

Rapport

Handläggare
Cecilia Magnusson
Gustaf Zetterberg
Tel
010-505 47 87
010-505 01 70
E-post
cecilia.magnusson@afry.com
gustaf.zetterberg@afry.com

Datum
2024-09-04

Projekt ID
0071030


Kund
Svenljunga kommun

Riskutredning för detaljplan för Lockryd- Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)

AFRY-Infrastructure AB

Uppdragsansvarig: Sohrab Nassiri
Handläggare: Cecilia Magnusson & Gustaf Zetterberg

Rapport

ÅF-Infrastructure AB  AFRY <small>ÄF PÖRY</small>	Dokumentinformation
OBJEKT/UPPDRAG	Riskutredning för detaljplan för Lockryd-Åsalund (Lockryd 2:6 m.fl.)
UPPDRAGSGIVARE	Svenljunga kommun
UPPDRAGSNUMMER	0071030

UPPDRAGSANSVARIG	Sohrab Nassiri Riskkonsult sohrab.nassiri@afry.com	Telefon 010-505 32 42
HANDLÄGGARE	Cecilia Magnusson Riskkonsult cecilia.magnusson@afry.com	Telefon 010-505 47 87
HANDLÄGGARE	Gustaf Zetterberg Riskkonsult gustaf.zetterberg@afry.com	Telefon 010-505 01 70
INTERNGRANSKARE	Jennifer Wolsing Riskkonsult	Telefon 010-505 28 06

Revision och historik		
Version	Datum	Status
A	2023-03-17	Utkast till kund
B	2023-03-31	Leverans till kund
C	2023-11-30	Revidering
D	2024-01-19	Revidering
E	2024-09-04	Revidering

Sammanfattning

AFRY har på uppdrag av Svenljunga kommun utfört en riskutredning i samband med framtagande av ny detaljplan i Hillared, Svenljunga kommun. Utredningen utgör underlag till en detaljplan för att möjliggöra etablering av ny industriverksamhet inom området. Tillkommande industriverksamhet kan komma att kräva miljötillstånd och omfattas av Sevesolagstiftningen. Planförslaget innebär att mark som idag är oexploaterad kuperad skogsmark planläggs som kvartersmark för tung industri. Verksamhetens omfattning i detalj är vid framtagande av samrådshandlingen inte känd. Därför är planförslaget utformat för att kunna medge en industrifastighet med plats för storskaliga fabriks- och tillverkningsbyggnader och kompletterande byggnader för exempelvis tekniska anläggningar, lager, kontor och personalutrymmen.

Syftet med denna riskutredning är att uppfylla Plan- och bygglagens (2010:900) krav på lämplig markanvändning med hänsyn till risk, samt länsstyrelsens krav på beaktande av riskhanteringsprocessen vid markanvändning intill farligt gods-led. Utredningen syftar även till att översiktligt bedöma förutsättningarna för att kunna etablera en Sevesoverksamhet enligt den högre kravnivån inom planområdet. Ett vidare syfte är att beskriva processen för planering, uppförande och prövning av Sevesoverksamheter enligt svensk lagstiftning, med koppling till samhällsbyggnadsprocessen. Målet med riskbedömningen är utreda lämpligheten med planerad markanvändning utifrån riskpåverkan. I ovanstående ingår att efter behov ge förslag på åtgärder.

Att bedöma möjlig påverkan på omgivningen innebär att identifiera de riskkällor som är förknippade med transportlederna och den eventuella framtida Sevesoverksamheten.

Inventeringen har resulterat i följande identifierade risker:

- Naturliga omgivningsfaktorer
- Riskpåverkan från tillkommande industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet)
- Riskpåverkan från närliggande verksamheter
- Påverkan från infrastruktur
- Påverkan på närliggande vattendrag
- Möjligheter till räddningstjänst

Följande risker har identifierats först efter workshopen:

- Riskpåverkan från närliggande upplag av flis

Med undantag för risker med naturliga orsaker, bedöms planförslaget i någon omfattning påverka risknivån för samtliga identifierade skyddsobjekt runt planområdet jämfört med nollalternativ. 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 industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet) samt risken på närliggande vattendrag.

Följande generella rekommenderade åtgärder som bedöms rimliga att beskriva i planbeskrivningen och som kan övervägas för detaljplan har föreslagits:

- Skyddsavstånd
- Förberedelser för hantering av släckvatten
- Disposition av planområde

I utvecklingsalternativet bedöms risken som acceptabel vid ett avstånd längre än 50 m från väg 27 utan åtgärder. Inom 20–50 meter från väg 27 rekommenderas följande åtgärder (se avsnitt 7.1 för ytterligare detaljer):

- utformning av utrymningsvägar och entréer,
- ventilation samt
- brandtekniskt skydd.

Enskilda verksamheter, med detaljerade uppgifter om t.ex. kemikaliemängder, säkerhetsrutiner och åtgärder prövas 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. Med den information som finns tillgänglig kan det konstateras att ett skyddsavstånd om 100 m från fastighetsgränsen bör upprättas för en eventuell Sevesoverksamhet. I ett senare skede, när prövning av en specifik verksamhet i enlighet med tillståndsansökan (enligt t.ex. Miljöbalken, Seveso eller LBE) görs, ingår en riskutredning av eventuellt behov av utökat skyddsavstånd för hela eller delar av aktuell planerad verksamhet. I denna riskbedömning ingår även att beakta risk för dominoeffekter till/från omkringliggande verksamheter.

Innehållsförteckning

1.	Inledning.....	7
1.1	Syfte och mål.....	8
1.2	Avgränsningar.....	8
1.3	Förutsättningar och antaganden.....	8
1.4	Riskworkshop.....	8
2.	Styrande lagstiftningar och dokument.....	9
2.1	Riktlinjer – Västra Götaland.....	9
2.2	Sevesodirektivet och Sevesolagstiftningen.....	10
2.3	Riktlinjer – Storskalig kemikaliehantering.....	11
3.	Metod.....	13
4.	Områdesbeskrivning.....	14
4.1	Nollalternativ och planförslag.....	14
4.2	Omgivning.....	15
4.2.1	Hydrologiska förhållanden.....	16
4.2.2	Genomsläpplighet.....	17
4.2.3	Riksintressen.....	18
4.2.4	Föroreningar i mark.....	18
4.3	Andra verksamheter.....	19
5.	Riskenventering.....	22
6.	Risکانالys och bedömning.....	23
6.1	Naturliga omgivningsfaktorer.....	23
6.1.1	Klimatförändringar.....	23
6.1.2	Meteorologiska förhållanden.....	24
6.1.3	Åska.....	25
6.1.4	Skogsbrand och markbrand.....	26
6.1.5	Skyfall, extrem nederbörd, höga flöden och storm.....	28
6.1.6	Erosion, ras och skred.....	29
6.1.7	Jordskalv.....	30
6.1.8	Sammanfattning - naturliga omgivningsfaktorer.....	30
6.2	Risکانpåverkan från en tillkommande industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet).....	31
6.3	Påverkan från närliggande verksamheter.....	34
6.4	Påverkan från infrastruktur.....	35
6.4.1	Väg 27.....	35
6.4.2	Järnväg.....	37
6.4.3	Elledningar.....	37
6.5	Påverkan på närliggande vattendrag.....	38

6.5.1	Påverkan av utsläpp av farligt ämne.....	38
6.5.2	Släckvattenbedömning	39
6.5.3	Påverkan av förorenat släckvatten	39
6.6	Möjligheter till räddningsinsats.....	41
6.6.1	Höjd på byggnadsverk	41
6.6.2	Brandvattenförsörjning	41
6.7	Risikopåverkan från närliggande upplag av flis.....	42
7.	Riskreducerande åtgärder	44
7.1	Rekommenderade åtgärder	44
7.1.1	Skyddsavstånd	44
7.1.2	Förberedelser för hantering av släckvatten.....	44
7.1.3	Disposition av planområde.....	45
7.2	Rekommenderade åtgärder – Farligt gods.....	45
7.2.1	Utrymningsvägar och entréer	45
7.2.2	Ventilation.....	46
7.2.3	Brandtekniskt skydd	46
8.	Slutsatser.....	47
9.	Referenser.....	48

1. Inledning

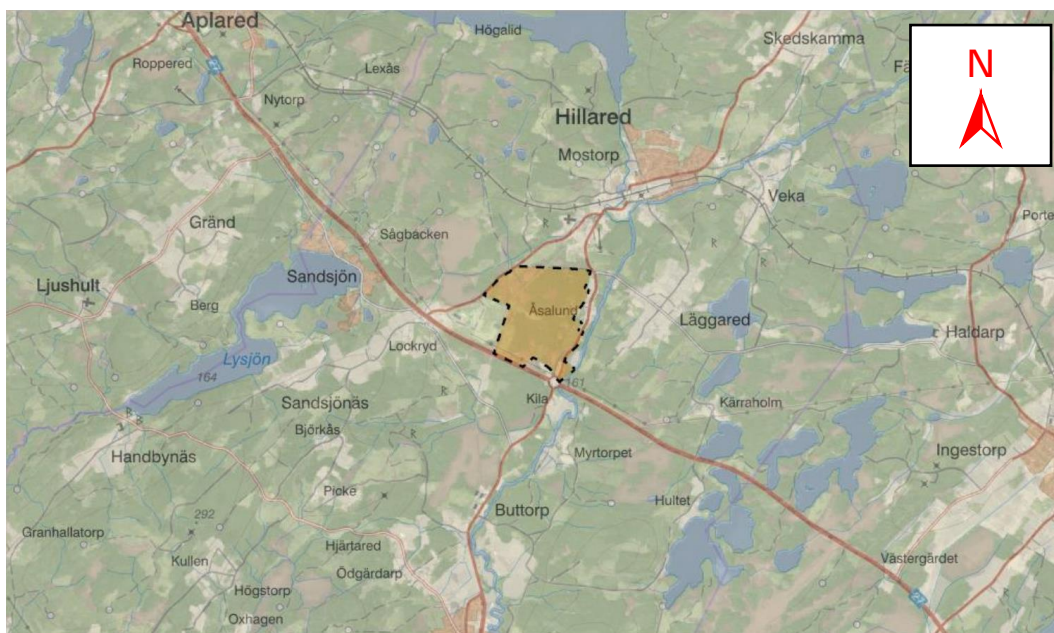
AFRY har på uppdrag av Svenljunga kommun utfört en riskutredning i samband med framtagande av ny detaljplan i Hillared, Svenljunga kommun. Utredningen syftar till att möjliggöra etablering av storskalig industriverksamhet inom planområdet.

De detaljplaner som omfattas av planförslaget är följande:

- Gälared 6:2
- Handbynäs 1:2
- Hillared 1:2
- Hillared 1:4
- Lockryd 1:33
- Lockryd 2:6
- Laggared 3:3
- Laggared 7:24

Det studerade planområdet omfattar cirka 145 hektar mark och är beläget sydväst om Hillared, mellan väg 27 och Centralvägen, se Figur 1-1. Väg 27 är utpekad som rekommenderad transportled för farligt gods. Tillkommande industriverksamhet kan komma att kräva miljötillstånd och omfattas av Sevesolagstiftningen, se vidare avsnitt 2.2. På grund av dessa faktorer tillkommer krav att bedöma markanvändnings lämplighet med hänsyn till risk.

Planförslaget innebär att mark som idag är oexploaterad kuperad skogsmark planläggs som kvartersmark för tung industri. Verksamhetens omfattning i detalj är vid framtagande av samrådshandlingen inte känd. Därför är planförslaget utformat för att kunna medge en industrifastighet med plats för storskaliga fabriks- och tillverkningsbyggnader och kompletterande byggnader för exempelvis tekniska anläggningar, lager, kontor och personalutrymmen. Bebyggandets omfattning är begränsat till 45% av fastighetsytan inom kvartersmark för industriändamål.



Figur 1-1. Översiktskarta som visar ungefärligt planområde (orange) med omgivningar [1].

Utredningen ämnar till att diskutera och besvara två huvudsakliga frågeställningar:

- Hur påverkas planområdets risknivå av föreslagen utveckling?
- Vilka åtgärder eller begränsningar måste beaktas i planeringen?

Som en del av denna utredning har en identifiering och bedömning av omgivningsfaktorer gjorts avseende både andra Sevesoverksamheter och övriga verksamhetsplatser samt naturliga omgivningsfaktorer som kan påverka säkerheten. Vidare, har en fullständig riskutredning avseende farligt gods tagits fram som en del av aktuell utredningen.

1.1 Syfte och mål

Syftet med utredningen är att riskbedöma planförslaget, vilket innebär att mark som idag är oexploaterad kuperad skogsmark planläggs som kvartersmark för tung industri (eventuell Sevesoverksamhet). I tillägg kommer riskbedömningen att uppfylla Plan- och bygglagens (2010:900) krav på lämplig markanvändning med hänsyn till risk, samt länsstyrelsens krav på beaktande av riskhanteringsprocessen vid markanvändning intill farligt gods-led.

Målet med riskbedömningen är utreda lämpligheten med planerad markanvändning utifrån riskpåverkan. I ovanstående ingår att efter behov ge förslag på åtgärder.

Riskutredningen genomförs som en jämförelse mellan ett nollalternativ (dagens bild) och planförslag (etablering av industri inom planområdet).

1.2 Avgränsningar

De risker som har beaktats är plötsligt inträffade skadehändelser (olyckor) med livshotande konsekvenser för tredje man, d.v.s. risker som påverkar personers liv och hälsa. Bedömningen beaktar inte påverkan på egendom, miljö eller arbetsmiljö, exempelvis personskador som följd av påkörning eller kollision eller långvarig exponering av buller, luftföroreningar samt elsäkerhet.

1.3 Förutsättningar och antaganden

I detta tidiga skede är det inte bestämt vilken specifik industriverksamhet som ska etableras inom planområdet. Detta faktum försvårar utredningen då specifika risker kopplade till verksamheten inte kan bedömas.

Detaljplanens syfte är att möjliggöra för etablering av ny tung industri så som en batterifabrik. Detaljplanen har utformats utifrån att tillkommande industri kommer att:

- Eventuellt 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

1.4 Riskworkshop

En riskworkshop genomfördes 2023-02-10 med representanter från AFRY, Kontrollkompaniet, Svenljunga kommun och Räddningstjänsten i syfte att tillsammans

identifiera risker för den tilltänkta etableringen på planområdet. Diskussioner från denna workshop ligger till grund för riskidentifieringen, se avsnitt 5.

2. Styrande lagstiftningar och dokument

Plan- och bygglagen (2010:900) samt Miljöbalken (1998:808) är lagstiftning på nationell nivå som föreskriver att riskanalys ska genomföras. I plan- och bygglagen framgår det att bebyggelse och byggnadsverk ska utformas och placeras på den avsedda marken på ett lämpligt sätt med hänsyn till skydd mot uppkomst och spridning av brand samt mot trafikolyckor och andra olyckshändelser. I Miljöbalken anges att val av plats för en verksamhet ska göras med hänsyn till olägenheter för människors hälsa och miljön.

I lagtext anges det inte i detalj hur riskanalyser ska genomföras och vad de ska innehålla. På senare tid har därför riktlinjer, kriterier och rekommendationer givits ut av länsstyrelser och myndigheter gällande vilka typer av riskanalyser som bör utföras och vilka krav som ställs på dessa. Riktlinjer beskriver skyddsavstånd för olika markanvändning som kan användas vid planering.

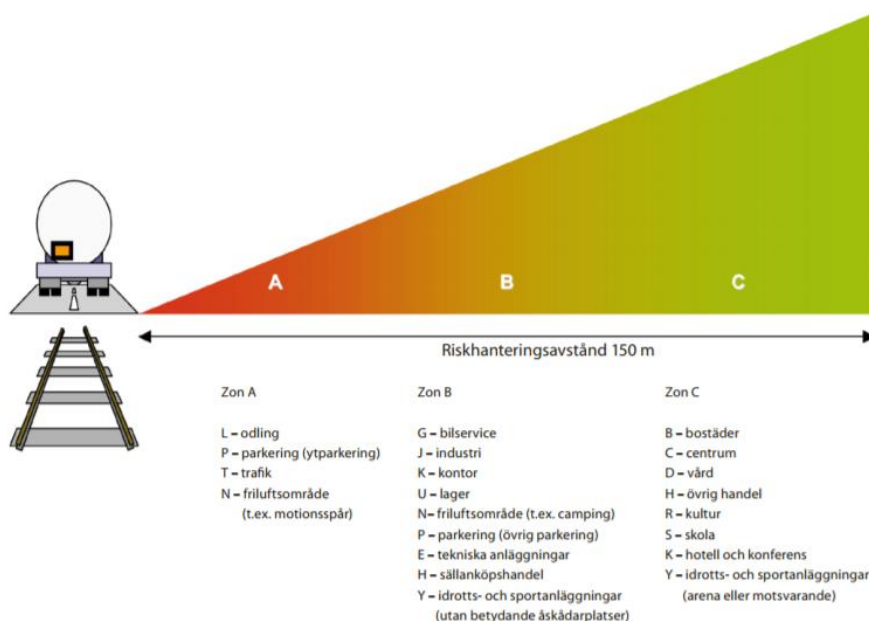
I detta avsnitt följer en redogörelse av de styrande lagstiftningar och dokument som beaktas vid författande av denna utredning

2.1 Riktlinjer – Västra Götaland

Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götalands har en gemensam riskpolicy *Riskhantering i detaljplaneprocessen* [2] som fungerar som ett paraplydokument för storstadslänen. 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 meters avstånd från en farligt godsled.

Riskpolicyn utgör en vägledning i hur markanvändning, avstånd och riskhantering bör beaktas i samband med planprocessen. Speciellt redogör policyn för tre zoner (A – C) av markanvändning, där zon A är närmast och zon C är längst ifrån farligt godsleden i det aktuella planområdet, se Figur 2-1. Zonindelningen hanterar endast kvartersmark. Vad gäller allmän platsmark i en plan bör områden närmast transportleden begränsas så att de inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse. Områden i direkt anslutning till riskkällan bör inte heller exploateras på sådant sätt att ett eventuellt olycksförlopp kan förvärras. Hårda konstruktioner eller motsvarande som kan orsaka skada på eventuellt avåkande fordon bör undvikas.

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.



Figur 2-1. Zonindelning för riskhanteringsavstånd.

2.2 Sevesodirektivet och Sevesolagstiftningen

Seveso-direktivet är ett gemensamt utarbetat direktiv inom EU som syftar till att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Sverige har infört direktivet genom Sevesolagstiftningen.

Sevesolagstiftningen omfattar följande lagar, förordningar och föreskrifter:

- Lag (1999:381) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor
- Förordning (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor
- MSBFS 2015:8 föreskrifter om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor
- Miljöbalk (1998:808)
- Lag (2003:778) om skydd mot olyckor
- Plan- och bygglag (2010:900)

Sevesodirektivet har uppdaterats vid två tillfällen, senaste gången år 2012 genom Seveso III-direktivet som infördes i svensk lagstiftning år 2015. Artikel 13 i Seveso III-direktivet, *planering av markanvändning*, är särskilt relevant att belysa inom ramen för den aktuella utredningen då den anger mål och strategier vid samhällsplanering intill befintliga Sevesoverksamheter samt vid lokalisering av nya. Enligt artikel 13 ska planmyndigheter, och andra behöriga myndigheter med beslutsansvar, genom samhällsplanering och andra åtgärder säkerställa att följande aspekter upprätthålls över tid [3]:

- Skäliga säkerhetsavstånd ska upprätthållas mellan Sevesoverksamhet och bostadsområden, byggnader och platser som används av allmänheten, rekreativområden, och så långt det är möjligt, större trafikleder.

- Särskilt värdefulla eller känsliga naturområden som ligger i anslutning till Sevesoverksamheter ska skyddas genom skäligen skyddsavstånd eller andra relevanta åtgärder.
- Kravställa tekniska tilläggsåtgärder för befintliga verksamheter för att inte riskerna för människors hälsa och miljö ska öka.

Artikel 13 tydliggör även att det åligger verksamhetsutövare att ta fram det underlagsmaterial som krävs för att myndigheter ska kunna bedöma och värdera verksamhetens påverkan på omgivningen.

Sevesolagstiftningen definierar två olika kravnivåer för Sevesoverksamheter, en lägre och en högre, där den lagrade mängden farliga ämnen styr vilken kravnivå verksamheten omfattas av. Den lägre kravnivån innebär att verksamheten ska anmälas till Länsstyrelsen och att ett handlingsprogram ska tas fram. Handlingsprogrammet är ett skriftligt dokument som bland annat ska beskriva verksamhetens allmänna handlingsdiscipliner och mål för arbetet med att förebygga allvarliga kemikalieolyckor. Verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftningen enligt den lägre kravnivån är ofta, men inte nödvändigtvis, också tillståndspliktiga enligt Miljöbalken.

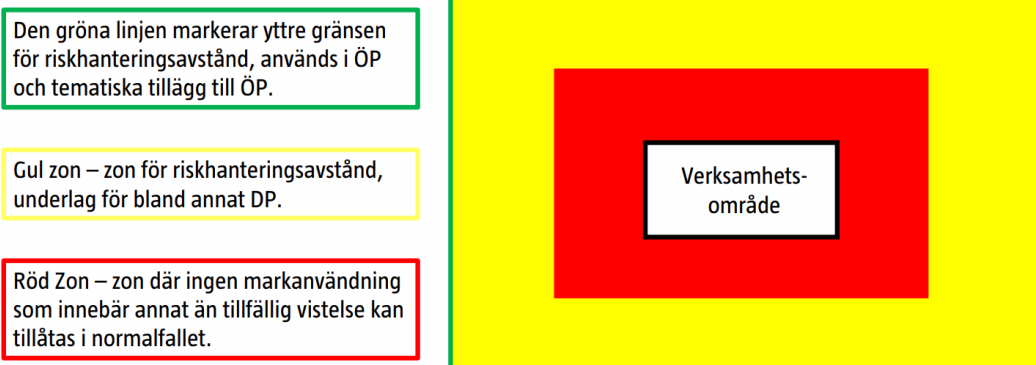
Sevesoverksamheten som hänförs till den högre kravnivån är alltid tillståndspliktiga enligt Miljöbalken. Utöver att ta fram ett handlingsprogram är verksamheter som omfattas av den högre kravnivån även skyldiga att ta fram en säkerhetsrapport. I säkerhetsrapporten ska verksamheten redogöra för sin riskbild samt beskriva vilka olycksförebyggande och skadebegränsande åtgärder som har vidtagits. Gemensamt för båda kravnivåerna är att Sevesoverksamheter är skyldiga att ta fram information till allmänheten som redogör för riskerna förknippade med de ämnen som hanteras och hur omgivningen kan påverkas vid en olycka. Informationen ska finnas tillgänglig digitalt på kommunens webbplats.

2.3 Riktlinjer – Storskalig kemikaliehantering

Vägledningen *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering* [4] är utgiven av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Vägledningen är i huvudsak till för verksamheter som omfattas av Sevesolagstiftningen och/eller 2 kap. 4 § i Lagen om skydd mot olyckor (2003:778). 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 (2010:900).

Vägledningen fastställer att mark 100 meter från en Sevesoverksamhet fastighetsgräns generellt inte ska planläggas för etablering av ny bebyggelse för annat än industriändamål [4]. 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. 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 2-2 och Figur 2-3 redovisas hur metodiken om riskhanteringsavstånd kan tillämpas.



Figur 2-2. Illustration över riskhanteringsavståndet och tänkt användning för brandfarliga gaser, brandfarliga vätskor och oxiderande ämnen. Den gröna linjen bygger på överslagsberäknad konsekvens för skada på människor och bortanför denna gräns kan etablering av annan verksamhet normalt vara möjlig. En planeringssituation inom den gula zonen innebär att man befinner sig inom riskhanteringsavståndet vilket kräver vidare analyser för att avgöra möjligheten för fortsatt planering. Den röda zonen är normalt olämplig att använda för markanvändning som innebär stadigvarande vistelse i området [4].



Figur 2-3. Illustration som visar schabloniserade riskhanteringsavstånd som angetts som "större än", vilket illustreras med en snedstreckad röd zon från fastighetsgräns. Det gäller för explosiva varor, giftiga gaser, giftiga ämnen och frätande ämnen. I dessa fall bör risken för dödsfall och skada beaktas till angivet riskhanteringsavstånd. För dessa planeringsfall är det särskilt relevant att ta fram ett verksamhetsanpassat riskhanteringsavstånd [4].

3. Metod

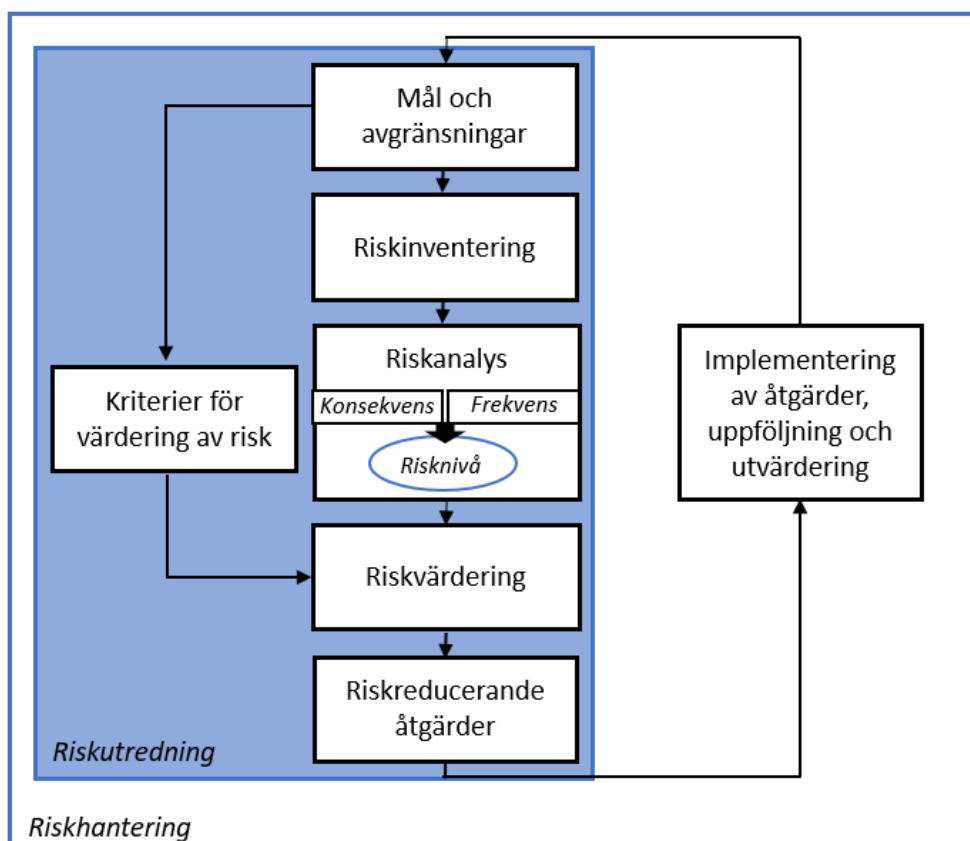
Att genomföra en riskutredning innebär i sig flera olika delmoment. Inledningsvis bestäms de mål och avgränsningar som gäller för den aktuella riskutredningen. Även kriterier för värdering av risk ska fastställas.

Därefter tar riskinventeringen vid, som syftar till att förstå vilka risker som påverkar riskbilden för det aktuella objektet. Aktuella olycksscenario presenteras i en så kallad olyckskatalog.

I riskanalysen analyseras sedan de identifierade olycksscenarioerna avseende deras konsekvenser och sannolikhet. Riskanalysen kan göras kvalitativt eller kvantitativt beroende på omfattningen av riskutredningen. I aktuell riskutredning kommer risken kopplat till farligt gods utföras kvantitativt och alla andra risker kommer att analyseras kvalitativt.

I riskvärderingen jämförs resultatet från riskanalysen med principer för värdering av risk för att avgöra om risken är acceptabel eller ej. Utifrån resultatet av riskvärderingen undersöks behovet av riskreducerande åtgärder.

Riskutredningen är en regelbundet återkommande del av riskhanteringsprocessen där en kontinuerlig implementering av riskreducerande åtgärder, uppföljning av processen och utvärdering av resultatet är utmärkande. Riskhanteringsprocessen åskådliggörs i Figur 3-1.



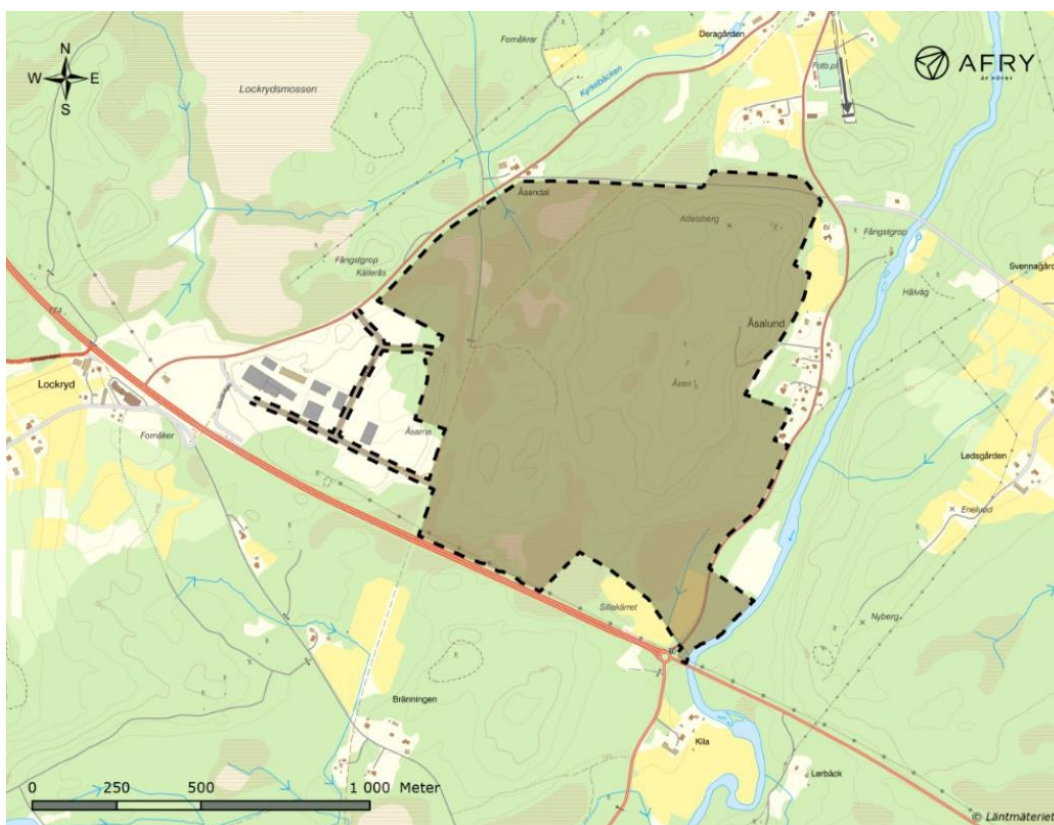
Figur 3-1. Illustration som visar alla delar som ingår i riskhanteringsprocessen.

4. Områdesbeskrivning

I detta avsnitt ges en översiktlig beskrivning av planområdet med omgivning med syfte att överskådligt tydliggöra de förutsättningar som utgör grund för bedömningen.

4.1 Nollalternativ och planförslag

Aktuellt planområde är beläget strax sydväst om Hillared i norra delen av Svenljunga kommun. Området består främst av skogsmark, men delar av området består även av våtmark. Öster om planområdet rinner ån Ätran, här finns även jordbruksgårdar och villaområden. Väster om planområdet ligger ett nyetablerat industriområde. En översiktskarta över planområdet visas i Figur 4-1.



Figur 4-1. Översikt över planområde (orange) [1].

Nollalternativet beskriver planområdets sannolika utveckling ifall den föreslagna detaljplanen inte genomförs. Nollalternativet utgörs av den nuvarande markanvändning. Planområdet är kuperat och omfattar cirka 145 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.

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.

Planförslaget är att mark som idag är oexploaterad kuperad skogsmark planläggs som kvartersmark för tung industri (eventuell Sevesoverksamhet).

4.2 Omgivning

Området utgörs till största delen av skogsmark, delvis kuperad, bevuxen med gran men det finns även myr/mossmark med tall och sumpskog med blandskog eller lövskog. En mindre del av området utgörs av ängs- eller åkermark. Inom området finns också en del av Lockryds mossen. I anslutning till områden rinner Kyrkebäcken i nordväst och Ätran. Planområdet tangerar strandskyddat område i sydväst. Då Ätran kan bli aktuell för kylvatten för industri har denna tagits med i utredningsområdet för Naturvärdesinventeringen (NVI). Sträckan av Ätran som berörs ligger inom klass 3 område enligt tidigare naturvärdesbedömning, dvs. höga naturvärden.

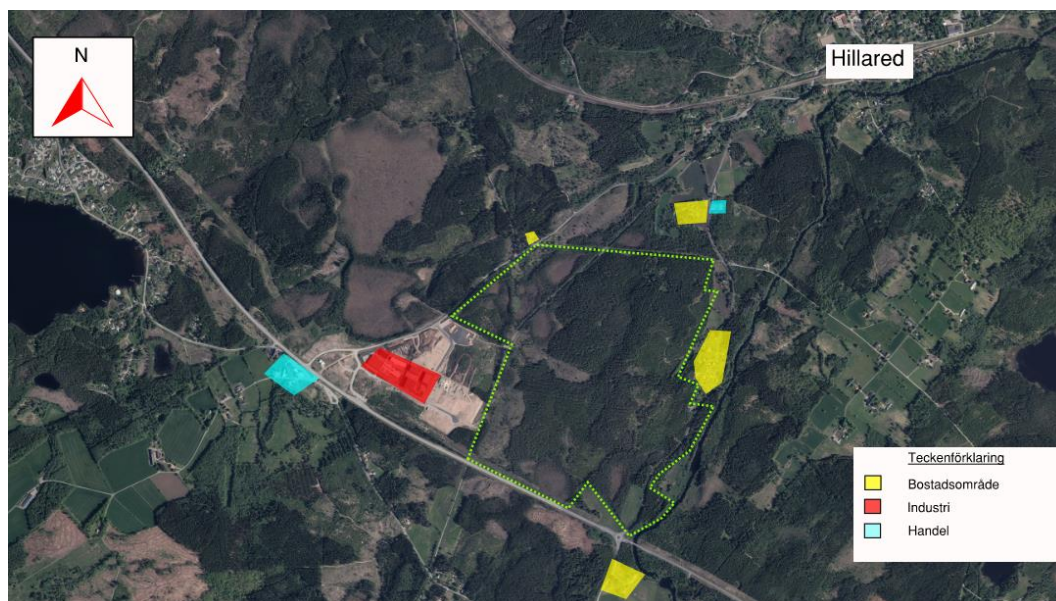
I Figur 4-2 visas en karta med markerade skyddsvärda objekt i närhet till planområdet. Bostäder i området runt planområdet är till största del enskilda bostadshus. Alla dessa presenteras inte i figuren utan enbart de bostäderna som ligger närmst.

De närmsta bostäderna ligger strax öster om, ca 10 meter, planområdets gräns. De yttersta delarna av planområdet ska dock behållas som naturområde och ej bebyggas. Avståndet från planområdet med tilltänkt bebyggelse är ca 250 meter.

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.



Figur 4-2. Placeringen av skyddsvärda objekt i förhållande till ungefärligt utmarkerat planområdet.

Det primära planområdet används inte idag till något utpekat rekreation- eller fritidssyfte.

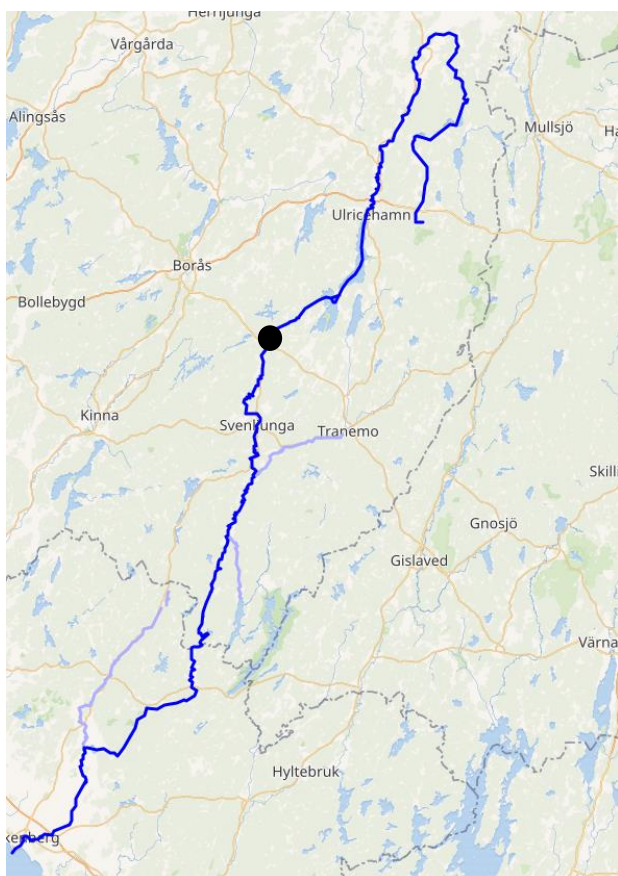
De lämningar som hamnar centralt i planområdet kommer kommunen troligen begära tillstånd att ta bort. Lämningar i utkant kan förhoppningsvis lämnas orörda. Undersökningsområdet för arkeologi är något större än planområdet.

4.2.1 Hydrologiska förhållanden

Aktuellt planområde ligger nära till Ätran och är beläget 158-190 meter över havet.

Ätran

Ätran är ca 243 km lång å som rinner genom sydvästra Västergötland och ut i Kattegatt vid Falkenberg.



Figur 4-3. Karta som visar Ätran (blå linje). Planområdets ungefärliga placering är markerad i svart. © OpenStreetMap

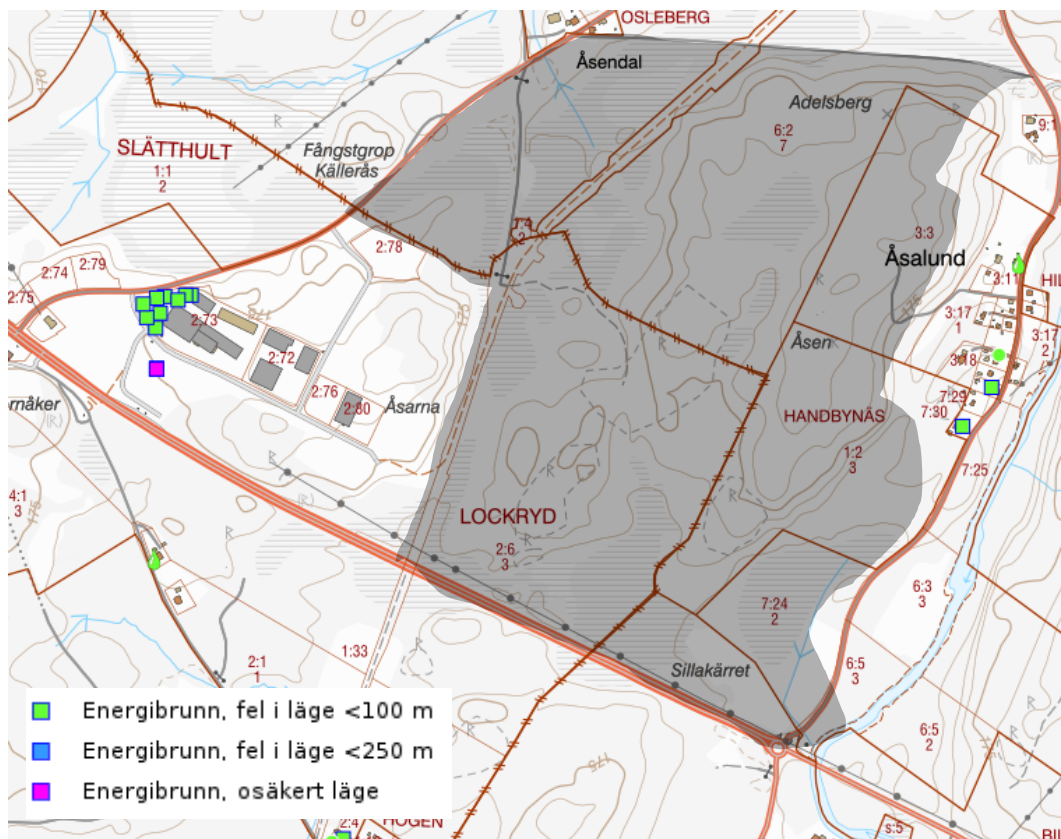
Dagvatten

Dagvatten vid regn som uppkommer på hela planområde kommer att ledas bort via befintligt och kompletterat dagvattennät. Dagvatten kommer sedimenteras innan det släpps ut till recipient.

Grundvatten

Ett antal brunnar är identifierade i närheten av verksamhetsområdet, se Figur 4-4. Etableringen inom planområdet kommer antagligen resultera i nya brunnar.

Det finns inga identifierade grundvattenmagasin inom planområdet [5]. Närmaste grundvattenförekomst finns norr om planområdet i Hillared samt strax söder om väg 27 [6].

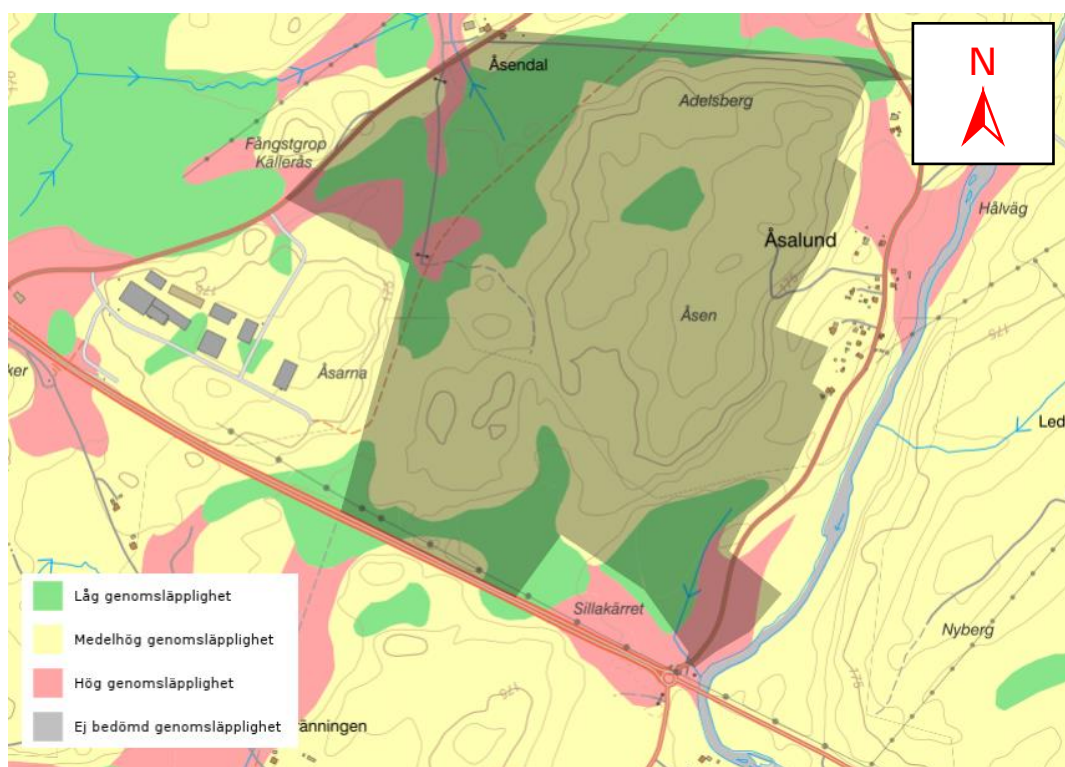


Figur 4-4. Översiktskarta över identifierade brunnar i området kring ungefärligt utmarkerat planområdet. Karta © Lantmäteriet

4.2.2 Genomsläpplighet

Markens genomsläpplighet relaterar till spridningsrisken av förorenande ämnen vid okontrollerade utsläpp direkt mot marken.

Den nuvarande marken inom planområdet har varierande genomsläpplighet, se Figur 4-5. Majoriteten av marken har låg-medelhög genomsläpplighet. Mark med hög genomsläpplighet finns i synnerhet nära Åtran och vägen som löper längs med planområdets västra sida. Vid etablering av industrin kommer marken inom planområdet att utgöras av hårdgjort material detta diskuteras vidare i avsnitt 6.1.5.



Figur 4-5. Genomsläppligheten på ungefärligt utmarkerat planområdet [7]. Karta © Lantmäteriet

4.2.3 Riksintressen

Planområdet berörs av flera riksintressen.

Planområdet angränsar i söder till riksväg 27 som är ett utpekat riksintresse för kommunikationer. Riksväg 27 ingår i det funktionellt prioriterade vägnätet där god framkomlighet är av särskild vikt och utgör även rekommenderad väg för transporter med farligt gods. Åtgärder som påtagligt försvårar tillkomsten eller utnyttjandet av vägen är inte förenligt med riksintresset.

Cirka 1 km nordöst om planområdet finns riksintresse för kulturmiljövård som gäller för bymiljön Laggared. Riksintresset sträcker sig från Laggared till ån Åtran och dess trädbevuxna strandbank i öster. Området har en varierad fornlämningsbild och det förekommer gravar från både bronsålder och järnålder. Det finns även kulturhistoriskt värdefull gårdsbebyggelse där utvecklingen kan följas från förhistorisk tid till nutid.

Planområdet berörs inte av några skyddade områden som ingår i 7 kap. Miljöbalken, omfattas inte av strandskydd eller några biotopskyddsområden enligt 7 kap. 11 § Miljöbalken.

4.2.4 Föroreningar i mark

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. Karta som visar lokalisering av den gamla deponin och tidigare banvall visas i Figur 4-6.



Figur 4-6. Översiktskarta över utredningsområdet för detaljplan. Gul cirkel markerar den gamla deponin och den tidigare banvallen är markerad med blå polygon.

4.3 Andra verksamheter

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.

I Svenljunga kommun finns för närvarande en Sevesoverksamhet: Skanskas bergtäkt i Billeberg, Sexdrega. Verksamheten är klassad med den lägre kravnivån ligger ca 5 km från aktuellt planområde. Inga verksamheter som klassas med den högre kravnivån finns i Svenljunga kommun.

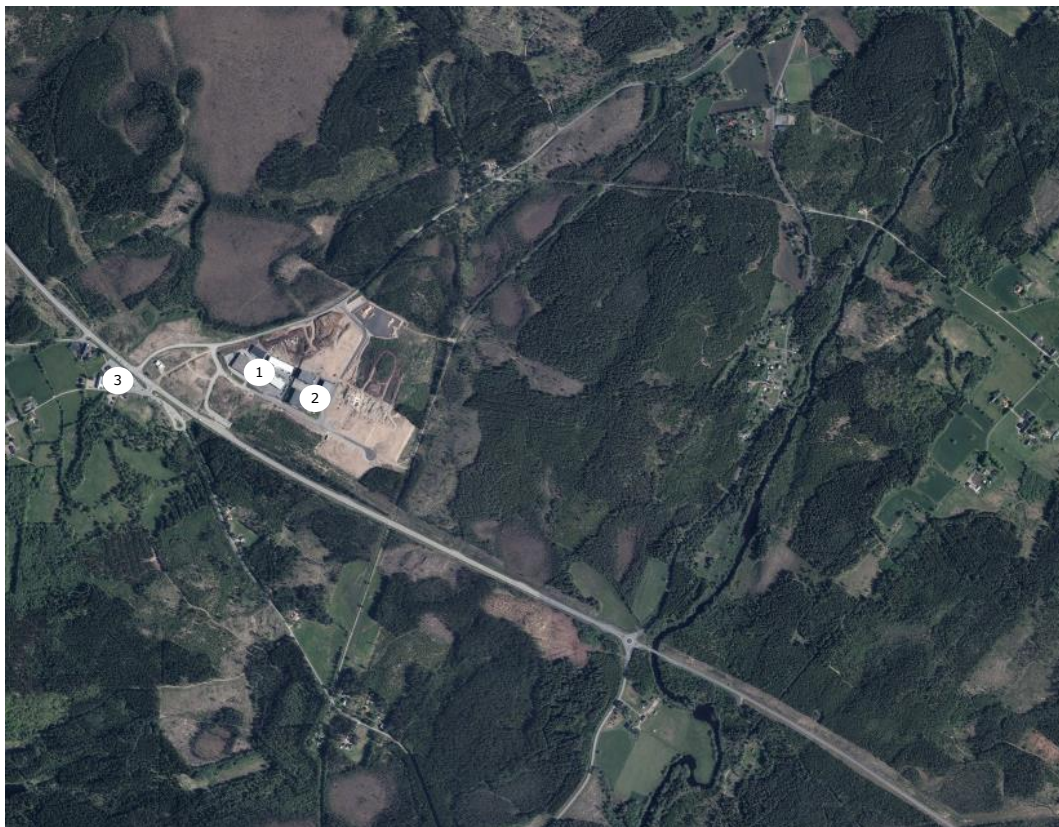
Vid identifiering av verksamheter i nära anslutning till planområdet som inte är Sevesoverksamheter har avståndet 1 km använts som avgränsning. Avståndet 1 km har valts utifrån ett grovt konservativt antagande baserat på de resonemang som framkommer i MSB:s vägledning *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering*.

I Tabell 4-1 redovisas befintliga verksamheter som är relevanta för utredningen inom 1 km från planområdesgränsen och i Figur 4-7 redovisas placeringen av dem.

Tabell 4-1. Andra verksamheter inom 1 km från planområdets gränser.

ID	Verksamhet	Beskrivning
1	Arom-Dekor Kemi AB (industri)	Verksamheten utgör en producent för produkter/kemikalier i huvudsak inom fordonsvård. Inom lokalen förekommer blandning (öppen hantering) av ett antal kemikalier samt tappning till mindre behållare.

		<p>Verksamheten har tillstånd enligt lagen (2010:1011) om brandfarlig och explosiva varor samt enligt miljöbalken till produktion av kemiska-tekniska produkter.</p> <p>Avstånd till planområdets gräns är ca 400 m.</p>
2	NCPE (Leverantör av byggmaterial)	<p>Materialleverantör inom bygg- och måleribranschen.</p> <p>Verksamheten har inget befintligt tillstånd för brandfarlig vara eller anmälan om miljöfarlig verksamhet.</p> <p>Avståndet till planområdets gräns är ca 200 m.</p>
2	JOBmeal AB	<p>Verksamheten bedriver försäljning och servering av drycker, mellanmål och måltider manuellt eller genom automater på arbetsplatser och i annan publik miljö samt bedriver försäljning och uthyrning av automater.</p>
2	Kinds Roughnecks I Sexdrega AB	<p>Företaget utför entreprenader och uthyrning av personal i bygg och anläggningsbranschen.</p>
2	Lockryd Padel AB	<p>Verksamheten registrerades år 2020 och bedriver sedan dess uthyrning av padelbanor samt i ringa omfattning försäljning av utrustning för sporten.</p>
3	Lockryd Center (handel och restauranger)	<p>I Lockryd Center finns handel, såsom en livsmedelsbutik, möbelaffär, klädaffär och en restaurang. Det finns även en mindre stugby med tre parstugor med totalt sex lägenheter som finns för uthyrning.</p>



Figur 4-7. Placering av befintliga verksamheter inom 1 km från planområdets gränsen.

Eftersom Arom-Dekor Kemi AB hanterar och lagrar tillståndspliktig mängd av brandfarliga ämnen, och därför kan påverka omgivningen på längre avstånd, ska verksamhetens påverkan undersökas vidare i avsnitt 6.3.

Övriga verksamheter bedöms ligga på tillräckliga avstånd för att inte utgöra någon betydande risk för aktuell detaljplan och analyseras därför inte vidare.

5. Riskinventering

Riskinventeringen syftar till att identifiera händelser som kan påverka risknivån med aktuellt detaljplaneområde i jämförelse med nollalternativet. I inventeringen ingår således händelser som kan ha sitt ursprung inom detaljplaneområdet och som kan påverka omgivningen, samt händelser som uppstår i omgivningen och som kan påverka detaljplaneområdet. Mer konkret innefattar inventeringen riskkällor som är förknippade med lokalisering, transportlederna och den eventuella framtida Sevesoverksamheten.

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 riskbedömning av den tillkommande industriverksamheten i detta skede. Riskerna kopplade till en tillkommande industri inom planområdet, beroende på vilken typ av farligt ämne som hanteras, har istället bedömts översiktligt och kvalitativt.

En inventering har gjorts i samband med workshopen 2023-02-10.

Inventeringen har resulterat i följande identifierade risker:

- Naturliga omgivningsfaktorer
- Riskpåverkan från tillkommande industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet)
- Riskpåverkan från närliggande verksamheter
- Påverkan från infrastruktur
- Påverkan på närliggande vattendrag
- Möjligheter till räddningstjänst

Följande risker har identifierats först efter workshopen:

- Riskpåverkan från närliggande upplag av flis

De identifierade riskerna analyseras och bedöms i avsnitt 6. I detta avsnitt görs en första bedömning om påverkan på planområdet. I de fall då påverkan på planområdet inte direkt kan uteslutas görs en bedömning i uppskattning och värdering i avsnitt 6.

6. Riskanalys och bedömning

I detta kapitel analyseras de risker som identifierades för området i avsnitt 5. Vidare diskuteras hur risknivån i omgivningen kan påverkas om en Sevesoverksamhet enligt den högre kravnivån etableras inom planområdet.

Risken för påverkan från infrastruktur (mer specifik risken för olycka med farligt gods) bedöms kvalitativt och övriga risker hanteras kvalitativt.

För respektive risk görs också en bedömning om risknivån skiljer sig mellan noll- och planförslag.

6.1 Naturliga omgivningsfaktorer

I nedanstående avsnitt redovisas naturliga omgivningsfaktorer inom och i anslutning till planområdet. Påverkan från naturliga omgivningsfaktorer ska ingå den totala riskbedömningen avseende en eventuell framtida Sevesoanläggning inom planområdet. Mer ingående studier av de naturliga omgivningsfaktorer samt vilka risker de kan medföra behöver dock genomföras i samband med Sevesoverksamhetens tillståndsprocesser. Sammanställningen i detta avsnitt är endast på en övergripande och generaliserad nivå.

6.1.1 Klimatförändringar

SMHI tog fram en klimatanalys för Västra Götalands län år 2013, vilken kartlagde det förväntade framtida klimatet i länet. Denna kompletterades sedan 2015 utifrån två klimatscenarier för framtiden; begränsade utsläpp (RCP4.5) respektive höga utsläpp (RCP 8.5). Klimatscenario RCP4.5 bygger bland annat på att kraftigt dämpa de globala växtutsläpp som förekommer medan klimatscenario RCP8.5 utgår ifrån att utsläppen fortsätter i samma takt som idag [8]. Utifrån dessa scenarier har SMHI presenterat en bedömning av hur klimatet i Västra Götaland förväntas bli år 2100:

Varmare. Årsmedeltemperaturen beräknas stiga 3–5 grader till slutet av seklet. Värmeböljor¹ kommer bli vanligare och hålla i sig över längre perioder.

Blötare. Årsmedelnederbörden kommer att öka med 12 till 25 procent. Nederbörden förväntas öka mest vintertid, där man vid slutet av seklet kan se en ökning upp till 40 procent. Ökad nederbörd förväntas även leda till ökad tillrinning till vattendrag. Ätran bedöms få en 15 procent ökning av total årsmedeltillrinning mot slutet av seklet. Den procentuellt största ökningen sker vintertid. För sommaren och våren visar diagrammen på en minskning eller på oförändrade förhållanden för tillrinningen

Extremare. Klimatförändringar väntas leda till högre förekomst av extremt väder med ökad risk för skyfall och en ökning av extrem nederbörd med 12 till 25 procent.

Mindre snö. Som ett resultat av ett varmare klimat kommer nederbörd som regn i stället för snö att bli allt vanligare i framtiden. Vegetationsperioden² kommer att öka med 40-90 dagar. Den förlängda växtsäsongen påverkar på sikt grundvattenmagasinen. För att inte vattenbrist ska uppstå i slutet av avsänkingsperioden ökar vikten av det grundvatten som bildas under kalla årstiden.

¹ I SMHI:s rapport *Framtidsklimat i Västra Götalands län - enligt RCP-scenarier* definieras "värmebölja" som årets längsta sammanhängande period med dygnsmedeltemperatur över 20°C.

² Vegetationsperioden definieras som den del av året då dygnsmedeltemperaturen överstiger ett visst gränsvärde, som varierar för olika tillämpningar men ligger vanligen mellan +3°C och +5°C.

Torka. Det kommer ske en ökning av antal dagar med låg markfuktighet som långsiktigt kan ge påverkan på långtidsplanering av bevattningsbehov och val av grödor samt skogsbränder och skogsvårdsinsatser. Den största ökningen av torrperioder sker under andra hälften av seklet. Torrperioderna bedöms hålla i sig mellan 20 och 40 dagar. [9]

Bedömning:

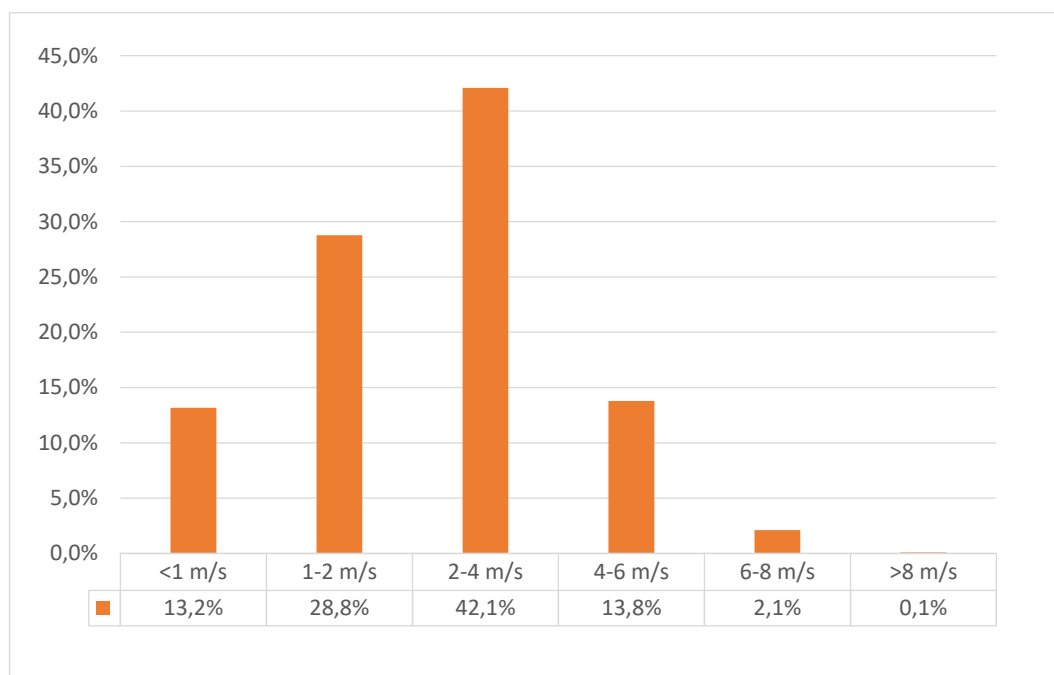
Risken för att klimatförändringar skulle påverka en industriverksamhet till den grad att det sker en större kemikalieolycka inom aktuellt planområde bedöms som liten. Klimatförändringar kan öka risken för andra händelser som exempelvis skogsbrand, skyfall med mera vilket hanteras nästföljande avsnitt.

6.1.2 Meteorologiska förhållanden

Vindförhållande

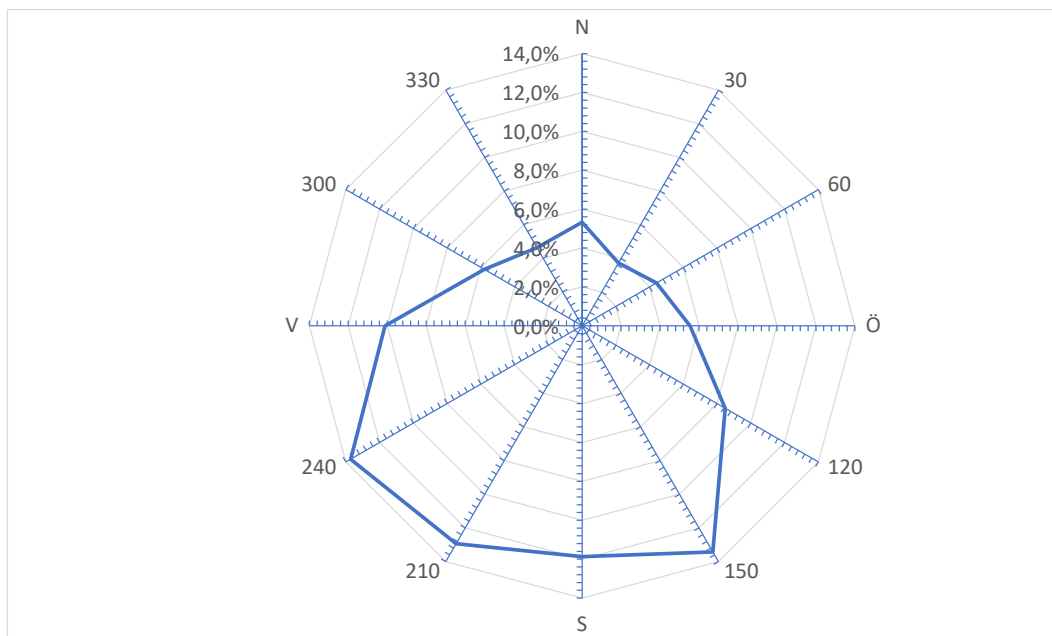
Den närmaste mätstationen tillhörande SMHI i förhållande till planområdet benämns Rångedala A. Avståndet mellan mätstationen och planområdet är ca 20 km. Data från mätstationen avseende vindhastighet och vindriktning mellan 2012 och 2022 har hämtats från SMHI:s öppna databas [3].

I Figur 6-1 visas fördelningen av vindhastighet vid mätstationen Rångedala A från ovan nämnda data. Medelvärdet under den aktuella perioden var 2,6 m/s. Andel uppmätt vindhastighet indikerar att de mest förekommande vindstyrkor är 1 – 4 m/s. Starka vindstyrkor över 8 m/s är ovanliga.



Figur 6-1. Andel uppmätt vindhastighet i procent av tiden vid mätstationen Rångedala A, 2012-2022.

Vindriktningen anges generellt i det väderstreck som det blåser från och inverkar vid spridning av gaser genom att sprida gaserna bort från det väderstreck som det blåser från. I Figur 6-2 visas fördelningen av vindriktning vid mätstationen Rångedala A och den mest förekommande vindriktningen är sydväst.



Figur 6-2. Fördelning av vindriktning vid mätstation Rångedala A, 2012-2022.

Bedömning:

Inga vindlaster bedöms kunna påverka byggverk inom planområdet. För eventuella verksamheter inom planområdet kommer lagring av råvaror och kemikalier projekteras efter relevanta vindlaster (enligt normalt förfarande). Inomhus placering av lagringskärl och processutrustning reducerar denna risk avsevärt. Dessa risker undersöks i projekteringsfasen och åtgärder kan vidtas om de identifieras. Störst risk bedöms vara att träd faller över järnväg eller vägar där det transporteras farligt gods, eller att objekt slungas iväg på grund av hårda vindstyrkor och skadar utrustning. Denna risk bedöms dock som liten.

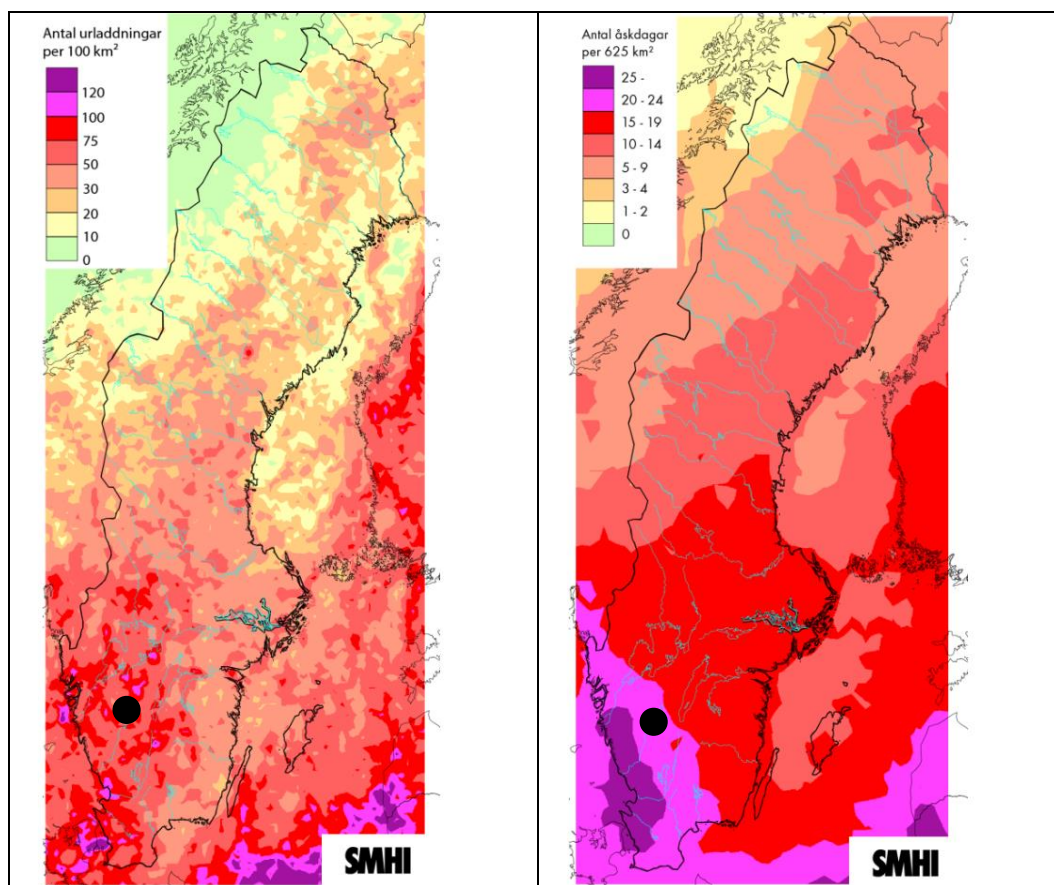
Avseende klimatförändringar finns det inga tydliga prognoser på ökande antal stormar eller blåsigare väder. Prognoser visa på fortsatt liknande variationer gällande vindförhållanden som tidigare mätperioder.

6.1.3 Åska

Medelantal åskdagar i området för perioden 2002 till 2014 var 20–24 per 625 km² [10].

Medelantal urladdningar under samma tidsperiod var 30–50 per 100 km² [11].

Bilder över statistik för medelantal urladdningar och åskdagar per år för tidsperioden 2002–2014 visas i Figur 6-3.



Figur 6-3. Statistik för medelantal urladdningar och åskdagar per år för tidsperioden 2002–2014 [11] & [10]. Svart markering visar ungefärlig placering av planområdet.

Bedömning:

Riskutsatta objekt för blixtnedslag är exempelvis master, skorstenar, torn eller byggnadsställningar, elektriska ledningar, metallstängsel, berg, kullar, större öppna platser, höga träd, skogsbryn etc. Flera faktorer avgör sannolikheten för att en blixtnedslag ska slå ned och träffa ett objekt, såsom en byggnads planyta och höjd, samt dess relation till i terrängen avseende höjdskillnader.

Skador avseende blixtnedslag kan vara att elsystem slås ut vilket i sig kan orsaka att styr- och övervakningssystem inte fungerar som tänkt/inte alls. Den vanligaste konsekvensen av ett blixtnedslag är annars brand där högre risk föreligger vid hantering av brandfarliga vätskor och gaser [12].

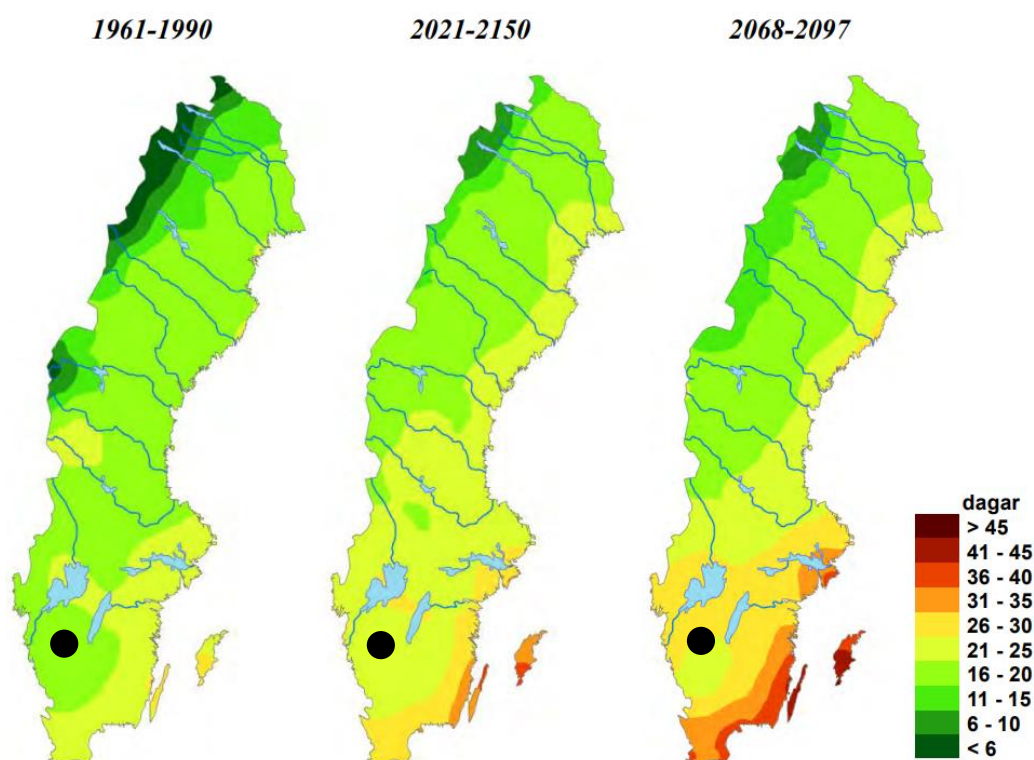
Utifrån identifiering av dagar med åska inom området bedöms inte risken som stor att blixtnedslag enskilt kan inverka på säkerheten inom aktuellt planområde. Typiska åtgärder för att skydda mot konsekvenserna av åsknedslag att relevanta byggnader har åskskydd och säkerhetskritiska processer är försedda med reservkraftstillgång i händelse av strömbortfall från det ordinarie elnätet.

6.1.4 Skogsbrand och markbrand

Planområdet är i dagsläget bevuxet med skogsmark. Närliggande områden består av industriområde men också av varierande del skogsmark och jordbruk/betesmark. För att en

skogsbrand ska kunna utvecklas krävs som förutsättning att fuktigheten i markskiktet är låg. Vanligaste perioden för skogsbränder är således maj till juli då nederbörden generellt är som lägst.

MSB har utfört prognoser av framtidsscenarier avseende hur risken för skogsbrand i Sverige kan utvecklas på grund av klimatförändringar. I Figur 6-4 visas hur den längsta sammanhängande högriskperioden för skogsbrand kommer att öka fram till 2097. HBVS är ett mått på markfuktighetsvärdet, där index 4,5 och 6 är de högsta, dvs. då marken är som torrast. Avseende närområdet kring detaljplanen kan man utläsa att dagens högriskperiod har ökat från tidigare ca 11-15 dagar till i dagsläget ca 21-25 dagar för att behålla denna högriskperiod fram till år 2097 och decenniet ut [13].



Figur 6-4. Tidsutveckling av längsta sammanhängande högriskperiod med HBVS-index 4, 5 eller 6. Varje karta beskriver ett medelvärde av 6 klimatscenarier över 30 år. Svart markering visar ungefärlig placering av planområdet [13].

Bedömning:

För att en skogs/markbrand ska kunna utvecklas krävs som förutsättning att fuktigheten i markskiktet är låg. Vanligaste perioden för skogsbränder är således maj till juli då nederbörden generellt är som lägst.

För att en brand ska inträffa krävs vidare någon form av tändkälla. De vanligaste orsakerna till skogsbränder är felaktig/vårdslös hantering vid skogsavverkning och eldning. En skogsbrand kan även startas genom blixtnedslag. Spridning av branden beror sedan mycket på meteorologiska förhållanden såsom vindstyrka och eventuell nederbörd.

Det bedöms inte som att omgivande närliggande skogsområden är särskilt utsatta för de ovannämnda brandorsakerna.

Planområdet avgränsas vidare av vägar/ledningsgator som ger skydd mot brandspridning i händelse av skogsbrand i närliggande skogsområden. För att ytterligare minimera markbränder och brandspridningsrisker till planområdet kan hantering av sly och avstånd till särskilt riskfyllda anläggningsdelar säkerställas som en del av den vidare projekteringen. I tillägg kan behov för ytterligare åtgärder identifieras och implementeras i denna fas.

Risken för att en skogsbrand ska påverka aktuellt planområde bedöms som låg.

6.1.5 Skyfall, extrem nederbörd, höga flöden och storm

Risken för skyfall, extrem nederbörd och höga flöden bedöms generellt sett öka i framtiden enligt vedertagna klimatprognoser. För att skyfall och extrem nederbörd ska kunna initiera eller leda till en allvarlig kemikalieolycka krävs exempelvis att de stora vattenmängderna som skapas under kort tid inte kan omhändertas via dagvattensystem så att mängderna istället ansamlas på sådant sätt så att mark eroderas där lagerkärl eller utrustning är placerad som innehåller farliga ämnen. Höga flöden i Ätran har karterats för 100-årsflöde, 200-årsflöde³ samt beräknat högsta flöde⁴. En liten del i sydöstra kanten av planområdet ligger inom området som riskerar att översvämmas vid höga vattenflöden i Ätran. Vattennivåns utbredning i de olika fallen presentera i Figur 6-5.



Figur 6-5. Översiktskartor över ungefärligt utmarkerat planområde med inlagda lager för 100-årsflöde (bild uppe till vänster), 200-årsflöde (bild uppe till höger) samt beräknat högsta flöde

³ För 100-årsflöde och 200-årsflöde har flödesdata från dagens klimat anpassats utifrån klimatscenarier till att avse klimatet kring slutet av seklet. Karteringen är framtagen med höjddatan på 2x2 m från Lantmäteriet.

⁴ Karteringen bygger på höjddatan på 2x2 m från Lantmäteriet.

(nedre bilden) i Ätran (Ätrans nuvarande utbredning är markerad i blå/ljusblå-linje) [14]. Planområdets ungefärliga utbredning är markerad i orange. © MSB 2013

Bedömning:

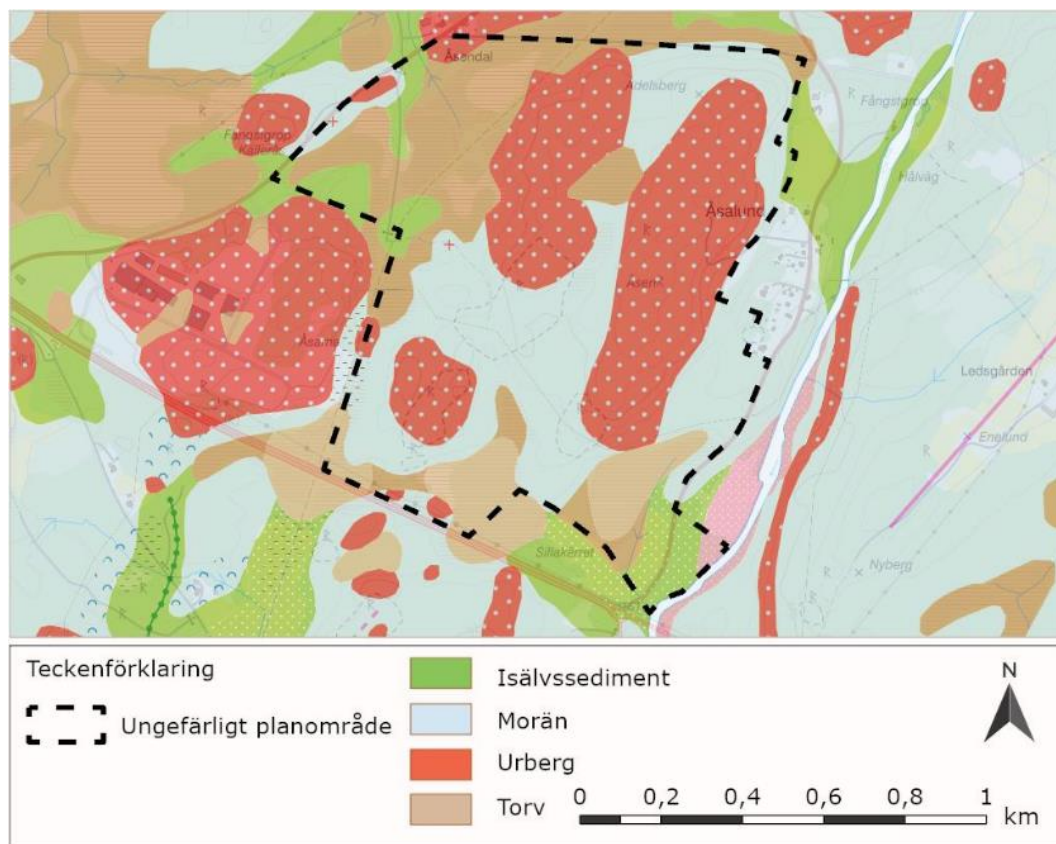
Risken för skyfall, extrem nederbörd och höga flöden bedöms generellt sett öka i framtiden enligt vedertagna klimatprognoser. För att skyfall och extrem nederbörd ska kunna initiera eller leda till en allvarlig kemikalieolycka krävs exempelvis att de stora vattenmängderna som skapas under kort tid inte kan omhändertas via dagvattensystem så att mängderna istället ansamlas på sådant sätt så att mark eroderas där lagerkärl eller utrustning är placerad som innehåller farliga ämnen.

Risken, både avseende sannolikhet och konsekvens, för att ovannämnda väderfaktorer kan orsaka olyckor inom detaljplaneområdet bedöms sammanfattningsvis som låg. Särskilt då stora delar av industriområdet kommer utföras i hårdgjort material och därmed infiltrerar inte vattnet i marken utan kommer rinna mot lågpunkter. Möjlighet till hantering av dagvatten bör utredas i senare skede. I framtida projektering bör man dock beakta risk för vattenansamling i sydöstra hörnet av detaljplanområdet (närmst Ätran).

6.1.6 Erosion, ras och skred

Enligt SGU:s jordartskarta [15] förekommer fyra jordarter inom planområdet; isälvs sediment, morän, urberg samt torv, se Figur 6-6.

Geoteknisk undersökning visar att en viss del mot Ätran är skredkänslig. Marken intill väg 27 är också skredkänslig vilket bör tas i beaktning vid ev. schaktning.



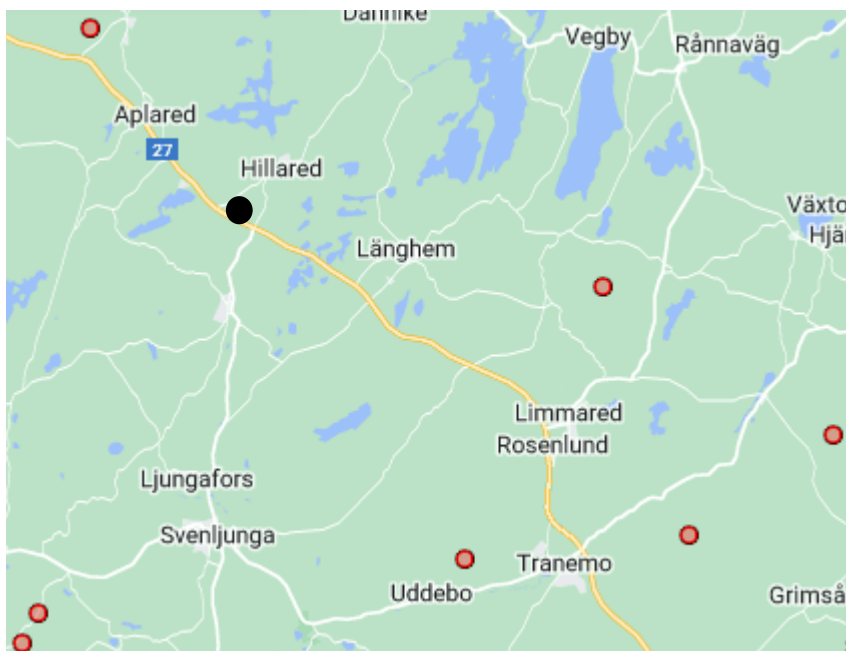
Figur 6-6. Utdrag ur SGU:s jordartskarta [15]. © SGI, SGU, MSB, SMHI samt Lantmäteriet, 2021

Bedömning:

Mark inom aktuellt planområde som kommer att användas av verksamheten kommer att anläggas så att skred inte uppstår, orsakade av exempelvis ökade nederbördsmängder i kombination med släntmark eller rasbenägenhet/instabilitet.

6.1.7 Jordskalv

Orsaker till jordbävningar/jordskalv är förändringar i jordens yttre jordskorpa till följd av uppvärmning och nedkylning av berggrunden under själva jordskorpan, som får kontinentalplattorna att röra på sig. Jordbävningar kan också orsakas inom kontinentalplattorna, vid förkastningszonerna, eller som i Sverige på grund av landhöjningen. Landhöjningen beror på att berggrunden sakta lyfts efter att ha varit nedpressad av inlandsisar under den senaste istiden. Förekomsten av jordskalv i Sverige är som störst längs hela Norrlandskusten samt ett område mellan Vänern och Vättern. De flesta av skalven är dock mycket små och har mätts till en magnitud mellan 2,4 – 4,5. I Figur 6-7 visas de registrerade jordskalven som inträffat mellan 2000 – 2021 runt planområde.



Figur 6-7. Registrerade jordskalv (röd markering) i närheten av planområdet (svart markering), år 2000-2021 [11]. © SNSN, Google, 2023

Bedömning:

Eventuella konsekvenser av en kraftig jordbävning vid en farlig verksamhet kan innebära att cisterner och/eller distributionsledningar skadas så att ett utsläpp sker. Eftersom området historiskt inte utsatts för kraftiga skalv, och där heller inga andra farliga verksamheter har fått skador av dessa skalv, bedöms sannolikheten som låg för att ett sådant scenario ska kunna inträffa vid verksamheten.

6.1.8 Sammanfattning - naturliga omgivningsfaktorer

Gällande risker med naturliga orsaker bedöms det inte finnas några skillnader i risknivå mellan nollalternativet och planförslaget. I något enstaka fall, t.ex. risk för åsknedslag, kan

det finnas en marginell ökning av sannolikheten för nedslag på grund av en höjning av tillåten totalhöjd för byggnader. Denna marginella ökning bedöms dock inte påverka risknivån.

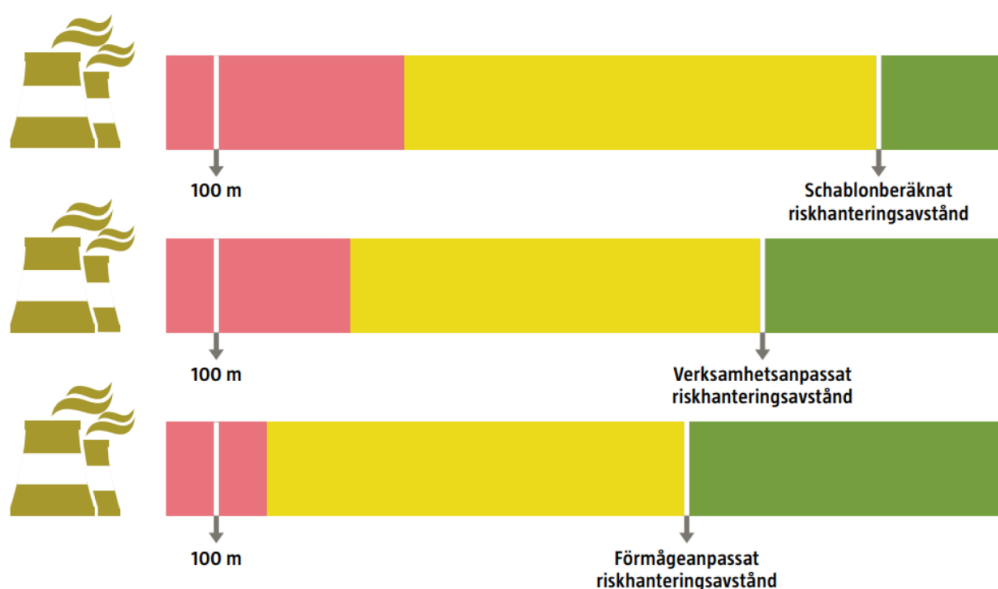
6.2 Riskpåverkan från en tillkommande industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet)

Händelser som uppstår vid industrianläggningar kan, givet vissa förutsättningar, påverka omgivningar. Andra verksamheter och allmänheten befinner sig i regel en bit ifrån industrianläggningar men vid en storskalig industriolycka kan risk finnas för att stadsbebyggelse, bostäder och andra verksamheter (t.ex. skolor, förskola, äldreboende, handel och liknande) påverkas.

I vägledning *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering* från MSB [4] ges förslag på riktlinjer som kan användas för att bedöma en lämplig placering av verksamheten. Vägledningen beskriver att grunden, och den bästa konsekvensreducerande åtgärden, är att upprätthålla ett tillräckligt stort avstånd till storskaliga kemikaliehanterande verksamheter. Vidare beskrivs tre olika sätt att beräkna och bestämma ett så kallat riskhanteringsavstånd:

- Schablonberäknat
- Verksamhetsanpassat
- Förmågeanpassat

Minsta avstånd till omkringliggande bebyggelse är i samtliga fall 100 m. I Figur 6-8 visas en illustration över hur de olika riskhanteringsavstånden kan jämföras med varandra.



Figur 6-8. Illustration över hur de verksamhets- och förmågeanpassade riskhanteringsavstånden kan jämföras med schablonräknat avstånd [4].

Riskhanteringsavstånd är främst tänkt att användas på en översiktlig eller strategisk nivå i den fysiska planeringen [4]. Avståndet bör redovisas i översiktsplan från fastighetsgränsen eller verksamhetsområdet kring den storskaliga kemikaliehanterande verksamheten för att uppmärksamma risken i den fortsatta planeringen. För nyetablering av industriområde, där

alla förutsättningar inte är helt bestämda, finns schabloniserade riskhanteringsavstånd som kan användas.

Notera att de schabloniserade riskhanteringsavstånden i vägledningen *inte* representerar ett rekommenderat minsta skyddsavstånd mellan viss typ av Sevesoverksamhet och skyddsvärda objekt i omgivningen. Riskhanteringsavståndet syftar främst till att tydliggöra när fördjupade riskanalyser till följd av Sevesoverksamhetens omgivningspåverkan ska genomföras som en del av planprocessen. De schabloniserade riskhanteringsavstånden i vägledningen ger dock en indikation på vilken riskpåverkan en framtida Sevesoverksamhet i planområdet kan medföra för omgivningen beroende på vilken eller vilka kategorier av farliga ämnen som hanteras. De schabloniserade avstånden avser specifikt farliga ämnen som omfattas av Sevesolagstiftningen på grund av fysikaliska och/eller hälsofarliga egenskaper. Notera att lagstiftningen även omfattar verksamheter som hanterar stora mängder miljöfarliga ämnen.

Verksamhetsanpassade riskhanteringsavstånd bestäms genom att ta hänsyn till de specifika förutsättningarna för verksamheten. Det innebär att man exempelvis beaktar hanterade kemikalier, processer, koncentrationer, lagringsätt samt förutsättningar för utsläpp och eventuellt beaktande av skyddsbarriärer.

Förmågeanpassat riskhanteringsavstånd innebär att man, utöver att ta hänsyn till information från tidigare steg för beräkning av det verksamhetsanpassade riskhanteringsavståndet, bidrar med en högre detaljnivå och anpassning till lokala förhållande. Detta görs genom att exempelvis beakta den förmåga och de resurser som finns för räddningstjänsten eller verksamhetens egna resurser att bryta ett händelseförlopp.

Riskhanteringsavståndet är starkt beroende av den verksamhet som bedrivs inom planområdet, och kan inte tas fram utan vetskap om de processer och kemikalier som ska hanteras och lagras. Med andra ord kan inte ett definitivt riskhanteringsavstånd tas fram utan dessa detaljer.

I Tabell 6-1 sammanställs de schabloniserade riskhanteringsavstånd som redovisas i vägledningen. Den hanterade mängden farliga ämnen inom den tillkommande Sevesoverksamheten antas motsvara *Mängd 3* i Tabell 6-1 eftersom tillgänglig information om anläggningen inte finns tillgänglig i detta tidiga skede.

Tabell 6-1. Tabell med schabloniserade riskhanteringsavstånd [4].

Kategori	Referensämne	Mängd 1	Mängd 2	Mängd 3
Explosiva ämnen	Trotyl	1 ton > 500 m	16 ton > 1 250 m	50 ton > 1 750 m
Brandfarliga gaser	Gasol (VCE-tryck, värmestrålning)*	5 ton 100-250 m	25 ton 250-500 m	50 ton 250-750 m
Giftiga gaser	Klor (toxisk exponering)	10 ton > 5 km	25 ton > 5 km	50 ton > 5 km
Brandfarliga vätskor	Bensin	20 ton 100-500 m	7 500 ton 500-2000 m	20 000 ton 750-2500 m

Kategori	Referensämne	Mängd 1	Mängd 2	Mängd 3
	(VCE-tryck, värmestrålning)			
Oxiderande ämnen	Väteperoxid (Explosions-tryck, värmestrålning)	25 ton 100-500 m	60 ton 100-750 m	350 ton 250-1000 m
Giftiga ämnen	TDI** (giftigt gasmoln)	5 ton >100 m	10 ton >100 m	25 ton >100 m
Frätande ämnen	Flourvätesyra	5 ton >1000 m	10 ton >1000 m	25 ton >1000 m

Det bör särskilt noteras att de redovisade konsekvensavstånden i Tabell 6-2 bygger på väldigt konservativa antaganden och ingångsvärden, utan att ta hänsyn till hur en framtida anläggning kommer att se ut med avseende på säkerhetshöjande åtgärder. Framtida riskbedömningar av en tillkommande industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet), som del av miljö- och Sevesotillståndsprocesser kommer att nyansera denna riskbild när fler detaljer kring verksamheten finns på plats.

Det finns även ämnen/material som inte kan hänföras till en specifik kategori i Tabell 6-1 men som vid reaktion kan producera ämnen som är explosiva, giftiga eller brandfarlig. Ett särskilt sådant exempel är batterier som vid brand/upphettning bildar väteflourid som är en frätande och giftig gas.

Bedömning:

Planförslaget förväntas påverka risknivån för identifierade skyddsobjekt runt planområdet jämfört med nollalternativ. Detta beror på att en tillkommande industriverksamhet (och i synnerhet en eventuell 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. Arom-Dekor 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 prövas 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. Med den information som finns tillgänglig kan det konstateras att ett skyddsavstånd om 100 m från fastighetsgränsen bör upprättas för en eventuell Sevesoverksamhet. I ett senare skede, när prövning av en specifik verksamhet i enlighet med tillståndsansökan (enligt t.ex.

Miljöbalken, Seveso eller LBE) görs, ingår en riskutredning av eventuellt behov av utökad skyddsavstånd för hela eller delar av aktuell planerad verksamhet. I denna riskbedömning ingår även att beakta risk för dominoeffekter till/från omkringliggande verksamheter.

6.3 Påverkan från närliggande verksamheter

Verksamheten Arom-Dekor Kemi AB utgör en producent för produkter/kemikalier i huvudsak inom fordonsvård. Inom lokalen förekommer blandning (öppen hantering) av ett antal kemikalier samt tappning till mindre 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 & 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 8000 årston traditionella kemisk-tekniska produkter och 50 000 årston kaltalysatorvätska. En tillståndansökan för hantering av större mängder pågår, där Arom-Dekor Kemi AB ansökt om att maximalt producera 30 000 årston traditionella kemisk-tekniska produkter och 100 000 årston kaltalysatorvätska.

Tillståndet medger produktion under förutsättningen att ett antal villkor uppfylls av verksamheten. De viktigaste skyddsåtgärderna kan sammanfattas nedan:

- Rutiner för att förhindra spill vid påfyllning av tankarna i cisternrummet, t.ex. endast anlåtande av moderna tankbilar med automatiskt stopp vid slangbrott och bemanning
- Invallning av cisternrummet inne i lokalen
- Tätning av väggarnas nederkanter i lokaler för produktion och lagar; innesluter ev. spill
- Endast anlåtande av rutinerade speditörer för aktuella tjänster
- Utbildning av personalen
- Skyddsrutiner

Avstånd till från verksamheten till planområdets gräns är ca 400 m.

Bedömning:

Planförslaget förväntas påverka risknivån för identifierade skyddsobjekt runt planområdet jämfört med nollalternativ. 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 meter bedöms risken för spridning av en olycka på Arom-Dekor till planområdet som liten.

6.4 Påverkan från infrastruktur

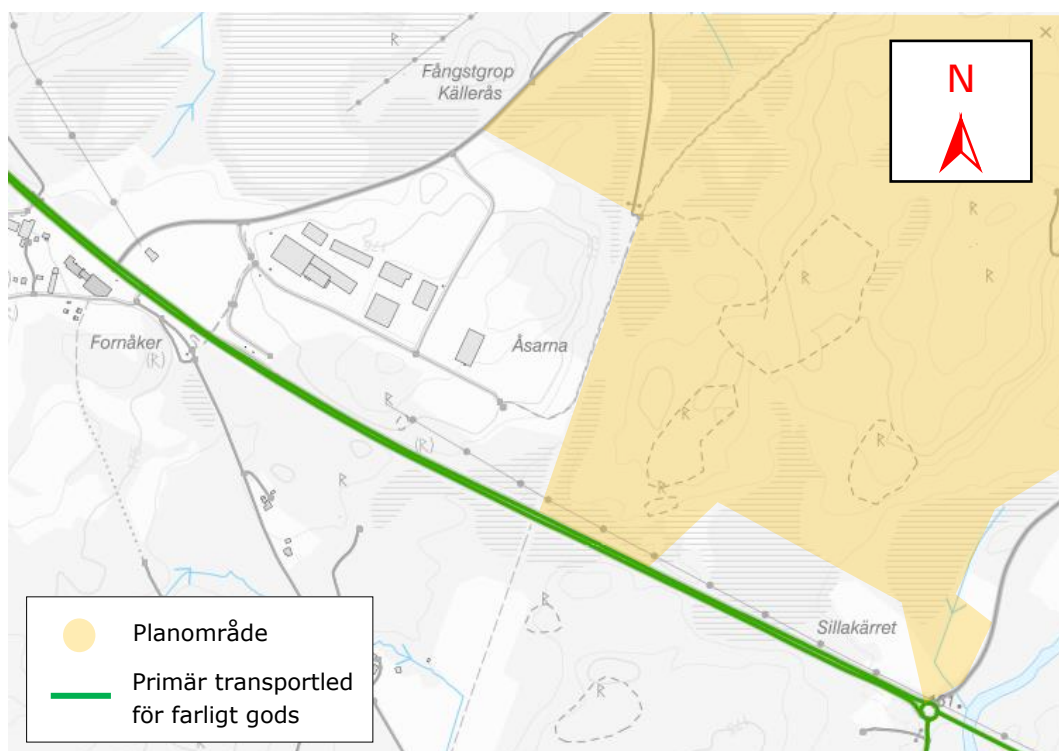
6.4.1 Väg 27

Väg 27 är en svensk riksväg som går mellan Karlskrona och Göteborg och utgör en viktig kommunikationsled. Den delsträcka av väg 27 som passerar planområdet är mötesfri väg och högsta tillåtna hastigheten är 100 km/h.

Vägen avgränsar det aktuella planområdet i sydlig riktning och utgör en primär transportled för farligt gods och används för genomfartstrafik [16], se Figur 6-9. På en primär transportled förväntas förekomst av samtliga klasser och även stora mängder av farligt gods.

Med aktuell utformning passerar väg 27 precis intill planområdet. Eftersom avståndet understiger de avstånd som står beskrivna i avsnitt 2.1 ska riskerna kopplat till transport av farligt gods utredas.

Slutsatser från risikutredningen kopplat till farligt gods redovisas nedan. Den fullständiga risikutredningen redovisas i sin helhet som bilaga till aktuell utredning.



Figur 6-9. Karta som visar väg 27 (primär transportled för farligt gods) samt ungefärligt planområdet [16].

Bedömning:

Resultatet från farligt gods utredningen visar att individrisken⁵ för olyckor med farligt gods är acceptabel på avstånd längre än 50 meter från väg 27 för planförslaget. I jämförelse är

⁵ Måttet "individrisk" är ett teoretiskt mått som beskriver risk för dödsfall som en oskyddad individ utsätter sig för, genom att kontinuerligt vistas på en viss plats.

risken acceptabel bortom 43 meter från väg 27 för nollalternativet. På avstånd kortare än 50 meter för planförslaget (43 meter för nollalternativet) är individrisken acceptabel om alla rimliga och ekonomiskt försvarbara åtgärder genomförs. Ett antal förslag på riskreducerande åtgärder presenteras nedan. Beräkningen visar att individrisken aldrig når oacceptabel risknivå för något avstånd från väg 27.

Samhällsrisken⁶ för nollalternativet och planförslaget ligger inom området för acceptabel risk.

Baserat på resultaten kan riskreducerande åtgärder övervägas beroende på vart bebyggelse på detaljplanen kommer att ske. Om bebyggelse sker på ett avstånd längre än 50 m från väg är risknivån på en acceptabel nivå och därmed motiveras inga riskreducerande åtgärder. Inom 20 m från vägen rekommenderas att området är bebyggelsefritt i. Inom 20–50 m rekommenderas följande åtgärder:

- Utrymningsvägar och entréer
- Ventilation
- Brandtekniskt skydd

Givet att etablering i samband med utvecklingen av detaljplan följer beskrivning bedöms risken som acceptabel. Detta förutsätter dock att framtida etablering på planområdet följer de antaganden som har gjorts avseende utvecklingsalternativets påverkan på trafikmängd, fördelning av farligt gods samt persontäthet.

⁶ Måttet "Samhällsrisik" beskriver den kumulativa risken för dödsfall på grund av de undersökta riskobjekten för människor som vistas i närheten.

6.4.2 Järnväg

Norr om planområdet går Kust till kust-banan som är en järnväg mellan Göteborg och Kalmar eller Karlskrona. Banan är enkelspårig, elektrifierad och trafikeras både av person- och godståg inklusive farligt gods [17].

Avståndet mellan Kust till kust-banan och planområdet är som närmst ca 700 meter, se Figur 6-10, påverkan på planområdet bedöms därför inte som troligt.

Vid en etablering på området finns möjlighet för dragning av eventuellt stickspår till bebyggelseområdet. Troligast dras stickspåret genom den västra delen av området genom våtmarksområdet upp till järnvägen. Det nya stickspåret kommer sannolikt att passera bostäder längs vägen. Påverkan på bostäder bedöms inte som troligt men man kan heller inte utesluta. Risk för påverkan på närliggande byggelse bör utredas i samband med framtagande av ny järnvägsplan.



Figur 6-10. Översiktsskarta med visar ungefärligt utmarkerat planområde i förhållande till järnvägen [1].

Bedömning:

Med aktuell utformning är avståndet mellan planområdet och järnvägen ca 700 m vilket överstiger de avstånd som står beskrivna i avsnitt 2.1. Riskerna kopplat till transport av farligt gods på järnväg behöver därför inte utredas.

I planförslaget finns en risk för påverkan på närliggande byggelse vid en eventuell stickspårsträcka, vilket bör utredas i samband med framtagande av ny järnvägsplan.

6.4.3 Elledning

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.

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. Avstånd som bedöms betryggande från område med explosionsrisk redovisas i Tabell 6-2.

Tabell 6-2. 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

*Med konstruktionsspänning avses högsta driftspänning för anläggning och utrustning.

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" [18, p. 2].

Bedömning:

Planförslaget medför nya spänningssatta ledningar till den nya verksamheten och bedöms därmed innebära en påverkan på risken i jämförelse med nollalternativet.

I detta skede är det svårt att uppskatta risken för exponering av magnetfält som ett resultat av de befintliga och de tillkommande elledningarna. Man bör ta hänsyn till detta vid planeringen av området och sträva efter att utforma och placera nya elledningar och byggnader så att exponeringen begränsas.

6.5 Påverkan på närliggande vattendrag

6.5.1 Påverkan av utsläpp av farligt ämne

Risk för närliggande vattendrag från en industriverksamhet inom aktuellt planområde är främst utsläpp av farligt ämne. Ett sådant ämne kan teoretiskt vid ett stort utsläpp antingen direkt rinna till Kyrkebäcken/Ätran eller via avloppssystem hamna i recipienten. Avståndet mellan Kyrkebäcken/Ätran och planområdet varierar men är som minst ca 50 m vilket innebär ett visst skydd i sig. Vidare är det vanligt med ett antal skyddsåtgärder för att förhindra ett sådant förlopp, t.ex. inomhushantering av kemikalier, invallningarna av tankar / cisterner samt oljeavskiljare i avloppssystem.

Bedömning:

Då utformning av etablerad verksamhet i nuläget inte är helt färdigställt är det svårt att bedöma exakt påverkan på omgivningen. Risk för utsläpp av farligt ämne till vattendrag bedöms öka i och med planförslaget (i jämförelse med nollalternativet), då en industriverksamhet hanterar olika kemikalier som vid utsläpp kan påverka närliggande vattendrag.

För en eventuell verksamhet som ska etablera sig inom aktuellt planområde bör denna risk utredas i detalj för att säkerställa att den hanteras och minimeras. I många fall kan risk för utsläpp till vattendrag hanteras som en del av den vidare projekteringen, med hjälp av ett antal skyddsåtgärder, och bör således inte vara ett hinder för etablering.

6.5.2 Släckvattenbedömning

Riskerna med kontaminerat släckvatten har på senare år uppmärksammats och konstaterats vara större än vad man tidigare har trott. Därför ställs idag högre krav på att utreda dessa risker och vidta åtgärder för att förebygga och hantera kontaminerat släckvatten. Detta beror till stor del på att man hittat föroreningar orsakade av Räddningstjänstens användande av skum i grundvatten och brunnar. Samhället i stort ser detta som ett problem och räddningstjänsterna ser över sina rutiner för hantering av skumvätska samtidigt som industrierna ser över rutiner för att undvika att kontaminerat släckvatten når recipient. En utökad tillsyn från myndigheterna har också följt i spåren av dessa upptäckter.

Släckvattenutredning innehåller oftast en bedömning av dimensionerade mängd släckvatten samt en beskrivning av spridningsvägar för vatten inom området för att kunna bedöma miljöpåverkan.

Att avgöra vilka dimensionerande släckvattenmängder som kommer att förbrukas i samband med en brand beror av vad som brinner, när det brinner, hur det brinner, insatsplanering och flertalet andra aspekter. Detta kan inte uppskattas inom ramen för denna utredning eftersom nödvändig verksamhetsspecifik information saknas.

6.5.3 Påverkan av förorenat släckvatten

Föroreningar i släckvattnet kan utgöras av naturligt förekommande ämnen eller av naturfrämmande ämnen. Naturliga ämnen orsakar främst skador om de förekommer i så höga halter att de förskjuter den rådande jämvikten i recipienten. Påverkan beror således både på den initiala koncentrationen, recipientens känslighet och recipientens storlek. Ett sådant exempel kan vara om utsläpp av sura eller alkaliska ämnen akut påverkar pH-värdet i ett vattendrag. Skador av naturfrämmande ämnen beror främst på att det i naturen saknas mekanismer för att ta hand om ämnena och skador kan därför uppstå redan vid låga koncentrationer [19].

Vilka ämnen som sprids med släckvattnet beror på en rad faktorer som vad det är som brinner, släckningens varaktighet, temperatur, släckmedlets förmåga att sänka temperaturen och släckmedlets innehåll. Skum och ytspänningssänkande ämnen leder till högre akuttoxisk effekt, högre koncentrationer av PAH:er, flyktiga organiska kolväten och långlivade dioxiner jämfört med släckning med enbart vatten. Likaså tenderar långvarig vattenbegjutning leda till lägre temperaturer, ofullständig förbränning och således högre produktion av giftiga ämnen [20].

Förorenat släckvatten kan spridas genom ytavrinning, transport i vattendrag, transport i mark eller rörtransport. Transport genom ytavrinning sker då flödet av förorenat släckvatten är större än underlagets infiltrationskapacitet eller om grundvattenytan är så

pass hög att inget förorenat släckvatten kan sugas upp av marken. Släckvattnet kommer då att spridas längs med markens topografi och framför allt påverka närområdet. Om släckvattnet istället når ett vattendrag kommer gifterna att följa strömmen och spädas ut allt mer. Nära utsläppskällan fås höga koncentrationer med kort exponeringstid medan det längre nedströms blir mindre koncentrationer men med längre exponeringstid.

I anslutning till föreslaget bebyggelseområdet finns Kyrkebäcken i nordväst och Ätran öster om området. Skulle släckvatten rinna ut i dessa hade det förorenade släckvattnet riskerat att ge miljökonsekvenser eller hälsoeffekter. Miljökonsekvenser kan exempelvis visa sig i form av påverkade ekosystem, gifter som sprids i näringskedjan genom bioackumulering och/eller förorenat dricksvatten om släckvatten når grundvattnet.

Släckvatten som hamnar på otäta ytor kan tränga ned i marken och spridas till grundvattnet och därigenom spridas vidare med grundvattnet. Det kan också spridas i rörgravar som har mer genomsläppligt material än vad omkringliggande mark oftast har. Sker transporten via rör sker detta vanligtvis via avlopps- eller processvattenledningar eller utvändigt belägna dagvattensystem [19].

Det är viktigt att åtgärder för att förhindra spridning av förorenat släckvatten vidtas i förväg.

Bedömning:

I detta skede är det svårt att uppskatta sannolikheten och konsekvensen för att kontaminerat släckvatten sprids okontrollerat på området. Inga dimensionerade scenarier med risk för uppkomst av släckvattenmängder har kunnat identifieras. Släckvatten vid räddningsinsats inom anläggningen, beroende på var den inträffar och vad som brinner, har potential att innehålla höga koncentrationer av skadliga ämnen. Risken för påverkan på närliggande vattendrag bedöms öka för planförslaget i jämförelse med nollalternativet.

Då utformning av lokal process i nuläget inte är helt färdigställt är det svårt att bedöma exakt påverkan. Det förväntas förekomma viss mängd kemikalier och metaller som kan ge ett något mer toxiskt släckvatten. Det kan även komma att förekomma exempelvis maskiner, batterier, kablar och annan utrustning som kan medföra förhöjda koncentrationer av skadliga ämnen. Det är därmed viktigt att vidta förebyggande åtgärder för att förhindra spridning av förorenat släckvatten till miljön. Exempel på generella platsspecifika åtgärder som bör övervägas framöver är:

- Studera avrinningen av eventuellt släckvatten. Vatten bör ledas till täta magasin alternativt samlas upp på annat sätt.
- Se över så att dagvattenbrunnar märks upp och att det finns brunnstätningar eller annan utrustning där detta behövs.
- Möjlighet att hantera släckvatten under samtida regn bör utredas i senare skede så att magasinen antingen klarar av ett sådant scenario, alternativt att det finns en plan på hur vatten kan släppas eller pumpas bort från magasinen under en släckinsats.
- Upprätta en barriär mot gräsbeklädda områden så att eventuellt släckvatten inte infiltrerar ner i jorden och på så sätt sprids till grundvattnet eller vidare till Kyrkebäcken/Ätran. Detta kan exempelvis utgöras av kantsten med täta fogar.

En släckvattenutredning bör genomföras i samband med miljöansökan där en detaljerad bedömning kan genomföras. Så länge denna process följs bedöms det i dagsläget inte finnas några hinder för etablering av storskalig industriverksamhet på planområdet.

6.6 Möjligheter till räddningsinsats

6.6.1 Höjd på byggnadsverk

Egenskapsbestämmelser för kvartersmark är i detta skede inte beslutat, därmed inte heller begränsningar på höjd på byggnadsverk.

Utifrån ett riskperspektiv är en byggnadshöjd av en industriverksamhet sällan en riskkälla i sig, och bedöms därför inte vara ett hinder för etablering. Ofta omhändertas eventuella följder av höga byggnader genom Boverkets byggregler t.ex. genom brandprojektering av utrymningsvägar från höga byggnader samt genom lag (2003:778) om skydd mot olyckor då verksamhetens och kommunens beredskap gemensamt bedöms. För verksamheter som omfattas av den högre kravnivån enligt Sevesodirektivet tas även en intern plan för räddningsinsats fram, där kan återigen särskilda aspekter som rör byggnadshöjd omhändertas.

Att genomföra effektiva räddningsinsatser på denna byggnadshöjd kan kräva särskild förmåga från räddningstjänsten. Avståndet mellan anläggningen och närmsta brandstation innebär att räddningstjänsten kan vara på plats mellan 10 och 20 min [21].

Räddningstjänstens fordon har en räckvidd på 32 meter vilket möjliggör för att utföra livräddning med höjdfordon upp till 23 meter [21]. Detta kan innebära att om personer befinner sig på taket över denna höjd och inte kan ta sig i säkerhet själva, kan man inte tillgodoräkna sig räddningstjänstens insats. I dagsläget är projektering av dessa byggnader inte påbörjad varför konkreta förslag på förbättring inte kan ges. Det bör dock säkerställas att detta genomförs under projekterings gång.

En dialog bör föras mellan den verksamhet som eventuellt etablerar sig inom planområdet och kommunen samt räddningstjänsten i denna fråga för att säkerställa att förutsättningar finns för att räddningstjänsten ska kunna genomföra säker och effektiv insats inom området.

Bedömning:

Gällande byggnadshöjd bedöms risknivån öka mellan nollalternativet och planförslaget, men att dessa kan hanteras under projekteringen av en framtida verksamhet.

6.6.2 Brandvattenförsörjning

En viktig förutsättning för att kunna genomföra effektiva räddningsinsatser är tillgång till brandvattenförsörjning. Tillgång till brandvatten innebär krav på både avstånd till och flöde i brandvattenuttaget för att en räddningsinsats ska kunna påbörjas inom en godtagbar tid och genomföras på ett effektivt sätt. Brandvattenförsörjningen ska vara tryggad på kort och lång sikt. Både i fred och vid höjd beredskap [21].

Kommunerna inom Södra Älvsborgs Räddningstjänstförbund (SÄRF) avser följa riktlinjerna i Svenskt Vattens P114 angående brandvattenplaner samt i samråd med kommunerna och VA-huvudmännen tillse att befintligt och tillkommande brandpostnät uppfyller de tekniska riktlinjerna i samma publikation [21].

Boverkets byggregler (BBR) krävställer att avståndet från släckfordonets uppställningsplats till brandposten bör vara maximalt 150 meter. Vidare får avståndet från släckfordonet till angreppsvägen vara maximalt 50 meter.

Beroende på var inom kommunen man befinner sig kan tillgång till brandvatten finnas [21]:

- via brandposter i det kommunala vattenledningsnätet (vanligtvis inom tätort, drift och skötsel bekostas av huvudmannen för vattenledningsnätet)
- brandvattenförsörjning via tankbil (då allmän vattenförsörjning saknas)
- egna brandposter inne på fastigheten, pumpplatser, tankar eller dammar (om fastigheten är så pass stor, bekostas av fastighetsägaren)

I de fall där brandvattenförsörjningen inte kan säkerställas via det kommunala brandpostnätet ska fastighetsägaren samråda med räddningstjänsten och kommunen.

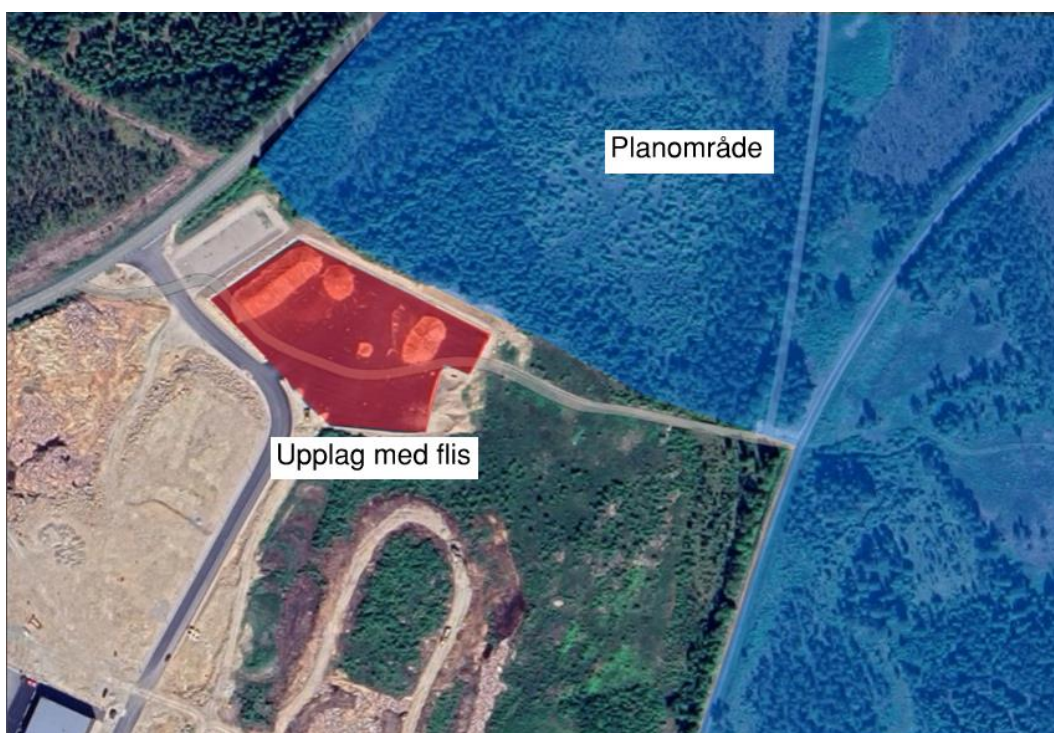
Bedömning:

Gällande brandposter bedöms det inte finnas några skillnader i risknivå mellan noll- och planförslag, men att tillgången till brandvatten bör säkerställas.

Dialog bör föras mellan eventuell verksamhet som etablerar sig inom planområdet och räddningstjänsten för att säkerställa att tillgång till vatten som finns på området är tillräcklig för de händelsetyper som kan ske på anläggningen.

6.7 Riskpåverkan från närliggande upplag av flis

I närheten av planområdet finns idag ett befintligt upplag med flis. Enligt flygfoton på området är avståndet mellan närmaste upplag och planområdet cirka 10 meter och till område som ska användas för industriändamål cirka 70 meter, se Figur 6-11.



Figur 6-11. Flygfoto över området som visar upplag med flis (rödmarkerat område) och ungefärligt utmarkerat planområde (blåmarkerat område).

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. En flygbrand definieras som en brand utanför den primära branden som kan ha uppkommit genom att glödande partiklar har förts med vinden i brandens spridningsriktning [22].

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. Branden kan sedan spridas vidare till närmaste byggnad om den infallande strålningsnivån på 70 meters avstånd är tillräckligt hög, samt att det finns brännbart material på det avståndet (exempelvis byggnadsmaterial, EU-pallar eller kemikalier). Risken för att värmestrålning från upplag med flis uppnår tillräckligt höga infallande strålningsnivåer vid 70 meters avstånd bedöms som osannolikt.

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 [23].

Spridning av glödande partiklar medför inte per automatik en flygbrand. Det är endast om partiklarna antänder ett annat material eller ämne utanför den primära branden som en flygbrand uppstår. För att detta ska ske behöver bland annat materialet eller ämnet vara antändligt under de förhållanden som råder vid tillfället, med avseende på luftfuktighet, vind, temperatur med mera och partiklarna ha tillräckligt med antändningsenergi. Byggnaderna är i detta skede inte färdigprojekterade och därför vet man heller inte 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. Att lagring av brännbart material (exempelvis EU-pallar) eller kemikalier sker inom konsekvensavståndet för en flygbrand går heller inte att utesluta men risken bedöms som låg.

Bedömning:

Sannolikheten för en eventuell flygbrand från flisupplaget bedöms öka mellan noll- och utvecklingsalternativet eftersom risken för spridning ökar då det kommer uppföras byggnader närmre upplaget. Vidare kan den framtida etableringen bidra till allvarigare utfall (spridning till tillkommande industriverksamhet) jämfört med det som kan börja brinna i dagsläget.

Även om risken ökar vid etablering, jämfört med nollalternativet, bedöms risken för påverkan på en tillkommande verksamhet från upplag av flis som resultat av infallande strålningsvärme och/eller flygbrand som låg.

7. Riskreducerande åtgärder

Om risknivån bedöms som ej acceptabel ska riskreducerande åtgärder identifieras och föreslås. Exempel på vanligt förekommande riskreducerande åtgärder anges i Boverkets och Räddningsverkets (nuvarande Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) rapport *Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner* [22] kan användas som utgångspunkt. Åtgärder redovisas som kan eliminera eller begränsa effekterna av de identifierade risker som bedöms ge störst bidrag till risknivån utifrån de lokala förutsättningarna. För att rangordna och värdera åtgärders effekt kan med fördel kostnads-effekt- eller kostnads-nyttoanalys användas. Riskbilden efter de valda åtgärdernas genomförande bör verifieras.

Åtgärderna kan antingen vara sannolikhetsreducerande eller konsekvensbegränsande. I samband med fysisk planering är det utifrån Plan- och bygglagen svårt att reglera sannolikhetsreducerande åtgärder, eftersom riskkällorna och åtgärderna i regel är lokaliserade utanför området, eller regleras med andra lagstiftningar. De åtgärder som föreslås kommer därför i första hand vara av konsekvensbegränsande art.

7.1 Rekommenderade åtgärder

I detta tidiga skede, med underlag till kommunens arbete med detaljplan för att möjliggöra etablering av storskalig industriverksamhet, är det inte bestämt vilken specifik industriverksamhet som ska etableras inom planområdet. Detta innebär osäkerheter i form av bland annat persontäthet, typ och volym av brandfarlig vara med mera vilket bidrar till att avsnittet utgör ett diskussions- och beslutsunderlag för vidare planering och således inte har formulerats som konkreta planbestämmelser.

I senare skeden, inför prövning av specifika verksamheter, ska prövningen innefatta utredning av behov av riskreducerande åtgärder.

Nedan föreslås några generella åtgärder som bedöms rimliga att beskriva i planbeskrivningen och som kan övervägas för detaljplanen.

7.1.1 Skyddsavstånd

Åtgärden innebär att skyddsvärt objekt inte får placeras inom ett visst avstånd från en riskkälla. Inom ett skyddsavstånd kan mindre störningskänsliga verksamheter finnas, liksom skyddsanordningar, t.ex. vall och plank. Skyddsavstånd som riskreducerande åtgärd har hög tillförlitlighet och fungerar oberoende av andra åtgärder. Åtgärden är mest effektiv på korta avstånd, och effektiviteten avtar med avståndet.

Ett skyddsavstånd på 100 m rekommenderas mellan fastighetsgräns för en eventuell Sevesoverksamhet inom planområdet och ny bebyggelse i anslutning till planområdet. Rekommendationen kommer från på MSB:s vägledning *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering* [4] vilken fastställer att mark 100 meter från en Sevesoverksamhets fastighetsgräns generellt inte ska planläggas för etablering av ny bebyggelse för annat än industriändamål. Skyddsavståndet behöver utvärderas vidare i senare skeden inför prövning av specifika verksamheter, se även avsnitt 6.2 och Tabell 6-1.

7.1.2 Förberedelser för hantering av släckvatten

Det är verksamhetsutövarens ansvar att begränsa skador till följd av brand. Lagen om skydd mot olyckor kravställer att: "Ägare eller nyttjanderättshavare till byggnader eller andra anläggningar skall i skälig omfattning hålla utrustning för släckning av brand och för livräddning vid brand eller annan olycka och i övrigt vidta de åtgärder som behövs för att förebygga brand och för att hindra eller begränsa skador till följd av brand." Det är därmed

viktigt att vidta förebyggande åtgärder för att förhindra spridning av förorenat släckvatten till miljön.

Inför planering av ett planområde som ska möjliggöra etablering av storskalig industriverksamhet är det dock av värde att tidigt väcka frågan om hantering av släckvatten. En genomlysning av konsekvenserna av ett eventuellt utsläpp av kontaminerat släckvatten till recipient kan utmynna i behov av kravställning för uppsamling och hantering.

En eventuell kravställning skulle kunna innebära utrymmeskrävande åtgärder, därav finns ett värde i att frågeställningen beskrivs i planbeskrivningen. Åtgärder som skulle kunna vara aktuella är:

- Studera avrinningen av eventuellt släckvatten. Vatten bör ledas till täta magasin alternativt samlas upp på annat sätt.
- Se över så att dagvattenbrunnar märks upp och att det finns brunnstätningar eller annan utrustning där detta behövs.
- Möjlighet att hantera släckvatten under samtida regn bör utredas i senare skede så att magasinerna antingen klarar av ett sådant scenario, alternativt att det finns en plan på hur vatten kan släppas eller pumpas bort från magasinerna under en släckinsats.
- Upprätta en barriär mot gräsbeklädda områden så att eventuellt släckvatten inte infiltrerar ner i jorden och på så sätt sprids till grundvattnet eller vidare till Kyrkebäcken/Ätran. Detta kan exempelvis utgöras av kantsten.

7.1.3 Disposition av planområde

Genom att reglera användandet av planområdets yta kan den optimeras baserat på risknivå. Exempelvis kan skyddsavstånd upprättas mellan farlig verksamhet och mer skyddsvärda byggnader. För ytor med förhöjd risk kan användandet regleras till teknikbyggnader eller annan verksamhet som inte ger upphov till stadigvarande vistelse.

I enlighet med förslag på skyddsavstånd ovan föreslås att ett bebyggelsefritt avstånd på 20 m ska upprätthållas gentemot väggkant av väg 27 från bebyggelse med stadigvarande vistelse inom planområdet. Det kan vara möjligt att bygga inom 20-50 meter till väg 27 men då krävs riskreducerande åtgärder, dessa presenteras nedan. Bortom 50 meter krävs inga riskreducerande åtgärder.

Ett skyddsavstånd på minst 100 m rekommenderas mellan fastighetsgräns för en eventuell Sevesoverksamhet inom planområdet och ny bebyggelse i anslutning till planområdet, se avsnitt 7.1.1. I senare skeden inför prövning av specifika verksamheter ska prövningen innefatta en riskbedömning med utredning av eventuellt behov av utökad skyddsavstånd för hela eller delar av aktuell planerad verksamhet. Utredningen bör även innefatta bedömning av möjligheten att nyttja aktuell skyddszon för andra typer av verksamheter.

7.2 Rekommenderade åtgärder – Farligt gods

7.2.1 Utrymningsvägar och entréer

Vid en olyckshändelse är det av vikt att det finns utrymningsvägar som möjliggör för en säker utrymning. Detta innebär att det i byggnader i anslutning till transportleder för farligt gods bör finnas utrymningsvägar som möjliggör utrymning bort från transportleden, vilket i detta fall är mot nord. Eftersom personer tenderar att utrymma den väg som de använde

för att ta sig in i byggnaden är det fördelaktigt att huvudentréer om möjligt placeras bort från transportleden.

Placering av utrymningsvägar och entréer bedöms generellt vara en kostnadseffektiv åtgärd, i alla fall för nybyggnation. Därför bör ovanstående rekommendationer med avseende på utrymningsvägar och entréer övervägas för nybyggnation inom hela planområdet.

7.2.2 Ventilation

Ett sätt att reducera risken för människor som befinner sig inomhus vid en eventuell olyckshändelse är att planera ventilationssystem strategiskt. Ventilationssystemet bör planeras på ett sätt så att det vid spridning av gas kan förhindras att gasen tränger in i byggnader via ventilationssystem. Detta kan göras genom att dels placera luftintag antingen på tak eller så högt upp som möjligt på fasad, dels placera luftintag så att de vetter bort från transportleden. Ett förlängt avstånd mellan luftintag och läckagepunkten ger en lägre koncentration av giftiga ämnen i den luft som tränger in i byggnaderna

Som tidigare nämnt kan olyckor med giftiga gaser medföra långa konsekvensavstånd. Dessutom bedöms strategisk planering av ventilationssystem vara en kostnadseffektiv åtgärd, i alla fall för nybyggnation. Därför bör ovanstående rekommendationer med avseende på ventilationssystem övervägas för nybyggnation inom hela planområdet.

7.2.3 Brandtekniskt skydd

Den första raden av bebyggelse inom 50 m från vägen rekommenderas generellt ha ett brandtekniskt skydd på fasader som vetter mot riskobjektet. Avståndet på 50 m motsvarar avståndet inom vilket sådana åtgärder har en avgörande effekt vid olycka. På korta avstånd föreligger en betydande risk för olyckor med brandfarliga gaser och brandfarliga vätskor vilket motiverar rekommendationen.

EI30 är en klassning som ofta blir aktuellt vid byggnation i nära anslutning till transportleder för farligt gods. Klassningen innebär ett krav på att konstruktionen är flam- och brandgasavskiljande (E) samt uppfyller krav för temperaturhöjning på motsatt sida från branden (I). Fönster som placeras nära och vetter mot riskkällor avseende farligt gods kan utföras i EW30, där W innebär att fönstret inte ska släppa igenom värmestrålning som överskrider 15kW/m².

8. Slutsatser

Föreliggande riskutredning har utrett skillnaden mellan nollalternativ och planförslag för etablering av storskalig industriverksamhet inom planområdet. I detta tidiga skede, med underlag till kommunens arbete med detaljplan för att möjliggöra etablering av storskalig industriverksamhet, är det inte bestämt vilken specifik industriverksamhet som ska etableras inom planområdet.

De risker som har identifierats inom aktuellt detaljplaneområde är följande:

- Naturliga omgivningsfaktorer
- Riskpåverkan från från tillkommande industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet)
- Påverkan från infrastruktur
- Påverkan på närliggande vattendrag
- Möjligheter till räddningstjänst

Följande risker har identifierats först efter workshopen:

- Riskpåverkan från närliggande upplag av flis

Med undantag för risker med naturliga orsaker, bedöms planförslaget i någon omfattning påverka risknivån för samtliga identifierade skyddsobjekt runt planområdet jämfört med nollalternativ. 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 eventuell Sevesoverksamhet samt risken på närliggande vattendrag.

Följande generella rekommenderade åtgärder som bedöms rimliga att beskriva i planbeskrivningen och som kan övervägas för detaljplan har föreslagits:

- Skyddsavstånd
- Förberedelser för hantering av släckvatten
- Disposition av planområde

I utvecklingsalternativet bedöms risken som acceptabel vid ett avstånd längre än 50 m från väg 27 utan åtgärder. Inom 20-50 meter från väg 27 rekommenderas följande åtgärder (utformning av utrymningsvägar och entréer, ventilation samt brandtekniskt skydd), se avsnitt 7.1 för ytterligare detaljer.

Enskilda verksamheter, med detaljerade uppgifter om t.ex. kemikalimängder, säkerhetsrutiner och åtgärder prövas 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. Med den information som finns tillgänglig kan det konstateras att ett skyddsavstånd om 100 m från fastighetsgränsen bör upprättas för en eventuell Sevesoverksamhet. I ett senare skede, när prövning av en specifik verksamhet i enlighet med tillståndsansökan (enligt t.ex. Miljöbalken, Seveso eller LBE) görs, ingår en riskutredning av eventuellt behov av utökat skyddsavstånd för hela eller delar av aktuell planerad verksamhet. I denna riskbedömning ingår även att beakta risk för dominoeffekter till/från omkringliggande verksamheter.

9. Referenser

- [1] AFRY, "PM Geoteknik, bergteknik och hydrogeologi - Svenljunga Lockryd Batterifabrik," 2022.
- [2] Länsstyrelserna i Skåne, Stockholm och Västra Götaland län, "Riskhantering i detaljplaneprocessen," 2006.
- [3] EU, "Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/18/EU av den 4 juli 2012 om åtgärder för att förebygga och begränsa faran för allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen," Europeiska unionens officiella tidning, 2012.
- [4] MSB, "Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering," Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2017.
- [5] Boverket, "Kartor riksintressen," 2017.
- [6] SMHI, "Framtidsklimat i Västra Götalands län - enligt RCP-scenarier," 2015.
- [7] SGU, "Grundvattenbildning och grundvattentillgång i Sverige," Sveriges geologiska undersökning [SGU], 2017.
- [8] SMHI, "Månads-, årstids- och årskartor - Antal urladdningar per år".
- [9] SMHI, "Månads-, årstids- och årskartor - Antal åskdagar per år".
- [10] MSB, "Riskbedömning av naturliga omgivningsfaktorer: vägledning och metodstöd för verksamheter som hanterar farliga ämnen," Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2017.
- [11] MSB, "Framtida perioder med hög risk för skogsbrand: analyser av klimatscenarier," Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2013.
- [12] MSB, "Översvämningsportalen," [Online]. Available: <https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/index.html>. [Accessed 04 2022].
- [13] Länsstyrelsen i Västra Götaland, "Karta över förorenade områden (EBH-område)," 2022.
- [14] SGU, "Kartvisare Jordarter 1:25 000-1:100 000," Sveriges geologiska undersökning, 2018.
- [15] Trafikverket, "NVDB (Nationell vägdatatabas) på webb," 2021.
- [16] Banguiden, "Göteborg-Borås-Alvesta-Kalmar".
- [17] D. Stridman, J. Andersson and I. Svedung, "Effekter av släckvatten," Statens räddningsverk, Karlstad, 1997.

- [18] A. Kärrman, F. Bjurlid, J. Hagberg, N. Ricklund, M. Larsson, J. Stubleski and H. Hollert, "Study of environmental and human health impacts of firefighting agents - a technical report," MTM Research Centre, Örebro, 2021.