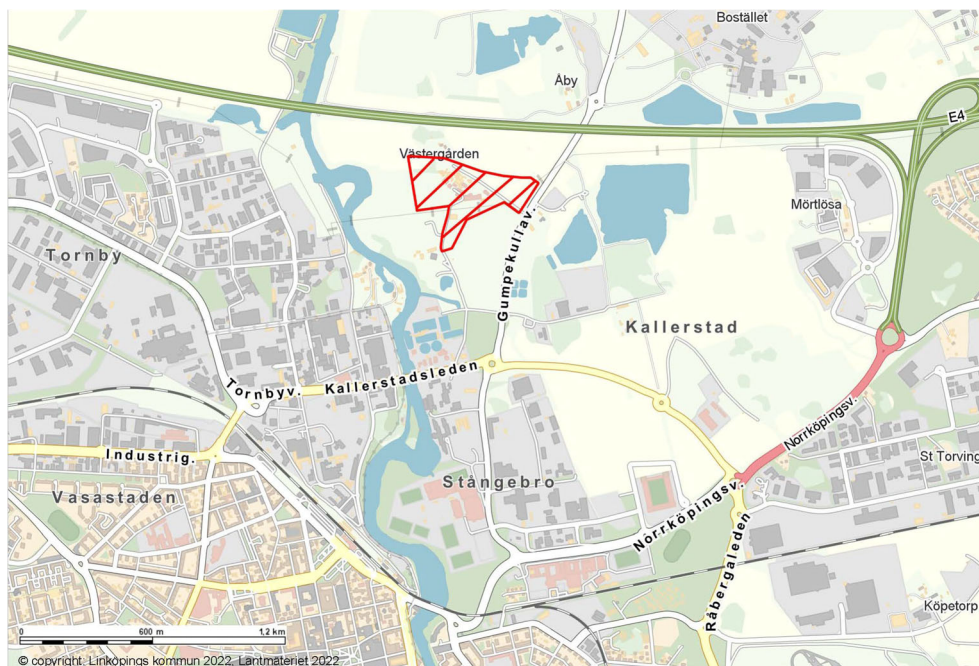


Detaljplan i Kallerstad för del av Kallerstad 1:17 m.fl. (Åby biogasanläggning)

Planbeskrivning



Antagandehandling

Datum: 2023-11-29

Diarienummer: SBN 2022–234

Om detaljplanen

Vad är en detaljplan?

En detaljplan reglerar hur mark och vatten ska användas och hur bebyggelsen ska se ut. Detaljplanen talar om vad du och andra får och inte får göra för byggåtgärder inom planområdet. Det är kommunen som tar fram en detaljplan och du som medborgare har möjlighet att ta del av informationen och lämna idéer och synpunkter. Läs mer om detaljplanering på Boverkets webbplats www.boverket.se.

Vilka handlingar består detaljplanen av?

Stadsplaneringsavdelningen i Linköpings kommun har ombesörjt detaljplanens upprättande med konsultstöd.

Till detaljplanen hör följande handlingar:

- Plankarta i storlek A1 i skala 1:2000
- Planbeskrivning
- Undersökning om betydande miljöpåverkan
- Miljökonsekvensbeskrivning
- Samrådsredogörelse
- Granskningsutlåtande
- Grundkarta
- Fastighetsförteckning

Hur ser detaljplanens process ut?

Detaljplanen har tagits fram enligt plan- och bygglagen (PBL 2010:900) enligt lagstiftningens lydelse vid planprövningens början (2022-06-22). Detaljplanen har handlagts med utökat förfarande.

Sammanfattning av detaljplanen

Detaljplanens syfte är att möjliggöra en utbyggnad av en befintlig biogasanläggning. Målbilden är en säker och anpassad verksamhet till platsens terräng, natur- och kulturmiljö med kringliggande områden i beaktning. Planområdet planläggs som kvartersmark för Biogasanläggning (J₁). Högsta totalhöjd för byggnadsverk regleras till 30 meter (h₁ 30,0). Avsikten med bestämmelserna är att möjliggöra de behov som finns av fortsatt utveckling av den biogasanläggning som är belägen inom området idag.

Detaljplanen innebär i ett första steg en utveckling av en ny mottagning för organiskt material/substrat, två röt-kammare, samt ytterligare en produktionslinje med gasrening och förvätskning. Detaljplanen möjliggör även för ytterligare utveckling av anläggningen för att möta en eventuell framtida efterfrågan.

Detaljplanens genomförandetid är 60 månader.

Detaljplanen stämmer väl överens med Översiktsplan för staden Linköping från 2010, som anger att området ska utgöras av kommunaltekniska anläggningar.

Kommunen gjorde inledningsvis den sammanvägda bedömningen att detaljplanen kunde ge upphov till betydande miljöpåverkan som avses i miljöbalkens 6 kapitel med beaktande av miljöbedömningsförordningen och dess bilaga (SFS 2017:966). Av denna anledning upprättade kommunen en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) enligt PBL 4 kap 34 §. Syftet med en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som ett genomförande av detaljplanen kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet med MKB att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. MKB:n omfattar endast de miljöaspekter som bedömts kunna få betydande miljöpåverkan. Bedömning av detaljplanens konsekvenser för miljön ledde fram till slutsatsen att detaljplanen inte innebär betydande miljöpåverkan.

Samhällsbyggnadsnämnden tog beslut om att betydande miljöpåverkan enligt 6 kap. miljöbalken inte antas uppstå till följd av detaljplanen i samband med beslutet att detaljplanen fick bli föremål för granskning.

Innehållsförteckning

Beskrivning av detaljplanen	6
<i>Detaljplanens syfte</i>	6
<i>Omfattning, lokalisering och befintlig markanvändning</i>	6
<i>Stadsbyggnadsidé.....</i>	8
<i>Detaljplanens huvuddrag</i>	11
<i>Genomförandetid och huvudmannaskap.....</i>	12
<i>Avvägningar och hänsyn till motstående intressen.....</i>	13
<i>Prövning enligt annan lagstiftning</i>	13
Motiv till detaljplanens regleringar	14
<i>Allmän plats.....</i>	14
<i>Kvartersmark.....</i>	14
Genomförandefrågor	16
<i>Organisatoriska frågor</i>	16
<i>Fastighetsrättsliga frågor.....</i>	17
<i>Ekonomiska frågor</i>	18
<i>Tekniska/anläggnings frågor</i>	18
<i>Prövning enligt annan lagstiftning</i>	23
Planeringsförutsättningar och konsekvenser.....	24
<i>Förenlighet med Miljöbalken.....</i>	24
<i>Miljö- och riskfaktorer</i>	31
<i>Fysisk miljö</i>	45
<i>Trafik och angöring</i>	56
<i>Sociala aspekter</i>	63
Tidigare kommunala ställningstaganden	65
<i>Översiktsplan.....</i>	65
<i>Detaljplaner, områdesbestämmelser etc.</i>	66
<i>Planbesked</i>	67
<i>Undersökning om betydande miljöpåverkan</i>	67

<i>Övriga kommunala beslut</i>	<i>68</i>
Planeringsunderlag	69
<i>Handlingar framtagna av kommunen.....</i>	<i>69</i>
<i>Handlingar framtagna av konsult</i>	<i>69</i>
<i>Övriga handlingar.....</i>	<i>69</i>
<i>Plankarta</i>	<i>70</i>

Beskrivning av detaljplanen

Under detta kapitel beskrivs detaljplanens syfte, innebörd och övergripande intentioner.

Detaljplanens syfte

Planens syfte är att möjliggöra utveckling av befintlig biogasanläggning inom fastigheten Kallerstad 1:17 och del av Kallerstad 1:51 och samtidigt förbereda för en framtida utbyggnad för att möta kommande behov.

Syftet med planen är också att utreda hur detaljplanen kan behöva ta hänsyn till en eventuell ny tvärförbindelse över Stångån (till följd av Ostlänkens påverkan på Kallerstadsleden).

Omfattning, lokalisering och befintlig markanvändning

Planområdet är beläget vid befintlig biogasanläggning i stadsdelen Kallerstad cirka 2 km från Linköpings centrum och 160 meter söder om E4:an. Planen utgör del av fastigheterna Kallerstad 1:17 och Kallerstad 1:51 och planområdet uppnår totalt till cirka 114 000 kvm varav cirka 75 000 kvm ej sedan tidigare planlagd mark.

Västra sidan av planområdet präglas till större delar av vegetation av öppen mark bevuxen med gräs och sly och på den östra sidan går Gumpekullavägen. Planområdet avgränsar i söder till avloppsreningsverket Nykvarn som tillhör Tekniska verken.

Anläggningen utgör Sevesoanläggning enligt EU:s Sevesodirektiv och lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Parallellt med planarbetet pågår därför också en prövning av nytt miljötilstånd för att kunna bygga ut anläggningen.

Det planeras för en dagvattenreningsanläggning i form av ett mark-/växtsystem som kommer ta emot dagvatten från flera delar av Tekniska verkens anläggningar. Denna dagvattenreningsanläggning kommer att anläggas oavsett biogasanläggningens utbyggnadsplaner. Norr om planområdet planeras för byggnation av en ny trafikled-Ullevileden. Byggnationen beräknas ske under 2023–2025. Det finns två detaljplaner som berör biogasanläggningen, dels DP 1069 från 1995 som antogs inför bygget av biogasanläggningen, dels DP 1297 från 2003 inför en planerad gröngasanläggning (biogasproduktion från spannmål), som sedan aldrig byggdes ut. På senare år har bygglov lämnats för nya anläggningsdelar som har byggts utanför detaljplanelagt område men inom området för miljötilstånd. Det gäller den nya förvätskningsanläggningen med lagringstank och lossningsplats för flytande biogas (LBG) nordväst om anläggningen, samt den nya gastäta gödselbrunnen och ny våg i nordost.

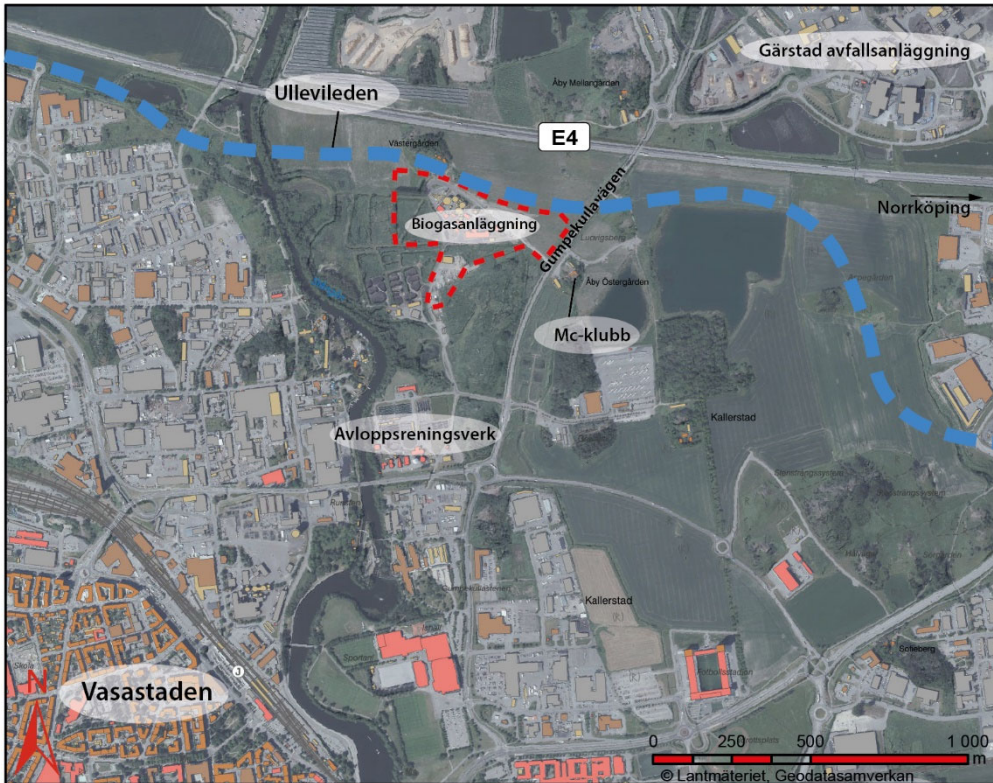
Detaljplanen innefattar de nybyggda delarna, samt tillkommande yta för utbyggnad av anläggningen åt väster, öster och söder, se figur 1 nedan.



Figur 1. Röd linje visar planområdet.

Detaljplanen omfattar samma markområde som det nya verksamhetsområdet enligt tillståndsansökan. Idag går en av Vattenfalls högspänningsledning söder om anläggningen och viker sedan av mot nordost. Luftledningarna kräver ett skyddsavstånd om 20 meter från anläggningens yttersta del. Detta medför att markarealer av verksamhetsområdet betecknade som I-område inte kommer att vara byggbara så länge kraftledningarna finns kvar. I realiteten innebär det att verksamheten i första hand kommer att utvidgas västerut. Vid sidan om de två gällande detaljplanerna omfattar aktuell detaljplan nya markområden som inte varit föremål för planläggning tidigare.

Planen innebär fortsatt och utökad verksamhet i anslutning till redan befintlig anläggning. I närheten av produktionsanläggningen finns E4:an, kommande Ullevileden och Tekniska verkens andra anläggningsdelar som avloppsreningsverk, Gumpekulla kompressorstation, Gärstad avfallsanläggning och Gärstad avfallsförbränningsanläggning. En föreningslokal (mc-klubb) har sina lokaler ca 400 m öster om anläggningen, på Gumpekullavägens östra sida. Biogasproduktionsanläggningen ligger avskild från annan verksamhet och angränsar i övrigt till öppen mark bevuxen med gräs och sly. Närmast befintligt bostadsområde finns inom stadsdelen Vasastaden på ett fågelavstånd av cirka 1,5 km från anläggningen. Biogasanläggningen nås via en enskild väg som ansluter till den kommunala Gumpekullavägen.



Figur 2. Visar planområdet i relation till E4:an, kommande Ullevileden, avloppsreningsverk, Gumpekulla kompressorstation, Gärstad avfallsanläggning, mc-klubben och Vasastaden.



Figur 3. Visar bild på biogasanläggningen tagen från norr, E4:s väggkant.

Stadsbyggnadsidé

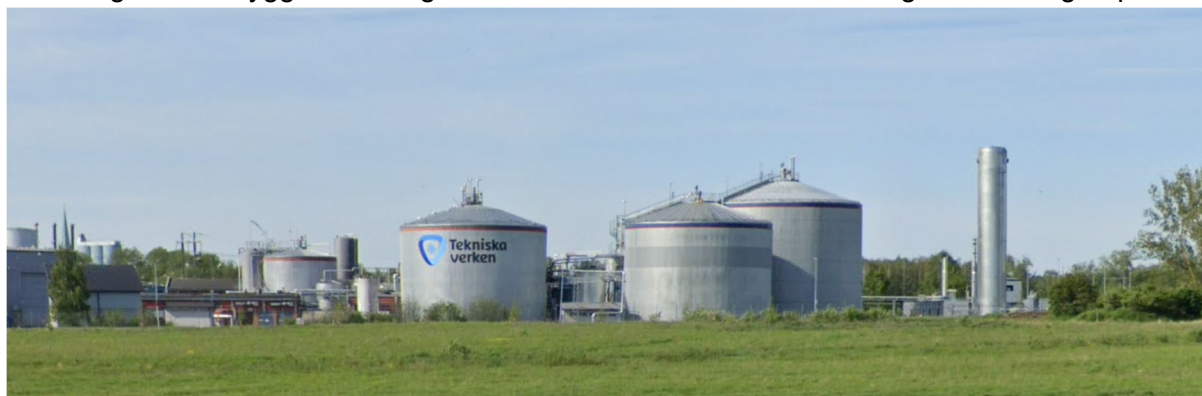
Biogasanläggningens placering och anläggningen i sig, främst rötkamrarna, har en volym som gör att de syns väl på håll. Höjdmässigt är de dock jämförbara med mycket av stadens

övriga bebyggelse. Volymmässigt är anläggningen därför att betrakta som rimlig och logisk sett till att staden växer utbredningsmässigt bland annat mot nordost. I ett längre tidsperspektiv är det troligt att annan bebyggelse växer fram på ett sätt som gör att biogasanläggningen inte framstår som lika fristående i ett öppet jordbrukslandskap. För att göra bebyggelse mindre iögonfallande kan grönska och i viss mån landskapsmodellering användas som delkomponent för att rama in och tydliggöra samspelet mellan miljövänlig energiproduktion och ekosystemet. Vegetation och landskapsmodellering kan också användas för att dölja eller bryta ner skalan på anläggningen. Olika alternativ genom färgsättning kan få anläggningen att smälta in mer i landskapet. Att använda en färgsättning som utgår ifrån landskapets vegetation kan ge associationer till ekosystemet och bättre spegla den gröna energiproduktionen som sker på området. Träd och buskar kan även användas för att rama in och framhäva valda delar av anläggningen för att göra den mindre iögonfallande och mer en del av landskapsbilden, se figur 4, 5 och 6 nedan.

För att se över hur området bäst kan utformas har ett gestaltungsprogram tagits fram för området som visar på en gestaltungsidé då anläggningen är väl synlig från båda trafiklederna och i någon mån representerar staden.

Samhörigheten i hela området med Gärstadverket som huvudanläggning ses som viktig och bärande för förslaget. Förslaget bygger därför på Gärstadverkets kulörval och enkla materialhantering. Syftet är att förstå och enkelt läsa av stadens tekniska anläggningar och ge området ett samlat gemensamt positivt gestaltningstema. Gärstadverkets huvudkulör (mörkgrön, NCS S 7005-G20Y) ses som det sammanhållande elementet mellan anläggningarna i området. Kulören uppfattas som positiv kopplat till funktionerna som miljöanläggningar och Gärstadverkets mångåriga liv som markör och orienteringspunkt längs motorvägen. Även i övrig materialhantering från Gärstadverket ser man att kulörer följer material och teknisk funktionalitet, så som socklar i rå betong och omålade tekniska detaljer.

Området består idag av ett antal byggnader i varierande utförande samt tekniska anläggningar i form av cisterner och röranläggningar. Huvudkulören är idag grå och silverfärgad med byggnadsinslag av olika material och kulörer från tegel till rödfärgad panel.



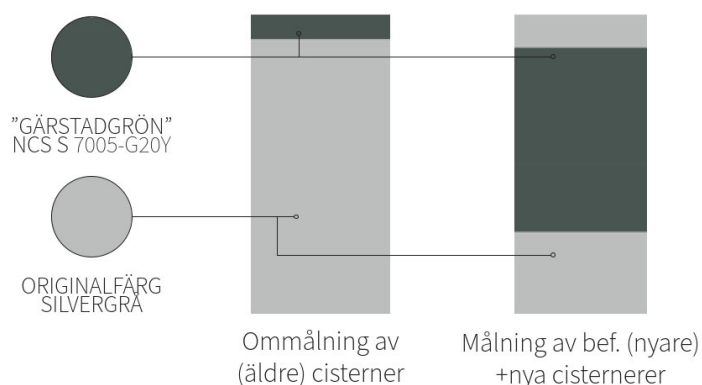
Figur 4 visar anläggningen som den ser ut idag före färgsättning och tillskott av växtlighet. Linköping kommun

Nya byggnader (1) och tekniska anläggningar kan ges en medveten kulör- och till viss del materialhantering. Äldre byggnader (2) kan vartefter renoveringsbehov uppstår omfärgas för en tydlig helhet för anläggningen. Äldre tekniska anläggningar (3) har inget behov av

ytskiktsrenovering utan byts ut i sin helhet efter uppnådd teknisk livslängd. Dessa delar ges en enklare omdaning för samhörighet i området.



Figur 5. Visualisering gestaltungsforslag, vy från norr. 1; nya byggnader, 2; Äldre byggnader och 3; äldre tekniska anläggningar. Winell och Jern arkitekter



Figur 6. Visar tänkt färgsättning av äldre och nyare cisterner, Winell och Jern arkitekter

I utbyggnad av anläggningen behöver även en analys av hur stadsbilden kommer bli påverkad av en utökad exploatering av området göras. Linköping kommun har lyft att stadsbilden inte ska bli berörd av en utveckling av området, då speciellt norr om Linköping från Näsby med sikt mot Domkyrkan i Linköping. I dagsläget syns de befintliga röt-kammarna väl på avstånd, höjdmässigt är de ändå jämförbara med mycket av stadens övriga bebyggelse. Därför påverkar inte befintlig bebyggelse på området stadsbilden. En utveckling av anläggningen betyder att flera större byggnader och anläggningar av industriell karaktär kommer att uppföras. Därför behöver nybebyggelsen analyseras i förhållande till stadsbilden.



Figur 7. Vy från Näsby mot staden med planområdet till vänster i bild, biogasanläggningen inom svart ellips. Källa: Linköping kommun. WSP

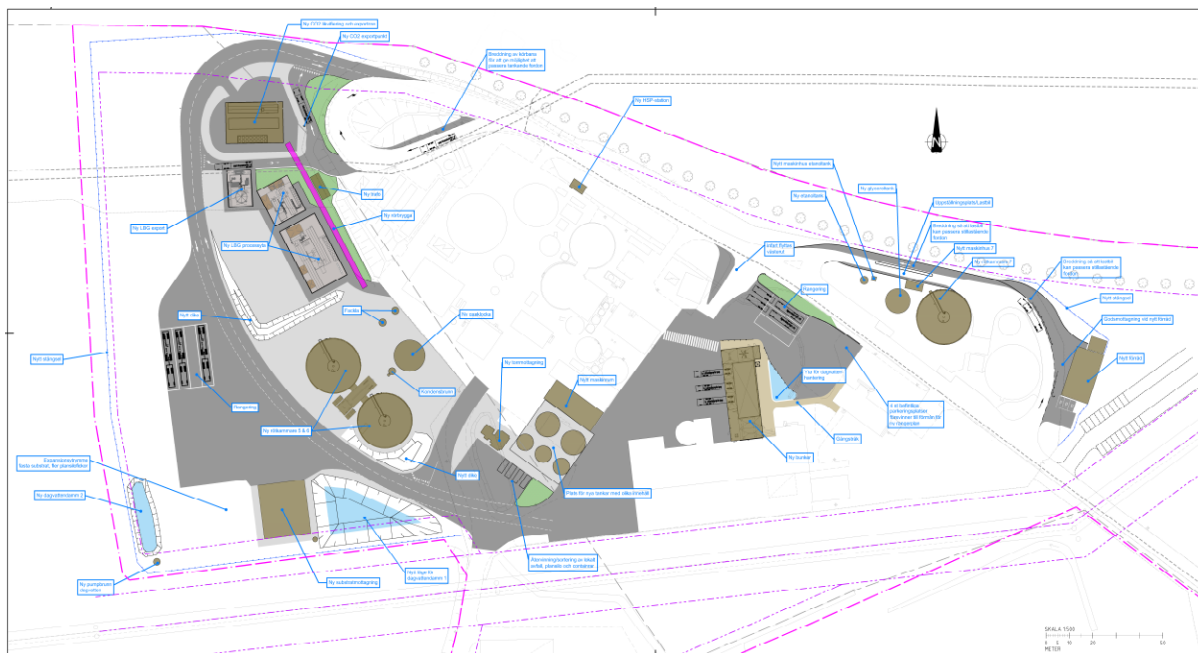


Figur 8. Vy från Näsby mot staden med planområdet till vänster i bild med möjlig ny byggnation, biogasanläggningen inom svart ellips. Källa: Linköping kommun. WSP

Detaljplanens huvuddrag

Den 15 mars 2022 ansökte Tekniska verken om planbesked för del av fastigheterna Kallerstad 1:17 och Kallerstad 1:51 för att möjliggöra utbyggnad av befintlig biogasanläggning på Åby Västergård i Linköping. Samhällsbyggnadsnämnden fattade 2022-

05-25 beslut om positivt planbesked för fastigheten Kallerstad 1:17 och 1:51. Därefter beslutade detaljplanechefen 2022-06-22 om att inleda arbetet med detaljplanen. Biogasproduktionsanläggningen som finns inom planområdet idag byggdes 1996 och står för Tekniska verkens biogasproduktion. Detaljplanen möjliggör för verksamheten som redan finns i området idag att fortsätta finnas kvar och utvecklas. Tillåten byggnadshöjd möjliggör byggnader och anläggningar upp till 30 meter.



Figur 9. Situationsplan på utbyggd anläggning i en första etapp.

Eftersom genomförandet av detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan har en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättats enligt PBL 4 kap 34 §. Syftet med en MKB är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som ett genomförande av detaljplanen kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. MKB:n omfattar endast de miljöaspekter som bedömts kunna få betydande miljöpåverkan.

Genomförandetid och huvudmannaskap

Planens genomförandetid ska vara 60 månader från den dag planen vinner laga kraft. En utförlig beskrivning av genomförandet av detaljplanen beskrivs under kapitlet Genomförandefrågor- Organisatoriska frågor. Planområdet omfattar enbart kvartersmark, vilket innebär att detaljplanen inte omfattar någon allmän platsmark som behöver iordningställas av huvudman.

Avvägningar och hänsyn till motstående intressen

Anläggningens ändamålsenliga utbyggnad har avvägts mot allmänna intressen såsom hänsyn till naturintressen, möjligheten att bygga bostäder i omgivande stadsdelar, hänsynstagande till en eventuell ny trafikled genom området och till anläggningens påverkan på stadsbilden. Några enskilda intressen som kan stå emot planläggningen har inte identifierats. Några anspråk på att använda marken till andra ändamål finns inte heller. Naturvärdesinventering visar på förekomst av objekt med högt naturvärde, med vattenspeglar av betydelse för insektslivet och inramande vassar som har ett högt värde för fågellivet i området.

Risker och störningar har analyserats bland annat utifrån påverkan på möjligheten att kunna bygga bostäder inom Tornby, Stångebro, Kallerstad och i viss mån Mörtlösas. Detaljplanen har utformats utifrån behovet att minimera påverkan på intilliggande ruderatmark samt reglera eventuellt behov av kompensationsåtgärder.

Trafikutredningen behöver kopplas till pågående analys av stadens trafiknät utifrån Ostlänkens lokalisering. En ny trafikled genom Kallerstad innebär en ny omgivningsfaktor som påverkar anläggningens riskanalys/riskvärdering, påverkar planområdets omfattning och avgränsning samt föranleder analys av anläggningens angöring till stadens vägnät. Reglering av vägar som kan användas för transport av farligt gods kommer att ske inom ramen för arbetet med översiktlig planering.

Anläggningens påverkan på stadsbilden har analyserats och bedömts som måttlig påverkan.

Prövning enligt annan lagstiftning

Tekniska verken har sökt om utökad miljötillstånd för biogasproduktionsanläggningen i Linköping. Ansökan föranleds av ett behov att bygga ut och utöka gasproduktionen. Parallellt med planarbetet pågår således en tillståndsprövning av utökad verksamhet enligt Miljöbalken. I samband med tillståndsansökan ansöks också om dispens för nedtagande av ett antal träd/popplar som omfattas av biotopskydd.

6 kap. Miljöbedömningar

Ett samrådsunderlag avseende tillståndsansökan har tagits fram och presenterats för berörda. Då verksamheten omfattas av Sevesolagstiftningen, omfattade samrådet även samråd enligt 13 § i Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, i enlighet med 6 kap. 29 § Miljöbalken.

16 kap. Allmänt om prövningen

I enlighet med 16 kap. 7 § Miljöbalken har en riskbedömning upprättats som underlag till den MKB som ligger till grund för ansökan enligt Miljöbalken samt även som underlag till den säkerhetsrapport som har tagits fram i enlighet med Sevesolagstiftningen. Transporterna av farligt gods till och från biogasanläggningen bedöms vara den enda följdverksamhet som behöver belysas utifrån ett olycksriskperspektiv.

Motiv till detaljplanens regleringar

Under detta kapitel beskrivs motiv till samtliga bestämmelser som regleras i detaljplanen.

Allmän plats

Detaljplanen omfattas inte av något område för allmän plats.

Kvartersmark

Användningsbestämmelser

Biogasanläggning (J₁)

Avsikten med bestämmelsen är att möjliggöra de behov som finns av fortsatt utveckling av den biogasanläggning som är belägen inom området idag.

Användningsbestämmelsen J-industri har preciserats till att enbart omfatta biogasanläggningen. Befintlig biogasanläggning inom området ges möjlighet till fortsatt utveckling genom att detaljplanen möjliggör för utökad exploatering.

Regleringen av användningarna syftar till att verksamheten som finns inom området idag ska kunna fortsätta att utvecklas utan beroende av annan markanvändning som kan innebära restriktioner och begränsningar.

Egenskapsbestämmelser

Begränsning av markens utnyttjande

Prickmark - marken får inte förses med byggnad. I norr är det planlagt 10 meter prickmark för att säkerställa avstånd till Ullevileden. Ytan öster om kraftledningen mot Gumpekullavägen är förlagd med prickmark för att säkerställa avstånd till Gumpekullavägen och kraftledningen. I övriga delar av planområdet är prickmark inlagt 6 meter mot plangräns för att inte försvåra framtida nyetablering utanför planområdet. Även u₁ - Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar och (l₁) Markreservat för allmännyttig luftledning är förlagt med prickmark.

Höjd på byggnadsverk

h₁ 30,0 - Högsta totalhöjd för byggnadsverk är 30 meter. Regleringen av höjden är utifrån befintlig bebyggelse, planerade anläggningar och hänsyn till stadsbilden.

Markreservat för allmännyttiga ändamål

u₁ - Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar. Inom planområdets nordvästra del passerar befintliga mellanspanningsledningar som ägs av Tekniska verken Linköping Nät AB. De förutsätts vara kvar och har säkrats med ledningsområde/u-område, vars totala bredd är 8 meter.

l₁ - Markreservat för allmännyttig luftledning. Inom området passerar befintliga luftledningar som ägs av Vattenfall. De förutsätts vara kvar och har säkrats med ledningsområde/l-område, med en bredd om 20 meter från anläggningens yttersta del.

Markens anordnande och vegetation

n₁ – Avskärmande vegetation ska finnas, vegetationen bör vara varierad och bestå av inhemska träd och buskar. I planområdets norra del, norr om kraftledningen, ska planteringar anordnas mot plangräns för att rama in och tydliggöra samspelet med ekosystemet. Vegetation och landskapsmodellering kan också användas för att dölja eller bryta ner skalan på anläggningen. Träd och buskar ska användas för att dölja och framhäva valda delar av anläggningen. Utformning av och innehåll i dessa planteringsområden kan också bli en del av skydds- och ekologiska kompensationsåtgärder.

Skyddsbestämmelser

m₁ - Brandfarlig vara får ej förvaras eller hanteras inom 10 meter från ledningsområdets (l1) gräns. Biogasanläggningen bedöms inte i sin helhet som en brandfarlig verksamhet men för att säkerställa att ingen brandfarlig vara förvaras eller hanteras inom säkerhetsavståndet regleras detta genom skyddsbestämmelse.

Lovbestämmelser

a₁ - Startbesked får inte ges för byggnation förrän berörd mark är sanerad till mindre känslig markanvändning. Syftet är att säkerställa att riktvärden för mindre känslig markanvändning uppnås.

Genomförandefrågor

I detta kapitel redovisas de organisatoriska, fastighetsrättsliga, ekonomiska och tekniska åtgärder som krävs för ett samordnat och ändamålsenligt genomförande av detaljplanen. Genomförandefrågorna har ingen självständig rättsverkan utan utgör en del av planhandlingarna och ska vara vägledande vid genomförandet av detaljplanen.

Organisatoriska frågor

Tidplan för detaljplanen

Tidplan för detaljplanen	
Samråd	Kvartal 1-2 2023
Granskning	Kvartal 3 2023
Antagande	Kvartal 4 2023
Laga kraft, tidigast	Kvartal 1 2024

Tidplan för genomförandet

Kvartersmarkens utbyggnad planeras till kvartal 1 år 2024-kvartal 2 år 2025. Detaljplanen omfattar inte någon allmän platsmark. Detaljplanen ger inte heller anledning till åtgärder inom befintlig allmän platsmark utanför planområdet.

Huvudmannskap och ansvarsfördelning

Allmän plats

Detaljplanen omfattar ej allmän platsmark.

Kvartersmark

Planområdet omfattar enbart kvartersmark med användningen biogasanläggning (J₁). Tekniska verken som äger fastigheterna inom planområdet ansvarar för genomförandet av kvartersmarken.

Ansvar teknisk försörjning

Tekniska verken har ansvar för och bekostar ledningsarbete på kvartersmark.

Avtal

Ramavtal

Ett ramavtal har tecknats mellan kommunen och Tekniska verken. I avtalet regleras planarbetets kostnader.

Exploateringsavtal

Utifrån vad som är känt idag bedöms inte ett exploateringsavtal behöva upprättas.

Övriga avtal

Ett avtal som reglerar åtaganden avseenden trädplantering och dagvattenhantering har upprättats mellan kommunen och Tekniska verken.

Fastighetsrättsliga frågor

Fastighetsägare

Kallerstad 1:17 och Kallerstad 1:51 ägs av Tekniska verken i Linköping AB.

Fastighetsrättsliga konsekvenser och övriga förändringar

Fastighetsrättsliga åtgärder som enbart berör Tekniska verkens markägande kan bli aktuella.

Fastighetsbildning

Detaljplanen innebär inte någon ny fastighetsbildning då Tekniska verken i Linköping AB äger berörda fastigheter. Det är möjligt att genomföra en fastighetsreglering i syfte att låta anläggningen omfattas av enbart en fastighet.

Servitut

Vägservitut (0580-14/107.1) för Kallerstad 1:1. Det bedöms inte behöva vidtas någon åtgärd för servitutet, rättigheten fortsätter att gälla inom berörd del av detaljplaneområdet.

Ledningsrätter samt övriga rättigheter

Inom planområdet finns en ledningsrätt (586-01/13.1) för Vattenfall som avser teleledning. I samma sträckning finns också en ledningsrätt avseende starkström (Vattenfall) med aktnummer 0580-94/2.1. Båda dessa ledningar skyddas genom I-område i detaljplanen samt skyddsbestämmelse för starkströmsledning om avstånd för brandfarlig vara.

Inom planområdet finns också ett stråk med mellanspanningsledningar som går mellan Gärstadverket och Stångån och som ägs av Tekniska verkens nät. Dessa omfattas av ledningsrätt, aktnummer 0580-32/96.1. I samband med genomförandet av planen kommer ledningarna att flyttas. Det föreslagna nya läget säkerställs genom u-område i detaljplanen. Översyn av befintlig ledningsrätt kan ske i samband med att ledningarna flyttas. Flytt av ledningarna bekostas av Tekniska verken, affärsområde Biogas.

Ekonomiska frågor

Planekonomi

Kommunala investeringar och kostnader

Detaljplanen omfattar inte någon allmän plats och medför därmed inga kommunala investeringar eller förändringar av drift och underhåll av allmän plats.

Exploatörens investeringar

Detaljplanen innebär investeringar för Tekniska verken.

Ledningsåtgärder

Tekniska verken ansvarar för alla ledningsåtgärder inom planområdet. Då detaljplanen möjliggör en utbyggnad av befintlig biogasanläggning kommer inga nya anslutningar tillkomma men flytt av befintliga kan förekomma och bekostas i sådana fall av Tekniska verken.

Anslutningsavgifter

Då detaljplanen innebär en utbyggnad av befintlig biogasanläggning är anslutningsavgifter inte aktuellt.

Bygglov och anmälan

Någon planavgift tas inte ut vid bygglov eftersom detaljplanens kostnader har reglerats i avtal mellan exploatör och kommunen.

Tekniska/anläggnings frågor

Utbyggnad av allmän plats

Detaljplanen omfattas inte av något område för allmän plats.

Parkering

Parkering löses inom planområdet.

Teknisk försörjning

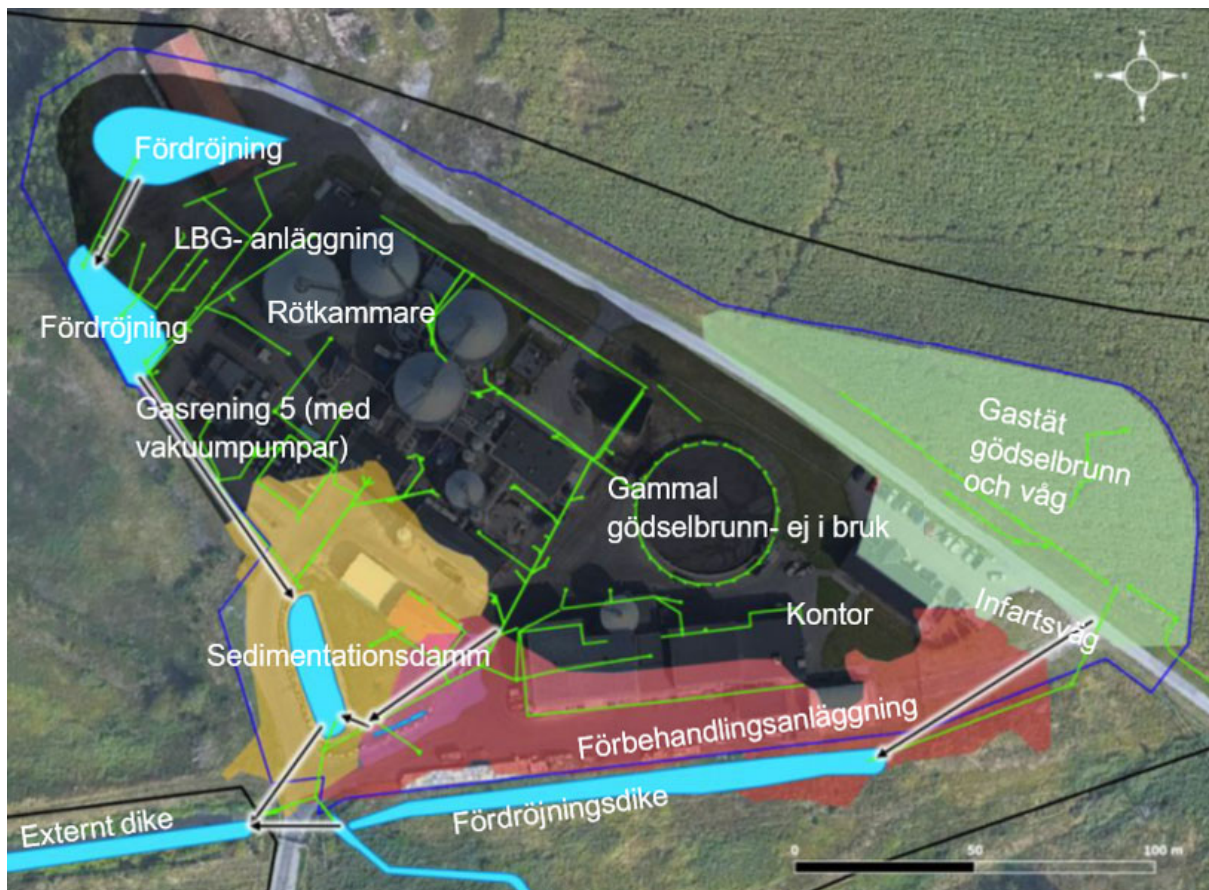
Tekniska verken ansvarar för den tekniska försörjningen.

Vatten och avlopp

Verksamheten inom planområdet är ansluten till det allmänna va-ledningsnätet via upprättade förbindelsepunkter för spillvatten och dricksvatten.

Dagvatten

I samband med planarbetet har en dagvattenutredning tagits fram för planområdet. Inom befintlig biogasanläggning finns ett dagvattenledningssystem som leder bort dagvatten från hårdgjorda ytor och tak. Allt dagvatten på södra sidan om infartsvägen till biogasanläggningen går via en sedimentationsdam och sedan vidare till ett dike (diktningföretaget Kallerstads invallningsföretag) utanför anläggningen. Ytan norr om infartsvägen (det nyanlagda området kring den gastäta gödselbrunnen) leder dagvattnet via ett nyanlagt fördröjningsdike söder om anläggningen och därifrån direkt till det externa diket, utan att passera sedimentationsdammen.

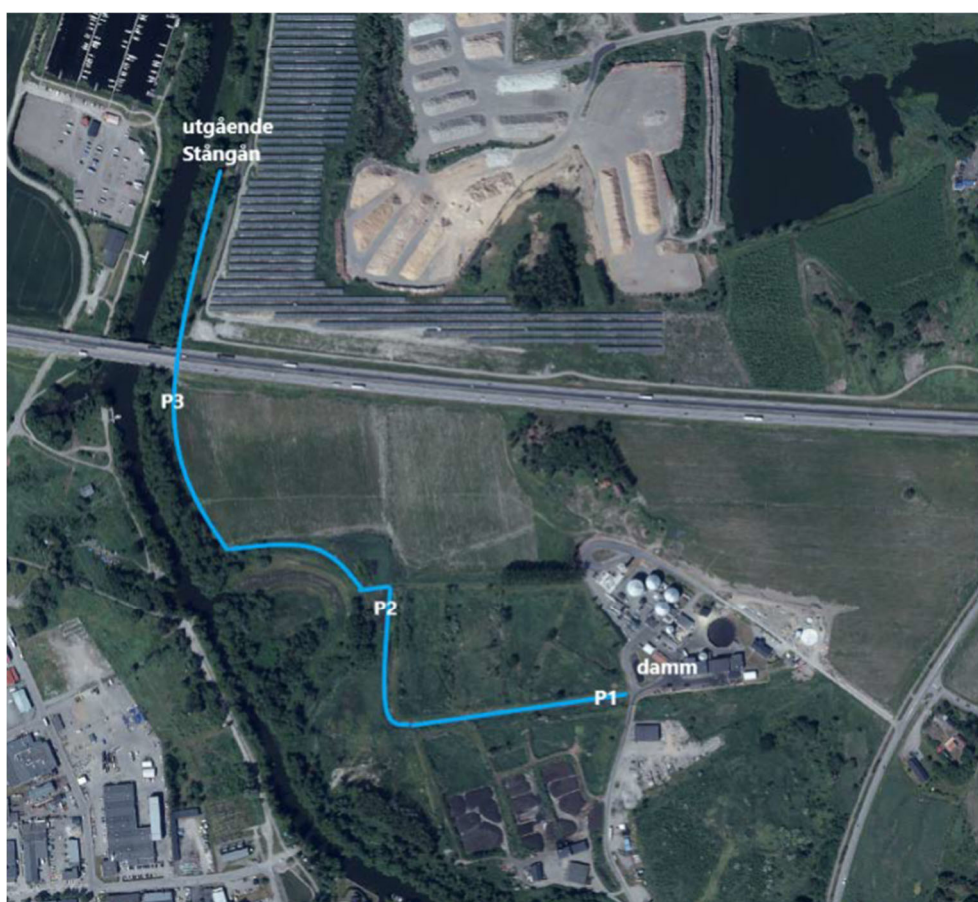


Figur 10. Visar ungefärliga tekniska avrinningsområden för biogasanläggningen och befintligt dagvattenledningsnät. Pilar visar generell flödesriktning Bild lånad från dagvattenutredningen.

Figur 10 visar ungefärliga tekniska avrinningsområden för biogasanläggningen och befintligt dagvattenledningsnät. Pilar visar generell flödesriktning.

Regnvatten och vatten från spolning av gård leds via dagvattenbrunnar och tvåkammарbrunnar till sedimenteringsdammen intill anläggningen. Sedimenteringsdammen kan vid behov stängas av och tömmas med sugbil. För att minska utsläpp av organiskt

material via dammen sker vid behov toppsugning vid ytan där det organiska materialet samlas då det ofta har lägre densitet än vatten. Från sedimenteringsdammen går vattnet vidare i ett dike till invallningsdiket längs med Stångån. Hela området kring biogasanläggningen är en del av ett större invallat område (Kallerstad invallningsföretag år 1946, omprövad 2023). Vattnet i invallningsdiket pumpas ut i Stångån norr om E4:an i höjd med segelbåtshamnen. Vid denna utpumpningspunkt tas prover för analys av bland annat BOD (en analysmetod som används för att avgöra hur snabbt organismer förbrukar syrgas i en given mängd vatten) och metaller (utifrån Gärstad västs kontrollprogram). Figur 11 visar diket (blå linje) som tar emot vatten från biogasanläggningen. Diket är stundvis relativt igenväxt. På vissa ställen liknar det en våtmark. Vattenflödet i diket är lågt. Vid slutpunkten pumpas vattnet från ett stort invallat område (både norr och söder om E4:an) ut i Stångån.



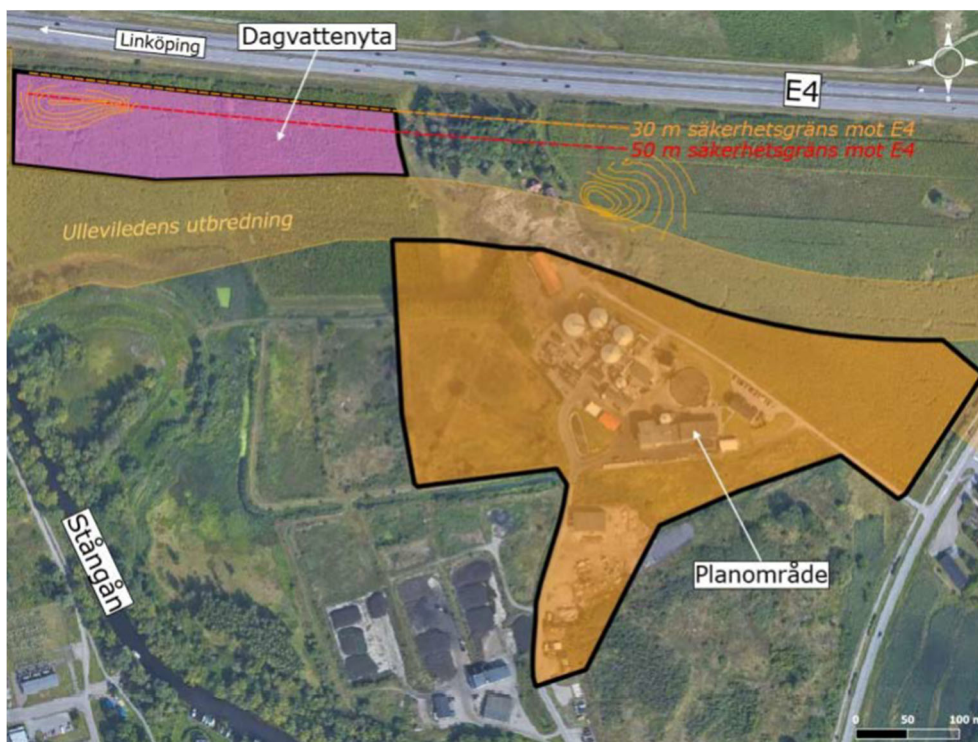
Figur 11. Utgående vatten från biogasanläggningen och provtagningspunkter, bild lånad från dagvattenutredningen.

Vid utbyggnad av nya anläggningsdelar enligt miljötillståndsansökan föreslås en ny uppsamlande dagvattendamm i den lägsta punkten i området, som även kan användas för ytterligare eventuella tillkommande ytor i framtiden. Från denna anläggning behöver vattnet pumpas till utloppsdiket eftersom marken är lågt belägen.

Det finns planer på att anlägga en dagvattenreningsanläggning mellan kommande Ullevileden och E4:an, se figur 12 nedan. En dagvattenreningsanläggning kommer att

anläggas oavsett biogasanläggningens utbyggnadsplaner. Anläggningen kommer att rena vatten från ett större område som avvattnas mot diket, inte bara biogasanläggningen.

Avgörande för hur effektiv reningen blir när det handlar om ett växt- och marksystem är att det finns tillräckligt stor yta att tillgå. I dagvattenutredningen föreslås att dagvattenreningsanläggningen konstrueras med ett system av dammar, våtmarker och diken i serie. Utformningen av reningsanläggningen anpassas specifikt till rening av fosfor och kväve, som är de ämnen som beräknats vara dimensionerande för reningsanläggningarna. När det handlar om reduktion av näringsämnen via ett markväxsystem måste säsongsvariationer beaktas. Under växtperioden är reduktionen högre än under vintern då växtligheten ligger i vila.



Figur 12. Nytt verksamhetsområdet för biogasanläggningen i orange samt den planerade nya ytan för dagvattenrening av vattenflöden från Tekniska verken i rosa. Från E4:an krävs ett säkerhetsavstånd på 50 m (röd, streckad linje) för djupare dammar eller 30 m säkerhetsavstånd (orange, streckad linje) för grundare anläggningar och dammar med avskiljande räcke.

Fjärrvärme/fjärrkyla

Biogasanläggningen är ansluten till fjärrvärme.

EI

Inom området passerar luftburna elledningar som ägs av Vattenfall. De ledningar som passerar området är allmänna ledningar som är skyddade genom ledningsrätt. Luftledningarna kräver ett skyddsavstånd, för brandfarlig vara, om totalt 30 m från anläggningens yttersta del. Detta säkerställts med I-område inom 20 m från ledningens yttersta anläggningsdel, samt bestämmelse om att ingen brandfarlig vara får förvaras eller hanteras inom 10 meter från I-områdets gräns. Detta medför att markarealer av

verksamhetsområdet betecknade som I-område inte kommer att vara byggbara så länge kraftledningarna finns kvar.

Inom planområdet finns också ett stråk med mellanspänningsledningar som går mellan Gärstadverket och Stångån och som ägs av Tekniska verken Linköping Nät AB. Dessa omfattas av ledningsrätt, akt nummer 0580-32/96.1. I samband med genomförandet av planen kommer ledningarna att flyttas. Det föreslagna nya läget säkerställs genom u-område i detaljplanen. Översyn av ledningsrätten kan ske i samband med att ledningarna flyttas. Flytt av ledningarna bekostas av Tekniska verken, affärsområde Biogas.

Elnät har även mellanspänningsledningar som går i ett stråk i marken i huvudsak norr om biogasanläggningen, men som kommer in i detaljplanens nordvästra hörn.

Biogasanläggningens abonnentstation för elnät är anslutet till dessa och med inkommande ledningsstråk norrifrån. Berörda avsnitt av dessa ledningar skyddas genom u-område i detaljplanen.

Tele och opto

Skanova har ett ledningsstråk med teleledningar i planområdet.

Avfall

Hämtning av avfall sker från anläggningen av Tekniska verken. Avfallsmängderna förväntas öka med en utökad biogasproduktion i enlighet med detaljplanen, men inga nya avfallstyper förväntas uppstå.

Geoteknik

En geoteknisk undersökning har genomförts. Resultatet visar att området i nordöstra delen består av lera med varierad fasthet. Fastare bottenlager av friktionsjord har påträffats inom 8-11 m djup.

Nordvästra delen av planområdet utgörs i huvudsak av gamla slambassänger, omgärdade av jordvallar som består av fyllning innehållande bla. askor. Under fyllningen, ca 1,9 m aska i jordvallarna och ca 0,3 m mulljord (slam) består jorden av halvfast lera därunder följer lös lera ner till 7 till 8 m djup varunder sonderingsresultaten indikerar växellagrad lera, silt och sand. Fastare bottenlager av friktionsjord har påträffats inom 6-14 m djup.

Planområdets södra del som angränsar till Kallerstads deponi utgörs överst av fyllning. Fyllningens mäktighet varierar mellan ca 0,7 – 4 m och innehåller bla sten, sand, grus, betong, asfalt, järn, tegel och deponimassor. Under fyllningen följer ställvis torrskorpelera därunder följer lös lera ner till 14 till 15 m djup varunder sonderingsresultaten indikerar växellagrad lera, silt och sand. Fastare bottenlager av friktionsjord har påträffats inom 15-18 m djup.

Djupet till berg har inte närmare undersökts.

Grundläggning av byggnader och anläggningar bör ske på pålar. I västra och södra delen ska all fyllning schaktas bort. I bygglovsskedet kan genomförande av detaljerade geotekniska undersökningar bli aktuella.

Prövning enligt annan lagstiftning

Biogasanläggningen är miljötillståndspliktig enligt Miljöbalken.

Tekniska verken har sökt om utökat miljötillstånd för biogasproduktionsanläggningen i Linköping. Tekniska verken i Linköping AB äger och driver biogasproduktionsanläggningen i Linköping. Ansökan föranleds av ett behov att bygga ut och utöka gasproduktionen inom anläggningen. I samband med miljöprövningsärendet ansöks också om dispens för popplarna som omfattas av biotopskydd.

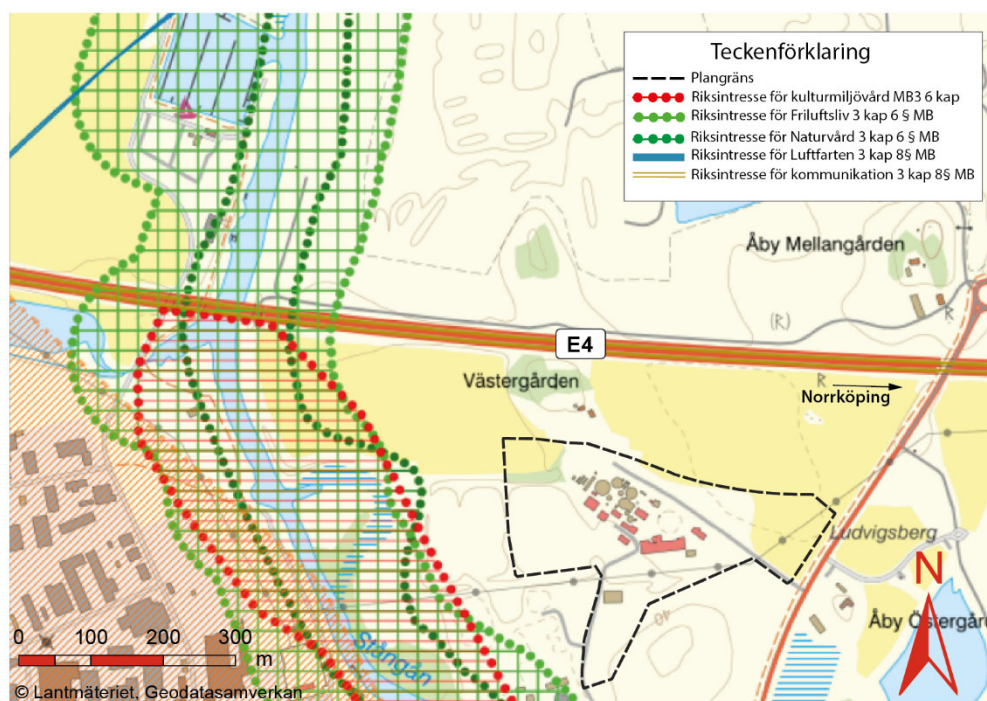
Ett samrådsunderlag avseende tillståndsansökan har tagits fram och presenterats för berörda. Då verksamheten omfattas av Sevesolagstiftningen har Tekniska verken samrått med statliga och kommunala myndigheter, organisationer och enskilda som kan ha intresse i saken enligt 13 § i Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Kraven i 6 kap. 29 § Miljöbalken har uppfyllts genom att samrådet också har avsett hur allvarliga kemikalieolyckor till följd av verksamheten ska kunna förebyggas och begränsas.

Planeringsförutsättningar och konsekvenser

Under detta kapitel beskrivs detaljplanens förutsättningar och vilka konsekvenser genomförandet av detaljplanen bedöms medföra.

Förenlighet med Miljöbalken

Grundläggande hushållningsbestämmelser enligt 3 kap. Miljöbalken



Figur 13. Visar riksintressen i anslutning till planområdet.

Riksintresse för kulturmiljövård

Planområdet ligger inte inom riksintresse för kulturmiljövård men väster om planområdet ca 150 meter ligger ett område utpekade för kulturmiljövård, Kinda kanal (E28).

Detaljplanen bedöms inte påverka riksintresset.

Riksintresse för friluftslivet

Planområdet ligger inte inom riksintresse för friluftsliv men ca 150 meter väster om planområdet ligger ett område utpekade för friluftsliv, Stångåns vattensystem.

Detaljplanen bedöms inte påverka riksintresset.

Riksintresse för kommunikationer

Norr om planområdet ligger väg E4 som ingår i det av EU utpekade Trans-European Transport Network, TEN-T omfattas av riksintresse för kommunikationer. Vägarna som ingår i TEN-T är av särskild internationell betydelse. Väg E4 sträcker sig genom hela Sverige, från Helsingborg till Haparanda, och är en viktig väg för långväga transporter av såväl gods som

persontransporter. Vägen ingår i det utpekade vägnätet för gods och i det rekommenderade vägnätet för farligt gods. Planområdets kortaste avstånd till E4 är cirka 155 meter.

2 km öster om planområdet ligger väg 35 som omfattas av riksintresse för kommunikationer, och som har stor betydelse som transportlänk från Linköping till Åtvidaberg och vidare ut till kusten. Vägen är viktig för arbetspendling och sommartid för turism och rekreation. Vägen ingår i det rekommenderade vägnätet för farligt gods. Vägen ansluter till Linköpings flygplats som är utpekad som riksintresse. Lokalisering av ny dagvattenyta utanför planområdet har skett med hänsyn till E4:s skyddsavstånd, se figur 12 ovan. Detaljplanen bedöms inte påverka riksintresset.

Riksintresse för luftfarten

Linköpings flygplats med kringanläggningar, till exempel in- och utflygningsområden, är av riksintresse för luftfart. Planområdet ligger inom influensområde för Linköpings flygplats/SAAB:s flygfält. Den maximala höjden på föreslagen bebyggelsen i detaljplanen är avsevärt lägre än den tillåtna gränsen för hinderfri höjd. Hinderfrihet för SAAB:s flygfält är +97,4 meter över havet (RH 2000) inom aktuellt område.

Detaljplanen möjliggör byggnader med en totalhöjd om 30 meter. Befintliga markhöjder är +35–36 meter, koordinatsystem SWEREF99 15 00.

Detaljplanen bedöms inte påverka riksintresset.

Riksintresse för totalförsvaret

Malmens flottilflygplats med kringanläggningar, till exempel in- och utflygningsområden, är av riksintresse för totalförsvaret. Planområdet ligger inom Försvarsmaktens definierade influensområde för Malmen då planområdet ligger inom stoppområde för höga objekt samt MSA-område. Definition på höga objekt är objekt högre än 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse alternativt högre än 45 meter inom sammanhållen bebyggelse. Detaljplanen ligger utanför sammanhållen bebyggelse. Vid byggnation av högre byggnader krävs att tillstånd söks. I dagsläget har biogasanläggningen byggnader som är uppemot 25 meter höga där tillstånd givits.



Figur 14. Visar riksintresse totalförsvaret.

Detaljplanen möjliggör byggnader med en totalhöjd om 30 meter.

Detaljplanen bedöms inte påverka riksintresset. En flyghinderanmälan ska skickas till Forsvarsmakten vid uppförande av objekt högre än 20 meter över mark.

Riksintresse för naturvård

Omkring 200 m väster om planområdet finns ett utpekat riksintresse för naturvården (Ramsar-området Västra Roxen). Detaljplanen bedöms inte påverka riksintresset.

Natura 2000

Planområdet ligger inte inom eller i anslutning till något Natura 2000-område. Närmsta Natura 2000 område ligger ca 1,3 kilometer norr om planområdet. Detaljplanen bedöms inte påverka Natura 2000.

Särskilda hushållningsbestämmelser enligt 4 kap. Miljöbalken

Planområdet omfattas inte av några särskilda hushållningsbestämmelser enligt 4 kap. Miljöbalken.

Miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. Miljöbalken

Luft

Förutsättningar

En biogasproduktionsanläggning påverkar miljön bland annat genom läckage av metan och luktutsläpp. Tekniska verken har investerat i ett antal åtgärder för att i möjligaste mån minimera både metanläckage och lukt, senast genom den gastäta gödselbrunnen som ersatt det öppna gödsellagret. Metanläckaget är därmed idag ytterst litet. Idag finns ett barkfilter som tar hand om ventilationsluft från anläggningen. Detta avser man ersätta med alternativ teknik, t.ex. en anläggning för att katalytiskt förbränna den resterande metangasen och illaluktande ämnen som kommer via processventilationen.

Ett skyddsavstånd på 500 m krävs för att uppnå luktfri miljö. Detta antagande baseras på den luktutredning som genomfördes för reningsverket där kommunen godkänt att utredningens resultat får användas för bedömning av biogasanläggningens luktfråga.

Antagandet baseras också på att EU:s regelverk tillåter mätning av ammoniak i stället för att mäta luktkoncentrationen. Bolagets mätningar av ammoniak NH_3 ligger runt 2 mg/m^3 jämfört med EU:s gränsvärde på $0,3\text{-}20 \text{ mg/m}^3$.

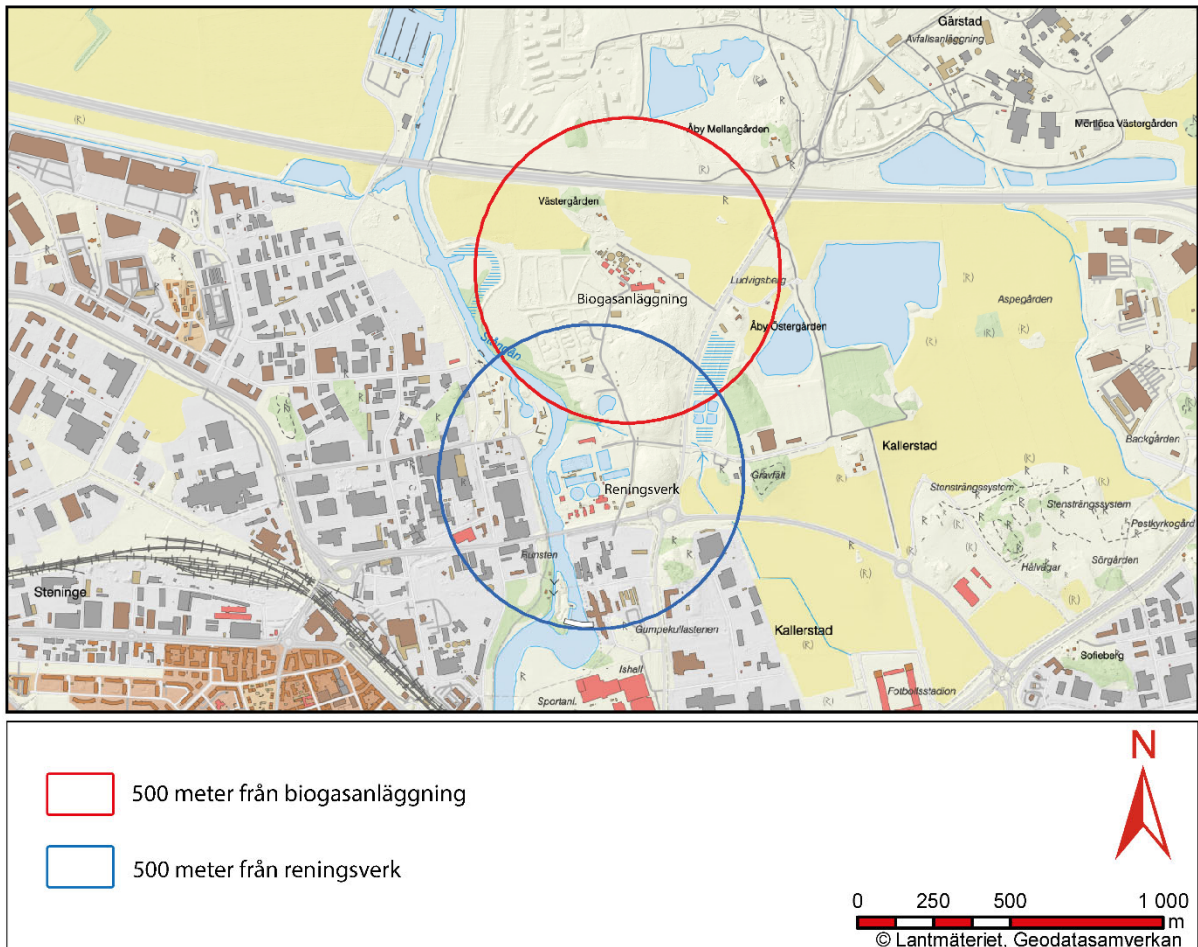
Komprimerad och flytande biogas (CBG/LBG), fasar ut bensin, diesel och gasol som fordons- och industribränsle och leder till minskade utsläpp av fossil CO_2 , NO_x , svavel och partiklar. Biogas är ett förnybart och cirkulärt bränsle som inte bidrar till växthuseffekten.

Konsekvenser

Vid en utbyggnation kommer luftbehandlingskapaciteten med kolfilter ses över och vid behov kompletteras med likvärdig teknik för att öka kapaciteten så att den matchar rågasproduktionen. En uppdatering av verksamheten som ligger nära förestående är att en bunker kommer anläggas. Bunkerbyggnaden kommer precis som tidigare mottagningshall ha undertryck och dörrarna kommer att öppnas och stängas automatiskt för att säkerställa att de bara är öppna vid in- och utpassage.

Ökningen av mottaget substrat från 125 000 ton per år till 250 000 ton per år bedöms inte medföra någon ökad risk för luktolägenhet för närboende. Bedömningen baseras på att det finns en stor kunskap och lång erfarenhet av att köra anläggningen på ett stabilt sätt som endast medför låga luktutsläpp. Dessutom kan investeringar som en förbättrad mottagningsanläggning genomföras.

I och med att biogasanläggningen är en Sevesoanläggning är det önskvärt att inte ha några boenden eller verksamheter som skolor eller äldreboenden närmare än 500 meter från anläggningen. I förlängningen ger det även en möjlighet att minska risken för eventuell luktolägenhet. Därav förespråkas ett skyddsavstånd till närboende på minst 500 meter kring anläggningen.



Figur 15. Visar buffertzoner för luktfrihet på 500 meter från biogasanläggning och reningsverket.

Buller

Förutsättningar

Ventilationssystemet, gasreningen, kylfläktar och transporter är de källor till buller som uppkommer på anläggningen. En bullerutredning genomfördes i maj 2023 (Soundcon, 2023) för att utreda hur om buller uppstår i verksamheten som kan påverka närliggande bostäder eller verksamheter. Närmaste bostad upphörde i mars 2014, då arrendatorn vid Åby Västergård flyttade på grund av det planerade bygget av Ullevileden. I dagsläget är de bostäder som ligger närmast anläggningen belägna vid Långa Lisa, Norra Stånggatan och Tallboda, se figur 16 nedan. I figuren redovisas även resultatet från bullermätningen i de utpekade områdena.



Referenspunkt	Ekvivalent ljudnivå dag (07-18) dBA	Ekvivalent ljudnivå kväll (18-22) dBA	Ekvivalent ljudnivå natt (18-07) dBA
Rf 1 – Långa Lisa	27	27	27
Rf 2 – Norra Stånggatan	35	34	35
Rf 3 – Tallboda	<25	<25	<25

Figur 16. Bild över de närmaste bostäder där bullerutredning genomförts för biogasanläggningen, samt tabell över resultat av mätningen.

Resultatet av bullerutredningen visar att dagens buller från verksamheten ligger klart under Boverkets riktlinjer för buller.

Trafikbullret från E4 påverkar hur bullret från biogasanläggningen upplevs. Trafiken på Ullevileden kommer leda till att det blir ännu svårare att identifiera buller som orsakas av biogasanläggningen jämfört med bakgrundsbullret från trafiken.

I och med verksamhetens beskaffenhet är det inte önskvärt att bostäder planeras i nära anslutning till denna. Därför finns det inga planer idag på en ökad bostadsbebyggelse omkring detaljplanens område.

Konsekvenser

Ökade antal tunga transporter till och från anläggningen genererar ett ökat transportbuller. Verksamhetens utbyggnad kommer leda till en ökning med uppskattningsvis 36–63 in- och uttransporter per dygn, från ungefär 31 transporter/dygn till 67–94 transporter per dygn, beroende på vilken typ av material man kommer ta emot i framtiden. En utbyggnation leder alltså till att transporterna fördubblas eller tredubblas. Transporter sker dygnet runt, men

huvuddelen sker dagtid. Fördelningen är minst 90 % transporter dagtid (07–22) och max 10 % nattetid (22-07).

En beräkning har genomförts om hur den planerade ökade verksamheten kommer påverka bullersituationen (Soundcon, 2023), resultatet redovisas i tabellen nedan.

Referenspunkt	Ekvivalent ljudnivå dag (06-18) dBA	Ekvivalent ljudnivå kväll (18-22) dBA	Ekvivalent ljudnivå natt (18-06) dBA
Rf 1 – Långa Lisa	31	31	31
Rf 2 – Norra Stånggatan	37	36	37
Rf 3 – Tallboda	<25	<25	<25

Tabell 1. Resultat av bullerutredning utifrån kommande utbyggnation.

Trots ökande transporter med den planerade utvidgningen av anläggningen kommer bullernivåerna fortsatt ligga under Boverkets riktlinjer. För att minska bullerrisken av den utvidgning av anläggningen som en ny detaljplan möjliggör ställs krav i upphandling av nya anläggningsdelar att bullret som uppkommer ska klara de riktlinjer som finns. Med tanke på det avstånd som finns till bostäder i dagsläget, och inga nya bostäder är planerade i närheten, är bedömningen att buller kommer att ge inga/försumbara konsekvenser för människors hälsa.

Vatten

Förutsättningar

Utsläpp av processvatten sker från de gamla vattenskrubbrarna (gasrening nr. 3 och nr. 4) som framför allt körs vid driftproblem på gasrening nr.5 (aminskrubber). Det processvatten/kondensvatten som idag bildas i aaminskrubbern återförs till biogasprocessen. Med kommande utbyggnadsplaner kommer de gamla vattenskrubbrarna fasas ut och all gasrening kommer att ske med alternativ teknik, utan utsläpp av processvatten. Under 2021 har ett större dike för dagvatten anlagts söder om biogasanläggningen som har ökat fördröjningsvolymen för området.

Konsekvenser

Det pågår planering inom Tekniska verken gällande rening av dagvatten från bland annat biogasanläggningen, och avsikten är att anlägga en större reningsanläggning för dagvatten nordväst om biogasanläggningen för att öka reningen av bland annat organiskt material i dagvattnet.

Skyddade områden enligt 7 kap. Miljöbalken

Naturresevat

Planområdet omfattas inte av något Naturresevat.

Biotopskydd

Befintlig trädrad med 13 stycken popplar som idag står på vallen för invallning av området, omfattas av generellt biotopskydd då den växer i "ett i övrigt öppet landskap", vilket innebär att borttagande av dessa måste hanteras genom ansökan om dispens eller, som i detta fall, i samband med miljöprövningsärendet.

Strandskydd

Stångån är en del av Kinda kanal som omfattas av utökat strandskydd om 150 meter. Sydligaste delen av planområdet ligger 170 meter från strandlinjen och omfattas därmed inte av strandskydd.

Miljö- och riskfaktorer

En samlad bedömning av den inverkan som detaljplanens genomförande bedöms medföra på miljön, hälsan och hushållningen med mark, vatten och andra naturresurser har gjorts i *Undersökningen om detaljplanen antas medföra betydande miljöpåverkan*. Undersökningen har resulterat i att en miljökonsekvensbeskrivning har tagits fram.

Miljökonsekvensbeskrivning

Detaljplanen möjliggör en utbyggnad av befintlig biogasanläggning. Eftersom markanvändningen i detaljplanen anger att det är just en biogasanläggning som kan finnas inom planområdet så speglas detta till viss del i bedömningen av miljökonsekvenserna. Framför allt är lukt, utsläpp till luft, vatten och mark samt resurshushållning som biogasanläggningens verksamhet påverkar utfallet i bedömningen av de konsekvenser som uppstår av detaljplanen.

Nedan finns en sammanställning av detaljplanens miljökonsekvenser.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Detaljplanen
Naturmiljö	Ingen/försumbar påverkan	Måttlig negativ påverkan
Stads- och landskapsbild	Ingen/försumbar påverkan	Ingen/försumbar påverkan
Buller	Ingen/försumbar påverkan	Ingen/försumbar påverkan
Lukt	Liten negativ påverkan	Positiv påverkan
Utsläpp till luft	Ingen/försumbar påverkan	Positiv påverkan
Utsläpp till vatten	Positiv påverkan	Positiv påverkan
Utsläpp till mark	Ingen/försumbar påverkan	Liten negativ påverkan
Resurshushållning	Måttlig negativ påverkan	Positiv påverkan
Risk och säkerhet	Ingen/försumbar påverkan	Måttlig negativ påverkan

Tabell 2. Sammanställning av miljökonsekvenser

Detaljplanen stödjer sig på översiktsplanens ställningstagande till verksamhetens lokalisering i kommunen. Ytterligare krav på kvalitetssäkring, miljöhänsyn och säkerhet

under byggtiden kan komma att ställas under bygglovsprövningen. Detaljplanen bedöms vara förenlig med de allmänna hänsynsreglerna.

Detaljplanens genomförande medför att naturmark som varken används som jordbruksmark eller skogsmark tas i anspråk. Utanför detaljplaneområdet planeras för en dagvattendamm vars lokalisering berör jordbruksmark. Dagvattenanläggning tas i bruk och återanvändningen av vatten i processen förbättras. Detaljplanen bedöms vara förenlig med de allmänna hänsynsreglerna.

Miljöbalkens kapitel 4 redovisar särskilda bestämmelser för hushållning med mark- och vatten för vissa områden av riksintresse. Inom områdena får exploatering ske endast på ett sätt som inte påtagligt skadar områdenas natur- och kulturvärden. Bestämmelserna utgör dock inte hinder för utvecklingen av befintliga tätorter. Detaljplanen bedöms inte medföra någon påtaglig skada på något riksintresse. Detaljplanen bedöms vara förenlig med hushållningsprinciperna i miljöbalkens kapitel 3 och 4.

Biogasproduktionsanläggningen bidrar till att möjliggöra en begränsning av utsläpp från exempelvis busstrafik i Linköpings centrum. En ökning upp till 250 000 ton substrat/år medför en ökad utfasning av 16,5 miljoner liter bensin, och minskar utsläpp av kväveoxid, svaveloxid och partiklar till luft per år. Denna reduktion sker dock inte enbart i Linköping utan totalt sett där biogasen från anläggningen ersätter bensin och diesel. Detaljplanen bedöms inte påverka någon grundvattenförekomst.

I och med att höga halter av näringsämnen uppmätts i dagvattnet från planområdet är rening av dagvattnet från planområdet viktigt för att förbättra möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormerna (MKN) i Roxen. Den planerade dagvattenytan som ska anläggas förväntas vara tillräckligt stor för att förbättra möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormerna (MKN). Föroreningshalter för området för befintlig och planerad biogasanläggning samt det totala verksamhetsområdet (befintlig situation samt planerad situation med rening) har beräknats och jämförts med Linköpings kommuns riktvärden. Resultaten visar att Linköpings kommuns riktvärden förväntas uppnås för de ämnen som kunnat beräknas, vilket betyder att möjligheterna att nå miljö kvalitetsnormerna (MKN) förväntas förbättras.



Figur 17. Provtagningspunkter för föroreningar i dagvatten från dagvattenutredningen.

Tabell 1 Medelvärde av provtagna föroreningshalter (µg/l) i provtagningspunkterna samt Linköpings kommuns riktvärden (2020). Röda celler representerar de provpunkter där föroreningshalten ökar jämfört med uppströms punkt i flödet.

Ämne	Lagun	P1	P2	P3	Kallerstad	Linköpings kommuns riktvärden, 2020
SS	304 500	180 100	48 733	33 947	21 318	40 000
Tot-P	6 929	7 011	3 272	4 471	3 859	50
Tot-N	64 059	38 270	26 524	32 358	16 600	2500
NH4-N	64 059	28 522	27 600	33 671	16 600	
TOC	334 579	191 960	45 363	43 025	29 733	
BOD7	548 588	392 522	52 238	62 045 ³	23 533	
pH	6	6	7	7	7	
Cl	49 650	116 119	103 000	137 760	-	
Cd	0,47	0,04	-	-	0,03	0,2
Cr	13,90	1,20	-	-	0,76	15
Cu	73,50	44,00	-	-	1,55	30
Ni	18,50	2,50	-	-	4,85	30
Pb	20,15	0,86	-	-	0,38	10
Zn	447,67	67,50	39,80	10,10	6,55	30

Tabell 3. Provtagna föroreningshalter och jämförelse med kommunens riktvärden. Bild från dagvattenutredningen. För provpunkter, se figur 11.

Dagvattenutredningen visar att med planerad dagvattenreningsanläggning kan dagvatten renas i nivå med Linköpings kommuns riktlinjer för dagvatten, och på så sätt medföra en förbättrad möjlighet för miljö kvalitetsnormerna i Stångån och Roxen att uppnås, även med planerad utbyggnad enligt detaljplanen.

Genomförandet av detaljplanen kommer att medföra att viss naturmark tas i anspråk och blir hårdgjord yta samt att en trädrad med popplar med tiden kommer att försvinna. Däremot kommer en trädplantering finnas längs med den norra sidan av planområdet.

Gällande vattenmiljö bedöms ombyggnaden av dagvattensystemet och den tillkommande dammen bidra till att föroreningar som når Stångån förväntas minska. I förlängningen kan detta förbättra situationen för Stångån som vattenmiljö.

Sammantaget bedöms detaljplanen inte motverka de nationella miljömålen.

Restprodukt i biogasproduktionen är biogödsel. Ammoniumkvävet i biogödseln är direkt tillgängligt för växterna, och tas upp mycket effektivt då gödseln sprids under växtsäsongen. Detta minskar risk för övergödning vilket är en viktig komponent för att behålla en god levnadsmiljö i vattendrag och sjöar. Det nya dagvattensystemet bedöms bidra till att mindre näringsämnen och föroreningar når Stångån.

Detaljplanen bedöms bidra till att miljömålet för vatten uppnås.

Jämfört med bensin och diesel är utsläppen av koldioxid cirka 90 % lägre med biogas. Förbränning av biogas medför lägre kväveutsläpp till atmosfären jämfört med bensin och diesel vilket också är en faktor för att minska övergödning eftersom detaljplanen medför att mer biogas kan produceras.

Biogas är ett renare bränsle än bensin och diesel och vid förbränning uppstår mindre mängder svavel- och kväveoxider samt partiklar. Produktion av mer biogas fasar ut mer bensin och diesel. En ökning upp till 250 000 ton substrat/år ger en produktionsökning på 7,1 miljoner kg fordonsgas/år, vilket kan fasa ut 10 miljoner liter diesel/år. Detta ger nettoutsläppsminskning med 23 000 ton fossil koldioxid, samt reduktion av kväveoxid, svaveloxid och partiklar till luft utifrån den produktionsökning som detaljplanen medger. Detta ger en minskad påverkan på både klimat och på försurning.

Detaljplanen bedöms bidra till att miljömålet för luft uppnås.

Detaljplanen innebär inte att högre bullernivåer uppstår i någon större utsträckning och situationen kring lukt kommer att förbättras.

Biogasanläggningen rötar mer än 50 000 ton matavfall/år och bidrar på så sätt till att miljömålet för god bebyggd miljö uppnås.

Sammantaget bedöms detaljplanen inte motverka de nationella miljömålen.

Dagvatten

Förutsättningar

Idag består planområdet av en biogasanläggning, åkermark öster och nordväst om biogasanläggningen och i övrigt naturmark.

Planområdet ligger inom ett invallningsföretag och tidigare fanns en lertäkt delvis inom planområdet.

Jordarten inom planområdet består till största delen av lera. Grundvattenytan förväntas ligga i nivå med vattennivån i diken inom området och är därför nära markytan.

Utsläpp av dagvatten från biogasanläggningen klassas som miljöfarlig verksamhet, och dagvattnet innehåller särskilt höga halter av näringsämnen.

Området har historiskt använts till många aktiviteter vilket har påverkat markförhållandena bland annat topografiskt, markföroreningsmässigt och grundvattenmässigt. Det finns översvämningsrisker både från Stångån och skyfall, läs mer i kapitlet *Risk för översvämning* nedan.

Stångån har fastställda MKN för ytvatten. Den ekologiska statusen är måttlig och den kemiska statusen uppnår ej god.

Konsekvenser

Dagvattenhanteringen inom biogasanläggningen syftar till att avleda dagvatten från verksamhetsytor. Vattnet kan föra med sig oväntade ämnen vid olyckor och utsläpp från biogasanläggningen och bör utformas med avstängningsmöjligheter. Anläggningarna inom biogasanläggningen fördröjer och renar även dagvattnet i viss grad innan pumpning och vidare rening.

För planerade nya anläggningsdelar föreslås en ny uppsamlade dagvattenanläggning som även kan användas för ytterligare eventuella tillkommande ytor i framtiden. Från denna anläggning behöver vattnet pumpas till utloppsdiket eftersom marken är lågt belägen.

Dagvattenhanteringen inom den externa dagvattenreningsanläggningen föreslås lösas genom ett system av dammar, våtmarker och diken i serie. Utformningen av reningsanläggningen anpassas specifikt till rening av fosfor och kväve, som är de ämnen som beräknats vara dimensionerande för reningsanläggningarna.

Dagvattenanläggningarna anpassas till de geotekniska förhållandena inom området, det har inte funnits någon historisk verksamhet som kunnat orsaka markföroreningar på platsen.

Provtagning planeras ske innan anläggandet av dagvattenanläggningar.

I och med att dagvattenhanteringen förväntas nå ner till Linköpings kommuns riktvärden förbättras möjligheterna att nå miljökvalitetsnormerna (MKN) i vattenförekomsterna Stångån och Roxen.

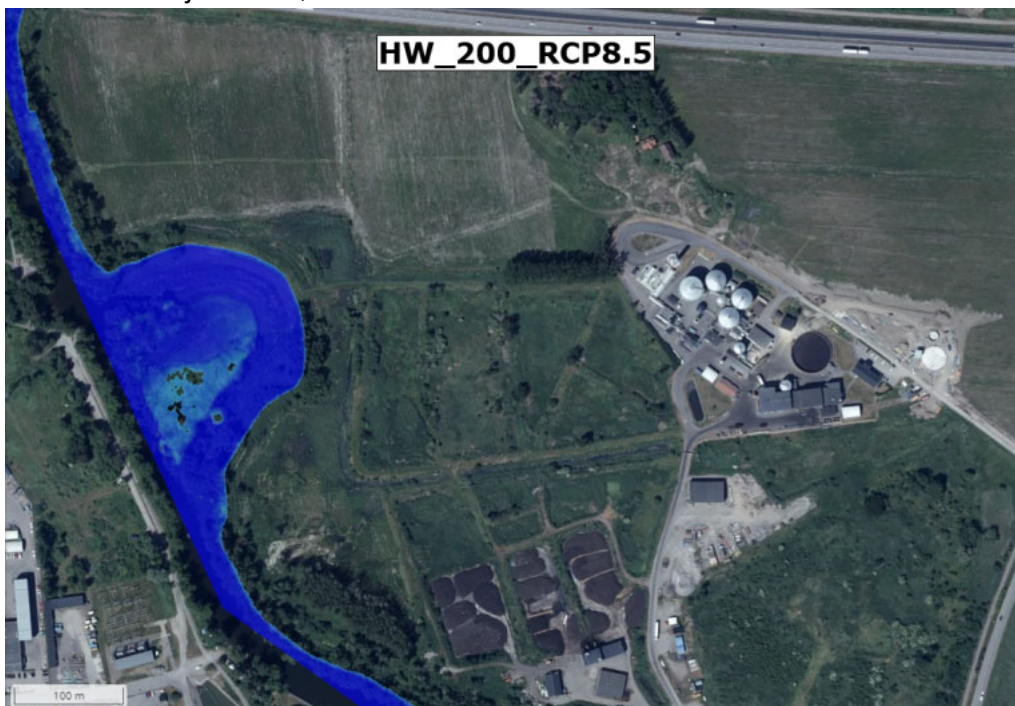
Risk för översvämning

Förutsättningar

I samband med planarbetet har en dagvatten- och skyfallsutredning tagits fram.

Översvämningsrisk Stångån

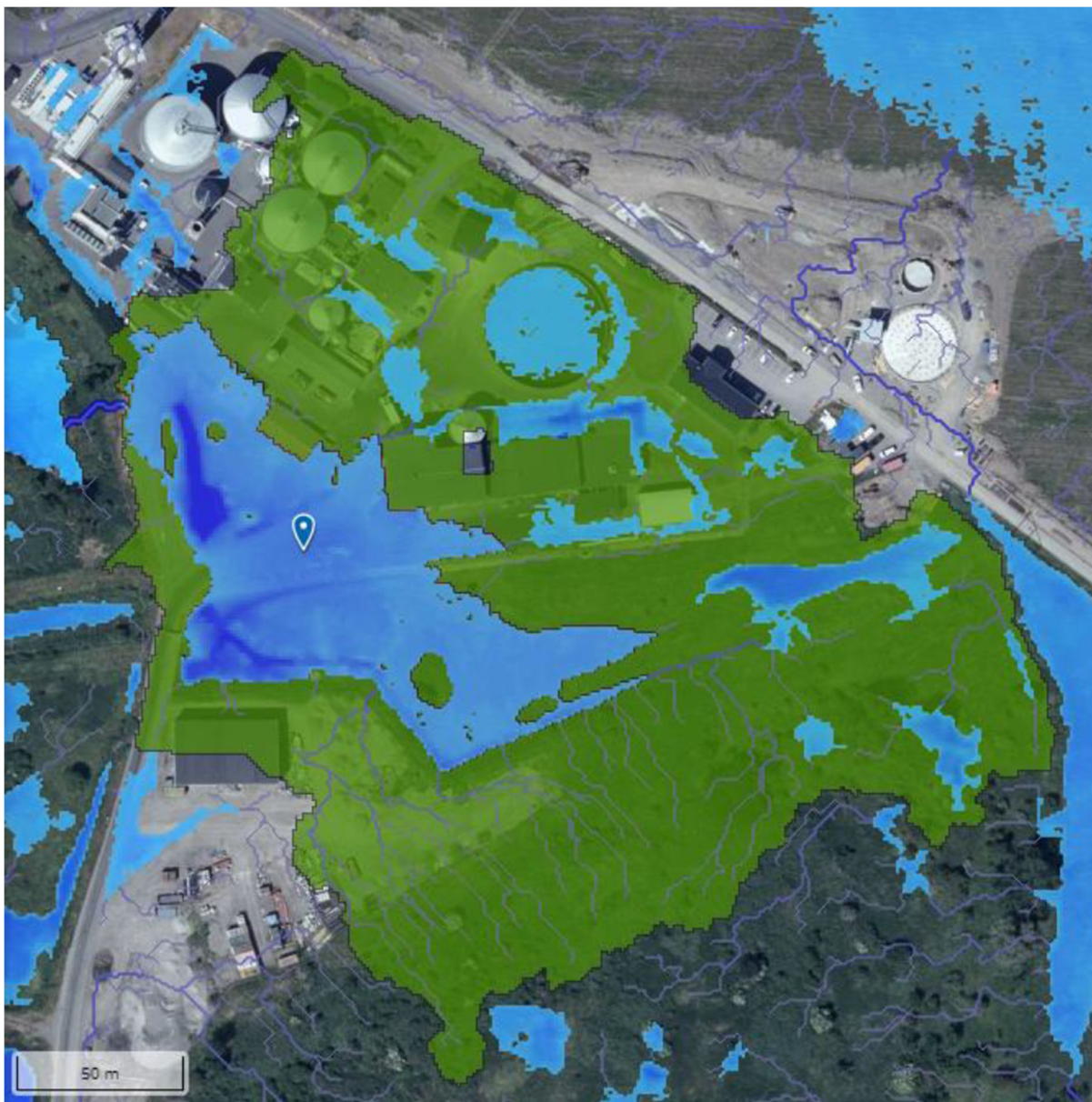
Biogasanläggningen ligger inom ett invallat område. Vallarna renoverades för tio år sedan och fick då höjden +35,66. Detta räcker för att hålla ute framtida 200-årsflöde i Stångån.



Figur 18. Modellerad 200-årsflödesnivå i Stångån från dagvattenutredningen.

Skyfallsrisker

Vid ett 100-årsregn kommer delar av området temporärt hamna under vatten. Flödena förväntas uppkomma och försvinna inom en tidsram på runt en timme enligt studerat skyfallsevent.



Figur 19. Ytligt avrinningsområde (grönt) vid skyfall mot stor lågpunkt inom biogasanläggning (ingen kulvert inräknad) från dagvattenutredningen.

Konsekvenser

Då biogasanläggningen inte är identifierad som samhällsviktig verksamhet behöver den klara en händelse av 200-årsflöde, vilket anläggningen klarar tack vare de vallar som omgärdar området. Vid extremt höga flöden i Stångån riskerar biogasanläggningen att översvämmas. Bedömningen är att området klarar en vattennivå på 2-3 decimeter utan att den skulle slås ut elektiskt men vid sådana höga flöden kommer produktionen stoppas och anläggningen sätts i felsäkert läge för att invänta att vattennivåerna sjunker undan. Att utöka vallarna för att skydda mot översvämning ligger inte inom ramen för arbetet med denna detaljplan utan är en fråga som kommunen avser att hantera på översiktlig nivå.

Skyfallsåtgärder

För att avleda skyfallsvatten från området för planerade nya anläggningsdelar föreslås att ett par vallar öppnas upp i det västra området.

Kulvertar under planerad väg föreslås för att undvika att skapa instängda områden inom planerat område. Skyfallsvatten förväntas ansamlas sydväst om de planerade nya anläggningsdelarna om vallarna öppnas upp. Om ett större område exploateras senare kan skyfallsvatten behöva pumpas bort eftersom botten på utloppsdiket, dit skyfallsvattnet föreslås ledas, ligger ovanför vattenytan inom det instängda området. Om skyfallssituationen går att lösa utan pump är detta att föredra eftersom pumpen kan sätta igen eller sluta fungera om elnätet slås ut.

Det är viktigt att funktionen av de rinnvägar som finns inom planområdet finns kvar för att fortsatt kunna avleda skyfallsvatten. Detta kan innebära en kulvert med hög flödeskapacitet under planerad väg eller ett dike/lågstråk förbi en byggnad. Kulvertar kan behöva erosionskydd där skyfallsflöden förväntas bli kraftiga. Byggnader ska ligga ovan omkringliggande mark.

Förorenad mark

Förutsättningar

Biogasanläggningen finns med i Länsstyrelsens MIFO-databas över potentiellt förorenade områden. MIFO är Naturvårdsverkets metodik för inventering av förorenade områden. Miljökontoret i Linköpings kommun genomförde en inventering på plats i november 2013 för att riskklassa anläggningen. Anläggningen klassas som klass 3 (måttlig risk) och klassningen grundar sig på nuvarande verksamhet. Riskklassningen baseras på att det inom verksamheten finns en begränsad kemikalieanvändning, att skyddsvärdet av marken är liten och att känsligheten är måttlig. Klassningen grundar sig även i att markförhållanden i området består av genomsläppliga till normaltäta jordarter och utifrån det bedöms spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten till ytvatten vara små. En genomgång av verksamhetens hantering av kemikalier och riskbedömning av dessa visar på liten risk för att miljö- och hälsofarliga ämnen kan orsaka föroreningskada.

Nuvarande verksamhet vid biogasproduktionsanläggningen bedöms således inte ge upphov till förorening av mark och grundvatten av farliga produkter. Dock kommer verksamheten expandera till nya områden där tidigare verksamhet medfört föroreningar i mark. En översiktlig miljöteknisk undersökning har gjorts av de tillkommande ytorna.

Markföroreningshalter över miljökvalitetsnormen (MKN) har påträffats i en mät punkt där aska använts som konstruktionsmaterial på 1970-talet. Ett grundvattenprov nära gamla Kallerstadsdeponin har också visat på förhöjda föroreningshalter.

Inom biogasanläggningen hanteras kemiska produkter. En bedömning av kemikaliernas farlighet och omfattning visar dock att risken att miljö- och hälsofarliga ämnen ska orsaka föroreningskada är liten. Det bedöms inte föreligga några relevanta miljö- och hälsofarliga ämnen inom biogasproduktionsanläggningen. Utifrån det planerade utökade verksamhetsområdet och verksamhetshistoriken kan det dock inte uteslutas att risk för andra typer av föroreningar finns inom området.

Ytterligare en markmiljöteknisk provtagning har utförts inom området för planerad bebyggelse. Enligt provtagningsrapporten (Prezero, 2023) finns inget som tyder på att

föroreningarna i fyllnadsmassorna har lakat ut och påverkat underliggande lera eller omkringliggande material.

Vid kommande utbyggnad måste hänsyn tas till de miljö- och hälsofarliga ämnen som har påträffats inom området.

Konsekvenser

Markprovtagningen visar generellt på låga halter av organiska ämnen såsom alifater, aromater, BTEX, PAH:er samt dioxin. Inga organiska parametrar uppmättes i halter över riktvärdena för mindre känslig markanvändning (MKM). PFAS-ämnen påträffades i prover i halter som överskrider riktvärdena för MKM och det är prover på gammalt slam samt på fyllningen med aska som förekommer i skyddsvallarna vid de gamla slambassängerna. Prover på fyllnadsmaterialet i skyddsvallarna (aska, metall mm) innehåller höga metallhalter där flera metaller förekommer i halter som överskrider riktvärdena för MKM och för bly, koppar och zink överskrider flera av halterna Avfall Sveriges rekommenderade haltgränser för farligt avfall. Inom övriga områden som har undersökts, där det inte förekommer fyllning med inblandning av aska, är metallhalterna generellt låga och underskrider riktvärdena för MKM.

Grundvattenproverna visar på låg förekomst av föroreningar, med undantag för en arsenikhalt i GV606 som räknas som mycket hög.

Det finns inget som tyder på att föroreningarna i fyllnadsmassorna har lakat ut och påverkat underliggande lera eller omkringliggande material, utan de metallföroreningar som har påträffats är direkt kopplade till fyllnadsmassorna med innehåll av aska (metall, tegel, glas, kol mm).

Utifrån bedömningen som har gjorts i statusrapporten bedöms det inte föreligga några relevanta miljö- och hälsofarliga ämnena inom biogasproduktionsanläggningen. Utifrån det planerade utökade verksamhetsområdet och verksamhetshistoriken kan det dock inte uteslutas att risk för andra typer av föroreningar finns inom området.

Då det inte helt är utrett vilka föroreningar som kan finnas i marken villkoras bygglov med en bestämmelse om att "startbesked får inte ges för byggnation förrän marken är sanerad till mindre känslig markanvändning (a1). Inför saneringen behövs ytterligare undersökningar för att kartlägga föroreningarnas omfattning och utbredning".

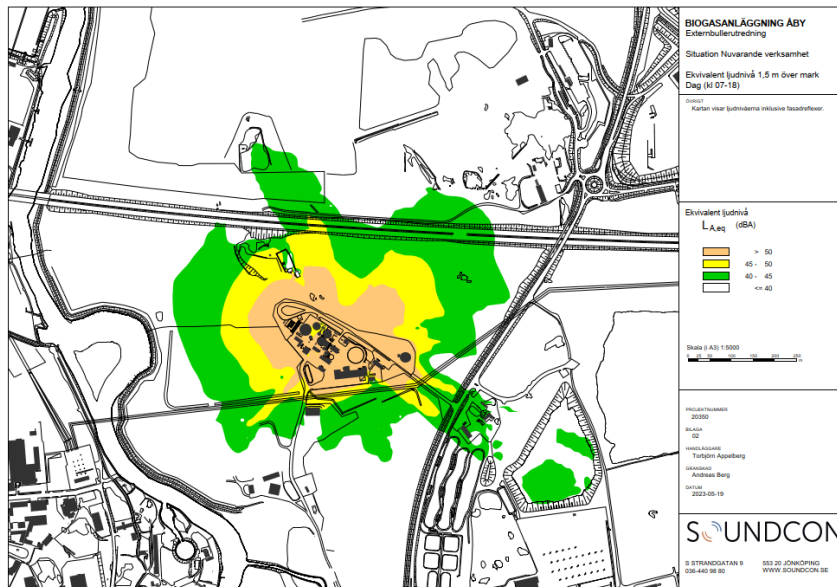
Omgivningsbuller

Förutsättningar

Ljudnivån från anläggningen karaktäriseras främst av processljud från fläktar, transporter, materialhantering m.m. Den senaste externa bullerkartläggning av verksamheten på biogasproduktionsanläggningen i Linköping genomfördes av Soundcon 2023-05-19 i syfte att kartlägga samtliga betydande ljudkällor och redovisa ljudnivån i omgivningen för den nuvarande verksamheten. Utredningen syftar dels även till att redovisa förväntad ljudnivå för utökad verksamhet genom uppgifter om bl a tillkommande ljudkällor.

Samtliga ljudkällor som bedöms ha betydelse för den externa ljudnivån har kartlagts inom utredningen. Ljudkällorna tillhör den kontinuerliga verksamheten inom biogasanläggningen.

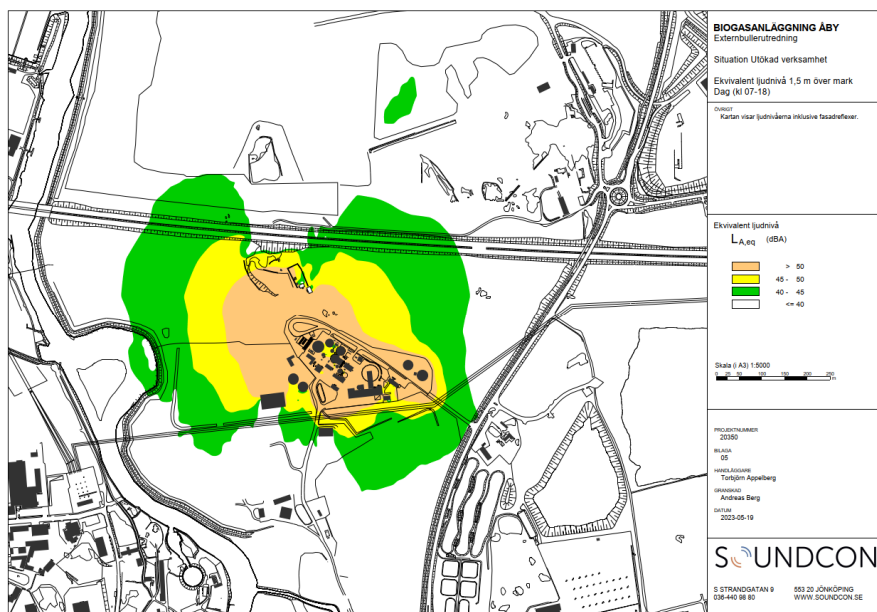
Transporter sker dygnet runt, men huvuddelen sker dagtid, med lite drygt 30 transporter per dygn. Fördelningen är minst 90 % transporter dagtid (07-22) och max 10 % nattetid (22-07). Bullerutredningen visar att verksamheten uppfyller gällande villkor för buller i sitt nuvarande tillstånd.



Figur 20. Kartan visar ekvivalent ljudnivå dagtid i nuläge.

Konsekvenser

Ökade antal tunga transporter till och från anläggningen genererar ett ökat transportbuller. Transporterna beräknas öka med cirka 36-63 transporter per dygn. Utredningen har utgått från det högsta antalet transporter för den utökade verksamheten. Bullerutredningen visar att med utökad verksamhet minskar ljudnivån i vissa väderstreck och ökar i andra. Ljudnivåerna uppfyller dock fortfarande nuvarande villkor med god marginal. Då anläggningen saknar närliggande grannar är bullerpåverkan på närboende inte något problem, varken nu eller med ett utökat miljötillstånd. Vid upphandling av kommande nya anläggningsdelar kommer krav ställas på bullernivåer enligt Naturvårdsverkets riktlinjer, för att säkerställa en god arbetsmiljö på anläggningen.



Figur 21. Kartan visar ekvivalent ljudnivå dagtid med utökad verksamhet.

Luftföroreningar

Förutsättningar

Linköpings kommun följer upp och rapporterar luftkvalitet och miljökvalitetsnormer för kvävedioxid, kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, bly, bensen och partiklar i luft. I Linköpings kommun överskrids inte någon av de befintliga miljökvalitetsnormerna gällande luftkvalitet i urban bakgrund. Mätningarna visar även på haltnivåer som ligger under utvärderingströsklarna vilka anger i vilken omfattning som kommunen måste kontrollera att miljökvalitetsnormerna efterlevs. Biogasproduktionsanläggningen i Linköping belastar inte samhället med någon av dessa faktorer, utan har tvärtom tillkommit just för att möjliggöra en begränsning av utsläpp från exempelvis busstrafik i Linköpings centrum.

Konsekvenser

En ökning upp till 250 000 ton substrat/år medför en ökad utfasning av 16,5 miljoner liter bensen, och minskar utsläpp av kväveoxid, svaveloxid och partiklar till luft per år. Denna reduktion sker dock inte enbart i Linköping utan totalt sett där biogasen från anläggningen ersätter bensen och diesel.

I och med att detaljplanen medför en ökad möjlighet att producera biogas som kan ersätta användning av bensen och diesel bedöms miljökvalitetsnormen (MKN) för luft inte påverkas negativt utan snarare underlättas för att nå dessa normer.

Risk för olyckor

Förutsättningar

Befintlig biogasanläggning omfattas av bestämmelserna i Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor, enligt den lägre kravnivån,

till följd av lagring av flytande biogas/LBG i första hand. Därutöver hanterar verksamheten rågas (metanhalt cirka 60 %), rengas (metanhalt cirka 97 %), etanol och diesel som också omfattas av kraven i Sevesolagstiftningen.

Eftersom biogasproduktionsanläggningen är en Sevesoanläggning har Tekniska verken låtit göra en omfattande riskbedömning (WSP 2022) av verksamheten. Utredningen uppdaterades juni 2023. Explosions- och olycksrisk samt transporter med farligt gods är de risker som främst berör detaljplanens genomförande eftersom dessa kan påverka närområdet och omgivningen.

Det går även en högspänningsledning genom södra delarna av den föreslagna detaljplanen vilket ger upphov till elektromagnetisk strålning. Elektromagnetisk strålning kan påverka människors hälsa.

Konsekvenser

Den ökade produktion av biogas, och den sammanlagda lagringskapaciteten som detaljplanen möjliggör innebär troligtvis att biogasanläggningen hamnar på den högre kravnivån inom Sevesolagstiftningen.

Den gjorda riskbedömningen indikerar att risken för att en allvarlig kemikalieolycka är mycket liten givet att Tekniska verkens arbete med att förebygga och förhindra allvarliga kemikalieolyckor sker på ett tillfredställande vis. Tekniska verken har flera tekniska skyddsbarriärer, både aktiva och passiva, i syfte att förebygga och begränsa konsekvenserna av en allvarlig kemikalieolycka. Hanteringen av i huvudsak stora mängder biogas medför visserligen en inneboende risk för allvarliga olyckor, men förutsättningarna för att hantera dessa med erforderliga skyddsbarriärer är uppfyllda. Tekniska verken arbetar kontinuerligt med ständiga förbättringar bland annat genom lärande och genom att sätta säkerhet i första hand i samband med beslutsfattande. Bedömningen utifrån den riskanalys som tagits fram är att arbetet för att hantera risker och säkerhetsfrågor är väl utvecklat på biogasanläggningen. Dock skulle effekten av en olycka kunna vara omfattande både gällande person- och egendomsskador men även påverkan på omkringliggande verksamhet och infrastruktur.

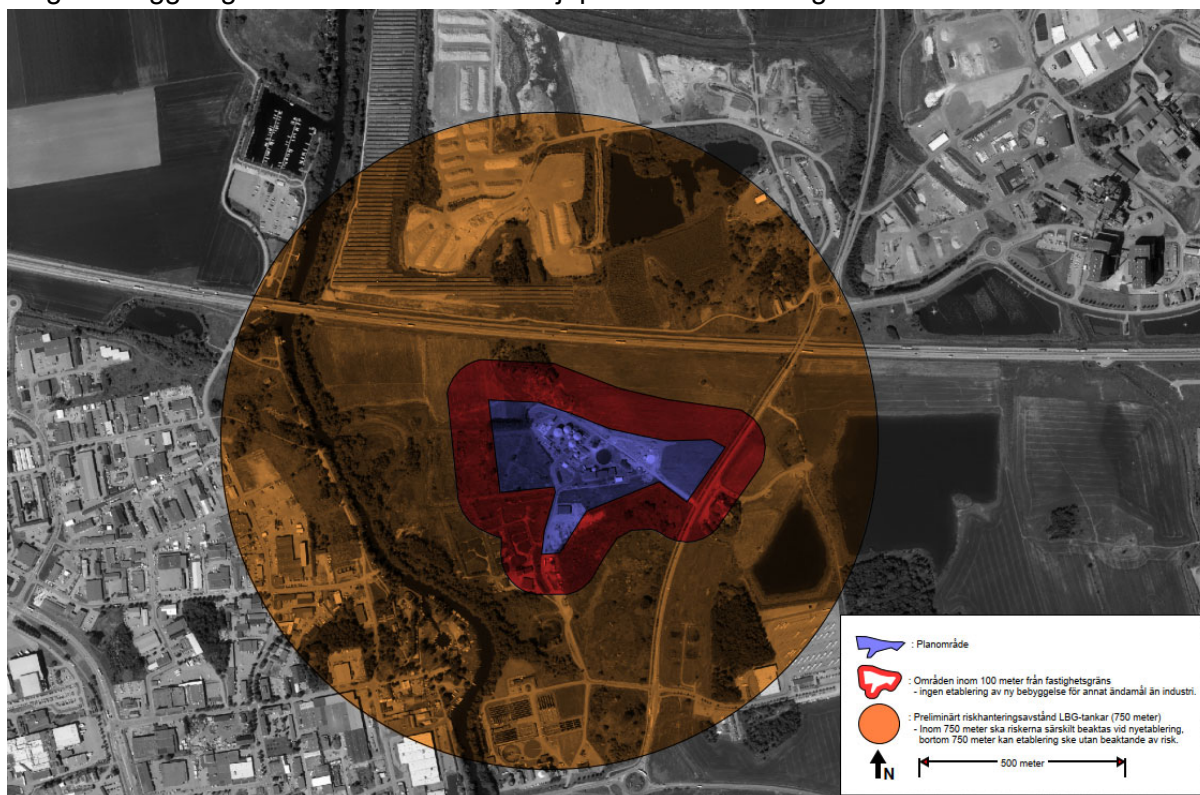
I och med storleken på anläggning bedöms anläggningen kräva ett riskhanteringsavstånd på 250–750 meter enligt myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB:s rapport om samhällsplanering och riskhantering (MSB, 2017).

Dimensionerande för riskhanteringsavstånd är hanteringen av flytande biogas/LBG, då det är där de största konsekvenserna sker i händelse av olycka. Då cisternerna inte är placerade invid varandra är det rimligt att betrakta dem var för sig. Mängden i varje enskild cistern för flytande biogas (67 respektive 95 ton) överstiger dock högsta mängden (50 ton) som anges för brandfarlig gas i vägledningen.

För mängder över 50 ton anges ett riskhanteringsavstånd på 250–750 meter. Sett till geografiska omgivningen (var det kan bli aktuellt med nyetableringar) och utifrån ovanstående rekommenderas ett riskhanteringsavstånd på 750 meter, se figur 23.

Under våren 2023 gjordes i en särskild utredning en fördjupning av riskanalysen kring vilka konsekvenser som kan uppstå vid de olika säkerhetsavstånden. Slutsatsen blev att i dagsläget är det inga scenarier som innebär en betydande konsekvens utanför verksamhetsområdet med avseende på närliggande skyddsobjekt och verksamheter. Utifrån detta bedöms inget behov av ytterligare djupgående riskanalyser föreligga i dagsläget. Vid

framtida etableringar, detaljplaner, bygglov eller liknande i anslutning till Tekniska verkens biogasanläggning rekommenderas en fördjupad riskbedömning.



Figur 23. Kartan visar riskhanteringsavstånd inom vilket riskerna ska särskilt beaktas vid nyetableringar.

Transporterna av farligt gods till och från biogasanläggningen kommer öka i samband med att detaljplanen möjliggör en utvidgad verksamhet. Den totala ökningen av transporter in och ut från anläggningen beräknas bli dubbelt till tre gånger så stor som idag. Transporter med farligt gods bedöms utgöra lika stor andel som idag och kommer därför öka i samma storleksordning. Påverkan från de utökade transporterna av farligt gods och dess påverkan på skyddsavståndet för nuvarande/kommande tillfartsväg/transportled för farligt gods behöver utredas på översiktlig nivå.

Enligt trafikutredningen (Tyréns, 2022) som är gjord i samband med framtagandet av detaljplanen dras slutsatsen att Ullevileden också kommer att fungera som transportväg för farligt gods. Den blir den primära vägen att ta sig mot biogasanläggningen och eventuellt mot reningsverket. Ullevileden kan eventuellt ersätta Kallerstadsleden som sekundär väg för farligt gods, vilket kommer utredas vidare i framtiden, se Figur 24. Även hur de utökade transporterna av farligt gods påverkar skyddsavstånd kring både nuvarande och kommande transportleder kommer utredas på en översiktlig nivå framöver.



Figur 24. Sträcka av Ullevileden som skulle kunna klassas som sekundär led för farligt gods.

Om Ullevileden används istället för Kallerstadsleden kommer trafik med farligt gods något längre bort från stadskärnan, vilket bedöms som positivt. Samtidigt blir det en mer genväg för att komma till och från det nationella vägnätet i form av E4:an.

Detaljplanen medför en utökad biogasanläggning som ger en ökning av farligt gods samt ökad lagringsmöjlighet av kemiska varor som flytande biogas utgör. Baserat på detta är bedömningen att detaljplanen medför en måttlig negativ konsekvens.

Boendefastigheter eller andra byggnader där personer vistas länge, till exempel kontor eller industrilokaler, får inte ligga närmare än 30 meter från högspänningsledningarna. Inga byggnader kommer vara tillåtna i detaljplanen i anslutning till högspänningsledningen. Därför kommer inte det ge någon konsekvens.

Då man tolkar biogas som brandfarlig vara är det ett avstånd på 30 meter mellan luftledningens närmaste anläggningsdel av högspänningsledningen inklusive fordonsuppställning vid tankning och påfyllning. Detta säkerställs genom skyddsbestämmelse om att ingen brandfarlig vara får förvaras eller hanteras inom 10 meter från ledningsområdets (I1) gräns.

Risk för erosion, skred och ras

Förutsättningar för skred, erosion och ras saknas tack vare att området saknar större marklutningar och avståndet till Stångån varierar mellan ca 194 och mer än 300 m.

Fysisk miljö

Bebyggelse

Förutsättningar

Planen innebär fortsatt och utökad verksamhet i och i anslutning till redan befintlig biogasanläggning.

I anslutning till planområdet finns Tekniska verkens andra anläggningsdelar som avloppsreningsverk, Gärstad avfallsanläggning och Gärstad avfallsförbränningsanläggning.

En mc-klubb har sina lokaler cirka 400 meter från anläggningen.

Närmaste samlade bostadsbebyggelse finns på ett avstånd av ca 1,5 km sydväst från anläggningen.



Figur 25. Orienteringsbild, aktuellt planområde markerat med rött.

Konsekvenser

Detaljplanen som möjliggör en utvidgning av befintlig biogasanläggning bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för närliggande bebyggelse.

Offentligt och kommersiell service

Planområdet innefattar ingen offentlig eller kommersiell service.

Geoteknik

Förutsättningar

Enligt den statliga förvaltningsmyndigheten Sveriges Geologiska Undersökning/SGU består jordarterna inom planområdet mestadels av glacial lera och postglacial finlera. Även urberg, svämsediment ler-slit och sandig morän förekommer inom planområdet. Berggrunden är av granit, se figur 26.

I riskbedömningen som har gjorts inom området 2022 beskrivs att anläggningen ligger på tidigare jordbruksmark och i anslutning till en före detta deponi och laguner för bland annat avloppsslam. Området befinner sig strax ovanför Roxens yta och är invallat.

I det östra området under ca 0,4 m mullhaltig lera består jorden av torrskorpelera och fast lera ned till ca 2,5 m djup varunder följer halvfast lera ned till ca 3,5 m djup under markytan. Därunder följer lös lera ned till 6 till 7 m djup varunder sonderingsresultaten indikerar växellagrad lera, silt och sand. Fastare bottenlager av friktionsjord har påträffats inom 8–11 m djup.

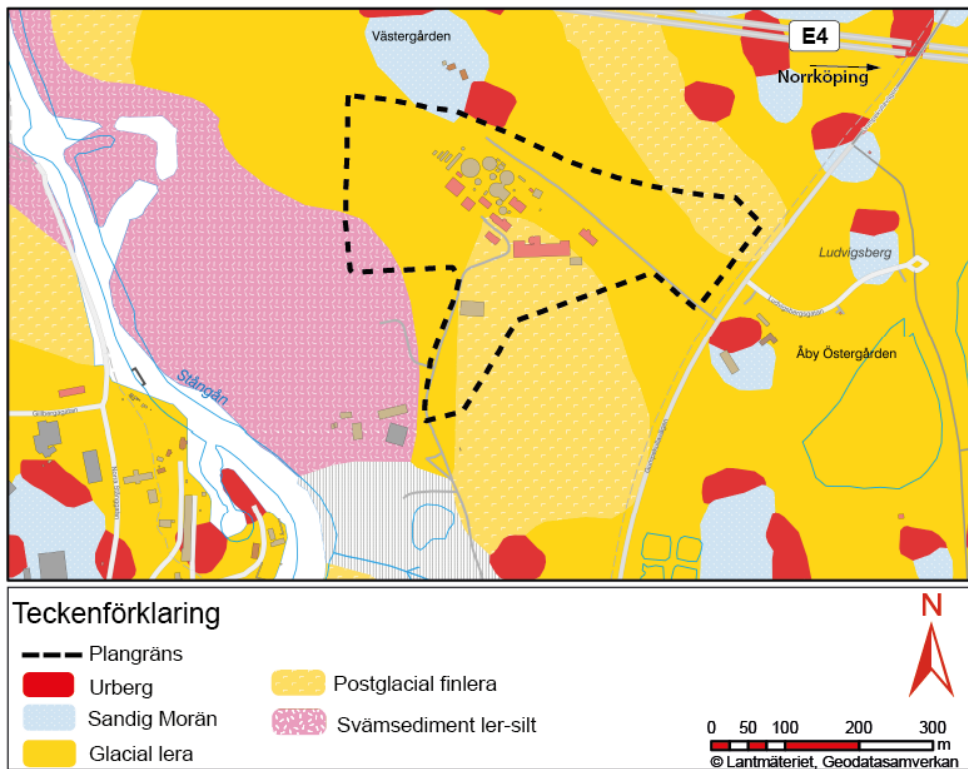
Det västra området utgörs i huvudsak av gamla slambassänger, omgärdade av jordvallar som består av fyllning innehållande bl a. askor. Under fyllningen, ca 1,9 m aska i jordvallarna och ca 0,3 m mulljord (slam) består jorden av halvfast lera därunder följer lös lera ner till 7–8 m djup varunder sonderingsresultaten indikerar växellagrad lera, silt och sand. Fastare bottenlager av friktionsjord har påträffats inom 6–14 m djup.

Det södra området angränsar till Kallerstads deponi och utgörs överst av fyllning.

Fyllningens mäktighet varierar mellan ca 0,7 – 4 m och innehåller bl.a. sten, sand, grus, betong, asfalt, järn, tegel och deponimassor. Under fyllningen följer ställvis torrskorpelera därunder följer lös lera ner till 14–15 m djup var under sonderingsresultaten indikerar växellagrad lera, silt och sand. Fastare bottenlager av friktionsjord har påträffats inom 15–18 m djup.

Djupet till berg har inte närmare undersökts.

Förutsättningar för skred och ras saknas tack vare att området saknar större marklutningar och avståndet till Stångån varierar mellan ca 194 och mer än 300 m.



Figur 26. Jordartskarta från SGU.

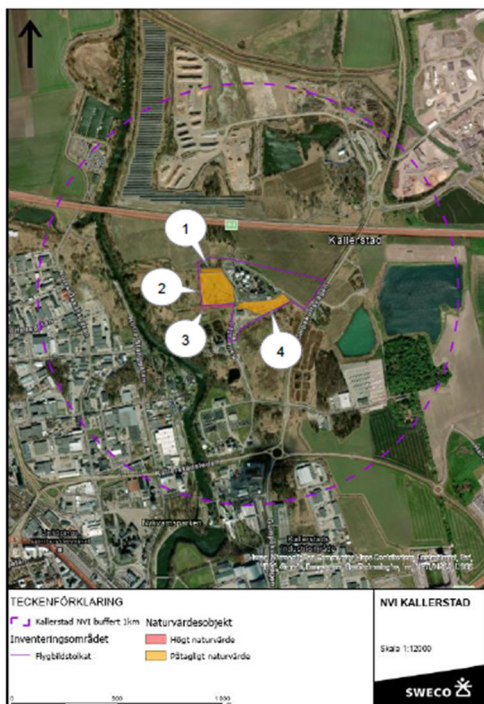
Konsekvenser

Planområdet kommer att kunna byggas ut med olika typer av grundläggning. I den östra, västra och södra delen bör grundläggning av byggnader och anläggningar ske på pålar. I de västra och södra delarna ska all fyllning schaktas bort innan byggnation.

Natur och parkmiljö

Förutsättningar

Större delen av det oexploaterade området består av öppna ytor av åkermark men med partier av skog i områdets nordvästra och södra del. En naturvärdesinventering (NVI) genomfördes av SWECO (maj-juni 2022) av områden som berörs av aktuell detaljplan. NVI:n genomfördes enligt metod beskriven i SIS-standard SS 199000:2014. Metoden bygger på att naturvärdesobjekt identifieras och bedöms med hänsyn till biotopvärden och artvärden. Utifrån dessa två parametrar klassas varje naturvärdesobjekt enligt en fyrgradig skala. Inventeringsområdet utgörs främst av det inhägnade området runt den befintliga biogasanläggningen. Utöver naturvärdesinventeringen har även en fågelinventering utförts i samma område.



Figur 27. Bild lånad från naturvärdesinventeringen som visar resultatet från inventering av områdets naturvärden. Fyra naturvärdesobjekt har identifierats.

Inventeringsområdet är cirka 17 hektar stort och omsluter den befintliga biogasanläggningen. I området finns fuktiga igenvuxna dammar, ohävdade gräsmarker, ruderatmarker, ett dike med öppen vattenspiegel samt en öppen grusplan med jordhögar och upplag av diverse utrustning och material. I norra delen av inventeringsområdet finns en gammal åkermark som idag ligger i träda. Området i stort håller en rik fågelfauna med arter knutna till buskmarker och vassområden. Totalt fyra naturvärdesobjekt har avgränsats inom inventeringsområdet.



Figur 28. Naturvärdesobjekt 1, en äldre trädrad bestående av 13 popplar.



Figur 29. Naturvärdesobjekt 2, en öppen gräsmark.



Figur 30. Naturvärdesobjekt 3, ett öppet dike omslutet av vass.

Vid fågelinventeringen i området observerades 6 naturvårdsarter. Arterna var tornseglare (rödlistad EN, starkt hotad), stare (rödlistad VU, sårbar), rörsångare (rödlistad NT, nära hotad), kråka (rödlistad NT, nära hotad), skrattnås (rödlistad NT, nära hotad) och fiskmås (rödlistad NT, nära hotad).

Den enda som bedöms häckande i området är rörsångaren, de andra födosöker i och omkring området.

Trädraden med 13 befintliga popplar omfattas av det generella biotopskyddet. Inventeringsområdet innefattas inte av några områden med skyddad natur.

Konsekvenser

Det vattenförande diket (naturvärdesobjekt 3) med högt naturvärde kommer inte ingå i detaljplanen utan kommer angränsa i söder. Diket har en viktig funktion i biogasanläggningens dagvattenhantering och kommer därför bibehållas. Detaljplanen bedöms därför medföra ingen/försumbar konsekvens på detta naturvärde.

Trädraden med 13 stycken popplar (naturvärdesobjekt 1) står idag på vallen för invallning av området. Popplarna omfattas av generellt biotopskydd då den växer i "ett i övrigt öppet landskap", vilket innebär att borttagande av dessa måste hanteras genom ansökan om dispens eller, som i detta fall, i samband med miljöprövningsärendet. Ytan där träden finns är aktuell för utbyggnation inom en relativt snar framtid. Framför allt kommer en väg att anläggas i anslutning till popplarna. Nya trädplanteringar kommer att anläggas i och med att detaljplanen vinner laga kraft och kan till viss del ersätta eventuellt borttagna popplar i trädraden med tiden. Detaljplanen bedöms ge påtaglig negativ konsekvens för trädraden. Stora ihåliga stamdelar från nedtagna träd kommer att tas omhand i närområdet i samband med Ulleviledens utbyggnad.

De två gräsmarkerna med påtagligt naturvärde är i första utbyggnadsläget av biogasanläggningen inte aktuella att nyttjas men de kan bli aktuella framöver om biogasanläggningen behöver expandera mer. En framtida expansion kan innebära att delar eller hela dessa gräsmarker försvinner. Den enda fågelart som bedöms häckande i området är rörsångaren, de andra observerade fågelarterna födosöker i och omkring området och den planerade utvidgningen av området bedöms inte påverka någon av dessa arter. De fågelarter som födosöker rör sig över mer eller mindre stora områden i landskapet och är inte beroende av det undersökta området.

Rörsångaren påverkas lokalt med minskat habitat men har likvärdiga häckningsområden i direkt anslutning till planområdet och då bland annat Stångån som rinner strax väster om området.

Bedömningen är att detaljplanen medför en måttlig negativ påverkan på gräsmarkernas naturvärde.

Sammantaget bedöms påverkan på naturmiljön bli måttligt negativ.

Kulturmiljö

Linköpings stadskärna är ett riksintresse för kulturmiljövård utifrån dess uttryck med den dominerade medeltida domkyrkan och med ett bebyggelse- och planmönster som speglar många utvecklingsskeden från medeltiden fram till och med 1900-talet. Dagens biogasanläggning ligger utanför Linköping stads tätort vilket gör att området kring anläggningen inte är lika präglad av stadsmiljöns utveckling.

Linköping ligger i slättlandskapet som dominerar mellersta Östergötland vilket gör att Linköping som stad tydligt bryter av det vidsträckta landskapet. Ett uttryck för värdet av riksintresset för Linköping stad är stadens siluett, siktlinjer mot viktiga byggnader och stadsrum samt anblicken från det omgivande slättlandskapet. Biogasanläggningen ligger i yttre nordöstra delen av stadsområdet och är synlig från det omkringliggande landskapet. Bland annat är siktlinjen från Näsby Säteri mot domkyrkan en viktig utblick att bevara. Biogasanläggningen är synlig i väster vid denna utblick. Figur 31 redovisar en illustration av hur första planerade utbyggnaden kan komma att se ut i förhållande till stadssiluetten. De

tillkommande byggnaderna kommer att vara nästan i samma höjd som tidigare och byggnationerna kommer i detta läge inte bli mer utspridda utan det kommer bli en förtätning av byggnader inom området.

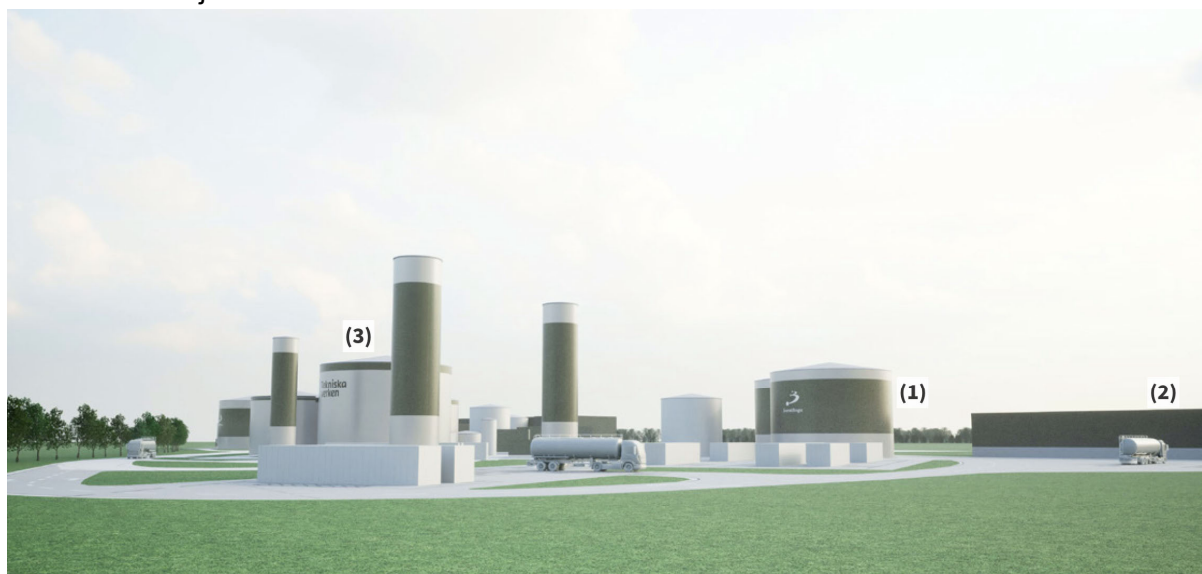
I dagsläget är det främst från E4 som omgivningen har en överblick över området för biogasanläggningen. Detta kommer dock att förändras på sikt när Ullevileden har anlagts. Då kommer både fordonstrafik och oskyddade trafikanter att transportera sig närmare biogasanläggningen samtidigt som trafikanternas hastighet kommer vara lägre än vad den är på E4. Därigenom kommer upplevelsen av området att förändras.

Både i samband med att Ullevileden byggs ut samt i denna detaljplan planeras trädplanteringar som löper längs med leden respektive norra sidan av detaljplanen. Dessa trädplanteringar kommer att anpassas för att passa ihop. Trädplanteringarna kommer ge ett visst insynsskydd mot biogasanläggningen samt bidra till en grön avskärmning.

De utbyggnader av biogasanläggningen som är planerade när detaljplanen är antagen kommer innebära dels en förtätning av byggnader, dels att fler byggnader tillkommer längre västerut än idag. Byggnaderna kommer kunna byggas något högre än idag, maximal höjd blir 30 meter i stället för 25 meter. I ett längre tidsperspektiv är det troligt att annan bebyggelse växer fram på ett sätt som gör att biogasanläggningen inte framstår som lika fristående i ett öppet jordbrukslandskap.

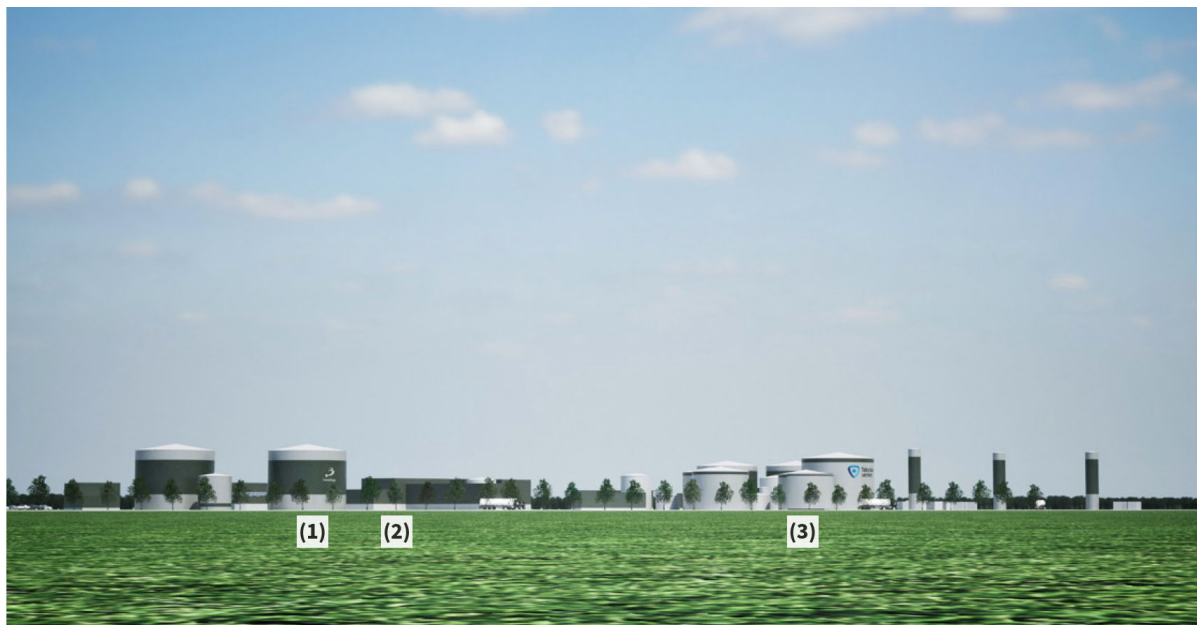
Gestaltning

Övergripande gestaltningsavsikter har tagits fram i samband med denna detaljplan kring framtida utbyggnad av biogasanläggningen. I dessa beskrivs ambitionen av att tydliggöra att biogasanläggningen är ett bidrag till det gröna och mer hållbara Linköping. För att tydligare gestalta detta finns möjlighet att till exempel jobba med anläggningens egen färgsättning, former och material för att skapa en mer subtil association till grön energiframställning. Förslaget är att nyttja en grön nyans på byggnaderna som återspeglar omgivande grönska, se exempel i Figur 31. Det går även att välja att jobba med symboler och text som lyfter vad verksamheten jobbar för.



Figur 31. Visualisering gestaltningsförslag, vy från väst. 1; nya byggnader, 2; Äldre byggnader och 3; äldre tekniska anläggningar. Winell och Jern arkitekter

Ett annat alternativ är att nyttja gröna ridåer, till exempel trädplanteringar, som dels ger ett mjukare intryck av byggnader dels ger en viss avskärmning mot anläggningen. Detta alternativ är aktuellt för detaljplanen där det i norr är planerat en trädplantering, se exempel i Figur 32.



Figur 32. Visualisering gestaltungs-förslag, vy från norr. 1; nya byggnader, 2; Äldre byggnader och 3; äldre tekniska anläggningar. Winell och Jern arkitekter

Konsekvenser

I och med att den planerade utbyggnaden av anläggningen kommer fler byggnader tillkomma som blir en del av stadens siluett från det omgivande slättlandskapet. Dock kommer de behålla ungefär samma höjd som idag och utbredningen kommer inte påverka några viktiga siktlinjer in mot staden. Därför bedöms påverkan av en utbyggnad vara försumbar.

Möjligheten till en ökad kommunikation om de gröna och hållbara värdena i anläggningen genom färgsättning och symboler ökar i och med att nya byggnader uppförs. Hur mycket av dessa insatser som kommer genomföras är dock inte styrt genom detaljplanen så effekten och konsekvenserna av dessa gestaltungsavsikter är svåra att bedöma mer än att utgå ifrån att det blir inga eller försumbara konsekvenser.

De träd som ska planteras längs med den sida av anläggningen som vetter mot Ullevileden och E4an bedöms dock bidra till en grön inramning av anläggningen vilket kan lyfta de gröna och hållbara värden som anläggningen inrymmer. Detta bedöms ge en viss positiv påverkan på upplevelsen av anläggningen.

Sammantaget bedöms planen ha ingen eller försumbar påverkan på stads- och landskapsbilden.

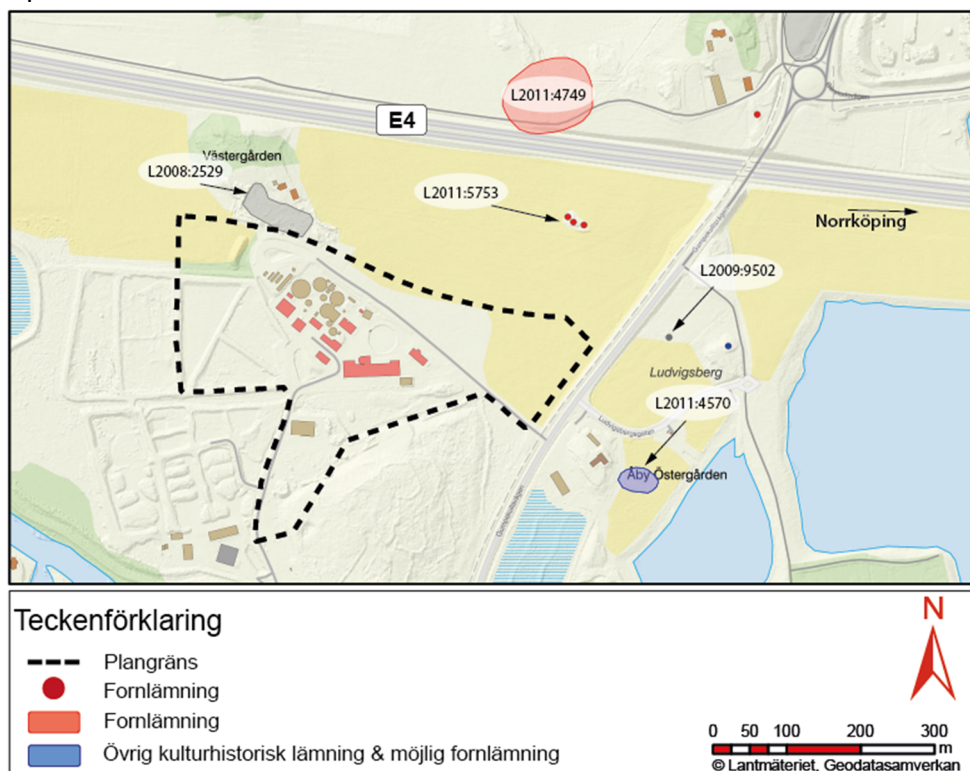
Att bibehålla ungefär samma maximala höjd på byggnader som det är i dagsläget samt att i detaljplanen styra att träd ska planteras är försiktighetsmått för att bibehålla de värden som idag finns i landskaps- och stadsbilden.

Arkeologi

Förutsättningar

En genomgång av Riksantikvarieämbetets register Fornsök visar att det i dagsläget inte finns några kända fornlämningar inom det planerade utökningsområdet. Dock är Kallerstad 1:17 och Kallerstad 1:51 belägget inom ett mycket fornlämningstätt område strax söder om Stångån. Det finns ett flertal lämningar i nära anslutning till det planerade området, i form av boplatslämningar (L2009:9502), fossil åker (L2011:4570), Hällristningar i form av skålgrop/älvkvarn (L2011:5753) samt ett tidigare undersökt boplatsoområde (2008:2529). Dessa indikerar att det kan finnas lämningar inom planerade utökningsområdet. Med bakgrund av den rika kulturmiljö som finns i området bedömer Länsstyrelsen att tillstånd enligt 2 kap. Kulturmiljölagen krävs.

I och med miljötillståndsansökan har en ansökan om påverkan på fornminne skickats in till kulturmiljöenheten vid Länsstyrelsen Östergötland i syfte att utreda om det finns några ej utpekade kulturminnen inom området.



Figur 33. Fornlämningar och kulturminnen i förhållande till detaljplanen.

Konsekvenser

I och med miljötillståndsansökan har en ansökan om påverkan på fornminne skickats in till kulturmiljöenheten på länsstyrelsen för att de ska ha möjlighet att utreda om det finns några ej utpekade kulturminnen inom området. I nuläget har inte länsstyrelsen återkommit i frågan.

Vattenområden

Planområdet omfattas inte av några vattenområden.

Trafik och angöring

Gatunät och biltrafik

Förutsättningar

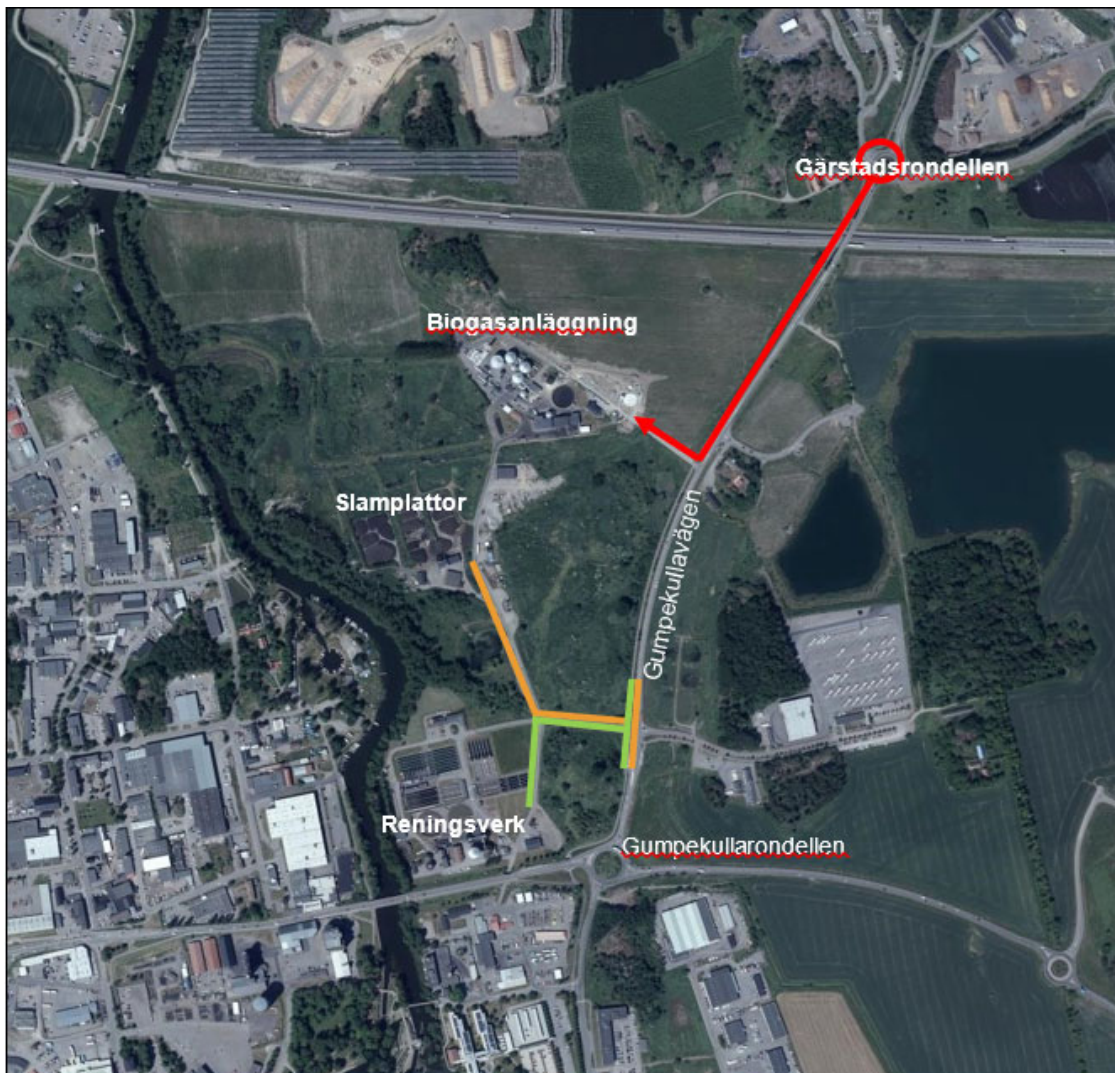
I anslutning till detaljplanen har en trafikutredning genomförts av Tyréns 2022. Biogasanläggningen och avloppsreningsverket/Nykvarnsverket är lokaliserade till ett markområde söder om E4, Gumpekullavägen i öster Kallerstadsleden och reningsverket i söder och Stångån i väster.

Biogasanläggningen angörs via korsning på Gumpekullavägen. Idag är det förbjuden vänstersväng från Gumpekullavägen. Det medför att transporter som idag kommer söderifrån behöver åka förbi anslutningen och fortsätta norrut till Gärstadsrundellen norr om E4:an för att vända och angöra biogasanläggningen via högersväng norrifrån. Se röd linje i Figur 34.

Gumpekullavägen har kommunalt väghållarskap. Vägen har 1+1 körfält, i vissa korsningar finns separata svängfält, och är 8 meter bred. Vägens hastighetsbegränsning uppgår till 70 km/h.

Söder om biogasanläggningen ligger reningsverket som har en anslutning till Gumpekullavägen i en fyrvägs korsning med vänstersvängkörfält cirka 200 meter norr om Gumpekullarondellen. Från reningsverket sker cirka 260 uttransporter per år med slam från de slamplattor som ligger direkt sydväst om biogasanläggningen. Dessa cirka 260 uttransporter (bil och släp) per år innebär cirka 520 förflyttningar per år eftersom transporterna sker till och från reningsverket. Slamtransporterna sker främst under augusti och september. Se orange linje i Figur 34.

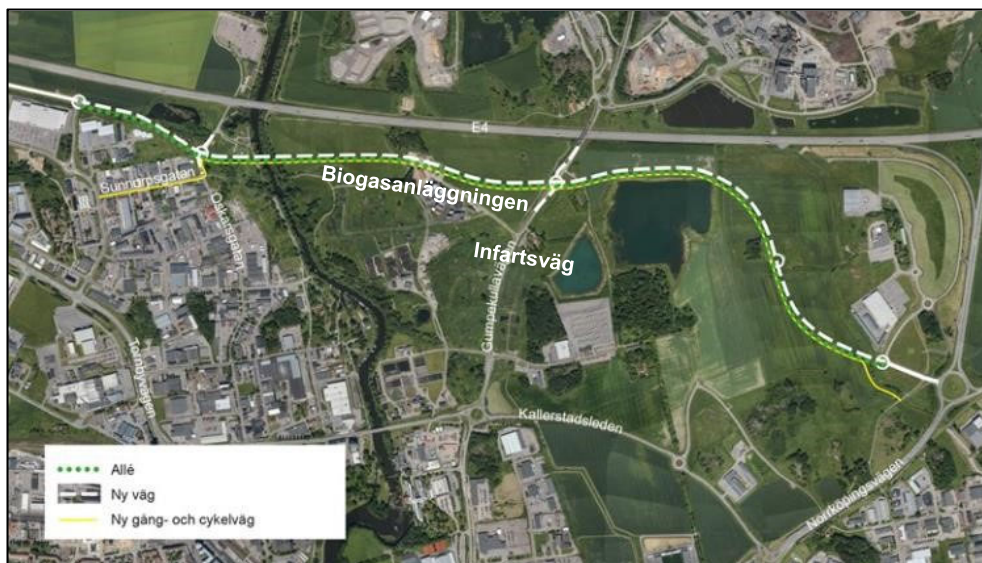
Cirka 20 intransporter per dygn med brunsslam kommer till reningsverket via korsningen på Gumpekullavägen och kör söderut inne på området för att tömma sin last. Dessa transporter innebär cirka 40 förflyttningar per dygn. Se grön linje i Figur 34.



Figur 34. Transportvägar till de olika anläggningarna inom området.

Inom området sker dessutom dagligen förflyttningar av personal på det interna vägnätet. Dessa sker till fots, med cykel eller med bil beroende på ärende. Det går även internt transporter mellan reningsverket (södra delen) och biogasanläggningen (norra delen). Dessa transporter går på en internväg som går parallellt med Gumpekullavägen.

Ullevileden är idag utbyggd parallellt med väg E4 från Bergsvägen till och med cirkulationsplatsen vid Flemmagatan i Tornby. Linköpings kommun har påbörjat ett planeringsarbete med återstående sträckning av leden som ska förbinda Mörtlösa med Tornby, en lösning som bedöms avlasta Kallerstadsleden med omkring 15–25 % av dagens trafik. Det skapar alternativa vägar som förbinder de östra och västra delarna av Linköping. När Ullevileden förbinder östra delarna av Linköping med Tornby handelsområde minskas andelen lokal trafik på E4. Ullevileden ansluter till Gumpekullavägen via cirkulationsplatsen precis norr om biogasanläggningen, se Figur 35.



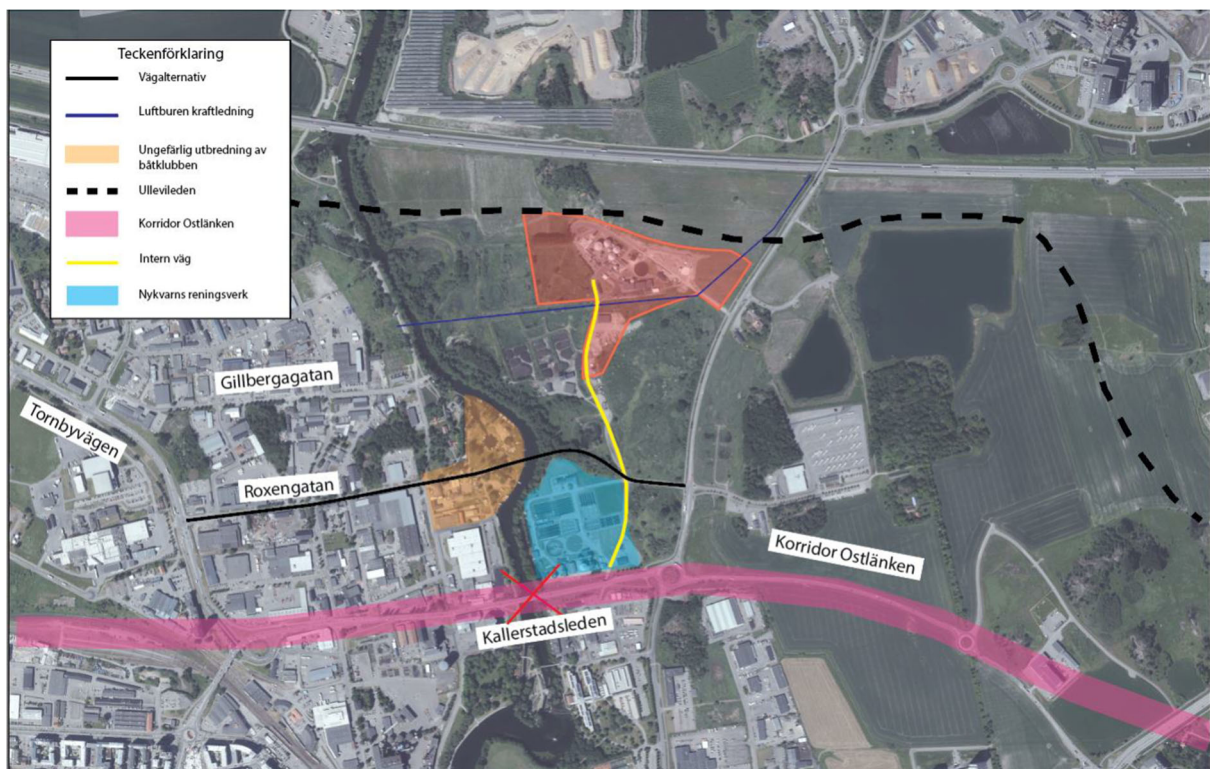
Figur 35. Ulleviledens sträckning. Bildkälla: Linköpings kommun.

Ostlänken är den första delen av nya stambanor i Sverige och har sin sträckning mellan Järna och Linköping. Trafikverket har fattat beslut om Ostlänkens passage genom centrala Linköping vilken är genom Steninge och vidare norr om Malmslätt. En ny station för Ostlänken och Södra stambanan planeras i området mellan Stångån och Bergsvägen.

Ostlänkens korridor genom Linköping påverkar Kallerstadsledens sträckning. Kallerstadsbron kan behöva tas bort och eventuellt ersättas av en ny bro i ett annat läge. Hur en ny Kallerstadsled i ett nordligare läge än den befintliga påverkar biogasanläggningen, reningsverket och de transporter som idag trafikerar till, från och inom verksamheternas inhägnade område beskrivs ur ett övergripande perspektiv. Tre alternativa vägsträckningar presenteras nedan, liksom identifierade för- och nackdelar med respektive vägalternativ. Samtliga alternativen ansluter till Gumpekullavägen i befintliga korsningar, där reningsverket respektive biogasanläggningen har sina anslutningar idag. Marken mellan dessa båda befintliga anslutningar består av gammal deponi, varför intrång i dessa högar förutsätts vara olämpligt. En vägsträckning genom högarna är därför inget alternativ som utretts i detta skede. Samtliga vägalternativen delar det idag sammanhängande verksamhetsområdet som innefattar reningsverk och biogasanläggning.

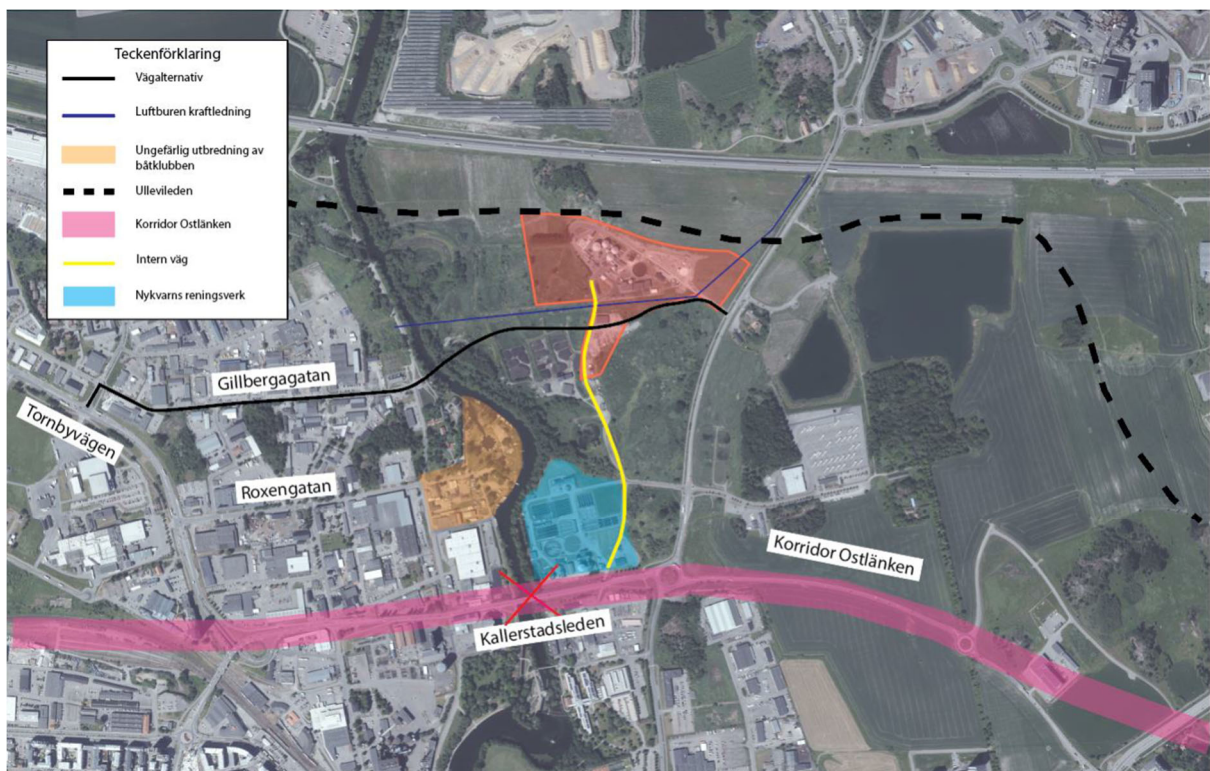
Vägalternativ 1 innebär en förlängning av Roxengatan över Stångån. Det är en vägsträckning som ligger längre från biogasanläggningen och därmed den tänkta exploateringen som detaljplanen ska ta hänsyn till, se Figur 36.

Avståndet till Gumpekullarondellen uppgår till drygt 200 meter. Roxengatan ansluter direkt mot Tornbyvägen och i korsningen, som är reglerad med trafiksignal, finns ett separat högersvängfält. Vägalternativet skulle kunna korsa Stångån vinkelrätt för att sedan ansluta mot Gumpekullavägen.



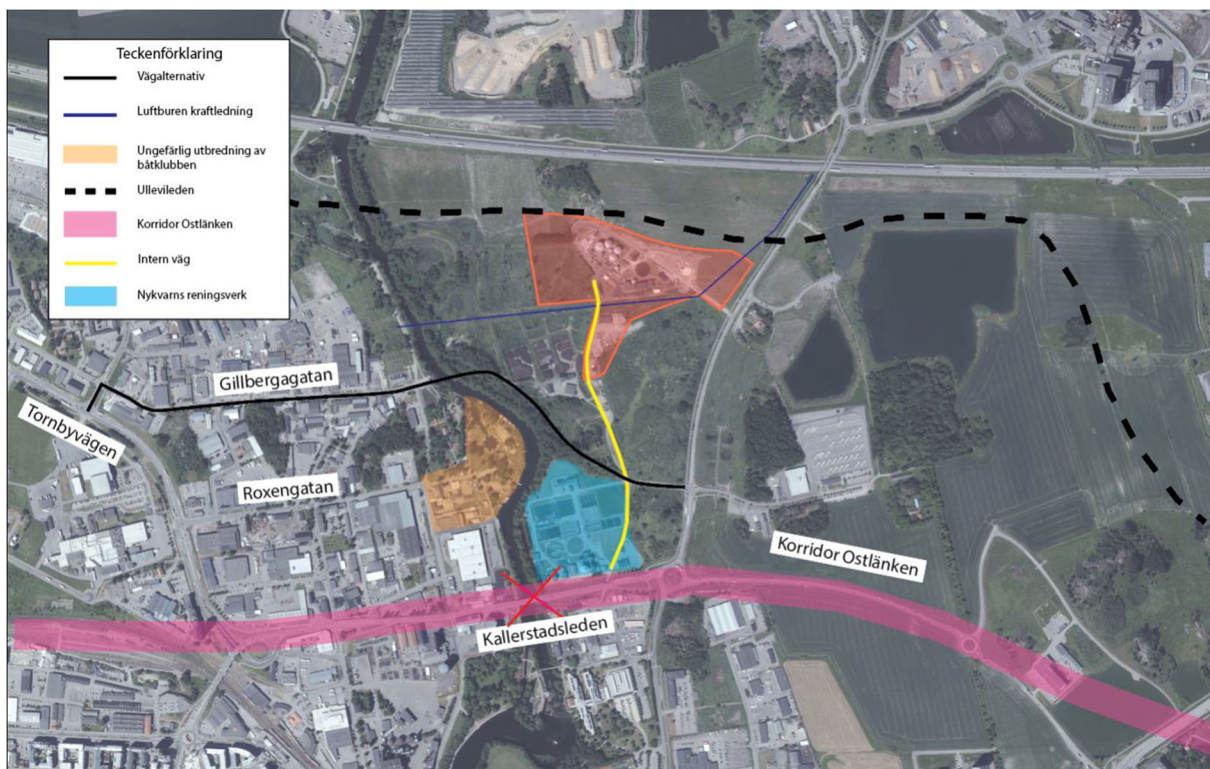
Figur 36. Illustrerad sträckning av vägalternativ 1.

Vägalternativ 2 utgår från att Gillbergagatan används på västra sidan av Stångån. Detta alternativ innebär att anslutning till Gumpekullavägen sker i närheten av biogasanläggningens befintliga in- och utfart. I väster ansluter vägen till Gillbergagatan, vidare via Gottorpsgatan till Tornbyvägen. Se figur 37.



Figur 37. Illustrerad sträckning av vägalternativ 2.

Vägalternativ 3 innebär en sträckning i Gillbergagatans förlängning över Stångån, öster om Stångån vidare i riktning sydöst för att ansluta till Gumpekullavägen i det läge där befintliga in- och utfart till Nykvarns reningsverk sker. I väster ansluter vägen till Gillbergagatan, vidare via Gottorpsgatan till Tornbyvägen. Gottorpsgatan är en infart till Tornby handelsområde. Se Figur 38. Vägalternativets sträcka mellan Tornbyvägen och Gumpekullavägen mäter cirka 1725 meter, varav cirka 740 meter är genom Tekniska verkens område öster om Stångån.



Figur 38. Illustrerad sträckning av vägalternativ 3.

Konsekvenser

De framtida trafikflödena antas leda till en trafiksituation på Gumpekullavägen som fortsatt är framkomlig men mer begränsad jämfört med dagens situation på grund av de ökade trafikflödena. Ullevileden antas även bli en transportväg för en stor del av de transporter som kommer från och ska till biogasanläggningen.

Ulleviledens utbyggnad kommer att påverka trafiken på Gumpekullavägen samt biogasanläggningen och dess utbyggnad. Ulleviledens utbyggnad (samt utbyggnad av andra projekt) kommer att leda till att trafiken på Gumpekullavägen ökar. Ullevileden kommer dessutom att rekommenderas som sekundär väg för farligt gods och kommer att användas för en majoritet av leveranstrafiken till och från biogasanläggningen. Dock bedöms trafiksituationen på Gumpekullavägen fortsatt vara framkomlig och acceptabel.

Sammanfattningsvis visar trafikutredningen och kapacitetsberäkningar att biogasanläggningens utbyggnad och den trafikökning som det innebär, fungerar med nuvarande vägsystem och utformning. Med utbyggnaden av Ullevileden och en ny cirkulationsplats mellan Gumpekullavägen och Ullevileden följer en förbättring av trafikflödet genom att en majoritet av transporterna då kommer färdas denna väg, det vill säga ankomma biogasanläggningen norrifrån.

Ostlänkens troliga korridor genom Linköping har stor påverkan på Kallerstadsleden vilket eventuellt medför ett behov av en ny förbindelse över Stångån i öst-västlig riktning inom området. En sådan vägförbindelse påverkar Tekniska verkens verksamhetsområde och möjlighet till utbyggnad, men även

trafiksituationen i Tornby. För att ytterligare klargöra vilka möjligheter och svårigheter som finns för en ny alternativ vägdragning behöver detta utredas, och då ur ett helhetsperspektiv utifrån stadens framtida vägnät. Linköpings kommun har tagit ställning till att föreliggande detaljplan inte behöver beakta behovet av eventuell ny väg genom planområdet enligt vägalternativ 2. Hänsynstagande till eventuellt framtida behov av en ny väg över Tekniska verkens mark sker i dialog mellan kommunen och Tekniska verken.

Gång- och cykeltrafik

Förutsättningar

Längs Gumpekullavägens västra sida går en gång- och cykelbana.

Konsekvenser

Detaljplanen innebär inga förändringar av gång- och cykelnätet.

Kollektivtrafik

Förutsättningar

Områdets läge innebär att det finns flera olika busshållplatser inom gång- och cykelavstånd. Busshållplatsen Sigbjörnsgatan ligger cirka 480 m söder om infarten till biogasanläggningen. Busshållplatsen Åby ligger cirka 660 m norr om infarten till anläggningen.

Konsekvenser

Detaljplanen innebär inga ändringar i kollektivtrafiksystemet.

Parkering och angöring

Förutsättningar

Inom Tekniska verken finns flera olika verksamheter, där flera verkar inom samma geografiska område som biogasanläggningen ligger placerad. Det förekommer transporter och leveranser till och från området via Gumpekullavägen men också internt inom området. Biogasanläggningen angörs via korsning på Gumpekullavägen. Idag är det förbjuden vänstersväng från Gumpekullavägen. Det medför att transporter som idag kommer söderifrån behöver åka förbi anslutningen och fortsätta norrut till Gärstadsrondellen norr om E4 för att vända och angöra biogasanläggningen via högersväng norrifrån. Ett stort antal transporter genereras av biogasanläggningens verksamhet. Det handlar både om inkommande transporter med råvara/substrat och utgående transporter med biogödsel, flytande biogas och avfall. Därutöver sker en del persontransporter mellan de olika tankställena i kommunen.

Söder om biogasanläggningen ligger reningsverket som har en anslutning till Gumpekullavägen i en fyrvägs korsning med vänstersvängkörväg cirka 200 meter norr om

Gumpekullarondellen. Från reningsverket sker cirka 260 uttransporter per år med slam från de slampattor som ligger direkt sydväst om biogasanläggningen. Dessa cirka 260 uttransporter (bil och släp) per år innebär cirka 520 förflyttningar per år eftersom transportererna sker till och från reningsverket.

Inom området sker dessutom dagligen förflyttningar av personal på det interna vägnätet. Dessa sker till fots, med cykel eller med bil beroende på ärende. Det går även internt transporter mellan reningsverket (södra delen) och biogasanläggningen (norra delen). Dessa transporter går på en internväg som går parallellt med Gumpekullavägen.

Konsekvenser

Ett eventuellt vänstersvängfält på Gumpekullavägen leder till att trafiksituationen i korsningen blir något sämre jämfört med dagens utformning. Detta då trafiken som ska svänga vänster in mot anläggningen kommer att påverka trafiken från anläggningen negativt. Det blir svårare att köra ut, eftersom den trafiken måste väja mot trafik som kör rakt fram genom korsningen på Gumpekullavägen men även väja mot trafiken som ska svänga vänster in från Gumpekullavägen. Då cirkulationsplatsen som ska förbinda Ullevileden och Gumpekullavägen kommer att placeras cirka 230 meter norr om biogasanläggningens infart kan dagens utformning kvarstå. Leveranser och anställda som angör söderifrån kommer att få genomföra ett mindre trafikarbete jämfört med dagens situation där trafiken måste åka upp till Gärstadsrondellen och vända runt, vilket uppgår till drygt 1300 meter jämfört med drygt 460 meter då Ullevileden är byggd.

Parkering löses inom planområdet.

Avfallshantering

Förutsättningar

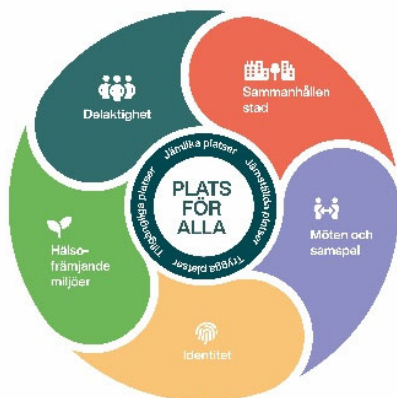
Avfall som uppkommer ska sorteras och läggas i de utställda containrarna som finns inom anläggningen. Avfall sorteras enligt följande: brännbart avfall, ej brännbart avfall, elektronikskrot, metallskrot samt farligt avfall.

Konsekvenser

Ökad biogasproduktion kommer medföra ökade avfallsmängder. I övrigt ingen konsekvens gällande avfall.

Sociala aspekter

Social hållbarhet inom fysisk planering handlar om att skapa förutsättningar för en god livsmiljö för människor genom att sätta människorna och det sociala livet i fokus. Här beskrivs förutsättningar och konsekvenser för de sociala frågorna inom detaljplanen. För att skapa plats för alla människor behöver miljöer och platser utformas så att de blir jämställda, jämlika, tillgängliga och trygga för alla. För att lyckas med det kan det vara bra att ha ett särskilt fokus på målgrupperna barn, unga, äldre och kvinnor. Miljöer som planeras utifrån dessa målgruppers behov blir oftast bra för alla.



Plats för alla

Detaljplanen möjliggör utbyggnad av en arbetsplats med goda förutsättningar att vara jämställd, jämlik, trygg och tillgänglig för personal och besökare oavsett kön, ålder, bakgrund, funktion, förutsättningar, livsstil eller socioekonomi.

Barnperspektiv

Förutsättningar

Ur ett barnperspektiv handlar beslutet att tillåta utbyggnad av ett förnybart bränsle om ett positivt bidrag till barnens och framtida generationers levnadsvillkor och livsbetingelser i form av frisk livsmiljö och bättre hälsa.

Konsekvenser

Ökad produktion av förnybart bränsle förväntas leda till följande effekter:

- Renare luft, friskare hälsa samt ett ekosystem i balans.
- Mindre växthuseffekt, mindre påverkan på jordens ozonlager, sänkning av den globala medeltemperaturen, mindre värmeböljor och skyfall, mindre översvämningar, torka och skogsbränder, mindre konflikter på grund av miljökatastrofer.

Tidigare kommunala ställningstaganden

I detta kapitel beskrivs tidigare kommunala ställningstaganden som är aktuella för planområdet och om detaljplanen är i enlighet med översiktsplanen.

Översiktsplan

Detaljplanen bedöms vara förenlig med Linköping kommuns översiktsplan. Aktuellt område omfattas av *Gemensam översiktsplan för Linköping och Norrköping 2010* samt för *Översiktsplan för staden Linköping* med tillägg och fördjupningar och är markerat som ett utvecklingsområde med hög framtida regional tillgänglighet. Kallerstad är enligt Översiktsplanen en viktig knypunkt för kollektivtrafiken eftersom stadsdelen angränsar till resecentrum.

Den befintliga platsen bedöms även som lämplig med hänsyn till omgivningar, avstånd till närboende mm och området är i kommunens översiktsplan avsatt för kommunaltekniska anläggningar.

Biogasproduktionen i Linköping ingår också i det klimatarbete som drivs tillsammans med Norrköping för att minska utsläppen av främst koldioxid.

För att öka produktionen kommer biogasanläggningen att behöva byggas ut, och mark för detta ändamål har reserverats inom området.

Översiktsplanens inriktning:

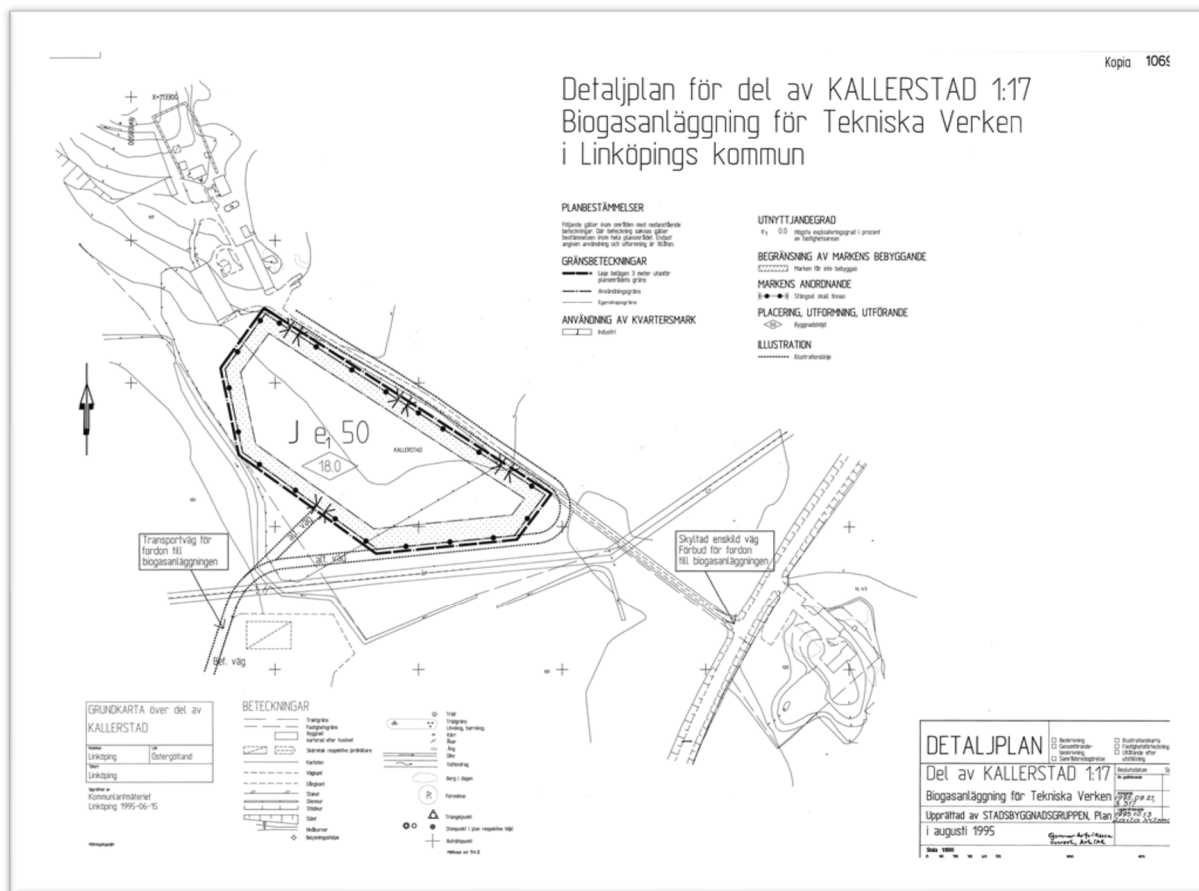
Biogas är och ska fortsätta vara en viktig del i Linköpings strävan att bli en klimatsmart region.

Kommunen ska:

- Stimulera produktion och användning av biogas som fordonsbränsle.
- Förbereda en utbyggnad av biogasproduktionen. Medverka till att minska eventuella störningar såsom lukt.
- Medverka till att fler biogasmackar byggs i Linköping.

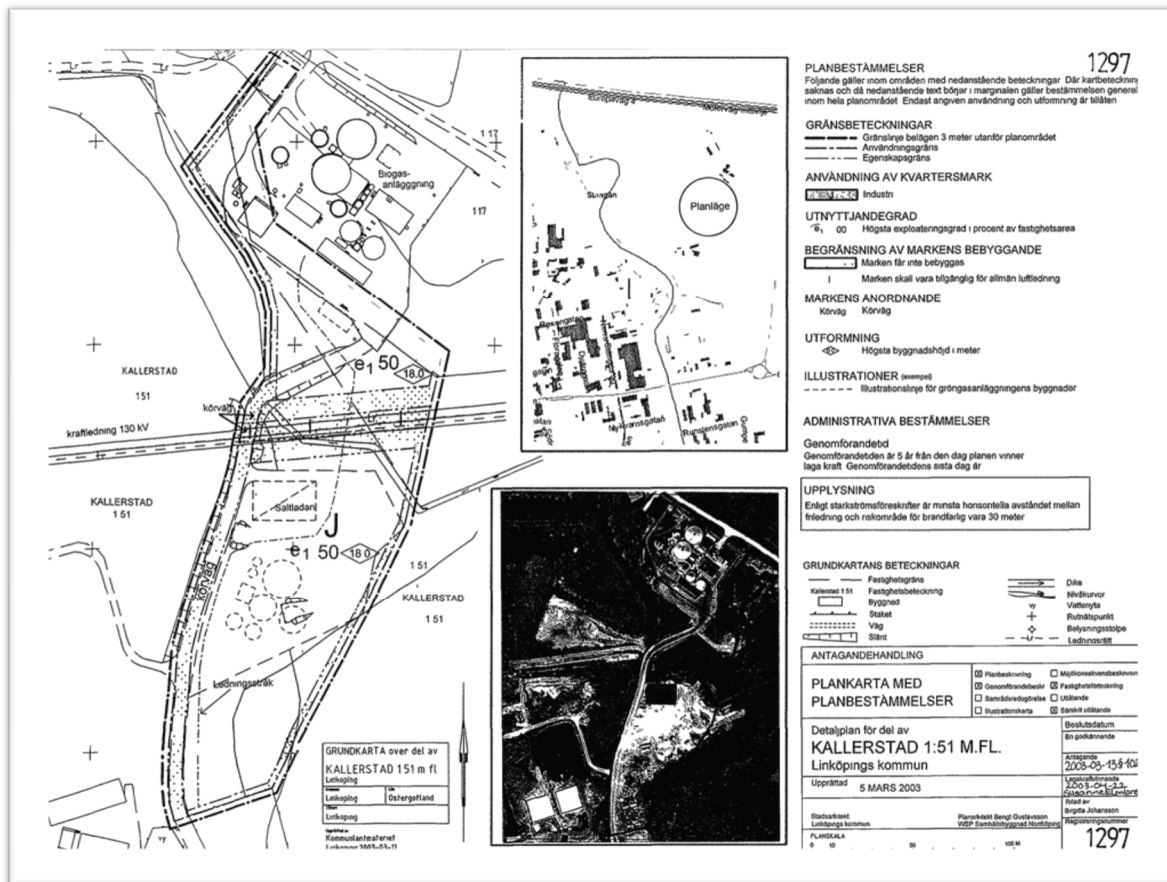
Detaljplaner, områdesbestämmelser etc.

Planområdet omfattar av två gällande detaljplaner. De ingår i sin helhet i föreliggande detaljplan.



Figur 39. DP 1069, Detaljplan för del av Kallerstad 1:17, Biogasanläggning för Tekniska verken i Linköpings kommun, laga kraft år 1995.

Gällande detaljplan från 1995 tillåter markanvändningen industriändamål. Inom detaljplanen finns inget utrymme för att utöka biogasproduktionen.



Figur 40. DP 1297, Detaljplan för del av Kallerstad 1:51, Linköpings kommun, laga kraft år 2003.

Gällande detaljplan från 2003 tillåter markanvändning industriändamål. Obebyggd mark inom gällande detaljplan ligger processmässigt för långt från övriga delar av biogasanläggningen för en optimal utbyggnad och logistik.

Planbesked

Den 15 mars 2022 diariefördes i Samhällsbyggnadsnämndens ärenderegister en ansökan från Tekniska verken om planbesked för att möjliggöra utbyggnad av befintlig Åby biogasanläggning. Frågan berör av Tekniska verkens ägda fastigheter Kallerstad 1:17 och del av Kallerstad 1:51. Tekniska verken har jämsides med ansökan om planbesked ansökt om stöd till klimatinvestering, så kallat "Klimatklivet" som hanteras av Naturvårdsverket och om miljötillstånd som hanteras av Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation. Den 25 maj 2022 beslutade Samhällsbyggnadsnämnden i Linköpings kommun om positivt planbesked, SBN 2022–234, §90.

Undersökning om betydande miljöpåverkan

En undersökning om betydande miljöpåverkan togs fram under hösten 2022. Under samma period genomförde Tekniska verken och Linköpings kommun ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd med Östergötlands läns länsstyrelse. Länsstyrelsen instämmer i

kommunens bedömning att ett genomförande av detaljplanen kan komma att medföra betydande påverkan enligt 6 kap. 7§ miljöbalken utifrån att biogasanläggningen är Seveso-klassad och därigenom klassas som miljöfarlig verksamhet. En strategisk miljöbedömning enligt 6 kap. 3 § miljöbalken och 4 kap. 34 § PBL har därför upprättats.

Utifrån samråden med Östergötlands läns länsstyrelse har Tekniska verken och Linköpings kommun bedömt att följande aspekter behöver utredas utifrån risken att medföra en betydande miljöpåverkan:

- Påverkan på riksintressen
- Påverkan på nationella miljömål
- Omgivningspåverkan av lukt
- Förorenad mark
- Farligt gods
- Naturmiljö

Övriga kommunala beslut

Detaljplanen berörs inte av några ytterligare övriga kommunala beslut.

Planeringsunderlag

I detta kapitel listas samtliga underlag som använts i planarbetet.

Handlingar framtagna av kommunen

Översiktsplan för staden Linköping, 2010, finns tillgänglig på kommunens hemsida.

Handlingar framtagna av konsult

Miljökonsekvensbeskrivning för detaljplan, 2023-11-14, framtagen av WSP för Tekniska verken

Extern bullerutredning, 2023-05-19, framtagen av Soundcon för Tekniska verken.

Konsekvensanalys för Sevesoanläggning, 2023-05-26, framtagen av WSP för Tekniska verken.

Miljöundersökning, 2023-05-02, framtagen av Prezero Recycling AB för Tekniska verken.

Gestaltningprogram-Svensk biogas-Linköping, 2023-04-13, framtagen av Winelljern arkitekter för Tekniska verken

Gestaltning-PM, 2022-12-12, framtagen av WSP för Tekniska verken

Trafikutredning, 2022-12-09, framtagen av Tyréns för Tekniska verken

Dagvattenutredning, 2022-06-21 (reviderad 2023-05-12), framtagen av Ramböll för Tekniska verken.

Riskbedömning för Sevesoanläggning 2022-07-01 framtagen av WSP för Tekniska verken. Uppdaterades 2023-06-01.

Konsekvensanalys för Sevesoanläggning, komplement till riskbedömningen, 2023-05-26, framtagen av WSP för Tekniska verken.

Geoteknisk utredning, 2022-06-13 framtagen av Tekniska verken.

Naturvärdesinventering, 2023-05-29 framtagen av Sweco för Tekniska verken.

Luktutredning avloppsreningsverket Nykvarn i Linköping, 2021-02-26 framtagen av AFRY.

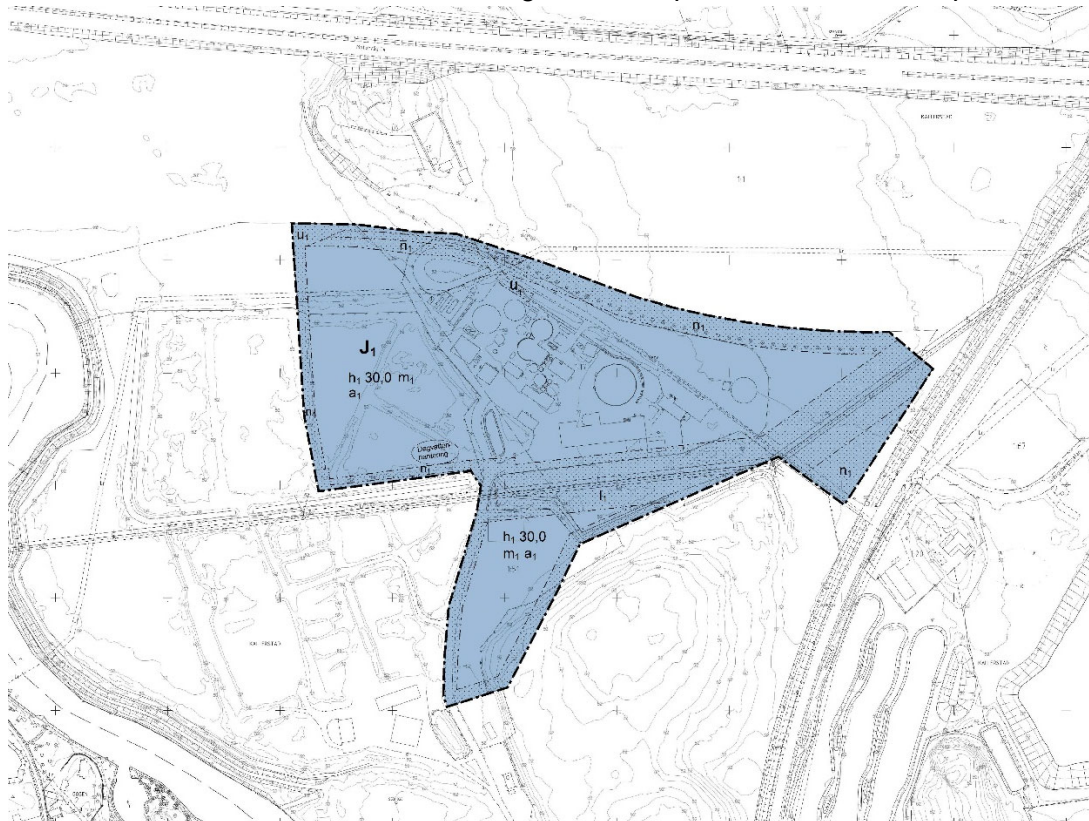
Statusrapport inklusive miljöteknisk utredning, Tekniska verken 2022-07-01.

Övriga handlingar

Arkeologiskt utlåtande, 2022-08-22, Länsstyrelsen Östergötland.

Plankarta

Observera att detta är ett urklipp från originalplankartan. Den formella plankartan är i formatet A1 och i skala 1:2000. Handlingarna finns på kommunens webbplats.



Detaljplan i Kallerstad för Kallerstad 1:17 m.fl. (Åby biogasanläggning)

PLANBESTÄMMELSER

Följande gäller inom områden med nedanstående beteckningar.
Endast angiven användning och utformning är tillåten.
Där beteckning saknas gäller bestämmelsen inom all kvartersmark på plankartan.

GRÄNSLINJER

- Planområdesgräns
- Egenskapsgräns

ANVÄNDNING AV KVARTERSMARK

- J1 Biogasanläggning

EGENSKAPSBESTÄMMELSER FÖR KVARTERSMARK

Begränsning av markens utnyttjande

- Marken får inte förses med byggnad.

Höjd på byggnadsverk och annan anläggning

h1 30,0 Högsta totalhöjd är 30,0 meter.

Markreservat för allmännyttiga ändamål

- U1 Markreservat för allmännyttiga underjordiska ledningar.
- I1 Markreservat för allmännyttig luftledning.

Markens anordnande och vegetation

n1 Avskärande vegetation ska finnas, vegetationen bör vara varierad och bestå av inhemska träd och buskar.

Skydd mot stövning

m1 Brandfarlig vara får ej förvaras eller hanteras inom 10 meter från ledningsområdets (L) gräns.

Villkor för startbesked

a1 Startbesked får inte ges för byggnation förrän marken är sanerad till mindre känslig markanvändning.

GENOMFÖRANDETID

Genomförandetiden är 60 månader över hela planområdet och börjar gälla från o.m. laga kraft datum.

ILLUSTRATIONSLINJE

- Ungt efter läge och storlek för markområde som kan behövas för en ny uppställande dagvattenanläggning / dagvattendamm.

