



VARA KOMMUN

GRANSKNINGSHANDLING

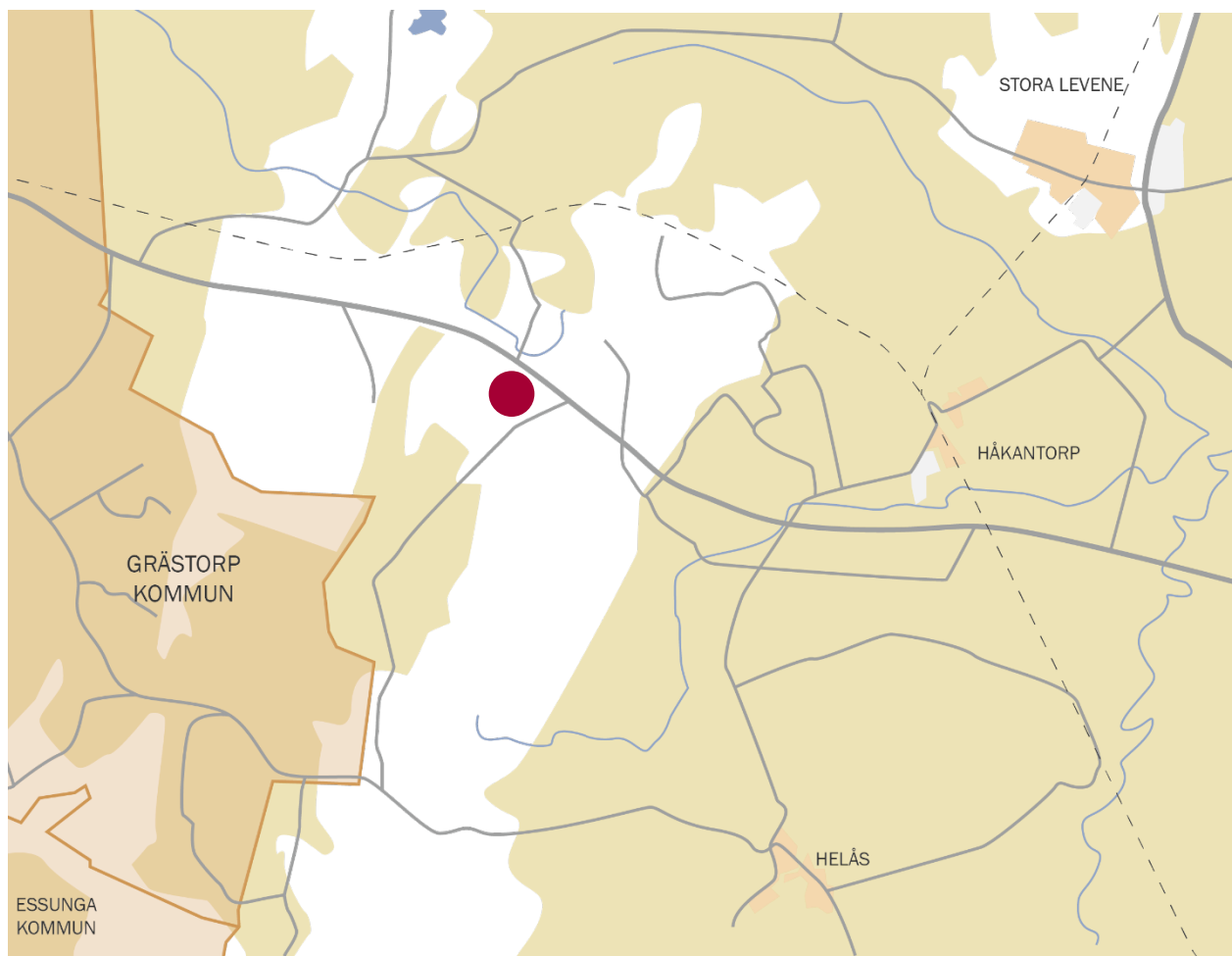
ANTAGEN KF 20XX-XX-XX

LAGA KRAFT 20XX-XX-X

dnr. VAMBN-2022-589

Planbeskrivning

Detaljplan för del av Ryda 6:15, del av Sparlösa
2:29, del av Attorp 3:12 och Klo 1:3,
Vara kommun, Västra Götalands län



Upprättad av Plan och tillväxtenheten i februari 2023

Reviderad i november 2023 efter samråd



Inledning

Detaljplanens syfte

Detaljplanen syftar till att möjliggöra en byggnation av biogasanläggning.

Plandata

Planområdet är lokaliserat cirka 9 kilometer väster om Vara tätort och omfattar cirka 15 hektar mark. Närmast angränsande fastigheter till planområdet utgörs framför allt av likvärdig användning som inom planområdet vilket primärt omfattar produktionsskog i olika stadier. Inom vissa angränsande fastigheter har skog nyligen avverkats. I norr och i öster ansluter Riksväg 47 respektive en grusad enskild väg.

Marken inom planområdet är idag privat ägd.

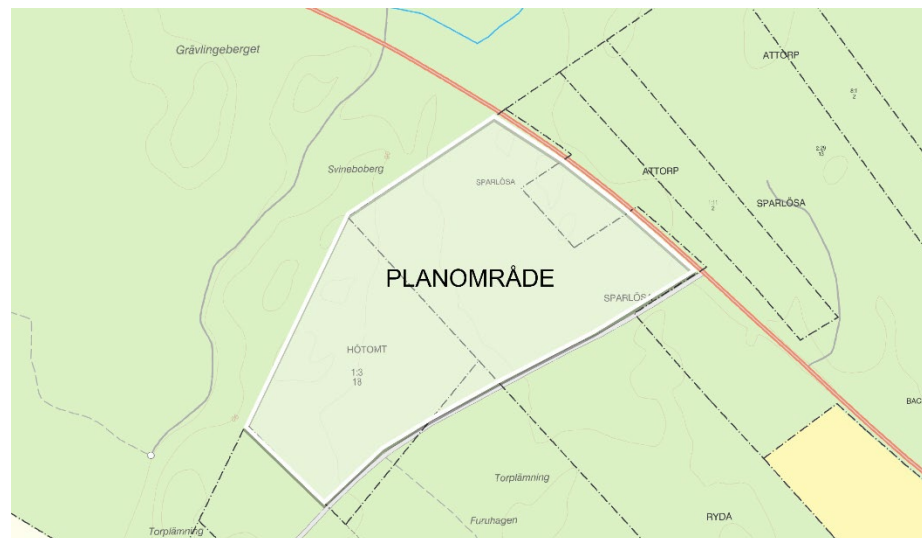
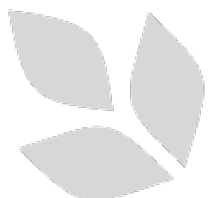


Illustration över fastigheter som detaljplanen omfattar. Bild: Vara kommun.

Bakgrund och uppdrag

Biogas Västra Skaraborg fick under år 2022 positivt planbesked för att utreda möjligheten för en utveckling av biogasanläggning i Ryda, Vara



kommun. Genom att processa stallgödsel kan biogas tillverkas, likväl kan rötresterna i form av biogosgödsel utvinnas.

Planprocessen

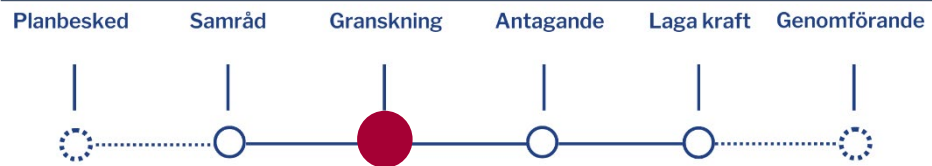
För planer som omfattar någon av dessa punkter enligt Plan- och bygglagen (2010:900) 5kap. 7 § medför det ett utökat förfarande:

- Inte är förenlig med översiktsplanen eller länsstyrelsens granskningsyttrande enligt PBL 3kap. 16 §
- Är av betydande intresse för allmänheten eller i övrigt av stor betydelse, eller
- Kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Lag (2014:900)

Detaljplanen bedöms vara av stor vikt då den förväntas medföra betydande miljöpåverkan varvid planen handläggs genom ett utökat förfarande enligt plan- och bygglagen (2010:900). Planbeskrivningen upprättas i enlighet med Boverkets föreskrifter och allmänna råd om digital planbeskrivning enligt BFS 2020:8.

Planarbetet bedrivs genom ett utökat förfarande enligt plan- och bygglagens (PBL 2010:900) regler för utökat förfarande. Vilket innebär att planförslaget med en behovsbedömning om planens betydande miljöpåverkan, samt eventuellt upprättat program för detaljplanen först kungörs och sedan sänds ut på samråd med berörda sakägare, myndigheter och andra intressenter. En samrådsredogörelse skrivs utifrån de inkomna synpunkterna, där kommunen bemöter dessa genom kommentarer och eventuella åtgärder beskrivs. Planförslaget ställs därefter ut för granskning i minst tre veckor och berörda har möjlighet att ta del av eventuella förändringar samt lämna nya synpunkter. Därefter görs ett granskningsutlåtande där nyinkomna synpunkter möts. Planförslaget kommer slutligen att tas upp för beslut om antagande i kommunfullmäktige. Efter antagande vinner planen laga kraft efter tre veckor.





Bilden ovan illustrerar planprocessen. Detaljplanen befinner sig nu i granskningskedet.
Bild: Vara kommun.

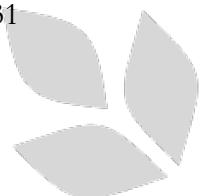
Planhandlingar

Till planen finns följande framtaget:

- **Plankarta med bestämmelser.** Av plankarta med bestämmelser framgår detaljplanens bindande föreskrifter.
- **Planbeskrivning** (denna handling) med genomförandebeskrivning. Planbeskrivningen har ingen rättsverkan. Avsikten med beskrivningen är att vara vägledande i bedömning och vid genomförandet av detaljplanen.
- **Samrådsredogörelse** sammanställer de skriftliga synpunkter som inkommit under samrådet samt en redovisning av kommunens ställningstaganden och förslag med anledning av synpunkterna.
- **Illustrationskarta.** Visar en möjlig utformning av området i enlighet med detaljplanens bestämmelser.
- **Grundkarta.** Innehåller det som finns inom och i angränsning till planområdet idag. Plankartan visas på grundkartan.
- **Fastighetsförteckning**

Planeringsunderlag

- **Vara kommuns Översiktsplan** antagen 2013 (ÖP2012), upprättad av Vara kommun. Översiktsplanen är aktualitetsförklarad för mandatperioden 2018-2022.
- **Bullerutredning Biogas Västra Skaraborg AB, beräknad ljudutbredning i närområdet**, upprättad av miljöassistans, daterad 2023-08-29
- **Bullerutredning tillfartsväg RV47 – Biogasanläggning, beräknad ljudutbredning trafikbuller**, upprättad av miljöassistans, daterad 2023-08-30
- **Dagvattenutredning – ny detaljplan Vara Ryda 6:15, Hötomt 2:1-4 & Sparlösa 2:29**, upprättad av AFRY, daterad 2023-11-06
- **PM geoteknik (PM/Geo)**, upprättad av Stjärnborg & Lersten Geoteknik, daterad 2022-10-31
- **Markteknisk undersökningsrapport geoteknik (MUR/Geo)**, upprättad av Stjärnborg & Lersten Geoteknik, daterad 2022-10-31



-
- **Kompletterande PM geoteknik (PM/Geo)**, upprättad av Stjärnborg & Lersten Geoteknik, daterad 2023-09-08
 - **Kompletterande Markteknisk undersökningsrapport geoteknik (MUR/Geo)**, upprättad av Stjärnborg & Lersten Geoteknik, daterad 2023-09-08
 - **Lukturedning – planerad verksamhet Åshult biogasanläggning**, upprättad av Rönnols Miljökonsult, daterad 2023-06-22 (reviderad 2023-07-17)
 - **Fåglar och NVI i Åshult**, upprättad av Örnberg Kyrkander Biologi & Miljö AB, daterad 2023-07-09
 - **Risakanalys Biogas Västra Skaraborg**, upprättad av Rejlers, daterad 2023-10-12
 - **Släckvattenhantering**, upprättad av Rejlers, daterad 2023-08-25
 - **Preliminärt handlingsprogram enligt sevesolagen**, upprättad av Rejlers, daterad 2023-07-14
 - **Arkeologisk utredning – Bland granar och tomma schakt**, upprättad av Lödöse museum/Förvaltningen för kulturutveckling, daterad 2023
 - **Lokaliseringsutredning – Utvärdering bäst lämpade placering**, upprättad av BVS, daterad 2022-02-11
 - **Miljökonsekvensbeskrivning**, upprättad av VÄXA, daterad 2023-10-30
 - **Avgränsningssamråd**, upprättad av Vara kommun, daterad 2022-10-04
 - **Avgränsningssamråd**, upprättad av Växa, daterad 2023-01-30

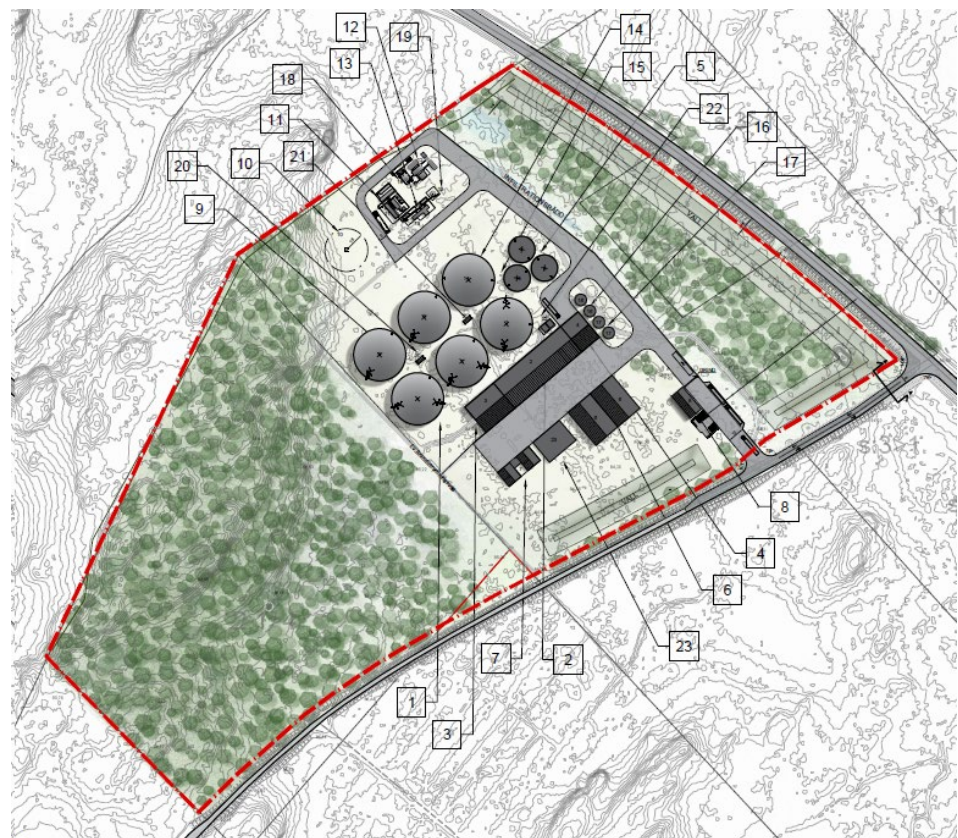


Planförslag

Kvartersmark

Genom planförslaget möjliggörs byggnation av biogasanläggning som kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser.

Byggnadernas högsta totalhöjd regleras till +113,0 meter, vilket innebär att byggnader kan uppgå till cirka 30 meter inom de partier som marknivån är lägre. En biogasanläggning består av flera olika volymer och anläggningar. Däribland består anläggningen av bland annat av; röt-kammare, teknikbyggnader, substratbyggnad, bufferttank och diverse lageranläggningar för bland annat gas, rötrest och substrat. Anläggningen domineras av röt-kammare.



Bilden ovan illustrerar en möjlig anläggning av föreslagen byggrätt. Bild: Tengbomgruppen AB.

Nr.	Beskrivning	Nr.	Beskrivning
1	Primär röt-kammare	13	Förvätskningsanläggning, CO2



2	Byggnad fast substrat, lager, intag	14	Lagertank rötrest, bufferttank
3	Teknikbyggnad	15	Lagertank rötrest, primärtank
4	Byggnad intag flytande substrat	16	Lagertank flytande substrat
5	Lagertank flytande substrat	17	Lagertank flytande substrat
6	Byggnad lager fast substrat	18	Lagertank förvätskad biogas, LBG
7	Biopanna/flispanna & skorsten	19	Lagertank förvätskad biogas, CO2
8	Administrationsbyggnad	20	Kontrollcontainer
9	Rötkammare, gaslager, hygienisering	21	Värmeväxlare
10	Fackla	22	Luktsaneringsutrustning/skorsten
11	Gasupptradering	23	Flislager
12	Förvätskningsanläggning, LBG		

Ovan redovisas en illustration på en möjlig bebyggelse inom planområdet vid ett genomförande av detaljplanen. Den tillhörande tabellen redovisar olika anläggningars funktioner i illustrationen.

I samband med planprocessen har en illustration tagits fram för att förtydliga hur en bebyggelse inom planområdet skulle kunna se ut. Nedan redovisas illustrationer tillsammans med sektionbilder för att förtydliga volym, skala och upplevelsen av bebyggelsen i landskapet.



Bilden ovan är en översiktsbild som redovisar en möjlig anläggning av biogasanläggning med blick mot nordöst. Bild: Tengbomgruppen AB.

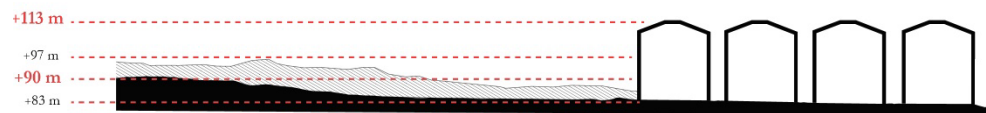




Bilden ovan är en översiktsbild som redovisar en möjlig anläggning av biogasanläggning med blick mot sydväst. Bild: Tengbomgruppen AB.

De två bilderna ovan redovisar hur en biogasanläggning skulle kunna se ut inom den byggrätt som möjliggörs för i och med detaljplanen. Vidare visar bilderna att planområdet omsluts av skogsmark som minimerar påverkan på omkringliggande landskap. Genom planförslaget föreslås högsta tillåtna totalhöjd anpassas till terrängens naturliga höjd. Genom planförslaget föreslås samma höjd på byggnader inom hela planområdet men regleras genom att mätas från nollplanet. Det innebär att inom lägre belägen mark kommer bebyggelsen som möjliggörs för vara högre, men inom de delar där det finns berg i dagen och som är högre belägna kommer byggnaderna generellt vara lägre. Inom lägre belägen mark inom planområdet kommer bebyggelsen kunna uppgå till cirka 30 meter. Markens medelnivå inom planområdet har beräknats och är cirka +90 meter. Genom planförslaget föreslås en maximalt tillåten totalhöjd om +113 meter. Detta innebär att den generella maximala totalhöjden kommer uppgå till cirka 23 meter inom planområdet.





Bilden ovan redovisar sektion för terränganpassningen och markens höjdnivåer. Markens medelnivå inom planområdet är cirka +90 meter. Bild: Tengbomgruppen AB.

Genomförandetid

Genomförandetiden för detaljplanen är 60 månader (fem år) och räknas från den dag då beslutet om antagande vinner laga kraft. Bygglov får inte lämnas med stöd av denna detaljplan innan genomförandetiden har startat. Under genomförandetiden får detaljplan inte ändras utan synnerliga skäl. Detaljplanen gäller och ska följas även efter genomförandetidens utgång men kan då ändras eller upphävas utan att de rättigheter som uppkommit genom planen behöver beaktas.



Motiv till regleringar

Användning av kvartersmark

Anläggning för produktion av biobränsle (E₁): Markanvändningen motiveras av planens syfte. Användningen möjliggör för en utveckling av anläggning för biogasproduktion och likartade verksamheter.

Egenskapsbestämmelser för kvartersmark

Begränsning av markens utnyttjande

Marken får inte förses med byggnad (ö₁): Genom bestämmelsen kan byggrätten anpassas och regleras till de områden som är främst lämpade för byggnation. Bestämmelsen syftar till att säkra avstånd mellan bebyggelse och enskild väg.

Marken får endast förses med dagvattenanläggning och vall (ö₂):

Genom bestämmelsen kan byggrätten anpassas och regleras till de områden som är mest lämpade för byggnation. Bestämmelsen syftar till att säkra dagvattenanläggning samt möjliggöra för anläggning av vall inom ytor som är främst lämpade för det ändamålet.

Marken får inte förses med byggnadsverk (ö₃): Genom bestämmelsen kan byggrätten anpassas och regleras till de områden som är främst lämpade för byggnation. Bestämmelsen syftar till att säkra avstånd mellan bebyggelse och Riksväg 47.

Höjd på byggnadsverk

Högsta totalhöjd är angivet värde i meter över angivet nollplan (h +113,0): Bestämmelsen syftar till att säkra en tillräcklig totalhöjd anpassad för en så god utformning av biogasanläggningen som möjligt parallellt med att anpassning görs till landskapsbilden, geotekniska förutsättningar samt till riksintresse för totalförsvaret.



Utnyttjandegrad

Största byggnadsarea är angivet värde i % av fastighetsarean inom användningsområdet (e, 60,0): Bestämmelsen reglerar andelen byggrätt som finns tillgänglig för en byggnation av biogasanläggningen inom planområdet.

Placering

Byggnad ska placeras minst 6 meter från fastighetsgräns (p₁): Genom bestämmelsen kan byggrätten anpassas och regleras till de områden som är främst lämpade för byggnation.

Utförande

Lägsta färdigt golvhöjd för byggnader samt anläggningar är +84,0 (b₁): Bestämmelsen säkrar en god utformning av bebyggelsen vid påverkan av höga dagvattenflöden.

Luktstyrkan på utgående ventilationsluft får maximalt uppgå till 1000 O_Ue/kvadratmeter (b₂): Bestämmelsen säkrar behandlingen av ventilationsluft från anläggningen för att minimera risken för luktolägenheter för bostäder strax utanför planområdet.

Markens anordnande och vegetation

Vall ska byggas upp av packningsbara massor och ges en släntlutning som ej är brantare än 1:2. Vallens totala höjd får uppgå till 5 meter ovan markytan. Vall får inte placeras närmare än 7 meter till släntfot tillhörande dagvattendamm som är minst 1 meter djup. Om vallen placeras närmare en dagvattendamm som är minst 1 meter djup får vallen maximalt uppgå till en höjd om 3 meter över befintlig markyta (n₁): Bestämmelsen tillämpas för att säkerställa stabilitetsförhållandena vid anläggning av vall. Stabilitetsförhållandena säkras genom bestämmelsen mellan vall och Riksväg 47.



Villkor för lov

Bygglov får inte ges för dagvattendamm som är djupare än 1 meter förrän stabilitetsförhållandena säkerställts (a₁): Bestämmelsen tillämpas för att reglera anläggning av dagvattendamm djupare än 1 meter för att kunna säkerställa stabilitetsförhållandena inom det aktuella egenskapsområdet.

Bygglov får inte ges för vall med brantare slänter än 1:2 förrän förstärkningsbehov säkerställts (a₂): Bestämmelsen tillämpas för att säkerställa att de förstärkningsbehov som krävs vid anläggning av vall med brantare slänter än 1:2 utförs.

Egenskapsbestämmelser för all kvartersmark

76 kubikmeter fritt vatten ska fördröjas inom användningsområdet per 1000 kvadratmeter takyta: I samband med planförslaget kommer andelen hårdgjord yta att öka och därmed ökar även andelen dagvatten som måste fördröjas lokalt. För att uppnå de krav som ställts i dagvattenutredningen tillämpas bestämmelsen.

In- och utfartsväg ska placeras minst 1 meter från släntkrön tillhörande dagvattendamm: Bestämmelsen syftar till att säkerställa att säkerheten mot skred är tillfredsställande för in- och utfartsväg till planområdet.

Genomförandetid

Genomförandetiden är 5 år över hela planområdet och börjar gälla fr.o.m. laga kraft datum: Fem år bedöms vara en rimlig tid för utbyggnad enligt planförslaget.



Planeringsförutsättningar

Kommunala

Nedan redovisas de kommunala ställningstaganden som ger förutsättningar för planområdet och dess utformning.

Översiktsplan

I kommunens Översiktsplan antagen 2013 (ÖP2012), som är aktualitetsförklarad för mandatperioden 2018–2022, är planområdet inte specifikt utpekade utan anges som befintlig markanvändning.

Översiktsplanen beskriver bland annat att det finns ett intresse samt förutsättningar för produktion av biogas utifrån de mängder gödsel som uppkommer i samband med djurhållning. Samt att kommunen arbetar för att det ska bli möjligt att tanka biogas inom kommunen.

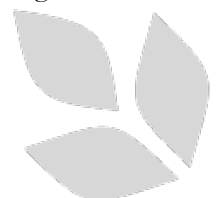
Energiförbrukningen i kommunen måste minska och framförallt förbrukningen av fossila bränslen, där biogas är ett alternativ. I ÖP2012 anges att utvecklingen av biogas ska ske tillsammans med olika aktörer för en små- och storskalig produktion av biogas, där substrat kan vara från jordbruk, gödsel eller odlade grödor.

Vidare anges i ÖP2012 att jordbrukets utveckling har en central roll i kommunens identitet och förväntas spela en viktig roll även i det framtida näringslivet.

Vara kommun har en antagen miljöstrategi. Miljöstrategin utgår från tre fokusområden:

- En energieffektiv och fossiloberoende kommun
- En cirkulär och resurseffektiv kommun
- En kommun som vårdar naturen och främjar biologisk mångfald

Kommunens förvaltningar och bolag ansvarar för att tillsammans arbeta för miljöstrategins fokusområden. Upprättande av denna detaljplan är ett viktigt



steg i en cirkulär ekonomi där resurser tillvaratas och bidrar till en ny produkt som i sig utgör ett steg närmare att bli en fossiloberoende kommun. Biogasanläggningen syftar till att sälja gas till energibolag samt att röresterna i form av biogödsel ska levereras till gödselleverantörer eller lantbrukare i närområdet.

Utifrån ovannämnd beskrivning och målsättning som omnämns i ÖP2012 och miljöstrategin avseende biogasutveckling bedöms detaljplanens syfte vara förenligt med miljöstrategins och översiktsplanens intentioner.

Detaljplan

Fastigheterna som berörs av planområdet är idag obebyggda och omfattas inte av någon gällande detaljplan.

Områdesbestämmelser

Fastigheterna som berörs av planområdet är idag obebyggda och omfattas inte av områdesbestämmelser.

Planbesked

Under år 2022 ansökte Biogas Västra Skaraborg om planbesked för utveckling av biogasanläggning. Verksamheten erhöll positivt planbesked i miljö- och byggnadsnämnden 2022-06-14 (MBN §78).

Riksintressen

Totalförsvaret

Planområdet berörs av tre riksintressen för Försvarsmakten. Dessa är följande:

- **FM influensområde för väderradar: Vara**
Ett påverkansområde för väderradar är ett påverkansområde kring en väderradar. Inom detta område riskerar vindkraft och andra höga objekt skada väderradarstationen varför särskilda analyser behöver genomföras av Försvarsmakten innan sådana uppförs. Ett



påverkansområde väderradar utgörs av ett cirkulärt område med 50 kilometers radie i förhållande till väderradarstationen

- **FM Influensområde för lufterum: Minimum Sector Altitude-yta (MSA) för Såtenäs flottiljflygplats**

Ett MSA-område är ett påverkansområde kring en flygplats. MSA anger den minimihöjd kring en militär flygplats inom vilken det är säkert att genomföra in- och utflygningar. MSA syftar till att säkerställa möjligheten att genomföra visuell inflygning till en flygplats.

- **FM Stoppområde för höga objekt: 4**

Ett stoppområde för höga objekt är ett påverkansområde kring en flygplats som utgör riksintresse för totalförsvarets militära del. Inom stoppområde för höga objekt riskerar vindkraftverk och andra höga objekt att medföra påtaglig skada på riksintresset, då sådana påverkar möjligheterna till säkra start- och landningar för den flygande verksamheten.

Planområdet är beläget inom riksintresset för Såtenäs flottiljflygplats.

Såtenäs flygplats är belägen vid Vänerns södra strand i Lidköpings kommun. Flygplatsen är en del i Försvarmaktens kvarvarande system av flottilj- och övningsflygplatser anpassade för militär verksamhet och är av betydelse för verksamheten. Den används för närvarande bland annat i utbildningssyfte för flygförare på flygplan JAS 39. Verksamheten pågår såväl dagtid som kvällstid och påverkar därmed bebyggelseplaneringen i flygplatsens närhet, både beträffande flygbuller och hinderfrihet.

För att förenkla bedömningen av vad som kan medföra påtaglig skada på riksintresset har påverkansområdena identifierats. För Såtenäs flottiljflygplats utgörs påverkansområdena av påverkansområde för buller och annan risk, stoppområde för höga objekt samt MSA-område. Påtaglig skada på riksintresset kan uppstå då åtgärder medför direkta eller indirekta begränsningar i vilken verksamhet som kan utföras på eller kring flottiljen och flygplatsen. Exempel på åtgärder som kan medföra påtaglig skada är:

- Uppförande av ny, alternativt större förändringar av befintlig, störningskänslig bebyggelse inom det område som utgör påverkansområde för buller eller annan risk.
- Planer och bestämmelser som uppmuntrar till friluftsliv inom påverkansområdet för buller eller annan risk.



- Uppförandet av höga objekt inom område som utgör stoppområde för höga objekt eller MSA-område.
- Förändringar i infrastruktur i närområdet som på något sätt påverkar möjligheterna att transportera fordon, materiel eller personal till och från flygplatsen/flottiljen och dess närområden.
- Införandet av begränsningar så som områdesskydd som på något sätt förändrar möjligheterna till nyttjande av riksintresseområdet, genom exempelvis begränsningar i tillståndspliktig verksamhet, uppförandet av anläggningar m.m.

För höga objekt gäller att samtliga objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse och högre än 45 meter inom sammanhållande bebyggelse (enligt Luftfartsverkets definition) kan utgöra flygsäkerhetsrisk och begränsa verksamheten vid flygplatsen/flottiljen. Höga objekt kan eventuellt uppföras inom MSA-området om totalhöjden över marken inte uppnår de höjdbegränsningarna som gäller.

Hushållningsbestämmelser enligt 3 kap. Miljöbalken

Parallellt till detaljplaneprocessen har en lokaliseringsutredning tagits fram.

För att uppnå effektiva transporter är transportavstånd en viktig parameter. Transportavstånd är mycket beroende av anläggningens placering. En placering i den punkt där hela gödselvolymen från området balanserar är optimalt. Detta har utretts genom att koordinater och volym för planerade leverantörer har tagits fram. Beräkning med denna metod tar inte hänsyn till vägnät utan använder bara avstånd som parameter. Genomförd beräkning visar att ”tyngdpunkten” för planerad volym ligger strax väster om Vara tätort, mellan Vara och Helås.

Lokaliseringsutredningen har även analyserat alternativet att bygga två eller tre identiskt lika anläggningar med logistiskt kloka placeringar i området.



Lokaliseringen är väl vald för att undvika känsliga områden, enligt BAT-definition (Best Available Techniques). Inga byggnader eller boenden finns idag på området. Närmsta hus ligger cirka 400 meter räknat från planområdets ytterkant. Inom 500 meter från områdets gräns finns totalt 3 hus/närboende. I nordost ligger två skytteföreningar som ligger 420 respektive 450 meter ifrån anläggningen.

Placeringen förespråkas av följande skäl:

- Bra skyddsavstånd till omgivningen
- Området är inte klassat som ”känsligt område”
- Få närboende
- Bra transportlogistik till och från anläggningen
- Placeringen är på skogsmark och vegetationen inom området bidrar till att fånga upp eventuell lukt.
- Värdefull åkermark tas inte i anspråk
- Bra skyddsavstånd till riksintresse för natur- och kulturmiljö och område för friluftsliv

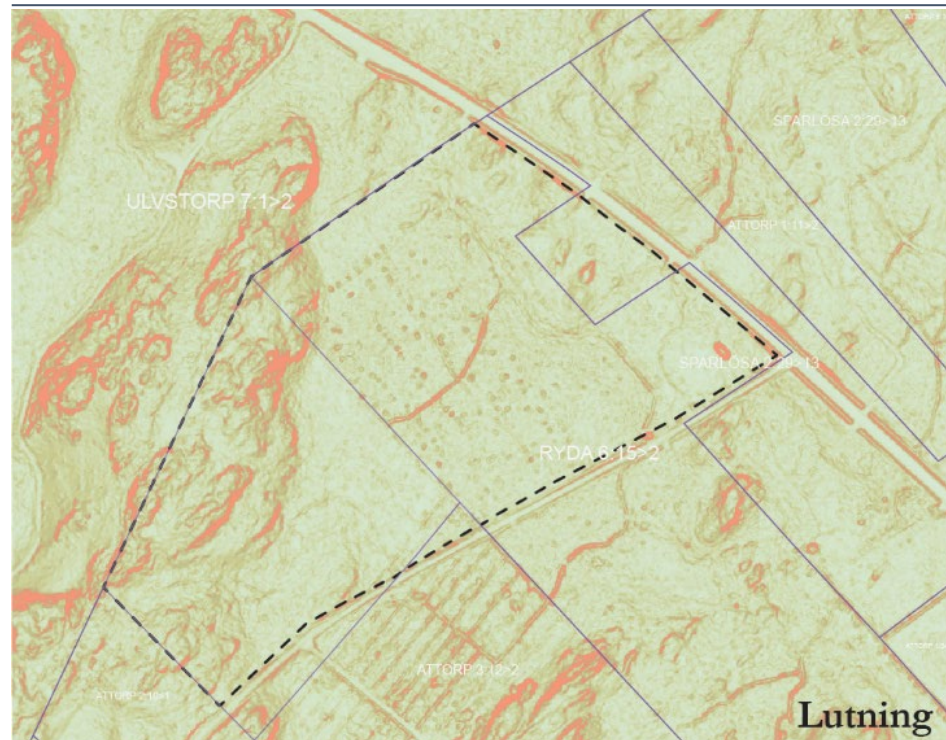
Vid en samlad bedömning av olika lokaliseringsalternativ enligt kriterierna beskrivna ovan, bedöms att området inom den mark som berörs av planförslaget är mest fördelaktigt och gynnsam för etablering av biogasanläggningen.

Miljö

Markanvändning

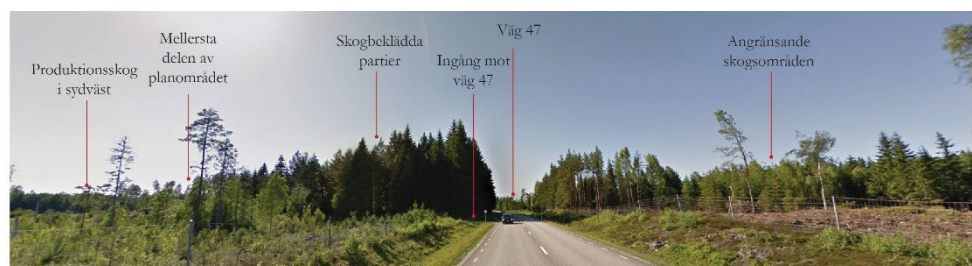
Planområdet ligger på en bergsplatå, ungefär 9 kilometer väster om Vara tätort. Det ligger betydligt lägre än det direkt angränsande naturlandskapet med tydliga gränser i form av branta bergväggar mot väster. Vid undersökning av höjder via Lantmäteriet visas att planområdet har en nivåskillnad på 13 meter i höjd. Marknivån är som högst i väst där det är berg i dagen ca + 96 meter över havet och som lägst i norr ca + 83 meter över havet.





Kartan ovan redovisar lutning-och höjdnivåer för planområdet. Bild: Illustration av Tengbomgruppen AB utifrån markhöjdmödel grid 1+ från Lantmäteriet

Planområdet nås i den norra delen via Riksväg 47 och vidare till in- och utfartsgata. Marken längs med Riksväg 47 som berörs av planförslaget är idag obebyggt och omfattas av skogbeksädda partier samt öppna gräsytor. Mellan planområdet och föreslagen byggrätt finns idag ett skogbeksäddt parti om cirka 15–20 meter. Dessa träd kan med fördel bevaras för att minimera påverkan på landskapsbilden längs Riksväg 47.



Bilden ovan visar vy mot norr med planområdet till vänster om Riksväg 47 som syns i bilden. Bild: Vara kommun.

Den mest sydvästliga delen av planområdet utgörs av produktionsskog som fortsatt är under uppväxt. Mellersta delen av planområdet har tidigare utgjorts av produktionsskog men har nyligen avverkat. Närmast Riksväg 47, som angränsar planområdet i norr, utgörs marken inom planområdet



primärt av skogbeklädda partier likt sydvästra delen av planområdet. I västra delen av planområdet syns berg i dagen.

Närmast angränsande fastigheter till planområdet utgörs framför allt av likvärdig användning som inom planområdet vilket primärt omfattar produktionsskog i olika stadier. Inom vissa angränsande fastigheter har skog nyligen avverkats. I norr och i öster ansluter Riksväg 47 respektive en grusad lokalgata.



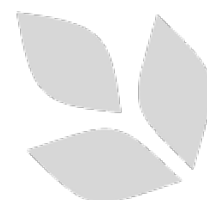
Bilden till vänster visar markanvändningen inom centrala delen av planområdet, inom fastigheten Ryda 6:15. Bild: Vara kommun.



Bilden till vänster visar vy mot syd väst med planområdet till höger om grusvägen som syns i bilden. Bilden till höger visar vy mot norr med planområdet till vänster om grusvägen som syns i bilden. Bild: Vara kommun.

Biotopskydd

Området berör inga specifikt utpekade biotopskydd. De biotoper som omfattas av det generella biotopskyddet är alléer, källor, odlingsrösen, pilevallar, småvatten och våtmarker (ibland diken), stenmurar och åkerholmar. Inom planområdet finns inga sådana biotoper.



Fågel och naturvärdesinventering

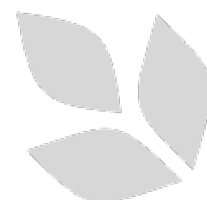
I samband med framtagande av detaljplaneförslaget har en fågel- och naturvärdesinventering arbetats fram. Naturvärdesinventeringen (NVI) har gjorts enligt SS 199000:2014, NVI gjordes på fältnivå vilket inkluderar en förstudie såväl som en fältinventering. Detaljeringsgraden har varit medel och NVI har gjorts med tillägget naturvärdesklass 4. Fältinventeringen utfördes 14 juni.

För fåglar har en kombinerad punkt och linjetaxering gjorts i inventeringsområdet. Metoden är allmänt vedertagen och följer Vattenfalls metodkatalog för fågelinventeringar. För detta genomfördes tre besök: 13 april, 21 maj och 14 juni.

Inom det aktuella inventeringsområdet identifierades 3 naturvärdesobjekt med förhöjda naturvärden. Ett objekt bedömdes ha naturvärden i klass 3 (Påtagligt naturvärde) och två objekt bedömdes hysa naturvärden motsvarande klass 4 (Visst naturvärde). I samband med detta har också flera värdeelement i form av äldre ädellövträd, våtmark och stenmur påträffats i inventeringsområdet.

Under fågelinventeringen observerades totalt 36 olika fågelarter. Inget anmärkningsvärt sticker ut i resultatet utan det är tämligen förväntade artlistor utifrån miljön som finns inom inventeringsområdet. Ingen art får en nämnvärt negativ påverkan på dess kontinuerliga ekologiska funktion på landskapsnivå av aktuell detaljplan och därmed riskeras inget förbud enligt artskyddsförordningen att utlösas.

Nedan följer en sammanfattning av resultatet från fågel- och naturvärdesinventeringen.



Naturvärdesinventering resultat

Inventeringsområdet

Merparten av inventeringsområdet består i huvudsak av produktionsskogar av tall och gran. Ett större hygge förekommer i mitten av inventeringsområdet med aspar och kvarlämnade frötallar. Nordost om hygget förekommer något äldre barrskog med inslag av triviallöv som björk och klibbal. Mindre inslag av våtmarksmiljöer förekommer i denna del där ett anlagt dike tillsammans med omgivande mer fuktiga miljöer skapat sumpskogslig miljö med bl.a. klibbal. Ett bord av klibbal kantar längs diket som rinner ut i inventeringsområdets norra sida.

I övriga delar av inventeringsområdet är skogarna yngre och artfattigare, men innehåller visst inslag av värdeelement så som ek, sumpmarker, stenmurar och äldre bokträd. En förhållandevis orörd hållmarksmiljö förekommer i inventeringsområdets sydvästra del där förekomsten av ek och bok är mer koncentrerat. Björk förekommer i olika grader av koncentrationer, vilket främst utgörs av tidiga successionsstadier efter kalavverkning i området.

Inga delar av inventeringsområdet omfattas av något formellt skydd så som naturreservat, Natura 2000 eller dylikt. Inte heller förekommer några riksintressen för vare sig naturvård eller friluftsliv.

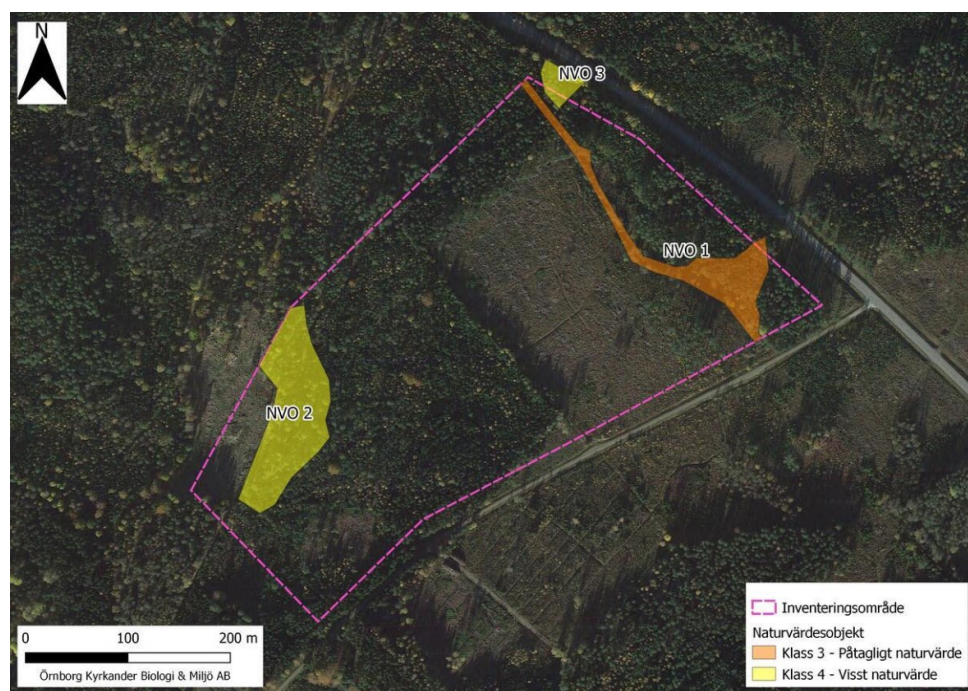
Tidigare observationer

Tidigare fynd på platsen som finns registrerade i Artdatabanken är en tidigare registrerad fyndplats (Helåsskogarna) mitt i inventeringsområdet som innehåller 20 observationer av naturvårdsarter. Samtliga är fågelarter och har noterats med en noggrannhet på 4,5 km. Fågelarterna är trana (läte), pärluggla (sång), sparvuggla (sång), fjällvråk (förbiflygande), orre (förbiflygande), duvhök (stationär), mindre hackspett (sång), talltita (födosökande), bivrak, gulspurv, fiskmås, gråkråka, skrattmås, gråtrut, björktrast (spelande) och röd glada (förbiflygande).



Identifierade naturvärdesobjekt

Naturvärdesinventeringen resulterade i tre identifierade naturvärdesobjekt med förhöjda naturvärden. Två av dessa bedöms hysa naturvärden motsvarande klass 4 (visst naturvärde) och en bedöms hysa naturvärden motsvarande klass 3 (påtagligt naturvärde).

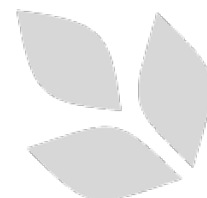


Bilden ovan illustrerar lokaliseringen av identifierade naturvärdesobjekt inom planområdet. Orangea områden redovisar ytor med påtagligt naturvärde och gula ytor redovisar områden med visst naturvärde. Bild: Örnborg Kyrkander Biologi & Miljö AB.

NVO 1 – Alsumpskog längs med dike

De naturvärdsarter som noterades i området är åkergroda, vanlig groda (fridlysta) och relativt stora kuddar av blåmossa (skoglig signalart). Av detta görs bedömningen att området hyser ett visst artvärde.

De biotopvärden som bör uppmärksammas är att objektet främst består utgörs av lövskog i form av en klubbaskog med inslag av björk, ek och i kantzoner förekommer även inslag av tall och gran. Död ved förekommer, främst som lövved och merparten utgörs av klen sådan (både liggande och stående). Riktigt gamla träd saknas och områdets hydrologi är påverkat av diket som avvattnar våtmarksmiljön. Områdets litenhet i kombination med lokalisering intill ett större hygge drar ner områdets



biotopvärde. Slutliga bedömningen är att området hyser ett visst biotopvärde.

En sammanvägning av art- och biotopvärde ger bedömningen att naturvärdesobjektet hyser ett Påtagligt naturvärde (klass 3).

NVO 2 – Hällmarksbarrblandskog

Inga naturvårdsarter noterades i området som därmed bedöms ha ett obetydligt artvärde.

De stora biotopvärdena i objektet är dess varierande trädkomposition med förekomst på ädellövträd som ek och bok i olika åldrar på hällmarksmiljö. Att biotopen är relativt orörd är också positivt för biotopvärdet. Avsaknaden av grov död ved samt artvariation i markskiktet i både hällmarksmiljön och våtmarken drar dock ner på biotopvärdet. Slutliga bedömningen är att området hyser ett visst biotopvärde.

En sammanvägning av art- och biotopvärde ger bedömningen att naturvärdesobjektet hyser ett Visst naturvärde (klass 4)

NVO 3 – Triviallövskog med ädellövinslag

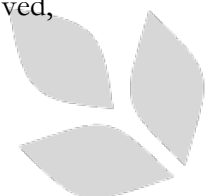
Inga naturvårdsarter noterades i området som därmed bedöms ha ett obetydligt artvärde.

Åldersvarierande triviallövskog med inslag av ädellöv i form ek ger upphov till vissa värdefulla miljöer. Objektet är som tidigare nämnts litet och saknar många värdefulla element såsom död ved, grova och äldre träd, hålträd mm. Bedömningen är att området hyser ett visst biotopvärde.

En sammanvägning av art- och biotopvärde ger bedömningen att naturvärdesobjektet hyser ett Visst naturvärde (klass 4).

Värdeelement

I samband med genomförda fältbesök till området identifierades ett antal värdeelement. Värdeelementen består främst av grövre lövträd och död ved,



men även en liten våtmark och stenmur i skogsmiljö identifierades.

Värdeelement av större betydelse, som till exempel per Naturvårdsverkets definition Särskilt skyddsvärda träd (Naturvårdsverket, 2012) saknas i området.

Diskussion

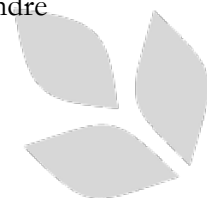
Samtliga tre identifierade naturvärdesobjekt i inventeringsområdet bedöms falla in i naturvärdesklass 3 och 4. Inga hotade eller särskilt sällsynta biotoper finns i inventeringsområdet utan påträffas regelbundet i landskapet som omger inventeringsområdet.

I våtmarksmiljön i NVO 1 påträffades åker- och vanlig groda där bägge uppvisade reproduktion i en mindre djuphåla i ett grävt skogsdike. Antalet individer var dock fåtaligt och bedömningen är att lokalen utgör en temporär lek- och uppväxtlokal som sannolikt ändras position mellan åren beroende på sedimentation/erosion och vattenförhållanden. Förutom att bibehålla diket med omkringliggande sumpskog bedöms inga ytterligare hänsynsåtgärder krävas med avseende på de groddjursbiotoper som finns i området.

Fågelinventering resultat

Sammantaget i samband med fågelinventering som gjordes i inventeringsområdet observerades totalt 36 olika fågelarter.

De vanligaste arterna som påträffades vid fågelinventeringarna var taltrast, rödhake, gransångare, bofink, lövsångare^{MM} talgoxe, koltrast och gulspurv^{NT,MM}. Dessa arter får anses utgöra huvudandelen av fågelfaunan i området. Trädgårdssångare, dubbeltrast, gårdsmyg, ringduva, svarthätta, trädpiplärka och ärtsångare^{NT,MM} förekommer också i viss mängd, men i något mindre skala. Samtliga ovannämnda arter får anses utnyttja området i viss mån för häckningssyften, delvis med avseende på att lämpliga häckningsbiotoper förekommer för dessa arter och att samtliga främst observerades genom sång- och spelbeteenden. Utöver dessa påträffades flera enstaka artfynd, men dessa får anses utnyttja området i mycket mindre



skala då dessa främst observerades som förbiflygande individer eller spelandes på långt avstånd utanför inventeringsområdet. Dessutom saknas för många av dessa arter lämpliga häckningsbiotoper i inventeringsområdet.

De fågelarter som observerades i samband med linjetaxeringarna är tämligen vanliga, men med en måttlig artvariation. De arter som omfattas av EUs fågeldirektiv bilaga 1 (trana och spillkråka) observerades endast enstaka gånger och bedöms inte heller häcka inom inventeringsområdet. Alla rödlistade arter som bedömdes som allmänt eller mindre allmänt förekommande som observerades har förhållandevis stora populationer i Sverige och de flesta är beroende av miljöer som är fortsatt vanligt förekommande. Närområdet till aktuellt inventeringsområde hyser samma eller likartade miljöer som till viss del tas i anspråk med aktuell planerad verksamhet. Kontinuerlig ekologisk funktion på landskapsnivå påverkas inte nämnvärt av aktuell detaljplan och därmed riskeras inget förbud enligt artskyddsförordningen att utlösas.

Med enkla och generella hänsynsåtgärder kan flera miljöer i inventeringsområdet för flera av de befintliga arterna behållas. Lövskog bör bevaras och äldre lövträd gynnas i området till nytta för exempelvis fåglar. Exempel på andra hänsyns- och kompensationsåtgärder är uppsättning av holkar (hålträd generellt är en bristvara i naturen för både fåglar och fladdermöss). Tillkommande våtmarksmiljöer, såsom exempelvis dagvattendamm, kan om den utformas på ett bra sätt givetvis även gynna fåglar i området eftersom det tillför ett nytt element på landskapsnivå.

Friytor

Marken inom planområdet utgörs av produktionsskog samt nyligen avverkad skog. Det finns inom planområdet inte några anlagda friytor eller områden anlagda för rekreation. Inom den mark som fortsatt är skogbevädd finns inga upptrampade stigar eller spår av naturligt uppstådd rekreation.





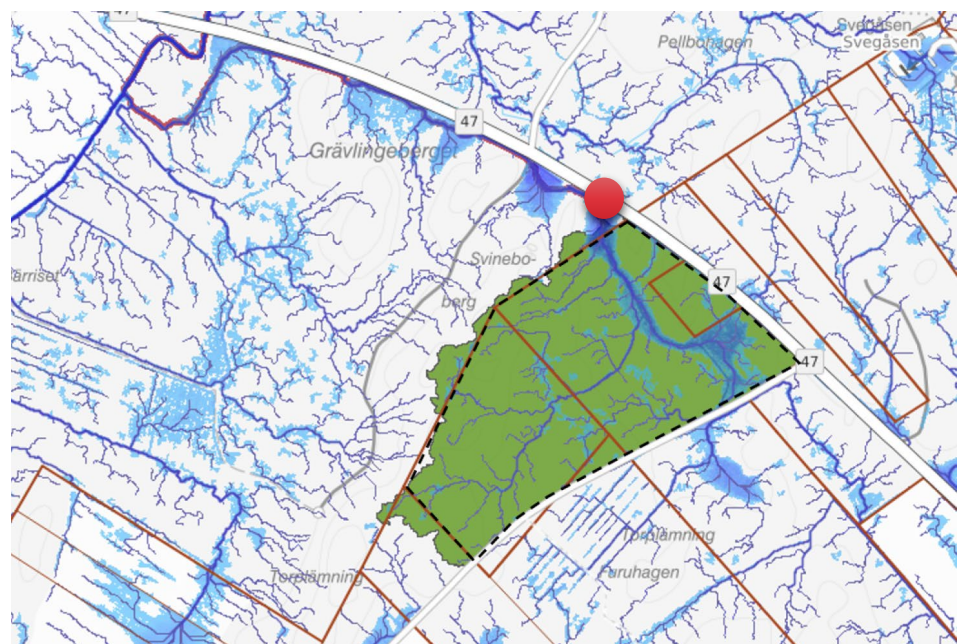
Bilden ovan visar den täta skogen som är lokaliserad inom Klo 1:3. Bild: Vara kommun.

Dagvatten

Avrinning

Avrinning inom planområdet

Avrinningsområdet är cirka 17 hektar stort och sträcker sig strax sydväst om planområdet. Avrinningsområdet är således större än planområdet.

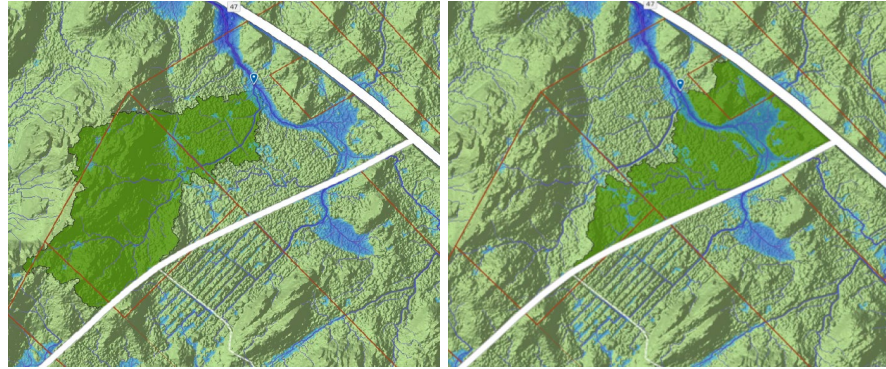


Bilden ovan är ett skärmbild från dagvattenutredningen och redovisar befintlig



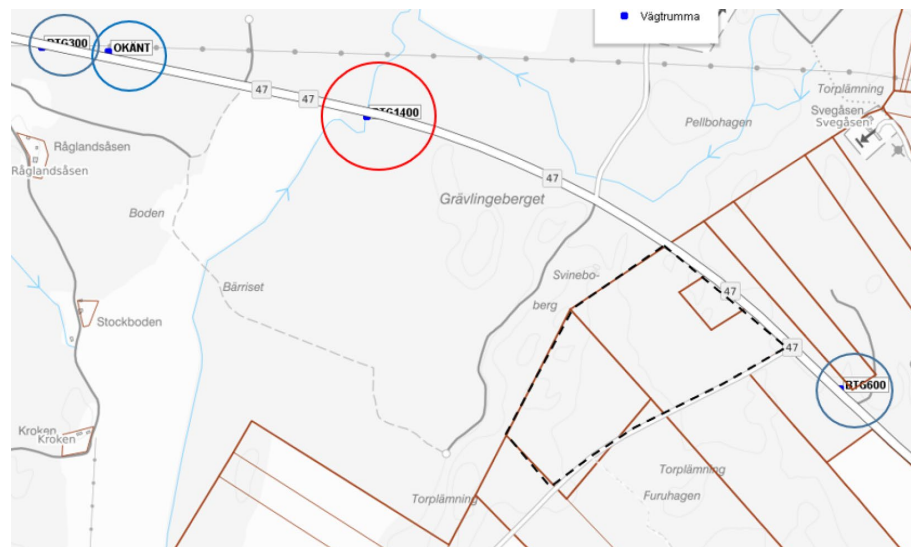
avrinning för planområdet. Den gröna ytan illustrerar hela avrinningsområdet uppströms i förhållande till utsläppspunkter som visas med röd markör. Bild: Afry.

En liten del av det tillkommande dagvattnet till avrinningsområdena ligger utanför planområdet. Den befintliga avrinningen består av två stora stråk, ett från väster och ett från öster.



Bilderna ovan är skärmlipp från dagvattenutredningen och redovisar dagvattnets utsträckning från det västra och östra stråket vid ett 100-årsregn. Bild: Afry.

Avrinning inom planområdet sker via öppna avrinningsvägar på marken. Det dagvatten som inte infiltreras naturligt i marklagren går vidare mot befintligt dike nordväst om planområdet. Dagvatten rinner via en trumma under Riksväg 47 till den nordöstra sidan av Riksväg 47 och vidare till recipienten.



Bilden ovan är ett skärmlipp från dagvattenutredningen och redovisar befintliga vägrummar. Aktuell vägrumma är markerad med röd cirkel (BTG 1400), övriga trummar är markerade i blått (BTG 300, okänd respektive BTG 600). Bild: Afry.



Avrinning utanför planområdet

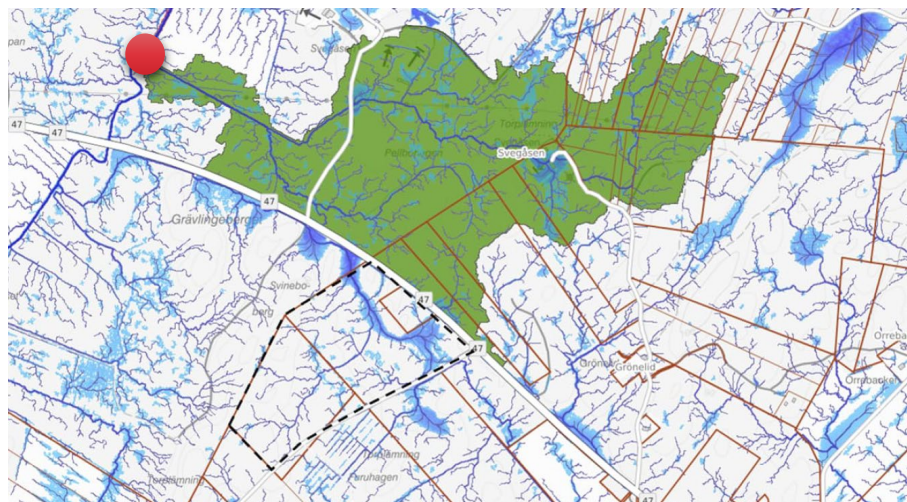
Området i direkt anslutning norr om planområdet avvattnas åt väster.

Området i anslutning i syd-öst om planområdet avvattnas åt öster. Mark i

direkt anslutning i väster och söder om planområdet avvattnas åt samma

håll som dagvattnet inom planområdet. Nedan illustreras

avvattningsområdena.

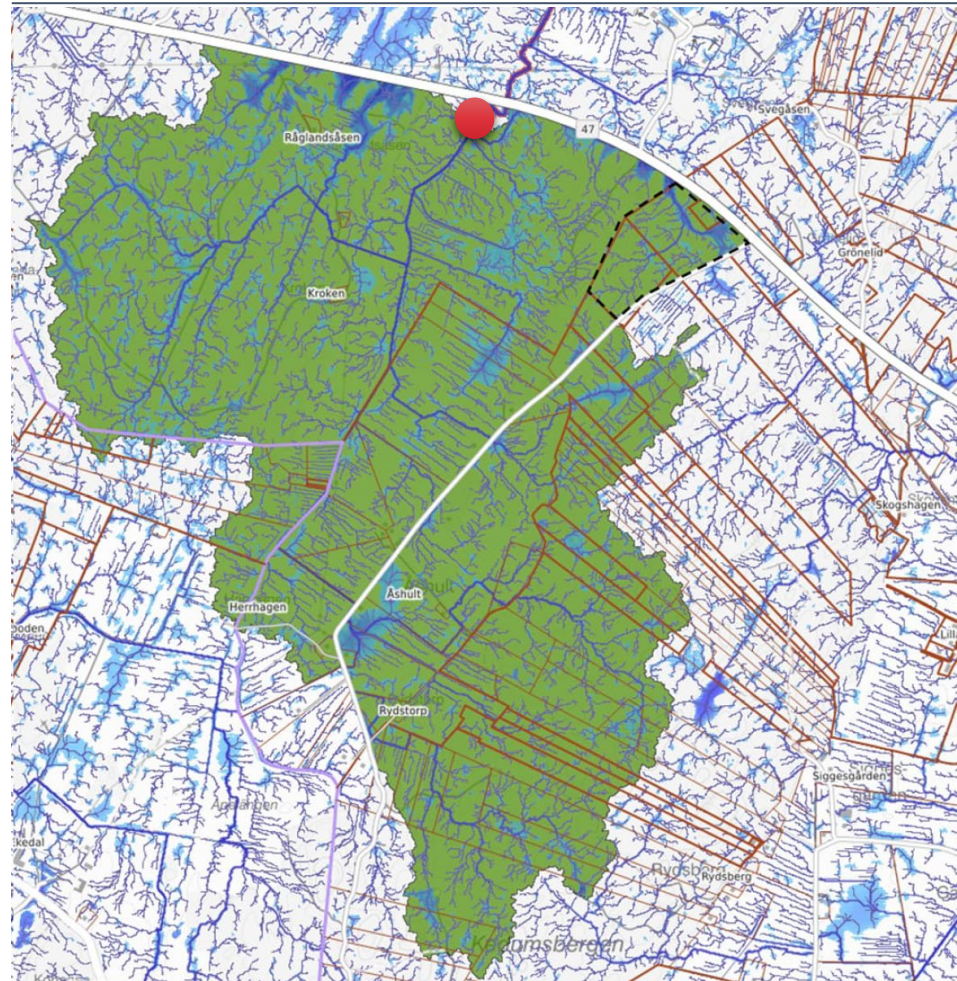


Bilden ovan är ett skärmdklipp från dagvattenutredningen och redovisar befintlig avrinning för område direkt norr om planområdet. Den gröna ytan illustrerar hela avrinningsområdet uppströms i förhållande till utsläppspunkter som visas med röd markör. Bild: Afry.



Bilden ovan är ett skärmdklipp från dagvattenutredningen och redovisar befintlig avrinning för område direkt syd-öst om planområdet. Den gröna ytan illustrerar hela avrinningsområdet uppströms i förhållande till utsläppspunkter som visas med röd markör. Bild: Afry.



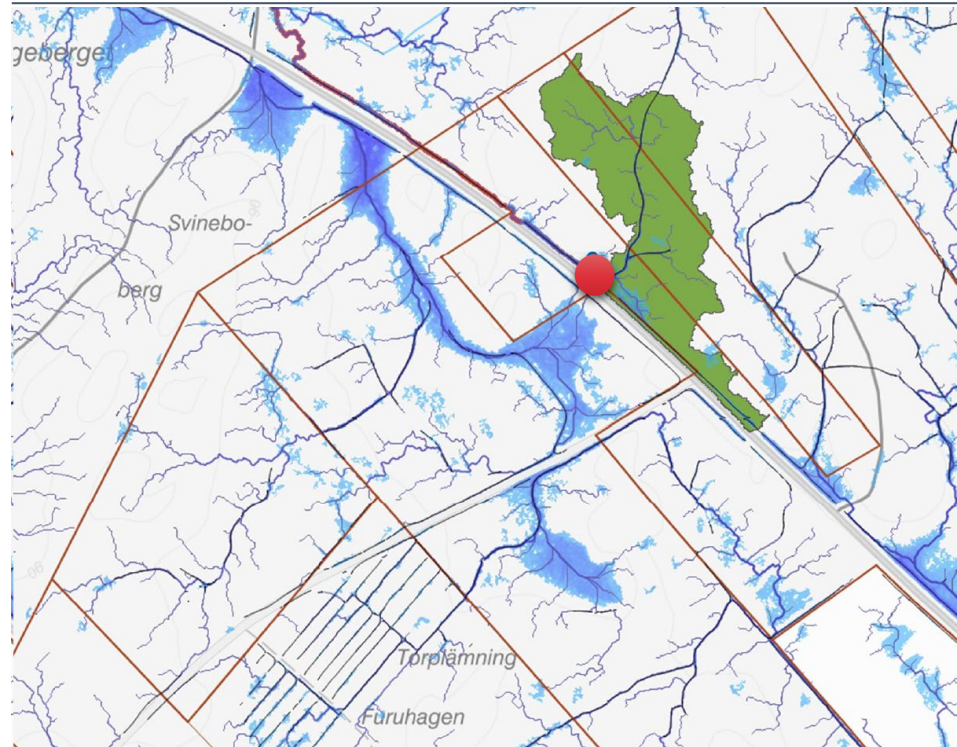


Bilden ovan är ett skärmbild från dagvattenutredningen och redovisar befintlig avrinning för område direkt söder och väster om planområdet. Den gröna ytan illustrerar hela avrinningsområdet uppströms i förhållande till utsläppspunkter som visas med röd markör. Bild: Afry.

Tillkommande vatten till planområdet

I anslutning till norra delen av planområdet har en trumma BTG600 observerats. Trumman går under Riksväg 47 och har sitt utlopp i diket. Tillrinningsområdet till den befintliga trumman bedöms vara cirka 2,7 hektar stort och illustreras i nedanstående karta.





Bilden ovan är ett skärmbild från dagvattenutredningen och redovisar befintlig tillrinning i anslutning till norra delen av planområdet. Den gröna ytan illustrerar hela avrinningsområdet uppströms i förhållande till utsläppspunkter som visas med röd markör. Bild: Afry.

Markavvattningsföretag

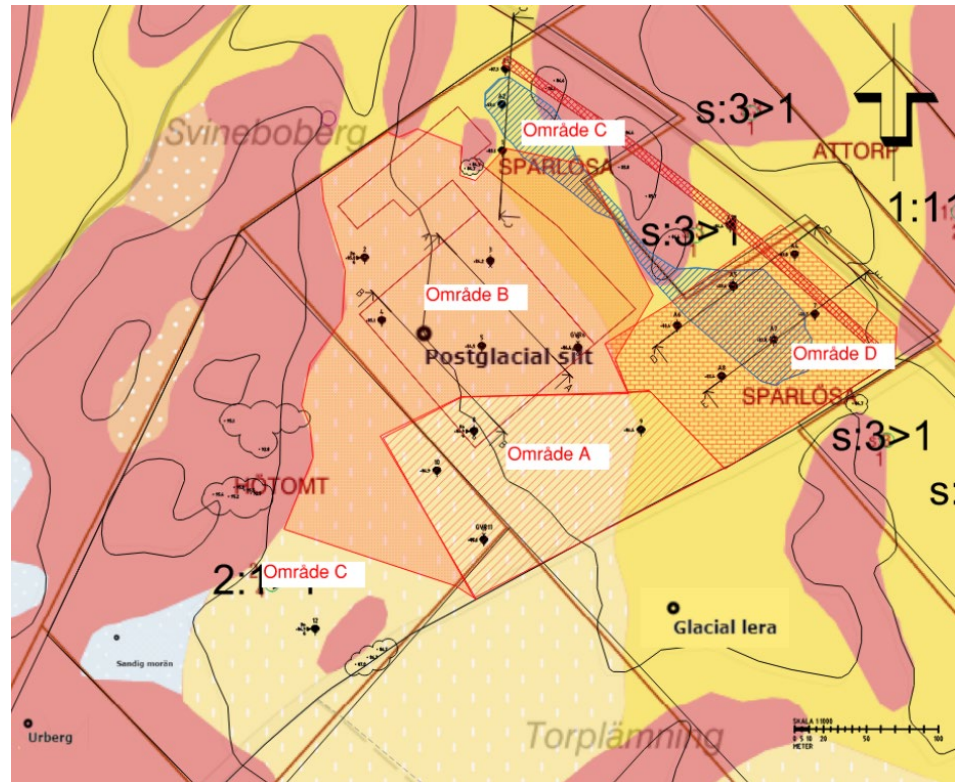
Markavvattningsföretag är gemensamhetsanläggningar enligt anläggningslagen och är en vanlig företeelse i Sverige där bönder under sent 1800-tal och tidigt 1900-tal dikade ut stora ytor för att odla upp kärr, mosse eller annan vattendränkt mark. Företaget måste omprövas eller avvecklas om flöden till företaget avleds eller förändras. Planområdet berörs av markavvattningsföretaget Åshults DF 1928.

Geotekniska förhållanden

I den västra delen av undersökningsområdet finns berg i dagen och jorddjupet är grundast med silt över morän på berg. Jorddjupet ökar i östlig och sydlig riktning. Störst är jorddjupet i mitten av södra delen av området, omkring 9 meter. I nordöstra delen grundar jorddjupet upp igenom och



berg i dagen förekommer ställvis. För att beskriva jordlagerförhållanden i området har planområdet delats upp i fyra olika delområden.



Bilden ovan är ett skrämsklipp från kompletterande geotekniskt PM som redovisar den översiktliga indelningen av undersökningsområden. Bild: Stjärnberg & Lersten Geoteknik.

Område A

I område A utgörs jordlagren generellt av:

- Mulljord mellan 0–0,3 meter djup
- Silt mellan 0,3–2,5 meter djup
- Lera mellan 2,5–9 meterdjup
- Friktionsjord (morän) eller berg från 9 meter djup

Mulljorden är siltig och omkring 0,3 meter tjock.

Silten anges vara sandig och övergår till lera vid ungefär 2,5 meters djup under markytan. Silten har medelhög relativ fasthet. Uppmätta vattenkvoter ligger omkring 20–60%.

Leran anges vara siltig och har en mäktighet som varierar mellan 5–10 meter. Leran har en odränerad skjuvhållfasthet omkring 15 kPa överst, som



ökar till cirka 25 kPa vid 5 meter djup. Därefter är skjuvhållfasthet konstant omkring 25 kPa på djupet. Lerans vattenkvot är utvärderad till omkring 60–70% och konflytgräns omkring 50%. Resultat från CPT-sonderingar visar att leran är överkonsoliderad med en överkonsolideringsgrad som avtar från 2,2 i toppen till omkring 1,8 i botten.

Under leran finns fast lagrad friktionsjord. Sannolikt består friktionsjorden av morän. Berget ligger nära lerans underkant. Friktionsjordens mäktighet bedöms till omkring 0–1 meter.

Område B

I område B är jordlagerförhållanden desamma som i område A. Skillnaden är att lerlagret är tunnare samt att torrskorpelera påträffas i nordöstra delen av planområdet och gyttjig lera i den övre delen av siltlagret.

Lermäktigheten under siltlagret är här relativt konstant omkring 2,5 meter. Egenskaperna i silten och leran är desamma som i område A.

Område C

I område C är jordlagerförhållanden grunda, omkring 0–2 meter, och består av mulljord ovan silt och morän eller berg i dagen. Moränen är siltig enligt skruvprovtagning i sydvästra delen av planområdet.

Område D

I område D saknas siltlagret som överlagrar leran i område A och B och jordlagren utgörs generellt av:

- Mulljord mellan 0-0,3 meters djup
- Torrskorpelera mellan 0-1 meters djup
- Lera mellan 1-9 meters djup
- Friktionsjord (morän) eller berg under leran

Mulljorden är siltig och omkring 0,3 meter tjock. I två borrhål har även ett tunt torvlager påträffats till cirka 0,5 meter djup.

Torrskorpeleran är siltig och sandig och övergår till lera vid ungefär 1 meters djup.



Leran är siltig och djupet till lerans underkant varierar mellan 4-9 meter. Djupet till lerans underkant ökar i sydlig riktning. I två borrhål har påträffats cirka 0,5 meter tjock gyttjig lera eller gyttja mellan torrskorpan och lerlagret. Lerans odränerade skjuvhållfasthet minskar från cirka 40 kPa överst på 1 meters djup till cirka 15 kPa på 2,5 meters djup. Leran är överkonsoliderad med en OCR omkring 3 ned till 2,5 meters djup. Från 2,5 meters djup är egenskaperna desamma som i område A och B. Lerans sensitivitet är dock undersökt i delområde D med kolvprovtagning och vingförsök. Resultaten visar att leran kan klassificeras som mellan-, till högsensitiv, inte kvick.

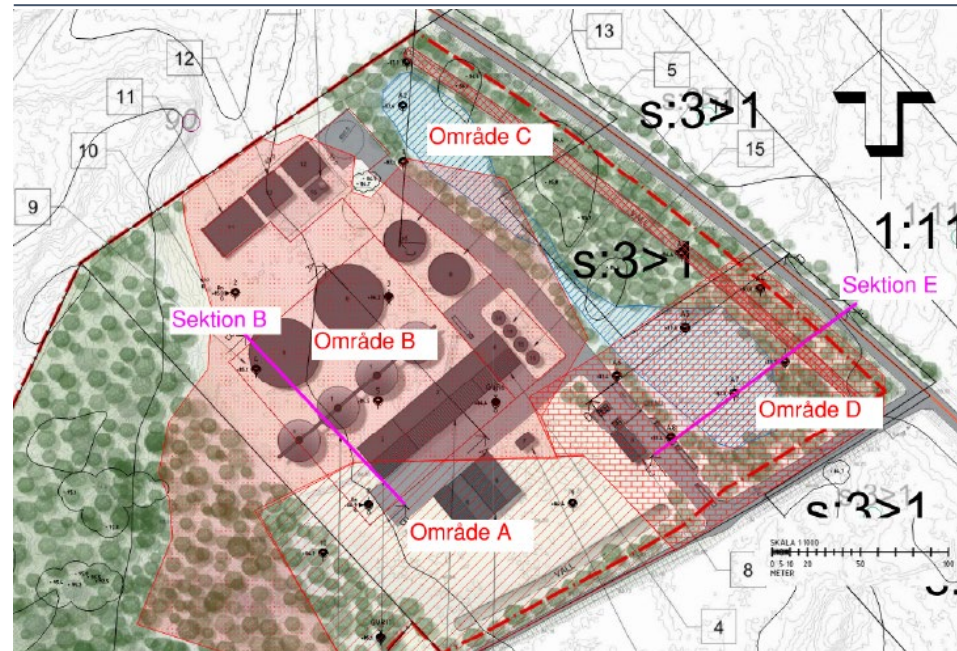
Under leran finns fast lagrad friktionsjord. Sannolikt består friktionsjorden av morän. Berget ligger nära lerans underkant. Friktionsjordens mäktighet bedöms till omkring 0-2 meter.

Stabilitetsförhållanden

Det bedöms inte föreligga några totalstabilitetsproblem inom området för befintliga förhållanden. Totalstabilitet och bärighet i marken bör dock kontrolleras vid framtida belastningar från tunga konstruktioner, höga uppfyllnader eller djupa schakter.

Vidare har två scenarion valts att studera närmare. Beräkningarna från dessa scenarion bedöms ge en representativ bild av stabilitetsförhållandena i området samt för planerade förhållanden.





Bilden ovan är ett skärmlipp från kompletterande geotekniskt PM som redovisar sektion B och Sektion E som är två olika scenarion som valts studera vidare vad gäller stabilitetsförhållanden. Bild: Stjärnberg & Lersten Geoteknik.

I sektion B är lerdjupet störst i den södra delen. En översiktlig bedömning av stabiliteten för en utbredd permanent marklast på 40 kPa, (motsvarar ca 2 m hög uppfyllnad eller byggnad med 4 våningsplan), har gjorts. Resultatet från stabilitetsberäkningarna för sektion B visar att säkerheten mot skred är tillfredsställande för marklaster motsvarande 40 kPa i område A och B.

I delområde D har stabiliteten vidare kontrollerats för infartsvägen mot den planerade dagvattendammen. Resultatet för sektion E visar att säkerheten mot skred är tillfredsställande för infartsvägen om den placeras 1 meter från släntkrön till en dagvattendamm.

I delområde D har stabiliteten även kontrollerats för vallen. För att kunna finna en lämplig fyllnadshöjd på vallen har flera olika fall studerats:

- Hur hög vallen kan vara utan att det ligger en dagvattendamm i närheten
- Hur långt bort dagvattendammen behöver placeras från vallen för att inte påverka stabiliteten
- Hur hög vallen kan vara om en dagvattendamm, 1 meter djup, placeras 1 meter från vallens släntfot



Resultatet i beräkningarna för lämplig fyllnadshöjd visade på att säkerheten mot skred är tillfredsställande för en vall som är 5 meter hög, har släntlutning 1:2 och en dagvattendamm (1 meter djup) som placeras minst 7 meter från släntfot. Alternativ kan vallen vara 3 meter hög och dagvattendammen kan placeras 1 meter från släntfot.

Sättningsförhållanden

I område C bedöms inte jorden vara sättningsbenägen. Mulljord och tunnare silt- och lerlager kan dock förekomma vilka ger en del sättningar om de inte schaktas bort före grundläggning.

En analys av lerans sättningsegenskaper i område A, B och D har utförts. I analysen kan ses att leran är överkonsoliderad med omkring 40–90 kPa. Mindre sättningar kommer att utvecklas och ske med kompressionsmodulen M_0 i leran. För 1 meter hög fyllning utan lastspridning och med 6 meter tjock lera under silten i område B skulle det innebära en sättning i storleksordningen 3-4 centimeter.

Vid större belastningssituationer, där lerans förkonsolideringstryck överskrids, kommer stora och långtidsbundna sättningar att uppstå i lerlagret.

Radon

Vid mätningar i oktober 2022, baserat på radonhalt i jordluft, har värden motsvarande låg- till normalradonmark uppmätts.

Rekommendationer

Stabilitet

Markytan i området är plan och säkerheten mot skred är okej för rådande förhållanden. Säkerheten mot skred för området där byggnader planeras (mittendelen av fastigheten) är ok för markbelastningar på minst 40 kPa.

Vallen och dagvattendammen

För vall inom område D gäller följande restriktioner:



- Vallen ska byggas upp av packningsbara massor och ges en släntlutning ej brantare än 1:2
- Vallens släntfot ska inte placeras närmare släntfot till Riksväg 47 än 7 meter.
- Vallens totala höjd över befintlig markyta ska vara max 5 meter (motsvarande nivå cirka +88,7 RH2000)
- En dagvattendamm som är 1 meter djup ska inte placeras närmare vallens släntfot än 7 meter. Om dammen placeras närmare ska vallens totala höjd justeras till 3 meter över befintlig markyta (motsvarande nivå +86,7)

Dagvattendammen kan göras cirka 1 meter djup i område D. Slänten ned till dammens botten bör inte ställas brantare än 1:2. Om djupare damm ska anläggas behöver en geoteknisk utredning om stabilitetsförhållanden utföras.

I område C, längs planerade vallens norra del, finns berg i dagen och fast morän. Vallens fyllnadshöjd begränsas här av möjlig yta i plan att nyttja. Vallens slänter bör inte ställas brantare än 1:2 utan att göra en geoteknisk utredning om eventuella förstärkningsbehov och krav på fyllnadsmassor.

Grundläggning byggnader

Byggnader i område A och B kan grundläggas ytligt med plattor om de inte genererar större grundtryck än 30 kPa på leran från cirka 2,5 meters djup. Tyngre och höga-, sättningskänsliga-, konstruktioner rekommenderas att grundläggas med pålning. I område C kan byggnader eventuellt ytgrundläggas med plattor på morän eller plansprängt berg.

Terrassmaterialet utgörs generellt av jordmaterial i tjälfarlighetsklass 4. Rekommenderat utskiftningsdjup med hänsyn till tjälskydd är 1,6 meter i klimatzon 2. Alternativt bör plattor frostisolas.

Kontroll av stabilitet och bärighet bör utföras när laster från konstruktioner, plattstorlekar och golvnivåer är kända.



Schaktning i området bedöms kunna ske med släntlutning 1:1,5 ned till 2 m djup. Vid djupare schakter bör flackare släntlutning användas, ej brantare än 1:2.

Jorden ska betecknas som normalradonmark avseende radonförhållanden. Nya byggnader ska, baserat på nu utförda undersökningar, uppföras radonskyddat.

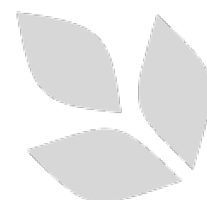
Innan uppfyllnad för hårdgjorda ytor utförs ska all förekommande organisk jord (mulljord) bortschaktas och ersättas med väl packat krossmaterial. Uppfyllnader högre än 2 meter bör utföras i samråd med geotekniker. Vid högre uppfyllnader behöver stabilitet kontrolleras och även påverkan, på grund av sättningar, i närheten av konstruktioner.

Kompletterande undersökning avseende geoteknik bedöms inte erfordras för fortsatt utredning av detaljplan. Vid framtida detaljprojektering för grundläggning av konstruktioner kan kompletterande undersökningar erfordras.

Hydrologiska förhållanden

Fri vattenyta har observerats ca 1-1,2 m under markytan vid provtagning. Grundvattnet har uppmätts under lerlagret på en trycknivå motsvarande 1-1,8 m under markytan. Grundvattenytan har antagits finnas 1,5 m under markytan och design av fördröjningsanläggningar baseras på detta antagande.

I dagvattenutredningen som tagits fram tillhörande planhandlingarna har även konstaterats att hydrogeologiska förhållanden för etablering av dricksvattenbrunn är goda.



Fysisk miljö

Marken inom planområdet utgörs av tidigare ej ianspråktagen mark och marken är sedan tidigare obebyggd. Marken omfattas av produktionsskog och delar av produktionsskogen har avverkats.

Kulturmiljö

Fornlämningar

Riksantikvarieämbetets ”Fornsök” visar att ingen fornlämning påträffats inom planområdet.

I nära anslutning till planområdet finns tidigare fyndplatser, den närmaste fyndplatsen är cirka 150 meter från planområdet. Närliggande fornlämningar utgörs framför allt av:

- En torplämning bestående av 4 husgrunder, 1 källarruin och 3 brunnar.
- En torplämning bestående av 1 husgrund och 1 källarruin.
- En lämning med husgrund



Ovan illustreras planområdets omfattning tillsammans med data från Riksantikvarieämbetets ”Fornsök”. Fyndplatser är illustrerade med blå markeringar. Bild: Illustration av Vara kommun på underlag från Riksantikvarieämbetet.

Planområdet omfattar cirka 13,5 ha mark som är obebyggd. Området består framförallt av skogsmark och öppna ytor som är gräsbevuxna.



En arkeologisk utredning har genomförts vid planområdet. Utredningen visar på att området inom planområdet inte innehåller några fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar. Inget av antikvariskt intresse påträffades i samband med utredningen.

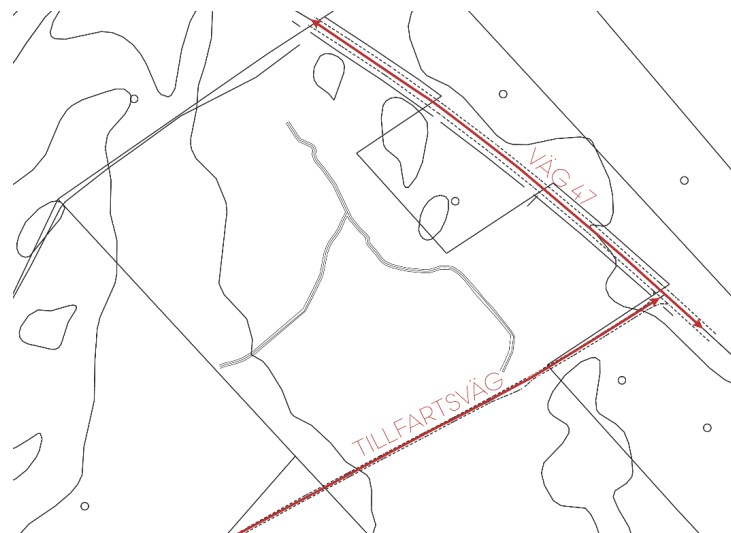
Trafik

Gatunät

Planområdet är lokaliserat vid Riksväg 47 samt intill enskild väg som berörs av en vägsamfällighet.

Riksväg 47 är en statlig väg av riksintresse och är en viktig förbindelse mellan Trollhättan-Vänersborgs arbetsmarknadsregion samt för kommunikationen mellan Falköping och Jönköping.

Vägen som berörs av vägsamfälligheten utgörs idag av en smalare grusad väg som leder mellan Riksväg 47 och väg 2552. Vägsamfälligheten nyttjas idag framför allt av boende längs med den berörda vägen.



Bilden till vänster redovisar de vägstrukturer som finns invid planområdet. Bild: Vara kommun.

Enligt Trafikverkets nationella vägdatabas (NVDB) är uppmätt årsdygnstrafik (ÅDT) för Riksväg 47 totalt 4776. Cirka 20% av det totala ÅDT utgörs av tunga transporter. Vidare i NVDB kan utläsas att vägen är en primär väg för farligt gods.



Gång och cykel

Planområdet är lokaliserat på ett längre avstånd från tätort och samlad bebyggelse och det finns ingen utbyggd gång- och cykelväg.

Kollektivtrafik

I anslutning till planområdet finns en busshållplats som trafikeras av busslinje 151 som går mellan Vara tätort och Grästorp tätort. Resandet på linjen är mycket lågt. Enligt beslutad förstudie av Västtrafik ska linje 151 avvecklas och således kommer det inte vara möjligt att resa kollektivt till planområdet.

Teknik

El- och fiberanslutning

Planområdet är idag lokaliserat utom anslutning till elnät och fiber. I samband med planprocessen utreds möjligheten till anslutning till elnät och fiber och innan detaljplanen antas ska avtal för säkrad el och fiberanslutning finnas.

Vatten- och avloppsanslutning

Inom eller i anslutning till planområdet finns vatten- och avloppsanslutning inte tillgängligt. Det kommunala vatten- och avlopps nätet finns inte utbyggt till planområdet.

Hälsa och säkerhet

Omgivningsbuller

Angränsandes planområdet i norr ansluter idag Riksväg 47. Vägen är vältrafikerad och avger således buller till sin omgivning kopplat till transportleden. I övrigt finns ingen närliggande bullerkälla såsom industri eller verksamhet som avger omgivningsbuller.



Föroreningar

Inga potentiellt förorenade områden finns i planområdet.

Om föroreningar upptäcks vid markarbete ska anmälan ske direkt till kommunens miljö- och byggnadsnämnd.

Farligt gods

Farligt gods är ämnen och föremål som på grund av sina kemiska eller fysikaliska egenskaper kan orsaka skada på liv, hälsa, miljö eller egendom vid transport. Ämnena och föremålen är klassificerade som farligt gods eftersom de uppvisar egenskaper som i tillräckligt hög grad bedöms vara farliga under transport.

Lokala trafikföreskrifter reglerar vägnätets status med avseende på farligt gods. Farligt gods får först och främst transporteras på vägar som är tillåtna för genomfartstrafik av farligt gods, det vill säga rekommenderade vägar för farligt gods. I några regioner benämns vägarna primära respektive sekundära farligt godsleder. Primära vägar motsvarar de rekommenderade transportlederna. Sekundära vägar är inte tillåtna för genomfartstrafik men ofta transporteras en mindre mängd farligt gods på dessa vägar.

Riksväg 47 utgör rekommenderad primär väg för farligt gods och ingår i vägnätet för tung trafik och funktionellt prioriterat vägnät för både näringslivets transporter och vägar, som är särskilt viktiga för arbets- och studiependling. Enligt en riskpolicy framtagen av Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland, ska riskhanteringsprocessen beaktas vid all nybyggnation inom 150 meters avstånd ifrån en transportled med farligt gods.

Risk för olyckor

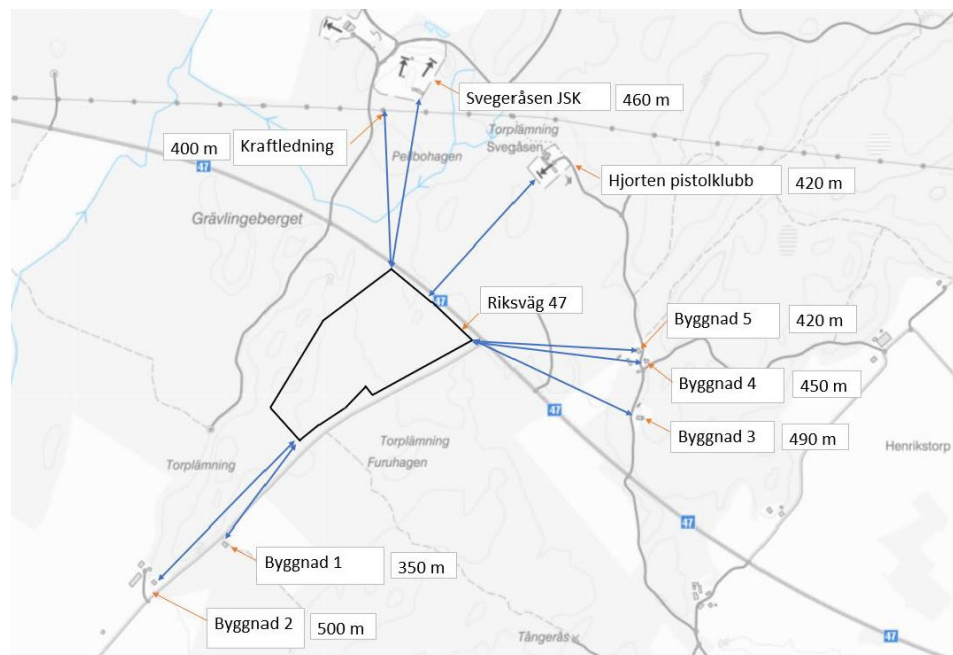
Närliggande skyddsobjekt utanför planområdet har analyserats i en riskutredning som tagits fram parallellt med planprocessen. Avstånd till närmsta tätbebyggda område är Håkantorp som ligger cirka 3 kilometer



öster om planområdet. Avståndet till objekt i närområdet är mätt från fastighetsgräns och anges i tabellen nedan:

Objekt	Avstånd (meter)
Riksväg 47	0
Byggnad 1	350
Kraftledning	400
Hjorten Pistolklubb	420
Byggnad 4	420
Byggnad 5	420
Svegeråsen JSK	460
Byggnad 3	490
Byggnad 2	500

Tabellen ovan anger olika skyddsobjekt som är lokaliserade utanför planområdet och dess avstånd till planområdet. Alla skyddsobjekten med dess lokalisering redovisas i kartbild nedan.



Bilden ovan är ett skärmlapp från riskutredningen som tagits fram parallellt med planförslaget. Bilden redovisar närliggande objekt till planområdet. Bild: Rejlers.



Sociala

Marken inom planområdet är idag oexploaterad och nyttjas framförallt till produktionsskog. Närmast angränsande fastigheter till planområdet utgörs framför allt av likvärdig användning som inom planområdet vilket primärt omfattar produktionsskog i olika stadier. Inom vissa angränsande fastigheter har skog nyligen avverkats. I norr och i öster ansluter Riksväg 47 respektive en grusad lokalgata. Strax utanför planområdet finns idag en busshållplats som förbinder kollektivtrafik mellan Grästorps och Vara. Men då resandet på linjen är mycket lågt ska linje 151 avvecklas och således kommer det inte vara möjligt att resa kollektivt till planområdet.

De sociala värdena på platsen är därmed begränsade utifrån att det saknas betydande samhällsfunktioner och bebyggelse vid samt i anslutning till planområdet.



Konsekvenser

I detta avsnitt redogörs för de sammantagna konsekvenserna som detaljplanens genomförande innebär. Fastighetsrättsliga konsekvenser beskrivs i genomförandedelen.

Natur

Landskapsbild

Genom planförslaget möjliggörs en byggnation av biogasanläggning som kan bidra till minskade utsläpp av växthusgaser.

Byggnadernas högsta totalhöjd regleras till +113,0 meter vilket innebär att byggnader kan uppgå till cirka 30 meter inom de partier som marknivån är lägre. En biogasanläggning består av flera olika volymer och anläggningar. Däribland består anläggningen av bland annat av; rötkammare, teknikbyggnader, substratbyggnad, buffertank och diverse lageranläggningar för bland annat gas, rötrest och substrat. Anläggningen domineras av rötkammaren som också är den högsta byggnadsdelen i anläggningen.

Biogasanläggningen består av flera olika byggnader och teknisk utrustning. De olika delarna tekniska egenskaper styr möjligheten till påverkan av material och kulörval. Exempelvis kräver viss utrustning ett visst material och kan därmed inte kulörbestämmas. I möjligaste mån bör byggnader uppföras i dova kulörer med hänsyn till det omgivande landskapet. Viss begränsning i kulörvalet av byggnader kan föreligga utifrån plåttillverkarens utbud av fasadplåt i tillräcklig korrosionsklass.

Naturliga färgtoner som grön kan väljas i de något högre byggnaderna för att på så sätt harmoniera med en naturlig miljö. För att smälta in i landskapet kan biogasanläggningen vara nedgrävd eller motfylld. Den kan också vara beväxt på betongelements ytor för att på så sätt skapa en naturlig miljö.



Vid ett genomförande av planförslaget kommer schaktmassor att uppkomma i samband med en byggnation. Dessa massor kan med fördel nyttjas för anläggning av vall inom planområdet parallellt till Riksväg 47 för att till viss del fungera som avskärmning från Riksväg 47. Bebyggelsen som föreslås är belägen på ett längre avstånd, samt i något högre läge än Riksväg 47, i enlighet med Länsstyrelsernas och SKR riktlinjer vilket innebär att en vall inte är nödvändig ur säkerhetssynpunkt.

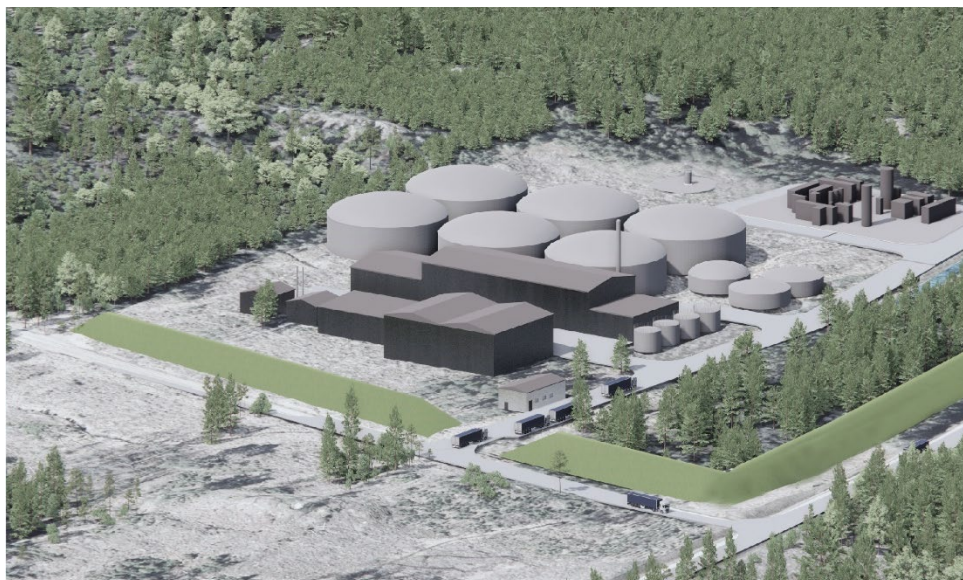
Den föreslagna bebyggelsen inom området kan med fördel koncentreras och klustras för att minimera påverkan på landskapsbilden. Utspridda byggnader påverkar i regel landskapsbilden mer. Byggnadernas högsta totalhöjd regleras till +113,0 meter vilket innebär att byggnader kan uppgå till cirka 30 meter inom de partier som marknivån är lägre. I norr längs Riksvägen finns en befintlig skogsdunge som med fördel till stora delar kan finnas kvar och som då kan medföra ett effektivt insynsskydd från vägen. Siktröjande åtgärder kommer behöva vidtas och således avverka en viss andel träd för att säkerställa säkerheten vid in- och utfart vid Riksväg 47. De siktröjande åtgärderna är dock begränsade till korsningen och därav kan majoriteten av skogsdungen med fördel finnas kvar. En etablering av verksamheten kan ge upphov till en lokal påverkan på landskapsbilden. Men då påverkan på landskapsbilden framförallt är lokal och planområdet omsluts av skog bedöms påverkan på landskapsbilden marginellt.

I samband med planprocessen har en illustration av tagits fram för att förtydliga hur en bebyggelse inom planområdet skulle kunna se ut. Nedan redovisas illustrationer tillsammans med sektionsbilder för att förtydliga volym, skala och upplevelsen av bebyggelsen i landskapet.





Bilden ovan är en översiktsbild som redovisar en möjlig utbyggnad av biogasanläggning med blick mot sydöst. Bild: Tengbomgruppen AB.

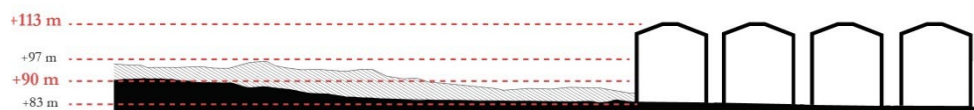


Bilden ovan är en översiktsbild som redovisar en möjlig utbyggnad av biogasanläggning med blick mot nordväst. Bild: Tengbomgruppen AB.

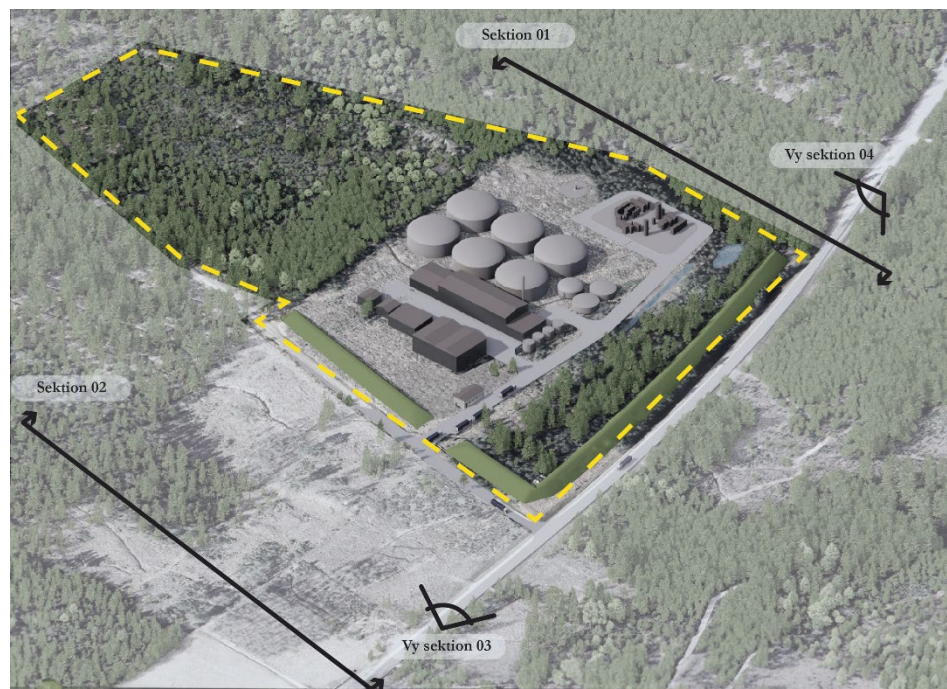
De två bilderna ovan redovisar hur en biogasanläggning skulle kunna se ut inom den byggrätt som möjliggörs för i och med detaljplanen. Vidare visar bilderna att planområdet omsluts av skogsmark som minimerar påverkan på omkringliggande landskap. Genom planförslaget föreslås högsta tillåtna totalhöjd anpassas till terrängens naturliga höjd. Genom planförslaget föreslås samma höjd inom hela planområdet men regleras genom att mätas från nollplanet. Det innebär att inom lägre belägen mark kommer bebyggelsen som möjliggörs vara högre, men inom de delar där det finns berg i dagen och som är högre belägna kommer byggnaderna generellt vara



lägre. Inom lägre belägen mark inom planområdet kommer bebyggelsen kunna uppgå till cirka 30 meter. Markens medelnivå inom planområdet har beräknats och är cirka +90 meter. Genom planförslaget föreslås en maximalt tillåten totalhöjd om +113 meter. Detta innebär att den generella maximala totalhöjden kommer uppgå till cirka 23 meter inom planområdet.



Bilden ovan redovisar sektion för terränganpassningen och markens höjdnivåer. Markens medelnivå inom planområdet är cirka +90 meter. Bild: Tengbomgruppen AB.



Bilden ovan redovisar planrådets omfattning och en möjlig utformning av biogasanläggningen i samband med ett genomförande av detaljplanen. Bild: Tengbomgruppen AB.

I samband med planarbetet har olika sektioner tagits fram för att analysera planförslagets påverkan på landskapsbilden. Sektion 01 och vy-sektion 04 redovisar planförslagets påverkan i landskapet sett ifrån nordväst. Sektion 02 och vy-sektion 03 redovisar vyer från sydöst.



Ovan redovisas sektion 01 som redovisar en vy mot sydöst. Bild: Tengbomgruppen AB.





Vy sektion 04 ovan redovisar en vy mot sydväst. Bild: Tengbomgruppen AB.



Ovan redovisas vy-sektion 03 som visas från en vy mot nordväst. Bild: Tengbomgruppen AB.



Sektion 02 ovan som visas från en vy mot nordväst. Bild: Tengbomgruppen AB.

Det är främst vid färd på Riksväg 47 från öst till väst som man kommer uppleva bebyggelsens plats i landskapsbilden. Detta då framförvarande skogsmark nyligen avverkats och omplanterats. Då marken fortfarande utgör ett ungt kalhygge kommer bebyggelsen bli mer påtaglig från denna vy, till dess att skogen vuxit upp igen. Men i samband med att skogen åter växer upp igen kommer bebyggelsen bli allt mindre auktoritär i landskapet.

Fågel och naturvärden

I samband med framtagande av detaljplaneförslaget har en fågel- och naturvärdesinventering arbetats fram.

Inom det aktuella investeringsområdet identifierades 3 naturvärdesobjekt med förhöjda naturvärden. Ett objekt bedömdes ha naturvärden i klass 3



(Påtagligt naturvärde) och två objekt bedömdes hysa naturvärden motsvarande klass 4 (Visst naturvärde). I samband med detta har också flera värdeelement i form av äldre ädellövträd, våtmark och stenmur påträffats i inventeringsområdet.

Under fågelinventeringen observerades totalt 36 olika fågelarter. Inget anmärkningsvärt sticker ut i resultatet utan det är tämligen förväntade artlistor utifrån miljön som finns inom inventeringsområdet. Ingen art får en nämnvärt negativ påverkan på dess kontinuerliga ekologiska funktion på landskapsnivå av aktuell detaljplan och därmed riskeras inget förbud enligt artskyddsförordningen att utlösas.

Samtliga tre identifierade naturvärdesobjekt i inventeringsområdet har bedömts falla in i naturvärdesklass 3 och 4. Inga hotade eller särskilt sällsynta biotoper finns i inventeringsområdet utan påträffas regelbundet i landskapet som omger inventeringsområdet.

I våtmarksmiljön i NVO 1 påträffades åker- och vanlig groda där bägge uppvisade reproduktion i en mindre djuphåla i ett grävt skogsdike. Antalet individer var dock fåtaligt och bedömningen är att lokalen utgör en temporär lek- och uppväxtlokal som sannolikt ändras position mellan åren beroende på sedimentation/erosion och vattenförhållanden. Förutom att bibehålla diket med omkringliggande sumpskog bedöms inga ytterligare hänsynsåtgärder krävas med avseende på de groddjursbiotoper som finns i området.

I samband med byggnation av biogasanläggningen i området kommer en större dagvattendamm att anläggas. Möjligheterna att utforma denna på ett sådant sätt att biologisk mångfald gynnas. Generella aspekter som utmärker en bra groddjursbiotop listas nedan vilket bör finnas med i åtanke i samband med utformningen av dagvattendammen.

- Dammar utformas med svagt sluttande kanter med, för att säkra att det finns vatten under hela säsongen, en djuphåla i mitten med minst ca 1,5 meters djup.



- Trädridåer och höga buskar kan behöva gallras eller tas bort för att öka solinstrålningen på södra sidan av dammen.
- Bottensubstratet bör bestå av finkornigt material, vilket även gynnar etableringen av vattenväxter.
- Vattenväxter kan planteras i dammen för att förhindra överetablering av trådalger.
- Vattenkvaliteten i dammen är viktig och vattnet bör inte ha pH under 5 samt låg närsaltsbelastning.
- Det är en fördel om flera dammar anläggs i närheten av varandra. Eventuellt kan ledstrukturer med block, stenar, stammar, lövträd och buskage behöva anläggas mellan dammarna. Dessa strukturer fungerar även som gömställen för djuren
- Övervintringsgropar grävs ner till frostfritt djup på en yta av cirka 2x2 m. Gropen fylls med en blandning av lövkompost, lövved och sten (15-25 cm i diameter). Halva ytan täcks med jord.
- Massor från grävda lekdammar kan med fördel användas till täckning av skapade övervintringsplatser.
- Stenmurar eller stenrösen kan fungera bra som övervintringsplatser. Dessa fungerar även som ledstrukturer i landskapet

I den VA-plan som tagits fram tillhörande detaljplanen redovisas en schematisk bild av tänkbar utformning av dagvattendamm. I inventeringen beskrivs att utformningen i princip uppfyller flera av kraven i listan ovan och har därmed potential att fungera som groddjursmiljö i området, förutsatt föroreningsnivåerna i vattnet hålls på låga nivåer.

Miljö

Miljöbedömning

Undersökning

När kommunen upprättar eller ändrar i en detaljplan eller ett program ska kommunen pröva planförslaget, genom ett undersökningssamråd, om det kommer leda till en betydande miljöpåverkan och således om en miljökonsekvensbeskrivning ska upprättas eller ej. Syftet med att undersöka planförslaget inverkan på miljön är att främja en hållbar stadsutveckling.



Kommunen har tillsammans med Länsstyrelsen genomfört ett undersökningssamråd under oktober-november 2022.

Undersökningssamrådet har utgått från Miljöbalken 6 kap kriterier.

Länsstyrelsen delar kommunens bedömning om en betydande miljöpåverkan.

Avgränsningssamråd

Inför upprättande av Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har avgränsningssamråd genomförts. Avgränsningssamrådet har ägt rum med myndigheter, särskilt berörda, organisationer i närområdet, och övrigt berörda har delgivits information genom annonsering.

Miljökonsekvensbeskrivning

En miljökonsekvensanalys (MKB) har genomförts för att analysera och bedöma konsekvenser på människors hälsa och miljön som kan uppstå vid nyetablering av biogasanläggningen. I MKB sammanfattas en samlad bedömning av konsekvenserna vid genomförande av detaljplan vilket redovisas i nedanstående tabeller.

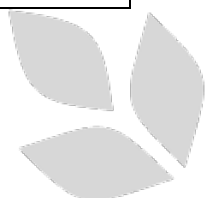
Sammantaget bedöms konsekvenserna av genomförande av detaljplan som positiva och bedömningen är att föreslagen markanvändning går att förena med målen för miljöbalken, de allmänna hänsynsreglerna och en lämplig användning av mark- och vattenresurser. Genom föreslagen markanvändning kan klimatpåverkande utsläpp minskas med och därigenom uppfylla miljömålen.

Miljöbedömningar, styrande förhållningsregler			
	Påverkan		Kommentar
	Berörs ej	Berörs	
Kulturmiljö	x		
Naturmiljö	x		Med planerade åtgärder
Friluftsliv	x		
Natura 2000	x		
Försvarsmakten		x	Anläggningen ligger inom stoppområde för höga objekt tillhörande Såtenäs flottflygplats (TM0055), bedömer att det

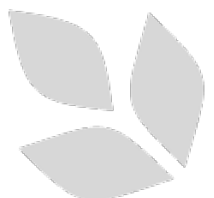


			i sin nuvarande utformning inte riskerar medföra påtaglig skada
Väg		x	Väg 47 är utpekad som rekommenderad väg för transport av farligt gods
Översiktsplan		x	I linje med kommunens översiktsplan för att minska förbrukning av fossila bränslen och utveckling av produktion av biogas
Detaljplan		x	Under upprättande
Regionala och lokala miljömål		x	Verksamheten kommer starkt bidra till måluppfyllelsen för flera viktiga miljömål
Säkerhet/brand- och explosionsrisk		x	Verksamheten omfattas av Sevesolagstiftningen. Riskanalys upprättad enligt LSO. Anläggningen kommer att uppfylla LBE. Följer branschstandard BGA 2022 m.fl.
Vattenverksamhet enligt MB 11 kap.		x	Anmälan om vattenverksamhet, dagvattendamm
Markavvattningsföretag	x		Genom dammens fördröjning blir flödet nedströms opåverkat
Nationellt mpl om energieffektivisering		x	Modern och energieffektiv anläggning med investeringar i bästa möjliga teknik
Tillståndspliktig verksamhet, som omfattas av IED		x	Tillståndsplikt söks enligt miljöbalken, inklusive anmälningspliktiga områden som berörs

Miljöbedömning med styrande konsekvens-bedömning					
	Berörs ej	Berörs			Kommentar
		Positivt	Negativt	Låg/hög påverkan	
Fornlämning, kulturmiljö	x			-	
Naturmiljö, Växt- och djurliv, rödlistade arter		x	x	Låg	Ny biotop i dagvattendamm som skapar förutsättningar för en bra stationär groddjursmiljö
Åker- och skogsmark, lokalisering	x		x	Låg	Byggnation på skogsmark. Åkermark berörs ej
Landskapsbild			x	Låg	Låg barriäreffekt, omgivande skog
Miljö kvalitetsnormer för vatten	x	x		-	Dagvattenhantering utformas så att miljö kvalitetsnormer för vatten inte försämras
Energiförbrukning				Låg	



Vattenförbrukning				Låg	
Kemikalier och köldmedier				Låg	
Grundvatten	x			-	Ryda grundvattenförekomst ligger ej inom aktuellt avrinningsområde
Utsläpp till luft			x	Låg	Små utsläpp lokalt från transporter, metanläckage, ammoniak etc. men med låg påverkan i relation till verksamhetens klimatnytta
Klimatpåverkan		x		-	Bidrar starkt till minskade utsläpp av växthusgaser
Lukt/luktkällor			x	Låg	Investerar i luktreningsanläggning. Lukt bedöms inte orsaka olägenhet.
Transporter/farligt gods		x	x	Låg	Befintlig väg används för kort anslutning till RV47, som är utpekad för farligt gods. In- och utfart kommer att ha hög belastning men kommer breddas, förstärkas och beläggas enligt Trafikverkets krav och riktlinjer
Buller			x	Låg	Genom vald lokalisering och vidtagna skyddsåtgärder riskerar inga riktvärden att överskridas
Utsläpp till vatten		x	x	Låg	Processvatten återcirkuleras. Reningsanläggning för fordonstvätt. Dagvatten avleds till damm med kapacitet för fördröjning och för att minimera påverkan på recipient
Klimatanpassning för översvämningsrisker	x			-	Kapacitet för 10-årsregn och skyfallsscenario på 100-årsregn. Fördröjning genom dagvattendamm



Dagvatten

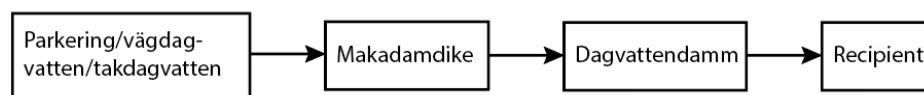
I samband med framtagande av detaljplan har en dagvattenutredning tagits fram. Syftet med utredningen har varit att redovisa framtida dagvattenflöden och lämplig hantering av dessa i samband med en byggnation enligt planförslaget.

Dagvattenutredningen är utformad efter Vara kommuns dagvattenpolicy och riktlinjer för dagvattenhantering. Hanteringen av dagvatten för området är beräknat för ett 10-årsregn med en varaktighet på 120 minuter. Översvämningsrisken för området har utretts där ett 100-årsregn med klimatfaktor 1,25 har illustrerats.

Föreslagen dagvattenhantering

Enligt kommunens strategi för dagvattenhantering får flödet från området inte öka efter exploatering vilket innebär att dagvatten måste fördröjas på området innan utsläpp till recipient sker.

Takvatten ses som relativt rent dagvatten och behöver inte renas, men det fördröjs i dike och dagvattendamm. Vägdagvatten från infartsväg och parkeringar behöver renas innan det leds till recipienten. Nedan illustreras princip för dagvattenhanteringen.



Figuren ovan redovisar princip för dagvattenhantering. Bild: Afry.

Enligt Vara kommuns strategi för dagvattenhantering får flödet från området inte öka efter exploatering vilket innebär att dagvatten måste fördröjas på området innan utsläpp till recipient sker. Volymen på fördröjning i dammen är beroende på storleken på det strypta utflödet samt beräknad tillrinning. Det strypta utflödet ska motsvara den befintliga avrinningen för ett 10-års regn innan exploatering.



Vid beräkning av den magasinsvolym som krävs för att planområdets flöden efter exploatering och med en klimatfaktor på 1,25 bedöms cirka 3080 kubikmeter fritt vatten som en erforderlig volym att fördröja.

Makadamdike

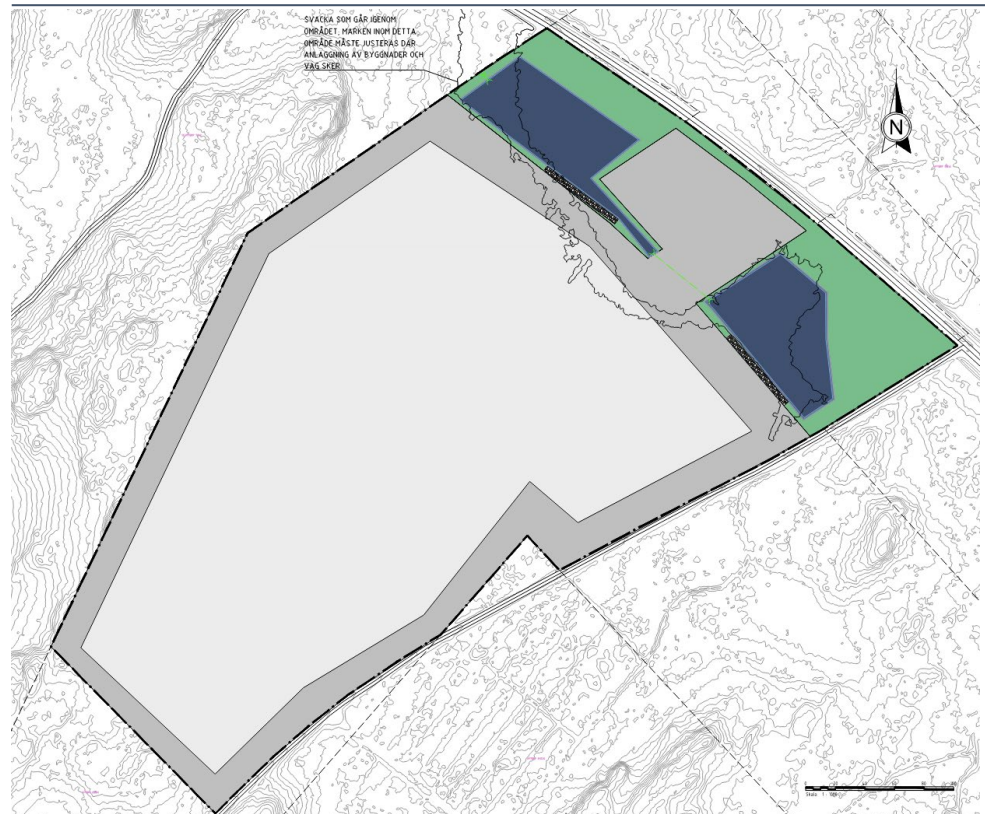
Ett makadamdike är ett dike som fylls helt eller delvis med makadam. Dagvatten fördröjs i diket genom strypning av utflöde. Rening av dagvattnet sker via sedimentation samt att tillsatt biokol renar kväve, fosfor och organiska föroreningar. Makadamdikena är utformade med svackdike. De flacka slänterna innebär en ökad kapacitet att fördröja dagvatten. Dagvattnet avleds från diket via ett dräneringsrör till dagvattendammen. Effektiv fördröjning för utformade makadamdiken är cirka 120 kubikmeter.

Dagvattendamm

En av de vanligaste reningsanläggningarna för dagvatten är dammar. Syftet med en dagvattendamm är att utjämna dagvattenflödet, reducera dagvattnets innehåll från föroreningar och därmed minska belastningen på recipienten i samband med ökad exploatering i avrinningsområdet. Reningen sker till största del mellan regntillfällena i form av sedimentation och växtupptag. För att en damm ska fungera optimalt ur reningssynpunkt ska den vara långsmal och ha inlopp och utlopp placerat i varsin ände av dammen.

Effektiv fördröjningsvolym för utformade föreslagna dammar är cirka 4 380 kubikmeter. Den totala fördröjningsvolymen, inklusive den permanenta volymen som alltid finns i dammen och behövs för rening, är totalt cirka 10 380 kubikmeter.





Ovan illustreras systemet för dagvattenhantering. Blå ytor redovisar föreslagen placering av dagvattendamm och skräfferade rektanglar redovisar föreslagen lokalisering av makadamdike. Bild: Afry.

Föroreningsberäkningar

Samtliga föroreningskoncentrationer antas öka efter planerad byggnation utan reningsåtgärder. Att mängden föroreningsmängder stiger efter byggnation beror på förändring av markanvändningen, till exempel ökar mängden oljepartiklar på grund av att naturmark ersätts av betong- och asfaltsbelagd yta så som uppställningsytor och környa. De åtgärder som föreslås för hantering av dagvatten innefattar anläggningar för en förbättrad föroreningsituation i jämförelse med ett nollalternativ.

Efter föreslagen reningsåtgärd är det endast fosfor och kvicksilver som inte riktigt når ner till typvärdet för befintlig situation. Klassificering av säkerhet gällande befintlig statistisk data av föroreningskoncentrationen fosfor och kvicksilver för marktypen skogsmark är klassad som låg. Eftersom värdena för dessa föroreningskoncentrationer är osäkra och endast marginellt skiljer sig från uppskattade typvärden för befintlig situation kan antagna reningsåtgärder anses som goda nog.



Markavvattningsföretag

Dagvatten från Ryda 6:15 m.fl. släpps till Åshults DF 1928 strax nordväst om planområdet och går genom en trumma under Riksväg 47. Eftersom dagvattnet fördröjs på fastigheten innan det släpps vidare från planområdet kommer det inte att påverka varken Åshults DF eller de övriga dikningsföretag som dagvattnet passerar innan det når slutrecipienten då flödet inte förändras.

Miljö kvalitetsnormer

Miljö kvalitetsnormerna är juridiskt bindande styrmedel som behandlas i Miljöbalken 5 kap i syfte att tydliggöra miljöproblem som uppstår från diffusa utsläppskällor såsom trafik och jordbruk. Det finns idag uppsatta miljö kvalitetsnormer för utomhusluft, buller, vattenkvalitet och för fisk- och musselvatten.

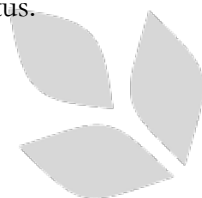
Luft

I ett systemperspektiv, inräknat emissioner från transporter till och från verksamheten, eventuellt metanläckage och utsläpp från energianvändning, ger planerad anläggning negativa utsläpp totalt sett och en mycket stor minskning av klimatutsläppen. Biogasanläggningen kan bidra till att öka Sveriges försörjningstrygghet genom inhemsk produktion av flytande biogas som kan ersätta fossilt bränsle. Rötningen som sker av främst stallgödsel bidrar också med att förbättra växtnäringen i stallgödsel samt en stor utsläppsminskning av växthusgaserna metan och lustgas.

En utveckling av föreslagen byggrätt bedöms påverka miljö kvalitetsnormer för luft positivt utifrån ovan motivering.

Vatten

Ekologisk ytvattenstatus är en bedömning av bland annat förekomsten av och kvaliteten på djur- och växtliv som graderas i en femgradig skala. De fem statusklasserna är hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status.



Den ekologiska statusen/potentialen omfattar 3 delar: biologiska, fysikalisk-kemiska och hydrologiska.

Kemisk ytvattenstatus är en bedömning av halter för kemiska ämnen och klassificeras som god status eller ej god status. Den kemiska ytvattenstatusen baseras på koncentrationer av de ämnena som har EU-gemensamma Miljökvalitetsnormer och/eller som är upptagna på listan över prioriterade ämnen.

De åtgärder som verksamheter ämnar nyttja för att minimera påverkan på vatten är följande:

- Inget processvatten kommer släppas ut från anläggningen. Kondensat från biogasprocessen och vid uppgradering av gasen kommer samlas upp och recirkuleras till rötningsprocessen
- Dagvatten från förorenade ytor och mindre förorenade ytor ska delas upp, förorenat dagvatten kommer omhändertas
- Dagvatten vatten som avleds till recipient kommer vara från mindre förorenade ytor och kommer ske till lämplig och godkänd mark i enlighet med dagvattenutredning
- En uppsamlingsdamm kommer anläggas vilken också kan ta emot släckvatten i händelse av brand. Vid behov av skydd för recipienten kommer avstängningsanordningar finnas vid uppsamlingsdamm
- Provtagningsrutiner kommer finnas i verksamhetens utgående dagvatten. Resultat från provtagning av vatten kommer kunna redovisas årligen i miljörapporten.
- Sanitärt avlopp kommer att anläggas enligt kommunens särskilda anvisningar och krav för enskilt avlopp.

Nedan är en redovisning av statusen för de två närliggande vattenförekomsterna i delavrinningsområdena.

Ekologisk status

I statusen för näringsämnen används den totala koncentrationen av fosfor i vattnet som ett mått på belastningen av näringsämnen. I de allra flesta fall är det fosfor som begränsar tillväxten hos alger och växter i Sveriges sötvatten. Enligt VISS är den ”ekologiska statusen för näringsämnen:



- Måttlig i Lannaån (Delavrinningsområde), vattendraget är påverkat av hydromorfologisk påverkan från jordbruket
- Måttlig i Vänern – Dättern (Delavrinningsområde), sjön har problem med övergödning/ näringsämnen och av att Vänern regleras som är negativt för växter och djur inklusive fiskbestånden. Dammar hindrar fiskar att vandra till tillflöden och Göta älv för lek, uppväxt och födosök.

Genom ovan beskrivna åtgärder för minimerad påverkan på vatten bedöms att den föreslagna byggrätten kommer kunna genomföras med minimal/oförändrad näringsbelastning och utan att andra störningar på både sjö och vattendrag. Inget processvatten kommer släppas ut från anläggningen.

Kemisk status

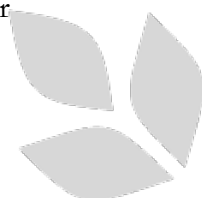
I Sverige överskrider idag gränsvärdet för kvicksilver i alla ytvattenförekomster, sjöar, vattendrag och kustvatten. Under lång tid har utsläpp av kvicksilver skett både i Sverige och utomlands. Den främsta anledningen till att kvicksilverhalterna i vattnet är för höga är internationella luftnedfall.

Vattendraget Lannaån och sjön Vänern - Dättern är klassade som ”uppnår ej god kemisk status” med avseende på kvicksilver, vars halter överskrider den nationella klassificeringen av Hg som gjorts av Vattenmyndigheten.

Påverkan på den kemiska statusen i vattendrag och till sjön från sökanden kommer att vara minimal och oförändrad med planerad verksamhet då en obetydlig lagring och liten användning av kemiska produkter ska ske. De begränsade mängderna kemikalier kommer att lagras säkert, samt användas med goda rutiner och egenkontroll. Bedömningen är att någon påverkan på grundvattenförekomsten från sökande inte kommer att ske på grund av att avståndet är långt till där den planerade verksamheten bedrivs.

Omgivningsbuller

Förordning om omgivningsbuller (2004:675) genomför direktivet 2002/49/EG om bedömning och hantering av omgivningsbuller ska vara en grund för



åtgärder för minskning av buller från framförallt större källor som trafik och större industriella verksamheter. Målet är att sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa.

Aktuella bullerkällor som kan öka i samband med ett genomförande av detaljplanen är framförallt från:

- Anläggningens omrörare och fastgödselinmatning
- Buller från anläggningens motorer och kompressorer
- Transporter till och från anläggningen

Anläggningen utformas så att Naturvårdsverkets riktvärden för externt industribuller vid nyetablering ska följas, varför bullermätningar bedöms inte behöva genomföras. Källor till buller kommer minimeras genom exempelvis produktval, bullerskydd, motorer kommer ha konventionell ljuddämpning och anpassning av anläggningens utformning. Området bedöms heller ej vara inom känsligt område med avseende på avstånd till boende.

Miljömål

Begränsas klimatpåverkan & frisk luft

Halten växthusgaser ska minska och stabiliseras på en nivå som gör människans påverkan på miljön ofarlig och minimal. Målet ska uppnås i takt med att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerhetsställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras.

Luften ska vara tillräckligt ren så att människor, djur, växter och kulturvärden inte skadas.

Dessa miljömål uppfylls då planförslaget kan bidra till att reducera utsläppen av växthusgaser och luftföroreningar. Biogasproduktion från gödsel är en stor miljövinst på grund av att man kan reducera de spontana utsläppen av metan och lustgas som sker vid all gödselhantering.



Den producerade biogasen är ett förnyelsebart bränsle som kommer att kunna ersätta bensin och diesel och bidra till minskad användning av fossila bränslen. Förbränning av fossila bränslen är den största källan till utsläpp av koldioxid, svaveldioxid och kväveoxider i Sverige. Gasformiga bränslen har betydligt mindre utsläpp av partiklar och föroreningar än andra bränslen och därmed mindre påverkan på klimatet, försurning av skog och mark och hälsoproblem.

Ingen övergödning

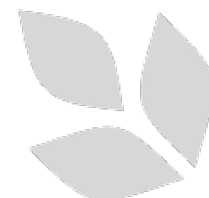
Halten av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, den biologiska mångfalden eller till allsidig användning av mark och vatten.

Under rötningsprocessen för utvinning av biobränsle minimeras kvävet och andelen lättillgängligt kväve ökar. Detta innebär att man får ett effektivare kvävegödselmedel vilket tillåter bättre precisionsgödning, och därmed förbättrat kväveutnyttjande och minskad risk för förluster av kväve via ammoniakavgång och nitratläckage. Den högre andelen ammoniumkväve i den rötade gödseln gör att kvävet till större del blir tillgängligt för grödan efter spridning.

God bebyggd miljö

Bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

I samband med framtagande av detaljplanen har en lukturedning tagits fram. Sammanfattningsvis visar utförda beräkningar och simuleringar att planerad verksamhet, med föreslagen uppsamling av ventilationsluft och en behandling av utgående luft ned till max 1 000 OUE/m³, ger en sådan reduktion av immissionsvärdena i omgivningen att de krav som normalt tillämpas för att undvika luktolägenheter vid närmaste bostäder kan innehållas, om utsläppen sker på en nivå av 20 - 27 meter över markytan.



Hälsa och säkerhet

Beräkning av omgivningsbuller

Två bullerutredningar har tagits fram för att analysera anläggningens bullerpåverkan på omgivningen. Den ena bullerutredningen omfattar framförallt trafikbuller och den andra omfattar industribuller.

Hur buller utbreder sig i omgivningen påverkas bland annat av bullerkällornas placering, byggnader, terrängens utseende, markens egenskaper och bebyggelsen i omgivningen. Närmaste bostäder till den föreslagna biogasanläggningen finns cirka 420–490 meter öster och cirka 500 meter sydväst om anläggningen.

Samtliga bullerberäkningar som följer nedan, vilka omfattar industri- och trafikbuller kopplat till planområdet samt beräkning för vägbuller vid Riksväg 47, kan konstateras uppfylla Naturvårdsverkets riktvärden för god bullermiljö. Således innebär föreslagen byggnation ingen olägenhet för omkringliggande bebyggelse avseende buller.

Gällande riktvärden

Naturvårdsverket har tagit fram vägledning och riktvärden avseende buller från industrier och likande verksamheter. Vägledningen kan även användas för viss trafik inom och i anslutning till ett verksamhetsområde. Riktvärdena är utformade för att kunna uppnå en god ljudmiljö.

	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22)	Leq natt (22–06)	Leq lördag, söndag och helgdag (06–18)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA	45 dBA



Tabellen ovan redovisar immisionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler som anges av Naturvårdsverket. De gäller utombus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

Utöver ovan angivna krav i tabellen gäller även följande bullerkrav:

- Maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabellen ovan sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Naturvårdsverkets riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder gäller nedanstående riktvärden.

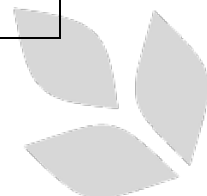
Tidsperiod	Leq24h dBA	L-max dBA
Bostäders fasad	55	70*

**Tidsvägning Fas. Får överskridas max 5 gånger/genomsnittlig maxtimma dag och kväll, kl 06:00-22:00.*

Industribuller

Transporterna inom verksamhetens område är inkluderade i beräkningen. Varje transport är två fordonsrörelser. Det förekommer både enkelriktad och dubbelriktad trafik i området. Hastigheten inom området är satt till 20 km/h. Transporterna fördelar sig över en period om 19 timmar mellan 05:00-00:00.

In- och uttransporter	Dagtid 06:00-18:00	Kvälltid 18:00-22:00	Nattetid 22:00-06:00
Personbilar	1,2 st/h	0 st/h	0 st/h
Tunga fordon	6,1 st/h	5,7 st/h	5,7 st/h



Tabellen ovan redovisar antalet fordonsrörelser som beräknats inom ramen för bullerutredning kopplat till industribuller.

Vid eventuella driftstörningar i anläggningen kommer biogasen att evakueras ut genom att den eldas, flammas, upp. Just i startögonblicket när gasflamman tänds uppstår ett ljud med varaktigheten 1 sekund.

Då samtliga bullerkällor inte är i drift samtidigt har beräkningarna genomförts efter fyra scenarier. Scenarierna omfattar olika aktiviteter.

Nedan redovisas vilka aktiviteter som bedrivs i respektive scenario:

- Scenario 1, dagtid kl. 06:00-18:00
- Scenario 2, kvällstid kl. 18:00-22:00
- Scenario 3, nattetid kl. 22:00-06:00
- Scenario 4, start av gasflamma, varaktighet cirka 1 sekund (samtliga bullerkällor är i drift tillhörande detta scenario)

I tabellen nedan redovisas resultatet från beräknade bullernivåer i de kontrollpunkter som är placerade på närmaste bostäders fasad.

Kontrollpunkterna redovisar bullernivån på bostädernas fasad. Resultatet redovisas som ekvivalent ljudnivå (LeqdB(A)).

Kontrollpunkt	Fastighet	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4
1	Attorp 1:30	24	23	23	24
2	Attorp 1:41	22	21	21	21
3	Attorp 1:55	24	24	24	24
4	Attorp 1:25	14	14	17	14

Tabellen redovisar beräknade bullernivåer kopplat till industri- och verksamhetsbuller för de närmast belägna bostadsfastigheterna. Bullernivån mäts på bostädernas fasader och redovisas som ekvivalent ljudnivå.

Trafikbuller

Trafikbuller för bedömning av utvecklingen av buller vid genomförande av detaljplan har vidare analyserats för tillfartsvägen mellan infart till planområdet och Riksväg 7.



I tabellen nedan redovisas beräknade ljudnivåer i de kontrollpunkter som är placerade på närmaste bostäders fasad. Kontrollpunkterna redovisar nivån på bostädernas fasader och redovisas som ekvivalent ljudnivå samt maximal ljudnivå.

Kontroll-punkt	Fastighet	Ekvivalent ljudnivå (Leq dB(A))	Maximal ljudnivå (Lmax dB(A))
1	Attorp 1:30	24	48
2	Attorp 1:41	18	41
3	Attorp 1:51	24	48
4	Attorp 1:25	2	24

Tabellen redovisar beräknade bullernivåer kopplat till trafikbuller för de närmast belägna bostadsfastigheterna. Bullernivån mäts på bostädernas fasader och redovisas som ekvivalent ljudnivå.

Riksväg 47

För buller kopplat till den utökade trafiken på Riksväg 47 har Boverkets bullerverktyg applicerats. Genom verktyget kan man översiktligt bedöma den genomsnittliga (ekvivalenta) bullernivån från vägtrafik vid bostäder om 1–5 våningar.-Beräkningarna förutsätter fri sikt mellan väg och mottagare och en ”normal” trafiksammansättning.

Enligt Trafikverkets nationella vägdatabas uppgick uppmätt årsdygnstrafik (ÅDT) till 4776 fordonsrörelser år 2019 för Riksväg 47. Uppskattad tillförd ÅDT i samband med utvecklingen av anläggningen är 85 vilket resulterar i en ÅDT på 4861, en ökning på cirka 1,7%.

I bullerverktyget används en metod som utgår från trafikmängd, skyltad hastighet och avstånd mellan väg och mottagare. I verktyget har antalet fordonsrörelser på Riksväg 47 analyserats för totalt 5000 fordonsrörelser för att få en marginal i resultatet och bedöma en större mängd trafik på vägen än nuläget och utbyggnadsscenarioet.



Två mottagare av vägbullret har analyserats då dessa bostäder framförallt blir berörda av vägbullret från Riksväg 47. Nedan presenteras resultatet.

Fastighet	Bostads avstånd till vägmitt	Buller vid fasad från RV 47
Attorp 1:30	Cirka 230 meter	53-54 dBA vid fasad
Attorp 1:55	Cirka 130 meter	50 dBA vid fasad

Tabellen redovisar beräknade bullernivåer kopplat till trafikbuller från Riksväg 47 för de närmast belägna bostadsfastigheterna till omnämnd väg.

Föroreningar

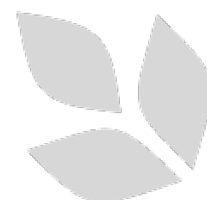
Inga potentiellt förorenade områden finns i planområdet.

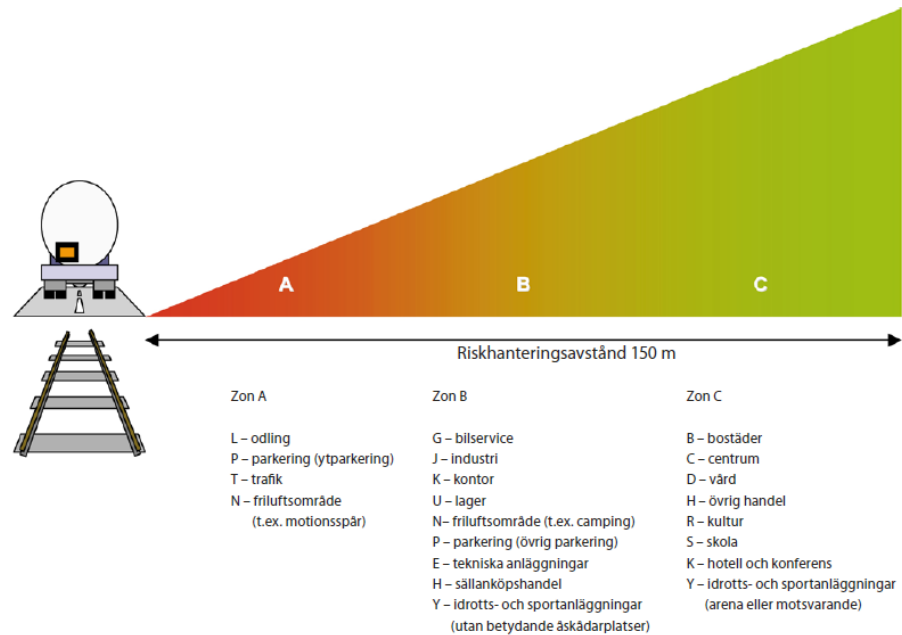
Om föroreningar upptäcks vid markarbete ska anmälan ske direkt till kommunens miljö- och byggnadsnämnd.

Farligt gods

Säkerhetsavstånd från farligt godsled

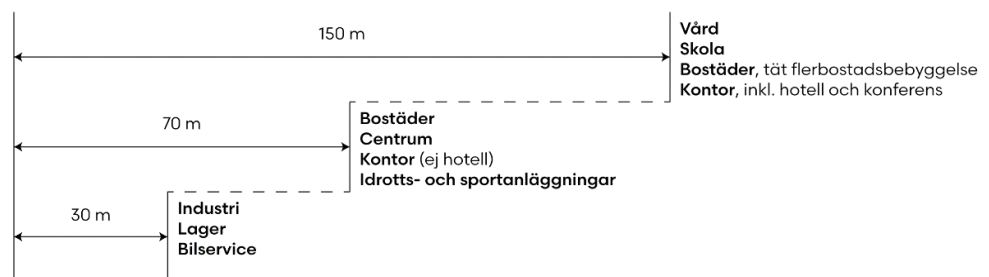
Riksväg 47 utgör rekommenderad primär väg för farligt gods och ingår i vägnätet för tung trafik och funktionellt prioriterat vägnät för både näringslivets transporter och vägar, som är särskilt viktiga för arbets- och studiependling. Enligt en riskpolicy framtagen av Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland ska riskhanteringsprocessen beaktas vid all nybyggnation inom 150 meters avstånd ifrån en transportled med farligt gods.





Skärmdump från länsstyrelsens rapport "Riskhantering i detaljplanerprocessen" som visar zonindelning för riskpolicyns riskhanteringsavstånd. Bilden visar en vägledning i hur markanvändning, avstånd och riskhantering bör beaktas i detaljplanprocessen. Bild: från Länsstyrelsen.

I Sveriges kommuner och Landsting, SKL, (numera Sveriges kommuner och regioner SKR) handbok för Transporter av farligt gods framgår riktvärden för markanvändning invid farligt godsled. Vidare anges en riskpolicy från Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands län som anger lämplig bebyggelse enligt en zonindelning. Mer känslig bebyggelse föreslås i denna riskpolicy lokaliseras längre bort från led med farligt gods. Zonindelningen i denna riskpolicy har inga fasta gränser, utan riskbilden för den aktuella bebyggelsen är avgörande för markanvändningens placering. Nedan redovisas rikspolicyns zonindelning.



Bilden ovan är en illustration som redovisas i RIKTSAM för avstånd mellan väg och typ av bebyggelse för att tillräcklig riskhänsyn ska anses vara visad. Bild: från SKR.





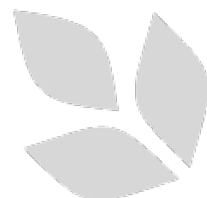
Bilden ovan redovisar ett flygfoto på del av planområdet vid Riksväg 47 med markeringar för avstånd från omnämnd infrastruktur. Bild: Vara kommun.

Planförslaget innebär en förändring i andelen människor som kan antas vistas inom planområdet och på så sätt ökar samhällsriskerna och individrisken.

- Individrisken är ett mått för hur sannolikt det är att omkomma och är oberoende av om någon är i området eller inte. Individrisken kan sägas vara risken att omkomma för en människa som vistas utomhus dygnet runt, året runt och som inte förflyttas trots att fara kan uppkomma. Individrisken avtar oftast med avståndet från väg eller järnväg.
- Samhällsriskerna är ett mått för sannolikheten för att det ska inträffa en olycka där många är inblandade, det vill säga riskbilden för samhället som helhet. Verksamheter med ett stort antal människor intill transportleder med farligt gods kan innebära en hög samhällsrisk.

Utifrån de riktlinjer som SKR har lyft i sin handbok Transporter av farligt gods samt utifrån RIKTSAM ges rekommendationer av olika typer av markanvändning utifrån dessa riksmått.

Planområdet är idag relativt flackt och sluttar något mot Riksväg 47. Närmast Riksväg 47, inom planområdet, finns idag skogbeväxta ytor.



Området närmast Riksväg 47, som också ingår i Trafikverkets vägområde, lämnas utom detaljplanen och omfattas inte av planförslaget. För mark inom planområdet närmast Riksväg 47 föreslås en bredare mark där ingen bebyggelse får uppföras samt att mark mellan bebyggelse och Riksväg 47 föreslås förses med en vall för utökad säkerhet vid eventuell olycka inom biogasanläggningen eller vid Riksväg 47.

Genom ovan beskrivna förutsättningar och åtgärder bedömer kommunen att bebyggelsen kan anses vara lämplig utifrån risksynpunkt vid händelse av olycka med farligt gods vid Riksväg 47.

Farlig verksamhet

Sevesolagstiftningen utgörs av lagar och förordningar utformade för att förebygga och begränsa konsekvenserna av allvarliga kemikalieolyckor. Beroende på mängden farligt ämne en anläggning hanterar kan den delas in i antingen Sevesoanläggning av lägre eller högre grad. För den aktuella anläggningen med givna lagervolymer kommer anläggningen att klassas som en Sevesoanläggning av den lägre nivån.

I samband med detaljplanarbetet har en riskanalys tagits fram för att utreda de främsta riskerna som anläggningen medför samt utreda vilka farliga ämnen och substanser anläggningen kommer att behandla.

Sammanfattningsvis framkommer från analysen att föreslagen bygggrätt, med avstånd från Riksväg 47, är en lämplig plats för biogasanläggning. Nedan sammanfattas utredningens resultat

Anläggningens förutsättningar

Vid bedömning av samhällsriskerna är persontätheten i närområdet av stor betydelse. Den föreslagna anläggningen omges till största del av obebyggd skogs- och åkermark med några få byggnader. Den närmsta byggnaden ligger cirka 350 meter från planområdet och är en lada som används för förvaring. Riksväg 47 löper utmed den nordöstra sidan av planområdet. Vara kommun har en befolkningstäthet på 22,15 invånare/kvadratkilometer varav 41,4 % bor på landsbygden.



Individtätheten antas vara som högst inom anläggningen. Vid drift uppskattas det finnas mellan fem och tio personer inom anläggningens avgränsning. Som flest uppskattas det till 15 personer.

Enligt Trafikverkets nationella vägdatabas uppgick uppmätt årsdygnstrafik (ÅDT) till 4776 fordonsrörelser år 2019 för Riksväg 47. Av dessa var cirka 20 % tung trafik. Uppskattad tillförd ÅDT i samband med utvecklingen av anläggningen är 92,8 vilket resulterar i en ÅDT på 4869, en ökning på cirka 1,9 %. Om transporter endast sker under vardagar resulterar det i en ökning med 127,8 fordonsrörelser per dygn till en ÅDT på 4904, en ökning på cirka 2,7 %.

Föreslagen anläggning kommer placeras 115 meter från Riksväg 47. Mellan bebyggelse inom planområdet och vägen finns även en möjlighet för uppförande av en vall som kan bidra med skydd från påkörning av fordon från väg.

Risker vid hantering av biogas och säkerhetsavstånd

Vid produktion av biogas med förvätskning behandlas brandfarlig gas i varierande koncentration och fas. Vid eventuella olyckor kommer konsekvenserna således att variera.

Avstånd inom anläggningen

Konstruktioner som kan innehålla större mängder biogas innefattar gaslager, rötkammare och blandningskammare. Gasens fas, koncentration, tryck och potentiella tändkällor samt materialegenskaperna hos gasbehållaren är aspekter som bör tas i beaktning vid riskutvärderingen för varje komponent. Avståndet mellan komponenterna sinsemellan är relaterat till utförandet av den omslutande konstruktionen till biogasen.

I riskanalysen har rekommenderade avstånd mellan placeringen av olika anläggningar presenterats. Syftet med säkerhetsavstånden mellan de olika anläggningarna är att minimera risk för att en potentiell brand inte ska sprida sig mellan komponenterna inom anläggningen. Säkerhetsavstånden är vidare utarbetade efter specifik teknik inom varje enskild anläggning. Då de



föreslagna avstånden är en del i valet av specifik teknisk utrustning är detta inga avstånd som vidare regleras i detaljplan. Detta eftersom valet av teknik och material är något som kan variera och därmed inte ska vidare regleras i en detaljplan. I utredningen kan konstateras att lämplig byggrätt kan utformas inom ramen för planförslaget och att vidare säkerhetsaspekter kopplat till valet av teknisk lösning prövas i miljötillståndet och bygglovsskedet.

Avståndet mellan EX-zon (explosionsfarligt område) och kraftledning mäts i horisontellt avstånd. Spänningen på den närmsta kraftledningen överstiger inte 72,5 kV. Avståndet till planområdet är cirka 400 meter och uppfyller rekommenderat avstånd med god marginal. Vidare klassificering av risk mot kraftledning kommer inte genomföras.

Mellan gaslager och en transformatorstation med en effekt på högst 2000 kVA och konstruktionsspänning på högst 36 kV ska avstånd uppgå till minst 8 meter. Detta gäller endast för nätstationer där transformatorer är placerade i en kiosk av betong eller plåt utan träfasad. Om transformatorstationen är uppställd i det fria ska avståndet beaktas som en friledning och upprätthålla samma säkerhetsavstånd baserat på konstruktionsspänning och avstånd till EX-zon. Inom planområdet finns flera placeringsmöjligheter tillgängliga som uppfyller avståndskraven.

Minsta tillåtna avstånd mellan järnväg och anläggning bestäms av kontaktledningsspänningen samt risken för urspårning. Elektrifierad järnväg har 15 kV kontaktledningsspänning vilket innebär ett minsta säkerhetsavstånd på 15 meter. Detta gäller förutsatt att järnvägsspåret är rakt samt utan växlar vilket medför att risken för urspårning är låg. Avståndet till järnvägen är cirka 1 kilometer vilket uppfyller säkerhetsavståndet med god marginal och kommer inte behandlas vidare.

Om en anläggning placeras nära en väg bör det tas hänsyn till avstånd, topografi, trafikintensitet, rörelseriktning i förhållande till anläggning samt typ av fordon som trafikerar vägen. I tabellen nedan redovisas



säkerhetsavstånd utifrån plana ytor. Stora höjdskillnader kan därför medföra både höjda och sänkta säkerhetsavstånd.

Högsta tillåtna hastighet (km/h)	Avstånd (meter)
≤60	10
80	15
100	20
≥110	25

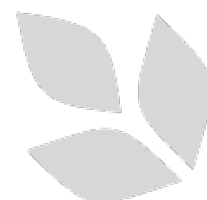
Tabellen ovan redovisar rekommenderade avstånd mellan körbana och anläggningen.

Avståndet mellan föreslagen byggrätt och väg uppfyller avståndskravet på 15 meter för en väg med hastighetsbegränsning på 80 km/h. Utöver det planeras även en vall som ger extra skydd.

Riskidentifiering

Vid ökad årsdygnsmedeltrafik (ÅDT) på Riksväg 47 ökar risken för trafikolyckor. Då majoriteten av den ökade ÅDT utgörs av tunga transporter ökar risken för olyckor med allvarliga konsekvenser. Transporter till och från anläggningen bidrar till en ökad användning av Riksväg 47. År 2019 uppgick årliga fordonsrörelser till 4776, av dessa var 20 % tung transport. En ökad användning med mellan 93 och 128 transporter per dag skulle medföra en ringa ökning av fordonsrörelser på vägen. Förutsatt att övriga fordonsrörelser är konstanta skulle andelen tunga fordon öka marginellt.

Västra Götalands riskpolicy för markanvändning nära transportleder för farligt gods innefattar de 150 meter närmast transportleden. Biogasanläggningen kommer ha över 100 meter till vägen med en vall mellan anläggningen och vägen. En eventuell olycka på Riksväg 47 bör inte leda till en dominoeffekt. BGA 2022 (anvisningar för biogasanläggningar) rekommenderar ett minsta avstånd på 15 m från en väg med hastighetsbegränsning på 80 km/h vilket uppfylls med god marginal.



Vid en eventuell trafikolycka med transportfordon innehållande LBG, diesel och HVO finns risken för pölbrand och gasmolnsbrand. Då de inte transporteras vid förhöjt tryck utesluts risken för en jetflamma.

Konsekvenserna av en pöl- eller gasmolnsbrand är skada på person och egendom samt andra objekt.

Angående vegetationsbrand finns två möjliga scenarier. Ett scenario är att en utomstående vegetationsbrand leder till en brand eller explosion på anläggningen. Ett annat scenario är ett en brand eller explosion på anläggningen leder till en vegetationsbrand. Sannolikheten för en vegetationsbrand bedöms inte vara högre än i övriga delar av Sverige. För att minimera risken för att en vegetationsbrand sprids till anläggningen bör närliggande vegetation minimeras. Ett område med bredd mellan 6 till 8 meter runt anläggningen kan med fördel röjas på vegetation vilken kan utgöra ett skydd mot att en vegetationsbrand sprider sig till anläggningen eller att en brand på anläggningen orsakar en vegetationsbrand. BGA 2022 ger inget specifikt avstånd till vegetation i angränsning till biogasanläggningar men den aktuella tomtens area möjliggör säkerhetsavstånd som rekommenderas av brandskyddsmyndigheten.

Risk för person inom anläggningen

Vid hantering av brandfarliga och giftiga ämnen och substanser förekommer alltid viss risk för individ inom anläggningen. De olyckor och händelser som kan ge upphov till störst skada på människa och egendom är bränder och explosioner. Vidtagna säkerhetsåtgärder enligt branschstandard ger en mycket låg risk för att en sådan händelse ska ske och om det händer kan skadan begränsas.

Risk för person utanför anläggningen

Anläggningen är placerad vid mestadels skogs- och åkermark och har inga närliggande bostäder eller industrier och ger därför ingen betydande risk för person utanför anläggningen. Utsläpp av giftiga ämnen som till exempel svavelväten uppkommer inte i sådan koncentration att de kan påverka kringliggande samhälle. Den största risken ligger i den ökade tunga



transporten till och från anläggningen. Då speciellt vid vänstersväng in från riksväg 47 med trafik ankommande från öst. Biogas Västra Skaraborg har parallellt med planprocessen ansökt om att få ändra anslutningen från fastigheten Sparlösa 2:29 till Riksväg 47. I samband med ansökan om förändrad anslutning har Trafikverket meddelat beslut om att siktförhållandena från den planerade utfarten är acceptabel och det finns idag inget som tyder på att den planerade breddningen av enskild anslutning skulle försämra trafiksäkerheten eller framkomligheten på den allmänna vägen. Trafikverket har därmed givit tillstånd om en breddning av utfart och meddelat utformningsanvisningar som ska efterlevas vid utformningen av anslutningen. Således bedöms säkerhetsförhållandena vid in- och utfart till den enskilda vägen som tillfredsställande.

En BLEVE (boiling liquid vapor explosion) skulle kunna påverka personer och byggnader utanför anläggningen men risken för att den uppstår är mycket låg.

Sammanställning av riskuppskattning

Vid analys av riskuppskattning redovisas att händelsen med störst sannolikhet är trafikolycka inom eller i angränsandes till anläggningen. Konsekvenser kan vara allvarlig för individer inblandade i olyckan.

Explosioner eller bränder relaterade till hanteringen av brandfarliga gaser eller vätskor har potentiellt allvarliga konsekvenser men risken för att de ska inträffa är låga.

Spill av inkommande substrat eller utkommande biogödsel är andra händelser som kan inträffa men konsekvenserna för dessa är små och begränsade till sanering och ekonomisk förlust. Spill av inkommande substrat kommer med största sannolikhet ske bakom stängda dörrar så sanering bör vara relativt enkel.

Föreslagna riskreducerande åtgärder

Anläggningen förutsätts bli utförd enligt BGA 2022 och TSA 2020 vilket innebär att branschöverenskomna riskreducerande åtgärder ska följas.



Vid riskuppskattning fanns två scenarier där risk hamnade i det gula området. BLEVE i LBG lager samt kollision mellan fordon inom och i anslutning till anläggning. Rekommendationerna för minskad risk för BLEVE är att LBG tanken är vakuumisolerad, dubbelmantlad samt har flera uppsättningar ventiler som öppnas vid olika tryck enligt branschstandard.

Vid risk för kollision mellan fordon i och i anslutning till vägen rekommenderas att Trafikverkets rekommendationer och krav följs.

Efter riskanalys framgår att anläggningens placering och tomtens storlek möjliggör säkra avstånd. Även om anläggningen placeras längre västerut eller bygger ut verksamhet inom fastigheten bort från Riksväg 47 bedöms det inte påverka risker i förhållande till Riksväg 47.

Brand och utrymningssäkerhet

I planområdet är det av stor vikt att möjliggöra för att utryckningsfordon kan ta sig fram vid olyckor. I Boverkets byggregler (BBR) avsnitt 5 anges riktlinjer för att öka framkomligheten för räddningstjänstens större utryckningsfordon. Räddningsväg och uppställningsplats bör utformas vad avser exempelvis fri höjd, marklutning, bredd, svängradie och bärighet.

Avståndet mellan räddningsfordons uppställningsplats och byggandens angreppspunkt bör understiga 50 meter. Minsta körbanebredd bör vara minst 3 meter och i kurvor en radie på 7 meter, med hinderfritt sidoområdet före, genom och efter kurvan.

När det gäller fönsterutrymning i högre bebyggelse har Räddningstjänsten Skaraborg endast kapacitet att hjälpa till med utrymning från fönster om öppningens underkant ligger högst 12 meter över marknivån. Bebyggelse högre än 12 meter bör därför projekteras enligt BBR så att utrymning kan ske utan räddningstjänstens hjälp, exempelvis genom trapphus (Tr2).



Brandvatten

Brandvatten är det vatten som används för att släcka en brand, och släckvatten är det vatten som avrinner efter släckningen.

Vid en brand är det viktigt att vidta rätt åtgärder för att skydda människors hälsa och miljön. Det föreligger risk för spridning och exponering av föroreningar till mark, grundvatten och recipienter, denna risk behöver minimeras. För att minimera föroreningsspridning ska dag- och spillvattenbrunnar täckas över så snart som möjligt, så att inte släckvatten och eventuellt förorenat regnvatten sprider sig via ledningsnätet. Även invallningar kan användas för att begränsa spridningen.

Den händelse som skulle ge upphov till den största mängden släckvatten är brand i byggnad vilket uppskattas ge upphov till 126 kubikmeter släckvatten. Bränder i röt-kammare eller i LBG tankar kan inte släckas med vatten och förväntas inte leda till en betydande mängd släckvatten.

Släckvatten är ofta kraftigt förorenat med ämnen från branden, vilka ämnen och vilka mängder beror på vad som har brunnit, det kan även ha tillsatts ämnen i släckvattnet för att effektivare kunna bekämpa branden. Om branden inträffar under en torr period bör brandplatsen vattnas för att minimera föroreningsspridning via föreslagen uppsamlingsåtgärd. Generellt är ämnena PAH, VOC och SVOC ett problem i släckvatten samt att det kan förväntas finnas höga halter av flera olika metaller.

Föreslagna anläggningar för hantering av dagvatten har som syfte att fördröja och härbärgera dagvattenmängder, en viss rening sker i dessa men det är inte dess huvudsyfte. Om utloppen från anläggningar stängs, till exempel genom att en ventil stängs, kan dessa dock vid ett brandtillbud användas för uppsamling av släckvatten. Anläggningar får sedan grävas upp och släckvatten saneras.

Alternativt kan fördröjningsanläggningar anläggas med en ventil på utgående ledning. För att minimera föroreningsspridning ska ventilen

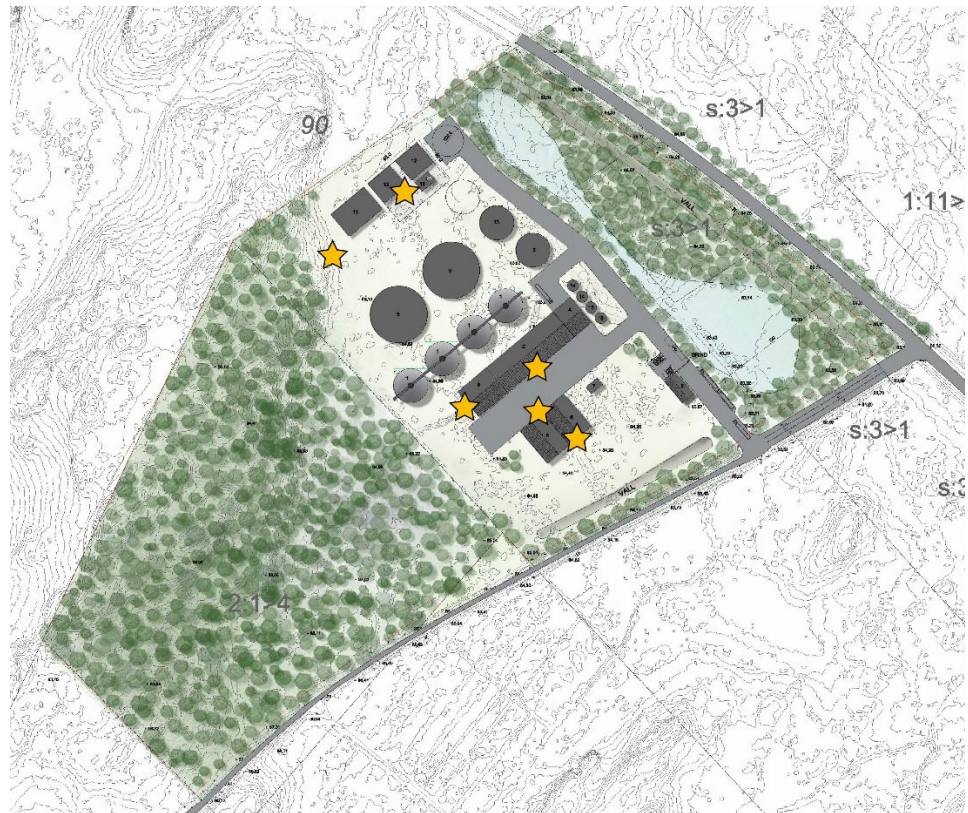


stängas så snart som möjligt vid ett brandtillbud, så att inte släckvatten och eventuellt förorenat regnvatten sprider sig via ledningsnätet och till utlopp.

Lukt

En luktutredning har tagits fram för att utreda den föreslagna anläggningens luktpåverkan på omgivningen. Nedan sammanfattas utredningens resultat.

I verksamheten finns ett antal potentiella luktkällor, kopplade till bland annat substrathantering, rötkammare, uppgradering av biogasen samt hanteringen av biogödsel. I figuren nedan redovisas olika verksamhetsdelar och de potentiella luktkällor som beaktas i utredningen ungefärlig placerade. Definitiv placering av olika anläggningsdelar kan komma att justeras inom det avsatta verksamhetsområde, vilket dock inte bedöms påverka luktspridningen nämnvärt.



Illustrationen ovan redovisar av möjlig placering av olika anläggningsdelar inom verksamhetsområdet. Stjärnmarkeringarna redovisar utsläppspunkter. I detaljprojektering kan ändringar komma att ske. Bild: Rönnöls Miljökonsult.



Riktlinjer

Vid tillåtlighetsprövningar enligt svensk miljölagstiftning finns ett generellt krav på tillämpning av ”bästa möjliga teknik” (2 kap 3 § miljöbalken) för att motverka att verksamheten medför olägenheter för människors hälsa eller miljön.

Några generella riktvärden för vare sig emissioner (utsläpp) av lukt eller vilka luktmissioner en verksamhet får orsaka i omgivningen finns inte i Sverige. Bedömning och utformning av krav görs i stället från fall till fall i samband med tillståndsprövning enligt miljöbalken.

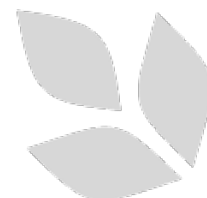
I förebyggande syfte är det alltid viktigt att risken för störande lukt beaktas i alla led av verksamheten. Transporter, spill av substrat, mellanlagring, förbehandling, själva biogasproduktionen, uppgraderingen, hantering, lagring och uttransport av biogödsel utgör alla potentiella luktkällor.

Rena fordon, slutna tankar och minimering av spill är viktigt för att minimera riskerna för lukt. Även lagring och förbehandling kan ske mer eller mindre slutet. Från luktsynpunkt är fördelarna stora med att hantera substrat som kan medföra risk för olägenheter i anläggningens omgivning i lokaler med kontrollerad undertrycks-ventilation.

Land	Omgivningsgränsvärde (l.e./m ³)	Medelvärdestid	Percentil
Danmark	5-10	En maxminut, maxmånad	99
Norge	1-2	En timme, maxmånad	99
Tyskland	1	En timme, uppräknad med en faktor 4	80-99,9
Holland	0,5-14	En timme	98-99,5

Tabellen ovan redovisar exempel på omgivningsgränser i olika länder.

I svenska luktundersökningar redovisas ofta resultaten som 99- och 99,9-percentiler för ett år (timmedelvärden). Beräknade värden av 99,9-



percentilen för ett år motsvarar ett värde som teoretiskt bara överskrids högst nio timmar under ett år. Detta värde kan översiktligt jämföras med de norska riktvärdena (99-percentil för en månad).

Spridningsberäkningar

I spridningsberäkningen beräknas luktstyrkan i OUE/m³ (europeiska luktenheter/m³) på olika avstånd från luktkällan. Värdet 1 OUE/m³ kallas ”luktröskelvärdet” och betecknar enkelt uttryckt den luktstyrka där hälften av en population kan känna lukt från en viss källa.

För upplevd ”luktfrihet”, det vill säga när i princip ingen känner lukt från en verksamhet, krävs en lägre nivå än ”luktröskeln”, erfarenhetsmässigt bör luktstyrkan vara lägre än 0,5 OUE/m³.

För beräkningarna har en modell byggts upp med stöd av topografiska och meteorologiska data. Modellen visar att den dominerande vindriktningen är från sydväst.

Resultat

Spridningsberäkningar har gjorts för fyra simulerade driftfall för den planerade biogasanläggningen, där utsläppshöjden och luktstyrkan hos den behandlade ventilationsluften varierats. Följande fall har studerats:

- Fall 1, beräknat luktutsläpp vid 27 meter skorstenshöjd och utsläppskrav 1 500 OUE/m³
- Fall 2, beräknat luktutsläpp vid 27 meter skorstenshöjd och utsläppskrav 1 000 OUE/m³
- Fall 3, beräknat luktutsläpp vid 20 meter skorstenshöjd och utsläppskrav 1 000 OUE/m³
- Fall 4, beräknat luktutsläpp vid 27 meter skorstenshöjd och utsläppskrav 500 OUE/m³

Simuleringarna visar att med föreslagen placering och utformning av anläggningen, inklusive åtgärder för behandling av ventilationsluften, bör risken för luktolägenheter vid närmaste bostäder bli mycket liten om kravnivån sätts till 1 000 OUE/m³ för utgående ventilationsluft.



Skorstenshöjden 20 meter, eller maxhöjd enligt planbestämmelserna (27 meter), har mindre betydelse för luktsituationen för närboende.

Sammanfattningsvis visar utförda beräkningar och simuleringar att planerad verksamhet, med föreslagen uppsamling av ventilationsluft och en behandling av utgående luft ned till max 1 000 OUE/m³, ger en sådan reduktion av immissionsvärdena i omgivningen att de krav som normalt tillämpas för att undvika luktolägenheter vid närmaste bostäder kan innehållas, om utsläppen sker på en nivå av 20 - 27 meter över markytan.

Skuggning

Planområdet utgörs idag av mark för produktionsskog där delar av skogsmarken nyligen avverkats. Det finns idag ingen bebyggelse i nära anslutning till planområdet varvid en negativ skuggpåverkan på bebyggelse från biogasanläggningen bedöms utesluten. För att redovisa skuggpåverkan på angränsande ytor har en skuggstudie tagits fram. Skuggstudien utgår från en skapad modell i Sketch-up med kartunderlag från Lantmäteriet. Området har sedan studerats under olika tider på året för att se hur föreslagen bebyggelses skuggor påverkar omgivningen. Nedan redovisas skuggstudien.



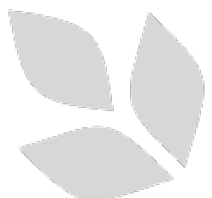
	Vårdagsjämning	Sommarsolstånd	Vintersolstånd
	Höstdagjämning	23 juni	21 december
23 mars-23 september			
09:00			
12:00			
15:00			
18:00			

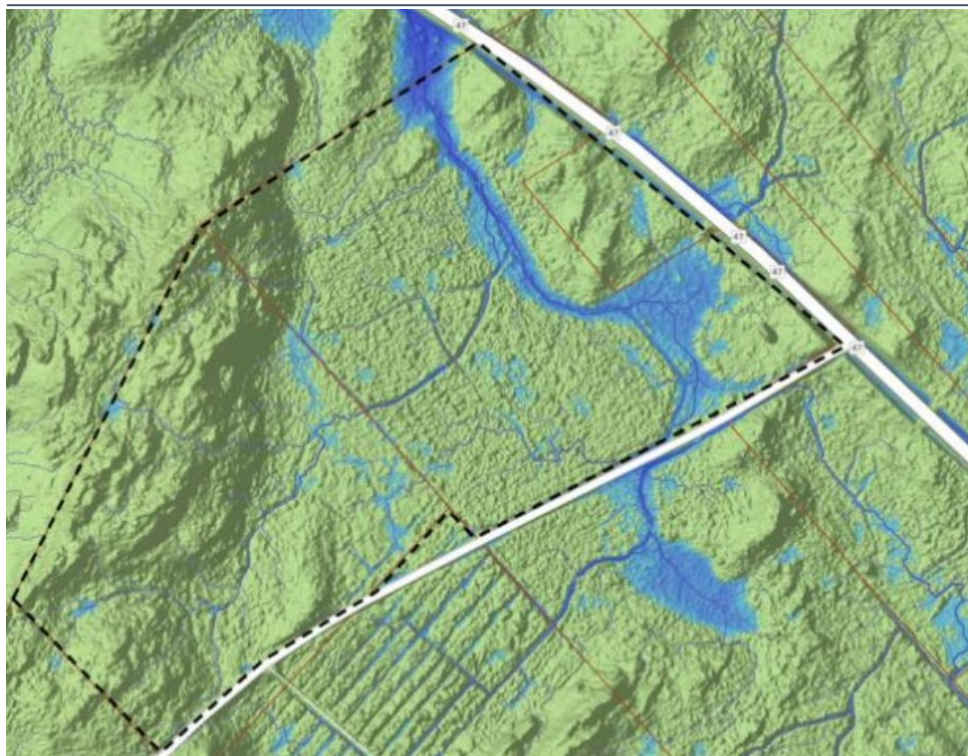
Bilderna ovan är en sammanställning av skuggpåverkan utifrån möjlig byggnation enligt planförslaget. Skuggstudien utgår från Vår- och höstdagjämning samt sommar- och vintersolståndet. Bild: Tengbomgruppen AB.

Översvämning

För att förhindra att yt- eller dagvatten rinner in i byggnader måste marken ges en tillräcklig lutning från byggnaderna. Vid nederbörd med hög intensitet som skyfall kommer föreslagna dagvattenanläggningar inte kunna fördröja regnvattnet utan det avrinner istället ytligt och kan potentiellt orsaka marköversvämningar med stora skador på byggnader och annan känslig infrastruktur. För att minimera risken för översvämningar är det viktigt att inte skapa instängda områden samt att höjdsätta marknivån så att avrinning och fördröjning sker på ytor där ingen skada sker. Byggnader ska anläggas med minst färdiggolvshöjd + 0,2 m högre än anslutande gata, för att vattnet ska ansamlas på gatan och ledas vidare mot diken

Det finns en stor svacka som går genom området. Marken inom detta område måste justeras där anläggning sker för att avrinning ska ske mot diken och föreslagen naturmarksyta.



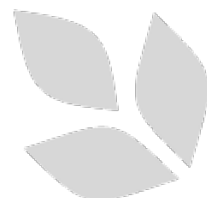


Ovan illustreras området i sin befintliga markanvändning och vattenansamlingar vid ett skyfall. Bild: Afry.

Vid 100-årsregn uppgår vattennivån i det befintliga rinnstråket till 83,75 meter över havet. För att säkerställa att byggnader, lagertankar och vattenkänsliga anläggningar inte blir översvämmade bör dessa anläggas lägst på marknivån +84 m.

Ett 10-års regn med en rinntid på 15 minuter resulterar i vattenvolym om cirka 3080 kubikmeter fritt vatten som ska fördröjas. I föreslagna anläggningar finns kapacitet att fördröja 4500 kubikmeter fritt vatten. En del av 100-årsregnet får alltså plats i de anläggningar som föreslagits. Dammarna har en högre fördröjningskapacitet än kravet på grund av att det behövs en viss uppehållstid i dagvattenanläggningarna för att nå reningsmålen.

Idag rinner vattnet norrut från planområdet, det rinner via en trumma under Riksväg 47 till den nordöstra sidan. Trummans kapacitet kommer att begränsa tillkommande vatten så att det ansamlas på den sydvästra sidan av Riksväg 47 inom planområdet. Av tillkommande dagvatten vid ett 100-årsregn; alltså 6435 kubikmeter får 4500 kubikmeter plats i föreslagna



dagvattenanläggningar. Kvarstående 1935 kubikmeter vatten som tillkommer vid ett 100-årsregn kommer få plats i diken mellan planområdet och trumman under Riksväg 47 utan att skada miljö eller människors hälsa.

För att hålla tillkommande vatten vid ett 100-årsregn inom planområdet kan en vall anläggas i den norra delen av planområdet. En sänkning av ytterligare 6500 kvadratmeter på 0,3 meter innebär att fördröjning av 100-årsregn kan ske på en sådan yta.

Beräknad magasinvolym fritt vatten för ett 100-årsregn på 6435 kubikmeter baseras på att detaljplaneområdet exploateras maximalt. En lägre andel bebyggelse eller hårdgörningsgrad resulterar i en mindre magasinvolym.

Skred

En geoteknisk utredning har tagits fram parallellt med planförslaget. Den geotekniska utredningen har utrett förutsättningarna för säkerhet mot skred vid anläggning av vall och dagvattendamm i planområdets norra del.

I utredningen föreslås åtgärder avseende utformning av vall, in- och utfartsväg och dagvattendamm för att säkerställa säkerheten mot skred. De åtgärder som föreslås i utredningen är följande:

- Inom nordöstra delen av planområdet ska vall utformas med packningsbara massor. Vallen får maximalt utföras till en höjd om 5 meter ovan marknivå och släntlutningen får inte vara brantare än 1:2. Vidare ska dagvattendamm som är maximalt 1 meter djup placeras minst 7 meter från släntfoten av vallen. Alternativt kan vallen uppgå till 3 meter höjd och en dagvattendamm om maximalt 1 meter djup kan placeras 1 meter från släntfoten till vallen.
- I nordvästra delen av planområdet ska vallens slänter inte ställas brantare än 1:2 utan att eventuellt förstärkningsbehov genomförs.
- Infartsväg ska placeras 1 meter från släntkrön till en dagvattendamm om 1 meter i djup.

I planförslaget har samtliga utformningskrav nämnda ovan införts som planbestämmelser i detaljplanen för att säkerställa säkerheten mot skred.



Sociala

Planförslaget innebär en utveckling av biogasanläggning och tillkomst av arbetstillfällen. Planområdet är idag lokaliserat inom ett kollektivtrafiknära läge vilket möjliggör för en ökad valfrihet för arbetstagare inom området att färdas kollektivt och inte endast med bil till arbetet. Eftersom resandet på linje 151 är mycket lågt ska linjen avvecklas och således kommer det inte vara möjligt att resa kollektivt till planområdet. Således antas majoriteten av arbetstagare inom planområdet att färdas till platsen via bil då andra alternativ färdstätt till platsen är begränsade, såsom gång och cykel.

Inga ytterligare allmänna ytor för rekreation eller vistelse planläggs för genom planförslaget.

Utifrån ovan beskriva förutsättningar bedöms planförslaget inte innebära att några sociala värden på platsen försvinner utifrån platsens förutsättningar idag, samt att inga ytterligare sociala värden tillskapas genom planförslaget. Planförslagets påverkan på sociala värden ställer sig därmed likartad i jämförelse med ett nollalternativ.

Riksintresse

Totalförsvaret

Planområdet berörs av tre riksintressen för Försvarsmakten. Dessa är följande:

- FM influensområde för väderradar: Vara
- FM Influensområde för luftrum: Minimum Sector Altitude-yta (MSA) för Såtenäs flottiljflygplats
- FM Stoppområde för höga objekt: 4

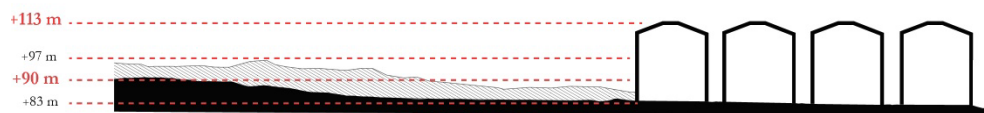
Påtaglig skada på riksintresset kan uppstå då åtgärder medför direkta eller indirekta begränsningar i vilken verksamhet som kan uppföras på eller kring flottiljen och flygplatsen.



För höga objekt gäller att samtliga objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse och högre än 45 meter inom sammanhållande bebyggelse (enligt Luftfartsverkets definition) kan utgöra flygsäkerhetsrisk och begränsa den militära verksamheten vid flygplatsen/flottiljen. Höga objekt kan eventuellt uppföras inom MSA-området om totalhöjden över marken inte uppnår höjdbegränsningarna som gäller.

För att optimera driften för biogasanläggningen är det av vikt att tillåta silos till en hög höjd. Genom planförslaget föreslås en maximal totalhöjd om 30 meter för att möjliggöra en optimerad drift för biogasanläggningen. Planområdet befinner sig utom sammanhållen bebyggelsen varvid objekt högre än 20 meter måste prövas individuellt av Försvarmakten för att bedöma eventuell påverkan på Försvarmaktens riksintresse.

Genom planförslaget föreslås högsta tillåtna totalhöjd anpassas till terrängens naturliga höjd. Genom planförslaget föreslås samma höjd inom hela planområdet men regleras genom att mätas från nollplanet. Det innebär att inom lägre belägen mark kommer bebyggelsen möjliggöras vara högre, men inom de delar som det finns berg i dagen och är högre belägna kommer byggnaderna generellt vara lägre. Inom lägre belägen mark inom planområdet kommer bebyggelsen kunna uppgå till cirka 30 meter. Markens medelnivå inom planområdet har beräknats och är cirka +90 meter. Genom planförslaget föreslås en maximalt tillåten totalhöjd om +113 meter. Detta innebär att den generella maximala totalhöjden kommer uppgå till cirka 23 meter inom planområdet.



Bilden ovan redovisar sektion för terränganpassningen och markens höjdnivåer. Markens medelnivå inom planområdet är cirka +90 meter. Bild: Tengbomgruppen AB.

På Försvarmaktens hemsida framförs att för att främja en hållbar utveckling och möta de krav som ställs i relation till de globala klimatutmaningarna, krävs att Försvarmakten verkar i linje med Sveriges ambitioner, målsättningar och internationella åtaganden inom miljö och



klimat. Arbete med bland annat energianvändning och drivmedel är betydande för att verksamheten ska bidra till att minska påverkan på klimatet, säkerställa den operativa förmågan och öka verksamhetens motståndskraft.

Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären. Målet innebär att utsläppen av växthusgaser från svenskt territorium ska vara minst 85% lägre senast år 2045 än utsläppen år 1990. Genom en utveckling enligt planförslaget kan biogasanläggningen bidra till att minska växthusgasutsläppen och ersätta fossila bränslen på sikt. Biogas är förnybart och leder inte till några nettoutsläpp av koldioxid vid förbränning och användningen av biogas kan ge ett flertal klimatvinster. Således är planförslaget en del i arbetet för att uppnå och lösa många av Sveriges antagna miljö kvalitetsmål och kan även vara en del av arbetet för Forsvarsmaktens miljö och klimatarbete.

Hushållningsbestämmelser enligt 3 kap Miljöbalken

Parallellt till detaljplaneprocessen har en lokaliseringsutredning tagits fram.

För att uppnå effektiva transporter är transportavstånd en viktig parameter. Transportavstånd är mycket beroende av anläggningens placering. En placering i den punkt där hela gödselvolymen från området balanserar är optimalt. Detta har utretts genom att koordinater och volym för planerade leverantörer har tagits fram. Beräkning med denna metod tar inte hänsyn till vägnät utan använder bara avstånd som parameter. Genomförd beräkning visar att ”tyngdpunkten” för planerad volym ligger strax väster om Vara tätort, mellan Vara och Helås.

Lokaliseringsutredningen har även analyserat alternativet att bygga två eller tre identiskt lika anläggningar med logistiskt kloka placeringar i området.



Lokaliseringen är väl vald för att undvika känsliga områden, enligt BAT-definition (Best Available Techniques). Inga byggnader eller boenden finns idag på området. Närmsta hus ligger cirka 400 meter räknat från planområdets ytterkant. Inom 500 meter från områdets gräns finns totalt 3 hus/närboende samt i nordost ligger två skytteföreningar som ligger 420 respektive 450 meter ifrån anläggningen.

Placeringen förespråkas av följande skäl:

- Bra skyddsavstånd till omgivningen
- Området är inte klassat som ”känsligt område”
- Få närboende
- Bra transportlogistik till och från anläggningen
- Placeringen är på skogsmark och vegetationen inom området bidrar till att fånga upp eventuell lukt.
- Värdefull åkermark tas inte i anspråk
- Bra skyddsavstånd till riksintresse för natur- och kulturmiljö och område för friluftsliv

Vid en samlad bedömning av olika lokaliseringsalternativ enligt kriterierna beskrivna ovan, bedöms att området inom den mark som berörs av planförslaget är mest fördelaktigt och gynnsam för etablering av biogasanläggningen.

Trafik

Motortrafik

I samband med ett genomförande av detaljplanen kommer andelen transporter till och från området att öka.

Enligt uppgifter från verksamhetsutövaren anges i nedanstående tabell att följande trafik kan förväntas i samband med ett genomförande av detaljplanen. Antalet fordonsrörelser är fördelade på 252 respektive 365 arbetsdagar då det periodvis kan innebära förekomst av transporter vid andra tidpunkter än endast vardagar, utifrån exempelvis driftstörning. Därav



har både trafikdatan för ett medelår med 252 arbetsdagar analyserats likväl som ett år med 365 arbetsdagar har analyserats.

Typ av fordon	Antal fordonsrörelser/dygn	Antal fordonsrörelser/dygn	Tid på dygnet
	<i>252 dagar</i>	<i>365 dagar</i>	
Substrat och rötrest (tung fordon)	107,4	74,2	05:00-24:00
Förvätskade varor (tung fordon)	6,0	4,1	06:00-18:00
Biltrafik	14,4	14,4	06:00-18:00
Summa fordonsrörelser	93	128	

Tabellen ovan redovisar andelen alstrad trafik vid ett genomförande av detaljplanen och redovisas i antal fordonsrörelser. En fordonsrörelse definieras av en transport enkel väg. Därmed innebär en transport till och från planområdet två fordonsrörelser.

Transporter till och från anläggningen planeras gå via befintlig grusväg, som berörs av en gemensamhetsanläggning, och vidare på Riksväg 47. Samtliga transporter förväntas gå via Riksväg 47 och således ska inte transporter till eller från anläggningen färdas mot sydväst mot väg 2552.

Då belastningen på delar av den befintliga grusvägen kommer att öka krävs en förändrad utformning av väggroppen för de delar som den nytillkomna trafiken berör. Biogas Västra Skaraborg har parallellt med planprocessen ansökt om att få ändra anslutningen från fastigheten Sparlösa 2:29 till Riksväg 47. I samband med ansökan om förändrad anslutning har Trafikverket meddelat beslut om att siktförhållandena från den planerade utfarten är acceptabel och det finns idag inget som tyder på att den planerade breddningen av enskild anslutning skulle försämra trafiksäkerheten eller framkomligheten på den allmänna vägen. Trafikverket har därmed givit tillstånd om en breddning av utfart och meddelat utformningsanvisningar som ska efterlevas vid utformningen av anslutningen.



Bilderna nedan redovisar två olika infarter till planområdet från Riksväg 47.

Den översta redovisar nuvarande infart till området från Riksväg 47 och den nedre visar utformningen av utfart enligt Trafikverkets anvisningar vid förändring av utfart.



*Bilden ovan redovisar den befintliga in- och utfarten från Riksväg 47 till planområdet.
Bild: Vara kommun.*



Bilden ovan redovisar ny utformning av anslutning till Riksväg 47 i enlighet med utformningsanvisningar från Trafikverket. Bild: Tengbomgruppen AB.



Siktförhållanden

I samband med utformningen av planförslaget föreslås ytan mellan biogasanläggningen och Riksväg 47 förses med dels dagvattenanläggning, dels en vall. De föreslagna anläggningarna föreslås på ett längre avstånd från Riksväg 47 vilket innebär att ingen anläggning får tillkomma inom 20 meter från vägkant från Riksväg 47.

Utifrån att mark 20 meter från vägkant från Riksväg 47 kan förses med vall kan även sikten bli förändrad vid in- och utfart till Åshultsvägen. I samband med upprättande av planförslaget har en analys av siktförhållandena vid korsningen gjorts. Analysen har utgått från Göteborgs stads Tekniska handbok för bedömning av sikt i korsning. Den Tekniska handboken överensstämmer i sin tur med de värden som anges i Trafikverkets regler för vägar och gators utformning.



Illustrationen ovan redovisar hur siktlinjer vid korsning bedöms. L_p motsvarar längd primärgata och L_s motsvarar längs sekundärgata. Bild: Vara kommun.

Riksväg 47 har idag hastighetsbegränsningen 80 km/h. I den Tekniska handboken anges inte reglering av siktförhållanden för den specifika hastighetsbegränsningen. Däremot anges reglering av siktförhållanden för hastighetsbegränsningen 70 km/h och 90 km/h. Utifrån att det anges utformningskrav kopplat hastighetsbegränsning för 70 km/h och 90 km/h antas att riktlinjer för goda siktförhållanden för 80 km/h utgöras av värden



mellan båda dessa hastighetsregleringar. Siktstandarden i korsning för vägar utanför tätort för hastigheterna 70 km/h och 90 km/h anges enligt följande i den Tekniska handboken.

Siktstandard				
Hastighet (km/h)	Lp (meter)		Ls(meter)	
	Normal	Mindre god	Normal	Mindre god
70	>170	130-170	>5	3-5
90	>240	190-240	>5	3-5

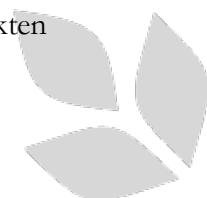
Tabellen ovan anger riktvärden för att uppnå normal respektive mindre god siktstandard vid korsning till väg med hastigheterna 70 km/h respektive 90 km/h.

Som ovan beskrivet finns inga exakta kriterier för utformningen av korsning för 80 km/h men att en lämplig korsning koppat till siktförhållanden kan utgöras av värden mellan de kriterier som anges för 70 km/h respektive 90 km/h. Vidare antas följande kriterier gälla för 80 km/h.

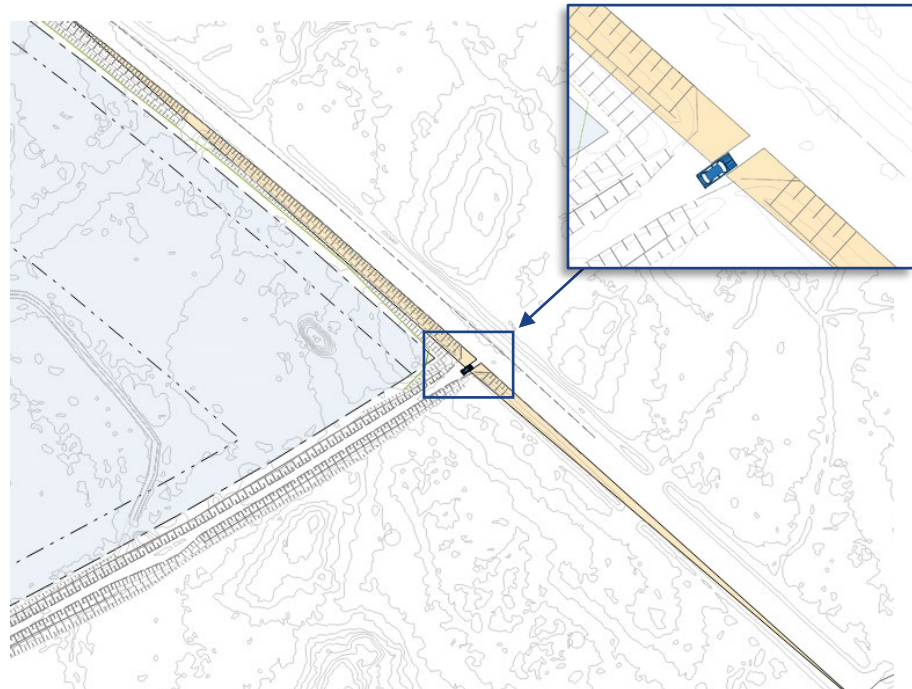
Siktstandard				
Hastighet (km/h)	Lp (meter)		Ls(meter)	
	Normal	Mindre god	Normal	Mindre god
80	>205	160-205	>5	3-5

Tabellen ovan anger antagna riktvärden för att uppnå normal respektive mindre god siktstandard vid korsning till väg med hastigheten 80 km/h. Riktvärdena är anpassade efter en sammanvägning av tidigare angivna riktvärden för hastigheterna 70 km/h respektive 90 km/h.

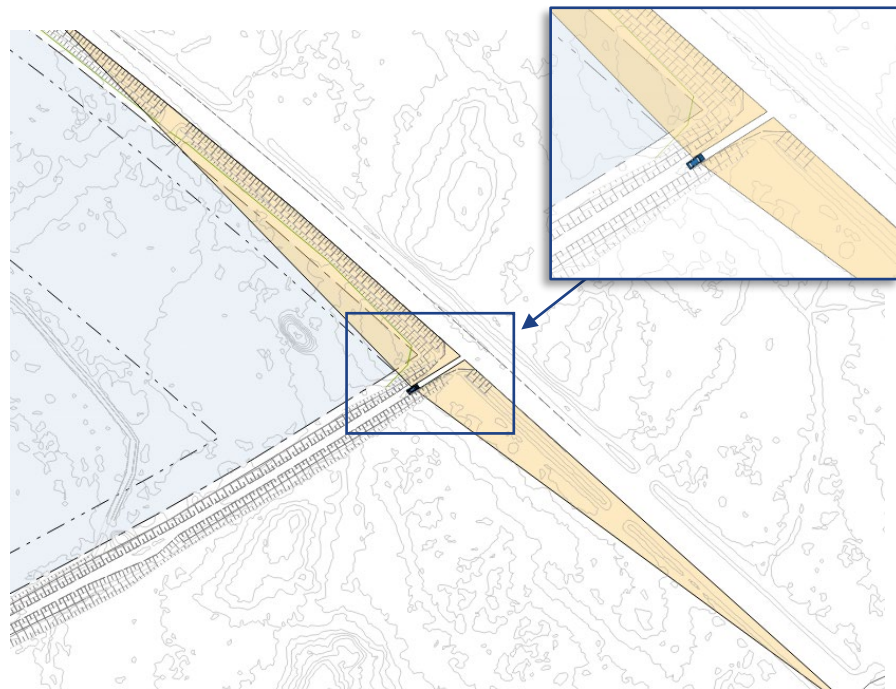
Vid en analys av siktförhållandena har två distanser för längd sekundärgata (Ls) testats 5 meter respektive 20 meter. I de båda analyserna har längd primärgata (Lp) varit konstant och beräknats från 200 meter. I analysen för de olika sikttriangelarna har det konstaterats att siktlinjerna inte blir påverkade av vallens utformning och att siken är god vid korsningspunkten



mellan Åshultsvägen och Riksväg 47. Nedan redovisas resultatet från analysen. Sikttriangeln redovisas i orange yta.



Illustrationen redovisar plankartans konturer vad gäller ytor med gränstdragning för egenskapsområden och planområde. De orangea ytorna redovisar sikttriangeln som utgörs av måtten 5 (Ls) x 200 (Lp) meter. Bild: Vara kommun.



Illustrationen redovisar plankartans konturer vad gäller ytor med gränstdragning för egenskapsområden och planområde. De orangea ytorna redovisar sikttriangeln som utgörs av måtten 20 (Ls) x 200 (Lp) meter. Bild: Vara kommun.



Parkering

Genom planförslaget kommer behovet av parkeringar att öka inom planområdet. Detta som en konsekvens av utvecklingen av ytterligare arbetstillfällen. Majoriteten av de arbetstillfällen som tillskapas genom planförslaget är olika lastbilstransporter som inte primärt utgår från biogasanläggningen. Utifrån uppgifter från verksamhetsutövaren anges att cirka fyra till tio ytterligare arbetstillfällen som tillskapas kommer kopplas till verksamhetens fysiska lokalisering. Det innebär ett behov om cirka fyra till tio parkeringsplatser inom planområdet. Parkeringar ska lösas inom den egna fastigheten och fastighetsägaren ansvarar för uppförande av dessa.

Gång- och cykeltrafik

Planförslaget innebär ingen förändring vad gäller tillgängligheten till gång- och cykelvägnätet.

Nollalternativ

Ett nollalternativ innebär att den aktuella detaljplanen inte genomförs och därmed skulle ett nollalternativ i detta fall innebära att ingen biogasanläggning uppförs. Marken kommer då fortsatt vara planlös och ej omfattas av någon detaljplan. Markanvändningen på området kommer utgöras av produktionsskog.



Genomförandefrågor

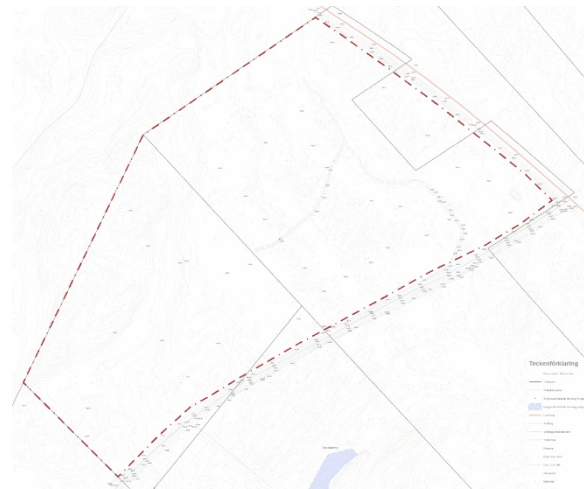
Mark- och utrymmesförvärv

I samband med detaljplanen har avtal gällande markåtkomst upprättats. Inom planområdet ägs marken av privata aktörer. I samband med planprocessen avser Biogas Västra Skaraborg att förvärva samtlig kvartersmark inom planområdet. Inför samråd har Biogas Västra Skaraborg tillsammans med de berörda fastigheterna ingått avsiktsavtal för markförvärv.

Fastighetsrättsliga frågor

Marken inom planområdet är idag privat ägd.

Planområdesgränsen följer fastighetsgränser för Ryda 6:15 och Klo 1:3 (tidigare benämnd i samrådsunderlaget som Hötomt 2:1) i västligt och sydligt led. Vidare följs fastighetsgräns i öst vid mötet mellan nämnda fastigheter. I övrigt har planområdet anpassats till befintlig infrastruktur och dess vägområden.



Ovan redovisas planområdets omfattning. Bild: Vara kommun.

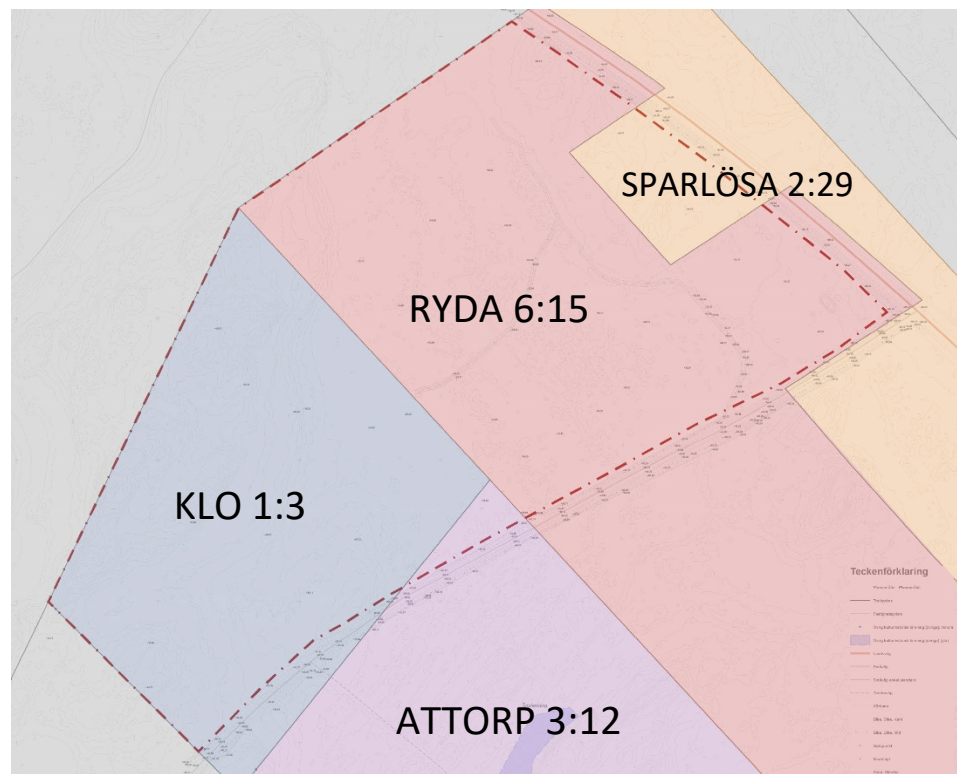
Initialt i planprocessen berördes de fastigheter som omfattas av planområdet av osäkra gränser. Inför granskningskedet har en bestämning av fastighetsgränsernas exakta lokalisering utförts av Lantmäteriet.



Markägoförhållande Nuvarande fastighetsindelning

Marken inom planområdet är idag privat ägd. Planområdet berör idag fyra fastigheter vilka är:

- Sparlösa 2:29
- Ryda 6:15
- Klo 1:3
- Attorp 3:12



Kartan ovan redovisar den befintliga fastighetsindelningen inom planområdet. Planområdet omfattas av fyra olika fastigheter vilka är Klo 1:3, del av Attorp 3:12, del av Ryda 6:15 och del av Sparlösa 2:29. Bild: Vara kommun.

Förändrad fastighetsindelning

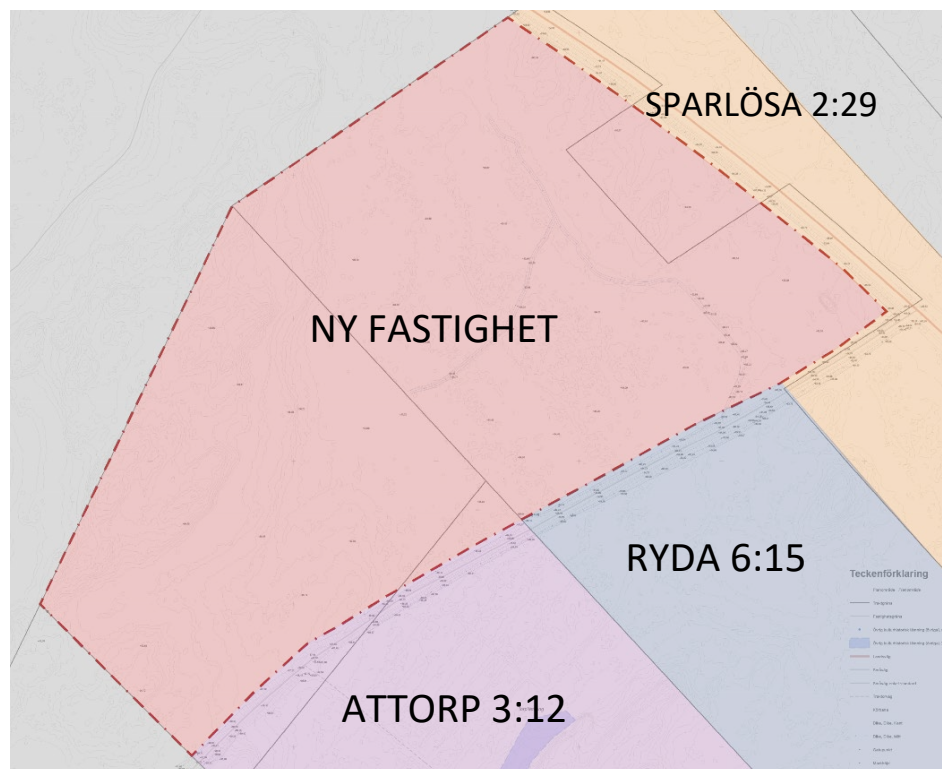
Planförslaget berör fyra fastigheter. Genom planförslaget föreslås berörd mark som idag ägs av olika privata aktörer överlätas till Biogas Västra Skaraborg. Biogas Västra Skaraborg har tillsammans med berörda fastighetsägare inom planområdet ingått i avtal som säkrar markförvärvet för Biogas Västra Skaraborg.



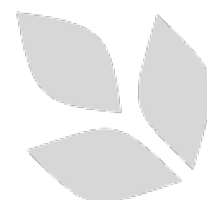
I samband med detaljplanen kommer en lantmäteriförrättning att krävas för reglering av mark. I tabellen nedan specificeras vilken mark som ska överföras eller regleras till annan fastighet. En ny fastighet avses bildas för det berörda planområdet i samband med genomförande av detaljplan.

Fastighet	Erhåller mark	Avstår mark
Ryda 6:15	0 kvadratmeter	Cirka 7,6 hektar
Klo 1:3	0 kvadratmeter	Cirka 6,0 hektar
Sparlösa 2:29	0 kvadratmeter	Cirka 7 300 kvadratmeter
Attorp 3:12	Cirka 4 700 kvadratmeter	Cirka 1 800 kvadratmeter
Ny fastighet	Cirka 14,5 hektar	0 kvadratmeter

Ovan i tabellen anges mark som erhålls respektive överförs till annan fastighet i och med genomförande av detaljplanen.



Bilden ovan redovisar en möjlig framtida fastighetsindelning. De grå heldragna linjerna redovisar nuvarande fastighetsgränser. Den röstreckade linjen redovisar planområdet. Ytor som är färgade redovisar föreslagen framtida fastighetsindelning för berörda fastigheter. Bild: Vara kommun.



För ansökan samt bekostnad för lantmäteriförrättning ansvarar huvudman för kvartersmarken. Eventuell ersättning eller köpeskilling för berörda marköverföringar/fastighetsregleringar mellan de olika fastigheterna avtalas mellan berörda parter och regleras i och med en lantmäteriförrättning.

Rättigheter

Planområdet berörs inte av något befintligt servitut eller ledningsrätt och genom planförslaget avses inga ytterligare servitut eller ledningsrätter att tillskapas.

Längs den östra planområdesgränsen berörs marken av en gemensamhetsanläggning, Åshult GA:1. Gemensamhetsanläggningen förvaltas av Åshultsvägens samfällighetsförening som är huvudman för vägen. I samband med ett genomförande av detaljplanen kommer det bli aktuellt med omprövning av gemensamhetsanläggning för förändring av andelstal i gemensamhetsanläggningen. En sådan förrättning innebär förrättningskostnader samt eventuella ersättningsfrågor som ska hanteras enligt anläggningslagen.

Tekniska frågor

Tekniska åtgärder

El- och fiberanslutning

Planområdet är idag lokaliserat utom anslutning till elnät och fiber. I samband med planprocessen utreds möjligheten till anslutning till elnät och fiber och innan detaljplanen antas ska avtal för säkrad el och fiberanslutning finnas. Dialog mellan exploatör och Vara energi pågår och ett avtal för utbyggnation av el och fiber förväntas kunna tecknas inför antagandeskedet.



Vatten- och avloppsanslutning

Inom eller i anslutning till planområdet finns vatten- och avloppsanslutning inte tillgängligt. Det kommunala vatten- och avlopps nätet finns inte utbyggt till planområdet.

I den geotekniska- och dagvattenutredningen kan konstateras att det finns goda förhållanden för etablering av enskild dricksvattenbrunn inom området. Fastighetsägaren ansvarar för utbyggnation av enskilt vatten och avlopp.

Avfallshantering

Uppkommer farligt avfall ska det lämnas till godkända uppsamlingsanläggningar. Anmälan av transport av farligt avfall kommer att finnas alternativt kommer godkänd entreprenör att anlitas för hämtning. Farligt avfall som lämnar företaget redovisas till Naturvårdsverket. Sökande kommer sträva mot att minimera uppkomsten av avfall inom verksamheten.

Annat avfall än farligt avfall som inte kan nyttiggöras eller återvinnas i den egna verksamheten transporteras regelbundet för återvinning till godkända uppsamlingsanläggningar.

Värme

Uppvärmning ska ske genom individuell anläggning.

Ekonomiska frågor

Planavgift

Kommunen avser inte att ta ut planavgift vid bygglov. Kostnader kring planen regleras i ett plankostnadsavtal.

Gemensamhetsanläggningar



Längs den östra planområdesgränsen berörs marken av en gemensamhetsanläggning, Åshult GA:1. Gemensamhetsanläggningen förvaltas av Åshultsvägens samfällighetsförening som är huvudman för vägen. Genom planförslaget föreslås berörd väg breddas för att möjliggöra för en säker vägutformning i samband med den utökade tunga trafiken vid vägen.

Då den nuvarande grusvägen kommer beröras av fysiska förändringar av vägkroppen i samband med ett genomförande av detaljplanen kommer en omprövning av gemensamhetsanläggningen att krävas. En omprövning av gemensamhetsanläggningen genomförs genom en anläggningsförrättning där bland annat nya andelstal kommer att prövas då en ny fastighetsägare kommer att nyttja vägkroppen.

Verksamhetsutövaren för biogasanläggningen avser att bekosta nyanläggning av väg då utvecklingen av vägkroppen primärt är för verksamhetens syfte. Det innebär att delägarna i gemensamhetsanläggningen Åshult GA:1 inte ska bekosta breddningen av vägen som sker i samband med ett genomförande av detaljplanen. För detta kommer avtal att skrivas mellan verksamhetsutövaren och samfällighetsföreningen som förvaltar gemensamhetsanläggningen.

I samband med ett genomförande av detaljplanen kommer det bli aktuellt med omprövning av gemensamhetsanläggning för förändring av andelstal i gemensamhetsanläggningen. En sådan förrättning innebär förrättningskostnader samt eventuella ersättningsfrågor som ska hanteras enligt anläggningslagen.

Övriga kostnader och finansiering

Vid ett genomförande av detaljplanen kommer anläggningskostnader att tillkomma i form av anläggning av väg, anläggning av enskilt vatten och avlopp samt kostnader för elanslutning. Fastighetsägaren som ansvarar för genomförandet av detaljplanen ansvarar även för att bekosta detta i samband med byggnation inom planområdet.



Organisatoriska frågor

Plankostnadsavtal

Plankostnadsavtal har upprättats vid inledning av planarbetet. Avtalet har hanterat exploatörens och kommunens åtaganden och kostnader för framställning av detaljplanen. Kostnaden för detaljplanen tas ut via plankostnadsavtal mellan kommunen och exploatören. Ingen planavgift tas ut vid bygglov.

Exploateringsavtal

Kommun och exploatör avser inte ingå i exploateringsavtal för genomförande av denna detaljplan.

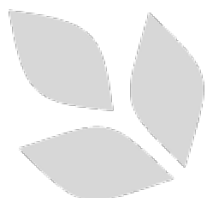
Förrättningskostnader

Kostnaderna för lantmäteriförrättning bekostas av fastighetsägaren.

Övriga avtal

I samband med detaljplanen har avtal gällande markåtkomst upprättats. Inom planområdet ägs marken av privata aktörer. I samband med planprocessen avser Biogas Västra Skaraborg att förvärva samtlig kvartersmark inom planområdet. Inför samråd har Biogas Västra Skaraborg tillsammans med de berörda fastigheterna ingått avsiktsavtal för markförvärv.

Gällande tillgänglighet till el och opto förs en dialog tillsammans med Vara energi. Inför ett antagande av detaljplanen ska avtal om tillgång till el finnas upprättat mellan Vara energi och Biogas Västra Skaraborg.



Tidplan

Steg i detaljplaneprocessen för utökat förfarande

Planerade tidpunkter för planen

Planbesked i MBN

2022-06-14 MBN §78

Samråd

q2 2023

Granskning

q4 2023

Antagande

q1/q2 2024

Laga kraft

q1/q2 2024

Prövning enligt annan lagstiftning

För nyetablering av biogasanläggning krävs tillstånd enligt 9 kapitlet Miljöbalken. För vidare process och hantering av ansökan om tillstånd enligt 9 kapitlet Miljöbalken ansvarar exploitören.

Upplysningar

Ingen förändring i skyldigheten att söka bygglov föreslås.



2023-11-27

Ellen Bengtsson

Planarkitekt & projektledare

Samhällsbyggnadsförvaltningen



VARA KOMMUN

www.vara.se

