

Miljökonsekvensbeskrivning

Detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.),
Svenljunga kommun



Granskningshandling

2024-10-29

Titel	Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.), Svenljunga kommun
Beskrivning	Dokumentet utgör bilaga till planbeskrivning för Detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.), Svenljunga kommun.
Utgivningsdatum	2024-10-25
Utgåva	5
Uppdragsnummer	D0071030
Beställare	Pier Andersson och Lars Jönsson, Samhällsbyggnadsförvaltningen, Svenljunga kommun
Projektorganisation	AFRY, i dialog med Svenljunga kommun Uppdragsledare: Jennie Kind/Magnus Hillberg/Daniel Camenell/Klara Wallby Biträdande uppdragsledare: Frida Krantz Röhne/Maryam Sepher och Anders Lidén Handläggare: Jerry Lanka Teknikansvarig MKB: Maria Westlander Bogårdh och Nina Wennström Handläggare MKB: Karl Hammarsten, Elin Arvidsson Glans, Anna Collin, Frida Strand Granskare och expertstöd: Nina Wennström, Maria Westlander Bogårdh och Catarina Holdar
Figurer och fotografier	AFRY där inget annat anges. Bild på framsida visar vy från området för planerat verksamhetsområde, Svenljunga kommun.
Kartor	Kartor i dokumentet kommer från öppna karttjänster, där inget annat anges. Planområdesgränsen i flera av figurerna är densamma som gick ut på det senaste samrådet och har inte uppdaterats med ny version av planområdesgräns.

Sammanfattning

Bakgrund

Svenljunga kommun har tagit fram ett förslag till detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.) som avser en större industrietablering för tung industri. Detta dokument utgör en MKB i detaljplanens granskningsskede. Syftet med MKB:n är att möjliggöra en samlad bedömning av den inverkan planens genomförande får på miljön, människors hälsa och hushållning med mark, vatten och andra resurser.

Syfte med projektet och detaljplanen

Detaljplanens syfte är att i första hand möjliggöra för bebyggelse avsedd för verksamheter i form av tung industri såsom exempelvis en batterifabrik. Etableringen är med sitt strategiska läge längs väg 27 en av kommunens största satsningar på etablering för industri, handel och kontor. Den planerade verksamheten beräknas efter full exploatering sysselsätta uppemot 3 000 anställda.

Omgivningsförhållanden

Planområdet är beläget i den sydöstra delen av samhället Lockryd i norra delen av Svenljunga kommun, cirka 13 km norr om centralorten. Området är beläget mellan väg 1681, väg 1679 och väg 27 mellan Borås och Limmared. Norr om området löper Kust till kust-banan. Området gränsar i norr och i öster till ett antal bostadsfastigheter i byn Åsalund respektive Åsendal. Planområdet angränsar också till ett mindre handels- och verksamhetsområde samt en knutpunkt för buskommunikationer. Planområdet omfattar cirka 120 hektar och utgörs till största delen av oexploaterad naturmark i form av främst barrskog med inslag av sumpskog och våtmarker. Jordbruksmark förekommer i sydöstra delen av området och i anslutning till områdets östra del rinner Ätran, som omfattas av strandskydd om 100 m. I den nordvästra delen av planområdet finns en gammal deponi. Utanför planområdets gränser finns grundvattenförekomsten Hillared samt vattenskyddsområdet Hillared. Det aktuella planområdet berörs av riksintressen för kommunikationer. Planområdet gränsar även till ett område som utgör riksintresse för kulturmiljövård.

Detaljplaneförslaget

Planförslaget innebär att mark planläggs som kvartersmark med industriändamål. Omfattning, utformning och placering av bebyggelse har reglerats med utgångspunkt i planens syfte samt platsens förutsättningar. Typ av verksamhet och dess omfattning och utformning i detalj är vid framtagande av samrådshandlingen inte känd. Bebyggelsens omfattning är begränsad till 50 % av fastighetsytan inom kvartersmark för industriändamål. Tillkommande industribebyggelse regleras med högsta totalhöjd på 215 meter över angivet nollplan för all kvartersmark med industriändamål, samt två högsta tillåtna nockhöjder över angivet nollplan inom den sydvästra (+210 m) respektive den nordöstra (+195 m) delen av planområdet. Inom planområdet kan tillkommande industri komma att omfattas av Sevesolagstiftningen av den högre kravnivån och kräva tillstånd för miljöfarlig verksamhet.

Detaljplanen möjliggör etablering av ett avloppsreningsverk i planområdets sydvästra område.

Den befintliga marken behöver avjämnas till en jämn marknivå. En massbalans ska eftersträvas för planområdet och en utgångspunkt har därför varit nivå cirka +173 m utifrån genomförda massbalansberäkningar. Ett annat alternativ har varit att förutbestämt område avjämnas i etapper. Runtom området som är planlagd för industriändamål planläggs ytor som allmän plats *Natur* samt allmän plats *Skydd*.

Mellan området planlagd för industriändamål och den befintliga bebyggelsen säkerställs en buffert på minst 100 meters bredd. En del av det befintliga bergsmassivet i nordöst sparas även som naturlig skyddsvall. En bit mark mellan Ätran och väg 1679 ingår också i detaljplanen för att möjliggöra överlåtelse av fastigheten till kommunen och regleras som *Väg* och *Natur*. I planförslaget ingår också utrymme för att tillskapa nya gator som kan agera som in- och utfarter till industritomten från omgivande allmänt vägnät. Trafikåtgärder kommer även krävas utanför ramen för denna detaljplan för att hantera tillkommande trafik.

Nollalternativet

Nollalternativet beskriver miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs. Nollalternativet utgörs till stor del av nuvarande markanvändning där marken förblir oexploaterad, samt gällande bestämmelser för den del som är detaljplanerad där bestämmelserna för markanvändningen fortsätter att gälla. Platsen som berörs är reglerad med naturmark, handel (ej dagligvaror), lätt industri och logistik, samt tekniska anläggningar för områdets behov. I nollalternativet antas här att det finns en möjlighet att mindre ytor planlagd som industri, logistik samt tekniska anläggningar och som inte utgör väg kan komma att bebyggas.

MKB-processen

Under framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen har undersökningar och inventeringar gjorts/upprättats för att bedöma planförslagets effekter och konsekvenser. MKB:n har upprättats parallellt med planförslaget och avvägningar har kunnat arbetas in i planen. Vid en jämförelse mellan planförslaget och nollalternativet, har ett antal aspekter identifierats som är alternativskiljande. För övriga aspekter bedöms påverkan från planförslaget vara likvärdig eller något ökad jämfört med nollalternativet.

Påverkan på riksintressen

Anpassningar med hänsyn till riksintressen har genomförts vid utformning av detaljplaneförslaget.

Ingen påtaglig skada uppkommer på någon av riksintressena varken under byggtiden eller drifttiden.

För riksintresse för kulturmiljövård uppkommer ingen påtaglig skada men planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser till följd av att upplevelsevärde av den historiska läsbarheten försämras.

Ingen påtaglig skada eller några negativa konsekvenser bedöms uppkomma för riksintressena för kommunikationer för Landvetter flygplats, Jönköping flygplats och helikopterflygplatsen för Borås sjukhus.

Försvarsmakten har i yttrande till Länsstyrelsen bedömt att planförslaget i sin nuvarande utformning inte riskerar medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del.

För väg 27 bedöms ingen negativ påverkan på riksintresset föreligga förutsatt att de lösningar som förslås i trafik- och mobilitetsutredningen eller motsvarande genomförs för höja kapaciteten på befintliga korsningar.

Konsekvenser av planförslaget

För aspekterna buller från trafik, vibrationer och elektromagnetiska fält är konsekvenserna av planförslaget under såväl byggtiden som drifttiden likvärdiga som för nollalternativet.

Femton fornlämningar har efter genomförda arkeologiska undersökningar ansetts som undersökta och borttagna och ingen vidare hantering krävs. Inom området kvarstår sex fornlämningar som inte är undersökta. För dessa kvarstår skydd och fortsatt undersökning krävs. Om fornlämningarna ska tas bort behöver tillstånd till ingrepp i fornlämning sökas och fås innan byggstart. I det fall länsstyrelsen fattar beslutet att någon eller samtliga av dessa lämningar inte får tas bort kan detta innebära att utformningen av planområdets markanvändning vid exploateringen behöver justeras. Konsekvensen för aspekten kulturmiljö bedöms som måttlig och negativ för såväl byggtiden som drifttiden.

Ett genomförande av planförslaget kommer medföra en förändring av landskapsbilden i området. Det är främst närboende i Kila samt norr om planområdet som påverkas negativt av förändrad landskapsbild. Påverkan kan dock mildras med väl avvägd färgsättning och gestaltning. Sammantaget bedöms planförslaget innebära en liten till måttlig negativ konsekvens för landskapsbilden för såväl byggtiden som drifttiden.

Den största delen av planområdet har litet värde för rekreation och friluftsliv och nyttjandet bedöms vara lågt. Området kring Ätrons dalgång har stort värde för rekreation och friluftsliv. Exploateringen av planområdet hindrar inte friluftslivet kring Ätrons dalgång och den visuella påverkan från planområdet bedöms vara begränsad. Konsekvensen blir liten och negativ för såväl byggtiden som drifttiden.

Detaljplanen medför att flera utpekade naturvärden tas i anspråk. För naturmiljö är planen utformad så att en del naturmark sparas med hänsyn till värdefulla våtmarker. Detaljplanen bedöms medföra små till måttliga negativa konsekvenser med direkt och indirekt negativ påverkan eftersom bland annat naturvärden tas i anspråk. Vid exploatering i planförslaget sker en förändring av de hydrologiska förhållandena vilket påverkar aspekter kopplade till yt- och grundvatten. Under förutsättning att föreslagna åtgärder genomförs och att verksamheter med stor påverkan inte får tillstånd att etableras bedöms planförslaget medföra små till stora negativa konsekvenser för grundvatten och små till måttliga negativa konsekvenser för ytvatten under såväl byggtiden som drifttiden.

Planförslaget innebär att en del av strandskyddet behöver upphävas för planens genomförande och för att säkra kapaciteten och förbättra framkomligheten på riksintresse i form av väg 27 samt övriga allmänna vägar i anslutning till planområdet. Konsekvensen för aspekten strandskydd bedöms vara försumbar.

En yta jordbruksmark inom planområdet kommer att tas i anspråk för genomförandet av trafikåtgärder. Ytan utgör en isolerad enhet och planförslaget bedöms medföra en liten negativ konsekvens. Industriområdet som planläggs bedöms ha ett väsentligt samhällsintresse både lokalt och regionalt som ett led i regionens och kommunens verksamhetsutveckling.

Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för aspekterna utsläpp till luft från trafik med anledning av den trafikökning som kommer att uppstå till följd av tillkommande trafik från planerad verksamhet tillsammans med den generella prognosticerade trafikökningen. Trafiken under byggtiden bedöms dock vara av mindre storleksordning än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd men konsekvensen bedöms vara samma som för drifttiden.

Trots att detaljplanen möjliggör tung industri och Sevesoverksamhet medför det inte att alla typer av miljöfarliga verksamheter/industrier kan tillåtas på platsen för det. Verksamheter som medför emissioner till mark, luft och vatten i betydande grad är i

normalfallet tillståndspliktiga eller anmälningspliktiga enligt 9 kap miljöbalken. Verksamheten kan också behöva prövas enligt Sevesolagstiftningen. Åtgärder som utgör vattenverksamhet kräver också anmälan eller tillstånd enligt 11 kap miljöbalken. Det har förutsatts att verksamheter som medför stora negativa konsekvenser inte meddelas tillstånd/förbuds och således har flera miljöaspekter fått ett spann på mellan försumbara till måttliga konsekvenser under förutsättning att vissa skyddsåtgärder vidtas. För aspekten luftutsläpp från verksamheter bedöms konsekvensen därav bli små till måttliga.

För aspekter kopplade till yt- och grundvatten skiljer sig planförslaget gentemot nollalternativet då det kan ske förändring av de hydrologiska förhållandena vid en exploatering. Detta innefattar risk för negativa effekter från föroreningar, grundvattensänkning och avvattning. Påverkan på grundvattenförekomster kan inte uteslutas. Negativa effekter kan även uppstå för ytvatten och naturvärden i vatten beroende på verksamhetens art. Flera åtgärder föreslås för såväl dagvattenhantering som riktad sprängning för att säkerställa att strömningsmönstret i våtmarkerna blir så likt nuläget som möjligt. Utredning av PFAS tyder inte på någon spridning av PFAS till Kyrkebäcken. Det kan inte uteslutas att dricksvattenbrunnar närmast våtmarksområdet kan påverkas av PFAS, varför de bör undersökas oavsett om planförslaget genomförs eller inte. Under förutsättning att föreslagna åtgärder genomförs bedöms planförslaget medföra små till stora negativa konsekvenser för grundvatten respektive ytvatten. Påverkan från åtgärder som utgör vattenverksamheten kan i detta skede inte fullt bedömas och hanteras separat inom ramen för prövningen enligt 11 kap miljöbalken.

Antaganden för bullerutredningen har baserats på en tämligen tyst industriverksamhet. Etablering av ett avloppsreningsverk bedöms inrymmas i det begreppet. Redan för sådana verksamheter överskrider riktvärdena för industribuller nattetid vid två bostäder. Om framtida verksamhet uppvisar samma ljudbild som i föreliggande bullerutredning krävs åtgärder för att reducera bullernivåerna för att riktvärdet för industribuller ska klaras nattetid för samtliga bostäder. Området närmast Ätran är i översiktsplanen utpekad som ett friluftslivsstråk. Stora delar av områden med utpekad värde för friluftsliv kommer att vara utsatta av nivåer högre än ansatta riktvärden. Det innebär att det också kommer att krävas bullerreducerande åtgärder för att riktvärdena för friluftsområden ska kunna innehållas. Förutsatt att åtgärder vidtas medför planförslaget en liten till måttlig negativ konsekvens med avseende på verksamhetsbuller.

I de flesta fallen är konsekvenserna under byggtiden likvärdiga som för drifttiden eftersom påverkan eller ianspråktagande av mark redan sker i byggskedet. För buller kan konsekvenserna bli större än för drifttiden. Beroende på hur arbetet utförs under byggtiden kan små till stora konsekvenser uppstå. Avseende luftutsläpp till luft från verksamhet under byggtiden bedöms de fordon, krossverk och övriga arbetsmaskiner som nyttjas inom planområdet under byggtiden ge upphov till förhållandevis små utsläpp relaterat till trafik på närliggande vägar och konsekvensen vara försumbar. Konsekvensen bedöms därmed vara mindre än för drifttiden.

För yt- och grundvatten bedöms vidtagna åtgärder mildra negativa konsekvenser under byggtiden. Under förutsättning att det bland annat finns riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap samt att erforderlig rening och omhändertagande utförs av förorenat länshållningsvatten och byggdagvatten sker bedöms de negativa konsekvenserna därför bli små. Trafiken under byggtiden bedöms vara av mindre storleksordning än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd.

Konsekvensen av utsläpp till luft kopplat till trafik under byggskedet bedöms därför som försumbar. De fordon, krossverk och övriga arbetsmaskiner som nyttjas inom planområdet under byggtiden bedöms ge upphov till förhållandevis små utsläpp relaterat till trafiken på närliggande vägar. Utsläpp till luft av luftföroreningar och damning bedöms ge upphov till försumbara konsekvensen under byggtiden.

Avseende påverkan på klimatet är storleken på påverkan och konsekvensen osäker för såväl byggtiden som drifttiden och beror på vilken typ av verksamhet som etableras på platsen.

Kumulativa effekter

Ett antal områden där risk för kumulativa effekter föreligger har identifierats för planförslaget. Aspekterna är: trafik, ytvatten, grundvatten, luft, buller, klimat, markmiljö, kulturmiljö – fragmentering.

Risker

Planförslaget kommer att medföra att tung industri som kan komma att klassas både som farlig verksamhet och som Sevesoverksamhet kan etableras inom planområdet. Ett genomförande av detaljplanen bedöms kunna innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att den planerade verksamhetens framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter och bostäder. Det innebär att inte alla typer av verksamheter kommer att kunna etableras inom planområdet, alternativt att inte hela den planlagda ytan för industrimark kan nyttjas för industriändamål.

För detaljplanens övriga riskaspekter (farligt gods, geotekniska risker, översvämning från Åtran, skyfall och släckvattenhantering) bedöms planförslaget medföra acceptabla risker för samtliga aspekter, mot bakgrund av att det bedöms möjligt att vidta nödvändiga åtgärder. Detta förutsätter exempelvis att området utformas och höjdsätts på ett sådant sätt att översvämning undviks och att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas. Det förutsätter även att frågor kopplade till brand och släckvatten hanteras inom ramen för prövning av tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet eller i bygglovsskedet. Flera av de risker som har identifierats i geoteknisk utredning har omhändertagits med planbestämmelser. Förutsatt att planbestämmelserna följs och att rekommenderade åtgärdsförslag genomförs bedöms planförslaget medföra acceptabla geotekniska risker.

Miljömål och miljökvalitetsnormer

Planförslaget berör ett antal nationella miljömål men bedöms inte motverka måluppfyllelse för något av dessa. Detaljplanen bedöms vara förenlig med miljökvalitetsnormerna enligt 5 kap. miljöbalken då det bedöms vara möjligt att verksamheter etableras som inte medför otillåten försämring av miljökvalitetsnormerna förutsatt att föreslagna åtgärder vidtas för bygg- och drifttiden.

Tillstånd, anmälningar och dispenser

Ett flertal åtgärder har identifierats som kan vara tillståndspliktiga, anmälningspliktiga eller kräva dispens. Det behöver följas upp i den fortsatta planeringsprocessen och i kommande skeden.

Innehållsförteckning

1	Inledning	10
1.1	Bakgrund och planförslagets syfte	10
1.2	Nuläge	13
1.3	Plan- och miljöbedömningsprocessen	15
1.4	Miljökonsekvensbeskrivningens syfte	17
2	Planområdets omgivningsförhållanden.....	17
2.1	Planförhållanden.....	17
2.2	Riksintressen och skyddade områden	20
2.3	Miljökvalitetsnormer.....	21
2.4	Recipienter	21
2.5	Geotekniska och geohydrologiska förhållanden samt ytvavrinning inom området	21
3	Metod för konsekvensbedömning.....	29
3.1	Bedömning av miljökonsekvenser	30
3.2	Bedömning av påverkan på riksintresse	32
3.3	Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer.....	32
3.4	Bedömning av risker och säkerhet	32
3.5	Osäkerheter.....	32
3.6	Avgränsning	33
4	Planförslaget.....	35
5	Teknisk försörjning	38
5.1	Dricksvattenförsörjning.....	38
5.2	Spillvatten	39
5.3	Elförsörjning	39
6	Alternativ	40
6.1	Nollalternativ	40
6.2	Alternativa lokaliseringar.....	40
6.3	Alternativ utformning	41
7	Riksintressen	43
7.1	Riksintresse för kulturmiljövård.....	43
7.2	Riksintresse för kommunikationer	48
7.3	Riksintresse för totalförsvaret	55
8	Miljökonsekvenser	57
8.1	Areella näringar - ianspråktagande av jordbruksmark	57
8.2	Strandskydd	65
8.3	Naturmiljö på land	68
8.4	Kulturmiljö	84
8.5	Landskapsbild	89

8.6	Rekreation och friluftsliv	93
8.7	Ytvatten och naturvärden i ytvatten	96
8.8	Grundvatten	115
8.9	Förorenade områden	123
8.10	Buller	130
8.11	Vibrationer	146
8.12	Elektromagnetiska fält	150
8.13	Utsläpp till luft från trafik	152
8.14	Utsläpp till luft från verksamhet	157
8.15	Klimatpåverkan	160
9	Risker	167
9.1	Farlig verksamhet/Sevesoverksamhet	167
9.2	Farligt gods	172
9.3	Geotekniska risker	175
9.4	Översvämning från Ätran	179
9.5	Skyfall	183
9.6	Släckvattenhantering	189
10	Kumulativa effekter	192
11	Nationella miljö kvalitetsmål	194
12	Samlad bedömning av miljöpåverkan	198
12.1	Detaljplanens miljökonsekvenser	198
12.2	Detaljplanens riskaspekter	207
12.3	Avstämning mot miljö kvalitetsnormer	208
12.4	Sammanvägd bedömning	209
13	Uppföljning och fortsatt arbete	214
14	Uppfyllande av kravet på sakkunskap	219
15	Referenser	221

Bilagor

Bilaga 1 Befintlig detaljplan

Bilaga 2 PM – recipientbedömning avseende näringsämnen för avloppsreningsverk inom detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.), Svenljunga kommun

Bilaga 3 PM Lokaliseringsutredning för ett avloppsreningsverk i Lockryd

1 Inledning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har utarbetats av AFRY på uppdrag av Svenljunga kommun. Rapporten utgör en MKB enligt plan- och bygglagen (PBL) och de kompletterande bestämmelserna i Miljöbalken (MB) samt Förordning (2017:966) om miljöbedömning. MKB:n syftar till att utgöra underlag för miljöbedömning av en ny detaljplan för att möjliggöra etablering av verksamheter i form av tung industrin, såsom exempelvis en batterifabrik, inom Svenljunga kommun.

1.1 Bakgrund och planförslagets syfte

Svenljunga kommun har tagit fram ett förslag till detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.) som avser en större industrietablering för tung industri. Planområdet i Lockryd är beläget en strax öster om Lockryd center i norra delen av Svenljunga kommun, cirka 13 km norr om Svenljunga tätort. Planområdets lokalisering visas Figur 1 och Figur 2.

Det förslag till detaljplan som denna miljökonsekvensbeskrivning tillhör syftar till att i första hand utreda möjligheten att etablera verksamheter i form av ny tung industri såsom en batterifabrik. Detaljplanen har utformats utifrån att tillkommande industri kommer att:

- Kan komma att omfattas av Sevesolagstiftningen (högre kravnivån) och kräva miljötillstånd
- Innebära uppförandet av flera storskaliga byggnader och omfattande markarbete
- Medföra stort transportbehov till allmänt vägnät
- Medföra behov av transporter med järnväg
- Medföra stora krav på energianvändning och dagvattenhantering, vatten- och avloppsförsörjning

Detaljplanen har även utformats utifrån att beakta följande befintliga strukturer och värden:

- Riksintresse för kulturmiljövård, Laggared
- Närliggande befintligt industriområde/företagspark
- Befintlig bostadsbebyggelse runt planområdet
- Områdets befintliga topografi, det eftersträvas en massbalans i utbyggnaden av industrifastigheten för att koppla an till befintliga markhöjder runt planområdet
- Naturvärden i våtmarker kopplade till Lockrydsmossen i planområdets nordvästra del
- Transporter av farligt gods på väg 27

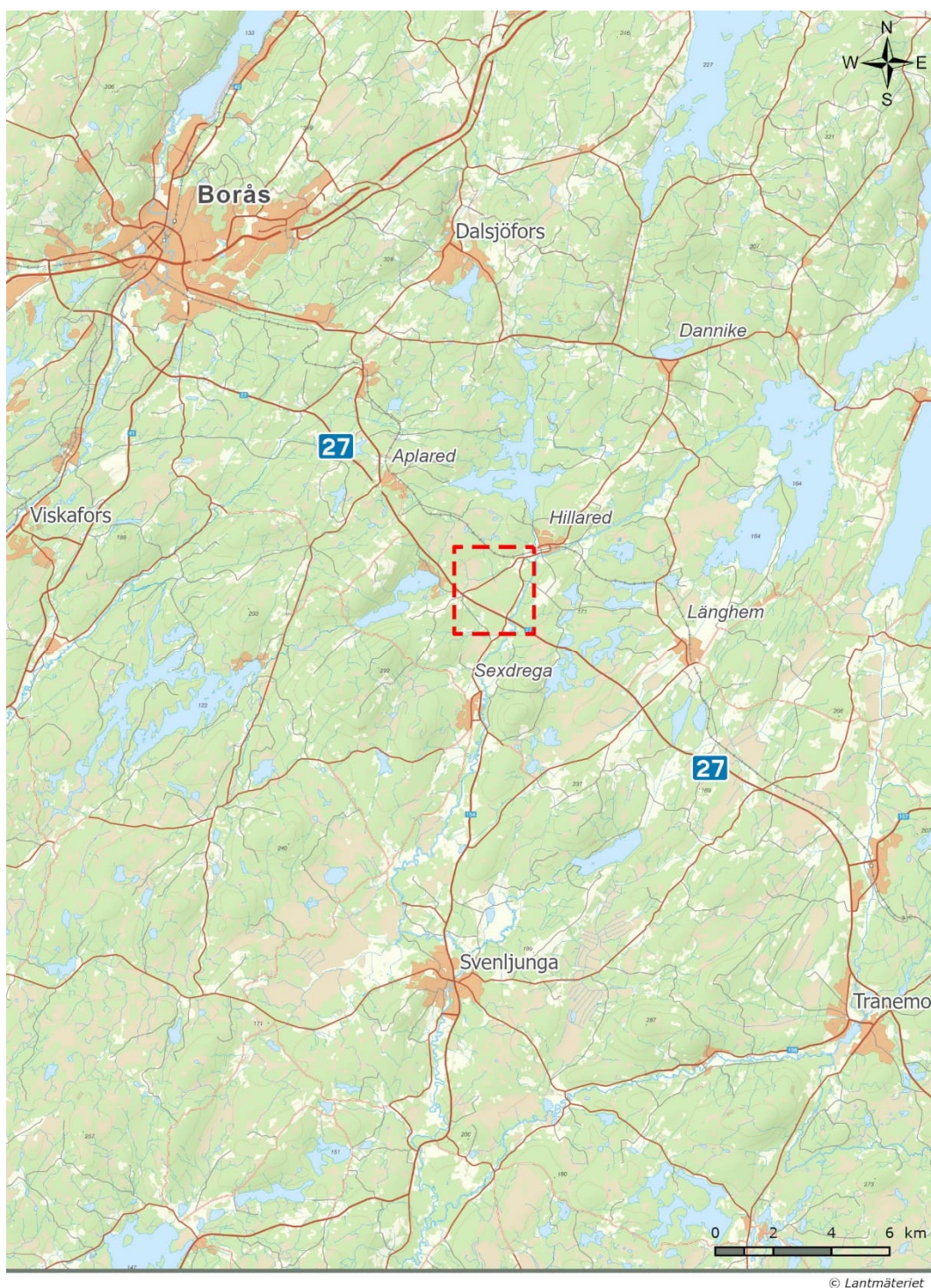
Detaljplanen bidrar samtidigt till att utveckla näringslivet med ett verksamhetsområde som kan skapa arbetstillfällen inom kommunen.

Svenljunga kommun har under lång tid arbetat för möjligheten att utveckla handel och industri i området kring Lockryd. År 2021 gick Volvo Northvolt ut med en förfrågan kring etableringsort för en ny batterifabrik. I samband med detta enades Business Region Borås om att lyfta Lockryd i Svenljunga kommun som Boråsregionens gemensamma förslag för denna etablering. Lockryd blev inte aktuellt för en lokalisering av Volvo Northvolts batterifabrik, men Svenljunga kommun och regionen har valt att jobba vidare med att förbereda och detaljplanlägga platsen för en sådan

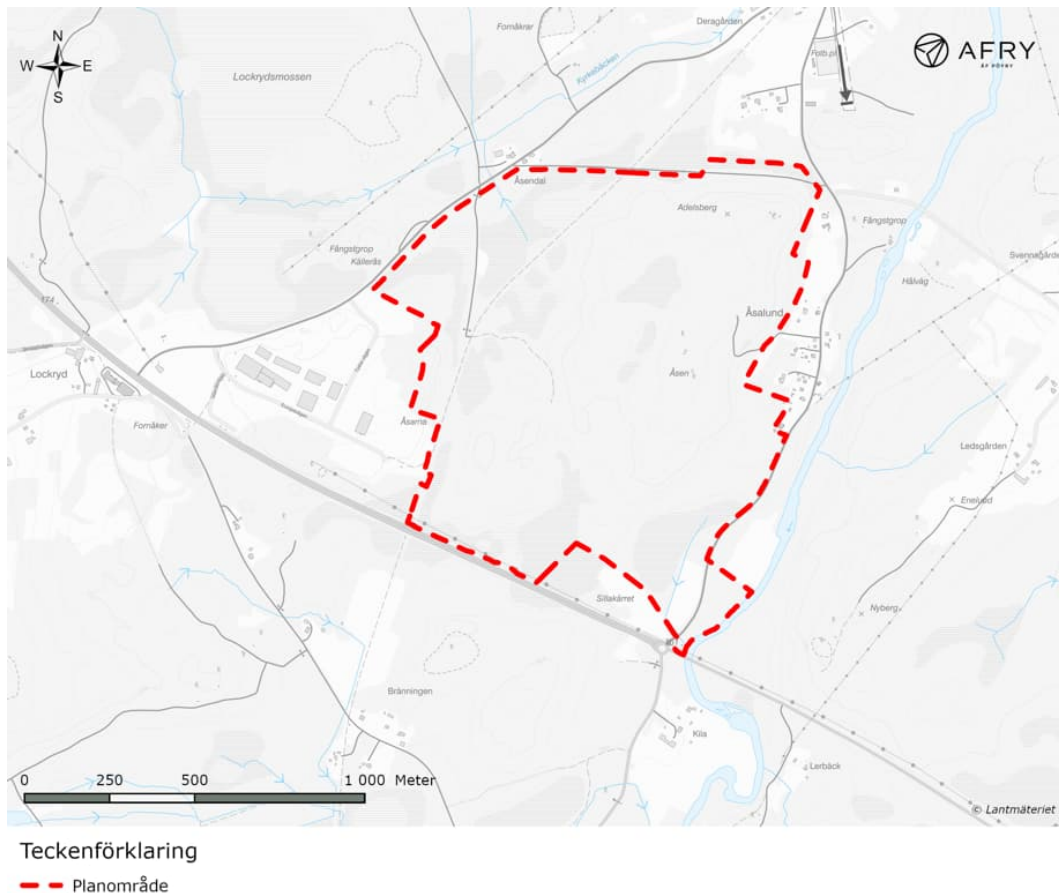
typ av industrietablering då förutsättningarna för detta bedöms som goda framför allt med avseende på:

- Elförsörjning
- Lockryds placering centralt i Boråsregionen
- Tillgång till arbetsmarknad, resurser och tekniskt kunnig personal
- Goda kommunikationer

Etableringen är med sitt strategiska läge längs väg 27 en av kommunens största satsningar på etablering för industri, handel och kontor. Den planerade verksamheten beräknas efter full exploatering sysselsätta som mest 3 000 anställda (sannolikt mellan 2 000–3 000). Därutöver planerar kommunen långsiktigt för ytterligare verksamheter söder om väg 27.



Figur 1. Orienteringskarta. Ungefärligt område för detaljplanens lokalisering markerad med en röd ruta. Underlagskarta från Lantmäteriet.



Figur 2. Karta som visar utbredning av planområdet. Underlagskarta från Lantmäteriet. Planområdesgränsen i figuren är samma som i kartor från föregående samråd och har inte uppdaterats med ny version av planområdesgräns. Detta gäller för alla figurer i dokumentet.

1.2 Nuläge

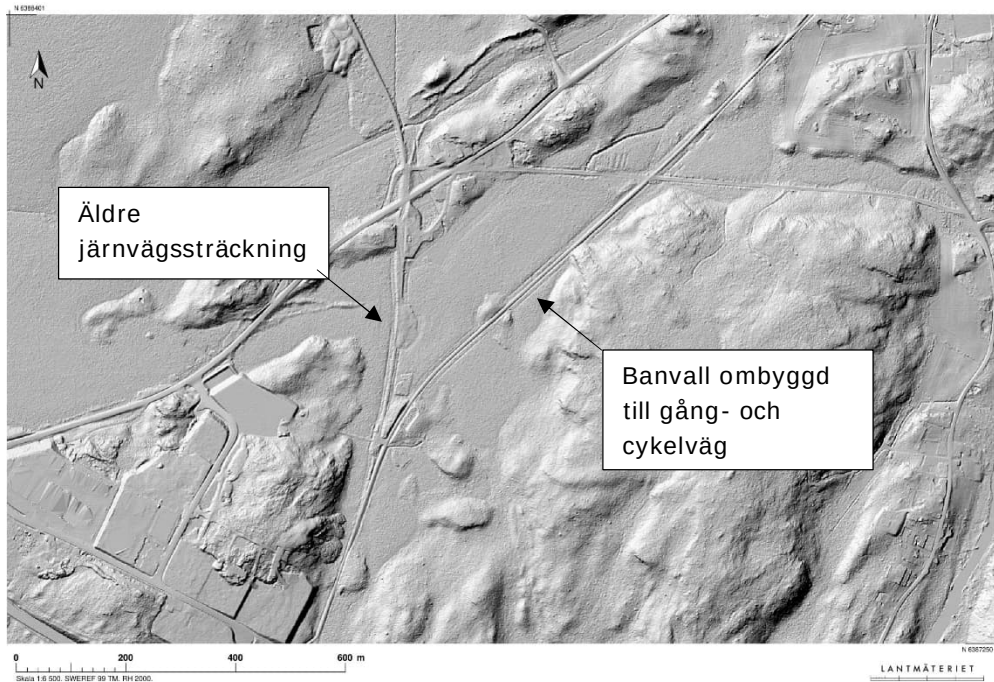
Planområdet är beläget i Lockryd i Svenljunga kommun, cirka 13 km norr om centralorten. Området är beläget mellan väg 1681 och väg 1679, och väg 27 mellan Borås och Limmared passerar längs med planområdets södra gräns. Samtliga av ovan nämnda vägar är statliga och Trafikverket är väghållare. Norr om området löper även Kust till kust-banan. Området gränsar i norr och i öster till ett antal bostadsfastigheter i byn Åsalund respektive Åsendal. Planområdet angränsar också till ett mindre handels- och verksamhetsområde centrerat kring korsningen väg 27/väg 1681, samt en knutpunkt för busskommunikationer.

Planområdet är kuperat och omfattar cirka 120 hektar och utgörs till största delen av oexploaterad naturmark i form av främst barrskog med inslag av sumpskog och våtmarker. Jordbruksmark förekommer i sydöstra delen av området och i anslutning till områdets östra del rinner Ätran.

I den nordvästra delen av planområdet finns enligt uppgifter från fastighetsägare en gammal deponi.

Genom området går också en banvall för en tidigare järnväg, som delar sig i två sträckningar genom området. Delningen sker strax söder om den gamla deponin. Den ena, som löper i nordostlig sträckning, har delvis byggts om till gång- och cykelväg

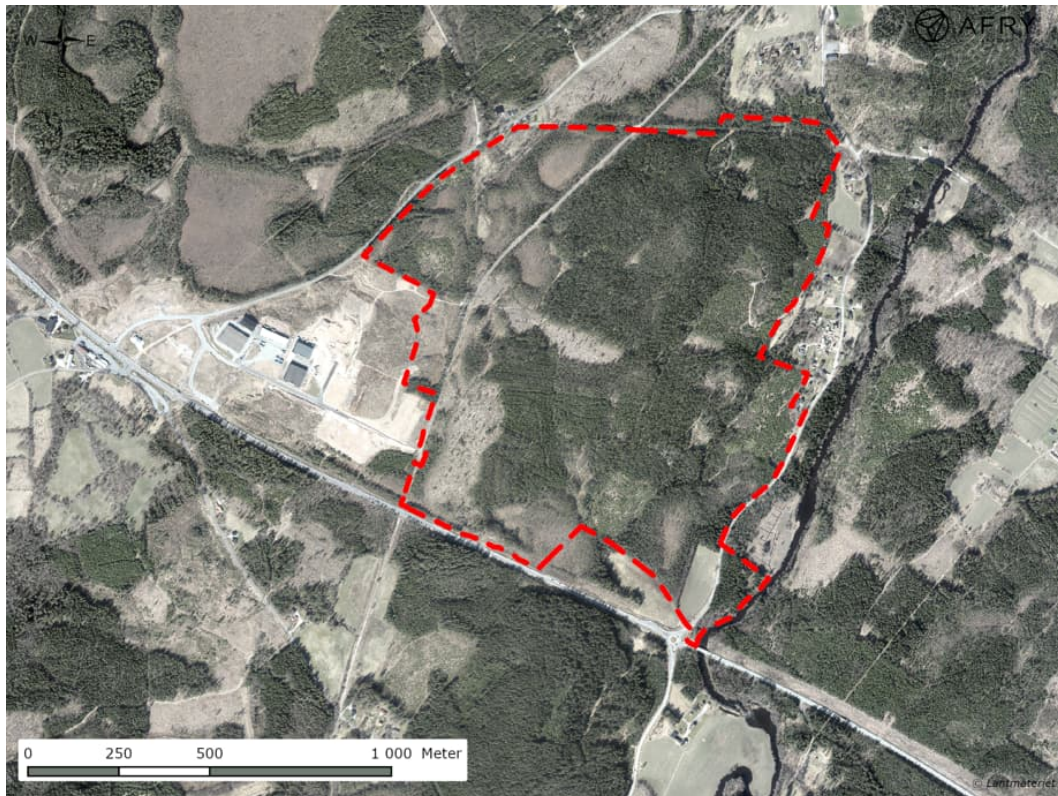
längs banvallen. Den andra är en äldre järnvägssträckning åt nordväst som i dagsläget utgörs av en skogsväg som löper intill den gamla deponin.



Figur 3. Terrängkarta över banvall för en tidigare järnväg som delar sig i två sträckningar genom områdets nordvästra del (Lantmäteriet, 2022).

Inom planområdet finns de kommunalt ägda fastigheterna Lockryd 2:6, Lockryd 1:33 och Laggared 7:24 samt de privatägda fastigheterna Gälared 6:2, Handbynäs 1:2, Laggared 3:3 och Laggared 6:5. Planområdet är även del av Hillared 1:2.

I närområdet finns också fler utvecklingsplaner, bland annat bostäder kring Hillared samt på lång sikt ytterligare verksamhetsetableringar söder om väg 27.



Teckenförklaring

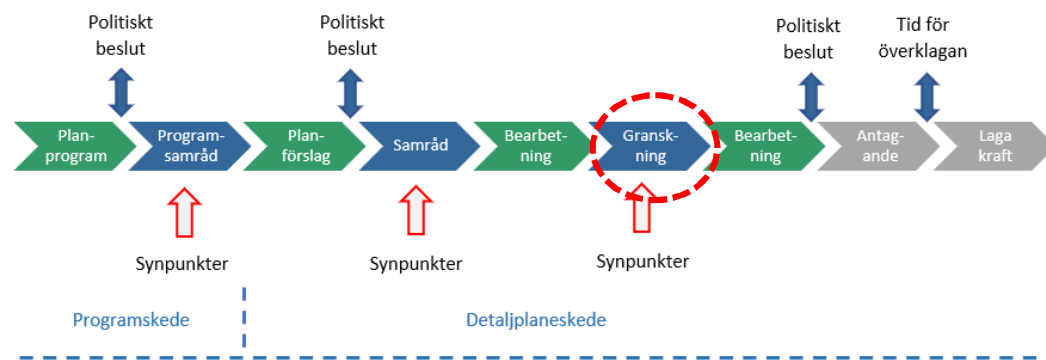
— Planområde

Figur 4. Karta som visar översikt över nuvarande markförhållanden i aktuellt område. Underlagskarta från Lantmäteriet

1.3 Plan- och miljöbedömningsprocessen

En detaljplan som bedöms medföra betydande miljöpåverkan (BMP) omfattas av krav på en strategisk miljöbedömning enligt miljöbalkens 6 kap. I syfte att ta reda på om planens genomförande kan antas medföra en betydande miljöpåverkan har Svenljunga kommun genomfört en undersökning enligt 6 kap. 6–7 §§ miljöbalken och enligt plan- och bygglagen 5 kap. 11a §.

Plan- och miljöbedömningsprocessen görs i enlighet med beskrivningen i Figur 5.



Figur 5. Schema för plan- och miljöbedömningsprocessen. Röd cirkel markerar var i processen planen befinner sig i dagsläget.

Under perioden för miljökonsekvensbeskrivningens framtagande befinner sig planprocessen för denna detaljplan under *planförslag*, granskningsskede.

Ett plansamråd i tidigt skede har genomförts mellan Länsstyrelsen Västra Götaland och Svenljunga kommun den 10 februari 2022. Därefter har kommunen genomfört en undersökning enligt 6 kap. 6 § miljöbalken (MB) och tillhörande föreskrifter, för att avgöra om planförslagets genomförande kan medföra betydande miljöpåverkan. Undersökningssamråd avseende behovsbedömningen, i enlighet med Plan- och bygglagen (2010:900) 5 kap 11, 11 a § och Miljöbalken (1998:808) 6 kap 6 §, har hållits med Länsstyrelsen i Västra Götaland 2022-06-09 (Dnr 402-18569-2022). Länsstyrelsen har förmedlat ärendet till Trafikverket för yttrande avseende undersökningssamråd. Såväl Länsstyrelsen som Trafikverket delar kommunens uppfattning om betydande miljöpåverkan vilket redovisas i yttranden daterade 2022-07-08 respektive 2022-07-05. Detta innebär att en strategisk miljöbedömning enligt 6 kap. MB ska genomföras och att en MKB ska upprättas. Det här dokumentet utgör samrådshandlingen av MKB:n för detaljplanen Lockryd/Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.).

Ett avgränsningssamråd har genomförts under februari till mars 2023. Avgränsningen utgör ett av de inledande stegen i miljöbedömningen och behandlar miljökonsekvensbeskrivningens omfattning och detaljeringsgrad. Den omfattar en avgränsning av de frågor som ska behandlas, men också vilket geografiskt område som ska behandlas, vilka tidsperspektiv som ska råda samt vilka alternativ som ska bedömas.

Inför samrådet av planförslaget har ett antal utredningar tagits fram som ligger till grund för framtagande av detaljplan samt för bedömning av miljöaspekter i denna MKB. Eftersom plats- och verksamhetsspecifika förutsättningar för planerade verksamheter inom detaljplaneområdet i dagsläget saknas, har antaganden och exempelvis personalbehov, trafikbelastning etcetera gjorts för de utredningar som genomförs inom ramen för planarbetet.

Inom ramen för undersökande av alternativa lokaliseringar har även en sammanställning över ställningstaganden vid val av lokalisering för tung industri genomförts inom ramen för projektet (AFRY AB, 2023d).

Planförslaget har varit ute på samråd mellan den 2 februari till den 4 mars 2024. Synpunkter som har lämnats i samrådet har sammanställts och besvarats i en

samrådsredogörelse. Plankartan har delvis arbetats om och synpunkter relaterade till MKB:n har arbetats in i denna MKB.

1.4 Miljökonsekvensbeskrivningens syfte

Syftet med en miljöbedömning är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Miljöbedömningen ska identifiera, beskriva och bedöma direkta eller indirekta effekter, positiva eller negativa, tillfälliga eller bestående, kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt med avseende på befolkning och människors hälsa, natur, mark, vatten, luft, klimat, landskap, kulturmiljö och hushållningen naturresurser.

MKB:n ska även innehålla uppgifter om lokalisering, utformning och omfattning, förslag på alternativa lösningar, uppgifter om rådande miljöförhållanden, nollalternativet (dvs. om planen inte genomförs) samt vilka åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna.

Genom miljölagstiftningens krav på att upprätta en MKB för planer som kan antas medföra betydande miljöpåverkan förväntas följande behov bli tillgodosedda:

- att miljöanpassade lösningar i så stor mån som möjligt eftersträvas.
- att allmänhetens insyn och möjligheter att påverka projektet säkerställs.
- att förväntade effekter och konsekvenser av planens miljöpåverkan redovisas öppet och fullständigt innan ansvariga myndigheter beslutar om projektets genomförande.

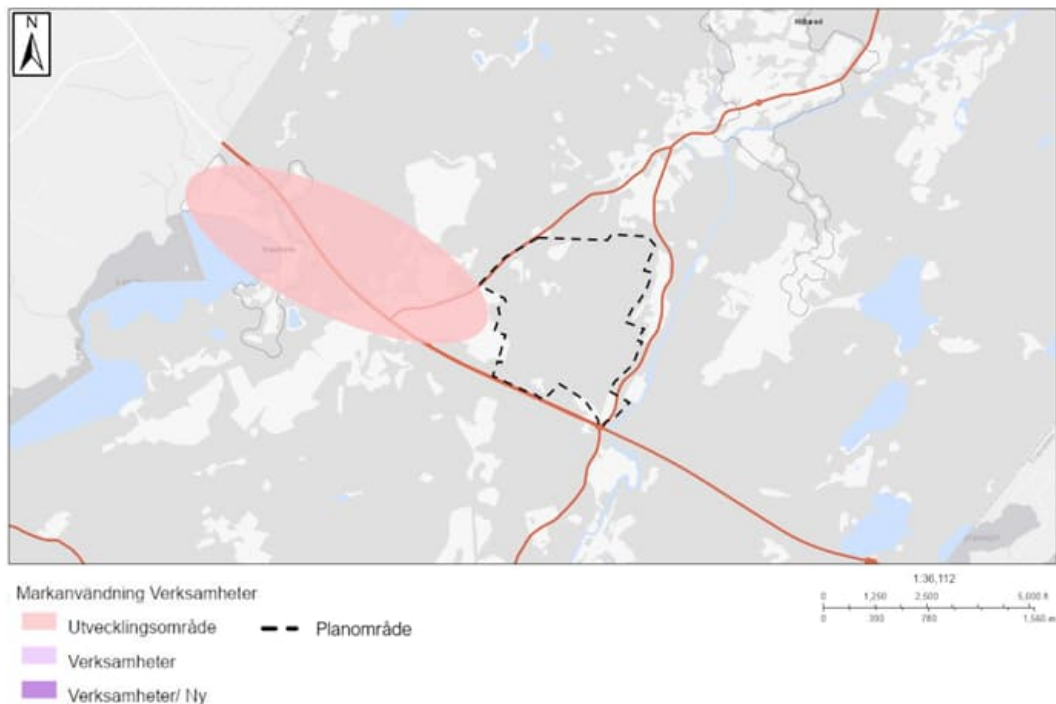
Den första punkten förutsätter att miljöfrågorna hanteras löpande och integrerat under projektets gång. Allmänhetens insyn och möjlighet att påverka tillgodoses i första hand genom att samråd hålls och att planhandlingar och MKB görs tillgängliga för allmänheten.

2 Planområdets omgivningsförhållanden

2.1 Planförhållanden

2.1.1 Översiktsplan

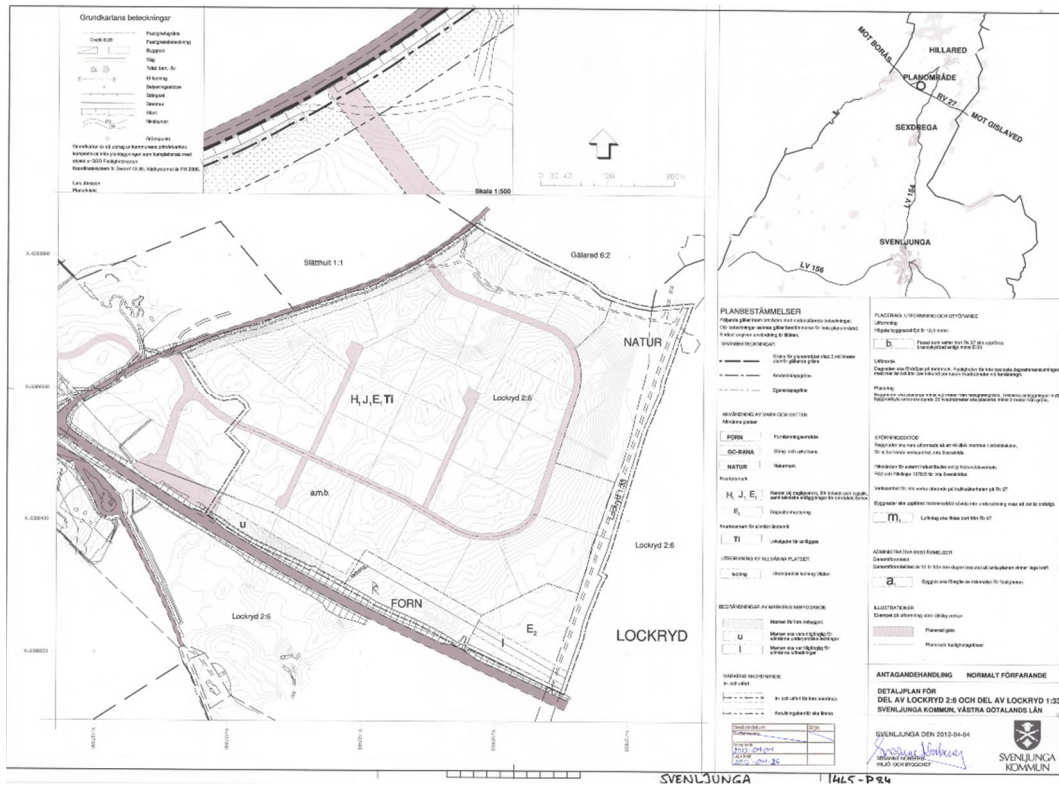
Den 2 november 2020 antog kommunfullmäktige en ny översiktsplan för Svenljunga kommun. I norra delen av Svenljunga kommun, framför allt i Lockryd finns det enligt den gällande översiktsplanen för Svenljunga kommun, ÖP 2020, mark reserverad för verksamheter som kan vara störande, miljöpåverkande, ytkrävande eller som genererar tung eller stor mängd trafik. Aktuellt planområde är till viss del utpekade utvecklingsområde i översiktsplanen tillsammans med närliggande Sandsjön där utveckling är intressant ur ett kommunalt perspektiv. Utvecklingen för Lockryd avser handel och verksamheter. Analys av framtida behov i form av service ska ske vid planering av utvecklingsområden. Det finns goda förutsättningar för att utveckla detta område med närheten till nod och verksamhetsområde Lockryd och Borås. Föreslagen markanvändning är i linje med intentionerna i kommunens översiktsplan.



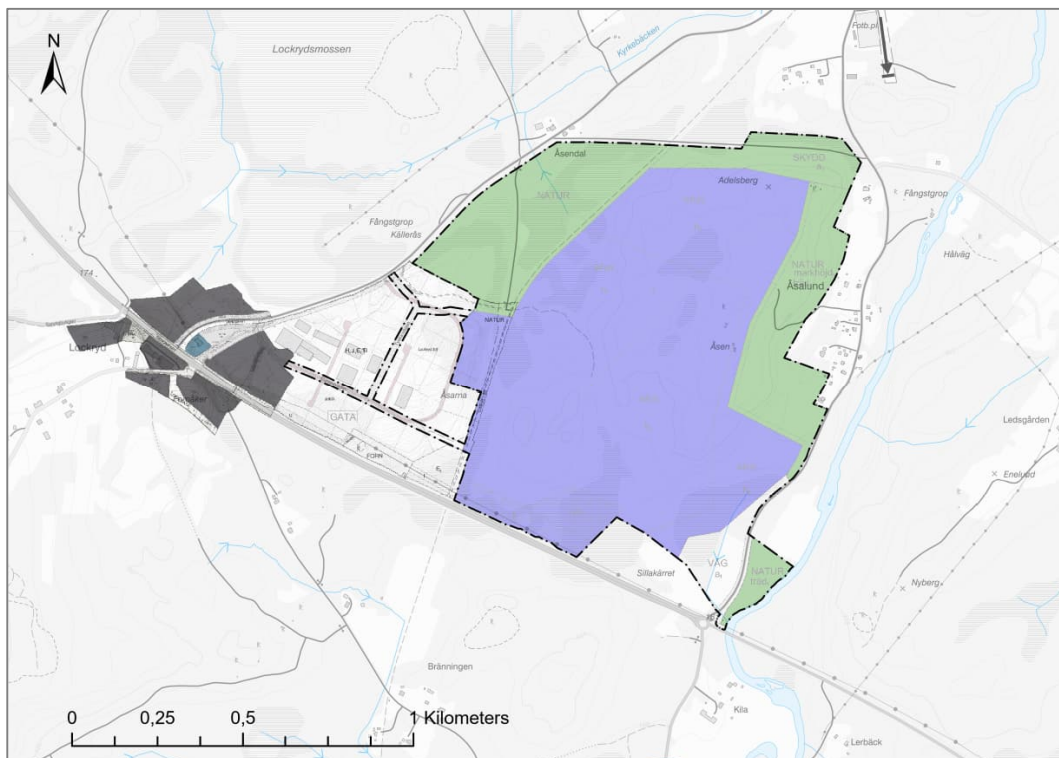
Figur 6. Utdrag ut översiktsplan för Svenljunga kommun. Markerad yta utgör område för verksamhet för Lockryd vilket innefattar delar av planområdet (Svenljunga kommun, 2020).

2.1.2 Gällande detaljplaner

Detaljplaneområdet är inte planlagt sedan tidigare. Det finns en närliggande detaljplan vid namn Del av Lockryd 2:6 och del av Lockryd 1:33 och är antagen 2012-04-04, se Figur 7 och Bilaga 1. Delar av denna kommer att utgå då den nya planområdesgränsen går in på dess planområde, se Figur 8. I befintlig detaljplan är platsen som berörs reglerad med natur, handel (ej dagligvaror), lätt industri och logistik, samt tekniska anläggningar för områdets behov.



Figur 7. Befintlig detaljplan Del av Lockryd 2:6 och del av Lockryd 1:33.



Figur 8. Karta som visar hur föreslagen detaljplan överlappar befintlig detaljplan och vilka ytor hos befintlig som därmed utgår för att istället ingå i detaljplaneförslaget. Planförslagets utbredning i figuren motsvarar den plankarta som gick ut på samråd vårterminen 2024.

2.1.3 Angränsande arbeten

I det fall en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet etableras inom området kommer en miljökonsekvensbeskrivning behöva upprättas inom ramen för prövningsprocessen. I tillståndsprövningen hanteras eventuellt behov av uttag av vatten från ytvatten (vattenverksamhet) samt återförande av använt kylvatten till ytvattnet (9 kap åtgärd). Inom ramen för tillståndsprövningen tas bland annat en släckvattenutredning fram.

Kommunen ämnar ingå avtal med Trafikverket gällande ombyggnation av befintlig korsning mellan väg 27 och länsväg 1681. Korsningen behöver byggas ut och närliggande vägnät förstärkas för att kunna möta den framtida trafikmängden i området till följd av industrietableringen. De kapacitetshöjande åtgärderna bedöms vara en förutsättning för detaljplanens genomförande.

2.2 Riksintressen och skyddade områden

2.2.1 Riksintressen

I miljöbalken 3 kap. finns ett antal grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden av betydelse för vissa allmänna intressen. Hushållningsbestämmelserna rör främst mark- och vattenområden, men även kulturmiljö och friluftslivet. I miljöbalken anges att områden som är av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada eller försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av riksintresset.

Det aktuella planområdet berörs av följande riksintressen:

- Riksintresse för kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken.
- Riksintresse för totalförsvaret (3 kap 9 § miljöbalken).

Planområdet gränsar även till riksintresse för kulturmiljövården (3 kap. 6 § miljöbalken).

Planförslagets konsekvenser på riksintressena beskrivs i kapitel 0.

2.2.2 Skyddade områden

I 7 kap. miljöbalken finns bestämmelser om skyddade områden, till exempel naturreservat, biotopskyddsområde eller nationalpark samt strandskydd. Det finns också så kallat generellt biotopskydd för vissa lätt identifierbara naturtyper, bland annat alléer, stenmurar och småvatten i jordbruksmark och åkerholmar. Inga verksamheter eller åtgärder som kan skada naturmiljön får vidtas inom skyddade områden. Om det finns särskilda skäl, får dispens ges i det enskilda fallet. Sådana dispenser prövas av den myndighet som har beslutat om skyddet.

Inom planområdet har följande skyddade områden identifierats:

- Ån Ätran, som rinner öster om planområdet, omfattas av strandskydd om 100 m. Strandskyddat område överlappar bitvis planområdet. Planförslagets konsekvenser på strandskyddet beskrivs i kapitel 8.2.
- Ett småvatten som omfattas av generellt biotopskydd finns inom planlagt område. Planförslagets konsekvenser på generellt biotopskydd beskrivs i kapitel 8.3.

I delar av den norra och nordvästra delen av bebyggelseområdet sker grundvattenströmning norrut mot vattenförekomsten Hillared (WA59493507). Grundvattenmagasinet utgör en kommunal vattentäkt, del av grundvattenmagasinets

utbredning omfattas av Hillared vattenskyddsområde. Planförslagets påverkan på vattenskyddsområdet beskrivs i kapitel 8.8.

2.3 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är juridiskt bindande styrmedel som syftar till att skydda människors hälsa och miljön genom att ange vilka föroreningsnivåer eller störningsnivåer som kan godtas utan fara för olägenheter. MKN hanteras i Miljöbalkens 5 kapitel eller tillhörande föreskrifter.

För närvarande finns miljökvalitetsnormer för luftkvalitet, fisk- och musselvatten, buller och vattenförekomster. För den här MKB:n är miljökvalitetsnormer för yt- och grundvattenförekomster samt luft relevanta. MKN behandlas i kapitel 8.6, 8.8, 8.12.6 och 12.3. En samlad bedömning av hur förslaget till detaljplanen bidrar eller motverkar miljökvalitetsnormerna görs sedan i kapitel 12.3.

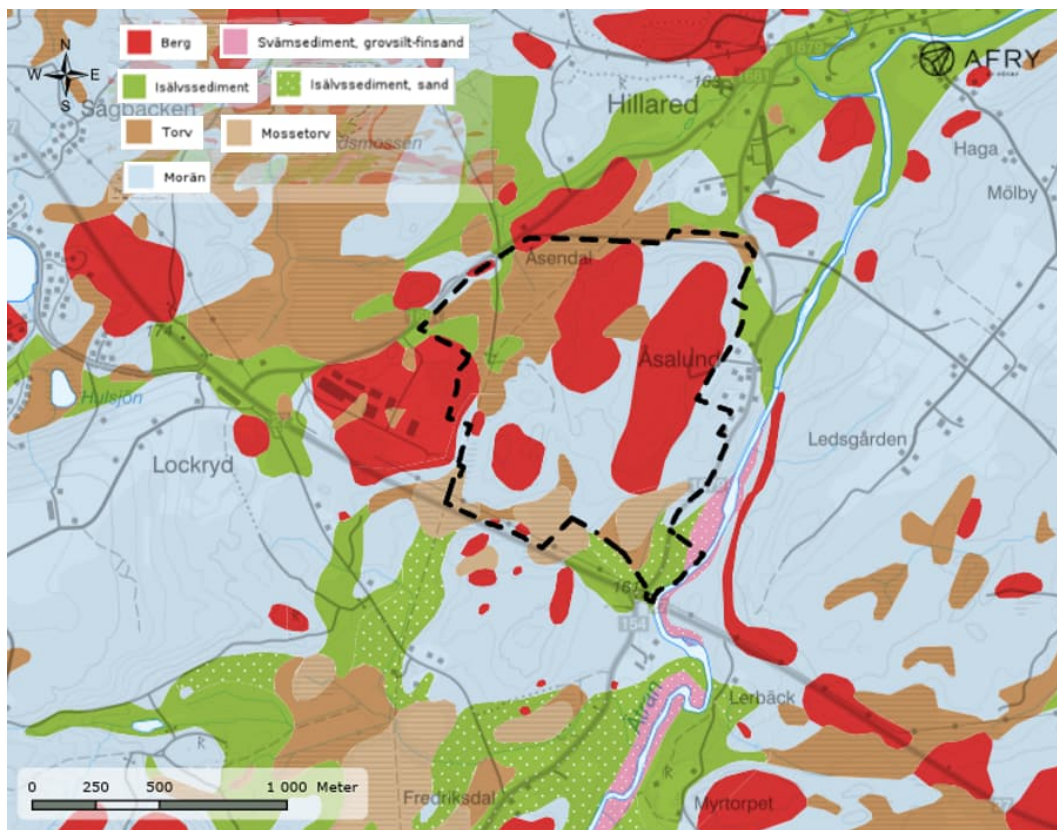
2.4 Recipienter

I anslutning till planområdet finns Kyrkebäcken i nordväst och Ätran öster om området. Kyrkebäcken avrinner till Lillån som sedan mynnar i Ätran. Ätran är en ca 243 km lång å som rinner genom sydvästra Västergötland och ut i Kattegatt vid Falkenberg. Både Lillån och Ätran omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten.

På den södra sidan av väg 27, söder om planområdet, ligger grundvattenförekomsten Kolarp (WA61788778). Cirka 450 m norr om planområdet ligger grundvattenförekomsten Hillared (WA59493507). Grundvattenmagasinet utgör en kommunal vattentäkt, del av grundvattenmagasinets utbredning omfattas av Hillared vattenskyddsområde.

2.5 Geotekniska och geohydrologiska förhållanden samt ytavrinning inom området

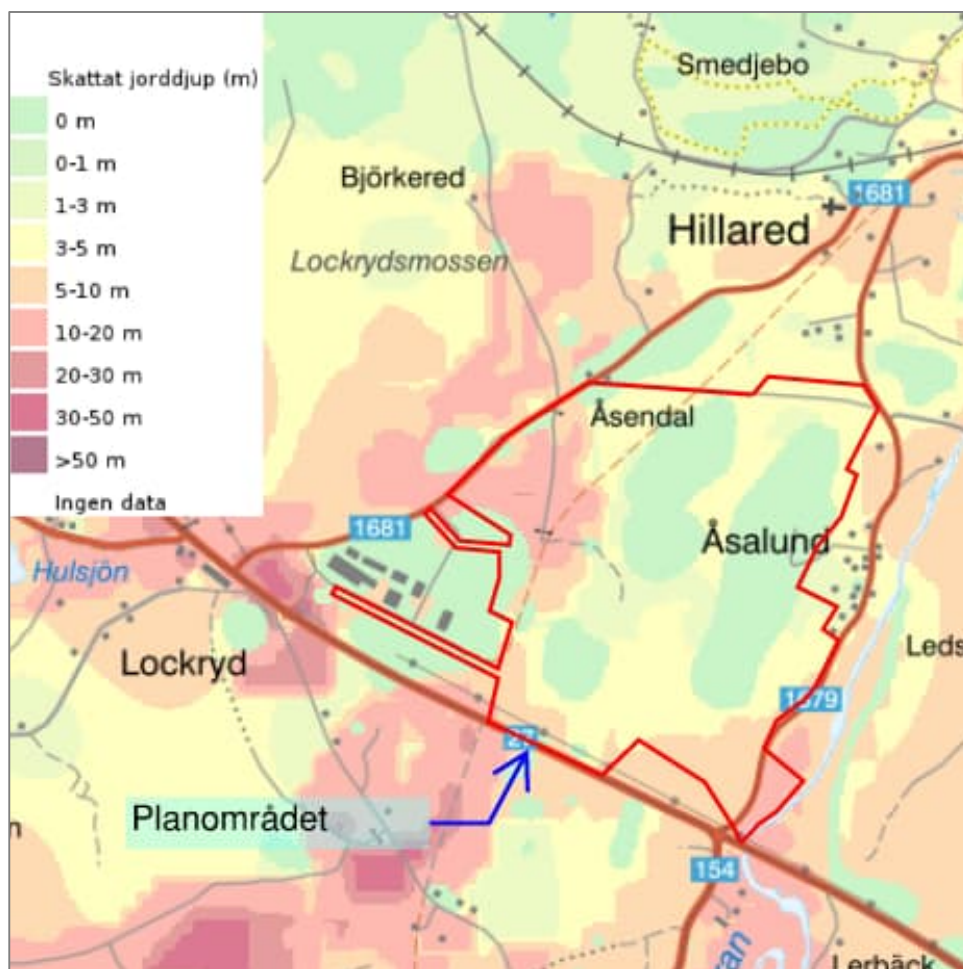
I Figur 9 redovisas jordarter inom planområdet enligt SGU:s jordartskarta. I de högt belägna områdena centralt inom planområdet förekommer berg. Runt omkring områdena med berg finns mestadels morän med en mäktighet i intervallet 3–5 m. I utkanterna av planområdet är marken lägre och flack och utgörs av torv och mossetorv med en mäktighet på cirka 3–5 meter. Längs ån Ätran och Kyrkebäcken förekommer lager av isälvssediment med en mäktighet på cirka 5–10 meter. Mäktigheten på jordlagren är skattade jorddjup enligt SGU:s jorddjupskarta, se Figur 10. Markens genomsläpplighet inom planområdet enligt SGU:s genomsläpplighetskarta redovisas i Figur 11. I större delen av planområdet är genomsläppligheten medelhög men i närhet till recipienterna där det förekommer isälvssediment är genomsläppligheten hög. I områden med torv är genomsläppligheten klassad som låg.



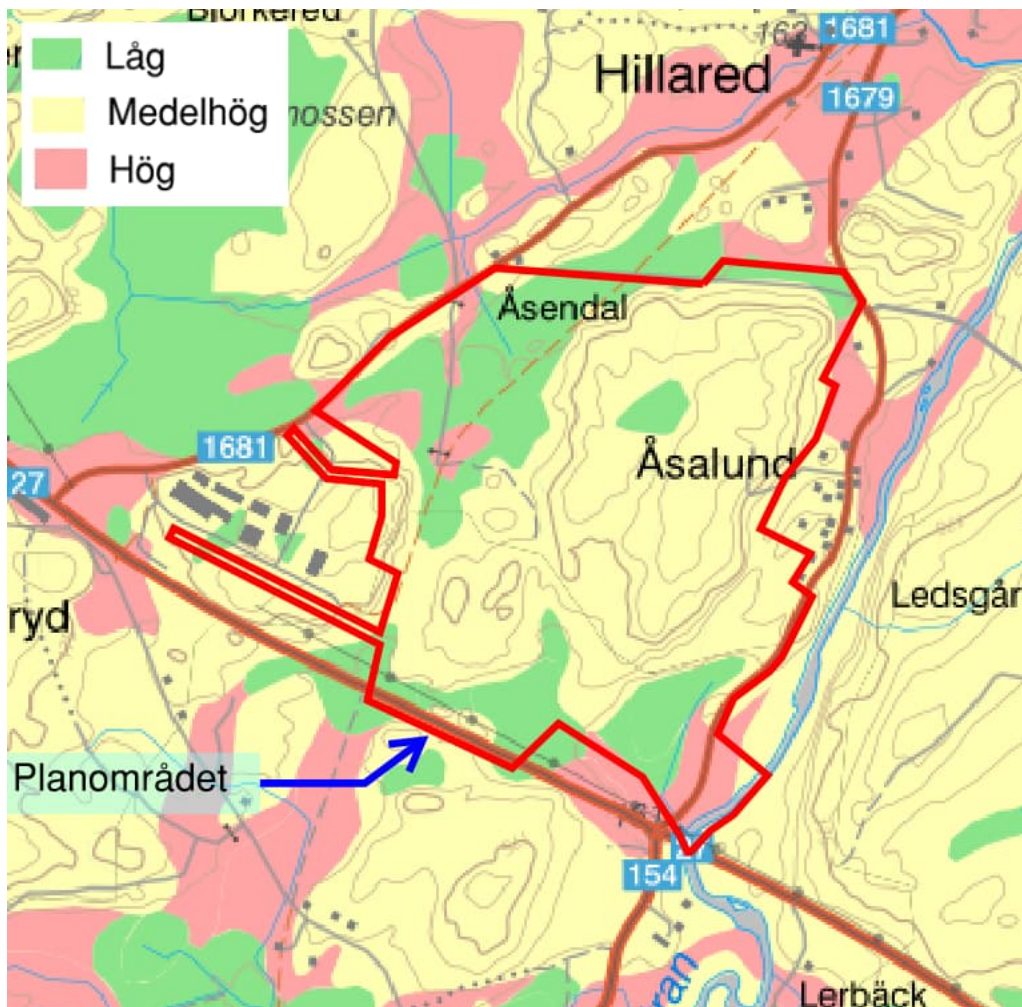
Teckenförklaring

— Planområde

Figur 9. Jordarter inom detaljplaneområdet enligt SGU:s jordartskarta (SGU, 2022).



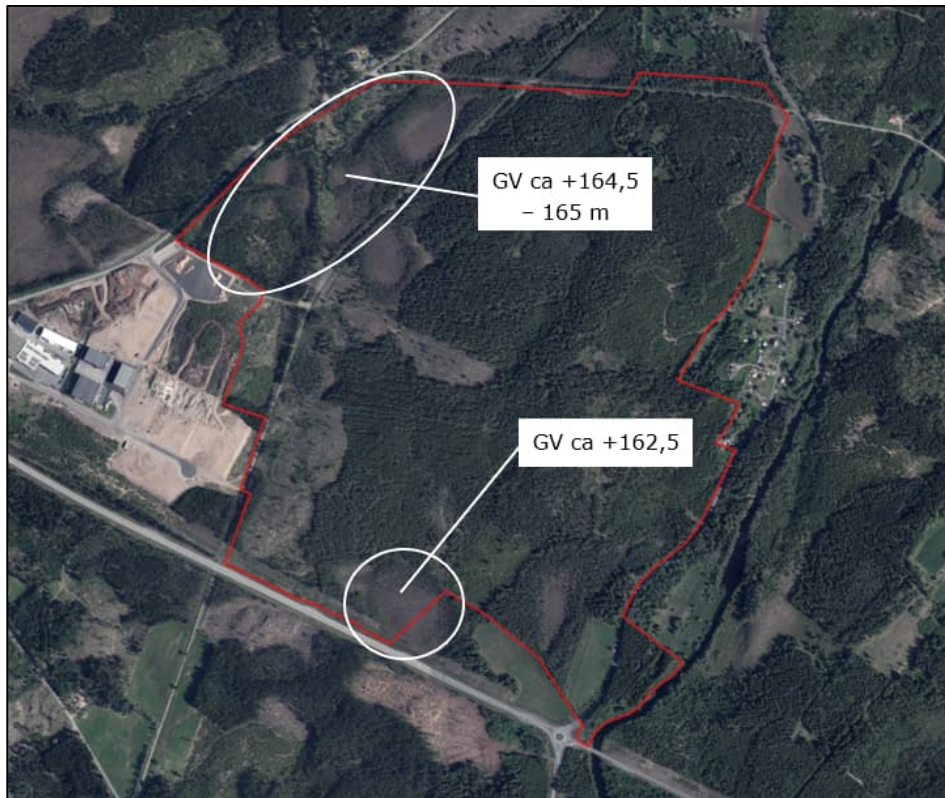
Figur 10. SGU:s jorddjupskarta (SGU, 2022). Röd linje markerar detaljplaneområdet.



Figur 11. Markens genomsläpplighet inom detaljplaneområdet enligt SGU:s genomsläpplighetskarta (SGU, 2022). Röd linje markerar detaljplaneområdet.

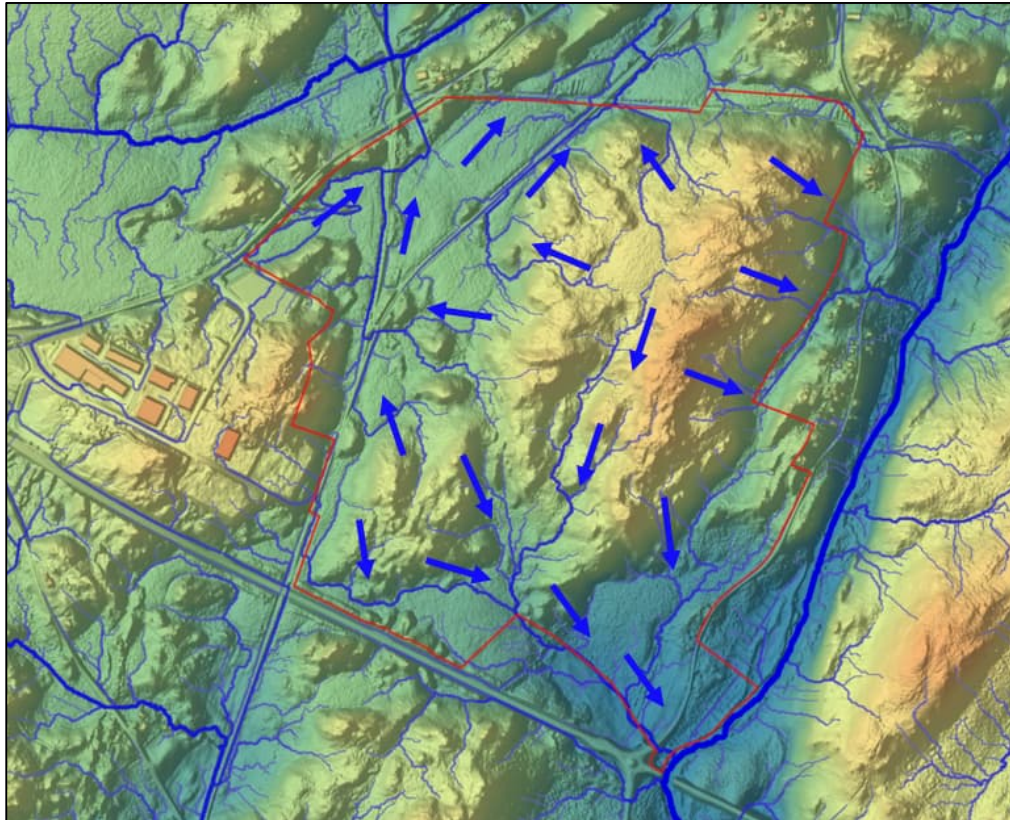
Berget inom planområdet består av en grå-röd granitisk gnejs. En av SGU utpekad deformationszon sträcker sig i riktning SV-NO nordväst om planområdet.

Grundvattnets strömningsriktning styrs av bergsryggen som sträcker sig i nordsydlig riktning inom området. Huvudsaklig grundvattenströmning sker således åt norr eller åt söder. På en lokal skala följer grundvattnet ofta topografin vilket sammanfaller med ytvattenavrinningen. Enligt grundvattenmätningar som utförts ligger grundvattennivån 0-2 m under marknivå inom planområdet, med grundare nivåer inom torvområden. Mätningar av grundvattennivåer har utförts främst i våtmarkerna inom planområdet, (AFRY AB, 2024d). Mätningar utfördes okt 2022 – jan 2023 samt maj - jun 2024. I våtmarksområdet i nordväst låg då grundvattennivåerna i intervallet ca +164,5 till +165,0 m och i våtmarken i söder på ca +162,5 m, se Figur 12. (AFRY AB, 2024g)



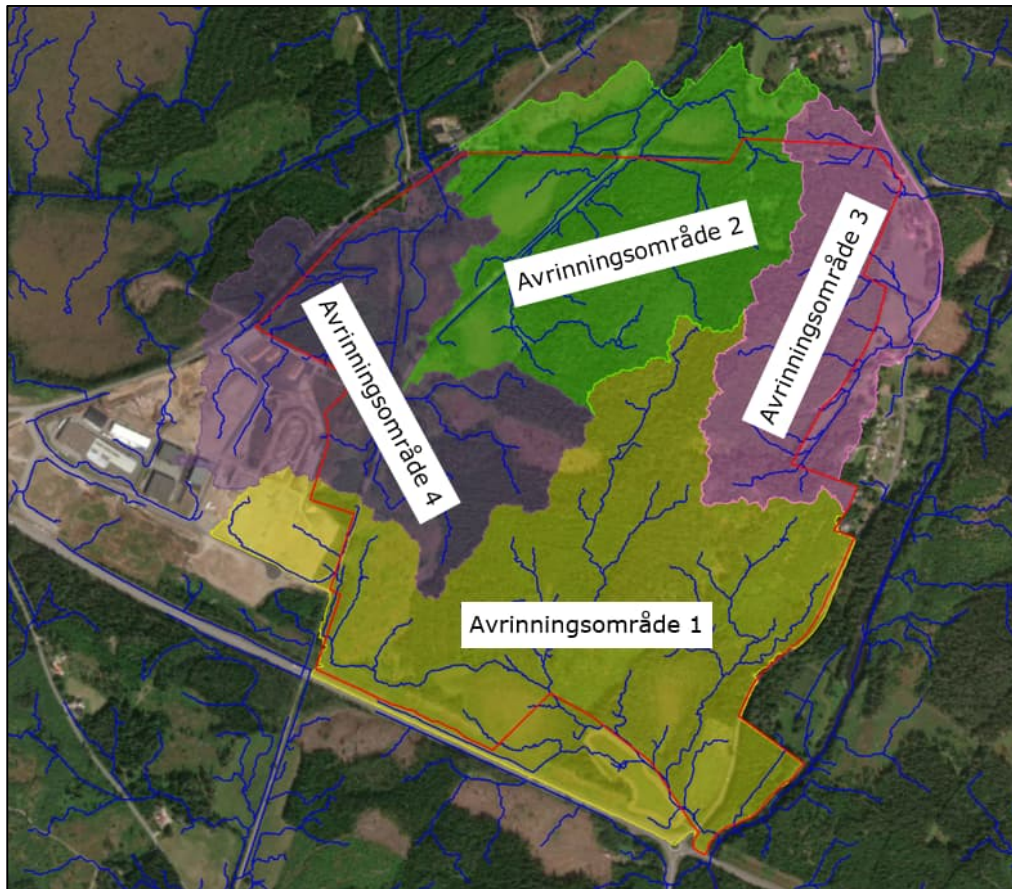
Figur 12. Grundvattennivåer i våtmarker. (AFRY AB, 2024g)

Figur 13 visar flödesriktningar för ytavrinning (och således också i huvudsak för grundvatten) inom planområdet för befintliga marknivåer. Vatten rinner ut från planområdet till norr och öst. Vatten från en del av befintlig verksamhet i väst trycker emot planområdets västra gräns och rinner till Kyrkebäcken och Ätran genom planområdet. Pilarna i kartan representerar huvudsakliga strömningsriktningar. Lokala avvikelser kan föreligga. Exempelvis i den sydöstra delen av planområdet där avrinning sker åt syd-sydväst.



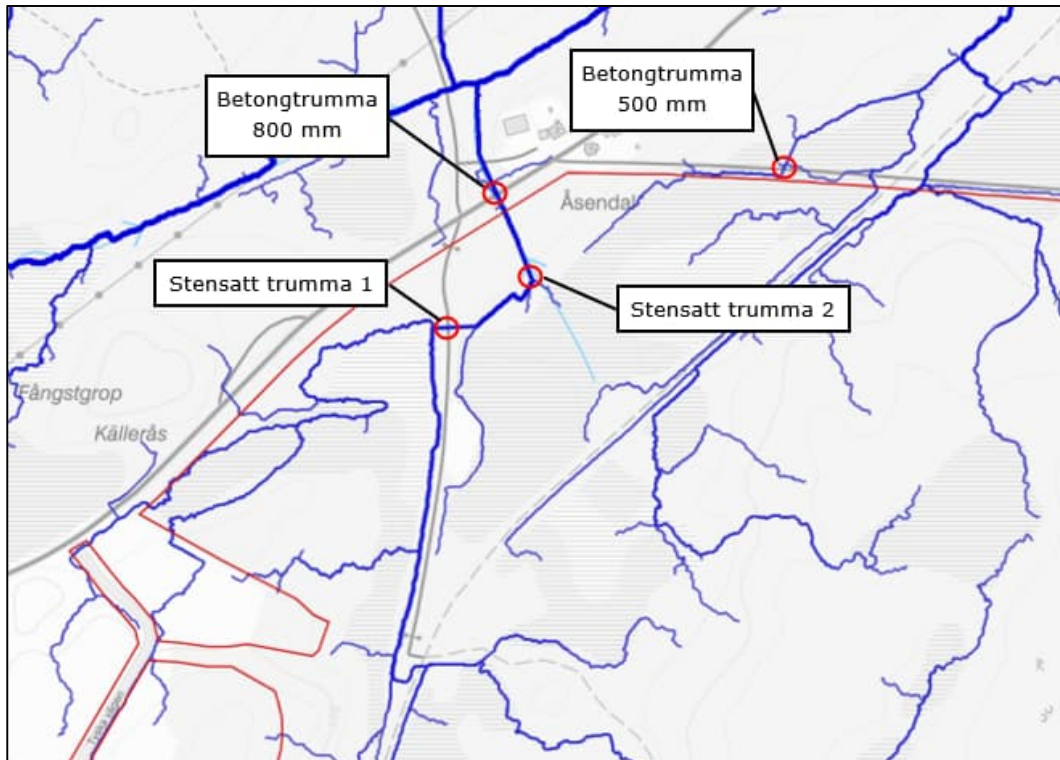
Figur 13. Befintlig topografi och flödesvägar. Röd linje markerar detaljplaneområdet. Blå pilar visar flödesriktning inom planområdet och blå linjer visar flödesvägar.

I VA- och dagvattenutredningen konstateras att det finns fyra avrinningsområden inom planområdet (AFRY AB, 2024g), se Figur 14. Vatten från avrinningsområde 1 och 3 avrinner mot Ätran, medan vatten från avrinningsområde 2 och 4 avrinner mot Kyrkebäcken. Kyrkebäcken mynnar sedan ut i Lillån och därefter i Ätran.



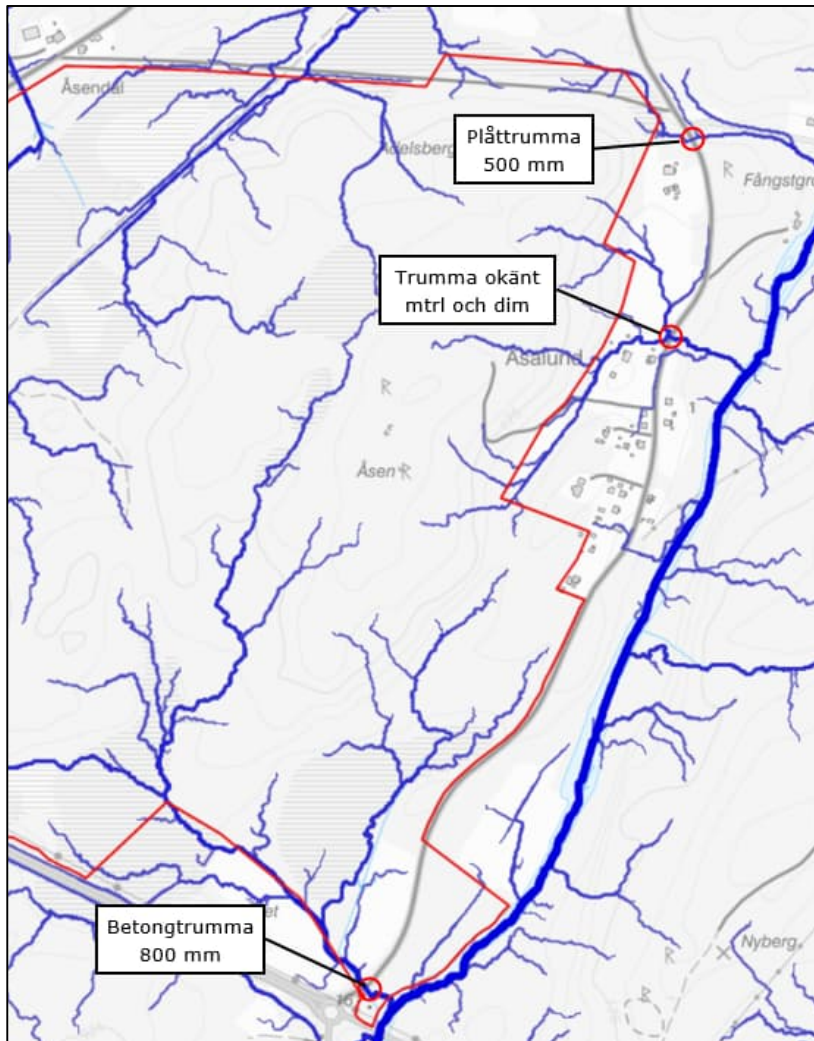
Figur 14. Indelning av planområdet i fyra avrinningsområden baserat på befintlig topografi. (AFRY AB, 2024g).

Ett antal trummor har identifierats som påverkar hur vatten rinner ut från planområdet. I planområdets nordvästra del har 4 trummor identifierats, två stensatta och 2 betongtrummor, Figur 15. Dessa trummor avvattnar den nordvästra delen av planområdet. Dom stensatta trummorna och betongtrumman med dimension 500 mm har inventerats i fält. Båda de stensatta trummorna är relativt igenväxta och trummornas funktion är osäker. Betongtrumman 500 mm är fullt fungerande. Betongtrumman med dimension 800 mm i Figur 15 ägs av Trafikverket. (AFRY AB, 2024g)



Figur 15. Identifierade trummor som avvattnar planområdets nordvästra del. (AFRY AB, 2024g)

I Figur 16 redovisas de trummor som avvattnar planområdets södra och östra del. Trummorna ägs av Trafikverket.



Figur 16. Trummor som avvattnar planområdets södra och östra del. (AFRY AB, 2024g)

De trummor som ägs av Trafikverket har inte inventerats i fält och information om trummorna har erhållits från Trafikverkets databas för vägtrummor. Till betongtrumman med dimension 800 mm leds ett dike som avvattnar hela avrinningsområde 1 (Figur 14). Diket löper längs planområdesgränsen precis norr om befintlig jordbruksmark utanför planområdet.

3 Metod för konsekvensbedömning

Miljökonsekvenser av planförslaget jämförs med nollalternativet, vilket utgör ett referensalternativ. Bedömningarna omfattar tillfälliga och bestående effekter som uppstår på kort och lång sikt. I bedömningen inkluderas indirekta (sekundära) och kumulativa (samverkande) effekter, både positiva och negativa konsekvenser redovisas. Bedömningarna görs utifrån förutsättningen att detaljplanen genomförs fullt ut.

3.1 Bedömning av miljökonsekvenser

I arbetet med konsekvensbedömning vägs *värde* på berörda intressen samman med *påverkan och effekt* för att ge en *konsekvens*. Konsekvensbedömningen sker i tre steg: *påverkan, effekt och konsekvens*.

Värde (och *känslighet*) beskriver de värden som finns i planområdet och i influensområdet som kan komma att påverkas av verksamheten eller åtgärden. Värden inom respektive miljöaspekt/miljöintresse kategoriseras enligt skalan högt värde, måttligt värde eller lågt värde och för ett lokalt, regional och nationellt perspektiv.

Påverkan är den förändring av fysiska förhållanden som projektets genomförande medför. Det kan handla om exempelvis ljud, utsläpp av föroreningar, förlust av värdefulla naturmiljöer, ökat antal transporter i området osv. Påverkan kan vara lokal, regional eller nationell samt vara permanent eller temporär.

Effekt beskriver den betydelse som påverkan (förändringen) bedöms få för förekommande värden i omgivningen, dvs påverkans storlek och omfattning. Direkta effekter uppkommer som en omedelbar följd av till exempel fysiskt intrång, ljud eller påverkan på vatten. Indirekta effekter uppkommer sekundärt till följd av en åtgärd.

Vilken/vilka effekter som uppstår till följd av en påverkan måste relateras till områdets specifika förutsättningar, det vill säga vilka värden som förekommer och utsätts för påverkan, och deras känslighet. I ett område med få värden kan således effekterna förväntas bli av mindre skala, medan effekterna på en plats med höga värden eller värden med hög känslighet förväntas bli större. Värderingen av effekten görs med hänsyn till relevanta bestämmelser, exempelvis miljöbalkens hushållningsbestämmelser, vedertagna rikt- eller gränsvärden och gällande miljökvalitetsnormer.

Konsekvens är en värdering av vad miljöeffekterna medför för de intressen som berörs. Vid värderingen av konsekvenserna utgår bedömningen ifrån värdets/intressets känslighet, hur många som är berörda, miljövärdets betydelse samt hur stor förändringen bedöms bli. Vid värderingen av miljökonsekvenser görs bedömningen mot ett jämförelsealternativ, ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet beskriver den framtida utvecklingen om planen inte genomförs.

För att uppnå en enhetlig bedömning av alla aspekter har konsekvenserna värderats enligt följande skala för såväl positiva som negativa konsekvenser: stor konsekvens, måttlig konsekvens, liten konsekvens, försumbar konsekvens samt ingen konsekvens, se Tabell 1 och Tabell 2. En lokal konsekvens blir generellt lägre värderad jämfört med om planförslaget medför regionala eller nationella konsekvenser för miljöaspekten.

Tabell 1. Matris som illustrerar bedömningsmetodik i MKB. Skala för effekt med avseende på mottagarens känslighet och värde samt miljöpåverkan för negativa konsekvenser.

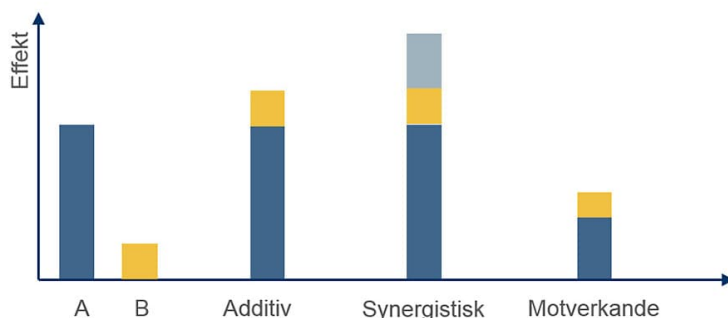
Aspektens värde / känslighet	Miljöeffekt - ingreppets/störningens omfattning			
	Stor negativ effekt	Måttlig negativ effekt	Liten negativ effekt	Försumbar effekt
Stort värde	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens
Måttligt värde	Stor negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Ingen/försumbar negativ konsekvens
Litet värde	Måttlig negativ konsekvens	Liten negativ konsekvens	Försumbar konsekvens	Ingen/försumbar negativ konsekvens

I Tabell 2 redovisas skalan för effekt för positiva konsekvenser. Det berörda området eller objektets värde och/eller känslighet sammanvägs med den positiva effekt som bedöms uppkomma för en bedömning av omfattningen av positiv konsekvens.

Tabell 2. Matris som illustrerar bedömningsmetodik i MKB. Skala för effekt med avseende på mottagarens känslighet och värde samt miljöpåverkan för positiva konsekvenser.

Aspektens värde / känslighet	Miljöeffekt - ingreppet/störningens omfattning			
	Stor	Måttlig	Liten	Försumbar
Stort värde	Stor positiv konsekvens	Stor positiv konsekvens	Måttlig positiv konsekvens	Liten positiv konsekvens
Måttligt värde	Stor positiv konsekvens	Måttlig positiv konsekvens	Liten positiv konsekvens	Ingen/försumbar konsekvens
Litet värde	Måttlig positiv konsekvens	Liten positiv konsekvens	Ingen/försumbar konsekvens	Ingen/försumbar konsekvens

En kumulativ effekt uppstår då flera olika effekter samverkar med varandra. Samverkan mellan två eller flera effekter kan leda till att additiva, synergistiska eller motverkande effekter uppstår se Figur 17.



Figur 17. Olika typer av kumulativa effekter. Effekt A och B samverkar vilket kan resultera i att additiva, synergiska och motverkande effekter uppstår, (Naturvårdsverket, 2019).

Kumulativa effekter lyfts fram både i miljöbalken 6 kap. samt på flera ställen i miljöbedömningsförordningen. Följande effekter omfattas av definitionen av miljöeffekter:

- direkta eller indirekta effekter, som är positiva eller negativa
- tillfälliga eller bestående, som är kumulativa eller inte kumulativa och som uppstår på kort, medellång eller lång sikt.

3.2 Bedömning av påverkan på riksintresse

Bedömningar av påverkan på riksintresse som redovisas i detta dokument baseras på om ansökt verksamhet innebär hinder eller påtaglig skada för natur- eller kulturvärden enligt vad som anges i 1§ 4 kap. Miljöbalken (1998:808).

Begreppet påtaglig skada är centralt för tillämpningen av hushållningsbestämmelserna i 3 och 4 kap. miljöbalken. Bedömningen av vad som utgör en påtaglig skada är alltid platsspecifik och knuten till åtgärdens art och omfattning. Generellt gäller att ett ingrepp som innebär att ett område förlorar de värden som motiverat dess utpekande ska bedömas som påtagligt skadligt (Naturvårdsverket, 2005). Det är enbart Länsstyrelsen som kan göra den slutgiltiga bedömningen om det är påtaglig skada eller inte.

Utöver detta görs också en konsekvensbedömning enligt metoden i kap 3.1 ovan.

3.3 Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer

För miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten görs bedömningen om försämring sker av någon kvalitetsfaktor och om den kemiska eller ekologiska statusen/ekologiska potentialen förändras. Vidare bedöms om möjligheten till att uppnå god status försämras. För en kvalitetsfaktor som redan befinner sig i den lägsta klassen bedöms varje försämring av denna kvalitetsfaktor innebära en otillåten försämring.

3.4 Bedömning av risker och säkerhet

För kapitlet "Risker och säkerhet" görs inte konsekvensbedömning enligt metoden för miljökonsekvenser eftersom risker inte är störningar som sker hela tiden. Istället görs bedömningen om riskerna är acceptabla eller inte.

3.5 Osäkerheter

Miljökonsekvensbeskrivningen genomförs utifrån bedömningar om en framtida situation i form av nollalternativet. En stor osäkerhet finns därmed i hur samhället utvecklas framöver.

Ytterligare en stor osäkerhet som påverkar bedömningar om risker inom planområdet är att det i dagsläget är oklart vilken eller vilka verksamheter som väljer att etablera sig inom området. Omfattning och utformning av verksamhet är därmed inte fastställd i nuläget. All information som behövs för en korrekt bedömning har därmed inte varit tillgänglig inför framtagandet av denna samrådshandling vilket innebär osäkerheter. I detta skede har utredningar som tagits fram inom ramen för detaljplanen i vissa fall grundat analyser på en rad antaganden. Detta gäller exempelvis för trafik- och mobilitetsutredningen vilket medför osäkerheter kopplat till bland annat beräknad trafikallsträng från planerad verksamhet. För framtagna bullerutredningar har vidare ett antagande gjorts om att verksamhet som kommer att etablera sig utgörs av en relativt tyst verksamhet. Det finns stora osäkerheter kopplade till utförda kalkyler och uppskattad mängd massor i de översiktliga massbalansberäkningar som gjorts i detta skede inom ramen för detaljplanearbetet.

3.6 Avgränsning

En miljökonsekvensbeskrivning ska belysa sådant som är av vikt för det aktuella projektet, det vill säga de väsentliga miljökonsekvenserna som kan inverka på människors hälsa, miljö och hushållning av resurser. Länsstyrelsen har i yttrande daterat 2022-07-08 meddelat vilken avgränsning aktuell MKB bör ha. Efter detta har en ny justerad avgränsning tagits fram i samband med avgränsningssamrådet, vilken redovisas nedan. Länsstyrelsen har lämnat ett yttrande daterat 2023-03-08 för avgränsningen av miljökonsekvensbeskrivningen. Yttrandet innehöll förtydliganden för ett antal aspekter avseende vad som ska behandlas kopplat till dessa. Länsstyrelsens yttrande har arbetats in i avgränsningen och hanteras under respektive kapitel i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.6.1 Tematisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen avgränsas tematiskt till att behandla de aspekter som Svenljunga kommun, Länsstyrelsen och Trafikverket bedömt kan komma att innebära betydande miljöpåverkan och ska miljöbedömas:

- Påverkan på riksintressen
 - Riksintresse för kulturmiljö (landskapsbild)
 - Riksintresse för kommunikationer (väg 27 samt Kust till kust-banan)
 - Riksintresse för kommunikationer (MSA-yltor för Landvetter respektive Jönköping flygplats)
 - Riksintresse för totalförsvaret
- Miljökonsekvenser
 - Areella näringar - ianspråktagande av jordbruksmark
 - Naturmiljö
 - Kulturmiljö (fornlämningar)
 - Utsläpp till vatten (påverkan på recipient samt dagvattenfrågor, vatten och avlopp)
 - Markmiljö (mark och grundvatten, förorenad mark, masshantering)
 - Människors hälsa; verksamhets- och byggbuller, vibrationer, damning, trafikbuller, utsläpp till luft (från trafik), elektromagnetiska fält
 - Klimatpåverkan (hållbara transporter och utsläpp från transporter)
 - Kumulativa effekter
- Risker
 - Farlig verksamhet/Seveso
 - Farligt gods

- Geotekniska risker
- Skyfall
- Släckvatten

Övriga miljöaspekter bedöms inte påverkas i någon stor omfattning och kommer därför behandlas inom planbeskrivningen. Elförsörjning från eventuell ny kraftledning hanteras inom ramen för nätkoncession. Markavvattningsfrågor hanteras inom ramen för detaljplanearbetet i ett särskilt ärende.

Ianspråktagande av produktiv skogsmark bedöms i aktuellt projekt inte innebära betydande miljöpåverkan, och kommer därför inte att tas upp som en aspekt i MKB. Skogsmarken inom aktuellt område har visserligen hög bonitet (mellan 9–11 m³sk per hektar och år) och kan räknas som högproduktiv. Exploatering av aktuellt skogsområde bedöms dock inte innebära åtgärder som påtagligt försvårar ett rationellt skogsbruk enligt 3 kap. 4 § miljöbalken, då ianspråktagen yta utgör en väldigt liten andel av den totala arealen produktiv skogsmark i Svenljunga kommun. Av Sveriges totala yta utgörs ca 68 % av skog och av den ytan utgörs ca 84 % av produktiv skogsmark. I Svenljunga kommun utgörs 59 342 hektar av produktiv skogsmark (SCB, 2023). Befintlig skog inom området som berörs av exploatering kommer att slutavverkas i samband med exploateringen.

I Länsstyrelsens yttrande från undersökningssamrådet framhålls vikten av att bedöma avgränsningen mellan miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen och miljökonsekvensbeskrivningen för tillståndsprövningen av den miljöfarliga verksamheten. Många frågor kommer att hanteras i båda processernas MKB:er men i vissa fall utifrån olika perspektiv. Flera aspekter kan inte konsekvensbedömas i miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplanen då påverkan beror på vilken verksamhet som etableras och hur området utformas.

I tillståndsprövningen för den miljöfarliga verksamheten hanteras eventuellt behov av uttag av vatten, både processvatten och kylvatten, från ytvatten (vattenverksamhet) samt återförande av använt kylvatten till ytvattnet (9 kap åtgärd).

Släckvattenfrågor kommer enbart att kunna hanteras på ett övergripande plan inom ramen för detaljplanen och i denna MKB, med fokus på bland annat höjdförhållanden och möjlighet till ytor för uppsamling av släckvatten. En släckvattenutredning, specifika åtgärder och utformningar behöver tas fram och beslutas om i ett senare skede i samband med tillståndsprövningen, då detaljerade förutsättningar gällande verksamheten är kända. Av samma anledning kommer MKB:n inte att hantera frågor kopplat till möjlighet till tillräcklig tillgång till vatten för verksamhetens processer.

Risker kopplade till radon behandlas inte i denna MKB eftersom detaljplanen inte innehåller några bostäder, vårdlokaler eller undervisningslokaler och det endast utgör en fråga kopplat till arbetsmiljö.

Industrier kan ge upphov till ljusstörningar för närboende och även för fordonsförare som passerar planområdet. Denna MKB kommer inte att behandla ljusstörningar utan förutsätter att detta blir en fråga som belyses i dels miljöbedömningen för prövningen enligt 9 kap miljöbalken för den industri som etableras på platsen, dels genom bygglovsprövning.

Det finns planer på att skapa en anslutning med industrispår från befintlig järnväg, Kust till kust-banan, till planområdet. Detta är dock inget som är aktuellt på kort sikt på grund av att medel för kapacitetshöjande åtgärder inte finns åsidosatta i gällande nationell plan för Kust till kust-banan samt att det är långa tidsplaner för planering av

järnväg. I det fall det på lång sikt blir aktuellt att undersöka möjligheten till industrispår omöjliggör planförslaget inte detta. En separat järnvägsplan behöver då tas fram för eventuellt tillkommande industrispår. Vid behov kan detaljplanen för industriområdet behöva uppdateras. Effekter och konsekvenser kopplat till en eventuell framtida järnvägssträckning behandlas därför inte i denna MKB.

Avseende aspekterna dricksvattenförsörjning samt avfall och kapacitet för hantering av avfall bedöms detta vara frågor som är större än att kunna behandlas inom ramarna för MKB. Dessa kommer att lyftas på ett övergripande plan inom kommunen.

3.6.2 Geografisk avgränsning

MKB:n redovisar både konsekvenser inom planområdet och, när det är relevant, konsekvenser utanför planområdet. I de fall påverkan sker utanför planområdet används ett så kallat influensområde, som antas vara den geografiska yta i planens närområde som direkt och indirekt kan påverkas av planens genomförande. Radien på ytan som antas påverkas är i utgångsläget ca 500 m från planområdet åt alla håll. Den geografiska avgränsningen kan dock variera beroende på vilken aspekt som påverkas. I det fall påverkan bedöms uppstå på längre avstånd från planområdet beskrivs det för den aktuella aspekten.

3.6.3 Tidsmässig avgränsning

För bedömning av miljöeffekterna av detaljplanen utgås i första hand från år 2050 då aktuell detaljplan planeras vara genomförd och detta utgör prognosår för trafik inom projektet. Planens genomförandetid är 10 år från det att detaljplanen vunnit laga kraft.

Miljöeffekterna i byggskedet bedöms för ett tidigare skede än 2050. Detaljplanen förväntas vinna laga kraft i det sista kvartalet under 2025. Byggnation kan därför tidigast påbörjas 2026.

Enligt initiala beräkningar uppskattas avjämning och markberedning av området kunna ta cirka 3 år (AFRY AB, 2023a) vilket inbegriper bland annat avbaning, sprängning samt krossning. Detta är det antagande MKB utgår ifrån vid bedömningar som rör markberedningsarbeten under byggtid. Det finns dock osäkerheter i detta tidiga skede kopplade till utförda kalkyler och i praktiken kan det komma att ta både längre och kortare tid, se vidare avsnitt 3.5 Osäkerheter. Hur lång den totala byggtiden kommer att bli beror även av vilken eller vilka verksamheter som kommer att etableras inom planområdet och hur dessa kommer att utformas. Byggnation kan emellertid påbörjas inom delar av planområdet efter cirka 1,5 år från byggstart och pågå parallellt med avjämningsarbetena.

4 Planförslaget

Planförslaget innebär att mark som idag är oexploaterad kuperad skogsmark, våtmark respektive jordbruksmark planläggs som kvartersmark med industriändamål. Typ av industri är inte reglerad i detaljplanen. Det innebär att detaljplanen tillåter både lätta och tyngre industriverksamheter. Viktigt att beakta är att vissa industrier som har stor miljöpåverkan kan kräva anmälan eller tillstånd enligt miljöbalken och tillstånd enligt Sevesolagstiftningen. Det är i anmälningsförfarandet eller i tillståndsprövningen som det avgörs vilken verksamhet som kan tillåtas inom planområdet. Med andra ord kommer alla former av industriverksamheter inte nödvändigtvis kunna etableras inom planområdet trots att markanvändningen tillåter det.

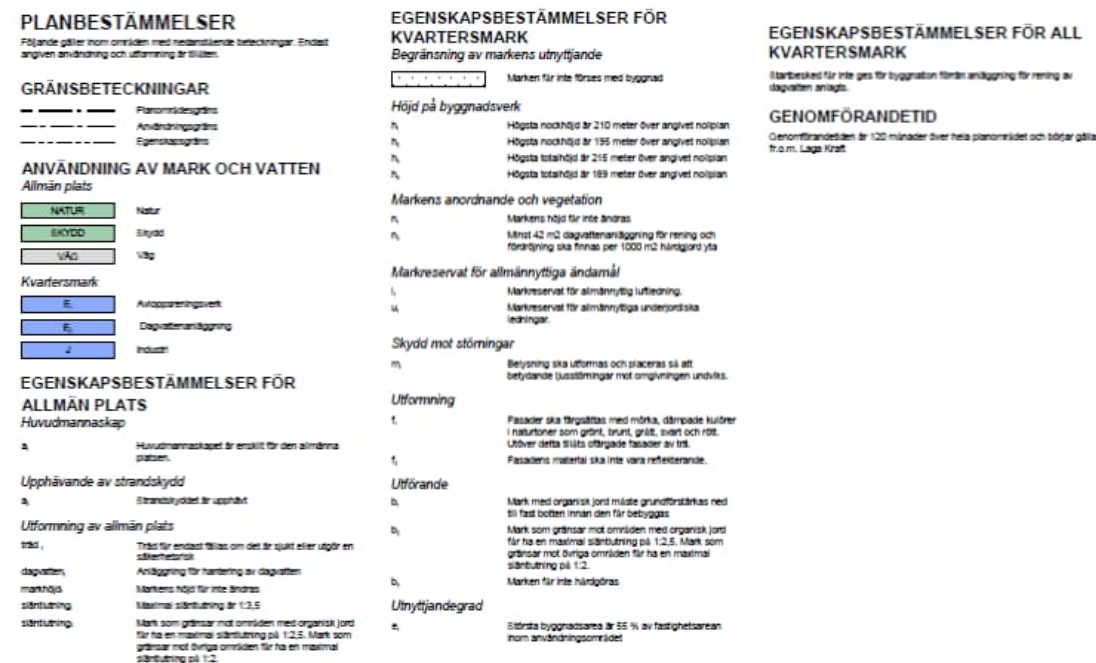
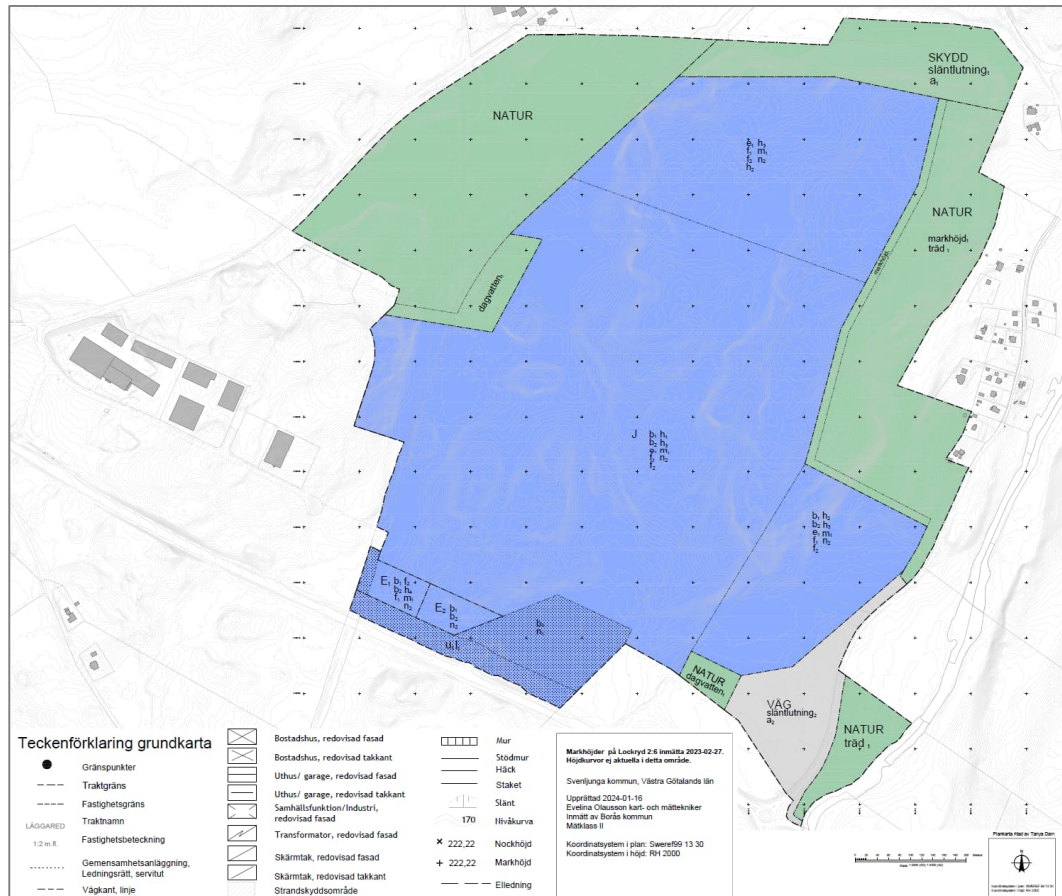
Runtom området med industriändamål föreslås att ytor planläggas som allmän plats - natur samt allmän plats skydd. Detta för att säkerställa tillräckligt stora ytor runt den kommande industriverksamheten för att vid behov kunna upprätthålla lämpliga skyddsavstånd. Dessutom säkerställs en buffert på minst 100 m bredd mellan exploateringsområdet och den befintliga bebyggelsen för att förebygga och hantera eventuella störningar. En yta som sparas är en del av det befintliga bergsmassivet i nordöst som blir naturlig skyddsvall mellan industrifastigheten och byn Åsalund, direkt öster om planområdet. En ytterligare yta som sparas är mossmark/våtmark med högt naturvärde i nordvästra delen av planområdet.

En bit mark mellan Ätran och väg 1679 ingår också i detaljplanen och regleras som Väg och Natur. Detta för att möjliggöra överlåtelse av fastigheten till kommunen.

Inom planområdet finns två stråk med tidigare banvall som tidigare ingått i Kindsbanan som lades ned 1903. I framtiden kan dessa stråk undersökas för placering av en järnvägsanslutning till industrifastigheten. Planen ska därför inte omöjliggöra detta och ytan är därmed reglerad med naturmark. Järnvägsanslutningen till industrifastigheten behandlas dock inte inom ramarna för denna detaljplan, utan kommer att undersökas och prövas i ett separat planarbete. Parallellt med detta planarbete behöver också en järnvägsplan för sträckan tas fram.

I planförslaget ingår också utrymme för att tillskapa nya gator som kan agera som in- och utfarter till industritomten från omgivande allmänt vägnät. Trafikåtgärder kommer även krävas för att hantera tillkommande trafik. Väster om planområdet föreslås att det allmänna vägnätet utökas och förstärks genom en planskild korsning, för att möta framtida transportbehov av personal och tunga transporter. Denna typ av trafiklösning kräver en separat detaljplan parallellt med en ny vägplan och kommer därför inte att behandlas inom område för denna detaljplan. Trafikåtgärderna regleras ytterst genom avtal med Trafikverket.

Bebyggelsens omfattning är begränsad till 50 % av fastighetsytan inom kvartersmark för industriändamål vilket motsvarar totalt ca 38 hektar. Detta för att inte få en för hög exploatering samt säkerställa tillräckligt med utrymme inom fastigheten för att hantera angöring, parkering, dagvatten, avfall med mera. När den planerade verksamheten är fullt utbyggd kan uppemot 3 000 personer vara verksamma inom området. Beroende på typ av industri som etableras på platsen kan antalet verksamma personer bli fler eller färre.



Figur 18. Plankarta (AFRY AB, 2024b).

Bebyggelsens höjd inom kvartersmark regleras med egenskapsbestämmelsen nockhöjd. Högsta tillåtna nockhöjd inom den sydvästra delen av planområdet är 210 m över angivet nollplan och i nordöstra delen är högsta tillåtna nockhöjd 195 m över angivet nollplan. Bebyggelsens höjd regleras ytterligare i ett steg, genom att

egenskapsbestämmelsen totalhöjd för all kvartersmark med industri. Högsta totalhöjd är 215 m över angivet nollplan. Angivna höjder är anpassade gentemot inverkan på framförallt riksintresse för kulturmiljövård.

För att kunna skapa en större sammanhängande industrifastighet inom planområdet behöver den befintliga marken terrasseras till en jämn marknivå. En massbalans ska eftersträvas för planområdet. Utifrån massbalansberäkningar som redovisas i PM Massbalans (AFRY AB, 2023a) uppskattas massbalans uppnås vid nivå cirka +173 m. Detta innebär att byggnader i planområdets sydvästra del får bli högst 37 m höga och byggnader i planområdets nordöstra del får bli högst 22 m höga.

5 Teknisk försörjning

5.1 Dricksvattenförsörjning

Det befintliga industriområdet strax väster om området ingår i Svenljunga kommuns VA-verksamhetsområde. I befintligt industriområde väster om planområdet finns utbyggt ledningsnät för dricksvatten, spillvatten och dagvatten. Längs den banvall som går genom föreslaget planområde går ett ledningsstråk för VA-ledningar; två trycksatta spillvattenledningar, en dricksvattenledning och en ledning för vatten för industriändamål som inte är i drift. I dagsläget ingår inte själva planområdet i kommunens VA-verksamhetsområde.

Svenljunga kommuns norra delar, som omfattar Hillared, Sandsjön, Lockryd förses i dag med dricksvatten från två vattenverk med grundvatten som råvatten. (SWECO, 2022a)

SWECO har på uppdrag av Svenljunga kommun gjort en multikriterieanalys för den framtida försörjningen av kommunens norra delar, omfattande Hillared, Sandsjön, Lockryd och Sexdrega (SWECO, 2022a). I analysen inkluderas den tänkta industrin. Av analysen framgår att nuvarande dricks- och spillvattenförsörjning är underdimensionerad i förhållande till framtida behov.

I multikriterieanalysen har behovet av dricksvatten för sanitära ändamål för en industri i Lockryd uppskattats till ca 20 m³/h och av processvatten till ca 85 m³/h. För att klara försörjningen av sanitärt vatten till den tänkta industrietableringen samt dricksvattenförsörjningen till den ökade befolkningsmängden som förväntas behöver kommunen ta i bruk en ny vattentäkt. Vattendom finns i nuläget för ett grundvattenuttag i Billeberg vattentäkt. Vattentäkten bedöms ha mycket bra potential avseende både kvalitet och kvantitet. En förstudie har gjorts för ett dricksvattenverk med en kapacitet på ca 100 m³/h. Processvattenbehovet för verksamheten har bedömts kunna ordnas genom kommunal vattenförsörjning under en initial period om ca 10 år. Därefter har en alternativ försörjning av processvatten från två andra grundvattenmagasin föreslagits. Genomförandetiden har som "best case" uppskattats till 3 år.

Svenljunga kommun kan alltså bistå industrin med kommunalt dricksvatten till sanitära behov och vara behjälplig med att förse föreslaget bebyggelseområde med dricksvatten för användning som processvatten för etapp 1 av byggnationen om kommunen bygger vattenverket i Billeberg. När verksamheten ökar upp produktionen måste verksamheten ordna egen vattenförsörjning för processvatten. (Jönsson muntligt)

Konsekvensbedömning avseende vattenförsörjning av processvatten har avgränsats bort i denna MKB då det behöver hanteras inom ramen för prövningen av miljöfarlig verksamhet. Den specifika verksamhetens behov går inte att bedöma i detta skede.

En preliminär bedömning av kommunens VA-enhet gör gällande att brandvattenförsörjning inte kommer kunna lösas via det kommunala ledningsnätet. Försörjning behöver troligen säkerställas genom tankar/reservoar på plats. Detta vatten anses då också vara en del av verksamheten processvattnet och hanteras således i miljöbedömningen av den miljöfarliga verksamheten.

Innan verksamheten kopplats på det kommunala VA-nätet finns det ingen möjlighet till uttag av dricksvatten för sanitärt behov. Det förutsätts att det under byggskedet anordnas temporära lösningar för att tillgodose behov av vatten för byggarbetspersonal.

5.2 Spillvatten

I dagsläget ingår inte själva planområdet i kommunens VA-verksamhetsområde.

I kap 5.1 redovisas uppgifter om ledningsgatan för VA-ledningar. Väster om planområdet, i anslutning till befintligt industriområde finns det en pumpstation för spillvatten. I dagsläget har Svenljunga kommun inga möjligheter att ta emot sanitärt spillvatten med en belastning motsvarande 3000 personekvivalenter (pe) till det kommunala spillvattennätet. Utredningar är gjorda för att se vilka ombyggnader som behöver genomföras på det kommunala reningsverket för att ta emot denna belastning. I multikriterieanalysen för framtida vatten- och avloppsförsörjning bedömdes avledning av spillvatten till Svenljunga reningsverk vara det alternativ som förordades (SWECO, 2022a). Dock krävs nytt tillstånd för Svenljunga reningsverk, vilket gör att en anslutning inte kan vara på plats förrän reningsverket har tillstånd och är anpassat för den nya belastningen (Jönsson muntligt). Det är en tidsperiod motsvarande uppskattningsvis 5–8 år. Eftersom byggtiden är ca 3–5 år, så kan det ändå vara möjligt att avloppsfrågan är löst när fabriken är etablerad.

Detaljplanen möjliggör en etablering av ett avloppsreningsverk för kommunalt spillvatten som dimensioneras för 2500 eller 7 500 personekvivalenter. Se vidare avsnitt 8.7.4.

Avloppsfrågan för processavloppsvatten behöver lösas på annat sätt än med anslutning till kommunalt spillvattennät. Beskrivning och konsekvensbedömning avseende möjligheterna att rena processavloppsvatten har avgränsats bort i denna MKB och förutsätts hanteras inom ramen för prövningen för den miljöfarliga verksamheten.

Det förutsätts att det under byggskedet anordnas temporära lösningar för att tillgodose behov avloppslösning för byggarbetsplatspersonal.

5.3 Elförsörjning

Till planområdet kommer troligtvis en ny kraftledning behöva dras in för att verksamheten ska kunna få tillräckligt med elenergi. Eftersom kraftledningen endast försörjer en industri krävs ingen ändring av plankartan i det läge kraftledning ska etableras. Påverkan på människors hälsa och miljön till följd av etableringen av en ny kraftledning hanteras inom ramen för processen för nätkoncession.

6 Alternativ

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens syfte och geografiska räckvidd. Nedan beskrivs de alternativ som utretts inför aktuellt planförslag samt det så kallade nollalternativet.

6.1 Nollalternativ

Enligt miljöbalken ska planförslaget i MKB:n jämföras med ett så kallat nollalternativ. Nollalternativet beskriver planområdets sannolika utveckling ifall den föreslagna detaljplanen inte genomförs.

Nollalternativet utgörs till stor del av nuvarande markanvändning där marken förblir oexploaterad. För beskrivning av nuvarande markanvändning se kapitel 1.2 Nuläge.

En del av planområdet i nollalternativet omfattar befintlig närliggande detaljplan *Del av Lockryd 2:6 och del av Lockryd 1:33*, se Figur 7 och Figur 8 i kapitel 2.1.2 Gällande detaljplaner. I nollalternativet utgår inte denna del utan bestämmelserna för markanvändningen fortsätter att gälla. Platsen som berörs är reglerad med naturmark, handel (ej dagligvaror), lätt industri och logistik, samt tekniska anläggningar för områdets behov. I nollalternativet antas att det finns en möjlighet att planlagd som industri och logistik, samt tekniska anläggningar som inte utgör väg kan komma att bebyggas. Detta gäller för mindre ytor i nordöst respektive i anslutning till befintlig väg i nordväst, samt längs bit av befintlig väg i norr.

I nollalternativet bedöms vidare gällande översiktsplan fortfarande vara aktuell och därmed bedöms kommunens vilja att exploatera de delar av området som dessa omfattar kvarstå. Vid fall då aktuellt planförslag inte genomförs bedöms således ändå en exploatering av området kunna bli aktuellt. En översiktsplan är emellertid inte bindande. Det är vidare svårt att förutse när i tiden en exploatering av området skulle kunna inträffa. Området kan heller inte exploateras utan att först detaljplanläggas och en utformning av ett sådant planområde i nollalternativet är oklart i dagsläget. Att i detta skede göra antaganden kring en sådan eventuell exploatering har inte bedömts rimligt. Mot bakgrund av detta har därmed nollalternativet i denna MKB bedömts utgöras av nuvarande markanvändning för de delar som ej är planlagda sedan tidigare samt gällande bestämmelser för den del som är detaljplanlagd.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet beskrivs för respektive aspekt under kapitel 0-90 som behandlar hur planförslaget förhåller sig till riksintressen, miljökonsekvenser samt risk.

6.2 Alternativa lokaliseringar

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd. En sammanställning över ställningstaganden vid val av lokalisering för tung industri har genomförts där aktuellt område har lokaliseringsprövats mot andra områden inom Sjuhäradsregionen (AFRY AB, 2023d). Förutsättningarna för en tung industri är beroende av ett flertal faktorer. Den första kravställningen för att en yta ska pekas ut som lämplig lokalisering för en större industri har varit följande:

- Ytstorlek på minst 100 hektar

- Ytan ska inte omfattas av riksintresse eller något av följande skyddat område: biotopskyddsområde, Natura 2000-områden, djur- och växtskyddsområde, interimistiskt förbud, kulturresevat, nationalpark, naturminne, naturreservat, naturvårdsområde och vattenskyddsområde
- Ytan ska inte innehålla åkermark
- Ytan är belägen inom två kilometer från riksväg och järnväg

Som ett andra steg har samtliga områden som togs fram i det första steget analyserats kvalitativt utifrån geometrisk form, genomförbarhet, närhet till befintlig bebyggelse, logistiska förutsättningar samt att lokaliseringen är förenlig med en gällande översiktsplan. Analysen har resulterat i att tre områden har bedömts vilka bedömdes vara de bäst lämpade att utreda vidare. Områdena är Marsjöholm i Marks kommun, Lockryd i Svenljunga kommun och Tyggestorp i Tranemo kommun. De tre områdena har fått en ett föreslaget planområde som skulle utredas vidare. Föreslaget område i Lockryd har i detta skede anpassats för att inkludera en bit jordbruksmark för att få en mer fördelaktig form på området och för att möjliggöra insatsväg för Räddningstjänsten åt flera håll.

Det tredje steget i utredningen har inneburit att de tre utvalda områdena har utvärderats utifrån en rad miljöaspekter samt teknisk-ekonomiska aspekter. Respektive aspekt har betygsatts med poäng mellan 1–5 i en viktad bedömning med viktning 1-3 för att kunna jämföra lämpligheten hos de utvalda områdena.

Resultatet av utredningen visar att föreslagen lokalisering i Lockryd i Svenljunga kommun utgör det bästa alternativet poängmässigt utifrån den viktade poängsättningen och de teknisk-ekonomiska aspekterna. Föreslagen lokalisering i Marsjöholm i Marks kommun har fått lägst sammanvägda poäng och bedöms som olämplig för planläggning av tung industri. Lokaliseringen i Tyggestorp i Tranemo kommun skiljer sig inte avsevärt mot lokaliseringen i Lockryd avseende den sammanvägda poängsättningen. Dock ses bedömningen *mycket ofördelaktig* för aspekten *vattenskyddsområde eller grundvattenförekomst*, på grund av att området är beläget ovanpå en regionalt viktig grundvattenresurs, som så pass problematisk att lokaliseringen av den anledningen inte bör ses som lämplig för en etablering av en tung industri i form av en Sevesoverksamhet. Det innebär att föreslagen lokalisering i Lockryd är den lokalisering som utredningen pekar ut som mest lämplig för etablering av en tung industri inom Sjuhäradsregionen.

6.3 Alternativ utformning

Under arbetet med planförslaget har flertalet olika utformningsförslag av planområdet diskuterats och analyserats löpande. Avvägningar har gjorts avseende ett flertal aspekter kopplade till framför allt trafik, naturmiljö, vatten och de övriga utredningar som genomförts som underlag för planen. Aktuell utformning är en kompromiss mellan planförslagets mål och strategier och de värden som finns på platsen.

Nedan beskrivs de olika utformningsalternativ som har studerats inom ramen för projektet. Följande avvägningar har gjorts och legat till grund för den utformning av planförslaget som utgör samrådshandling:

- Inom projektet har exploateringsgraden inom den byggbara ytan antagits bli hög med en stor andel hårdgjord yta. En avvägning har här gjorts att befintliga våtmarker till i den mån det är möjligt lämnats orörda. Detta för att bland annat förbättra möjligheter till dagvattenhantering inom planområdet och för att minska ianspråktagandet av naturmiljö med påtagliga värden.

Vidare har ianspråktagande av våtmarker bedömts medföra ett stort schaktbehov i torv även utanför det som blir byggbar yta.

- Möjligheten till fördröjning i våtmarkerna i södra delen av planområdet har utretts, men föreslås i planförslaget behållas i nuvarande utformning och istället utgöra utsläppspunkt för renat dagvatten. Detta på grund av att Fördröjningsåtgärder bedöms kräva schaktning i torven då väg 27 ligger i nivå med, eller strax över marknivån inom våtmarken. I torven kan viss fördröjning och trög avledning erhållas och dagvatten renas från lösta näringsämnen och metaller. Rening av nitratfraktioner är särskilt gynnsam i våtmarker där avgång kan ske som kvävgas genom denitrifikation. Rening av lösta metaller erhålls genom jonbyte i torven.
- Möjligheten att ha fördröjning i sydvästra delen av planområdet har förkastats. Området är litet till ytan och risk finns för påverkan på diken längs väg 27. Möjlighet finns till avledning under väg 27 med fördröjningsåtgärder på den södra sidan av vägen. Detta kommer dock påverka befintligt markavvattningsföretag som i så fall skulle behöva omprövas. Befintliga trummor under väg 27 skulle behöva bytas och en avledning av skyfallsvatten troligen säkerställas österut, för att inte riskera framkomligheten på väg 27. Avledning enligt dagvattenutredningens förslag har bedömts vara en mer framkomlig väg och motsvarar i högre grad avrinningssituationen innan exploatering.
- Beslut om att behålla berg för en naturlig barriär mot bostäder i Åsalund och planera naturmark i norra och östra delen av det aktuella planområdet har tagits i syfte att skydda de värdefulla våtmarkerna samt att skapa ett naturligt skydd mot befintliga bostäder och minska påverkan på riksintresse för kulturmiljö i öster.
- Avseende trafik är åtgärder nödvändiga i korsningar som angränsar planområdet samt på omgivande vägnät för att kunna hantera den ökade trafikbelastningen. För korsningen väg 27/väg 1681 har en lösning som innefattar anläggande av en cirkulationsplats studerats. Detta har förkastats då det inte bedömts lämpligt med cirkulationsplats bl.a. på grund av avsaknad av lämpligt läge samt begränsad trafiknytta. En trafikplats har istället förslagits som lösning.
- Ett utformningsalternativ för trafik med endast en trafikplats, centralt lokaliserad vid banvallen, har studerats. Denna skulle ersätta alla anslutningar mot väg 27 i plan, inklusive Kilakorset och korsning med väg 1681. Detta förslag förkastades främst pga. att den tog stor del av planområdet i anspråk samt att det var osäkert om belastningen från all tillkommande trafik skulle kunna hanteras.
- En lösning för att ersätta Kilakorset med en trafikplats har övervägts där två varianter studerades; en trafikplats ett par meter väster om Kilakorset, alternativt en trafikplats i närheten av Kilakorsets befintliga placering. Den senare lösningen krävde en breddning av väg 27 över Ätran i form av en ny bro vid sidan av befintlig. Detta alternativ bedömdes som bäst på grund av bl.a. mindre markanspråk. Att ersätta Kilakorset med en trafikplats valdes dock bort till förmån för en enklare lösning som är tillräcklig för detaljplanens behov. I det fall området utvecklas mer i framtiden kan ytterligare åtgärder övervägas då.
- Kopplat till massbalans har olika alternativ till utformning utretts. Nuvarande förslag innefattar en marknivå på cirka +173 m för att eftersträva så nära en massbalans det går för planområdet.

- Anpassning mot strandskyddet har gjorts i nordöstra kanten av planområdet där området som har bestämmelsen natur utökas för att även omfatta strandskyddad del.

Verksamhetens omfattning och utformning är inte klargjord i nuläget. Fler avvägningar och justeringar av utformning kan därför komma att krävas i det fortsatta arbetet inom ramen för detaljplaneprocessen.

7 Riksintressen

Riksintressena i Sverige regleras i Miljöbalkens 3 och 4 kapitel. Enligt 3 kap. 6§ miljöbalken ska mark- och vattenområden samt fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av deras naturvärden eller kulturvärden eller med hänsyn till friluftslivet så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt skada miljön.

7.1 Riksintresse för kulturmiljövård

7.1.1 Förutsättningar

Det aktuella planområdet ligger intill riksintresse för kulturmiljövården Laggared [P 57] (Hillareds sn). Riksintresseområdet innefattar byn Laggared och sträcker sig i nordostlig-sydvästlig riktning längs höjden på den östra sidan om Åtran, cirka en kilometer nordost om planområdet. Riksintresset utgör en fornlämningsmiljö med lämningar efter förhistoriskt jordbruk som har haft stor vetenskaplig betydelse för tolkningen av odlingslandskapets och bysamhällets framväxt i Sydvästsverige. Motiveringen till riksintresseområdet anger;

"Bymiljö med talrika lämningar efter förhistoriskt jordbruk som har haft stor vetenskaplig betydelse för tolkningen av odlingslandskapets och bysamhällets framväxt i Sydvästsverige. (Fornlämningsmiljö)."

För riksintresseområdet finns även ett uttryck, det lyder enligt följande:

"Omfattande områden med fossil åkermark bestående av tegindelade inägor med odlingsrösen, stensträngar, terrasser mm, ensamliggande gravanläggningar från brons- och järnåldern, gravfält, hålvägar, bymiljö med delvis bevarade gårdslägen från tiden före laga skiftet och välbevarade byggnader, stenmurar."

Hela Laggareds by, med en avgränsning som motsvarar riksintressets, är även upptaget i Svenljunga kommuns kulturmiljöprogram och utpekad som en särskilt kulturhistoriskt värdefull bebyggelsemiljö (Svenljunga kommun, 1993). Arbeta med att ta fram ett nytt kulturmiljöprogram för Svenljunga kommun är för närvarande pågående (Svenljunga kommun, 2023).



Figur 19. Översiktskarta som visar planområdets ungefärliga placering (blå cirkel) samt riksintresseområdet Läggarred (Norconsult, 2022).

Svenljunga kommun har sedan tidigare ett framtaget kulturmiljöprogram som färdigställdes 1993 där bland annat särskilt kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer finns utpekade. I kulturmiljöprogrammet pekas 17 områden ut som anses vara särskilt värdefulla miljöer inom kommunen. Arbeta med att ta fram ett nytt kulturmiljöprogram för Svenljunga kommun är för närvarande pågående.

7.1.2 Utvärderingskriterier

Riksintressen för kulturmiljövården och kulturmiljöer av allmänt intresse regleras i 3 kap. 6 § miljöbalken. Riksintressen *skall* skyddas mot påtaglig skada, medan allmänna intressen *skall så långt möjligt* skyddas mot påtaglig skada. Bedömningen av vad som är en påtaglig skada utgår från områdets läsbarhet. Det vill säga hur väl miljön fortsättningsvis kommer att karaktäriseras av eller återspegla det riksintressanta sammanhang som ligger till grund för utpekandet. Det är Länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet.

Se kapitel 3.2 för redovisning av vad som gäller generellt vid bedömning av påverkan på riksintresse.

En kulturmiljöutredning (Norconsult 2022) har upprättats med syfte att beskriva förutsättningarna för kulturmiljön och den riksintressanta miljön Laggared, med fokus på att tolka riksintresseområdets uttryck i form av visuella och strukturella kopplingar eller funktionella samband.

Svenljunga kommun har sedan tidigare ett framtaget kulturmiljöprogram som färdigställdes 1993 där bland annat särskilt kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer finns utpekade. I kulturmiljöprogrammet pekas 17 områden ut som anses vara särskilt värdefulla miljöer inom kommunen, varav Laggared är ett av dessa. Arbete med att ta fram ett nytt kulturmiljöprogram för Svenljunga kommun är för närvarande pågående.

7.1.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Om detaljplanen inte genomförs etableras ingen verksamhet på området som i dagsläget inte är planlagt och dagens markanvändning består. För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan finns en möjlighet att mindre ytor kan bebyggas. Detta kan innebära visuell påverkan om det rör sig om höga objekt. Påverkan på landskapsbilden bedöms dock i det fallet vara väldigt begränsad och riksintresseområdet för kulturmiljö bedömts inte påverkas negativt. Vidare bedöms inga negativa konsekvenser uppstå.

7.1.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Enligt kulturmiljöutredningen (Norconsult, 2022) präglas området av en hög grad av läsbarhet, där landskapets och jordbrukets utveckling har satt spår genom årtusenden. De långväga och öppna siktlinjerna och vyerna är viktiga för upplevelsen av Laggared såväl inom byn som över det omgivande landskapet. De långa siktlinjer och utblickar som ges från området gör att byns karaktäristiska läge på en långsträckt moränhöjd invid det viktiga kommunikationsstråk som Ätran under lång tid utgjort kan upplevas tydligt. Enligt den känslighets- och tålighetsanalys som genomförs i kulturmiljöutredningen gör höjdläget att området inte påverkas visuellt av omkringliggande, sentida bebyggelseområden med lägre bebyggelse. Området är dock känsligt för hög bebyggelse eller anläggningar i närområdet som bryter kärnvärden för riksintresseområdet i form av långväga vyer och påverkar upplevelsen av den avskilda, agrara miljön.

Planförslaget innebär inget direkt fysiskt intrång i riksintresset för kulturmiljövården. Flera av de värden som legat till grund för utpekandet av området som en riksintressant kulturmiljö påverkas därmed inte. Den nya industrianläggningen kommer dock att påverka siktlinjerna av de öppna vyerna. En landskapsanalys, se planbeskrivningen, har tagits fram inom ramen för detaljplanen i med syfte att undersöka påverkan på befintlig landskapsbild och de effekter som kan uppstå för Laggared i förhållande till siktlinjer och utblickar utifrån de kända förutsättningarna. Enlig denna kommer visuell påverkan att uppstå i samband med nybyggnation i anslutning till, men inte inom, den utpekade kulturmiljön. Landskapsbilden besitter visuella intryck i form av skyddsvärden och objekt i nära anslutning till det planerade bebyggelseområdet. Siktlinjer kommer att påverkas och för det aktuella området utgör det en betydande förändring mot idag. Industrianläggningen anläggs vidare i närheten av bebyggelse, fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar. De ovan mark, synbara fornlämningarna i form av agrara lämningar (fossila åkrar) och gravar, utgör ett bidrag till helhetsbilden som sannolikt kan kopplas till riksintresset Laggared [P 57].

I utformningen av planområdet har hänsyn tagits till det närliggande riksintresset och ett antal bestämmelser på plankartan har införts för att minska eller eliminera påverkan på riksintresset. Den tillkommande bebyggelsens höjd inom kvartersmark regleras här med nockhöjd och högsta totalhöjd för att byggnaderna ska utformas med hänsyn till närliggande kulturmiljö. Angivna nockhöjder för tillkommande industribebyggelse är 195 respektive 210 m över angivet nollplan. Den högsta nockhöjden, som vid en marknivå på +173 m tillåter byggnader med en maximal nockhöjd på cirka 37 m, förläggs i planområdets södra del, nära befintligt industriområde/företagspark och på så långt avstånd från riksintresseområdet som möjligt. I områdets norra del tillåts enligt bestämmelserna byggnader med en maximal nockhöjd på cirka 22 m. Bebyggelsens höjd regleras ytterligare i ett steg, genom egenskapsbestämmelsen totalhöjd för all kvartersmark med industri. Högsta totalhöjd är 215 m över angivet nollplan. Runtom industrifastigheten i planområdets nordöstra del föreslås även att ytor sparas som naturmark och SKYDD, bland annat en del av befintligt bergsmassiv som kan fungera som en avskärmning mellan riksintresset i öster och kvartersmarken för industri och genom detta bidra till att skydda riksintresset för kulturmiljö från visuell påverkan från verksamhetsområdet. För de områden längs med planområdets östra sida som på plankartan är reserverat som natur finns egenskapsbestämmelser som reglerar att markhöjd inte får ändras och att träd endast får fällas om trädet är sjukt eller det finns en säkerhetsrisk. Detta syftar till att bibehålla en naturlig skyddsvall och en grön barriär mellan Åsalund och industritomen, vilket minskar visuell påverkan samt störningar för riksintresset.

Inom arbetet med planbeskrivningen har 3D-vyer tagits fram som illustrerar hur landskapsbilden kan komma att förändras när detaljplanen är genomförd, se planbeskrivningen för bilder. Vyerna är tagna på olika platser inom riksintresset som kan ses som extra känsliga för påverkan på utblickar och siktlinjer, bland annat inifrån byn Laggared. Från samtliga analyserade utgångspunkter döljs den planerade industribebyggelsen av bland annat gårdsbebyggelse och skogspartier. Från betesmarken mellan Svennagården och Nilsagården nordöst om planområdet går det i horisontlinjen att skönja den övre delen av industribebyggelsens fasad och tak. Den föreslagna industribebyggelsen medför här en påverkan på siktlinjerna av de öppna vyerna. Byggnadskropparna framträder dock som i en vågrät linje längs med skogsridåerna, vilket gör att byggnadsvolymer inte utmärker sig stort från omgivningen.

Landskapsbildsanalysen har gjorts så att högsta höjd visas över hela byggbara ytan. Detta är aningen värre än ett worst case scenario eftersom byggytan begränsas både genom att max 50 % av arealen får bebyggas och att byggnader kräver friytor för transporter med mera. Detta gör att effekterna på landskapsbilden kan bli överskattade.

I detaljplanen finns utformningsbestämmelse som reglerar att fasader ska färgsättas med mörka, dämpande kulörer i naturtoner som grönt, brunt, grått, svart och rött. Utöver detta tillåts ofärgade fasader av trä. Fasadens material ska inte vara reflekterande. Vidare finns planbestämmelse som skydd mot störningar som anger att belysning ska utformas och placeras så att betydande ljusstörningar mot omgivningen undviks.

Sammanfattningsvis har hänsyn tagits till riksintresset vid utformning av detaljplaneförslaget. Enligt den landskapsanalys som gjorts riskerar den visuella uppfattningen av det höga värdet att försämrats men i mycket begränsad omfattning. Industrietableringen riskerar dock inte att påverka riksintressets kärnvärden eller

minska dess höga värden, då de kvarstår. Det innebär att de utpekade höga kulturvärdena bevaras inom riksintresse för kulturmiljövård [P 57], men upplevelsevärde av den historiska läsbarheten försämras. Effekten antas bli försumbar, vilket innebär liten negativ konsekvens för kulturmiljön. Bedömningen förutsätter att skogslandskapet runtom industribebyggelsen bevaras och inte glesas ut eller avverkas. Ifall åtgärder genomförs som medför avverkning av skog i nordöstra delen av området med markanvändningen SKYDD, kan konsekvenserna för riksintresset bli större.

Sammantaget uppkommer ingen påtaglig skada på riksintresset och konsekvensen är liten.

För att undvika negativa effekter bör flera av åtgärdsförslagen i kapitel 7.1.6 genomföras.

7.1.5 Bedömning av konsekvenser under byggtid

I byggskedet bedöms planförslaget innebära samma konsekvenser som planförslaget eftersom påverkan uppstår i takt med att byggnader anläggs vilket medför negativa effekter. Det kan även förekomma höga objekt såsom kranar som används vid anläggningsarbetena vilket kan utgöra en visuell störning under byggtid. Sammantaget uppkommer ingen påtaglig skada på riksintresset och konsekvensen är liten.

7.1.6 Åtgärdsförslag

Genomförandet av planen

- Rekommendationerna i landskapsanalysen och föreliggande MKB ska vara utgångspunkter vid fortsatt arbete med planförslaget för att minska påverkan på riksintresset.
- En förutsättning för att undvika påtaglig skada är att tillkommande bebyggelse tar hänsyn till riksintresset för kulturmiljövården. Att placera den högsta industribebyggelsen närmast väg 27 och befintligt industriområde i sydväst är att rekommendera då detta område är längst ifrån riksintresset och därför blir påverkan mindre påtaglig.
- Gestaltning av tak bör ske där taket bör utformas platt och enhetligt, vilket innebär att det blir en linje som följer horisonten. Extra element eller detaljer (såsom antenner, skorstenar eller rör) kan i den mån det är möjligt byggas in i omgivande byggnadsvolym för att undvika uppstickande element som kan påverka siktlinjer.
- Skyltning i form av företagslogga på fasad eller dylikt bör läggas mot väg 27, där påverkan på siktlinjerna är minst. Övrig skyltning som påverkar upplevelsen av enhetlighet mot riksintresset bör inte förekomma.
- Topografi, träd och annan vegetation bör bevaras i största möjliga utsträckning och återställandeåtgärder för landskapet bör genomföras i syfte att bädda in bebyggelsen i grönska och minska visuell påverkan. Befintlig vegetation runt Ätrans dalgång och invid väg 1679 bör sparas och vårdas för att bibehålla den gröna ridå som hjälper till att minska påverkan på riksintresset och på omgivande bostadsbebyggelse. En naturlig förnygring av skogen i kombination med punktinsatser för att plantera ny skog om det uppkommer stormfällning eller dylikt gör att skogen hålls vital med träd i varierande ålder och storlek. Slätning bör även utföras så att ett naturligt resultat uppnås i den mån det är möjligt.

- Nya tillfartsvägar till planområdet bör läggas så långt som möjligt från riksintresseområdet eftersom ett ökat trafikflöde kan störa rekreationssupplevelsen i kulturlandskapet inom eller nära Läggared [P 57] och ge negativa effekter av upplevelsevärde. Tillfartsvägar kan dock även generera en ökad tillgänglighet till landskapet, vilket är positivt.
- För tillfartsväg öster om planområdet kan utfart endast gälla som insatsväg, alternativt kan persontrafik minimeras i det mån det är möjligt.

7.2 Riksintresse för kommunikationer

7.2.1 Förutsättningar

Trafikverket pekar ut riksintressen för trafikslagets anläggningar för väg, järnväg, luftfart och sjöfart. I anslutning till detaljplanen ligger väg 27, Kust till kust-banan samt MSA-tytor kring Landvetter och Jönköpings flygplatser, vilka alla utgör riksintressen för kommunikation.

7.2.1.1 Väg 27

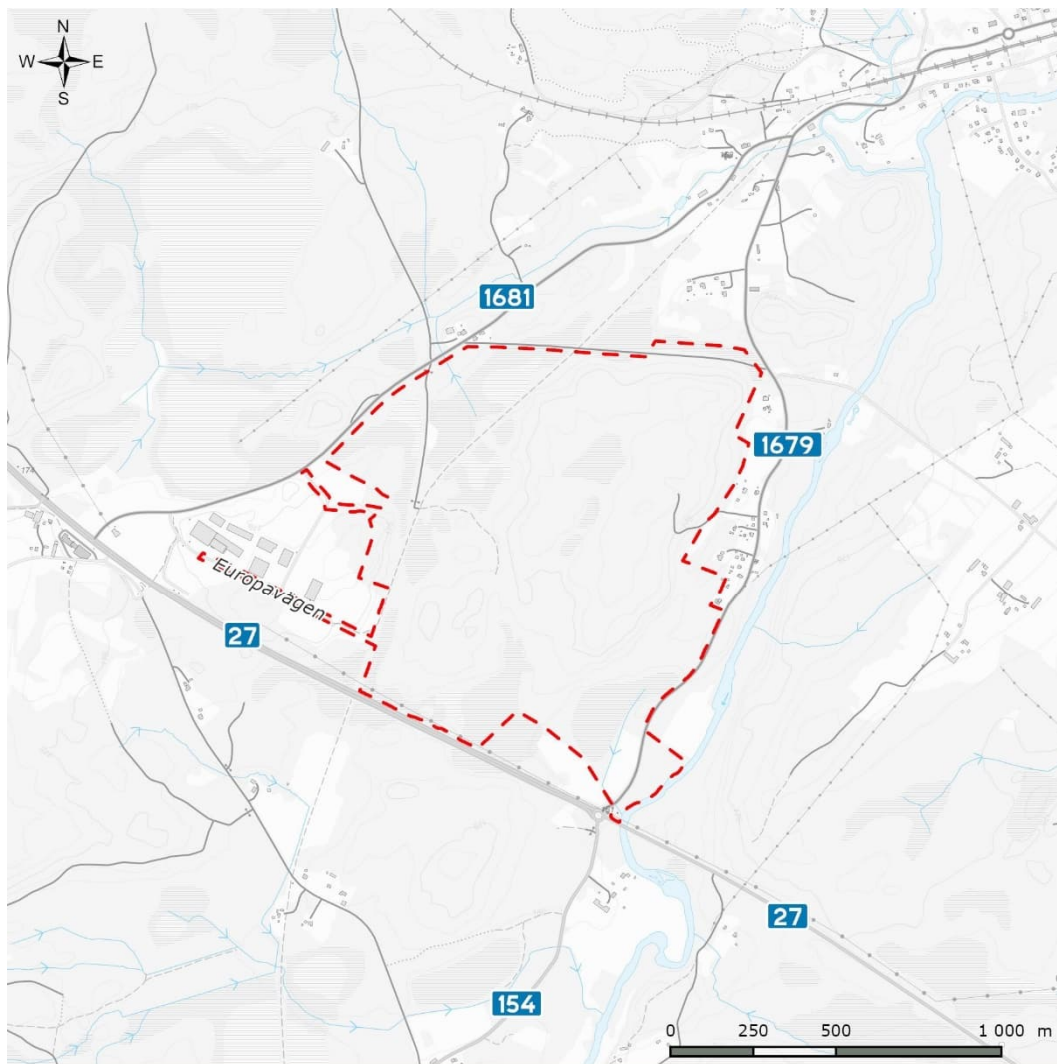
Planområdet angränsar i söder till väg 27 som är ett utpekad riksintresse för kommunikationer. Väg 27 ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet där god framkomlighet är av särskild vikt. Vägen är en regionalt betydelsefull förbindelse som knyter samman flera större orter, bland annat Borås, Gislaved och Växjö. Väg 27 sträcker sig mellan Göteborg och Karlskrona och utgör därmed en viktig tvärförbindelse mellan västra och sydöstra Sverige. Stråket har såväl långväga som regionala och lokala person- och godstransporter. Väg 27 och utgör även primär transportled för transporter med farligt gods.

I planområdets närhet ansluter väg 1681 till väg 27 i en trevägskorsning sydväst om planområdet. I sydost ansluter väg 1679 till väg 27 och väg 154 i en cirkulationsplats som kallas för Kilakorset. Väg 27 är idag utformad som mötesfri 2+1-väg på sträckan mellan korsningarna. Kapacitetsanalyser visar att det i dagsläget, det vill säga med nuvarande trafikmängder, inte förekommer belastningsproblem i ovan nämnda korsningar, liksom att samtliga tillfarter uppnår önskvärd servicenivå (AFRY AB, 2023g). Kapacitetsanalysen har utgått från eftermiddagens maxtimme eftersom det är då som trafiken är som störst.

7.2.1.2 Kust till kust-banan

Norr om planområdet passerar Kust till kust-banan som är ett utpekad riksintresse för kommunikationer med motivering: "Kust till kust-banan är av interregional betydelse. Banan sträcker sig från Göteborg till Kalmar samt Karlskrona via bland annat Borås, Värnamo och Alvesta. Banan trafikeras av gods- och persontåg."

Kust till kust-banan passerar genom de närliggande orterna Apled, Hillared och Länghem, som dock i dagsläget saknar stationer för persontrafik. Stationer för pendeltågstrafik i bland annat Hillared och Länghem har dock föreslagits i bland annat *Trafikverkets Åtgärdsvalsstudie Kust till Kustbanan Borås-Kalmar/Karlskrona* (AFRY AB, 2023g). I dagsläget är kapaciteten på banan fullt utnyttjad av befintlig gods- och persontrafik. Medel för kapacitetshöjande åtgärder på banan finns inte åsidosatta i gällande nationell plan, vilket i kombination med långa tidsramar för planering av järnväg försvårar för ökad trafik på kort sikt (AFRY AB, 2023g).



Teckenförklaring

--- Planområdesgräns

Figur 20. Karta över planområdet samt omkringliggande vägnät och Kust till kust-banan norr om planområdet (AFRY, 2023c).

7.2.1.3 Landvetter och Jönköpings flygplatser samt Borås sjukhus, MSA-yltor

Ett MSA-område (Minimum Sector Altitude) är ett påverkansområde kring en flygplats. MSA-område utgör den yta inom vilket det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt som kan tillkomma i området runt en flygplats. Den civila MSA-ytan täcker en radie om 55 km från flygplatsen. MSA anger den minimihöjd som är rekommenderad för att in- och utflygning till en flygplats ska vara säker. Höga fasta installationer som är högre än den fastställda MSA-höjden får inte förekomma.

Luftfartsverket och flygplatser är sakägare för civil luftfart och ska tillfrågas vid planerade bygnadsverk högre än 20 m över mark eller vattenyta. Detta gäller alla objekt oavsett typ såsom master, torn och byggnader. Flygtrafiken rör sig med fastställda marginaler över MSA-ytan, vars höjd är samma som högsta hinder inom ytan. Byggnader eller andra objekt som är 20 m eller högre som etableras inom området kan därmed komma att utgöra en negativ inverkan på flygtrafiken. En

flyghinderanalys inklusive CNS-analys har genomförts. Eftersom planområdet ligger inom buffertzonen för Göteborg terminalområde har också Swedavia hörts särskilt.

7.2.2 Utvärderingskriterier

Riksintresse för kommunikationer regleras av miljöbalkens 3 kapitel 8 § och består av områden som fyller en viktig funktion för internationella, nationella och regionala transporter av personer och varor. Områden som utgör riksintressen ska skyddas mot åtgärder som kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av riksintresset. Detta omfattar exempelvis en god transportkvalitet och tillgänglighet till andra regioner, god tillgänglighet för samtliga trafikanter med god trafiksäkerhet och god miljö ur estetisk och hälsomässig synpunkt. Det är funktionen hos transportsystemet som ska säkerställas. Tillkommande bebyggelse, exempelvis nybyggnad inom en anläggnings influensområde, får varken påverka nuvarande eller framtida nyttjande av denna negativt.

Se kapitel 3.2 för redovisning av vad som gäller generellt vid bedömning av påverkan på riksintresse.

I Svenljunga kommuns översiktsplan anges att samverkan med regionala och statliga parter ska ske för att utveckla det befintliga vägnätet och kollektiva transporter. Vidare ska kollektivtrafikstråk utvecklas och koppla samman olika resealternativ genom utpekade noder för att underlätta resande på landsbygden. Tillgängligheten ska säkerställas och utvecklingen av kommunens transportsamband och samtidigt möjliggöra en hållbar bebyggelseutveckling i kollektivtrafikhärlägen. Enligt Svenljunga kommuns översiktsplan ska kommunen ta hänsyn till riksintressena i form av väg 27 och Kust till Kust-banan i sin planering.

7.2.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

I nollalternativet kommer inget nytt verksamhetsområde att anläggas, ingen exploatering av planområdet sker därmed på området som i dagsläget inte är planlagt. Förutsättningarna för riksintresseområdena för kommunikationer förändras därmed inte här jämfört med nuläget. Det kan dock inte uteslutas att andra exploateringar genomförs längs med väg 27 eller Kust till kust-banan som kan påverka riksintressena negativt. Denna bedömning behandlas dock inte inom detta projekt.

För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan finns en möjlighet att mindre ytor kan bebyggas. Detta kan innebära negativa effekter för MSA-tytor för Landvetter respektive Jönköping flygplats eller helikopterflygplatsen på Borås sjukhus om det rör sig om höga objekt. Om byggnader eller andra objekt som är 20 m eller högre som etableras inom området behöver detta samrådask med Luftfartsverket och Swedavia.

I nollalternativet sker en liten trafikökning enligt kapacitetsberäkning som har gjorts med uppräknad trafik till prognosår 2050 för trafikvolymerna på de statliga vägarna. Önskvärd servicenivå uppnås i nollalternativet. De högsta belastningsgraderna förekommer fortsatt i korsningarnas västra tillfarter, i korsningen väg 27/väg 1681 och i Kilakorset (AFRY AB, 2023g). Avseende trafiksäkerhet och framkomlighet bedöms nollalternativet bli något sämre jämfört med planförslaget, eftersom befintlig trafiksituation med ett flertal trevägskorsningar i plan samt en cirkulationsplats på en förhållandevis kort sträcka kvarstår i nollalternativet. Det blir här en minskad sträcka som är mötesfri jämfört med planförslaget.

Sammantaget bedöms nollalternativet innebära små negativa konsekvenser för väg 27 till följd av den generella trafikutvecklingen samt uteblivna åtgärder i berörda korsningar. I övrigt bedöms inga negativa konsekvenser uppstå, förutsatt att ingen bebyggelse sker i nollalternativet.

7.2.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

7.2.4.1 Väg 27

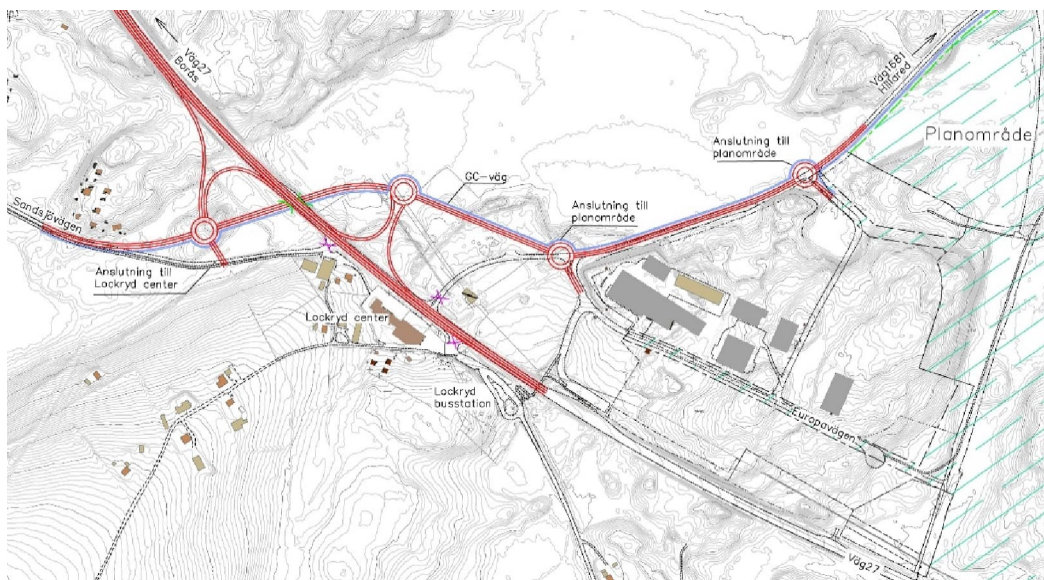
Åtgärder som påtagligt försvårar tillkomsten eller utnyttjandet av väg 27 är inte förenligt med riksintresset. Utgångspunkten för den trafik- och mobilitetsutredning som tagits fram inom ramen för detaljplanen är att utreda hur korsningspunkter i planområdets närhet påverkas. Dessa får inte överbelastas och ska uppnå önskad servicenivå. Korsning mellan väg 27 och väg 1681 samt korsning mellan väg 27 och väg 1679, det så kallade Kilakorset, har studerats och en kapacitetsanalys har utförts.

Enligt trafik- och mobilitetsutredningen kommer det bli en omfattande påverkan på befintliga trafikstrukturer när den planerade verksamheten är fullt utbyggd. Utifrån de givna förutsättningarna beräknas etableringen alstra cirka 8 030 fordon per dygn i årsvardagsdygnstrafik (ÅVDT). När det gäller årscygnstrafik (ÅDT) beräknas det till 7 220 fordon. Kapacitetsanalysen för de två korsningarna visar på att ökad trafik till år 2050 kombinerat med alstringen från planerad verksamhet innebär en negativ påverkan på framkomligheten i båda de studerade korsningarna. Åtgärder är därmed nödvändiga i båda korsningarna och på omgivande vägnät för att kunna hantera den ökade trafikbelastningen.

Planområdets södra gräns har anpassats efter väg 27:s vägområde. Verksamhetens omfattning är dock inte helt känd vid framtagande av samrådshandlingen. Trafik- och mobilitetsutredningen redovisar flera förslag på hur kvarteretsmarken för industri kan anslutas till befintligt vägnät och trafiklösningar för befintliga korsningar. Vilka åtgärder som kommer att genomföras regleras dock ytterst genom avtal med Trafikverket där en vägplan tas fram för aktuella åtgärder. Svenljunga kommun ämnar ingå avtal med Trafikverket gällande ombyggnation av befintliga korsningar med väg 27 i anslutning till planområdet. Plankartan reglerar därmed inte utformningen av anslutningspunkterna med väg 27 då det inte kan beslutas inom ramen för denna detaljplan.

Korsning väg 27 och väg 1681

Vid ett genomförande av planen kommer denna korsning att bli överbelastad om inga åtgärder genomförs. Korsningen behöver därför byggas ut och närliggande vägnät förstärkas för att kunna möta den framtida trafikmängden i området till följd av industrietableringen. För att hantera de ökade trafikmängderna i korsningen rekommenderar utredningen därför att en ny trafikplats anläggs cirka 280 m väster om befintlig korsning, som ersätter anslutningar i plan från väg 1681, Sandsjövägen samt Lockryd busstation, se principskiss i Figur 21. På- och avfartsramper har utformats med hänsyn till bedömda trafikmönster. Detta innebär förbättrad kapacitet och trafiksäkerhet eftersom planskildheten underlättar korsande av väg 27. Det medför även en minskad barriäreffekt från väg 27, vilket är särskilt positivt för oskyddade trafikanter om trafikplatsen förses med en gång- och cykelväg. Sammantaget bedöms detta medföra positiva effekter för väg 27.



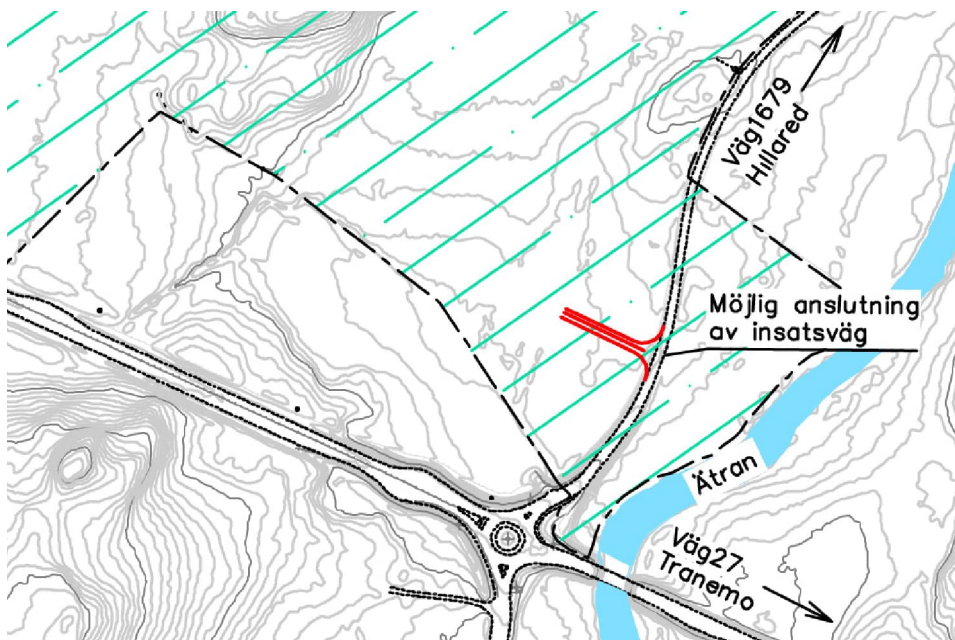
Figur 21. Utsnitt från principskiss över förslag på ny trafikplats samt anslutning från planområdet till väg 1681 (AFRY AB, 2023g).

Kilakorset, korsning väg 27 och väg 1679

För Kilakorset redovisar planförslaget ett förslag på anslutning från planområdet till befintlig väg 1679. I övrigt planeras ingen ytterligare åtgärd vid befintlig cirkulationsplats vid väg 27, se principskiss i Figur 22. Trafik- och mobilitetsutredningen har sin analys tagit höjd för olika scenarier beroende på bland annat framtida verksamhet och antal bilburna till och från planområdet, se vidare trafik- och mobilitetsutredningen (AFRY AB, 2023g). I ett värsta scenario där utgångspunkten är att det rör sig om 3 000 anställda och att alla anställda kör bil till och från området, börjar Kilakorset närma sig överbelastning vid full utbyggnad då gränsen för önskvärd servicenivå överskrids med liten marginal, vilket bedöms medföra negativa konsekvenser för väg 27. Godtagbar servicenivå uppnås dock även fortsatt. Utförd känslighetsanalys visar dock att korsningen klarar sig utan belastningsproblem, och uppnår önskvärd servicenivå, om antalet anställda vid industriverksamheten blir cirka 20 % mindre än de 3 000 anställda. För att ytterligare minska risken för överbelastning i Kilakorset, kan åtgärder genomföras inne på industritomten för att exempelvis styra den alstrade trafiken till andra utfarter samt att styra vilka utfarter godstrafik från industritomten tillåts använda. En utgångspunkt vid upprättandet av detaljplanen är att det är vägarna i väster som ska användas som huvudsakliga transportvägar in till planområdet och att en infartsväg i den östra delen av planen endast ska användas för byggtrafik och som insatsväg för Räddningstjänsten. Trafikutredningen innehåller även förslag på ett antal åtgärder som syftar till att främja hållbart resande till planområdet, vilket kan bidra till en överflyttning av trafik från bilresor till hållbara färdmedel och i sin tur minska belastningen på vägnätet och Kilakorset. Mot bakgrund av detta bedöms det möjligt att klara önskad servicenivå och undvika negativa konsekvenser för riksintresset och Kilakorset bedöms klara belastningen från tillkommande verksamhet utan fysisk åtgärd.

I det fall det i framtiden skulle bli aktuellt med ytterligare verksamhetsutveckling i området kring Lockryd, utöver planerad industrietablering, kommer belastningen i Kilakorset sannolikt att öka och åtgärder bli nödvändiga. Genom att detaljplanen

medger bestämmelsen VÄG för yta i sydöstra delen av planområdet bereder planen plats och möjliggör för eventuella framtida behov av större trafikåtgärder.



Figur 22. Utsnitt från principskiss över föreslagen anslutning till väg 1679, här utformad som insatsväg (AFRY AB, 2023g).

Sammantaget har hänsyn tagits till väg 27 vid utformning av planförslaget. Planförslaget medför även lösningar som är kapacitets- och trafiksäkerhetsmässigt bättre samt en ökad sträcka av väg 27 som är mötesfri jämfört med nollalternativet. Det finns dock en risk att Kilakorset inte uppnår önskvärd servicenivå. Detta kan medföra att framkomligheten påverkas negativt och det rekommenderas att Kilakorset bevakas ur ett långsiktigt perspektiv så att erforderliga åtgärder utförs för det fall kapacitetsproblem uppstår. Vidare utgår trafikberäkningarna från eftermiddagstimmen, men det är möjligt att belastningen på väg 27 blir något högre under förmiddagens maxtimme när trafikmönstret är det omvända.

Slutgiltig utformning av verksamheter och anslutningar är ännu inte fastställda. Men det bedöms vara en förutsättning för planens genomförande att det genomförs kapacitetshöjande åtgärder så att befintliga korsningar inte överbelastas. Förutsatt att de lösningar som förslås i trafik- och mobilitetsutredningen eller motsvarande genomförs bedöms detaljplanen totalt sett inte innebära någon påtaglig skada eller negativ konsekvens för riksintresset.

7.2.4.2 Kust till kust-banan

Kust till kust-banan passerar norr om planområdet och bedöms inte påverkas av planförslaget. På lång sikt kan det dock bli aktuellt att skapa en anslutning med industrispår från Kust till kust-banan till planområdet, vilket kan medföra effekter för riksintresset. Detta kommer i så fall behandlas i en järnvägsplan som berör hela sträckan upp till Kust till kust-banan alternativt som en kommunal detaljplan, och behandlas inte inom denna MKB.

7.2.4.3 Landvetter och Jönköpings flygplatser samt Borås sjukhus, MSA-tytor
 Detaljplaneförslaget reglerar tillkommande industribebyggelse med nockhöjd, vilket är definierat som avståndet mellan angivet plan och yttertaketets högsta del. Högsta

nockhöjd säkerställs i detaljplanen via bestämmelsen h1 och h2, vilket motsvarar högstanockhöjd på 210 m respektive 195 m över angivet nollplan och cirka 37 respektive 22 m höga byggnader. Bebyggelsens höjd regleras även genom egenskapsbestämmelsen totalhöjd för all kvartersmark med industri. Högsta totalhöjd är 215 m över angivet nollplan.

Luftfartsverket (LFV) har genomfört en flyghinderanalys (Luftfartsverket, 2023) efter förfrågan från Svenljunga kommun. Analysen omfattar både analys av påverkan på CNS-utrustning¹ och flyghinderanalys för berörda flygplatser; Göteborg-Landvetter flygplats, Jönköping flygplats och helikopterflygplatsen för Borås sjukhus.

Resultatet av analysen visar inte på någon påverkan på CNS-utrustning och Luftfartsverket har som sakägare av CNS-utrustning inget att invända mot planerad etablering. Vad gäller flyghinderanalysen så bedöms höjden på den planerade industribebyggelsen inte innebära någon negativ påverkan på berörda flygplatser. Planområdet ligger dock inom buffertzonen för terminalområde (TMA)² för Landvetter flygplats. Swedavia har yttrat sig angående flyghinderanalysen och bedömer inte att planerad bebyggelse får någon påverkan på Landvetter flygplats.

Sammantaget bedöms ingen påtaglig skada eller några negativa konsekvenser på riksintresse för kommunikationer för Landvetter flygplats, Jönköping flygplats och helikopterflygplatsen för Borås sjukhus uppkomma till följd av detaljplanens genomförande.

7.2.5 Bedömning av konsekvenser under byggtid

Det föreligger samma bedömning avseende risk för negativa konsekvenser i byggtid som för drifttid, kopplat till förekomst av objekt högre än 20 m inom planområdet. I det fall höga objekt som kranar ska nyttjas under byggtiden krävs flyghinderanalys även för dessa objekt.

Under byggtiden kan anläggningsarbeten medföra påverkan på framkomlighet längs omgivande vägar. En trafikökning kommer att uppstå till följd av en tillkommande mängd transporter i form av bland annat byggtrafik, materialtransporter samt persontransporter för personal under byggnationen. Tung trafik kommer att kunna angöra området från väg 27 via både väg 1679 och 1681 samt trafikera väg 27 under byggtiden. På grund av bland annat storlek och låg hastighet medför dessa fordon här en risk för sänkt kapacitet. I nuläget är det emellertid mycket låga belastningsgrader och inga kapacitetsproblem föreligger (AFRY AB, 2023g). Detta tillåter en viss ökad belastning utan att påverka korsningens servicenivå i sådan grad att kapacitetsproblem uppstår.

Det är svårt att utreda trafik under byggtiden i detta skede då platsspecifik information saknas, och trafik- och mobilitetsutredningen inte omfattar detta. I nuläget är byggtidens omfattning inte helt känd. Planområdet förutsätts byggas ut i etapper och planförslaget utgår från en markhöjd på +173 m vilket medför en uppskattad byggtid på cirka 3 år. Det är dock inte känt i vilken omfattning området kommer att byggas ut och i vilken eventuell ordningsföljd anläggningsarbeten kommer att utföras. Det är inte heller känt hur mycket masstransporter som kan krävas. Även andra faktorer påverkar effekter under byggtid som exempelvis hur stor del av bygghjälpen som använder bil för att ta sig till och från arbetet. Sammantaget är därför bedömningar av

¹ CNS: Communication, Navigation, Surveillance (Radar)

² Terminalområde (TMA): kontrollerat luftrum under in- och utflygningsfasen till flygplatser med kontrollzon. Detta har en undersida på cirka 450 meter över marken eller mer. Vindkraft och master under terminalområdet får ej byggas högre än att tillräcklig hinderfrihet för radarledning kan bibehållas.

byggskedets konsekvenser förknippade med osäkerheter. Trafik under byggtiden är dock av betydligt mindre storleksordning än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd och byggskedet bedöms därför inte innebära någon påtaglig skada eller några negativa konsekvenser för riksintresset.

7.2.6 Åtgärdsförslag

Nedan preciseras förslag till ytterligare åtgärder som bör genomföras för att begränsa påverkan på riksintresset för väg 27.

Översiktlig fråga för planering i kommunen

- Korsningspunkten Kilakorset rekommenderas att bevakas ur ett långsiktigt perspektiv så att erforderliga åtgärder utförs för i det fall en ytterligare exploatering skulle bli aktuell i framtiden.
- Belastningen från biltrafik kan minska ytterligare genom satsningar på hållbart resande till området. Genom åtgärder för att främja hållbart resande kan mer av den alstrade trafiken flyttas över till hållbara färdmedel som kollektivtrafik och cykel.

Byggskedet och senare skede

- I det fall höga objekt som kranar ska nyttjas under byggtiden krävs flyghinderanalys för dessa objekt.
- Byggskedet kommer att generera tung trafik. Åtgärder för att undvika eller mildra negativa effekter från detta behöver utredas i kommande skede samt i framtida vägplan.
- Dimensionering av framtida anslutningspunkter till planområdet samt cirkulationsplatser bör ske efter de trafikprognoser som antas efter full utbyggnad av planområdet för att begränsa påverkan på framkomligheten.
- Åtgärder enligt de förslag som trafik- och mobilitetsutredningen presenterar eller motsvarande krävs för att klara kapaciteten i studerade korsningar i anslutning till planområdet.
- Vid detaljprojektering föreslås åtgärder utföras för att styra utformningen av planområdet och genomföra åtgärder som minskar risken för överbelastning i Kilakorset. Exempel på detta är att placera parkeringsplatser i förhållande till utfarter samt att styra godstrafik så att andelen trafik genom Kilakorset blir lägre.
- I det fall en framtida anslutning med industrispår från Kust till kust-banan till planområdet blir aktuellt behöver eventuella konsekvenser för riksintressena utredas vidare utifrån de förutsättningar ett industrispår innebär.

7.3 Riksintresse för totalförsvaret

7.3.1 Förutsättningar

Försvarsmakten har som sektorsmyndighet ansvar att peka ut anspråk som är av riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvarets militära anläggningar. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) ansvarar för att identifiera mark- och vattenområden som kan vara av riksintresse för totalförsvarets civila del.

Riksintresset för totalförsvarets militära del (3 kap 9 § andra stycket miljöbalken) utgörs dels av områden i form av övnings- och skjutfält och flygflottiljer som kan redovisas öppet, dels av områden som av sekretesskäl inte kan redovisas öppet. De senare har oftast koppling till spanings-, kommunikations- och underrättelsesystem.

Huvuddelen av Sveriges kommuner är i olika omfattning berörda av riksintresset. I Svenljunga kommun finns inga riksintressen som kan redovisas öppet.

7.3.2 Utvärderingskriterier

Se kapitel 3.2 för redovisning av vad som gäller generellt vid bedömning av påverkan på riksintresse.

Riksintressen för totalförsvaret regleras av 3 kap 9 § Miljöbalken (1998:808). Här framgår att "mark- och vattenområden som har betydelse för totalförsvaret ska så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som kan påtagligt motverka totalförsvarets intressen. Områden som är av riksintresse på grund av att de behövs för totalförsvarets anläggningar ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av anläggningarna".

För riksintressen för totalförsvaret gäller även att vid en avvägning mellan oförenliga riksintressen ska försvarsintresset ges företräde om området eller del av området behövs för en anläggning för totalförsvaret, enligt 3 kap 10 § Miljöbalken (1998:808). Områden av betydelse för totalförsvarets militära del omfattas inte av denna paragraf och är således att likställa med andra områden av betydelse.

7.3.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

I nollalternativet sker ingen exploatering av planområdet på området som i dagsläget inte är planlagt. Inga negativa konsekvenser bedöms här uppstå. För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan finns en möjlighet att mindre ytor kan bebyggas. Detta kan innebära negativa effekter om det rör sig om höga objekt. Förutsatt att ingen bebyggelse sker i nollalternativet påverkas inte riksintresseområde för totalförsvaret negativt och inga negativa konsekvenser bedöms uppstå. Om byggnader eller andra objekt som är 20 m eller högre som etableras inom området behöver detta samrådats med Försvarsmakten och en flyghinderanalys behöver göras.

7.3.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Förekomst av riksintressen som inte kan redovisas öppet kan framför allt påverkas av uppförandet av höga byggnadsobjekt. Detaljplaneförslaget reglerar tillkommande industribebyggelse mednockhöjd samt totalhöjd för all kvartersmark med industri. Inom planområdet varierar högsta tillåtnanockhöjd för huvudbyggnader mellan 195–210 m över angivet nollplan. Detta motsvarar cirka 37 m höga byggnader. Högsta totalhöjd är 215 m över angivet nollplan.

Hela landets yta är samrådsområde för objekt högre än 20 m utanför, och högre än 45 m inom sammanhållen bebyggelse. Det innebär att alla ärenden avseende höga objekt måste skickas på remiss till Försvarsmakten. Informationen används också som förberedelse för införandet av höga objekt i landets flyghinderdatabas.

Försvarsmakten har i yttrande till Länsstyrelsen bedömt att planförslaget i sin nuvarande utformning inte riskerar medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del.

7.3.5 Bedömning av konsekvenser under byggtid

Det föreligger samma bedömning avseende risk för negativa konsekvenser i byggtid som för drifttid, kopplat till förekomst av objekt högre än 20 m inom planområdet.

7.3.6 Åtgärdsförslag

Samrådsskedet

- I samrådsskedet behöver planförslaget remitteras till Försvarmakten, då planerade byggnader inom planområdet bedöms komma att överskrida 20 m i höjd.

Genomförandet av planen och byggskedet

- Enligt 25 § Luftfartsförordningen, SFS 2010:770 krävs att en flyghinderanmälan lämnas till Försvarmakten för prövning av lokaliseringens lämplighet om byggnadsverk eller tillfälliga höga objekt under byggtiden överstiger 20 m höjd utanför sammanhållen bebyggelse.

8 Miljökonsekvenser

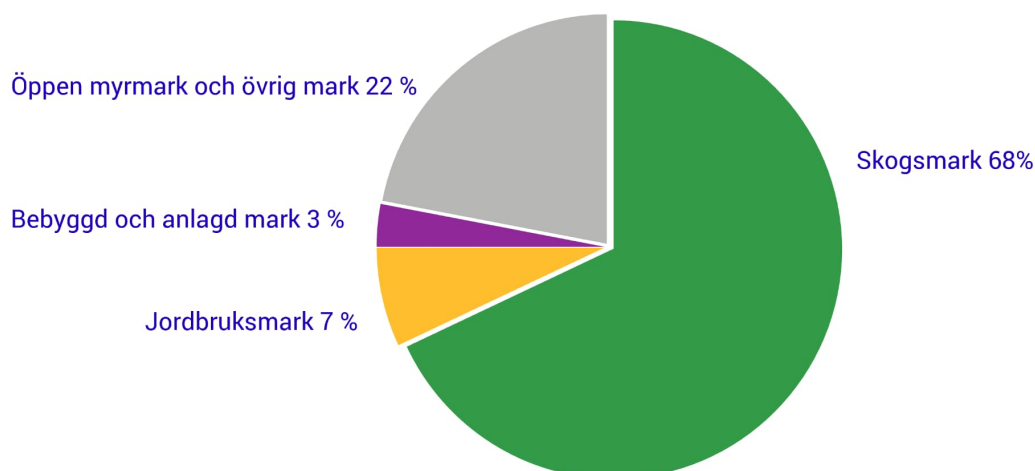
I det här kapitlet beskrivs de miljökonsekvenser som föreslagen detaljplan bedöms medföra för varje enskild miljöaspekt. För varje aspekt beskrivs förutsättningarna för aspekten inom planområdet, bedömning av konsekvenser, samt åtgärdsförslag för att minska effekterna av påverkan. I vissa fall är åtgärdsförslagen inte möjliga att omhänderta i planprocessen utan beskriver då en möjlighet att i senare skede hantera en miljökonsekvens.

Konsekvensbedömningen av planförslaget görs mot nollalternativet som beskrivs i kapitel 6.1. En samlad bedömning av planens miljöpåverkan, när samtliga aspekter vägs samman, görs i kapitel 12.

8.1 Areella näringar - ianspråktagande av jordbruksmark

8.1.1 Förutsättningar

Den totala arealen jordbruksmark i Sverige var 3 013 000 hektar 2020. Den största delen, 85 %, av jordbruksmarken är åkermark. År 2020 fanns det 2 549 500 hektar åkermark och 463 500 hektar betesmark. Trenden är att den totala arealen jordbruksmark minskar. Tre % av Sveriges mark används till bebyggelse. Av Sveriges yta utgörs 68 procent av skog, 7 % är jordbruksmark (åker- och betesmark), och 22 procent är övrig mark.



Figur 23. Fördelning av markens användning i Sverige 2020 (SCB,2023).

I Västra Götalands län finns totalt ca 524 000 hektar jordbruksmark, vilket utgör ca 22% av länets totala yta. Av detta utgörs 458 500 ha av åkermark och resterande av betesmark.

I Svenljunga kommun finns totalt 6 965 ha jordbruksmark, varav 4 987 ha utgörs av åkermark och 1 978 ha av betesmark. Totalt utgör jordbruksmarken 7,5% av Svenljunga kommuns totala landareal. Andelen bebyggelse utgör 4,2 ha och 75,6% utgörs av skogsmark. Se Tabell 3 för fördelning av övriga markslag i kommunen.

Tabell 3. Markanvändning i Svenljunga kommun

Användning	Areal (ha)	Procent
Bebyggelse	3 876	4,2
Skog	69 808	75,6
Jordbruksmark	6 965	7,5
Öppen myrmark	4 185	4,5
Övrig mark	7 549	8,2
Total landareal	92 383	100

Brukningsvärd jordbruksmark är av nationell betydelse, vilket framgår av miljöbalkens hushållningsbestämmelser 3 kap. 4 §. Begreppet jordbruksmark omfattar både åkermark, betesmark och ängsmark. Det finns ingen definition i lagstiftningen om vad som utgör brukningsvärd jordbruksmark, men den vedertagna definitionen är "mark som med hänsyn till läge, beskaffenhet och övriga förutsättningar är lämplig för jordbruksproduktion". Det är inte avgörande för tolkningen av vad som är brukningsvärd jordbruksmark ifall den bedöms lämplig för ett rationellt jordbruk. Det avgörande är ifall marken någon gång i framtiden kan komma att användas som jordbruksmark.

En viktig aspekt för bedömning av om jordbruksmark är brukningsvärd är ifall den ingår i en större sammanhängande jordbruksmark. Om marken ingår i ett större sammanhang av brukningsvärd jordbruksmark är chanserna väsentligt större att den när samtliga faktorer vägs in bedöms utgöra brukningsvärd jordbruksmark.

Under år 2022 tog Länsstyrelsen i Västra Götaland fram ett planeringsunderlag som syftar till att stödja kommunerna i deras långsiktiga hushållning med jordbruksmark. Hushållning med mark- och vattenresurser är avgörande för att nå hållbarhetsmålen och kräver en snabb omställning. Västra Götaland, som Sveriges största jordbrukslän, har ett särskilt ansvar för att förvalta jordbruksmarken på ett hållbart sätt.

Planeringsunderlaget ska underlätta för kommunerna att göra välgrundade avvägningar där avvägningarna ska baseras på varje kommuns unika förutsättningar. I underlaget beskrivs hur data om jordbruksmark, betesmark, normskördeområden, och markavvattning kan användas för att fatta välgrundade beslut. Fokus ligger på att balansera behovet av livsmedelsproduktion med miljömässiga och sociala mål, enligt Agenda 2030 och nationella riktlinjer.

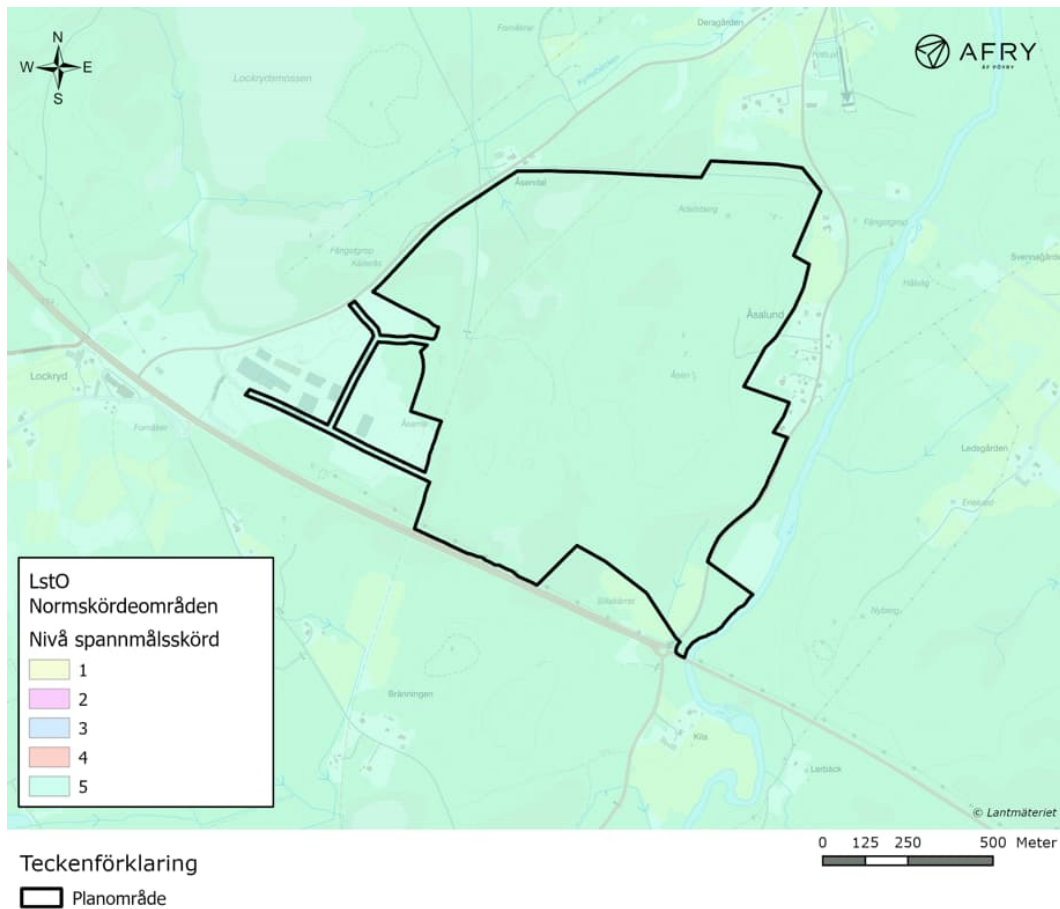
Normskördeområden är geografiska regioner i Sverige som används för att dela in landet efter dess jordbrukspotential, särskilt när det gäller spannmålsodling. Dessa områden definieras av Statistiska centralbyrån (SCB) och Jordbruksverket och används för att göra statistiska jämförelser över tid och mellan olika delar av landet.

Varje normskördeområde representerar ett specifikt klimatiskt och jordmässigt förhållande som påverkar skördenivåerna. Syftet med denna indelning är att skapa en standardiserad metod för att rapportera och analysera skördedata, så att det går att jämföra skördenivåer på ett rättvist sätt, trots att förhållandena varierar mellan olika delar av landet.

Det finns flera normskördeområden i Sverige, och dessa kan till exempel representera skillnader i temperatur, nederbörd, jordtyp och andra faktorer som påverkar jordbrukets avkastning. Indelningen gör det möjligt att fastställa genomsnittliga skördenivåer (normskörd) för olika grödor i olika delar av landet.

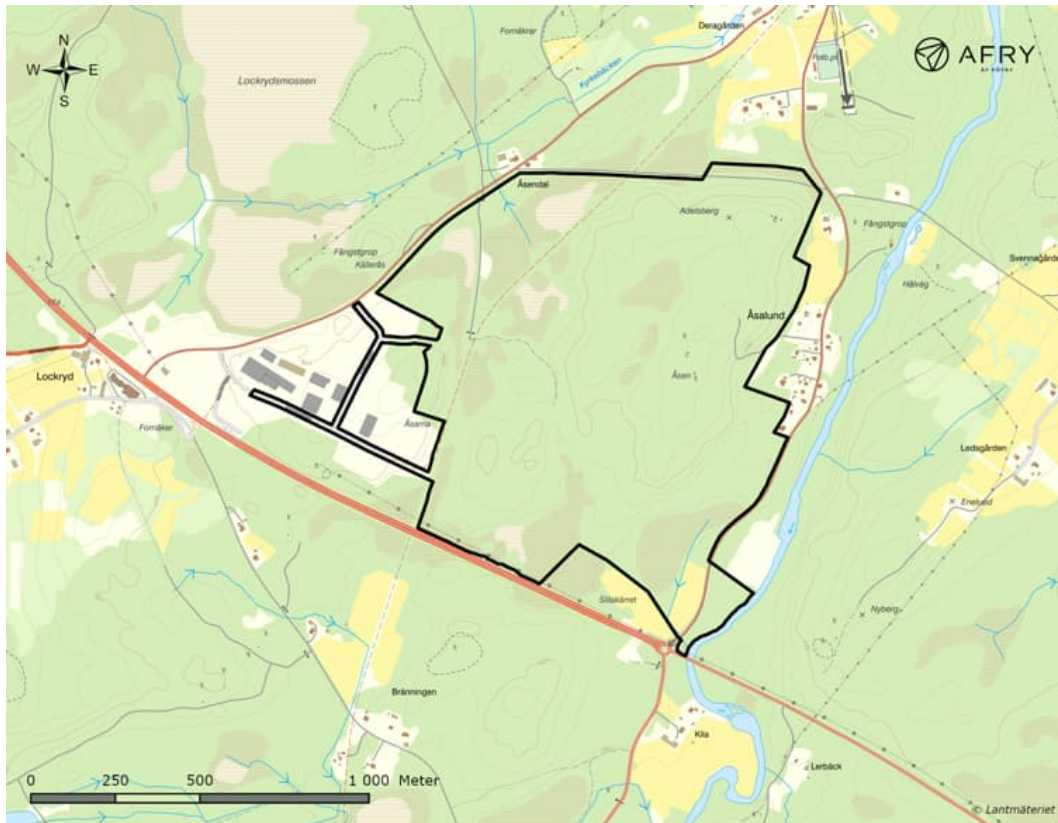
Normskördeområden delas in i fem olika nivåer utifrån kvalitet och hur väl de uppfyller standardkrav. Nivå 1 är den högsta kvalitetsnivån. Spannmålen är av utmärkt kvalitet med låg fukthalt, hög renhet och minimala skador. De kommer från odlingsförhållanden som har varit optimala och är fria från kontaminering, såsom mögel och kemiska rester. Kornet är i perfekt skick, utan tecken på sjukdomar eller defekter. Nivå 5 är generellt den lägsta kvalitetsnivån och indikerar att spannmålen har vissa kvalitetsbrister jämfört med högre nivåer. Kvalitetsbrister kan omfatta faktorer som hög fukthalt, låg renhet, eller förekomst av skador och sjukdomar. Spannmål som klassificeras på nivå 5 kan fortfarande vara användbar, men kanske inte för de mest krävande användningsområdena som matproduktion eller högkvalitativ foderproduktion. Det kan vara mer lämpat för lägre kvalitetsändamål eller för industriella processer där mindre strikta kvalitetskrav gäller.

Indelningen av normskördeområden är väldigt grov, men enligt klassificeringen hamnar jordbruksmark inom Svenljunga inom nivå 5, vilket ligger inom den lägsta kvalitetsnivån sett till spannmålsskördar. Det kan dock finnas skillnader inom ett normskördeområde.



Figur 24. Klassificering av normskördeområden. Planområdet ligger inom Normskördeområde nivå 5.

Jordbruksmarkens arrondering, ägostruktur och lantbrukarens räckvidd och tillgänglighet till markerna är några av de faktorer som har betydelse för jordbruksverksamheten. Arrondering syftar till hur effektiv en mark är att bruka. Generellt innebär det att stora, rektangulära fält med rätta kanter och vinklar har en bra arrondering medan små fält med ojämna kanter har sämre arrondering. Även fältens läge i förhållande till varandra och brukningscentrum (gård) brukar ingå i att bedöma markens arrondering. Aktuell åkermark inom planområdet ligger inte nära något gårdscentrum, och omges av skogsmark i norr och väster väg 1679 i öster. Söderut ligger ytterligare åkermark som ligger i anslutning till väg 27. Jordbruksmarken inom planområdet ägs av kommunen.



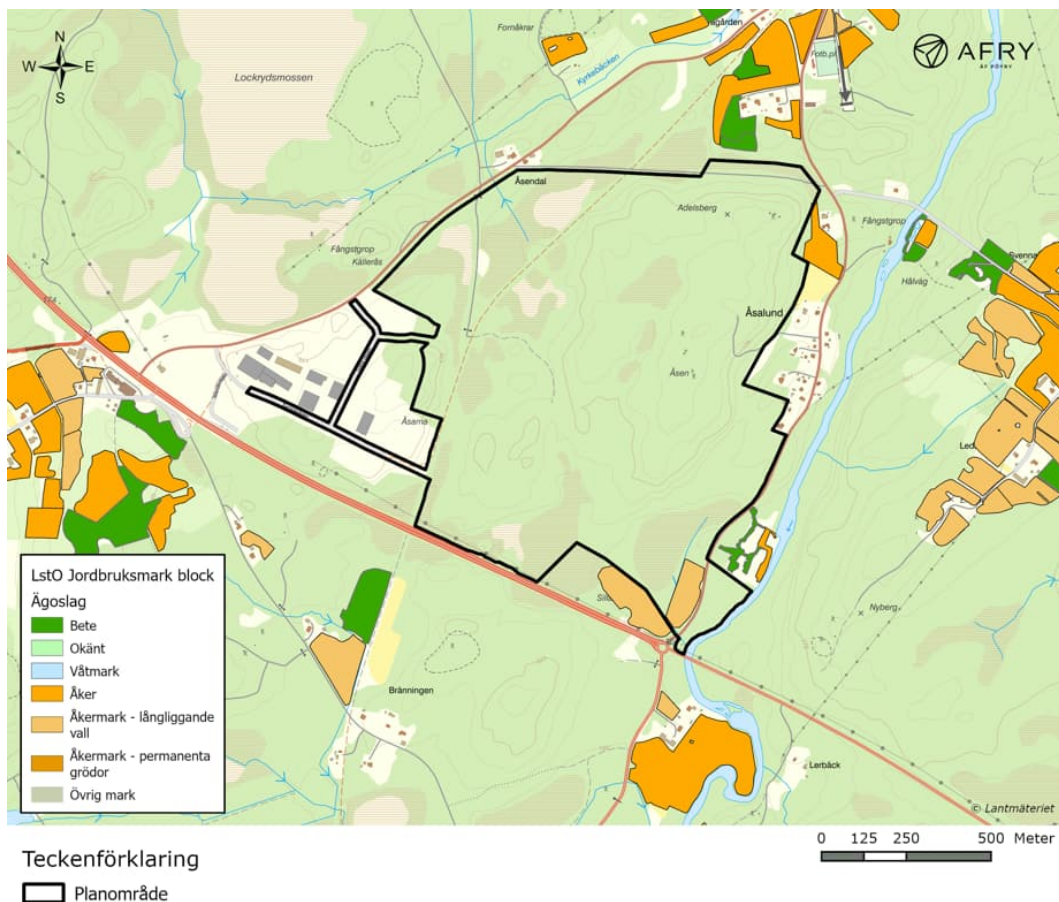
Teckenförklaring

 Planområde

Figur 25. Markanvändning inom planområdet från Svenljunga kommuns översiktsplan. Gul färg representerar jordbruksmark. Underlagskarta från Lantmäteriet.

Uppgifter om vad för slags jordbruksmark som finns i området för det aktuella planförslaget har hämtats från Jordbruksverkets blockdatabas. Blockdatabasen innehåller uppgifter om jordbruksmark som är stödberättigad enligt EU:s definitioner.

Enligt blockdatabasen finns det ett jordbruksblock inom planerat planområde omfattande 1,29 ha och ett jordbruksblock som ligger i anslutning till planområdet omfattande 2,01 ha. Båda blocken utgörs av åkermark – långliggande vall. Berörd jordbruksmark ligger i planområdets sydöstra del. Se Figur 26.



Figur 26. Jordbruksmark enligt blockdatabasen. Berörd jordbruksmark ligger i planområdets sydöstra del och utgörs av åkermark – långliggande vall.

Jordbruksmarken i Svenljunga kommun är uppbruten i mindre enheter. Ur naturvårdssynpunkt och med hänsyn till den biologiska mångfalden har jordbruksmarken en viktig roll i kommunen och för dem som är aktiva jordbrukare. Det måste finnas utrymme för de areella näringarna att utvecklas för att hålla landsbygden levande (Svenljunga kommun, 2020).

Kommunen har en restriktiv syn på exploatering på jordbruksmark. Byggnad på brukningsvärd jordbruksmark ska inte ske annat än om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov kan inte tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk enligt 3 kap § 4 MB.

En etablering av tung industri kräver väldigt stora ytor, varför det kan vara väldigt svårt att helt undvika att en viss del jordbruksmark behöver tas i anspråk. En etablering av tung industri eller industri i stor skala kan bedömas utgöra ett väsentligt samhällsintresse på grund av att det tillför orten arbetstillfällen och kan bidra positivt till en mindre orts utveckling. En etablering av industri i denna skala kan även utgöra ett väsentligt samhällsintresse på regional nivå. Det är viktigt att en lokaliseringstudie eller motsvarande visar på platsens lämplighet i förhållande till andra möjliga lokaliseringar, och att lokaliseringssökningen gjorts på regional nivå.

AFRY har på uppdrag av Svenljunga kommun upprättat en mer utförlig lokaliseringstudie som grund för det pågående arbetet med detaljplan och tillhörande miljökonsekvensbeskrivning samt för kommande tillståndprocess för

miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet (AFRY AB, 2023d). I denna utredning har Lockryds lämplighet för etablering av en sådan typ av tung industri jämförts mot ett antal likvärdiga platser inom sjuhäradsregionen. Se kapitel 6.2 för beskrivning av utvärderade alternativ enligt utredningen.

8.1.2 Utvärderingskriterier

Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken får brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

För att underlätta tolkningen av lagstiftningen har Jordbruksverket tagit fram följande frågeställningar, som stöd för ett resonemang om eventuell förändrad användning av jordbruksmark.

1. Är jordbruksmarken brukningsvärd?
2. Är den aktuella förändrade markanvändningen ett väsentligt samhällsintresse?
3. Varför är förutsättningarna att ta annan mark i anspråk inte tillfredsställande?

8.1.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Om detaljplanen inte genomförs etableras ingen verksamhet på området som i dagsläget inte är planlagt och dagens markanvändning består. För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan (industrimark) finns en möjlighet att mindre ytor kan bebyggas. Jordbruksmarken tas alltså inte i anspråk och därmed uppkommer ingen negativ konsekvens.

8.1.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Jordbruksmarkens värde kan bedömas i lokalt, regionalt eller nationellt perspektiv.

Jämfört med länets och kommunens totala areal åkermark är bortfallet till följd av planförslaget mycket litet.

Nationellt bedöms konsekvenserna också bli små då värdet av jordbruksmarken är litet i ett nationellt perspektiv och produktionsfördelar med större sammanhängande marker inte ges på aktuell plats. Även ur regionalt perspektiv bedöms konsekvenserna av bortfallet bli små. Jordbruksmarken inom Svenljunga kommun tillhör nivå 5 enligt indelningen av normskördeområden, vilket är den lägsta nivån av kvalitet på spannmålsskördar.

En mindre yta jordbruksmark kan generellt sett ha ett lägre värde i och med att förutsättningarna till att bedriva ett effektivt jordbruk är större i sammanhängande jordbruksmarker. Det beror dels på själva produktionsmöjligheten på större yta och dels möjligheterna till att samordna processerna i verksamheten.

Den aktuella jordbruksmarken inom planområdet utgör en mindre enhet om ca 1,3 ha utan någon koppling till något större sammanhang av brukningsvärd jordbruksmark. Marken omges av produktionsskog och väg 27 och väg 1679. På grund av detta bedöms arronderingen vara låg, även om åkermarken i sig är brukningsvärd. Dock kan ianspråktagandet av denna areal innebära att arronderingen av intilliggande åkermark om ca 2 ha också kommer att minska. Berörd åkermark ligger dock inom område som översvämmas med jämna mellanrum, vilket innebär att markens brukningsvärde bedöms som lägre.

Etableringen av en tung industriverksamhet inom området bedöms vara ett väsentligt samhällsintresse både lokalt och regionalt. Detaljplanen har anpassats så att en så liten del av jordbruksmarken som möjligt tas i anspråk. Större delen av jordbruksmarken ligger utanför planområdet och är även fortsatt brukningsbar.

Berörd jordbruksmark har i planförslaget angetts som bestämmelsen VÄG. Det bedöms inte vara möjligt att förlägga denna planbestämmelse på annan mark som inte är jordbruksmark pga. dess läge i förhållande till planområdet och intilliggande vägar. Detta är nödvändigt för att möjliggöra dels anläggandet av en anslutning till och från planområdets östra del, dels erforderliga trafikåtgärder i framtiden inom område väg ur kapacitets-, framkomlighets- och trafiksäkerhetssynpunkt.

Detta krävs om exempelvis verksamhetsutbyggnad eller antalet anställda blir större för att bland annat uppnå önskvärd servicenivå på väg 1679 och undvika negativa konsekvenser för väg 27 som utgör riksintresse. Möjlighet till mer än en anslutning till planområdet som kan fungera som insats- och räddningsväg vid händelse av olycka inne på verksamheten bedöms särskilt vara av vikt eftersom kommande verksamhet kan vara Sevesoklassad. Beroende på utformning av verksamheten kan även anslutningen behöva nyttjas för persontrafik.

Sammantaget bedöms åtgärderna nödvändiga för att möjliggöra detaljplanens syfte i form av en industrietablering, vilket tillgodoser kommunens behov av verksamhetsutveckling som ger långsiktiga fördelar för samhället och Svenljunga kommuns utveckling. Åtgärderna är även nödvändiga för att säkra kapaciteten samt förbättra framkomligheten på riksintresse i form av väg 27 samt övriga allmänna vägar i anslutning till planområdet.

Eftersom det inte är klarlagt exakt hur de tillkommande anslutningarna kommer att utformas kan det vara så att de delar av jordbruksmarken som inte behövs för anläggandet av tillkommande vägområde kan fortsätta att brukas.

Sammantaget bedöms jordbruksmarken inom planområdet visserligen vara brukningsvärd, men av mindre värde pga. låg arrondering och översvämningssrisk. Etableringen av en tung industriverksamhet inom området bedöms vara ett väsentligt samhällsintresse både lokalt och regionalt och det bedöms inte möjligt att genomföra erforderliga väganlutningar på annan plats som inte är jordbruksmark.

Jordbruksmark har stort värde. Effekten av att berörd areal tas i anspråk bedöms vara försumbar. Planförslaget bedöms därmed orsaka liten negativ konsekvens för aspekten areella näringar – ianspråktagande av jordbruksmark.

8.1.5 Bedömning av konsekvenser under byggtid

Överlag bedöms konsekvenserna under byggtid inte skilja nämnvärt från planskedet, då jordbruksmarken kommer att börjas tas i anspråk under byggtiden och sedan vara permanent ianspråktagen. Under anläggningstiden kan tillfällig påverkan uppstå till följd av byggnationsarbeten. Påverkan på jordbruksmarken kommer i aktuellt fall framför allt att vara permanent då hela området tas i anspråk. Tillfällig påverkan kan dock uppstå på jordbruksmark både inom planområdet och närliggande områden under byggtiden beroende på vad som krävs för anläggningsarbetena, t.ex. uppställningsytor och transportvägar. De marker som nyttjas tillfälligt under byggskedet utsätts för hög påfrestning av de maskiner som används på området och blir packad (kompakteras). Kompaktering av jordbruksmark kan innebära att det krävs åtskilliga år innan marken återhämtar sig till ursprungsläget och skulle kunna ge normal skörd om den hade haft som syfte att brukas. I aktuellt fall kan det vara så att

vissa delar av jordbruksmarken inom planområdet inte kommer att behöva tas i anspråk då hela marken ligger inom bestämmelse VÄG.

Planförslaget bedöms orsaka liten negativ konsekvens för aspekten areella näringar – ianspråktagande av jordbruksmark under byggskedet.

8.1.6 Åtgärdsförslag

Genomförandet av planen

- Att jordbruksmark bebyggs kan innebära ett överskott av matjord, vilken bör omhändertas särskilt eller nyttjas på lämplig plats. En masshanteringsplan bör tas fram. Om massor ska användas utanför planområdet och de innehåller halter över nivån för mindre än ringa risk (SNV handbok 2010:1) kan det behövas en anmälan om användning av avfall för anläggningsändamål.
- En strategi bör tas fram för användning av de ytor som inte hårdgörs och som inte behöver tas i anspråk under byggskedet. Strategin bör anpassas utifrån vilken inriktning som väljs. Om möjligt föreslås att vissa områden sparas för framtida odling. Om detta ej är möjligt bör all matjord schaktas av och sparas för framtida bruk. Vid fall då delar av planområdet sparas för framtida odlingsmöjlighet bör skyddsåtgärder vidtas under byggskedet för berört område (exempelvis instängsling).

Byggtid och driftsfas

- Tillgängliga passager för jordbruksmaskiner till kvarstående närliggande jordbruksmarker bör säkras under byggskedet och för planens genomförande.

8.2 Strandskydd

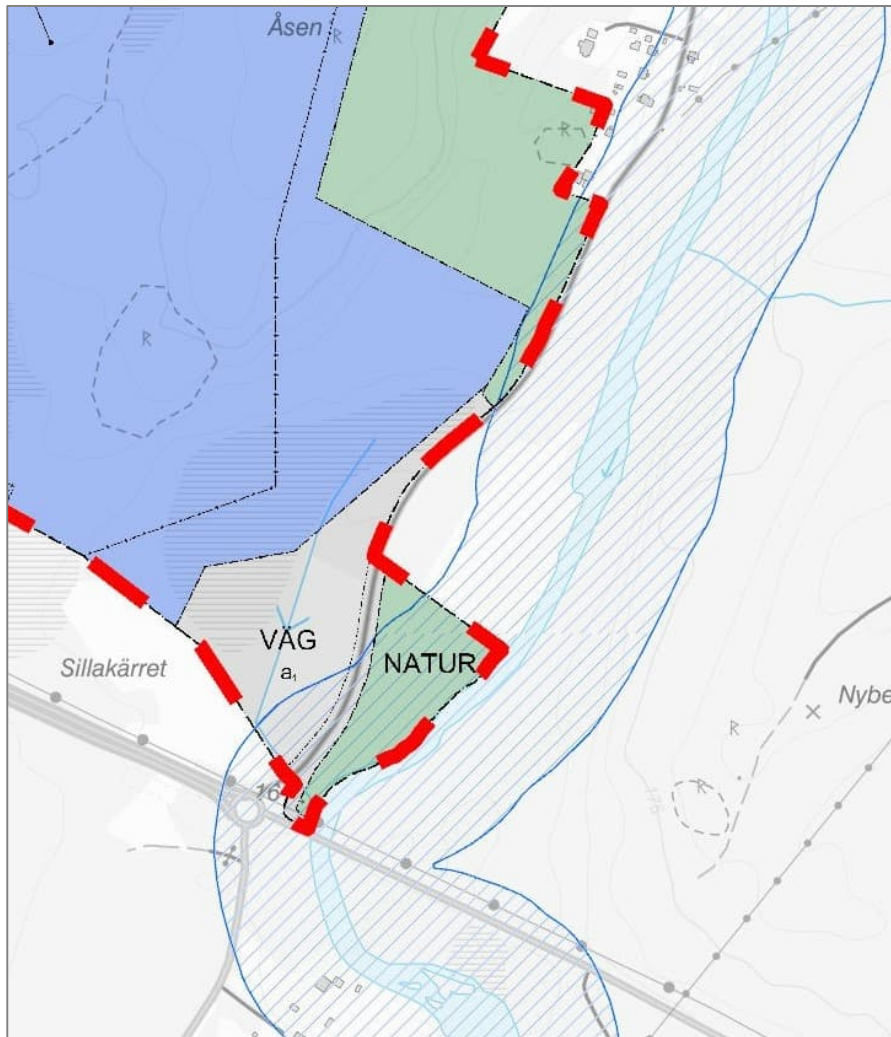
8.2.1 Förutsättningar

Enligt 7 kap 13-18h §§ miljöbalken gäller ett generellt strandskydd för Sveriges land- och vattenområden inom ett avstånd av 100 m från strandlinjen vid havet, sjöar och vattendrag utanför detaljplanlagt område. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden samt bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Inom ett strandskyddsområde får ingen ny bebyggelse eller nya anläggningar tillkomma. Länsstyrelsen och kommunen kan dock i vissa fall upphäva strandskydd enligt 7 kap 18 § miljöbalken och 4 kap 17 § plan- och bygglagen. Om det finns särskilda skäl kan även Länsstyrelsen eller kommunen ge dispens från strandskyddet enligt 7 kap 18 a-c §§ miljöbalken.

Strandskyddet är ett generellt skydd och gäller på ett likartat sätt i hela landet. Bestämmelserna gäller oavsett om området är tät- eller glesbebyggt, om det finns gott om sjöar och vattendrag eller inte, samt oavsett vilka naturtyper eller arter som finns i området. Naturen behöver inte vara extra skyddsvärd för att bestämmelserna ska gälla. Bestämmelserna gäller vid alla kuster, sjöar och vattendrag oavsett storlek. Det skyddade området är normalt 100 m från strandkanten både på land och i vattenområdet och inkluderar även miljön under vattenytan.

Ätran omfattas av strandskydd som bitvis överlappar med planrådets östra sida i den sydöstra delen av detaljplanen, se Figur 27. För befintlig väg 1679 är strandskyddet sedan tidigare upphävt.



Figur 27. Överlapp mellan planområde och strandskyddsområde. Strandskyddat område är markerat med blå skraffering. (Länsstyrelserna, 2023)

8.2.2 Utvärderingskriterier

I föreliggande kapitel bedöms om exploatering sker inom strandskyddat område och om särskilda skäl för att upphäva strandskyddet föreligger samt vilka konsekvenser ett ianspråktagande av strandskyddat område resulterar i.

8.2.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen ny exploatering sker inom strandskyddat område och inget behov finns av att upphäva strandskyddet. Nollalternativet bedöms därmed inte ge upphov till några negativa konsekvenser för strandskyddat område.

8.2.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Planområdet och planbestämmelser har anpassats så att ett så litet ingrepp som möjligt behöver ske inom strandskyddat område. I den södra delen överlappar planområdet bitvis med strandskyddat område. För ytan öster om väg 1679 kvarstår strandskyddet, men planläggs med bestämmelsen natur. Inga ytterligare åtgärder planeras inom detta område. Inom ytan med föreslagen användning Allmän plats – VÄG kommer strandskyddet behöva upphävas för en mindre del väster om väg 1679.

För att upphäva strandskydd krävs särskilda skäl enligt 7 kap 18c § miljöbalken. Som särskilda skäl för upphävande av strandskyddet anges följande vara mest tillämpligt:

- Att området behöver tas i anspråk för att tillgodose ett angeläget allmänt intresse som inte kan tillgodoses utanför området (MB 7 kap. 18 c § punkt 5).

Åtgärderna bedöms nödvändiga för att möjliggöra detaljplanens syfte i form av en industrietablering, vilket tillgodoser kommunens och regionens behov av verksamhetsutveckling som ger långsiktiga fördelar för samhället och Svenljunga kommuns utveckling. Det anses vara ett angeläget intresse.

Genom att detaljplanen medger bestämmelsen VÄG möjliggör planen för dels anläggandet av en anslutning till och från planområdets östra del, dels erforderliga trafikåtgärder i framtiden inom område väg ur kapacitets-, framkomlighets- och trafiksäkerhetssynpunkt. Detta krävs om exempelvis verksamhetsutbyggnad eller antalet anställda blir större för att bland annat uppnå önskvärd servicenivå på väg 1679 och undvika negativa konsekvenser för väg 27 som utgör riksintresse. Möjlighet till mer än en anslutning till planområdet som kan fungera som insats- och räddningsväg vid händelse av olycka inne på verksamheten bedöms särskilt vara av vikt eftersom kommande verksamhet kan vara Sevesoklassad. Beroende på utformning av verksamheten kan även anslutningen behöva nyttjas för persontrafik.

Verksamhetsspecifika förutsättningar är i dagsläget inte kända och yta med bestämmelse VÄG är utformad för att kunna möjliggöra att nödvändiga åtgärder kopplat till trafik ryms. I ett senare skede behöver detaljutformning av vägdragningar och trafikåtgärder optimeras och anpassas efter bland annat avvattning och höjdnivåer. Alternativa lokaliseringar och utformningar har undersökts inom ramen för detaljplanen. Aktuell lokalisering har bedömts som mest lämpad utifrån att planen behöver medge yta för bland annat följande:

- Befintlig cirkulationsplats vid Kilakorset har bristfällig geometri för stora transportfordon. Planen behöver medge yta för åtgärder i form av exempelvis uträtning i det fall vägen ska kunna nyttjas för transporter. Denna yta behöver ligga i anslutning till befintlig cirkulationsplats, men norr om privat fastighet där kommunen ej har rådighet. Vidare behöver ytan ligga söder om befintlig bebyggelse.
- På grund av höjdskillnader mellan väg 1679 och verksamhetsområdet behöver anslutningen till väg 1679 vara placerad någonstans inom det område som markerats som väg för att kunna komma upp i höjdnivå och samtidigt inte skära av en stor del av planområdet.
- Utfarten bör vara placerad så nära Kilakorset som möjligt kopplat till avvattningsmöjlighet och höjdnivåer.
- En anslutning till planområdet inom eller norr om bebyggelsen Åsalund har utifrån trafiksynpunkt inte bedömts som lämpligt på grund av ökad trafik på befintlig smal väg genom bostadsområdet, liksom att sträckan till väg 27 blir avsevärt längre.
- Andra lokaliseringar av infart till planområdet i områdets södra eller östra kant skulle innebära att mer yta tas i anspråk, däribland jordbruksmark.

Sammantaget bedöms åtgärderna nödvändiga för att möjliggöra detaljplanens syfte i form av en industrietablering. Aktuellt planområde är ett led i att tillmötesgå framtida behov av verksamhetsutveckling som ger långsiktiga fördelar för samhället samt regionens och Svenljunga kommuns utveckling. Det följer även intentionerna i översiktsplanen. Åtgärderna är även nödvändiga för att säkra kapaciteten samt

förbättra framkomligheten på riksintresse i form av väg 27 samt övriga allmänna vägar i anslutning till planområdet.

Planförslaget innebär att ytan öster om väg 1679 kommer omvandlas till allmän plats, väg, och strandskyddets syften upphör. Befintlig väg 1679 med vägområde går redan i dagsläget genom strandskyddat område, i den östra kanten av ny planbestämmelse, VÄG. Allmänhetens nyttjande av området och förutsättningarna för goda livsvillkor för djur- och växtlivet i denna del är redan idag begränsade. Effekten till följd av upphävandet av strandskyddet bedöms därför vara försumbar och negativ. För ytan öster om väg 1679 ned till strandkanten kommer naturmark och strandskydd kvarstå. Allmänhetens tillgång till området försämrars inte jämfört med idag då detaljplanen avser att behålla naturmarken mellan vägen och strandkanten. Livsvillkor för djur- och växtlivet bedöms inte påverkas negativt av planförslaget då område är planerat att nyttjas som naturmark och lämnas orört.

Planförslaget bedöms orsaka en försumbar negativ effekt. Miljövärdet är stort vilket innebär att konsekvensen blir liten och negativ för aspekten strandskydd.

8.2.5 Bedömning av konsekvenser under byggtiden

Konsekvenserna under byggtid bedöms inte skilja nämnvärt från drifttid eftersom strandskyddet upphävs för yta väster om väg 1679 i och med detaljplanen. Ytan kommer att börja tas i anspråk under byggtiden och därefter vara permanent ianspråktagen.

Effekten bedöms vara försumbar. Eftersom miljövärdet (skyddat område) är stort blir konsekvensen liten och negativ.

8.2.6 Åtgärdsförslag

Byggtid

- En skötselplan bör upprättas både för bygg- och driftskedet för att säkerställa att åtgärder kopplade till naturvärden hanteras korrekt. Skötselplanen kan till exempel säkerställa en ekologiskt funktionell kantzon vid Ätran som går i linje med strandskyddets syften.
- Vid projektering av området bör planering ske på sådant sätt att ny höjdsättning och släntningsåtgärder kan göras inom områden med markanvändningen industri och VÄG, inte inom strandskyddat område. Eventuell släntning och utfyllnad får inte göras inom ytan planlagd som naturmark som omfattas av strandskydd, öster om väg 1679 och ned mot Ätran, på ett sådant sätt att strandskyddets syften motverkas.
- Före och under byggtiden bör det säkerställas att ingen yta där strandskydd kvarstår nyttjas som etableringsyta eller uppställningsplats för fordon.

8.3 Naturmiljö på land

8.3.1 Förutsättningar

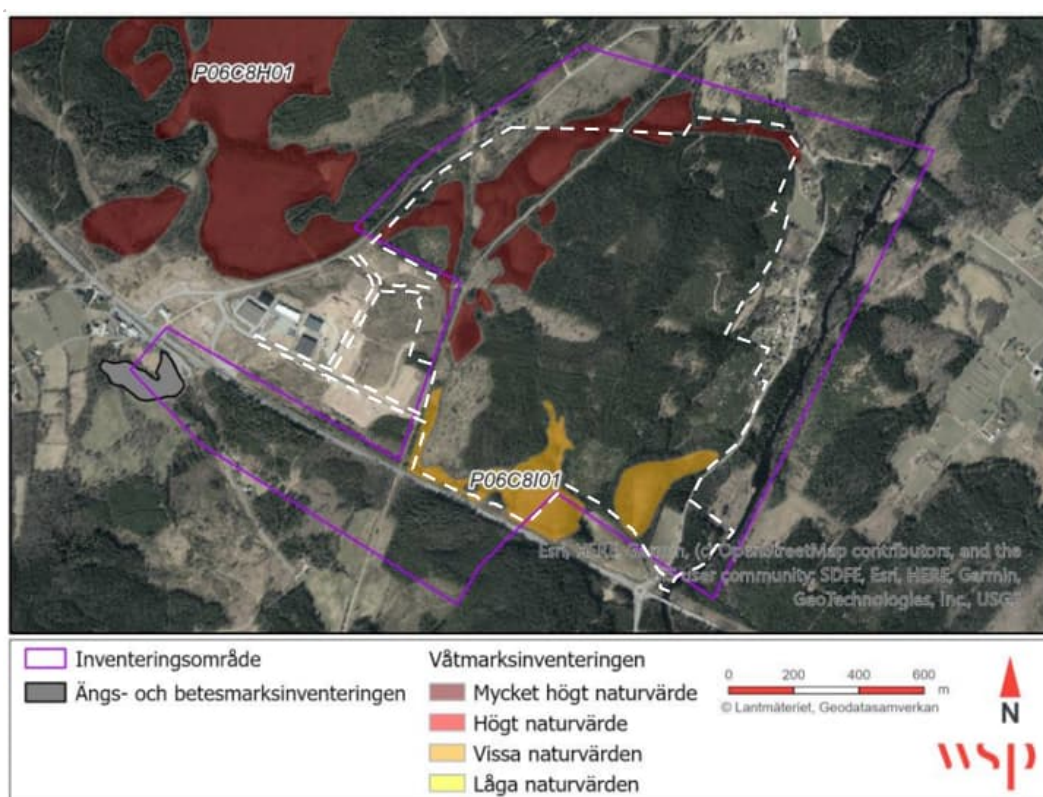
Planområdet består främst av produktionsskog med gran och tall. Delar av området består även av våtmarker i form av mossar. Öster om utpekat planområde rinner Ätran. Inom planområdet eller i anslutning till detta finns inga skyddade områden (naturreservat, Natura 2000-område, biotopskyddsområde, djur- och växtskyddsområde etc.). Området sammanfaller inte heller med några utpekade riksintressen för naturvård. Ett objekt som omfattas av det generella biotopskyddet har identifierats inom planområdet, ett småvatten (dike vid jordbruksmark).

Inom planområdet finns utöver områden utpekade i våtmarksinventeringen, se nedan, inga sedan tidigare registrerade naturvärden. Åtran som genomkorsar östra delen av inventeringsområdet är utpekad som värdefullt vatten med avseende på fisk. Öring förekommer i ån i sträckan Hillared – Broängen enligt elfiskeinventeringar, se kapitel 8.5.

8.3.1.1 Våtmarksinventering

Stora delar av planområdet utgörs av våtmarker och flera områden har pekats ut vid våtmarksinventeringen (VMI). Delar från våtmarksinventeringen som ingår i planområdet ingår i objekten:

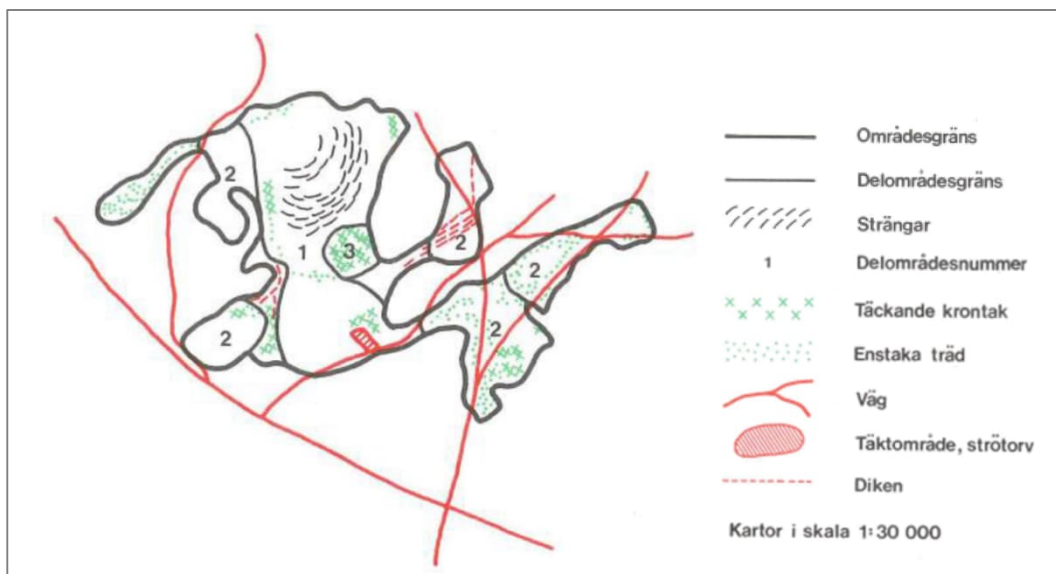
- Mosse 3 km SV Hillared (P06C8I01) – Vissa naturvärden
- Lockrydsmossen 2 km V Hillared (P06C8IH1) – Mycket högt naturvärde



Figur 28. Utpekade områden ur tidigare inventeringar inom inventeringsområdet. Detaljplanområdet är markerat med vit streckad linje. Underlagskarta från WSP, 2022b.

Lockrydsmossen har tidigare tilldelats mycket högt naturvärde i våtmarksinventering som pågick från 1981 till 2005. Området ingick tidigare i Älvsborgs län och inventerades för våtmarksinventeringen under 1986 genom flygbildstolkning, samt under 1981 till 1987 genom fältinventeringar. I WSP:s inventering värderades ett flertal mossemarker lägre än i den tidigare våtmarksinventeringen.

Det framgår av inventeringsrapporterna från våtmarksinventeringen att Lockrydsmossen fått sin höga klassning på grund av dess sällsynthet och höga botaniska värden, som främst är kopplade till den östra delen av den välvda mossen i delobjekt 1. Se Figur 29 Delområde 2, som till viss del ingår i inventeringsområdet, är enligt våtmarksinventeringen påverkad av dikning och vägar. Dessa delar var till stor del trädklädda redan på 1980-talet när våtmarksinventeringen utfördes. En hög täckningsgrad av träd indikerar ett lägre värde för en mosse.



Figur 29. Lockrydsmossen i delobjekt. Figur från våtmarksinventeringen, bearbetad av WSP (WSP, 2022b).

Mycket kan ha hänt i markerna sedan 1985, vilket kan ha bidragit till att de höga värden som fanns på platsen eventuellt har minskat. Industriområde har bland annat etablerats intill inventeringsområdet på senare tid, och det i kombination med skogsbruket kan ha bidragit till att mossarna kan ha förändrats negativt hydrologiskt. (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2019)

Lockrydsmossens stora öppna ytor nordväst om inventeringsområdet kan fortfarande ha kvar de höga värden som gjort att området blivit klassat så högt i våtmarksinventeringen. Samtidigt kan de delar av mossekomplexet som ingår i inventeringsområdets västra del ha förlorat en del värden i och med förändringarna i området. Men tidigare inventeringar pekar på att värdena i denna del inte varit lika höga som på resten av Lockrydsmossen. Även om de kringliggande, mindre, mossarna runt Lockrydsmossen inte innehar höga naturvärden var för sig, kan de ändå utifrån ett landskapsperspektiv ha höga värden som myrkomplex, både tillsammans med varandra och med Lockrydsmossen.

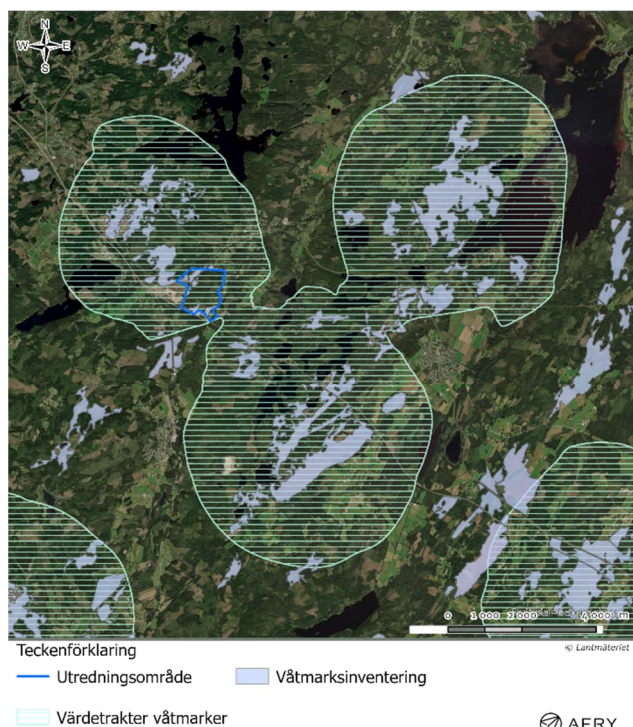
WSP har inom ramen för genomförd naturvärdesinventering gjort en bedömning av nuvarande observerade naturvärden inom våtmarkerna jämfört mot de värden som beskrivs i våtmarksinventeringen. Det bedöms rimligt att mossemarkerna inom inventeringsområdet inte har lika höga värden då också inventeringen för Svenljunga kommuns naturvårdsplan visar på att dessa delar har lägre naturvärde än den stora delen av Lockrydsmossen nordväst om inventeringsområdet, som tilldelats högre värde i naturvårdsplanen.

Med tanke på de bedömningar som gjorts i WSP:s naturvärdesinventering samt fågelinventering, tillsammans med bedömningar av delobjekt i våtmarksinventeringen och Svenljunga kommuns naturvårdsplan, bedöms flera av de berörda mossarna i inventeringsområdet var för sig inte leva upp till värderingen de fick i våtmarksinventeringen under 1980-talet.

8.3.1.2 Värdeetrakt för våtmarker

Området ligger inom en utpekad värdeetrakt för våtmarker, se Figur 30. Länsstyrelsens regionala handlingsplan (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2019) anger bland annat följande kring våtmarker:

”Värdeetrakter är ett planeringsverktyg som kan underlätta vid planering och prioritering av olika naturvårdsåtgärder. Bevarande av biologisk mångfald är prioriterat inom värdeetrakter, till exempel genom skydd av våtmarker med höga naturvärden eller särskild naturhänsyn vid olika åtgärder i eller intill värdekärnor.”

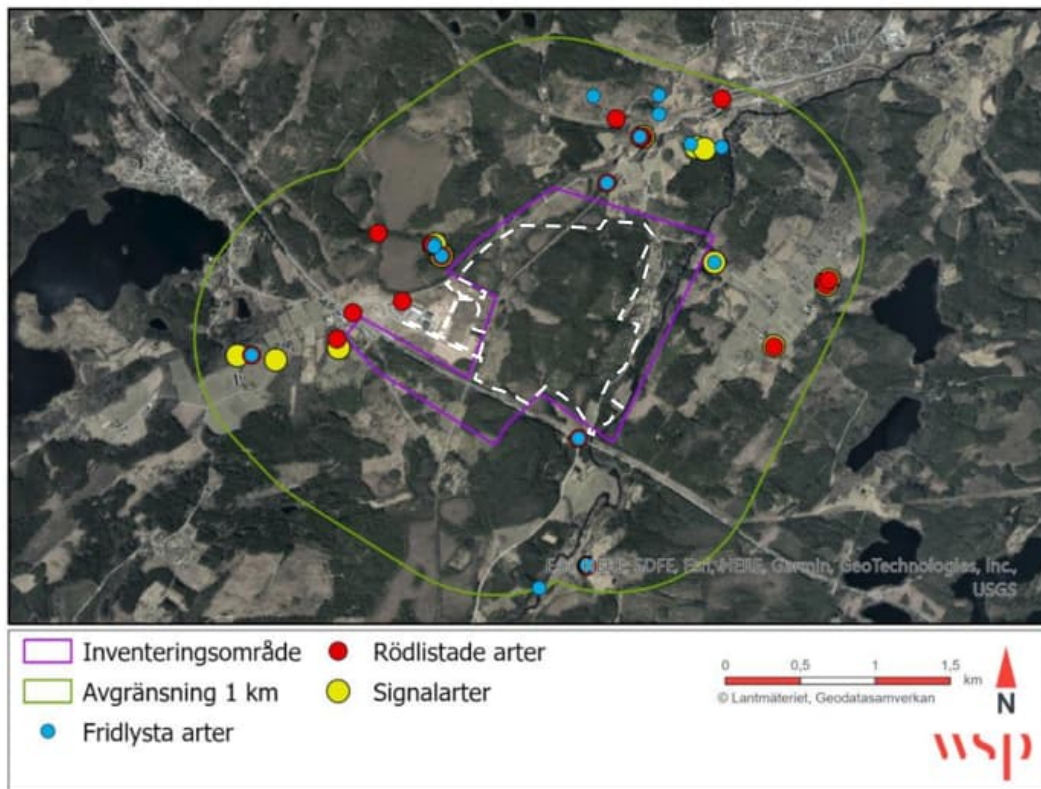


Figur 30. Planområdet, våtmarker från Naturvårdsverkets våtmarksinventering och värdeetrakt för våtmarker.

Bedömningen för värdeetrakter för våtmarker är baserad på täthetsanalys av värdekärnor (Våtmarksinventeringen klass 1–2 och Myrskyddsplanen). För att bli en värdeetrakt krävs att ett område har en täthet av värdekärnor på minst 5 % och innehålla minst 200 hektar värdekärnor.

8.3.1.3 Naturvårdsarter

En sökning av naturvårdsarter genomfördes i Artportalen 2022-05-03 för rapporteringsperioden 1997–2022 (WSP, 2022b). Inga naturvårdsarter har rapporterats inom inventeringsområdet, men flera har rapporterats inom 1 km från området.



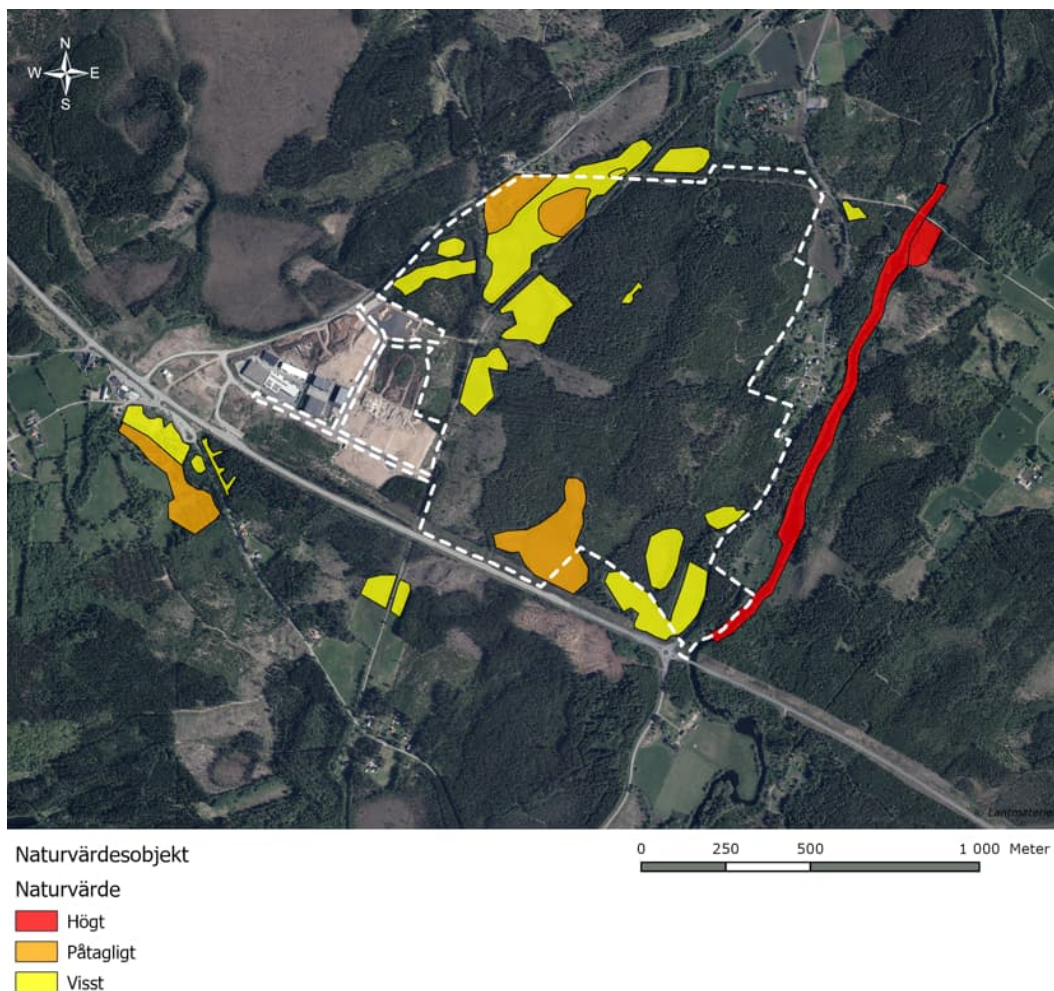
Figur 31. Naturvårdsarter rapporterade i artportalen inom 1 km från inventeringsområdet. Detaljplanområdet är markerat med vit streckad linje. Underlagskarta från WSP, 2022b.

Utifrån uppgifter i Artportalen mellan 1997 och 2022 har inga fynd av groddjur dokumenterats inom inventeringsområdet. Enligt uppgift från Artdataportalen har inga skyddsvärda träd dokumenterats inom inventeringsområdet.

8.3.1.4 Naturvärdesinventering

I samband med planarbetet har en naturvärdesinventering genomförts av WSP Sverige AB (WSP, 2022b). Inventeringen genomfördes under några dagar i juni, augusti och oktober 2022. En riktad inventering av groddjur genomfördes i maj 2022. Parallellt med naturvärdesinventeringen genomfördes även en häckfågelinventering. I samband med utredningen av naturvärden gjordes även en bedömning av områdets potential för fladdermöss av Nattbakka Natur. Utredningsområdet täcker in planområdet samt ytterligare ytor utanför området.

Enligt utförd naturvärdesinventering har totalt 22 naturvärdesobjekt identifierats inom området. De utpekade områdena som tilldelats naturvärde består främst av mossar av olika karaktär och storlek. Dessa har tilldelats visst eller påtagligt värde. Ett fåtal ängs- och betesmarker med visst till påtagligt värde förekommer även. I östra delen av inventeringsområdet finns två objekt som bedömts ha högt naturvärde, Ätran med tillhörande åstrand samt en mindre betesmark med påtagliga artvärden.



Figur 32. Identifierade naturvärdesobjekt inom inventeringsområdet. Detaljplanområdet är markerat med vit streckad linje. Underlagskarta från WSP, 2022b.

Majoriteten av de identifierade naturvärdesobjekten utgörs av våtmarker såsom myrar och mossar. Dessa objekt tilldelades visst och påtagligt naturvärde. Mosse- och myrmarksobjekten bedöms vara för små för att utgöra värde för skogshöns och de är även mer känsliga för påverkan utifrån på grund av sin storlek. De kan exempelvis vara uttorkningskänsliga då vissa av dem nästan var helt torra på sommaren. De största öppna mossarna bedömds dock ändå ha påtagligt naturvärde då de utgör värdefulla strukturer för naturtypen och innehåller typiska arter.

De högsta naturvärdena återfinns i öst i anslutning till Ätran och således utanför planområdet. De områden som inte har tilldelats naturvärdesklass utgörs främst av produktionsskog samt kalhyggen. För en närmare beskrivning av hur de olika naturvärdesklasserna bedöms, se avsnitt 8.3.2

8.3.1.5 Groddjursinventering

Vid groddjursinventeringen utfördes även insamling av vattenprover för eDNA-analys. Inventeringen utfördes vid 4 platser där det fanns vattensamlingar och yngel eller rom av groddjur kunde hittas. Fynd av groddjur gjordes vid samtliga fyra platser. I fålt identifierades vanlig padda, vanlig groda och åkergröda. Enligt eDNA-analysen fanns vanlig groda vid samtliga provtagningspunkter och åkergröda vid två av provtagningspunkterna. Vanlig groda, åkergröda och vanlig padda är likt alla groddjur fridlysta. Ingen av arterna är rödlistade.



Figur 33. Identifierade groddjursarter från fältinventering samt från resultat av eDNA-analys. Detaljplanområdet är markerat med vit streckad linje. Underlagskarta från WSP, 2022b.

En bedömning gjordes vad gäller landområden för arterna, främst åkergroda vars landmiljöer är skyddade enligt artskyddsförordningen. Generellt noterades ingen särskilt utmärkande landmiljö för arterna i större delen av området. Inga skogar med kontinuitet förekom, och det var generellt en brist på död ved och för groddjur gynnsamma strukturer i områdets produktionsskogar.

Få lämpliga landmiljöer för groddjur noterades, förutom längs Ätran som med sina strandmiljöer bedöms vara en bra landmiljö för groddjur.

8.3.1.6 Fladdermöss

Under 2022 gjordes en bedömning av naturvärden för fladdermöss av Nattbakka Natur (Nattbakka Natur, 2022). Inventeringsområdet bedömdes vara påverkat av industriområde och produktionsskog, som anses ha låga värden för fladdermöss. Vidare ansågs området vara för litet för fler än enstaka fladdermöss. Att spara delar av skogen ansågs trots allt vara av vikt för att fladdermöss ska kunna förflytta sig mellan områden som kan vara intressanta. I nuläget kan den gamla banvallen fungera som transportled för fladdermöss, då de kan röra sig mellan området i söder och norr. Dock finns de mest intressanta delarna för fladdermöss nordväst om inventeringsområdet, vid Hillared kyrka och gårdsmiljöerna, samt utmed Ätran med intilliggande våtmarker och bebyggelse. Dessa områden är således utanför planområdet.

Enligt bedömning av Nattbakka Natur utgör inte största delen av inventeringsområdet lämpligt habitat för fladdermöss. Endast Ätran bedöms vara av intresse då de kan transportera sig och födosöka längs med ån.

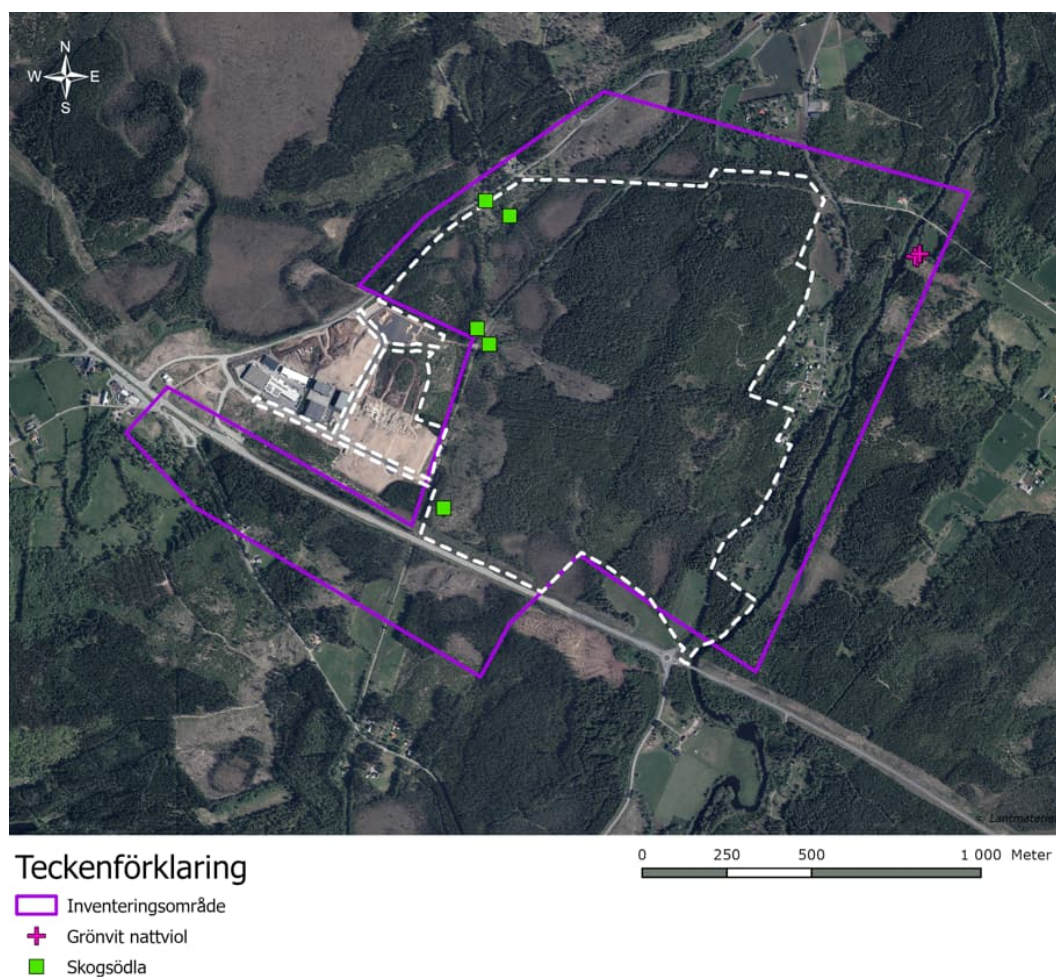
8.3.1.7 Fridlysta och rödlistade arter

Under fältinventeringarna noterades fyra exemplar av skogsödla, samtliga i inventeringsområdets västra del som ingår i planområdet. Skogsödla är en fridlyst art, men inte rödlistad.

Den fridlysta arten grönvit nattviol noterades i betesmarken i de östra delarna av inventeringsområdet men utanför planområdet. Arten är inte rödlistad.

De rödlistade träden ask^{EN3} och skogsalm^{CR4} förekommer också i inventeringsområdet, både inom och utanför planområdet. Arterna har minskat på grund av alskottssjuka och almsjuka, men är fortfarande vanliga i landskapet, och enligt SIS standard för naturvärdesinventering så bidrar de inte till artvärdet.

Spillkråka^{NT5} sågs röra sig genom naturvärdesobjekt 1, se även 8.3.1.10.



Figur 34. Noterade fridlysta eller rödlistade arter. Detaljplanområdet är markerat med vit streckad linje. Underlagskarta från WSP, 2022b.

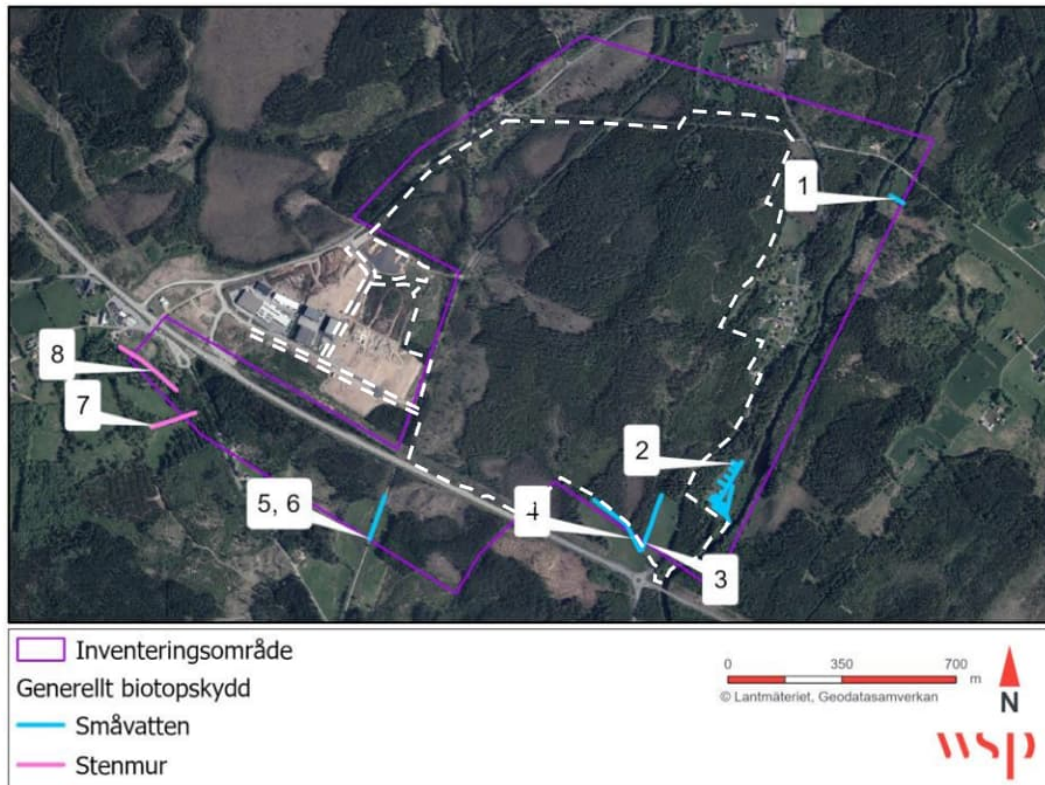
³ EN = starkt hotad

⁴ CR = akut hotad

⁵ NT = nära hotad

8.3.1.8 Generellt biotopskydd

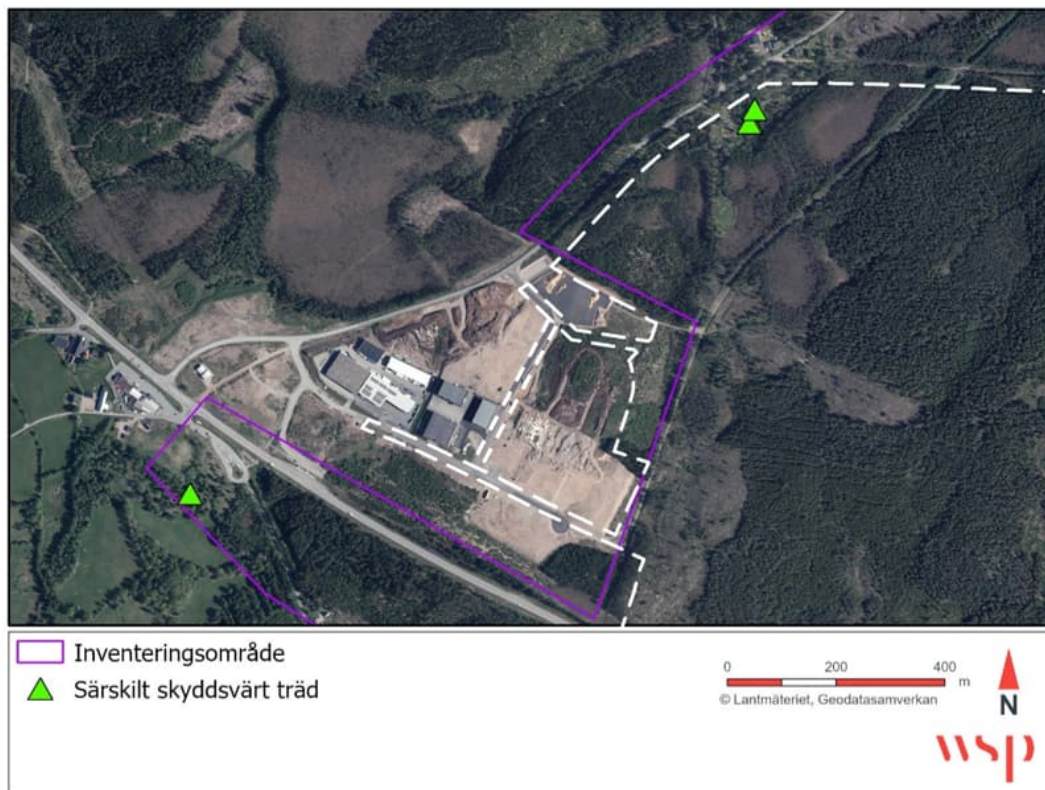
Inom inventeringsområdet noterades sex småvatten och två stenmurar som omfattas av det generella biotopskyddet. Stenmurarna befinner sig utanför planområdet. Det småvatten som befinner sig i anslutning till jordbruksmarken befinner sig inom planlagt område.



Figur 35. Identifierade objekt som ingår i det generella biotopskyddet. Detaljplanområdet är markerat med vit streckad linje. Underlagskarta från WSP, 2022b.

8.3.1.9 Särskilt skyddsvärda träd

Under fältinventeringen noterades tre särskilt skyddsvärda träd. De två träden i norr utgörs av almar i en gammal allé i naturvärdesobjekt 1. Dessa räknas som grova hålträd. I sydvästra delen av inventeringsområdet finns en ek som räknas som ett jätteträd. Detta objekt ligger dock utanför angett planområde.



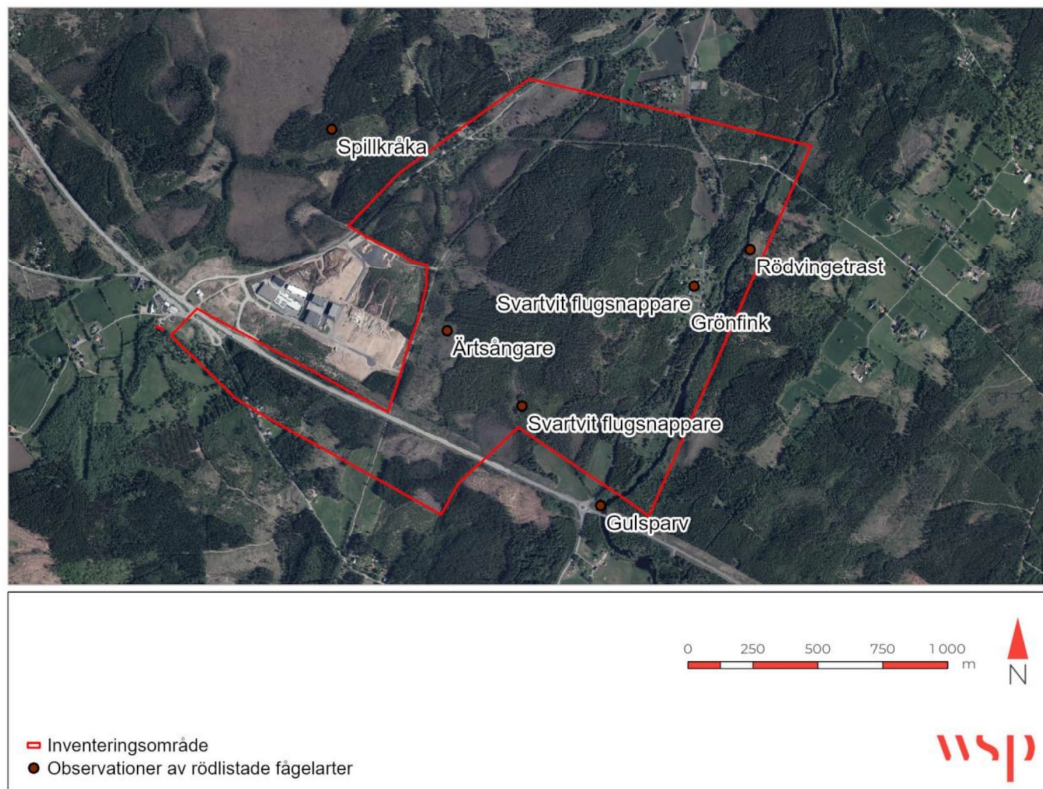
Figur 36. Noterade särskilt skyddsvärda träd. Detaljplanområdet är markerat med vit streckad linje. Underlagskarta från WSP, 2022b.

8.3.1.10 Fågelinventering

I samband med naturvärdesinventering utfördes även en fågelinventering av WSP Sverige AB (WSP, 2022a). Fågelinventeringen har genomförts enligt standardiserade metoder inom det tänkta projektområdet. Som en förstudie till inventeringen gjordes en analys av skogliga data och en sökning på förekomst av skogshöns i Svenljunga kommun för att utreda eventuell förekomst av skogshöns inom inventeringsområdet. Inventeringen genomfördes april samt tidigt i maj för att utreda förekomst av skogshöns i området.

Utifrån resultaten från Artportalen och utifrån genomförda fältbesök (SIS Swedish Standards Institute., 2014) finns inget som tyder på att någon viktig rastlokal för flyttande fåglar ligger inom, eller i direkt anslutning till inventeringsområdet.

Inom, och i anslutning till området, noterades 30 fågelarter, varav 6 är rödlistade (WSP, 2022a). De rödlistade utgörs av enstaka observationer av arterna grönfink^{EN}, gulsparr^{NT}, rödvingetrast^{NT}, spillkråka^{NT}, svartvit flugsnappare^{NT} och ärtsångare^{NT}. Det är endast en svartvit flugsnappare som satt inom projektområdet och en ärtsångare som sjöng på ett hygge inom projektområdet.



Figur 37. Observationer av skyddsvärda fåglar under häckfågelinventeringen (WSP, 2022a).

8.3.2 Utvärderingskriterier

En rad olika inventeringar har kartlagt områdets naturvärden och förekomst av arter. Effekter och konsekvenser för värdefull naturmiljö bedöms med utgångspunkt från av de olika biotopernas värde, betydelse och särart.

Bedömningen av konsekvenser utgår även från naturvärdesklasserna enligt Svensk Standard SS 199000:2014 (SIS Swedish Standards Institute., 2014) och artskyddsförordningen.

Naturvärdesklasser:

- Högsta naturvärde (klass I) Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på nationell eller global nivå.
- Högt naturvärde (klass II) Varje enskilt område med denna naturvärdesklass bedöms vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional eller nationell nivå.
- Påtagligt naturvärde (klass III) Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av särskild betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det bedöms vara av särskild betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.
- Visst naturvärde (klass IV) Varje enskilt område av en viss naturtyp med denna naturvärdesklass behöver inte vara av betydelse för att upprätthålla biologisk mångfald på regional, nationell eller global nivå, men det är av

betydelse att den totala arealen av dessa områden bibehålls eller blir större samt att deras ekologiska kvalitet upprätthålls eller förbättras.

8.3.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen verksamhet etableras inom området. Exploatering av sedan tidigare planlagd industrimark kan dock ske. Men huvuddelen av planområdet lämnas därmed oförändrat och nuvarande markanvändning kommer att fortgå.

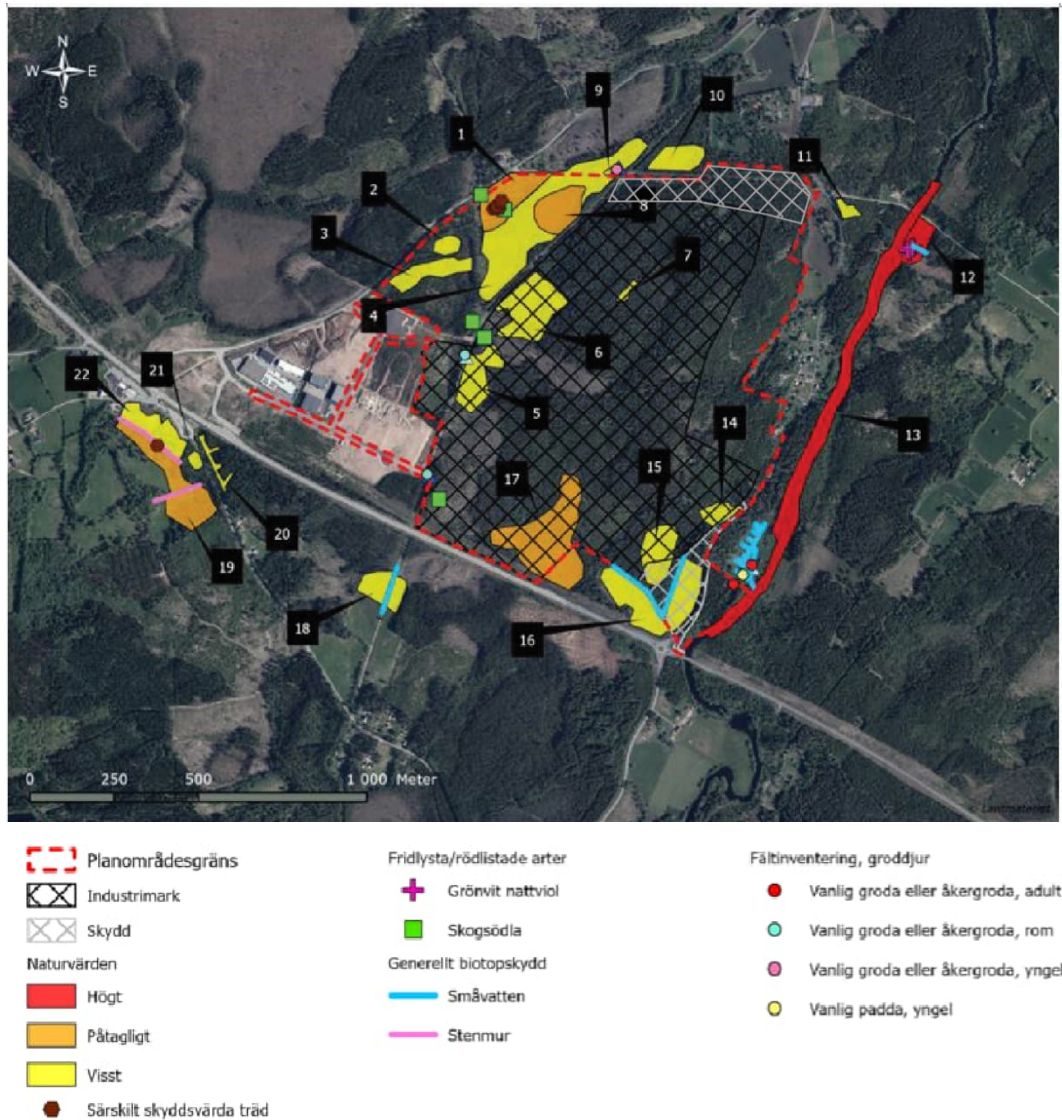
Nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser avseende aspekten naturmiljö.

8.3.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Planförslaget innebär att stora delar av befintlig naturmark kommer att ersättas med kvartersmark för industri. Naturmarken som föreslås som kvartersmark i den centrala delen av planområdet består till stor del av produktionsskog och arter som förekommer inom dessa miljöer kommer att påverkas. De flesta naturvärdesobjekten identifierade i naturvärdesinventeringen ligger mot utkanten av planområdet, men kommer också att påverkas vid ett genomförande.

I den nordöstra delen av planområdet är en yta inom allmän platsmark angiven med användning SKYDD. Det ska möjliggöra för att inom detaljplanen kunna anlägga skadeförebyggande och/eller säkerhetshöjande skyddsåtgärder. Exempel på åtgärder som bestämmelsen kan möjliggöra är plank, staket, bullerplank, bullervall, tät plantering, stabilitetsförbättrande åtgärder etc. Ett exempel är en skyddsvall, som i det fallet bedöms kunna bli ca 16 m hög.

Exploateringen inom planområdet kommer att medföra påverkan på våtmarker, dels genom anspråk på marken där våtmarken är lokaliserad, dels genom indirekt påverkan genom till exempel förändrade avrinningsmönster. Åtgärder för att minimera förändrade avrinningsmönster säkerställs i planen, bland annat genom att planerade dagvattenlösningar ska möjliggöra motsvarande avrinningsmönster.



Figur 38. Planerat exploateringsområde jämfört mot utpekade naturvärden enligt genomförd NVI.

Större delen av planområdet består av trivial naturmiljö. Även de triviala miljöerna som saknar förhöjda värden för biologisk mångfald nyttjas däremot av en stor mängd organismer, och miljöernas exploatering orsakar en förlust av livsmiljöer.

Det förekommer flera områden med förhöjda värden för biologisk mångfald i planområdet. De naturvärdesobjekt som identifierats i genomförd inventering som kommer att påverkas direkt av exploatering enligt planförslaget är objekt 17 (myr) med påtagligt naturvärde samt objekten 5 (skog och träd), 6 (myr) och 7 (myr) samt 14 (skog och träd), 15 (myr) och 16 (äng och betesmark) med visst naturvärde, se Figur 38.

Ett flertal identifierade naturvårdsobjekt kommer att planläggas som naturmark och planeras därför inte exploateras. Bland annat kommer befintlig naturmark kvarstå i den nordvästra delen av planområdet där våtmarken bedöms utgöra en del av Lockrydsmossen. Stora delar av våtmarken med påtagliga naturvärden i den södra delen av planområdet kommer också att kunna kvarstå. Naturmark kommer även att bevaras i den nordöstra och östra delen av planområdet. Dessa objekt kan dock

påverkas indirekt av störningar från verksamhetsområdet eller förändringar i avrinningsmönster. Åtgärder för att minimera sådana störningar inarbetas i planförslaget. Naturvärdesobjekt med påtagligt värde som kan påverkas indirekt är objekt 1 (skog och träd) och 8 (myr). Objekt med visst värde som kan påverkas indirekt är objekt 2 (myr), 3 (skog och träd) och 4 (skog och träd) 9 (småvatten), 10 (myr) och 11 (skog och träd). Objekt 16 (äng och betesmark) kan komma att påverkas både direkt och indirekt då delar av objektet ligger inom mark som planläggs för vägändamål.

Den norra delen av planområdet som planeras med bestämmelsen SKYDD ligger inte inom områden med identifierade naturvärden. Anläggande av skyddsåtgärder, till exempel en skyddsvall, bedöms inte påverka några skyddade arter eller skyddsvärd natur. Men hänsyn till naturvärden bör ändå tas vid utformningen. Det kan även vara möjligt att vid utformningen av tex en skyddsvall och plantering kunna öka förutsättningarna för biologisk mångfald inom området. En skötselplan för området bör finnas. Det behöver säkerställas att inga förorenade massor används i konstruktionen av vallen, utan endast massor med halter motsvarande bakgrundshalterna inom området. Okulär kontroll bör också göras så att de massor som används för etablering av vallen inte innehåller invasiva arter.

Planområdet ligger inom en värdetrakt för våtmarker. Skydd av våtmarker med höga naturvärden är prioriterat inom värdetrakter. Enligt Våtmarksinventeringen har flertalet våtmarker inom utredningsområdet klass 1 medan den naturvärdesinventering (WSP, 2022a) som utförts visar på lägre naturvärden (främst klass 3).

Exploateringen inom området kommer att påverka vissa identifierade objekt direkt och det rika våtmarksområdet kommer att fragmenteras. Våtmarkerna inom planområdets nordvästra del är dock redan fragmenterade av vägar etc. Enstaka värdefulla naturvärdesobjekt kan påverkas.

Utöver den direkta påverkan som sker kan även en indirekt påverkan uppkomma på våtmarkerna till följd av förändrade hydrologiska förhållanden. Hårdgjors exploaterade ytor minskar grundvattenbildningen varpå våtmarkerna får minskad tillrinning. Jordarten i våtmarkerna består av lerig gyttja som är en tät jordart. Våtmarkerna förses således av vatten från grundvatten i jord och ytavrinning från berg från de centrala delarna av planområdet.

Baserat på topografin och uppgifter i VA- och dagvattenutredningen bedöms våtmarkerna i den nordöstra delen av planområdet, Figur 28 och Figur 32, få sin tillrinning dels från avrinningsområde 2 i planområdet, Figur 14, och dels från områden väster och sydväst om planområdet. Våtmarkerna i den södra delen av planområdet, Figur 28 och Figur 32, bedöms få sin tillrinning från avrinningsområde 1, Figur 14, inom planområdet och eventuellt från områden sydväst om detaljplanen.

Effekterna av minskad tillrinning till våtmarkerna pga. hårdgjorda ytor kan minskas om dagvattnet från området efter fördröjning och erforderlig rening kan ledas till våtmarkerna i enlighet med aktuell och fördjupad VA- och dagvattenutredning. Som framgår av VA- och dagvattenutredningen (se vidare kap 8.7) så ökar ytavrinningen med planförslaget jämfört med nuläget och nollalternativet. Renings- och fördröjningsåtgärder kommer att leda till att det inte blir högre flöden i ytvattenrecipienterna. Strömningsförhållandena i våtmarkerna kommer att förändras till följd av den planerade exploateringen om skyddsåtgärder inte vidtas. Detta blir särskilt kännbart i perioder med liten nederbörd eller torka. VA- och

dagvattenutredningen har föreslagit dagvattenlösningar som så långt det är möjligt ska möjliggöra ett likvärdigt strömningsmönster för vattnet inom våtmarksområdet. Dagvatten avleds dels till ett område väster om den gamla banvallen. Ytterligare en dagvattendamm fördelar dagvatten i flera utsläppspunkter öster om den gamla banvallen. För att säkerställa ett bra strömningsmönster inom våtmarksområdet behöver också de stenlagda trummornas funktion och kapacitet säkerställas.

Ytterligare åtgärder för att minska risken för förändrade hydrologiska förhållandena för våtmarkerna är att med en plan liknande en täktplan planera för sprängningsarbetena. Lutningen på sprängningen bör läggas så att vatten kan rinna längs sprängbotten till våtmarkerna, dels områdena i nordväst och dels våtmarken i den södra delen av planområdet. Eftersom sprängsten, som kommer att användas för att fylla ut området, är genomsläppligt medför det att vatten fortsatt kan rinna igenom marken och spridas längs sprängbotten mot respektive våtmarksområde. Därutöver behöver täktplanen inkludera brytriktning så att loss hållningen av berg blir så skonsam som möjligt för miljön i närområdet.

Schaktning i våtmarker är vattenverksamhet och kommer hanteras vidare i tillståndsansökan för vattenverksamhet.

8.3.4.1 Skyddade arter

På två platser inom planområdet har rom från åkergroda eller vanlig groda påträffats, och på samma platser har resultat av eDNA-analyser påvisat förekomst av vanlig groda eller åkergroda. På ytterligare en plats noterades yngel av vanlig groda eller åkergroda. Enligt WSP:s bedömning förekommer generellt ingen särskilt utmärkande landmiljö för arterna i större delen av området. Inga skogar med kontinuitet förekom och generellt var det brist på död ved och för groddjur gynnsamma strukturer i områdets produktionsskogar. Några landmiljöer för åkergroda skyddade enligt artskyddsförordningen bedöms generellt inte förekomma, vilket skulle aktualisera krav på artskyddsdispens enligt artskyddsförordningen. Enstaka individer av arterna kan komma att påverkas, men arterna bedöms som livskraftiga och detta bedöms inte föranleda behov av artskyddsdispens. De två platserna där rom påträffats ligger inom område som kommer att exploateras, och kommer därför att försvinna (se Figur 38). Liknande våtmarker med möjlighet till reproduktion kommer att finnas kvar inom naturmarksområdena. Vid inventeringen noterades fyra skogsödlor inom planområdet, i dess västra del, varav ca hälften av observationerna gjorts inom de delar som kommer att exploateras. Skogsödlan är fridlyst och negativ påverkan på individnivå kan orsakas. Däremot bedöms arten vara nationellt livskraftig och dess lokala bevarandestatus god varför förbud enligt artskyddsförordningen ej utlöses.

En exploatering av det aktuella området bedöms inte påverka någon skyddad fågelart så att förbuden i artskyddsförordningen aktualiseras. Ingen artskyddsdispens kommer att krävas för den planerade verksamheten utifrån den förekommande fågelfaunan inom inventeringsområdet.

8.3.4.2 Skyddad natur

Biotopskyddet innebär ett skydd mot all verksamhet som riskerar att skada naturmiljön i området. Naturmiljön är i detta fall de biologiska och andra förutsättningar som är nödvändiga för att bibehålla en biotops funktion för växt- och djurarter. För denna typ av ingrepp krävs särskilda skäl och dispens enligt miljöbalken 7 kapitlet 11 §. Det kommer sannolikt bli aktuellt att dispens från det generella biotopskyddet behöver sökas för ett småvatten inom jordbruksmarken i sydöstra delen av planområdet.

Vid WSP:s inventering noterades tre särskilt skyddsvärda träd, varav 2 stycken ligger inom planområdet. Det är två stycken almar som står i en gammal allé i naturvärdesobjekt 1. Se Figur 38. Dessa räknas som grova hålträd. Samtliga träd i allén bedömdes vara i ganska dåligt skick, men de tillför värde till bland annat insekter och fåglar då de har skador och håligheter. Allén bedöms inte omfattas av det generella biotopskyddet då det inte finns några synliga vägar eller stigar i anslutning till träden. De skyddsvärda träden ligger inom område som planläggs som naturmark och bedöms kunna bevaras. Åtgärder på träden kan dock innebära risk för att väsentligt ändra naturmiljön och om en sådan åtgärd ska genomföras behöver samråd hållas med Länsstyrelsen enligt 12 kap 6§ miljöbalken. Detta gäller för träden om dessa ska fällas eller på annat sätt utsättas för åtgärder i och med detaljplanen.

8.3.4.3 Sammantagen bedömning

Inom planområdet har inga viktiga spridningskorridorer eller gröna samband identifierats och etablering av verksamhet inom området bedöms inte innebära en barriäreffekt för djurs möjligheter att röra sig i området i stort. Sammantaget bedöms planområdet hysa låga till måttliga naturvärden kopplade till det nätverk av våtmarker som förekommer i området. Vidare bedöms den planerade exploateringen orsaka en måttlig negativ effekt på områdets naturvärden. Dels genom att områden av direkta eller indirekta negativa påverkan exploateringen har på våtmarkerna i området, och dels genom de större områden triviala naturmarker som tas i anspråk av exploateringen.

De ytor som påverkas bedöms i stort innehålla måttliga naturvärden och effekten av planförslaget bedöms som måttlig och negativ.

Planförslaget bedöms orsaka en måttlig negativ konsekvens för områdets naturmiljö.

8.3.5 Bedömning av konsekvenser under byggtiden

Under byggskedet kan ökad störning i form av buller etc. förekomma, vilket kan påverka naturmiljön även utanför planområdet. Många av störningarna som beskrivits för planskedet kommer att inledas under byggskedet, då ianspråktagande av naturmiljöerna kommer påbörjas. I byggskedet kommer sprängning och krossning av berg samt bullrande byggnation och transporter att vara aktuellt under lång tid, 3–5 år. Det kommer att vara omöjligt att undvika verksamhet under häckningsperioderna under så lång tid, varför det kommer att uppstå liten negativ konsekvens för häckande fåglar.

Området bedöms i stort innehålla låga till måttliga naturvärden och effekten av planförslaget bedöms som måttlig och negativ. Planförslaget bedöms orsaka en måttlig negativ konsekvens för områdets naturmiljö i byggskedet.

8.3.6 Åtgärdsförslag

Delar av planområdet är präglad av en hög markfuktighet och känslig hydrologi som riskerar stor negativ påverkan vid en exploatering, eftersom förändrade hydrologiska förhållanden kan få stora negativa konsekvenser för de naturvärden som är knutna till hög mark- och luftfuktighet så som moss- och myrmarker. Det är därför viktigt att ett helhetsgrepp tas på de hydrologiska förhållandena i det fortsatta arbetet.

Genomförandet av planen

- Såväl takvatten som renat och fördröjt dagvatten bör ledas till kvarvarande våtmarker för att motverka påverkan av minskad grundvattenbildning på grund av hårdgöring av ytor. Rekommendationerna i VA- och dagvattenutredningen behöver följas.
- Som ytterligare åtgärd för att minska risken för ändrade hydrologiska förhållanden för våtmarkerna är det viktigt att en plan liknande täktplan tas fram för sprängningsarbetena. Lutningen på sprängningen bör läggas så att vatten kan rinna längs sprängbotten till de olika våtmarksområdena som ska kvarstå. Därutöver behöver täktplanen inkludera brytriiktning så att loss hållningen av berg blir så skonsam som möjligt för miljön i närområdet.
- För att säkerställa ett bra strömningsmönster inom våtmarksområdet behöver också de stenlagda trummornas funktion och kapacitet säkerställas.
- Som skyddsåtgärd för att inte påverka några fågelarters häckning bör avskogning av området ske utanför häckningsperioden, dvs. perioden augusti-mars.
- Fåglar kan påverkas av bullrande arbete såsom sprängning, krossning och avverkning av träd då detta kan störa häckningsperioden. För att minimera störning ska tidsrestriktioner gälla. Arbete behöver påbörjas utanför häckningsperioden 1 april – 31 juli.

Byggskedet och driftskedet

- För naturvärden inom planområdet bör en skötselplan upprättas både för byggskedet och driftskedet för att säkerställa att åtgärder kopplade till naturvärden hanteras korrekt. Uppföljning bör ske.
- Det bör säkerställas att inga förorenade massor används i konstruktionen av eventuell skyddsvall, utan endast massor med halter motsvarande bakgrundshalterna inom området.
- Okulär kontroll bör göras så att de massor som används för etablering av vallen inte innehåller invasiva arter.
- Ett kontrollprogram för uppföljning av påverkan på våtmarkerna till följd av genomförd plan och ändrade avrinningsförhållanden bör upprättas och följas.

8.4 Kulturmiljö

8.4.1 Förutsättningar

Under historisk tid har detaljplaneområdet främst nyttjats som utmark, som har hört till omkringliggande gårdar i Lockryd respektive Laggared och Hillared. Under andra halvan av 1800-talet och början av 1900-talet fanns fyra torp/backstugor inom områdets gränser samt platsen för Hillareds gamla järnvägsstation, där även stationsföreståndarens bostad låg.

Inom aktuellt område fanns sedan tidigare två kända fornlämningar och en känd övrig kulturhistorisk lämning. Fornlämningarna utgjordes av två förhistoriska gravar registrerade som rösen (L1966:3515 och L1966:4264). Den övriga kulturhistoriska lämningen utgjordes av en lägenhetsbebyggelse - torpet Adolfsberg/Adelsberg (L1966:3681) (Göta Arkeologi, 2022a).

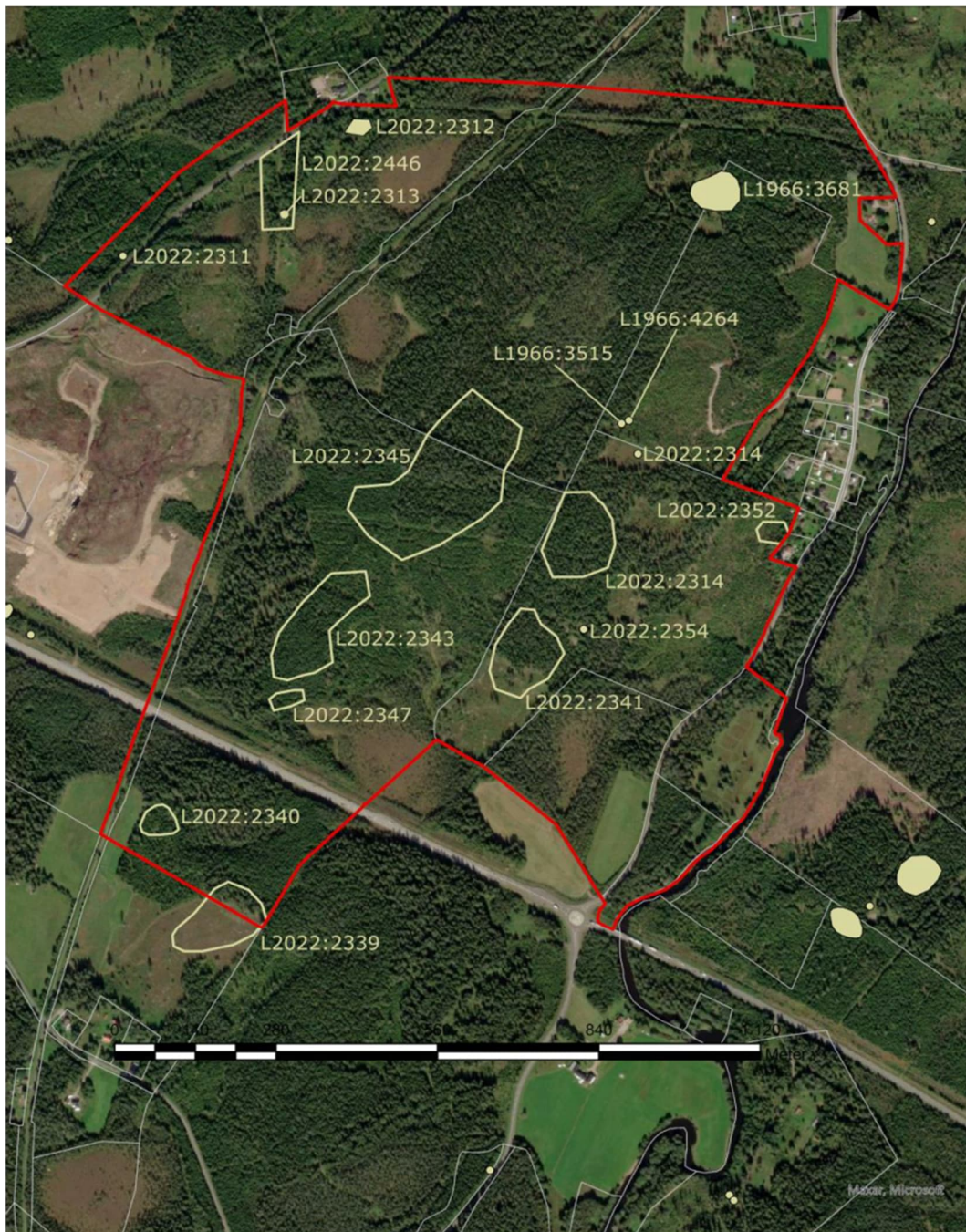
Svenljunga kommun har sedan tidigare ett framtaget kulturmiljöprogram som färdigställdes 1993 där bland annat särskilt kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer finns utpekade. I kulturmiljöprogrammet pekas 17 områden ut som

anses vara särskilt värdefulla miljöer inom kommunen. Planområdet berör inte något av dessa områden. Arbete med att ta fram ett nytt kulturmiljöprogram för Svenljunga kommun pågår.

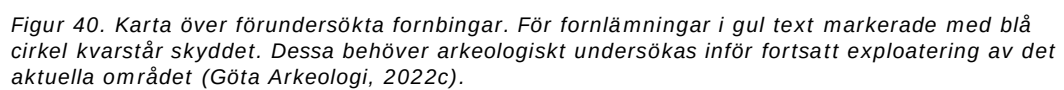
Inom ramen för projektet har två arkeologiska utredningar (steg 1 och 2) samt en arkeologisk förundersökning genomförts för aktuellt planområde. De arkeologiska undersökningarna utfördes av Göta arkeologi under 2022 i enlighet med beslut från Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Syftet med utredningen steg 1 var att identifiera eventuellt okända forn- och kulturlämningar samt troliga lägen för idag okända fornlämningar som inte är synliga ovan mark (i första hand förhistoriska boplatslägen). Undersökningen från utredningen resulterade i att 14 nya kulturhistoriska lämningar anträffades: åtta fornlämningar (sju röjningsröseområden och en stensättning) och sex övriga kulturhistoriska lämningar (ett stenbrott, tre lägenhetsbebyggelser, stationsområdet vid Hillareds gamla järnvägsstation samt en brunn). Samtliga lämningar finns registrerade i Kulturmiljöregistret (KMR). Utöver lämningarna identifierades 12 delområden som utifrån topografi, geologi och närhet till kända fornlämningar, ansågs ha potential att inrymma fornlämningar (Göta Arkeologi, 2022a). I Figur 39 redovisas identifierade arkeologiska objekt.

Vid utredning steg 2 undersöktes de 12 utpekade delområdena i syfte att fastställa om det förekom fornlämningar under markytan. Undersökningen resulterade i spår av förhistoriska boplatslämningar på tre platser. Vid en fördjupad inventeringsinsats påträffades tre nya stensättningar inom utredningsområdets norra del (Göta Arkeologi, 2022b).

Den arkeologiska förundersökningen omfattade femton fornlämningar och syftade till att fastställa fornlämningarnas omfattning och ge planeringsunderlag inför fortsatta åtgärder. Resultatet blev att de femton undersökta lämningarna kan betraktas som undersökta och borttagna, därmed behöver de ingen vidare hantering (Malmberg, 2023). Inom området kvarstår dock sex fornlämningar (stensättningar) som inte är undersökta och skyddas av kulturmiljölagen (L1966:3515, L1966:4264, L2022:2314, L2022:4872, L2022:4874 och L2022:4875). Nyupptäckta fornlämningar förekom även på två platser inom förundersökningsområdet. Dessa har karterats och registrerats i kulturmiljöregistret och ska betraktas som undersökta och borttagna i samband med förundersökningen (Göta Arkeologi, 2022c).



Figur 39. Karta över utredningsområde för arkeologi med nyupptäckta och sedan tidigare kända forn- och övriga kulturhistoriska lämningar (Göta Arkeologi, 2022a). Lämningar är markerade med yta eller punkt beroende på storlek.



8.4.2 Utvärderingskriterier

Kulturmiljön i Sverige skyddas främst genom kulturmiljölagen och miljöbalken. Lagarna syftar bland annat till att tillförsäkra såväl nuvarande som kommande generationers tillgång till en mångfald av kulturmiljöer. Kulturmiljön skyddas även genom plan- och bygglagen, väglagen och förordningen om statliga byggnadsminnen. Det förekommer även skydd på lokal nivå i form av kommunala krav och riktlinjer.

Kulturmiljölagen (1988:950) (KML) omfattar skydd av fornlämningar, byggnadsminnen och kyrkliga kulturminnen. Alla fasta fornlämningar är skyddade enligt kulturminneslagen (kulturmiljölag 1988:950) och får inte rubbas, tas bort, grävas ut, täckas över, ändras eller skadas utan tillstånd från Länsstyrelsen. Enligt 2 kap. 6 § KML krävs tillstånd för att ta bort eller på något annat sätt ändra en fornlämning.

I plan- och bygglagens (PBL) andra kapitel preciseras ett antal allmänna intressen. Där anges bland annat att man ska ta hänsyn till stads- och landskapsbilden och platsens natur- och kulturvärden. Enligt 2 kap. 6 § PBL ska bebyggelseområdes särskilda historiska, kulturhistoriska miljömässiga och konstnärliga värden skyddas. Befintliga karaktärsdrag ska respekteras och tas tillvara.

För miljöaspekten kulturmiljö bygger bedömningen av konsekvenser på miljöernas värde, betydelse, särart och eventuellt lagstadgat skydd.

8.4.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att inget industriområde planläggs på befintlig naturmark. Planområdet som inte ingår i befintlig detaljplan Lockryd 2:6 och del av Lockryd 1:33 lämnas därmed oförändrat och nuvarande markanvändning kommer att fortgå. I nollalternativet är lämningarna påverkade av de arkeologiska undersökningar som i dagsläget har utförts men inga lämningar tas bort av byggnation och dessa kan upplevas i området. Nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser med avseende på kulturmiljö för de kvarvarande lämningar som utretts under 2022.

8.4.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Föreslagen detaljplan innebär att markanvändningen inom området förändras och den största delen av området kommer bebyggas och ersättas med industrimark. Detaljplanens genomförande innebär ett direkt fysiskt intrång i ett landskap som idag omfattar skog och fornlämningar.

Efter att de arkeologiska undersökningarna genomförts finns det sex fornlämningar i form av stensättningar kvar som berörs av planförslaget inom detaljplaneområdet (gulmarkerade lämningar, se Figur 40). Dessa behöver hanteras vidare inför byggnation. Övriga lämningar ska i och med förundersökningen betraktas som undersökta och kommer att tas bort permanent vid exploateringen. Inför fortsatt exploatering av det aktuella området bör det klargöras om fornlämningarna ska tas bort eller bevaras. Alla ingrepp i fornlämning kräver Länsstyrelsens tillstånd enligt 2 kap. 12 § KML. Detta samt eventuell ansökan om borttagning planeras att ske längre fram i exploateringsprocessen. Ytterligare åtgärder kan komma att krävas innan marken får tas i anspråk. Beslut angående krav och behov av fortsatt undersökning samt eventuella tillstånd fattas av länsstyrelsen. I det fall länsstyrelsen fattar beslutet att någon eller samtliga av dessa lämningar inte får tas bort kan detta innebära att utformningen av planområdets markanvändning vid exploateringen behöver justeras.

Borttagning av fornlämningar innebär alltid en stor negativ påverkan på kulturmiljön på platsen eftersom bland annat värden i form av fornlämningen i sig samt läsbarheten blir förstörd. De lämningar som har påträffats i området bedöms vara relativt vanliga förekommande och utgör inga unika fynd. Lämningarnas värde bedöms därför som måttligt. Effekten av att lämningarna förstörs bedöms som måttlig då fynden inte bedöms ha någon stor betydelse för kulturmiljön ur ett regionalt eller nationellt perspektiv. Sammanvägt bedöms konsekvensen för aspekten kulturmiljö som måttlig och negativ.

8.4.5 Bedömning av konsekvenser under byggtiden

I dagsläget är ännu inte hantering beslutad avseende de sex områden med fornlämningar för vilka skydd kvarstår. Konsekvenserna för byggskedet bedöms därmed bli samma som för drifttiden och måttliga negativa konsekvenser för kulturmiljö. I det fall lämningar som omfattas av skydd ska finnas kvar inom området behöver erforderliga skyddsåtgärder fastställas för att undvika negativa konsekvenser för kulturmiljövärden under byggtiden.

8.4.6 Åtgärdsförslag

Byggskedet

- Inför byggskede behöver tillstånd till ingrepp i fornlämning sökas och fås innan byggstart om lämningar behöver tas bort för exploateringen.
- I det fall fornlämningar som omfattas av skydd finns kvar inom området vid exploatering måste erforderliga skyddsåtgärder vidtas för att säkerställa att dessa inte skadas under byggtiden.

8.5 Landskapsbild

8.5.1 Förutsättningar

Landskapets fysiska förutsättningar och människans visuella tolkning av dessa kallas landskapsbild. Landskapsbilden är starkt kopplad till både nutida och historisk markanvändning och till naturvärden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper. Landskapsbilden är alltså effekten av samverkan mellan olika landskapselement, såväl fysiska som upplevda. Landskapsbilden uppstår i relationen mellan människan och hur hon uppfattar landskapet. Således kan även landskapsbilden omfatta rural och urban miljö vilket kan innebära att begreppet stadsbild ingår i definitionen för landskapsbild. Landskapsbilden är ofta starkt identitetsskapande, både för boende och för de som är tillfälliga besökare.

Det aktuella planområdet omfattar cirka 120 hektar och är beläget i ett landskap präglat av jordbruk och skogsbruk. Topografin inom området är ett kuperat landskap som i huvudsak utgörs av produktionsskog av gran och tall med inslag av sumpskog och våtmarker. Jordbruksmark förekommer i sydöstra delen av området och i anslutning till områdets östra del rinner Ätran. Marknivån inom planområdets varierar från 157 m.ö.h till 190 m.ö.h med de största höjdskillnaderna i östra delen av området där en brant sluttning leder ner mot Ätrands dalgång.

Området är omgärdat av trafikleder (väg 1681, 1679 och 27) som kännetecknas av öppen vägmiljö med stora strukturer och cirka 1,5 kilometer norr om området ligger samhället Hillared. Historiskt har planområdet främst nyttjats som utmark tillhörande omkringliggande gårdar. Från slutet av 1800-talet till tidigt 1900-tal gick järnvägssträckningen mellan Borås och Svenljunga genom planområdet där även

Hillareds gamla järnvägsstation var belägen tills den lades ner 1902 och ersattes av en ny stationsbyggnad inne i samhället.

Idag finns närliggande bostadsfastigheter i byarna Åsalund i öster, i Åsental i norr. Spridda bostadsfastigheter finns även söder om väg 27 samt nordost om väg 1681. På den östra sidan om Ätran, cirka en kilometer nordost om planområdet ligger byn Laggared på en höjd som sträcker sig nordostlig-sydvästlig riktning. Laggared med omgivning är ett utpekat riksintresse för kulturmiljövården. Planförslagets påverkan på riksintresset redogörs för i avsnitt 7.1

Cirka 2 km öster om planområdet ligger Vassgården som är ett utpekat landskapsbildskyddsområde, se Figur 41. Landskapsbildskydd är en äldre skyddsform som har beslutats genom den numera upphävda naturvårdslagen (1964:822). Syftet med skyddet var framför allt att skydda värdet av den visuella upplevelsen av ett landskap och redan beslutade områden gäller fortsatt parallellt med miljöbalken. Skyddet reglerar till exempel bebyggelse och vägar och det krävs tillstånd från Länsstyrelsen för att utföra åtgärder som kan ha negativ effekt på landskapsbilden i dessa områden.



8.5.2 Bedömning av konsekvens av nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen verksamhet etableras inom området. För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan finns en möjlighet att mindre ytor kan bebyggas. Detta kan innebära visuell påverkan om det rör sig om höga objekt. Påverkan på landskapsbilden bedöms dock i det fallet vara väldigt begränsad och nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för aspekten.

8.5.3 Bedömning av konsekvens av planförslaget

Ett genomförande av planförslaget kommer medföra en förändring av landskapsbilden i området. I utformningen av detaljplanen har ett antal bestämmelser införts på plankartan för att minimera påverkan på landskapsbilden, främst i nordostlig och sydostlig riktning där närliggande bostadsbebyggelse finns. Den tillkommande bebyggelsens höjd inom kvartersmark regleras mednockhöjd och högsta totalhöjd är i södra delen av planområdet 210 meter över angivet nollplan medan högsta totalhöjd i norra delen av planområdet är 195 meter över angivet nollplan. Det innebär att det vid en marknivå på +173 m tillåts byggnader med en maximalnockhöjd på cirka 37 meter i planområdets södra del. I planområdet norra del tillåts enligt bestämmelserna byggnader inom området avsett för industriändamål med en maximalnockhöjd på cirka 22 meter. Högsta totalhöjd inom kvartersmarken är 215 meter över angivet nollplanet. För området som planläggs som E₁, avsett för inrättande av ett avloppsreningsverk, tillåts en maximalnockhöjd på 10 m och en totalhöjd på 15 m.

På båda sidor om kvartersmarken i nordvästlig och sydostlig riktning ska ytor sparas som naturmark vilket bidrar till att skydda närliggande bebyggelse från visuell påverkan från verksamhetsområdet. Längs med planområdets östra sida som på plankartan är reserverat som natur finns egenskapsbestämmelser som reglerar att markhöjd inte får ändras och att träd endast får fällas om trädet är sjukt eller det finns en säkerhetsrisk. Detta syftar till att bibehålla en naturlig skyddsvall och en grön barriär mellan Åsalund och planområdet. I planområdets nordöstra del är en yta inom allmän platsmark utpekad med användningen SKYDD. Mark under användningen skydd gör det möjligt att inom detaljplanen bestämma om yta för skyddsåtgärder som är säkerhetshöjande eller skadeförebyggande, till exempel plank, staket, bullerplank, bullervall, tät plantering, diken, stabilitetsförbättrande åtgärder och andra anordningar. Ett troligt scenario, enligt kommunens bedömning, skulle kunna vara etablering av ett insynsskydd i form av en vall som också skulle kunna fylla en bullerdämpande funktion. Vallens höjd bedöms i det fallet kunna bli i storleksordningen ca 16 m hög.

För att göra en bedömning av planförslagets påverkan på landskapsbilden har det i planbeskrivningen tagits fram 3D-vyer som illustrerar hur landskapsbilden kan komma att förändras när detaljplanen är genomförd. Se bilder i planbeskrivningen. Vyerna är tagna med utblick från de områden som förväntas få en påverkan på landskapsbilden. Dessa är byn Åsalund, bebyggelse norr om planområdet, bebyggelse vid Kila samt riksintresset Laggared (se avsnitt 7.1).

Landskapsbildsanalysen har gjorts så att högsta höjd visas över hela byggbara ytan. Detta är aningen värre än ett worst case scenario eftersom byggytan begränsas både genom att max 50 % av arealen får bebyggas och att byggnader kräver friytor för transporter med mera. Detta gör att effekterna på landskapsbilden kan bli överskattade.

Vyerna visar att det befintliga skogslandskapet i kombination med den kuperade terrängen döljer den föreslagna industribebyggelsen i de flesta riktningar. Därmed

bedöms den visuella påverkan på landskapsbilden för närliggande bebyggelse som liten till försumbar. Om däremot skogslandskapet skulle påverkas och bli mer glest eller avverkas finns det risk att den visuella uppfattningen av landskapsbilden förändras betydligt. Exempelvis om anläggande av skydd (såsom en bullervall eller dylikt) i planområdets nordöstra del gör att skog behöver röjas. Med anledning av att stora delar av den naturliga vegetationen som fungerar som visuell barriär utgörs av barrträd blir effekterna på landskapsbilden mindre årstidsberoende. Dvs träden är barrklädda året om.

Från Åsalund är det bara en av vyerna där industribyggnaden kan skönjas.

Från norr om planområdet (Hillareds bygdegård) döljer skogspartiet delvis exploateringen, men såväl den planerade skyddsvallen som industribebyggelsens fasadliv syns tydligt. Skyddsvallen dämpar det visuella intrånget något. Med tiden kommer vallen vara beklädd med vegetation vilket ytterligare reducerar exploateringens påverkan på landskapsbilden. För vyn från den öppna marken söder om de fyra villorna mot skogspartiet döljer skogen till stor del industribebyggelsen men byggnadens takfot kan skönjas. Vid korsningen Cementvägen/Läggaredsvägen döljer såväl skogspartiet som höjdskillnader till stor del industribebyggelsen men den skymtar fram till viss del.

Från Läggared på andra sidan Ätran går det att i horisontlinjen skönja den övre delen av industribebyggelsens fasad och tak. Den innebär att föreslagna industribebyggelsen kommer att påverka siktlinjerna av de öppna vyerna men byggnadskropparna ses som i en vågrätlinje längs med skogsridåerna, vilket gör att byggnadsvolymer inte utmärker sig stort från omgivningen.

Söderifrån kommer industrietableringen bli synlig från väg 27 vilket kommer att påverka upplevelsen av landskapet sett från vägen. Ingen visualisering har gjorts för etableringen av avloppsreningsverk i det sydöstra hörnet av detaljplanen. Byggnadshöjden för reningsverksbyggnader är dock lägre än i genomförd visualisering. Reningsverkets storlek (2 500–7 500 personequivallenter) gör att reningsverket bedöms bli inbyggt, det vill säga utan öppna bassänger. Det bedöms vara möjligt att anpassa byggnadens utformning och färgsättning så att reningsverket inte avviker från övriga industrietor inom detaljplanen.

Vid bebyggelse i Kila kommer planerad exploatering att vara väl synlig ovanför trädraderna men byggnadens horisontlinje smälter i stort sett samman med skogspartiets horisontlinje. Effekten på landskapsbilden beror här till stor del av gestaltningen och färgsättning av byggnader. Med väl vald gestaltning och färgsättning kan påverkan på landskapsbilden mildras väsentligt. I detaljplanen finns utformningsbestämmelse om att fasader ska färgsättas med mörka, dämpade kulörer i naturtoner som grönt, brunt, grått, svart och rött. Utöver detta tillåts ofärgade fasader av trä. Fasadens material ska inte vara reflekterande. Detaljplanen har också planbestämmelse om att belysning ska utformas och placeras så att betydande ljusstörningar mot omgivningen undviks. På så sätt har detaljplanen tagit hänsyn till de närboende för att mildra effekten av en förändrad landskapsbild.

Det bedöms inte föreligga någon risk för visuell påverkan på landskapsbildskyddet Vassgården eftersom avståndet är så pass stort och höjdskillnader i landskapet gör att det inte finns någon öppen siktlinje till planområdet.

Ur ett visuellt perspektiv kommer exploateringen inom planområdet förändra landskapsbilden under lång tid framöver och känsligheten hos framför allt närboende

bedöms som stor. I planen regleras byggnadshöjd samt att ytor runtom kvartermarken sparas för naturmark i syfte att anpassa bebyggelsestrukturen till landskapsbilden. Genom anpassningar i planen och befintliga strukturer i landskapet bedöms effekten för närboende som försumbar till liten och negativ. Det är främst närboende i Kila samt norr om planområdet som påverkas negativt av förändrad landskapsbild. Påverkan kan dock mildras med väl avvägd färgsättning och gestaltning. Sammantaget bedöms planförslaget innebära en liten till måttlig negativ konsekvens för landskapsbilden. Bedömningen förutsätter dock att skogslandskapet runtom industribebyggelsen bevaras och inte glesas ut eller avverkas. Ifall åtgärder genomförs som medför avverkning av skog kan bedömningen av konsekvenserna för landskapsbilden bli större.

För att mildra de negativa effekterna på landskapsbilden bör flera av åtgärdsförslagen i kapitel 7.1.6 genomföras.

8.5.4 Bedömning av konsekvens under byggtiden

För byggskedet bedöms planförslaget innebära en liten till måttlig negativ konsekvens eftersom påverkan uppstår i takt med att byggnader anläggs vilket medför negativa effekter. Det kan även förekomma höga objekt såsom kranar som används vid anläggningsarbetena vilket kan utgöra en visuell störning under byggtiden.

8.5.5 Åtgärdsförslag

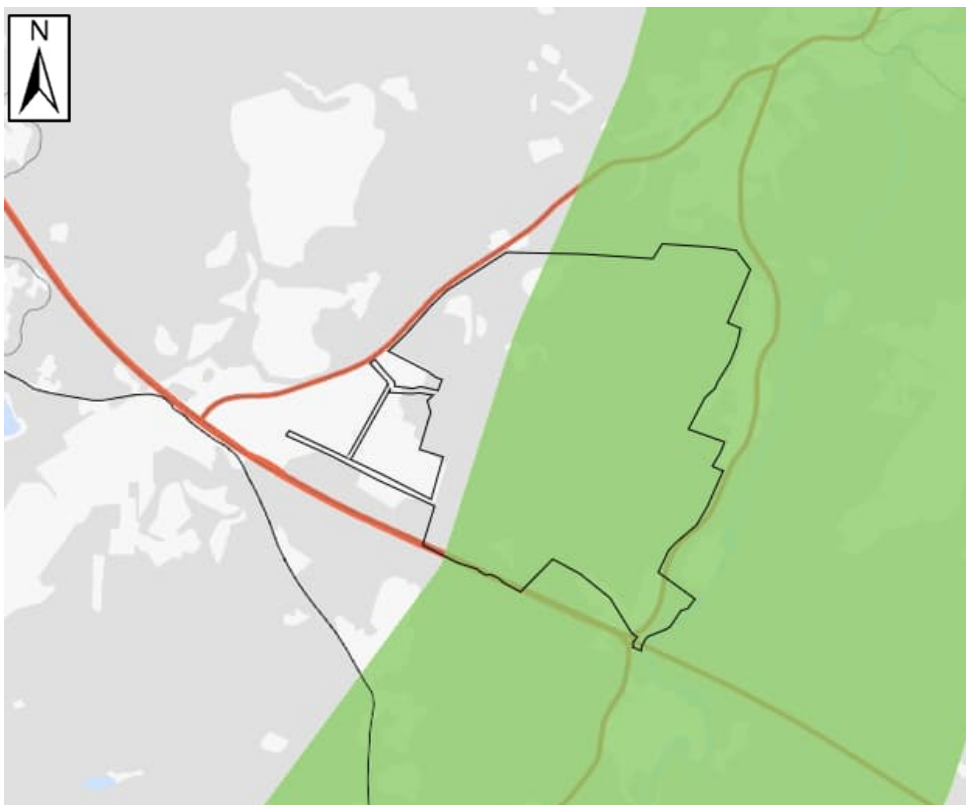
För aspekten föreslås samma åtgärder som finns beskrivna i avsnitt 7.1.6 som behandlar påverkan på riksintresset Läggared.

Därutöver bör den skötselplan som upprättas för att säkerställa den biologiska mångfalden också inkludera skötselåtgärder som säkerställer en god visuell siluett för eventuell vall i den norra delen av planområdet. Det bör då också säkerställas att träd inte etableras på vallen då det inte är gångbart stabilitetsmässigt.

8.6 Rekreation och friluftsliv

8.6.1 Förutsättningar

Inom planområdet förekommer inga kända organiserade friluftsaktiviteter. Området sammanfaller eller angränsar heller inte med några utpekade riksintressen för friluftslivet. Planområdet ingår dock i ett område som i översiktsplanen är utpekad som friluftslivsstråk, se Figur 42. Det utpekade värdet i friluftslivsstråket är paddling i Ätran. Det är således främst Ätran och strandkanten kring Ätran, där personer kan vistas och campa, som kan antas ha högre friluftslivsvärden och bör skyddas från exploatering.



Figur 42. Planområdets ungefärliga gräns i förhållande till friluftslivsstråk (grönt) utpekad i översiktsplanen. (Svenljunga kommun, 2020)

Planområdet är omgärdat av trafikleder (väg 1681, 1679 och 27) och järnväg (Kust till kust-banan) i sydvästlig, nordvästlig och östlig riktning, vilka utgör barriärer för att människor ska kunna ta sig till planområdet. Planområdet angränsar i väster till ett mindre handels- och verksamhetsområde samt en knutpunkt för buskommunikationer vilket också bedöms minska områdets rekreativvärden med hänsyn till buller och transporter som genereras av verksamhetsområdet. Området gränsar dock i norr och i öster till ett antal bostadsfastigheter i byn Åsalund respektive Åsendal och det är möjligt att delar av planområdet används lokalt för rekreation som till exempel skogspromenader, svamp- och bärplockning.

Norr om Kust till kust-banan i anslutning till samhället Hillared finns ett elljusspår. Järnvägen och väg 1681 utgör dock barriärer i landskapet och det bedöms inte som troligt att motionärer som nyttjar elljusspåret skulle vilja ta sig till naturområdena inom planområdet. Det är snarare sannolikt att naturområdena belägna norr om elljusspåret mot sjön Såken där vandringsled finns används i dessa syften.

Planområdet består av en varierande terräng som till största delen utgörs av produktionsskog av gran och tall med inslag av sumpskog och våtmarker. Terrängen och de mer blöta partierna i naturmarken gör området inte särskilt tillgängligt. Jordbruksmark förekommer i sydöstra delen av området och i anslutning till områdets östra del rinner Ätran.

8.6.2 Bedömning av konsekvens av nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen verksamhet etableras inom området. Exploatering av sedan tidigare planlagd industrimark kan dock ske. Huvuddelen av planområdet lämnas därmed oförändrat och nuvarande markanvändning kommer att fortgå.

Nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser avseende aspekten rekreation och friluftsliv.

8.6.3 Bedömning av konsekvens av planförslaget

Planförslaget innebär att ytor utpekade som kvartersmark samt allmän plats GATA och VÄG kommer exploateras för ändamålet industri och infrastruktur och naturområden tas bort permanent. Området omgärdas av barriärer i form av vägar och järnväg och den kuperade terrängen, med inslag av våtmarker och sumpskog gör området svårtillgängligt. Områdets värden för rekreation och friluftsliv bedöms därför som litet. Dock kan det inte uteslutas att planområdet används lokalt för rekreation av boende i direkt anslutning till området, i Åsalund och Åsedal. Runtom området med industriändamål planläggs ytor som allmän plats – NATUR samt allmän plats – SKYDD. Inom dessa områden kommer naturmark bestå och till viss del fortsatt vara tillgängliga för allmänheten.

En stor del av planområdet ingår i ett område som i översiktsplanen är utpekad som friluftslivsstråk och det utpekade värdet är paddling i Ätrands dalgång. Vid ett genomförande av detaljplanen kommer delar av det utpekade stråket att exploateras för ändamålet industri. Enligt information från kommunen så kontrolleras dock inte sträckan i den norra delen av kommunen, från kommungränsen i norr till Östra Frölunda, och flera hinder finns. Från Östra Frölunda och Håcksvik och söder ut erbjuds ett lagersystem och regelbunden kontroll av lederna sker (Svenljunga Turistinformation, 2023). Friluftsvärdet bedöms därmed vara större i den södra delen av kommunen. Vad gäller allmänhetens tillgång till Ätrands dalgång så innebär planförslaget inga åtgärder öster om väg 1679 och tillgängligheten till den här delen av planområdet kommer vara oförändrad jämfört med nuläget. Det finns en risk att industriexploateringen innebär en negativ påverkan på fritidssupplevelsen i området genom buller och visuell påverkan. Konsekvenser för friluftsområdet med avseende på buller beskrivs och bedöms i avsnitt 8.10 Buller.

Planförslaget bedöms medföra negativ påverkan för närboende som nyttjar området idag, i vilken utsträckning området används är dock osäker. Rekreation och friluftsliv i planområdet bedöms ha ett litet värde, med undantag för Ätrands dalgång, som omfattas av strandskydd samt utgör ett stråk med betydelse för friluftslivet, och därmed bedöms ha ett stort värde. Det område som inte är beläget vid Ätran bedöms ha litet värde och effekten bedöms bli liten. Det ger en försumbar negativ konsekvens.

För området vid Ätran bedöms värdet vara stort. Exploateringen av planområdet hindrar inte friluftslivet vid Ätrands dalgång och den visuella påverkan från planområdet bedöms vara begränsad. Effekten bedöms därmed bli försumbar. Det ger en liten negativ konsekvens.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra en försumbar till liten negativ konsekvens för aspekten rekreation och friluftsliv.

8.6.4 Bedömning av konsekvens under byggtiden

Konsekvenserna under byggtid bedöms inte skilja nämnvärt från drifttiden eftersom naturmarken inom detaljplanens kvartersmark samt inom allmän plats som planläggs med bestämmelserna GATA och VÄG kommer tas bort samt att strandskyddet upphävs för yta väster om väg 1679. Ytorna kommer att börja tas i anspråk under byggtiden och därefter vara permanent ianspråktaga.

Värdet av ytorna som exploateras för industrimark eller väg bedöms som litet och effekten som försumbar, sammantaget bedöms planförslaget medföra ingen eller försumbar negativ konsekvens under byggtiden.

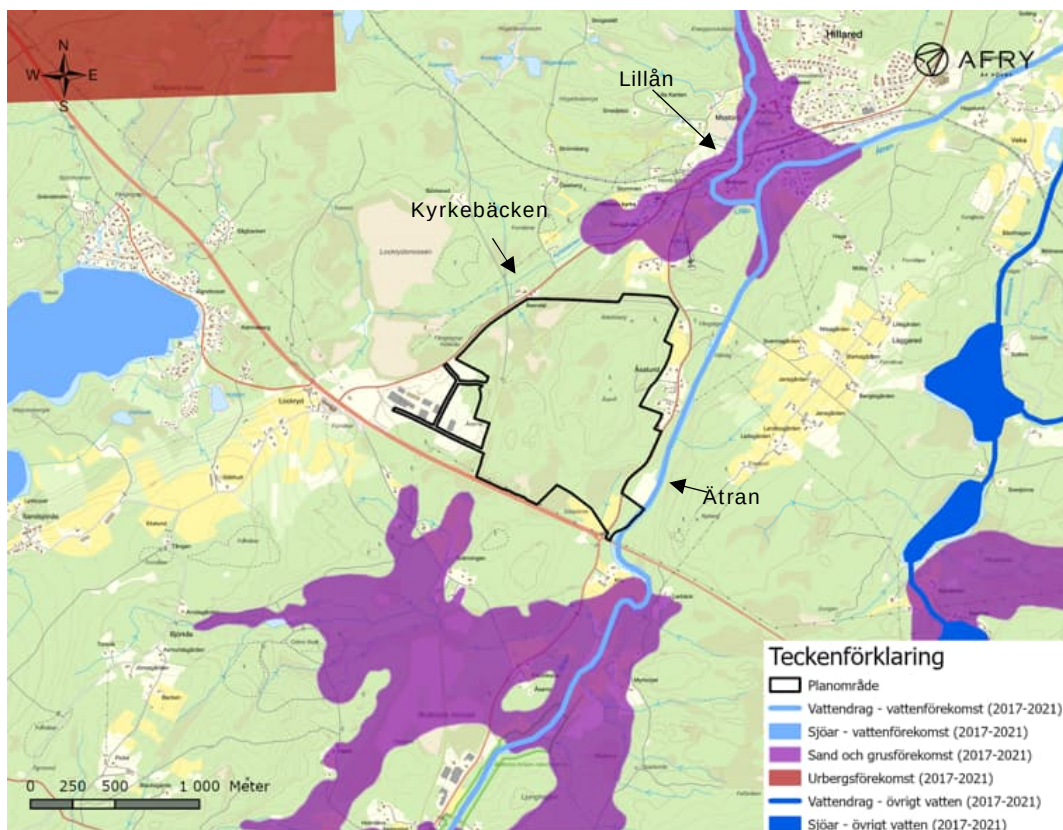
8.6.5 Åtgärdsförslag

Inga behov av åtgärder bedöms föreligga.

8.7 Ytvatten och naturvärden i ytvatten

8.7.1 Förutsättningar

I anslutning till planområdet förekommer två olika vattendrag, se Figur 43. Öster om området ligger Ätran, vilken rinner i sydvästlig riktning från Hillared, förbi väg 27 och vidare söderut mot Svenljunga. Nordväst om området ligger Kyrkebäcken, ett mindre vattendrag med låg vattenföring som rinner i nordostlig riktning mot Hillared. Vid Hillared mynnar Kyrkebäcken ut i Lillån, ett vattendrag som rinner från sjön Såken, norr om Hillared, och som sedermera mynnar ut i Ätran. Av dessa vattendrag är Ätran och Lillån klassade som vattenförekomster enligt VISS (Vatteninformations System Sverige) och omfattas därmed av miljökvalitetsnormer för ytvatten.



Figur 43. Karta över recipienter vid området i Svenljunga kommun. Föreslagen bebyggelseyta är markerad med svart streckad linje. (VISS, 2022a)

8.7.1.1 Naturvärden i ytvattnet

Ätran, inklusive dess dalgång, utgör en unik miljö i landskapet och hyser därför arter som inte förekommer i Svenljunga kommun i övrigt. Vattendraget och dalgången utgör även en sammanhängande korridor, inom vilken, olika arter kan sprida sig. Ätran är utpekad som ett av de mest värdefulla reproduktionsområdena för insjööring i Västra Götalands län. Den storvuxna och genetiskt unika Ätranöringen leker både i Ätrans

huvudfåra och i mindre biflöden. Öringen behöver flera olika miljöer, exempelvis strömmande lekmiljöer, uppväxtmiljöer samt djupare vatten för storvuxen öring. Även Kyrkebäcken utgör uppväxtplats för öring (Svenljunga kommun, 2004)

Den hotade flodpärlmusslan fanns tidigare i Lillån vid Hillared, där den numera verkar ha försvunnit. Den rödlistade kamgälsnäckan är troligen begränsad i sin utbredning till Ätran och de småvatten som finns i dalgången. Kungsfiskaren häckar sällsynt i erosionsbranter längs vattendrag och häckar troligen endast längs Ätran. (Svenljunga turistinformation, 2023) (Biodivers Naturvårdskonsult, 2006)

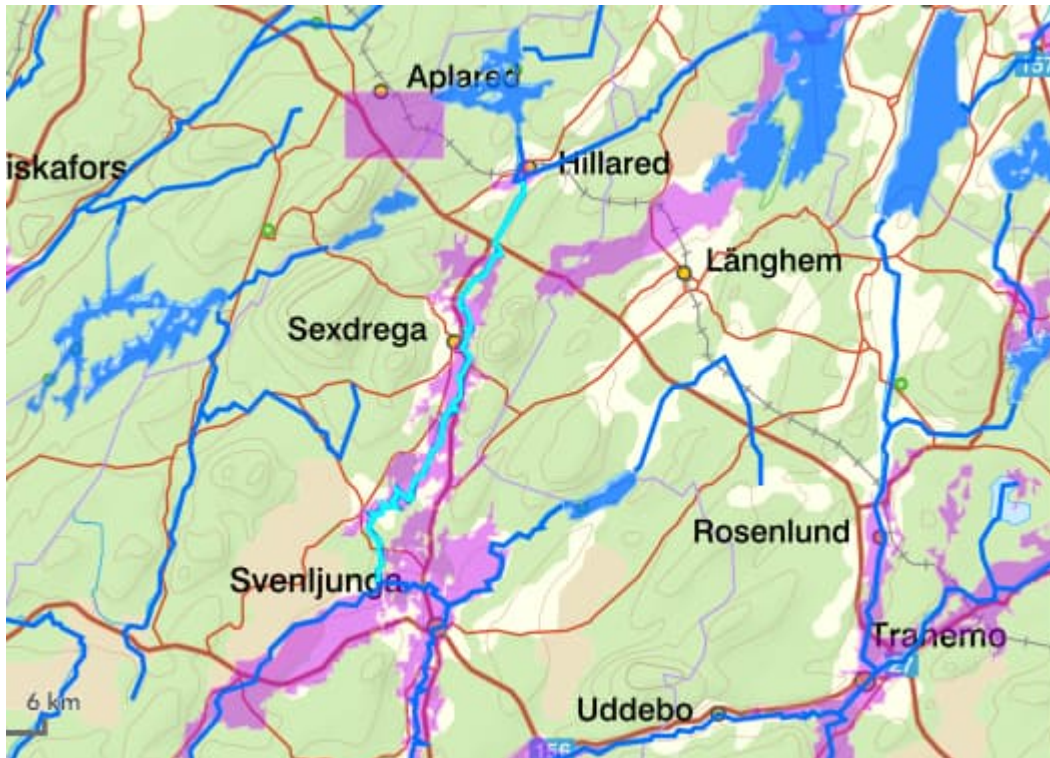
Cirka 1,7 km nedströms planområdet i Ätran ligger naturreservatet Buttorps forsar (NVR-ID 2045637) vilket har flera syften, varav ett är att bevara och utveckla olika biotopers förutsättningar för skyddsvärda arter som bland annat flodpärlmussla. Aktuell del av Ätran är enligt Länsstyrelsens WebbGIS inte utpekad som ett område där det förekommer flodpärlmussla. Enligt naturreservatets skötselplan har flodpärlmussla förekommit i området tidigare, men försvunnit under en period med högre belastningar av föroreningar (Länsstyrelsen Västra Götaland, 2022; Svenljunga kommun, 2018). Enligt skötselplanen planeras det att genomföras restaurering och biotopvårdande åtgärder som lär öka tätheten av öring, vilket kan förbättra förutsättningarna för flodpärlmusslan. Musslan finns kvar i den övre delen av Ätran, och det har bedömts "inte osannolikt" att den kan återetablera sig naturligt inom naturreservatet (Svenljunga kommun, 2018).

Trots det, med hänsyn till dess få kvarvarande reproducerande populationer och den låga reproduktionstakten, så lär det ändå bli svårt för flodpärlmusslan att återetablera sig inom naturreservatet på egen hand. Det kan bli aktuellt att Svenljunga kommun inom ramen för skötselplanen för naturreservatet Buttorps forsar arbetar med aktiv återintroduktion av flodpärlmusslan. Bevarandemålet för naturreservatet i Buttorps forsar är att flodpärlmusslan ska förekomma inom naturreservatet senast 2030 (Svenljunga kommun, 2018). Därmed är det viktigt att genomförandet av detaljplanen inte påverkar flodpärlmusslans möjlighet att återetablera sig inom naturreservatet negativt.

8.7.1.2 Vattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer

Ätran: Hillared-Broängen (WA17538765)

Ätran omfattas av miljö kvalitetsnormer för ytvatten och är indelad i olika delsträckor i VISS, där varje delsträcka definitionsmässigt utgör en egen vattenförekomst. Den sträcka av Ätran som passerar planområdet är vattenförekomsten Ätran: Hillared-Broängen (WA17538765), se Figur 44. Vattenförekomsten Ätran (WA17538765) enligt uppgift från Länsstyrelsens samrådsyttrande att förkortas och den del som berörs av detaljplanen kommer att heta Ätran (WA41013026). I dagsläget är det dock Ätran: Hillared-Broängen (WA17538765) som gäller.



Figur 44. Vattenförekomsten Ätran: Hillared-Broängen. (VISS, 2023 a)

Den ekologiska statusen är klassad som måttlig för vattenförekomsten Ätran: Hillared-Broängen (WA17538765). Vattenkvaliteten är god, vilket indikeras av status för näringsämnen och av att vattenförekomsten inte är försurad. Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen då den bedöms som måttlig till följd av problem med vandringshinder. Den ekologiska statusen har förbättrats från förvaltningscykel 2 till 3. Vattenförekomsten uppnår ej god status avseende dess kemiska status. Det beror på att gränsvärdena för de prioriterade ämnena kvicksilver och bromerade difenylettrar (PBDE) överskrids. Halterna av dessa ämnen överskrids i alla svenska vattenförekomster och de anses i dagsläget, på grund av sin omfattning och huvudsakliga uppkomst via långväga atmosfärisk deposition, vara tekniskt omöjliga att sänka till nivåer motsvarande god status. Halterna får dock inte öka. (VISS, 2023 a)

Tabell 4. Statusklassning och kvalitetskrav för Ätran: Hillared-Broängen (WA17538765) (VISS, 2021 a)

Ekologisk status		Kemisk status	
Ekologisk status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk status	Kvalitetskrav
Måttlig	God ekologisk status 2033	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus

Tabell 5 redovisar den ekologiska statusen, den kemiska statusen, och klassificeringen av tillhörande kvalitetsfaktorer för vattenförekomsten.

Tabell 5. Ekologisk status och bedömningar av status för ingående kvalitetsfaktor för vattenförekomsten Ätran: Hillared – Broängen (VISS, 2023 a).

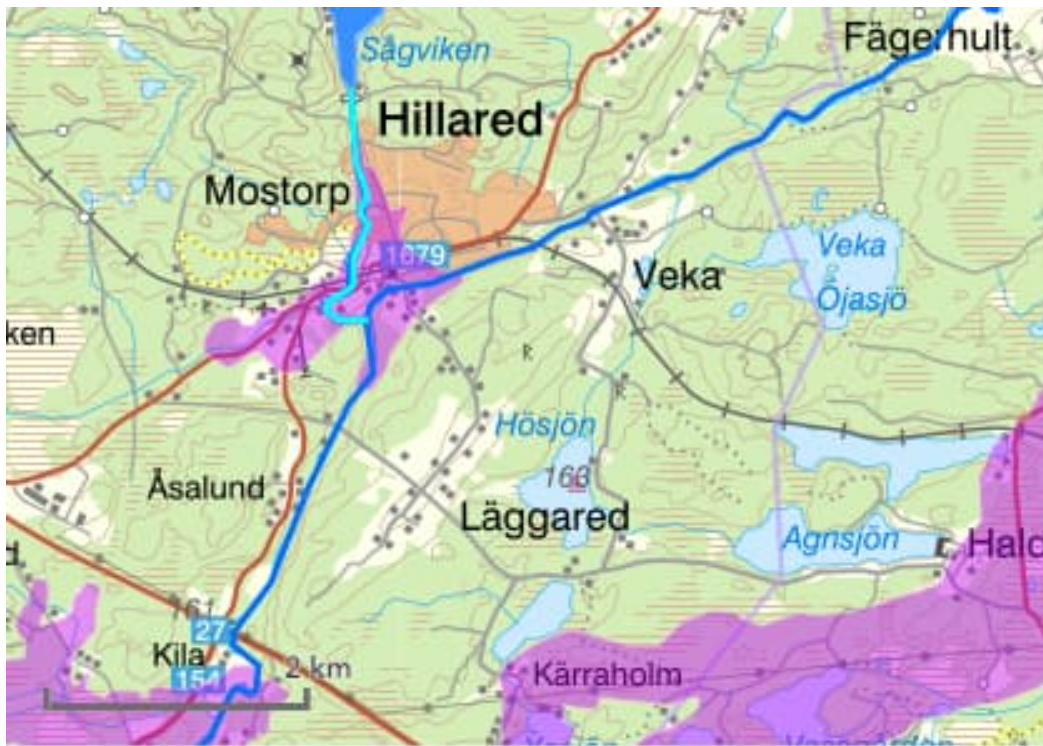
Ekologisk status		Klassificering
		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Påväxt-kiselalger	Ej klassad
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Måttlig
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer		
	Näringsämnen	God
	Försurning	Ej klassad
	Särskilda förorenade ämnen	God
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
	Konnektivitet i vattendrag	Dålig
	Hydrologisk regim i vattendrag	Ej klassad
	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Måttlig

Vattenförekomsten har fått tidsfrist till 2033 avseende kvalitetskravet ekologisk status. Tidsfristen grundar sig i kvalitetsfaktorerna fisk och konnektivitet, då förekommande barriärer fragmenterar vattenförekomsten och hindrar fiskars och bottenlevande djurs framkomst upp och ner i vattensystemet. Det påverkar den ekologiska funktionen i vattenförekomsten i så hög grad att den ekologiska statusen bedöms vara sämre än god och åtgärder behöver därför vidtas. Vattenkraftsverksamheter har från och med den 1 januari 2019 försetts med moderna miljövillkor. Bedömningen är att tiden för att genomföra nödvändiga åtgärder efter att villkoren meddelats, tillsammans med efterföljande återhämtning, medför att uppnåendet av god ekologisk status inte är möjligt förrän senast 2033. (VISS, 2023 a).

Statusen för särskilt förorenande ämnen är god. Dock har statusen för parametern ammoniak inte klassats och analysdata framgår inte av VISS eller SLU Miljödata.

Lillån: Såken – sammanflödet med Ätran (WA72301280)

Kyrkebäcken avrinner till Lillån som har statusklassats och omfattas av miljökvalitetsnormer, se Tabell 6. Vattenförekomstens ekologiska status är klassad som måttlig, vattenkvaliteten är god vilket indikeras av status för näringsämnen och av att vattenförekomsten inte är försurad. Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen då den bedöms som måttlig till följd av problem med vandringshinder. Vattenförekomsten är klassad med "uppnår ej god" avseende dess kemiska status då den är inte uppnår kraven som är satta för mängden kvicksilver och bromerade difenyleter (VISS, 2023 b).



Figur 45. Vattenförekomsten Lillån: Såken – sammanflödet Ätran. (VISS, 2023 b).

I Tabell 6 redovisas status och kvalitetskrav för Såken – sammanflödet med Ätran.

Tabell 6. Statusklassning och kvalitetskrav för Lillån: Såken – sammanflödet med Ätran (WA72301280) (VISS, 2023 b).

Ekologisk status		Kemisk status	
Ekologisk status	Kvalitetskrav och tidpunkt	Kemisk status	Kvalitetskrav
Måttlig	God ekologisk status 2033	Uppnår ej god	God kemisk ytvattenstatus

Tabell 7 redovisar den ekologiska statusen och klassificeringen av tillhörande kvalitetsfaktorer för vattenförekomsten.

Tabell 7. Ekologisk status och bedömningar av status för ingående kvalitetsfaktor för vattenförekomsten Lillån: Såken – sammanflödet med Ätran (VISS, 2023 b).

Ekologisk status			Klassificering
			Måttlig
	Biologiska kvalitetsfaktorer		
		Påväxt-kiselalger	Hög
		Bottenfauna	God
		Fisk	Måttlig
	Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer		
		Näringsämnen	Ej klassad
		Försurning	Ej klassad
		Särskilda förorenade ämnen	God
	Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
		Konnektivitet i vattendrag	Dålig
		Hydrologisk regim i vattendrag	Måttlig
		Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Hög

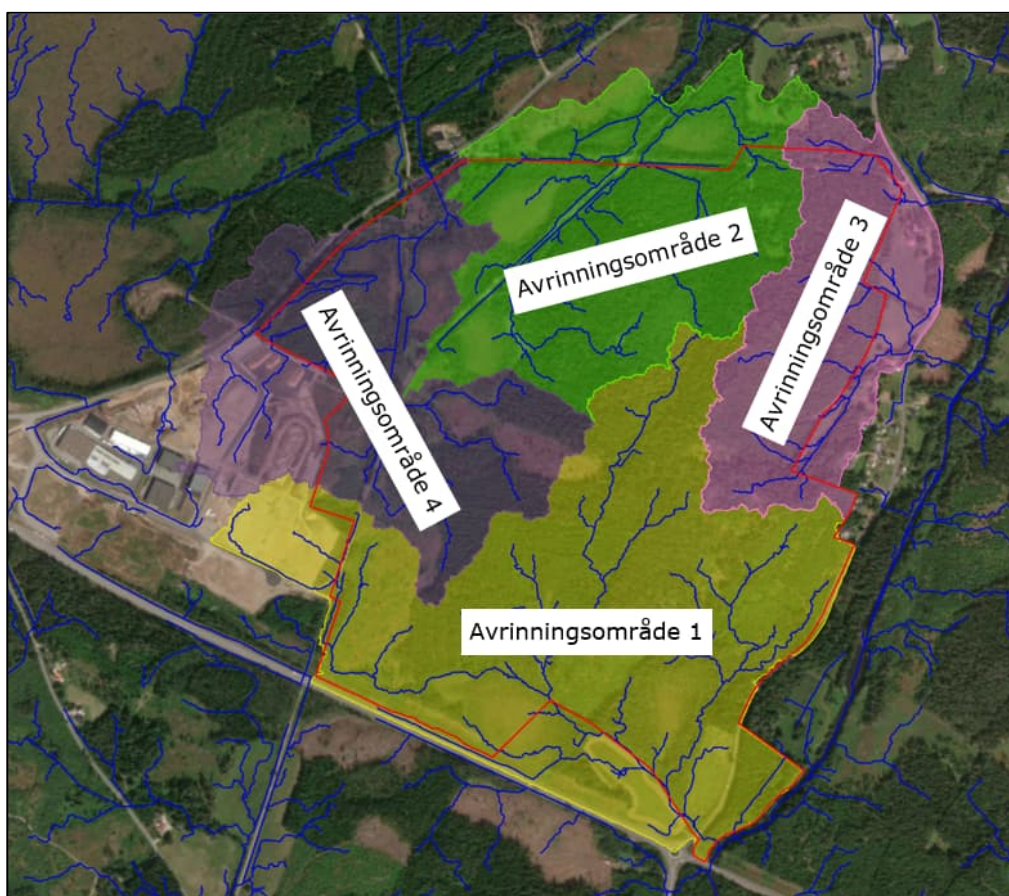
Gällande kvalitetskravet ekologisk status har vattenförekomsten fått tidsfrist till 2033 med samma motivering som för vattenförekomsten Ätran: Hillared – Broängen. Utöver

det ska Lillån: Såken – sammanflödet med Ätran uppnå god kemisk status med undantag i form av mindre stränga krav för kvicksilver och bromerade difenyletrar (VISS, 2023 b).

8.7.1.3 Dagvatten

Det befintliga området består idag till största del av skogsmark och våtmark. Detta gör att marken uppehåller och infiltrerar stora delar av nederbörden, vilket leder till relativt låga flöden till Ätran och Kyrkebäcken.

En VA- och dagvattenutredning har tagits fram inom ramen för arbetet med detaljplanen (AFRY AB, 2024g). Utredningen syftar till att säkerställa hanteringen av dagvatten i planområdet vid 20-årsregn och vid skyfall. För beräkningar av flöden har planområdet delats in i fyra avrinningsområden, se Figur 46.



Figur 46. Indelning av planområdet i fyra avrinningsområden baserat på befintlig topografi. (AFRY AB, 2024g).

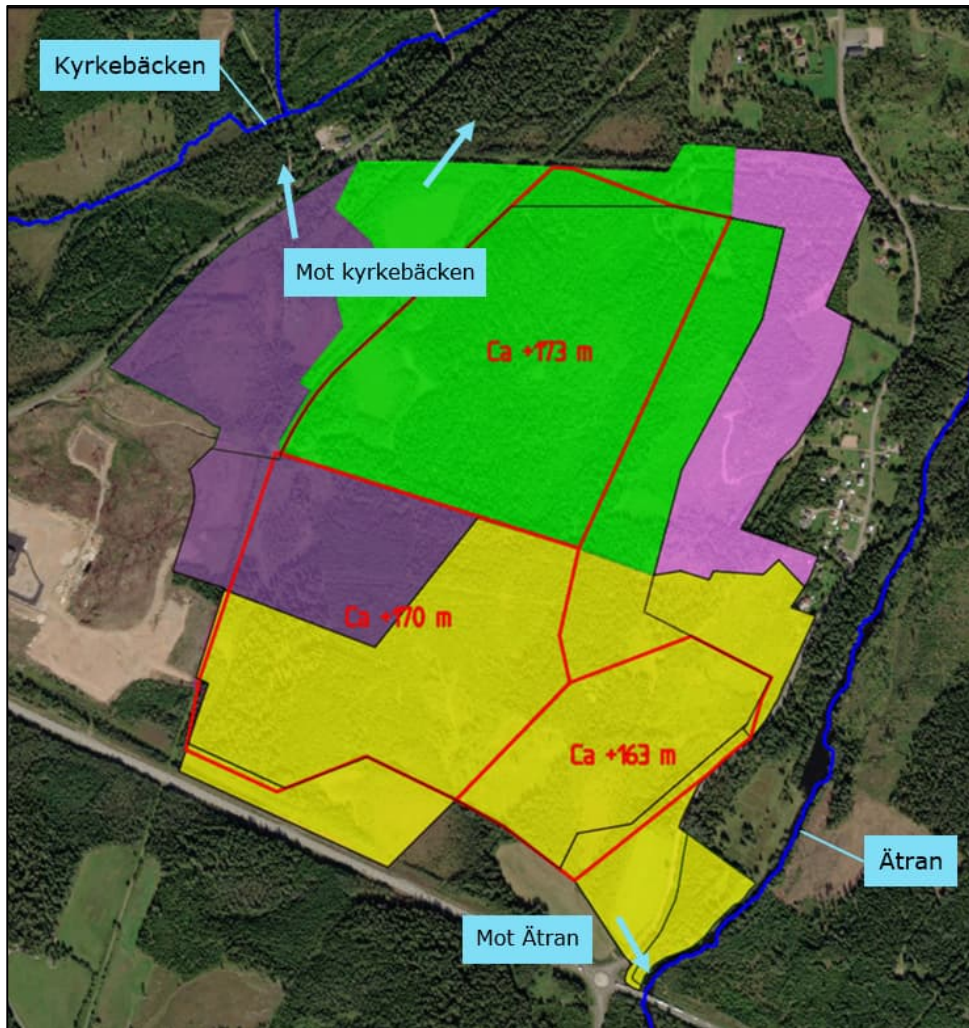
Fördröjning

Vid en jämförelse mellan dimensionerande flöde före och efter planerad bebyggelse kan det konstateras att det dimensionerande flödet för planområdet ökar efter bebyggelse med 1017 % för ett 20-årsregn, 964 % för ett 100-årsregn och 970 % för ett 200-årsregn. Från avrinningsområde 3 sker en marginell ökning av flödet. Ingen exploatering sker i avrinningsområde 3 och den ökning som sker beror på inkludering av klimatfaktor vid beräkning av flöden för framtida situation. För beräkningarna görs antagandet att avrinningen från området efter planerad bebyggelse inte ska överskrida dagens avrinning. Det rekommenderas att fördröja ökat flöde vid 20-årsregn innan det släpps ut till recipienten.

Översiktliga föroreningsberäkningar har utförts i programmet StormTac för koncentrationer och mängder före och efter planerad bebyggelse utan åtgärder samt planerad bebyggelse med åtgärder som ett totalvärde för planområdet. Resultaten visar att rening av dagvatten behövs innan det släpps ut till recipienten.

I dag- och skyfallsutredningen har en övergripande systemlösning föreslagits. Utformningen av planområdet är ett pågående arbete och därför ska även den föreslagna dagvattenlösningen samt lokaliseringen av förslagen ses som en principskiss. Exakt utformning, placering och dimensionering av systemkomponenter görs i ett senare skede vid detaljprojektering.

Planområdet ska höjdsättas så att dagvatten tas om hand via ytavrinning och ledningsnät inom planområdet och inte påverkar angränsande områden. För avrinningsområde 1 sker utlopp mot Ätran via våtmark och den befintliga BTG800 mm trumman under väg 1679 och avrinningsområde 2 och 4 rinner mot Kyrkebäcken via våtmarkerna i nordväst. Planen ska möjliggöra såväl en stor jämn yta för en större industrietablering som terrassering i flera nivåer. I samband med framtagande av detaljplanen har ett förslag på terrassering av planområdet i tre nivåer tagits fram. I Figur 47 redovisas det grova förslag till terrassering som tagits fram. Den dagvattenhantering som föreslås har tagits fram med hänsyn till att möjliggöra för såväl en stor jämn yta som terrassering enligt förslaget.



Figur 47. Förslag till terrassering av området, de tre olika nivåerna redovisat i rött. AO 1 redovisat i gult, AO 2 i grön, AO 3 i rosa och AO 4 i lila.

För avrinningsområde 1, 2 och 4 behöver en fördröjningsvolym på ca 10 600 m³, 10 500 m³ respektive 2 500 m³ tillhandahållas för att inte öka flödet ut från planområdet vid ett 20-årsregn. Eftersom reningsbehovet för planområdet kommer vara stort förordas våta dagvattendammar före fördröjning i torra dammar. Damarna utformas med en permanent vattenvolym för rening av dagvatten och en övre volym som fylls vid kraftiga regn och fördröjer dagvatten. I Figur 48 redovisas hur fördröjning och rening av dagvatten ska ske i dammar inom planområdet.



Figur 48. Förslag till placering av fördröjningsanläggningar med erforderlig volym och ytbehov. (AFRY AB, 2024g)

Avrinningsområde 1 kan komma att terrasseras i två olika nivåer enligt det förslag på terrassering som tagits fram. Ytorna inom avrinningsområdet föreslås delas upp enligt terrasseringen och avledas till två olika dagvattendammar för fördröjning. Den västra med en volym på ca 5 600 m³ och den östra ca 5 000 m³. Från den västra dammen föreslås utlopp ske till befintlig våtmark som behålls. Våtmarken mottar även i befintlig situation dagvatten från en del av avrinningsområde 1. Efter utlopp till våtmarken föreslås avrinning ske likt befintligt mot den befintliga 800 mm trumman under väg 1679. Från våtmarken avleds dagvatten i ett befintligt dike längs den befintliga jordbruksmarkens norra sida. Från den östra dammen föreslås utlopp ske direkt mot den befintliga trumman utan att passera våtmarken.

Avrinningsområde 2 föreslås avledas mot den befintliga våtmarken i väst. Innan avledning till våtmarken föreslås fördröjning ske i en öppen dagvattendamm i avrinningsområdets sydvästra del. Utlopp från dagvattendammen föreslås ske till ett dagvattendike längs med cykelvägen norrut. Från diket föreslås utlopp ske under cykelvägen till våtmarken i väst. För att sprida vattnet i våtmarken föreslås fler än ett utlopp från diket. Då cykelvägen är relativt lågt belägen kan det bli aktuellt att höja vägen något vid utloppen till våtmarken för att kunna leda dagvatten under. Från våtmarken avleds dagvatten sedan mot Kyrkebäcken via 500 mm betongtumman vid planområdets norra gräns.

För avrinningsområde 3 föreslås inga nya lösningar för hantering av dagvatten, detta eftersom detaljplanen och framtida exploatering inte bedöms ha någon påverkan på detta avrinningsområde.

Avrinningsområde 4 föreslås precis som avrinningsområde 2 att avledas mot den befintliga våtmarken i väst. Fördröjning föreslås ske i en öppen dagvattendamm strax söder om befintlig våtmark. Utlopp från dagvattendammen föreslås ske till våtmarken från söder, väster om den skogsväg som går genom våtmarken. I våtmarken avleds dagvatten sedan genom våtmarken mot Kyrkebäcken. I våtmarken rinner vatten genom två befintliga stentrummor innan det avleds genom en 800 mm betongtrumma under väg 1681 mot Kyrkebäcken. Enligt fältinventering är de befintliga stentrummorna igenväxta och deras funktion är osäker. Om stentrummorna är igensatta riskeras att vatten dämmer i mossen upp mot den gamla deponin som är belägen i våtmarken. Att vatten dämmer upp i våtmarken bör undvikas för att inte riskera vidare spridning av föroreningar som kan finnas i deponin. Stentrummornas funktion och kapacitet bör således säkerställas för säker avledning av dagvatten.

Med den föreslagna terrasseringen av planområdet bedöms det möjligt att anlägga dagvattendammarna ovan grundvattennivåerna i våtmarkerna och avleda dagvatten till våtmarkerna. Exakt utformning av dammarna behöver dock utredas i senare skede när mer information finns om hur planområdet avses exploateras.

Rening

Utöver fördröjning kommer även rening av dagvatten behövas för att uppnå riktvärden för föroreningshalter i dagvatten samt för att inte försvåra att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vatten i Ätran. Rening av dagvatten kommer ske i de dagvattendammarna som föreslås för fördröjning av dagvatten. Men den rening som sker i dagvattendammarna kommer inte vara tillräcklig och behöver kompletteras med ytterligare ett reningssteg. Inom kvarteretsmark föreslås därför reningsanläggningar i form av diken och växtbäddar. Diken kan vara antingen öppna gräsbeklädda diken eller makadamdiken. Diken/växtbäddar kan placeras längs gator, på parkeringsytor och längs byggnader där dagvatten genomgår rening innan avledning till dammar. Beroende på hur diken/växtbäddar utformas och dimensioneras kan de även bidra med en viss fördröjningsvolym och således skulle volymen på fördröjningen i dammarna kunna minskas motsvarande den volym som tillhandahålls i diken/växtbäddar.

På ytor där det är större risk för utsläpp av kemikalier och petroleumprodukter, exempelvis platser för godsutlastning, bör inte diken/växtbäddar användas för rening. I händelse av olycka blir diken/förorenade och kommer behöva grävas upp. Där det föreligger större risk för utsläpp av föroreningar bör hantering av dagvatten ske i tät system med möjlighet till omhändertagande utan vidare spridning i mark och grundvatten.

8.7.1.4 Kvävepåverkan från sprängämnen

För att etablera önskad marknivå inom planområdet krävs sprängning och efterföljande krossning av delar av det ytligt liggande berget. Sprängning av berg inom planområdet kommer mest sannolikt att utföras genom att hål borrar i berget. De borrarade hålen laddas med sprängämne varefter detta detoneras. Vilken sorts sprängämne som kommer att användas är vid tidpunkten för detta dokument upprättande inte fastställt, det är dock troligt att det kommer att röra sig om ett ammoniumnitratbaserat sprängämne. Vid sprängning används i de flesta fall någon form av emulsionssprängämne eller ANFO (ammonium nitrate/fuel oil dvs

ammoniumnitratkorn och en mindre mängd olja). Vid dessa stora mängder av berg som skall losshållas är emulsionssprängämne det som är mest praktiskt och ekonomiskt. Del av hålet kan laddas med patronerat sprängämne på grund av geologin, exempelvis i krosszoner eller uppsprucket berg för få bättre kontroll på sprängningen. Samtliga typer av sprängämnen som kan vara aktuella i detta fall är baserade på ammoniumnitrat (NH_4NO_3). Detta innebär att kväveföreningar är de vanligast förekommande potentiellt förorenande ämnena för ytvatten vid sprängning. Eftersom själva sprängverkan uppstår genom den gasbildning, framför allt kvävgas, koldioxid och vatten, som uppstår vid sprängningen eftersträvas alltid att en så stor andel av sprängämnet som möjligt ska övergå i gasform.

Spill av sprängämne i samband med laddning och övrig hantering samt icke detonerat sprängämne står för merparten av det kväve som sprids till vatten i samband med sprängningsarbeten. Hantering av sprängämnen, val av sprängteknik och bergtekniska förhållanden är därför avgörande för kväveutsläppets storlek. Mindre skillnader i olika sprängämnens kvävehalt har således underordnad betydelse. Kvävet sprids dels via eventuellt länshållningsvatten och avrinnande nederbörd som leds från arbetsområdet, dels via själva sprängstensmassorna, vilka initialt innehåller den största andelen kvarvarande kväve (SweBeFo, 2006). I föreliggande plan planeras de uppkomna sprängstensmassorna nyttjas inom planområdet, varför kväveföreningarna kommer att kvarstanna inom området och transporteras ut successivt via nederbörd över en längre tidsperiod.

Både nitrat och ammonium kan för sig eller tillsammans med fosfor påverka ytvatten negativt, i huvudsak genom övergödning. För sötvatten är fosfor normalt sett den begränsande faktorn för övergödning. Den kritiska kvoten mellan totalkväve och totalfosfor för övergödande effekter är $\text{N/P} = 15:1$. Vid N/P -kvoter över 30 är det aldrig tillgången på kväve som reglerar algproduktionen. (SveMin, 2012). Baserat på data i SLU modelldata för delavrinningsområde 2811 (Ätran) är N/P -kvoten 49 (SMHI, 2023b). För recipienterna i detta fall är alltså fosfor den begränsande faktorn för övergödning.

Vid upplösning av odetonerat eller spillt sprängämne som innehåller ammoniumnitrat frigörs nitrat och ammonium från bergytorna eller direkt ur sprängämnet. Båda dessa föreningar har en hög löslighet i vatten. Vid höga pH-värden, i huvudsak över pH 8,5 (SveMin, 2012), eller högre temperaturer i vatten, kan ammonium övergå till ammoniak (NH_3), vilket är en vattenlöslig gas. Ammoniak är toxiskt för vattenlevande organismer redan i låga halter. Ammoniak bildas framför allt om berggrunden är kalkrik, om det förekommer betongkonstruktioner som berörs av sprängningen eller om vissa typer av injekteringsmedel används (Håkansson, 2016). Inom planområdet förekommer ingen kalkrik berggrund eller betongkonstruktioner, det kommer inte heller ske någon injektering i berget. Det begränsar bildningen av ammoniak i avrinnande vatten från planområdet.

Löst ammonium kan tas upp av växter eller, via mellanformen nitrit (NO_2^-), oxideras (nitrifieras) av bakterier till nitrat och i denna form tas upp av växter. Nitrit är lättlösligt i vatten. Nitrat kan också reduceras (denitrifieras) till kvävgas av bakterier i syrgasfria eller nästintill syrgasfria miljöer och därigenom återförs till atmosfären. Förekomsten av nitrit är beroende av syreförhållanden och vattnets pH och ökar med ökande pH. Nitrit kan vara skadligt för vattenlevande organismer. Det finns också gränsvärden för nitrit i dricksvatten. Ammonium förekommer normalt i låga halter i mark och vatten. Dels binds ammonium till partiklar, dels har ammonium ofta företräde vid växternas kväueupptag. Vidare sker den bakteriella oxidationen till nitrat

om syrgastillgången är god. I vatten är därför nitrat den jon som framför allt transporterar kväve.

8.7.2 Utvärderingskriterier

Vid bedömning av konsekvenser för vattenmiljön tas hänsyn till om verksamheten kan påverka ytvattnets kvalitet eller naturvärden i ytvatten. Negativ påverkan på vattendrag har som följd att ekosystem riskerar att utarmas och arter hotas. Vid bedömningen tas hänsyn till om recipienten hyser värdefullt växt- och djurliv.

Miljökvalitetsnormerna i kap 5 miljöbalken anger de kvalitetskrav som en vattenförekomst ska uppnå vid en viss tidpunkt. Om vattenförekomsten inte uppfyller god status vid den angivna tidpunkten, kan tidsfristen skjutas framåt alternativt att kvalitetskravet sänks. Därutöver är miljökvalitetsnormen en lägstanivå, vilket innebär att en verksamhet inte får påverka vattenförekomsten så att kvaliteten blir sämre än den status som anges i miljökvalitetsnormen. Icke-försämringsprincipen gäller. Den innebär att en åtgärd som berör en vattenförekomst, inte får leda till att vattenförekomstens status försämras. Varken den ekologiska eller kemiska statusen eller en kvalitetsfaktor får försämrats. Med försämring menas att påverkan blir så stor att kvalitetsfaktorn hamnar i en sämre statusklass än rådande klassning. Om statusen för kvalitetsfaktorn redan är klassad som dålig får ingen ytterligare försämring ske. Åtgärden får inte heller medföra att möjligheten att uppnå god status äventyras till den tidpunkt som har bestämts för vattenförekomsten. Således görs i detta fall en bedömning om någon försämring sker på kvalitetsfaktornivå, för den ekologiska eller kemiska statusen samt om möjligheten att uppnå god status äventyras.

8.7.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att skogsmarken, våtmarken samt naturmarken inom befintlig detaljplan förblir oexploaterade. Vägarna och industrimarken som omfattas av befintlig detaljplan förblir hårdgjorda. De hydrologiska förhållandena förblir oförändrade jämfört med nuläget. Däremot innebär pågående klimatförändringar en framtid med intensivare regn och risk för högre vattennivåer. Nollalternativet förväntas ge en flödesökning i avrinning från planområdet med 25 %.

Av VA- och dagvattenutredningen framgår att föroreningsbelastningen från avrinning från planområdet av kväve, metaller, suspenderade ämne, oljeindex och benso(a)pyren understiger Göteborgs stads riktvärden för dagvattenutsläpp i nuläget. Fosforhalten överskrider däremot riktvärdet med 3 µg/l. Belastningen på Ätran från kväve är 590 kg och 33 kg fosfor i nuläget (AFRY AB, 2024g). Som jämförelse är den totala belastningen av kväve i delavrinningsområdet Ätran Ovan Marbäcken 35,5 ton och fosfor 700 kg (SMHI, 2023a). Ett överskridande av riktvärdet för totalfosfor innebär inte att statusen för kvalitetsfaktorn näringsämnen (som baseras på fosfor) överskrider i vattenförekomsten. Halterna som jämförs med riktvärdena är utgående halter från planområdet. Dessa halter späds ut i Ätran. Statusen för kvalitetsfaktorn näringsämnen är satt som god i nuläget baserat på mätdata från uppströms vattenförekomst. På samma sätt som beräkningar har gjorts för totalfosfor från ett framtida avloppsreningsverk på området, se avsnitt 8.7.4 och Bilaga 2, har ett haltbidrag beräknats för planområdets bidrag av totalfosfor till Ätran. Beräkning har gjorts konservativt med antagandet att ingen fosfor fastläggs på vägen till Ätran. Haltbidraget blir 0,1 µg/l. Det ligger under rapporteringsgränsen (den lägsta halt som rapporteras) för totalfosfor i recipientvatten som ligger på 5 µg/l. Det innebär att 0,1 µg/l är en icke mätbar halt. Utrymmet för försämring av statusen är 3,1 (3) µg/l.

Beräkningar har också gjorts för Lillån. Haltbidraget i det fallet är 0,3 µg/l, också en icke-mätbar halt.

Nollalternativet bedöms ge liknande föroreningsbelastning som i nuläget. Ingen försämring förväntas för någon kvalitetsfaktor eller för den ekologiska eller kemiska statusen för vattenförekomsterna Hillared-Broängen eller Såken – sammanflödet med Ätran. Inte heller bedöms möjligheten att uppnå god status äventyras.

Eftersom ingen försämring sker på kvalitetsfaktornivå för vattenförekomsterna sker heller ingen försämring som bedöms påverka växt- och djurliv i Ätran, Kyrkebäcken och Lillån. Inte heller bedöms det ske någon negativ påverkan på de värden som naturreservatet Buttorps forsar syftar till att skydda.

Sammantaget bedöms nollalternativet vara i överensstämmelse med miljökvalitetsnormerna för ytvatten. Dessutom bedöms påverkan i ytvattnet och naturvärden i vatten medföra en försumbar negativ effekt. Miljövärdet är stort, vilket medför att nollalternativet medför en liten negativ konsekvens med avseende på ytvatten och naturvärden i vatten.

8.7.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Detaljplanen medger all typ av industriverksamhet inom det område i detaljplanen som har markanvändningen industri. Olika verksamheter har olika behov av processvatten och kylvatten. Vissa verksamheter har inget behov av nyttjande av vatten för kylning i sina processer. Som framgår av kap 3.6.1 har frågan om vattenverksamhet (uttag av vatten från ett vattendrag eller grundvattnet) samt eventuellt återförande av använt kylvatten avgränsats bort i denna MKB. Dessa frågor hanteras vid behov inom ramen för tillståndsprövningen för den industri som etableras. Med anledning av detta resonemang medför detaljplanen inga fysiska åtgärder i närliggande vattendrag. Det innebär att det enbart är förändrade dagvattenflöden och eventuella åtgärder i kantzonen i naturmarken som kan ge påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna för ytvattenförekomsterna *Ätran Hillared – Broängen och Lillån: Såken – sammanflödet med Ätran*. Inga åtgärder i kantzonen förutses ske till följd av genomförandet av detaljplanen. Avseende påverkan från ett framtida kommunalt avloppsreningsverk på området, se särskilt avsnitt nedan.

Vidare ingår det inte i denna MKB att bedöma påverkan på ytvattnet och naturvärden i vatten från den industri som etableras inom planområdet. Vilken påverkan och effekt som uppkommer är verksamhetsspecifik och behöver hanteras inom ramen för en prövning, en handläggning av en anmälan eller i samband med bygglovskedet. Det föreligger alltid en risk att miljöfarliga verksamheter över tid kan medföra mark- och ytvattenförorening genom exempelvis diffusa utsläpp, utsläpp av renat (men inte helt rent) processavloppsvatten eller på grund av olyckor eller haverier. Det bedöms dock vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen ska vara förenlig med miljökvalitetsnormerna för ytvatten och för att riskerna med verksamheten ska vara acceptabla ur miljösynpunkt. Verksamheter som på aktuell plats skulle kunna medföra stora negativa konsekvenser med avseende på ytvatten eller medföra att miljökvalitetsnormer för ytvatten riskerar att överskridas förutsätts inte få tillstånd i fallet för tillståndspliktiga verksamheter och förutsätts förbjudas i fallet för anmälningspliktiga verksamheter.

Planområdets topografi är i nuläget, före exploatering, relativt kuperat och lutar från de centrala delarna mot öster och väster. Marken består av berg, morän och torv med

mestadels medelhög infiltrationsförmåga. Den planerade exploateringen innebär en ökning av hårdgjorda ytor vilket leder till ökat flöde vid såväl 20-årsregn som 100-års samt 200-årsregn. Genomförande av detaljplanen innebär att föroreningshalterna ökar i dagvattnet från planområdet och föroreningsbelastningen på Lillån och Ätran ökar. Dagvattnet behöver genomgå rening och fördröjning för att försämring inte ska ske med avseende på ekologisk och kemisk status samt på kvalitetsfaktornivå för närliggande vattenförekomster. Den reningsåtgärd som genomförs bör också vara i överensstämmelse med de riktvärden för dagvattenutsläpp som tillsynsmyndigheten, den kommunala miljönämnden, anser ska gälla.

Detaljplanen reglerar krav på fördröjning av dagvatten genom två bestämmelser:

- Minst 42 m² dagvattenanläggning för rening och fördröjning ska finnas per 1000 m² byggnadsarea.
- Startbesked får inte ges för byggnad förrän dagvattenanläggning för rening och fördröjning har kommit till stånd.

Detaljplanen säkerställer således att fördröjningsåtgärder och rening av dagvatten genomförs när marken exploateras.

I nuläget utgörs planområdet av främst jungfrulig mark i form av våtmark och produktionsskog. En viss yta utgörs av jordbruksmark. Av VA- och dagvattenutredningen framgår det att en mycket god rening erhålls med i utredningen föreslagna dagvattenrening.

För följande parametrar ökar föroreningsbelastningen i kg/år för planförslaget jämfört med nuläget med genomförda reningsåtgärder:

- fosfor
- kväve
- bly
- koppar
- zink
- kadmium
- krom
- nickel
- kvicksilver
- suspenderade ämnen
- oljeindex
- benso(a)pyren
- arsenik

I VA- och dagvattenutredningen har jämförelse med utgående halter från dagvattenreningen gjorts mot Göteborgs stads riktvärden för dagvattenutsläpp för mycket känslig recipient. Med föreslagna rening underskrider dessa riktvärden med mycket god marginal för samtliga parametrar som ingått i beräkningen i StormTac förutom för fosfor. Riktvärdena är mycket låga och bedöms vara lämpliga jämförelsevärden även när dagvattnet avleds till mossmarker med påtagliga naturvärden. Av Göteborgs stads riktvärden för mycket känslig recipient baseras riktvärdena för suspenderade ämnen, zink och koppar gränsvärden för miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Gränsvärdena för musselvatten gäller i omblandat vatten, vilket gör att man kan ha betydligt högre halter i utgående vatten innan det leder till negativa effekter i recipienten.

Övriga riktvärden för metaller baseras på miljökvalitetsnormer för ytvatten. För parametrarna arsenik, bly, nickel och kadmium utgår riktvärdena från maximal tillåten koncentration med en uppräkningsfaktor 2. För krom har dubbla årsmedelvärden i miljökvalitetsnormerna använts. För kvicksilver motsvarar Göteborgs stads riktvärde miljökvalitetsnormernas maximala koncentration i löst fas. För bens(a)pyren motsvarar Göteborgs stads riktvärde miljökvalitetsnormernas maximala koncentration. Även i fallet med miljökvalitetsnormer gäller gränsvärdena i omblandat vatten, vilket gör att man kan ha betydligt högre halter i utgående vatten innan det leder till negativa effekter i recipienten. Uppsatt riktvärde för oljeindex är till och med lägre än en klass I oljeavskiljare är dimensionerad att klara att rena (en femtedel av detta).

För att visa att ökningen av den årliga mängden av fosfor inte resulterar i någon försämring på miljökvalitetsnormerna har beräkningar gjorts för Ätran jämfört med nuläget. Statusen för kvalitetsfaktorn näringsämnen är satt som god i nuläget baserat på mätdata från uppströms vattenförekomst. På samma sätt som beräkningar har gjorts för totalfosfor från ett avloppsreningsverk på området, se särskilt avsnitt nedan och Bilaga 2, har ett halttillskott beräknats för planområdets bidrag av totalfosfor till Ätran. Beräkning har gjorts konservativt med antagandet att ingen fosfor fastläggs på vägen till Ätran. Halttillskottet (ökningen jämfört med nuvarande halt) har beräknats till 0,1 µg/l. Detta värde ligger under rapporteringsgränsen (den lägsta halt som rapporteras) för totalfosfor i recipientvatten som ligger på 5 µg/l. Det innebär att halttillskottet är en icke mätbar halt. Utrymmet för försämring av statusen ligger på 3,1 (3) µg/l. Beräkningar har också gjorts för halttillskott i Lillån. Halttillskottet i det fallet blir 0,56 µg/l, också en icke-mätbar haltförändring.

Ytterligare beräkningar har gjorts för att visa att ökningen av årliga mängder av ämnena som presenterades ovan inte resulterar i någon försämring på miljökvalitetsnormerna. Kvicksilver har klassats som överallt överskridande parameter. Icke-försämringskravet enligt miljökvalitetsnormerna medför att halten av kvicksilver inte får öka i Ätran jämfört med nuläget. Statusen för kvicksilver baseras på biota (fisk). Men det finns också i miljökvalitetsnormerna gränsvärde för maximal koncentration för kvicksilver.

Istället för att bedöma förändring i biota har beräkning gjorts av halttillskottet kvicksilver som planförslaget medför. Beräkningar har gjorts med antagande att ingen fastläggning sker i våtmarkerna, vilket gör att beräknade halttillskott blir överskattade. Beräkning har också gjorts på totalhalt kvicksilver. Det stationskorrigerade medelflödet i Ätran är 10,8 m³/s och 3,04 m³/s vid lågvattenflöde (SMHI, 2023b). Vid medelflöde blir halttillskottet av kvicksilver i Ätran 6×10⁻⁵ µg/l. Vid lågflöde blir halttillskottet av kvicksilver i Ätran 2×10⁻⁴ µg/l. Ytterligare data för lågflöde har tagits fram baserat på timmedelvärden för lågflöde för perioden 2010 – 2022 utan enstaka extrema värden (enstaka nollvärden borttagna p.g.a. antaget underhåll eller liknande). Lågflödet i det fallet blir 2 m³/s⁶. Med antagande att det flödet bättre representerar lågflödessituationen skulle halttillskottet bli 3×10⁻⁴ µg/l. Rapporteringsgräns för kvicksilver för prioriterade ämnen är 0,002 µg/l för SGS respektive ALS analyslaboratorium och 0,005 µg/l för Eurofins analyslaboratorium. För såväl medelflöde som lågflöde är det alltså icke mätbara halttillskott.

På liknande sätt har beräkningar gjorts av halttillskottet av kvicksilver i Lillån. Även i detta fall har beräkningar gjorts med antagande att ingen fastläggning sker i våtmarkerna, vilket gör att beräknade halttillskott blir överskattade. Beräkning har

⁶ Beräknat utifrån flödesstatistik erhållen från Uniper/Sydkraft Hydropower AB skalerad upp till avrinningsområdet för aktuell modellerad sträcka i Ätran.

också i detta fall gjorts på totalhalt kvicksilver. Det stationskorrigerade medelflödet i Lillån är 1,34 m³/s och 0,49 m³/s vid lågvattenflöde (SMHI, 2024). Vid medelflöde blir halttillskottet av kvicksilver i Lillån 3×10^{-4} µg/l. Vid lågflöde blir halttillskottet av kvicksilver i Lillån 8×10^{-4} µg/l. I båda fallen är det alltså icke mätbara halttillskott.

Halten kvicksilver ut från planområdet underskrider maximal koncentration som är 0,07 µg/l (dvs samma halt som i Göteborgs stads riktvärden). Med tanke på utspädningen i Ätran och Lillån råder det ingen risk för att den maximalt tillåtna koncentrationen för kvicksilver överskrids. Sammantaget bedöms ingen försämring ske för parametern kvicksilver som ligger till grund för statusklassningen av kvalitetsfaktorn prioriterade ämnen.

Recipienten Ätran har ett 760 km² stort avrinningsområde uppströms planområdet. Planområdets yta är 1,2 km². Flödet från planområdet har en marginell påverkan på flödesregimen i Ätran. (AFRY AB, 2024g)

Kyrkebäcken har ett ca 5,7 km² stort avrinningsområde jämfört med 0,55 km² yta för avrinningsområde 2. Utökade flöden från avrinningsområde 2, som avvattnar mot Kyrkebäcken, kan öka risken för översvämning av Kyrkebäcken. Dock saknas uppgifter om flödeskapacitet i bäcken och det finns möjlighet att i ytligt avleda vatten vid skyfall så att inte hela det tillkommande flödet avrinner via Kyrkebäcken. (AFRY AB, 2024g)

Om rekommendationerna i VA- och dagvattenutredningen följs kommer flödespåverkan i Kyrkebäcken, Lillån och Ätran vara marginell och inte leda till en försämring för statusen för kvalitetsfaktorn hydrologisk regim. Om förslagen på rening av dagvatten följs bedöms heller inte statusen för de fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna eller för prioriterade ämnen försämrats.

I planen har en planbestämmelse *träd* har arbetats in inom området med beteckningen NATUR närmast Ätran. Planbestämmelsen syftar till att säkerställa en ekologiskt funktionell kantzon vid Ätran så att en försämring inte ska ske för de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna. Planbestämmelsen innebär att träd endast får fällas om det är sjukt eller utgör säkerhetsrisk. Ytterligare en åtgärd för att säkerställa en ekologiskt funktionell kantzon vid Ätran är att upprätta en skötselplan så att inte omfattande beskärning av träd och buskar samt klippning av gräs genomförs inom kantzonen.

Med vidtagna föreslagna åtgärder bedöms ingen försämring ske för någon kvalitetsfaktor eller för den ekologiska eller kemiska statusen för vattenförekomsterna *Ätran; Hillared-Broängen* eller *Lillån: Såken – sammanflödet med Ätran*. Inte heller bedöms möjligheten att uppnå god status äventyras.

Eftersom ingen försämring sker på kvalitetsfaktornivå för vattenförekomsterna sker heller ingen försämring som bedöms påverka växt- och djurliv i Ätran, Kyrkebäcken och Lillån. Inte heller bedöms det ske någon negativ påverkan på de värden som naturreservatet Buttorps forsar syftar till att skydda.

Beroende på verksamhetens art kan den medföra försumbara till stora negativa effekter med avseende på ytvatten och naturvärden i ytvatten. Det förutsätts dock att verksamheter som medför måttliga och stora effekter, alternativt kan medverka till att en miljökvalitetsnorm överskrids, inte meddelas tillstånd/förbjuds. Med vidtagna föreslagna åtgärder bedöms planförslaget vara i överensstämmelse med miljökvalitetsnormerna för ytvatten. Genomförandet av planförslaget bedöms därmed medföra försumbara till små negativa effekter för ytvatten och naturvärden i vatten till följd av planförslaget. Miljövärdet är stort, vilket medför att planförslaget medför en

liten till måttlig negativ konsekvens med avseende på ytvatten och naturvärden i vatten.

Bedömning om ett framtida reningsverk är förenligt med miljökvalitetsnormerna

Detaljplanen planeras möjliggöra etablering av ett kommunalt avloppsreningsverk som ska ta hand om samlad avloppsvolym från Norra kommunspetsen som omfattar Hillared, Lockryds nya industriområde samt sanitärt avloppsvatten från industrietableringen inom detaljplanen för Lockryd Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.). Reningsverket dimensioneras för mellan 2 500 och 7 500 pe (personekvivalenter).

En översiktlig utredning har gjorts för att bedöma om etableringen av reningsverket kan vara förenlig med miljökvalitetsnormerna för ytvatten (AFRY AB, 2024e). Se Bilaga 2. Eftersom reningsverket inte ens är i planeringsstadiet finns lite att tillgå för att göra bedömningar. Utredningen har således fokuserat på att göra bedömningar för de kvalitetsfaktorer som i normalfallet är mest kritiska för avloppsreningsverk med utsläppspunkt i ett ytvatten; näringsämnen (totalfosfor) och det särskilt förorenade ämnet ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$). En översiktlig bedömning har också gjorts med avseende på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.

Vid såväl antagande om 0,2 mg/l som 0,3 mg/l i begränsningsvärde ligger höjningen för reningsverk för 2 500 respektive 7 500 pe inom utrymmet för vad som är tillåtet innan en försämring sker av statusklassningen för kvalitetsfaktorn näringsämnen. Ingen statusförsämring för denna kvalitetsfaktor uppkommer således till följd av etablering av reningsverket. Det bedöms också vara möjligt att inrätta ett avloppsreningsverk som inte medför någon försämring för det särskilt förorenade ämnet ammoniakkväve. Eventuellt kan kväverening krävas för ett reningsverk av storleken 7 500 pe för att säkerställa att årsmedelvärdet för ammoniakkväve inte överskrider. Även nitratkväve kan behöva renas för ett reningsverk i storleken 7 500 pe för att säkerställa att bedömningsgrunderna för nitratkväve (årsmedelvärde och maxvärde) inte överskrider. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna bedöms inte påverkas.

Sammantaget bedöms det vara sannolikt att etableringen av ett reningsverk i denna storlek inom planområdet kan vara förenligt med miljökvalitetsnormerna. Utförligare utredningar behöver dock göras inom ramen för tillståndprocessen enligt 9 kap miljöbalken för att med säkerhet kunna bedöma om etableringen är förenlig med miljökvalitetsnormerna. Ytmässigt bedöms det också vara möjligt att rymma ett reningsverk i denna storlek inom planområdet, inklusive kväverening om så skulle krävas.

8.7.5 Bedömning av konsekvenser under byggtiden

I byggskedet kan påverkan på ytvattenmiljön ske på grund av hantering av sprängämnen och massor med kväveinnehåll, i samband med schaktning och hantering av massor, samt från spill eller läckage av kemiska produkter.

Planerad hantering och användning av sprängämnen, samt krossning och användning av bergmaterial med kvarvarande sprängämnesrester, skulle kunna ge upphov till en spridning av i huvudsak nitrat och ammonium samt suspenderat material till närliggande vattendrag. Sprängning med efterföljande krossning inom planområdet planeras ske under en period om cirka tre år. Krossning sker mer eller mindre konstant under hela perioden, medan sprängning förväntas genomföras cirka en gång varannan vecka. Det planerade sprängnings- och krossningsförfarandet medför att uppkomsten av vattenlösliga kväveföreningar är fördelad över en längre tidsperiod,

vilket påverkar halterna i det vatten som avleds från planområdet under anläggningsskedet och når närliggande vattendrag. Vissa haltvariationer förväntas uppstå som ett resultat av variationer i nederbörd. Enligt PM för massbalansberäkningar (AFRY AB, 2023a), uppskattas tillskottet av kväve i samband med sprängning vara i storleksordningen 5,2 ton (alternativ nivå +173 m) eller 2,4 ton (alternativ terrassering) under hela perioden sprängning utförs. Det baseras på användning av ANFO och ett antaget spill på 2 % inklusive spränggaser, det vill säga 0,0068 kg kväve per kg ANFO/fm³ berg. Emulsionssprängämnen bedöms ha samma kvävehalt som ANFO. Sprängningens bidrag av kväveföreningar till vattendragen är alltså inte obetydlig. Då dessa kväveföreningar och suspenderat material kan ge upphov till påverkan på vattendragen, särskilt för känsliga arter som lax och flodpärlmussla, behöver vatten som innehåller dessa föreningar sannolikt tas om hand och renas i enlighet med vad som anges i åtgärdsförslagen i avsnitt 8.7.6. Med vidtagande av åtgärder bedöms inte någon försämring ske med avseende på miljö kvalitetsnormerna för ytvattenförekomsterna *Ätran; Hillared-Broängen* och *Lillån: Såken – sammanflödet med Ätran*.

Berget som ska sprängas och krossas har låg svavelhalt (ca 100 mg/kg) (AFRY AB, 2024a) och kommer därför inte att bidra till försurning i vattendrag.

Risker vid hantering av kemikalier kan vara utsläpp av olja från en hydrauloljeslang som lossnar, spill i samband med tankning av bränsle och AdBlue, spill vid annan kemikalieanvändning samt utsläpp i händelse av stöld av bränsle från ADR-tank som lagras på byggarbetsplatsen. För byggskedet bör det finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga entreprenörer ska följa.

Under byggtiden är det sannolikt att länsvatten kan förekomma i schakten. För läns hållningsvatten och byggdagvatten som lämnar byggarbetsplatsen inom planområdet och släpps till våtmarker, öppet dike, vattendrag eller till dagvattensystem bör fördröjning och rening ske i en anläggning i sådan omfattning att utgående vatten från byggarbetsplatsen inte riskerar att sprida föroreningar vidare eller att negativt påverka miljö kvalitetsnormerna hos närliggande recipienter.

Det förutsätts att det under byggskedet anordnas temporära lösningar för att tillgodose behovet av avloppslösning för byggarbetspersonal.

Under förutsättning att det finns riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap och att omhändertagande och rening av förorenat läns hållningsvatten och byggdagvatten sker bedöms en försumbar negativ effekt uppstå för ytvatten och naturvärden i vatten. Miljövärdet är stort. Det innebär att konsekvensen blir liten för ytvatten och naturvärden i ytvatten i byggskedet.

8.7.6 Åtgärdsförslag

Genomförandet av planen

- För att konsekvenserna för vattenmiljön inte ska bli stora och för att planförslaget ska vara i överensstämmelse med miljö kvalitetsnormerna behöver de föreslagna dagvattenåtgärderna i VA- och dagvattenutredningen genomföras.
- Dag- och skyfallslösningar bör utformas på sådant sätt att flödesbelastningen på Kyrkebäcken begränsas.
- För att säkerställa en ekologiskt funktionell kantzon vid Ätran, inom den del i den sydöstra delen av detaljplanen som ska utgöras av markanvändningen naturmark, och för att en försämring inte ska ske för de hydromorfologiska

kvalitetsfaktorerna, kan det vara lämpligt att upprätta en skötselplan så att inte avverkning sker av träd och buskar samt klippning av gräs genomförs inom kantzonen.

- Stentrummornas funktion och kapacitet bör säkerställas för säker avledning av dagvatten.

Byggskedet

- För byggskedet bör det finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga entreprenörer ska följa. Det bör innefatta vidtagande av skyddsåtgärder vid hantering av kemikalier och sprängämnen, tillgång till saneringsutrustning och uppsamlingsmöjligheter.
- Under byggtiden är det viktigt att länshållningsvatten och förorenat dagvatten samlas upp, fördröjs och renas i sådan omfattning att utgående vatten från byggarbetsplatsen inte riskerar att sprida föroreningar eller negativt påverka miljökvalitetsnormerna hos närliggande recipienter. När mer är känt om genomförandet i byggskedet, i samband med detaljprojektering, kan typ av reningsmetod och åtgärdsnivåer, riktvärden, fastställas i samråd med tillsynsmyndigheten (den kommunala miljönämnden).
- Exempel på reningssteg som kan vara nödvändiga är oljeavskiljning, avskiljning av suspenderat material och biologiska processer eller likvärdig lösning för att möjliggöra nitrifikation och denitrifikation. Eventuellt kan avledning ske till våtmarkerna inom planområdet efter inledande reningssteg. Det bör då särskilt utredas i hur stor omfattning våtmarkerna kan bidra till tillräcklig reduktion och om det ska ske i kombination med en annan reningsåtgärd.
- Om sprängstensmassorna ska tvättas bör tvättvattnet hanteras på samma sätt som det dagvatten som kommer i kontakt med sprängämnen och/eller sprängstensmassor.
- Vattenreningsåtgärder bör anläggas så tidigt som möjligt under entreprenaden för att de ska kunna uppfylla sin funktion.
- Funktionen av installerad anläggning för rening av förorenat vatten bör kontrolleras och ett kontrollprogram bör upprättas för detta ändamål. Kontrollprogrammet bör innehålla kontroll av utgående behandlat vatten och kontroll i de recipienter som ska skyddas. Parametrar som ska kontrolleras kan exempelvis vara pH, suspenderade ämnen, totalkväve, ammoniumkväve, oljeindex och metaller. Referensprover bör tas innan entreprenaden påbörjas.
- Hantering av sprängämnen bör ske på ett sådant sätt att mängden spill och andelen icke detonerat sprängmedel hålls till ett absolut minimum. Eventuella spill av sprängämnen bör så långt möjligt samlas upp och tas om hand. Där det är möjligt bör patronerat sprängämne nyttjas då det kan ge uppkomst till mindre spill.
- Vid val av sprängteknik och utförande av sprängning bör risken för kväveutsläpp från kvarvarande sprängmedelsrester tas i beaktande.
- För att minska utlakning av kväve från eventuellt lagrat krossat berg som ska transporteras bort från planområdet bör succesiv övertäckning av lagerhögarna ske.
- Under byggskedet bör temporära lösningar för att tillgodose behov av avloppslösning för byggarbetspersonal anordnas.

8.8 Grundvatten

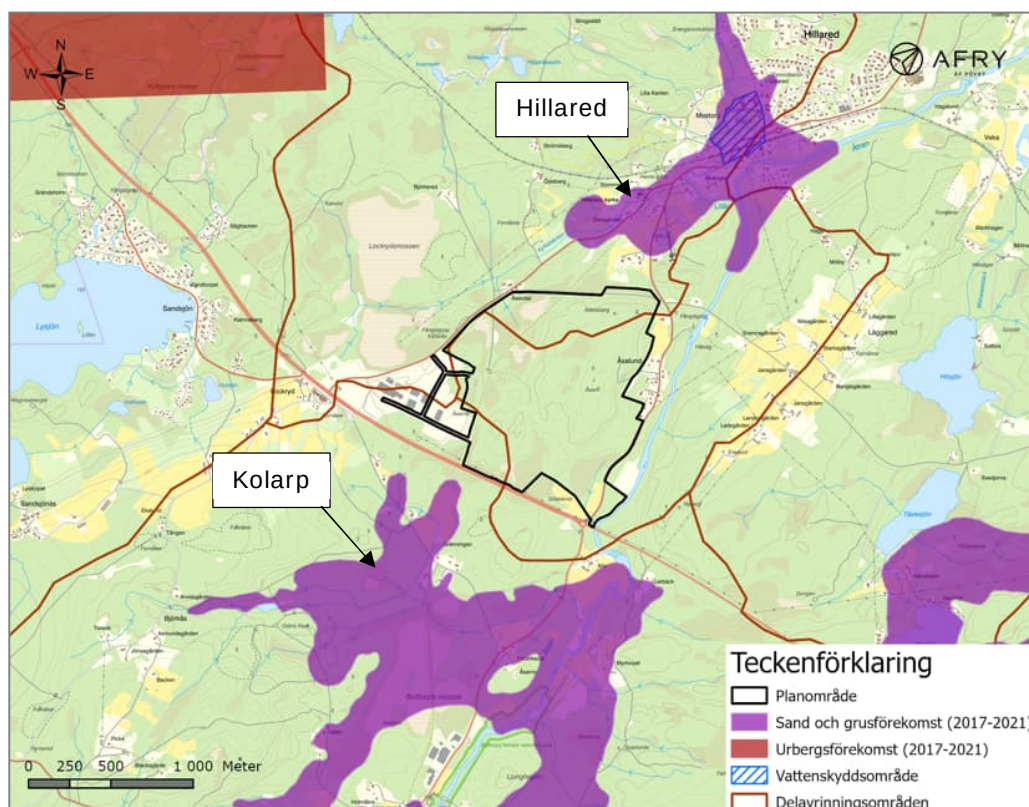
8.8.1 Förutsättningar

I kap 2.5 beskrivs de hydrogeologiska förutsättningarna inom planområdet. De återges även här men kopplat till påverkan på vattenskyddsområde och grundvattenförekomster.

Planområdet är avgränsat av tre delavrinningsområden. Huvudsaklig grundvattenströmning inom området sker i konduktiva jordlager, i sprickrikt yttligt berg, samt i vattenförande kross- eller sprickzoner i berggrunden. Inom planområde bedöms grundvatten förekomma i ett övre grundvattenmagasin i jord och som grundvatten i berg. Grundvattnets strömningsriktning begränsas av bergsryggen i området. Grundvattenmätningar visar att grundvattennivån är belägen cirka 0–2 m under marknivån inom undersökningsområdet, med grundare nivåer i torvområden (AFRY AB, 2024a).

Huvudsaklig grundvattenströmning bedöms ske åt nord-nordväst eller åt sydost. Se vidare beskrivning i avsnitt 2.5.

Delar av den norra och nordvästra delen av planområdet har således grundvattenströmning norrut mot vattenförekomsten Hillared (WA59493507), se Figur 49. Grundvattenmagasinet utgör en kommunal vattentäkt, del av grundvattenmagasinets utbredning omfattas av Hillared vattenskyddsområde, se Figur 49. Grundvattenförekomsten är utpekad som särskilt skyddsvärd dricksvattenförekomst i artikel 7 i vattendirektivet (2000/60/EG), införlivat i Vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660) (VISS, 2022a).



Figur 49. Karta över grundvattenförekomster, vattenskyddsområde och delavrinningsområden. Planområdet markerat i svart (VISS, 2022a).

Störst yta inom planområdet ingår i ett delavrinningsområde med huvudsaklig strömningsriktning mot Ätran. Den sydöstra delen av planområdet ingår i ett annat delavrinningsområde och grundvattenströmningen kan i den delen förväntas gå åt syd, sydost, samma delavrinningsområde som grundvattenförekomsten Kolarp (WA61788778) befinner sig inom, se Figur 49. Ätran påverkar sannolikt grundvattenförekomsten Kolarp genom inducerad infiltration, vilket innebär att ytvatten från vattendraget tränger in i grundvattenmagasinet.

8.8.1.1 Hillared grundvattenförekomst

Hillared grundvattenförekomst (WA59493507) ligger cirka 450 m norr om planområdet. Vattenförekomsten är ett grundvattenmagasin i sand och grus.

Hillared grundvattenförekomst har god kvantitativ och kemisk status. Enligt VISS har den kvantitativa statusen tills vidare bedömts som god i brist på mätdata. Undersökningar från vattentäcksarkivet och/eller den regionala miljöövervakningen visar på god status, men de bedöms inte tillräckligt representera den påverkan som har identifierats i påverkansanalysen. Den kemiska statusen bedöms tills vidare som god. Det bedöms att det finns risk för betydande påverkan från sågverk med doppling (VISS, 2023c).

Tabell 8. Status och kvalitetskrav för Hillared grundvattenförekomst.

Kemisk status grundvatten		Kvantitativ status	
Kemisk status	Kvalitetskrav	Kvantitativ status	Kvalitetskrav
God	God kemisk grundvattenstatus	God	God kvantitativ status

8.8.1.2 Kolarp grundvattenförekomst

Kolarps grundvattenförekomst (WA61788778) är belägen cirka 100 m sydöst om planområdet. Vattenförekomsten är ett grundvattenmagasin i sand och grus.

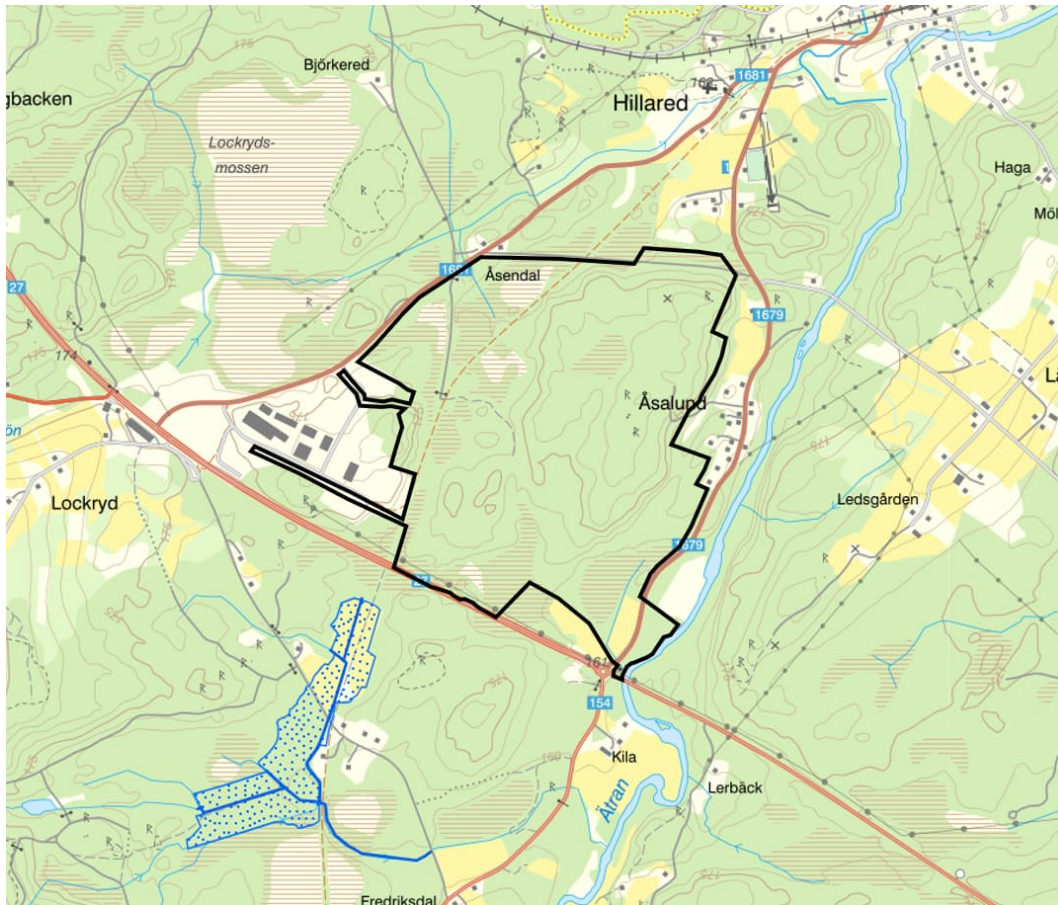
Kolarp grundvattenförekomst har god kvantitativ och kemisk status. Enligt VISS har den kvantitativa statusen tills vidare bedömts som god i brist på mätdata. Grundvattenförekomsten bedöms vara utsatt för betydande påverkan från mänskliga aktiviteter, men för flera parametrar saknas analyser som är representativa för påverkan. Undersökningar från vattentäcksarkivet och/eller miljöövervakningen visar att för bekämpningsmedel överskrids värdet för utgångspunkt för att vända trend, men inte riktvärdet. Den kemiska statusen bedöms tills vidare som god. Grundvattenförekomsten är utpekad som särskilt skyddsvärd dricksvattenförekomst i artikel 7 i vattendirektivet (2000/60/EG), införlivat i Vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660) (VISS, 2022a).

Tabell 9. Status och kvalitetskrav för Kolarp grundvattenförekomst.

Kemisk status grundvatten		Kvantitativ status	
Kemisk status	Kvalitetskrav	Kvantitativ status	Kvalitetskrav
God	God kemisk grundvattenstatus	God	God kvantitativ status

8.8.1.3 Dikningsföretag

Det finns ett dikningsföretag (Lockryd-Högens DF 1953) söder om planområdet, se Figur 50. Dikningsföretaget har avrinning mot Ätran. Dagvatten från planområdet kan inte avledas genom detta område utan att det först säkerställs att det kan ske utan att påverka markavvattningsföretaget. Om påverkan på markavvattningsföretaget inte kan uteslutas kan det behöva omprövas om dagvatten från planområdet ska kunna ledas hit.

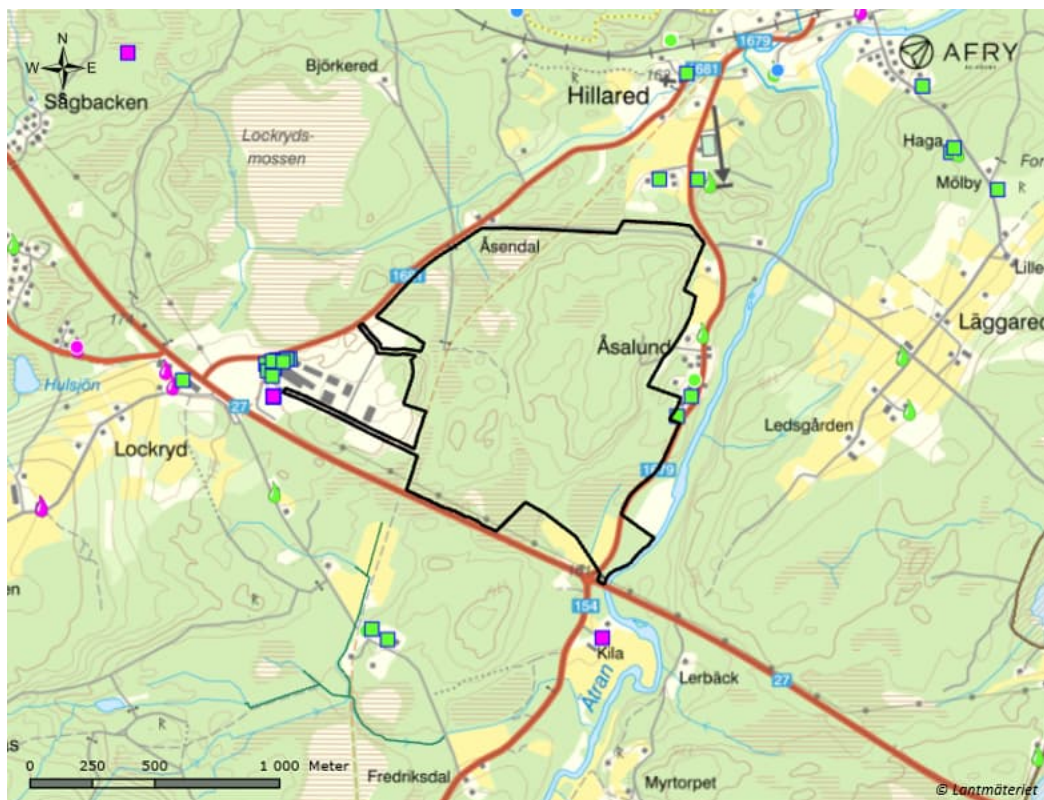


Figur 50. Dikningsföretag (blå linjer) söder om planområdet. Blått prickat område visar båtnadsområdet som avvattnas till dikningsföretaget. Diket flödar till Ätran nedströms planområdet. Båtnadsområdets utbredning är hämtat från Länsstyrelsens GIS-databas.

8.8.1.4 Brunnar

I SGU:s brunnarsarkiv förekommer inga dricksvattenbrunnar i undersökningsområdets direkta närhet. Flera energibrunnar förekommer inom befintlig företagspark väster om området, samt inom den samlade bebyggelsen öster om undersökningsområdet, se Figur 51. Bostäderna belägna runtomkring planområdet är inte anslutna till kommunalt VA, och förutsätts ha enskilda vattentäkter. Ingen brunninventering har utförts, så det är oklart hur många enskilda dricksvattenbrunnar det finns och om de är grävda eller bergborrade.

Dricksvattenbrunnar i jord eller berg kan påverkas negativt med en sämre kapacitet eller kvalitet till följd av sänkta grundvattennivåer. Energibrunnar i berg kan påverkas negativt med ett sämre energiutbyte som följd av sänkta grundvattennivåer i berg.



Teckenförklaring

- | | |
|---|---|
|  Planområde |  Okänd användning, osäkert läge |
|  Energibrunn, osäkert läge |  Okänd användning, fel i läge <100 m |
|  Energibrunn, fel i läge < 100 m |  Vattenbrunn, fel i läge <100 m |
|  Vattenbrunn, osäkert läge | |

Figur 51. Utdrag ur SGU:s brunnarsarkiv.

8.8.1.5 Kvävepåverkan från sprängämnen

Vattenlösliga kväveföreningar, i huvudsak nitrat (NO_3^-) och ammonium (NH_4^+), som härrör ur de sprängämnen som används inom planområdet kan komma att spridas till grundvatten. Förutsättningarna för en sådan spridning är i stort sett desamma som de som gäller för spridning till ytvatten, vilka beskrivs i avsnitt 8.7.1.4.

I grundvatten förekommer kväve främst som nitrat. Nitratjonen adsorberas i mycket liten utsträckning på markpartiklarna och är därför lätttröglig i mark och grundvatten. Under reducerande förhållanden kan nitrit- och ammoniumhalterna vara förhöjda, men dessa är i allmänhet låga jämfört med nitrathalten. I djupt liggande akviferer med anaeroba förhållanden kan nitrathalterna minska genom olika reduktionsprocesser, främst denitrifikation.

Höga halter av kväveföreningar i grundvattnet begränsar dess användbarhet som dricksvatten på grund av risken för hälsoeffekter. Vidare innebär förhöjda kvävehalter i grundvattnet som regel att kvävetillförseln till ytvattendrag och hav ökar. Vid utströmning av grundvatten i strandzoner och i våtmarker kan emellertid nitratreduktion genom denitrifikation äga rum. Kvävgas avgår då till atmosfären.

8.8.2 Utvärderingskriterier

Bedömning görs om någon negativ effekt kan uppkomma i grundvattnet generellt.

Bedömning görs också om någon försämring kan ske på kvalitetsfaktornivå, på den kvantitativa eller kemiska statusen samt om möjligheten att uppnå god status äventyras.

Vidare görs bedömning om den kommunala vattentäkten kan påverkas negativt och om syftet med vattenskyddsområdet därmed motverkas.

8.8.3 Konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär att skogsmarken, våtmarken samt naturmarken inom befintlig detaljplan förblir oexploaterade. Vägarna och industrimarken som omfattas av befintlig detaljplan förblir hårdgjorda. De hydrologiska förhållandena förblir oförändrade jämfört med nuläget. Däremot innebär pågående klimatförändringar en framtid med intensivare regn och risk för högre vattennivåer. Nollalternativet förväntas ge en flödesökning i avrinning från planområdet med 25 %, vilket också inverkar på grundvattenflöden.

Nollalternativet bedöms ge liknande föroreningsbelastning som i nuläget. Planområdets belastning på grundvattenförekomsterna Hillared och Kolarp bedöms vara låg.

Grundvattnets strömningsriktning från deponin i den nordvästra delen av planområdet bedöms vara norrut mot Kyrkebäcken. Den grundvattenförekomst som skulle kunna påverkas av PFAS från deponin är således Hillared grundvattenförekomst. Ytvattnet från Kyrkebäcken skulle kunna påverka råvattenkvaliteten i Hillared vattentäkt då det kan antas att viss inducerad infiltration sker från Kyrkebäcken till grundvattnet (det vill säga att vatten tränger in i grundvattenmagasinet från ytvattnet). Statusen för parametern PFAS11 i vattenförekomsten är i VISS satt som god med en observerad halt på 0,3 ng/l, att jämföra med bedömningsgrunden som är 90 ng/l. Provtagning har gjorts av PFAS i såväl Kyrkebäcken uppströms och nedströms planområdet som i flera provpunkter i grundvatten i anslutning till deponin. I grundvatten påträffades framför allt PFAS-halter överstigande tillämpade jämförelse- och riktvärden i grundvattenprov uttaget inom deponin. I grundvattenprovet uttaget norr och söder om deponin påvisades låga halter av PFAS och de påvisade halterna i grundvattnet i närheten av deponin bedöms således härröra från deponin. I Kyrkebäcken påvisades låga halter av PFAS. Profilen på PFAS i ytvattnet och grundvattnet skiljer sig så pass mycket åt att det går att dra slutsatsen att det är samma källa för PFAS i ytvatten i samtliga provpunkter, och att spridning från deponin sannolikt inte påverkar ytvattnet i någon märkbar grad. Detta bekräftas av att det är ungefär samma halter i ytvatten såväl uppströms deponin som nedströms deponin. Kyrkebäcken bedöms alltså påverkas av andra PFAS-källor än deponin. Deponin i planområdet bedöms därmed inte bidra med någon spridning av PFAS till Hillared grundvattenförekomst.

Ingen försämring förväntas för någon kvalitetsfaktor eller för den kvantitativa eller kemiska statusen för Hillared eller Kolarp grundvattenförekomster. Inte heller bedöms möjligheten att uppnå god status äventyras för någon av grundvattenförekomsterna. Med anledning av detta förväntas heller ingen negativ effekt på Hillared vattentäkt till följd av planområdets markanvändning i nollalternativet.

Eftersom de hydrologiska förhållandena bedöms bli i princip oförändrade jämfört med nuläget förväntas ingen negativ påverkan uppkomma på dikningsföretaget Lockryd-Högens DF 1953.

För bedömning av påverkan på enskilda vattentäkter, se avsnitt 8.9.4.

Sammantaget bedöms nollalternativet vara i överensstämmelse med miljökvalitetsnormerna för grundvatten och påverkan på grundvattnet i övrigt vara försumbar. Effekten bedöms vara ingen eller försumbar.

Miljövärdet är stort, vilket medför att nollalternativet medför en försumbar till liten negativ konsekvens med avseende på grundvattenpåverkan.

8.8.4 Konsekvenser av planförslaget

Det ingår inte i denna MKB att bedöma påverkan på grundvattnet från den industri som etableras inom planområdet. Vilken påverkan och effekt som uppkommer är verksamhetsspecifik och behöver hanteras inom ramen för en prövning, en handläggning av en anmälan eller i samband med bygglovskedet. Det föreligger alltid en risk att miljöfarliga verksamheter över tid kan medföra mark-, ytvatten och grundvattenförorening genom exempelvis diffusa utsläpp, utsläpp av renat (men inte helt rent) processavloppsvatten eller på grund av olyckor eller haverier. Det bedöms dock vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen ska vara förenlig med miljökvalitetsnormerna för grundvatten och för att riskerna med verksamheten ska vara acceptabla ur miljösynpunkt.

Det går inte att utesluta att föroreningar (framför allt i samband med större olyckor och utsläpp) från planområdet kan nå Hillared grundvattenförekomst och således den kommunala grundvattentäkten i Hillared. Utformning av industriområdet och vidtagande av skyddsåtgärder kan medföra att risken för att det skulle medföra en negativ effekt i sådan omfattning att det påverkar vattentäkten eller miljökvalitetsnormerna negativt blir liten för många typer av industrier. Etablering av skyddsvall i den norra delen av planområdet utgör "användning av avfall för anläggningsändamål" och är en anmälningspliktig eller tillståndsplikt verksamhet enligt miljöprövningsförordningen om föroreningsgraden är ringa risk samt respektive mer än ringa risk. För att den ska få etableras krävs ett tydligt syfte. Det bör säkerställas att föroreningar inte förekommer som kan påverka Hillared grundvattenförekomst negativt.

VA- och dagvattenutredningen har föreslagit dagvattenlösningar som så långt det är möjligt ska möjliggöra ett likvärdigt strömningsmönster för vattnet inom våtmarksområdet som i nuläget. I avsnitt 8.3.6 föreslås också åtgärder kopplat till riktad sprängning för att grundvattenströmningen ska gå mot våtmarksområdet. Med dessa inarbetade åtgärder och säkerställande av trummornas funktion bedöms de hydrologiska förhållandena inte förändras märkbart och spridning av föroreningar från banvall och deponin bedöms därmed vara liten och likvärdig med nollalternativet. Det vill säga, det föreligger ingen ökad risk för att exempelvis PFAS ska spridas från deponin och påverka Hillareds grundvattenförekomst negativt.

Det går inte att utesluta att föroreningar (framför allt i samband med större olyckor och utsläpp) kan nå Kolarp grundvattenförekomst. Även i detta fall kan utformning av industriområdet och vidtagande av skyddsåtgärder medföra att risken för att det skulle medföra en negativ effekt i sådan omfattning att det påverkar den utpekade

dricksvattenresursen eller miljökvalitetsnormerna negativt blir liten för många typer av industrier.

Det förekommer flera grundvattenberoende riskobjekt inom och i nära anslutning till undersökningsområdet som kan komma att påverkas negativt vid en framtida exploatering. Huvudsakligen föreligger risk för påverkan på grundvattenberoende naturvärden, enskilda vattentäkter samt grundvattenmagasin. Vid exploatering av en yta på minst 80 ha kommer grundvattensänkning och avvattning bli en nödvändighet. Schaktarbeten och bortledning av grundvatten utgör vattenverksamhet. Det innebär att verksamhetsutövaren behöver söka tillstånd för vattenverksamhet.

I samband med att utökade utredningar görs för att bedöma påverkan av exploateringen hydrologin för våtmarkerna bör också bedömning göras för hur åtgärderna påverkar enskilda dricksvattenbrunnar.

Utan ytterligare undersökning rekommenderas att exploatering och schakt i isälvsaterialet i områdets sydöstra del undviks. Utvärderad hydraulisk konduktivitet från slugtester visar på en förhållandevis låg permeabilitet men sannolikt varierar isälvsaterialets hydrauliska konduktivitet spatialt och det finns risk för att materialet kan uppvisa en betydligt högre genomsläpplighet av vatten. Det kan medföra ett omfattande påverkansområde även vid en mindre avsänkning i grundvattennivå. Även risk för utsläpp och förorening av grundvattenmagasin behöver beaktas och förebyggas.

Inför ansökan om tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken behöver påverkan i form av tillfälliga eller permanenta grundvattensänkningar och övrig påverkan som t.ex. förändrade hydrologiska förhållanden i våtmarkerna i samband med exploateringen av planområdet utredas ytterligare och en MKB upprättas. Ett kontrollprogram för att följa upp förändringarna bör upprättas inför arbetenas start. Referensprovtagning bör ske innan exploateringen startar.

Eftersom dricksvattenförsörjningen för sanitära ändamål inom planområdet kan lösas med kommunalt dricksvatten sker inget uttag i lokal grundvattenakvifer i berg och således påverkas inte närboendes möjlighet att fortsatt få tillgång till dricksvatten från enskilda vattentäkter. För påverkan på brunnar från markföroreningar se kap 8.8.

Påverkan från åtgärder som utgör vattenverksamheten kan i detta skede inte fullt bedömas och hanteras separat inom ramen för prövningen enligt 11 kap miljöbalken.

I 8.8.6 redovisas åtgärdsförslag som bedöms nödvändiga att vidta. Beroende på verksamhetens art kan den medföra försumbara till stora negativa effekter för aspekten grundvatten. Det förutsätts dock att verksamheter som medför måttliga och stora effekter, alternativt kan medverka till att en miljökvalitetsnorm överskrids, inte meddelas tillstånd/förbjuds. Genomförandet av planförslaget bedöms därmed medföra försumbara till små negativa effekter för ytvatten och naturvärden i vatten till följd av planförslaget. Miljövärdet är högt. Det innebär att konsekvenserna kan bli små till måttliga för aspekten grundvattnet till följd av planförslaget.

8.8.5 Konsekvenser av byggskedet

Vid exploatering inom planområdet och massbalansering kommer urgrävning av torv och utfyllnad ske av våtmarker ske samtidigt som bergområden kommer att sprängas ner och utjämnas. Detta kommer ha en påverkan på de hydrologiska förhållandena inom planområdet och det kan leda till tillfälligt eller permanent avsänkta grundvattennivåer. Det ligger i verksamhetsutövarens intresse att inför byggskedet

upprätta ett kontrollprogram för att övervaka grundvattennivåer. Detta för att kontrollera och bevaka en eventuell grundvattensänkning så att åtgärder kan införas i god tid innan skada uppstår för att förhindra att grundvattenberoende riskobjekt påverkas negativt. I samband med ett kontrollprogram bör nya grundvattenrör installeras i riktning mot grundvattenberoende objekt.

Risker vid hantering av kemikalier kan vara utsläpp av olja från en hydrauloljeslang som lossnar, spill i samband med tankning av bränsle och AdBlue, spill vid annan kemikalieanvändning samt utsläpp i händelse av stöld av bränsle från ADR-tank som lagras på byggarbetsplatsen. För byggskedet bör det finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga entreprenörer ska följa.

Planerad hantering och användning av sprängämnen, samt krossning och användning av bergmaterial med kvarvarande sprängämnesrester, skulle kunna ge upphov till en spridning av i huvudsak nitrat och ammonium samt suspenderat material till grundvattnet. Då dessa kväveföreningar och det suspenderade materialet kan ge upphov till påverkan på grundvattnet och i förlängningen på närliggande dricksvattentäkter behöver vatten som innehåller dessa föreningar tas om hand och renas i enlighet med vad som anges i åtgärdsförslagen i avsnitt 8.8.6. Under förutsättning att omhändertagande och rening av vattnet sker bedöms ingen påverkan uppstå på grundvatten.

Under byggtiden är det sannolikt att länsvatten kan förekomma i schakten. Förorenat läns hållningsvatten och byggdagvatten kan förorena grundvattnet om skyddsåtgärder och reningsåtgärder inte vidtas.

Det förutsätts att det under byggskedet anordnas temporära lösningar för att tillgodose behovet av avloppslösning för byggarbetspersonal.

Under förutsättning att det finns riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap och att omhändertagande och rening av förorenat läns hållningsvatten och byggdagvatten sker och att grundvattennivåer övervakas bedöms en försumbar negativ effekt uppstå för grundvatten. Miljövärdet är stort. Det innebär att konsekvensen blir liten för grundvatten i byggskedet.

8.8.6 Åtgärdsförslag

Inför och under byggskedet

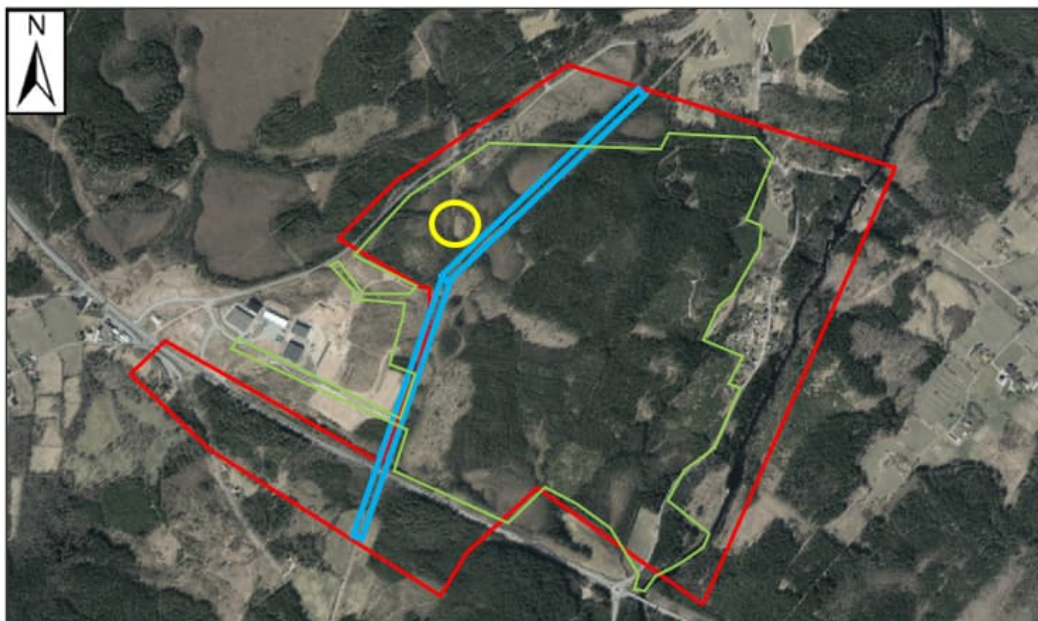
- Samtliga åtgärdsförslag för byggskedet i kap 8.7.6 bör följas.
- I samband med att utökade utredningar görs för att bedöma påverkan av exploateringen hydrologin för våtmarkerna bör också bedömning göras för hur åtgärderna påverkar enskilda dricksvattenbrunnar.
- En inventering över enskilda dricksvattenbrunnar inom planområdets närområde bör genomföras. Provtagning i dessa brunnar bör genomföras innan exploateringen påbörjas.
- När byggnaders placering, grundläggning och dimensioner fastställts bör beräkningar avseende omgivningspåverkan utföras.
- Inför byggskedet rekommenderas att ett kontrollprogram för att övervaka grundvattennivåer upprättas. Detta för att kontrollera och bevaka en eventuell grundvattensänkning så att åtgärder kan införas i god tid innan skada uppstår för att förhindra att grundvattenberoende riskobjekt påverkas negativt. I samband med ett kontrollprogram bör nya grundvattenrör installeras i riktning mot grundvattenberoende objekt.

8.9 Förorenade områden

8.9.1 Förutsättningar

I nordvästra delen av planområdet finns enligt uppgifter från fastighetsägare en före detta deponi. Genom området går också en tidigare banvall. Den tidigare banvallen delar sig i två sträckningar genom området, delningen sker strax söder om den gamla deponin. En av sträckningarna av banvallen löper intill den gamla deponin. Den andra sträckningen av banvallen löper i nordöstlig riktning, och på den banvallen finns en cykelväg anlagd.

AFRY (ÅF Infrastructure AB) har på uppdrag av Svenljunga kommun utfört en miljöteknisk undersökning av jord, grundvatten och ytvatten inom delar av fastigheterna Gälared 6:2, Lockryd 1:33 och Hillared 1:2. Undersökningen har avgränsats till att omfatta området kring den gamla deponin och den f.d. banvallen, i den sträckning där cykelbanan går. (AFRY AB, 2024f) Se Figur 52. Undersökningen har under 2024 kompletterats med ytterligare provtagning av PFAS i grund- och ytvatten. (AFRY AB, 2024f)



Figur 52. Översiktskarta över utredningsområde för detaljplan. Gul cirkel markerar den gamla deponin och den tidigare banvallen är markerad med blå polygon. Röd polygon anger ursprungligt utredningsområde.

Deponin är lokaliserad öster om väg 1681 i höjd med Åsendal. Marken omkring den gamla deponin utgörs av torvmark och den omges av våtmarker, som utgör en del av Lockrydsmossen. Deponin är idag bevuxen med gräs, buskage och mindre träd. Ca 1 km öster om deponin rinner Ätran och cirka 300 m norr om deponin rinner Kyrkebäcken som mynnar i Lillån.

Längs stora delar av den tidigare banvallen har det anlagts en asfalterad gång- och cykelväg som löper genom stora delar av detaljplaneområdet. Enligt SGU:s jordartskarta varierar jorden inom undersökningsområdet för banvallen mellan torv, morän och isälvssediment, medan jordarten inom området för deponin främst utgörs av torv, men även till viss del isälvssediment. Enligt SGU:s kartvisare för jorddjup varierar jorddjupet inom området mellan 0–10 m.

Enligt SGU:s kartvisare brunnar finns inga dricksvattenbrunnar registrerade inom undersökningsområdet, men en dricksvattenbrunn samt ett antal energibrunnar finns registrerade i östra delen av detaljplaneområdet. Bostäderna belägna runtomkring planområdet är inte anslutna till kommunalt VA, och förutsätts ha egen dricksvattenförsörjning.

Grundvattnets strömningsriktning, samt grundvattennivån, varierar inom detaljplaneområdet. Grundvattenströmningsriktningen inom aktuellt område är i nordlig riktning mot Kyrkebäcken och befintliga dricksvattenbrunnar (AFRY AB, 2024f). Se avsnitt 2.5 för uppgifter om grundvattennivåer och strömningsriktningar inom planområdet.

Utöver närliggande ytvatten och våtmarker bedöms de människor som kommer att vistas inom området, i samband med etablering av den planerade verksamheten samt framtida yrkesverksamma på fabriken, som relevanta skyddsobjekt.

8.9.2 Utvärderingskriterier

För jord tillämpas Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) (Naturvårdsverket, 2022).

Styrande för planområdet som helhet är mindre känslig markanvändning (MKM). Markanvändningen begränsas av markkvaliteten. Marken kan utnyttjas för kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas på området tillfälligt, dvs. utan boende på platsen.

SGU:s Bedömningsgrunder för grundvatten enligt SGU-rapport 2013:01 används för jämförelse med uppmätta halter av metaller, bensen, PAH samt 1,2-diklorethan (SGU, 2013). Bedömningsgrunderna är indelade i 5 klasser där klass 1 motsvarar bakgrunds nivåer och klass 5 motsvarar dricksvattennormen (motsvarar gränsen för otjänligt dricksvatten).

För PFAS används såväl SGI:s preliminära riktvärde för grundvatten (SGI, 2015), riktvärdet för PFAS11 i 14FS 2021:43 som SGU:s tröskelvärde för PFAS24 i SGU-FS 2023:1. Även SGI:s preliminära riktvärde för PFAS i grundvatten från en rapport från 2015 används. Dataunderlaget som krävs för att beräkna riktvärden är bristfälligt för de flesta PFAS, varvid ett preliminärt riktvärde endast finns framtaget för en PFAS; perfluoroktansulfonat (PFOS). Det preliminära riktvärdet för PFOS i grundvatten är 0,045 µg/l och styrs av skyddet av grundvatten som en naturresurs.

Från och med 1 mars 2023 gäller ett nytt generellt tröskelvärde för PFAS i grundvatten inom vattenförvaltningen genom SGU:s (Sveriges geologiska undersökning) föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status för grundvatten (SGU-FS, 2023:1). Generellt tröskelvärde för grundvattenförekomster finns för den viktade summan av 24 PFAS med tröskelvärdet 4,4 ng/l PFOA-ekvivalenter. Grundvattnet inom aktuellt utredningsområdet eller i dess direkta närhet ingår inte i en utpekad vattenförekomst eller grundvattenberoende terrestert ekosystem, vilket innebär att miljökvalitetsnormen inte gäller för detta grundvatten. Miljökvalitetsnormen kan dock utgöra ett jämförelsevärde med tanke på att det finns grundvattenförekomster i närområdet till planområdet.

För PFAS saknas det riktvärden för dricksvatten från enskilda brunnar (Livsmedelsverket, 2022) men riktvärden för kommunalt dricksvatten kan tillämpas,

vilket innebär 4 ng/l för PFAS4 och 100 ng/l för PFAS21 (SGU, PFAS – gränsvärden och tillståndsklasser, 2024). (AFRY AB, 2024f)

HaV:s (Hav och vattenmyndigheten) gränsvärden för kemisk ytvattenstatus (HaV, 2013) används vid jämförelse mot uppmätta halter av bensen, PAH, metaller och pesticider. Naturvårdsverkets jämförelsevärden för tillstånd för förorenat ytvatten (Naturvårdsverket, 1999) används vid jämförelse med uppmätta halter av metaller. Tillståndet för förorenat ytvatten delas in i fyra grupper från mindre allvarligt till mycket allvarligt.

8.9.3 Resultat av provtagning

Jord

Från totalt 9 utförda provpunkter i deponin har sammanlagt 18 jordprover skickats in för analys på laboratorium. Totalt har halter överstigande Naturvårdsverkets generella riktvärde för KM påvisats i tre av de analyserade jordproverna (bly och PAH-H). Inga halter överstigande riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM) har påvisats.

Fyra prover uttagna i banvallen har analyserats. Avseende bekämpningsmedel påträffades halter överskridande laboratoriets rapporteringsgräns men under riktvärdet för känslig markanvändning (KM) i ett prov avseende totalt två ämnen, diuron och dess nedbrytningsprodukt 1-(3,4-diklorofenyl)-3-metylurea.

På grund av förhöjd rapporteringsgräns gällande PCB i jord kan det inte med säkerhet uteslutas att det förekommer halter av PCB överstigande MKM.

Ytvatten

Baserat på undersökningen som utfördes 2022 kunde viss påverkan av metaller påvisas i Kyrkebäcken, dock kunde ingen skillnad påvisas uppströms eller nedströms deponin.

Zink, arsenik och koppar påvisades vid provtagningen 2022 i halter överstigande Hav- och Vattenmyndighetens gränsvärde för årsmedelvärde i inlandsytvatten (HaV, 2013) både uppströms och nedströms i Kyrkebäcken samt i dike öster om deponin. Dock underskreds gränsvärdet för den maximala tillåtna koncentrationen som får mätas upp vid ett måttillfälle. Även Naturvårdsverkets jämförelsevärden avseende zink, arsenik och koppar för måttlig allvarligt tillstånd i förorenat ytvatten underskreds med god marginal. Halterna var i samma nivå i samtliga tre prover bortsett från zinkhalterna i diket öster om deponin som var något högre än i Kyrkebäcken.

I övrigt uppmättes i samtliga ytvattenprover låga halter eller halter under laboratoriets rapporteringsgräns avseende samtliga analyserade parametrar. I föreliggande fall avses; alifater, aromater, metaller, klorerade kolväten, PAH, PCB, pesticider, klorfenoler, ftalater och klorbensener

Provtagning av PFAS i ytvatten har skett i Kyrkebäcken såväl uppströms som nedströms planområdets bedömda tillförsel till Kyrkebäcken, totalt tre provtagningspunkter. Såväl gränsvärdet som årsmedelvärde som maxvärdet för det prioriterade ämnet PFOS i HVMFS 2019:25, dvs miljökvalitetsnormen, underskrids i samtliga provpunkter i Kyrkebäcken. Vidare underskrids parametern PFAS11 som är ett särskilt förorenande ämne (SFÄ) enligt miljökvalitetsnormerna. Uppmätta halter av PFAS i Kyrkebäcken är likvärdiga både uppströms, i höjd med vattendrag från deponin som nedströms deponin.

Grundvatten

I samtliga grundvattenprover från år 2022 uppmättes låga halter eller halter under laboratoriets rapporteringsgräns avseende samtliga parametrar i enviscreen analyspaketet, det vill säga; alifater, aromater, metaller, klorerade kolväten, PAH, PCB, pesticider, klorfenoler, ftalater och klorbensener. (AFRY AB, 2024f)

Avseende PFAS fanns 2022 endast gällande riktvärden för PFOS. Uppmätt halt PFOS ($0,0075 \mu\text{g/l}$) understiger SGI:s riktvärde för skydd av grundvatten ($0,045 \mu\text{g/l}$) (SGI, 2015). Vid provtagningen i närheten av deponin 2022 har summa PFAS4 uppmätts till $0,014 \mu\text{g/l}$.

Analysresultaten från 2024 har jämförts med fler jämförvärden än de som erhöles 2022. Uppmätta halter underskrider SGI:s riktvärde på $0,045 \mu\text{g/l}$. Uppmätta halter underskrider också vattenmyndighetens riktvärde 90 ng/l för PFAS11 samt Västerhavets Vattendistrikt för PFAS11 på 18 ng/l . Samtliga uttagna prover med undantag för vattenprov uttaget i deponin underskrider riktvärde för Livsmedelsverkets riktvärde för PFAS4 4 ng/l . Samtliga uttagna prover överskrider dock SGU:s tröskelvärde för PFAS24 ($4,4 \text{ ng/l}$) efter beräkning. Generellt uppvisas högre halter inom deponin jämfört med uppmätta halter från prov uttaget utanför deponin.

När historisk inventering och miljöteknisk markundersökning genomfördes hade planområdet en annan utformning än nu föreslagen utformning, se utredningsområde och ny föreslaget planområde i Figur 53. Det innebär att del av den sydvästra delen av planområdet inte ingick i inventeringen och därmed planering för utredning av föroreningsituationen. Det kan inte uteslutas att det finns förorening inom områden inom planområdet som inte provtagits inom ramen för föreliggande undersökning.



Figur 53. Översiktsskarta med detaljplanens ungefärliga utbredning vid tillfälle för undersökning vilken är markerad med en röd polygon föreslaget planområde markerat med svart polygon. © Lantmäteriet

8.9.4 Bedömning konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att en viss andel industriverksamhet etableras inom det tidigare planlagda området. Planområdet lämnas därmed oförändrat och nuvarande markanvändning kommer att fortgå.

Skyddsvärdet för naturmarken runt deponin samt närliggande enskilda vattentäkter och Kyrkebäcken bedöms vara högt. Föroreningspåverkan från deponi och banvall bedöms vara låg. Enligt genomförd dagvattenutredning finns det ett antal trummor i anslutning till deponin som har nedsatt funktion, vilket kan leda till att avrinningsvägar går runt deponin och ger ökad risk för föroreningsspridning. Det kan inte uteslutas att påverkan av PFAS sker i aktuella dricksvattenbrunnar norr om våtmarksområdet. Provtagning av PFAS i vattentäkterna rekommenderas oavsett om planen genomförs eller inte. Effekten bedöms vara liten. Sammantaget blir konsekvensen med avseende på förorenade områden liten.

8.9.5 Bedömning konsekvens för planförslaget

Den sammantagna bedömningen är att planområdet anses ha en låg föroreningspåverkan utifrån resultatet från den genomförda miljötekniska markundersökningen. Utförd provtagning är dock utförd som stickprovskaraktär och det går inte att utesluta att det förekommer halter av föroreningar i jord, grund- eller ytvatten inom områden som inte undersökts i föreliggande undersökning. Då resterande delar av planområdet huvudsakligen utgörs av produktionsskog och naturmark bedöms dock risken för förekomst av okända föroreningar över tillämpade riktvärden i resterande del av planområdet som låg.

I jord, grundvatten och brunnsvatten har endast halter understigande tillämpbara riktvärden påvisats. För jord bedöms riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM) vara tillämbart.

Vad gäller banvallen så har inga halter överskridande det tillämpade riktvärdet påträffats i något av de analyserade samlingsproverna. Diuron har påträffats i halter överstigande laboratoriets riktvärde vilket visar på att bekämpningsmedel har använts längs banvallen. Högre halter skulle kunna förekomma ställvis längs banvallen, varför man vid eventuella markarbeten i banvallen som i dagsläget utgörs av en cykelbana bör beakta detta och miljökontroll bör utföras vid arbeten i banvallen.

I brunnsvatten (grävd brunn) har låga halter eller halter under laboratoriets rapporteringsgräns avseende samtliga analyserade parametrar uppmätts. I föreliggande fall avses; alifater, aromater, metaller, klorerade kolväten, PAH, PCB, pesticider, klorfenoler, ftalater och klorbensener. Ingen påverkan på vattnet i brunnen av aktuella parametrar kan därmed konstateras utifrån tillgängliga analysresultat. Risken för påverkan på vatten i aktuella brunnar bedöms liten men kan inte uteslutas.

I grundvatten påträffades framför allt PFAS-halter överstigande tillämpade jämförelse- och riktvärden i grundvattenprov uttaget inom deponin. Generellt påträffades högre halter i grundvatten uttaget inom deponin än i grundvatten uttaget i grundvattenrör placerat utanför deponin. Viss påverkan på grundvattnet finns, men då uppmätta halter är låga bedöms påverkan vara liten. I grundvattenprovet uttaget norr och söder om deponin påvisades låga halter av PFAS och de påvisade halterna i grundvattnet i närheten av deponin bedöms således härröra från deponin. PFAS har inte analyserats i dricksvattenbrunnarna norr om våtmarksområdet. Risken för påverkan i aktuella brunnar av PFAS bedöms som liten men kan inte uteslutas. Provtagning av dricksvattnet rekommenderas.

I ytvattnet påvisades låga halter av PFAS. Profilen på PFAS i ytvattnet och grundvattnet skiljer sig så pass mycket åt att det går att dra slutsatsen att det är samma källa för PFAS i ytvatten i samtliga provpunkter, och att spridning från deponin sannolikt inte påverkar ytvattnet i någon märkbar grad. Detta bekräftas av att det är ungefär samma halter i ytvatten såväl uppströms deponin som nedströms deponin.

Påvisade halter i ytvattnet kan inte direkt kopplas till deponin och uppmätta halter bedöms inte medföra risk för människors hälsa eller miljön sett till att planerad markanvändning är industrimark. Föroreningar som inte naturligt finns i mark och vatten (t.ex. diuron och PFAS) har påträffats inom både deponin och banvallen, vilket tyder på antropogen tillförsel av föroreningar till området. Uppmätta halter och bedöms utifrån genomförd undersökning inte medföra direkt risk för människa eller miljö.

Risken för deponigas bedöms som liten utifrån okulär besiktning.

Enligt planförslaget kommer deponiområdet inte beröras av exploateringen utan kommer ligga kvar inom naturmark. Deponin bedöms inte påverkas påtagligt av den planerade industriverksamheten så länge den inte påverkas av markarbeten. Dock finns risk att spridningen av föroreningar från deponin med grundvattnet ökar om de hydrologiska förutsättningarna förändras i samband med exploateringen. VA- och dagvattenutredningen har föreslagit dagvattenlösningar som så långt det är möjligt ska möjliggöra ett likvärdigt strömningsmönster för vattnet inom våtmarksområdet som i nuläget. Dagvatten avleds dels till ett område väster om den gamla banvallen. Ytterligare en dagvattendamm fördelar dagvatten i flera utsläppspunkter öster om den gamla banvallen. För att säkerställa ett bra strömningsmönster inom våtmarksområdet behöver också de stenlagda trummornas funktion och kapacitet säkerställas.

Om vatten blir stående i anslutning till deponin kan det leda till en ökad risk för förorening av vatten och en ökad spridningsrisk, framför allt till närliggande dricksvattenbrunnar. Om trummornas funktion säkerställs i och med planförslaget kan det leda till en minskad spridningsrisk för planförslaget jämfört med nollalternativet.

Det föreligger alltid en risk att miljöfarliga verksamheter över tid kan medföra mark- och grundvattenförorening genom exempelvis diffusa utsläpp eller på grund av olyckor eller haverier. Det bedöms dock vara möjligt att vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet i planen inte ska vara i strid med miljökvalitetsnormerna för ytvatten eller grundvatten.

Skyddsvärdet för naturmarken runt deponin samt närliggande enskilda vattentäkt och Kyrkebäcken bedöms vara högt. Föroreningspåverkan från deponi och banvall bedöms vara låg. Effekten bedöms vara liten. Vid förändrade hydrologiska förhållanden i våtmarkerna runt deponin finns det dock en risk att föroreningsspridningen och därmed risken för påverkan kan öka. VA- och dagvattenutredningen har föreslagit dagvattenlösningar som så långt det är möjligt ska möjliggöra ett likvärdigt strömningsmönster för vattnet inom våtmarksområdet som i nuläget. I avsnitt 8.3.6 föreslås också åtgärder kopplat till riktad sprängning för att grundvattenströmningen ska gå mot våtmarksområdet. Med dessa inarbetade åtgärder och säkerställande av trummornas funktion bedöms de hydrologiska förhållandena inte förändras märkbart och spridning av föroreningar från banvall och deponin bedöms därmed vara liten och likvärdig med nollalternativet. Föroreningssituationen bedöms inte medföra en direkt risk för människa eller miljö. Det går dock inte i detta läge att utesluta en påverkan av PFAS i närliggande dricksvattenbrunnar, varför provtagning rekommenderas oavsett

om planen genomförs eller inte. Planförslaget bedöms medföra små till måttliga negativa konsekvenser för aspekten förorenade områden i planskedet.

8.9.6 Bedömning av konsekvenser under byggtiden

Då deponiområdet ligger inom planerad naturmark bedöms deponin inte påverkas i byggskedet av själva industriverksamheten. Dock kan spridningsförutsättningarna för föroreningar från deponin ändras ifall de hydrologiska förutsättningarna ändras i byggskedet i samband med massbalansering inom området.

Vid åtgärder i den gamla deponin behöver en anmälan enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) skickas in till tillsynsmyndigheten i god tid innan åtgärder vidtas.

För att kunna säkerställa att exploateringen inte leder till en ökad föroreningsspridning från deponin bör ett kontrollprogram upprättas. Provtagning av vatten bör påbörjas en lämplig tid innan markarbetena för att kunna erhålla värden opåverkade av byggnationen att jämföra mot. Kontroll bör ske av jord, grundvatten, ytvatten och dricksvatten från närliggande enskilda brunnar.

Skyddsvärdet för naturmarken runt deponin samt närliggande enskilda vattentäkter och Kyrkebäcken bedöms vara högt. Föroreningshalterna i deponin och grundvatten bedöms vara låga. Vid förändrade hydrologiska förhållanden i våtmarkerna runt deponin som tillfälligt kan uppkomma under byggskedet finns det dock en risk att föroreningsspridningen och därmed risken för påverkan kan öka. Effekten bedöms vara liten. Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för aspekten förorenade områden i byggskedet.

8.9.7 Åtgärdsförslag

Allmänt

- Ytterligare provtagning av PFAS i dricksvattenbrunnarna vid de närmaste hushållen med enskilt vatten, belägna norr om våtmarksområdet, bör utföras för att kontrollera eventuell påverkan. Detta bör utföras oavsett planens genomförande.

Genomförandet av planen

- Rekommendationerna i VA- och dagvattenutredningen behöver följas.
- Om det i framtiden blir aktuellt med en järnvägssträckning på den tidigare banvallen och i anslutning till den gamla deponin behöver möjliga risker med detta utredas ytterligare och erforderliga skyddsåtgärder som kan behövas för att minimera påverkan från identifierade risker tas fram. Ett särskilt kontrollprogram bör också upprättas. Det bör även utredas om järnvägsspåret istället kan förläggas på en annan plats som inte skär genom våtmarker och deponin. Exempelvis skulle stickspåret kunna förläggas längs den befintliga gång- och cykelvägen i den östra delen av det nordöstra våtmarksområdet.

Byggskedet

- Ett kontrollprogram för uppföljning av att planerade arbeten inte påverkar deponin bör upprättas. Kontrollprogrammet bör upprättas och referensprovtagning utföras innan entreprenaden påbörjas. Kontrollprogrammet bör omfatta provtagningspunkter för ytvatten i Kyrkebäcken både uppströms och nedströms anslutningen av tillflödet från deponins närområde. Sedimentprover bör tas i lämplig ackumulationsbotten nedströms deponin. Grundvatten i befintliga grundvattenrör bör provtas och

behov av ytterligare installation av grundvattenrör bör utredas. Kontrollprogrammet bör även samordnas med övriga föreslagna kontrollprogram för att möjliggöra samordning av lämpliga provpunkter (tex. grundvatten och dricksvattenbrunnar).

- Eftersom inte hela planområdet ingick i utredningsområdet för den miljötekniska markundersökningen kan det krävas historisk inventering och provtagning inom de ytor som tillkom till planområdet efter genomförd markundersökning.
- Miljökontroll bör genomföras i samband med markarbeten i anslutning till banvallen om det blir aktuellt.
- De stensatta trummornas kapacitet och funktion i våtmarksområdet i nordöst, se Figur 15, behöver säkerställas både för att tillse att de har avsedd funktion och för att tillse att vatten inte rinner över den före detta banvallen till deponiområdet i våtmarken och på så sätt riskerar att sprida föroreningar vidare.

8.10 Buller

8.10.1 Förutsättningar

Personer i bostäder, vårdlokaler, undervisningslokaler och arbetslokaler för tyst verksamhet kan utsättas för verksamhetsbuller, byggbuller och trafikbuller till följd av planens genomförande.

Buller definieras som allt ljud som inte är önskvärt. Buller påverkar hälsa och välbefinnande på flera sätt, dels att det upplevs störande, dels indirekt genom att störa sömn och återhämtning samt talförståelse, koncentration och inläring. Vad som betraktas som störande är individuellt och kan variera med tiden på dygnet. Hur störda vi blir beror exempelvis på vilken typ av ljud det är och ljudets kvalitet. För att beskriva buller används ljudnivå, vilken mäts i decibel (dBA). Decibel är ett logaritmiskt begrepp, vilket innebär att addition av två lika starka ljudkällor ökar ljudnivån med 3 dBA.

De vanligaste ljudmiljöer som människor vistas i ligger mellan 20–85 dBA. Långvarig exponering för höga ljudnivåer kan ge en hälsomässig påverkan som trötthet, stress, sömnstörningar och ökad risk för hjärt-kärlsjukdomar. Vid mycket höga ljudnivåer kan hörselproblem uppkomma. I den fysiska planeringsprocessen är det därför viktigt att beakta att bullernivåer blir godtagbara vid nybyggnation och anläggning av trafikstråk med mera.

Generellt gäller att buller från verksamheterna inom planområdet samt trafik inom verksamhetsområdet räknas som verksamhetsbuller medan buller från trafik till och från verksamhetsområdet räknas som trafikbuller (Naturvårdsverket, 2015). Buller som uppkommer i samband med krossning av berg räknas också som verksamhetsbuller då krossning räknas som en anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet (C-verksamhet). Planområdet utgörs idag av naturmark och omges av flera närliggande vägar: väg 27, väg 1681 och väg 1679. Väg 27 är starkt trafikerad och har höga trafikmängder, där en stor andel utgör lastbilar, över dygnet på vissa sträckor. Den höga trafikmängden tillsammans med de höga hastigheterna, hastighetsgränsen är generellt satt till 90 km/h, medför att området i viss grad är bullerutsatt. Avståndet från närmaste bostadsfastighet till industrimark är ca 120 m.

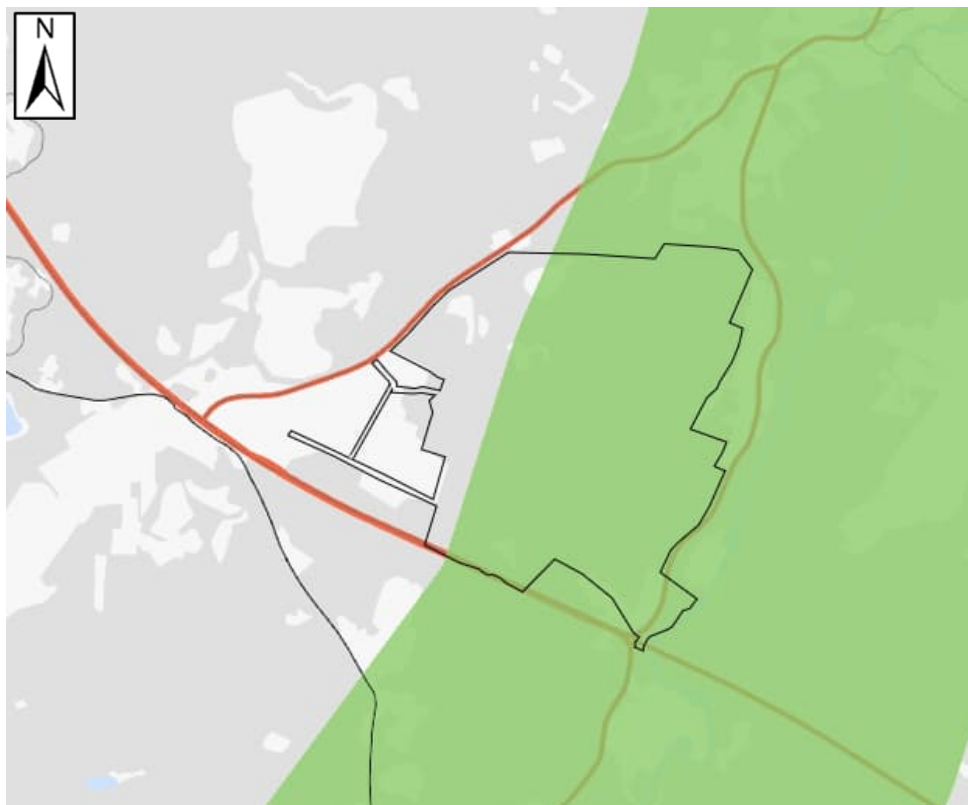
I samband med detaljplanearbetet har Efterklang utfört en bullerutredning med avseende på trafik-, bygg- och verksamhetsbuller som förväntas alstras från de nya

verksamheterna och hur dessa kan påverka närliggande bostäder (Efterklang, 2023). Utredning har fokuserat på en etablering av en måttligt bullrig verksamhet, vilket innebär att redovisning utgår från en industri som inte har en så hög ljudemission som en tung industri kan ha. Beräkningarna har utförts för att visa en ljudemission som kan förekomma utifrån de ljudkällor som identifierats vid en motsvarande för tillverkningsindustri och lagerverksamhet. Beräkningar och analyser med avseende på verksamhetsbuller har gjorts för nutida samt framtida scenario där området är utbyggt. Spridningsberäkningar med avseende trafikbuller har gjorts för framtida scenario år 2050, med och utan industrietablering inom planområdet (utbyggnadsalternativ och nollalternativ).

Bullernivåerna i området för den nya detaljplanen är låga och det är endast väg 27 som har någon större påverkan i området för den nya detaljplanen. Vid befintliga bostäder öster och norr om det framtida planområdet är väg 27 den största bullerkällan (Efterklang, 2023). Befintligt industriområde ger låga bullernivåer till omgivningen. Byggverksamhet och lastning/lossning vid Schenkers lastplats, väster om planområdet, påverkar lokalt inom befintligt industriområde men inte till närmaste bostäder (Efterklang, 2023).

8.10.1.1 Friluftsvärden som kan påverkas

En stor del av planområdet ingår i ett område som i översiktsplanen är utpekade som friluftslivsstråk, se Figur 54. Det utpekade värdet i friluftslivsstråket är paddling i Ätran. Det är således främst Ätran och strandkanten kring Ätran, där personer kan vistas och campa, som kan antas ha högre friluftslivsvärden och bör skyddas från högre bullernivåer (Jönsson, muntligt).



Figur 54. Planområdets ungefärliga gräns i förhållande till friluftslivsstråk (grönt) utpekade i översiktsplanen. (Svenljunga kommun, 2020)

8.10.2 Utvärderingskriterier

8.10.2.1 Verksamhetsbuller

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för buller från industri/verksamhet enligt Tabell 10 nedan (Naturvårdsverket, 2015). Dessa kan tillämpas när verksamheter inte har blivit förelagda om att följa särskilda bullerbegränsningsvärden eller fått begränsningsvärden särskilt reglerade i tillstånd för miljöfarliga verksamheter (A- och B-verksamheter eller verksamheter som har blivit förelagda om att söka tillstånd). När bullerutredningen har gjorts har det antagits att dessa bullervillkor kan komma att gälla för den verksamhet som etableras inom planområdet.

Tabell 10. Riktvärden utomhus vid fasad från rapport 6538 "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" för immissionsvärden från industri. Tabellen avser frifältsvärden.

	Ekvivalent ljudtrycksnivå i dBA		
	Dag kl. 06-18	Kväll kl. 18-22, samt lör- sön- och helgdag kl. 06-18	Natt kl. 22-06
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40
Riktvärde för friluftsoch rekreationsområden*	40	35	35

Riktvärdena gäller utomhus vid fasad vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet

Utöver riktvärdena gäller enligt vägledningen följande:

- Vid bostäder bör maximala ljudnivåer ($L_{AFmax} > 55$ dBA) inte förekomma nattetid klockan 22 - 06 annat än vid enstaka tillfällen.
- För friluftsområden bör maximala ljudnivåer ($L_{AFmax} > 50$ dBA) inte förekomma nattetid klockan 22 - 06 annat än vid enstaka tillfällen.

Med friluftsområden avses i det här sammanhanget område i översiktsplan för det rörliga friluftslivet eller andra områden som nyttjas mer frekvent för friluftsliv där naturupplevelsen är en viktig faktor och där en låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet (Naturvårdsverket, 2015).

8.10.2.2 Trafikbuller

Riktvärden och åtgärdsnivåer för trafikbuller för befintliga bostäder framgår i Naturvårdsverkets vägledning NV-0846-15. Riktvärdena sammanfattas i Tabell 11.

Tabell 11. Riktvärden för trafikbuller enligt Naturvårdsverkets vägledning NV-0846-15.

	Bostads fasad (Leq _{24h})	Bostads uteplats (Leq _{24h})	Bostads uteplats (L _{max})
Buller från väg	55 dBA	55 dBA*	70 dBA
Buller från spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA

*Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter).

Tabell 12. Åtgärdsnivåer enligt infrastrukturproposition 1996/97:53 och efterföljande praxis för "äldre befintlig miljö".

	Buller från väg utomhus, fasad (Leq _{24h})	Buller från spår inomhus, natt (L _{max})
Buller från väg	65 dBA	55 dBA*

*Tidsvägning Fast. Angiven nivå inomhus motsvarar en utomhusnivå vid fasad på ca. 80-85 dBA (L_{max}), beroende på fasadens isolering.

Värdet inomhus får överskridas maximalt 1–5 ggr/årsmedelnatt i rum för sömn och vila (sovrum), kl. 22-06.

8.10.2.3 Byggbuller

För buller från byggverksamhet gäller Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser, NFS 2004:15. I Tabell 13 nedan redovisas riktvärdena som framgår av de allmänna råden.

Tabell 13. Riktvärden för buller från byggplatser

Område	Helgfri måndag-fredag		Lördag, söndag och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag	Kväll	Dag	Kväll	Natt	
	07-19	19-22	07-19	19-22	22-07	
	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{Aeq}	L_{AFmax}
Bostäder för permanent boende och fritidshus						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	70 dBA
<i>Inomhus (bostadsrum)</i>	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Vårdlokaler						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60 dBA	50 dBA	50 dBA	45 dBA	45 dBA	-
<i>Inomhus</i>	45 dBA	35 dBA	35 dBA	30 dBA	30 dBA	45 dBA
Undervisningslokaler						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	60 dBA	-	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	40 dBA	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet¹⁾						
<i>Utomhus (vid fasad)</i>	70 dBA	-	-	-	-	-
<i>Inomhus</i>	45 dBA	-	-	-	-	-

¹⁾Med arbetslokaler menas lokaler för ej bullrande verksamhet med krav på stadigvarande koncentration eller behov att kunna föra samtal obesvärat, exempelvis kontor.

Vidare anger de allmänna råden följande:

- I de fall verksamhet pågår endast del av period bör den ekvivalenta ljudnivån beräknas för den tid under vilken verksamheten pågår - till exempel under en sekvens/cykel för byggaktiviteter med intermittent buller (pålning, spontning, borring etc).
- För verksamhet med begränsad varaktighet, högst två månader, till exempel spontning och pålning, bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas.
- Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Detta bör dock inte gälla kvälls- och nattetid.
- I de fall verksamheten är av begränsad art och även innehåller kortvariga händelser bör höjningen av riktvärdet få uppgå till sammanlagt högst 10 dBA.

8.10.2.4 Riktvärden inomhus

Folkhälsomyndigheten har tagit fram riktvärden som gäller för att bedöma när buller innebär olägenhet för människors hälsa, FoHMFS 2014:13. Riktvärdena gäller buller inomhus. Se Tabell 14.

Tabell 14. Riktvärden för buller inomhus

Parameter	Ljudtrycksnivå L_{AFmax} och L_{Aeq} (dB)	
Maximalt ljud	L_{AFmax}^1	45 dB
Ekvivalent ljud	$L_{Aeq,T}^2$	30 dB
Ljud med hörbara tonkomponenter	$L_{Aeq,T}^2$	25 dB
Ljud från musikanläggningar	$L_{Aeq,T}^2$	25 dB

¹ Den högsta A-vägda ljudnivån

² Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T)

Tabell 15. Riktvärden för lågfrekvent buller inomhus

Tersband [Hz]	Ljudtrycksnivå L_{eq} [dB]
31,5	56
40	49
50	43
63	42
80	40
100	38
125	36
160	34
200	32

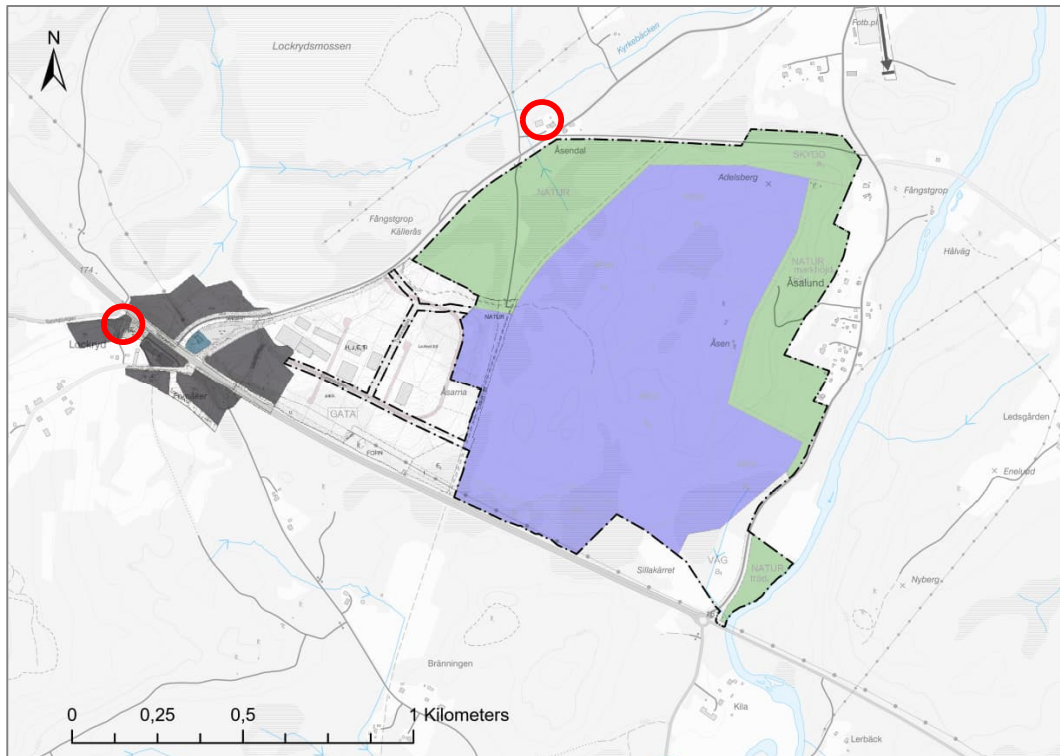
8.10.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

8.10.3.1 Verksamhetsbuller från industriverksamhet

Nollalternativet innebär att ingen industriverksamhet etableras inom området som i nuläget utgörs av våtmark och skog. Planområdet lämnas därmed oförändrat och nuvarande markanvändning kommer att fortgå. Visst buller kan uppkomma inom området i samband med avverkning av skog, från trafik samt från verksamhet inom befintligt industriområde. För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan är möjligheten till byggnation begränsad. Ingen negativ konsekvens bedöms uppkomma till följd av verksamhetsbuller i nollalternativet.

8.10.3.2 Trafikbuller

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer från trafikbuller har beräknats för nollalternativet och resultatet visar överskridande av riktvärdet vid två fastigheter. De påverkade fastigheterna ligger ca 1 km väster om respektive ca 225 m nordost om område planlagt för industrimark, se Figur 55. Riktvärdet överskrids med 3 respektive 8 dBA vilket inte bedöms vara av försumbar karaktär. Vid bostaden ca 225 m nordväst om industrimarken överskrids även riktvärden för maximala ljudnivåer.



Figur 55. Aktuella bostäder där riktvärdena för trafikbuller överskrids markerade med röda cirklar i förhållande till område planlagt för industrimark (blått).

Sammantaget innebär nollalternativet ungefär samma stora konsekvenser som i nuläget med avseende på trafikbuller med anledning av att riktvärdena för trafikbuller överskrids för två fastigheter. Vid två bostadshus är överskridandet inte av obetydlig grad då den ekvivalenta ljudnivån höjs från Nuläge 61 dBA till Nollalternativ 63 dBA. Trafikbullerproblematiken på statliga vägar ägs av Trafikverket och de ansvarar för att minimera dess påverkan på människors hälsa. Beräknade värden är dock under Trafikverkets åtgärdsnivå där de planerar för bullerreducerande åtgärder i befintlig miljö $LA_{eq} = 65$ dBA.

8.10.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Vid ett genomförande av planförslaget kommer industriverksamhet att etableras inom planområdet. Det kommer att generera en tillkommande trafikstring, både personbilar, kollektivtrafik och tunga transporter, på det allmänna vägnätet. Påverkan från industribuller (från framtida verksamhet) kommer också att öka. Det innebär fler källor till buller jämfört med nollalternativet.

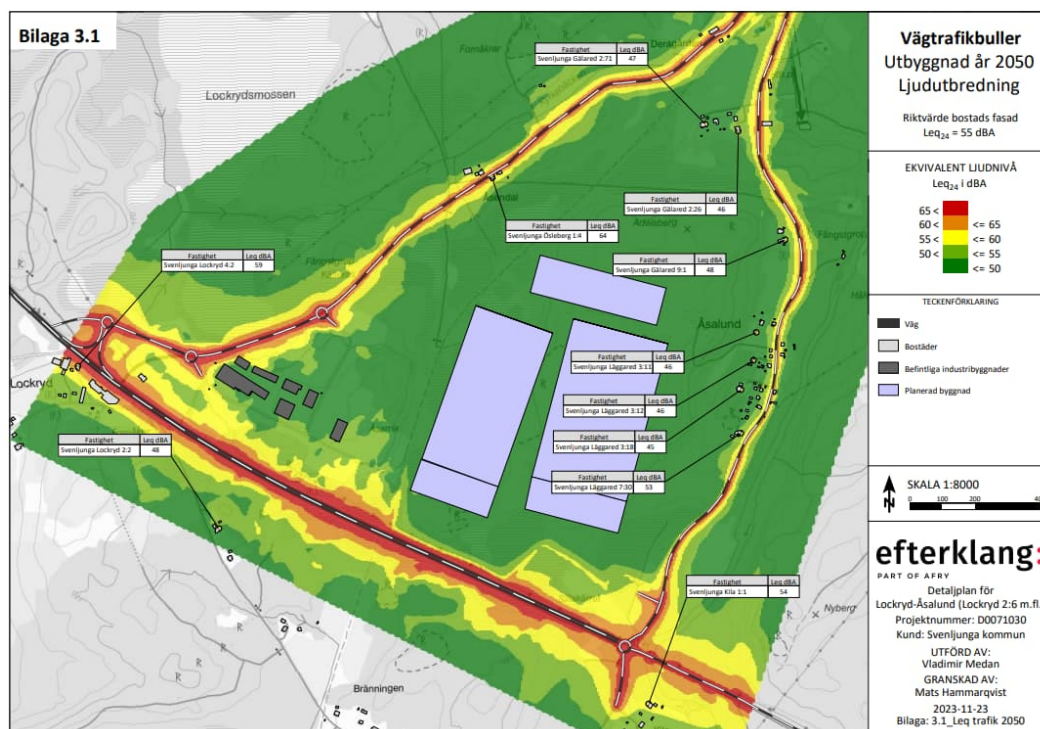
Planen är utformad på sådant sätt att en bergsrygg kommer att sparas/bevaras i angränsning till befintliga bostäder i den nordöstra delen av detaljplanen. Bergsryggen kommer att fungera som en bullervall och därmed, i viss mån, dämpa det buller som uppstår i samband med etablering och vid drift av framtida industriverksamhet.

8.10.4.1 Trafikbuller

Vägarna i området kommer att behöva byggas ut för att, på lång sikt, skapa bättre möjlighet för ett flöde av den tunga trafiken till och från planområdet. Transportvägar in och ut från planområdet har förlagts i den västra delen av detaljplanen, med anslutning till befintligt industriområde.

Utförda bullerberäkningar har utgått från beräknade trafikprognoser inklusive trafikallstringar som tillhandahölls i trafik- och mobilitetsutredningen (AFRY AB, 2023g; Efterklang, 2023). Trafikmängderna har beräknats utifrån nutid, nollalternativ (prognos år 2050) samt vid utbyggnad (prognos år 2050). Bullerstörningar från trafiken vid närmaste belägna bostäder har beräknats för nuläge, nollalternativ 2050, det vill säga exklusive utbyggnation av verksamheter i Lockryd, samt för utbyggnadsalternativ 2050, det vill säga inklusive nya verksamheter i Lockryd.

Resultatet visar att trafikallstringen från framtida verksamhet inom planområdet kommer ge mycket begränsade ökningar i ljudnivå vid de beräknade fastigheterna, mellan 0–1 dBA. Som en jämförelse kan nämnas att 1 dBA upplevs som en knappt hörbar förändring. Riktvärde för trafikbuller med avseende ekvivalenta ljudnivåer överskrider för samma bostäder som i nollalternativet. Verksamheternas bidrag till trafikbullernivåerna är mycket litet. De höga bullernivåerna orsakas dock inte av trafikallstringen som genereras från utbyggnaden av planområdet utan av den övriga trafiken på väg 27, väg 1679 och väg 1681. Det innebär att bullerproblematiken ägs av Trafikverket (Efterklang, 2023).



Figur 56. Ekvivalentnivåer vid ett utbyggnadsscenario (Efterklang, 2023).



Figur 57. Maximalnivåer vid ett utbyggnadsscenario (Efterklang, 2023).

Nollalternativet innebär att riktvärdena för trafikbuller med avseende ekvivalenta och maximala ljudnivåer överskrider vid några fastigheter i direkt närhet till landsvägar. De höga ljudnivåerna orsakas dock inte av trafikstringen från utbyggnaden av planområdet utan av den övriga trafiken på väg 27, väg 1679 och väg 1681 varpå bullerproblematiken ägs av Trafikverket. Trafikstringen som den tillkommande verksamheten medför kommer ge mycket begränsade ökning i ljudnivå vid de beräknade fastigheterna, en ökning med 1 dBA vid respektive bostad. Genomförandet av planen medför ingen betydande försämring avseende trafikbuller jämfört med nollalternativet, effekten bedöms vara densamma som för nollalternativet. Det innebär att konsekvensen är stor men att ansvaret för att genomföra bullerdämpande åtgärder ligger hos Trafikverket.

Det planerade reningsverket i planområdets sydvästra del är tämligen litet (2 500–7500 personekvivalenter) och bedöms alstra lite trafik i förhållande till industrietableringen, ett fåtal tyngre transporter per år. Det bedöms inte påverka resultatet eller bedömningarna i bullerutredningen med avseende på trafikbuller.

8.10.4.2 Verksamhetsbuller från industriverksamhet

Vid tidpunkten för framtagandet av bullerutredningen saknades underlag för planerade bullerkällor för framtida verksamhet. Som underlag för beräkningar har därför påverkanskällor från liknande verksamheter använts. Det saknas dock information som redovisar huruvida alla antagna bullerkällor kommer bli aktuella inom framtida industri (Efterklang, 2023).

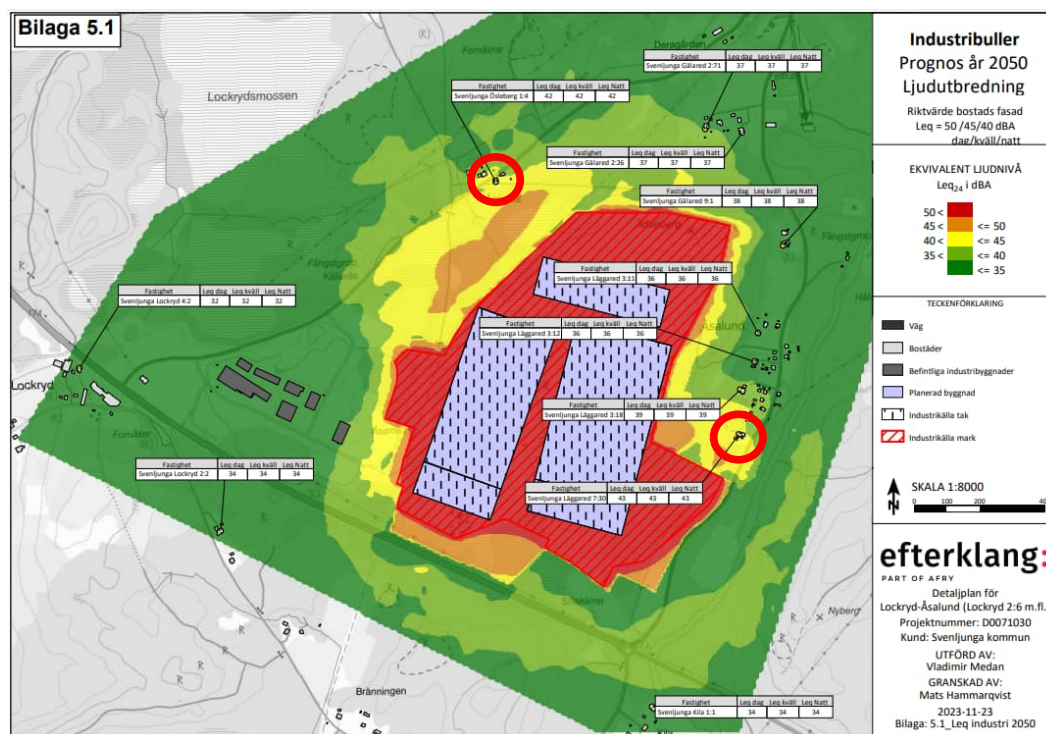
Följande bullerkällor har legat till grund för bullerberäkningarna:

- 1) Fläktar för ventilation
- 2) Fordonstrafik med lastning och lossning inom industriområdet
- 3) Personbilstrafik (personal och besökare till verksamheten)

- 4) Reningsanläggning
- 5) Kylanläggning: fläktar och kondensatorer

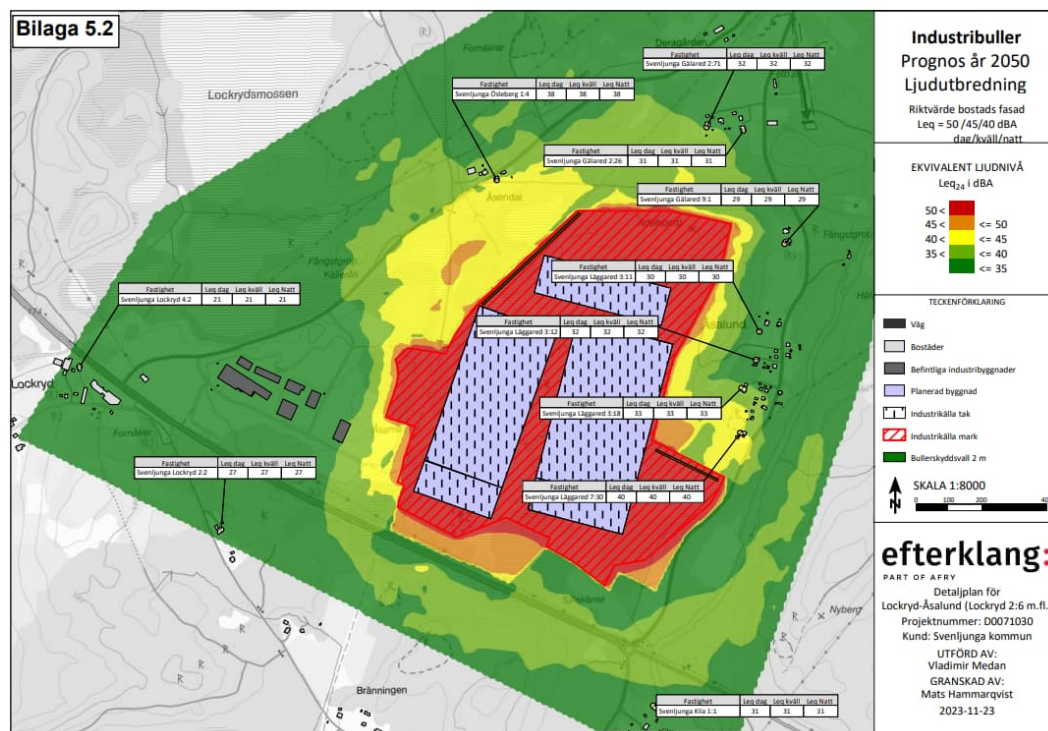
Ljudemission från källa 2–5 beror på data som inte finns tillgängliga. Som schablonvärde mark har en ljudemission på $LWA = 50 \text{ dBA/m}^2$ ansatts på hela fastigheten som inte har en byggnad. Byggnaders tak har ett schablonvärde motsvarande en ljudemission på $LWA = 55 \text{ dBA/m}^2$ för de källor som förväntas vara takbaserade, som t.ex. ventilationshuvor. En sammanräkning av hela industrins ljudemission med valda schablonkällor motsvarar en punktkälla med ljudnivåeffekt på $LWA = 113 \text{ dBA}$. Verksamhetens källor har antagits vara i drift under dygnets alla timmar.

Resultatet från utförda bullerberäkningar visar att riktvärden för buller till bostäder för ekvivalenta ljudnivåer överskrider nattetid vid två fastigheter med 2 respektive 3 dBA, se Figur 58 (Efterklang, 2023). I beräkningarna har hänsyn tagits till att den planerade höjdryggen som ska bevaras. I beräkningarna har begränsad hänsyn tagits till möjligheter att ljuddämpa källor eller undvika att etablera bullerkällor inom ytor mot bostäder.



Figur 58. Bullerutbredning vid bostäder från en framtida tyst industri. Bostäder markerade med röd ring har överskridanden av riktvärdena nattetid. (Efterklang, 2023).

För att riktvärdet för industribuller ska klaras nattetid för samtliga bostäder krävs åtgärder för att reducera bullernivåerna. Åtgärder kan vara anpassning av utformningen av området för att skapa skärmning, att markförlagda bullerkällor och transportvägar inom området inte förläggs på sida mot bostäder och att bullerkällor på tak närmast bostäder skärmas. I Figur 59 visas exempel på två bullerskyddsvallar med 2 m höjd, en i den nordvästra delen av planen och en i den östra delen av planen. Vallarna reducerar den ekvivalenta ljudnivån så att riktvärdet nattetid kan innehållas vid samtliga bostäder.



Figur 59. Bullerutbredning vid bostäder från en framtida tyst industri. Riktivärdet nattetid kan innehållas för samtliga fastigheter om föreslagna bullerskydd inrättas. (Efterklang, 2023).

Detaljplanen medger all typ av industriverksamhet inom det område i detaljplanen som har markanvändningen industri och möjliggör också etablering av tung industri och Sevesoverksamhet. Vilken bullerpåverkan och effekt som uppkommer är verksamhetsspecifik. Antaganden för bullerutredningen har baserats på en tämligen tyst industriverksamhet. Redan för sådana verksamheter överskrider riktivärdena för industribuller nattetid vid två bostäder. Om framtida verksamhet uppvisar samma ljudbild som i föreliggande bullerutredning krävs åtgärder för att reducera bullernivåerna för att riktivärdet för industribuller ska klaras nattetid för samtliga bostäder. Sådana åtgärder bedöms vara möjliga att genomföra.

En etablering av ett avloppsreningsverk i planområdets sydvästra del bedöms bli inbyggt, vilket innebär att bullerkällor som kan störa i omgivningen är ventilation och transporter. Även denna verksamhet bedöms vara en tyst verksamhet och åtgärder bör således kunna vidtas så att bullerstörningar inte uppkommer i omgivningen.

Det bedöms vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen inte ska innebära höga industribullernivåer och betydande negativa konsekvenser för människors hälsa. Verksamheter som medför bullerstörningar i betydande grad är i normalfallet tillståndspliktiga eller anmälningspliktiga enligt 9 kap miljöbalken. Verksamhetens tillåtlighet och lämpliga skyddsåtgärder kan då beslutas inom ramen för en tillståndsprövning eller en handläggning av en anmälan. Verksamheter som på aktuell plats skulle kunna medföra stora negativa konsekvenser med avseende på industribuller förutsätts inte få tillstånd i fallet för tillståndspliktiga verksamheter och förutsätts förbjudas i fallet för anmälningspliktiga verksamheter.

Även icke-anmälningspliktiga miljöfarliga verksamheter (U-verksamheter) kan medföra betydande bullerstörningar. Exempel på en sådan verksamhet skulle kunna vara logistikverksamhet. Icke-anmälningspliktiga verksamheter får starta sin verksamhet

utan att vare sig anmälan eller tillståndsansökan behöver göras till kommunens miljökontor eller Länsstyrelsen. För det fall en icke-anmälningsskyldig miljöfarlig verksamhet etableras inom planområdet blir bygglovsförfarandet och remisser till den kommunala miljönämnden viktigt för att tidigt fånga upp de verksamheter som riskerar att ge betydande bullerstörningar för närboende. Det kommer då att falla på den kommunala miljönämnden att förelägga om försiktighetsmått så att närboende inte störs.

Planområdet ingår i ett område som i översiktsplanen är utpekade som friluftslivsstråk, där paddling i Ätran och vistelse vid Ätran är det utpekade värdet. Det bedöms efter planens genomförande alltså vara främst områden närmast Ätran som kommer att fylla en sådan funktion. Riktvärdena för friluftsområden är lägre än riktvärdena för bostäder och stora delar av områden med utpekade värde för friluftsliv kommer att vara utsatta av nivåer högre än ansatta riktvärden. Det innebär att det också kommer att krävas bullerreducerande åtgärder för att riktvärdena för friluftsområden ska kunna innehållas. Rent praktiskt så kommer sannolikt inte en framtida industriverksamhet att höras dagtid vid Ätran på grund av vägtrafik och naturliga naturljud. I händelse av att någon övernattar vid stranden så kan industriverksamhetens fläktar höras på avstånd nattetid.

Beroende på verksamhetens art kan den medföra försumbara till stora negativa effekter med avseende på verksamhetsbuller. Det förutsätts dock att verksamheter som medför måttliga och stora effekter, och där bullerreducerande åtgärder inte medger tillräcklig bullerreducering i förhållande till Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller eller de bullervärden som beslutas i prövningen, inte meddelas tillstånd/förbjuds. Effekterna bedöms således kunna vara försumbara till små. Miljövärdet är stort, vilket medför att planförslaget medför en liten till måttlig negativ konsekvens med avseende på verksamhetsbuller.

8.10.5 Bedömning av konsekvenser under byggtiden

Buller under byggtiden alstras främst från sprängning, borrarbete för sprängsalvor, krossning av bergmaterial samt från transporter.

Genomförandet av detaljplanen medför ett berguttag på 3,2 miljoner m³ vid utjämning till nivån +173 m (AFRY AB, 2023a). Arbetet är jämförbart med en täktverksamhet i utförande och utsläpp.

8.10.5.1 Trafikbuller

Transporter till och från området under byggtiden kan orsaka störning då byggnation kommer att generera mycket tung trafik som exempelvis transport av krossmaterial, transport av maskiner samt transport av material och utrustning för etablering av nya byggnader och anläggningar. Till det tillkommer personalens resa till och från byggarbetsplatsen.

I detta skede är det svårt att bedöma trafikbullrets omfattning under byggtiden då platsspecifik information saknas, och trafik- och mobilitetsutredningen inte omfattar detta. I nuläget är byggtidens omfattning inte helt känd. Planområdet förutsätts byggas ut i etapper och planförslaget utgår från en markhöjd på +173 m vilket medför en uppskattad byggtid på cirka 3 år. Det är dock inte känt i vilken omfattning området kommer att byggas ut och i vilken eventuell ordningsföljd anläggningsarbeten kommer att utföras. Det är inte heller känt hur mycket masstransporter som kan krävas. Även andra faktorer påverkar effekter under byggtid som exempelvis hur stor del av bygghandlarna som använder bil för att ta sig till och från arbetet. Sammantaget är

därför bedömningar av byggskedets konsekvenser förknippade med osäkerheter. Trafiken under byggtiden bedöms vara mindre än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd. Det medför att trafikallstringen som byggskedet medför bedöms ge mycket begränsade öknings i ljudnivå vid närliggande bostäder. Genomförandet av planen medför ingen betydande försämring avseende trafikbuller jämfört med nollalternativet, effekten bedöms vara densamma som för nollalternativet. Det innebär att konsekvensen är stor men att ansvaret för att genomföra bullerdämpande åtgärder ligger hos Trafikverket.

8.10.5.2 Byggbuller och verksamhetsbuller

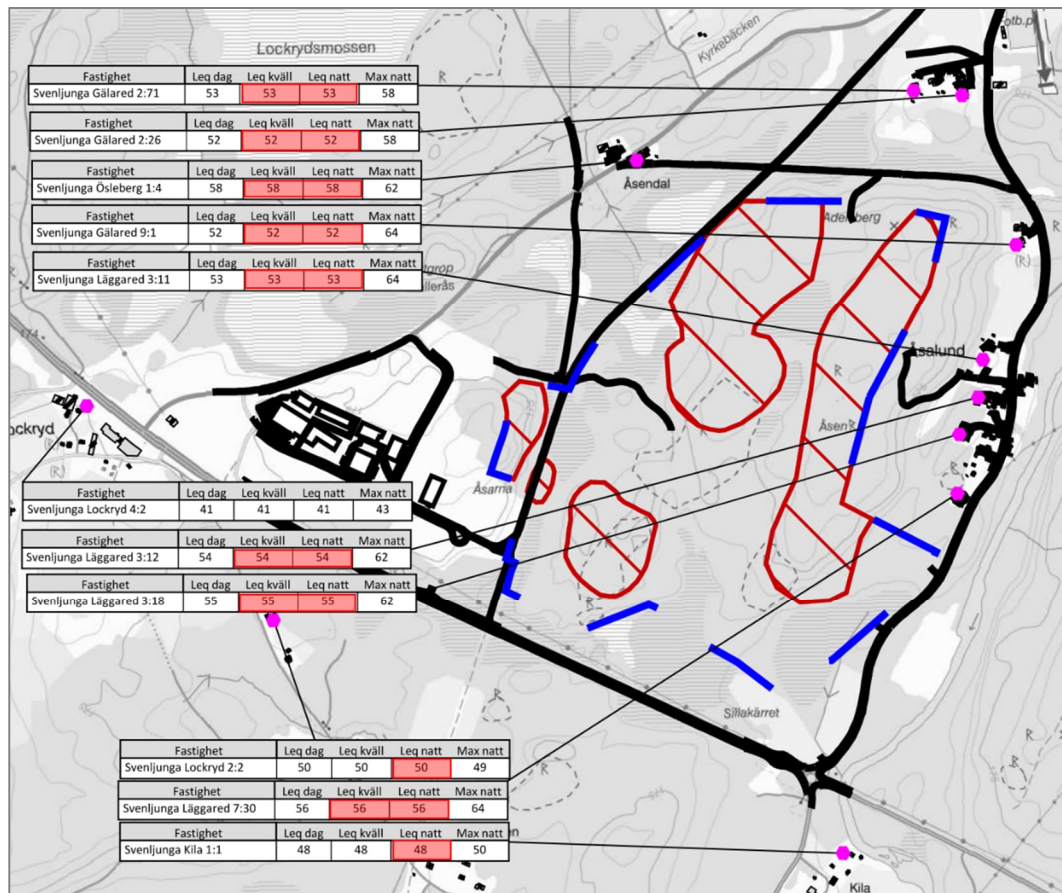
Krossning av berg inom detaljplanelagt område är en anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet, en så kallad C-verksamhet. Krossningsverksamheten ska således förhålla sig till Naturvårdsverkets riktvärden för industri- och verksamhetsbuller (rapport 6538) eller de riktvärden som den kommunala tillsynsmyndigheten beslutar. Övrigt byggbuller ska följa riktvärdena för byggarbetsplatser alternativt de riktvärden som den kommunala tillsynsmyndigheten beslutar.

Det föreligger risk för bullerstörningar under längre perioder då stora mängder berg kommer att behöva sprängas bort. Byggtiden för markutjämning till nivån +173 m är beräknad till ca 3–5 år varav 3 år utgör loss hållning med tillkommande avjämning (massförflyttning). I föreliggande MKB har det antagits att de första 4 veckorna utgörs av avbaning och borrning. Vidare har det antagits att krossning sker med 2–3 krossverk i drift mer eller mindre konstant under hela perioden, medan sprängning förväntas genomföras cirka en gång varannan vecka under ca 3 år. Därtill tillkommer buller för byggnation efter markutjämning under en period. Total byggtid är svår att uppskatta i detta läge men kan uppgå till ca 5 år.

Bulleremissioner från själva sprängsalvorna har inte beaktats i bullerutredningen, eftersom sprängning pågår under en kort tid, några sekunder per tillfälle.

Enligt erfarenhet är det borrarregatet som är mest bullriga. Borrarregat alstrar ljudemissioner motsvarande $L_{WA} = \text{ca } 120\text{--}122 \text{ dBA}$. Krossanläggningar alstrar ljudemissioner som ligger mellan $L_{WA} = 115\text{--}120 \text{ dBA}$ utan åtgärder.

Beräkningar har gjorts av bullernivåer vid bergborrning med "normalt bergbollarregat", $L_{WA} = \text{ca } 120 \text{ dBA}$ och med "ljuddämpat borrarregat", $L_{WA} = \text{ca } 110 \text{ dBA}$. I Figur 60 visas resultatet av beräkningarna för "normalt bergbollarregat". Bergbollarregatet står på ovensida befintligt berg. Då bergbollarregat arbetar i senare skede kan bergsida som skapas vid borttransport av berg skärma ljudet mot bostäderna då borr står lägre.



Figur 60. Beräknade ljudnivåer vid bergborrning med "normalt borrregulat", $L_{WA} = 120$ dBA. Röda skrafferade områden illustrerar områden för bergborrning. Tabellerna visar beräknade ljudnivåer vid dag/kväll/natt/natt. Röda fält innebär att ljudnivån överskrider riktvärdena i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (Efterklang, 2023).

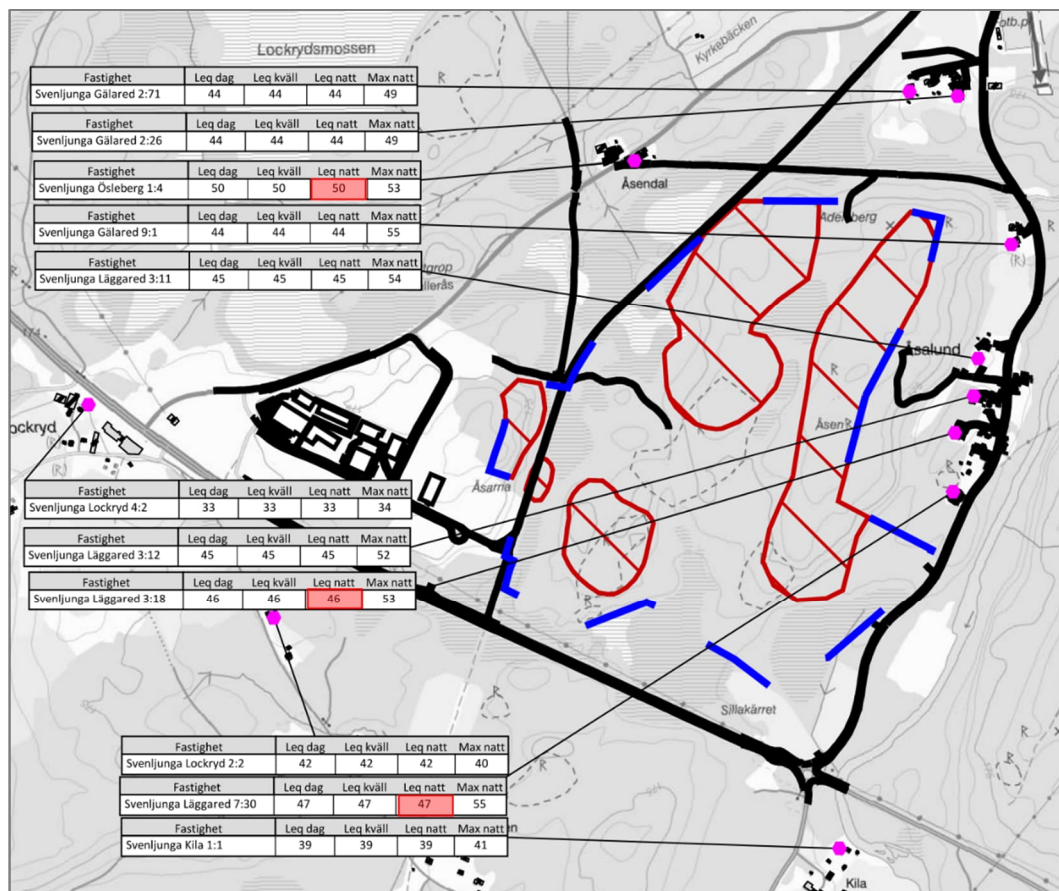
I Tabell 16 framgår tydligare vad varje kolumn i kartan visar avseende riktvärde och bulleremissioner.

Tabell 16. Beskrivning av värden i tabeller i Figur 60.

Riktvärde	60 dBA	50 dBA	45 dBA	70 dBA
Bedömningsgrund	Ekvivalent ljudnivå	Ekvivalent ljudnivå	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Tidsperiod	Tidsperiod A	Tidsperiod B, C	Tidsperiod D, E	Tidsperiod E

Tidsperioder:

- A. Helgfri mån-fre, dag kl. 07-19
- B. Helgfri mån-fre, kväll kl. 19-22
- C. Lör-, sön- och helgdag dag kl. 07-19
- D. Lör-, sön- och helgdag kväll kl. 19-22
- E. Samtliga dagar, natt kl. 22-07



Figur 61. Beräknade ljudnivåer vid bergborrning med "ljuddämpat borraggregat", $L_{WA} = 120$ dBA. Röda skrafferade områden illustrerar områden för bergborrning. Tabellerna visar beräknade ljudnivåer vid dag/kväll/natt/natt. Röda fält innebär att ljudnivån överskrider riktvärdena i Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggsplatser (Efterklang, 2023).

Tidvis kan det förekomma flera källor inom planområdet. I Tabell 17 redovisas hur tillkommande källor med samma ljudstyrka påverkar ljudnivån i omgivningen om de står på samma plats. I verkligheten kommer sannolikt källorna vara utspridda över ett större område och bidraget av flera källor bli mindre.

Tabell 17. Ökning av ljudnivåer vid fler källor.

Antal källor	Ljudnivå då en källa ger X dBA
1	X dBA
2	X dBA + 3
3	X dBA + 5
4	X dBA + 6

Med en placering av källor på längre avstånd eller så att terrängen avskärmar bostäder erhålls lägre värden. Om en bullerkälla planeras att finnas på platsen en längre tid kan anläggningen utformas med bullerreducerande åtgärder.

Enligt beräkningar kommer bergborrning att påverka omgivningen under de tider då bergborraggregat står som närmast vissa bostäder. Ett normalt bergborraggregat klarar dock Naturvårdsverkets riktvärde för byggarbetsplats dagtid då aktivitet sker

vid plangräns mot närmaste bostäder oavsett var borraggregat står. Vid val av ett kraftigt ljuddämpat borraggregat kan arbete utföras kvällstid utan att överskrida riktvärde enligt Naturvårdsverkets NFS 2004:15 (Efterklang, 2023).

Bullerberäkningarna för borraggregat ger också en uppfattning om vilka bulleremissioner som kan uppkomma från krossverk med $L_{WA} = 120$ dBA om det är placerade inom de skrafferade områdena i figurerna ovan. Riktvärdet dagtid är 50 dBA dagtid. Om ett krossverk placeras i det skrafferade områdena så överskrids Naturvårdsverkets riktvärde för industribuller vid bostäder nordväst, norr om och öster om planområdet. Om flera krossverk är placerade i närheten av varandra blir bullernivåerna ännu högre. För samtliga närliggande bostäder utom en bostad nära Lockryds center överskrids riktvärdena för industribuller såväl för kväll, natt som lördag, söndag och helgdag. Vid bostaden vid Lockryds center överskrids enbart riktvärdet nattetid. Således överskrids också riktvärdet för friluftsområde för områden i närheten av Ätran. Sammantaget kan det konstateras att krossningsverksamhet inom planområdet inte kan ske utan att bullerdämpande åtgärder vidtas. Placeringen av krossverk inom området blir viktig för vilka bullernivåer som kan uppkomma vid närliggande bostäder. Eftersom krossning är en anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet kan tillsynsmyndigheten komma att ställa krav på skyddsåtgärder när ärendet med anmälan handläggs.

Även om sprängning är kortvarig kan den upplevas som obehaglig och störande.

Även andra åtgärder som vidtas inom området i byggskedet kan ge störande buller. Det kan uppkomma buller från andra maskiner och fordon inom området. Exempelvis hydraulhammare för slutknackning, asfaltsverk, hjullastare och betongfordon. Vidare kan hantering av byggavfall i container ge extra störande ljudbild som kan kräva särskilda skyddsåtgärder.

Beroende på hur arbetet utförs under byggtiden kan olika bullereffekter uppstå. Det beror på huruvida arbeten sker i etapper inom vissa delar eller inte, hur bullerkällor placeras och vilka bullerdämpande åtgärder som genomförs. Byggarbetet bör planeras i förväg för att säkerställa att uppsatta riktvärden kan innehållas och ett kontrollprogram bör upprättas. Även om gällande riktvärden innehålls var för sig går det inte att utesluta att närboende ändå upplever sig störda under byggtiden som är förhållandevis lång. Sammantaget bedöms byggtiden innebära små till stora konsekvenser med avseende på byggbuller och verksamhetsbuller.

8.10.6 Åtgärdsförslag

Verksamhetsbuller från industriverksamhet

- I det fall en tillståndspliktig eller anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet etableras inom planområdet kommer bullerpåverkan att hanteras inom ramen för den prövningen/handläggningen av anmälan. En särskild bullerutredning bör då upprättas baserat på den planerade verksamhetens förutsättningar.
- I det fall en icke-anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet etableras inom planområdet bör bullerpåverkan hanteras i samband med bygglovsskedet. Även i detta fall bör verksamheten kunna visa att riktvärdena för industribuller kan innehållas vid samtliga närliggande bostäder.
- Om framtida verksamhet uppvisar samma ljudbild som i föreliggande bullerutredning krävs åtgärder för att reducera bullernivåerna för att riktvärdet för industribuller ska klaras nattetid för samtliga bostäder och för angränsande friluftslivsstråk. Åtgärder kan vara anpassning av utformningen av området (placering av byggnader) för att skapa skärmning, att markförlagda

bullerkällor och transportvägar inom området inte förläggs på sida mot bostäder och att bullerkällor på tak närmast bostäder skärmas. En annan ytterligare åtgärd kan vara inrättande av bullervall eller annat bullerskydd.

Trafikbuller

- Transportvägar ut från planområdet bör planeras och förläggas så att störningar för närboende minimeras.

Byggskedet

- Transportvägar inom planområdet bör anpassas i byggskedet för att undvika störningar för närboende.
- För att minimera påverkan från buller under byggskedet bör en plan för arbetet samt ett kontrollprogram upprättas och följas av samtliga entreprenörer som verkar inom området. Kontrollprogrammet bör inkludera bland annat följande:
 - Kontroller och skyddsåtgärder kopplat till buller från transporter
 - Vilka tider som ska gälla för olika typer av åtgärder i byggskedet, exempelvis lastbilstransporter, borrhning och krossning.
 - Vilka riktvärden som ska gälla för byggbuller respektive verksamhetsbuller (krossning och eventuell annan anmälningspliktig åtgärd)
 - Vilka bullerdämpande åtgärder som ska vidtas och hur maskiner, containrar och aggregat ska placeras för att riktvärdena ska kunna efterlevas.
 - Vilka skyddsåtgärder som ska vidtas för att minska störningar i samband med sprängning. Exempelvis lämpliga detonationsintervaller mellan samverkande laddningar, begränsning av tider för sprängning och anpassning av enskilda sprängladdningar/salvor.
 - Hur närboende ska informeras om sprängning, förslagsvis kan information riktas till närboende inom en kilometer från planområdet.
 - Huruvida förvarning (ljudsignal) ska ske innan sprängning.
 - Krav på att sprängjournal ska föras.

8.11 Vibrationer

8.11.1 Förutsättningar

Kännbara vibrationer kan orsaka störningar till omgivningen, särskilt när de förekommer tillsammans med buller. Kännbara vibrationer från fordon sprids främst i jordarter som lera, gyttjor, torv eller enhetliga postglaciala sandavlagringar. Morän och berg ger mycket begränsad spridning av markvibrationer. Byggnadens stomme och bjälklag kan svänga med markens vibrationer och kan kännas upplevas av balanssinnet eller taktilt av hudens känsel. Det är sällsynt att vibrationerna är så högfrekventa att byggnadens vibrationer strålar ut ljud, så kallat stomljud. Det är dock inte ovanligt att vibrationerna exciterar sekundära källor som till exempel glas och porslin där man hör hur de skallrar. Vibrationer upplevs olika starkt vid olika frekvenser. På grund av detta finns det anpassningsfilter på samma sätt som för ljud. Det kallas att komfortväga vibrationerna för att motsvara den mänskliga upplevelsen, Komfortvägd vibrationshastighet [$v_w = x$ mm/s som RMS över en sekund i frekvensområdet 1–80 Hz].

I närheten av exempelvis vägar och järnvägar kan vibrationer från trafik utgöra ett störande moment och i vissa fall vara hälsopåverkande för både boende samt för personer som vistas i lokaler intill.

Vid planområdet är det idag främst tung trafik som färdas längs väg 27 som kan påverka omgivningen med Närboende längs vägar särskilt vältrafikerade av tung trafik kan bli mer eller mindre störda av vibrationer.

I samband med sprängningar i berg uppkommer markvibrationer och luftstöt vågor som sprids till omgivningen. Markvibrationer sprids i detta fall främst i berg.

Beroende på förutsättningar avseende bergkvalitet, utslagsriktning, avstånd till sprängplatsen, förekomst av sprickor i berg, mängden samverkande laddning med mera varierar markvibrationernas storlek från sprängning från ett tillfälle till ett annat. Vibrationerna kan upplevas som obehagliga för de närboende och därmed orsaka störningar. Hur olika människor upplever vibrationer varierar beroende på både fysiologiska och psykologiska faktorer.

Luftstöt vågor är tryckvågor som breder ut sig i luften från en detonerande laddning. Trycket beror på laddningens storlek och graden av inneslutning. Frekvensen på luftstöt vågor varierar och ligger vanligen mellan 0,1 Hz och 200 Hz. I spektret över 20 Hz är stöt vågorna hörbara och uppfattas som ljud medan stöt vågor under 20 Hz är ohörbara men kan uppfattas som en luftstöt som träffar kroppen. Luftstöt vågor från sprängningar kan orsaka störningar för närboende t.ex. genom att fönsterrutor skallrar. Risk för skador på byggnader uppkommer normalt först vid luftstöt vågor på 250 Pa.

8.11.2 Utvärderingskriterier

För mätning och vägledning av vibrationer i byggnader finns Svensk Standard SS 460 48 61:2022, "Vibration och stöt – Mätning och vägledning för bedömning av komfort i byggnader". Standarden specificerar en metod för mätning av vibrationer i byggnader och vägleder om vibrationers påverkan på människor. Naturvårdsverket har fått uppdraget att samordna flera myndigheters arbete med omgivningsbuller. I detta arbete hanteras även vibrationer. Då det är tunt med resultat från detta samarbete och ingen myndighet konkretiserat några myndighetskrav så används som praxis Trafikverkets kravställning.

Trafikverkets infrastruktur delas in i två olika åtgärds kategorier: Nybyggnad och väsentlig ombyggnad samt befintlig infrastruktur. Trafikverket redovisar riktvärden och åtgärds nivåer i Trafikverkets riktlinje för buller från trafik på väg och järnväg TDOK 2014:1021. Baserat på vilken åtgärds kategori projektet definieras som är det olika riktvärden som gäller. Projektet bedöms som nybyggnad vilket innebär att riktvärden enligt Tabell 18 i Trafikverkets riktlinje TDOK 2014:1021 ska följas. Dessa riktvärden är en konkretisering av vad Trafikverket anser vara en godtagbar miljö och utgör ett stöd vid bedömningar om behov av utredningar och genomförande av skyddsåtgärder. Att vibrationer från tunga fordon skadar byggnader de passerar är ytterst osannolikt.

Tabell 18. Riktvärden för spårtrafik i bostäder och vårdlokaler enligt TDOK 2014:1021.

Lokal eller områdestyp	Maximal vibrationsnivå, mm /s vägd RMS inomhus
Bostäder ^{1,2}	0,4 mm/s ³
Vårdlokaler ⁴	0,4 mm/s ³

1 Riktvärden inomhus omfattar bostadsrum i permanentbostad och fritidsbostad

2 Dessa riktvärden för luftburet buller anges även i prop. 1997/97:53

3 Avser trafikårsmedelnatt (22-06) för de spår/ vägbanor som berörs av markarbeten. Riktvärdet innebär att vibrationsnivån 0,4 mm/s får överskridas högst fem gånger per natt. 4 Avser utrymme för sömn och vila, eller utrymme med krav på tystnad

Markvibrationer som svängningsrörelser i marken kan också orsakas under pågående bygg- och anläggningsverksamhet som ex sprängning, pålning m.m. Dessa seismiska vågor som uppkommer under arbetet kan orsaka skador på byggnader när de når en viss nivå. Vågorna dämpas emellertid med avståndet och vågor med den högsta frekvensen dämpas snabbast. För att mäta svängningsrörelserna ska mätmetoden som anges i Svensk standard SS 25211 "Vibration och stöt – Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spontning, schaktning och packning" användas. Vid vibrationer i byggskedet för sprängning och angivna källor anges högsta acceptabla vibrationshastigheter för byggnader i omgivningen så att de inte riskerar att skadas.

I detta avseende bedöms om vibrationer kan innebära en olägenhet för människors hälsa och vilken storlek på konsekvens det leder till.

8.11.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen industriverksamhet etableras inom området som idag utgörs av våtmark och skogsmark. Markvibrationer samt luftstöt vågor till följd av sprängning kommer därmed inte att uppstå inom denna del av planområdet.

Den lilla bit i planområdet som omfattas av befintlig detaljplan och utgörs av industrimark kan komma att bebyggas. Dock förväntas inte någon större sprängningsåtgärd genomföras i samband med en sådan byggnation.

Nollalternativet bedöms inte medföra någon negativ konsekvens med avseende på aspekten vibrationer.

8.11.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Avstånden till närliggande bostäder är för långa för att verksamhetens vibrationer ska störa eller överskrida riktvärden för vibrationer, $v_w = 0,4$ mm/s (Efterklang, 2023).

Vibrationer från väg på grund av ökad trafik till följd av genomförandet av detaljplanen har inte utretts i detta skede då detta inte bedöms kunna utgöra en störning för närboende. Området består till största del av berg och morän, vilka är jordarter som inte bedöms vara vibrationskänsliga. Mest vibrationskänsliga jordarter är finkorniga jordarter med hög vattenkvot exempelvis enhetliga sand eller siltavlagringar, torv och lösare leror. I sydöst finns ett område med torv men detta kommer sannolikt att fyllas ut med fyllnadsmaterial vilket kommer minska eventuell påverkan från vibrationer då detta är ett stabilt underlag.

Planförslagets bedöms inte medföra någon negativ konsekvens med avseende på aspekten vibrationer.

8.11.5 Bedömning av konsekvenser under byggtiden

Under byggskedet kan markvibrationer orsakas av aktiviteter som schaktarbeten, bergsprängning och krossning av berg. De problem som kan uppkomma på grund av vibrationer är främst kopplade till skador på byggnader, anläggningar eller vibrationskänslig utrustning samt obehag för närboende.

För planens genomförande kommer markutjämning att ske till nivå + 173 m inom område som har markanvändningen industri. Detta innebär att omfattande sprängningsarbeten behöver genomföras. Sprängning förväntas genomföras cirka en gång varannan vecka under ca 3 år. Det har inte utförts någon närmare utredning av eventuella störningar från vibrationer eller luftstöt vågor till följd av detaljplanens genomförande. Påverkan på byggnader och utrustning är inget som ingår i en konsekvensbedömning i en MKB (såvida det inte skulle kunna leda till en olycka eller utsläpp av föroreningar). Det är dock viktigt att vidta åtgärder och förslag på åtgärder preciseras i 8.11.6. Istället bedöms här om olägenhet uppstår för människors hälsa till följd av vibrationer och luftstöt vågor (obehag och skada från stenkast).

Under förutsättning att åtgärdsförslagen i kapitlet nedan efterlevs bedöms effekterna bli försumbara. Eftersom miljövärde är stort bedöms konsekvenserna bli försumbara till små till följd av vibrationer i byggskedet.

8.11.6 Åtgärdsförslag

Byggskedet

- Sprängningsarbetena behöver planeras och genomföras på sådant sätt att närliggande bebyggelse inte skadas genom markvibrationer, luftstöt vågor eller stenkast.
- Elektroniska sprängkapslar bör användas för att säkerställa exakt tändföljd och för att minimera vibrationer.
- Inför byggskedet bör en riskanalys för sprängningsarbetet upprättas efter de rekommendationer som anges i följande dokument:
 - Svensk Standard SS 4604866:2011 Vibration och stöt – Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader samt
 - Svensk Standard SS 02 52 10 Vibration och stöt – Sprängningsinducerade luftstöt vågor – Riktvärden för byggnader.
 - Svensk Standard SS 02 52 11, Vibration och stöt – Riktvärden och mätmetod för vibrationer i byggnader orsakade av pålning, spont-, schakt- och packning.
- Omgivande verksamheter och bostadshus bör inventeras inom ett i förväg fastställt området. I de områden där sprängning kommer att ske på avstånd mindre än 200 m från omgivande verksamheter eller bostäder bör även kastrisker och åtgärder med avseende på detta utredas.
- Baserat på genomförd riskanalys bör ett kontrollprogram upprättas som ska följas av alla entreprenörer som verkar inom området. Kontrollprogrammet bör inkludera bland annat följande:
 - Vilka tider som ska gälla för sprängningsarbeten. Förslagsvis begränsas sprängningar till helgfria vardagar mellan kl. 07.00-18.00.
 - Vilka skyddsåtgärder som ska vidtas för att minska störningar i samband med sprängning. Exempelvis lämpliga detonationsintervaller mellan samverkande laddningar och anpassning av enskilda sprängladdningar/salvor.
 - Hur närboende ska informeras om sprängning, förslagsvis kan information riktas till närboende inom en kilometer från planområdet.

- Huruvida förvarning (ljudsignal) ska ske innan sprängning.
- Kontroll i fastställda mätpunkter och med fastställda intervall.
- Krav på att sprängning utförs av fackmän enligt skyddsrutiner i AFS 2007:01.

8.12 Elektromagnetiska fält

8.12.1 Förutsättningar

Kraftfrekventa elektriska och magnetiska fält finns överallt där det finns elektrisk ström. De uppstår när elektricitet produceras, transporteras eller används. Till elektromagnetiska fält räknas även radiovågor från TV- och radiosändningar, trådlösa datornätverk och mobiltelefoni (Strålsäkerhetsmyndigheten, 2017)

I området mellan planområdet och väg 27 går det en ledningsgata med spänningssatta luftburna ledningar (40 kV). Ledningarna har enligt uppgift från kommunen inte blivit nedgrävda på grund av fornlämningar i området samt av praktiska skäl.

Nya spänningssatta ledningar (130 kV) ska dras in till den ny industri enligt uppgift från kommunen. Det är i dagsläget oklart var i planområdet dessa ska dras.

8.12.2 Utvärderingskriterier

Om en byggnad ligger för nära en kraftledning kan det innebära risk för att byggnaden, ledningen eller i värsta fall en människa skadas. Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter anger regler för minsta avstånd mellan byggnader och kraftledningar (Elsäkerhetsverket, 2022).

Tabell 19. Minsta horisontella avstånd i meter mellan fasledare och närmaste byggnadsdel (Elsäkerhetsverket, 2022).

Område	Nominell spänning	Vid vindstilla	Vid största förekommande utsvängning
Område med detaljplan	>1 och ≤55 kV	5	3
	>55 kV	10	3+S
Område utan detaljplan	>1 och ≤55 kV	5	3
	>55kV	5+S	3+S

Tabellen gäller inte vid införing i byggnad. Med S avses spänningstillägg.

Enligt Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd (ELSÄK-FS 2022:1) om hur starkströmsanläggningar ska vara utförda ska en friledning vara framdragen på betryggande avstånd från upplag med brännbart material och områden med explosionsrisk (Elsäkerhetsverket, 2022). Avstånd som bedöms betryggande från område med explosionsrisk redovisas i Tabell 20.

Tabell 20. Minsta horisontella avstånd i meter från spänningssatta ledare till område med explosionsrisk (ELSÄK-FS 2022:1)

Konstruktionsspänning* kV	Avstånd till ett riskområde med brandfarlig vara med hänsyn till risken för kapacitiv koppling	Avstånd till ett förråd med explosiv vara
12,0-72,5	15	50
82,5	30	50
145-170	30	100
245	45	100
420	60	100

Svenska myndigheter fattade 1996 ett beslut om en försiktighetsprincip som syftar till att man på sikt vill reducera exponeringen för magnetfält i vår omgivning för att minska risken att människor eventuellt kan skadas. Försiktighetsprincipen innebär att: "Om åtgärder, som generellt minskar exponeringen, kan vidtas till rimliga kostnader och konsekvenser i övrigt bör man sträva efter att reducera fält som avviker starkt från vad som kan anses normalt i den aktuella miljön. När det gäller nya elanläggningar och byggnader bör man redan vid planeringen sträva efter att utforma och placera dessa så att exponeringen begränsas".

8.12.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen industriverksamhet etableras inom ej planlagt område. Planområdet lämnas därmed oförändrat och nuvarande markanvändning kommer att fortgå. Inga nya spänningssatta ledningar kommer att dras in till området.

Nollalternativet bedöms inte medföra negativa konsekvenser för aspekten elektromagnetiska fält då inga personer vistas stadigvarande i anslutning till befintlig kraftledning.

8.12.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Vid kraftledningar uppstår elektriska och magnetiska fält som kan påverka människors hälsa. De elektromagnetiska fälten avtar med avståndet från källan. Inom planområdet kommer nya kraftledningar att behöva dras för att försörja planområdet med elektricitet.

Nya spänningssatta ledningar (130 kV) ska dras in till den ny industri enligt uppgift från kommunen. Eftersom det i dagsläget är oklart var dessa dras in och det inte heller framgår av plankartan, kan ingen bedömning av konsekvenserna göras med avseende på den framtida kraftledningen. Detta måste därför inom ramen för prövningen av nätkoncessionen.

Planförslaget medför nya spänningssatta ledningar till den nya verksamheten och bedöms därmed innebära en påverkan på risken i jämförelse med nollalternativet. Eftersom det i dagsläget är oklart var dessa dras in och det inte heller framgår av plankartan, kan ingen bedömning av konsekvenserna göras med avseende på den framtida kraftledningen. Hänsyn till detta bör därmed tas vid planeringen av området och en strävan efter att utforma och placera nya elledningar och byggnader så att exponeringen begränsas.

I plankartan utgör marken som inte får bebyggas (prickmark) i anslutning till kraftledningen 18 m för E₂, avloppsreningsverk och 80 m för J, industrimark. Erforderliga skyddsavstånd för byggnad (5 m) innehålls därmed.

Minsta skyddsavstånd till brandfarlig vara från kraftledningen ska vara 15 m. Minsta skyddsavstånd till explosiv vara ska vara 50 m. Se kraven i Tabell 20. Med tanke på att prickmarkens utbredning är på större avstånd än 15 m för både avloppsreningsverk och industri innehålls kraven för brandfarlig vara. Erforderligt skyddsavstånd för explosiv vara innehålls för industrimarken men däremot inte för avloppsreningsverket. Det förutsätts dock att det inte föreligger behov att förvara explosiv vara inom avloppsreningsverkets område. Om det mot förmodan skulle behövas, finns det ytor inom reningsverkets område där skyddsavståndet innehålls.

Detaljplanen har utformats så att Elsäkerhetsverkets uppsatta skyddsavstånd innehålls. Ingen negativ effekt och således heller ingen negativ konsekvens bedöms uppkomma till följd av planförslaget avseende påverkan från elektromagnetiska fält.

Skyddsavstånd för framtida kraftledning behöver hanteras inom ramen för prövningen av nätkoncessionen.

8.12.5 Bedömning av konsekvenser under byggtiden

Konsekvenserna under byggtiden bedöms inte skilja sig från planförslagets konsekvenser. Under förutsättning att verksamheten utformas så att brandfarliga och explosiva varor inte kan förvaras inom ett skyddsavstånd av 15 respektive 50 m från kraftledningen i den södra delen av planområdet bedöms ingen negativ effekt och således heller ingen negativ konsekvens uppkomma till följd av planförslaget avseende påverkan från elektromagnetiska fält.

8.12.6 Åtgärdsförslag

Byggskedet och driftskedet

- Skyddsavstånd för framtida kraftledning behöver hanteras inom ramen för prövningen av nätkoncessionen.

8.13 Utsläpp till luft från trafik

8.13.1 Förutsättningar

God luftkvalitet är viktig för människors hälsa och miljö. Luftföroreningar påverkar människor där utsläppen sker och kan orsaka förkortad livslängd och hjärt- och kärlsjukdomar. Barn är särskilt utsatta för luftföroreningar. Föroreningarna kan transporteras över långa avstånd och påverka mark och vatten genom övergödning och försurning. De kan även orsaka växtskador, korrosion, nedsmutsning och klimatförändringar.

Idag består planområdet till huvudsak av naturmark, vilket inte innebär några källor till luftföroreningar förutom de som kan kopplas till närliggande vägar och vid skogsavverkning. Svenljunga kommun är en glest bebyggd kommun med begränsade trafikflöden i helhet vilket innebär att luftföroreningar från trafik inte är något stort problem. Generellt kan dock halterna i luften ofta hamna nära gränsvärdena vid starkt trafikerade gator, till exempel väg 27.

8.13.2 Utvärderingskriterier

Ett av Sveriges miljömål heter Frisk luft och är definierat som "Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas." De parametrar som miljö kvalitetsmålet omfattar är bensen, bens(a)pyren, butadien, formaldehyd, partiklar (PM_{10} och $PM_{2,5}$), marknära ozon, ozonindex, kvävedioxid och korrosion. Riktvärden för målet sätts med hänsyn till känsliga grupper och preciseras så att halterna inte ska överskrida lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur och kulturföremål (Sveriges miljömål, 2022).

Miljö kvalitetsnormerna för luft och andra riktlinjer i Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) anger krav för luftkvalitet i utomhusluft. Förordningen anger miljö kvalitetsnormer (MKN) för kvävedioxid och kväveoxider, svaveldioxid, kolmonoxid, ozon, bensen, partiklar (PM_{10} och $PM_{2,5}$), bensen(a)pyren, arsenik, kadmium, nickel och bly. Vid planering, planläggning och tillståndsprövning ska myndigheter och kommuner följa gällande miljö kvalitetsnormer enligt 5 kap. 3§ miljöbalken. De luftföroreningar som svenska städer generellt har störst problem att klara är normerna för kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM_{10}).

Sveriges miljömål anger lägre riktvärden än miljö kvalitetsnormerna och ska vara vägledande för luftkvalitetsarbetet. Målet är att de hälsobaserade riktvärden som bl.a. tagits fram av Världshälsoorganisationen (WHO) ska nås. Sveriges miljö kvalitetsmål är endast vägledande för miljöarbetet och är till skillnad från miljö kvalitetsnormerna inte reglerade i lagstiftningen.

Europeiska kommissionen lade den 26 oktober 2022 fram ett förslag till ett nytt luftkvalitetsdirektiv. Genom direktivförslaget sammanslås de två nuvarande direktiven om luftkvalitet till ett omarbetat direktiv om luftkvalitet. Syftet med direktivförslaget är att avsevärt förbättra luftkvaliteten inom EU redan före 2030. Förslaget har skickats ut på remiss från Regeringskansliet och föreslår skärpta gränsvärden för ett antal luftföroreningar som ska uppnås till 1 januari 2030.

Tabell 21 illustrerar skillnaden mellan miljö kvalitetsnorm (MKN) för kvävedioxid, PM_{10} och $PM_{2,5}$ enligt Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477), svenska miljö målets riktvärden samt EU:s föreslagna gränsvärden.

Tabell 21. Skillnaden i gränsvärden och riktvärden mellan MKN och miljömålet Frisk luft för kvävedioxid och PM10 (SFS 2010:477).

	Gränsvärdesnorm			Utvärderingströsklar		Sveriges miljömål	EU:s förslag på gränsvärden
Förorening	Medelvärdesperiod	MKN-värde	Antal tillåtna överskridanden per kalenderår	NUT - Nedre utvärderings-tröskeln	ÖUT - Övre utvärderings-tröskeln		Gränsvärde
Kvävedioxid NO ₂	Timme	90 µg/m ³	175 h ¹	54 µg/m ^{3,2}	72 µg/m ^{3,3}	60 µg/m ³	200 µg/m ^{3,8}
	Dygn	60 µg/m ³	7 dygn	36 µg/m ^{3,4}	48 µg/m ^{3,5}	-	50 µg/m ^{3,9}
	År	40 µg/m ³		26 µg/m ³	32 µg/m ³	20 µg/m ³	20 µg/m ³
Partiklar PM ₁₀	Dygn År	50 µg/m ³ 40 µg/m ³	35 dygn	25 µg/m ^{3,6} 20 µg/m ³	35 µg/m ^{3,7} 28 µg/m ³	30 µg/m ³ 15 µg/m ³	45 µg/m ^{3,9} 20 µg/m ³
Partiklar PM _{2,5}	Dygn År	- 25 µg/m ³	-	-	-	25 µg/m ³ 10 µg/m ³	25 µg/m ^{3,9} 10 µg/m ³

¹ Förutsatt att föroreningsnivån aldrig överstiger 200 µg/m³ under en timme mer än 18 gånger per kalenderår

² Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

³ Överskrids mer än 175 gånger under ett kalenderår

⁴ Överskrids mer än 7 gånger under ett kalenderår

⁵ Överskrids mer än 7 gånger under ett kalenderår

⁶ Överskrids mer än 35 gånger under ett kalenderår

⁷ Överskrids mer än 35 gånger under ett kalenderår

⁸ Får inte överskridas mer än en gång per kalenderår

⁹ Får inte överskridas mer än 18 gånger per kalenderår

8.13.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen verksamhet etableras på området som i dagsläget inte är planlagt och dagens markanvändning består. För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan finns en möjlighet att mindre ytor kan bebyggas. Vägarna och de hårdgjorda ytorna som omfattas av befintlig detaljplan kvarstår.

Utsläpp till luft från exempelvis arbetsmaskiner och ökade transporter kopplade till planerad verksamhet kommer inte att ske. Vissa utsläpp kommer att ske från arbetsmaskiner i samband med skogsavverkning och från industriområdet som ingår denna detaljplan. Befintliga trafikflöden på väg 1679 (som ingår i planområdet) är förhållandevis låga och ingen förändring jämfört med nuläget förväntas. Någon märkbar försämring av luftkvaliteten i området förväntas därmed inte heller.

För att ta fram en prognos för trafikvolymerna på de statliga vägarna har en uppräknings gjorts baserat på Trafikverkets Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065 (Trafikverket, 2020). Uppräkningsstalen har justerats för att i stället motsvara perioden 2022–2050 genom att anta en linjär förändring av trafiken från 2017–2065. De justerade uppräkningsstalen är 1,25 för personbil och 1,60 för lastbil och visar att trafiken ökar med 25 % för personbil och 60 % för lastbil från år 2022–2050. Nollalternativet bedöms medföra försumbara negativa konsekvenser för

aspekterna utsläpp till luft från trafik med anledning av den generella prognosticerade trafikökningen.

8.13.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

En trafikökning kommer att uppstå till följd av tillkommande trafik från planerad verksamhet tillsammans med den generella prognosticerade trafikökningen till år 2050.

En trafikstringsberäkning har utförts för att uppskatta hur mycket trafik som den planerade verksamheten alstrar (AFRY AB, 2023g). Denna baseras på befintligt underlag samt olika antaganden som tagits fram i samråd med Svenljunga kommun. Utifrån de givna förutsättningarna beräknas etableringen totalt alstra cirka 7 220 i årsdygnstrafik (ÅDT) och 8 030 fordon per dygn i årsvardagsdygnstrafik (ÅVDT). Detta omfattar fordonsrörelser personbil samt gods- och nyttotrafik. Av den tillkommande trafiken beräknas 8 % vara tung trafik.

Trafik- och mobilitetsutredningen har uppskattat hur trafikflödena till och från området kommer att se ut utifrån en rad antaganden. Eftermiddagens maxtimme antas, för den aktuella etableringen, utgöra 20 % av ÅVDT vilket motsvarar 1 606 fordon. Av den totala alstrade trafiken under eftermiddagens maxtimme bedöms 10 % röra sig i riktning norrut från planområdet mot Hillared, medan resterande 90 % av trafiken antas röra sig till och från väg 27. Av denna trafik bedöms 60 % använda korsningen väg 27/väg 1681 mot väster och 40 % använda korsningen väg 27/väg 1679 mot öster.

Hur trafikflödena kommer att se ut på längre avstånd från planområdet beror på en rad faktorer däribland var människor som kommer röra sig till och från verksamheten är bosatta samt resvanor och resmönster. Detta är i dagsläget inte känt varför trafikflödena är svårt att uppskatta.

Eftersom Svenljunga kommun är glest bebyggd kommun med begränsade trafikflöden är luftföroreningar från trafik inget stort problem (Svenljunga kommun, 2020). Under år 2006/07 skedde månadsprovtagning (intermittent) av PM₁₀ under 12 månader i urban bakgrund. Medelvärde för dessa mätningar var 20 µg /m³. Under 2010 mättes PM₁₀ i gaturum som dygnsmedelvärde under 12 månader. Årsmedelvärdet var då 16 µg /m³. För 2010 och 2011 har spridningsberäkningar utförts för PM₁₀. Årsmedelhalten beräknas ligga mellan 9,05 och 9,75 µg /m³ i tätorten Svenljunga (Luft i Väst, 2022).

Mätningar 2002/03 visar att halterna kvävedioxid i gaturum låg under nedre utvärderingströskeln för MKN som årsmedelvärde. I gaturum var halten 13,7 µg NO₂/m³ och i urban bakgrund 8,8 µg NO₂/m³ (nedre utvärderingströskeln är 26 µg/m³). Den senaste mätning utfördes år 2021 och då uppmättes årsmedelvärdet 7,38 µg NO₂/m³. Mot bakgrund av detta bedöms det inte vara sannolikt att trafiken som alstras från verksamhetsområdet i någon stor utsträckning trafikerar och påverkar de vägar där många människor exponeras och där det i dagsläget är sämre luftkvalitet.

Tidigare utförda mätningar med avseende på NO₂ och PM₁₀ inom Svenljunga kommun har visat att gränsvärdesnormerna, både för befintliga MKN och de nya, föreslagna MKN, innehålls. Även gränsvärdena för miljömålet "Frisk luft" innehålls.

Utifrån genomförd analys av trafikflödena från och till planområdet bedöms den huvudsakliga tyngdpunkten för trafiken ligga mot Borås, mot Svenljunga samt mot kommunerna i öster. I övrigt antas den alstrade trafiken från exploateringsområdet följa samma resmönster som dagens trafik. En rad småorter ligger längs de större

vägarna i en radie runt Lockryd varför det är troligt att merparten av trafiken grenas av till mindre vägar åt olika riktningar innan stora orter som Borås och Svenljunga nås. När trafikflödena når Borås kommer det då att vara en mindre andel av den totala trafiken från planområdet. En andel av den tunga trafiken kan antas åka av mot Viared i riktning mot Göteborg (väg 40 västerut) och kommer då inte passera Borås. Resterande andel kan antas åka av i riktning mot Borås och Ulricehamn (väg 40 österut) men passerar inte inne i Borås centrum där luften är som sämst.

Direkta mätningar av luftkvaliteten i Borås utförs utanför Stadshuset vid Kungsgatan 55 vilken är den plats i Borås stad som har bedömts ha sämst luftkvalitet (Borås Stad, 2022). Vid platsen mäts dygnsmedelvärden av partiklar (PM_{10}) och timmedelvärden av kvävedioxid (NO_2). Mätningar av luftkvaliteten i Borås 2021 visade att MKN för partiklar (PM_{10}) och kvävedioxid klarades. Däremot klarades inte miljökvalitetsmålet för dessa parametrar (IVL, Svenska Miljöinstitutet, 2022). Eftersom en stor andel av den trafik som planområdet alstrar antas åka av i andra riktningar innan centrala Borås nås bedöms det i detta läge inte finnas någon risk att MKN för luft överskrids i Borås till följd av planförslaget.

Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för aspekterna utsläpp till luft från trafik med anledning av den trafikökning som kommer att uppstå till följd av tillkommande trafik från planerad verksamhet tillsammans med den generella prognosticerade trafikökningen.

8.13.5 Bedömning av konsekvenser under byggtiden

För byggskedet kommer en trafikökning att uppstå till följd av en tillkommande mängd transporter i form av bland annat byggtrafik, materialtransporter inom området och till och från anläggningsarbetena, samt persontransporter för personal under byggnationen.

Översiktliga massbalansberäkningar har utförts för tre olika alternativ i ett masshanterings PM (AFRY AB, 2023a):

Alternativ 1 – Förutbestämt område avjämnas nivå +171,

Alternativ 2 – Förutbestämt område avjämnas till den nivå där massbalans uppnås, iterativt arbetssätt samt

Alternativ 3 – Förutbestämt område avjämnas i etapper (AFRY AB, 2023a).

Utförda beräkningar visar på ett överskott av bergmassor vid avjämning till nivå +171 till en volym om 1 661 700 m³ och att massbalans uppnås vid nivå ca +173,0 alternativt vid en etappindelning. Planförslaget förutsätter att någon av alternativ 2 och 3 genomförs.

Enligt utförda massbalansberäkningar uppskattas det vidare krävas ett uttag av cirka 765 000 m³ avbaningsmassor och 130 000 ton m³ torvmassor vid nivå ca +173 m respektive 691 000 m³ avbaningsmassor samt 130 000 m³ torvmassor vid etappindelning. För alternativ 3 planeras avbaningsmassor och torvmassor i området som schaktas bort att läggas upp i skyddsvall i den norra delen av planområdet. Överskottet av material i det alternativet planeras att läggas i de urschaktade torvområdena. Avbaningsmassor kan också nyttjas för släntbegräddning. Även om det inte framgår av PM:et är förutsättningen att avbaningsmassor och torvmassor för alternativ 2 (+173 m) ska nyttjas på samma sätt som för alternativ 3. I det fall det blir

ett överskott av dessa massor kommer de behöva transporteras bort från planområdet.

Byggskedet kommer medföra utsläpp till luft från transporter. En stor del av dessa genereras lokalt från transporter inom planområdet för bland annat massförflyttning samt lagerläggning av berg. Påverkan från luftutsläpp från masstransporter utanför planområdet beror dels av hur mycket massor som behöver transporteras bort, dels var transporterna går. Enligt framtagna beräkningar uppskattas inget direkt överskott av bergmassor och således bedöms inga transporter av bergmaterial ut från planområdet krävas.

Det finns dock stora osäkerheter i detta tidiga skede kopplade till utförda kalkyler och uppskattad mängd massor och ingen bergmodell har exempelvis upprättats. När det gäller avbaningsmassor och torv är det i detta skede inte möjligt att beräkna omfattningen på masstransporter, bland annat att på grund av att egenskaper såsom vattenhalt och fraktionsstorlek avgör hur mycket transporter som krävs. Det är heller inte känt var dessa massor kan komma att transporteras i det fall de inte kan återanvändas inom planområdet. Trafik under byggtiden bedöms vara av mindre storleksordning än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd. Byggtrafiken tillsammans med övrig trafik på vägarna i området bedöms inte riskera att MKN för luft överskrids varken lokalt i Svenljunga eller i angränsande tätorter. Konsekvensen av utsläpp till luft kopplat till trafik under byggskedet bedöms som liten.

8.13.6 Åtgärdsförslag

Byggskedet

- I kommande skede bör en bergmodell upprättas för att få en bättre uppskattning av massbalans. Utifrån en bergmodell går det att beräkna total volym avbaningsmassor och torv i området samt få mer tillförlitliga volymer av tillgängligt berg.
- Arbetsmaskiner och fordon bör drivas av förnybara drivmedel så långt det är möjligt som en del i att minska miljöeffekterna i byggskedet.

Driftskedet och prövning

- För planområdet har ingen luftutredning gjorts. Inför kommande tillståndsprövning för framtida verksamhet bör spridningsberäkningar utifrån emissioner från trafik genomföras för att kvantifiera luftföroreningar från planerad verksamhet.

8.14 Utsläpp till luft från verksamhet

8.14.1 Förutsättningar

8.14.1.1 Driftskedet

Industriverksamheter (som ingår i det vidare begreppet miljöfarliga verksamheter) kan ge upphov till olika typer av luftföroreningar, dels från kontinuerlig drift, men även i samband med olyckor. En miljöfarlig verksamhet kan också ge upphov till luktstörningar. Lukt är sällan i sig direkt hälsoskadlig men kan upplevas som störande och kan orsaka reaktioner som t.ex. illamående och kräkningar.

Bostäder (fastighetsgräns) är belägna på följande ungefärliga avstånd från markanvändningen industri i detaljplanen:

- Ca 270 m för bostäder i Åsendal nordväst om planområdet
- Ca 250 m för bostäder norr om planområdet
- Ca 160 m för bostäder nordöst om planområdet
- Ca 100–205 m för bostäder öster om planområdet
- Ca 350 m för bostäder vid Kila sydöst om planområdet
- Ca 520 m från bostäder vid Bränningen söder om planområdet
- Ca 4100 respektive 440 m från bostäder sydväst om planområdet

Väster om planområdet finns ett befintligt industriområde. Avståndet från planområdet till närmsta byggnad inom industriområdet är ca 200 m. Bortom industriområdet finns närmsta handelsområde som är Lockryd Centrum. Från planområdet är avståndet till Lockrydcentrum ca 800 m. Närmsta tätort är Hillared som ligger ca 1 km norr om planområdet. Avståndet till närmsta skola (Hillared skola) från planområdet är 1,5 km.

Den dominerande vindriktningen är sydväst, baserat på vinddata från Rångedala mätstation som är belägen på ca 20 km avstånd från planområdet (AFRY AB, 2024c). På grund av den dominerande vindriktning bedöms påverkan från lukt och luftföreningar främst ske mot nordost från planområdet.

8.14.1.2 Byggtiden

I byggskedet sker utsläpp till luft från transporter inom byggområdet från arbetsmaskiner och fordon. Dessa ger upphov till emissioner i form av kväveföreningar, koldioxid och partiklar.

Luften påverkas även av damning från arbets- och transporttytor samt upplag under torrperioder. Uttag av berg och krossning ger alltid ett visst mått av damning vid drift och transporter.

8.14.2 Utvärderingskriterier

Bedömning görs om luftutsläpp från verksamheter kan medföra negativa konsekvenser för människors hälsa eller miljön.

8.14.3 Bedömning av konsekvens av nollalternativet

Nollalternativet innebär att skogsmarken, våtmarken samt naturmarken inom befintlig detaljplan förblir oexploaterade och att jordbruksmarken fortsatt nyttjas. Vägarna och de hårdgjorda ytorna som omfattas av planbestämmelsen industri befintlig detaljplan kvarstår. Det förväntas alltså inte ske någon etablering av miljöfarlig verksamhet på den begränsade yta som är planlagd som industri i befintlig detaljplan. Således bedöms inte heller luftutsläpp från verksamheter uppkomma inom det föreslagna planområdet annat än från arbetsmaskiner vid avverkning av skog och för brukande av jordbruksmarken. Nollalternativet innebär därför ingen eller försumbar negativ konsekvens till följd av luftutsläpp från verksamheter.

8.14.4 Bedömning av konsekvens av planförslaget

Detaljplanen medger all typ av industriverksamhet inom det område i detaljplanen som har markanvändningen industri och möjliggör också etablering av tung industri och Sevesoverksamhet. Detta är inget som är unikt i detta fall, etablering av en Sevesoverksamhet står inte i strid med detaljplanen för alla detaljplaner som medger markanvändningen J. Det betyder inte att alla typer av miljöfarliga verksamheter/industrier kan tillåtas på platsen för det.

Vilken påverkan och effekt som uppkommer till följd av luftutsläpp är verksamhetsspecifik och ämnesspecifik. Enligt 2 kap 3 § miljöbalken ska en

verksamhetsutövare utföra de skyddsåtgärder, iaktta de begränsningar och vidta de försiktighetsmått i övrigt som behövs för att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten eller åtgärden medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön. I samma syfte bästa möjliga teknik användas. Det innebär att verksamheter exempelvis inrättar rening för att halterna av förekommande luftföroreningar ska underskrida uppsatta mål i exempelvis villkor, försiktighetsmått eller BAT-slutsatser. Verksamheter som medför luftföroreningar eller luktstörningar i betydande grad är i normalfallet tillståndspliktiga eller anmälningspliktiga enligt 9 kap miljöbalken. Verksamhetens tillåtlighet och lämpliga skyddsåtgärder kan då beslutas inom ramen för en tillståndsprövning eller en handläggning av en anmälan. Verksamheter som på aktuell plats skulle kunna medföra stora negativa konsekvenser med avseende på luftutsläpp och lukt får inte tillstånd i fallet för tillståndspliktiga verksamheter och förbjuds i fallet för anmälningspliktiga verksamheter.

Det bedöms vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen inte ska innebära påtagliga hälsorisker eller påtaglig påverkan på miljön.

Även icke anmälningspliktiga miljöfarliga verksamheter (U-verksamheter) kan medföra betydande luktstörningar. Dessa verksamheter får starta sin verksamhet utan att vare sig anmälan eller tillståndsansökan behöver göras till kommunens miljökontor eller Länsstyrelsen. För det fall en icke-anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet etableras inom planområdet blir bygglovsförfarandet och remisser till den kommunala miljönämnden viktigt för att tidigt fånga upp de verksamheter som riskerar att ge betydande luktstörningar för närboende. Det kommer då att falla på den kommunala miljönämnden att förelägga om försiktighetsmått så att närboende inte störs av lukt.

Lokaliseringen för ett avloppsreningsverk inom planområdet har utretts, se Bilaga 3. Generella skyddsavstånd från avloppsreningsverk brukar ofta sättas till 300 m. I detta fall med ett inbyggt avloppsreningsverk utan öppna bassänger kan skyddsavståndet sättas kortare än 300 m. Närmsta avstånd till bostäder är ca 500 m. Den huvudsakliga vindriktningen är dessutom sydväst, dvs mot nordost. Lokaliseringen bedöms vara ändamålsenlig för att förhindra störningar från lukt eller smittspridning från ett avloppsreningsverk.

Beroende på verksamhetens art kan den medföra försumbara till stora negativa effekter med avseende på luftutsläpp. Det förutsätts dock att verksamheter som medför måttliga och stora effekter inte meddelas tillstånd/förbjuds. Effekterna bedöms således kunna vara försumbara till små. Miljövärdet är stort, vilket medför att planförslaget medför en liten till måttlig negativ konsekvens med avseende på luftutsläpp för verksamheter.

8.14.5 Bedömning av konsekvens under byggtiden

De fordon, krossverk och övriga arbetsmaskiner som nyttjas inom planområdet under byggtiden bedöms ge upphov till förhållandevis små utsläpp relaterat till trafik på närliggande vägar. Deras emissioner till luft bedöms inte ha någon påverkan av betydelse för människors hälsa. Effekterna bedöms bli försumbara och lokala.

I byggskedet kommer damning inom arbetsområdet främst att utgöra ett arbetsmiljöproblem. Grövre damm kommer att orsaka neddamning av mark och vegetation inom maximalt någon eller några hundra meter från området. Finkornigt damm kan spridas längre med vinden. Genom modern teknik som t.ex. inkapsling, utsug, filter och vattenbegjutning kan dessa olägenheter motverkas.

Dammbekämpning av transport- och upplagsytor samt krossanläggning kan vid behov ske genom bevattnings. I det fall asfaltverket kommer att användas på platsen kan verket förses med filteranläggning.

Mellan bostäder och industrimark finns åt många håll barriär för dammspridning i form av naturmark och i nordost dessutom i form av en bergsklack. Effekten till följd av damning bedöms vara försumbar och lokal.

Sammantaget bedöms luftföroreningar och damning ge upphov till försumbara konsekvenser under byggtiden.

8.14.6 Åtgärdsförslag

Byggskedet

- Bygglovsförfarandet och remisser till den kommunala miljönämnden blir viktigt för att tidigt fånga upp och ställa krav på de verksamheter som riskerar att ge betydande luktstörningar för närboende.
- Entreprenören som utför dammande arbete bör ha rutiner för att kunna vidta dammbekämpande åtgärder som exempelvis vattenbegjutning.
- Det bör ställas miljökrav på de arbetsmaskiner och fordon som nyttjas inom entreprenaden.

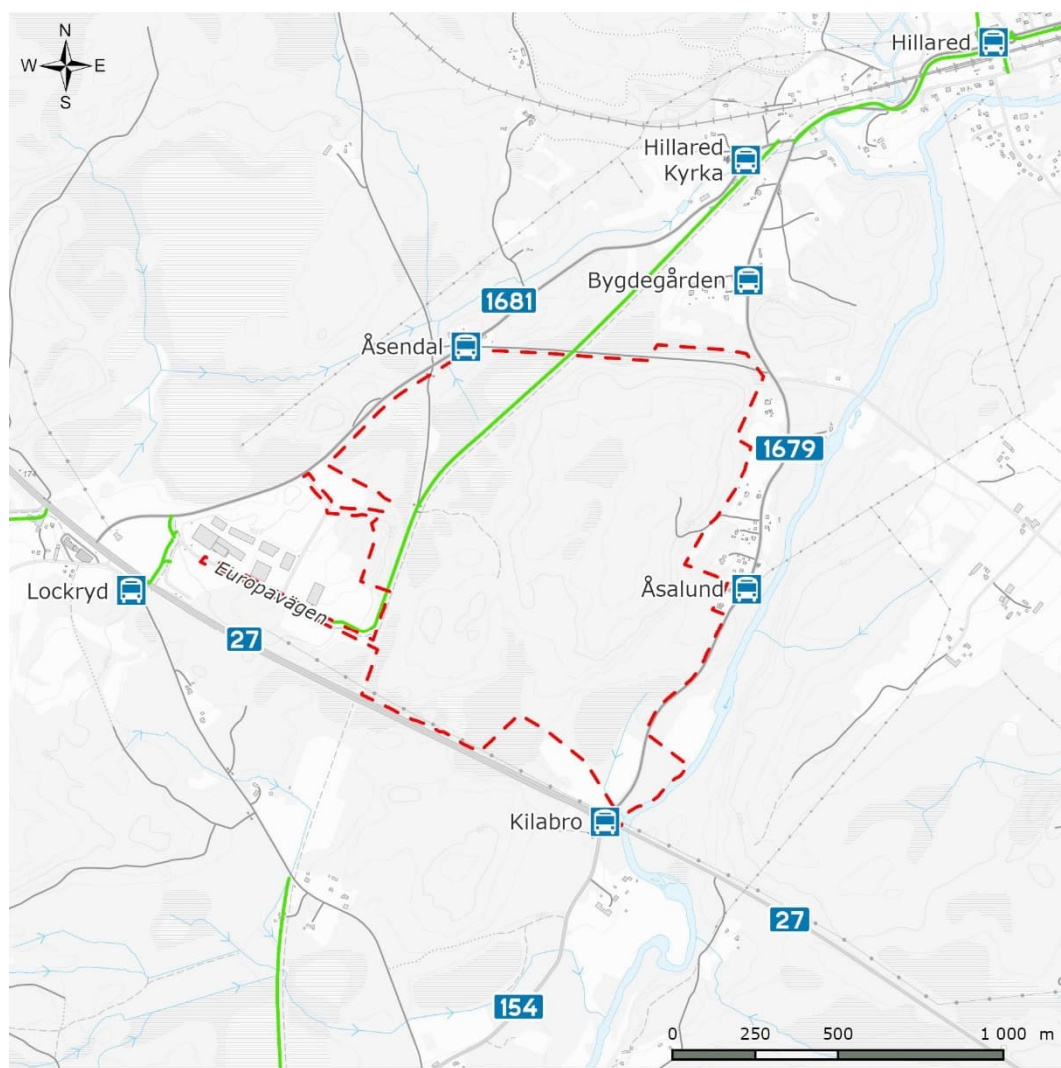
8.15 Klimatpåverkan

8.15.1 Förutsättningar

Världens klimatsystem är idag påverkat av mänsklig aktivitet från exempelvis förbränning av fossila bränslen. Klimatförändringarna och konsekvenserna av ett förändrat klimat är och kan komma att bli omfattande. Detta i form av naturkatastrofer, förlust av biologisk mångfald, ojämnt fördelade mängder nederbörd med kraftiga skyfall och längre perioder med torka (IPCC, 2022). Det är därför centralt att identifiera, bedöma och beskriva klimatpåverkan från verksamheter och åtgärder samt i framtagandet av planer och program.

Planområdet är idag fritt från bebyggelse och innehåller områden med naturmark med undantag för den del av befintlig detaljplan som är planlagd för industri i planområdets sydvästra del.

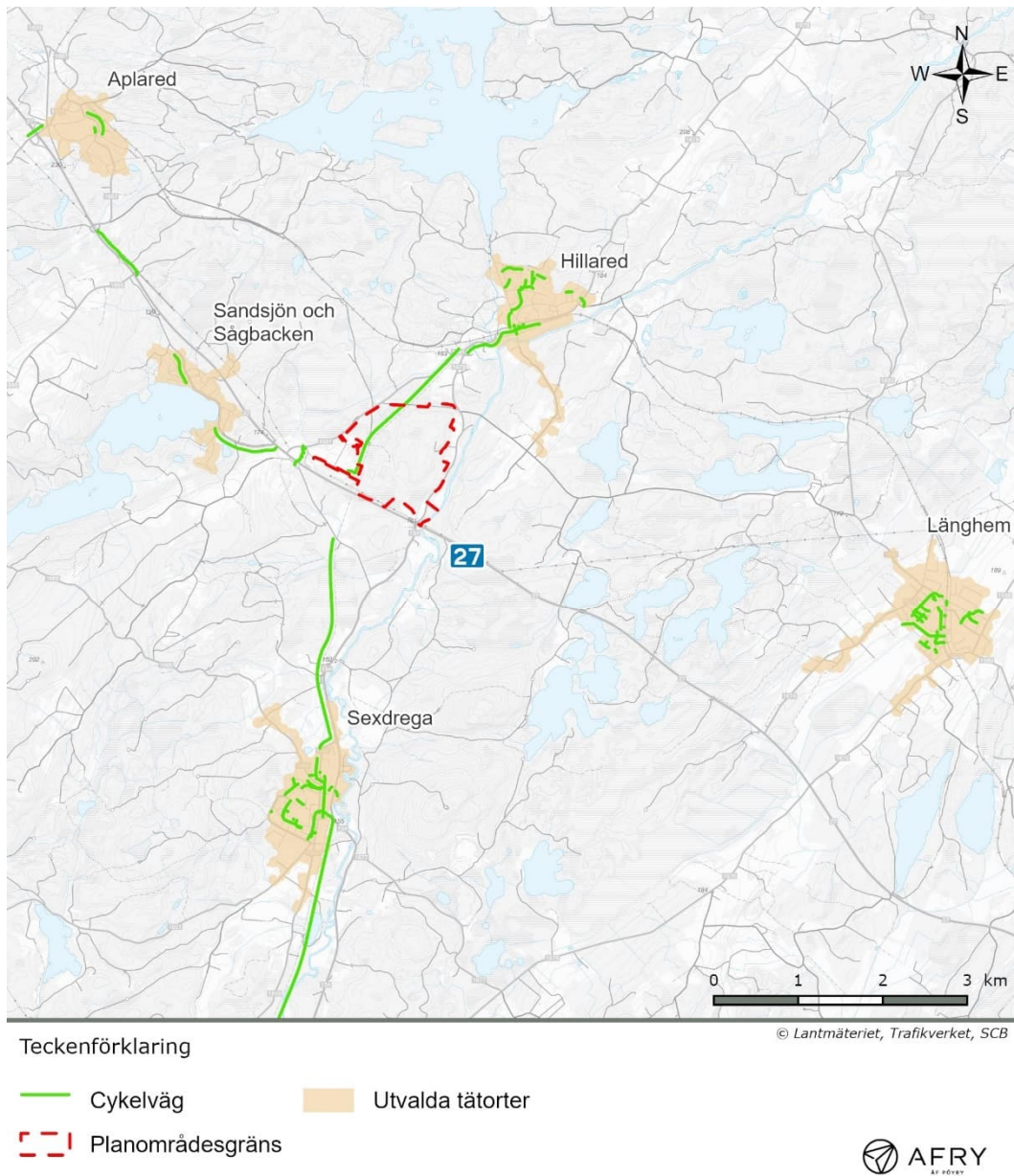
I samband med planarbetet har en trafik- och mobilitetsutredning genomförts i syfte att bland annat redovisa nuläge, förutsättningar och konsekvenser med avseende på trafik och transporter, där hållbara transporter också inkluderats. (AFRY AB, 2023g). Planområdet kan i dagsläge nås, förutom via bil, via kollektivtrafik samt via befintliga cykelvägar. I dagsläget finns det endast kortare sträckor av kombinerad cykel- och gångväg som ansluter till planområdet och det uppskattas att den nuvarande cykeltrafiken på cykelförbindelserna är låg. Mellan Svenljunga och Hillared har banvallen för en tidigare järnväg gjorts om till gemensam gång- och cykelväg, vilket innebär att invånare i Svenljunga, Sexdrega och Hillared har goda möjligheter att cykla till planområdet. Sträckningen går till stor del genom skog och annan obebyggd mark och kan upplevas som otrygg. Hållplatserna, totalt sex stycken, ligger inom ett avstånd av 600–1000 m från planområdets mitt, se Figur 62. Det finns flera närliggande tätorter som ligger på ett avstånd som möjliggör cykelpendling till området, se Figur 63.



Teckenförklaring

-  Busshållplats
-  Planområdesgräns
-  Cykelväg

Figur 62. Översiktskarta som visar närliggande busshållplatser och cykelvägar. Källa: (AFRY AB, 2023g).



Figur 63. Karta över området som visar cykelvägar till närliggande orter. Källa: (AFRY AB, 2023g).

Norr om planområdet passerar Kust till kust-banan, som går mellan Göteborg och Kalmar/Karlskrona via bland annat Borås, Växjö och Alvesta. I dagsläget är kapaciteten på banan fullt utnyttjad av befintlig gods- och persontrafik (AFRY AB, 2023g).

Bergmaterial som uppstår i byggskedet, så kallat entreprenadberg kan normalt, efter bearbetning, användas för byggande av till exempel vägar och järnvägar. För att minska klimatpåverkan från borttransport av bergmaterial kan bergmaterialet, i den mån som det är möjligt, återanvändas eller återvinnas inom planområdet. De massor som genereras i stora projekt behöver, på grund av att det rör sig om stora mängder på kort, tid hanteras på anläggningar (exempelvis täkter) som har kapaciteten att ta omhand stora volymer. Det råder idag brist på tillgängliga och tätortsnära ytor där massor kan lagras och hanteras i väntan på användning i andra projekt.

8.15.2 Utvärderingskriterier

Klimatlagen trädde i kraft i svensk lag 1 januari år 2018. Den binder regeringen vid att föra en politik för att Sveriges nettoutsläpp av växthusgaser senast år 2045 ska vara noll. De svenska målen är satta mot bakgrund av de mål som EU satt till år 2030. Den Europeiska unionens samlade utsläpp ska minska med 40 % till detta år jämfört med år 1990. Västra Götalands läns regionala miljömål för klimat är att regionen ska vara oberoende av fossila bränslen år 2030.

8.15.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen verksamhet etableras på området som i dagsläget inte är planlagt och dagens markanvändning består. Detta innefattar skogs- och torvmark inom planområdet som idag fungerar som kolsänka med en viss positiv miljöeffekt. För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan finns en möjlighet att mindre ytor kan bebyggas.

Nollalternativet medför en generell prognosticerad trafikökning inom området. Transporter till och från området kommer inte att öka i någon större omfattning utöver den generella trafikökningen som kan antas äga rum inom Svenljunga kommun. Inga satsningar görs för att förbättra kollektivtrafiken eller öka andelen hållbart resande lokalt vid aktuell plats. Det kommer inte att bli aktuellt med borttransport av massor annat än från mindre arbeten.

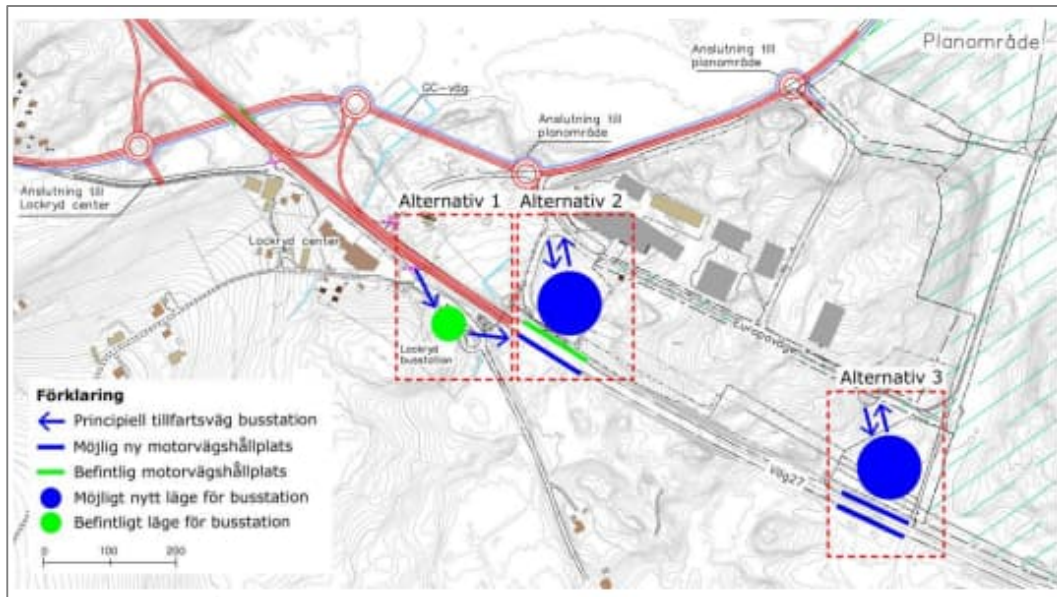
Nollalternativet bedöms medföra försumbara negativa konsekvenser för aspekten klimatpåverkan till följd av den generella prognosticerade trafikökningen.

8.15.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

I trafik- och mobilitetsutredningen identifierades ett flertal brister i hur tillgängligheten till planområdet med andra färdmedel än bil ser ut idag (AFRY AB, 2023g).

Planförslaget bedöms öka möjligheterna att resa hållbart till och från planområdet förutsatt att föreslagna eller likvärdiga åtgärder för att förbättra tillgängligheten till planområdet via cykel, gång och kollektivtrafik genomförs. Åtgärderna bedöms i olika grad kunna bidra till en överflyttning av trafik från bilresor till hållbara färdmedel, vilket kan medföra en positiv effekt för aspekten. Åtgärderna bidrar också till att möjligheterna ökar för att gå och cykla på ett trafiksäkert och tryggt sätt.

Föreslagen trafikplats innebär att befintlig anslutning från Lockryd busstation (läge B till F) behöver slopas i nuvarande utformning. Busstationen behöver därför få en ny anslutning till väg 27, alternativt flyttas till ett nytt läge. Tre huvudsakliga alternativ har identifierats. Se Figur 64.



Figur 64. De tre identifierade alternativen översiktligt utritade (AFRY AB, 2023g).

Alternativ tre har bedömts ge bäst förutsättningar att stärka tillgängligheten för kollektivtrafik till området, vilket i förlängningen gör det mer attraktivt att pendla med hållbara färdmedel (AFRY AB, 2023g). Även om busstationen flyttas och gångmöjligheterna mellan övriga hållplatser och planområdet förbättras kan gångavståndet mellan hållplats och arbetsplats fortfarande för vissa sträckor bli långt eftersom planområdet är stort.

Det befintliga cykelnätet underlättar pendling med cykel från närliggande orter. Oskyddade trafikanter emellertid hänvisade till blandtrafik längs delar av sträckorna. En konsekvens av aktuellt planförslag är att en cirka 1 450 m lång sträcka av gång- och cykelväg norr om väg 27 tas i anspråk av den planerade verksamheten. Delar av den ianspråktaga ytan kommer att nyttjas för verksamhetens ändamål och kommer därför inte att kunna användas för gång- och cykeltrafik. Detta innebär att det säkra gång- och cykelstråket mellan Lockryd och Hillared försvinner, vilket medför negativ påverkan på tillgängligheten för oskyddade trafikanter. För att upprätthålla tillgängligheten för oskyddade trafikanter har ett förslag tagits fram för att ersätta den gång- och cykelväg som tas i anspråk. Om gång- och cykelvägen ersätts enligt förslaget eller likvärdigt bibehålls tillgängligheten mellan Hillared och Lockryd för gång- och cykeltrafikanter. Det nya förslaget kan även innebära en positiv påverkan av den upplevda tryggheten då den inte längre går genom skogsmark som kan upplevas som enslig. Planförslaget kommer att leda till ökade transporter till och från området. En trafikstringsberäkning har utförts för att uppskatta hur mycket trafik som den planerade verksamheten alstrar (AFRY, 2023c). Denna baseras på befintligt underlag samt olika antaganden som tagits fram i samråd med Svenljunga kommun. Utifrån de givna förutsättningarna beräknas etableringen totalt alstra cirka 7 220 i årsdygnstrafik (ÅDT) och 8 030 fordon per dygn i årsvardagsdygnstrafik (ÅVDT). Detta omfattar fordonsrörelser med personbil samt gods- och nyttotrafik. Av den tillkommande trafiken beräknas 8 % vara tung trafik. Trafikstringen avser endast det som etableringen på planområdet genererar och inte övrig uppmätt trafik i vägnätet. När anläggningen är utbyggd kommer befintlig trafik sannolikt vara högre. Sammantaget betyder detta ökade utsläpp av växthusgaser som medför negativa effekter för aspekten.

I samband med exploateringen kommer skogsmark inom planområdet försvinna och torvmark kommer att grävas upp. Det innebär att skogs- och torvmarkens funktion som kolsänka upphör för dessa platser.

Beroende på vilken typ av verksamhet som etableras inom planområdet kan dessa medföra positiva effekter för klimatet, såsom exempelvis tillverkning av batterier i syfte att minska användning av fossila bränslen. Verksamheter som etableras kan även ha negativa effekter på klimatet genom att exempelvis ge upphov till utsläpp av växthusgaser samt ställa stora krav på elinfrastrukturen. Eftersom planerad verksamhet ännu inte är känd går det inte att göra en bedömning av påverkan för aspekten i nuläget.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra negativa effekter i form av utsläpp från ett ökat antal transporter, men en satsning på att öka tillgängligheten till området via hållbara färdmedel är positivt ur klimataspekt. Klimatpåverkan kan inte sägas ha någon geografisk avgränsning, och bedömningen grundar sig i planförslagets bidrag till klimatförändring. Konsekvensens storlek går i dagsläget inte att bedöma i sin helhet utan beror bland annat på vilken typ av verksamhet som etableras och slutgiltig ökning av transporter. Effekten behöver därför utredas vidare då typ av verksamhet samt bebyggelsens omfattning och utformning i detalj är känd.

8.15.5 Bedömning av konsekvenser under byggtid

All ny bebyggelse medför utsläpp av växthusgaser vid byggskedet, exempelvis vid transporter och framställning av material. Valet av byggmaterial kan ha en betydande inverkan på klimatet. Stora bidrag till materialrelaterade växthusgaser vid byggande är mängderna av stål, cement och asfalt, samt masshantering. Tunga transporter och arbetsmaskiner ger bland annat upphov till negativa miljöeffekter i form av utsläpp av växthusgaser vid förbränning av fossila bränslen.

Hantering av jord- och bergmaterial som uppkommer under byggtiden utgör en betydande del av den samlade klimatpåverkan i byggprojekt. För aktuell detaljplan kommer en stor del av detta genereras lokalt från transporter inom planområdet för bland annat massförflyttning samt lagerläggning av berg. Enligt de massbalansberäkningar som har utförts uppskattas utsläpp kopplat till loss hållning och transport av bergmaterial uppgå till cirka 2,9–10 miljoner liter diesel motsvarande 7 700–27 500 ton koldioxid (inklusive koldioxidemissioner kopplat till sprängning). Alternativet med etappindelning är det alternativ som ger lägst utsläpp. Klimatpåverkan från masstransporter utanför planområdet beror dels av hur mycket massor som behöver transporteras bort, dels var transporterna går. Anpassningar har gjorts inom ramen för detaljplanen för att nå massbalans, vilket innebär en kraftig minskning av uppkomna bergmassor och utsläpp från transporter kopplat till detta. Avbaningsmassor och torv kan dock komma att behöva transporteras bort i det fall de inte kan återanvändas inom planområdet. Detta är inte känt i nuläget.

Sammantaget medför byggskedet av en industrietablering i denna storlek inte försumbara utsläpp. Det är flera olika delar som normalt bidrar till klimatpåverkan under byggnation. I detta tidiga skede finns stora osäkerheter kopplade till verksamhetsspecifik information, planområdets utformning samt omfattning på transporter och massmängder. Klimatbelastningen som detaljplanen i byggskedet ger upphov till har därmed inte gått att uppskatta i sin helhet. Utsläppen från arbetsmaskiner i Sverige var 3,3 miljoner ton koldioxidekvivalenter år 2021, vilket motsvarar 7 % av Sveriges totala utsläpp (Klimatpolitiska rådet, Naturvårdsverket och Energimyndigheten, 2021). Sett ur det perspektivet är detaljplanens bidrag för denna

sektor litet. För att nå regionala såväl som nationella klimatmål behöver emellertid generellt en nödvändig utsläppsminskning ske. Därför är det viktigt att i det fortsatta arbetet möjliggöra för lösningar och åtgärder som medför att föreliggande detaljplan kan minska utsläppen och bidra till att uppfylla den reduktion som krävs. Detta kan exempelvis vara utsläppsminskande omställningar för arbetsmaskiner, byggmaterial och transporter.

Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser för aspekten klimatpåverkan under byggtiden ur ett lokalt och regionalt perspektiv. Storleken på påverkan är dock i dagsläget osäker och beror på vilken typ av verksamhet som etableras på platsen.

8.15.6 Åtgärdsförslag

Planering på övergripande nivå inom kommunen

- En god tillgänglighet till hållbara färdmedel, såsom kollektiv- och cykeltrafik, kan bidra till att minska den planerade verksamhetens påverkan på såväl vägnätet som miljön. Den trafik- och mobilitetsutredning som tagits fram kan ligga till grund för åtgärder i infrastrukturen som är positiva ur ett klimat- och hållbarhetsperspektiv (AFRY, 2023c). Trafik- och mobilitetsutredningen har ett antal åtgärder som syftar till att främja hållbart resande till planområdet. Åtgärderna bedöms kunna bidra till en överflyttning av trafik från bilresor till hållbara färdmedel, vilket i sin tur kan minska såväl belastningen på vägnätet
- För att öka tillgängligheten och trafiksäkerheten för oskyddade trafikanter, såväl till och från planområdet som tvärs över väg 27, bör trygga kopplingar för gång- och cykeltrafik beaktas i genomförda åtgärder. Detta medför även en ökad attraktivitet till att välja bort bilen.
- Att styra etablering inom detaljplaneområdet mot hållbara verksamheter kan på kort och lång sikt bidra till att uppfylla klimatmålen.

Byggskedet

- Det bör ställas miljökrav på de arbetsmaskiner och fordon som nyttjas inom entreprenaden.
- Genom att arbetsmaskiner och fordon drivs med biodrivmedel istället för fossila drivmedel minskar utsläppen och klimatpåverkan. Vidare är en omställning från bränsledrivna arbetsmaskiner till eldrivna arbetsmaskiner eller hybrider åtgärder som ökar effektiviteten och minskar utsläppen.
- Krav på hållbara materialval och energieffektivitet bör beaktas i kommande planering. Genom att använda hållbara material som återvunnet eller lokalt framställt material och undvika material med stor klimatpåverkan kan utsläppen i samband med produktion och transport av byggmaterial minskas.
- En masshanteringsplan som bland annat specificerar hur eventuella överskottsmassor ska omhändertas bör upprättas för att främja effektiv hushållning med naturresurser inom projektet.

9 Risker

Enligt 2 kap. 5 § Plan- och bygglagen (SFS 2010:900) ska bebyggelse lokaliseras till mark som är lämplig för ändamålet med hänsyn till människors hälsa och säkerhet. I detta avsnitt behandlas konsekvenser till följd av risker för människors hälsa och miljön. De risker som hanteras i denna miljökonsekvensbeskrivning utgörs i första hand av risker förknippade till förutsättningar vid planområdet.

9.1 Farlig verksamhet/Sevesoverksamhet

9.1.1 Förutsättningar

Detaljplanen syftar till att ge möjlighet till tung industri. Det kan därmed bli aktuellt att verksamheten som etableras inom planområdet är att betrakta både som farlig verksamhet och som en Sevesoanläggning.

En större kemikalieanläggning kan innebära risker med utsläpp av giftiga eller brandfarliga ämnen, explosion och brand.

Vid vissa industrier bedrivs verksamhet som kan innebära fara för att en olycka ska orsaka allvarliga skador på människor eller miljön. Enligt lagen om skydd mot olyckor (2005:778) betraktas sådana verksamheter som farlig verksamhet. Vid sådana anläggningar krävs bland annat en skälig beredskap som kompletterar kommunens beredskap för räddningsinsats. Det kan t.ex. innebära att verksamheten i skälig omfattning behöver hålla egen personal i beredskap, och i övrigt vidta nödvändiga åtgärder för att hindra eller begränsa sådana olyckor.

Verksamheter som hanterar eller lagrar stora mängder kemikalier kan omfattas av Sevesolagstiftningen. Sevesolagen syftar till att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Vilka ämnen som omfattas av Sevesolagstiftningen regleras i förordning (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Beroende på mängden kemikalier som lagras och hanteras är verksamheter som hanterar angivna ämnen antingen anmälningspliktig eller tillståndspliktig enligt Sevesolagen. Det är de två kravnivåerna som finns. Vid den lägre kravnivån ska anmälan ske till Länsstyrelsen och det ska finnas ett handlingsprogram. Vid den högre kravnivån krävs bland annat tillstånd och att en säkerhetsrapport tas fram.

AFRY har tagit fram en riskutredning som underlag i arbetet med detaljplanen (AFRY AB, 2024c). Utredningen syftar bland annat till att översiktligt bedöma förutsättningarna för att kunna etablera en Sevesoverksamhet enligt den högre kravnivån inom planområdet. Målet med riskbedömningen är att utreda lämpligheten med planerad markanvändning utifrån riskpåverkan. I ovanstående ingår att efter behov ge förslag till åtgärder.

Beroende på vilken typ av verksamhet som kommer att bedrivas eller vilka kemikalier som kommer att hanteras kan det bli aktuellt med olika riskhanterings och/eller skyddsavstånd. MSB:s rapport "Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering" (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2017) är framtagen som en vägledning och syftar till att vägleda i beslut enligt PBL. Vägledningen utgår i huvudsak från gällande lagstiftning. Vägledningen beskriver hur risker kopplat till storskalig kemikaliehantering kan hanteras vid etablering av nya verksamheter samt vid exploatering i nära anslutning till dessa. Vägledningens syfte är i första hand att vägleda beslut enligt Plan- och bygglagen (SFS 2010:900).

Vägledningen fastställer att mark 100 m från en Sevesoverksamhets fastighetsgräns generellt inte ska planläggas för etablering av ny bebyggelse för annat än industriändamål. Vidare bör ett riskhanteringsavstånd för verksamheten upprättas. Riskhanteringsavståndet representerar det avstånd från fastighetsgräns inom vilket olycka kan förorsaka dödsfall eller allvarliga skador på människor i omgivningen. I vägledningen presenteras schabloniserade riskhanteringsavstånd för verksamheter med storskalig kemikaliehantering. Dessa avstånd baseras på vilken typ och mängd farliga ämnen som hanteras inom verksamheter. Riskhanteringsavstånd är främst tänkt att användas på en översiktlig eller strategisk nivå i den fysiska planeringen.

En kommun kan välja att inte applicera de schabloniserade riskhanteringsavstånden i vägledningen och istället ta fram egna utifrån de lokala förutsättningarna. Dessa avstånd kan ta hänsyn till anläggnings- och omgivningsspecifika förutsättningar samt skadeavhjälpande parametrar.

I Figur 65 visas en karta med markerade skyddsvärda objekt i närhet till planområdet. Bostäder i området runt planområdet är till största del enskilda bostadshus. Alla dessa presenteras inte i figuren utan enbart de bostäderna som ligger närmast.



Figur 65. Placeringen av skyddsvärda objekt i förhållande till planområdet.

Bostäder (fastighetsgräns) är belägna på följande ungefärliga avstånd från markanvändningen industri i detaljplanen:

- Ca 270 m för bostäder i Åsental nordväst om planområdet
- Ca 250 m för bostäder norr om planområdet
- Ca 160 m för bostäder nordöst om planområdet
- Ca 100–205 m för bostäder öster om planområdet
- Ca 350 m för bostäder vid Kila sydöst om planområdet
- Ca 520 m från bostäder vid Bränningen söder om planområdet
- Ca 410 respektive 440 m från bostäder sydväst om planområdet

Väster om planområdet finns ett befintligt industriområde. Avståndet från planområdet till närmsta byggnad inom industriområdet är ca 200 meter. Bortom industriområdet finns närmsta handelsområde som är Lockryd Centrum. Från planområdet är avståndet till Lockrydcentrum ca 800 meter. Närmsta tätort är Hillared som ligger ca 1

km norr om planområdet. Avståndet till närmsta skola (Hillareds skolan) från planområdet är 1,5 km. Det primära planområdet används inte idag till något utpekat rekreation- eller fritidssyfte.

En identifiering av Sevesoverksamheter och övriga verksamhetsplatser i form av anläggningar med farlig verksamhet/tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet har gjorts för planområdet. Även andra typer av verksamheter har översiktligt identifierats om de ligger i nära anslutning. Se riskutredningen för utförligare beskrivning.

På det intilliggande industriområdet ligger verksamheten Arom-Dekor Kemi AB som är en producent för produkter/kemikalier i huvudsak inom fordonsvård. Inom lokalen förekommer tillverkning av kemiska produkter genom fysikalisk blandning eller spädning samt tappning av färdig produkt till behållare. Verksamheten har tillstånd enligt lagen (2010:1011) om brandfarlig och explosiva varor (beslut daterat 2022-07-19) samt enligt miljöbalken till produktion av kemiska-tekniska produkter (beslut daterat 2012-11-07). Verksamheten hanterar en större mängd brandfarlig vara (klass 1, 2a och 3). Lagring av varor sker dels inom huvudbyggnaden, dels i en separat lagerbyggnad. Huvudbyggnaden är uppdelad i Hus A, Hus B och Hus C som är uppdelad i olika brandsektioner/brandceller. Tillverkning sker i kallförråd i specialbyggda mixtankar. Utöver brandfarlig vara har verksamheten tillstånd att maximalt producera 8 000 årston traditionella kemisk-tekniska produkter och 50 000 årston katalysatorvätska. För verksamheten pågår en prövningsprocess för utökning av verksamheten, vilket innebär ökade mängder producerade produkter. En olycka på Arom-Dekor kan ge konsekvenser på tillkommande industriverksamhet inom planområdet. Verksamheten hanterar till stor del brandfarlig vätska, en del av denna är brandfarlig vätska klass 1 vilket är den mest flyktiga. Utifrån de skyddsåtgärder som presenteras i aktuellt tillstånd bedöms hantering och lagringen av kemikalier ske på ett betryggande sätt. Med tanke på att den största hanteringen sker inomhus och att avståndet till planområdet är som närmst ca 400 m bedöms risken för spridning av en olycka på Arom-Dekor till planområdet som liten.

I närheten av planområdet finns idag ett befintligt flisupplag. Enligt flygfoton över området är avståndet mellan närmaste upplag och planområdets norra del cirka 10 meter och till område som ska användas för industriändamål cirka 70 meter. Vid en eventuell brand i någon av flishögarna går det inte helt att utesluta risk för brandspridning via värmestrålning och via flygbrand till det aktuella planområdet. Ett upplag med flis kan innehålla en stor mängd brännbart material som vid antändning kan ge upphov till en kraftig brand, i synnerhet om stora delar av det brännbara materialet i upplaget medverkar i brandförloppet.



Figur 66. Flygfoto över flisupplag (rödmarkerat område) i förhållande till del av planområdet (blåmarkerat område).

Riskavstånd för flygbränder är svåra att beräkna eftersom det beror av en rad faktorer, exempelvis vindhastighet, vindriktning, brandplymens lyfthastighet, det brinnande materialets storlek, form och förbränningshastighet samt terrängens egenskaper. Byggnaderna är i detta skede inte färdigprojekterade och därför är det inte klarlagt vilka byggnadsmaterial som kommer användas. Men eftersom området ska möjliggöra industriverksamhet (eventuellt en Sevesoverksamhet) bedöms det vara ett rimligt antagande att tak och ytterväggar kommer bestå av obrännbart material. Det går inte att utesluta att lagring av brännbart material eller kemikalier sker inom konsekvensavståndet för en flygbrand men risken bedöms som låg. (AFRY AB, 2024c)

9.1.2 Utvärderingskriterier

Enligt Seveso III-direktivets artikel 13 ska risker kring Sevesoanläggningar beaktas vid fysisk planering.

Med riskhanteringsavstånd (RH-avstånd) avses ett avstånd kring en storskalig anläggning där kemikalier lagras eller hanteras där konsekvenserna vid en olycka kan orsaka dödsfall eller allvarig skada utanför verksamhetsområdet.

Riskhanteringsavståndet räknas från fastighetsgräns för den storskaliga kemikaliehanteringen. Med skyddsavstånd menas i det här sammanhanget avstånd mellan en verksamhet och omgivningen som tar hänsyn till alla störningar oavsett om det är buller, lukt, risk eller annat. Det kan finnas behov av att väga samman andra störningar som kan föranleda ett skyddsavstånd i stället för ett riskhanteringsavstånd för att även inkludera exempelvis buller, lukt eller risk för smittspridning.

9.1.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att skogsmarken, våtmarken samt naturmarken inom befintlig detaljplan förblir oexploaterade och att jordbruksmarken fortsatt nyttjas. Vägarna och de hårdgjorda ytorna som omfattas av planbestämmelsen industri befintlig detaljplan

kvarstår. Det förväntas alltså inte ske någon etablering av miljöfarlig verksamhet på den begränsade yta som är planlagd som industri i befintlig detaljplan. Riskerna med avseende på farlig verksamhet/Seveso bedöms vara acceptabla.

9.1.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Riskerna kopplade till en eventuell framtida Sevesoverksamhet inom området kommer bland annat bero på vilka farliga ämnen som förekommer inom anläggningen samt hur de hanteras. Vidare kommer den tekniska utformningen av anläggningen, exempelvis placeringen av eventuella lagringstankar och annan processutrustning, påverka riskbilden för omgivningen. Då dessa parametrar är okända bedöms det inte möjligt att utföra en detaljerad kvantitativ riskbedömning av en eventuellt tillkommande Sevesoverksamheten i detta skede. Riskerna kopplade till en eventuell Sevesoverksamhet inom planområdet, beroende på vilken typ av farligt ämne som hanteras, har istället bedömts översiktligt och kvalitativt.

Med undantag för risker med naturliga orsaker, bedöms planförslaget i någon omfattning påverka risknivån för samtliga identifierade skyddsobjekt runt planområdet jämfört med nollalternativet. Då utformning av etablerad verksamhet i nuläget inte är helt färdigställt är det svårt att bedöma exakt påverkan på omgivningen. Detta gäller i synnerhet för risken från tillkommande Sevesoverksamhet.

Planförslaget förväntas påverka risknivån för identifierade skyddsobjekt runt planområdet jämfört med nollalternativ. Detta beror på att tillkommande Sevesoverksamhet vid olycka kan ge konsekvenser för människor och bebyggelse i omgivningen. Risk kan finnas för dominoeffekter från en framtida Sevesoverksamhet till närliggande verksamhet t.ex. AromDekor AB. Då utformning av etablerad verksamhet i nuläget inte är helt färdigställt är det svårt att bedöma exakt påverkan på omgivningen. En industriverksamhet kan hantera kemikalier som vid utsläpp exponerar omgivningen för ämnen som kan vara explosiva, giftiga, frätande, oxiderande och/eller brandfarliga. Det kan även finnas ämnen/material som vid reaktion kan producera andra ämnen som kan t.ex. vara explosiva, giftiga eller brandfarlig. Riskhanteringsavståndet är starkt beroende av den verksamhet som bedrivs inom planområdet, och kan inte tas fram utan vetskap om de processer och kemikalier som hanteras och lagras. Med andra ord kan inte ett definitivt riskhanteringsavstånd tas fram eller bedömning göras utan dessa detaljer. Enskilda verksamheter, med detaljerade uppgifter om t.ex. kemikaliemängder, säkerhetsrutiner och åtgärder provas inte i en detaljplan. Denna prövning görs istället som del av tillståndsansökan enligt miljöbalken och Sevesolagen, samt i vissa fall även enligt Lagen om Brandfarlig och Explosiv vara (LBE), om denna är applicerbar.

Detaljplanen är utformad så att skyddsavstånd på 100 m erhålls till bostäder nordväst, norr om, öster om och söder om planområdet. Det saknas skyddsavstånd mot industriområdet väster om planområdet. I en tillståndsprövning av verksamheten måste sökanden visa att acceptabla risker föreligger för närliggande verksamheter, bostäder och andra lokaler och att inga risker för dominoeffekter föreligger. Det måste alltså gå att visa att riskhanteringsavståndet för den planerade verksamheten sammanfaller med de skyddsavstånd som finns mot bostäder och att riskerna gentemot befintligt planområde väster om nu föreslaget planområde är acceptabla. Det innebär alltså att trots att detaljplanen medger markanvändningen industrimark kommer inte alla typer av farliga verksamheter och Sevesoverksamheter att kunna etablera sig inom planområdet. I vart fall kan det bli aktuellt att hålla ett skyddsavstånd från byggnad till angränsande befintligt industriområde, vilket skulle

kunna medföra att hela markytan som är planlagd för industri inte kan nyttjas i händelse av att en farlig verksamhet och/eller Seveso verksamhet etableras inom planområdet.

I det fall en Sevesoverksamhet etableras eller lagring av kemikalier, brännbart material eller brandfarlig och explosiv vara kan komma att förvaras i den västra delen av planområdet kan särskild riskutredning krävas som innehåller följande:

- Händelse inom området som drabbar planområdet
- Händelser inom planområdet som drabbar omgivningen
- Händelser i omgivning som drabbar planområdet (om planområdet har en väsentlig inverkan på följderna).

Hänsyn ska alltså tas för risker kopplade till flisupplag och Arom-Dekor mot planområde och vice versa.

Sammantagen bedömning är att ett genomförande av detaljplanen bedöms kunna innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att den planerade verksamhetens framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter och bostäder. Det innebär att inte alla typer av verksamheter kommer att kunna etableras inom planområdet, alternativt att inte hela den planlagda ytan för industrimark kan nyttjas.

9.1.5 Åtgärdsförslag

- Frågan om lämpliga riskhanteringsavstånd måste hanteras utförligt i tillståndsprövningen enligt 9 kap. miljöbalken för den planerade verksamheten.
- Särskilda riskutredningar kan behöva upprättas för att visa att lokaliseringen av verksamheten är godtagbar ur riskhänseende.

9.2 Farligt gods

9.2.1 Förutsättningar

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap definierar farligt gods som ämnen och föremål med farliga egenskaper som vid felhantering vid transport kan orsaka skador på miljö, människor eller egendom (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2023).

Olyckor med farligt gods kan leda till utsläpp av farliga ämnen i naturen, till exempel till luft, mark och vatten, vilket kan få mer eller mindre allvarliga följder för naturen och för människors hälsa.

Farligt gods ska först och främst transporteras på primär transportled för farligt gods och därefter på sekundära leder. Vid transport av farligt gods på leder som inte är utpekade som transportleder för farligt gods ska transport och lossning ske kortast väg från angiven led (primär eller sekundär).

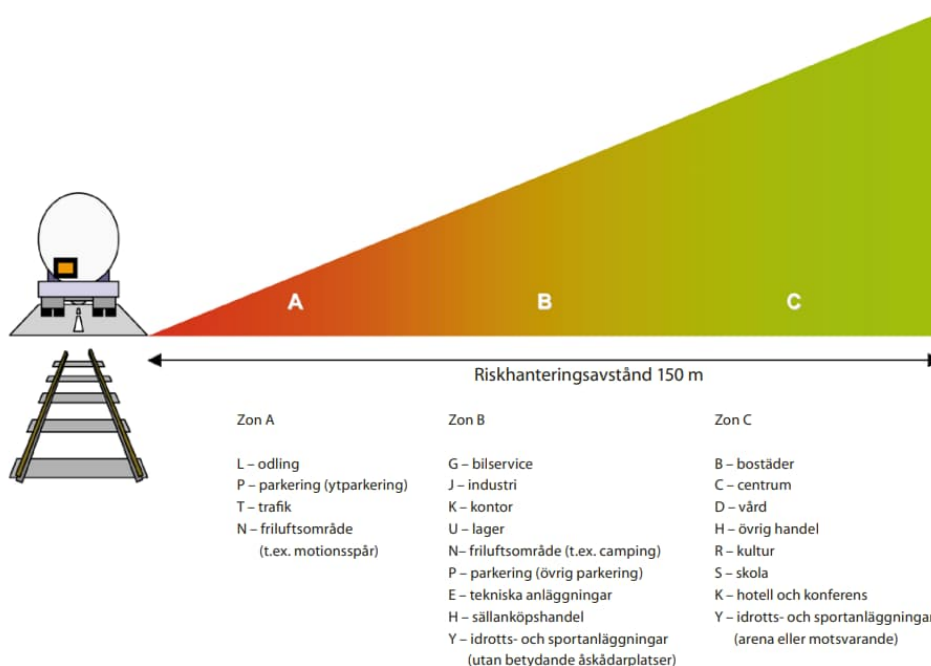
Planområdet ligger i direkt anslutning till väg 27 som är rekommenderad primär led för farligt gods. Alla järnvägar i Sverige är rekommenderade leder för farligt gods varpå även Kust till kust-banan också utgör led för transport av farligt gods. Även på väg 154 mellan väg 27 och Svenljunga sker transporter med farligt gods.

I samband med detaljplaneprocessen har en riskutredning med avseende på farligt gods genomförts av AFRY (AFRY AB, 2023e). Riskutredningen har genomförts

kvantitativt genom beräkning av samhällsrisk och individrisk. Samhällsrisk används för att beskriva hur en typ av negativa händelser påverkar samhället eller en del av det. Den inkluderar då risken för alla personer som kan utsättas för denna händelse även om det sker sällan. Individrisken är risken för att en individ ska drabbas av en negativ händelse. Syftet är att enskilda individer inte ska löpa stora risker även om samhällsriskerna är låga. I utredningen har bl.a. ALARP-principen tillämpats. ALARP-principen (As Low As Reasonably Practicable) är en princip för riskreducering som innebär att risker reduceras till en nivå som kan anses vara rimlig. Risker som ligger i den övre delen, nära gränsen för oacceptabla risker, tolereras endast om nyttan med verksamheten anses mycket stor, och det är praktiskt omöjligt att vidta riskreducerande åtgärder. I den nedre delen av området bör kraven på riskreduktion inte ställas lika hårda, men möjliga åtgärder till riskreduktion ska beaktas (AFRY AB, 2023e).

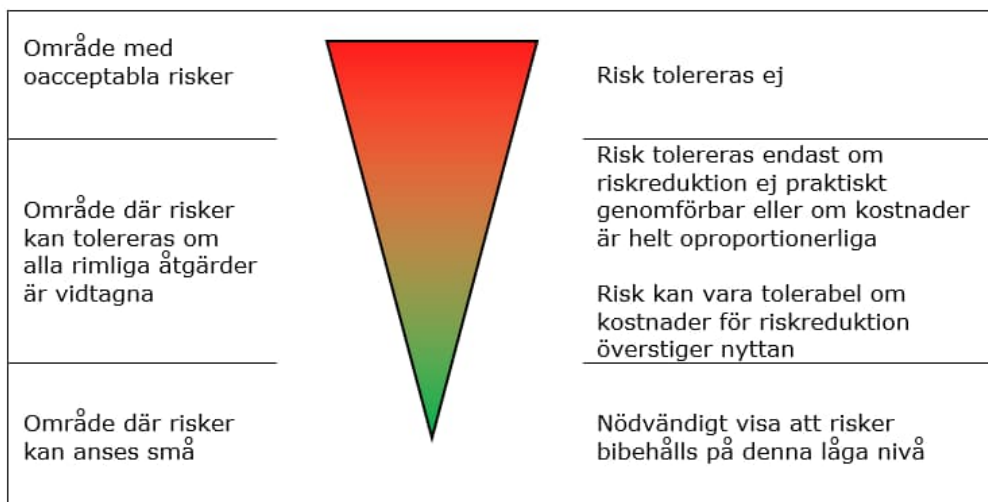
9.2.2 Utvärderingskriterier

Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands har tagit fram en gemensam riskpolicy "Riskhantering i detaljplaneprocessen" (Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006). Riskpolicyn är ett gemensamt paraplydokument utarbetat av storstads länen. De lokala och regionala riktlinjer, för riskhänsyn i samhällsplaneringen, som är etablerade ska kunna omfattas av riskpolicyn. Riskpolicyn innebär att riskhanteringsprocessen beaktas i framtagandet av detaljplaner inom 150 m avstånd från en farligt godsled. Riskhanteringsavståndet på 150 m är indelat i tre olika zoner: Zon A, zon B och zon C. Zonerna har inga fasta gränser, utan riskbilden för det aktuella planområdet är avgörande för markanvändningens placering. Den genomgående tanken är att verksamheter och markanvändning som är förknippad med en stor persontäthet skall befinna sig så långt bort från farligt godsleden som rimligen kan vara möjligt för att minska individ- och samhällsriskerna. Zonerna representerar möjlig markanvändning i förhållande till transportled för farligt gods-väg och järnväg, se Figur 67.



Figur 67. Zonindelning för riskpolicyns riskhanteringsavstånd. Källa: (Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län, 2006).

Som utgångspunkt i riskutredningen avseende farligt gods används kriterier framtagna av Det Norske Veritas (DNV) på uppdrag av Räddningsverket gällande såväl individrisk som samhällsrisk (Det Norske Veritas (DNV), 1997). Riskkriterierna berör liv, och uttrycks vanligen som frekvensen med vilken en olycka med given konsekvens ska inträffa. Risker kan kategoriskt indelas i tre grupper; tolerabla, tolerabla med åtgärd eller ej tolerabla, se Figur 68.



Figur 68. Princip för värdering av risk (AFRY AB, 2023e).

9.2.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

För nollalternativet kommer ingen ny industri etableras inom planområdet och därav antas trafikmängden enbart öka enligt trafikuppräkningsstalet till 2050. Den största delen av planområdet består av våtmark och skog. I den sydöstra delen finns lite jordbruksmark. Planområdet kommer att innehålla en del av befintlig detaljplan *Del av Lockryd 2:6 och del av Lockryd 1:33*. Marken inom nu föreslaget planområdet har markanvändningen handel (ej dagligvaror), lätt industri och logistik, naturmark samt tekniska anläggningar för områdets behov.

Enligt riskutredningen ligger individrisken från olyckor med farligt gods inom övre ALARP-området på avstånd kortare än 16 m från väg för nollalternativet. Risker ligger inom nedre ALARP-området mellan ca 16–43 m för nollalternativet. Risker ligger alltså på acceptabel nivå på ett avstånd längre än ca 43 m för nollalternativet. Samhällsrisker för nollalternativet ligger inom området för acceptabel risk.

Inom 16 m från väg 27 är området i befintlig detaljplan planlagd för I och ska möjliggöra luftledning. Inom 43 m från väg 27 är marken i befintlig detaljplan planlagd som E2, tekniska anläggningar för områdets behov. Markanvändningen E2 nyttjas för dagvattenanläggning. Det förväntas därmed inte etableras någon byggnad som möjliggör stadigvarande vistelse inom nedre ALARP-området. Inom övrig del av planområdet finns ingen bebyggelse. Nollalternativet bedöms medföra acceptabla risker med avseende på transporter av farligt gods transporter.

9.2.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Antalet transporter med farligt gods till och från området kan antas öka vid ett genomförande av planförslaget. Utförda beräkningar har utgått från att andelen ÅDT för farligt gods utgör 4 % av ÅDT för tung trafik (AFRY AB, 2023e). Huvudsaklig

transportled till området kommer fortsatt vara väg 27. Typen av farligt gods kommer att variera beroende på vilken typ av verksamhet eller verksamheter som etablerar sig inom planområdet men en större andel av de tillkommande transporterna kan antas vara farligt gods.

Händelseförloppet vid en olycka med farligt gods beror på vilken klass av farligt gods som är inblandat i den aktuella olyckan. Det mest troliga scenariot är transport av farligt gods i form av brandfarliga vätskor, frätande ämnen och miljöfarliga ämnen.

Resultatet från farligt gods utredningen visar att individrisken för olyckor med farligt gods är acceptabel på avstånd längre än 50 m från väg 27 (AFRY AB, 2023e). Detta förutsätter dock att en framtida industrietablering inom planområdet följer de antaganden som har gjorts i riskutredningen avseende utvecklingsalternativets påverkan på trafikmängd, fördelning av farligt gods samt persontäthet.

Utifrån planbestämmelser i plankartan kommer ingen bebyggelse uppföras på ett avstånd närmre än 50 m från väg och inga riskreducerande åtgärder bedöms vara motiverade.

Även om persontätheten ökar betydligt på industrin (antaget nästan den dubbla persontätheten) visar beräkningarna att samhällsrisken fortfarande kommer att vara inom området för acceptabel risk.

Plankartan medger ingen bebyggelse inom ett avstånd närmre än 50 m från väg 27. Inga riskreducerande åtgärder bedöms vara motiverade.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra acceptabla risker med avseende på transporter av farligt gods.

9.2.5 Åtgärdsförslag

Inga ytterligare åtgärder bedöms vara nödvändiga.

9.3 Geotekniska risker

9.3.1 Förutsättningar

Skred och ras kan uppstå av naturliga skäl eller på grund av människans påverkan på naturen när vi bygger, anlägger vägar, järnvägar, hamnar och dammar.

Inför upprättandet av detaljplanen har utredningar gjorts med avseende på geoteknik, bergteknik och hydrogeologi. Resultatet presenteras i en MUR (AFRY AB, 2024d) och ett PM Geoteknik, bergteknik och hydrogeologi (AFRY AB, 2024a).

Marken inom planområdet utgörs av isälvsmaterial (sand eller grusig sand), morän eller ytnära berg med goda egenskaper för ytlig grundläggning. Inom en relativt stor del av planområdet täcks dock dessa jordar av torv. Torvmäktigheten är som störst i den norra delen av planområdet där löst lagrade, organiska jordar påträffats ned till åtminstone 9 m djup. Områden med torv kräver förstärkningsåtgärder som utskiftning, masstabilisering eller pålning innan vägar, planer eller byggnader kan anläggas. Större torvmäktigheter innebär svåra grundläggningsförhållanden. Vidare innebär de varierande grundläggningsförutsättningarna att differenssättningar kan komma att bli problematiska givet den föreslagna exploaterings storlek (AFRY AB, 2024a).

En detaljerad stabilitetsutredning har utförts för att utreda släntstabiliteten efter den planerade exploaterings pålastning. Utredningen visar att de nuvarande

stabilitetsförhållandena är tillfredsställande med avseende på jordlagerföljd, topografi och befintlig markvegetation. Vidare visar utredningen att stabilitetsförhållandena däremot inte är tillräckliga där den planerade byggbara ytan gränsar till torvområden, då de planerade lasterna är för höga i förhållande till torvens begränsade hållfasthet. En säkerställd stabilitet uppnås genom grundförstärkning där torv ersätts med friktionsjord samt att bankfyllningen utförs med en maximal släntlutning på 1:2,5. I den norra delen av planområdet, där en vall planeras att anläggas i en svacka som sträcker sig i väst-östlig, bedöms stabiliteten vara tillfredsställande utan grundförstärkning under förutsättning att vallens släntlutning maximalt är 1:3,5. Då organisk jord täcker friktionsjorden i randzonen för uppfyllanden krävs stabilitetshöjande åtgärd vars omfattning beror på torvens mäktighet och jordlagerföljden under denna (AFRY AB, 2024a).

I den bergtekniska utredningen framkommer det att berget inom planområdet är av grå-röd granitisk gnejs. Berget stor variation i kvalitet men de befintliga bergtekniska förhållandena medför inga restriktioner för byggnation. Bergmassans egenskaper tyder på god hållfasthet, men det föreligger alltid risk för ras vid större bergsslänter. Fem områden med låg till måttlig rasrisk har identifierats, varav tre ligger inom planområdet. Vid framtida markarbeten nära dessa områden ska lösa block rensas kontrollerat innan arbetet inleds och det kommer sannolikt finnas behov av bergförstärkande åtgärder för att förhindra utfall. (AFRY AB, 2024a).

Befintliga slänter bedöms vara stabila med avseende på marklutning, jordlagerföljd samt djup till fast botten. Vid betydande belastning av torvområden krävs generellt någon form av åtgärd för att stabiliteten ska förbli tillfredsställande (AFRY AB, 2024a).

Stabilitetsberäkningar har utförts i fem sektioner varav tre omfattar gränsen för planerad fyllning (byggbar yta) med en överyta på nivå +173, en sektion omfattar den del av planområdet som gränsar mot Ätran och en sektion omfattar anläggning av vall i områdets norra del, se Figur 69 .



Figur 69. Beräkningssektioner för stabilitet i förhållande till ungefärligt planområde. (AFRY AB, 2024a)

Enligt stabilitetsberäkningarna uppnås inte fullgod säkerhet i sektionerna A2-A2, B-B och C1-C1 vid planerade förhållanden, utan att stabilitetshöjande åtgärder vidtas. För sektion A2-A2 och B-B erfordras åtgärder i form av utskiftning av torven mot sprängsten och en utflackning av sprängstensbanken till högsta lutning 1:2,5 för att uppnå tillfredsställande stabilitet. För sektion C1-C1, där bankfoten vilar på sand, erfordras en utflackning av banken till en högsta lutning 1:2. I beräkningssektion C2-C2 uppnås fullgod säkerhet utan ytterligare åtgärder. För sektion D2-D2 uppnås tillfredsställande stabilitet för vallen då släntlutning begränsas till 1:3,5.

Vid grundläggning skiftas allt organiskt material ur och ersätts med friktionsmaterial. Utskiftning kan generellt antas vara genomförbart där torvmäktigheten är mindre än 3 m. I torvpartier kan det vara möjligt att i stället masstabilisera den organiska jorden, om torvens mäktighet inte överskrider 5 meter. Förbelastning kan även vara möjligt vid större torvmäktigheter, där vertikaldränering kan användas för att påskynda förloppet.

Grundläggning på den naturliga friktionsjorden bedöms kunna utföras med plattgrundläggning på packad fyllning.

Utförda mätningar med gammaspektrometer på blottad håll är inom intervallet för låg risk. Marken inom det undersökta området bedöms som lågriskområde med avseende på radon.

9.3.2 Utvärderingskriterier

Bedömning görs om riskerna anses vara acceptabla med avseende på stabilitet. Som underlag har PM Geoteknik, bergteknik och hydrologi samt MUR använts.

9.3.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Den del av planområdet som omfattas av en befintlig detaljplan är redan ianspråktagen. Inga nya åtgärder eller byggnationer förväntas i denna del. Övrigt område förväntas vara oexploaterat i nollalternativet. Ingen byggnation förväntas inom den del av planområdet som har dålig stabilitet.

Nollalternativet bedöms därmed medföra acceptabla geotekniska risker.

9.3.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Planförslagets genomförande innebär att tung industri kommer etableras inom områden som bedömts ha hög sättningsbenägenhet. Stabilitetsåtgärder inom dessa utpekade områden kommer att behöva vidtas för att riskerna ska vara acceptabla. Genomförandet kommer även innebära intrång i befintligt berg och det kan komma att behövas bergförstärkande åtgärder för att förhindra utfall/skred.

Baserat på rekommendationerna i PM Geoteknik, bergteknik och hydrogeologi har planbestämmelser inarbetats i detaljplanen enligt följande:

b₁ Mark med organisk jord måste grundförstärkas ned till fast botten krävs innan den får bebyggas.

b₂ Mark som gränsar till områden med organisk jord får ha en maximal släntlutning på 1:2,5. Mark som gränsar mot övriga områden får ha en maximal släntlutning på 1:2.

Vid sprängning, schaktnings- och packningsarbeten uppstår markrörelser som kan orsaka skador i närliggande byggnadsverk eller installationer. Markrörelser i form av vibrationer kan även medföra störningar av känsliga utrustningar och verksamheter i närområdet. Ingen av dessa risker bedöms påverka människors hälsa eller miljön, men behöver ändå följas upp under byggnationen, se vidare avsnitt 8.11.

Flera av de risker som har identifierats i PM Geoteknik, bergteknik och hydrogeologi har omhändertagits med planbestämmelser. Förutsatt att dessa åtgärder och åtgärdsförslagen som listas i avsnittet nedan genomförs bedöms planförslaget medföra acceptabla geotekniska risker.

9.3.5 Åtgärdsförslag

Byggskedet

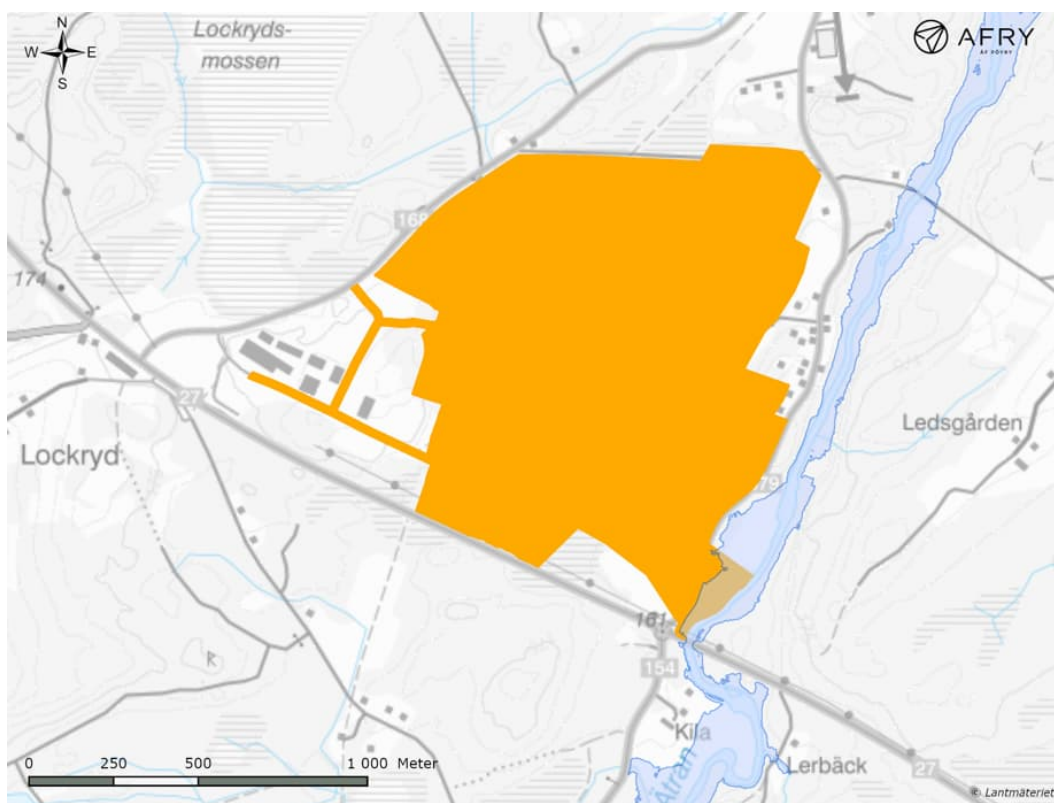
- För att minimera geotekniska problem bör den byggbara ytan optimeras för att undvika de djupaste områdena med organisk jord. Vid detaljprojektering är det av avgörande betydelse att jordlagerföljden och torvdjupet längs med den planerade utfyllnadens randzon noggrant kartläggs och att erforderliga stabilitetshöjande åtgärder vidtas. Innan markarbeten påbörjas krävs kompletterande undersökningar för att verifiera gjorda antaganden inom hela området.

- I områden med risk för blockutfall ska skrotning utföras innan markarbeten påbörjas.
- Förstärkningsåtgärder kan även komma att bli aktuellt inom andra delar av planområdet än de som specificerats i PM geoteknik, bergteknik och hydrogeologi i samband med anläggningen.
- I detaljprojekteringen för framtida verksamhetsområde bör utformningen av slänter på den mark, naturmarken, som allmänheten har tillträde till, ske på sådant sätt att risk för fall och olyckor kan undvikas.
- Genom en god planering av brytningen avseende riktning, begränsade pallhöjder och skrotning av brytfronter minimeras risken för stenras.

9.4 Översvämning från Ätran

9.4.1 Förutsättningar

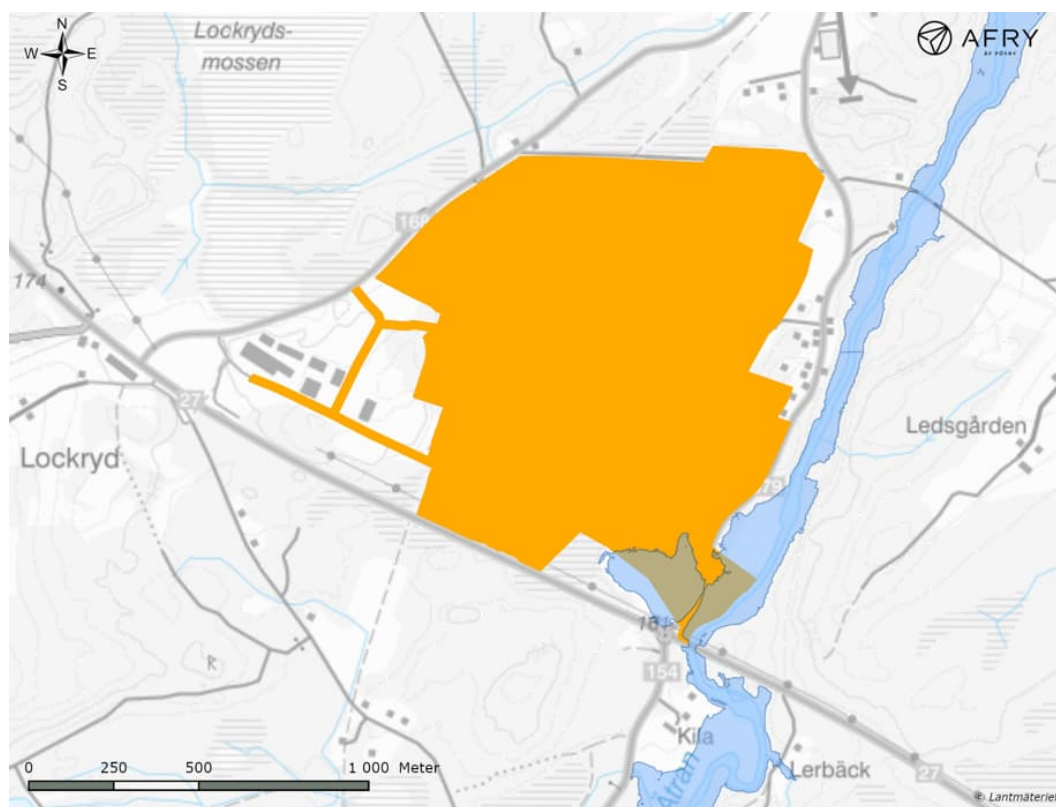
MSB har sammanställt översvämningssimuleringar för Ätran i myndighetens översvämningssportal. En 100-årsnivå betyder att sannolikheten för att den vattennivån inträffas överskrider i genomsnitt en gång på 100 år. En 200-årsnivå betyder att sannolikheten för att den vattennivån inträffas överskrider i genomsnitt en gång på 200 år. Den beräknade hösta nivån (BHN/BHF) är en nivå som är framräknad enligt en metodik som kommer från dammsäkerhetsarbete, och syftar till att dimensionera dammkonstruktioner. Metoden syftar till att utradera sannolikheten för dammbrott varför beräkningarna innehåller en sammanslagning av flera ogynnsamma faktorer. I Figur 70, Figur 71 och Figur 72 sammanställs översvämningssituationen från Ätran vid 100-årsnivå, 200-årsnivå respektive den beräknade högsta nivån i planområdet utifrån områdets nuvarande topografi. (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2019a).



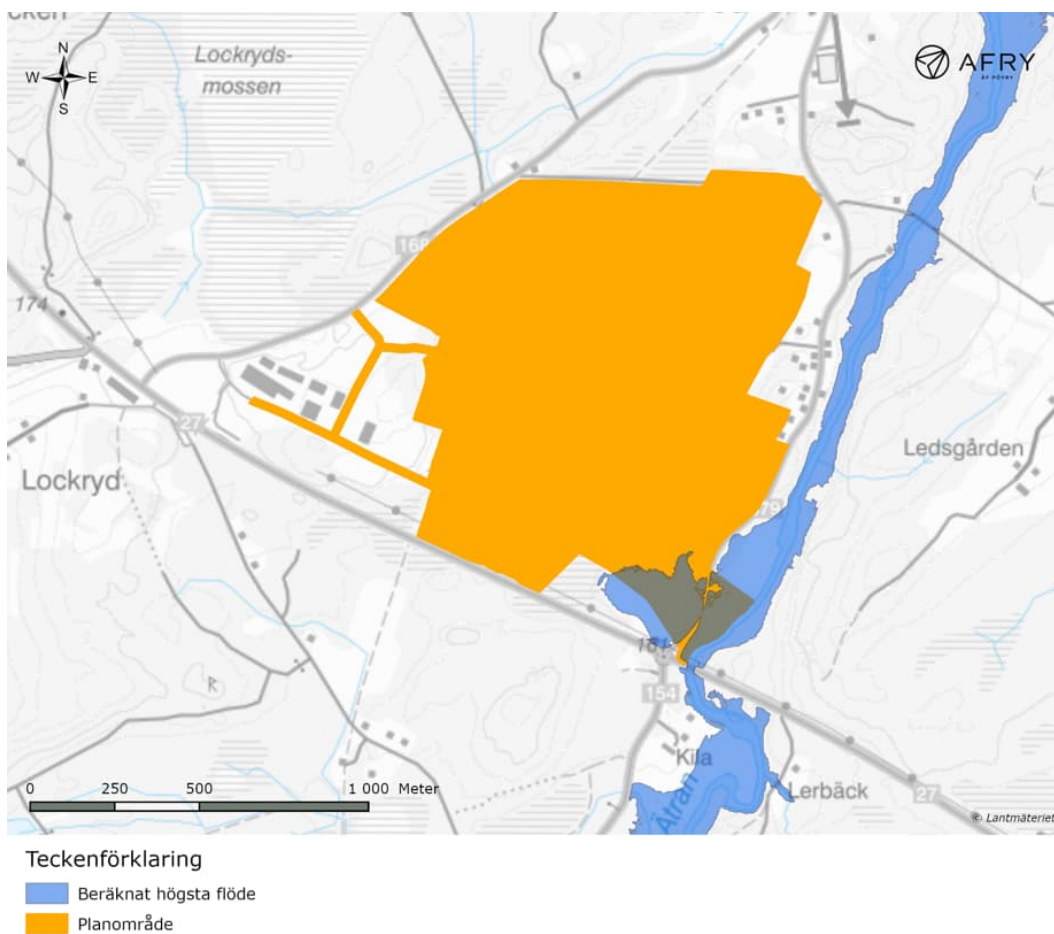
Teckenförklaring

-  100-årsflöde
-  Planområde

Figur 70. Översiktskarta över planområdet vid 100-årsflöde i Åtran. (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2019a)



Figur 71.Översiktskarta över planområdet vid 200-årsflöde i Ätran. (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2019a)



Figur 72. Översiktsskarta över planområdet vid beräknat högsta flöde i Ätran. (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2019a)

9.4.2 Utvärderingskriterier

Bedömning görs om ytor översvämmas inom planområdet och om riskerna anses vara acceptabla.

9.4.3 Bedömning av konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen ny industri etableras inom planområdet och nuvarande markanvändning fortgår. Nivån vid 100-årsflödet är utifrån MSB:s översvämningskartering +158,4 m (RH200). Nivån vid 200-årsflödet är +158,5 m. Lägsta nivån på väg 1679 är +158,58 m. Den beräknade högsta nivån i Ätran motsvarar +158,6 m.

Vid 100-årsnivån svämmas skogsområdet i det sydöstra hörnet av planområdet över. Vid 200-årsnivån samt den högsta beräknade nivån översvämmas skogsområdet samt jordbruksmarken i den sydöstra delen av planområdet. Vatten från Ätran kan passera via dagvattentrumman (800 mm) under vägen. Dock påverkas inte framkomligheten på vägen i något av dessa fall. Inga bebyggda ytor översvämmas varför översvämningen endast påverkar fastighetsägarens markanvändning av jordbruksmark och skogsmark.

Riskerna med avseende på översvämning från ytvattendrag bedöms vara acceptabla vid nollalternativet.

9.4.4 Bedömning av konsekvens för planförslaget

Planförslaget innebär att ytan som kommer att nyttjas som industrimark kommer att vara ansatt till +173 m med viss variation i områdets ytterkanter på grund av släntning. Den högsta beräknade nivån i Ätran är +158,6 m enligt MSB:s översvämningsportal vilket innebär att det område som har markanvändningen industri inom planområdet inte riskerar att översvämmas vid höga vattennivåer i Ätran.

Detaljplanen möjliggör anläggandet av en väganslutning till och från planområdets östra del. Den möjliggör dels erforderliga trafikåtgärder i framtiden inom område väg ur kapacitets-, framkomlighets- och trafiksäkerhetssynpunkt, dels möjlighet till mer än en anslutning till planområdet som kan fungera som insats- och räddningsväg vid händelse av olycka inne på verksamheten. Den lägsta nivån på befintlig utformning av väg 1679 är +158,58 m vilket innebär att vägen riskerar att översvämmas med cirka två cm vid den beräknade högsta nivån i Ätran. För att säkerställa framkomlighet för räddningstjänst får vägar som mest översvämmas med 20 cm. Räddningsfordon kommer därmed att kunna nyttja anslutningen från väg 1679 som insatsväg även efter att planområdet har exploaterats även om väg 1679 kvarstår i sin nuvarande utformning.

Området i plankartan som är planlagd som väg kommer att behöva anpassas höjdmässigt mot den del som har markanvändningen industri. Höjdsättning inom planområdet och tillkommande infart till planområdet bör ske på ett sådant sätt att inget instängt område inom planområdet skapas där det kan orsaka skada eller förhindra framkomlighet på väg även vid 200-årsnivån i Ätran. Under förutsättning att det sker bedöms riskerna vara acceptabla.

9.4.5 Åtgärdsförslag

Byggskedet

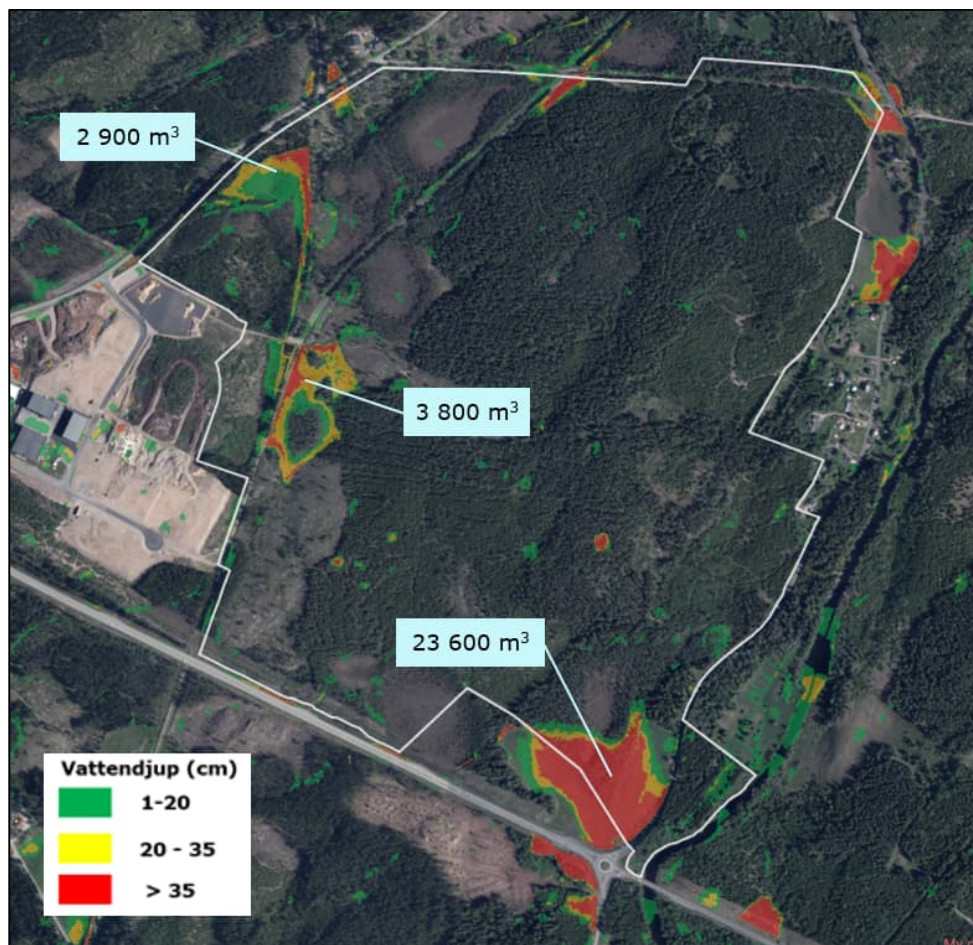
- Höjdsättning inom planområdet och av tillkommande infart till planområdet bör ske på ett sådant sätt att inget instängt område inom planområdet skapas där det kan orsaka skada eller förhindra framkomlighet på väg även vid 200-årsnivån.

9.5 Skyfall

9.5.1 Förutsättningar

En VA- och dagvattenutredning har tagits fram inom ramen för upprättandet av detaljplanen (AFRY AB, 2024g). Utredningen syftar till att säkerställa hantering av dagvatten i planområdet vid 20-årsregn och vid skyfall.

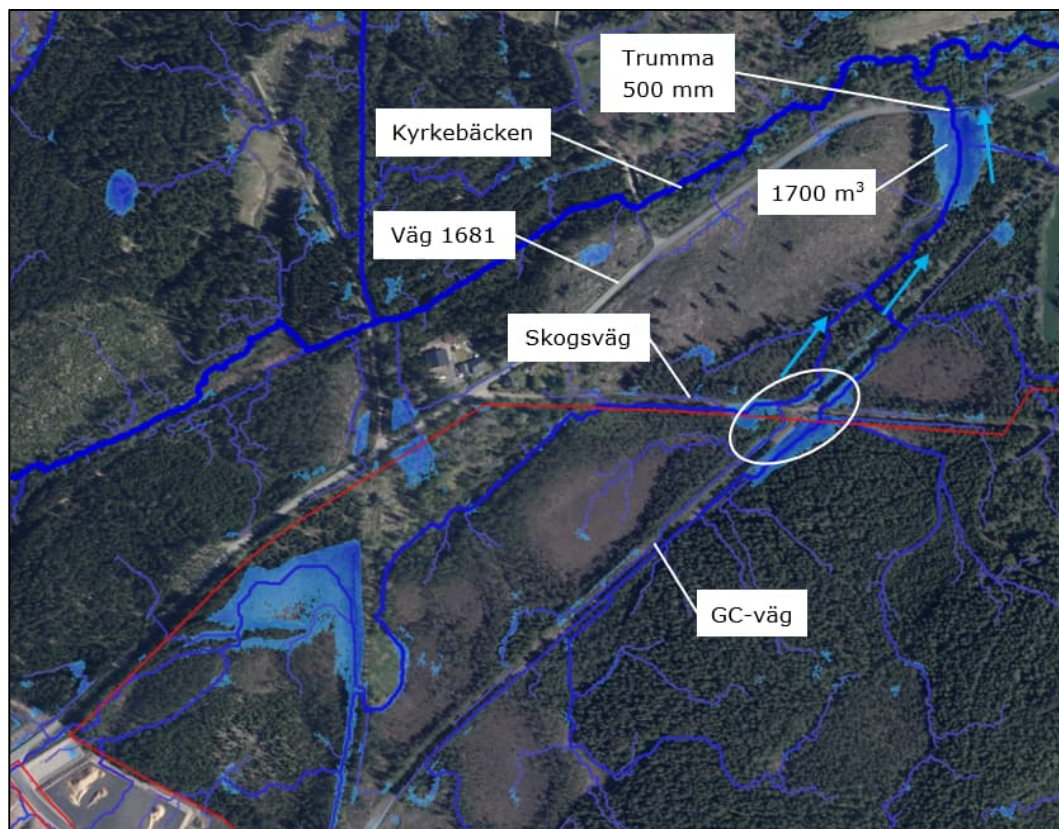
Figur 73 visar instängda områden och potentiell översvämningsituation inom planområdet vid ett skyfall, modellerat med SCALGO Live vid befintlig situation vid ett klimatanpassat 100-årsregn. Då det inte är möjligt att modellera flöden i ledningsnät i Scalgo har inte de trummor som finns inom våtmarken i nordväst samt ut från planområdet inkluderats i analysen. Detta innebär att översvämningsituationen inom planområdet troligtvis överskattas något eftersom det i verkligheten finns trummor som har viss kapacitet att avleda vatten från planområdet.



Figur 73. Översvämningsskarta vid ett klimatanpassat 100-årsregn för befintlig situation. Volym vatten i de större lågpunkterna är redovisat med flaggor. (AFRY AB, 2024g)

Total volym vatten som ansamlas i lågpunkterna uppgår till 30 300 m³. Största vattendjupet är i lågpunkten i sydost med ett djup om ca 1 m. Denna lågpunkt innefattar utöver en del av planområdet även en del av jordbruksmarken utanför planområdet.

De två mindre lågpunkterna (2900 och 3800 m³) fylls upp helt vid skyfall och vatten rinner sedan vidare genom våtmarken i nordväst mot Kyrkebäcken. Avrinning från våtmarken mot Kyrkebäcken sker i första hand via de befintliga trummorna. Om kapaciteten i trummorna överskrids vid skyfall kommer vatten att ta sig till korsningen mellan gc-vägen och en befintlig skogsväg längs planområdets norra gräns. I Figur 74 redovisas avrinning från våtmarken när kapaciteten i trummorna överskrids.



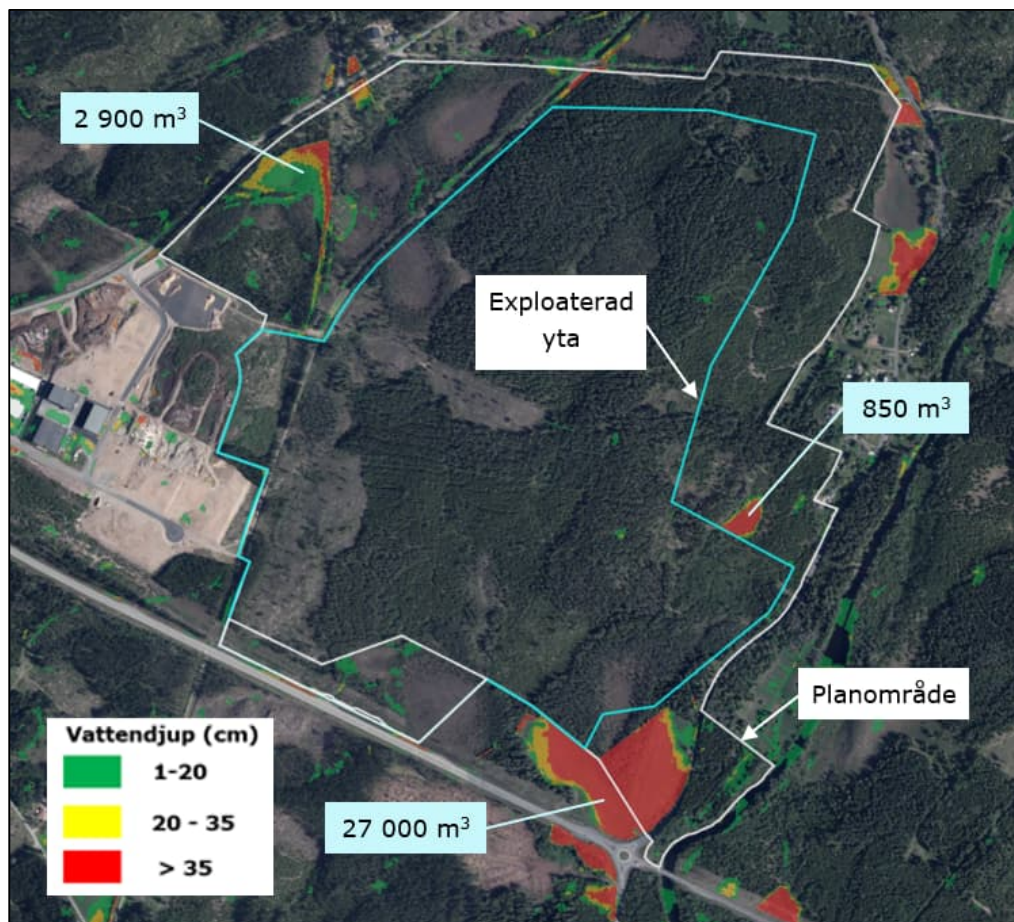
Figur 74. Avrinning från våtmarken i nordväst med antagande att kapaciteten i befintliga trummor inom våtmarken överskrids. Översvämmat område vid skogsvägen markerat med vit ellips.

Skogsvägen kan svämmas över med ett vattendjup på ca 30 cm innan det rinner vidare mot Kyrkebäcken. Innan vattnet når Kyrkebäcken rinner det genom en plåttrumma med dimension 500 mm under väg 1681. Uppströms denna trumma finns en volym på ca 1700 m³. Vid större volym än så i lågpunkten kommer vatten rinna över väg 1681 mot Kyrkebäcken.

Den större lågpunkten i sydost fylls inte upp till sin tröskelnivå. Vattennivån i lågpunkten ligger på ca +158,4 m. För att vatten ska rinna vidare från lågpunkten behöver vattennivån stiga till ca +158,6 m, vilket motsvarar den lägsta nivån på väg 1679 där vatten kan rinna över vägen mot Ätran. Total volym i lågpunkten upp till tröskelnivån (+158,6 m) är 32 000 m³.

Lågpunkten i sydost avvattnas av en 800 mm betongtrumma vars kapacitet överskrids något vid både ett 100-årsflöde och ett 200-årsflöde. Någon beräkning av volymen som kommer bli stående i området i befintlig situation har inte utförts. Närheten till recipienten gör att det finns goda förutsättningar att avleda skyfallsvatten utan påverkan på befintlig bebyggelse.

Figur 75 redovisar potentiell översvämningssituation vid ett skyfall, efter exploatering. Den byggbara ytan är markerad med turkos linje.



Figur 75. Översvämningsskarta vid ett klimatanpassat 100-årsregn för framtida situation. (AFRY AB, 2024g)

Vid skyfall kommer vatten avrinna mot lågpunkterna i planområdets ytterkanter likt befintlig situation. Lågpunkten med volym ca 3 800 m³ försvinner dock då den ligger inom den byggbara ytan. Det skapas även ett instängt område till följd av den nya höjdsättningen där en volym vatten på ca 850 m³ blir stående. Total volym vatten i lågpunkterna inom planområdet är 30 750 m³ att jämföra med en total volym på 30 300 m³ i befintlig situation.

Lågpunkten i våtmarken i nordväst fylls upp på samma sätt som befintlig situation med en volym på ca 2 900 m³. Det vill säga samma volym som vid befintlig situation.

Volymen vatten i lågpunkten i det sydöstra hörnet av planområdet ökar från ca 23 600 m³ till 27 000 m³ till följd av den nya höjdsättningen och markanvändningen.

Lågpunkten är dessutom fylld till sin tröskelnivå (+158,6 m) och vatten rinner vidare över väg 1679 mot Ätran. Till följd av den något högre vattenytan blir utbredningen på den översvämmande ytan något större utanför planområdet. Dock är, precis som för befintlig situation, inte avledning från lågpunkten via 800 mm trumman inkluderad i skyfallsmodelleringen. Inom området för lågpunkten i det sydöstra hörnet möjliggör detaljplanen trafiklösningar, vilket innebär att volymen som finns i lågpunkten kan komma att påverkas beroende på hur dessa trafiklösningar byggs ut.

Lågpunkten med vattenvolym 850 m³ är instängd och mottar enbart vatten från ett litet avrinningsområde med naturmark. Ingen yttlig avledning sker från lågpunkten då vattennivån inte uppnår tröskelnivån för att rinna vidare. Då lågpunkten inte påverkar

någon befintlig eller ny bebyggelse bedöms det vara acceptabelt att tillåta stående vatten vid kraftig nederbörd.

För området som avleds till Kyrkebäcken behövs en fördröjningsvolym på ca 20 400 m³ och 25 700 m³ för att omhänderta ett 100- respektive 200-årsregn. Inom avrinningsområde 2 och 4 (avrinning mot våtmarksområdet i nordväst och vidare till Kyrkebäcken) behöver det anläggas fördröjningsdammar med en total volym på ca 13 000 m³. Denna volym kan nyttjas även vid skyfall. Utöver fördröjning i dammarna kan ca 2 900 m³ fördröjas i våtmarken. Detta innebär att ytterligare ca 9 800 m³ behöver omhändertas inom planområdet för att inte öka utflödet till Kyrkebäcken vid ett 200-årsregn. Höjdsättningen av industrimarken kan möjliggöra ytterligare fördröjningsvolym. Exempelvis innebär en höjdsättning där 20 % av industrimarken inom avrinningsområde 2 och 4 tillåts översvämmas med ett vattendjup på i snitt 12 cm en potentiell fördröjningsvolym på ca 10 350 m³. Lämpliga ytor som kan höjdsättas så att de kan översvämmas vid skyfall är exempelvis parkeringsytor. De diken/växtbäddar som kommer finnas för rening av dagvatten har också potential att bidra med en viss fördröjningsvolym. Eventuellt överskott som inte ryms inom fördröjningsvolymerna, och kan avledas via trummorna från våtmarken, kommer avledas mot Kyrkebäcken. De stensatta trummornas kapacitet och funktion, se Figur 15, behöver säkerställas både för att tillse att de har avsedd funktion och för att tillse att vatten inte rinner över den före detta banvallen till deponiområdet i våtmarken och på så sätt riskerar att sprida föroreningar vidare.

För avrinningsområde 1, som avleds till Ätran, krävs en fördröjningsvolym på ca 17 500 m³ och 21 900 m³ för att omhänderta ett 100- respektive 200-årsregn. Inom avrinningsområde 1 kommer fördröjningsdammar med total volym ca 10 500 m³ anläggas. För att tillhandahålla hela fördröjningsvolymen vid ett 200-årsregn behövs ytterligare ca 11 400 m³ omhändertas inom planområdet. Det bedöms lämpligt att nyttja den naturliga lågpunkten inom planområdet i sydost som översvämningssyta. Vägområdet i sydost kan utformas och höjdsättas med ytor som tillåts översvämmas innan avledning i trumman under väg 1679. Marken måste höjdsättas så att översvämningssituationen inte förvärras för befintlig jordbruksmark utanför planområdet.

Då Ätran är ett vattendrag med stor flödeskapacitet bedöms flödet från planområdet ha en marginell påverkan på flödesregimen i Ätran. Ett alternativ för att minska vattenvolymen som behöver omhändertas inom planområdet vid skyfall kan således vara att dimensionera upp trumman under väg 1679 för att på så sätt öka avledningen från planområdet. Det finns ingen bebyggelse eller infrastruktur nedströms som påverkas negativt av ett ökat flöde från avrinningsområde 1 till Ätran.

Framtida höjdsättning av industrimarken måste säkerställa att marken lutar från nya byggnader mot ytor som kan översvämmas utan att skada sker. Lämpliga ytor som kan tillåtas översvämmas i händelse av skyfall är exempelvis parkeringsytor. Gällande framkomlighet på vägar bör vattendjupet inte överstiga 20 cm, då problem med framkomlighet för utryckningsfordon kan uppstå.

9.5.2 Utvärderingskriterier

Bedömning görs om ytor översvämmas inom planområdet och om riskerna anses vara acceptabla.

9.5.3 Bedömning av konsekvens nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen ny industri etableras inom planområdet och nuvarande markanvändning fortgår. Vid nollalternativet finns en rad områden som riskerar att översvämmas, främst området vid planområdets sydöstra hörn. Befintlig dagvattentrumma under väg 1679 har inte kapacitet att avvattna skyfallsflöden som motsvarar 100-årsflöden eller mer. Avrinningen från planområdet medför inte att bebyggda ytor översvämmas varför översvämningen endast påverkar fastighetsägarens markanvändning av jordbruksmark och skogsmark. Väg 1679 riskerar inte att översvämmas då lågpunktens kant följer vägbanken. Riskerna med avseende på skyfall bedöms vara acceptabla vid nollalternativet.

9.5.4 Bedömning av konsekvens planförslaget

Detaljplanen reglerar krav på fördröjning av dagvatten genom två bestämmelser:

- Minst 42 m² dagvattenanläggning för rening och fördröjning ska finnas per 1000 m² byggnadsarea.
- Startbesked får inte ges för byggnad förrän dagvattenanläggning för rening och fördröjning har kommit till stånd.

Detaljplanen säkerställer således att fördröjningsåtgärder för dagvatten genomförs när marken exploateras. Dessa åtgärder är dock inte tillräckliga för att säkerställa att skyfall inte innebär negativ påverkan inom och utanför planområdet.

Områden som har markanvändningen NATUR, VÄG och SKYDD kommer att översvämmas och fungera som fördröjningsvolym.

Området i den sydöstra delen av detaljplanen som har markanvändningen VÄG riskerar att översvämmas med större vattendjup redan vid 100-årsflöden. Befintlig dagvattentrumma har inte kapacitet att avvattna skyfallsflöden som motsvarar 100-årsflöden eller mer. Vägområdet i sydost behöver alltså utformas och höjdsättas med ytor som tillåts översvämmas innan avledning i trumman under väg 1679. Vidare måste marken höjdsättas så att översvämningssituationen inte förvärras för befintlig jordbruksmark utanför planområdet. Vägområdet kommer att behöva anpassas höjdmässigt mot den del som har markanvändningen industri. Höjdsättning inom planområdet och tillkommande infart till planområdet bör samordnas med fördröjningsåtgärder och ske på sådant sätt att inget instängt område inom planområdet skapas där det kan orsaka skada eller förhindra framkomlighet på väg i samband med skyfall. Det är också lämpligt att se över att möjligheten att dimensionera upp dagvattentrumman under väg 1679 för att vattnet ska kunna rinna undan bättre till Ätran i samband med skyfall.

Gällande områden som ska avrinna mot våtmarksområdet i nordost och vidare till Kyrkebäcken säkerställer detaljplanen en fördröjningsvolym. Ytterligare ca 9 800 m³ behöver omhändertas inom planområdet för att inte öka utflödet till Kyrkebäcken vid ett 200-årsregn. Detta behöver säkerställas i byggskedet genom höjdsättningen av industrimarken som möjliggör ytterligare fördröjningsvolym. De stensatta trummornas kapacitet och funktion, se Figur 15, behöver säkerställas för att tillse att vatten inte rinner över den före detta banvallen till deponiområdet i våtmarken och på så sätt riskerar att sprida föroreningar vidare.

Under förutsättning att planområdet utformas och höjdsätts på ett sådant sätt att varken vägar eller byggnader riskerar att översvämmas i samband med skyfall samt

att dag- och skyfallsåtgärder vidtas som begränsar belastningen på Kyrkebäcken, bedöms riskerna vara acceptabla med avseende på skyfall.

9.5.5 Åtgärdsförslag

Byggskedet

- Framtida markhöjdsättning behöver samordnas med fördröjningsåtgärder och utföras på ett sådant sätt att det går att säkerhetsställa en säker ytavrinning mot recipienten och att inget instängt område inom planområdet skapas där det kan orsaka skada eller förhindra framkomlighet på väg.
- Dag- och skyfallslösningar bör utformas så flödesbelastningen på Kyrkebäcken begränsas.
- Skyfallslösningen behöver samtidigt möjliggöra uppsamling av uppkommet släckvatten i samband med eventuell brand.
- I samband med projektering för exploateringen av området bör möjligheten till att dimensionera upp dagvattentrummor ses över. Funktion och kapacitet för stentrummorna som avleder vatten till Kyrkebäcken i våtmarksområdet i nordöst bör säkerställas för säker avledning av dagvatten och skyfall.

9.6 Släckvattenhantering

9.6.1 Förutsättningar

I händelse av brand uppkommer såväl förorenat släckvatten som kylvatten från kylning av närliggande byggnader/installationer. Släckvatten är det förorenade vatten som uppkommer vid en släckningsinsats. Föroreningar tvättas ned från luften och kan också lakas ut från brandkällan. Släckvattnet och förorenat kylvatten som uppkommer ska i största möjliga utsträckning omhändertas för att inte utgöra en belastning på miljön.

Vilka ämnen som hamnar i släckvattnet beror på en rad olika faktorer. Förekomsten av ämnen beror på temperatur, syreförhållanden, brandens varaktighet, vad det är som brinner med mera. I detta fall är lite känt om verksamhetens art inom planområdet. Släckvattnet från planområdet kommer troligtvis innehålla metaller, PAH:er, dioxiner, dibensofuraner, klorväte, PFAS, olika typer av organiska ämnen, kemikalier som hanteras inom verksamheten etcetera.

Förorenat släckvatten kan spridas genom ytavrinning, transport i vattendrag, transport i mark via grundvatten, i rör och i rörgrovar (med mer genomsläppligt material). Förorenat släckvatten ska rent generellt inte tillåtas spridas till mark, grundvatten eller ytvatten. För aktuellt planområde finns flera känsliga recipienter. Känsliga ytvattenrecipienter är Kyrkebäcken, Lillån och Ätran. Spridning i grundvattnet kan ske till Hillared vattenskyddsområde norr om planområdet eller till Kolarp grundvattenförekomst som är belägen ca 100 m sydöst om planområdet. Både Hillared grundvattenförekomst och Kolarp grundvattenförekomst är utpekade som särskilt skyddsvärda dricksvattenförekomster i artikel 7 i vattendirektivet (2000/60/EG), införlivat i Vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660). Inga bostäder i närheten av planområdet ingår i kommunalt VA-verksamhetsområde. Det innebär att samtliga närliggande bostäder förväntas ha enskild vattenförsörjning från egen brunn.

En preliminär bedömning av kommunens VA-enhet gör gällande att brandvattenförsörjning inte kommer kunna lösas via det kommunala ledningsnätet. Brandvattenrörsörjning behöver troligen säkerställas genom tankar eller en reservoar inom verksamhetsområdet.

9.6.2 Utvärderingskriterier

Släckvattenhantering utvärderas baserat på möjlighet att iordningsställa verksamhetsområdet för industrin på ett sådant sätt att uppkommet släckvatten inte medför negativa konsekvenser för människors hälsa och miljön och om riskerna avseende detta kan anses vara acceptabla.

9.6.3 Bedömning av konsekvens nollalternativet

Marken inom planområdet består till största delen av skogsmark och våtmark. Nollalternativet innebär att skogsmarken och våtmarken fortsatt är oexploaterad. Omhändertagande av släckvatten i samband med skogsbrand är inte möjlig. Räddningstjänsten förväntas begränsa branden med både vattenbegjutning (med eller utan ammoniumfosfatbaserad brandretardent) och genom att skapa begränsningslinjer. Användning av brandskum förväntas inte ske då det inte följer MSB:s rekommendationer (Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap, 2022).

Den del av aktuellt planområdet som omfattas av en befintlig detaljplan innehåller markanvändningen naturmark, dagvattenhantering och en liten bit industrimark. Denna del är inte bebyggd. Därmed förväntas ingen storskalig släckning som kan medföra uppkomst av några större mängder släckvatten uppkomma i händelse av brand på de platserna.

Nollalternativet bedöms medföra acceptabla risker för aspekten släckvattenhantering.

9.6.4 Bedömning av konsekvens planförslaget

I detta skede, utan verksamhetsspecifik information är det inte möjligt att upprätta en släckvattenutredning och planera för konsekvensreducerande åtgärder, skadereducerande åtgärder samt andra skyddsåtgärder. Det är inte känt hur byggnader placeras, vilket material de är gjorda av, vilken typ av verksamhet som etableras, vilka brandrisker som föreligger, vilka kemikalier som hanteras, vilka släckmetoder som kan vara tillämpliga, var släckning kommer att ske, om vissa byggnader tillåts brinna upp utan släckåtgärd (enbart skydd av intilliggande byggnader genom kylning) och inte heller vilka släckvattenmängder som kan bli aktuella. Det förutsätts därför att alla dessa aspekter kommer att klargöras inom ramen för en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhets tillståndsprövning, alternativt om det handlar om en anmälningspliktig verksamhet eller icke-anmälningspliktig verksamhet, i samband med bygglovförfarandet. Dessa uppgifter behöver sedan ligga till grund för åtgärder för att säkerställa att så mycket släckvatten som möjligt kan samlas upp och allra helst att släckmetoder väljs som alstrar lite släckvatten. Alternativa släckmetoder som kan vara aktuella kan vara fasta aerosolsystem, koldioxid och användning av inertgas (som kvävgas) i vissa utrymmen.

För en miljöfarlig verksamhet är inte bara släckvattenfrågan viktig att hantera utan även risker med utsläpp av kemikalier och giftig rök i samband med brand. Det förutsätts att en släckvattenutredning för verksamheten som etableras inom planområdet även kommer att belysa och hantera frågan om spridning av kemikalier och hälsofarlig rök.

I släckvattenutredningen bör det ingå att utreda möjligheten att hantera släckvatten under samtida regn så att magasinerna antingen klarar av ett sådant scenario, alternativt att det finns en plan på hur vatten kan pumpas bort från lågpunkter och magasin under en släckinsats.

Värt att notera är att en preliminär bedömning av kommunens VA-enhet gör gällande att brandvattenförsörjning inte kommer kunna lösas via det kommunala ledningsnätet. Försörjning behöver troligen säkerställas genom tankar eller en reservoar inom industriområdet. Detta kan bli begränsande för en verksamhet som har behov av stora volymer brandvatten. Vid en släckningsinsats behövs det inte bara vatten till fasta släcksystem som sprinkler utan också för manuell påföring med exempelvis strålrör eller vattendimma. Verksamheten behöver säkerställa att tillräcklig brandvattenförsörjning kan erhållas för en säker släckningsinsats som inte förlänger och försvårar släckningsarbetet och på så sätt också medför spridning av mer föroreningar till luften och via släckvattnet.

Eftersom planområdet som tas i anspråk till stor del är oexploaterat och ny höjdsättning och behöver genomföras finns det goda möjligheter att höjdsätta området korrekt, skapa täta ytor, installera tekniska lösningar som avstängningsventiler och skapa barriärer och magasineringsplatser för att möjliggöra att uppkommet släckvatten kan samlas upp. Avrinningsvägar för släckvattnet samt uppkomna volymer från olika delar av anläggningen behöver kartläggas. Samordning av släckvattenåtgärder behöver göras med planerade dagvatten- och skyfallsåtgärder. Det behöver då säkerställas att magasin som också ska nyttjas för omhändertagande av släckvatten är täta (försedda med tät gummiduk) och inte har en bräddpunkt som kan föra släckvattnet vidare till recipienten.

De dagvattenlösningar som föreslås i VA- och dagvattenutredningen kan leda till att hela magasinet behöver grävas upp och ersättas i händelse av en genomförd släckningsinsats då det med största sannolikhet kommer att vara svårt att sanera föroreningar i tillräcklig omfattning, särskilt om PFAS förekommer i släckvattnet. Det bör också noteras att det alltid finns risk för att PFAS förekommer i släckvatten även om brandskum med PFAS inte använts eftersom PFAS kan ha kontaminerat brandslangar och utrustning samt de maskiner som ska rengöra utrustningen.

Under förutsättning att släckvattenfrågan, brandvattenförsörjning och spridning av kemikalier och hälsofarlig rök från brand hanteras inom ramen för prövning av tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet eller i bygglovsskedet för övriga miljöfarliga verksamheter bedöms tillräckliga skyddsåtgärder kunna vidtas för att riskerna med avseende på brand ska kunna bli acceptabla vid genomförandet av planen.

9.6.5 Åtgärdsförslag

Prövning och byggskedet

- Området som planläggs för industriändamål bör utformas med täta ytor, täta kanter, magasineringsmöjligheter och höjdsättning som möjliggör att släckvatten kan samlas upp inom området. I det fortsatta arbetet bör exploatören belysa släckvattenfrågan och upprätta en släckvattenutredning. Först då kan erforderliga konsekvensreducerande åtgärder, skadereducerande åtgärder och andra skyddsåtgärder samordnas med dag- och skyfallsåtgärder för planområdet.
- Släckvattenutredningen för verksamheten som etableras inom planområdet bör också belysa och hantera frågan om spridning av kemikalier och hälsoskadlig rök.
- Verksamheten som etableras inom planområdet behöver säkerställa att tillräcklig brandvattenförsörjning kan erhållas för en säker släckningsinsats som inte förlänger och försvårar släckningsarbetet och på så sätt också medför spridning av mer föroreningar till luften eller via släckvattnet.

- I det fall det etableras en miljöfarlig verksamhet inom planområdet som inte är tillståndspliktig A- eller B-verksamhet behöver släckvattenfrågan lyftas redan i bygglovsskedet för att höjdsättning och utformning av området ska möjliggöra en uppsamling av släckvatten. För en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet kan släckvattenfrågan hanteras inom ramen för tillståndsprövningen.

10 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter kan beskrivas som effekter som samverkar på olika sätt. Det kan handla om olika typer av effekter från en enskild verksamhet eller effekter från olika verksamheter. Dessa kumulativa effekter kan ge upphov till en förstärkning av påverkan, i vissa fall även en motverkan av påverkan och i ett tredje fall kan det bildas en synergieffekt där kombinationen av effekterna blir större än summan av de enskilda aktiviteterna.

Miljöeffekter vars konsekvenser som i dagsläget bedöms som små kan i kombination med andra miljöeffekter ge en mer betydande miljöpåverkan.

Beroende på vilken verksamhet som etablerar sig i inom detaljplaneområdet så finns det risk för kumulativa effekter. Dels på grund av planförslaget tillsammans med verksamheten, dels på grund av eventuella olika verksamheters gemensamma miljöpåverkan. Kumulativa effekter kan även uppstå i samspel mellan planförslaget och övrig utbyggnad i planförslagets omgivning.

Det är även viktigt att hänsyn tas till detta i tillståndsprövningen för olika verksamheter i planområdet. Ett antal områden där risk för kumulativa effekter föreligger har identifierats för planförslaget. Dessa har inte kvantifierats då det föreligger många osäkerhetsfaktorer kring planförslagets och nollalternativets kumulativa effekter. I det fortsatta arbetet är det viktigt att ta hänsyn till detta:

- Trafik
 - Angränsande projekt och åtgärder kan tillsammans med genomförandet av aktuell detaljplan innebära kumulativa effekter. Detta innefattar bland annat utbyggnader på statlig väg i form av föreslagen trafikplats, ny dragning av väg 1681, åtgärder vid infarter till planområdet från 1681 och 1679, längsgående GC-väg längs delar av väg 1681 för att ersätta befintlig som hamnar inom industritomtens byggbara yta samt åtgärder på Lockryd busstation. Det kan påverka till exempel riksintressen för kommunikationer negativt med avseende på framkomlighet och tillgänglighet. Effekter uppstår även under byggtid från anläggningsarbeten som pågår parallellt. Konsekvenser kopplat till detta kommer bland annat att utredas i den vägplan som behandlar kommande trafikåtgärder.
 - Utbyggnad av GC-leder kan medföra kumulativa effekter. Planförslaget blir GC-väg ianspråktagen, och ett förslag om omdragning av denna har arbetats fram. Detta regleras dock genom avtal med Trafikverket och ligger utanför denna detaljplan. Det är viktigt att bevaka så inte framkomlighet och möjlighet till hållbart resande försämras som ett resultat av de parallellt pågående anläggningsarbetena i och i närheten av planområdet. Om planområdet byggs ut etappvis bör barriärer undvikas under byggtiden.
- Påverkan på ytvatten och grundvatten
 - Ökad tillförsel av näringsämnen och föroreningar inom området kan ihop med andra flöden skapa en ökad belastning nedströms, till exempel som en följd av fler verksamheter och hårdgjorda ytor.

- Påverkan på luft och buller
 - Angränsande projekt och åtgärder kan tillsammans med genomförandet av aktuell detaljplan medföra kumulativa effekter i form av högre bullernivåer och sämre luftkvalitet. Detta kan leda till negativa konsekvenser i planområdet med omnejd.
 - Genomförandet av detaljplanen kan medföra sammanvägt buller och kumulativ bullerpåverkan från flera olika källor i form av befintlig och tillkommande trafik samt verksamhetsbuller. Vid en bostad överskrider exempelvis riktvärden för både trafikbuller och verksamhetsbuller.
 - Under byggskedet bedöms kumulativa negativa effekter uppstå från flera samtidigt pågående bullrande aktiviteter från anläggningsarbeten. Detta i sig samt i kombination med trafikbuller och vibrationer kan medföra att personer känner sig störda även om gällande riktvärden var för sig innehålls.
- Påverkan på klimatet
 - Nya etableringar av verksamheter kan potentiellt medföra ökat antal transporter med ökade utsläpp av avgaser, partiklar och buller som följd, vilket i kombination med andra utsläppskällor kan medföra en kumulativ effekt.
- Markmiljö
 - Om de hydrologiska förutsättningarna ändras i våtmarkerna runt deponin, kan en ökad föroreningsbelastning utgöra ytterligare en negativ effekt för exempelvis naturmiljön genom ökad spridning och eventuella ökade föroreningshalter på grund av ändrade förhållanden i deponimassorna.
- Kulturmiljö
 - Kumulativa effekter uppstår på grund av förändringar i landskapsstrukturen, så kallad fragmentering. Den sammanlagda påverkan av alla kumulativa effekter för kulturmiljön är svår att förutse över tid. Nybyggnation innebär en påverkan av den visuella bilden av området. De höga kulturvärdena bevaras inom riksintresse för kulturmiljövård, men upplevelsevärdet av den historiska läsbarheten försämras. Effekten antas bli liten, vilket innebär liten negativ konsekvens för kulturmiljön. Tillkommer ytterligare nybyggnation ökar den negativa effekten och de negativa konsekvenserna för kulturmiljön. Detta gäller även till viss del för ett ökat trafikflöde som bär med sig både positiva (ökad tillgänglighet) och negativa effekter (utsläpp, störningar av upplevelse i kulturlandskapet).

Hur anläggningsdelar utformas och vilka kompensations- eller skyddsåtgärder som vidtas vid exploatering kommer att påverka i vilken omfattning kumulativa effekter uppstår för exempelvis vatten, markmiljö, naturmiljö, luftmiljö och buller och vibrationer. Det föreligger många osäkerheter kring bland annat vilken typ av verksamhet som kommer att etableras inom planområdet. Därför är det viktigt att i det fortsatta arbetet ha ett samlat grepp om konsekvenser som kan uppstå för olika aspekter för att bevaka kumulativa effekter, samt ha möjlighet att utforma mer riktade åtgärder när mer information om kommande verksamheter finns. I kapitel 13 *Uppföljning och fortsatt arbete* ges förslag på ett antal åtgärder för vidare utredning samt uppföljning såväl inom samt utanför detaljplaneprocessen. Dessa kan bland annat verka för att undvika negativa kumulativa effekter inom planområdet.

11 Nationella miljö kvalitetsmål

I nedanstående kapitel analyseras detaljplaneförslaget mot de nationella miljömålen. Tabell 22 redovisar Sveriges 16 nationella miljö kvalitetsmål där fetmarkerade är de mål som bedöms vara relevanta med avseende på detaljplanens genomförande. Tabell 23 redogör för hur detaljplanens genomförande bidrar eller motverkar relevanta miljö kvalitetsmål.

Tabell 22. Sveriges nationella miljö kvalitetsmål. Markerade mål bedöms påverkas av detaljplanen.

Nationella miljö kvalitetsmål	
Begränsad klimatpåverkan	Grundvatten av god kvalitet
Frisk luft	Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bara naturlig försurning	Myllrande våtmarker
Giftfri miljö	Levande skogar
Skyddande ozonskikt	Ett rikt odlingslandskap
Säker strålmiljö	Storslagen fjällmiljö
Ingen övergödning	God bebyggd miljö
Levande sjöar och vattendrag	Ett rikt växt- och djurliv

Tabell 23. Nationella miljö kvalitetsmål och detaljplanens påverkan på miljömål och måluppfyllelse.

Nationella mål	Detaljplanens efterlevande av miljömålen
Begränsad klimatpåverkan	Planförslaget medger en ökad trafikmängd och därmed ökade utsläpp. Vidare medför även all ny bebyggelse utsläpp av växthusgaser vid byggskedet. Hantering av massor kommer att innebära utsläpp av växthusgaser kopplat till hantering och transporter. Omfattning är dock inte känt i dagsläget. Planområdet ligger i ett strategiskt och kollektivtrafknära läge vilket ger goda möjligheter till hållbart resande i stället för att ta bilen. Planförslaget kan även bidra till att underlaget för kollektivtrafik ökar. Sammantaget bedöms planförslaget varken motverka eller medverka till måluppfyllelsen.
Frisk luft	Planförslaget innebär en ökad trafikmängd och därmed ökade utsläpp till luft, såväl i byggskedet som i driftskedet. Planförslaget innebär också att skogs- och naturmark tas i anspråk. Inom planområdet kan det även förekomma verksamheter som innebär luftutsläpp. Hur mycket utsläpp det blir avgörs av mängden transporter som verksamheterna alstrar och vilken typ av verksamhet som etablerar sig inom området. Utsläpp till luft regleras i samband med prövning av verksamheter. Möjligheten för personalen att välja kollektivtrafik eller cykel som transportmedel är en positiv aspekt. Även om planen medför en viss påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls
Bara naturlig försurning	Planförslaget antas medföra en ökad trafikmängd inom samt utanför planområdet. Vägtrafiken är en stor källa till bland annat kväveoxider. Beroende på vilken verksamhet som etablerar sig kan utsläpp från verksamheter inom planområdet bidra till försurning. Planen bedöms varken bidra till uppfyllelse eller motverka av måluppfyllnad, ökningen bedöms vara försumbar.
Giftfri miljö	En exploatering innebär en ökad andel hårdgjorda ytor och medför att närsalter, metaller och andra ämnen kommer att öka om inte erforderliga åtgärder för fördröjning och rening av dagvatten genomförs. Åtgärder för dagvattenhantering är inte avgjorda i dagsläget men det förutsätts att rekommendationerna i VA- och dagvattenutredningen följs. Det bedöms vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen inte ska ge betydande utsläpp av föroreningar. Det finns vidare risk för spridning av föroreningar från deponin med grundvattnet om de hydrologiska förutsättningarna förändras i samband med exploateringen. Ett kontrollprogram bör upprättas för att kunna följa eventuella förändringar och undvika negativa konsekvenser. Planförslaget bedöms varken motverka eller medverka till måluppfyllelse, förutsatt att erforderliga reningsåtgärder fastställs och kontrollprogram följs.

Nationella mål	Detaljplanens efterlevande av miljömålen
Säker strålmiljö	Marken inom det undersökta området bedöms som lågriskområde med avseende på radon. Förutsatt att verksamheten utformas med hänsyn till angivna skyddsavstånd bedöms planförslaget varken bidra till uppfyllelse eller motverka måluppfyllnad.
Levande sjöar och vattendrag	Genomförande av detaljplanen innebär en ökad andel hårdgjorda ytor, ökade flöden och ökade föroreningsmängder till vattendraget. Det förutsätts att rekommendationerna i VA- och dagvattenutredningen följs. Det bedöms vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen inte ska ge betydande utsläpp av föroreningar till närliggande vattendrag. I byggskedet kan föroreningar spridas till vattendrag från länshållnings- och byggdagvatten. Detta vatten förutsätts därmed renas. Förutsatt att erforderliga reningsåtgärder fastställs bedöms planförslaget varken medverka till eller motverka måluppfyllelse.
Grundvatten av god kvalitet	Planens genomförande kan påverka enskilda vattentäkter, energibrunnar, regionalt viktiga grundvattenmagasin, vattenskyddsområde samt andra grundvattenmagasin. Genomförande av detaljplanen kan medföra ändrad hydrologi i området. Det finns en risk för ökade föroreningshalter i vatten samt risk att spridningen av föroreningar från deponin med grundvattnet ökar om de hydrologiska förutsättningarna förändras i samband med exploateringen. Det bedöms vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen inte ska ge betydande utsläpp av föroreningar till grundvattnet. I byggskedet kan föroreningar spridas till grundvattnet från länshållnings- och byggdagvatten. För att förebygga den negativa påverkan på grundvattnets kvalitet och på vattentäkter, samt för att minska påverkan på de hydrologiska förutsättningarna är det av stor vikt att reningsåtgärder i tillräcklig omfattning anordnas. Förutsatt att erforderliga reningsåtgärder fastställs bedöms planförslaget varken bidra till eller motverka måluppfyllelse.
Myllrande våtmarker	Våtmarksyta tas i anspråk och hårdgörs, vilket kommer att leda till en försämring totalt sett. Ändrad hydrologi kan i viss mån påverka naturvärdena negativt, framför allt i samband med exempelvis torka. I övrigt se bedömning av miljömål <i>Levande sjöar och vattendrag</i> . Även om planen medför en viss påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls.
Levande skogar	Planförslaget tar skogsmark i anspråk. Det rör sig om produktionsskog och utgörs inte av några utpekade naturvärden. Planförslaget bedöms varken bidra till eller motverka måluppfyllelsen.
Ett rikt odlingslandskap	Planförslaget tar en mindre yta jordbruksmark i anspråk för exploateringen. Värden och ekosystemtjänster kopplade till odlingslandskapet påverkas därmed negativt. Även om planen medför en viss påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls.

Nationella mål	Detaljplanens efterlevande av miljömålen
God bebyggd miljö	Det aktuella planområdet ligger strategiskt och centralt beläget och har goda möjligheter till kollektivtrafik vilket medverkar till måluppfyllelse. Dessutom kan planförslaget bidra till att öka underlaget för kollektivtrafik. Ett genomförande av detaljplanen innebär en ökning av trafiken samt en ökning av bullernivåer. Detaljplanen syftar till att ge möjlighet till tung industri. Det kan därmed bli aktuellt att verksamheten som etableras inom planområdet är att betrakta både som farlig verksamhet och som en Sevesoanläggning. Risker kopplade till detta beror bl.a. på teknisk utformning av anläggningen samt vilka farliga ämnen som förekommer. Olika riskhanterings- och/eller skyddsavstånd kan bli aktuellt. Antalet transporter med farligt gods till och från området antas även öka vid ett genomförande av planförslaget. Även om planen medför en viss påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls.
Ett rikt växt- och djurliv	Planförslaget innebär att oexploaterad naturmark samt utpekade naturvärden tas i anspråk, vilket påverkar den biologiska mångfalden i området negativt. Detaljplanen medför förändring av vattenförhållanden i våtmarker som utgör naturvärdesobjekt. En del naturmark sparas inom planområdet vilket kan mildra konsekvenserna. Även om planen medför en viss påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls.
Ingen övergödning	Detaljplanen medför att jordbruksmark som kan bidra till övergödning av recipienten försvinner. Lokalt kan planförslaget medföra ökade halter av exempelvis kväveoxider vilket kan öka övergödningen. Exploateringen kommer även innebära sprängning av stora mängder berg vilket ger upphov till ökade kvävehalter i byggskedet. I detta skede har ett principförslag för rening av dagvatten tagits fram. Förutsatt att erforderliga fördröjnings- och reningsåtgärder görs för dels länsställnings- och byggdagvatten, dels dagvatten inrättas bedöms planförslaget varken bidra till eller motverka måluppfyllelsen.

12 Samlad bedömning av miljöpåverkan

12.1 Detaljplanens miljökonsekvenser

I Tabell 24 nedan redogörs för en samlad konsekvensbedömning av miljöaspekter där nollalternativet jämförs med planförslaget.

Tabell 24. Samlad konsekvensbedömning där nollalternativet jämförs mot planförslaget med stöd av bedömningsgrunderna.

● = stor negativ konsekvens ● = måttlig negativ konsekvens ● = liten negativ konsekvens
 ○ = ingen/försumbar konsekvens ● = liten positiv konsekvens ● = måttlig positiv konsekvens
 ● = stor positiv konsekvens ○ = går ej att bedöma i detta läge

Miljöaspekt	Noll-alternativ	Plan-förslag	Kommentar
Riksintresse för kulturmiljövård			Om detaljplanen inte genomförs etableras ingen verksamhet på området som i dagsläget inte är planlagt och dagens markanvändning består. För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan finns en möjlighet att mindre ytor kan bebyggas. Förutsatt att ingen bebyggelse sker i nollalternativet påverkas inte riksintresseområdet för kulturmiljö negativt och inga negativa konsekvenser bedöms uppstå. Planförslaget innebär inget direkt fysiskt intrång i riksintresset för kulturmiljövården. Flera av de värden som legat till grund för utpekandet av området som en riksintressant kulturmiljö påverkas därmed inte. Industrietablering kommer dock att i mycket begränsad omfattning påverka siktlinjerna av de öppna vyerna. Det innebär att de utpekade höga kulturvärdena bevaras inom riksintresse för kulturmiljövård [P 57], men upplevelsevärdet av den historiska läsbarheten försämrats. Ingen påtaglig skada uppkommer på riksintresset. Effekten antas bli försumbar, vilket innebär små negativa konsekvenser för kulturmiljön. I byggskedet bedöms planförslaget innebära samma konsekvenser som planförslaget eftersom påverkan uppstår i takt med att byggnader anläggs vilket medför negativa effekter. Det kan även förekomma höga objekt såsom kranar som används vid anläggningsarbetena vilket kan utgöra en visuell störning under byggtid. Ingen påtaglig skada uppkommer på riksintresset och konsekvensen är liten.

Miljöaspekt	Noll-alternativ	Plan-förslag	Kommentar
Riksintresse för kommunikation			I nollalternativet kommer inget nytt verksamhetsområde att anläggas. Sammantaget bedöms nollalternativet innebära små negativa konsekvenser för väg 27 till följd av den generella trafikutvecklingen samt uteblivna åtgärder i berörda korsningar. Det finns en möjlighet att exploatering på sedan tidigare planlagd industrimark kan ske. Förutsatt att ingen bebyggelse sker i nollalternativet bedöms inga ytterligare negativa konsekvenser uppstå till följd av nollalternativet. Planförslaget medför lösningar som är kapacitets- och trafiksäkerhetsmässigt bättre samt en ökad sträcka av väg 27 som är mötesfri jämfört med nollalternativet. Förutsatt att de lösningar som förslås i trafik- och mobilitetsutredningen eller motsvarande genomförs bedöms detaljplanen totalt sett inte innebära någon påtaglig skada för riksintresset eller någon negativ konsekvens för riksintresset. Slutgiltig utformning av verksamheter och anslutningar är dock ännu inte fastställda. Vilka trafikåtgärder som kommer att genomföras regleras vidare genom avtal med Trafikverket, och kan inte beslutas inom ramen för denna detaljplan. Under byggtiden kan anläggningarbeten medföra påverkan på framkomlighet längs omgivande vägar. Trafik under byggtiden är dock av betydligt mindre storleksordning än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd och byggskedet bedöms därför inte innebära några negativa konsekvenser för riksintresset. En flyghinderanalys inklusive CNS-analys har genomförts. Analysen visar att inga negativa konsekvenser uppkommer för Landvetter flygplats, Jönköping flygplats och helikopterflygplatsen för Borås sjukhus. Med anledning av att planområdet befinner sig inom buffertzonen för terminalområdet för Landvetter flygplats har Swedavia hörts särskilt. Swedavia har inkommit med meddelande om att planerad etablering inte får någon påverkan på Landvetter flygplats. Sammantaget bedöms ingen påtaglig skada eller några negativa konsekvenser uppkomma för riksintressena för kommunikationer för Landvetter flygplats, Jönköping flygplats och helikopterflygplatsen för Borås sjukhus.

Miljöaspekt	Noll-alternativ	Plan-förslag	Kommentar
Riksintresse för totalförsvaret			I nollalternativet sker ingen exploatering av planområdet på området som i dagsläget inte är planlagt. Det finns en möjlighet att exploatering på sedan tidigare planlagd industrimark kan ske. Förutsatt att ingen bebyggelse sker i nollalternativet bedöms inga negativa konsekvenser uppstå. Förekomst av riksintressen som inte kan redovisas öppet kan framför allt påverkas av uppförandet av höga byggnadsobjekt. Hela landets yta är samrådsområde för objekt högre än 20 m utanför, och högre än 45 m inom sammanhållen bebyggelse. Försvarsmakten har i yttrande till Länsstyrelsen bedömt att planförslaget i sin nuvarande utformning inte riskerar medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del. Det föreligger samma bedömning avseende risk för negativa konsekvenser under byggtid som för drifttid, kopplat till förekomst av höga objekt inom planområdet. En flyghinderanmälan behöver lämnas till Försvarsmakten för prövning av lokaliseringens lämplighet för byggnadsverk och tillfälliga höga objekt under byggtiden som överstiger 20 m höjd.
Areella näringar – ianspråktagande av jordbruksmark			Nollalternativet innebär att ingen jordbruksmark tas i anspråk. Därmed uppkommer ingen negativ konsekvens. Detaljplanen medför ianspråktagande av jordbruksmark. Jordbruksmarken inom planområdet bedöms visserligen vara brukningsvärd, men av mindre värde pga. låg arrondering och översvämningsrisk. Etableringen av en tung industriverksamhet inom området bedöms vara ett väsentligt samhällsintresse både lokalt och regionalt och det bedöms inte möjligt att genomföra erforderliga väganslutningar på annan plats som inte är jordbruksmark. Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser både under bygg- och drifttid.
Strandskydd			I nollalternativet sker ingen exploatering inom strandskyddat område och därav bedöms nollalternativet inte innebära någon negativ konsekvens. Planförslaget innebär att en del av strandskyddet upphävs. Större delen av ytan planläggs som naturmark. Resterande del planläggs som väg. Motiv till upphävande är att tillgodose ett angeläget allmänt intresse. Effekten bedöms bli försumbar och planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser både under bygg- som drifttid.

Miljöaspekt	Noll-alternativ	Plan-förslag	Kommentar
Naturmiljö på land			Nollalternativet innebär att inget industriområde planläggs. Nuvarande markanvändning kommer därmed att fortgå för huvuddelen av området. Exploatering av sedan tidigare planlagd industrimark kan dock ske. Nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser med avseende på naturmiljö. För planförslaget planeras bebyggelse på naturmark som inte är ianspråktagen. Om planförslaget genomförs bedöms det kunna medföra negativa konsekvenser på naturmiljöer med påtagligt eller visst naturvärde inom och till viss del utanför planområdet. Den planerade exploateringen bedöms orsaka en måttlig negativ effekt på områdets naturvärden. Dels genom den direkta eller indirekta negativa påverkan exploateringen har på våtmarkerna i området, och dels genom de större områden triviala naturmarker som tas i anspråk av exploateringen. Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser. Under byggtiden kan ökad störning i form av buller etc. förekomma, vilket kan påverka naturmiljön även utanför planområdet. Många av störningarna som beskrivits för planskedet kommer att inledas under byggskedet, då ianspråktagande av naturmiljöerna kommer påbörjas. Måttliga negativa konsekvenser bedöms uppstå under byggtiden.
Kulturmiljö			Nollalternativet innebär att inget industriområde planläggs, nuvarande markanvändning kommer därmed att fortgå. En exploatering av sedan tidigare planlagd industrimark kan dock ske. Nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser med avseende på kulturmiljö. Femton fornlämningar har efter genomförda arkeologiska undersökningar ansetts som undersökta och borttagna och ingen vidare hantering krävs. Inom området kvarstår sex fornlämningar som inte är undersökta. För dessa kvarstår skydd och fortsatt undersökning krävs. I det fall länsstyrelsen fattar beslutet att någon eller samtliga av dessa lämningar inte får tas bort kan detta innebära att utformningen av planområdets markanvändning vid exploateringen behöver justeras. Borttagning av fornlämningar innebär alltid en stor negativ påverkan på kulturmiljön på platsen. De lämningar som har påträffats i området bedöms vara relativt vanliga förekommande och utgör inga unika fynd. Lämningarnas värde bedöms därför som måttligt. Effekten av att lämningarna förstörs bedöms som måttlig då fynden inte bedöms ha någon stor betydelse för kulturmiljön ur ett regionalt eller nationellt perspektiv. Sammanvägt bedöms konsekvensen för aspekten kulturmiljö som måttlig och negativ.

Miljöaspekt	Noll-alternativ	Plan-förslag	Kommentar
			För byggtiden bedöms konsekvenserna bli samma som för drifttiden, det vill säga måttlig negativ konsekvens eftersom fornlämningarna här tas bort.
Landskapsbild			Nollalternativet innebär att ingen verksamhet etableras inom området. För de delar av nollalternativet som utgör del av befintlig detaljplan finns en möjlighet att mindre ytor kan bebyggas. Detta kan innebära visuell påverkan om det rör sig om höga objekt. Påverkan på landskapsbilden bedöms vara väldigt begränsad och nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för aspekten. Med planförslaget bedöms det inte föreligga någon risk för visuell påverkan på landskapsbildskyddet Vassgården. Med genomförda anpassningar i planen bedöms påverkan på landskapsbilden ge en liten till måttlig negativ konsekvens för närboende till planområdet. Bedömningen förutsätter dock att skogslandskapet runtom industribebyggelsen bevaras och inte glesas ut eller avverkas. För byggskedet bedöms planförslaget innebära en liten till måttlig negativ konsekvens eftersom påverkan uppstår i takt med att byggnader anläggs. Det kan även förekomma höga objekt såsom kranar som används vid anläggningsarbetena vilket kan utgöra en visuell störning under byggtiden.
Rekreation och friluftsliv			Nollalternativet innebär att ingen verksamhet etableras inom området. Exploatering av sedan tidigare planlagd industrimark kan dock ske. Nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser avseende aspekten rekreation och friluftsliv. Största delen av planområdet har litet värde för rekreation och friluftsliv och nyttjandet bedöms vara lågt. Konsekvensen i det avseendet är försumbar. Området kring Ätrons dalgång har stort värde för rekreation och friluftsliv. Exploateringen av planområdet hindrar inte friluftslivet kring Ätrons dalgång och den visuella påverkan från planområdet bedöms vara begränsad. Konsekvensen blir liten och negativ. Konsekvenserna under byggtiden bedöms inte skilja sig nämnvärt från drifttiden.

Miljöaspekt	Noll-alternativ	Plan-förslag	Kommentar
Ytvatten och naturvärden i ytvatten			I nollalternativet sker ingen exploatering och de hydrologiska förhållandena blir i princip oförändrade jämfört med nuläget. Föroreningsbelastningen är låg. Nollalternativet bedöms medföra försumbara till små negativa konsekvenser. Negativa effekter kan uppstå för ytvatten och naturvärden i vatten beroende på verksamhetens art. Det förutsätts att verksamheter som medför stora konsekvenser, alternativt kan medverka till att en miljökvalitetsnorm överskrids, inte meddelas tillstånd/förbjuds. Med vidtagna föreslagna åtgärder bedöms planförslaget vara i överensstämmelse med miljökvalitetsnormerna för ytvatten och medföra små till måttliga negativa konsekvenser. Under förutsättning att det finns riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap och att omhändertagande och rening av förorenat läns hållningsvatten och byggdagvatten sker bedöms konsekvensen bli liten för ytvatten och naturvärden i ytvatten under byggtiden.
Grundvatten			I nollalternativet förblir de hydrologiska förhållandena i princip oförändrade jämfört med nuläget och föroreningsbelastningen är låg. Nollalternativet bedöms medföra försumbara till små negativa konsekvenser. Beroende på verksamhetens art kan den medföra försumbara till stora negativa effekter för aspekten grundvatten. Påverkan på grundvattenförekomster kan inte uteslutas. Grundvattensänkning och avvattnings kan medföra negativa effekter i form av föroreningar och förändrade grundvattenförhållanden. Påverkan från åtgärder som utgör vattenverksamhet kan i detta skede inte fullt bedömas och hanteras separat inom ramen för prövningen enligt 11 kap miljöbalken. Det förutsätts att verksamheter som medför stora konsekvenser, alternativt kan medverka till att en miljökvalitetsnorm överskrids, inte meddelas tillstånd/förbjuds. Med vidtagna föreslagna åtgärder bedöms planförslaget vara i överensstämmelse med miljökvalitetsnormerna för grundvatten och medföra små till måttliga negativa konsekvenser. Under förutsättning att det finns riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap och att omhändertagande och rening av förorenat läns hållningsvatten och byggdagvatten sker och att grundvattennivåer övervakas bedöms konsekvensen bli liten för grundvatten under byggtiden.

Miljöaspekt	Noll-alternativ	Plan-förslag	Kommentar
Förorenade områden			Nollalternativet bedöms medföra små negativa konsekvenser för mark och grundvatten. Den genomförda undersökningen visar på att den gamla deponin innehåller låga föroreningshalter. En risk för spridning finns alltid vid denna typ av verksamhet. Föroreningsnivån är låg inom området enligt vad som är känt. Förändrade hydrologiska förhållanden kan dock medföra en risk för ökad spridning av föroreningar. Planerade skyddsåtgärder och dagvattenhantering bedöms minska risken för förändrade hydrologiska förhållanden och spridningsförhållanden. Planförslaget bedöms medföra små till måttliga negativa konsekvenser för såväl bygg- som driftskede.
Buller från trafik			Nollalternativet bedöms medföra stora konsekvenser med avseende på trafikbuller med anledning av att riktvärdena för trafikbuller överskrids för två fastigheter och inte i obetydlig grad. Genomförandet av planen medför ingen betydande försämring avseende trafikbuller jämfört med nollalternativet, effekten bedöms vara densamma som för nollalternativet. Det innebär att konsekvensen är stor men att ansvaret för att genomföra bullerdämpande åtgärder ligger hos Trafikverket. Trafiken under byggtiden bedöms vara mindre än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd. Det medför att trafikallstringen som byggtrafiken medför bedöms ge mycket begränsade öknings i ljudnivå vid närliggande bostäder. Genomförandet av planen medför ingen betydande försämring avseende trafikbuller jämfört med nollalternativet. Det innebär att konsekvensen är stor men att ansvaret för att genomföra bullerdämpande åtgärder ligger hos Trafikverket.
Buller från verksamheter och byggbuller			Inga negativa konsekvenser bedöms uppkomma till följd av verksamhetsbuller i nollalternativet. Beroende på verksamhetens art kan den medföra försumbara till stora negativa effekter med avseende på verksamhetsbuller. Det förutsätts dock att verksamheter som medför måttliga och stora effekter, och där bullerreducerande åtgärder inte medger tillräcklig bullerreducering i förhållande till Naturvårdsverkets riktvärden för industribuller eller de bullvärden som beslutas i prövningen, inte meddelas tillstånd/förbuds. Effekterna bedöms således kunna vara försumbara till små. Med vidtagna åtgärder för verksamhetsbuller kan konsekvenserna i det avseendet bli små till måttliga.

Miljöaspekt	Noll-alternativ	Plan-förslag	Kommentar
			Beroende på hur arbetet utförs under byggtiden kan olika bullereffekter uppstå. Det beror på huruvida arbeten sker i etapper inom vissa delar eller inte, hur bullerkällor placeras och vilka bullerdämpande åtgärder som genomförs. Sammantaget bedöms byggtiden innebära små till stora konsekvenser med avseende på byggbuller och verksamhetsbuller.
Vibrationer			Nollalternativet bedöms inte medföra någon negativ konsekvens med avseende på aspekten vibrationer. Avstånden till närliggande bostäder är för långa för att verksamhetens vibrationer ska störa eller överskrida gällande riktvärden. Vibrationer från väg på grund av ökad trafik till följd av genomförandet av detaljplanen har inte utretts i detta skede då detta inte bedöms kunna utgöra en störning för närboende. Området består till största del av berg och morän, vilka är jordarter som inte är vibrationskänsliga. Planförslaget bedöms därmed medföra försumbara konsekvenser. Under förutsättning att de listade åtgärdsförslagen efterlevs bedöms konsekvenserna bli antingen försumbara eller små till följd av vibrationer under byggtiden.
Elektro-magnetiska fält			Nollalternativet bedöms inte medföra negativa konsekvenser för aspekten elektromagnetiska fält då inga personer vistas stadigvarande i anslutning till befintlig kraftledning. Detaljplanen har utformats så att Elsäkerhetsverkets uppsatta skyddsavstånd innehålls. Ingen negativ konsekvens bedöms uppkomma till följd av planförslaget avseende påverkan från elektromagnetiska fält. Konsekvenserna under byggtiden bedöms inte skilja sig från planförslagets konsekvenser.
Utsläpp till luft från trafik			Nollalternativet bedöms medföra försumbara konsekvenser för aspekterna utsläpp till luft från trafik med anledning av den generella prognosticerade trafikökningen. Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för aspekterna utsläpp till luft från trafik med anledning av den trafikökning som kommer att uppstå till följd av tillkommande trafik från planerad verksamhet tillsammans med den generella prognosticerade trafikökningen. Byggskedet kommer medföra utsläpp till luft från transporter. Etablering av området kan ske genom att massbalans uppnås vid +173 m eller att ett förutbestämt område avjämnas i terrasser/etapper. I båda fallen överkommer inget överskott av bergmassor och således bedöms inga transporter av bergmaterial ut

Miljöaspekt	Noll-alternativ	Plan-förslag	Kommentar
			från planområdet krävas. Inget överskott av torv och avbaningsmassor bedöms uppkomma vid avjämning i terrasser/etapper. För fallet +173 m är det mer osäkert vilka volymer som kan behöva transporteras bort från planområdet. Trafik under byggtiden bedöms dock vara av mindre storleksordning än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd. Konsekvensen av utsläpp till luft kopplat till trafik under byggskedet bedöms som liten.
Utsläpp till luft från verksamhet			I nollalternativet bedöms inte luftutsläpp, inkluderat lukt, från verksamheter uppkomma inom det föreslagna planområdet annat än från arbetsmaskiner vid avverkning av skog och för brukande av jordbruksmarken. Inga eller försumbara konsekvenser uppkommer. Beroende på verksamhetens art kan den medföra försumbara till stora negativa konsekvenser med avseende på luftutsläpp. Det förutsätts dock att verksamheter som medför stora konsekvenser inte meddelas tillstånd/förbjuds. Detaljplanen möjliggör ett avloppsreningsverk. Avståndet till närmaste bostäder är cirka 500 meter, vilket medför att inga luktstörningar eller ökad risk för smitta bedöms uppkomma för närboende. Planförslaget medför en liten till måttlig negativ konsekvens med avseende på luftutsläpp för verksamheter. De fordon, krossverk och övriga arbetsmaskiner som nyttjas inom planområdet under byggtiden bedöms ge upphov till förhållandevis små utsläpp relaterat till trafik på närliggande vägar. Sammantaget bedöms luftföroreningar och damning ge upphov till försumbara konsekvenser under byggtiden.
Klimatpåverkan			Nollalternativet bedöms medföra försumbara konsekvenser för aspekten klimatpåverkan vilket grundar sig i att den generella prognosticerade trafikökningen kan förväntas ge något ökade utsläpp av växthusgaser. Planförslaget bedöms medföra negativa effekter i form av utsläpp från ett ökat antal transporter, men en satsning på att öka tillgängligheten till området via hållbara färdmedel är positivt ur klimataspekt. Konsekvensens storlek går i dagsläget inte att bedöma i sin helhet utan beror bland annat på vilken typ av verksamhet som etableras och slutgiltig ökning av transporter. Effekten behöver därför utredas vidare då typ av verksamhet samt bebyggelsens omfattning och utformning i detalj är känd. Byggskedet bedöms kunna medföra måttliga negativa konsekvenser kopplat till bland annat arbetsmaskiner, masstransporter och byggmaterial. Storleken på påverkan är dock i dagsläget osäker och beror på vilken typ av verksamhet som etableras på platsen.

12.2 Detaljplanens riskaspekter

I Tabell 25 nedan redogörs en samlad bedömning av riskaspekterna där nollalternativet och planförslaget jämförs med stöd av bedömningsgrunderna.

Tabell 25. Samlad riskbedömning där nollalternativet och planförslaget redogörs med stöd av bedömningsgrunderna.

Riskaspekt	Nollalternativ	Planförslag
Farlig verksamhet/ Sevesoverksamhet	Det förväntas inte ske någon etablering av miljöfarlig verksamhet på den begränsade yta som är planlagd som industri i befintlig detaljplan. Riskerna med avseende på farlig verksamhet/Seveso bedöms vara acceptabla.	Planförslaget kommer att medföra att tung industri som kan komma att klassas både som farlig verksamhet och som Sevesoverksamhet kan etableras inom planområdet. Ett genomförande av detaljplanen bedöms kunna innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att den planerade verksamhetens framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter och bostäder. Det innebär att inte alla typer av verksamheter kommer att kunna etableras inom planområdet, alternativt att inte hela den planlagda ytan för industrimark kan nyttjas.
Farligt gods	Nollalternativet bedöms medföra acceptabla risker med avseende på transporter av farligt gods transporter med anledning av att det inte är möjligt att etablera någon byggnad som möjliggör stadigvarande vistelse till följd av befintlig detaljplan.	Detaljplanen medger ingen bebyggelse inom ett avstånd närmre än 50 m från väg 27. Planförslaget bedöms medföra acceptabla risker med avseende på transporter av farligt gods.
Geotekniska risker	Den del av planområdet som omfattas av en befintlig detaljplan är redan ianspråktagen. Inga nya åtgärder eller byggnationer förväntas i denna del. Övrigt område förväntas vara oexploaterat i nollalternativet. Ingen byggnation förväntas inom den del av planområdet som har dålig stabilitet. Riskerna bedöms vara acceptabla.	Flera av de risker som har identifierats i geoteknisk utredning har omhändertagits med planbestämmelser. Förutsatt att planbestämmelserna följs och att rekommenderade åtgärdsförslag genomförs bedöms planförslaget medföra acceptabla geotekniska risker.
Översvämning från Ätran	Vid 100-årsnivån svämmas skogsområdet i det sydöstra hörnet av planområdet över. Vid 200-årsnivån samt den högsta beräknade nivån översvämmas skogsområdet samt jordbruksmarken och skogsmarken i den sydöstra delen av planområdet. Dock översvämmas inga bebyggda ytor och framkomligheten på väg 1679 påverkas inte i något av dessa fall. Riskerna för nollalternativet bedöms därmed vara acceptabla.	Det område som har markanvändningen industri inom planområdet riskerar inte att översvämmas vid höga vattennivåer i Ätran. Höjdsättning inom planområdet och tillkommande infart till planområdet bör ske på ett sådant sätt att inga instängda områden uppkommer och att vägarna har god framkomlighet även vid 200-årsnivån i Ätran. Under förutsättning att det sker bedöms riskerna vara acceptabla.

Riskaspekt	Nollalternativ	Planförslag
Skyfall	Befintlig dagvattentrumba under väg 1679 har inte kapacitet att avvatta skyfallsflöden som motsvarar 100-årsflöden eller mer. Inga bebyggda ytor översvämmas, varför översvämningen endast påverkar fastighetsägarens markanvändning av jordbruksmark och skogsmark. Riskerna bedöms vara acceptabla.	Det område som har markanvändningen industri och avloppsreningsverk inom planområdet riskerar inte att översvämmas vid höga vattennivåer i Ätran. Området i plankartan som är planlagd som väg kommer att behöva anpassas höjdmässigt mot den del som har markanvändningen industri. Höjdsättning inom planområdet och tillkommande infart till planområdet bör ske på ett sådant sätt att inget instängt område inom planområdet skapas där det kan orsaka skada eller förhindra framkomlighet på väg även vid 200-årsnivå i Ätran. Under förutsättning att det sker bedöms riskerna vara acceptabla.
Släckvattenhantering	Den del av aktuellt planområdet som omfattas av en befintlig detaljplan innehåller markanvändningen naturmark, dagvattenhantering och en liten bit industrimark. Denna del är inte bebyggd. Därmed förväntas ingen storskalig släckning som kan medföra uppkomst av några större mängder släckvatten uppkomma i händelse av brand på de platserna. Nollalternativet bedöms därför medföra acceptabla risker för aspekten släckvattenhantering.	Eftersom planområdet som tas i anspråk till stor del är oexploaterat och ny höjdsättning och behöver genomföras finns det goda möjligheter att höjdsätta området korrekt, skapa täta ytor, installera tekniska lösningar och skapa barriärer och magasineringsplatser för att möjliggöra att uppkommet släckvatten kan samlas upp. Under förutsättning att släckvattenfrågan, brandvattenförsörjning och spridning av kemikalier och hälsofarlig rök från brand hanteras inom ramen för prövning av tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet eller i bygglovsskedet för övriga miljöfarliga verksamheter bedöms tillräckliga skyddsåtgärder kunna vidtas för att riskerna med avseende på brand ska kunna bli acceptabla vid genomförandet av planen.

12.3 Avstämning mot miljö kvalitetsnormer

Miljöbalkens kapitel 5 behandlar miljö kvalitetsnormer, vilka ska säkerställa att människors hälsa och miljö inte påverkas negativt. Det aktuella planområdet omfattas av MKN för luftföroreningar, MKN för buller samt MKN för vatten och vattenkvalitet.

12.3.1 Vatten och vattenförekomst

Såväl Ätran som Lillån omfattas av miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Ätran: Hillared-Broängen (WA17538765) respektive Lillån: Såken – sammanflödet med Ätran (WA72301280). Påverkan på miljö kvalitetsnormerna beskrivs i kap 8.7.

Hillared grundvattenförekomst (WA59493507 och Kolarp grundvattenförekomst (WA61788778) omfattas av miljö kvalitetsnormer för grundvatten. Påverkan på miljö kvalitetsnormerna beskrivs i kap 8.8.

Sammantaget bedöms det vara möjligt att vissa, men inte alla typer av miljöfarliga verksamheter/industrier kan etablera sig på platsen utan att ekologisk/kvantitativ

status och kemisk status försämras eller att möjligheten att uppnå god status äventyras. Det gäller såväl för byggskedet som driftskedet. Bedömningen baseras på att en rad åtgärder vidtas. Vilka det är redovisas i respektive kapitel som nämns ovan. Det bedöms också vara möjligt att etablera ett avloppsreningsverk inom planområdet med utsläppspunkt i Ätran utan att statusklassningen för ekologiskt eller kemisk status försämras. Utförligare utredningar behöver dock göras inom ramen för tillståndsprocessen enligt 9 kap miljöbalken för att med säkerhet kunna bedöma om etableringen är förenlig med miljökvalitetsnormerna.

12.3.2 Luft

Förordning om miljökvalitetsnormer för luft reglerar förekomst av kvävedioxid/kväveoxider, svaveldioxid, bly för partiklar (PM10 och PM2,5), bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren i utomhusluft. Flertalet ämnen regleras via gränsvärdesnormer. Kommunerna ansvarar för att kontrollera luftkvaliteten för de flesta miljökvalitetsnormerna.

En utbyggnad enligt detaljplanen kommer att leda till en ökad trafikintensitet. Ökad trafik innebär ökade utsläpp av kväveoxider och partiklar. Genomförandet av detaljplanen bedöms inte medföra att miljökvalitetsnormerna för luft kan överskridas på platser med dålig luftkvalitet där trafikflöden kan förväntas från planområdet.

12.3.3 Buller

Enligt förordning (2004:675) om omgivningsbuller finns en skyldighet att genom kartläggning av buller och upprättande av åtgärdsprogram sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Detta är en miljökvalitetsnorm enligt miljöbalken. Skyldigheten gäller för kommuner med mer än 100 000 invånare samt för Trafikverket vid vägar med en trafiktäthet på mer än 3 miljoner fordon per år. Svenljunga kommun har färre än 100 000 invånare och trafiktätheten är mindre än gränsen. Kommunen omfattas därmed inte av miljökvalitetsnormerna för buller och kravet på kartläggning av buller och upprättande av åtgärdsprogram.

Vissa IED-anläggningar, d.v.s. miljöfarliga verksamheter enligt industriutsläppsdirektivet, omfattas av miljökvalitetsnormer för buller. Sådana verksamheter är dock tillståndspliktiga verksamheter enligt miljöbalken och får inte tillstånd till att etablera sig i planområdet om miljökvalitetsnormerna riskerar att överskridas. Enda gången de kan få göra det är om Regeringen ger tillåtelse till det.

12.4 Sammanvägd bedömning

Detaljplanen ger upphov till ett flertal miljökonsekvenser däribland ökat buller samt förändring av naturmiljön och landskapsbilden. Under planarbetets gång har MKB:n upprättats parallellt med planförslaget, vilket innebär att avvägningar och åtgärder för att mildra eller förhindra att negativa konsekvenser uppstår har kunnat arbetas in i planen. Exempel på detta är bestämmelser i plankartan kring högsta nockhöjd och totalhöjd, bevarandet av naturmark och en del av bergsmassivet, planbestämmelse för att ej avverka träd, minsta skyddsavstånd till bostäder och att exploatering inom deponins område undviks. I andra fall innehåller MKB:n förslag till åtgärder som behöver hanteras vidare på en övergripande nivå eller i byggskedet.

Ingen påtaglig skada uppkommer på någon av riksintressena varken under byggtiden eller drifttiden.

För riksintresse för kulturmiljövård uppkommer ingen påtaglig skada men planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser till följd av att upplevelsevärde av den historiska läsbarheten försämras. Anpassningar med hänsyn till riksintresset har genomförts vid utformning av detaljplaneförslaget.

Ingen påtaglig skada eller några negativa konsekvenser bedöms uppkomma för riksintressena för kommunikationer för Landvetter flygplats, Jönköping flygplats och helikopterflygplatsen för Borås sjukhus.

Försvarsmakten har i yttrande till Länsstyrelsen bedömt att planförslaget i sin nuvarande utformning inte riskerar medföra påtaglig skada på riksintresse för totalförsvarets militära del.

För väg 27 bedöms ingen negativ påverkan på riksintresset föreligga förutsatt att de lösningar som förslås i trafik- och mobilitetsutredningen eller motsvarande genomförs för att höja kapaciteten på befintliga korsningar.

Vid en jämförelse mellan planförslaget och nollalternativet, har ett antal aspekter identifierats som är alternativskiljande. Dessa redogörs för nedan. För aspekterna buller från trafik, vibrationer och elektromagnetiska fält är konsekvenserna av planförslaget under såväl byggtiden som drifttiden likvärdiga som för nollalternativet.

Femton fornlämningar har efter genomförda arkeologiska undersökningar ansetts som undersökta och borttagna och ingen vidare hantering krävs. Inom området kvarstår sex fornlämningar som inte är undersökta. För dessa kvarstår skydd och fortsatt undersökning krävs. Om fornlämningarna ska tas bort behöver tillstånd till ingrepp i fornlämning sökas och fås innan byggstart. I det fall länsstyrelsen fattar beslutet att någon eller samtliga av dessa lämningar inte får tas bort kan detta innebära att utformningen av planområdets markanvändning vid exploateringen behöver justeras. Borttagning av fornlämningar innebär alltid en stor negativ påverkan på kulturmiljön på platsen. De lämningar som har påträffats i området bedöms vara relativt vanliga förekommande och utgör inga unika fynd. Konsekvensen för aspekten kulturmiljö bedöms som måttlig och negativ för såväl byggtiden som drifttiden.

Ett genomförande av planförslaget kommer medföra en förändring av landskapsbilden i området. I utformningen av detaljplanen har ett antal bestämmelser införts på plankartan för att minimera påverkan på landskapsbilden. Det är främst närboende i Kila samt norr om planområdet som påverkas negativt av förändrad landskapsbild. Påverkan kan dock mildras med väl avvägd färgsättning och gestaltning. Sammantaget bedöms planförslaget innebära en liten till måttlig negativ konsekvens för landskapsbilden för såväl byggtiden som drifttiden. Bedömningen förutsätter dock att skogslandskapet runtom industribebyggelsen bevaras och inte glesas ut eller avverkas.

Den största delen av planområdet har litet värde för rekreation och friluftsliv och nyttjandet bedöms vara lågt. Området kring Ätrans dalgång har stort värde för rekreation och friluftsliv. Exploateringen av planområdet hindrar inte friluftslivet kring Ätrans dalgång och den visuella påverkan från planområdet bedöms vara begränsad. Konsekvensen blir liten och negativ för såväl byggtiden som drifttiden.

Detaljplanen medför att utpekade naturvärden tas i anspråk vilket bedöms kunna medföra måttliga negativa konsekvenser på naturmiljöer med påtagligt eller visst naturvärde inom och till viss del utanför planområdet. Detta omfattar våtmarker och naturvärdesobjekt inom produktionsskog. Påverkan bedöms vara både direkt i form av att naturvärden försvinner men även indirekt då våtmarker påverkas från minskad

grundvattenbildning till följd av hårdgjorda ytor. Planen är utformad så att en del naturmark sparas med hänsyn till värdefulla våtmarker. Inom planområdet har inga viktiga spridningskorridorer eller gröna samband identifierats och etablering av verksamhet inom området bedöms inte innebära en barriäreffekt. Ingen artskyddsdispens kommer heller att krävas. Planförslaget bedöms medföra måttliga negativa konsekvenser under såväl byggtiden som drifttiden.

Planförslaget innebär att en del av strandskyddet behöver upphävas. Motiv till upphävande är att tillgodose ett angeläget allmänt intresse. Aktuellt planområde är ett led i att tillmötesgå framtida behov av verksamhetsutveckling som ger långsiktiga fördelar för samhället samt regionens och Svenljunga kommuns utveckling. Det följer även intentionerna i översiktsplanen. Åtgärderna är vidare nödvändiga för att säkra kapaciteten samt förbättra framkomligheten på riksintresse i form av väg 27 samt övriga allmänna vägar i anslutning till planområdet. Planförslaget bedöms orsaka en försumbar negativ konsekvens för aspekten strandskydd kopplat till att allmänhetens tillgång till strandområdet inte försämras jämfört med idag. Livsvillkor för djur- och växtlivet bedöms inte heller påverkas negativt av planförslaget eftersom befintlig naturmark mellan väg 1679 och strandkanten kvarstår. Det område som ianspråkats inom strandskyddat område har inte klassats med något naturvärde vid genomförd naturvärdesinventering. Konsekvenserna bedöms som små såväl under byggtiden som drifttiden.

Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken får brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Planförslaget bedöms ha ett väsentligt samhällsintresse både lokalt och regionalt som ett led i regionens och kommunens verksamhetsutveckling. Den aktuella jordbruksmarken inom planområdet utgör en isolerad enhet om cirka 1,3 hektar utan koppling till något större sammanhang av brukningsvärd jordbruksmark. Delar av eller hela denna yta kommer att tas i anspråk för trafikåtgärder. Erforderliga väganslutningar bedöms inte möjliga att genomföra på annan plats som inte är jordbruksmark. Jordbruksmarken bedöms vara brukningsvärd men av mindre värde på grund av låg arrondering och översvämningrisk. Jämfört med länets och kommunens totala areal åkermark är bortfallet till följd av planförslaget mycket litet. Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser såväl under byggtiden som drifttiden.

Planförslaget bedöms medföra små negativa konsekvenser för aspekterna utsläpp till luft från trafik med anledning av den trafikökning som kommer att uppstå till följd av tillkommande trafik från planerad verksamhet tillsammans med den generella prognosticerade trafikökningen. Trafiken under byggtiden bedöms dock vara av mindre storleksordning än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd men konsekvensen bedöms vara samma som för drifttiden.

Detaljplanen medger all typ av industriverksamhet, inklusive tung industri och Sevesoverksamhet, inom det område i detaljplanen som har markanvändningen industri. Att detaljplanen möjliggör tung industri och Sevesoverksamhet medför inte att alla typer av miljöfarliga verksamheter/industrier kan tillåtas på platsen för det. En verksamhets påverkan och tillåtlighet måste bedömas i det enskilda fallet. Verksamheter som medför emissioner till mark, luft och vatten i betydande grad är i normalfallet tillståndspliktiga eller anmälningspliktiga enligt 9 kap miljöbalken. Verksamheten kan också behöva prövas enligt Sevesolagstiftningen. Åtgärder som utgör vattenverksamhet kräver också anmälan eller tillstånd enligt 11 kap miljöbalken.

Verksamhetens tillåtlighet och lämpliga skyddsåtgärder kan beslutas inom ramen för en tillståndsprövning eller en handläggning av en anmälan. Verksamheter som på aktuell plats skulle kunna medföra stora negativa konsekvenser med avseende på människors hälsa eller miljön får inte tillstånd i fallet för tillståndspliktiga verksamheter och förbjuds i fallet för anmälningspliktiga verksamheter. Beroende på en verksamhets art har det bedömts att den kan medföra försumbara till stora negativa konsekvenser för människors hälsa eller miljö. Det har dock i detta läge förutsatts att verksamheter som medför stora konsekvenser inte meddelas tillstånd/förbjuds och således har flera miljöaspekter fått ett spann på mellan försumbara till måttliga konsekvenser under förutsättning att vissa skyddsåtgärder vidtas.

Planförslaget medför en liten till måttlig negativ konsekvens med avseende på luftutsläpp från verksamheter eftersom det förutsätts att verksamheter som medför stora konsekvenser med avseende på utsläpp till luft från verksamheter inte meddelas tillstånd/förbjuds.

För aspekter kopplade till yt- och grundvatten skiljer sig planförslaget gentemot nollalternativet då kan ske förändring av de hydrologiska förhållandena vid en exploatering. Detta innefattar risk för negativa effekter från föroreningar, grundvattensänkning och avvattning. Påverkan på grundvattenförekomster kan inte uteslutas. Negativa effekter kan även uppstå för ytvatten och naturvärden i vatten beroende på verksamhetens art. Under förutsättning att föreslagna åtgärder genomförs bedöms planförslaget medföra små till måttliga negativa konsekvenser för grundvatten respektive ytvatten. Bedömningen förutsätter även att verksamheter med stor påverkan inte bedöms få tillstånd att etableras. Flera åtgärder föreslås för såväl dagvattenhantering som riktad sprängning för att säkerställa att strömningsmönstret i våtmarkerna blir så likt nuläget som möjligt. Utredning av PFAS tyder inte på någon spridning av PFAS till Kyrkebäcken. Det kan inte uteslutas att dricksvattenbrunnar närmast våtmarksområdet kan påverkas av PFAS, varför de bör undersökas oavsett om planförslaget genomförs eller inte. Det bedöms vara möjligt att etablera ett avloppsreningsverk inom planområdet med utsläppspunkt i Ätran utan att statusklassningen för ekologiskt eller kemisk status försämrats. Med vidtagna föreslagna åtgärder bedöms planförslaget vara i överensstämmelse med miljö kvalitetsnormerna för grund- respektive ytvatten. Påverkan från åtgärder som utgör vattenverksamhet kan i detta skede inte fullt bedömas och hanteras separat inom ramen för prövningen enligt 11 kap miljöbalken.

Antaganden för bullerutredningen har baserats på en tämligen tyst industriverksamhet. Drift av ett avloppsreningsverk inom planområdet inbegrips också i tyst verksamhet. Redan för tysta verksamheter överskrider riktvärdena för industribuller nattetid vid två bostäder. Om framtida verksamhet uppvisar samma ljudbild som i föreliggande bullerutredning krävs åtgärder för att reducera bullernivåerna för att riktvärdet för industribuller ska klaras nattetid för samtliga bostäder. Området närmast Ätran är i översiktsplanen utpekad som ett friluftslivsstråk. Stora delar av områden med utpekad värde för friluftsliv kommer att vara utsatta av nivåer högre än ansatta riktvärden. Det innebär att det också kommer att krävas bullerreducerande åtgärder för att riktvärdena för friluftsområden ska kunna innehållas. Förutsatt att åtgärder vidtas för att innehålla uppsatta bullermål medför planförslaget en liten till måttlig negativ konsekvens med avseende på verksamhetsbuller.

För byggskedet bedöms negativa konsekvenser kunna uppstå för ett antal aspekter. I de flesta fallen är konsekvenserna samma som för drifttiden eftersom påverkan eller

ianspråktagande av mark redan sker i byggskedet. För buller kan konsekvenserna bli större än för drifttiden. Beroende på hur arbetet utförs under byggtiden kan små till stora konsekvenser uppstå. Det beror på huruvida arbeten sker i etapper inom vissa delar eller inte, hur bullerkällor placeras och vilka bullerdämpande åtgärder som genomförs. Tidvis kan det förekomma flera bullerkällor samtidigt inom planområdet. Avseende luftutsläpp till luft från verksamhet under byggtiden bedöms de fordon, krossverk och övriga arbetsmaskiner som nyttjas inom planområdet under byggtiden ge upphov till förhållandevis små utsläpp relaterat till trafik på närliggande vägar och konsekvensen vara försumbar. Konsekvensen bedöms därmed vara mindre än för drifttiden.

För yt- och grundvatten bedöms vidtagna åtgärder mildra negativa konsekvenser under byggskedet. Under förutsättning att det bland annat finns riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap samt att erforderlig rening och omhändertagande utförs av förorenat länsställningsvatten och byggdagvatten sker bedöms de negativa konsekvenserna därför bli små. Trafiken under byggtiden bedöms vara av mindre storleksordning än den trafik som genereras när detaljplanen är genomförd. Konsekvensen av utsläpp till luft kopplat till trafik under byggskedet bedöms därför som försumbar. De fordon, krossverk och övriga arbetsmaskiner som nyttjas inom planområdet under byggtiden bedöms ge upphov till förhållandevis små utsläpp relaterat till trafiken på närliggande vägar. Utsläpp till luft av luftföroreningar och damning bedöms ge upphov till försumbara konsekvensen under byggtiden.

Avseende påverkan på klimatet är storleken på påverkan och konsekvensen osäker för såväl byggtiden som drifttiden och beror på vilken typ av verksamhet som etableras på platsen.

Planförslaget kommer att medföra att tung industri som kan komma att klassas både som farlig verksamhet och som Seveso-verksamhet kan etableras inom planområdet. Ett genomförande av detaljplanen bedöms kunna innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att den planerade verksamhetens framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter och bostäder. Det innebär att inte alla typer av verksamheter kommer att kunna etableras inom planområdet, alternativt att inte hela den planlagda ytan för industrimark kan nyttjas.

För detaljplanens övriga riskaspekter bedöms planförslaget medföra acceptabla risker för samtliga aspekter, mot bakgrund av att det bedöms möjligt att vidta nödvändiga åtgärder. Detta förutsätter exempelvis att området utformas och höjdsätts på ett sådant sätt att översvämning undviks och att tillräckliga skyddsåtgärder vidtas. Det förutsätter även att frågor kopplade till brand och släckvatten hanteras inom ramen för prövning av tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet eller i bygglovsskedet. Flera av de risker som har identifierats i geoteknisk utredning har omhändertagits med planbestämmelser. Förutsatt att planbestämmelserna följs och att rekommenderade åtgärdsförslag genomförs bedöms planförslaget medföra acceptabla geotekniska risker.

Ett antal områden där risk för kumulativa effekter föreligger har identifierats för planförslaget. Aspekterna är: trafik, ytvatten, grundvatten, luft, buller, klimat, markmiljö, kulturmiljö – fragmentering.

Planförslaget berör ett antal nationella miljömål men bedöms inte motverka målpuppfyllelse för något av dessa. Detaljplanen bedöms vara förenlig med miljö kvalitetsnormerna enligt 5 kap. miljöbalken då det bedöms vara möjligt att

verksamheter etableras som inte medför otillåten försämring av miljö kvalitetsnormerna. Detta förutsätter också att åtgärder vidtas i byggskedet för att miljö kvalitetsnormerna inte ska påverkas.

Ett flertal åtgärder har identifierats som kan vara tillståndspliktiga, anmälningspliktiga eller kräva dispens. Det behöver följas upp i den fortsatta planeringsprocessen och i kommande skeden. För övriga rekommendationer och förslag på fortsatt arbete, se kapitel 13 *Uppföljning och fortsatt arbete*.

13 Uppföljning och fortsatt arbete

Enligt 6 kap. 12 § miljöbalken ska en miljökonsekvensbeskrivning innefatta en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför. Syftet med uppföljningen är att se om åtgärderna bidrar till måluppfyllelse på önskvärt sätt, att kontrollera att negativ miljöpåverkan inte blir större än avsett, samt att kunna upptäcka och åtgärda oförutsedda negativa konsekvenser. Uppföljningen bidrar också till kunskapsuppbyggnad och på längre sikt till bättre och effektivare miljöbedömningar.

Uppföljning och övervakning av genomförandet av denna plan bör som ett första steg vara att kontrollera om de förebyggande åtgärder som föreslagits i MKB:n har beaktats i det fortsatta arbetet. Detta bör göras löpande under byggskedet, exempelvis genom en miljöchecklista. Uppföljning bör även ske direkt efter färdigställande av planområdet. Kontrollprogram behöver tas fram och följas upp under kommande skeden. Det kan vara lämpligt att integrera uppföljningen av planen i redan befintliga uppföljnings- och övervakningsprogram.

För nya verksamheter bör det i tillstånds- och anmälningsärenden säkerställas att verksamhetsutövarnas egenkontroll och omfattning av omgivningskontroll utformas på ett lämpligt sätt.

Inom ramen för framtagandet av denna MKB har behov av vidare undersökningar, ställningstaganden och tillstånd/anmälningar/dispenser som krävs identifierats. Utöver de åtgärdsförslag som angivits för varje enskild miljöaspekt listas nedan sådant som bör följas upp på en övergripande nivå. En tydligare redogörelse av uppföljning bedöms tillkomma under planprocessens gång och vara fullständig inför detaljplanens antagande. Följande aktiviteter har bedömts kunna bli aktuella inför genomförandet av planen:

- Enligt 25 § Luftfartsförordningen, SFS 2010:770 krävs att en flyghinderanmälan lämnas till Försvarmakten för prövning av lokaliseringens lämplighet om byggnadsverk eller tillfälliga höga objekt under byggtiden överstiger 20 m höjd utanför sammanhållen bebyggelse.
- För byggskedet bör det finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga entreprenörer ska följa. Det bör innefatta vidtagande av skyddsåtgärder vid hantering av kemikalier och sprängämnen, tillgång till saneringsutrustning och uppsamlingsmöjligheter.
- En skötselplan bör upprättas både för bygg- och driftskedet för att säkerställa att åtgärder kopplade till naturvärden hanteras korrekt. Skötselplanen kan till exempel syfta till att en försämring inte ska ske för de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna och säkerställa en ekologiskt funktionell kantzon vid Ätran. Den kan vidare säkerställa att träd inte avverkas inom yta för natur som bland annat kan medföra negativa konsekvenser för riksintresse kulturmiljö.

- Påträffas fornlämningar i samband med framtida markarbeten skall dessa, i enlighet med 2 kap 10 § Kulturmiljölagen, omedelbart avbrytas och Länsstyrelsen underrättas.
- Lösningar för dagvatten behöver utredas vidare vid projektering enligt vad som framkommer i VA- och dagvattenutredningen.
- Funktion och kapacitet för stentrummorna som avleder vatten till Kyrkebäcken i våtmarksområdet i nordöst bör säkerställas för säker avledning av dagvatten och skyfall.
- Såväl takvatten som renat och fördröjt dagvatten bör ledas till kvarvarande våtmarker för att motverka påverkan av minskad grundvattenbildning på grund av hårdgöring av ytor.
- Som ytterligare åtgärd för att minska risken för ändrade hydrologiska förhållanden för våtmarkerna är det viktigt att en plan liknande täktplan tas fram för sprängningsarbetena. Lutningen på sprängningen bör läggas så att vatten kan rinna längs sprängbotten till de olika våtmarksområdena som ska kvarstå. Därutöver behöver täktplanen inkludera brytriktning så att loss hållningen av berg blir så skonsam som möjligt för miljön i närområdet.
- Under byggtiden bör länshållningsvatten, byggdagvatten och förorenat dagvatten samlas upp, fördröjas och renas i sådan omfattning att utgående vatten från byggarbetsplatsen inte riskerar att sprida föroreningar eller negativt påverka miljö kvalitetsnormerna hos närliggande recipienter.
- Det bör följas upp att tillräckligt med brandvatten kan erhållas för verksamheten. Detta förutses utredas och miljöbedömas i samband med tillståndsprövningen av verksamheten.
- I det fortsatta arbetet bör exploatören belysa släckvattenfrågan och upprätta en släckvattenutredning för verksamheten som etableras inom planområdet, vilken behöver samordnas med dag- och skyfallsåtgärder för planområdet. Denna bör också belysa och hantera frågan om spridning av kemikalier och hälsoskadlig rök. För en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet kan släckvattenfrågan hanteras inom ramen för tillståndsprövningen. För en miljöfarlig verksamhet som inte är tillståndspliktig A- eller B-verksamhet behöver släckvattenfrågan lyftas redan i bygglovsskedet för att höjdsättning och utformning av området ska möjliggöra en uppsamling av släckvatten.
- Särskilda riskutredningar kan behöva upprättas för att visa att lokaliseringen av verksamheten är godtagbar ur riskhänseende.
- En inventering över enskilda dricksvattenbrunnar inom planområdets närområde bör genomföras och provtagning i dessa brunnar bör utföras innan exploateringen påbörjas.
- Ytterligare provtagning av PFAS i dricksvattenbrunnarna vid de närmaste hushållen med enskilt vatten, belägna norr om våtmarksområdet, bör utföras för att kontrollera eventuell påverkan. Detta bör utföras oavsett om planen genomförs eller inte.
- Eftersom inte hela planområdet ingick i utredningsområdet för den miljötekniska markundersökningen kan det krävas historisk inventering och provtagning inom de ytor som tillkom till planområdet efter genomförd provtagning.
- Miljökontroll bör genomföras i samband med markarbeten i anslutning till banvallen om det blir aktuellt.
- Riktlinjer till entreprenör kring hantering, återanvändning och omhändertagande av massor som uppkommer inom detaljplanelagt område

bör tas fram inför byggskedet. En masshanteringsplan bör även tas fram som specificerar hur eventuella överskottsmassor ska omhändertas.

- En bergmodell bör upprättas för att få en bättre uppskattning av volym avbaningsmassor, torv och tillgängligt berg.
- Inför byggskedet bör en riskanalys för sprängningsarbetet upprättas efter de rekommendationer som anges i Svensk Standard SS 4604866:2011, Svensk Standard SS 02 52 10 och Svensk Standard SS 02 52 11.
- Kopplat till vibrationer och luftstötsvågor bör omgivande verksamheter och bostadshus inventeras inom ett i förväg fastställt området. I de områden där sprängning kommer att ske på avstånd mindre än 200 meter från omgivande verksamheter eller bostäder bör även kastrisker och åtgärder med avseende på detta utredas.
- Inför kommande tillståndsprövning för framtida verksamhet bör spridningsberäkningar för emissioner från trafik genomföras för att kvantifiera luftföroreningar från planerad verksamhet.
- För att minimera geotekniska problem bör den byggbara ytan optimeras för att undvika de djupaste områdena med organisk jord. Vid detaljprojektering är det av avgörande betydelse att jordlagerföljden och torvdjupet längs med den planerade utfyllnadens randzon noggrant kartläggs och att erforderliga stabilitetshöjande åtgärder vidtas. Innan markarbeten påbörjas krävs kompletterande undersökningar för att verifiera gjorda antaganden inom hela området.
- I områden med risk för blockutfall ska skrotning utföras innan markarbeten påbörjas.
- Förstärkningsåtgärder kan även komma att bli aktuellt inom andra delar av planområdet än de som specificerats i PM geoteknik, bergteknik och hydrogeologi i samband med anläggningen.
- Inom arbetet med detaljplanen har en PM Hållbarhet med tillhörande bilagor tagits fram (AFRY AB, 2023f). Det är ett levande dokument som syftar till att bredda perspektivet på hållbarhet och bör revideras och utvecklas under kommande faser.

Särskilda kontroller kommer vara nödvändiga i byggskedet. Nedan listas kontroller som bör utföras för vilka det bör upprättas kontrollprogram innan arbeten påbörjas. Många av de föreslagna provtagningarna behöver även påbörjas en tid före arbetenas start, så att det finns referensvärden att jämföra mot. Ett gemensamt kontrollprogram för alla eller delar av de kontroller som krävs kan med fördel tas fram för att samordna och följa upp. Kontrollprogram bör finnas som innehåller:

- Föreskrivna skyddsåtgärder för byggskedet för att minimera påverkan på områdets naturvärden.
- Kravställande gällande återställandet av naturmark där det är aktuellt så att likvärdiga eller förbättrade förhållanden uppkommer vilket bidrar till en god biologisk mångfald.
- Kontroll av funktionen av installerad anläggning för rening av förorenat vatten. Kontrollprogrammet bör innehålla kontroll av utgående behandlat vatten och kontroll i de recipienter som ska skyddas. Parametrar som ska kontrolleras kan exempelvis vara pH, suspenderade ämnen, totalkväve, ammoniumkväve, oljeindex och metaller. Referensprover bör tas innan entreprenaden påbörjas.
- Övervakning av grundvattennivåer och eventuell grundvattensänkning. I samband med ett kontrollprogram bör nya grundvattenrör installeras i riktning mot grundvattenberoende objekt.

- Uppföljning av att planerade arbeten inte medför spridning av föroreningar från deponin. Kontrollprogrammet bör upprättas och referensprovtagning utföras innan entreprenaden påbörjas. Kontrollprogrammet bör omfatta provtagningspunkter för ytvatten i Kyrkebäcken både uppströms och nedströms anslutningen av tillflödet från deponins närområde. Sedimentprover bör tas i lämplig ackumulationsbotten nedströms deponin. Grundvatten i befintliga grundvattenrör bör provtas och behov av ytterligare installation av grundvattenrör bör utredas. I det fall detta utgör ett separat kontrollprogram bör det även samordnas med övriga föreslagna kontrollprogram för att möjliggöra samordning av lämpliga provpunkter (tex. grundvatten och dricksvattenbrunnar).
- Ett kontrollprogram bör upprättas för att minimera påverkan från buller och vibrationer under byggskedet och följas av samtliga entreprenörer som verkar inom området. Kontrollprogrammet bör inkludera bland annat tidsrestriktioner, riktvärden, bullerdämpande åtgärder och information till närboende.
- Ett kontrollprogram bör upprättas baserat på genomförd riskanalys för sprängningsarbetet. Detta ska följas av alla entreprenörer som verkar inom området och bör inkludera bland annat tidsrestriktioner, kontroll i fastställda mätpunkter, krav på utförande av sprängning, kontroll att sprängning utförs enligt "täktplan", skyddsåtgärder och information till närboende.

Nedanstående åtgärder har identifierats som kan vara tillståndspliktiga eller anmälningspliktiga. Listan är inte fullständig och det kan komma att krävas andra tillstånd eller anmälningsförfaranden som inte är listade här.

- Verksamheten som etableras på platsen kan vara en tillståndspliktig eller anmälningspliktig verksamhet enligt 9 kap miljöbalken. Verksamheten kan också vara en tillståndspliktig eller anmälningspliktig Sevesoverksamhet. Om tillstånd krävs enligt 9 kap miljöbalken krävs ingen anmälan enligt Seveso.
- Om det i byggskedet sker sprängningar med mer än 10 ton sprängämne (traditionellt patronerat eller känsliggjord ammoniumnitratemulsion) vid ett och samma tillfälle är verksamheten att betrakta som en Sevesoverksamhet av den lägre kravnivån och kräver anmälan. Skulle salvorna innehålla mer än 50 ton per tillfället är det istället en tillståndspliktig Sevesoverksamhet av den högre kravnivån.
- Det kommer sannolikt bli aktuellt att dispens från det generella biotopskyddet enligt miljöbalken 7 kapitlet 11 § behöver sökas för ett småvatten inom jordbruksmarken, i sydöstra delen av planområdet.
- Påverkan på hydrologin i planområdet genom förändrade grundvattennivåer, avrinningsmönster och påverkan på grundvattenbildning till följd av förberedande markarbeten och efterföljande hårdgöring av ytor bedöms i nuläget inte utgöra markavvattning enligt Länsstyrelsen och kommunens bedömning. I den fortsatta processen är utgångspunkten att åtgärderna utgör en tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap 3 § miljöbalken. Om det i den fortsatta processen skulle visa sig att det blir nödvändigt att markavvattna för att möjliggöra exploatering kan kommunen behöva göra en förnyad bedömning och lämna in en ansökan om dispens och tillstånd till markavvattning.
- Utfyllnad av vattenområden inklusive våtmarker inom området samt bortledning av grundvatten innebär vattenverksamhet. Tillstånd enligt 11 kap 3 § miljöbalken kommer med stor sannolikhet krävas.

- Inrättande av en avloppsanordning (reningsanläggning) för dagvatten kan kräva anmälan enligt 13 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899). Anläggningar för fördröjning, avskiljning av föroreningar och utjämning av flöde är anmälningspliktiga. Exempel på sådana är sedimenteringsdammar, torrdammar, fördröjningsmagasin och oljeavskiljare. Anläggandet av en damm eller våtmark kan också vara tillstånd- eller anmälningspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken.
- Inför byggskedet behöver tillstånd till ingrepp i fornlämning sökas och fås innan byggstart om lämningar behöver tas bort för exploateringen. En handläggningstid på tre till sex månader kan krävas för tillståndsansökan.
- Enligt 10 kap 11 § miljöbalken ska den som äger eller brukar en fastighet, oavsett om området tidigare ansetts förorenat eller inte, genast underrätta tillsynsmyndigheten om det upptäcks en förorening på fastigheten om denna kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller för miljö.
- Avhjälpandeåtgärder i förorenade områden är anmälningspliktiga enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899) om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning och exponering som inte är försumbar. Anmälan ska lämnas in till tillsynsmyndigheten i god tid innan arbetena ska påbörjas. Inför schakt- och markarbeten behöver en kontrollplan samt en miljö-, hälso-, och säkerhetsplan upprättas. Dessa dokument bifogas normalt anmälan om efterbehandlingsåtgärder.
- Alla massor som schaktas bort från ett område, och det inte finns avsättning för inom det aktuella projektet, räknas som ett avfall. Om schaktmassor ska återanvändas på en annan plats och om halterna i schaktmassorna överstiger nivån för mindre än ringa risk (MRR) kan det krävas att en anmälan eller tillstånd om återanvändning av avfall. I samband med anmälan/tillståndsansökan lämnas in kan kompletterande provtagning bli aktuellt. Etablering av skyddsvall med massor bedöms utgöra användning av avfall för anläggningsändamål.

14 Uppfyllande av kravet på sakkunskap

Miljökonsekvensbeskrivningen har tagits fram med den sakkunskap som krävs i fråga om projektets särskilda förutsättningar och förväntade miljöeffekter. Nedan redovisas sakkunniga som ingått i arbetet med att ta fram miljökonsekvensbeskrivningen:

Namn och roll	Utbildning och erfarenhet
Maria Westlander Bogårdh, teknikansvarig MKB och handläggare	Fil. kand. i miljövetenskap samt fil. kand. i humanekologi från Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet. Maria har arbetat som miljökonsult sedan 2016 och har erfarenhet av att arbeta som såväl teknikansvarig och MKB-samordnare som med strategiska respektive specifika miljöbedömningar.
Nina Wennström, teknikansvarig MKB, handläggare, granskare, och expertstöd	Fil. mag. i miljövetenskap från Göteborgs universitet. Nina har ca 18 års erfarenhet inom miljöområdet, varav ca 9 år som miljökonsult. Som miljökonsult arbetar hon i rollen som uppdragsledare och handläggare/specialist med frågor som rör bland annat tillstånd och anmälningar enligt miljöbalken, MKB, vattenskyddsområden, släckvattenfrågor och periodiska besiktningar. Nina har tidigare arbetat som inventerare av förorenade områden samt i drygt 8 år som miljöinspektör i kommunal verksamhet. Arbetet som miljöinspektör innefattade operativ tillsyn, prövning, rådgivning och information inom hela miljöbalkens tillämpningsområde.
Frida Strand, handläggare	Fil. kand. i biologi samt påbyggnadsutbildning inom miljö- och hälsoskydd vid Göteborgs Universitet. Frida arbetar sedan 2019 som miljökonsult i rollen som handläggare inom verksamhetsområdet förorenade områden och masshantering samt som handläggare för MKB:er. Frida har tidigare arbetat 1,5 år som miljö- och hälskyddsinspektör med operativ tillsyn, prövning, rådgivning och information inom hela miljöbalkens tillämpningsområde.
Elin Arvidsson Glans, handläggare	Fil. mag. i jordartsgeologi samt påbyggnadsutbildning inom miljö- och hälsoskydd från Göteborgs universitet. Elin arbetar sedan 2018 som miljökonsult i rollen som handläggare och uppdragsledare inom verksamhetsområdet förorenade områden samt som handläggare och uppdragsledare för MKB:er. Elin har tidigare arbetat i mer än 10 år som miljöinspektör inom kommunal tillsynsverksamhet och 1,5 år som miljöhandläggare på Länsstyrelsen.

Namn och roll	Utbildning och erfarenhet
Karl Hammarsten, handläggare	Fil. kand. i miljövetenskap från Linköpings universitet. Karl arbetar sedan 2020 som miljökonsult i rollen som handläggare med olika anmälningar och tillståndsärenden enligt miljöbalken. Vidare arbetar han som handläggare för MKB:er för detaljplaner och genomför miljöbedömningar.
Daniel Rasmusson, handläggare	Fil. kand. i miljövetenskap från Lunds universitet. Daniel har ca 11 års erfarenhet inom miljöområdet varav ca 7 år som miljökonsult där han är miljövetare och specialist inom tillståndsprövning. Daniel arbetar med bland annat tillståndsprövningar av miljöfarliga verksamheter inom industri och energi, vattenverksamheter, ledningskoncessioner, lokaliseringsutredningar samt Natura 2000-prövningar. Dessförinnan har han arbetat med bland annat tillsyn och prövning av miljöfarliga verksamheter, förorenade områden, miljö rätt, avfallsfrågor och masshantering på olika myndigheter.
Anna Collin, handläggare och granskare av delar av MKB:n	Fil. kand. i Miljövetenskap med inriktning mot kulturgeografi/planering från Göteborgs Universitet. Påbyggnadsutbildning miljö- och hälsoskydd för naturvetare från Göteborgs universitet. Anna har 8 års yrkeserfarenhet inom miljöområdet. Hon har arbetat som miljö- och hälsoskyddsinspektör i kommunal verksamhet. Hon har drygt 7 års erfarenhet som miljökonsult. Som miljökonsult arbetar Anna bland annat med tillståndsärenden, miljökonsekvensbeskrivningar, samråd, anmälningar, samt miljöbedömningar i samhällsplaneringprojekt.
Catarina Holdar, granskare och expertstöd	Landskapsarkitekt MSc från Sveriges Lantbruksuniversitet. Catarina har arbetat som konsult inom teknik, bygg- och anläggning i ca 30 år och i drygt 5 år som stadsplanerare i Stockholms stad. Catarina har arbetat med miljökonsekvensbeskrivningar för framförallt infrastruktur men även detaljplaner sedan 1995. Catarina har arbetat som projekterande landskapsarkitekt och teknikområdesansvarig i flera stora och komplexa projekt om planläggning av Hagastaden i Stockholm, Förbifart Stockholm och planering för överdäckning av Centralstationsområdet i Stockholm.

15 Referenser

- AFRY AB. (2023a). *PM Massbalansberäkningar*. Göteborg: AFRY. Datum: 05/09/2024. REV 2024-09-05.
- AFRY AB. (2023b). *Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom del av detaljplaneområdet Lockryd /Åsalund*. Göteborg: AFRY. 04/12/2023.
- AFRY AB. (2023d). *Sammanställning över ställningstaganden vid val av lokalisering för tung industri i Sjuhäradsregionen*. Göteborg: AFRY. Datum: 23/03/2023.
- AFRY AB. (2023e). *Farligt gods riskutredning för detaljplan Svenljunga*. Göteborg: AFRY. Datum: 19/01/2024.
- AFRY AB. (2023f). *PM Hållbarhet. Detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)*. Göteborg: AFRY. Datum: 12/01/2024.
- AFRY AB. (2023g). *Trafik- och mobilitetsutredning för verksamhetsytor i Lockryd, Svenljunga kommun*. Göteborg: AFRY. Datum: 06/12/2023.
- AFRY AB. (2024a). *Svenljunga kommun, Detaljplan Lockryd. PM Geoteknik, bergteknik och hydrogeologi*. Göteborg: AFRY. Datum: 30/08/2024.
- AFRY AB. (2024b). Plankarta.
- AFRY AB. (2024c). *Riskutredning för detaljplan för LockrydÅsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)*. Göteborg: AFRY. Datum: 19/01/2024.
- AFRY AB. (2024d). *Svenljunga kommun, Detaljplan Lockryd. MUR Geoteknik, bergteknik och hydrogeologi*. Göteborg: AFRY. Datum: 30/08/2024.
- AFRY AB. (2024e). *PM - recipientbedömning avseende näringsämnen för avloppsreningsverk inom detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.), Svenljunga kommun. 2024-09-13*.
- AFRY AB. (2024f). *Översiktlig miljöteknisk markundersökning inom del av detaljplaneområdet Lockryd/Åsalund*. Göteborg: AFRY. : 02/09/24.
- AFRY AB. (2024g). *VA- och dagvattenutredning, Detaljplan Lockryd, Svenljunga kommun*. Göteborg: AFRY. Datum: 19/01/2024.
- Artdatabanken SLU. (2019a). *Rödlistan*. Hämtat från <https://www.arterdatabanken.se/var-verksamhet/roedlistning/>
- Artdatabanken SLU. (2019b). *Vad är en naturvårdsart?* Hämtat från <https://www.arterdatabanken.se/arter-och-natur/biologisk-mangfald/naturvardsarter/>
- Biodivers Naturvårdskonsult. (2006). *Inventering och naturvärdesbedömning av Åtran med dess stränder i Svenljunga kommun*.
- Borås stad. (2016). *Skyddsavstånd till transportleder för farligt gods i Borås Stad*. Borås stad.
- Borås Stad. (2022). *Mätning av luftföroreningar*.
- Boverket. (2007). *Bostadsnära natur - inspiration och vägledning*. Hämtat från https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2007/bostadsnara_natur.pdf

- Boverket. (2019). *Luftrening*. Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/rakna/luftrening/>
- Boverket. (den 17 December 2022). *Regler och vägledning för radon vid uppförande av ny byggnad*. Hämtat från Boverket: <https://www.boverket.se/sv/byggande/halsa-och-inomhusmiljo/radon/nybyggnation/>
- Det Norske Veritas (DNV). (1997). *Värdering av risk*. Karlstad: Räddningsverket.
- Efterklang. (2023). *Bullerutredning. Detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockby 2:6 m.fl.). 2024-01-19*.
- Elsäkerhetsverket. (den 1 Decmeber 2022). *Elsäkerhetsverket, Byggnader nära kraftledningar*. Hämtat från Elsäkerhetsverket: <https://www.elsakerhetsverket.se/yrkespersoner/aga-en-elanlaggning/anlaggningar-a-o/byggnader-nara-kraftledningar/>
- Folkhälsomyndigheten. (2014). *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13)*.
- Geosigma AB. (2019b). *Tekniskt PM - Geoteknik, Grap 19341*.
- Göta Arkeologi. (2022a). *Bland berg och våtmarker i Sexdrega och Hillared. Arkeologisk utredning, steg 1*.
- Göta Arkeologi. (2022b). *Undersökningar inför ny detaljplan, Lockryds industriområde. Arkeologisk utredning, steg 2*.
- Göta Arkeologi. (2022c). *Sammanfattning av undersökningsresultat, FU fossil åker, gravar och boplatzlämningar i Lockryd: 37915-2022*.
- Håkansson, K. (2016). *Kvävehalter i berg*. Svensk Kärnbränslehantering AB.
- IPCC, C. o. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge, UK, New York: Cambridge University Press.
- IVL, Svenska Miljöinstitutet. (2022). *Mätningar av luftföroreningar i Västra Götalands län 2021*.
- Klimatpolitiska rådet, Naturvårdsverket och Energimyndigheten. (2021). *Panorama: Klimatomställning för Sverige*. Hämtat från Omställning för Arbetsmaskiner: <https://app.climateview.global/v3/public/board/ec2d0cdf-e70e-43fb-85cb-ed6b31ee1e09?id=c4c05600-9afa-49d2-9600-475d18296ca9>
- Lantmäteriet. (2022). *Lantmäteriets karttjänst*. Hämtat från <https://minkarta.lantmateriet.se/>
- Luft i Väst. (2022). *Svenljunga*.
- Luftfartsverket. (2023). *Flyghinderanalys avseende uppförande av fastighet i Svenljunga kommun - Lockryd 2:6 m fl.*
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2000). *Riskhänsyn vid ny bebyggelse intill vägar och järnvägar med transporter av farligt gods samt bensinstationer*. Länsstyrelsen Stockholm.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. (2019a). *Länskarta Stockholms län*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183>

Länsstyrelsen i Västra Götaland. (2022). *Informationskartan Västra Götaland*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>

Länsstyrelsen Stockholm. (2016). *Riktlinjer för planläggning intill vägar och järnvägar där det transporteras farligt gods Fakta 2016:6*. Länsstyrelsen Stockholm.

Länsstyrelsen Västra Götaland. (2019). *Grön infrastruktur - Regional handlingsplan för Västra Götalands län. Del C - Grön infrastruktur i olika naturtyper, Rapport 2019:21*.

Länsstyrelsen Västra Götaland. (2022). *Informationskartan Västra Götaland*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=023f6dde755f41c5a719b111ddfb80ed>

Länsstyrelserna. (2019). *RUS*. Hämtat från *Nationella emissionsdatabasen*. Hämtat från <http://extra.lansstyrelsen.se/rus/Sv/statistik-och-data/nationell-emissionsdatabas/Pages/default.aspx>

Länsstyrelserna. (2023). *Geodatakatalogen*. Hämtat från <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Länsstyrelserna i Skåne län, Stockholms län, Västra Götalands län. (2006). *Riskhantering i detaljplaneprocessen - Riskpolicy för markanvändning intill transportleder för farligt gods*.

Malmberg, E. (den 23 03 2023). (AFRY, Intervjuare)

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2017). *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering*.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2019a). *Översvämningsportalen*. Hämtat från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap: <https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/enkel-karta.html>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2019b). *Klassificering*. Hämtat från <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Transport-av-farligt-gods/Klassificering-av-farligt-gods/>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2019c). *Lag, förordning och föreskrifter*. Hämtat från <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farlaga-amnen/farligt-gods/lag-forordning-och-foreskrifter/>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2019d). *Säkerhetsrådgivare*. Hämtat från <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farlaga-amnen/farligt-gods/sakerhetsradgivare/>

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (2020). *Seveso*. Hämtat från https://gisapp.msb.se/apps/kartportal/enkel-karta_seveso.html

Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap. (2022). *Vägledning i skogsbrandsläckning, 3:e utgåvan 2022. Kap 7.1.2 s 44*.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. (den 13 Februari 2023). *Farligt gods*. Hämtat från MSB: <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farlaga-amnen/farligt-gods/>

Nattbakka Natur. (2022). *Bedömning av naturvärden för fladdermöss i Lockryd industriområde, Svenljunga kommun*.

- Naturvårdsverket. (2005). Allmänt råd Naturvårdsverkets författningssamling (NFS) 2005:17.
- Naturvårdsverket. (2009). *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning*. SNV rapport 5976.
- Naturvårdsverket. (2010). *Återvinning av avfall i anläggningsarbeten*. Handbok 2010:1, utgåva 1.
- Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbullen. Rapport 6538*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2017). *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2018). *Preciseringar av God bebyggd miljö*. Hämtat från Sveriges miljömål: <http://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/god-bebyggd-miljo/preciseringar-av-god-bebyggd-miljo/>
- Naturvårdsverket. (2019). *Kumulativa effekter*. Hämtat från Naturvårdsverkets hemsida: <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljobedomningar/Specifik-miljobedomning/Miljoaspekter-i-miljobedomning/Kumulativa-effekter/>
- Naturvårdsverket. (2019a). *Strategisk miljöbedömning – miljöbedömning för planer och program*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Miljobedomningar/Strategisk-miljobedomning/>
- Naturvårdsverket. (2019b). *Kartverktyg - Skyddad natur*. Hämtat från <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket. (2019c). *Luftföroreningar och dess effekter*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Luftfororeningar/>
- Naturvårdsverket. (2019d). *Frisk luft*. Hämtat från <https://sverigesmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/>
- Naturvårdsverket. (01 2019e). *Gränsvärden, målvärden och utvärderingströsklar för luft*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Luft-och-klimat/Miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/Gransvarden-malvarden-utvarderingstrosklar/>
- Naturvårdsverket. (06 2019f). *Precisering av Frisk luft*. Hämtat från Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Sveriges-miljomal/Miljokvalitetsmalen/Frisk-luft/Precisering-av-Frisk-luft/>
- Naturvårdsverket. (2019g). *Om du är störd av buller*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Buller/Om-du-ar-stord-av-buller/>
- Naturvårdsverket. (u.d.). *Våtmarker och klimat*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/vatmark/vatmarker-och-klimat/>
- Norconsult. (2022). Kulturmiljöutredning, Laggared.
- PBL kunskapsbanken. (2018). *Flexibla parkeringstal och mobilitetsåtgärder*. Hämtat från PBL kunskapsbanken: https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/parkering_hallbarhet/verktyg/flex/
- Riksantikvarieämbetet. (2019). *Definition av kulturarv och kulturmiljö*. Hämtat från <https://www.raa.se/kulturarv/definition-av-kulturarv-och-kulturmiljo/>

- SGU. (2022). *SGU Jordartskarta*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>
- SGU. (den 28 Februari 2022). *SGU Jorddjupskarta*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>
- SGU. (2022). *SGU Kartvisare genomsläpplighet*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-genomslapplighet.html?zoom=-751562.775624,6120299.579575,1931310.775624,7649590.420425>
- SGU. (2022). *SGU kartvisare Grundvattenmagasin*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-grundvattenmagasin.html>
- SIS Swedish Standards Institute. (2014). *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning*.
- SMHI. (2023a). *SMHI vattenwebb, modelldata*. Hämtat från <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- SMHI. (2023b). *SMHI modelldata*. Hämtat från Avrinningsområde 2811: <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- SMHI. (2024). *SMHI vattenwebb: modelldata*. Hämtat från Avrinningsområde 2855 - Mynnar i Ätran: <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- Strålsäkerhetsmyndigheten. (2008). *Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält*. Stockholm: Strålsäkerhetsmyndigheten.
- Strålsäkerhetsmyndigheten. (den 1 September 2017). *Strålsäkerhetsmyndigheten: Referensvärden*. Hämtat från Strålsäkerhetsmyndigheten: <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/magnetfalt-och-tradlos-teknik/referensvarden/>
- SveMin. (2012). *Kväveutsläpp från gruvindustrin*.
- Svenljunga kommun. (1993). *Kulturmiljöprogram, Svenljunga kommun*. Svenljunga: Svenljunga kommun.
- Svenljunga kommun. (2004). *Fördjupad översiktsplan Lockryd Svenljunga kommun. Antagandehandling 2004-06-14. (FÖP:en är numera upphävd)*.
- Svenljunga kommun. (2018). *Skötselplan för naturreservat Buttorps forsar*. Svenljunga kommun.
- Svenljunga kommun. (2020). *Översiktsplan Svenljunga kommun*.
- Svenljunga kommun. (den 11 Januari 2023). *Kulturhistoriska byggnader och kulturmiljöer*. Hämtat från <https://www.svenljunga.se/bygga-bo-miljo--trafik/bygga-nytt-andra-och-riva/kulturhistoriska-byggnader-och-kulturmiljoer>
- Svenljunga Turistinformation. (den 20 11 2023). *En del av västsverige*. Hämtat från <https://www.vastsverige.com/svenljunga-tranemo/produkter/paddla-kanot-i-svenljunga/?site=665>
- Svenljunga turistinformation. (2023). *Öringfiske i Ätran*. Hämtat från <https://www.vastsverige.com/svenljunga-tranemo/produkter/oringfiske/>
- Sveriges geologiska undersökning. (2020a). *Kartvisare*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html?zoom=->

391108.8676877816,6131830.739831555,1759295.4331208204,7207032.890235855

Sveriges Geologiska Undersökning. (2020b). *Skred och ras*. Hämtat från SGU:
<https://www.sgu.se/samhallsplanering/risker/skred-och-ras/>

Sveriges miljömål. (den 31 Mars 2022). *Sveriges Miljömål - Frisk luft*. Hämtat från Sveriges Miljömål: <https://www.sverigemiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/>

SweBeFo. (2006). *Vattenburna kväveutsläpp från sprängning och sprängstensmassor*. Stiftelsen svensk bergteknisk forskning (SweBeFo). Rapport 72.

SWECO. (2022a). *Framtida VA-försörjning i norra Svenljunga. Multikriterieanalys för Svenljunga kommun*.

Trafikverket. (2015). *Trafikverkets handbok för hantering av sulfidförande bergarter Rapport 2015:057*.

Trafikverket. (2019a). *Inventering för bullerskydd*. Hämtat från <https://www.trafikverket.se/nara-dig/Orebro/vi-bygger-och-forbattrar/hallsberg-degeron/nyhetsarkiv2/2019/inventering-for-bullerskydd/>

Trafikverket. (2019b). *NVDB på webb*. Hämtat från <https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>

Trafikverket. (2020). *Nordenkartan*. Hämtat från <https://riksintressenkartor.trafikverket.se/>

Trafikverket. (2020). *Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065*.

VISS. (2022a). *Vattenkartan*. Hämtat från <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

VISS. (2023 a). *Ätran: Hillared - Broängen (WA17538765)*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA17538765>

VISS. (2023 b). *Lillån: Såken - sammanflödet med Ätran*. Hämtat från WA72301280: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA72301280>

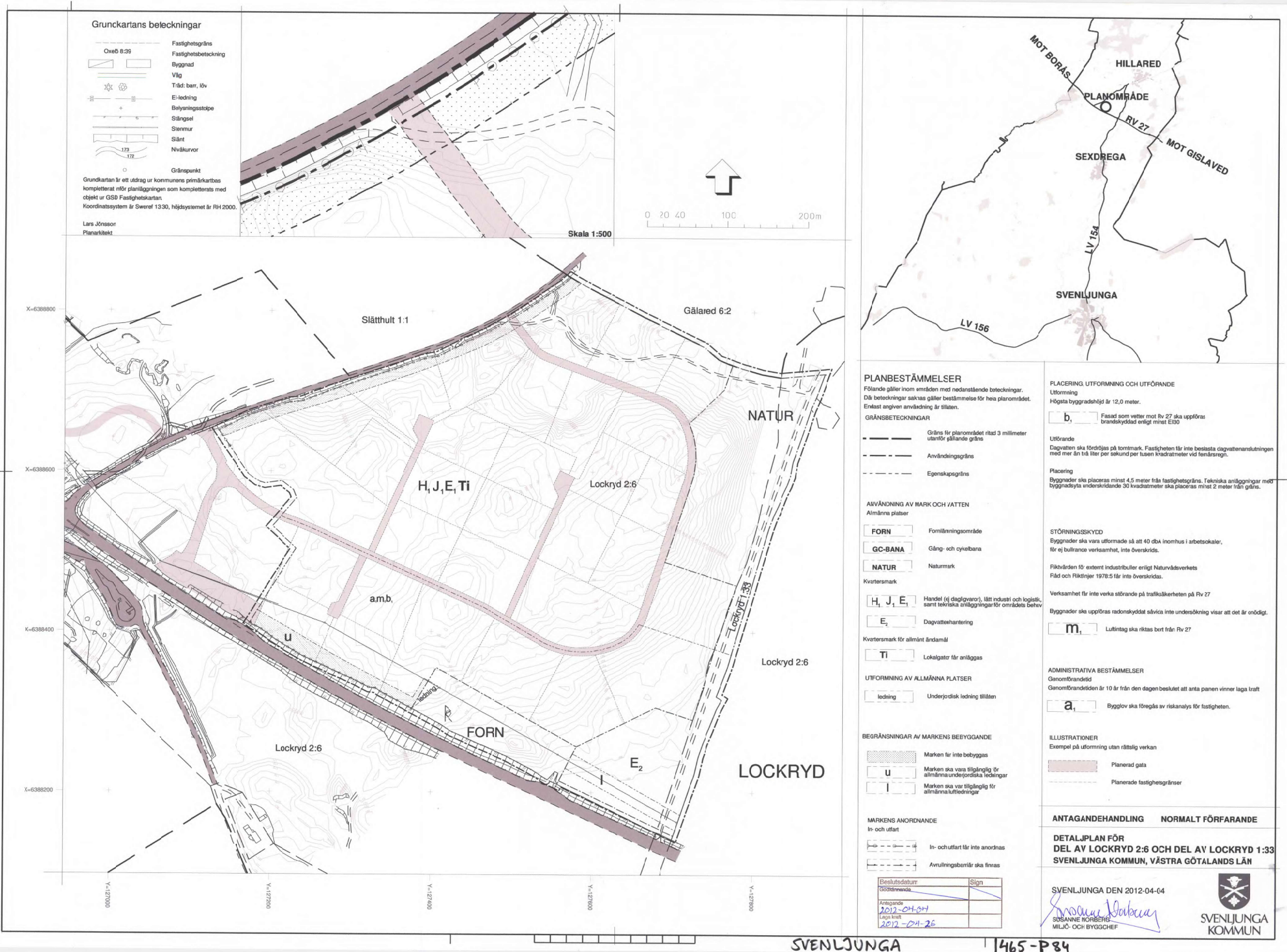
VISS. (2023c). *Hillared*. Hämtat från WA59493507: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA59493507>

WSP. (2022a). *Fågelinventering av ett område strax söder om Hillared, Svenljunga kommun, Västra Götalands län*.

WSP. (2022b). *Naturvärdesinventering söder om Hillared, Svenljunga kommun, Västra Götalands län*.

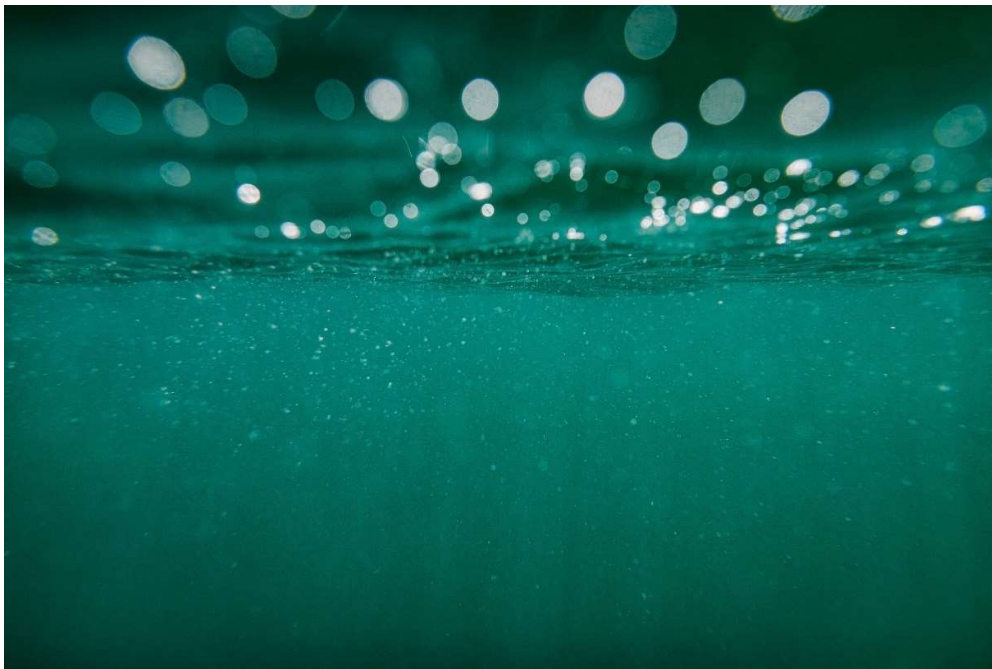
Muntliga källor:

Jönsson Lars. Samhällsbyggnadsförvaltningen Svenljunga kommun, 2023-02-08—2023-02-09 och 2023-04-11.



Bilaga 2

PM – recipientbedömning avseende näringsämnen för
avloppsreningsverk inom detaljplan för Lockryd-Åsalund
(Lockryd 2:6 m.fl.), Svenljunga kommun



2024-10-28

Uppdragsnummer	D0071030
Beställare	Pier Andersson, Samhällsbyggnadsförvaltningen, Svenljunga kommun
Projektorganisation	AFRY, i dialog med Svenljunga kommun Uppdragsledare: Daniel Camenell och Klara Wallby Teknikområdesansvarig miljö: Nina Wennström Handläggare MKN: Anna-Karin Aronsson Handläggare VA-process: Åsa Henriksson Granskare: Sofia Hjalmarsson och Nina Wennström

Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
2	Lokalisering och utsläppspunkt.....	4
3	Miljökvalitetsnormer för vatten.....	5
3.1	Allmänt.....	5
3.2	Ytvattenförekomster.....	5
3.2.1	Ätran: Hillared – Broängen.....	5
3.2.2	Ätran: Åsunden – Hillared.....	6
3.3	Metod för bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer för vatten.....	7
3.3.1	Metod för beräkning och bedömning avseende näringsämnen (totalfosfor).....	7
3.3.1	Metod för beräkning och bedömning av ammoniakväve.....	7
3.3.2	Halttillskott.....	8
4	Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten.....	8
4.1	Nuvarande statusklassning.....	8
4.1.1	Ätran: Hillared – Broängen.....	8
4.1.2	Ätran: Åsunden – Hillared.....	9
4.2	Påverkan på statusklassning – näringsämnen.....	10
4.3	Påverkan på statusklassning för parametern ammoniak.....	11
4.4	Påverkan på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer.....	16
4.5	Slutlig bedömning.....	17
5	Referenser.....	18

1 Inledning

Detaljplanen för Lockryd Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.) planeras möjliggöra etablering av ett kommunalt avloppsreningsverk som ska ta hand om en samlad avloppsvolym från Norra kommunspetsen som omfattar Hillared, Lockryds nya industriområde samt sanitärt avloppsvatten från industrietableringen inom detaljplanen för Lockryd Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.).

Föreliggande utredning ska göra en första bedömning om en etablering av avloppsreningsverket kan vara förenlig med miljökvalitetsnormerna för ytvatten.

Enligt uppgift från VA-enheten på Svenljunga kommun bedöms reningsverket dimensioneras för mellan 2 500 och 7 500 pe (personekvivalenter). Flödet för 2 500 pe antas till 100 m³/h och för 7 500 pe till 240 m³/h.

Dagens belastning från Hillared och det befintliga industriområdet i nya delarna av Lockryd leds idag till Sexdrega avloppsreningsverk som också har Ätran som recipient. Såväl Sexdrega avloppsreningsverk som Svenljunga avloppsreningsverk har utlopp i Ätran nedströms aktuellt planområde. En ny vattenförekomst belastas således med renat avloppsvatten.

2 Lokalisering och utsläppspunkt

Reningsverket planeras att lokaliseras i detaljplanens sydvästra hörn. Ungefärligt läge på utsläppspunkten för renat och bräddat avloppsvatten i Ätran bedöms vara direkt norr om väg 27, se **Fel! Hittar inte referenskälla..** Utsläppspunkten förläggs i vattenförekomsten Ätran: Hillared – Broängen (WA17538765).



Figur 1. Planområdet (röd streckad linje) och bedömt ungefärligt läge på utsläppspunkten för reningsverket (blå ring).

3 Miljökvalitetsnormer för vatten

3.1 Allmänt

I 5 kap miljöbalken finns regler kring miljökvalitetsnormer (MKN) och miljökvalitet. MKN är juridiskt bindande styrmedel och syftar till att komma till rätta med miljöpåverkan från diffusa utsläppskällor. Miljökvalitetsnormer för vatten är en bestämmelse för kraven på det specifika vattnets kvalitet. Syftet med normerna är att tillståndet i vatten (både yt- och grundvatten) inte ska försämrats och att recipienten ska uppnå en bestämd miljökvalitet.

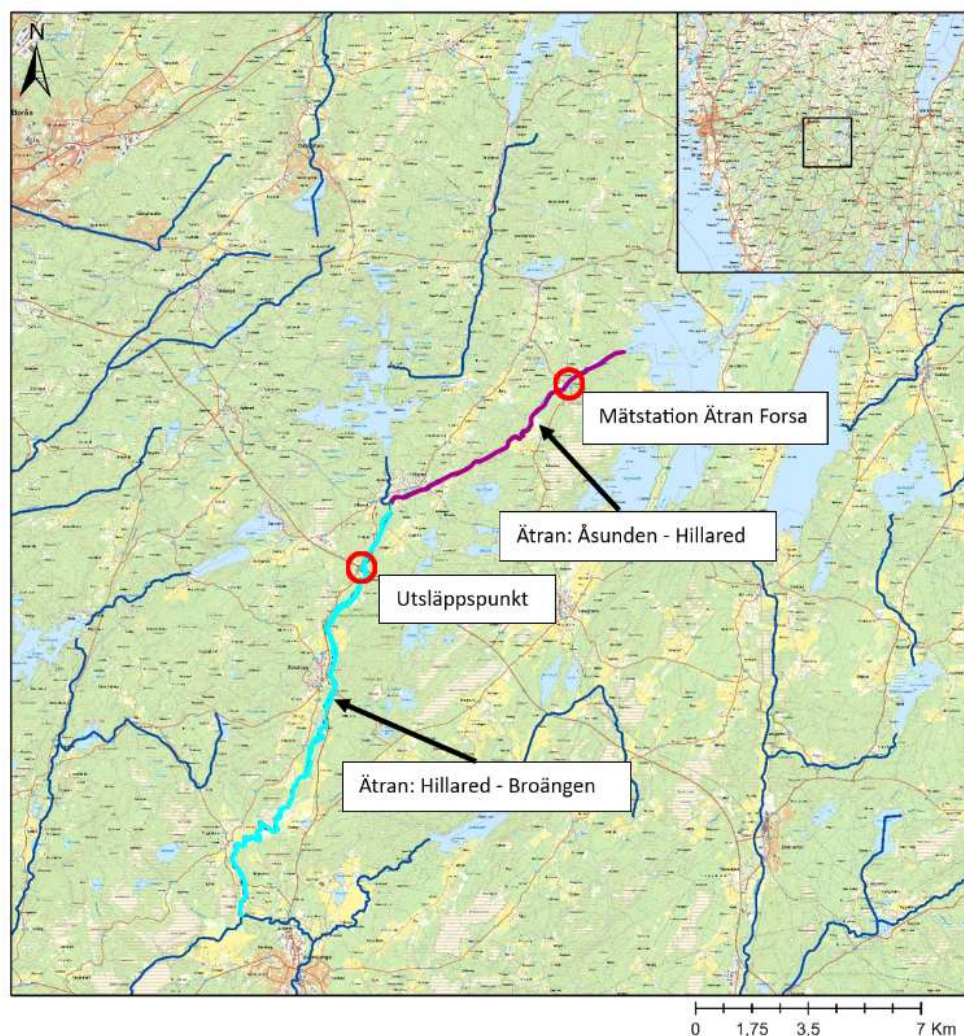
Större ytvatten samt kustvatten är indelade i vattenförekomster. Det finns också grundvattenförekomster som omfattas av miljökvalitetsnormer. Varje vattenförekomst är statusklassad med avseende på ekologisk och kemisk status och är också fastställt vilka miljökvalitetsnormer som ska gälla för vattenförekomsten. Normalt är gällande miljökvalitetsnorm god status, men det kan finnas vissa undantag. Den ekologiska statusen bestäms utifrån ett antal kvalitetsfaktorer, till exempel näringsämnen och hydrologisk regim, som i sin tur är uppbyggda av parametrar, till exempel totalhalt fosfor respektive specifik flödeseffekt med flera. Information om vattenförekomsterna, statusklassning och gällande miljökvalitetsnormer finns i Vatteninformationssystem Sverige (VISS).

Generellt gäller icke-försämringsprincipen. Den innebär att en åtgärd som berör en vattenförekomst, till exempel ett ökat utsläpp från en verksamhet, inte får leda till att vattenförekomstens status försämrats. Varken den ekologiska eller kemiska statusen eller en kvalitetsfaktor får försämrats. Med försämring menas att påverkan blir så stor att kvalitetsfaktorn hamnar i en sämre statusklass än rådande klassning. Om statusen för kvalitetsfaktorn redan är klassad som dålig får ingen ytterligare försämring ske. Åtgärden får inte heller medföra att möjligheten att uppnå god status äventyras till den tidpunkt som har bestämts för vattenförekomsten.

3.2 Ytvattenförekomster

3.2.1 Ätran: Hillared – Broängen

Reningsverkets utsläppspunkt kommer att ligga i *Ätran: Hillared – Broängen* (WA17538765), som är en ytvattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer för ytvatten, se Figur 2. Påverkan på miljökvalitetsnormer för Ätran: Hillared – Broängen kommer att konsekvensbedömas i denna rapport.



Figur 2. Utsläppspunkt i relation till recipienten Ätran: Hillared – Broängen samt uppströms liggande vattenförekomst Ätran: Åsunden – Hillared. Även mätstation Ätran Forsa är utmarkerad. Källa: Kartunderlag från VISS, bearbetat av AFRY.

3.2.2 Ätran: Åsunden – Hillared

Uppströms Ätran: Hillared – Broängen finns Ätran: Åsunden – Hillared (WA60475984), som också är en ytvattenförekomst som omfattas av miljö kvalitetsnormer för ytvatten, se Figur 2. Då mätdata för fosfor saknas för nedströms liggande vattenförekomst, kommer Ätran: Åsunden – Hillared användas som referens. Påverkan på miljö kvalitetsnormer för Ätran: Åsunden – Hillared kommer inte att konsekvensbedömas i denna rapport.

3.3 Metod för bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer för vatten

Eftersom reningsverket inte ens är i planeringsstadiet finns få uppgifter om reningsverket. Utredningen har fokuserat på att göra bedömningar för de kvalitetsfaktorer som i normalfallet är mest kritiska för avloppsreningsverk med utsläppspunkt i ett ytvatten: näringsämnen (totalfosfor) och det särskilt förorenade ämnet (SFÅ) ammoniakkväve.

För att avgöra verksamhetens tillåtlighet avseende miljökvalitetsnormer har beräkningar genomförts för såväl antagande om ett reningsverk i storleken 2 500 pe som ett i storleken 7 500 pe med vanligt förekommande begränsningsvärden för totalfosfor (0,2 mg/l respektive 0,3 mg/l) samt med uppskattade värden på utgående halter av ammoniumkväve baserat på erfarenhet från AFRY:s VA-processingenjörer. Utifrån dessa beräkningar har sedan en bedömning gjorts av huruvida en försämring sker av kvalitetsfaktorn för näringsämnen samt för det särskilda förorenande ämnet ammoniakkväve.

Vidare har bedömningar gjorts avseende påverkan på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna.

3.3.1 Metod för beräkning och bedömning avseende näringsämnen (totalfosfor)

Bedömningen av statusen för näringsämnen i inlandsvatten görs utifrån halten totalfosfor, och för detta används en ekologisk kvot (EK) som beräknas enligt HVMFS 2019:25. EK-värdet beräknas enligt följande formel:

EK = referensvärde

$C_{recipient}$

För bedömning av ekologisk status används bedömningsgrunderna i HVMFS 2019:25, enligt Tabell 1.

Tabell 1. Bedömningsgrunder för ekologisk status avseende EK för fosforhalter.

EK-värde	EK <0,2	0,2 ≤ EK <0,3	0,3 ≤ EK <0,5	0,5 ≤ EK <0,7	0,7 ≤ EK
Status	Dålig	Otillfredsställande	Måttlig	God	Hög

3.3.1 Metod för beräkning och bedömning av ammoniakkväve

För beräkningar avseende påverkan på ammoniakkväve i recipienten bedömning har gjorts baserat på en vanlig halt ammoniumkväve i utgående avloppsvatten efter rening, 1-3 mg/l. Beräkningar har även gjorts för den halt av ammoniakkväve som kan antas utan rening av avloppsvattnet, 10 mg/l. En utspädning om 100 gånger har antagits för en blandningzon, i det fall total omblandning inte sker direkt, och därefter har ett halttillskott i recipienten vid full omblandning beräknats.

Halten ammoniakkväve (NH₃-N) beräknas från halten ammoniumkväve (NH₄-N), temperatur och pH enligt följande:

Halt NH₃-N = fraktion NH₃-N × halt NH₄-N

Fraktion NH₃-N = $1/(10^{(pK_a - pH) + 1})$

pK_a = 0,0901821 + 2729,92/T

T = temperatur i Kelvin (temperatur i °C + 273,15)

Bedömningsgrunden för ammoniakkväve anger vad som klassas som god status respektive måttlig status (endast dessa två klasser är möjliga). Bedömningsgrunderna för god status gällande ammoniakkväve ($\text{NH}_3\text{-N}$) är enligt nämnda föreskrift följande:

- årsmedelvärde: 1,0 µg/l
- maximal tillåten koncentration: 6,8 µg/l

3.3.2 Halttillskott

Halttillskottet har beräknats enligt följande formel:

$$C_{\text{halttillskott}} = \frac{n_{\text{ökning}}}{Q_{\text{recipient}} + Q_{V \text{ ökning}}}$$

Där,

$C_{\text{befintlig}}$ = befintlig medelkoncentration (från VISS, µg/l)

$n_{\text{ökning}}$ = ökad mängd av aktuellt ämne (µg/s)

$Q_{\text{recipient}}$ = flödet i recipienten (l/s), hämtat från SMHI vattenweb, modelldata

$Q_{V \text{ ökning}}$ = ökat flöde från reningsverket (l/s)

Den nya halten i recipienten har beräknats enligt följande formel:

$$C_{\text{recipient}} = C_{\text{befintlig}} + C_{\text{halttillskott}}$$

4 Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten

4.1 Nuvarande statusklassning

4.1.1 Ätran: Hillared – Broängen

Vattenförekomsten *Ätran: Hillared Broängen* är klassad till måttlig ekologisk status, där kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen. Att kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till måttlig status beror på problemen med vandringshinder. Vattenkvaliteten är god, vilket indikeras av status för näringsämnen, och är inte påverkad av förorening. Den ekologiska statusen har förbättrats under den senaste cykeln, från otillfredsställande till måttlig status beroende på bedömningen av kvalitetsfaktorn fisk. Den kemiska statusen uppnår ej god på grund av de prioriterade ämnena bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. Statusklassning för det särskilda förorenande ämnet ammoniakkväve saknas. (VISS, 2024a)

I Tabell 2 sammanställs statusklassningen för ekologisk och kemisk status samt dess kvalitetsfaktorer.

Tabell 2. Statusklassning för förvaltningscykel 3 (2017–2021) för vattenförekomsten Ätran: Hillared-Broängen. (VISS, 2024a)

Ätran: Hillared - Broängen		Klassificering
Ekologisk status		Måttlig
	Biologiska kvalitetsfaktorer	
	Påväxt kiselalger	Ej klassad
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Måttlig
	Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	
	Näringsämnen	God
	Försurning	Ej klassad
	Särskilda förorenade ämnen	God
	Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	
	Konnektivitet i vattendrag	Dålig
	Hydrologisk regim i vattendrag	Ej klassad
	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Måttlig
Tillkomst/härkomst		Naturlig
Kemisk status		Uppnår ej god
	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god

Mätdata för fosfor saknas för Ätran: Hillared – Broängen, och i VISS refereras till vattenförekomsten uppströms recipienten, Ätran: Åsunden – Hillared (mätstation Ätran, Forsa) avseende denna kvalitetsfaktor. Beräkningar för totalfosfor baseras således på data från Ätran: Åsunden – Hillared.

4.1.2 Ätran: Åsunden – Hillared

Vattenförekomsten Ätran: Åsunden – Hillared är klassad till måttlig ekologisk status, där kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för bedömningen. Att kvalitetsfaktorn fisk är bedömd till måttlig status beror på problemen med vandringshinder. Vattenkvaliteten är god, vilket indikeras av status för näringsämnen och kiselalger. Kvalitetsfaktorn bottenfauna visar inte på någon betydande påverkan av försurning. Den ekologiska statusen har förbättrats under den senaste cykeln, från otillfredsställande till måttlig status beroende på bedömningen av kvalitetsfaktorn fisk. Den kemiska statusen uppnår ej god på grund av de prioriterade ämnena bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar. (VISS, 2024)

Statusklassningen avseende näringsämnen för Ätran: Åsunden – Hillared baseras på data från mätstationen Ätran, Forsa för åren 2013 – 2018, se Figur 2.

I Tabell 3 sammanställs statusklassningen för ekologisk och kemisk status samt dess kvalitetsfaktorer.

Tabell 3. Statusklassning för förvaltningscykel 3 (2017–2021) för vattenförekomsten Ätran: Åsunden Hillared. (VISS, 2024)

Ätran: Åsunden – Hillared		Klassificering
Ekologisk status		Måttlig
	Biologiska kvalitetsfaktorer	
	Påväxt kiselalger	God
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Måttlig
	Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	
	Näringsämnen	God
	Försurning	Ej klassad
	Särskilda förorenade ämnen	Ej klassad
	Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	
	Konnektivitet i vattendrag	Dålig
	Hydrologisk regim i vattendrag	Måttlig
	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	God
Tillkomst/härkomst		Naturlig
Kemisk status		Uppnår ej god
	Prioriterade ämnen	Uppnår ej god

Den enda vattenförekomsten nedströms recipienten som har tilldelats klassningen måttlig ekologisk status till följd av kvalitetsfaktorn näringsämne eller parametern ammoniak för kvalitetsfaktorn särskilda förorenande ämnen är Hulebäcken (WA63604283). Hulebäcken ligger cirka 22 kilometer nedströms utsläppspunkten, och har tilldelats statusklassningen måttlig avseende näringsämnen (VISS, 2024). Statusklassningen beskrivs som osäker och ligger på gränsen mellan god och måttlig.

4.2 Påverkan på statusklassning – näringsämnen

Liksom tidigare beskrivet, baseras statusklassning för den vattenförekomst som utsläppspunkten kommer att ligga i (Ätran: Hillared – Broängen) avseende näringsämnen på uppströms liggande vattenförekomst (Ätran: Åsunden – Hillared).

Stationskorrigerade modellerade värden av totalfosfor (tot-P) för avrinningsområdet som Ätran: Hillared – Broängen ligger inom är lägre än motsvarande värden för det avrinningsområde som uppströms liggande vattenförekomst Ätran: Åsunden – Hillared ligger inom. Utifrån detta görs bedömningen att mätvärden för tot-P från mätstationen Ätran, Forsa ger en representativ bild av halten tot-P även i nedströms liggande vattenförekomst. Det är dessa värden som har använts i beräkningen av den sökta verksamhetens påverkan på Ätran: Hillared – Broängen.

Medelvärde för fosforhalten (tot-P) i mätstationen Ätran, Forsa för åren 2013 – 2018 är cirka 15,1 µg/l, medan motsvarande värde för perioden 2019 – 2023 är 15,8 µg/l tot-P. Då även det nyare värdet ligger inom ramen för klassningen för 2013 – 2018 (god) görs bedömningen att nuvarande klassning fortfarande är aktuell.

Baserat på att referensvärdet/bakgrundshalten för vattenförekomsten enligt VISS är 9,06 µg/l, får observerad halt maximalt uppgå till 18,12 µg/l innan statusklassningen försämras från god till måttlig. Baserat på att observerad halt tot-P i VISS är 15,05

µg/l, finns därmed ett utrymme för halten tot-P att öka med cirka 3,1 µg/l innan statusklassningen försämras.

För att bedöma verksamhetens påverkan på fosforhalten i vattenförekomsten *Ätran: Hillared - Broängen* har beräkningar genomförts för två möjliga utsläppsscenarioer. För beräkningarna har följande antaganden gjorts:

- Dimensionerat flöde för 2 500 personekvivalenter: 100 m³/h.
- Dimensionerat flöde för 7 500 personekvivalenter: 240 m³/h.
- Antagna utsläppshalter: 0,2 mg/l (200 µg/l) respektive 0,3 mg/l (300 µg/l).
- Flöde i vattenförekomsten *Ätran: Hillared - Broängen* 9,25 m³/s (medelvärde för total stationskorrigerad vattenföring för delavrinningsområde *Vid mätstation Hillared*, ID 2883, för perioden 2013 – 2018).

De två utsläppsscenarioerna utgörs av en halt tot-P i utsläppsvattnet på 0,2 respektive 0,3 mg/l. I Tabell 4 och Tabell 5 presenteras resultatet av de beräkningar som genomförts.

Tabell 4. Sammanställning av verksamhetens påverkan på halten tot-P i vattenförekomsten *Ätran: Hillared - Broängen* för två scenarier vid 2 500 personekvivalenter.

Halt tot-P i utgående vatten från reningsverket [µg/l]	Halt tot-P i vattenförekomst innan etablering av reningsverk [µg/l]	Resulterande koncentration nedströms utsläppspunkt [µg/l]	Ökning av tot-P i vattenförekomst (halttillskott) [µg/l]
200	15,1	15,6	0,6
300	15,1	15,9	0,9

Tabell 5. Sammanställning av verksamhetens påverkan på halten tot-P i vattenförekomsten *Ätran: Hillared - Broängen* för två scenarier vid 7 500 personekvivalenter.

Halt tot-P i utgående vatten från reningsverket [µg/l]	Halt tot-P i vattenförekomst innan etablering av reningsverk [µg/l]	Resulterande koncentration nedströms utsläppspunkt [µg/l]	Ökning av tot-P i vattenförekomst (halttillskott) [µg/l]
200	15,1	16,3	1,3
300	15,1	17,0	2,0

Av Tabell 4 och Tabell 5 framgår att beräknad ökning av tot-P i vattenförekomsten till följd av planerad verksamhet för de båda aktuella scenarierna, 2 500 respektive 7 500 pe med båda antagna utsläppshalter (0,2 och 0,3 mg/l) ligger inom utrymmet för vad som är tillåtet innan en försämring av statusklassningen avseende näringsämnen riskeras att inträffa.

4.3 Påverkan på statusklassning för parametern ammoniak

För att bedöma avloppsreningsverkets påverkan på halten ammoniakkväve i recipienten har beräkningar genomförts för två möjliga utsläppsscenarioer (2 500 pe samt 7 500 pe) utifrån antaganden om möjliga halter ammoniumkväve i utgående avloppsvatten (1, 3 respektive 10 mg/l). Utöver att beräkna resulterande halt ammoniakkväve i recipienten utifrån medelvärdet av vattenflödet i vattenförekomsten, har även beräkningar gjorts för två olika lågflöden (2 respektive 3 m³/s) samt för blandningszonen.

Då mätdata för ammoniumkväve i recipienten samt i mätpunkt Ätran, Forsa saknas, har endast halttillskottet av ammoniumkväve respektive ammoniakkväve beräknats i vattenförekomsten *Ätran: Hillared - Broängen*.

För beräkningarna har följande antaganden gjorts:

- Dimensionerat flöde för 2 500 personekvivalenter: 100 m³/h.
- Dimensionerat flöde för 7 500 personekvivalenter: 240 m³/h.
- Antagna utsläppshalter: 1 mg/l (1000 µg/l), 3 mg/l (3000 µg/l) samt 10 mg/l (10 000 µg/l). Halten 1 respektive 3 mg/l ammoniumkväve utgör möjliga scenarier i utloppsvatten med kväverening, medan 10 mg/l utgör möjligt halt i utloppsvattnet utan kväverening.
- En utspädning om 100 gånger har antagits för en blandningszon för att jämföra mot bedömningsgrunden, den maximala tillåtna koncentrationen.
- Flöde i vattenförekomsten Ätran: Hillared – Broängen 9,25 m³/s (medelvärde för total stationskorrigerad vattenföring för delavrinningsområde *Vid mätstation Hillared*, ID 2883, för perioden 2013–2018).
- Lågflöde i vattenförekomst på 2 respektive 3 m³/s. I det fallet utgör 3 m³/s det lågflöde som anges i SMHI modelldata för avrinningsområde 2883, medan 2 m³/s är beräknat utifrån flödesstatistik erhållen från Uniper/Sydkraft Hydropower AB skalerad upp till avrinningsområdet för aktuell modellerad sträcka i Ätran.
- pH i vattenförekomsten Ätran: Hillared – Broängen 7,84 baserat på medelvärdet under perioden 2013 – 2018 i mätstation Ätran, Forsa.
- Temperatur i vattenförekomst Ätran: Hillared – Broängen 9,57 grader Celsius. 7,84 baserat på medelvärdet under perioden 2013–2018 i mätstation Ätran, Forsa.

I Tabell 6 och Tabell 7 presenteras resultatet av beräkningarna för de olika scenarierna.

Tabell 6 Sammanställning av verksamhetens påverkan på halten ammoniakkväve i recipient för tre scenarier vid 2 500 personekvivalenter.

Utgående halt ammoniumkväve från reningsverket [µg/l]	Halttillskott ammoniumkväve i recipienten [µg/l]	Motsvarande halttillskott ammoniakkväve i recipienten [µg/l]
1000	3,0	0,04
3000	9,0	0,11
10 000	29,9	0,37

Av Tabell 6 framgår att de halttillskott av ammoniakkväve som ett reningsverk med storleken 2 500 pe bidrar med är låga, långt under bedömningsgrunden som årsmedelvärde på 1 µg/l.

Tabell 7 Sammanställning av verksamhetens påverkan på halten ammoniakkväve i recipient för tre scenarier vid 7 500 personekvivalenter.

Utgående halt ammoniumkväve från reningsverket [µg/l]	Halttillskott ammoniumkväve i recipienten [µg/l]	Motsvarande halttillskott ammoniakkväve i recipienten [µg/l]
1000	7,2	0,09
3000	21,5	0,27
10 000	71,6	0,88

Av Tabell 7 framgår att det halttillskott av ammoniakkväve som ett reningsverk med storleken 7 500 pe bidrar med är låga och långt under bedömningsgrunden som

årsmedelvärde på 1 µg/l när reningsverket har utgående halter motsvarande vad som är normalt med kväverening (1–3 mg/l). Däremot är halttillskottet för ett reningsverk i denna storlek utan kvävereningen stort i sig och nära årsmedelvärdet, 0,88 µg/l jämfört med bedömningsgrunden på 1 µg/l.

I Tabell 8 presenteras resultatet av beräkningarna avseende blandningszonen (under antagande om 100 gånger utspädning). Dessa halter är desamma för såväl reningsverk med 2 500 som 7 500 pe.

Tabell 8 Sammanställning av verksamhetens påverkan på halten ammoniakkväve i blandningszon (antagande: 100 gånger utspädning) för de tre utsläppsscenarierna.

Utgående halt ammoniumkväve från reningsverket [µg/l]	Halttillskott ammoniumkväve i recipienten [µg/l]	Motsvarande halttillskott ammoniakkväve i recipienten [µg/l]
1000	10	0,12
3000	30	0,37
10 000	100	1,23

Av Tabell 8 framgår att halttillskottet ammoniakkväve från ett reningsverk med kväverening med utsläppshalter om 1 eller 3 mg/l är lågt, vilket gör att slutsatsen kan dras att det inte är sannolikt att den maximalt tillåtna koncentrationen på 6,8 µg/l riskerar att överskridas i blandningszonen. Halttillskottet i blandningszonen från ett reningsverk utan kväverening är högre men fortfarande ensamt långt ifrån den maximalt tillåtna maximala tillåtna koncentrationen.

I Tabell 9 och Tabell 10 presenteras resultatet av beräkningarna för de olika utsläppsscenarierna vid modellerade lågflöden på 3 respektive 2 m³/s med ett reningsverk i storleken 2 500 pe.

Tabell 9 Sammanställning av verksamhetens påverkan på halten ammoniakkväve i recipient för tre scenarier vid 2 500 personekvivalenter vid modellerat lågflöde på 3 m³/s.

Utgående halt ammoniumkväve från reningsverket [µg/l]	Halttillskott ammoniumkväve i recipienten [µg/l]	Motsvarande halttillskott ammoniakkväve i recipienten [µg/l]
1000	9,2	0,11
3000	27,5	0,34
10 000	91,7	1,13

Tabell 10 Sammanställning av verksamhetens påverkan på halten ammoniakkväve i recipient för tre scenarier vid 2 500 personekvivalenter vid modellerat lågflöde på 2 m³/s.

Utgående halt ammoniumkväve från reningsverket [µg/l]	Halttillskott ammoniumkväve i recipienten [µg/l]	Motsvarande halttillskott ammoniakkväve i recipienten [µg/l]
1000	13,7	0,17
3000	41,1	0,51
10 000	137,0	1,69

Av Tabell 9 och Tabell 10 framgår att halttillskottet ammoniakkväve från ett reningsverk med storleken 2 500 pe med kväverening med utsläppshalter om 1 eller 3 mg/l är lågt vid båda lågflödena, vilket gör att slutsatsen kan dras att det inte är sannolikt att den maximalt tillåtna koncentrationen på 6,8 µg/l riskerar att överskridas vid lågflöde. Halttillskottet från ett reningsverk utan kväverening är högre i de båda lågflödescenarierna men fortfarande ensamt långt ifrån den maximalt tillåtna maximala tillåtna koncentrationen.

I Tabell 11 och Tabell 12 presenteras resultatet av beräkningarna för de olika utsläppsscenarierna vid modellerade lågflöden på 3 respektive 2 m³/s med ett reningsverk i storleken 7 5000 pe.

Tabell 11 Sammanställning av verksamhetens påverkan på halten ammoniakkväve i recipient för tre scenarier vid 7 500 personekvivalenter vid modellerat lågflöde på 3 m³/s.

Utgående halt ammoniumkväve från reningsverket [µg/l]	Halttillskott ammoniumkväve i recipienten [µg/l]	Motsvarande halttillskott ammoniakkväve i recipienten [µg/l]
1000	21,7	0,27
3000	65,2	0,81
10 000	217,4*	2,68

* (SMHI, Modelldata avrinningsområde, delavrinningsområde 2883, 2024a) (SMHI, Modelldata avrinningsområde, delavrinningsområde 2601, 2024b)

Tabell 12 Sammanställning av verksamhetens påverkan på halten ammoniakkväve i recipient för tre scenarier vid 7 500 personekvivalenter vid modellerat lågflöde på 2 m³/s.

Utgående halt ammoniumkväve från reningsverket [µg/l]	Halttillskott ammoniumkväve i recipienten [µg/l]	Motsvarande halttillskott ammoniakkväve i recipienten [µg/l]
1000	32,3	0,40
3000	96,8	1,19
10 000	322,6	3,98

Av Tabell 11 och Tabell 12 framgår att halttillskottet ammoniakkväve från ett reningsverk med storleken 7 500 pe med kväverening med utsläppshalter om 1 mg/l är lågt vid båda lågflödena, vilket gör att slutsatsen kan dras att det inte är sannolikt att den maximalt tillåtna koncentrationen på 6,8 µg/l riskerar att överskridas vid lågflöde. Halttillskottet från ett reningsverk med 3 mg/l respektive 10 mg/l i utsläppshalt är högre i de båda lågflödescenarierna men fortfarande ensamt långt ifrån den maximalt tillåtna maximala tillåtna koncentrationen.

Då analysdata för ammoniumkvävehalt respektive ammoniakkvävehalt saknas för reningsverkets recipient, går det inte att dra någon definitiv slutsats avseende reningsverkets påverkan på recipienten avseende ammoniakkväve. För att få en uppskattning av utrymmet till ökning avseende ammoniakkväve, har motsvarande beräkningar genomförts för en nedströms vattenförekomst för vilken mätdata för ammoniumkväve finns. Den aktuella provpunkten Ätran, uppströms Svenljunga ligger i vattenförekomsten Ätran: Svenljunga - sammanflöde med Assman (WA28638264), se Figur 3. Provpunkten ligger cirka 16 kilometer nedströms verksamhetens utsläppspunkt.



Figur 3. Utsläppspunkt i relation till nedströms provpunkt som används vid beräkningar av halt ammoniakkväve. Källa: Kartunderlag från VISS, bearbetat av AFRY.

För beräkningarna har följande antaganden gjorts:

- Dimensionerat flöde för 2 500 personekvivalenter: 100 m³/h.
- Dimensionerat flöde för 7 500 personekvivalenter: 240 m³/h.
- Antagna utsläppshalter: 1 mg/l (1000 µg/l), 3 mg/l (3000 µg/l) samt 10 mg/l (10 000 µg/l). 1 respektive 3 mg/l utgör möjliga scenarier om halt ammoniumkväve i utloppsvatten med kväverening, medan 10 mg/l utgör möjlig halt i utloppsvattnet utan kväverening.
- En utspädning om 100 gånger har antagits för en blandningszon.
- Halt ammonium i vattenförekomsten Ätran: Svenljunga - sammanflöde med Assman 27,5 µg/l, baserat på medelvärde 2013–2018 vid mätstation Ätran, Svenljunga.
- Flöde i vattenförekomsten Ätran: Svenljunga - sammanflöde med Assman 10,5 m³/s (medelvärde för total stationskorrigerad vattenföring för delavrinningsområde Vid mätstation Ätran, Axelfors, för perioden 2013 – 2018).
- pH i vattenförekomsten Ätran: Svenljunga - sammanflöde med Assman 7,54 baserat på medelvärdet under perioden 2013–2018 i mätstation Ätran, uppströms Svenljunga.
- Temperatur i vattenförekomst Ätran: Svenljunga - sammanflöde med Assman 9,15 grader Celsius baserat på medelvärdet under perioden 2013–2018 i mätstation Ätran, Svenljunga.

Vid scenariot 7 500 pe samt en utgående ammoniumkvävehalt på 10 µg/l blir den totala halten ammoniakkväve i *Ätran: Svenljunga - sammanflöde med Assman* 0,54 µg/l. Halten underskrider årsmedelvärdet 1 µg/l för god status avseende ammoniakkväve. Under antagande om 100 gångers utspädning blir halten ammoniakkväve 0,76 µg/l i blandningszonen, vilket underskrider bedömningsgrunden 6,8 µg/l som maximal tillåten koncentration i *Ätran: Svenljunga - sammanflöde med Assman*. I beräkningarna har alltså det nya reningsverkets halttillskott adderats till befintlig halt i recipienten i aktuell mätpunkt. Detta resulterar i överskattade värden då provpunkten redan belastas av Sexdrega avloppsreningsverk som i dagsläget tar emot avloppsvatten från Hillared och befintliga industriområde i nya delarna av Lockryd. Då 7 500 pe med utsläppshalt om 10 µg/l ammoniakkväve utgör det scenario med störst påverkan på vattenförekomsten, görs bedömningen att verksamheten inte medför någon påverkan på statusklassningens avseende ammoniakkväve i *Ätran: Svenljunga - sammanflöde med Assman* för något aktuellt scenario.

4.4 Påverkan på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

4.4.1.1 Konnektivitet i vattendrag och morfologiskt tillstånd i vattendrag. Begreppet konnektivitet i vatten beskrivs som möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter, sediment och organiskt material i uppströms och nedströms riktning samt från vattendraget till omgivande landområden, i relation till referensförhållandena (Havs- och vattenmyndigheten, 2019). Kvalitetsfaktorn konnektivitet i vattendrag ska klassificeras utifrån parametrarna konnektivitet i uppströms- och nedströmsriktning samt konnektivitet i sidled till närområde och svämplan.

Morfologiskt tillstånd beskrivs som de fysiska strukturer och funktioner en ytvattenförekomst uppvisar avseende variation i vattendragets djup och bredd, dess morfologiska strukturer och substrat samt strandzonens och svämplanets strukturer relativt referensförhållandet (Havs- och vattenmyndigheten, 2019).

Ett inrättande av en ny utloppsledning bedöms inte innebära några betydande fysiska ingrepp i recipienten. Konnektiviteten och det morfologiska tillståndet bedöms inte påverkas och således inte heller försämrats till följd av en etablering av ett reningsverk inom planområdet.

4.4.1.2 Hydrologisk regim

Kvalitetsfaktorn hydrologisk regim i vattendrag beskrivs som det hydrologiska tillstånd en ytvattenförekomst uppvisar avseende vattenflödesvolym, vattenflödesdynamik och tillgänglig flödeseffekt relativt referensförhållandet (Havs- och vattenmyndigheten, 2019). För aktuell vattenförekomst *Ätran: Hillared-Broängen* har den hydrologiska regimen inte statusklassats.

Ett framtida reningsverk med 7 500 pe innebär en ökning av flödet nedströms utsläppspunkten med cirka på cirka 0,7 procent jämför med nuläget. Reningsverket bedöms inte försämra vattendragets hydrologiska regim.

4.5 Slutlig bedömning

Utredningen har fokuserat på att göra bedömningar för de kvalitetsfaktorer som i normalfallet är mest kritiska för avloppsreningsverk med utsläppspunkt i ett ytvatten: näringsämnen (totalfosfor) och det särskilt förorenade ämnet (SFÅ) ammoniakkväve. Genomförda beräkningar har baserats på antaganden såsom halter av totalfosfor och ammonium i utsläppsvattnet samt på mätdata och statusklassning av recipienten (eller representativ närliggande vattenförekomst). Baserat på dessa beräkningar är bedömningen att etableringen av ett reningsverk med en dimensionering på mellan 2 500 och 7 500 personekvivalenter inte riskerar att leda till att statusen för kvalitetsfaktorn näringsämnen försämras. Det bedöms också vara möjligt att inrätta ett avloppsreningsverk som inte medför någon försämring för det särskilt förorenade ämnet ammoniakkväve. Eventuellt kan kväverening krävas för ett reningsverk av storleken 7 500 pe för att säkerställa att inte årsmedelvärdet för ammoniakkväve överskrids. För att bedöma detta behöver undersökningar av halten ammoniumkväve (omräknas till ammoniakkvävehalt) undersökas i vattenförekomsten *Ätran: Hillared-Broängen*. Beräkningar har inte gjorts för utgående nitratkväve på grund av bristfälligt dataunderlag. Även nitratkväve kan behöva renas för ett reningsverk i storleken 7 500 pe för att säkerställa att bedömningsgrunderna för nitratkväve (årsmedelvärde och maxvärde) inte överskrids. Ammonium omvandlas till nitrit och nitrat genom nitrifikation och nitrat omvandlas till kvävgas genom denitrifikation.

Då kväverening är ytkrävande har en överslagsbedömning gjorts av VA-processkonsult för att bedöma om avsatt yta i detaljplanen på 6 500 m² kan rymma ett reningsverk av storleken 7 500 pe med kväverening. I detta läge råder det framför allt osäkerheter kring vilka processteg som behövs samt ytbehov för omkringliggande ytor för trafik, åtkomst, personalbyggnad etc. Bedömningen är dock att det bör vara möjligt att rymma ett reningsverk av storleken 7 500 inom avsatt yta i planen. Om det i ett senare skede inte anses vara möjligt kan detta lösas genom att inte avveckla Sexdrega avloppsreningsverk och låta det reningsverket ta en viss del av belastningen. Huvudspåret för kommunen är att ett reningsverk i storleken om 2 500 pe kommer att etableras inom planområdet.

Sammantaget bedöms det vara sannolikt att etableringen av ett reningsverk med en dimensionering på mellan 2 500–7 500 pe inom planområdet kan vara förenligt med miljökvalitetsnormerna. Utförligare utredningar behöver dock göras inom ramen för tillståndprocessen enligt 9 kap miljöbalken för att med säkerhet kunna bedöma om etableringen är förenlig med miljökvalitetsnormerna. Ytmässigt bedöms det också vara möjligt att rymma ett reningsverk i denna storlek inom planområdet, inklusive kväverening om så skulle krävas.

5 Referenser

- Havs- och vattenmyndigheten. (2019). *Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten HVMFS 2019:25*. Havs- och vattenmyndigheten.
- SLU. (2024). *Miljödata - MVM. Mätvärden vattenkemi för WA28638264*. Hämtat från <https://www.slu.se/miljodata-MVM>
- SMHI. (2024a). *Modelldata avrinningsområde, delavrinningsområde 2883*. Hämtat från <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- SMHI. (2024b). *Modelldata avrinningsområde, delavrinningsområde 2601*. Hämtat från <https://vattenwebb.smhi.se/modelarea/>
- VISS. (den 12 09 2024). *Hulebäcken*. Hämtat från VISS: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA63604283>
- VISS. (den 03 09 2024). *Ätran: Åsunden - Hillared*. Hämtat från VISS: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA60475984>
- VISS. (den 03 09 2024a). *Ätran: Hillared - Broängen*. Hämtat från VISS: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA17538765>

Bilaga 3

PM

Lokaliseringsutredning för ett avloppsreningsverk i
Lockryd



2024-08-20

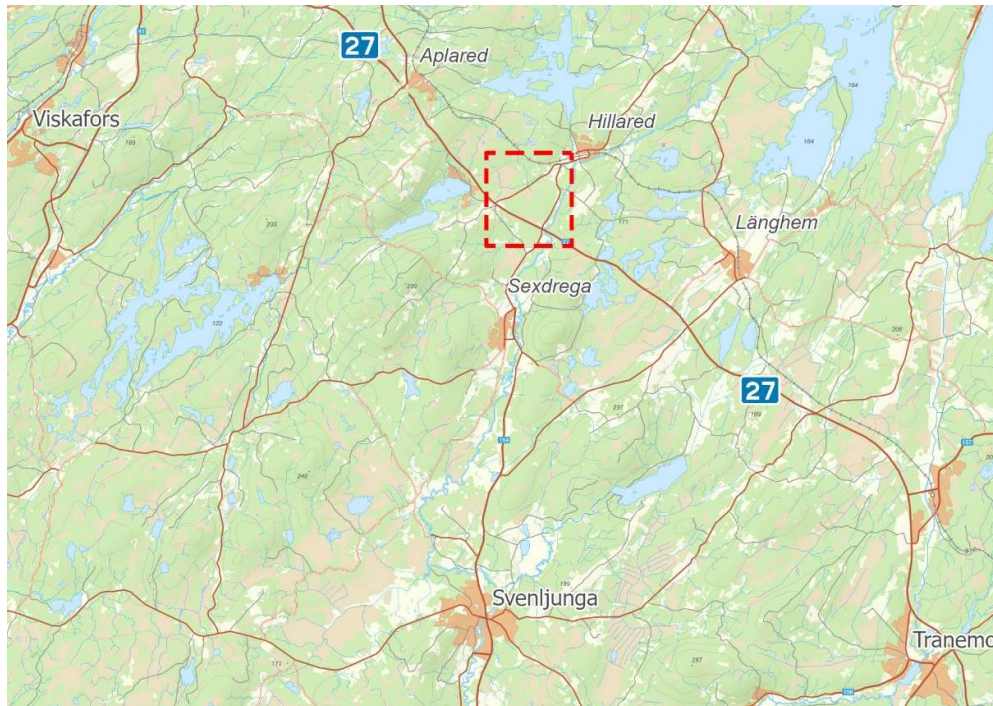
Uppdragsnummer	D0071030
Beställare	Pier Andersson, Samhällsbyggnadsförvaltningen, Svenljunga kommun
Projektorganisation	AFRY, i dialog med Svenljunga kommun Uppdragsledare: Daniel Camenell och Klara Wallby Handläggare: Nina Wennström och Andrea Hansen Specialiststöd: Anders Lidén, Amanda Hansson, Kim Plath, Gustaf Zetterberg, Hannes Welander och Jonathan Nilsson Granskare: Daniel Camenell

Innehåll

1	Inledning.....	4
2	Syfte.....	6
3	Allmän inledande kommentar till lokaliseringsutredning.....	6
4	Ytterligare synpunkter på föreslagna lokaliseringar av avloppsreningsverk.....	7
4.1	Lockryd position 2 – LÄGGARED 7:24 >2	7
4.2	Lockryd Position 4 – LOCKRYD 2:6>3	8
4.3	Lockryd position 5a – GÄLARED 6:2>6.....	10
4.4	Lockryd position 5b – GÄLARED 6:2>6 + LOCKRYD2:6>1	12
4.5	Lockryd Position 6 – LOCKRYD 2:6>1 och 3.....	14
5	Övriga synpunkter på avfärdade alternativ	15
6	Slutsats.....	16

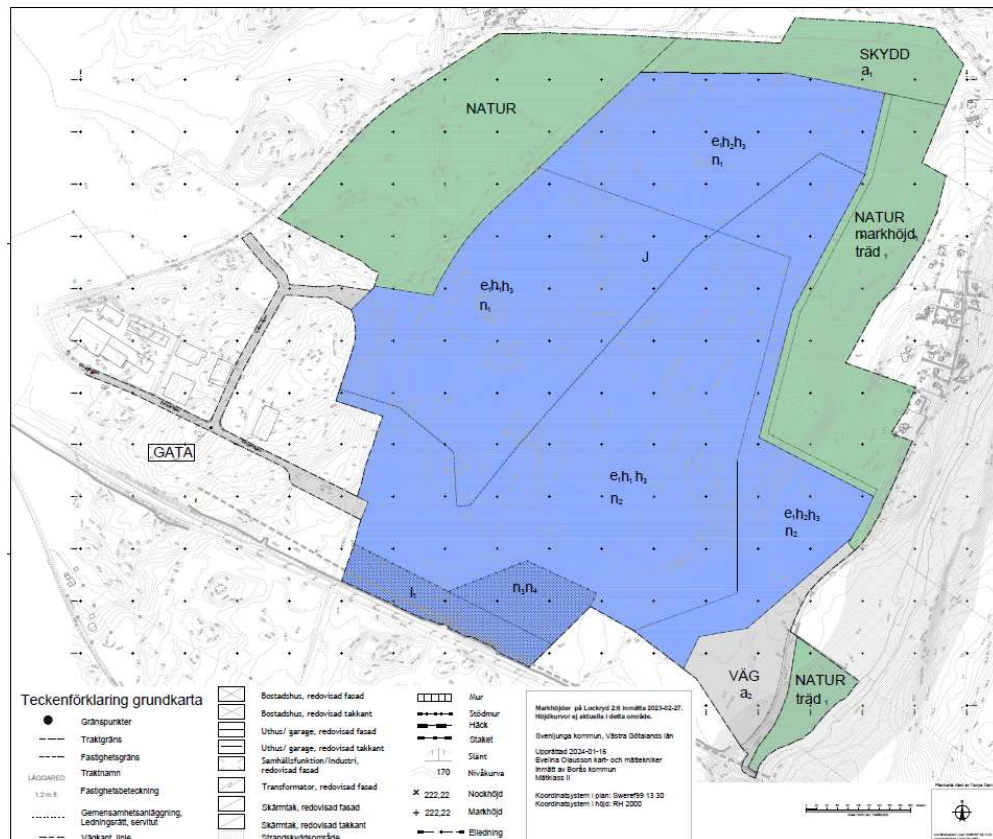
1 Inledning

Svenljunga kommun arbetar med att ta fram en detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.) som avser en större industrietablering för tung industri. Ett förslag till detaljplan har varit ute på samråd. Planområdet i Lockryd är beläget strax öster om Lockryd center i norra delen av Svenljunga kommun, cirka 13 km norr om Svenljunga tätort och väster om Åtran. Planområdets lokalisering visas i Figur 1.



Figur 1. Utbredning av pågående detaljplan för Lockryd Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.). Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Planens utformning är under omarbetning. Den detaljplan som har varit ute på samråd ses i Figur 2.



Figur 2. Version av detaljplan för Lockryd Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.) som varit ute på samråd.

VA-enheten i Svenljunga kommun har tagit fram en lokaliseringsutredning för möjliga lokaler för planerat nytt avloppsreningsverk som ska ta hand om samlad avloppsvolym från Norra kommunspetsen som omfattar Hillared, Lockryds nya industriområde och eventuellt en stor etablering som t.ex. en batterifabrik eller liknande (sanitärt avloppsvatten, ej processvatten). Ungefärlig yta för reningsverkets verksamhetsområde är 5000 m² och troligen etableras reningsverket som en inbyggd anläggning, dvs inga öppna bassänger.

Av åtta lokaliseringar kvarstår fyra för utvärdering, position 2, 4, 5a, 5b och 6 (se Figur 3). Sexdrega samt Svenljunga avloppsreningsverk har också avfärdats.



Figur 3. Översikt av utvärderade lokaliseringar för avloppsreningsverk. Karta: Svenljunga kommun.

I lokaliseringsutredningen har position 2 inte nämnts för vidare utredning trots att den inte har avfärdats.

Gemensamt för alla lokaliseringar är att recipienten blir Ätran. Dagens belastning från Hillared och befintliga industriområde i nya delarna av Lockryd leds idag till Sexdrega avloppsreningsverk som också har Ätran som recipient.

2 Syfte

AFRY har fått i uppdrag att komplettera VA-enhetens lokaliseringsutredning baserad på den kunskap som AFRY har med att ta fram detaljplanen för en industrietablering i Lockryd-Åsalund.

I avsnitt 4 redovisas de fyra kvarstående lokaliseringar som VA-enheten ännu inte avfärdat. VA-enhetens beskrivning och kartor redovisas och därefter följer en tabell med fördelar och nackdelar med AFRY:s tillägg i tabellen i röd text. AFRY:s kommentarer följer därefter.

3 Allmän inledande kommentar till lokaliseringsutredning

AFRY lämnar först en allmän notering om att de cirklar med 300 m radie verkar vara gjorda från centrum på varje area för reningsverksområde, inte från kanten. Skyddsavstånd räknas från verksamhetsområdet vilket innebär att cirklarnas omfång borde ha varit större, eller en buffring borde ha gjorts för att bättre återspegla ett allmänt skyddsavstånd på 300 m.

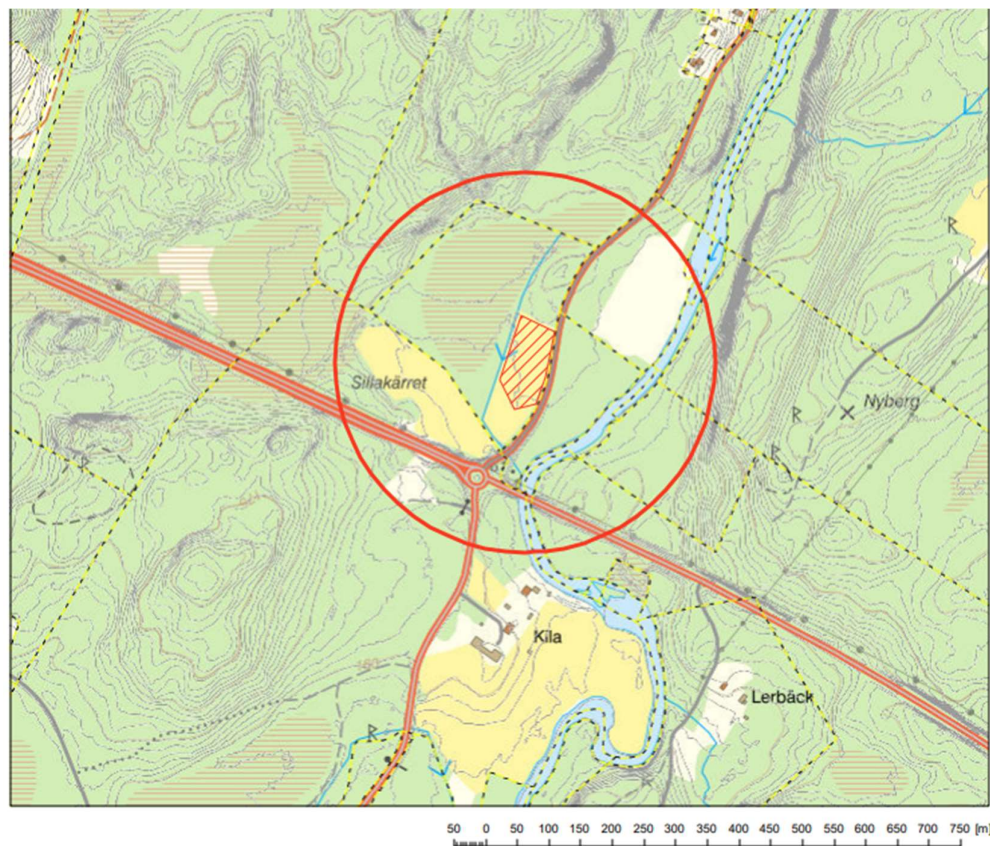
Då reningsverket planeras vara inbyggt, ej ha slammottagning samt generera få transporter bedöms även kortare skyddsavstånd än 300 m från verksamhetsområdesgränsen kunna vara aktuellt.

4 Ytterligare synpunkter på föreslagna lokaliseringar av avloppsreningsverk

4.1 Lockryd position 2 – LÄGGARED 7:24 >2

Area: ca 8 700 m².

Positionen befinner sig inom område som planeras ingå i pågående detaljplan för Lockryd Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.). Denna placering valdes av kommunen med tanke på att närheten till Ätran förkortar utloppsledningen. Området utgörs idag av ett öppet fält för vall och kantas av Väg 1679 till öster, ett mindre dike innan ett träskområde till väster och söderut och ett mindre skogsparti norrut. Jordlagret är 10 - 20 meter djupt, enl. *SGU Karttjänst Jorddjup 10x10 raster skattat jorddjup*. Området innebär risk för översvämning pga. närheten till Ätran, dock kan detta avhjälpas med bra markberedning samt invallning av området.



Figur 4. Översikt lokalisering Lockryd 2. Karta: Svenljunga kommun.

I tabellen nedan redovisas kommunens redovisning av för- och nackdelar med föreslagen lokalisering med AFRY:s tillägg i rött.

Tabell 1. Fördelar och nackdelar med föreslagen lokalisering. AFRY:s tillägg i rött.

Positivt	Negativt
Nära till recipient – kort utloppsledning	Delvis inom strandskyddsområde
Inloppsledning med mycket självfall	Intränger på Trafikverkets planområde för vägområdet. (Belägen på mark som i aktuell detaljplan för industrietablering planeras för vägområde.)
Bra trafiksituation med närhet till Kila rondellen	Oklart hur stort behov av fyllnadsmassor krävs för att stabilisera marken
Närhet till Riksväg 27	Belägen på jordbruksmark
Inga särskilt känsliga naturvärden	Belägen på mark som i aktuell detaljplan för industrietablering planeras för vägområde.
Tillräcklig stor yta	
Grundläggning inom område som enligt SGU:s karttjänst utgörs av isälvsmaterial.	

AFRYS: kommentarer

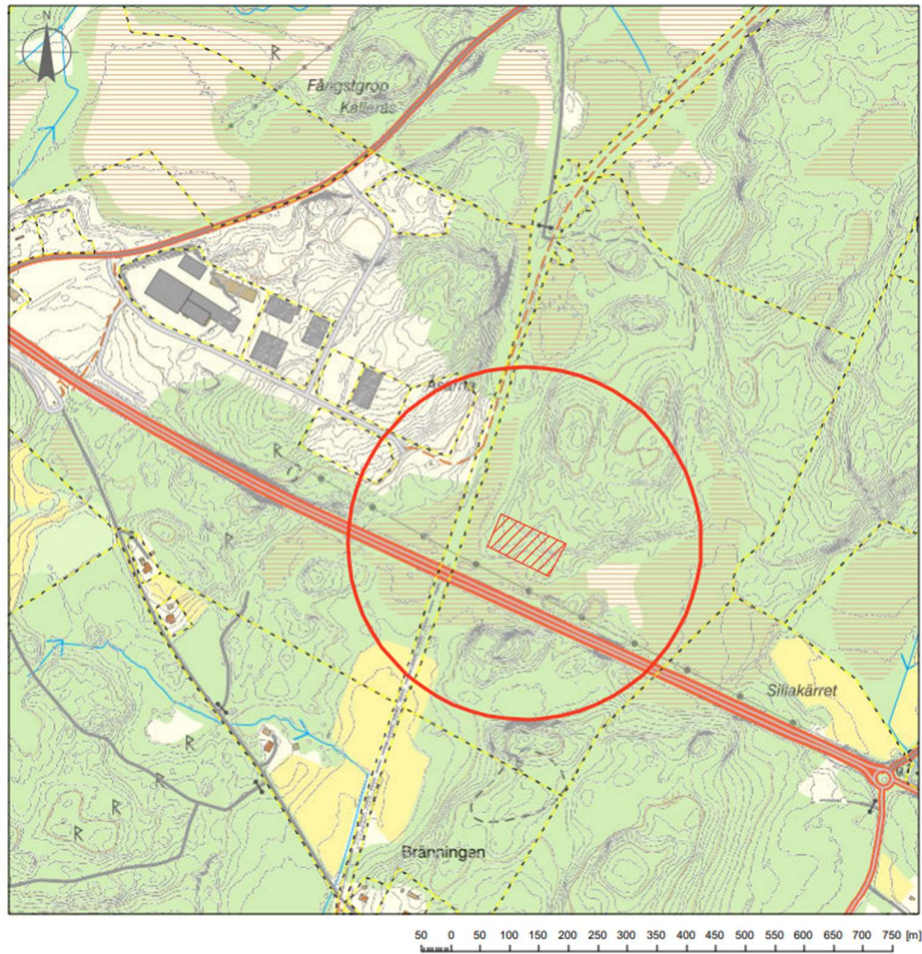
Enligt 3 kap. 4 § miljöbalken får brukningsvärd jordbruksmark tas i anspråk för bebyggelse eller anläggningar endast om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk. Detta alternativ kan endast bli aktuellt om andra lokaliseringar inte är möjliga. Det är lättare att motivera industrietablering och vägområde än att motivera till att reningsverket måste etableras just här, särskilt då det finns andra mer lämpliga alternativ.

Ett liknande läge norrut ovan jordbruksmarken och strandskyddat område kan vara ett bra alternativ. Då reningsverket planeras vara inbyggt, ej ha slammottagning samt generera få transporter bedöms även kortare skyddsavstånd än 300 m från verksamhetsområdesgränsen kunna vara aktuellt.

4.2 Lockryd Position 4 – LOCKRYD 2:6>3

Area ca 5 440 m².

Positionen befinner sig inom område som planeras ingå i pågående detaljplan för Lockryd Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.). Platån som avloppsreningsverket kan anläggas på planeras att hamna i nivå med eller två till fyra meter högre än riksväg 27. Området kommer också att gränsa till industriområdet i norr samt till en ledningsgata för elledningar och riksväg 27 i söder. Området är tillräckligt stort för avloppsreningsverket.



Figur 5. Översikt lokalisering position 4. Karta: Svenljunga kommun.

I tabellen nedan redovisas kommunens redovisning av för- och nackdelar med föreslagen lokalisering med AFRY:s tillägg i rött.

Tabell 2. Fördelar och nackdelar med föreslagen lokalisering. AFRY:s tillägg i rött.

Positivt	Negativt
Nära till befintliga ledningar – kort att dra nya inkommande ledningar	Brant sluttning till granntomten norrut
Bra läge för självfall för inkommande flöde	Marken behöver fyllas ut ca 1 meter
Inga bostäder i närheten	Placerad där den södra infarten till områden ska gå
Inga särskilt utpekade naturvärden	
Bra infart från industriområdet via stickväg från huvudvägen	
Bra avgränsat i kanten av industriområdet som möjliggör övrig etablering	

Positivt	Negativt
Grundläggning inom område som enligt SGU:s karttjänst utgörs av morän	

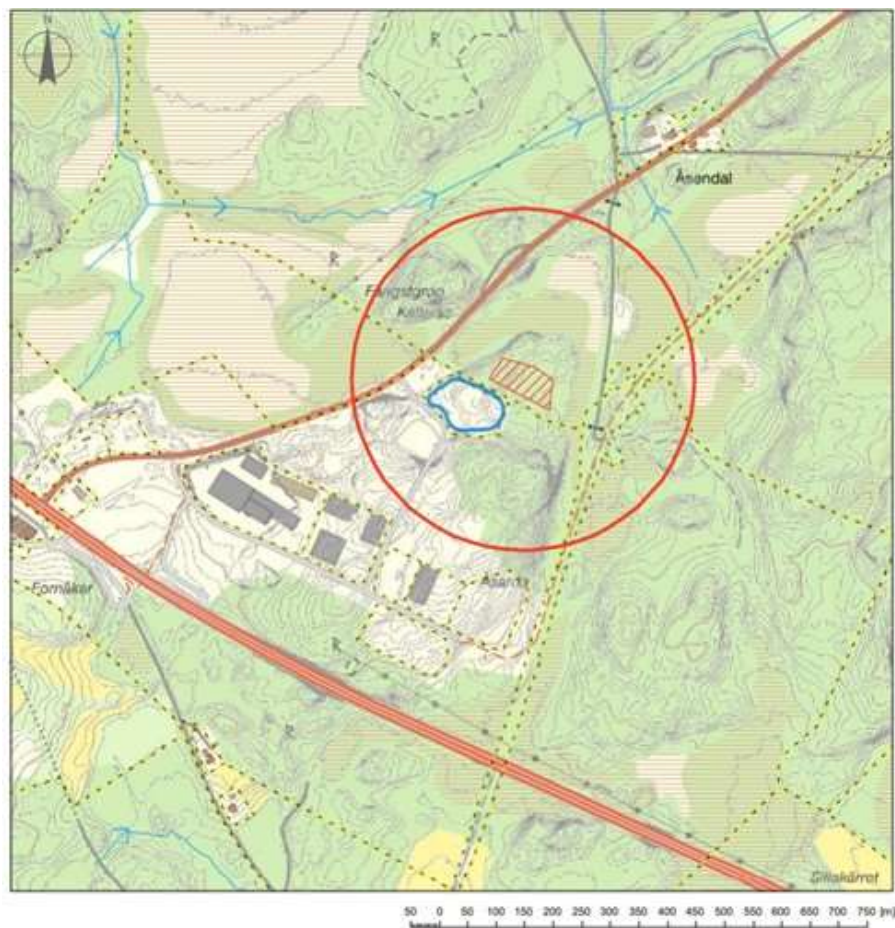
AFRYS: kommentarer

Detta läge bedöms vara det bästa läget av de presenterade alternativen. Lokaliseringen kan med fördel justeras så att E-området inte ligger direkt i vägen för infarten och angränsar direkt mot prickmarken. Med justerat läge kommer delar av verksamhetsområdet då att anläggas på mossmark. Det skapar inga större svårigheter för byggnation, då djupet på torven är cirka 2 m och kan avlägsnas.

4.3 Lockryd position 5a – GÄLARED 6:2>6

Area ca 8 600 m².

Föreslagen lokalisering ligger inom område som planeras ingå i detaljplan för Lockryd Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.) och i anslutning till redan befintliga etableringar. Området ligger även nära väg 1681, vilket möjliggör infart via befintlig väg.



Figur 6. Översikt lokalisering position 5a. Område för flisupplag markerat i blått.

I tabellen nedan redovisas kommunens redovisning av för-och nackdelar med föreslagen lokalisering med AFRY:s tillägg i rött.

Tabell 3. Fördelar och nackdelar med föreslagen lokalisering. AFRY:s tillägg i rött.

Positivt	Negativt
Tillräcklig stor yta – lättare att bygga ut	Marken behöver beredas och planas ut.
Nära till befintliga ledningar – kort att dra nya inkommande ledningar	Lyfthöjd på ca 4 - 5 meter från överföringsledningen.
Kan byggas oberoende av annan etablering.	Ganska lång utloppsledning ca 1,5 km troligen norrut längs med banvallen och befintliga ledningar. Alternativt söderut mot 27:an.
Inga bostäder i närheten.	Svårt att få till en ledningsdragning som inte övertäcks av stora djup med massor. Dvs möjlighet att komma åt ledning för arbeten.
Bra infart från industriområdet.	Ökad risk för bräddning då systemet är beroende av pumpar som lyfter avloppsvattnet till avloppsreningsverket.
Inga naturvärden på platån/berget	Kyrkebäcken lämpar sig inte som recipient för bräddat vatten
Grundläggning inom område som enligt SGU:s karttjänst utgörs av berg och isälvsediment.	Lokalisering i direkt anslutning till våtmarksområde med höga naturvärden. Inte lämplig som recipient för bräddat vatten.
	Närhet till flisupplag med brandrisk.

AFRYS: kommentarer

För denna lokalisering finns svårigheter att hitta lämplig ledningsdragning för spillvattenledning. Dels kan det finnas svårigheter att dra ledning norrut längs banvallen och förbi skyddsvall. Även ledningsdragning söderut mot 27:an kan vara problematisk. För båda alternativen föreligger risk att området där ledning kan ligga övertäcks med stora djup av massor som skapar svårigheter att komma åt ledningen. Lokaliseringen innebär ökad risk för bräddning då systemet är beroende av pumpar som lyfter avloppsvattnet till avloppsreningsverket. Antagligen krävs mer kostsamma åtgärder för att skapa redundans i pumpstation och möjlighet till bräddning av inkommande och förbilet vatten till utloppsledning istället för en utloppspunkt i närheten av reningsverket. Dvs lösning behöver förhindra att bräddning sker till mossmarken och Kyrkebäcken.

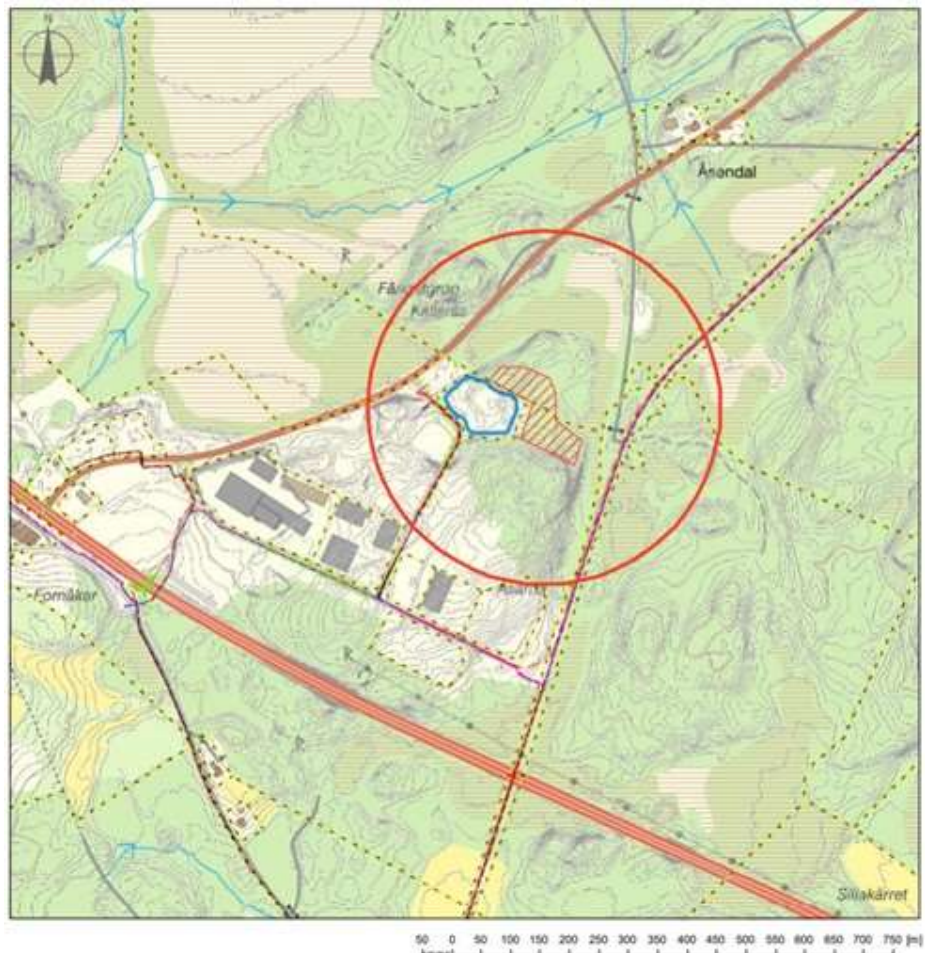
Föreslagen lokalisering angränsar till område med befintligt upplag av flis. Vid en eventuell brand i flisupplaget går det inte helt att utesluta risk för brandspridning via värmestrålning och via flygbrand till det föreslagna området.

Denna lokalisering föreslås avfärdas.

4.4 Lockryd position 5b – GÄLARED 6:2>6 + LOCKRYD2:6>1

Area: ca 10 500 m².

Positionen befinner sig inom område som planeras ingå i pågående detaljplan för Lockryd Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.) och i anslutning till redan befintliga etableringar. Området ligger även nära vägen mellan Riksväg 27, Lockryd och Hillared, så bra möjlighet till en smidig infart från befintlig etablerat område.



Figur 7. Översikt lokalisering position 5b. Område för flisupplag markerat i blått.

I tabellen nedan redovisas kommunens redovisning av för- och nackdelar med föreslagen lokalisering med AFRY:s tillägg i rött.

Tabell 4. Fördelar och nackdelar med föreslagen lokalisering.

Positivt	Negativt
Stor yta – lättare att bygga ut	Marken behöver beredas och planas ut.
Nära till befintliga ledningar – kort att dra nya inkommande ledningar	Lyfthöjd på ca 4 - 5 meter från överföringsledningen.
Inga bostäder i närheten	Området behöver eventuellt anläggas i etager
Kan byggas oberoende av annan etablering	Lång utloppsledning ca 1,5 km. Anläggs troligen norrut längs med banvallen och befintliga ledningar. Alternativt söderut mot 27:an.
Bra infart från industriområde	Svårt att få till en ledningsdragning som inte övertäcks av stora djup med massor. Dvs möjlighet att komma åt ledning för arbeten.
Inga naturvärden på platån	Ökad risk för bräddning då systemet är beroende av pumpar som lyfter avloppsvattnet till avloppsreningsverket.
Grundläggning inom område som enligt SGU:s karttjänst utgörs av berg och isälvsediment.	Kyrkebäcken lämpar sig inte som recipient för bräddat vatten
	Lokalisering i direkt anslutning till våtmarksområde med höga naturvärden. Inte lämplig som recipient för bräddat vatten.
	Närhet till flisupplag med brandrisk.

AFRYS: kommentarer

För denna lokalisering finns svårigheter att hitta lämplig ledningsdragning för spillvattenledning. Dels kan det finnas svårigheter att dra ledning norrut längs banvallen och förbi skyddsvall. Även ledningsdragning söderut mot 27:an kan vara problematisk. För båda alternativen föreligger risk att området där ledning kan ligga övertäcks med stora djup av massor som skapar svårigheter att komma åt ledningen. Lokaliseringen innebär ökad risk för bräddning då systemet är beroende av pumpar som lyfter avloppsvattnet till avloppsreningsverket. Antagligen krävs mer kostsamma åtgärder för att skapa redundans i pumpstation och möjlighet till bräddning av inkommande och förbilet vatten till utloppsledning istället för en utloppspunkt i närheten av reningsverket. Dvs lösning behöver förhindra att bräddning sker till mossmarken och Kyrkebäcken.

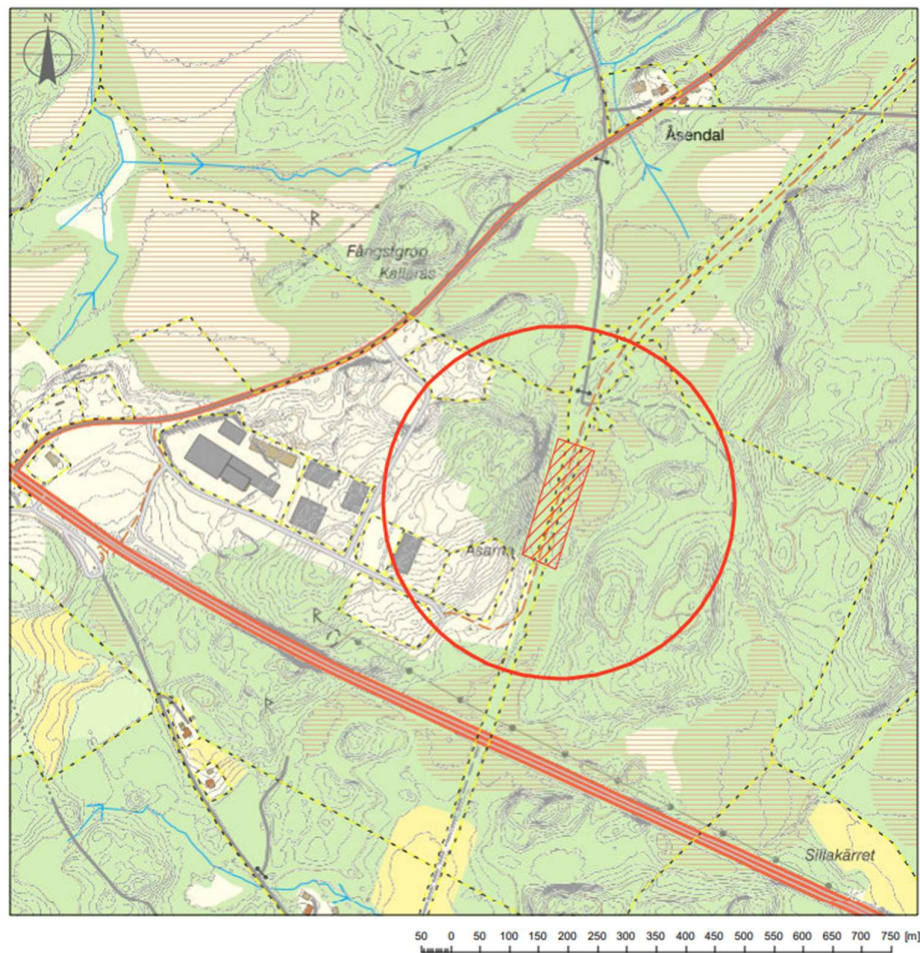
Föreslagen lokalisering angränsar till område med befintligt upplag av flis. Vid en eventuell brand flisupplaget går det inte helt att utesluta risk för brandspridning via värmestrålning och via flygbrand till det föreslagna området.

Denna lokalisering föreslås avfärdas.

4.5 Lockryd Position 6 – LOCKRYD 2:6>1 och 3

Area: ca 8 000 m².

Positionen befinner på gränsen mellan område som planeras ingå i pågående detaljplan för Lockryd Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.) och gällande detaljplan för befintligt industriområde. Föreslagen lokalisering ligger i en svacka där nuvarande ledningsdragning samt gång-och cykelbana går idag.



Figur 8. Översikt lokalisering position 6. Karta: Svenljunga kommun.

I tabellen nedan redovisas kommunens redovisning av för-och nackdelar med föreslagen lokalisering med AFRY:s tillägg i rött.

Tabell 5. Fördelar och nackdelar med föreslagen lokalisering.

Positivt	Negativt
Inloppsledning med mycket självfall	Konkurrerar om platsen med dagvattendamm
Bra med självfall till recipienten	Brant lutning väster om området samt område med våtmark och ytnära grundvatten kan orsaka problem med högt grundvatten under byggtiden.
Inga naturvärden	Logistiken till och från området kan bli svårhanterad med trånga passager pga att reningsverksområdet är förlagd precis där infarten kommer från befintligt område, dvs huvudsakligt transportstråk från väg 27.
 Bra infart från väg 27 via industriområde	Risk för att ledningsdragning övertäcks av stora djup med massor. Dvs försämrad möjlighet att komma åt ledning för arbeten.
	 Grundläggning inom område som enligt SGU:s karttjänst delvis utgörs av torv.

AFRYS: kommentarer

Brant lutning och ytnära grundvatten bedöms inte utgöra ett problem efter byggtiden med anledning av den nya höjdsättningen. Lokaliseringen bör kunna justeras så att det går att etablera dagvattendamm, infart till industriområdet och reningsverksområdet. En något justerad lokalisering är således ett bra alternativ till lokalisering. Även i detta fall finns risk att ledningsstråket överlagras av stora djup med massor om inte kulvertering eller annan lösning ordnas.

5 Övriga synpunkter på avfärdade alternativ

Ytterligare nackdelar för position 1 och 3 presenteras nedan.

För position 1 föreligger risk för dålig stabilitet.

För position 3 krävs det att området detaljplanläggs för att etablering ska vara aktuell, vilket påverkar tidplanen. Det föreligger också svårigheter med att etablera lämplig avfart till avloppsreningsverket.

6 Slutsats

Positionerna 5a och 5b föreslås avfärdas.

Position 4 bedöms vara det bästa läget för ett avloppsreningsverk av de presenterade alternativen. Lokaliseringen kan med fördel justeras så att E-området inte ligger direkt i vägen för infarten och angränsar direkt mot prickmarken.

Justerade lägen på position 2 och 6 bedöms också vara bra alternativ. Den i kommunens underlag föreslagna lokaliseringen för position 2 bedöms inte vara genomförbar med anledning av att området är beläget på jordbruksmark. Det bedöms vara svårt att motivera lokaliseringen enligt de särskilda skälen som krävs för att få exploatera på jordbruksmark.

Ett avloppsreningsverk kan ge viss påverkan på landskapsbilden men då det är ett relativt litet reningsverk (2 500 – 7 500 personekvivalenter) där alla reningssteg förutsätts vara inbyggda i byggnaden bedöms landskapsbilden inte bli betydande. Av position 4 samt justerade lägen på position 2 och 6 bedöms den justerade positionen 2 vara sämst utifrån perspektivet med landskapsbilden och därutöver också vara närmast bostäder. Sammanfattningsvis bedöms position 4 vara den bästa lokaliseringen av ett avloppsreningsverk för Lockryd.