

Datum: 2026-04-24
Version: **Kristinehamns kommun**
Projekt ID: F0260527
Kund: Kristinehamns kommun

Riskutredning

Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
1 Inledning.....	6
1.1 Bakgrund och planförslagets syfte.....	6
1.2 Avgränsningar	7
1.3 Förutsättningar	7
2.1 Riktlinjer – Länsstyrelsen Dalarna	8
Riktlinjer - Trafikverket	8
Sevesodirektivet och Sevesolagstiftningen	8
Riktlinjer – Storskalig kemikaliehantering	10
3 Metod	12
3.1 Riskinventering.....	12
4 Områdesbeskrivning.....	13
4.1 Nollalternativ och planförslag	13
4.2 Befintliga Sevesoverksamheter, verksamhetsområden och bostäder	14
4.2.1 Befintliga Sevesoverksamheter	14
4.2.2 Befintlig samhällsviktig verksamhet och bostäder	15
4.2.3 Tillståndsprövning för planerad verksamhet	16
5 Riskinventering och bedömning.....	17
5.1 Naturliga omgivningsfaktorer.....	17
5.1.1 Klimatförändringar	17
5.1.2 Skogsbrand och markbrand.....	18
5.1.3 Skyfall, extrem nederbörd och höga flöden.....	20
5.1.4 Markförhållanden.....	20
5.1.5 Metrologiska förhållanden.....	23
5.1.6 Sammanfattning – naturliga omgivningsfaktorer	25
5.2 Riskpåverkan från tillkommande industriverksamhet mot omgivningen	26
5.3 Riskpåverkan från befintliga verksamhet mot tillkommande industriverksamhet	30
5.3.1 Befintliga Sevesoverksamheter	30
5.3.2 Samhällsviktig verksamhet, förskola, skola, särskilt boende samt bostäder	31
5.4 Påverkan från infrastruktur	34
5.5 Påverkan på närliggande vattendrag.....	38
6 Riskreducerande åtgärder	40
6.1 Rekommenderade åtgärder.....	40
6.1.1 Skyddsavstånd.....	40

6.1.2 Förberedelser för hantering av släckvatten	41
6.1.3 Rekommenderade åtgärder – Farligt gods	41
7 Slutsatser	42
Referenser	43

Sammanfattning

Detta PM-risk har utarbetats av AFRY på uppdrag av Kristinehamns kommun. Rapporten syftar till att utgöra underlag för miljöbedömning av en ny detaljplan för att möjliggöra etablering av ny tung industri, som bedöms omfattas av Sevesolagstiftning, på fastigheterna Visnums-skogen 1:294. Björneborg i Kristinehamns kommun, Värmlands län. Detaljplanens syfte är att möjliggöra för etablering av.

Föreliggande riskutredning har utrett skillnaden mellan nollalternativ och planförslag för etablering av storskalig industriverksamhet inom planområde. 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 tillkommande industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet)
- Påverkan från infrastruktur
- Påverkan på närliggande vattendrag
- Tillgång till brandvatten och hantering av släckvatten

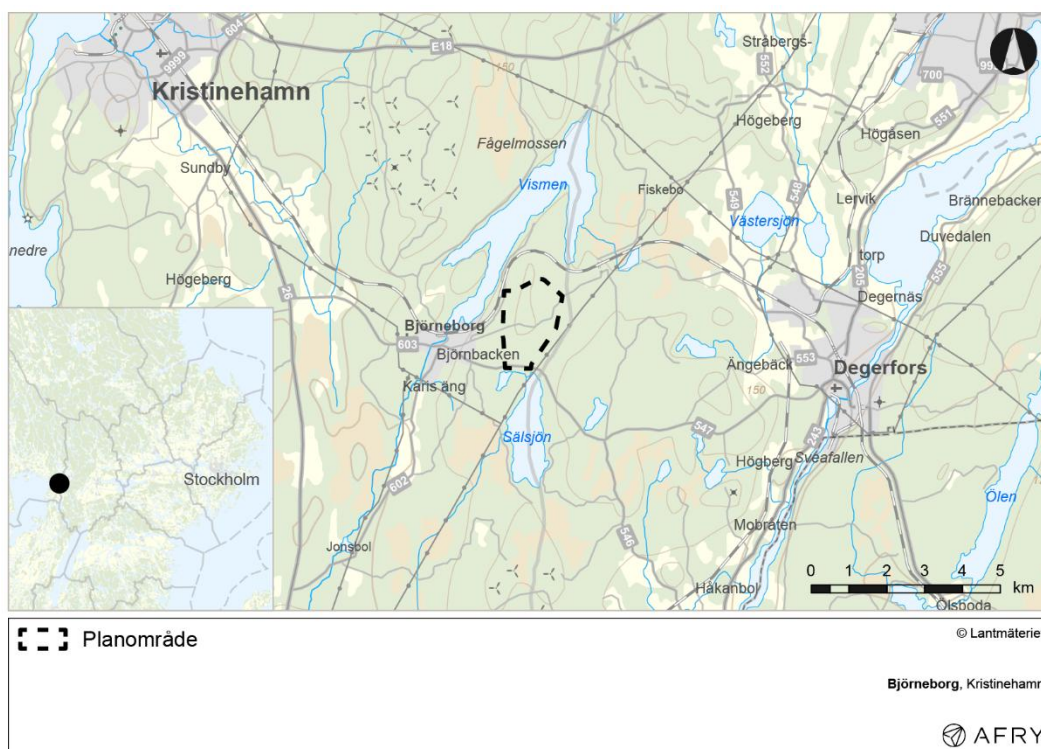
Sammantagen bedömning är att ett genomförande av detaljplanen bedöms kunna innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att riskutredningar för den kommande verksamheten visar att framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter och bostäder. Det innebär att många men inte alla typer av verksamheter kommer att kunna etableras inom planområdet, alternativt att inte hela den planlagda ytan för industrimark kan nyttjas.

1 Inledning

Detta PM-risk har utarbetats av AFRY på uppdrag av Kristinehamns kommun. Rapporten syftar till att utgöra underlag för miljöbedömning av en ny detaljplan för att möjliggöra etablering av industri på fastigheterna Visnums-skogen 1:294 Björneborg i Kristinehamns kommun, Värmlands län.

1.1 Bakgrund och planförslagets syfte

Kristinehamns kommun har tagit fram ett förslag till detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg som avser en större industrietablering. Planområdet är beläget en dryg mil sydost om Kristinehamns tätort vid sjön Vismen, se Figur 1.



Figur 1 Översiktskarta där ungefärligt läge för detaljplanens lokalisering är markerat med en svart streckad linje. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Syftet med utredningen är att riskbedöma planförslaget, vilket innebär att mark som idag är produktionsskogsmark i kuperad terräng planläggs som kvartersmark för tung industri (eventuell Sevesoverksamhet). Riskutredningen genomförs vidare för att säkerställa att detaljplanen uppfyller 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 riskutredningen 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. Exempel på skadehändelser kan vara, naturliga omgivningsfaktorer, riskpåverkan från infrastruktur, påverkan på närliggande vattendrag. Bedömningen beaktar inte påverkan på egendom, eller arbetsmiljö, exempelvis personskador som följd av påkörning eller kollision eller långvarig exponering av buller, luftföroreningar samt elsäkerhet.

1.3 Förutsättningar

Planläggningen inriktas mot en generell industrietablering med bred användbarhet för olika typer av industriella verksamheter, inklusive Sevesoverksamhet, och ska möjliggöra både industriverksamhet och tillhörande kontorsfunktioner. I detta tidiga skede är det inte bestämt vilken specifik industriverksamhet som ska etableras inom planområdet. Detta faktum innebär att risker kopplade till en specifik verksamhet inte kan bedömas i detta skede och riskbedömningen blir således mer allmänt hållen för att detaljplanen ska möjliggöra olika typer av industrier.

Detaljplanens syfte är att möjliggöra för etablering av ny tung industri. Detaljplanen har utformats utifrån att tillkommande industri kan komma att:

- Eventuellt omfattas av Sevesolagstiftningen (högre kravnivån)
- Eventuellt kräva miljötillstånd
- Verksamheten är ytkrävande
- Innebära uppförandet av flera storskaliga byggnader och omfattande markarbete
- Medföra stort transportbehov till allmänt vägnät
- Medföra eventuellt behov av transporter med järnväg

2 Styrande lagstiftning

2.1 Riktlinjer – Länsstyrelsen Dalarna

I Sverige saknas nationellt fastställda riktlinjer för riskhänsyn vid transporter av farligt gods i fysisk planering, och Länsstyrelsen i Värmlands län har inte heller utarbetat några egna läns specifika riktlinjer inom området. I stället framgår det av Länsstyrelsens planeringsunderlag (DNR 401-2156-2022) att Länsstyrelsen Värmland tillämpar de riktlinjer som tagits fram av Länsstyrelsen Dalarna, *Farligt gods, riskhantering i fysisk planering* [1].

Riktlinjerna baseras på en zonindelning med fyra zoner som behöver uppnå olika skyddsavstånd, se Figur 2. Om skyddsavstånden följs krävs generellt inte några ytterligare skyddsåtgärder.

NÄRMRE ÄN 30 METER	30-70 METER	70-150 METER	ÖVER 150 METER
Odlingar	Bilservice	Bostäder i högst 2 plan	Bostäder i mer än 2 plan
Trafikytor	Industrier	Mindre samlingslokaler	Vård
Ytparkeringar	Mindre handel	Handel	Kontor i flera plan
Friluftsområden	Tekniska anläggningar	Mindre kontor (inte hotell)	Hotell
	Övrig parkering	Kultur- och idrottsanläggningar utan betydande åskådarplats	Skolor
	Lager		Större samlingslokaler
			Kultur- och idrottsanläggningar med betydande åskådarplats

Figur 2. Zonindelning enligt Dalarnas länsstyrelse. Markanvändning som normalt kan planeras utan särskild riskhantering. Avstånden gäller från väg- och rälskant [1].

2.2 Riktlinjer - Trafikverket

Utöver länsstyrelsens riktlinjer har även Trafikverket rekommendationer för byggnation intill järnväg. I dessa anges att ny bebyggelse generellt inte bör tillåtas inom ett område på 30 meter från järnvägen (mätt från spårmittpå på närmsta spår). En verksamhet som inte är störningskänslig och där människor endast tillfälligt vistas, t.ex. garage, parkering och förråd, kan dock uppföras inom 30 meter. Hänsyn bör dock tas till möjlighet att underhålla järnvägsanläggning och bebyggelse [2].

2.3 Sevesodirektivet och Sevesolagstiftningen

Seveso-direktivet är ett gemensamt utarbetat direktiv inom EU som syftar till att förebygga och begränsa följderna av allvariga 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 allvariga 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)

Som en del av i Seveso III-direktivet (Artikel 13) är, *planering av markanvändning*, 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, rekreationsområden, och så långt det är möjligt, större trafikleder.
- Särskilt värdefulla eller känsliga naturområden som ligger i anslutning till Sevesoverksamheter ska skyddas genom skäliga 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.

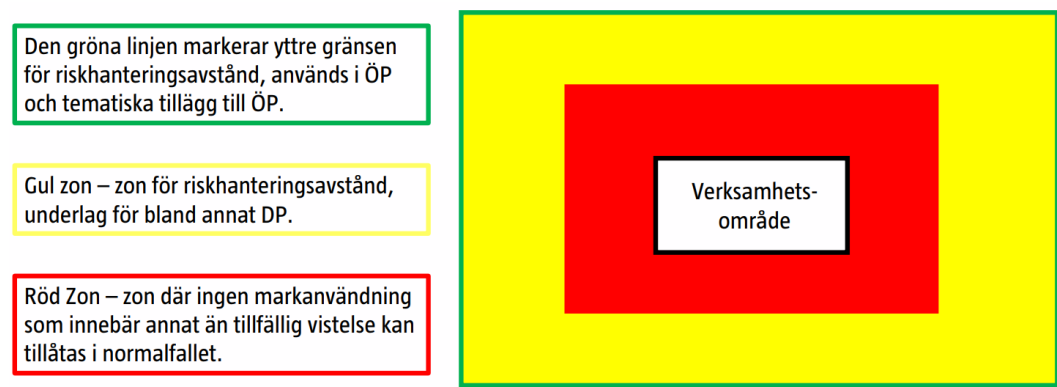
Sevesoverksamheten som hänförs till den högre kravnivån är alltid tillståndspliktiga enligt Miljöbalken. Utöver att ta fram ett handlingsprogram är verksamheter som omfattas av den högre kravnivån även skyldiga att ta fram en säkerhetsrapport. I säkerhetsrapporten ska verksamheten redogöra för sin riskbild 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.

2.4 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 omgivnings specifika förutsättningar samt skadeavhjälpande parametrar. I Figur 3 och Figur 4 redovisas hur metodiken om riskhanteringsavstånd kan tillämpas.



Figur 3. 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 4. 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

3.1 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 riskutredning 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 i stället bedömts översiktligt och kvalitativt.

Inventering 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 räddningsinsats

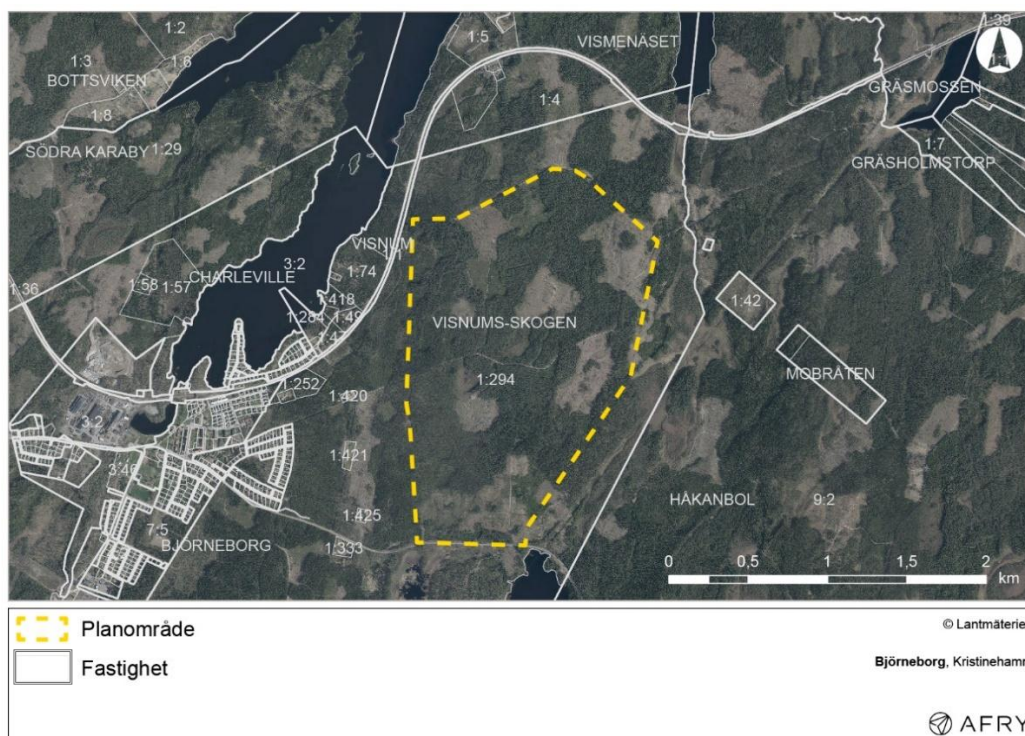
4 Områdesbeskrivning

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

Området består i nuläget av produktionsskogsmark i kuperad terräng. Skogsmarken består av tall- och granskog med öppna områden och ett glest nät av mindre grus- och skogsvägar. Värmladsbanan löper väster och norr om planområdet och i söder av länsväg 603. Säljön breder ut sig söder om vägen. I öster angränsar området till Håls mossen, Hagåsen Vindpark AB och Degerfors kommun.

Planområdet omfattar fastigheten Kristinehamn Visnums-skogen 1:294 (1) som ägs av Sveaskogs förvaltning AB, se Figur 5.



Figur 5. Karta som visar förslag på ungefärligt planområde (gul streckad linje) samt fastighetsgränser. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Nordväst och sydväst om planområdet ligger några gårdar. Avstånd till de närmaste gårdarna är cirka 300–350 meter från planområdets yttre gräns. Avståndet till närmaste villaområde i Björneborg är cirka 300 meter från planområdets yttre gräns.

Området ligger direkt norr om länsväg 603 som i väst ansluter till riksväg 26 medan den i öst leder mot Degerfors samhälle. Anslutningsväg till planområdet är planerat från länsväg 603. väg 603 (547 i Örebro län) är rek. väg för tr. av farligt gods, sekundär nivå.

4.2 Befintliga Sevesoverksamheter, verksamhetsområden och bostäder

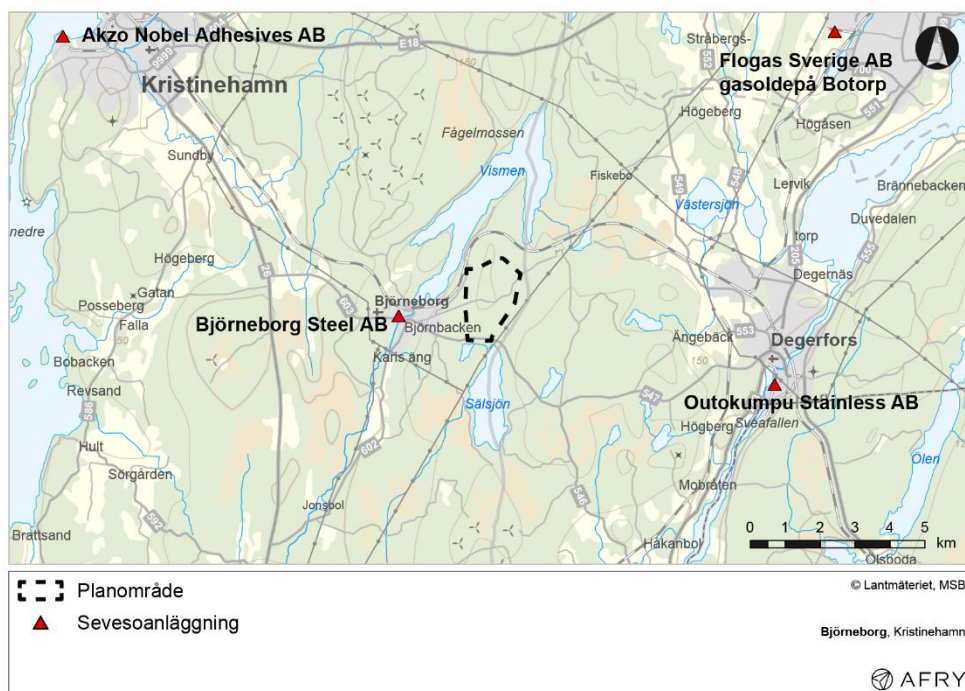
En identifiering av befintliga Sevesoverksamheter och övriga befintliga verksamhetsplatser i form av anläggningar med farlig verksamhet/tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet har gjorts för planområdet. Även samhällsviktig verksamhet, förskola, skola, särskilt boende samt bostäder och enskilda gårdar har översiktligt identifierats om de ligger i nära anslutning till planområdet.

4.2.1 Befintliga Sevesoverksamheter

Vid identifiering av Sevesoverksamheter i anslutning till planområdet har avståndet 10 km använts som avgränsning. 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*.

Det finns två Sevesoverksamheter i närområdet (inom 10 km, avstånd avser kortast avstånd till verksamhetens fastighetsgräns) se Figur 6 dessa är följande:

- Björneborg Steel AB (Seveso högre, ca 1,5 km)
- Outokumpu Stainless AB (Seveso högre, ca 8 km)
- Flogas Sverige AB (gasoldepå Botorp, Karlskoga, 14 km) Då verksamheten är belägen på ett avstånd längre än 10 km beskrivs inte denna närmare.



Figur 6 Placering av befintliga Sevesoverksamheter som är relevanta för utredningen inom 10 km från planområdesgränsen

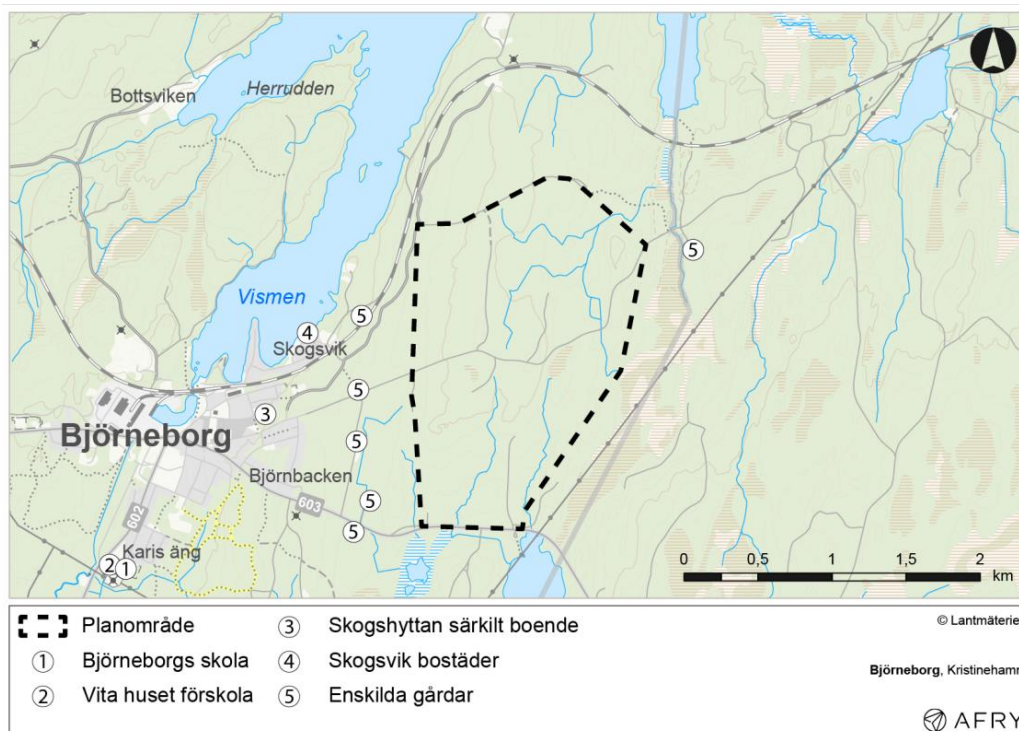
4.2.2 Befintlig samhällsviktig verksamhet och bostäder

Vid identifiering av samhällsviktig verksamhet (förskola, skola, särskilt boende samt bostäder) i anslutning till planområdet har avståndet 1 km använts som avgränsning.

Lokaliseringar med samhällsviktig verksamhet samt bostäder i anslutning till närområdet i Björneborg är:

1. Björneborgs skola, kommunal grundskola, årskurserna F – 6 (ca 1,5 km)
2. Vita villan, kommunal förskola, inom samma område som Björneborgs skola (ca 1,5 km)
3. Skogshyddan, särskilt boende (ca 800meter)
4. Bostäder Skogsvik (ca 580 – 740 meter)
5. Enskilda gårdar (bostäder) (ca 350 – 450 meter)

Avstånd avser kortast avstånd till verksamhetens plangräns.



Figur 7. Övriga verksamhetsplatser i anslutning till närområdet.

4.2.3 Tillståndsprövning för planerad verksamhet

I ett senare skede utförs en tillståndsprövning av den specifika verksamhet som planeras. Då måste sökanden visa att acceptabla risker föreligger för närliggande verksamheter, bostäder och andra lokaler och att inga risker för dominoeffekter föreligger. Det måste alltså gå att visa att rishanteringsavståndet för den planerade verksamheten sammanfaller med de skyddsavstånd som finns mot bostäder och att riskerna gentemot närliggande Sevesoverksamhet är acceptabla.

Det innebär alltså att trots att detaljplanen medger markanvändningen industrimark kommer inte alla typer av farliga verksamheter och Sevesoverksamheter att kunna etablera sig inom planområdet. I vart fall kan det bli aktuellt att hålla ett skyddsavstånd från byggnad till angränsande befintligt industriområde, vilket skulle kunna medföra att hela markytan som är planlagd för industri inte kan nyttjas i händelse av att en farlig verksamhet och/eller Seveso verksamhet etableras inom planområdet.

5 Riskinventering och bedömning

5.1 Naturliga omgivningsfaktorer

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

5.1.1 Klimatförändringar

En övergripande kartläggning av klimatrelaterade risker, med fokus på effekterna av klimatförändringar, genomförs för den aktuella detaljplanen. Kartläggningen följer de fyra kategorierna av klimatrelaterade risker som anges i EU:s gröna taxonomiförordning (2020/852). Denna kartläggning används senare som underlag till riskutredningen. De fyra kategorierna med koppling till klimatförändringarna är:

- Temperatur
- Vatten
- Fast massa
- Vind

Kartläggningen baseras främst på information från Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) [5], Myndigheten för Civil beredskap (MCF), Sveriges geologiska undersökning (SGU) samt Statens geotekniska institut (SGI).

Beskrivningarna av framtidsklimatet i den här analysen utgår från scenarierna RCP4,5 och RCP8,5 där detta är aktuellt. Scenario RCP4,5 innebär att koldioxidutsläppen ökar fram till år 2040 medan scenario RCP8,5 innebär att koldioxidutsläppen fortsätter att öka fram till år 2100 [5]. RCP4,5 har valts för att representera ett medelscenario med avseende på klimatförändringarna, medan RCP8,5 har valts för att representera ett värsta scenario med avseende på klimatförändringarna.

Varmare. Årsmedeltemperaturen beräknas stiga 3–5 grader till slutet av seklet. Värmeböljor kommer bli vanligare och hålla i sig över längre perioder. Värmebölja enligt klimatologisk definition lyder ”en sammanhängande period då dygnets högsta temperatur är minst 25°C minst fem dagar i sträck” [6].

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. 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. Vegetationsperioden¹ 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.

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. [7]

Bedömning av påverkan:

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.

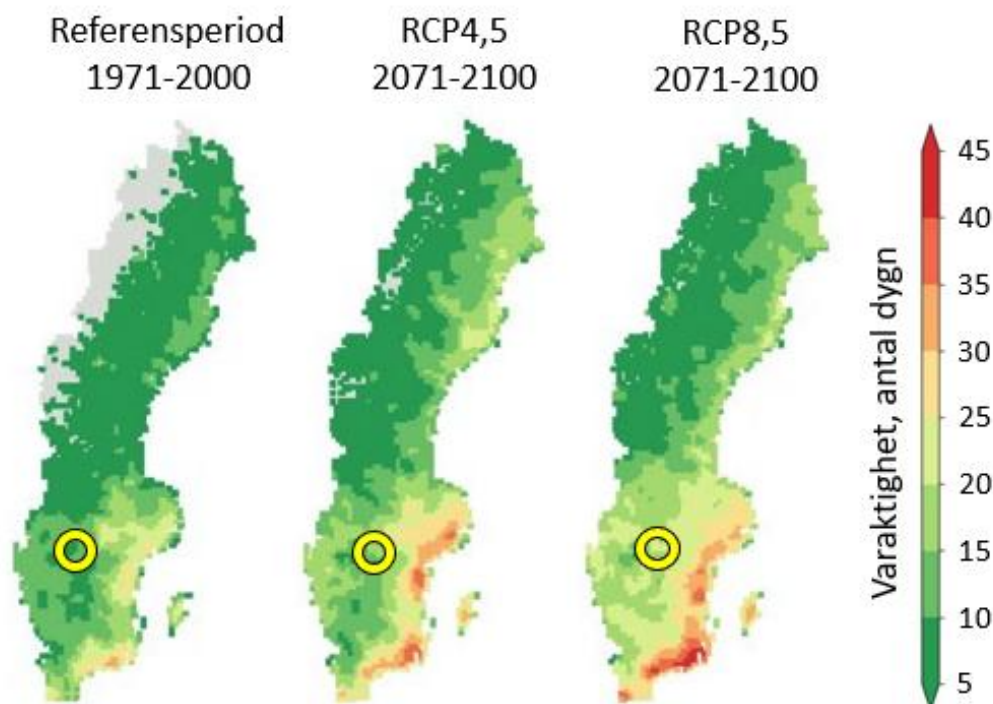
5.1.2 Skogsbrand och markbrand

På uppdrag av MSB utförde SMHI en studie av framtida förändringar i brandrisk i skog och mark enligt FWI-modellen (Fire Weather Index), med fokus på högriskperioder [8]. Rapporten konstaterar bland annat att det finns tydliga tendenser till att högriskperioder kommer bli mer frekventa, pågå under en längre säsong samt vara på en högre nivå med avseende på de framtida klimatscenerierna

Den förväntade förändringen presenteras för perioden 2071–2100 och avser förändring jämfört med referensperioden 1971–2000.

Figur 8 visar att under referensperioden 1971–2000 var den genomsnittliga varaktigheten för den längsta perioden med högriskdygn för brandrisk ca 5 - 15 dygn i Värmlands län. RCP 4,5 innebär en varaktighet av högriskdygn för brandrisk på ca 10 - 20. RCP 8,5 innebär en varaktighet av högriskdygn för brandrisk på ca 15 - 25.

¹ 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.



Figur 8. Tidsutveckling av längsta sammanhängande högriskperiod med RCP4,5 och RCP8,5. Gul cirkel visar ungefärlig placering av planområdet.

Bedömning av påverkan

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.

För att en brand ska inträffa krävs vidare någon form av tändkälla. De vanligaste orsakerna till skog/markbränder är felaktig/vårdslös hantering vid röjning och eldning kopplat till grillning. En skog/markbrand kan även startas genom blixtnedslag samt av bromsar från passerande tåg. Spridning av branden beror sedan mycket på meteorologiska förhållanden såsom vindstyrka och eventuell nederbörd.

Givet att marken till stor del utgörs av skogsmark går det inte att utesluta risken för att planerad verksamhet skulle kunna påverkas av skogsbrand eller tvärt om, att verksamheten kan bidra till skogsbrand. Riskreducerande åtgärder som bör vidtas handlar bland annat om hantering av sly samt skyddsavstånd till brännbar mark.

5.1.3 Skyfall, extrem nederbörd och höga flöden

Risken för skyfall, extrem nederbörd och höga flöden bedöms generellt sett öka i framtiden enligt vedertagna klimatprognoser. Den stigande havsnivån orsakas av att inlandsisar och glaciärer smälter [9]. En ytterligare orsak till den stigande havsnivån är att havets volym expanderar när temperaturen ökar. Den stigande havsnivån kommer främst att påverka områden runt kusten i Östersjön, Kattegatt och Skagerrak. Den aktuella detaljplanen ligger mer än 100 km från något av de nämnda kustområdena och cirka 140 meter över havet.

Förändrade flöden i hav och vattendrag kan innebära översvämningsrisker för områden i anslutning till vattendragen. MSB tillhandahåller en översvämningskartering över ett antal större vattendrag i Sverige [10]. Inget av de karterade vattendragen ligger i anslutning till den aktuella fastigheten. Det finns inga andra större vattendrag i anslutning till den aktuella fastigheten.

Skyfall och extrema nederbördsmängder kan initiera och leda till allvarliga olyckor. SMHI:s definition av skyfall är minst 50 mm regn på en timme eller minst 1 mm regn på en minut [11]. Förekomsten av kraftig nederbörd, däribland skyfall, förväntas öka. Skyfall kan orsaka översvämningsrisker av lågpunkter i landskapet under snabba förlopp. Skyfall kan också orsaka att stora mängder vatten flödar över områden som inte utgörs av lågpunkter i landskapet. AFRY har genomfört en skyfallsutredning för att ge en överblick av hur en exploatering av planområdet kan påverka planområdet och dess omgivning vid en skyfallshändelse, se Skyfallsutredning framtagna för Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun [12]

Bedömning av påverkan

Ingen översvämningsrisk från stigande havsnivå eller vattendrag föreligger.

Vattenansamlingar kan uppkomma i lågpunkter i händelse av skyfall. 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. Under förutsättning att planområdet utformas och höjdsätts på ett sådant sätt att varken vägar eller byggnader riskerar att översvämmas i samband med skyfall bedöms riskerna vara acceptabla med avseende på skyfall.

5.1.4 Markförhållanden

Grundvattennivåer

Förändringar i nederbörd och temperatur förväntas påverka grundvattenbildningen och därmed även grundvattennivåerna. Ökade grundvattennivåer kan leda till översvämningsrisker.

I Sverige förväntas den största förändringen i framtiden ske under vinter och vår, med höjda grundvattennivåer i norra delen av landet [13]. Södra Sverige kan få lägre lägstanivåer i grundvattenmagasinen än tidigare.

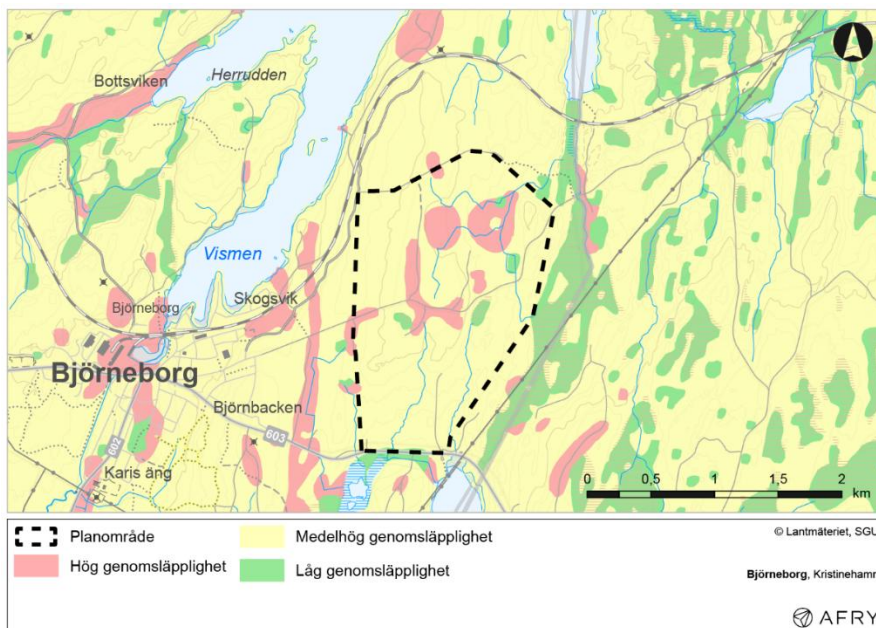
Den aktuella detaljplanen ligger i Värmlands län, i ett område med utbredd skogsmark samt medelhög markinfiltration som bedöms ge god infiltration av regn. Referensnivåerna för grundvattennivåer för aktuell region perioden 1961 – 2025 klassades som nära medel (små magasin) och ganska hög (stora magasin) [14].

Bedömning av påverkan

Vid förändringar av andel hårdgjord yta utifrån detaljplanens medgivande till generell industrietablering bedöms infiltration till grundvatten endast påverkas lokalt. Höga grundvattennivåer kan innebära inträngning av vatten i konstruktion och ytor under mark. Höga grundvattennivåer kan kräva särskild förankring av undermarkförlagda tankar, rör och annan utrustning.

Markgenomsläpplighet

Marken inom lokaliseringsområdet har mestadels medelhög genomsläpplighet, med inslag av mark med hög genomsläpplighet, Figur 9. Markens genomsläpplighet relaterar till spridningsrisken av förorenande ämnen vid okontrollerade utsläpp direkt mot marken.



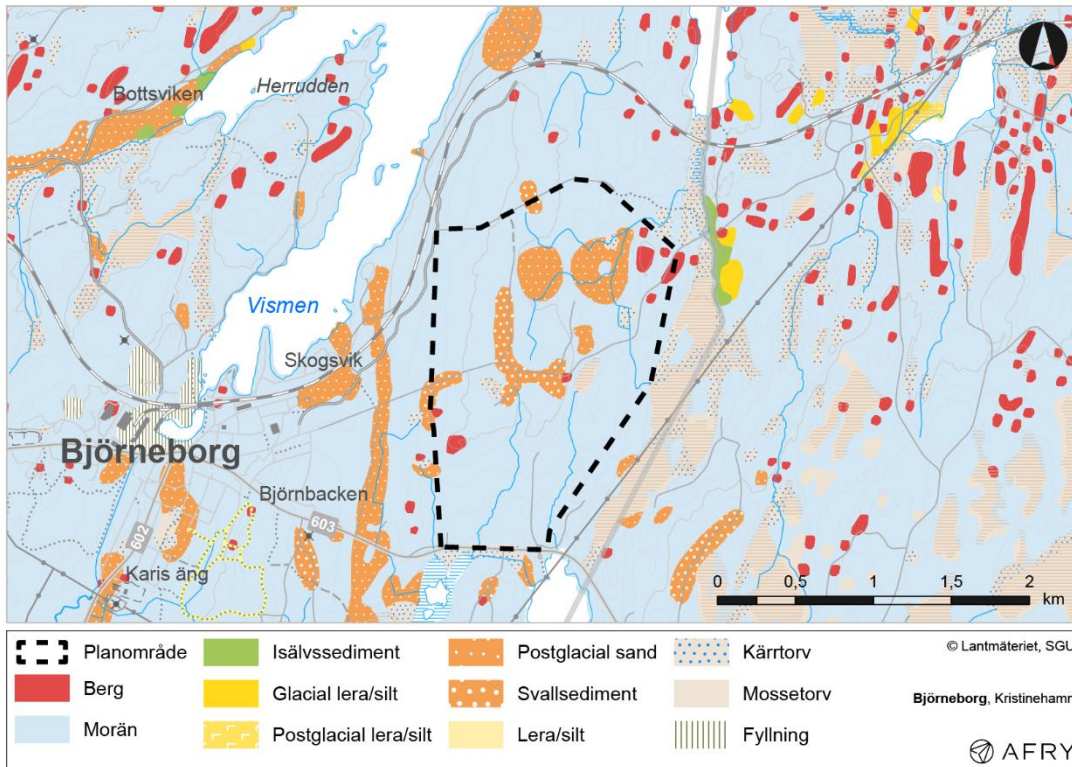
Figur 9. Översiktsskarta över lokaliseringsområdets genomsläpplighet i mark [15].

Preliminär bedömning av påverkan

Merparten av området utgörs av mark med medelhög genomsläpplighet med inslag av områden med låg eller hög genomsläpplighet. Spridningsförutsättningar i mark är alltså medelhöga i den största delen av området, men det finns områden med hög genomsläpplighet. Vid områden med hög genomsläpplighet bedöms en större risk för infiltration och spridningsrisken av förorenande ämnen (vid okontrollerade utsläpp direkt mot mark). Åtgärder för att minska risken för exponering av farliga ämnen samt spridning av farliga ämnen till miljön bör utredas och regleras i kommande verksamheter miljötillståndsprocess.

Ras, skred, erosion och jordbävning

Förändrad förekomst av vatten i marken exempelvis vid långvariga regn eller torka förändrar markens stabilitet vilket i sin tur påverkar risken för ras, skred och erosion. Enligt SGU:s jordartskarta, se Figur 10, förekommer störst andel morän följt av svallsediment, berg, och torv. Till klassen fastmark räknas områden med berg, morän, isälvsediment, grus, blockjord och liknande.



Figur 10. Jordartskartering [16].

Förekomsten av ras och skred är främst kopplad till branta sluttningar, vattendrag och sjöar. I Figur 11 visas de ras, skred, erosion och övriga jordrörelser som registrerats i närområdet till planerad verksamhet [17].



Figur 11. Registrerade ras, skred, erosion och övriga jordrörelser i relation till planerad verksamhet [17].

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 i Sverige även på grund av landhöjningen, det vill säga 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 [17]. Frekvensen av jordskalv bedöms inte heller öka.

Aktsamhetsområden för rasrisk, dessa områden pekats ofta ut där det finns finkorniga jordarter (lera eller silt), sluttande terräng, samt i strandnära områden där marklutning förekommer. I närområdet, direkt söder om väg 603, i anslutning till våtmarksområdet vid Hedet (Vätskavattnet) finns ett utpekade aktsamhetsområde för rasrisk.

Bedömning av påverkan

Eventuella konsekvenser av en kraftig jordbävning vid en industriverksamhet kan innebära att cisterner och/eller distributionsledning skadas så att ett utsläpp sker. Markförhållanden inom planområdet bedöms generellt som stabila och det finns inga aktsamhetsområden för skred i finkornig jordart. Det finns dessutom inget registrerat ras, skred, erosion eller övriga jordrörelser inom planområdet.

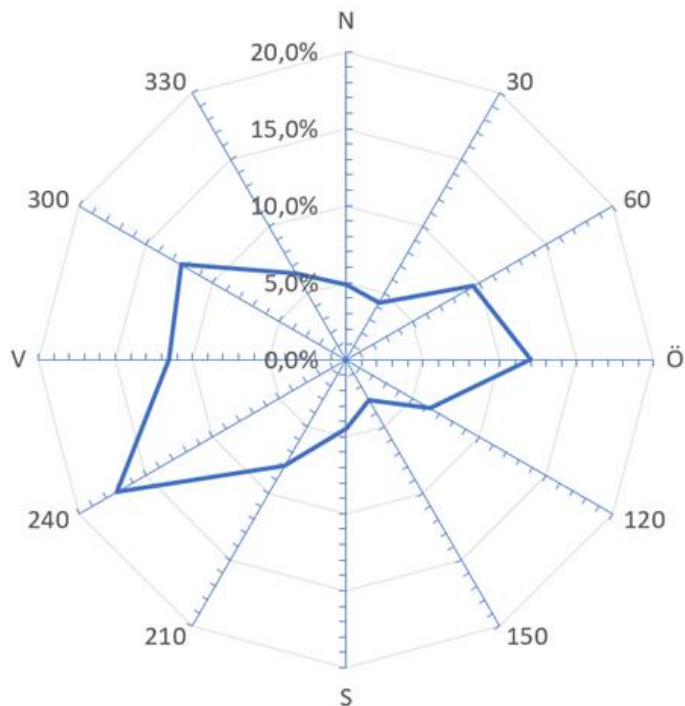
Utifrån detaljplanens medgivande till generell industrietablering bedöms inte eventuella jordskalv kunna skapa sådana markvibrationer och sättningsskador på så sätt att allvarliga olyckor kan initieras. Geoteknisk utredning utförs inom ramen för planarbetet där risker för ras, skred och erosion bedöms vidare.

Om vägarbeten genomförs i anslutning till aktsamhetsområdet för ras och skred vid våtmarksområdet vid Hedet (Vätskavattnet) behöver risker kopplat till stabilitet utvärderas

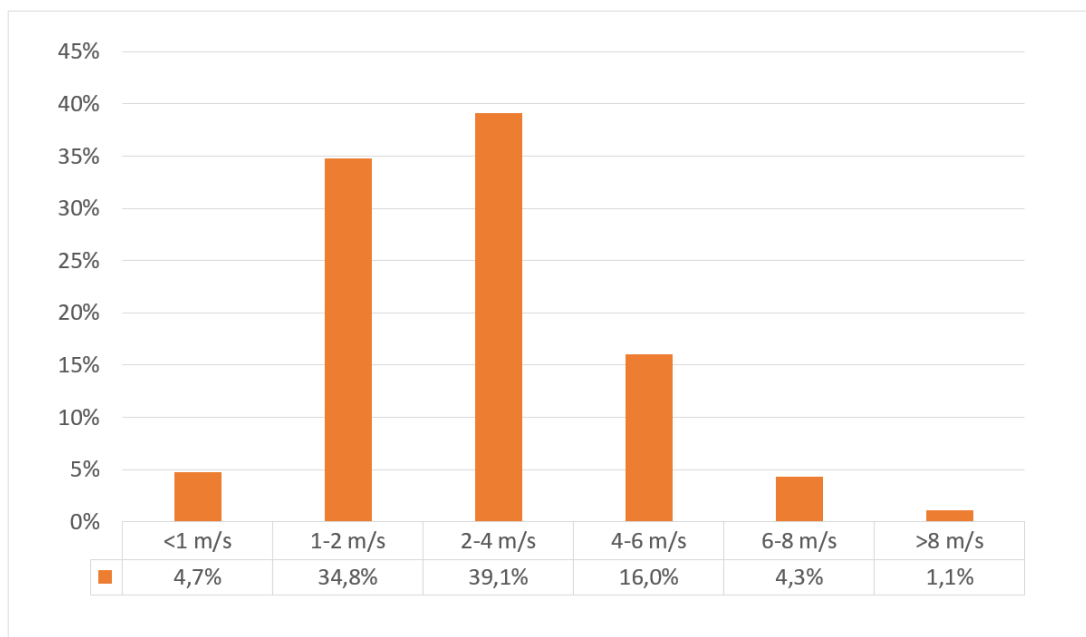
5.1.5 Metrologiska förhållanden

Den aktuella detaljplanen ligger i ett område där vindlastzonen motsvarar en referensvindhastigheten på 24 m/s [18]. Referensvindhastigheten är medelvärdet av vindhastigheten under 10 minuter uppmätt på 10 meters höjd och avser den vindhastighet som i genomsnitt återkommer en gång per 50 år [18]. Det aktuella området ligger i en medelhög vindlastzonen i Sverige.

I Figur 12 redovisas vindros för mätstation Kilsbergen-Suttarboda A. Figur 13 visar att den mest förekommande vindriktningen är sydvästlig. Mätstationen är placerad cirka 56 km väster om planerad verksamhet. Förhärskande vindriktning är från sydväst. Andel uppmätt vindhastighet angiven i procent av tiden redovisas i Figur 13. Vindriktningen anges alltid från det håll som vinden blåser från. Vindrosen är baserad på observationer från de 20 senaste åren (2006–2025).



Figur 12. Vindros för mätstation Kilsbergen-Suttarboda A, år 2006 – 2025. Data från SMHI [19].



Figur 13. Andel uppmätt vindhastighet angiven i procent av tiden. Data hämtad från SMHI [19].

Åska och blixtnedslag kan orsaka stora skador. Medelantal åskdagar i området för perioden 2002 till 2014 var 15–19 per 625 km² [20]. Medelantal urladdningar under samma tidsperiod var 30–50 per 100 km² [21].

Bedömning av påverkan

Av naturolyckorna är stormar och åskoväder de naturolyckor som främst förväntas påverka den aktuella fastigheten. Prognoser av det framtida klimatet ger inga tydliga indikationer på hur vinden och förekomsten av stormar kommer att påverkas av klimatförändringarna [22].

Ovan vindros indikerar att de vanligaste vindstyrkor är 2 – 4 m/s. Starka vindstyrkor över 8 m/s är mycket ovanliga. Relaterat till förändringar i klimatet bedöms högre temperaturer med minskad förekomst av tjäle samt ökad nederbörd i form av regn innebära mjukare markförhållanden som bedöms öka risken för stormskador i skogsområden även om vindkrafterna inte bedöms öka. Detta bör beaktas vid detaljprojektering inom detaljplanen.

Teoretisk påverkan kopplat till hårda vindstyrkor kan vara att utrustning och lagerplatser påverkas direkt eller indirekt av vinden i sig, antingen genom att utrustning inte är dimensionerad för uppkomna vindlaster (direkt påverkan) eller exempelvis att objekt faller ned på utrustningen (indirekt påverkan). Åska och blixtnedslag i industrier både för personer på området samt utrustning. Detta bedöms inte påverka utformningen av detaljplanen men bör beaktas vid kommande tillståndsprocess.

5.1.6 Sammanfattning – naturliga omgivningsfaktorer

Gällande risker med naturliga orsaker bedöms det inte finnas några skillnader i risknivå mellan nollalternativet och planförslaget. Dock är det av stor vikt att utreda och beräkna naturliga flöden i mark, bäckar och åar samt anpassa hantering av dagvatten från byggnader och hårdgjorda ytor utifrån klimatanpassad nederbörd samt beredskap från skyfall. Även markförhållanden bör utredas grundligt inför projektering av undermarknanläggning med avseende på grundvattennivåer och genomsläpplighet. Åtgärder för att minska risken för exponering av farliga ämnen samt spridning av farliga ämnen till miljön bör utredas och regleras i kommande miljötillståndsprocess.

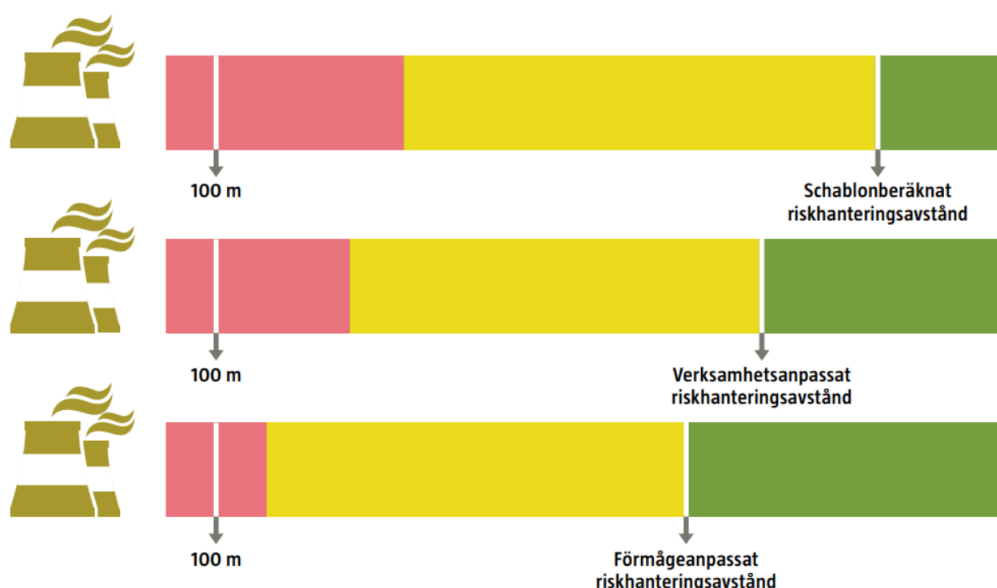
5.2 Riskpåverkan från tillkommande industriverksamhet mot omgivningen

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 (till exempel 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 mer än 100 meter. I Figur 14 visas en illustration över hur de olika riskhanteringsavstånden kan jämföras med varandra. Figur 15 visar ett riskavstånd om 100 meter från gränsen till aktuellt planområde.



Figur 14 Illustration över hur de verksamhets- och förmågeanpassade riskhanteringsavstånden kan jämföras med schablonräknat avstånd [4]



Figur 15 Riskavstånd om 100 meter från gränsen till aktuellt detalplaneområde

Riskhanteringsavstånd är främst tänkt att användas på en översiktlig eller strategisk nivå i den fysiska planeringen [4]. Avståndet bör redovisas i översiktsplan samt detaljplan från fastighetsgränsen eller verksamhetsområdet kring den industri som planeras 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 storskalig industri 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 vilket påverkansområde en framtida storskalig industri i planområdet kan ge upphov till 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, lagringssätt 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 vägledningen sammanställs schabloniserade riskhanteringsavstånd kopplat till olika mängder av Sevesoklassade kemikalier. Schablonavstånden sträcker sig från 100 meter upp till flera kilometer. Det bör särskilt noteras att de redovisade konsekvensavstånden bygger på antaganden och ingångsvärden, utan att ta hänsyn till hur en framtida anläggning kommer att se ut med avseende på säkerhetshöjande åtgärder. Avståndet är beroende av såväl ämneskategori, mängd samt placering inom detaljplaneområdet. En framtida riskutredning av en tillkommande industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet), som del av miljö- och Sevesotillståndprocesser 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 riskkategori men som vid reaktion kan producera ämnen som är explosiva, giftiga eller brandfarliga. Ett särskilt sådant exempel är batterier som vid brand/upphettning bildar väteflourid som är en frätande och giftig gas.

I det fall en Sevesoverksamhet etableras eller lagring av kemikalier, brännbart material eller brandfarlig och explosiv vara kan komma att förvaras i den västra delen av planområdet kan särskild riskutredning krävas som innehåller följande:

- Händelse inom området som drabbar planområdet
- Händelser inom planområdet som drabbar omgivningen
- Händelser i omgivning som drabbar planområdet (om planområdet har en väsentlig inverkan på följderna).

Hänsyn ska alltså tas för risker kopplade till närliggande Sevesoverksamhet mot planområde och vice versa.

Bedömning av påverkan

Planförslaget förväntas teoretiskt kunna påverka risknivån för identifierade skyddsobjekt runt planområdet jämfört med nollalternativet. 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 industri och Sevesoverksamhet till närliggande verksamhet.

En industriverksamhet kan komma att 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 exempelvis kan vara explosiva, giftiga eller brandfarliga.

Planförslaget förväntas inte påverka risknivån för de närmaste Sevesoverksamheterna, Björneborg Steel AB samt Outokumpu Stainless AB. De befintliga Sevesoverksamheterna bedöms inte heller ha någon påverkan på säkerheten inom planområdet. Båda verksamheterna befinner sig på ett avstånd där en påverkan vid eventuell spridning av brandgaser eller giftig gas inte skulle resultera i hälsovådliga koncentrationer under så lång tid att det kan innebära allvarliga hälsoskador för personal eller generera tillkommande risker i verksamheten.

Planförslaget förväntas inte påverka risknivån vid de samhällsviktiga verksamheterna: Björneborgs skola, (kommunal grundskola), Vita villan, (kommunal förskola), samt Skogshyddan (särskilt boende). Dessa verksamheter befinner sig på ett avstånd där en påverkan vid eventuell spridning av brandgaser eller giftig gas inte skulle resultera i hälsovådliga koncentrationer.

Planförslaget förväntas kunna påverka risknivån för de boende i Skogsvik samt de enskilda gårdarna. Båda grupperna bedöms vara placerade på ett närmaste avstånd om 350 meter till planområdets gräns. Utan riskhantering och skyddsåtgärder inom kommande verksamheter skulle de kunna påverkas vid en allvarlig kemikalieolycka inom planområdet. Med ett riskhanteringsavstånd om 100 meter bedöms det som mycket osannolikt (teoretisk sannolikhet) att boende i Skogsvik samt vid de enskilda gårdarna kan komma att utsättas för hälsovådliga koncentrationer under så lång tid att det kan innebära allvarliga hälsoskador.

De schabloniserade riskhanteringsavstånd visar på mycket stora avstånd, upp till 5 km för risker kopplat till giftig gas. En framtida etablering kommer behöva arbeta strategiskt med verksamhets- och förmågeanpassade åtgärder så som design, avstånd, lagerhållning av kemikalier, teknik och organisation för att erhålla hanterbara riskhanteringsavstånd.

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.

Inom ramen för nämnda prövningar behöver mer detaljerade riskutredningar tas fram för den specifika verksamheten, dess placering inom planområdet, skyddsåtgärder mm. Riskhanteringsavståndet är helt 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.

MCF rekommenderar ett lägsta riskhanterings avstånd på 100 meter. Med den information som finns tillgänglig kan det konstateras att aktuell detaljplan är lämplig för en verksamhet som ryms med ett riskhanteringsavstånd om maximalt 100 meter från plangränsen. Avstånd till närmaste skyddsobjekt är relativt långt och planområdet är stort vilket ger goda möjligheter att optimera layout för att minimera riskpåverkan på omgivningen. Det kan konstateras att ett riskavstånd om 100 m från plangräns kommer att påverka markanvändning i närområdet. Exempelvis kan inte bostäder, skolor och samhällsviktiga verksamheter placeras inom detta riskavstånd utan att

frågan utreds i en särskild riskutredning. Detta kan exempelvis uppmärksammas i översiktsplanen.

Sammantagen bedömning är att ett genomförande av detaljplanen bedöms kunna innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att riskutredningar för den kommande verksamheten visar att framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter och bostäder. Det innebär att många men inte alla typer av verksamheter kommer att kunna etableras inom planområdet, alternativt att inte hela den planlagda ytan för industrimark kan nyttjas.

5.3 Riskpåverkan från befintliga verksamhet mot tillkommande industriverksamhet

En identifiering utifrån Sevesoverksamheter och övriga verksamhetsplatser i form av anläggningar med farlig verksamhet/tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet samt samhällsviktig verksamhet samt bostäder har översiktligt identifierats, se avsnitt 4.2.

5.3.1 Befintliga Sevesoverksamheter

I Figur 6 och Tabell 1 redogörs för identifierade befintliga Sevesoverksamheter som i dagsläget är lokaliserade inom 10 km radie i förhållande till planerat planområde, Björneborg Steel AB (Seveso högre, ca 1,5 km) och Outokumpu Stainless AB (Seveso högre, ca 8 km). I Tabell 1 redovisas även en bedömning av om dessa kan innebära en påverkan på säkerheten vid planerad verksamhet.

Sevesoverksamheter på ett avstånd längre än 10 km är Flogas Sverige AB (gasoldepå Botorp, Karlskoga, 14 km). Denna verksamhet beskrivs ej närmare på grund av avståndet.

Tabell 1 Identifierade Sevesoverksamheter inom 10 km radie till lokaliseringsområde för planerad verksamhet inklusive riskutredning (risk för påverkan av säkerheten vid verksamheten).

Företag	Typ av verksamhet	Avstånd lokaliseringsområde för planerad verksamhet	Preliminär riskbedömning (Påverkan från befintlig verksamhet mot Planerad verksamhet)
Björneborg Steel AB	Sevesoverksamhet på högre kravnivån	Ca 1,5 km (närmaste riskkälla)	Ingen påverkan
Kristinehamn	Verksamhetsbeskrivning: Tillverkning och bearbetning av smidda stålprodukter. Verksamheten hanterar stora mängder		<i>Motivering:</i> Läckage och antändning av brandfarlig gas. Eventuell spridning av brandgaser. Betryggande avstånd

	brandfarlig gas (gasol, flytande kyld naturgas) samt brandunderstödjande gas (flytande kyld syrgas)		och låg persontäthet utomhus.
Outokumpu Stainless AB Degerfors	Sevesoverksamhet på högre kravnivån	Ca 8 km	Ingen påverkan
	Verksamhetsbeskrivning: produktion av rostfri grovplåt samt skärning, bockning och svetsning av plåt. Verksamheten hanterar stora mängder giftig och frätande syra (fluorvätesyra), giftig/hälsosfarlig gas (kvävedioxid), brandfarlig gas (gasol) samt syrgas.		<i>Motivering:</i> Läckage och antändning av brandfarlig gas. Eventuell spridning av brandgaser. Betyggande avstånd och låg persontäthet utomhus.

5.3.2 Samhällsviktig verksamhet, förskola, skola, särskilt boende samt bostäder.

I Figur 7 och Tabell 2 **Fel! Hittar inte referenskölla.** redogörs för identifierade befintliga verksamheter med samhällsviktig verksamhet samt bostäder som i dagsläget är placerade i närmast anslutning i förhållande till planerat planområde. I Tabell 2 presenteras en bedömning av om dessa kan innebära en påverkan på säkerheten vid planerad verksamhet.

Lokaliseringar med samhällsviktig verksamhet samt bostäder i anslutning till närområdet i Björneborg är:

- Björneborgs skola, kommunal grundskola, årskurserna F – 6 (ca 1,5 km)
- Vita villan, kommunal förskola, inom samma område som Björneborgs skola (ca 1,5 km)
- Skogshyddan, särskilt boende (ca 800meter)
- Bostäder Skogsvik (ca 580 – 740 meter)
- Enskilda gårdar (bostäder) (ca 350 – 450 meter)

Avstånd avser kortast avstånd till verksamhetens fastighetsgräns.

Tabell 2. Identifierad samhällsviktig verksamhet samt bostäder som i dagsläget är placerade i närmast anslutning i förhållande till planerat planområde. inklusive riskbedömning (Risk för påverkan av säkerheten vid verksamheten).

Företag	Typ av verksamhet	Avstånd lokaliserings- område för planerad verksamhet	Preliminär riskbedömning: (Påverkan från Befintlig verksamhet mot Planerad verksamhet)
Björneborgs skola F-6	Verksamhetsbeskrivning:	Ca 1,5 km	Ingen påverkan
Grundskola	Kommunal grundskola, årskurs F – 6. Elever i åldrarna 6 år till 12 år samt deras lärare befinner sig utomhus på skolgården under stora delar av skoldagen. Antal elever: cirka 65 stycken.		Motivering Eventuell brand i skolan bedöms inte kunna ge upphov till påverkan på säkerhet vid planerad verksamhet. Planerad verksamheten bedöms ligga på betryggande avstånd.
Vita Huset Kommunal förskola	Verksamhetsbeskrivning: Kommunal förskola, tre avdelningar, fördelat på två våningsplan inom samma område som Björneborgs skola.	Ca 1,5 km	Ingen påverkan Motivering Eventuell brand i förskolan bedöms inte kunna ge upphov till påverkan på säkerhet vid planerad verksamhet. Planerad verksamheten bedöms ligga på betryggande avstånd.
Skogshyddan, Kommunalt särskilt boende	Verksamhetsbeskrivning: Särskilt boende, anpassat efter de boendes behov. 20 st lägenheter samt gemensamma lokaler (vardagsrum och matsal.) Omvårdnadspersonal finns på plats.	800 meter	Ingen påverkan Motivering Eventuell brand i det särskilda boendet bedöms inte kunna ge upphov till påverkan på säkerhet vid planerad verksamhet. Planerad verksamheten bedöms ligga på betryggande avstånd.

Företag	Typ av verksamhet	Avstånd lokaliserings- område för planerad verksamhet	Preliminär riskbedömning: (Påverkan från Befintlig verksamhet mot Planerad verksamhet)
Skogsvik- Bostäder	Verksamhetsbeskrivning Flerbostadshus i nära anslutning till planområdet. Boende befinner sig i bostäderna under delar av dagen samt större delen av kvällen och natten	Ca 580–740 meter	Ingen påverkan Motivering Eventuell brand i bostadsområdet bedöms inte kunna ge upphov till påverkan på säkerhet vid planerad verksamhet. Planerad verksamheten bedöms ligga på betryggande avstånd.
Enskilda gårdar	Verksamhetsbeskrivning Flerbostadshus i nära anslutning till planområdet. Boende befinner sig i bostäderna under delar av dagen samt större delen av kvällen och natten	Ca 350–450 meter	Begränsad påverkan Motivering Eventuell brand vid en enskild gård bedöms kunna ge upphov till begränsad påverkan på säkerhet vid planerad verksamhet. Verksamheten bedöms ligga på betryggande avstånd.

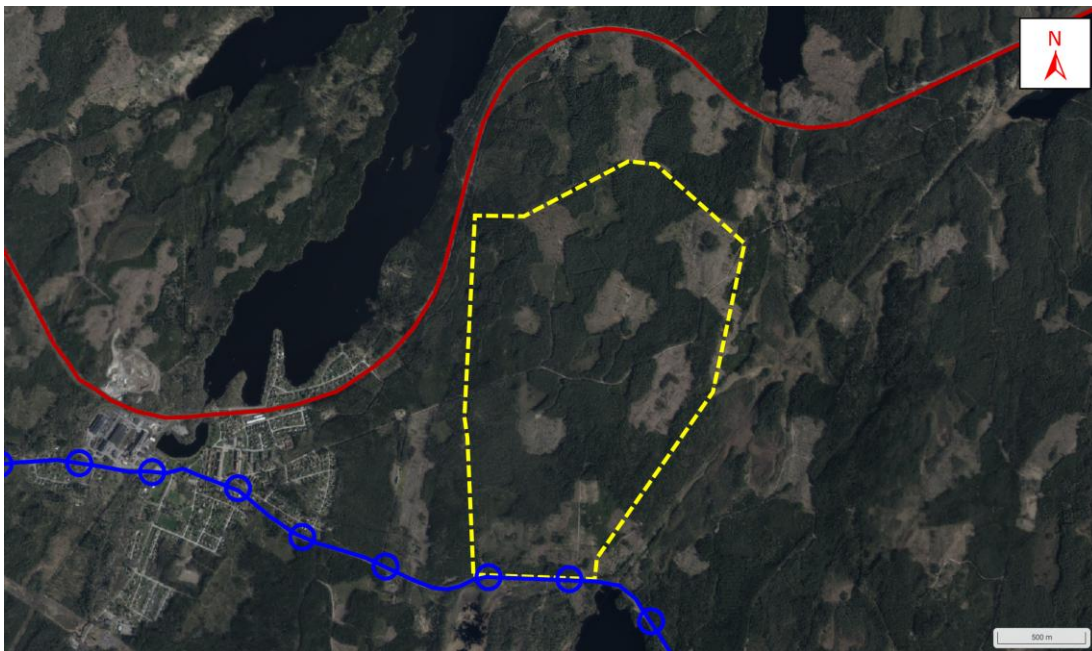
Bedömning av påverkan

De närmaste Seveso-verksamheterna, Björneborg Steel AB samt Outokumpu Stainless AB förväntas inte påverka risknivån för planförslaget. Båda verksamheterna befinner sig på ett avstånd där en händelse vid något av dessa planområden inte bedöms påverka tillkommande verksamhet. Vid eventuell spridning av brandgaser eller giftig gas bedöms inte detta resultera i hälsovådliga koncentrationer under så lång tid att det kan innebära allvarliga hälsoskador för personal eller generera tillkommande risker i verksamheten.

Det samma gäller för händelser inom Skogsvik samt de enskilda gårdarna. Båda grupperna bedöms inte vara placerade på ett närmaste avstånd om 300 meter till planområdets gräns. Vid eventuell spridning av brandgaser bedöms inte detta resultera i hälsovådliga koncentrationer under så lång tid att det kan innebära allvarliga hälsoskador för personal eller generera tillkommande risker i verksamheten.

5.4 Påverkan från infrastruktur

Intill detaljplaneområdet är länsväg 603 samt Värmlandsbanan belägen. Värmlandsbanan löper väster och norr om planområdet där transporter av farligt gods förekommer. Söder om planområdet löper länsväg 603 som utgör sekundär transportled för farligt gods, se Figur 16. Värmlandsbanan är belägen, som närmst, cirka 60 meter från detaljplaneområdet. Detaljplaneområdet ligger i direkt anslutning till länsväg 603.



Figur 16. Översiktskarta som redovisar fastighetsgränser, preliminärt planområde (gul streckad linje), länsväg 603 (blå linje med cirkelmarkeringar) samt Värmlandsbanan (röd helsträckt linje). Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Väg 603

Länsväg 603 är en mindre väg som sticker av väg 26 österut, passerar Björneborg och söder om aktuellt planområde och vidare österut mot Degerfors. Detaljplaneområdet ligger i direkt anslutning till länsväg 603, vilket innebär att det inte finns något direkt avstånd mellan detaljplaneområdet och vägen. Längs med sträckningen söder om detaljplaneområdet har vägen en hastighetsbegränsning på 80 km/h. Vägen utgör sekundär transportled för farligt gods.

En separat riskutredning har genomförts parallellt med aktuell utredning i *Risikutredning Farligt gods – Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun*, med fokus på framtida transporter av farligt gods på väg 603 och de risker detta kan innebära för personer som vistas längs med sträckan.

Bedömning av påverkan:

Resultatet från utredningen av transporter av farligt gods visar att individrisken² för olyckor med farligt gods är tolerabel på avstånd större än 19 meter från väg 603. På kortare avstånd är individrisken tolerabel förutsatt att alla rimliga och ekonomiskt proportionerliga åtgärder genomförs. Samhällrisken³ bedöms som tolerabel för samtliga analyserade olycksscenarier.

Eftersom det råder osäkerhet kring både mängden och fördelning av farligt gods som den planerade verksamheter kan generera, har resultatet även prövats i en känslighetsanalys. I denna har man dels ökat antalet transporter med 50%, dels ändrat fördelningen av transporterat gods genom att öka andelen brandfarlig gas, giftig gas samt inkluderat transport av väteflourid. För inga av dessa variationer uppstår resultat som närmar sig nivåer motsvarande oacceptabla risker.

Riskutredningen visar att risknivåerna generellt är låga, även med de genomgående konservativa antaganden som har tillämpats i beräkningarna. Nedan presenteras de riskreducerande åtgärder som utifrån risknivåerna inte kan kravställas men som rekommenderas utifrån möjliga olycksscenarier.

Rekommendationer som bör regleras med planbestämmelser:

- **Skyddsavstånd**

Avståndet från väg 603 till den frekvensgräns där individrisken bedöms som tolerabel är cirka 19 meter. Inom detta avstånd bör endast okänslig verksamhet eller funktioner som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse utomhus tillåtas, såsom trafikytor, parkeringar, odlingar eller liknande.

Kontor eller annan verksamhet som innebär stadigvarande vistelse bör placeras med ett skyddsavstånd på minst 30 meter från väg 603.

- **Ventilation**

Olyckor med giftiga gaser kan medföra långa konsekvensavstånd, och kan beröra en stor del av planområdet. Ventilationssystem bör därför planeras så att det vid spridning av gas kan förhindras att gasen tränger in i byggnader via ventilationssystem och exponerar människor som vistas där. Detta kan göras genom att dels placera luftintag på tak eller så högt upp som möjligt på fasaden, dels göra det möjligt att stänga av intaget. Ett förlängt avstånd mellan luftintag och läckagepunkten ger en lägre koncentration av giftiga ämnen i den luft som tränger in i byggnaderna. Strategisk utformning av ventilationssystem bedöms vara en kostnadseffektiv åtgärd vid nybyggnation och bör därför beaktas.

² Mättet "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.

³ Mättet "Samhällrisk" beskriver den kumulativa risken för dödsfall på grund av de undersökta riskobjekten för människor som vistas i närheten.

Givet att den planerade etableringen, inom ramen för detaljplanens utveckling, följer utredningens antaganden avseende trafikmängder, fördelning av farligt gods samt personbelastning, är slutsatsen att olycksrisken kopplad till transporter av farligt gods på väg 603 bedöms som acceptabel.

Värmlandsbanan

Järnvägsstråket som löper längs med detaljplaneområdets västra och norra sida är en del av Värmlandsbanan som löper mellan Laxå och Charlottenberg. På järnvägen går både person- och godstrafik.

Bedömning av påverkan

Resultatet från utredningen av transporter av farligt gods visar att individrisken för olyckor med farligt gods är tolerabel på avstånd större än 60 meter från Värmlandsbanan. På kortare avstånd är individrisken tolerabel förutsatt att alla rimliga och ekonomiskt proportionerliga åtgärder genomförs. Samhällrisken bedöms som tolerabel för samtliga analyserade olycksscenarier.

Eftersom det råder osäkerhet kring både mängden och fördelning av farligt gods som den planerade verksamheter kan generera, har resultatet även prövats i en känslighetsanalys. I denna har man dels öka antalet transporter med 50%, dels ändrat fördelningen av transporterat gods genom att öka andelen brandfarlig gas, giftig gas samt inkludera transport av väteflourid. För inga av dessa variationer uppstår resultat som närmar sig nivåer motsvarande oacceptabla risker.

Riskutredningen visar att risknivåerna generellt är låga, även med de genomgående konservativa antaganden som har tillämpats i beräkningarna. Nedan presenteras dels aspekter kopplat till de riskreducerande åtgärder som utifrån risknivåerna inte kan kravställas men som rekommenderas utifrån möjliga olycksscenarier.

Rekommendationer som bör regleras med planbestämmelser:

- **Skyddsavstånd:**
Motsvarande avstånd (som för väg 603) är 60 meter, men eftersom detta är avståndet till planområdesgränsen i dagsläget är detta redan uppfyllt.

Rekommenderande skyddsavstånd till kontor eller annan verksamhet som innebär stadigvarande vistelse bör placeras med ett skyddsavstånd på 60 meter. Eftersom detta är avståndet till planområdesgränsen i dagsläget är detta redan uppfyllt.

- **Ventilation:**
Olyckor med giftiga gaser kan medföra långa konsekvensavstånd, och kan beröra en stor del av planområdet. Ventilationssystem bör därför planeras så att det vid spridning av gas kan förhindras att gasen tränger in i byggnader via ventilationssystem och exponerar människor som vistas där. Detta kan göras genom att dels placera luftintag på tak eller så högt upp som möjligt på fasaden, dels göra det möjligt att stänga av intaget. Ett förlängt avstånd mellan luftintag och läckagepunkten ger en lägre

koncentration av giftiga ämnen i den luft som tränger in i byggnaderna. Strategisk utformning av ventilationssystem bedöms vara en kostnadseffektiv åtgärd vid nybyggnation och bör därför beaktas.

Givet att den planerade etableringen, inom ramen för detaljplanens utveckling, följer utredningens antaganden avseende trafikmängder, fördelning av farligt gods samt personbelastning, är slutsatsen att olycksrisken kopplad till transporter av farligt gods på Värmlandsbanan bedöms som acceptabel.

Elledningar

Starkströmsanläggningar så som ledningsgata eller spänningssatt luftburna ledningar och EI-station kan innebära både säkerhets- och miljörisker kopplat till bland annat ljusbågar, brand och explosioner. EI-stationer, markkablar och luftledningar kräver skyddsavstånd

Det finns ingen ledningsgata eller spänningssatta luftburna ledningar inom detaljplaneområdet. Dock finns det en ledningsgata utanför planområdets östra gräns. Vid etablering av ny industri inom detaljplaneområdet kommer dragning av nya spänningssatta ledningar att behöva genomföras.

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 3*.

Tabell 3 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.*

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 uppskattas risken från exponering av Starkströmsanläggningar som låg då uppförande av nya anläggningar bedöms följa myndigheters föreskrifter och allmänna råd och därmed erhåller lämpliga skyddsavstånd samt krav på anläggnings för att minimera risker från Starkströmsanläggningar.

5.5 Påverkan på närliggande vattendrag

Påverkan av utsläpp av farligt ämne

Risk för närliggande vattendrag från en industriverksamhet inom aktuellt planområde består främst av utsläpp av farligt ämne. Ett sådant ämne kan teoretiskt vid ett stort utsläpp antingen rinna direkt via omgivande skogsområde och bäckar till recipient eller via spill- eller dagvattenssystemet hamna i recipienten. 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 av påverkan:

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.

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 och Försvarmaktens 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 vattenrecipienter. 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 utan görs lämpligen för den specifika verksamheten inom ramen för en tillståndsansökan.

Bedömning av påverkan:

Släckvatten vid räddningsinsats inom planområdet, beroende på var den inträffar och vad som brinner, har potential att innehålla höga koncentrationer av skadliga ämnen från bland annat ofullständig förbränning av lagerhållna kemikalier och industribyggnader. Om släckvatten kommer ut i omgivande miljö kan det påverka recipienter, mark och grundvatten. Risken för påverkan på närliggande vattendrag bedöms öka för planförslaget i jämförelse med nollalternativet.

Det förväntas förekomma viss mängd kemikalier och metaller som kan ge ett toxiskt släckvatten. Exempel på detta kan vara 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.

En släckvattenutredning bör genomföras i samband med Tillståndsansökan enligt 9 kap miljöbalken där en detaljerad bedömning kan genomföras. I det fall det etableras en miljöfarlig verksamhet inom planområdet som inte är tillståndspliktig A- eller B-verksamhet behöver släckvattenfrågan lyftas i samband med bygglovsprövningen för att höjdsättning och utformning av området ska möjliggöra en uppsamling av släckvatten.

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 brandvattennuttaget 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 [23].

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.

Brandvattenförsörjning kommer inte kunna lösas via det kommunala ledningsnätet. Verksamheten behöver säkerställa att tillräcklig brandvattenförsörjning kan erhållas för en säker släckningsinsats som inte förlänger och försvårar släckningsarbetet och på så sätt också medför spridning av mer föroreningar till luften och via släckvattnet.

Bedömning:

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 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* [24] 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.

6.1 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 och vad den innebär i form av persontäthet, typ och volym av brandfarlig vara med mera.

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.

6.1.1 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, till exempel 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 meter rekommenderas mellan fastighetsgräns för en eventuell Sevesoverksamhet inom planområdet och ny bebyggelse i anslutning till planområdet. Rekommendationen kommer från MSB:s vägledning *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering* [4] vilken fastställer att mark 100 meter från en Sevesoverksamhets fastighetshetsgräns generellt inte ska planläggas för etablering av verksamhet som inte innebär stadigvarande vistelse. Då närmaste avstånd till

bostad eller annan verksamhet är 300 meter bedöms detta skyddsavstånd uppfyllas med marginal. Skyddsavståndet behöver utvärderas vidare i senare skeden inför prövning av specifika verksamheter.

6.1.2 Förberedelser för hantering av släckvatten

Det är verksamhetsutövarens ansvar att begränsa skador till följd av brand. Lagen om skydd mot olyckor krävställer 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.

- Detaljplanen ska säkerställa att det finns möjlighet att erhålla brandvatten för släckning anpassat utifrån detaljplanens syfte: etablering av ny tung industri, som bedöms omfattas av Sevesolagstiftning.
- Detaljplanen ska säkerställa möjlighet att hantera släckvatten anpassat utifrån detaljplanens syfte: etablering av ny tung industri, som bedöms omfattas av Sevesolagstiftning.

6.1.3 Rekommenderade åtgärder – Farligt gods

6.1.3.1 Skyddsavstånd

Avståndet från väg 603 till den frekvensgräns där individrisken bedöms som tolerabel är cirka 19 meter. Inom detta avstånd bör endast okänslig verksamhet eller funktioner som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse utomhus tillåtas, såsom trafikytor, parkeringar, odlingar eller liknande. Motsvarande avstånd för Värmlandsbanan är 60 meter, och samma rekommendation gäller där. Då detta avstånd redan är uppfyllt genom avstånd mellan Värmlandbanan och planområdets gräns behövs ingen ytterligare planbestämmelse gällande järnväg.

- Detaljplanen ska säkerställa att kontor eller annan verksamhet som innebär stadigvarande vistelse placeras med ett skyddsavstånd på minst 30 meter från väg 603.

7 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 tillkommande industriverksamhet (eventuell Sevesoverksamhet)
- Påverkan från infrastruktur
- Påverkan på närliggande vattendrag
- Tillgång till brandvatten och hantering av släckvatten

Sammantagen bedömning är att ett genomförande av detaljplanen bedöms kunna innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att riskutredningar för den kommande verksamheten visar att framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter och bostäder. Det innebär att många men inte alla typer av verksamheter kommer att kunna etableras inom planområdet, alternativt att inte hela den planlagda ytan för industrimark kan nyttjas.

Referenser

- [1] Länsstyrelsen i Dalarna, Farligt gods - Vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods, Falun: Länsstyrelsen i Dalarna, 2012.
- [2] Trafikverket, "Säkerhetsavstånd vid byggande intill järnväg," 14 09 2020. [Online]. Available: <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Sakerhet-och-konflikter/Sakerhetsavstand-mellan-infrastruktur-ny-bebyggelse-samt-ovriga-anordningar/sakerhetsavstand-vid-byggande-intill-jarnvag/>. [Använd 17 02 2026].
- [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] SMHI, "Klimatscenariotjänsten," 2026. [Online]. Available: <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenariotjansten/klimatscenariotjansten/met/sverige/medeltemperatur/rcp45/2071-2100/year/anom>.
- [6] SMHI, "Värmebörja," 2024. [Online]. Available: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/temperatur/varmebolja>. [Använd 02 2026].
- [7] SGU, "Grundvattenbildning och grundvattentillgång i Sverige," Sveriges geologiska undersökning [SGU], 2017.
- [8] MSB, "Framtida brandrisk - förändringar i perioder av hög brandrisk enligt FWI-modellen (MSB2301)," MSB, 2024.
- [9] Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, "Introduktion till stigande havsnivåer," 22 12 2022. [Online]. Available: <https://www.smhi.se/klimat/stigande-havsnivaer/introduktion-till-stigande-havsnivaer-1.179350>. [Använd 2026].

- [10] Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, "Översvänningsportalen," [Online]. Available: <https://gisapp.msb.se/Apps/oversvamningsportal/avancerade-kartor/oversvamningskartering.html>. [Använd 02 2026].
- [11] Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, "Skyfall och rotblöta," 15 12 2023. [Online]. Available: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/regn/rotblota-1.17339>. [Använd 02 2026].
- [12] AFRY, "Skyfallsutredning, Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun," 2026.
- [13] Klimatanpassning.se, "Grundvatten," 15 09 2023. [Online]. Available: <https://www.klimatanpassning.se/hur-klimatet-forandras/klimat effekter/grundvatten-1.21296>. [Använd 2026].
- [14] SGU, "Aktuella grundvattennivåer," 2026. [Online]. Available: <https://www.sgu.se/grundvatten/grundvattennivaer/aktuella-grundvattennivaer/>. [Använd 02 2026].
- [15] SGU, "Genomsläpplighet," u.å. [Online]. Available: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-genomslapplighet.html>. [Använd 2026].
- [16] SGU, "Jordarter 1:25000 - 1:100000," u.å. [Online]. Available: <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>. [Använd 2025].
- [17] SGI, "Ras, skred & erosion," u.å. [Online]. Available: <https://gis.sgi.se/hajk/?m=rasskrederosion>. [Använd 2026].
- [18] Boverket, "Karta med vindlastzoner," 02 06 2023. [Online]. Available: <https://gis2.boverket.se/portal/apps/storymaps/stories/060a93460e334afa963c9b5c89246a6d>. [Använd 2026].
- [19] SMHI, "Medelvind, byvind och vindriktning," 2025. [Online]. Available: <https://www.smhi.se/data/temperatur-och-vind/vind/wind>. [Använd 2025].
- [20] SMHI, "Månads-, årstids- och årskartor - Antal åskdagar per år".
- [21] SMHI, "Månads-, årstids- och årskartor - Antal urladdningar per år".
- [22] Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, "Stormskador i framtiden," 26 04 2024. [Online]. Available: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/klimat/klimat effekter/stormskador-i-framtiden-1.7080>. [Använd 2025].
- [23] Lag (2003:778) om skydd mot olyckor, *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor*, SFS, 2003.

- [24] Räddningsverket & Boverket, "Säkerhetshöjande åtgärder i detaljplaner - Vägledningrapport," Räddningsverket , Karlstad, 2006.
- [25] ADI 477, "Myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa elektriska och magnetiska fält - en vägledning för beslutsfattare".
- [26] D. Stridman, J. Andersson och I. Svedung, "Effekter av släckvatten," Statens räddningsverk, Karlstad, 1997.
- [27] A. Kärrman, F. Bjurlid, J. Hagberg, N. Ricklund, M. Larsson, J. Stubleski och H. Hollert, "Study of environmental and human health impact of firefighting agents - technical report," MTM Research Center, Örebro, 2021.
- [28] SCALGO, "SCALGO," [Online]. Available: <https://scalgo.com/>. [Använd 2025].
- [29] Trafikverket, "NVDB på karta," u.å. [Online]. Available: <https://nvdbpakarta.trafikverket.se/map>. [Använd 2025].