,1	Tetrahydrotiofen (THT) eller liknande
Svavelsyra	60	
Övriga kemikalier	1	Oljor, färg, rengöringsmedel, glykol etc.

Tabell 4. Kemikalier som förväntas användas vid anläggningen, med maximala lagringsvolym.

Konsekvenser och bedömning

Kemikaliehanteringen bedöms med föreslagna skyddsåtgärder medföra en liten risk för skador på människors hälsa eller miljön. Främst avses riskerna för påverkan på grundvattnet vid eventuella olyckor. Genom hårdgjorda ytor, säker invallning, aktivt produktval och avstängningsanordningar bedöms inga ytterligare åtgärder inom verksamhetsområdet vara motiverade.

Avfallshantering

Farligt avfall från planerad verksamhet är spillolja från pumpar, kompressorer med mera. Uppkommen spillolja från pumpar och kompressorer omhändertas i enlighet med gällande lagar och förordningar för farligt avfall.

Konsekvenser och bedömning

De mängder avfall som bedöms uppstå är små och omhändertas enligt gällande lagar och förordningar.

Hushållning med naturresurser

Användning av olika former av gödsel och annat bioavfall för produktion av biogas innebär ett tydligt exempel på hushållning med naturresurser eftersom ett avfall används både för framställning av förnybart drivmedel samtidigt som näringsrik gödsel som kan återföras till jordbruksmarken framställs i biogasanläggningen.

Kretslopps/hushållningsprincipen kommer att tillämpas på anläggningen. I största möjliga mån ska vatten återanvändas på anläggningen för att minska vattenförbrukningen.

Kemikalieanvändningen ska hållas på minsta möjliga nivå, och transporter ska planeras för att bli så effektiva som möjligt.

Konsekvenser och bedömning

Förnybar energi kan produceras och näringsämnen i det organiska materialet kan nyttiggöras vilket medför ett minskat behov av fossil olja och konstgödsel. Ett kretslopp skapas och naturresurser kommer att sparas.

Hälsa

Luftföroreningar kan medföra betydande skador på människors hälsa. Jämfört med fossila bränslen såsom bensin, diesel och eldningsolja ger biogas mycket låga utsläpp av kväveoxider, kolväten och partiklar. Effekten av att biogas ersätter dessa fossila bränslen kommer bli att utsläppen minskar.

Konsekvenser och bedömning

Användning av biogas istället för bensin, diesel och eldningsolja medför minskade emissioner av kolmonoxid, kväveoxider, flyktiga kolväten och partiklar. Därmed förbättras luftkvaliteten, vilket minskar risken för sjukdomar som förvärras av luftföroreningar.

Miljökonsekvenser under anläggningskedet

Förutsättningar och nuläge

Anläggningen, förutom lagringstankar för biogas, planeras att uppföras från första halvåret 2023 och tas i bruk i början av 2024. Det huvudsakliga anläggningskedet kommer att vara under cirka 6 månader under sommarhalvåret 2023. Arbetena planeras huvudsakligen att bedrivas under 7:00-19:00 på vardagar men med vissa insatser under andra tider. Under byggtiden gäller Naturvårdsverket riktvärden för buller vid byggarbetsplatser (NFS 2004:15).

Under anläggningskedet kommer upp till cirka 15 lastbilar per dygn att trafikera väg 899 till och från området samt ett antal personbilar.

Arbetena kommer att utgöras av uppförande av byggnader, hårdgörning av mark, utbyggnad av dagvattensystem samt anläggande av infartsväg i den östra delen. Arbetena kommer sannolikt inte att inkludera sprängning av berg. Inledningsvis kommer anordningarna för dagvattenhanteringen iordningställas.

Skyddsåtgärder

Transporterna under anläggningskedet till och från området kommer att medföra vissa störningar men dessa är begränsade i tid och utgör en förhållandevis liten andel jämfört med samtliga transporter i området. Om damningsproblem uppstår från transporter vid bebyggelse vid torr väderlek kan dammbekämpning ske genom vattenbegjutning av körytor.

Dikningsarbeten och markarbeten kommer att undvikas under perioder med känd stor avrinning (ex vår- och höstflod) för att undvika erosion och utsläpp till vatten.

Påverkan och konsekvenser

Miljöpåverkan kommer främst att utgöras av byggtrafik till och från området, buller och damning. Med hänsyn till att området ligger nära väg 899 och ett utpekad logistikområde, att det inte finns några närboende och att anläggningstiden är förhållandevis kort bedöms störningarna som obetydliga.

Risker och säkerhet

Sevesoanläggning

Biogas (metan) är en brandfarlig gas och vid framställande av biogas finns ett flertal olika lagar som reglerar hur risk- och säkerhetsfrågor ska hanteras: Seveso-lagstiftningen, lagen om skydd mot olyckor, lagen om brandfarliga och explosiva varor.

Lagring av stora mängder biogas i kondenserad form och i gasform medför att anläggningen omfattas av Seveso-lagstiftningen (lag 1999:381 om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor). Syftet med Sevesolagstiftningen är att förebygga allvarliga kemikalieolyckor samt att begränsa följderna av sådana olyckor för människors hälsa och miljön.

Sevesolagstiftningen ålägger verksamheter med hantering av vissa mängder farliga ämnen att bland annat identifiera och analysera de olycksrisker som föreligger och presentera detta i en säkerhetsrapport eller i ett handlingsprogram. Verksamheterna ska även vidta åtgärder för att förebygga och begränsa möjliga olyckshändelser.

Då anläggningen omfattas av Lagen (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor ska tillstånd för hantering av brandfarlig att sökas hos Samhällsbyggnadsförvaltningen i Eskilstuna kommun.

Den sammanlagda mängden brandfarlig gas inom anläggningen beräknas överstiga den lägre kravnivån enligt Seveso-lagstiftningen men inte den högre kravnivån. Av den totala mängden kommer flytande gas (LBG) att utgöra merparten med en mängd av ca 130 ton, vilket utgör drygt hälften av den högre kravnivån. En riskanalys har tagits fram av Brandskyddslaget 2022-12-22 och inom ramen för miljö tillståndsansökan har även ett handlingsprogram för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor tagits fram.

Risk för olycka och haveri

Allmänna olycksrisker härrör främst till konstruktionsfel på ingående utrustning, till exempel otäta behållare, pumpar och flänsar. Den mänskliga faktorn är också avgörande för allmänna olycksrisker till exempel påkörning av anläggningsdelar, trafikolycka, spill av substrat eller annan ovarsam hantering av komponenter på anläggningen.

Hanteringen av biogas inom anläggningen kommer att ske under lågt tryck samt i flytande form som kondenserad gas vid låg temperatur (-160°C).

Olycksriskerna vid gashantering i röt-kammaren är låga, eftersom den producerade biogasen har begränsad lagringskapacitet i röt-kammaren. Dessutom är övertrycket i röt-kammaren litet, cirka 3–50 mbar.

Ett eventuellt gasläckage från röt-kammaren kommer snabbt att spädas ut med omgivande luft, eftersom det inte är någon tryckskillnad mellan eventuellt gasmoln och luften.

Biogas i röt-kammaren har hög metanhalt (cirka 65 %) och låg syrehalt, och med hänsyn till metans brännbarhetsområde (cirka 15 %) är det osannolikt att brand skulle kunna uppstå i denna blandning.

Uppgraderingen som innebär en högre koncentration av metan (97–99%) innebär en ökad risk, då metan är en brandfarlig gas. Genom övertryck i gassystemet undviks att luft tränger in så att en explosiv blandning skapas. Uppgraderingen som innebär en högre koncentration av metan innebär en ökad risk, då metan är en brandfarlig gas. Koncentrationen av metan har beaktats i de spridningsberäkningar som gjorts.

Efter uppgradering och förvätskning leds gasen vidare med gasledning en tank för flytande biogas som utgör både utlastningstank och tank för försörjning av tankstation

för fordon. Till tanken hör dispenser för flytande gas, samt högtryckspump, högtrycksförångare och dispenser för tankning av komprimerad gas.

I Brandskyddslagets riskanalys har en inventering av möjliga olyckshändelser genomförts. För respektive händelse har en kvalitativ bedömning genomförts av sannolikheten för att händelsen ska inträffa och konsekvensen av händelsen. Respektive olyckshändelse har bedömts dels utifrån risken för de som vistas i verksamheten, det vill säga anställda, dels för de som vistas i närheten av verksamheten, det vill säga tredje man.

Fyra riskkällor har identifierats: hantering av brännbar gas inom planområdet, transport av farligt gods på Svealandsbanan samt transport av farligt gods på väg 899 och Eskilstuna logistikpark.

Hantering av brännbar gas inom planområdet

Olyckor som har beaktats i analysen är:

- **Jetflamma**
Scenariot har ett begränsat skadeområde på upp till ca 50 meter samt en riktad skadeverkan. Vid olycka inom anläggningen finns inget utomstående skyddsobjekt inom detta avstånd eftersom avståndet från gascistern och gaslager till Svealandsbanan är ca 150 meter.
- **Gasmolnexplosion**
Ett gasläckage kan bilda ett moln som antänds direkt eller driver med vinden och antänds vid senare tillfälle. Skadeområdet kan uppgå till ca 150 meter.
- **BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion)**
Om en utvändigt brand utsätter en cistern med trycksatt gas för värmepåverkan under en längre tid kan en BLEVE uppstå. Skadepåverkan kan uppgå till ca 200-300 meter.

Utifrån ovanstående beskrivning konstateras att det vid olycka inom anläggningen framförallt är läckage som leder till att ett gasmoln bildas som kan få konsekvenser för omgivningen.

Riskanalysen visar att sannolikheten för en gasolycka är låg. Utifrån genomförd analys av möjliga risker inom anläggningen med konsekvens för personal och tredje man konstateras att planerade avstånd mellan anläggningens delar uppfyller relevanta anvisningar i mycket stor utsträckning. I ett fall, avstånd mellan gaslager och byggnad, är avståndet för kort. Det aktuella avståndet kan enligt anvisningarna accepteras om avskiljning görs i brandteknisk klass EI 60.

Närmaste bostadsbebyggelse ligger ca 300 meter och Svealandsbanan ligger ca 40 meter från planområdet. Olyckor som kan påverka omgivningen är dels läckage av brännbar gas från anläggningen men även olyckor vid transport av gas från anläggningen.

När det gäller påverkan på omgivningen bedöms en olycka inom anläggningen främst kunna innebära konsekvenser för driften av Svealandsbanan genom att trafiken kan behöva stängas av vid ett större gasläckage. Anläggningen utförs dock enligt gällande lagar, regler och föreskrifter vilka bland annat syftar till att minska risken för läckage och

antändning. Någon oacceptabel risk för personer i omgivningen bedöms inte föreligga. Sannolikheten för att en stor olycka sker samtidigt som ett tåg lastat med farligt gods passerar bedöms vara extremt låg.

En olycka inom anläggningen skulle även kunna leda till antändning av omgivande vegetation. Risken bedöms dock inte vara större än för brand i annan typ av bebyggelse (t.ex. bostäder eller lager).

Svealandsbanan

Ca 40 meter norr om den nya biogasanläggningen (mätt från fastighetsgräns) går Svealandsbanan. Svealandsbanan består av två spår och trafikeras främst av persontåg, men det finns även ett nytt industrispår mellan Eskilstuna logistikpark och kombiterminalen i Eskilstuna där det uppskattas gå relativt stora mängder gods (inkl. farligt gods).

Följande risker har identifierats med Svealandsbanan:

- Urspårning
- Tågbrand
- Olycka med farligt gods

Avståndet mellan biogasanläggningen och Svealandsbanan är betryggande vid urspårning respektive tågbrand. De olycksrisker på Svealandsbanan som kan medföra så omfattande skadeområden att de kan påverka verksamheten inom den planerade anläggningen omfattar olycka med farligt gods.

Med avseende på biogasanläggningen och uppgraderingsanläggningen till LBG samt tankstationen med tillhörande tank med flytande fordonsgas (LBG) bedöms avståndet till Svealandsbanan ge ett betryggande skydd mot en stor andel av de potentiella olyckor som kan förväntas på järnvägen. Flertalet av olyckorna kommer dessutom inte påverka själva gashanteringens utan endast personal eller möjligen anläggningsdelar som är exponerade mot en olycka. Det bedöms därför inte vara rimligt att vidta särskilda åtgärder för att skydda biogasanläggningen mot en farlig godsolycka på Svealandsbanan. Eventuella personalutrymmen inom 70 meter från närmaste spår bör dock utföras med utrymningsväg och ventilationsintag som mynnar bort från järnvägen. Någon risk för dominoeffekter till följd av olycka i omgivningen bedöms inte föreligga.

Väg 899

Väg 899 är inte klassad som en transportled för farligt gods men det är tillåtet att transportera sådant gods på vägen. De farligt gods transporter som sker på väg 899 är huvudsakligen transporter i form diesel och eldningsolja till Eskilstuna Energi och Miljös värmeverk. Dessa transporter kör troligen mellan verksamheterna och E20 och passerar således inte aktuellt planområde. Det har därmed inte identifierats några verksamheter utmed väg 899 söder om Svealandsbanan som bedöms innebära ett stort antal kontinuerligt förekommande farligt godstransporter på vägen. Olycka med farligt gods på vägen bedöms således inte utgöra någon risk för den planerade anläggningen.

Eskilstuna logistikpark

Det minsta avståndet mellan logistikparken och planområdet är ca 150 meter. I delen närmast planområdet finns en virkesterminal. Risker kopplade till virkesterminalen är främst brand. Avståndet är tillräckligt stort för att inte en brand direkt ska kunna påverka biogasanläggningen. En brand kan dock leda till att brandrök sprids in över området samt att en flygbrand eventuellt kan påverka området. Sannolikheten för att en brand ska spridas från virkesterminalen till planområdet bedöms vara låg.

Slutsats

I anläggningens närområde är bebyggelsen mycket gles och de genomförda riskberäkningarna visar att betryggande avstånd hålls till befintliga bostadshus samt Eskilstuna logistikpark. Det är endast i samband med konservativa förutsättningar för spridningsberäkningar där ogynnsamma förhållandet studerats som ett eventuellt gasmoln skulle kunna spridas till befintlig bebyggelse.

Även avståndet till Svealandsbanan bedöms vara betryggande med hänsyn till risk för påverkan på resenärer och tågpersonal. Ett läckage i samband med sydliga vindar innebär dock att ett gasmoln kan driva in över spåret och i värsta fall antändas om ett tåg passerar. Det är därför viktigt att kommunikation mellan anläggning och rälsägare är upparbetad och att rälsägaren larmas direkt vid risk för drivande gasmoln. I samband med läckage kan eventuellt behov av driftstopp av järnvägen vara nödvändigt av försiktighetsskäl.

Kringliggande riskobjekt bedöms inte medföra en oacceptabel riskpåverkan på den planerade biogasanläggningen. Planerad placering av tankstationen för flytande fordonsgas i förhållande till väg 899 innebär att man uppfyller betryggande skyddsavstånd till vägen.

Den övergripande bedömningen utifrån genomförd analys är att den planerade anläggningen för biogasframställning kan placeras inom det aktuella plan-området utan att människor utsätts för oacceptabla risker. Planområdets förutsättningar bedöms utifrån analysen innebära att anläggningen kan utformas på ett tillfredsställande sätt med hänsyn till de risker som anläggningen innebär samt de risker som omgivande verksamheter medför. Det är dock viktigt att dialog förs med rälsägarna för Svealandsbanan (Trafikverket) och att rutin upprättas för hur information om eventuella läckage delas med dessa.

Smittspridningsrisk

Både gödsel och matavfall som tas emot på anläggningen kan vara smittbärare. Många smittämnen finns i tarmen och utsöndras med avföringen. Matavfall innehåller i princip alltid en del animaliskt material och är därför också potentiellt smittbärande. Dock har matavfallet oftast genomgått någon form av bearbetning/tillagning innan det utnyttjas för biogasproduktion, vilket innebär en minskad risk för att smittämnen förekommer i sådan grad att de skulle kunna spridas vidare via en rötningsanläggning.ⁱⁱⁱ

Smittspridning kan ske vid transport till anläggningen (läckage eller korskontamination) och lagring (läckage, vektorer, redskap, människor), samt vid transport och spridning av rötresten till mark (via vatten till livsmedelsgröda till människor eller via vektorer och foder till djur).^{iv}

Spridning via rötresten bedöms utgöra den största risken. Hygienisering minskar dock halten av mikroorganismer så att oavsiktligt intag med mycket liten sannolikhet kan

orsaka infektion. Hygienisering på den planerade biogasanläggningen kommer att ske genom värmebehandling i enlighet med ABP lagstiftningens krav.

En anläggning som ska hantera animaliska biprodukter eller därav framställda produkter omfattas av anmälningsplikt. Det innebär att en ansökan om godkännande ska lämnas till Jordbruksverket innan hantering av ABP-material påbörjas.

Verksamheten omfattas av EU:s förordning om animaliska biprodukter.

För att minska risken för smittspridning från verksamheten och för att uppfylla kraven i ABP-lagstiftningen kommer rutiner, skadeförebyggande åtgärder och egenkontroll att tas fram. Detta görs mer i detalj i samband med ansökan enligt ABP-förordningen till Jordbruksverket.

Allmänna skyddsåtgärder

Anläggningen kommer att byggas, kontrolleras och drivas enligt Energigas Sveriges, LNGA 2020 (anläggningar för flytande metan) och TSA 2020 (tankstationer för metangasdrivna fordon) anvisningar. I anvisningarna anges vilka dimensionerande skadescenarier som ska beaktas vid val av skyddsavstånd eller skyddsåtgärder. För en anläggning som byggs och drivas enligt ovanstående anvisningar kan en riskutredning enligt LBE anses vara gjord. Den riskanalys som har genomförts visar att den planerade verksamheten uppfyller kraven på skyddsavstånd mellan anläggningsdelar (med ett undantag) och mellan anläggningen och objekt utanför anläggningen. Eftersom riskavstånden upprätthålls bedöms risken vara acceptabel. Om skyddsavstånden inte upprätthålls kan brandklassade byggnadsdelar användas för att erhålla acceptabel skyddsnivå i enlighet med gällande anvisningar.

Eskilstuna Biogas har tagit fram ett handlingsprogram (se ovan) som kommer att ligga till grund för det fortsatta säkerhetsarbetet.

En person med gasföreståndarbehörighet kommer ständigt att finnas tillgänglig för anläggningen. All personal som arbetar på anläggningen kommer att genomgå utbildning för hantering av brandfarlig vara.

Rutiner för kontroll, underhåll och inspektioner ska vara väl utarbetade och implementerade i den dagliga driften. Personal på anläggningen kommer att inneha kompetens att driva anläggningen på ett säkert sätt.

Samlad bedömning

Miljömål

Begränsad klimatpåverkan

Den föreslagna detaljplanen och den planerade biogasanläggningen kommer att bidra till att det nationella miljömålet för en begränsad klimatpåverkan kan uppfyllas. Tillgången på biogas som fordonsgas eller bränsle för sjöfart och industri kommer att öka och leda till en minskad förbränning av fossila bränslen, vilket leder till en minskad klimatpåverkan. Bruttoproduktionen kommer att uppgå till cirka 7 miljoner Nm³ LBG

innehållande 70 GWh per år. Denna produktion kommer att leda till en minskad nettoemission av växthusgaser om cirka 24 000 ton CO₂-ekvivalenter per år. Utsläppsminskningen motsvarar 9 % av alla utsläpp av växthusgaser i Eskilstuna kommun (omräknat till koldioxidekvivalenter).

Frisk luft

Verksamheten bedrivs i enlighet med miljömålet. Förbränning av biogas ger mycket låga utsläpp av kväveoxider, kolväten och partiklar. Effekten av att biogas ersätter fossila bränslen kommer bli att dessa utsläpp minskar. Utsläppen från biogasanläggningen och transporter till och från anläggningen kommer att minimeras genom transportoptimering, kontroll, och skyddsåtgärder. Upphandling av transporter kommer i möjligaste mån styras mot användning av egenproducerad LBG och i andra hand med moderna dieselfordon.

Bara naturlig försurning

Användning av bensin, diesel och eldningsolja ger upphov till utsläpp av kväveoxider och svaveldioxid. Vid förbränning av biogas istället för fossila bränslen genereras mindre mängder kväveoxider och obefintligt med svaveldioxid. Projektet bidrar därför till att uppfylla miljömålet.

Ingen övergödning

Risken för att verksamheten bidrar med utsläpp av kväve och fosfor som har en belastande verkan är mycket liten. Planerad dagvatten- och avloppshantering innebär att det vatten som släpps ut har låga föroreningshalter. En indirekt effekt för jordbruket är att det vid rötning av gödsel sker en mineralisering av organiskt bundet kväve till ammoniumkväve som lättare och snabbare tas upp av växter vilket medför att läckaget från jordbruksmark efter spridning minskar. En annan indirekt effekt är att när fossila bränslen ersätts med biogas minskar utsläppen av kväveoxider till luften och därmed orsaken till försurning.

Grundvatten av god kvalitet

Verksamhetsområdet ligger inom en utpekad grundvattenförekomst. Verksamheten bedöms inte medföra någon risk för grundvattenpåverkan och projektet bedöms därför inte strida mot målet om god grundvattenkvalitet. Användningen av farliga ämnen och uppkomsten av farligt avfall i verksamheten kommer att vara begränsad. Samtliga kemiska produkter och farligt avfall kommer att förvaras på ett sådant sätt att spridning till miljön undviks

God bebyggd miljö

Verksamheten ligger nära ett område som är utpekad som logistikområde med närhet till större vägar och tillkommande transporter bedöms därför ha marginell negativ inverkan. Bullernivåerna bedöms inte överskrida Naturvårdsverkets riktvärden. Biogasdrift ger upphov till mindre buller och emissioner av miljö- och hälsoskadliga ämnen än bensin- och dieseldrift, vilket bidrar positivt till den bebyggda miljön där fordonen används. Anläggningen kommer att utformas för att inte generera lukt som kan störa andra verksamheter eller boende.

Ett rikt odlingslandskap

Verksamheten bidrar till ett rikt odlingslandskap genom att anläggningen förser lantbruket med mer organiskt gödselmedel. Rötning av gödsel med möjlighet till distribution av biogödseln till växtodlare bidrar till lantbrukets vitalitet och ökningen av organiskt gödselmedel bidrar till att åkermarkernas bördighet upprätthålls. Genom etableringen på skogsmark i ett område med andra industriella verksamheter undviks exploatering av jordbruksmark för anläggningen.

Miljö kvalitetsnormer

Verksamheten bedöms inte påverka möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormen i grundvattenförekomsten i Kjulaåsen. Bedömningen är att riktvärdena för externt industribuller kan uppfyllas vid samtliga bostäder och arbetsplatser som berörs av anläggningen. Verksamheten innebär en positiv påverkan på miljö kvalitetsnormerna för utomhusluft med avseende på utsläppen av kvävedioxid och partiklar genom att biogasen ersätter fossila bränslen.

Sammanfattande konsekvenser

Konsekvenserna av verksamheten har bedömts i en skala innefattande obetydliga, små, måttliga eller stora konsekvenser. Påverkan under anläggningsskedet utgörs främst av störningar för närliggande verksamheter i form av transporter samt till viss del buller och damning från verksamhetsområdet, dessa störningar bedöms dock vara obetydliga. Den samlade bedömningen är att konsekvenserna av verksamheten under driften bedöms bli obetydliga till små. Med avseende på energihushållning och utsläpp till luft kommer verksamheten medföra positiva effekter jämfört med nollalternativet utan biogasanläggning. Transporterna av gödsel kommer att öka och transportererna av matavfall kommer att minska med anledning av verksamheten. Konsekvenserna och föreslagna skyddsåtgärder sammanfattas i **Fel! Hittar inte referenskälla.5.**

Miljöaspekter	Föreslagna skyddsåtgärder	Bedömda konsekvenser
Transporter	Användning av gasfordon i första hand.	Små (både positiva och negativa)
Energihushållning	Energioptimering, service och underhåll, transportoptimering.	Positiva
Utsläpp till luft	Minimering av transporter, biogasdrift eller miljöbränsle, fackling, service och underhåll, täckt gödselbrunn.	Positiva
Utsläpp till mark och vatten	Säker och kontrollerad dagvatten-hantering. Olyckspreventivt arbete enligt riskanalys och	Obetydliga

	säkerhets- ledningssystem.	
Naturmiljö	Bevara träd i möjligaste mån.	Små
Kulturmiljö	Inga åtgärder föreslås.	Positiva (m.a.p. Kafjärdens riksintresseområde)
Friluftsliv och landskapsbild	Inga åtgärder föreslås.	Små
Buller	Bullrande utrustning inomhus, service och underhåll, bullerutredning vid behov.	Obetydliga
Lukt	Slutna system, inomhushantering, undertrycksventilation, behandling av frånluft, täckta containrar vid transport.	Små
Kemiska produkter	Invallning, åtgärder vid spill, besiktning av tankar, aktivt produktval.	Små
Avfall	Lämplig förvaring, invallning av farliga vätskor, rutiner.	Obetydliga

Tabell 5. Bedömda konsekvenser av den planerade verksamheten. Konsekvenserna jämförs med nollalternativet.

Utredningar

Under planarbetet samt inför ansökan om miljötillstånd har följande utredningar tagits fram som planeringsunderlag;

- Miljökonsekvensbeskrivning (MKB Eskilstuna Biogas 2023-06-12)
- Hydrogeologisk beskrivning, Aqtea vattenkonsult 2020-12-14
- Geoteknisk undersökning för ny biogasanläggning, Loxia group 2022-01-19
- Flyghinderanalys gällande uppförande av biogasanläggning i Österrekarne häradsallmänning S:3>10 i Eskilstuna kommun, LFV 2022-06-21
- Naturinventering, AFRY 2022-09-07
- Riskanalys - Biogasanläggning, Österrekarne Häradsallmänning, Eskilstunakommun, Brandskyddslaget 2023-06-22
- Dagvattenutredning, Eskilstuna biogas, Kjula 7:6, Structor 2022-12-23, reviderad 2023-06-27
- PM verksamhetsbuller - Österrekarne Häradsallmänning, Structor Akustik AB 2023-03-08

Arbetsgrupp

Oskar Pihl	Planarkitekt, konsult Svefa
Selma Ogden	Planarkitekt, konsult Svefa

Referenser

ⁱ Kompensationsåtgärder - Skötselplan för naturvårdande insatser i och i nära anslutning till Eskilstuna Logistikpark 2013

ⁱⁱ Dagens och framtidens hållbara biodrivmedel – i sammandrag. Börjesson et al., 2016.

ⁱⁱⁱ Hushållningssällskapet, 2013. Handbok vid hantering av substrat och rötrest vid biogasanläggningar.

^{iv} Svenska Renhållningsverksförningen. 2005. Smittspridning via kompost och biogödsel från behandling av organiskt avfall – litteratursammanställning och riskhantering 2005:11.