

Samrådsunderlag

2024-12-12



Nytablering av anläggning för produktion av biogas i Västerlösa, Linköpings kommun

St1 Biokraft Västerlösa AB

Konsult Sweco Sverige AB
Box 34044
100 26 Stockholm

Medverkande konsulter inom Sweco:

Linn Arvidsson (Uppdragsledare)
Anna Lindroth, Maria Flink, Matthias Jacobsson, Josefine Harrius (framtagande av
samrådsunderlag)

Bilden på framsidan visar drönbild över området för planerad biogasanläggning vid Marås gård, Västerlösa.

Kartunderlag: © Lantmäteriet.

För innehåll i kartor: © Länsstyrelsen, © Skogsstyrelsen och © Riksantikvarieämbetet

Kartor och bilder är om inte annat angivits framtagna av Sweco och St1 Biokraft Västerlösa AB.

Sweco Sverige AB	RegNo 556767-9849
Uppdrag	St1 Biokraft Västerlösa
Uppdragsnummer	30076396

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Administrativa uppgifter.....	5
1.2	Bakgrund	5
2	Ansökt verksamhet	7
2.1	Verksamhet i St1 Biokraft Västerlösas regi.....	7
2.2	Anslutande verksamhet i Ås-Marås Gårds regi	13
2.3	Planerad utformning	13
2.3.1	Mottagning och hantering av råvaror/substrat	13
2.3.2	Hygienisering	14
2.3.3	Rötningsprocessen	14
2.3.4	Gasuppgradering	15
2.3.5	Förvätskning LBG och LCO2.....	15
2.3.6	Biogödselhantering	15
2.3.7	Lager	16
2.3.8	Intern energianvändning	16
2.3.9	Vattenförbrukning	16
2.3.10	Kemiska produkter	17
2.3.11	Transporter	17
3	Samråd	18
4	Lokalisering	20
4.1	Vald placering	21
4.2	Planförhållanden	21
4.3	Omgivningsbeskrivning	22
4.3.1	Naturmiljö	22
4.3.2	Vattenmiljö	25
4.3.3	Kulturmiljö	30
4.3.4	Rekreation och friluftsliv.....	30
4.3.5	Riksintressen	31
4.4	Alternativ lokalisering	32
4.5	Nollalternativ	33
5	Förutsedd miljöpåverkan	34
5.1	Utsläpp till vatten	34
5.1.1	Processvatten	34
5.1.2	Dagvatten	34
5.1.3	Sanitärt avloppsvatten	34
5.2	Utsläpp till luft.....	35
5.2.1	Luktande ämnen	35
5.2.2	Övriga utsläpp till luft	35
5.3	Resurshushållning.....	35
5.4	Kemikaliehantering och avfall	36
5.5	Buller	36
5.5.1	Anläggningsbuller	36
5.5.2	Trafikbuller	36
5.6	Risker för allvarliga kemikalieolyckor (Seveso).....	36
5.6.1	Anläggningsrisker	36
5.7	Naturmiljö	37
5.8	Kulturmiljö	37

5.9	Landskapsbild	37
5.10	Markförorening	37
5.11	Rekreation- och friluftsliv.....	37
5.12	Riksintressen.....	38
6	Innehåll i kommande miljökonsekvensbeskrivning	39
7	Statusrapport	40
8	Hantering av personuppgifter (GDPR-policy).....	40
9	Referenser.....	41

Bilagor

Bilaga 1 PM Risk

1 Inledning

St1 Biokraft Västerlösa AB, nedan bolaget, avser att etablera en produktionsanläggning för biogas, biogödsel och koldioxid på en del av fastigheten Linköping Marås 7:5 i Linköpings kommun. Ytan som planeras tas i anspråk är cirka 6 hektar.

En anläggning för flytgödselmottagning avser att etableras på en del av fastigheten Linköping Sonorp 1:5. Ytan som planeras tas i anspråk är cirka 1,5 hektar.

1.1 Administrativa uppgifter

Verksamhetens namn	St1 Biokraft Västerlösa AB
Organisationsnummer	556748-8357
Fastighet	Del av Linköping Marås 7:5 (biogasanläggning) Del av Linköping Sonorp 1:5 (anläggning för flytgödselmottagning)
Kommun	Linköpings kommun
Län	Östergötlands län
Anläggningens adress	Marås 590 47 Vikingstad
Kontaktperson	Carl Tullberg, carl.tullberg@st1biokraft.com
Juridiskt ansvarig	St1 Biokraft Västerlösa AB
Verksamhetskod enligt miljöprövningsförordningen (2013:251) för planerad verksamhet	40.15 (uppgradering, ej anaerob) 90.406-i (återvinning av avfall) 90.161 (behandling av avfall) 24.24-i (max 20 000 ton gaser/år) 90.500-i (avskilja koldioxidströmmar för geologisk lagring) 40.60 (anläggning för förbränning med en total installerad tillförd effekt av mer än 500 kilowatt men högst 20 megawatt, om annat bränsle används än enbart fossil eldningsolja eller biogen eller fossil bränslegas)
Prövningsnivå	Tillståndsplikt B
Prövningsmyndighet	Miljöprövningsdelegationen Östergötland
Tillsynsmyndighet	Länsstyrelsen Östergötland

1.2 Bakgrund

I takt med den ökande globala medvetenheten om klimatförändringar och behovet av hållbara energilösningar står samhället inför en väsentlig utmaning: att minska sitt beroende av fossila bränslen och övergå till mer hållbara energialternativ. Inom detta sammanhang har biogas framstått som en betydande resurs, och erbjuder en möjlighet att övergå från konventionell fossil gas till en förnybar och miljövänlig energikälla.

Biogas, framställd genom anaerob nedbrytning av organiskt material, representerar en lovande lösning för att minska koldioxidutsläppen och främja en cirkulär ekonomi. Detta är särskilt relevant med tanke på de stigande globala utmaningarna i form av klimatförändringar och miljödegradering. Den ökande efterfrågan på biogas som en alternativ energikälla understryker behovet av att diversifiera och stärka Sveriges energileveranser. För att möta dessa krav och främja en övergång till ett mer hållbart energisystem är etableringen av en biogasanläggning av central betydelse.

Linköpings kommuns långsiktiga klimatmål innebär att Linköpings kommun ska bidra till att kommungeografin uppnår netto-noll växthusgasutsläpp senast år 2045. Ett mål är att växthusgasutsläppen i kommunen ska minska med minst 85 % senast 2045. För att uppnå klimatmålen som ligger i linje med regionala, nationella och globala mål är det, enligt Linköpings kommun, viktigt att kommunen, näringsliv och alla som bor i kommunen arbetar tillsammans. Att etablera en anläggning för produktion av närproducerad biogas ligger helt i linje med dessa mål.

Anläggningen med produktion av biogas, med uppgradering av biogasen till fordonsgas eller att använda den för produktion av el kommer att vara positivt för både miljön och för människors hälsa. Röttningsprocessen genererar dessutom en näringsrik rötrest som är ett värdefullt gödningsmedel för jordbruket. Biogödseln återför viktiga näringsämnen till marken, minskar behovet av importerad mineralgödsel samtidigt som det reducerar utsläpp av klimatgaser, såsom metan, från jordbruket. Biogasen spelar därmed en avgörande roll i att skapa ett cirkulärt samhälle genom att producera förnybar energi från lokalt organiskt avfall och återcirkulera viktiga näringsämnen till jordbruket samtidigt som det förbättrar Sveriges beredskap genom inhemsk produktion av gödningsmedel och bränsle.

Produktion av biogas är en viktig pusselbit i klimatomställningen där biogasen ska ersätta fossila bränslen och inte minst trygga tillgången till hållbart framställda gödselprodukter för lantbruket. En inhemsk produktion av bränsle ger även en trygghet när det är oro i omvärlden. Anläggningen kommer även att ge arbetstillfällen, i flera olika branscher och kommer därmed att bidra till ökade skatteintäkter, i Sverige och i Linköpings kommun.

Miljöbelastningen från biogasproduktionen kommer lokalt främst att utgöras av utsläpp av kväveoxider och stoft till luft från fasta motorer och från transporter. I ett större perspektiv, i jämförelse med utvinning och transporter av fossila bränslen, som sker på andra platser i världen kommer miljöbelastningen totalt att minska vid övergång till biogasproduktion. Biogasproduktion är inhemsk och sker lokalt, med kortare transporter och utan någon nettotillförsel av växthusgaser. Genom skyddsåtgärder vid anläggningen kommer bedömda risker inom verksamheten att hanteras och utsläpp till luft kommer att hållas på en acceptabel nivå.

Västerlösa ligger i Linköpings kommun och är strategiskt beläget med närhet till bra infrastruktur och tillgången på närproducerat biologiskt material är stor.

Detta samrådsunderlag syftar till att presentera en grundlig översikt över planerna för nyetablering av en biogasanläggning inom Linköpings kommun för att inhämta synpunkter på den kommande miljökonsekvensbeskrivningens utformning. Genom att bygga och driva en sådan anläggning strävar Biokraft efter att möta den växande efterfrågan på biogas, samtidigt som produktionen bidrar till att minska beroendet av fossila bränslen och främjar en hållbar och cirkulär ekonomi.

2 Ansökt verksamhet

2.1 Verksamhet i St1 Biokraft Västerlösa regi

Sökt tillstånd för verksamheten kommer preliminärt att avse uppförande och drift av en anläggning för biologisk behandling av högst 600 000 ton gödsel och andra avfalls- och restprodukter per år för produktion av flytande biogas (LBG=Liquid Biogas), flytande koldioxid (LCO₂=Liquid Carbon Dioxide) och biogödsel.

Råvaror/substrat för biogasframställningen blir främst gödsel och restprodukter från lantbruk samt avfall och restprodukter från vegetabilisk och animalisk livsmedelsindustri. Andra substrat som lämpar sig för biogasframställning kan tillkomma.

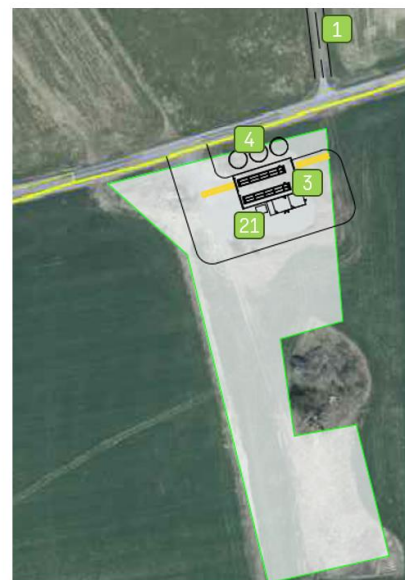
Energiinnehållet i olika råvaror/substrat varierar. När sökt tillstånd utnyttjas helt beräknas den producerade biogasen, rågasvolymen, motsvara ett energiinnehåll i storleksordningen 230 GWh per år.

Den sökta verksamheten utgör industriutsläppsverksamhet enligt 2 § Industriutsläppsförordningen (2013:250). BAT-slutsatser för avfallsbehandling, inkluderande biologisk anaerob behandling, offentliggjordes i augusti 2018 av EU:s beslutande organ.

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

Även lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor är tillämplig på den planerade verksamheten. Den planerade anläggningen omfattas av Sevesolagstiftningens högre nivå varför samrådet även utgör ett s.k. Sevesosamråd.

Anläggningsutformningen är planerad för att maximera skydds- och påverkansavstånd till närboende samtidigt som rörelser till, från och inom anläggningen är så effektiva och säkra som möjligt. En beskrivning av anläggningen följer nedan. Figur 1 visar layouten av biogasanläggningen och anläggningen för flytgödselmottagning. Layouten är preliminär och kan komma att ändras i senare skeden av projekteringen.



Figur 1. Layout över biogasanläggningen och anläggningen för flytgödselmottagning.

I Figur 1 ovan visas en preliminär anläggningsutformning där siffrorna motsvarar följande anläggningsdelar:

1. Infartsväg till anläggningen
2. Personalbyggnad och parkering
3. Mottagningshall för flytande substrat och utlastning av flytande biogödsel, inkl. lastbilsvägar
4. Mottagningstankar för flytande substrat och utlastningstankar flytande biogödsel
5. Plansilo för mottagning av fasta substrat med lägre luktbelastning
6. Mottagningshall fasta substrat
7. Tippfickor
8. Förbehandling av substrat
9. Mellanlagring flytgödsel
10. Rötammare
11. Efterrötammare och gasklocka
12. Hygienisering
13. Biogödsellager med gasklocka
14. Biogödsel förädling
15. Utlastning av fast biogödsel
16. Järnkloridtank
17. Gasuppgradering
18. LBG produktion inklusive LBG-cistern(er)
19. LCO2 produktion inklusive LCO2-cisterner

20. Gasfackla
21. Anläggning för processluftsbehandling (luktbehandling)
22. Tank för brutet vatten, inkl. reserverad volym för brandbekämpning
23. Värmepumpar
24. Dagvattendamm
25. Ammoniak-stripper
26. Lagringstank olja/glycerol
27. Lagringstankar för biogödsel-fraktioner
28. Tank ammoniumsulfat
29. Tank svavelsyra
30. Dieseltank
31. Panna
32. Bränslelager
33. Maskinhus

Anläggningen planeras intill befintlig djurhållning vid Ås-Marås Gård. En stor mängd substrat kommer att levereras från djurhållningen vid Ås-Marås, via interna transportvägar. Cirka 600 meter sydsydost om planerad anläggning, på andra sidan väg 1025, finns en hårdgjord yta där det tidigare legat ett torp med omkringliggande åkermark. Här planeras att anlägga en mottagningshall för lossning av flytgödsel och lastning av flytande biogödsel. Utökning av redan hårdgjord yta planeras med utvidgning på jordbruksmark. Uppförande av cisterner, pumpanläggning, utrustning för luktreducering och ledningsdragning planeras.

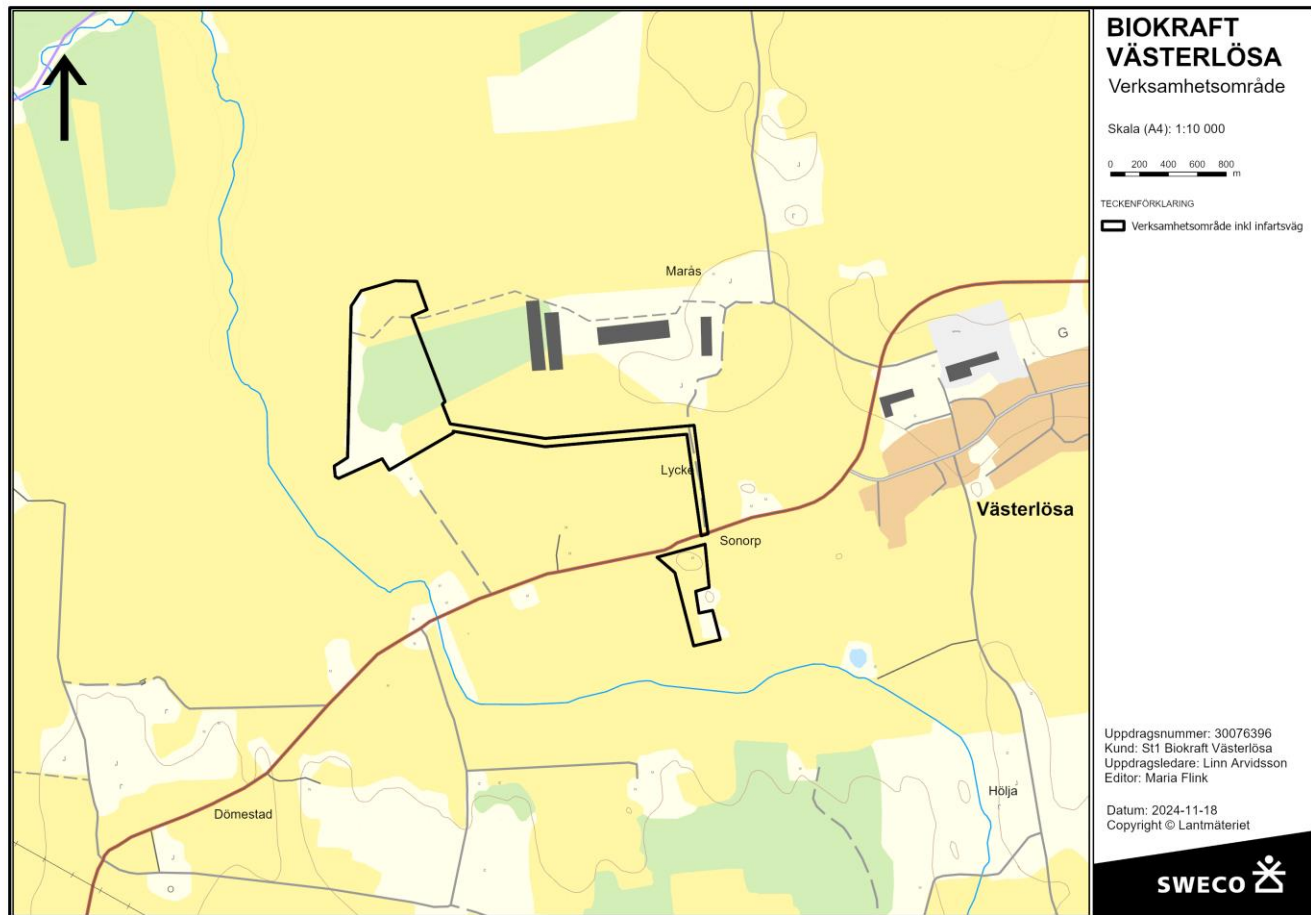
Anläggningen planeras intill befintlig djurhållning vid Ås-Marås Gård. En stor mängd substrat kommer att levereras från djurhållningen vid Ås-Marås, främst via pumpledningar. Cirka 600 meter sydsydost om planerad anläggning, på andra sidan väg 1025, finns en hårdgjord yta där det tidigare legat ett torp med omkringliggande åkermark. Här planeras att anläggas en plats för lossning och lastning av flytande biogödsel och substrat till biogasanläggningen. Utökning av redan hårdgjord yta planeras med utvidgning på jordbruksmark. Uppförande av cisterner, pumpanläggning och ledningsdragning planeras.

Från biogasanläggningens område planeras för utbyggnad av tillfartsväg söderut, som ansluter till befintlig väg med utfart till väg 1025. I dagsläget finns flera alternativ för sträckningen av den nya tillfartsvägen som ansluter till befintlig markväg.

I Figur 2 visas preliminärt verksamhetsområde för den planerade biogasanläggningen, tillfartsvägen och anläggningen för flytgödselmottagning.

I Figur 3, Figur 4 och Figur 5 visas 3D-layouter av biogasanläggningen och i Figur 6 visas 3D-layout av anläggningen för flytgödselmottagning.

Höjden på planerade byggnader och anläggningarna generellt planeras inte högre än 20 m men enstaka uppstickande processdelar kan bli något högre.



Figur 2: Preliminära verksamhetsområden för planerad biogasanläggning väster om gården Marås och anläggning för flytgödselmottagning vid vägen söder om anläggningen.



Figur 3: 3D-layout över planerad biogasanläggning (till höger i bild – till vänster i bild befintlig Ås-Marås gård), vy från norr.



Figur 4: 3D-layout över planerad biogasanläggning, vy från nordöst.



Figur 5: 3D-layout över biogasanläggning, vy från söder.



Figur 6: 3D-layout över anläggning för flytgödselmottagning, vy från nordväst.

2.2 Anslutande verksamhet i Ås-Marås Gårds regi

Ås-Marås Gård är belägen på fastigheten Linköping Marås 7:5. Här bedrivs lantbruk med mjölkkor och kalvar/ungdjur samt jordbruk på åkrarna runt gården.

2.3 Planerad utformning

2.3.1 Mottagning och hantering av råvaror/substrat

Med avseende på olika typer av substrat kommer mottagning och lagring att anpassas för att tillgodose respektive substratgrupps förutsättningar och krav. Vid mottagningen kommer man att särskilja på följande substrattyper:

- Flytgödsel
- Fast gödsel
- Fasta avfall/restprodukter från odling, t.ex. ensilage, halm etc.
- Övriga pumpbara substrat, såsom matavfallsslurry

En stor mängd flytgödsel kommer att levereras från djurhållningen vid Ås-Marås, via interna transportvägar. Flytgödsel kommer att transporteras till anläggningen för flytgödselmottagning med tankbilar och kommer att pumpas till biogasanläggningen via nedgrävda ledningar.

Lossning av flytgödsel och utlastning av producerad biogödsel sker i planerad mottagningshall till och från dedikerade lagringstankar. Både mottagningshall och tankar är anslutna till ett processventilationssystem. Processventilationssystemet i sin tur är försedd med luktreducerande utrustning i form av biofilter alternativt annan teknisk lösning med jämförbar luktreducerande effekt.

Fasta material som inte avger lukt av betydelse för omgivningspåverkan, t.ex. kasserat spannmål, vall, halm och andra växtmaterial som inte tas in direkt i rötningsprocessen mellanlagras under begränsad tid i plansilor utomhus. Dessa ytor kommer att hårdgöras och förses med möjlighet att ta hand om dagvatten från ytorna separat samt vara täckta med presenning. Hantering av dessa material sker med lastmaskin.

Övriga fasta material som fast gödsel lossas inomhus i mottagningshall med plansilor eller tippfickor för mellanlagring. Hantering sker med hängande gripskopa alternativt lastmaskin inne i mottagningshallen/-hallarna.

I mottagningshallen/-hallarna kommer det att finnas särskilda inblandningsenheter där det fasta materialet sönderdelas och blandas med vatten, flytande substrat och/eller röt-kammarmaterial till en homogen slurry som pumpas in i röt-kammarna. Luften från hallen evakueras till processluftsanläggning för luktbehandling.

Mängden biogas som alstras av olika substrat varierar bl.a. beroende på substratsammansättningen och vatteninnehåll. Tillgången av olika substrattyper varierar över tid och säsong. När anläggningen är i full drift kommer upp till 600 000 ton substrat per år att hanteras på platsen, för maximal mängd per substrat se Tabell 1.

Substraten utgörs av olika avfallstyper från olika kapitel i bilaga 3, Avfallsförordning (2020:614). Inget substrat utgörs av farligt avfall.

Tabell 1: Maximala mängder per substrat vid aktuell planerad anläggning.

Namn	Mängd per substrat [ton/år]
Flytgödsel	0 - 425 000
Djupströgödel	0 - 95 000
Gödsel höns och kyckling	0 - 65 000
Halm/ensilage/avrens	0 - 20 000
Slakteriavfall	0 - 20 000
Glycerol	0 - 10 000
Matavfallsslurry	0 - 25 000
Grönsak/fruktavfall (SE-PoRe)	0 - 10 000
Water food pulp	0 - 10 000
Organisk olja	0 - 10 000
Metanol/etanol	0 - 5 000

2.3.2 Hygienisering

Då ett flertal substrat lyder under ABP-förordningen kommer ett hygieniseringsförfarande att utgöra en viktig del av verksamheten. Syftet med hygieniseringen är att avdöda eventuella patogena mikroorganismer och på så vis förebygga en vidare spridning vid distribution och användning.

2.3.3 Rötningsprocessen

Den biologiska behandlingen, rötningen, kommer att genomföras i 6-8 rötammare med individuell kapacitet på 5 000 – 10 000 m³ vätskevolym. För att säkerställa en optimal rötning kommer temperaturen i varje rötammare hållas konstant inom intervallet 38 – 55 °C, anpassat efter valt processalternativ. Varje rötammare kommer att vara utrustad med omrörare och avancerad utrustning för styrning och övervakning av processen, inklusive temperatur- och nivågivare.

Under den kontinuerliga processen bryts substratet ned och genererar biogas, huvudsakligen bestående av metan och koldioxid, som samlas i toppen av rötammarna. Den återstående rötresten innehåller viktiga mineraler och restprodukter från rötningsprocessen. Efter rötammarna pumpas det utrötade materialet till ett rötrestlager (biogödsellager) som är anslutet till gassystemet för att omhänderta eventuell löst gas i vätskefasen. I rötrestlagret är aktiviteten hos mikroorganismerna väldigt låg då i stort sett allt anaerobt nedbrytbart material har omsatts, det vill säga att det har skett en god utrötning i rötammarna. Vidare är rötrestlagret inte uppvärmt vilket ytterligare medför att metanbildningsprocessen avstannar. Det utrötade materialet, som utgör ungefär 90 viktprocent av den ursprungliga substratmängden, klassificeras som biogödsel, se beskrivning nedan.

Om det produceras biogas som inte kan avsättas t.ex. vid haverier och oplanerade underhållsinsatser kommer gasen att facklas för att förhindra utsläpp av oförbränd gas till omgivningen.

2.3.4 Gasuppgradering

Via gassystemet leds den producerade biogasen vid anläggningen till gasuppgraderingen. Gasuppgraderingen dimensioneras för att kunna uppgradera all biogas från rötammarna. I gasuppgraderingen renas biogasen så att en biometanfraktion erhålls. Beroende på val av uppgraderingsteknik kan även någon form av förbehandling av biogasen vara nödvändig. Förbehandling av gasen kan t.ex. innebära torkning av gas eller aktivkolfiler.

För uppgradering utreds olika alternativa metoder, och det slutliga valet av teknik kommer att göras i samband med upphandling av anläggningen. Möjliga teknikalternativ:

- kemisk absorption via aaminskrubber
- PSA-teknik (Pressure Swing Adsorption)
- membranteknik
- kryoteknik

2.3.5 Förvätskning LBG och LCO₂

Det uppgraderade biometanet kan sedan förvätskas, vilket enkelt uttryckt innebär nedkyllning tills det gasformiga metanet kondenserar till flytande fas (mellan -120 och -160°C beroende på tryck). Genom förvätskning av metangas kan större volym transporteras per lastbil jämfört med komprimerad gas. Detta innebär färre transporter och således reducerad klimatpåverkan.

Anläggningen kommer att utrustas med en lagringstank för LBG. Lagringstanken ska ha en lagringskapacitet om minst 3 dygns LBG-produktion. Som maximalt kan cirka 220 ton LBG förekomma momentant. Från lagringstanken lastas LBG till tankbilar för distribution av LBG från anläggningen.

Vid uppgradering från biogas till biometan, beskrivet ovan, avskiljs en off-gas med hög halt koldioxid. Denna ström kan renas, förvätskas, lagras och lastas ut som vätskeformig koldioxid-produkt (LCO₂). För att förvätska CO₂ från uppgraderingen så krävs viss polering, exempelvis genom aktivt kol-filter. Antal och typ av filter och poleringssteg beror på koldioxidens innehåll och avsättning. Flödet torkas och komprimeras sedan, innan det kyls ned till den temperatur som vid det aktuella trycket ger ett kondenserat vätskeformigt flöde.

Den flytande koldioxiden lagras i lagringstankar av storleksordningen 50-100 ton styck. Slutlig volym per tank beror av teknikleverantörens design och behov av kvalitetskravsuppföljning. Produkten lastas därefter till lastbil. Koldioxidströmmen planeras att efter förvätskning säljas för användning (CCU) eller skickas för geologisk lagring (CCS).

2.3.6 Biogödselhantering

Efter rötningsprocessen samlas rötresten, nu kallad biogödsel, i ett biogödsellager. Den hygieniserade rötresten är en biogödsel som kan användas direkt eller förädlas ytterligare. Hanteringen, vidareförädlingen, av biogödseln syftar till att skapa möjlighet för separata strömmar av kväverik respektive fosforrik biogödsel balanserat med kontrollen av vätskebalansen i anläggningen.

Förädlingen, är främst en fraktionering där man genom olika separationssteg kan dela upp rötresten i tunnare vätskefaser och fasta fraktioner för att optimalt fylla olika behov i lantbruket och för att hålla vattenbalansen på anläggningen. Utrustning för separation utgörs vanligtvis av skruvpress, centrifug eller liknande separationsteknik. Utlastning av flytande biogödsel sker i samma byggnad som mottagning av flytande material, vilket underlättar hantering av eventuellt spill och behandling av lukt. Fast biogödsel lastas ut från separat byggnad.

Nuvarande bedömning är att allt biogödsel som uppkommer kan tas emot av de lantbruk som levererar gödsel till anläggningen, alternativt närliggande spannmålgårdar som idag utnyttjar de gödselfraktioner som avses att tas emot på anläggningen. Producerad biogödsel avses att certifieras enligt Jordbruksverkets standard SPCR-120.

2.3.7 Lager

Inom anläggningen kommer det finnas olika typer av lager. De lager som är utomhus kommer ha täckt hantering. De lager där risk för kraftig luktpåverkan förekommer kommer vara anslutna till ett luftbehandlingssystem, exempelvis biofilter. Risken för alstring av skadedjur i anläggningen kommer att bevakas men bedöms som liten med hänvisning till typ av substrat och planerad hantering. Den största risken för skadedjur kopplas vanligtvis till mat- och slaktavfall. Biokraft hanterar dessa substrat i stängda system utan någon form av öppen hantering. Exempelvis tas matavfall emot i slurry-form, mellanlagras i en sluten tank och pumpas till röt-kamrarna. Även spannmål och grönsaker skulle kunna bidra till ökad mängd skadedjur, varpå dessa substrat primärt kommer läggas direkt i tippficka utan mellanlagring, i en hall med stängda portar etc. vilket innebär ingen öppen hantering.

2.3.8 Intern energianvändning

Uppvärmning av processen, personal- och serviceutrymmen kommer att ske med en panna via el eller eldad med flis, pellets eller annat fastbränsle. Möjlighet att använda egenproducerad gas kommer att finnas. Totalt behov av värme beräknas till maximalt 60 GWh per år.

Behovet av el för bl.a. drift av kompressorer, omrörare, pumpar och kylmaskiner uppskattas även den till maximalt 60 GWh per år.

Energibehoven är till övervägande del i direkt förhållande till flödena genom anläggningen, med planerat teknikval är de största enskilda värmeförbrukarna först gasuppgradering och därefter tillskottsvärmen för hygienisering. Den största enskilda elförbrukaren är förvätskningsanläggningen för metan (LBG). Värt att notera är att det ansökta alternativet tar hänsyn till en maximal energianvändning på siten vid fullt utbyggd kapacitet och tar hänsyn till såväl en värme- som en elintensiv teknislösning. Det är inte troligt att både värme- och elförbrukning når upp till ansökt alternativ samtidigt, utan väljer Bolaget en mer värmeintensiv teknislösning kommer elbehovet inte vara lika stort, och väljs en elintensiv lösning kommer värmebehovet inte vara lika stort. Totalanvändning vid ansökt alternativ kommer därför vara mindre än summan av presenterade värden för el- och värmeförbrukning. Det totala maximala energibehovet uppskattas till att ligga i spannet 85 till 110 GWh per år.

2.3.9 Vattenförbrukning

Avsikten är att driva anläggningen med neutral vattenbalans, i betydelsen att vatten kommer in med substrat och lämnar anläggningen med biogödselprodukter. Kommunalt färskvatten avses användas för personalens behov samt för vissa delar i processen där inte övriga alternativ är lämpliga av säkerhetsskäl. En vattentank med brutet vatten är planerad på anläggningen, för att jämna ut eventuella momentana behov på anläggning.

Utöver personalens behov, vilket bedöms som litet i sammanhanget, behövs färskvatten även till viss typ av rengöring och spolning. Anläggningen behöver spolvatten vid underhåll och tömningar samt vatten för tvättning av tankar och desinficering av hjul och kopplingar i enlighet med ABP-bestämmelserna.

Renspolning av tankfordonens tankar kommer att ske inne i mottagningshallen. Hallen kommer att ha avloppsrännor med pumpbrunnar så att förorenat vatten samlas upp för att i normala fall tillföras processen.

En dagvattendamm kommer att anläggas inom verksamhetsområdet, denna damm syftar till uppsamling av dagvatten och möjliggör för viss naturlig rening innan vattnet sedan når recipienten. Dagvattendammen kommer även fungera som damm för uppsamling av släckvatten och förses därför med möjlighet att stänga av utloppet. Efter en brandincident kan dammen saneras och vattnet omhändertas av extern aktör. Utformning av dagvattendamm med tillhörande system är under utredning och presenteras detaljerat i MKB.

Arbete med att säkerställa anläggningens färskvattenförsörjning pågår. Vid framtagande av samrådsunderlaget utreds möjlighet att koppla anläggningen till det kommunala färskvattennätet. Preliminär beräkning av vattenuttag uppgår till 10 000 – 20 000 m³/år. Andra möjliga alternativ kan vara att ta vatten från Svartån och då inkomma med en begäran av ändring i gällande vattendom vilken medger uttag av vatten för bevattningsändamål. Vattenförsörjningen till anläggningen redovisas slutgiltigt i tillkommande miljökonsekvensbeskrivning.

2.3.10 Kemiska produkter

För tankning av arbetsfordon såsom lastmaskiner kommer det att finnas en invallad dieseltank (100 % HVO eller motsvarande) med volym i storleksordningen ca 20 m³.

I rötningsprocessen, biogödselberedningen och vid produktionen av LBG krävs en viss förbrukning av kemikalier. Behov av rengöring, processhjälpmedel och skumdämpning som kräver tillsats av syror eller baser, näringsämnen respektive ytaktiva ämnen kan uppkomma. Uppgraderingsprocessen blir preliminärt baserad på amin teknik. Aminlösningen regenereras och enbart en mindre volym tillförs för att ersätta förluster. Mindre volymer smörjolja och andra produkter för service och underhåll av maskinell utrustning, byggnader m.m. kommer att finnas. Tydligare beskrivning av kemikalier inom anläggningen samt mängder och volymer kommer att presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) och i den tekniska beskrivningen till ansökan.

Alla kemiska produkter kommer att lagras inom invallade utrymmen. I samband med användning av produkterna lagras IBC-behållare, dunkar och andra förpackningar som kan ge upphov till betydande spill på uppsamlingsstråk som rymmer hela volymen av respektive kemikalie.

2.3.11 Transporter

Flytgödsel och andra pumpbara substrat till anläggningen och biogödsel från anläggningen kommer att transporteras med tankbilar till respektive från anläggningen. Ej pumpbara substrat kommer i huvudsak att transporteras i täckta containrar. Antalet fordonsrörelser beräknas uppgå till cirka 110 per dag vid fullt utnyttjande av tillståndsgivna substratvolymer. Vid maximal produktion beräknas uttransport av LBG att ske dagligen. Uttransporter av biogödsel beräknas ske kontinuerligt under året.

Transporter till och från anläggningen kommer framförallt att vara intransporter av substrat och uttransporter av fordonsgas och biogödsel. Intransporter av substrat kommer att ske via tillfartsvägen från väg 1025 samt pumpas från anläggningen för flytgödselmottagning. Uttransporter av fordonsgas och biogödsel kommer ske via utfartsväg till väg 1025. Huvuddelen av alla tunga transporter sker via väg 1025 vilken ansluter till motorväg E4 vid Mantorp.

3 Samråd

Det här dokumentet utgör ett underlag för avgränsningssamråd enligt 6 kapitlet i miljöbalken. Den planerade verksamheten kommer att medföra betydande miljöpåverkan. Detta beror på att verksamheten tillhör de typer av verksamheter som enligt miljöbedömningsförordningen (2017:966) 6 § alltid förutsätts medföra betydande miljöpåverkan.

Samråd med myndigheter, organisationer, närboende och allmänhet är en viktig del av processen för att utarbeta en miljökonsekvensbeskrivning för en verksamhet i samband med en tillståndsansökan enligt 9 kapitlet i miljöbalken. Genom samrådet ges berörda parter möjlighet att framföra sina åsikter, ge synpunkter eller ställa frågor om den planerade verksamheten.

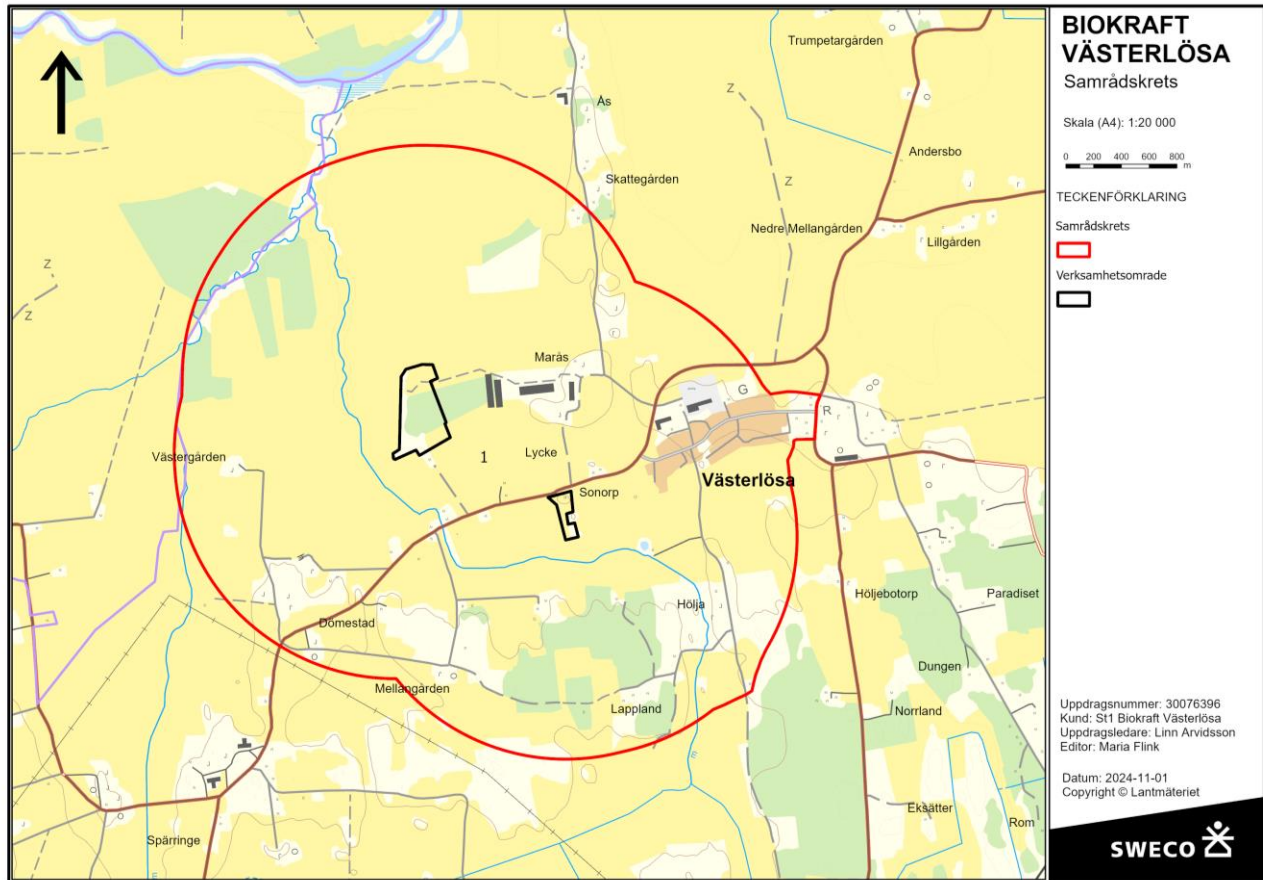
Avgränsningssamrådet genomförs i två steg. I den första etappen sker samråd med Länsstyrelsen och Linköpings kommuns bygg- och miljönämnd. I den andra etappen genomförs samråd med övriga berörda myndigheter och andra involverade parter. Den andra etappen genomförs genom utskick av samrådsunderlaget till en krets av myndigheter och organisationer. Annons om samråd planeras att införas i tidningen Östgöta Correspondenten (Corren).

Samråd med enskilda särskilt berörda sker genom brevutskick, fastighetsägare inom 1 km från den planerade anläggningen anses som särskilt berörd, se Figur 7. En samrådsredogörelse kommer att upprättas efter genomfört samråd och bifogas ansökan.

Den planerade anläggningen omfattas av Sevesolagstiftningens högre nivå varför samrådet även utgör ett s.k. Sevesosamråd.

Sökande planerar att samråda med följande parter:

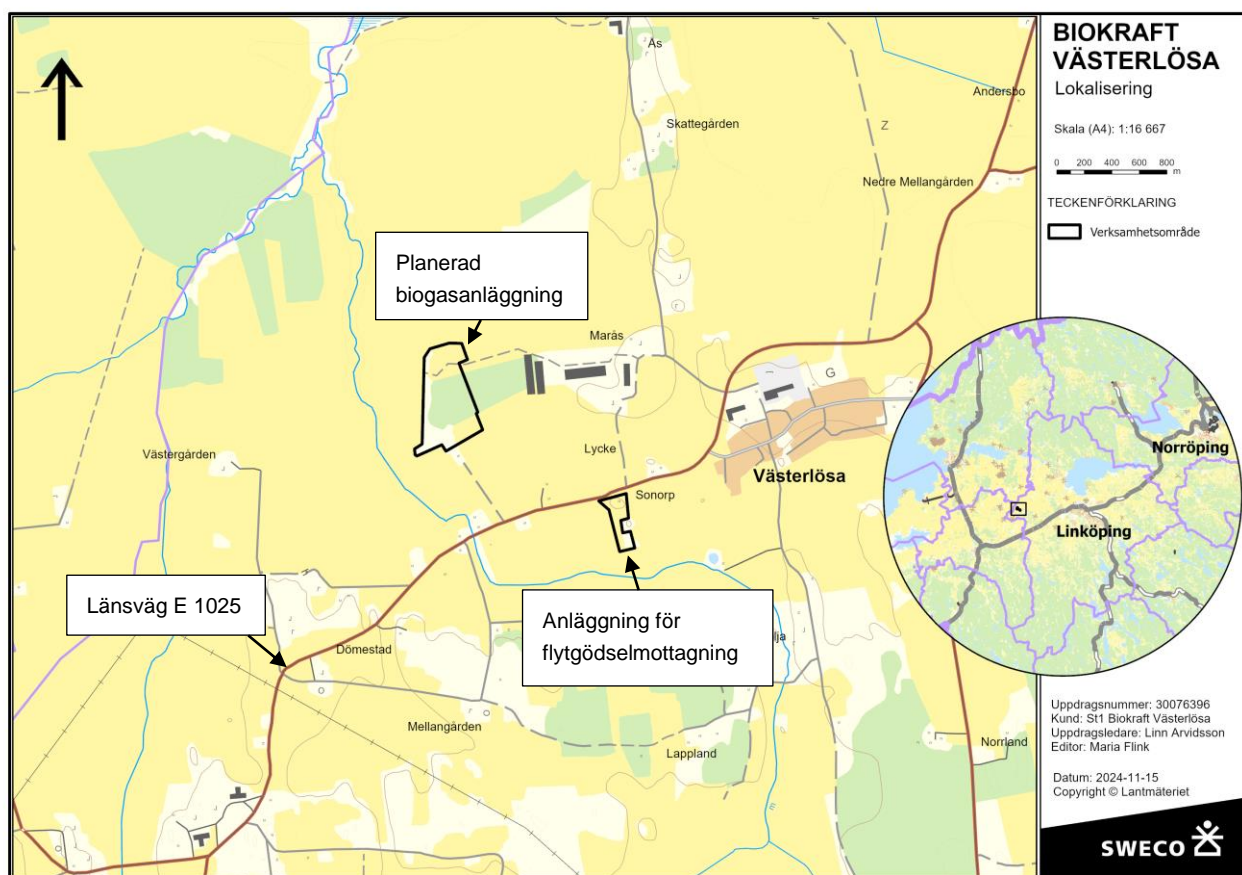
- Länsstyrelsen Östergötland
- Linköpings kommun, Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen
- Tekniska Verken i Linköping
- Mjölby Kraftnät AB
- Motala Ströms Vattenvårdsförbund- Sydvästra vattenrådet
- Räddningstjänsten
- Naturvårdsverket
- Havs- och vattenmyndigheten
- Trafikverket
- SGU
- Skogsstyrelsen
- Jordbruksverket
- Försvarsmakten
- Luftfartsverket
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Energimyndigheten
- Svenska Foder AB
- Naturskyddsföreningen i Linköping
- Västerlösa hembygdsförening
- Vägsamfälligheter
- Helikopterflottiljen
- Malmen flygplats
- Fastighetsägare och boende inom 1 km avstånd från planerat verksamhetsområde



Figur 7: Planerad samrådskrets inom 1 km från anläggningsområdet. I Västerlösa samhälle är samrådskretsen utökad till bostäder och verksamheter belägna väster om Västerlösa kyrka.

4 Lokalisering

Platsen för den planerade biogasanläggningen är belägen på fastigheten Linköping Marås 7:5, cirka 1 km väster om tätorten Västerlösa, i Linköpings kommun, Östergötlands län. Anläggning för flytgödselmottagning avser att etableras på en del av fastigheten Linköping Sonorp 1:5. För lokalisering, se Figur 8.



Figur 8: Lokalisering och verksamhetsområde för den tilltänkta anläggningen väster om Västerlösa.

Inom fastigheten Marås 7:5 bedrivs lantbruk (Ås-Marås Gård) med mjölkkor och kalvar/ungdjur och djurstallarna ligger strax öster om planerad anläggning. I övrigt innefattar fastigheten bostäder och jordbruksmark. Området där biogasanläggningen planeras omfattas inte av några planbestämmelser, detaljplaner eller andra områdesbestämmelser. Detaljplan för biogasproduktionen ska upprättas. En bostad ligger i anslutning till anläggningens södra sida vilken kommer att ha direkt insyn till den planerade anläggningen och anläggningens silhuett kan bli synlig för ett fåtal fastigheter söder om anläggningen. Anläggningen för flytgödselmottagning avser att etableras på en del av fastigheten Sonorp 1:5. Sonorp 1:5 består främst av jordbruksmark.

Ås-Marås Gård ligger ute på den östgötska landsbygden, ca 1 km väster om Västerlösa. Västerlösa är en landsbygdsort med en samlad bebyggelse, byggd i anslutning till kyrkan. Här finns bland annat bostäder, förskola och flera verksamheter och Svenska Foder har en foderfabrik med bl. a. spannmålslagring i silos, mottagningshall och tork.

Närområdet domineras av ett slätt och öppet landskap med åkrar och gårdar, mindre trädbevuxna holmar och bilvägar. Länsväg E 1025 kallas Klosterleden och är en statligt ägd, övrig länsväg som går i öst-västlig riktning söder om planerad anläggning.

Närmaste flygplats finns i Malmslätt, cirka 10 kilometer öster om lokaliseringen. Linköping centralort ligger ca 17 km öster om lokaliseringen och där finns ytterligare en flygplats och här ligger också närmaste sjukhus, Universitetssjukhuset i Linköping.

4.1 Vald placering

Lokaliseringen för den planerade biogasanläggningen är vald utifrån att den medför stora synergieffekter i och med samordning med intilliggande djurhållning vilken också är leverantör av de största mängderna av substrat, ett litet intrång i miljön, liten omgivningspåverkan för närboende samt närhet till goda kommunikationer. Övrigt substrat till anläggningen kommer från närområdet. Vald lokalisering ses som en optimal plats för etablering av en biogasanläggning.

Grundläggande för val av plats är att biogasanläggningen kan etableras på lämplig mark utan att det uppkommer oacceptabla risker för olägenheter eller störningar för människor och miljön.

4.2 Planförhållanden

I region Östergötlands utvecklingsstrategi finns mål om att Östergötland ska vara en föregångare i omställningen till ett cirkulärt samhälle med beredskap för klimat- och miljöförändringar. I strategin står också att "ekonomin präglas av cirkulära flöden med en ansvarsfull konsumtion. Biobaserade produkter och tjänster är en viktig del i detta." (Region Östergötland, 2021). Således är även planerad verksamhet i linje och förenligt med Region Östergötlands regionala utvecklingsstrategi.

Västerlösa som ort är utpekad i Linköpings kommuns Översiktsplan för landsbygden och småorterna, antagen i juni 2014. I planen anges att det finns förutsättningar för bebyggelsekompletteringar i vackra lantliga lägen med utblickar i landskapet (Linköpings kommun, 2014). Inom Västerlösa tätort finns flera detaljplaner men området för planerad anläggning är inte detaljplanlagt än. Detaljplan för biogasanläggningen på fastigheten Marås 7:5 och anläggningen för flytgödselmottagning på Sonorp 1:5 är under framtagande.

Linköpings kommun har tagit fram en landsbygdsstrategi där det framgår att kommunens yta består av 36 procent jordbruksmark av mycket hög kvalitet och åkermarken på Östgötaslätten tillhör landets bördigaste. Av strategin framgår att det "i kommunen finns stora bruks- och bevarandevärden i jordbruksmarken vilket påverkar landsbygden och landsbygdsutvecklingen i hög grad" (Linköpings kommuns landsbygdsstrategi, 2013).

Biogasanläggningen kommer till största delen att lokaliseras på ett område som inte är klassat som jordbruksmark och verksamheten tar endast en mindre yta jordbruksmark i anspråk.

Då planerad utformning av verksamhetsområde lokaliseras i närheten till redan existerande infrastruktur, endast tar en begränsad yta jordbruksmark i anspråk, bibehåller naturliga stråk och inte äventyrar möjligheten till att bibehålla enhetliga jordbruksskiften samt bidrar till kommunens hållbarhetsmål, anses planerad biogasanläggning vara förenlig med nuvarande översiktsplan. Planerad anläggning anses förenlig med gällande planer och strategier.

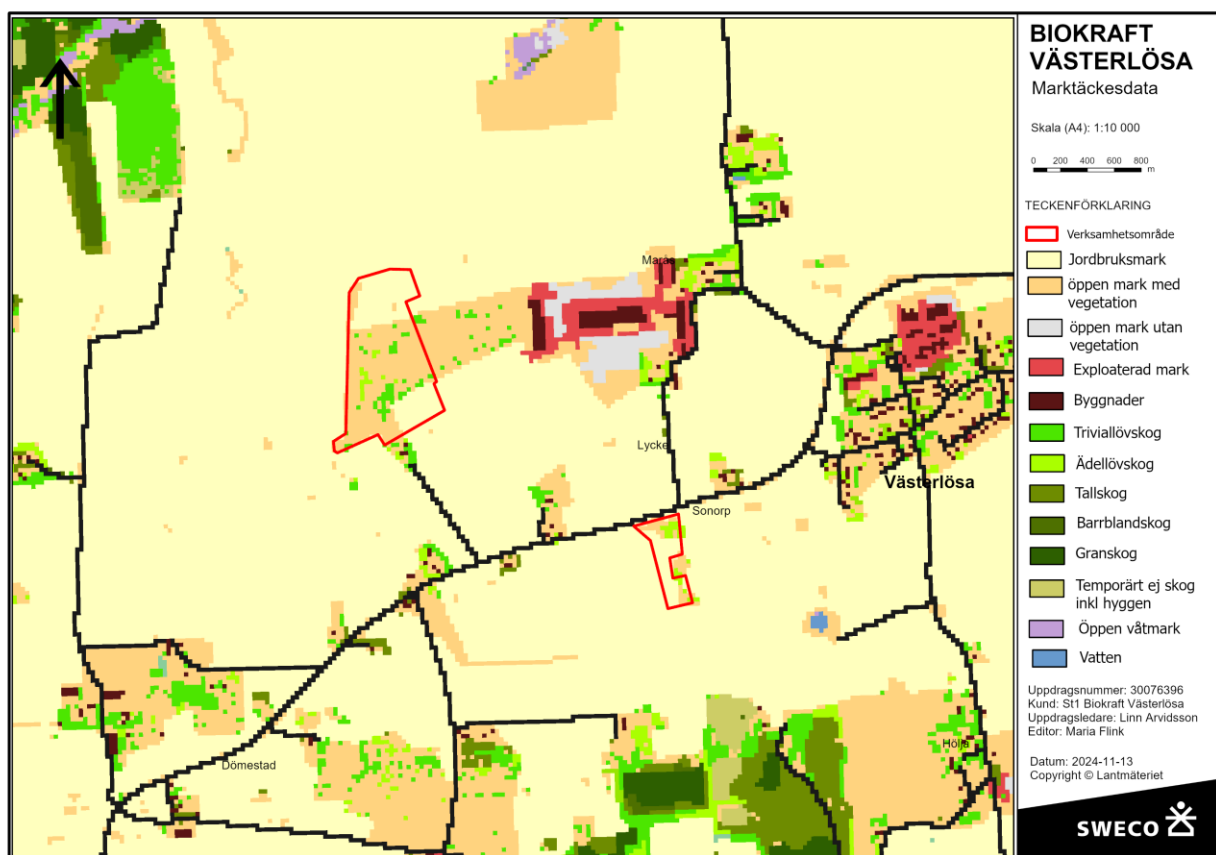
4.3 Omgivningsbeskrivning

4.3.1 Naturmiljö

Fastigheterna för aktuell planerad verksamhet återfinns inte direkt omnämnd i granskade källor. Området saknar i stort kända naturmiljöobjekt och utpekade intressen för naturmiljön.

4.3.1.1 Naturtypskartering

Området för den planerade biogasanläggningen utgörs enligt nationella marktäckedata främst av övrig öppen mark med vegetation (Naturvårdsverket, 2024). Hela området har inslag av triviällövskog samt ädellövskog och omgivande mark och en mindre del av anläggningsområdet är åkermark, se Figur 9 och Figur 10. Då lokaliseringen delvis är belägen på brukningsvärd jordbruksmark ska verksamheten prövas mot hushållningsbestämmelserna i 3 kap. 4 § MB, eftersom jordbruksmark är ett intresse av nationell betydelse.



Figur 9. Kartbild visandes nuvarande markanvändning för närområdet kring den planerade biogasanläggningen.



Figur 10: Foto från platsen för den planerade anläggningen, vy över sydvästra hörnet av området för den planerade biogasanläggningen.

4.3.1.2 Skyddade områden

I området för den planerade biogasanläggningen saknas skyddade områden i form av naturreservat, Natura 2000-områden och områden för naturvårdsprogram (Naturvårdsverket, 2024). För att undersöka om det finns element, till exempel småvatten, åkerholmar, odlingsröse i jordbruksmark och alléer om är skyddade enligt det generella biotopskyddet i Förordning (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m. kommer en naturvärdesinventering (NVI) som omfattar detta att genomföras. NVI:n kommer även att undersöka förekomsten av arter som omfattas av artskydd inom området. Naturvärdesinventeringen kommer att vara på nivå Detalj med tillägg av generella biotopskydd och kommer att genomföras under sommaren 2025. Resultatet av denna, samt eventuella erforderliga skyddsåtgärder, redovisas i tillkommande miljökonsekvensbeskrivning.

4.3.1.3 Artförekomst

Utdrag från SLU:s Artdatabank, mellan perioden 2000–2024, visar inte på några rapporterade fynd av skyddade eller hotade arter inom verksamhetsområdena eller tillfartsvägen (SLU, 2024). Utökar man däremot sökområdet och inkluderar fynd från det närliggande området återfinns fynd av skogsalm (CR), ask (EN) och bo med ägg/ungar av backsvala (VU) vid Ås-Marås gård. I området har också flera observationer av främst

förflygande, födosökande och rastande skyddsvärda fåglar gjorts, t ex stare (VU), duvhök (NT), kungsörn (NT), havsörn (NT) och björktrast (NT).

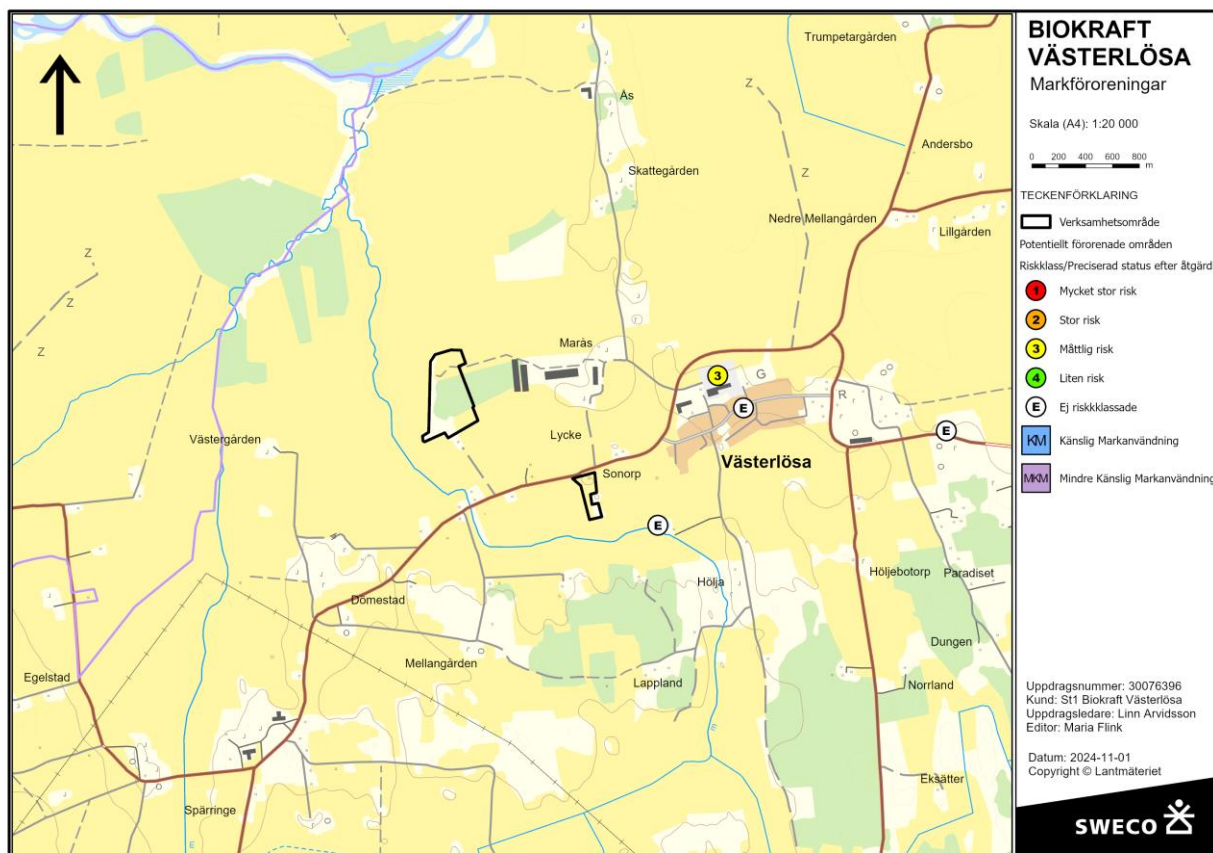
I närområdet har Länsstyrelsen gjort trädinventering och det finns t ex lönnar, kastanj och ask i närområdet men utanför verksamhetsområdena och planerade tillfartsvägar.

4.3.1.4 Förorenade områden

I området för den planerade biogasanläggningen återfinns inga objekt registrerade i Länsstyrelsernas EBH-databas vilket är en nationell databas som kartlägger förorenade områden. De registrerade objekten i databasen har genomgått en så kallad branschklassning baserat på vilken slags verksamhet som har funnits på platsen. De olika klasserna beror bland annat på vilka typer av ämnen som har hanterats (föreningarnas farlighet), föroreningsnivå och närområdets känslighet. Ett objekt kan klassas i fyra olika riskklasser:

- Klass 1, Mycket stor risk
- Klass 2, Stor risk
- Klass 3, Måttlig risk
- Klass 4, Liten risk
- Klass E, Identifierad men ej riskklassad

Aktuella verksamhetsområden är inte tilldelade en riskklass enligt Länsstyrelsens databas. I Västerlösa samhälle finns två områden som är/kan vara potentiellt förorenade, se Figur 11. Dessa är belägna ca 1000 meter öster om aktuellt verksamhetsområde. Ett område där betning av såd har förekommit är klassat till riskklass 2. Det andra området är inte riskklassat och här har drivmedelshantering skett. Ca 1000 meter sydsydost om anläggningen ligger ytterligare ett objekt- ett avloppsreningsverk. Detta objekt är inte heller riskklassat (Länsstyrelserna, 2024).



Figur 11. Karta som visar potentiellt förorenade områden i närheten av verksamhetsområdet.

4.3.2 Vattenmiljö

4.3.2.1 Ytvatten

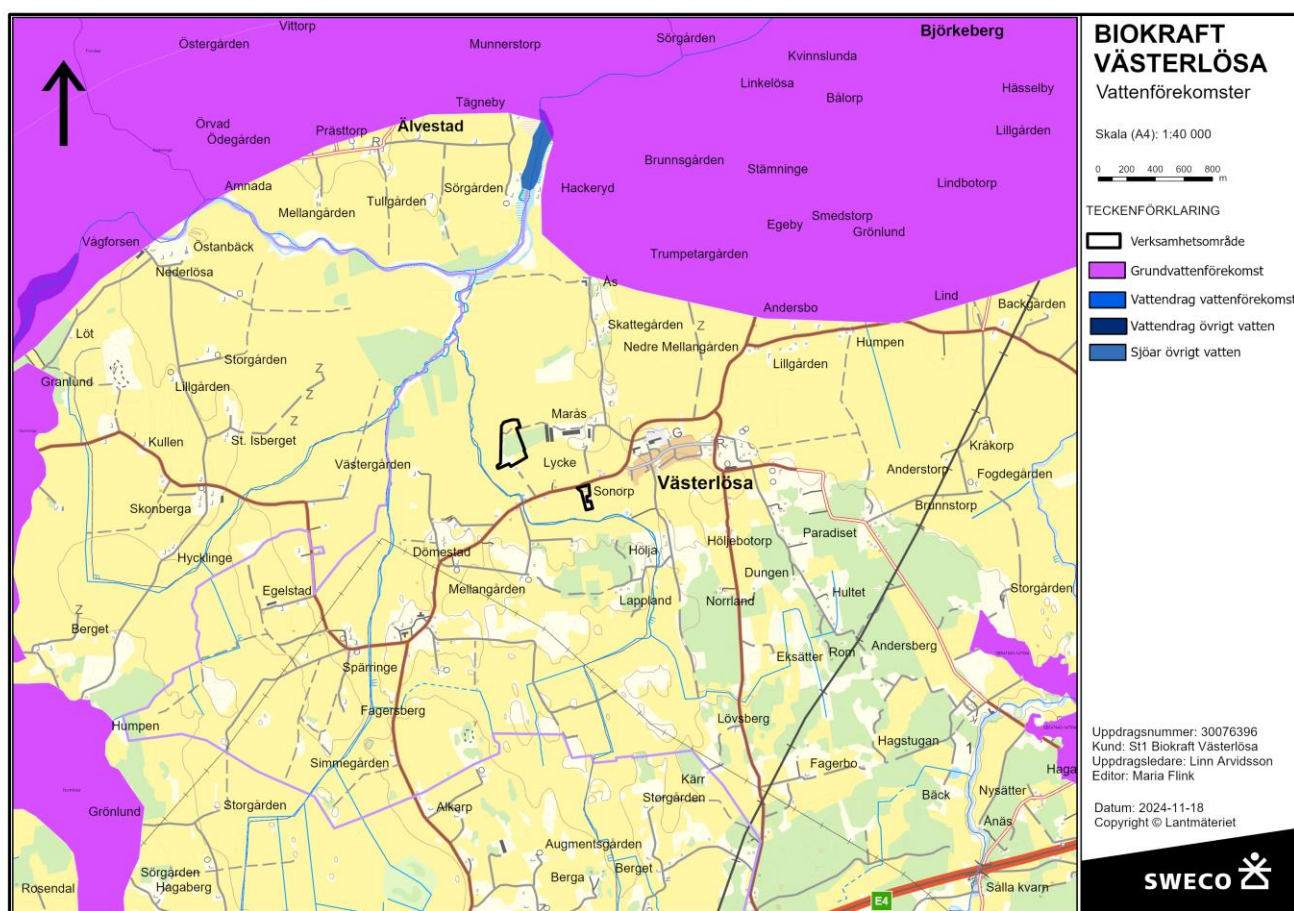
Cirka 400 meter väster om området för den planerade biogasanläggningen finns en bäck som kallas Höljebäcken, se Figur 12. Delar av Höljebäcken ingår i ett markavvattningsföretag från 1931, se mer under kap. 4.3.2.5. Den rinner norrut och går efter ca 1000 meter ihop med Dömestadsbäcken som mynnar i Svartån ca 1500 meter norr om planerad anläggning.

Aktuellt verksamhetsområde ingår i huvudavrinningsområdet för Motala Ström.

Höljebäcken har sin källa i diken och låglänta områden i omgivande åkermark. Den beskrivs inte som en vattenförekomst i VISS men Dömestadsbäcken anges som en bedömd vattenförekomst. Dömestadsbäcken är ett naturligt vattendrag som är 10 km lång och rinner norrut från Mantorp i Mjölby kommun, genom slättlandskapet och ut i Svartån i Linköpings kommun.

Vattendragen omfattas av generellt strandskydd om 100 meter. Höljebäcken och Dömestadsbäcken är klassade som Smala vattendrag, ej exploaterad strandtyp i Länsstyrelsens Strandexploatering per strandtyp 2023, Zon 100 meter (Länsstyrelsen Östergötland, 2024). Motsvarande klassning för Svartåns sträckning där Dömestadsbäcken ansluter är Breda vattendrag, ej exploaterad.

Dömestadsbäcken är påverkad främst av jordbruk och enskilda avlopp. För att skydda och bevara Dömestadsbäcken som ekosystem och för att uppnå god ekologisk status kommer olika åtgärder att vara nödvändiga och miljöövervakning görs av miljögifter i ytvatten, vattenkemi i vattendrag och utveckling av miljögiftsindikator- kiselalger. Vattenförekomstens återhämtning tar tid och åtgärder bör därför sättas in så snart som möjligt för att nå målet. I Förvaltningscykel 3 anges 13 st möjliga åtgärder, bland annat Rådgivning om gödsling, Tillsyn på jordbruksverksamhet, Biotopvård i vattendrag och Anpassad skyddszon – hög erosionsrisk. Tidsfrist gäller till 2027 med skälet att det inte är tekniskt möjligt att nå god status tidigare på grund av kunskapsbrist (VISS, 2024).



Figur 12. Kartbild över Höljebäcken, vattenförekomsten Dömestadsbäcken, Svartån, grundvattenförekomster samt övrigt vatten i förhållande till den planerade platsen för biogasanläggningen. Flödesriktningen för Höljebäcken och Dömestadsbäcken är norrut (VISS, 2024).

Gällande miljö kvalitetsnorm för Dömestadsbäcken är *God ekologisk status 2027* och åtgärder ska vidtas för att säkerställa god ekologisk status till året. Vid föregående förvaltningscykel var målet att säkerställa God ekologisk status till 2021, åtgärder har inte vidtagits i tid/inte givit tillräckligt resultat och målet ansågs svåruppnått. Vattenförekomsten har därmed fått undantag med en tidsfrist till 2027. Vattenmyndigheten har tagit fram åtgärdsförslag för att säkerställa att dessa kvalitetsfaktorer uppnår god status till 2027. Miljö kvalitetsnorm för kemisk status är *god kemisk ytvattenstatus* med mindre strängt krav för kvalitetsfaktorerna kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerad difenyleter (PBDE), som inte uppnår god kemisk ytvattenstatus. Skälet är att halterna orsakats av långväga luftburen transport och att det i dagsläget saknas tekniska förutsättningar för att åtgärda det (VISS, 2024).

Den nuvarande ekologiska statusen i vattenförekomsten har klassificerats till måttlig, se Tabell 2. Klassningen utgörs av den utslagsgivande miljökonsekvenstypen *Övergödning, Morfologiska förändringar och kontinuitet samt Miljögifter*, vilket kan säkerställas med medel tillförlitlighet.

Tabell 2: Ekologisk och kemisk status samt respektive kvalitetskrav för vattenförekomsten Dömestadsbäcken (VISS, 2024).

Grundinformation		Ekologisk status		Kemisk status	
EU-ID	Vattenförekomst	Ekologisk status	Kvalitetskrav	Kemisk status	Kvalitetskrav
SE647471-146955	Dömestadsbäcken	Måttlig	God ekologisk status 2027	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus

Gällande Dömestadsbäckens ekologiska status finns ett flertal biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som ger indikationer på tillståndet i vattenmiljön. Via Länsstyrelsens Vatteninformationssystem Sverige (VISS), går det att utläsa om nuvarande kvalitetsfaktorer i merparten av Sveriges vattenförekomster. Av de i Dömestadsbäckens identifierade kvalitetsfaktorer, uppnår morfologiskt tillstånd i vattendrag en *dålig* status och kemisk status av vissa prioriterade ämnen uppnår *Ej god* status, se Tabell 3.

Den *dåliga* statusen härleder från den sammanvägda kvalitetsfaktorn Morfologiskt tillstånd. Morfologiskt tillstånd för vattendrag beskrivs som de fysiska strukturer och funktioner som vattendraget uppvisar avseende variation i djup och bredd, dess morfologiska strukturer och substrat samt strandzonens och svämplanets strukturer relativt referensförhållandet. Exempel på påverkan är grävningar i vattendraget, aktiv brukad mark eller tätorter i vattendragets närhet. Morfologiskt tillstånd är en sammanvägning av underliggande parametrar. Statusklassningen visar på en sämre status jämfört med den förra cykelns bedömning (VISS, 2024).

Dömestadsbäckens kemiska status bedöms till *Uppnår ej god* vilket orsakas av att gränsvärdena för flertalet prioriterade ämnen överskrids i vattenförekomsten, däribland bromerad difenyleter och kvicksilver som överskrids i samtliga av Sveriges vattenförekomster (VISS, 2024).

Tabell 3: Kvalitetsfaktorer för Dömestadsbäcken (VISS, 2024).

		Klassificering
Ekologisk status		Måttlig
	Biologiska kvalitetsfaktorer	
	Påväxt kiselalger	Måttlig
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Måttlig
	Fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer	
	Näringsämnen	Ej klassad
	Försurning	Ej klassad
	Särskilda förorenande ämnen	God
	Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	
	Konnektivitet i vattendrag	God
	Hydrologisk regim i vattendrag	Ej klassad
Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Dålig	
Kemisk status		Uppnår ej god
Prioriterade ämnen		Uppnår ej god

4.3.2.2 Övrigt vatten

Platsen för den planerade biogasanläggningen gränsar inte mot något övrigt vatten.

4.3.2.3 Grundvatten

Det planerade verksamhetsområdet omfattas inte av någon grundvattenförekomst. Cirka två kilometer norr om planerad anläggning finns grundvattenmagasin Skänninge (SE647835-146554). Grundvattenförekomsten uppnår en God kemisk status och en God kvantitativ status, och utgörs av en sedimentär bergförekomst. Grundvattenmagasinet tillhör Motala ström huvudavrinningsområde.

Närområdet för den planerade biogasanläggningen omfattas inte av något vattenskyddsområde.

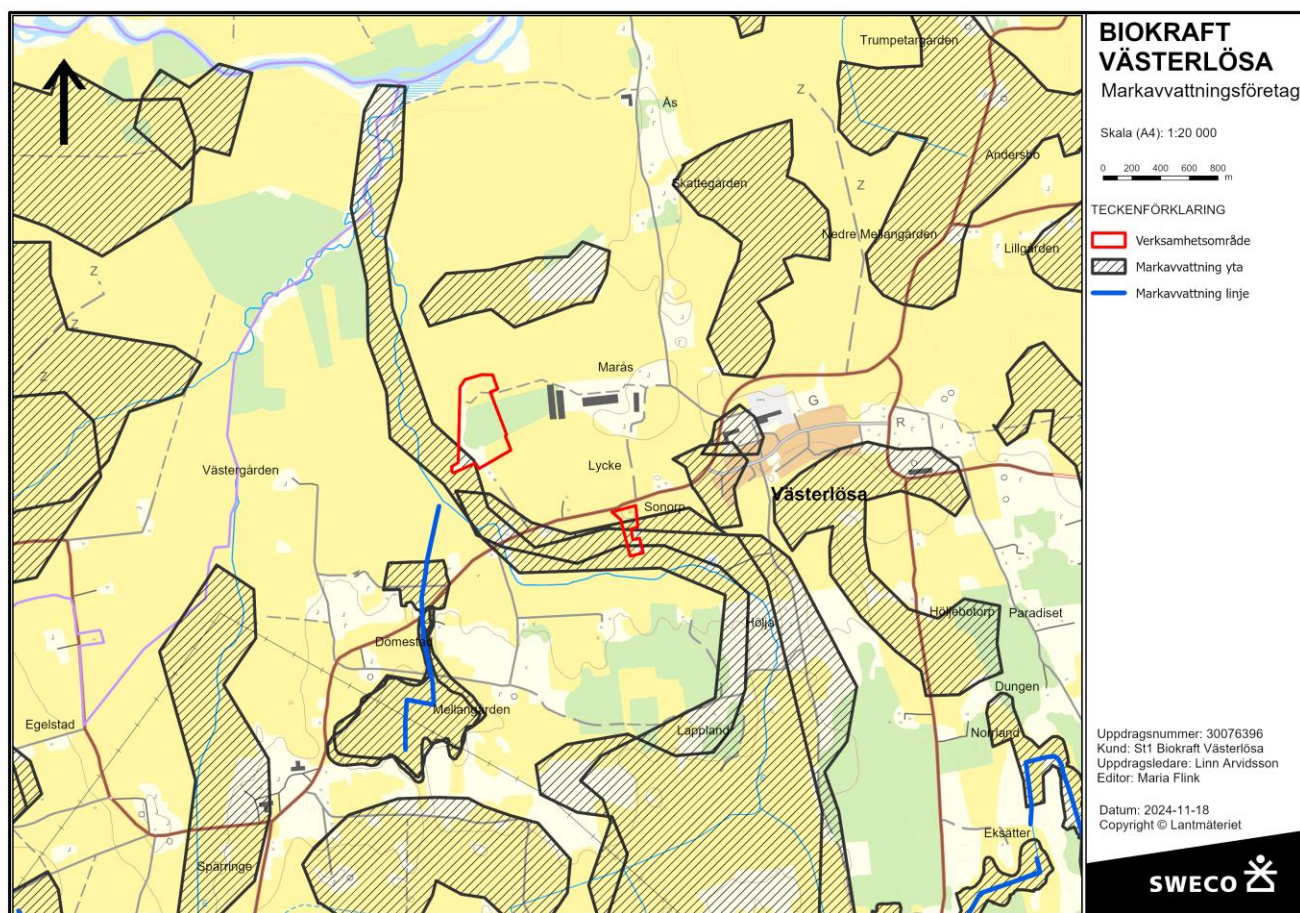
4.3.2.4 Brunnar

Det finns en avsaknad av brunnar inom verksamhetsområdet för den tillänkta biogasanläggningen och anläggningen för flytgödselmottagning. Närmaste brunnar återfinns vid Ås-Marås Gård och vid huset strax söder om den planerade anläggningen (fastigheten Marås 1:12) och används till enskilda vattentäkter för hushåll/mindre lantbruk (SGU, 2024).

4.3.2.5 Markavvattning

Verksamhetsområdena tangerar ett markavvattningsföretag angående utdikning av vattenskadade marker och det finns flera markavvattningsföretag i närområdet.

Delar av Höljebäcken ingår i ett markavvattningsföretag från 1931 angående utdikning av vattenskadade marker i området. Del av åkermarken inom fastigheten Marås 7:5, ca 500 meter norr om anläggningen omfattas av ett markavvattningsföretag från 1947. Marken dikades ur och vattenavledning grävdes ner för att förbättra jordbruksmöjligheterna. Runt anläggningen för flytgödselmottagning södra del finns även ett äldre markavvattningsföretag från slutet av 1800-talet (Länsstyrelserna, 2024). För markavvattningsföretag se Figur 13.

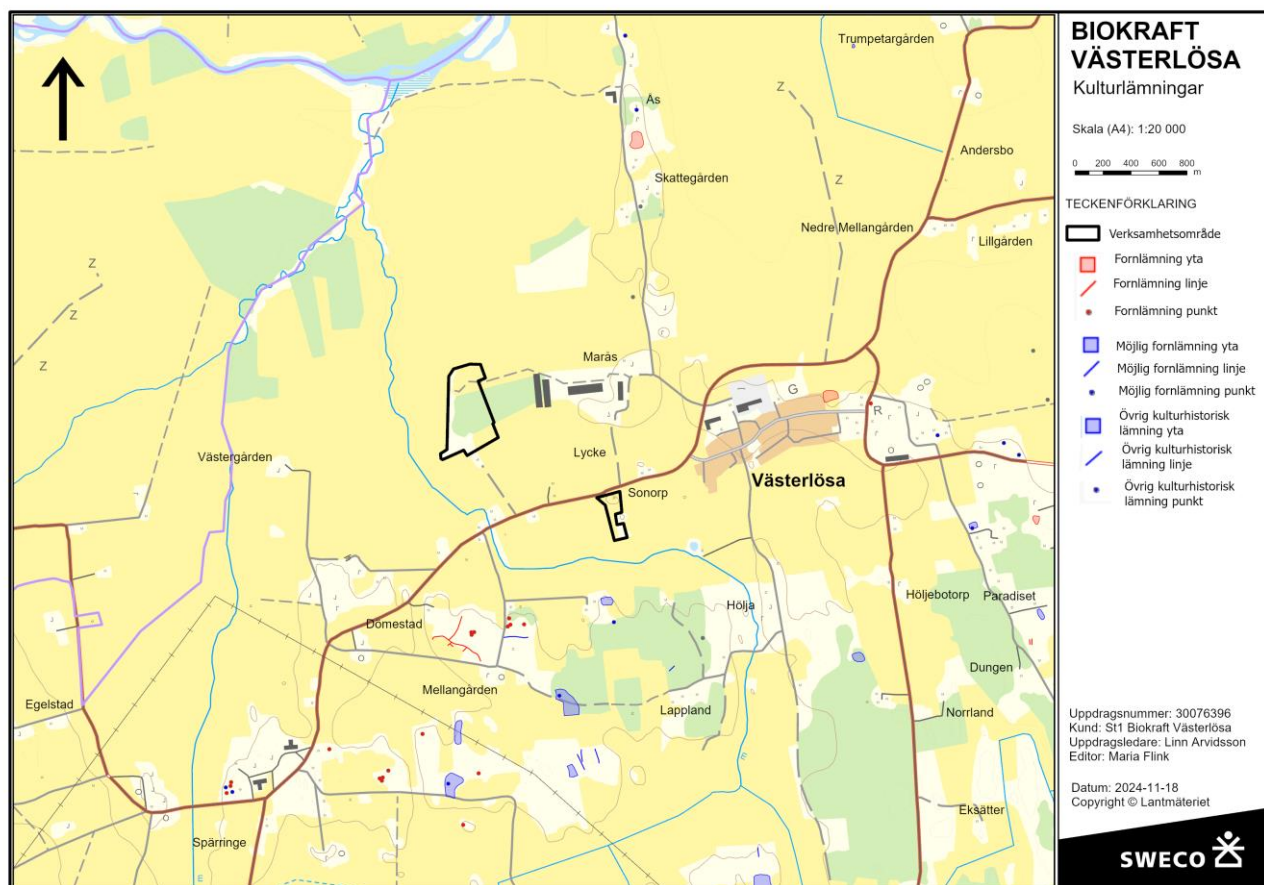


Figur 13: Markavvattningsföretag i närområdet (Länsstyrelserna, 2024).

4.3.3 Kulturmiljö

4.3.3.1 Fornlämningar

Inom planerat verksamhetsområde finns inga kända fornlämningar. Inne i Västerlösa samhälle finns två lämningar- ett *Grav- och boplatsoområde* (L2010:5806) och en *Runristning* (L2010:5789). Cirka 1000 m söder om planerad anläggning finns flera lämningar, främst i form av lägenhetsbebyggelser, stensättningar och hägnader (Riksantikvarieämbetet, 2024), se Figur 14.



Figur 14: Kartbild visandes forn- och övriga kulturhistoriska lämningar i närområdet för etablering av biogasanläggningen (Riksantikvarieämbetet, 2024).

4.3.3.2 Kulturmiljöprogram

Området för den planerade biogasanläggningen omfattas inte av Länsstyrelsen Östergötlands kulturmiljöprogram.

4.3.4 Rekreation och friluftsliv

Aktuellt verksamhetsområde är inte utpekade av vikt för rekreation- och friluftsliv i Linköpings kommuns översiktsplan för landsbygden och småorterna. I området återfinns inte heller några utpekade vandringsleder eller andra rekreationsytor. Det finns inga riksintressen för friluftsliv eller rörligt friluftsliv i närområdet.

4.3.5 Riksintressen

Den planerade verksamheten berörs av två objekt av Riksintresse för totalförsvarets militära del, Malmens flottflygplats – TM0024; MSA-område (Minimum Sector Altitude) samt Stoppområde för höga objekt samt Väderradar Vilebo – TM0090; påverkansområde väderradar (Försvarmakten, 2023). Riksintressena är utpekade enligt 3 kap. 9 § första stycket miljöbalken.

Dessa riksintressen innebär en begränsning för höga objekt inom anläggningar. Det innebär att höjden på både fasta objekt såsom byggnader, master, vindkraftverk och tillfälliga föremål, till exempel byggnadskranar får vara högst 20 meter för att inte påverka flygsäkerhet och tillgänglighet runt flygplatser. Ett skäl är också att objekten inte ska påverka navigationsanläggningar för luftfarten. Se Figur 15 för påverkansområdet för Malmens flottflygplats.

MSA-område härleder från Trafikverkets riskintresseområden enligt miljöbalken 3 kap 8§. Området är utpekade som MSA-område (minimum safety altitude) vilket utgör den yta inom vilket det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt som kan tillkomma i området runt en flygplats. Den militära MSA-ytan är 46 kilometer, den civila MSA-ytan är 55 kilometer. Höga fasta installationer som är högre än den fastställda MSA-höjden får inte förekomma.

Ett påverkansområde för väderradar är ett påverkansområde kring en väderradar som utgör riksintresse för totalförsvarets militära del. Inom detta påverkansområde riskerar vindkraft och andra höga objekt skada väderradarstationen varför särskilda analyser behöver genomföras av Försvarmakten innan sådana uppförs. Ett påverkansområde för väderradar utgörs av ett cirkulärt område med 50 kilometers radie i förhållande till väderradarstationen. Inom påverkansområde för väderradar ska alla höga objekt remitteras Försvarmakten för att avgöra bedömning av skada på riksintresset.

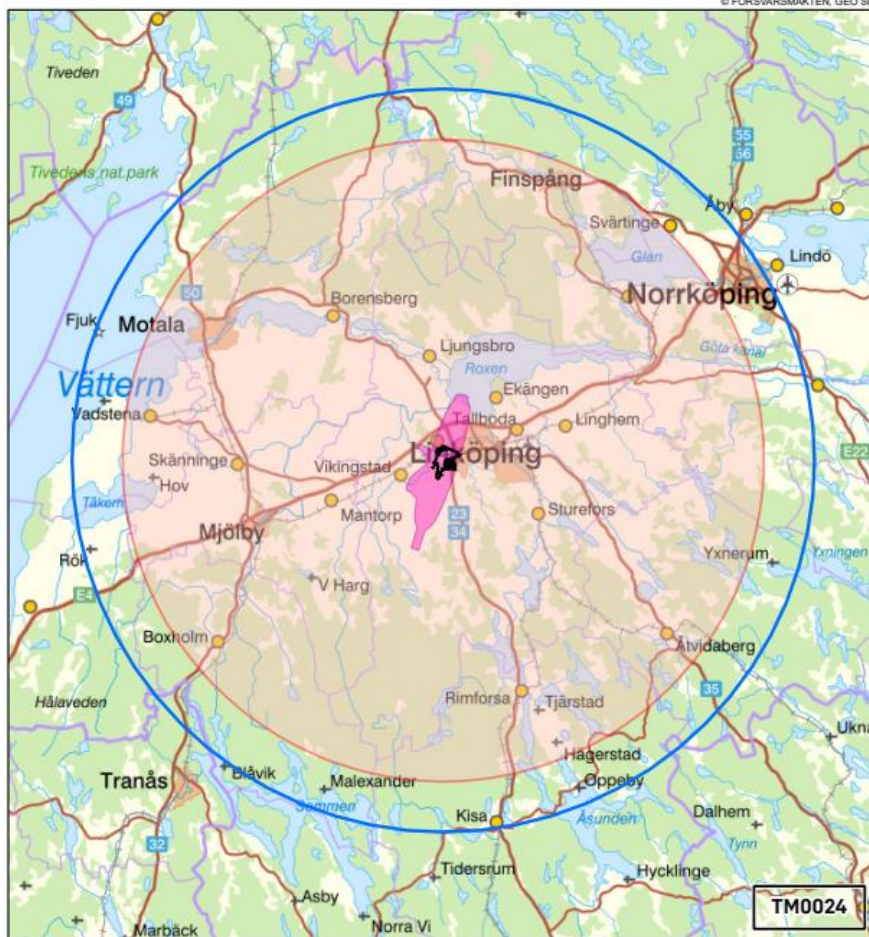
**RIKSINTRESSE FÖR TOTALFÖRSVARETS MILITÄRA DEL
MALMENS FLOTTILJFLYGPLATS - TM0024**

Kommun: Linköping - Län: Östergötland

För mer information om riksintresset
samt tillhörande påverkansområden,
se värdebeskrivningarna samt
www.forsvarsmakten.se

0 10 km

Producerad av Försvarsmakten Geo SE
Bakgrundskarta: Topografiska Webbkartan,
skiktnödelad (©Lantmäteriet)
Overlagrad information: Försvarsmakten
Kartprojektion: SWEREF99 TM
Skala: 1:600 000
Produkt ID: SE-220252-131
© FÖRSVARSMAKTEN, GEO SE



Figur 15: Påverkansområdet för Malmens flottiljflygplats (Försvarsmakten, 2023) .

I övrigt saknas riksintressen i området för den planerade biogasanläggningen.

4.4 Alternativ lokalisering

Lämpligt område för alternativ etablering av en biogasanläggning har undersökts inom Östergötlands län, där närheten till väg E4 har prioriterats. Östergötland innehar överlag goda förutsättningar för biogasproduktion, med stora arealer av jordbruksmark och marker för djurhållning. Sammantaget ansågs alternativet vid Ås-Marås att vara den bästa möjliga lokaliseringen sett till samarbete med markägare och synergieffekter med närliggande gård, antalet närboende, antalet skyddsobjekt och skyddade områden, markförhållande, närhet till lantbruk samt goda infrastrukturella förhållanden.

4.5 Nollalternativ

Enligt miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en beskrivning av miljöns sannolika utveckling om den ansökta verksamheten inte kommer till stånd. Detta brukar benämnas ett "nollalternativ". Nollalternativet innebär i detta fall att verksamheten inte erhåller tillstånd och därför inte heller uppförs på området.

Om biogasanläggningen inte byggs, kommer den nuvarande situationen i området att förbli oförändrad. Ytan kommer inte nyttjas för aktuell biogasanläggning och dess potential som plats för hållbar energiproduktion kommer att gå förlorad. Dessutom innebär nollalternativet att de positiva effekterna av biogasproduktion, såsom skapandet av fossilfri gas och ett effektivt nyttjande av resurser, inte kommer att uppnås. Avsaknaden av biogasanläggningen skulle även innebära att lokala producenters biologiska avfall inte nyttjas på ett lika effektivt sätt. Istället för att omvandlas till biogas och bidra till en hållbar energiförsörjning, skulle detta avfall sannolikt behöva hanteras på andra sätt, vilket kan innebära högre kostnader och en mindre hållbar avfallshantering.

Dessutom skulle de potentiella miljövinster från minskade koldioxidutsläpp gå förlorade, eftersom biogasanläggningen skulle kunna ersätta fossila bränslen med förnybar energi. Den planerade anläggningen skulle också kunna bidra till lokala arbetstillfällen och ekonomisk utveckling, vilket inte skulle realiseras i nollalternativet.

Sammantaget innebär nollalternativet att möjligheten att bidra till en mer hållbar energiproduktion och avfallshantering i Linköpings kommun försvinner. Den nuvarande skogsytan förblir outnyttjad, och de potentiella ekonomiska och miljömässiga fördelarna med biogasanläggningen uteblir.

5 Förutsedd miljöpåverkan

Inom bolaget finns erfarenhet av etablering och drift av biogasanläggningar med de effekter för miljön som kan förväntas vid den planerade anläggningen.

Förutom uppgifter om verksamhetens lokalisering, utformning och omfattning ska redovisning av alternativa lösningar och nollalternativet ingå i miljökonsekvensbeskrivningen. Vid beskrivningen av miljöeffekter ska, utöver anläggningens effekter på miljön, även effekterna av eventuella följdverksamheter samt möjliga yttre händelser identifieras och redovisas.

5.1 Utsläpp till vatten

Biogasanläggningen etableras inom Motala ströms avrinningsområde. Höljebäcken är recipient för dagvatten från anläggningen efter passage genom dagvattendamm. Höljebäcken ansluter till Dömostadsbäcken vilken utgör vattenförekomst och vidare till Svartån. Vattenförekomstens kvalitetsfaktorer får inte utsättas för en försämring.

Vatten från avspolning av transportfordon, så att de är rena från substrat när de lämnar anläggningen kommer att samlas upp och tas in i rötningsprocessen. Ytor närmast rötchammare och hanteringen av fast substrat kommer att vara hårdgjord. Dagvatten från dessa ytor kommer att hanteras tillsammans med spolvatten.

Nederbörd från tak kommer att ledas till dräneringssystemet och dagvattendamm inom anläggningens västra sida. Nederbörd från övriga området kommer att filtrera genom marken, och ledas bort naturligt via markdräneringen för att slutligen nå Svartån.

Eventuell miljöpåverkan, avvattningstekniska förutsättningar och möjligheten att etablera dagvatten/släckvattendamm kommer att utredas i en dagvattenutredning. Resultatet av denna utredning kommer att redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

5.1.1 Processvatten

Förorenat vatten som uppkommer i processen vid avvattning återanvänds i processen för bl.a. upplösning av substrat med låg vattenhalt. Om överskott uppkommer tillförs detta den våta biogödsselfraktion.

Mindre volymer vatten i form av kondensat från gassystemet återförs till rötchammarna alternativt biogödsellagren.

Möjligheterna att avleda eventuella överskottsvolymer av mindre förorenat vatten till Höljebäcken kommer att undersökas.

5.1.2 Dagvatten

Av processen påverkat dagvatten från asfaltsytor där risk för förorening kan uppkomma kommer att samlas upp i pumpbrunnar, pumpas till en bufferttank för flytande substrat och där blandas in, det vill säga påverkat dagvatten kommer inte avledas utan avses att ingå i huvudprocessen som spädvatten.

Dagvatten från övriga hårdgjorda ytor kommer att ledas till en damm i anslutning till anläggningen. Vatten från dammarna leds vidare till Höljebäcken. Påverkan från dagvattenutsläpp redovisas i kommande MKB.

5.1.3 Sanitärt avloppsvatten

Total bemanning vid anläggningen beräknas uppgå till 10 – 15 personer. Toaletter och personalutrymmen vid anläggningen kommer också att nyttjas av chaufförer. Det sanitära avloppet kommer att hanteras enligt kommunens regler.

5.2 Utsläpp till luft

5.2.1 Luktande ämnen

Vid hantering av gödsel och biologiskt nedbrytbart material finns alltid en viss risk för spridning av lukt till omgivningen. Lukt från verksamheten genereras främst av hantering av biologiskt nedbrytbart material. Nedbrytningen sker i huvudsak i efterföljande biologisk behandling, det vill säga i rötningen. Dock påbörjas dessa nedbrytningsprocesser spontant om rätt förhållanden uppstår. Förbehandling och hygienisering är de anläggningsdelar som har störst risk för generering av lukt. Men även i mottagningshallar, lagringstankar och i andra delar av anläggningen som hanterar substrat kan lukt uppstå. Luktemission kan även uppstå vid uppgraderingsanläggningen samt i samband med driftstörningar.

Åtgärder för luktreducering kommer att avse såväl en god arbetsmiljö som minimering av luktstörande utsläpp från anläggningen till omgivningen. Lukthantering planeras med hänsyn till BREF 4.5.1.4 och BAT-slutsatser vad gäller luktrensning. All lagring av substrat sker inomhus, med undantag av de torra substrat som medför mindre luktbelastning och som därmed har möjlighet att lagras i täckta utomhuslager. Mottagningshallar förses med automatiska dörrar (för öppning och stängning) för att minimera att lukt sprids från hallarna. Mottagningshallar, lagringstankar och övriga delar inuti anläggningen som hanterar material som kan ge upphov till lukt kommer att förses med undertrycksventilation för att minimera luktemissioner till omgivningen vid in- och utpassage. Dessa processventilationsflöden samt eventuellt andra förorenade luftflöden kommer att ledas till en luktbehandlingsanläggning innan de släpps ut till atmosfär.

Risken för lukt från transportfordon kommer att begränsas genom att detta sker med standardiserade växelflak med tättslutande rullduk, enligt den standard som fungerar för t.ex. hönsgödseltransporter idag. Flytgödselhanteringen kommer att ske med speciella tankbilar.

Idag finns ett flertal tekniker och metoder för rening av luft från luktbildande ämnen. Det är vanligt att en kombination av flera tekniker är den lämpligaste tekniska lösningen.

Sammantaget bedöms lokaliseringen av den planerade anläggningen vara relativt långt från bostäder tillsammans med den moderna konstruktionen som medför att risken för luktstörning i omgivningen är liten. En luktutredning kommer genomföras för att närmare undersöka de platsspecifika förhållandena, resultatet av utredningen redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

5.2.2 Övriga utsläpp till luft

I den planerade anläggningen kommer rutiner för inventering av metanutsläpp och läcksökning att ske enligt branschens frivilliga åtagande. Utsläppen av metan bedöms inte överstiga 1 procent av produktionsvolymen.

Om bolaget väljer att installera en panna för eldning med förnyelsebart fastbränsle kommer utsläppen från denna inte att överstiga de gränser som anges i förordningen (2018:471) om medelstora förbränningsanläggningar, förordningens bilaga 13 respektive 14.

5.3 Resurshushållning

Den planerade verksamheten i sig innebär att biprodukter och avfall från större verksamheter i regionen uppgraderas och nyttiggörs för användning som kretsloppsanpassat bränsle och jordförbättringsmedel.

Biogasprocessen ger inte upphov till farligt avfall eller annat avfall som kräver särskilt omhändertagande. Mycket begränsade mängder av sådant avfall uppkommer i personalutrymmen och samband med underhåll och service av maskinutrustning och fordon.

5.4 Kemikaliehantering och avfall

Förvaring av de begränsade mängder kemiska produkter i vätskeform och farligt avfall som hanteras i verksamheten kommer att ske inom invallad vätsketät yta och under tak.

Det farliga avfallet väntas till övervägande delen utgöras av förbrukade oljor och fetter som uppkommer vid service och underhåll av maskiner.

Övrigt industriavfall utgörs i huvudsak av förpackningar som innehållit olika typer av substrat, t.ex. kasserade livsmedel, som avskiljs vid förbehandlingen. Eventuellt kan olämpliga substrat behöva transporteras bort. I övrigt uppkommer mindre avfallsmängder, främst förpackningar, från personalutrymmen och serviceverksamhet.

5.5 Buller

Den planerade anläggningens lokalisering innebär att avståndet till närmaste bostäder är relativt långt och att djurstallarna vid Ås-Marås Gård ligger mellan anläggningen och närmaste bostäder.

En bullerutredning kommer att genomföras för att klargöra eventuellt bulleralstrande moment och hur det påverkar områdets närmiljö samt människors hälsa. Utredningens resultat kommer att redovisas i tillkommande miljökonsekvensbeskrivning.

5.5.1 Anläggningsbuller

Betydande bullerkällor är främst ventilationsfläktar, kvarnar och kompressorer. Det kommer att ställas krav på skyddsåtgärder vid upphandling av bullrande utrustning så att det samlade bullret från verksamheten med marginal innehåller Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och annat verksamhetsbuller (NV 6538:2015).

5.5.2 Trafikbuller

Huvuddelen av de tunga transportererna med anknytning till verksamheten kommer att ske under dagtid. All tung trafik till området går längs samma vägsträckning.

Frågan redovisas ytterligare i kommande MKB.

5.6 Risker för allvarliga kemikalieolyckor (Seveso)

5.6.1 Anläggningsrisker

Den planerade verksamheten kommer att omfattas av Sevesolagstiftningen (1999:381). I förordningen (2015:236) anges gränser för de undre gränserna för hantering av farliga ämnen vid den lägre respektive högre kravnivån.

Hanteringen av biogas respektive flytande metan (LBG) kommer att överstiga gränserna för den lägre kravnivån. Preliminärt kan LBG hanteringen medföra att verksamheten även kommer att omfattas av bestämmelserna för den högre kravnivån.

Inför samrådsskedet har bolaget uppdragit åt Sweco att genomföra en övergripande riskvärdering, denna redovisas i bilaga 1 till samrådsunderlaget. Preliminära resultat av individ- och samhällsrisk visar att risken för andre- och tredje person är tolerabel. Individrisken för anställda på St1 Biokraft (första person) är inom och över ALARP-området inom vissa delar av anläggningen men denna risk bedöms kunna accepteras med hänsyn till första persons anställningsincitament. I den detaljerade riskutredningen kommer fler risker analyseras och inkluderas som till exempel transport av farligt gods från anläggningen.

Sweco bedömer preliminärt att föreslagen lokalisering av St1 Biokrafts verksamhet i Västerlösa är möjlig ur riskhänseende baserat på de risker som analyserats i den övergripande riskvärderingen.

För att klarlägga samtliga risker som föreligger biogasanläggningen och belysa eventuella skyddsåtgärder, kommer en utförlig riskutredning att genomföras. Resultatet av denna redovisas i kommande MKB.

5.7 Naturmiljö

Den planerade verksamheten kan indirekt innebära påverkan på naturmiljön, detta via utsläpp till luft och vatten. I området för den planerade biogasanläggningen finns däremot en avsaknad av utpekade naturvärden och det återfinns inte heller några områden som omfattas av naturskydd. Befintlig vegetation i direkt anslutning till verksamheten kan komma att tas i anspråk vid byggnation inom verksamhetsområdet, men verksamheten syftar till att bevara en så mycket vegetation som möjligt. Utdrag ur SLU:s artportal visar på enstaka fynd i närområdet. Det återfinns inte heller några områden som omfattas av biotopskydd inrapporterade i allmänna databaser.

För att närmare undersöka eventuella naturvärden på platsen för planerade verksamhet, kommer en naturvärdesinventering att genomföras under sommaren 2025. Resultatet av denna undersökning redovisas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

5.8 Kulturmiljö

Inom verksamhetsområdet återfinns inga fornlämningar, och det finns inte heller några övriga kulturhistoriska lämningar. Området omfattas inte heller av några kulturmiljöprogram. Påverkan på kulturmiljön bedöms därmed bli minimal.

Påverkan på kulturmiljön redovisas kortfattat i kommande MKB.

5.9 Landskapsbild

Planerad biogasanläggning innebär etablering av byggnader av betydande storlek i ett slättlandskap. Samtidigt omfattas inte området av något landskapsbildskydd och byggnad/anläggningshöjden är begränsad.

Biogasanläggningens påverkan på landskapsbilden kommer att redovisas djupare i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

5.10 Markförorening

Inom verksamhetsområdet saknas generellt mark som är registrerad som förorenad. Några objekt utanför verksamhetsområdet finns registrerat enligt Länsstyrelsernas EBH-databas.

5.11 Rekreation- och friluftsliv

Projektområdet är inte utpekad som av vikt för rekreation- och friluftsutövande och det återfinns inga vandringsleder eller övriga friluftsanläggningar på platsen för biogasanläggningen. Planerade åtgärder bedöms inte påverka möjligheten till att fortsatt utöva rekreationella aktiviteter i närområdet, men aktuellt verksamhetsområde görs otillgängligt genom stängsling.

Påverkan på rekreation- och friluftsliv kommer att beskrivas kortfattat i MKB.

5.12 Riksintressen

Den planerade verksamheten berörs av två objekt av Riksintresse för totalförsvarets militära del, Malmens flottiljflygplats – TM0024; MSA-område (Minimum Sector Altitude) samt Stoppområde för höga objekt samt Väderradar Vilebo – TM0090; påverkansområde väderradar. Riksintressena är utpekade enligt 3 kap. 9 § första stycket miljöbalken.

Malmens flottiljflygplats har en viktig strategisk placering i södra Sverige. För höga objekt gäller att samtliga objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse kan utgöra flygsäkerhetsrisk och begränsa verksamheten vid flygplatsen/flottiljen. Inom stoppområde för höga objekt kan generellt inga höga objekt uppföras utan att påtaglig skada på riksintresset uppstår. Även inom MSA-område kan höga objekt medföra påtaglig skada. Höga objekt kan eventuellt uppföras inom MSA-område om totalhöjden över marken inte uppnår de höjdbegränsningarna som gäller förutsatt att ingen annan konflikt med riksintresse eller påverkansområde föreligger. Gällande påverkansområdet för väderradarn riskerar riksintresset påtaglig skada vid vindkraftsetableringar för nära väderradaranläggningarna. (Försvarsmakten, 2023).

Höjden på planerade byggnader och anläggningarna generellt planeras bli lägre än 20 m men enstaka uppstickande processdelar kan bli något högre.

Påverkan på riksintressen kommer att beskrivas i kommande miljökonsekvensbeskrivning.

6 Innehåll i kommande miljökonsekvensbeskrivning

Ett preliminärt upplägg för miljökonsekvensbeskrivningen med innehåll enligt Miljöbalken 6 kap. 35–37 §§ redovisas nedan.

1. Icke-teknisk sammanfattning
2. Administrativa uppgifter
3. Inledning
4. Avgränsning
5. Samråd
6. Lokalisering
7. Verksamhetsbeskrivning
8. Alternativ
 - 8.1 Nollalternativ
 - 8.2 Alternativ lokalisering
 - 8.3 Alternativ utformning
9. Bedömningsmetodik
10. Miljökonsekvensbedömning
 - 10.1 Utsläpp till luft
 - 10.2 Utsläpp till mark och vatten
 - 10.3 Resurshushållning
 - 10.4 Buller
 - 10.5 Naturmiljö
 - 10.6 Rekreation- och friluftsliv
 - 10.7 Landskapsbild
 - 10.8 Transporter
 - 10.9 Avfall
 - 10.10 Kumulativa effekter
11. Risk och säkerhet
12. Förenlighet med miljömål och miljö kvalitetsnormer
13. Sammanvägda miljökonsekvenser
14. Referenser

7 Statusrapport

Den planerade anläggningen kommer att etableras inom ett område som är mindre lämpligt som åkermark och verksamheten tar endast en mindre yta jordbruksmark i anspråk. Inom området har det såvitt känt inte tidigare bedrivits någon verksamhet som medfört förorening av mark eller grundvatten. Mot denna bakgrund bedömer bolaget i nuläget att endast steg 1–3 i Naturvårdsverkets Vägledning om statusrapporter, rapport 6688, behöver genomföras. Denna avgränsning kan komma att justeras vid framtagande av statusrapporten.

8 Hantering av personuppgifter (GDPR-policy)

Personuppgifter som hanteras och behandlas i samband med samrådet, hanteras i enlighet med den europeiska dataskyddsförordningen (GDPR:2016/679).

9 Referenser

- Försvarsmakten. (2023). *Rikssintressen för totalförsvarets militära del Östergötlandslän 2023; FM2022-23088:1 Bilaga 23.*
- Linköpings kommun. (2014). Översiktsplan för landsbygden och småorterna.
- (2013). *Linköpings kommuns landsbygdsstrategi.* Linköpings kommun.
- Länsstyrelsen Östergötland. (den 15 10 2024). *Östgötakartan.* Hämtat från Karttjänster och geodata: <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=57213faf51ad4e918140e23a11a47dc0>
- Länsstyrelserna. (den 10 10 2024). *EBH-Kartan.* Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>
- Länsstyrelserna. (2024). *Vattenarkivets karttjänst.* Hämtat från Om Vattenarkiv: <https://vattenarkiv.lansstyrelsen.se/>
- Naturvårdsverket. (2024). *Nationella Marktäckedata (NMD).* Hämtat från Kartor och karttjänster: <https://www.naturvardsverket.se/verktyg-och-tjanster/kartor-och-karttjanster/nationella-marktackedata/>
- Naturvårdsverket. (den 10 10 2024). *Skyddad natur.* Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Region Östergötland. (2021). *Utvecklingsstrategi för Östergötland.*
- Riksantikvarieämbetet. (den 10 10 2024). *Fornsök.* Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/lamning/741c73e2-08df-4b13-94ac-30bcacfc7f39>
- Riksantikvarieämbetet. (den 01 11 2024). *Fornsök.* Hämtat från <https://app.raa.se/open/fornsok/>
- SGU. (den 15 10 2024). *Brunnar.* Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>
- SLU. (den 24 05 2024). *Artdatabanken.* Hämtat från Artportalen: <https://www.artportalen.se/>
- VISS. (den 15 10 2024). *Vatteninformationssystem Sverige.* Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Maps.aspx>

2024-12-02

Uppdrag Biokraft Västerlösa
Status Samrådsunderlag
Ver 1.0Uppdragsnummer 30079300
Kund St1 BiokraftUppdragsledare Markus Glenting
Handläggare Simon Gustafsson

Granskad av Oskar Zubac

Dokumentreferens \\segotfs003\projekt\
24336\30026605\000\15handlingar\biokraft_västerlösa\samrådsu
nderlag\pm\241202 pm risk biokraft
västerlösa samrådsunderlag.docx

PM – ST1 BOKRAFT VÄSTERLÖSA

ÖVERGRIPANDE RISKER

1. Inledning

St1 Biokraft avser bygga en anläggning i Västerlösa för biologisk behandling av gödsel och andra avfallsprodukter för produktion av flytande biogas (LBG) och flytande koldioxid (LCO₂). Detta PM redogör den övergripande riskbilden för verksamheten och dess omgivning för att ge en indikation om risknivån i detaljplanprocessen samt som en del av samrådet inför miljöprövningen och Seveso-processen.

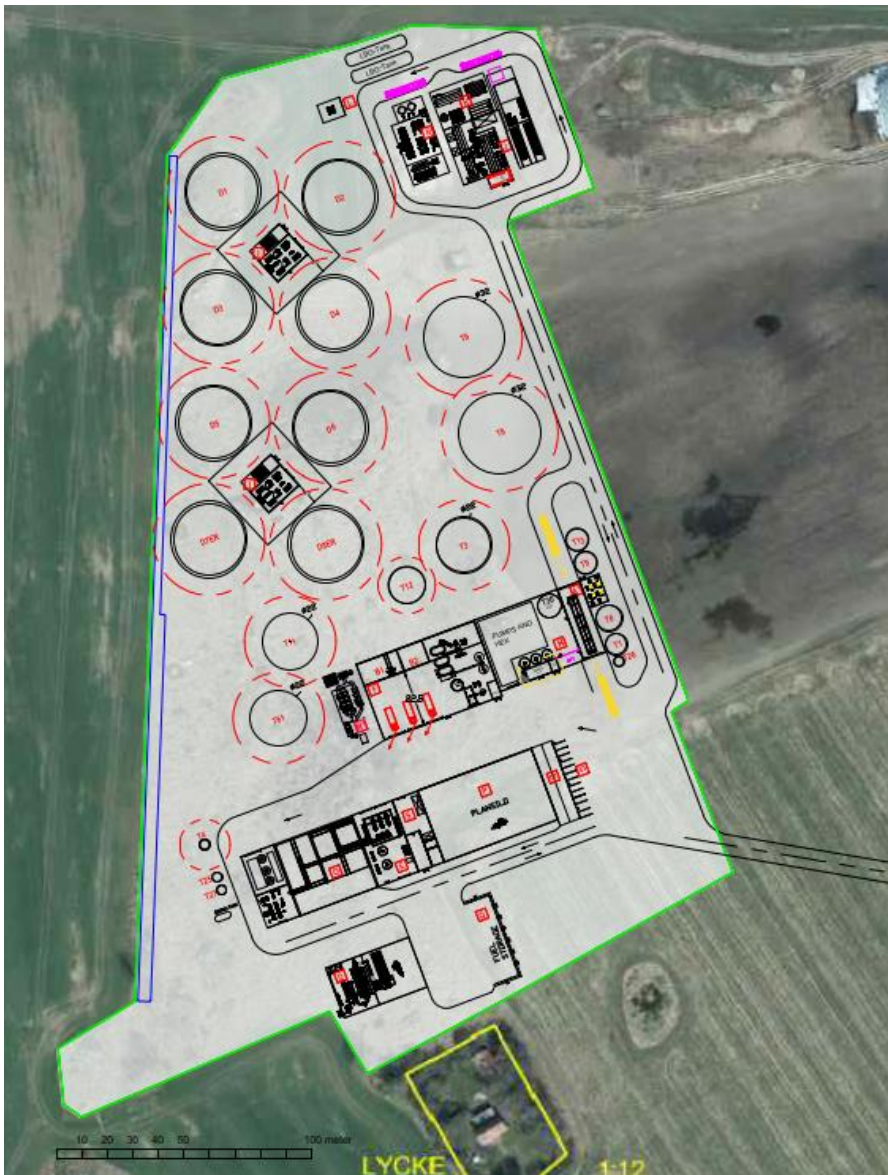
Detta PM baseras på preliminär layout och utformning av anläggningen och baserat på mängder som förväntas hanteras på anläggningen kommer verksamheten omfattas av Sevesolagstiftningens högre kravnivå. I nästa skede kommer riskerna utredas mer detaljerat och presenteras i en detaljerad riskutredning som en del av tillståndet. Det kommer även upprättas en släckvattenutredning, säkerhetsrapport, handlingsprogram och intern plan för räddningsinsats.

SWECO Brand- och Riskteknik är certifierade enligt ISO 9001, där rutiner finns för fortlöpande gransknings- och kontrollarbete. Kvalitetskontroll har för denna dokumentation gjorts i form av egenkontroll och intern kvalitetsgranskning.

2. Objektsbeskrivning

St1 Biokraft avser uppföra en industrianläggning på en del av fastigheten MARÅS 7:5 i Linköpings kommun. Anläggningen planeras placeras utanför

Västerlösa i närheten av ett lantbruk. För preliminär layout över anläggningen se Figur 1 nedan.



Figur 1. Preliminär layout för St1 Biokrafts anläggning i Västerlösa.

Inom verksamheten kommer St1 Biokraft producera biogas genom rötning av organiskt material i röttkammare. Biogasen kommer under en begränsad tid förvaras i gasklocka innan den uppgraderas genom att CO₂ och övriga föroreningar separeras från metangasen.

Biogasen kyls ner till -162 °C för att övergå i flytande form (LBG). Transport och lagring av biogas i flytande form är effektivare då LBG tar mindre plats per viktenhet än biogas i gasform. På anläggningen kommer det finnas två cisterner med en total volym på cirka 530 m³ som förvarar LBG. I anslutning till cisternerna kommer det finnas en lossningsplats för transport med tankbil av LBG från anläggningen.

Rågasen som produceras i röt-kammarna består till största del av metan men innehåller även en stor del koldioxid. Koldioxiden kommer samlas in och förvätskas för att sedan lagras i cisterner innan den transporteras med tankbil bort från anläggningen. Beroende på teknikval kan ammoniak eller kolväten (i denna handling antas det vara ammoniak då det förväntas generera större risker) komma att användas i kylkretsarna för att kyla koldioxiden och biogasen.

För att finjustera gasproduktionen kommer etanol doseras in i röt-kammarna. Det kommer därför finnas en cistern på anläggningen som innehåller etanol.

2.1 Substratanläggning

Cirka 600 meter sydsydost om planerad anläggning, på andra sidan väg 1025, finns en hårdgjord yta där det tidigare legat ett torp. Här planeras att anläggas en plats för lossning och lastning av flytande biogödsel och substrat till biogasanläggningen. På substratanläggningen anses det inte finnas några risker som är relevanta i detta sammanhang. Riskerna på substratanläggningen kommer beskrivas i den detaljerade riskutredningen.

3. Riskidentifiering

Då det kommer förvaras stora mängder brandfarliga varor och andra farliga ämnen inom verksamheten skulle flera olika scenarier som påverkar verksamhetens omgivning kunna uppstå. I denna utredning definieras personal på St1 Biokraft som första person, personal på lantbruket som andre person och personer utanför dessa två anläggningar som tredje person.

Riskidentifieringen har främst baserats på tidigare erfarenheter och analyser från liknande verksamheter. De scenarier som anses vara dimensionerande för att beräkna riskbilden är följande:

- Utsläpp av LBG från transportenhet (lastning)
- Utsläpp av LBG från cistern
- Utsläpp av etanol från cistern
- Utsläpp av rötgas (innehåller till största del metan och koldioxid) från gasklocka
- Utsläpp av ammoniak från slutet system i kylanläggning
- Utsläpp av LCO₂ från cistern
- Utsläpp av LCO₂ vid lastning

Utsläpp av LBG kan leda till spridning av antändbart gasmoln, jetflamma, gasmolnsexplosion, pölbrand eller i värsta fall BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion). Sannolikheten för att en BLEVE ska uppstå är låg med

hänsyn till att det kräver att cistern med LBG utsätts för kraftig extern värmepåverkan och att dess skyddssystem (avlastningsventil) felfungerar.

Utsläpp av etanol kan främst leda till pölbrand och utsläpp av rötgas kan leda till spridning av antändbart gasmoln och eventuellt efterföljande gasmolnsbrand/explosion.

Risken med koldioxid för andre- och tredje person bedöms främst vara kvävning då koldioxiden tränger bort syret i luften. Ammoniak är en giftig gas som kan ge skada på människor vid inandning.

Eftersom både LBG och LCO₂ förvaras under låg temperatur finns det risk för köldskador för personer som vistas i ett eventuellt utsläpp. Detta bedöms ej vara en risk för andre- och tredje person utan endast för personal inom verksamheten.

4. Metodik för riskanalys

För att kartlägga hur en olycka inom St1 Biokrafts verksamhet påverkar omgivningen har preliminära riskberäkningar genomförts och redovisas som individrisk och samhällsrisk.

Individrisk är ett riskmått som beskriver sannolikheten för dödliga skador i anslutning till en riskkälla. Riskmättet tar ej hänsyn till hur många människor som vistas i närheten av riskkällan och förutsätter att en person står på samma plats dygnet runt under ett års tid.

Samhällsrisk är ett riskmått som beskriver risken med hänsyn till hur många människor som kan omkomma om det sker en olycka vid riskkällan. Hänsyn tas då till den områdesspecifika befolkningstätheten samt dygnsvariationer i befolkningstätheten. Samhällsrisk presenteras i ett F/N-diagram. I F/N-diagrammet kan man avläsa sannolikheten för att en eller flera personer omkommer till följd av en olycka i anslutning till riskkällan.

Acceptanskriterierna för risker kan presenteras i form av ett intervall, vilket vanligen kallas för ALARP-området (As Low As Reasonably Practicable). Risker som överstiger ALARP-området är för stora och åtgärder måste vidtas för att reducera risknivån. För risker inom ALARP-området ska risknivån reduceras så långt det är praktiskt möjligt och ekonomiskt försvarbart. Risker understigande ALARP-området bedöms som acceptabla, men de risker som med tekniskt och ekonomiskt rimliga medel kan elimineras eller reduceras ändå ska reduceras.

Enligt rapporten *Värdering av Risk* är acceptanskriterierna för allmänheten vid bedömning av individrisk följande (Davidsson, Mett, & Lindgren, 1997):

- Övre gräns för ALARP-området är 10^{-5} per år
- Undre gräns för ALARP-området är 10^{-7} per år

Följande acceptanskriterier vid bedömning av samhällsrisk har använts:

- Övre gräns för ALARP-området är 10^{-4} per år för $N = 1$, med en lutning på FN-kurvan på -1.
- Undre gräns för ALARP-området är 10^{-6} per år för $N = 1$, med en lutning på FN-kurvan på -1.

Värdering av Risk (Davidsson, Mett, & Lindgren, 1997) beskriver att anställda vid farlig verksamhet förväntas acceptera högre risker än allmänheten, således högre risker än de som presenteras ovan. Detta eftersom de anställda har nytta av verksamheten och förutsätts ha kunskap och i viss mån kontroll över riskerna. I denna analys kommer tolerabla risknivåer för anställda vara en faktor 10 högre än för allmänheten.

Påverkan från andra etableringar i närliggande område (dominoeffekter) har ännu ej bedömts men kommer inkluderas i den detaljerade riskutredningen.

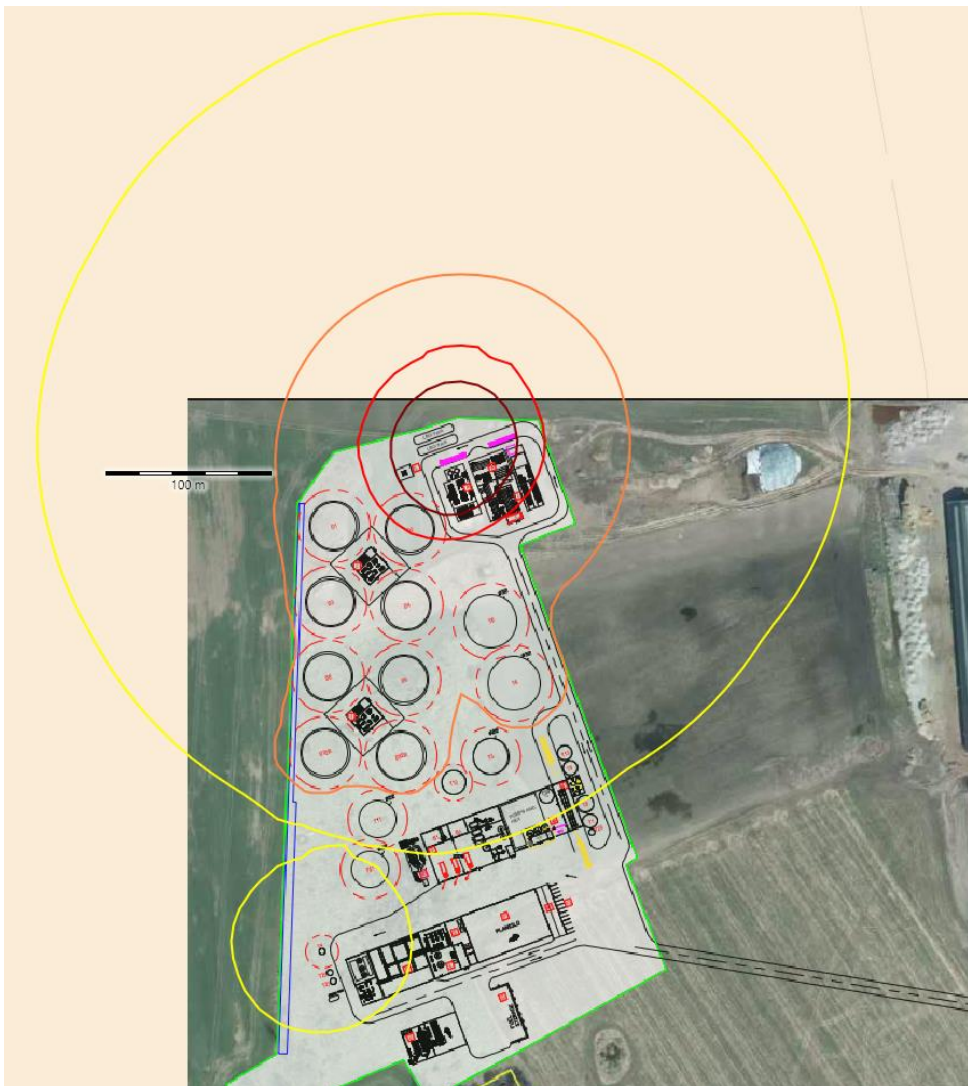
Risker som genereras vid transport av farligt gods, främst LBG och CO₂, från St1 Biokrafts anläggning till rekommenderad transportled för farligt gods (E4) kommer att beräknas i den detaljerade riskutredningen

5. Preliminär riskanalys och värdering

För de dimensionerade olycksscenarierna har en kvantitativ riskanalys genomförts för att undersöka riskbilden i området med hjälp av beräkningar i mjukvaran RISKCURVES. Risknivån presenteras i form av individrisk och samhällsrisk. I detta avsnitt redovisas preliminära resultat av beräkningarna. Relevanta indata, tillvägagångsätt och antaganden som har gjorts vid beräkningar presenteras i fullständiga riskutredningen.

5.1 Individrisk

Baserat på den preliminära layouten har preliminära beräkningar av individrisken för anläggningen och dess omgivning genomförts, se Figur 2. För illustration av individriskkonturer i förhållande till bostäder i omgivningen, se Bilaga A.

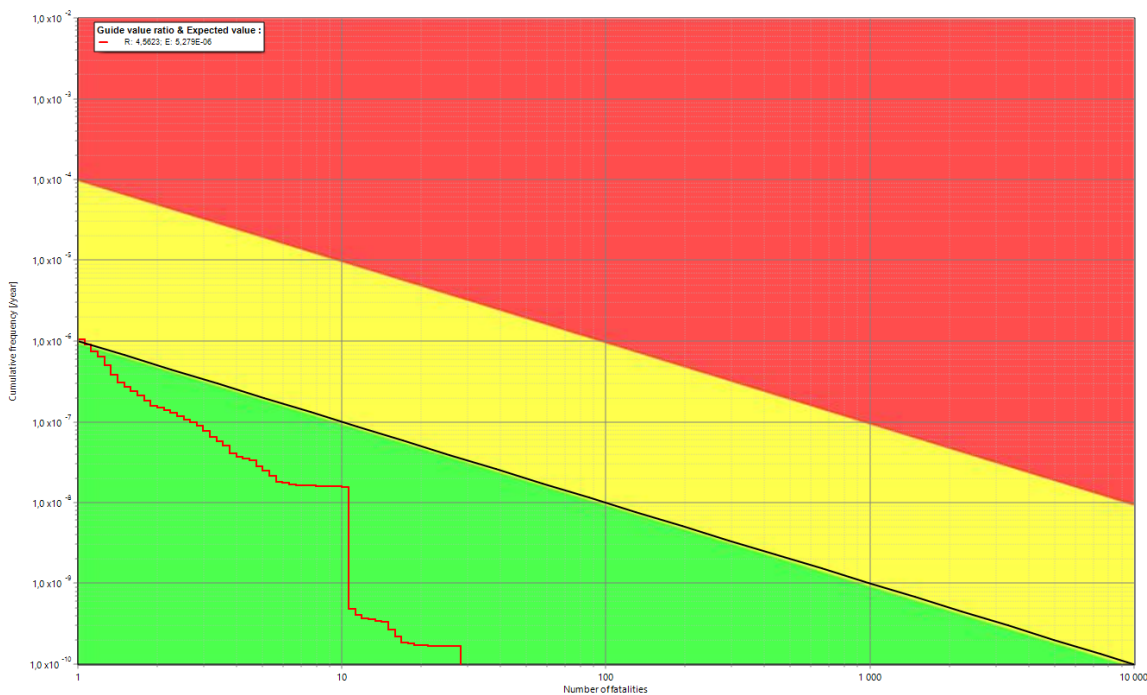


Figur 2. De gula konturena nedre gränsen för ALARP området, individrisk 10^{-7} , de orange konturena motsvarar individrisken 10^{-6} och de röda konturena motsvarar individrisken 10^{-5} vilket är den övre ALARP-gränsen. Skärmskott från mjukvaran RISKCURVES.

Områden utanför den gula konturen befinner sig således nedanför ALARP-området för individrisk, vilket innebär att det endast är första person som utsätts för risk inom ALARP-området.

5.2 Samhällsrisk

Samhällsrisken för anläggningen samt anläggningens närområde redovisas i form av en FN-kurva, se Figur 3 nedan.



Figur 3. FN-kurva som visar samhällsrisken på anläggningen samt i anläggningens närområde. Gult område är inom ALARP. Skärmbild från mjukvaran RISKCURVES.

Beräkningar av samhällsrisken visar att risknivån är precis under ALARP-området.

6. Möjliga åtgärder

Det finns specifika åtgärder som antingen kan minska sannolikheten och/eller konsekvensen av eventuell olycka. Nedan presenteras förslag på möjliga åtgärder.

Med tanke på att den flytande gasen (LBG) inledningsvis är kall och sprids som en tung gas längs marken i vindens riktning är det lämpligt att ha flera tillfartsvägar för ankommande räddningsresurser som därmed kan nå anläggningen från olika håll och påbörja skadebegränsande åtgärder. St1 Biokraft planerar att anlägga ytterligare 2 tillfartsvägar förutom den ordinarie huvudinfarten för att säkerställa att räddningstjänsten kan nå anläggningen vid utsläpp av gas oavsett vindriktning.

Att uppfylla Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor samt anvisningar som till exempel LNGA (Energigas Sverige, 2020) är en åtgärd för att minska risken för olyckor. Exempelvis ställer dessa krav på att det ska finnas övervakning och säkerhetsventiler samt specifika avstånd mellan olika anläggningsdelar. LBG-cisternerna ska även förses med en invallning eller en fångdamm beroende på cisternernas totala storlek. En möjlig åtgärd för att minska sannolikheten för BLEVE ytterligare är att ett eventuellt utsläpp leds bort och samlas upp avskilt från cisternerna. På detta sätt förhindras uppvärmning av cisternerna om utsläppet skulle antända. Då räddningstjänsten genomför en

släckningsinsats i närheten av cisternerna på anläggningen kan de även välja att påföra vatten på cisternerna för att kyla dem.

Enligt rapporten om *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner* (Räddningsverket och Boverket, 2006), kan buskar och annan vegetation fungera som skydd mot spridning av giftiga och brandfarliga gaser.

7. Slutsats

Preliminära resultat av individ- och samhällsrisk visar att risken för andre- och tredje person är tolerabel. Individrisken för anställda på St1 Biokraft (första person) är inom och över ALARP-området inom vissa delar av anläggningen men denna risk bedöms kunna tolereras med hänsyn till första persons anställningsincitament. I den detaljerade riskutredningen kommer fler risker analyseras och inkluderas som till exempel transport av farligt gods från anläggningen.

Sweco bedömer preliminärt att föreslagen lokalisering av St1 Biokrafts verksamhet i Västerlösa är möjlig ur riskhänseende baserat på de risker som analyserats i detta PM.

Sweco

Simon Gustafsson

Civilingenjör riskhantering
fanny.selin@sweco.se

Mobil +46 723947788

Sweco Sverige AB

RegNo 556767-9849

Styrelsens säte Stockholm

www.sweco.se

8. Referenser

- Davidsson, G., Mett, L., & Lindgren, M. (1997). *Värdering av risk: FoU rapport*. Karlstad: Räddningsverket.
- Energigas Sverige. (2020). *Anvisningar - anläggningar för flytande metan (LNGA 2020)*. Stockholm: Energigas Sverige.
- Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). (2017). *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storkalig kemikaliehantering*. Karlstad: MSB.
- Räddningsverket och Boverket. (2006). *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner*. Karlstad och Karlskrona: Räddningsverket och Boverket.

Sweco

Simon Gustafsson

Civilingenjör riskhantering

fanny.selin@sweco.se

Mobil +46 723947788

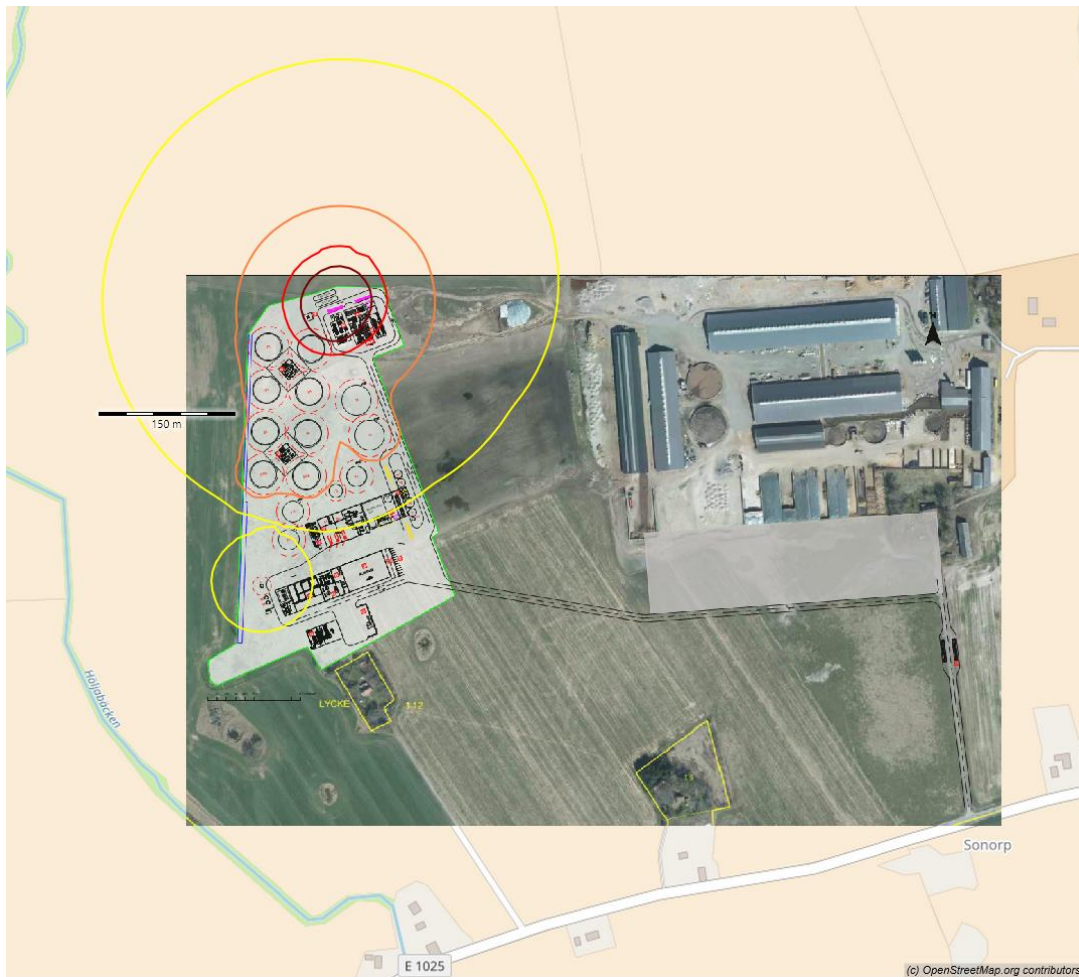
Sweco Sverige AB

RegNo 556767-9849

Styrelsens säte Stockholm

www.sweco.se

Bilaga A – Individriskkonturer med avstånd till boende



Figur 4. De gula konturerna nedre gränsen för ALARP området, individrisk 10^{-7} , de orange konturerna motsvarar individrisken 10^{-6} och de röda konturerna motsvarar individrisken 10^{-5} vilket är den övre ALARP-gränsen. Skärmbild från mjukvaran RISKCURVES.