

Miljökonsekvensbeskrivning

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

Samrådsskede

2026-04-24

AFRY Infrastructure AB

Titel	Miljökonsekvensbeskrivning Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun
Beskrivning	Dokumentet utgör bilaga till planbeskrivning för Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun
Utgivningsdatum	2026-04-24
Utgåva	2
Uppdragsnummer	F0260527
Beställare	Kristinehamns kommun
Figurer och fotografier	AFRY där inget annat anges.
Kartor	Kartor i dokumentet kommer från öppna karttjänster, där inget annat anges.

Innehållsförteckning

1	Ordlista.....	10
2	Inledning	12
2.1	Bakgrund och planförslagets syfte	12
2.2	Detaljplanens förhållande till kommande etableringar	13
3	Plan- och miljöbedömnings-processen	14
4	MKB:ns syfte	15
5	Planförslaget	16
6	Omgivningsförhållanden.....	17
6.1	Lokalisering.....	17
6.2	Planförhållanden	19
6.3	Riksintressen och skyddade områden.....	21
6.4	Geotekniska och hydrogeologiska förhållanden	24
6.5	Vattenrecipenter.....	28
7	Teknisk försörjning	29
7.1	Infrastruktur.....	29
7.2	Vatten och avlopp	29
8	Alternativ	30
8.1	Huvudalternativ (planförslaget)	30
8.2	Nollalternativ	30
8.3	Alternativa lokaliseringar	30
8.4	Alternativ utformning	32
9	MKB:ns avgränsning	32
9.1	Tematisk avgränsning	32
9.2	Geografisk avgränsning	33
9.3	Tidsmässig avgränsning	33
10	Metod.....	34
10.1	Bedömning av miljökonsekvenser.....	34
10.2	Bedömning av påverkan på riksintresse.....	36
10.3	Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer	36
10.4	Bedömning av risker	37
11	Påverkan på riksintressen	37
11.1	Riksintresse för kommunikationer - Värmlandsbanan	37
11.2	Riksintresse för kommunikationer MSA-ytor för flygplatser	38
11.3	Riksintressen för totalförsvaret.....	40
11.4	Riksintresse för naturmiljö i vatten	42

12	Miljökonsekvenser.....	42
12.1	Vattenmiljö och naturvärden i och vid vatten.....	42
12.2	Strandskydd.....	50
12.3	Naturvärden på land.....	53
12.4	Grundvatten.....	59
12.5	Landskapsbild.....	63
13	Risker.....	65
13.1	Farlig verksamhet/Seveso.....	65
13.2	Farligt gods.....	69
13.3	Skyfall.....	75
13.4	Släckvattenhantering.....	82
14	Påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten.....	85
14.1	Förutsättningar.....	85
14.2	Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer i nollalternativet.....	89
14.3	Bedömning av planförslagets påverkan på miljökvalitetsnormerna.....	89
15	Miljömål.....	91
16	Samlad bedömning.....	94
16.1	Påverkan på riksintressen.....	94
16.2	Detaljplanens miljökonsekvenser.....	95
16.3	Detaljplanens riskaspekter.....	98
16.4	Sammanfattning av påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten.....	101
16.5	Sammanvägd bedömning.....	102
17	Uppföljning och fortsatt arbete.....	104
18	Referenser.....	111

Bilagor

Bilaga 1 Sammanställning av aspekter som har avgränsats bort för MKB:n

Bilaga 2 Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten

Bilaga 3 Utvärderingskriterier för känslighet/värde och effekt

Icke-teknisk sammanfattning

Bakgrund

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har utarbetats av AFRY på uppdrag av Kristinehamns kommun. MKB:n sammanfattar miljöbedömningen av en ny detaljplan för industriändamål på fastigheten Visnums-skogen 1:294 i Björneborg i Kristinehamns kommun, Värmlands län. MKB:n har utarbetats i detaljplanens samrådsskede.

Syftet med MKB:n är att redovisa den påverkan på människors hälsa och miljön som planens genomförande kan resultera i.

Planförslaget

Detaljplanen syftar till att möjliggöra etablering av ytkrävande tung industri. 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.

Planområdet omfattar cirka 270 hektar. Planförslaget innebär att mark som idag är oexploaterad, kuperad skogsmark och våtmark, planläggs som kvartersmark för industriändamål. Exploateringsgraden inom den södra delen av planområdet är 50 % av fastighetsarean. För den norra delen av området är exploateringsgraden 30 %. Högsta tillåtna nockhöjd inom planområdet är 25 meter. Högsta totalhöjd på uppstickande delar är 40 meter.

Detaljplanen upphäver strandskyddet inom en cirka 0,4 hektar stor yta i den sydvästra delen av planområdet.

Planen innehåller bestämmelser som anger områden där stadigvarande vistelse och etablering av byggnader ej får ske. Planen innehåller också planbestämmelser om belysning och skyltar för att minska störningar på omgivningen.

MKB-process

Under framtagandet av MKB:n har undersökningar och inventeringar genomförts för att bedöma planförslagets effekter och konsekvenser. MKB:n har upprättats parallellt med planförslaget och avvägningar har kunnat arbetas in i planen.

Detaljplanens förhållande till kommande etableringar

För att industriverksamheter ska kunna etableras inom planområdet kan dessa komma att kräva tillstånd eller anmälan enligt miljöbalken, där respektive verksamhets effekter och konsekvenser utreds i mer detalj.

Omgivningsförhållanden

Planområdet är beläget en dryg mil sydost om Kristinehamns tätort. Planområdet består i nuläget av produktionsskogsmark i kuperad terräng. Skogsmarken består av tall- och granskog med öppna områden samt mindre grus- och skogsvägar. Norr om och väster om planområdet löper järnvägen Värmlandsbanan. Sjön Vismen finns också i väster. I söder avgränsas planområdet av länsväg 603 och Säljön breder ut sig söder om vägen. Öster om planområdet finns Hålsmossen, Hagåsen Vindpark AB och kommungränsen till Degerfors kommun.

Planförhållanden

Markanvändningen inom planområdet är angivet som landsbygd i gällande översiktsplan. Skälen som motiverar en avvikelse mot översiktsplanen redovisas i planbeskrivningen.

Planområdet omfattas inte av någon gällande detaljplan.

Nollalternativ

Nollalternativet beskriver miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen inte genomförs. Nollalternativet antas i detta fall utgöras av nuvarande markanvändning där marken förblir oexploaterad och fortsatt används för skogsbruk.

Påverkan på riksintressen

Planområdets avstånd till Värmlandsbanan har anpassats och varken planförslaget eller nollalternativet innebär något påtagligt försvårande för riksintresset Värmlandsbanan. Samråd med Försvarsmakten, Luftfartsverket och Örebro flygplats genomförs i detaljplanens samrådsskede för att bedöma eventuell påverkan på riksintresset för kommunikation Örebro flygplats respektive Försvarsmaktens riksintressen. Nollalternativet bedöms inte innebära något hinder eller påtagligt försvårande för dessa riksintressen.

Riksintresse för naturvård omfattar del av sträcka i Visman respektive i Sälsjöbäcken. I det fall att den verksamhet som etablerar sig inom planområdet medför försumbar eller liten negativ effekt i Sälsjön och Visman bedöms ingen påtaglig skada uppkomma på riksintressena för naturvård. Om effekten av verksamheten skulle bli större behöver vidare utvärdering göras av påverkan på riksintressena. I nollalternativet sker ingen exploatering av planområdet och nollalternativet innebär ingen påtaglig skada för riksintressena för naturvård.

Miljökonsekvenser av planförslaget

Planförslaget innebär att strandskyddet upphävs i en mycket liten del i utkanten av det totala strandskyddade området vid Sälsjön. Området är redan idag påverkat av väg 603. Konsekvensen bedöms preliminärt som liten, men behöver ses över när resultatet från naturvärdesinventeringar finns tillgängligt. Nollalternativet innebär att ingen ny exploatering sker inom strandskyddat område och nollalternativet ger inte upphov till några negativa konsekvenser för strandskyddat område.

Genomförande av planförslaget innebär avverkning av skog och hårdgörande av mark. Eventuellt kan sträckningen av befintliga bäckar behöva dras om inom planområdet. Eftersom naturvärdesinventering inklusive fältinventering ännu inte har gjorts kan enbart en preliminär konsekvensbedömning göras. Utifrån befintligt kunskapsunderlag bedöms området preliminärt ha låga naturvärden, då det till största delen består av aktivt brukad skogsmark. Planförslaget bedöms därav ge en liten negativ konsekvens avseende naturvärden på land. Nollalternativet bedöms också innebära liten negativ konsekvens, eftersom skogsbruk inklusive avverkning fortsatt bedrivs i nollalternativet.

Planförslaget kan innebära att negativa effekter uppstår för ytvatten och naturvärden i vatten beroende på verksamhetens art. Exempel på påverkan som kan leda till negativa effekter är utsläpp av förorenande ämnen, förändrat vattenstånd till följd av vattenuttag samt temperaturförändringar till följd av återförsel av varmare använt

kylvatten. Det finns möjlighet att många verksamheter, med vidtagande av renings- och skyddsåtgärder, och som klarar miljökvalitetsnormerna, medför försumbar till måttlig negativ konsekvens för ytvatten och naturvärden i vatten till följd av planförslaget. I nollalternativet förblir planområdet oexploaterat och föroreningsbelastningen genom naturlig avrinning från området är låg. Nollalternativet bedöms medföra försumbar konsekvens för ytvatten och naturvärden i vatten.

Ett genomförande av planförslaget kan komma att medföra byggnation under grundvattennivån. Den eventuella påverkan bedöms bli lokal och begränsad till planområdet. Det finns inga vattenskyddsområden, grundvattenförekomster eller dricksvattenbrunnar inom planområdet. Konsekvensen för grundvatten bedöms bli liten negativ. I nollalternativet sker ingen exploatering och därmed uppstår inte heller några negativa konsekvenser för grundvattnet.

Landskapsbilden kommer att förändras vid genomförande av planförslaget då byggnader och eventuellt andra höga objekt kommer att uppföras. Planområdet är främst synligt i närområdet och vegetationen döljer och mildrar exponeringen av byggnader som uppförs inom planområdet. Med planförslaget bedöms konsekvensen avseende landskapsbild som liten i driftskedet och försumbar till liten i byggskedet. En viss lokal påverkan på landskapsbilden kan uppstå även i nollalternativet i det fall skog avverkas, i övrigt bedöms landskapsbilden bli oförändrad och nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för landskapsbilden.

Kumulativa effekter

Ledningsdragning (exempelvis för elledningar och kylvattenledningar), etablering av teknikbyggnader och liknande som genomförs utanför planområdet kan innebära påverkan på naturvärden vid sjöarna, i huvudsak Vismen som bedöms vara lämplig recipient för dessa ändamål. Dessa åtgärder kan tillsammans med utsläpp från planområdet medföra kumulativa effekter i vattenmiljön och i strandzonen. Eventuellt uttag av råvatten från Vismen kan också ge upphov till kumulativa effekter tillsammans med Björneborgs Steels vattenuttag från Vismen.

Risker

Planområdet är beläget på cirka 350 meters avstånd till närmaste bostadshus. Skolor och Skogshyddans gruppboende är belägna på längre avstånd än detta. Planförslaget förväntas inte påverka risknivån för de närmaste Sevesoverksamheterna och de bedöms inte heller ha någon påverkan på säkerheten inom planområdet. Ett genomförande av detaljplanen bedöms innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att den planerade industriverksamhetens framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter, skolor, samhällsviktiga verksamheter och bostäder. Det kan innebära 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 av den industri som etableras. I nollalternativet uppstår inga risker med avseende på farlig verksamhet och Seveso eftersom ingen ny verksamhet tillkommer.

Farligt gods transporteras på Värmlandsbanan och på länsväg 603. Planen har anpassats så att riskerna med avseende på farligt gods ska vara acceptabla.

Plangränsen är som minst 60 meter från Värmlandsbanan. Egenskapsbestämmelser har införts i planen angående avstånd från länsväg 603 för stadigvarande vistelse och område där marken inte får bebyggas. Riskerna kopplade till farligt gods är acceptabla även för nollalternativet.

Planförslaget ger högre flöden samt större vattendjup i vattenansamlingar i händelse av skyfall, jämfört med nollalternativet. Förutsättningarna är dock topografiskt gynnsamma för exploatering av planområdet. Kommande verksamheter inom planområdet behöver säkerställa att kapaciteten på dagvattentrummor under Värmlandsbanan och länsväg 603 samt vägdken vid väg 603 är tillräcklig för de ökade flöden som verksamhets/verksamheters etablering medför. Under förutsättning att detta sker och 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.

Eftersom planområdet är oexploaterat finns det goda möjligheter att höjdsätta området korrekt och vidta åtgärder som medför att släckvatten kan samlas upp och omhändertas. Släckvattenfrågan, brandvattenförsörjning och spridning av kemikalier och hälsofarlig rök från brand förutsätts kunna hanteras inom ramen för prövning av tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet eller i anmälnings- eller bygglovsskedet för övriga miljöfarliga verksamheter, varpå tillräckliga skyddsåtgärder bedöms kunna vidtas för att riskerna med avseende på brand ska vara acceptabla vid genomförandet av planen.

I nollalternativet finns risk för skogsbrand, som kräver en släckningsinsats. Omhändertagande av släckvatten är inte möjlig i nollalternativet, men räddningstjänsten förväntas kunna begränsa branden utan att det blir oacceptabla risker avseende släckvattenhantering.

Skillnader mellan nollalternativet och planförslaget

Planförslaget innebär inte något påtagligt försvårande för riksintresset Värmlandsbanan. Samråd med Försvarsmakten, Luftfartsverket och Örebro flygplats genomförs i detaljplanens samrådsskede för att bedöma eventuell påverkan på riksintresset för kommunikation Örebro flygplats respektive Försvarsmaktens riksintressen. I det fall att den verksamhet som etablerar sig inom planområdet medför försumbar eller liten negativ effekt i Sälsjön och Visman bedöms ingen påtaglig skada uppkomma på riksintressena för naturvård. Om effekten av verksamheten skulle bli större behöver vidare utvärdering göras av påverkan på riksintressena. Nollalternativet innebär inget hinder eller påtagligt försvårande för riksintressen för kommunikation respektive Försvarsmaktens riksintressen och inte heller någon påtaglig skada för riksintressen för naturvård.

Planförslaget bedöms (preliminärt) ge upphov till likvärdiga miljökonsekvenser som nollalternativet avseende naturvärden på land, nämligen små negativa konsekvenser. Planförslaget bedöms (preliminärt) ge upphov till små negativa konsekvenser avseende strandskydd, medan nollalternativet inte bedöms ge upphov till några negativa konsekvenser för strandskyddet.

Planförslagets konsekvens för vattenmiljö och naturvärden i vatten bedöms bli försumbar till måttligt negativ, att jämföra med försumbar konsekvens för nollalternativet.

För grundvatten bedöms planförslaget medföra liten negativ konsekvens och nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser.

Planförslaget bedöms ge en liten negativ konsekvens för landskapsbilden, medan nollalternativet inte bedöms medföra några negativa konsekvenser för landskapsbilden.

Planförslagets risker bedöms, likt nollalternativets, som acceptabla avseende farlig verksamhet/Seveso, farligt gods, skyfall samt släckvattenhantering.

Miljömål och miljö kvalitetsnormer

Planförslaget berör ett antal nationella miljömål men bedöms inte motverka måluppfyllelse för något av dessa.

Det bedöms vara möjligt för många typer av verksamheter att etableras inom planområdet utan att det sker försämring för någon kvalitetsfaktor för den ekologiska eller kemiska statusen eller att möjligheten att nå uppsatta miljö kvalitetsnormer äventyras. För Sälsjön bedöms endast mindre utsläpp, likt enbart från dagvatten, vara möjliga utan att riskera påverkan på miljö kvalitetsnormerna. Vismen bedöms vara en bättre huvudrecipient för såväl uttag av råvatten som för utsläpp av renat processavloppsvatten.

1 Ordlista

AdBlue	Bränsletillsats som består av vattenbaserad urealösning (kvävehaltig kemisk förening) som används för att minska utsläppen av kväveoxider från moderna dieselmotorer.
ADR-tank	Specialkonstruerad och godkänd behållare för transport av farligt gods, exempelvis diesel eller bensin, på allmän väg. Används ofta på byggarbetsplatser för lagring av bränsle.
Brandvatten	Det vatten som används för att släcka en brand.
Byggdagvatten	Vatten som avleds från byggarbetsplatser, inklusive inläckande grundvatten i schakter, dräneringsvatten och regnvatten som faller på arbetsytan.
Dagvatten	Tillfälligt förekommande, avrinnande regn- eller smältvatten på markytan eller på en konstruktion.
Detaljplan	Ett juridiskt bindande dokument som bestämmer hur mark- och vattenområden i en kommun får användas och bebyggas.
Farligt gods	Ämnen och föremål med farliga egenskaper som vid felhantering vid transport kan orsaka skador på miljö, människor eller egendom.
Farlig verksamhet	Farlig verksamhet enligt lagen om skydd mot olyckor (LSO), SFS 2003:778. Verksamhet som innebär fara för att en olycka ska orsaka allvarliga skador på människor eller miljö
Grundvatten	Vatten som finns under markytan och fyller ut hålrummen i jordlager och sprickor i berggrunden.
Hydrologisk regim	En kvalitetsfaktor för miljö kvalitetsnormer för ytvatten. Den beskriver flödes- och vattenståndsförändringar i sjöar och vattendrag.
Kontrollprogram	Ett strukturerat, dokumenterat system för att planera, genomföra och följa upp kontroller av en verksamhet eller ett projekt, med syfte att minimera miljöstörningar, uppfylla tekniska krav eller följa lagkrav. Det definierar <i>vad</i> som ska kontrolleras, <i>var</i> det ska kontrolleras, <i>hur</i> det ska kontrolleras, <i>vem</i> som ska göra det och <i>hur ofta</i> det ska göras.
Kylvatten	<p>Avseende brand: det vatten som uppkommer efter kylning av angränsande byggnader eller utrustning för att minska risken för antändning. Kylvattnet kan vara kontaminerat av föroreningar både från slangar och utrustning och från kontakt med släckvatten eller brandhård.</p> <p>Avseende anläggning: vatten som används för att absorbera och avleda överskottsvärme i industriella processer, energiproduktion (kraftverk) eller maskiner. Det fungerar som ett kylmedium i slutna eller öppna system, ofta via värmeväxlare, och kan tas från hav, sjöar eller grundvatten.</p>
Länshållningsvatten	Vatten som tränger in i eller samlas vid schaktgropar, tunnlar eller andra markarbeten, vilket måste pumpas bort. Det består av grundvatten, regnvatten eller processvatten från t.ex. borning och sprängning, och kräver ofta rening då det kan vara förorenat av partiklar, metaller eller näringsämnen.

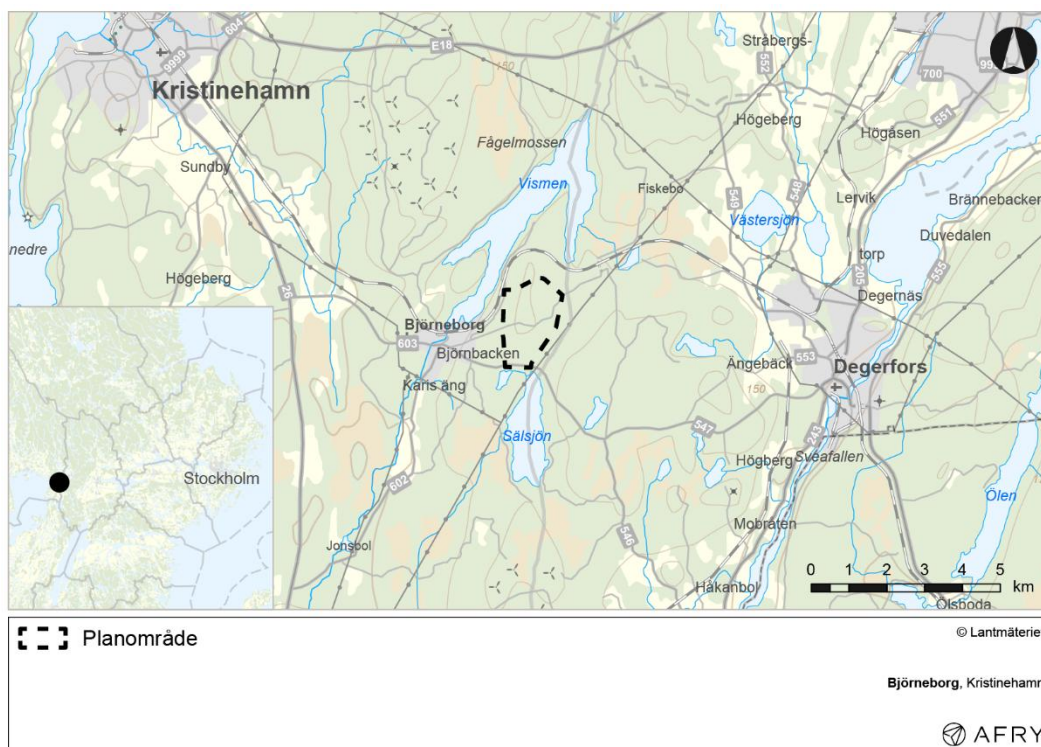
Miljöfarlig verksamhet	Samma som definition i 9 kap 1 § miljöbalken. Kortfattat innebär det all användning av mark, byggnader eller anläggningar som kan medföra störningar för människors hälsa eller miljön. I miljöprövningsförordningen (SFS 213:251) regleras tillstånds- och anmälningsplikt för miljöfarliga verksamheter.
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	Ett lagstadgat dokument enligt miljöbalken som identifierar, beskriver och bedömer den betydande miljöpåverkan en planerad verksamhet, detaljplan eller åtgärd kan medföra.
MSA-yta	Ett MSA-område (Minimum Sector Altitude) är ett påverkansområde kring en flygplats, inom vilket det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt
Processvatten	Vatten som används i industriella processer, exempelvis vid tillverkning, kylning, rengöring eller som ingrediens i produkter
Processavloppsvatten	Vatten som har använts i industriella processer, tillverkning, handel eller annan affärsverksamhet och som förorenats genom kontakt med råmaterial, mellanprodukter, färdiga produkter, biprodukter eller avfallsprodukter.
Råvatten	Obehandlat vatten från grundvattentäkter, sjöar eller vattendrag som är avsett att användas som processvatten eller dricksvatten efter rening.
Sevesoverksamhet	Sevesoverksamhet avser industrier som hanterar stora mängder farliga kemikalier och omfattas av stränga säkerhetsregler (Sevesolagstiftningen) för att förebygga allvarliga olyckor. Det finns två kravnivåer, en lägre och en högre. Den lägre kravnivån innebär krav på anmälan till Länsstyren och att ett handlingsprogram ska lämnas in till Länsstyrelsen. Den högre kravnivån innebär att verksamheten behöver ha tillstånd för miljöfarlig verksamhet och att verksamheten ska lämna in en säkerhetsrapport och intern plan för räddningsinsatser till Länsstyrelsen.
Sevesolagstiftning	Lag och förordning om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor. Lagen: SFS 1999:381. Förordningen: SFS 2015:236.
Skyddsåtgärd	En åtgärd som vidtas för att förebygga, hindra eller minimera negativa effekter och skador på människors hälsa eller miljön.
Skyfall	Kortvarigt högintensivt regn som allmänna dagvattenledningar inte är dimensionerade för att avleda.
Släckvatten	Det förorenade vatten som uppkommer efter släckning av en brand.
Spillvatten	Avloppsvatten.
Ytvatten	Det vatten som finns på jordens yta i sjöar, vattendrag, hav och våtmarker.

2 Inledning

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) har utarbetats av AFRY på uppdrag av Kristinehamns kommun. Rapporten utgör en MKB enligt plan- och bygglagen (PBL) och de kompletterande bestämmelserna i miljöbalken samt förordning (2017:966) om miljöbedömning. MKB:n syftar till att utgöra underlag för miljöbedömning av en ny detaljplan för ytkrävande tung industri på fastigheten Visnums-skogen 1:294 i Björneborg i Kristinehamns kommun, Värmlands län.

2.1 Bakgrund och planförslagets syfte

Planområdet är beläget en dryg mil sydost om Kristinehamns tätort vid sjöarna Vismen och Sälsjön, se Figur 2-1.



Figur 2-1. Översiktsskarta där ungefärligt läge för detaljplanens lokalisering är markerat med en svart streckad linje. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra markanvändning för ytkrävande, storskalig industriverksamhet med tillhörande infrastruktur.

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.

2.2 Detaljplanens förhållande till kommande etableringar

Denna MKB har tagits fram som en del av den strategiska miljöbedömning som genomförs i samband med antagandet av detaljplanen.

Den industriella verksamhet som detaljplanen avser att möjliggöra är av sådant slag att den i många fall kan komma att kräva tillstånd eller anmälan enligt miljöbalken. För vissa verksamheter kan även krav enligt Sevesolagstiftningen aktualiseras. Sådana prövningar och förfaranden hanteras i särskild ordning enligt respektive regelverk och är fristående från detaljplaneprocessen, även om de tidsmässigt kan bedrivas parallellt med planarbetet.

Detaljplanen och den tillhörande miljöbedömningen syftar till att pröva markens lämplighet för det föreslagna ändamålet och att bedöma om den avsedda markanvändningen är möjlig och tillåtlig på platsen. Inom ramen för planläggningen redovisas därför bland annat förutsättningarna på platsen, planens förenlighet med gällande hushållningsbestämmelser och relevanta allmänna intressen, påverkan på omgivningen, risker och störningar samt behov av skyddsåtgärder och planbestämmelser. Även planens tekniska och praktiska genomförbarhet prövas, exempelvis i fråga om infrastruktur, trafik, VA/dagvatten och säkerhet.

Planprocessen innebär däremot inte någon slutlig prövning av en enskild framtida verksamhet. Frågor om den specifika påverkan från den verksamhet som senare kan komma att etableras inom planområdet hanteras, i förekommande fall, inom ramen för kommande tillstånds- eller anmälningsärenden enligt miljöbalken och, där så är aktuellt, enligt Sevesolagstiftningen. Det gäller exempelvis frågor om processutformning, utsläpp till luft, mark och vatten, buller, kemikaliehantering, risker och behov av ytterligare skyddsavstånd.

Om en planerad verksamhet är tillståndspliktig föregås detta av ett separat samråd och en specifik miljöbedömning med tillhörande MKB. Inom ramen för en sådan prövning utreds och bedöms verksamhetens konkreta miljöeffekter med utgångspunkt i den aktuella verksamhetens art, omfattning och lokalisering inom området.

Planens funktion är således att skapa planmässiga förutsättningar för industriändamål på platsen och att säkerställa att markanvändningen, på en övergripande nivå, är lämplig och möjlig att genomföra. Mer detaljerade miljöfrågor kopplade till en viss verksamhet hanteras i efterföljande eller parallella prövningar enligt miljöbalken och annan tillämplig speciallagstiftning.

3 Plan- och miljöbedömningsprocessen

Plan- och miljöbedömningsprocessen görs i enlighet med beskrivningen i Figur 3-1.

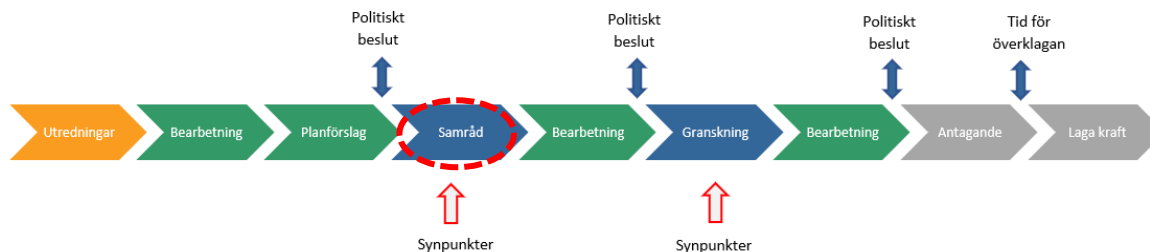
Under processen med att arbeta fram en detaljplan får berörda möjlighet att påverka utformningen av planen. Berörda är bland andra länsstyrelsen, lantmäteriet, fastighetsägare, de närmaste grannarna samt vissa andra myndigheter, enskilda och organisationer.

Första möjligheten att påverka kallas samråd. Efter samrådet bearbetas planförslaget efter inkomna synpunkter innan planen ställs ut för granskning. Under granskningen får de berörda ytterligare en chans att lämna synpunkter och därmed kunna påverka.

Efter granskningen kan endast mindre ändringar göras i planförslaget innan planen antas i kommunfullmäktige. Detaljplanen vinner laga kraft tre veckor efter antagande om ingen överklagar och Länsstyrelsen inte överprövar planen. Överklaganderätt har de berörda som senast under granskningsskedet lämnat in skriftliga synpunkter som inte har blivit tillgodosedda i den antagna detaljplanen.

Detaljplanen ligger sedan till grund för bygglovsprövning inom planområdet.

Under perioden för denna MKB:s framtagande befinner sig planprocessen för denna detaljplan i *samrådsskedet*.



Figur 3-1. Översikt över plan- och miljöbedömningsprocessen. Röd cirkel markerar var i processen planen befinner sig i dagsläget.

Kommunen har inom ramen för Förstudie för eventuell detaljplan avseende Visnums-skogen 1:294 (Kristinehamns kommun, 2025) gjort bedömningen att detaljplanen kan antas innebära en betydande miljöpåverkan (BMP) och omfattas av krav på en strategisk miljöbedömning enligt miljöbalkens 6 kap. Kommunen har i enlighet med 5 kap. 11 a § miljöbalken samrått i frågan med länsstyrelsen som också har tagit del av förstudien och deltagit i möte angående studiens slutsatser.

Eftersom detaljplanen kan antas innebära betydande miljöpåverkan ska en strategisk miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken genomföras och en MKB ska upprättas. Samråd om MKB:ns avgränsning har genomförts med Länsstyrelsen i Värmlands län, Länsstyrelsen i Örebro län, Degerfors kommun och Karlskoga kommun. Ett särskilt möte om avgränsningssamråd hölls med Länsstyrelsen

Värmlande enligt 6 kap. 9 § p.1 miljöbalken samrådsmöte den 21 januari 2026. På mötet deltog också Trafikverket.

Avgränsningen utgör ett av de inledande stegen i miljöbedömningen och behandlar MKB:ns omfattning och detaljeringsgrad. Den omfattar en avgränsning av de frågor som ska behandlas, men också vilket geografiskt område som ska behandlas, vilka tidsperspektiv som ska råda samt vilka alternativ som ska bedömas, se kapitel 9.1.

Som underlag till detaljplanens samrådsskede har ett antal utredningar tagits fram som ligger till grund för framtagande av detaljplan samt för bedömning av miljöaspekter i denna MKB.

4 MKB:ns syfte

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

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

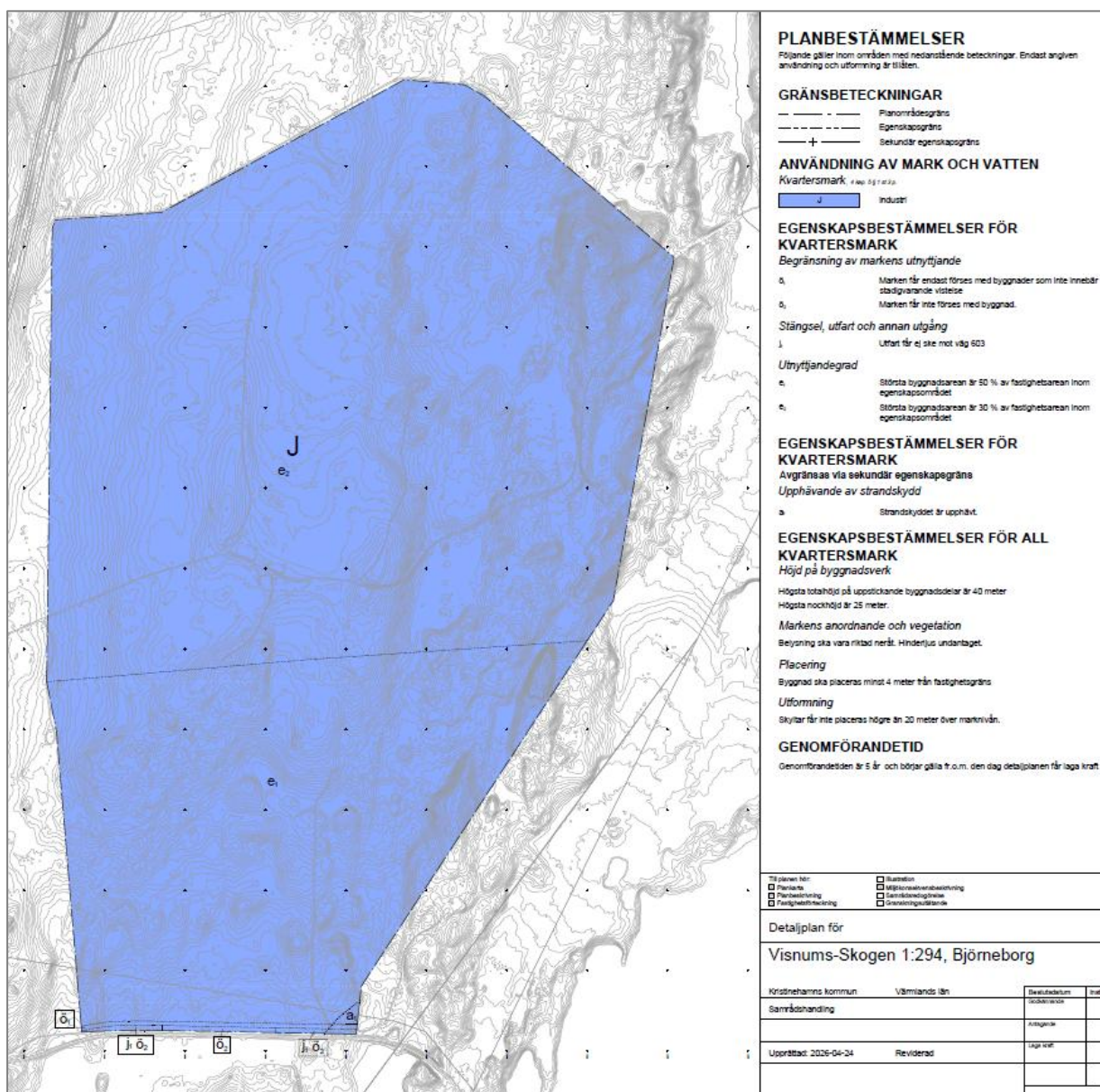
Genom miljölagstiftningens krav på att upprätta en MKB för planer som kan antas medföra betydande miljöpåverkan förväntas följande behov bli tillgodosedda:

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

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

5 Planförslaget

Planområdet omfattar cirka 270 hektar. Planförslaget innebär att mark som idag är oexploaterad, kuperad skogsmark och våtmark, planläggs som kvartersmark för industriändamål (J). I användningen industri ingår tex all slags produktion, lagring, annan hantering av varor, laboratorier och tekniska anläggningar. Infrastruktur i form av till exempel spårområden som krävs för verksamheterna ingår också. Vidare inräknas de personalutrymmen och kontor med mera som kompletterar industriverksamheten. Se Figur 5-1.



Figur 5-1. Utdrag ur plankarta, samrådshandling.

Typ av industri är inte reglerad i detaljplanen. Det innebär att detaljplanen tillåter både lätta och tyngre industriverksamheter. Viktigt att beakta är att vissa industrier som har stor miljöpåverkan kan kräva anmälan eller tillstånd enligt miljöbalken och

tillstånd enligt Sevesolagstiftningen. Det är i anmälningsförfarandet eller i tillståndsprövningen som det slutligt avgörs om en specifik verksamhet som kan tillåtas inom planområdet eller inte. Med andra ord kommer alla former av industriverksamheter inte nödvändigtvis att kunna etableras inom planområdet trots att markanvändningen tillåter det.

Exploateringsgraden inom den södra delen av planområdet är 50 % av fastighetsarean inom egenskapsområdet. För den norra delen av området är exploateringsgraden istället 30 %.

Bebyggelsens höjd inom kvartersmark regleras med egenskapsbestämmelsen nockhöjd. Högsta tillåtna nockhöjd inom planområdet är 25 m. Bebyggelsens höjd regleras ytterligare i ett steg, med egenskapsbestämmelsen totalhöjd för all kvartersmark med industri. Högsta totalhöjd på uppstickande delar är 40 m.

Detaljplanen upphäver med planbestämmelsen a₁ strandskyddet inom den sydöstra delen av planområdet. Planen reglerar även var anslutning till väg 603 får ske genom infartsförbud (J₁).

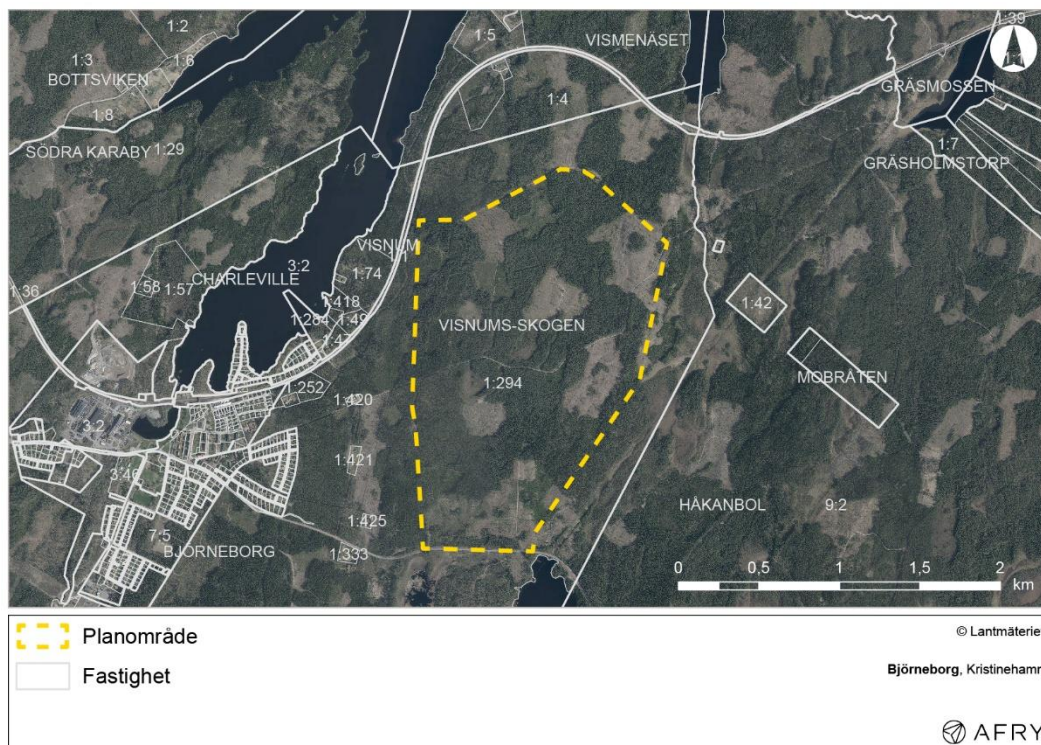
För att omhänderta risker med avseende på farligt gods anges egenskapsbestämmelsen ö₁ inom 19 m från väg 603:s vägområde. Inom detta område får byggnader inte uppföras. Marken får endast förses med anläggningar som inte innebär stadigvarande vistelse, såsom körytor och parkeringar.

Planen har också egenskapsbestämmelse för kvartersmark som anger att skyltar inte får placeras högre än 20 m över marknivån. En annan egenskapsbestämmelse anger att belysning, undantaget hinderljus, ska vara riktad nedåt.

6 Omgivningsförhållanden

6.1 Lokalisering

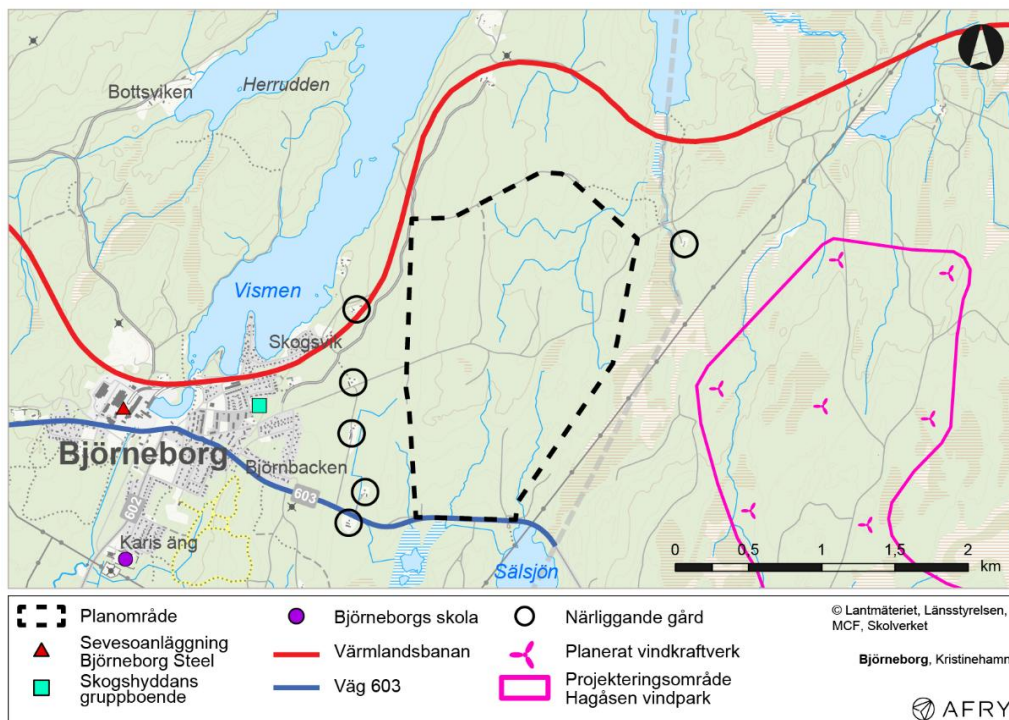
Planområdet är beläget på del av fastigheten Kristinehamn Visnums-skogen 1:294 (1) som är i privat ägo, se Figur 6-1.



Figur 6-1. Karta som visar förslag på ungefärligt planområde (gul streckad linje) samt fastighetsgränser. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Planområdet 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. Norr och väster om planområdet löper järnvägen Värmlandsbanan och väster/nordväst om järnvägen finns sjön Vismen. Vid sjöns södra ände finns en kommunal badplats - Gräsviksbadet. I söder avgränsas planområdet av länsväg 603. Säljsjön breder ut sig söder om länsväg 603. Det går en kraftledning öster/sydost om planområdet, vilken som närmast är belägen ca 100 meter från planområdets gräns. Öster om planområdet finns även Hålsmossen, Hagåsen Vindpark AB och kommungränsen till Degerfors kommun, se Figur 6-2.

Nordväst och sydväst om planområdet ligger några gårdar (bostäder) på cirka 350–450 m avstånd. Avståndet till närmaste bostadsområde i Björneborg är cirka 580–740 meter. Björneborgs skola samt en intilliggande förskola är belägen på cirka 1,5 km avstånd sydväst om planområdet. Skogshyddans gruppboende (äldreboende/särskilt boende) är beläget cirka 800 m väster om planområdet, se Figur 6-2.



Figur 6-2. Omgivningsförhållanden vid planområdet (streckad svart linje). Ljusgrå streckad linje visar kommungränsen till Degerfors kommun. En kraftledning öster om planområdet visas med grå linje.

Länsväg 603, söder om planområdet, ansluter i väst till riksväg 26 medan den i öst leder mot Degerfors samhälle. En ny väg, som också ingår i planförslaget, planeras gå från länsväg 603 och anslutas i den södra delen av planområdet. Riksväg 26 utgör primär rekommenderad väg för farligt gods medan länsväg 603 utgör sekundär rekommenderad väg för farligt gods, se Figur 13-3 i kapitel 13.2 om farligt gods.

6.2 Planförhållanden

6.2.1 Kommunal översiktsplan och regionalt planeringsunderlag för vindkraft

Varje kommun ska ha en aktuell översiktsplan, som ska spegla den politiska majoritetens uppfattning och beslutas av kommunfullmäktige. Översiktsplanen är inte bindande men ska ge vägledning för beslut om hur mark- och vattenområden ska användas och hur den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras (Boverket, 2026).

Gällande översiktsplan för Kristinehamns kommun antogs och vann laga kraft under slutet av 2021. Markanvändningen inom planområdet är angivet som landsbygd i gällande översiktsplan (Kristinehamns kommun, 2021). Skälen som motiverar en avvikelse mot översiktsplanen redovisas i planbeskrivningen.

Länsstyrelsen Värmland har tagit fram ett regionalt planeringsunderlag för vindkraft där områden pekats ut som bedöms ha god potential för att en vindkraftsetablering

ska kunna komma till stånd. Delar av planområdet ligger inom ett sådant område, se Figur 6-3.



Figur 6-3. Utpekade områden för vindkraftsetablering (turkosa skrafferade områden) i Länsstyrelsen Värmlands regionala planeringsunderlag. Planområdet är markerat med streckad svart linje. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Av Kristinehamns översiktsplan framgår att kommunen inte kommer att tillåta ytterligare områden för storskalig vindkraftsetablering annat än inom de områden som pekats ut i planen och där tillstånd till etablering redan meddelats.

6.2.2 Gällande detaljplaner

Planområdet omfattas inte av någon gällande detaljplan.

I Björneborg samhälle finns ett flertal gällande detaljplaner, varav den närmaste är *Stadsplan för del av Björneborg* (aktnummer 1781K-V4), antagen 1952. Avståndet mellan planområdet för detaljplanen och planområdet för detaljplan för Visnums-skogen 1:294 (planförslaget) är cirka 480 meter.

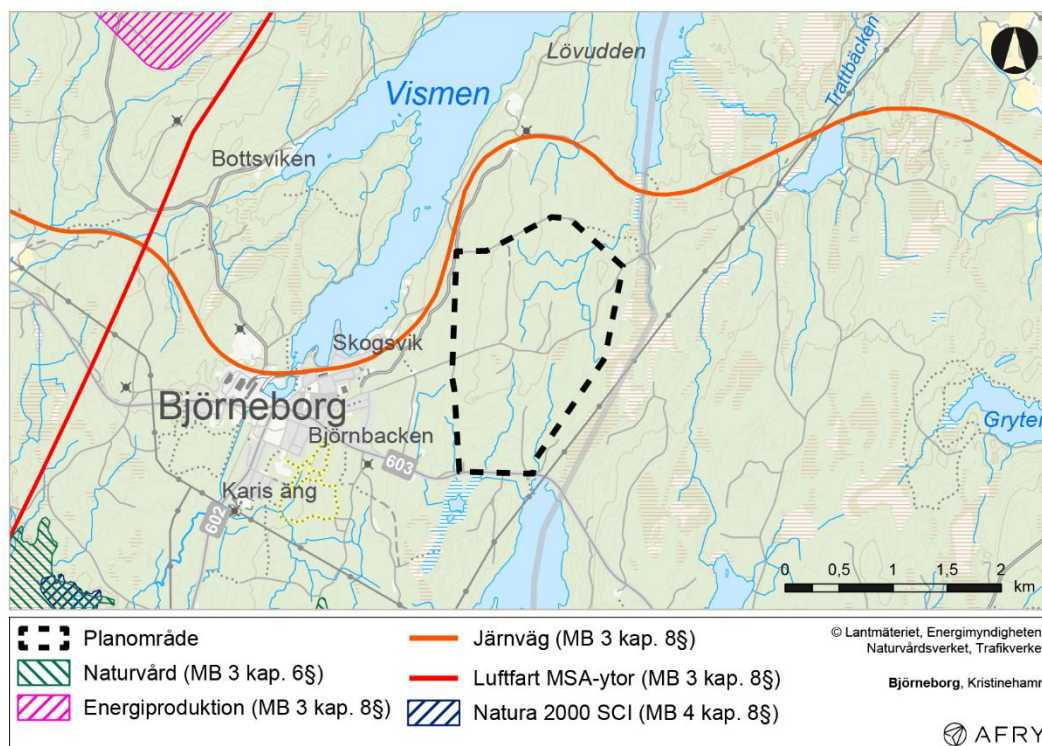
6.3 Riksintressen och skyddade områden

6.3.1 Riksintressen

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

Det aktuella planområdet berörs av följande riksintressen:

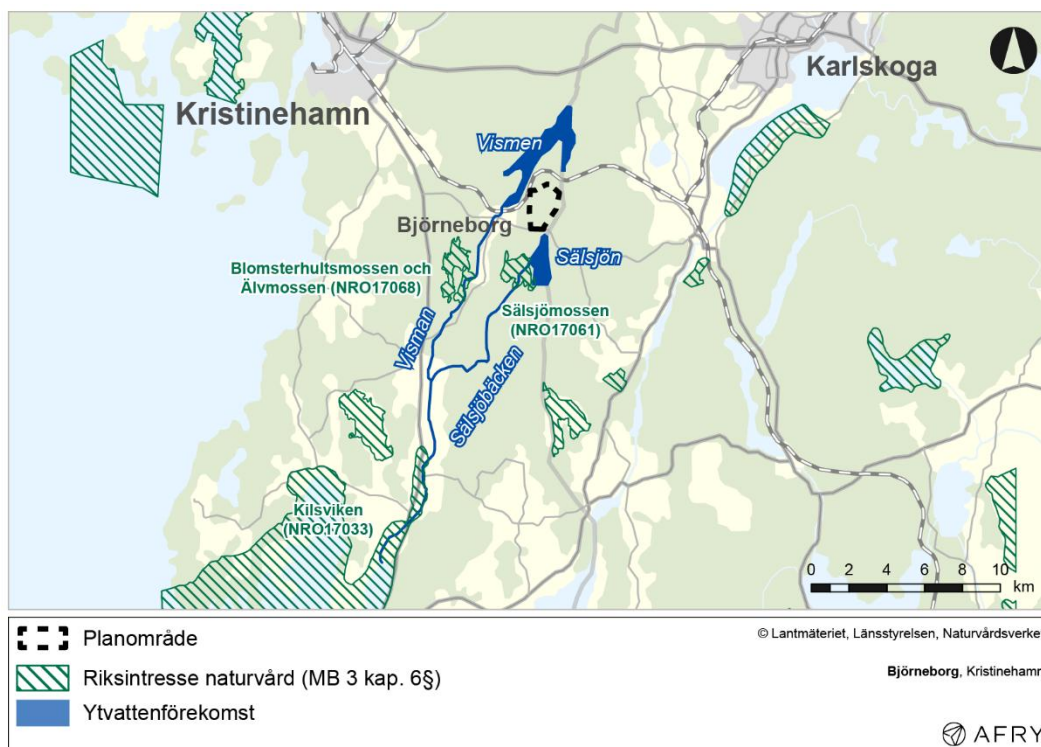
- I direkt anslutning till riksintresse för kommunikationer: Värmlandsbanan (3 kap. 8 § miljöbalken), se Figur 6-4.
- Inom riksintresse för kommunikationer: MSA-yta för Örebro flygplats (3 kap. 8§ miljöbalken). Ett MSA-område (Minimum Sector Altitude) är ett påverkansområde kring en flygplats, inom vilket det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt, se Figur 6-4.
- Riksintresse för totalförsvaret (3 kap. 9 § miljöbalken) på grund av förekomst av höga objekt inom planområdet.



Figur 6-4. Planområdet (streckad svart linje) och olika typer av riksintressen.

Vidare kan utsläpp till vattenrecipienter komma att påverka följande riksintressen:

- Riksintresse för naturvård (3 kap 6 § miljöbalken) i Vismen och Säljsjöbacken, se Figur 6-5.



Figur 6-5. Karta över riksintressen längs med Vismån och Säljöbäcken.

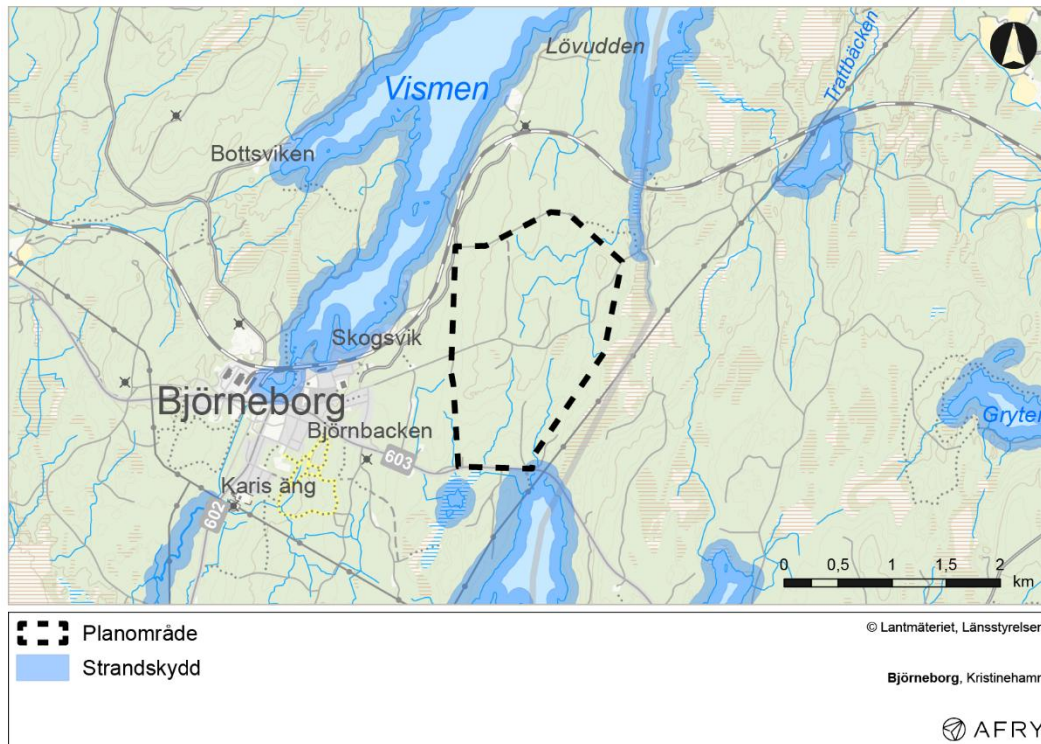
Planförslagets konsekvenser på riksintressena beskrivs i kapitel 11.

Inga övriga riksintressen finns inom planområdet eller i dess närhet. Det bör noteras att rörande Forsvarsmaktens riksintressen så har kontroll enbart gjorts mot öppna data. Forsvarsmakten är således en viktig samrådspart i planarbetet.

6.3.2 Skyddade områden

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

En liten del av den sydöstra delen av planområdet omfattas av strandskydd, se Figur 6-6.



Figur 6-6. Planområdet (streckad svart linje) och strandskydd (blå ytor).

Planförslaget innebär att strandskyddet kommer att upphävas inom berörd del av planområdet och konsekvenserna för strandskyddade naturvärden beskrivs i kapitel 12.2.

Inget Natura 2000-område ligger inom planområdet. Inom 4 kilometer från planområdet ligger två områden som omfattas av Natura 2000-lagstiftningen. Cirka 1,5 kilometer sydväst om planområdet ligger Blomsterhultmossen (SE0610254). Detta område är utpekad enligt art- och habitatdirektivet, där de prioriterade bevarandevärdena är naturtyperna högmossar och taiga. Cirka 3,5 kilometer sydöst om planområdet ligger Östra Sälsjömossen (SE0240064) vilken är utpekad enligt både fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet.

Inom planområdet finns inga naturreservat. Närmaste naturreservat, Blomsterhultmossen, ligger 1,5 kilometer sydväst om planområdet.

Inga biotopskyddsområden finns inom planområdet eller i planområdets närhet.

Inga vattenskyddsområden finns i eller i närheten av planområdet. Närmaste vattenskyddsområde finns i Degerfors drygt 1 mil öster om planområdet.

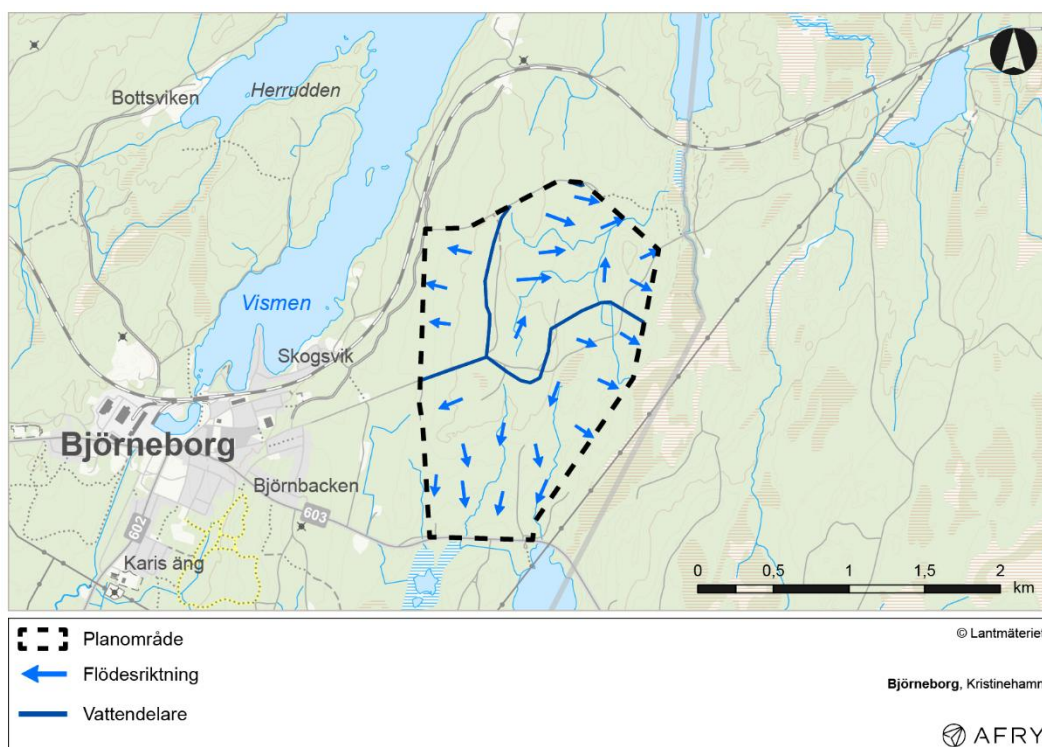
Varken inom planområdet eller i dess närhet finns det några områden som är utpekade som särskilt viktiga dricksvattenförekomster enligt artikel 7 i vattendirektivet.

6.4 Geotekniska och hydrogeologiska förhållanden

6.4.1 Grundvatten och hydrogeologi

Grundvatten inom planområdet bedöms förekomma i jord och berg. I skrivande stund har det inte utförts några mätningar av grundvatten inom planområdet men grundvattentrör planeras att installeras inom kort och resultat från nivåmätningar bedöms finnas tillgängliga under detaljplanens granskningskede. Dessa kommer spridas över området och installeras i olika jordarter för att ge en samlad bild av de hydrogeologiska förhållandena. Med hänsyn till områdets topografi och förekommande jordarter bedöms det dock i nuläget sannolikt att grundvatten i jord i vissa delar anträffas strax under markytan (tex. i torvområden) och i andra delar ner till ett par meter under markytan (tex. i sluttningar med morän). Grundvatten i berg återfinns sannolikt i nära anslutning till bergets överyta och står sannolikt delvis i hydraulisk kontakt med grundvattnet i jord.

Grundvattnets strömningsriktning bedöms följa områdets topografi, se Figur 6-7. Det innebär att avrinning huvudsakligen sker åt tre riktningar: åt väst mot sjön Vismen, åt söder mot Sälssjön och åt öst mot våtmarksområdet längs med länsgränsen.



Figur 6-7. Bedömd strömningsriktning för ytligt grundvatten och ytvatten inom planområdet tillsammans med grov vattendelare.

I samband med kommande grundvattennivåmätningar kommer även markens hydrauliska konduktivitet att undersökas. Detta kommer att ge information om

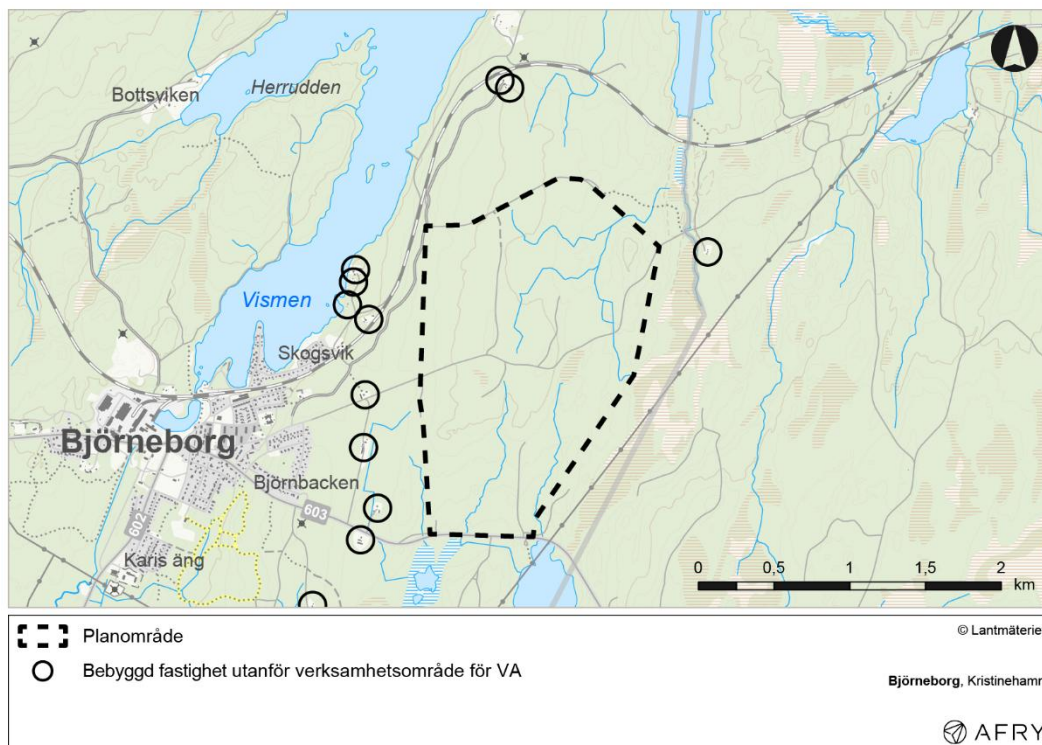
markens genomsläpplighet och bidra med data till framtida bedömningar om grundvattenpåverkan inom planområdet.

Det förekommer inga av SGU utpekade grundvattenmagasin eller grundvattenförekomster inom eller i anslutning till planområdet. Närmaste statusklassade grundvattenförekomst som omfattas av MKN är V Björneborg (WA23473651), knappt fyra kilometer väster om planområdet. Inga vattenskyddsområden finns i eller i närheten av planområdet. Varken inom planområdet eller i dess närhet finns det några områden som är utpekade som särskilt viktiga dricksvattenförekomster enligt artikel 7 i vattendirektivet.

Inom planområdet förekommer inga bebodda fastigheter och det finns inga registrerade brunnar i SGU:s brunnregister (SGU, 2025a). Det förekommer dock tolv bebodda fastigheter i planområdets närhet som ligger utanför det kommunala VA-nätets verksamhetsområde. Det är sannolikt att dessa har egen vattenförsörjning, trots att majoriteten av dem inte har några registrerade brunnar i SGU:s brunnregister. Fastigheterna kan ses i Tabell 6-1 och är markerade i Figur 6-8.

Tabell 6-1. Bebyggda fastigheter i planområdets närhet som ligger utanför verksamhetsområdet för kommunalt VA.

Fastighet	Registrerad brunn
KRISTINEHAMN VISMENÅSET 1:6	Nej
KRISTINEHAMN VISMENÅSET 1:7	Nej
KRISTINEHAMN VISNUMS-SKOGEN 1:74	Borrad vattenbrunn och energibrunn
KRISTINEHAMN VISNUMS-SKOGEN 1:277	Nej
KRISTINEHAMN VISNUMS-SKOGEN 1:418	Nej
KRISTINEHAMN VISNUMS-SKOGEN 1:49	Nej
KRISTINEHAMN VISNUMS-SKOGEN 1:420	Nej
KRISTINEHAMN VISNUMS-SKOGEN 1:421	Nej
KRISTINEHAMN VISNUMS-SKOGEN 1:425	Nej
KRISTINEHAMN VISNUMS-SKOGEN 1:333	Nej
KRISTINEHAMN VISNUMS-SKOGEN 1:423	Nej
DEGERFORS MOBRÅTEN 1:47	Nej



Figur 6-8. Bebyggda fastigheter i planområdets närhet som ligger utanför verksamhetsområdet för kommunalt VA.

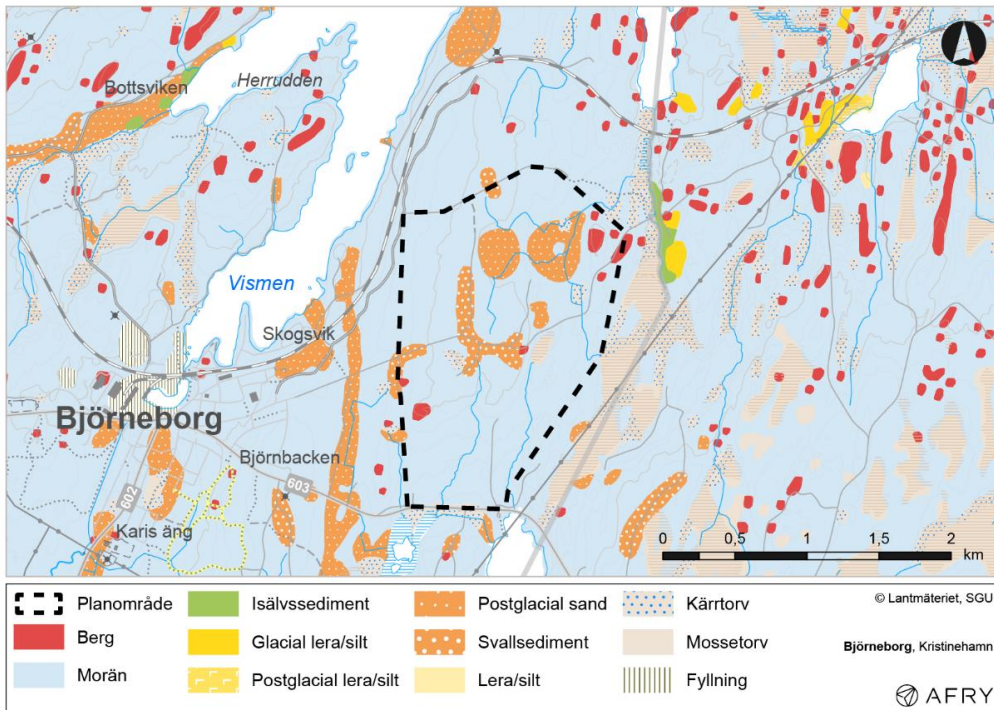
6.4.2 Geoteknik

Enligt SGU:s jordartskarta (Figur 6-9) består marken inom planområdet huvudsakligen av morän som klassats som sandig (SGU, 2025b). Det förekommer även fläckvisa områden med sand (postglacial finsand), grus (svallsediment) och torv (mossetorv och kärrtorv). Inom vissa delar förekommer även berg i dagen. Till klassen fastmark, vilket generellt medför god byggbarhet räknas områden med berg, morän, sand och grus.

Skattat jorddjup inom planområdet är 0–30 meter (SGU, 2026c).
Berggrunden utgörs av granit (SGU, 2026d).

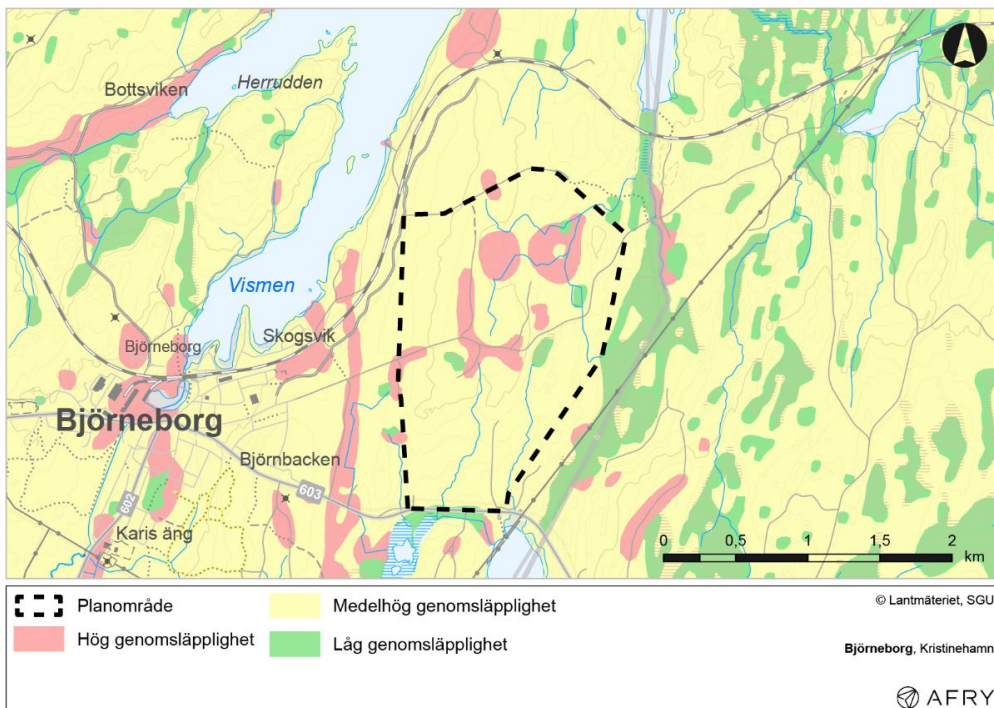
En geoteknisk skrivbordsstudie har utförts (AFRY, 2026e) och geotekniska fältundersökningar utförs i skrivande stund, resultat bedöms finnas tillgängliga under detaljplanens granskningsskede. Syftet med dessa är undersöka identifierade jordarters geotekniska egenskaper och att samla in information om befintliga jorddjup.

Det finns enligt Sveriges Geotekniska Institut (SGI) inga områden som riskerar att påverkas av ras och skred inom planområdet (SGI, 2026). Det förekommer dock ett aktsamhetsområde i finkorniga jordarter strax utanför planområdets södra gräns, vilket inte bedöms påverkas av detaljplanen.



Figur 6-9. SGU:s jordartskarta för området kring planområdet.

Marken inom planområdet har mestadels medelhög genomsläpplighet, med inslag av mark med hög genomsläpplighet, se Figur 6-10. Kompletterande information kommer samlas in genom de hydrauliska tester som nämns i kapitel 6.4.1.



Figur 6-10. Av SGU bedömd genomsläpplighet i mark inom och i anslutning till planområdet.

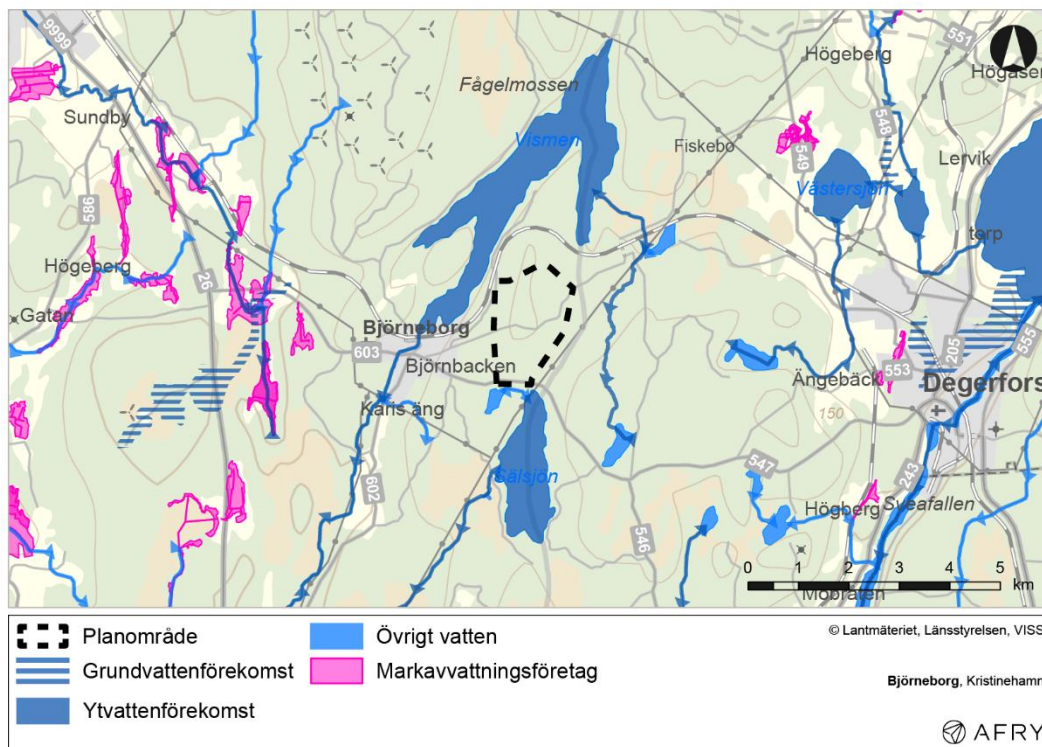
De geotekniska förutsättningarna bedöms inte innebära några svåra hinder för etablering av industriverksamhet. Beroende på utbredning och mäktighet av

organiska jordlager kan dock grundläggning inom vissa mindre områden kräva särskilda åtgärder, såsom jordutbyte, förstärkning eller alternativa grundläggningslösningar.

6.5 Vattenrecipienter

Närliggande vattenrecipienter är sjön Vismen väster om planområdet och Säljsjön söder om planområdet. Ytvavrinning kan också ske mot våtmarker öster om planområdet, se Figur 6-11.

Vismen avrinner till vattendraget Visman, som mynnar i Vänern. Säljsjön avrinner till vattendraget Säljsjöbacken. Säljsjöbacken mynnar längre söder ut i Visman och så småningom i Vänern.



Figur 6-11. Planområdet (streckad svart linje) och vattenförekomster. Markavvattningsföretagen markeras i magentafärg.

Det finns inga markavvattningsföretag inom eller i anslutning till planområdet enligt länsstyrelsens geodatalager daterat 2026-03-10. Närmaste kända markavvattningsföretagen ligger på mer än tre kilometer avstånd från planområdet.

7 Teknisk försörjning

I detta kapitel beskrivs de tillkommande delar som planarbetet medför om en industriverksamhet etableras på planområdet.

7.1 Infrastruktur

I samband med utvecklingen av planområdet behövs en ny tillfartsväg för att ansluta till länsväg 603 från den södra delen av planområdet.

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

7.2 Vatten och avlopp

För planen har det antagits att verksamhet som etableras inom planområdet kommer att ha cirka 500 anställda. Beräkningar har gjorts avseende dricksvattenbehov och uppkommet spillvatten för en verksamhet inom planområdet. Det har antagits att antalet anställda på en lunchrestaurang för anställda uppgår till 10 personer. Vattenförbrukningen har antagits till 140 l/person och dygn. Specifik spillvattenavrinning från restauranger har beräknats med 500 l/anställd och dygn enligt Svenskt Vattens publikation P110. Därtill har det beräknats flöde om 15 m³/dygn för spolning med slangar för renhållning med mera.

Verksamhet inom planområdet med totalt 500 anställda (inklusive lunchrestaurang) ger ett flöde om 75 m³/dygn. Totalt med spolning med slangar ger det ett flöde om cirka 90 m³/dygn.

En känslighetsanalys har också gjorts för det dubbla antalet anställda, 1000 anställda. Det övre spannet ger möjlighet för mer lågexploaterade områden som lager, logistik eller tung industri med stora uppställningsytor, men sannolikt inte för mer personalintensiva verksamhetstyper som renodlad produktion eller mer tätbebyggda industriområden. För 1000 anställda och en lunchrestaurang (med i det fallet 20 anställda) krävs ett flöde om 150 m³/dygn. Totalt med spolning med slangar ger det ett flöde om cirka 180 m³/dygn.

Kristinehamns kommun har bekräftat att det finns möjlighet till dricksvattenförsörjning och spillvattenanslutning för fastigheten och att det finns tillräcklig kapacitet i befintliga ledningar. Anslutning, servis, kan ordnas redan i byggskedet. Läge för anslutningspunkt bestäms i överenskommelse med Kristinehamns kommun. Utgångspunkten bedöms vara att kommunen förser verksamhet inom planområdet med kommunalt dricksvatten för sanitära ändamål och tar emot sanitärt avloppsvatten. Råvatten för processvatten och kylning samt processavloppsvatten behöver verksamheten inom planområdet ombesörja själv via

Vismen, Sälsjön och/eller grundvatten. Vidare behöver verksamhet inom planområdet ordna egen avloppslösning för processavloppsvatten.

Det dricksvattenflöde som kommunen har meddelat att den kan tillhandahålla är 10 l/s, vilket motsvarar cirka 860 m³/dygn. Detta överstiger beräknade flöden för såväl 500 som 1000 anställda.

Verksamhet inom planområdet kan inte förutsätta att brandvattenförsörjning kommer kunna ombesörjas via det kommunala dricksvattensnätet. Försörjning behöver troligen säkerställas genom tankar/reservoar på plats. Detta vatten anses då också vara en del av verksamheten processvattnet och hanteras således i miljöbedömningen av den miljöfarliga verksamheten.

8 Alternativ

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

8.1 Huvudalternativ (planförslaget)

Huvudalternativet är det planförslag som presenterades i kapitel 6.5.

8.2 Nollalternativ

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

Nollalternativet antas i detta fall utgöras av nuvarande markanvändning där marken förblir oexploaterad och fortsatt används för skogsbruk. För beskrivning av nuvarande markanvändning se kapitel 6. Nollalternativet innebär inte en "frysning" av nuläget, utan förutsättningarna inom och omkring planområdet kan förändras även i nollalternativet, i och med det pågående skogsbruket.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet beskrivs för respektive aspekt i kapitel som behandlar hur planförslaget förhåller sig till riksintressen och skyddat område, miljökonsekvenser samt risk.

8.3 Alternativa lokaliseringar

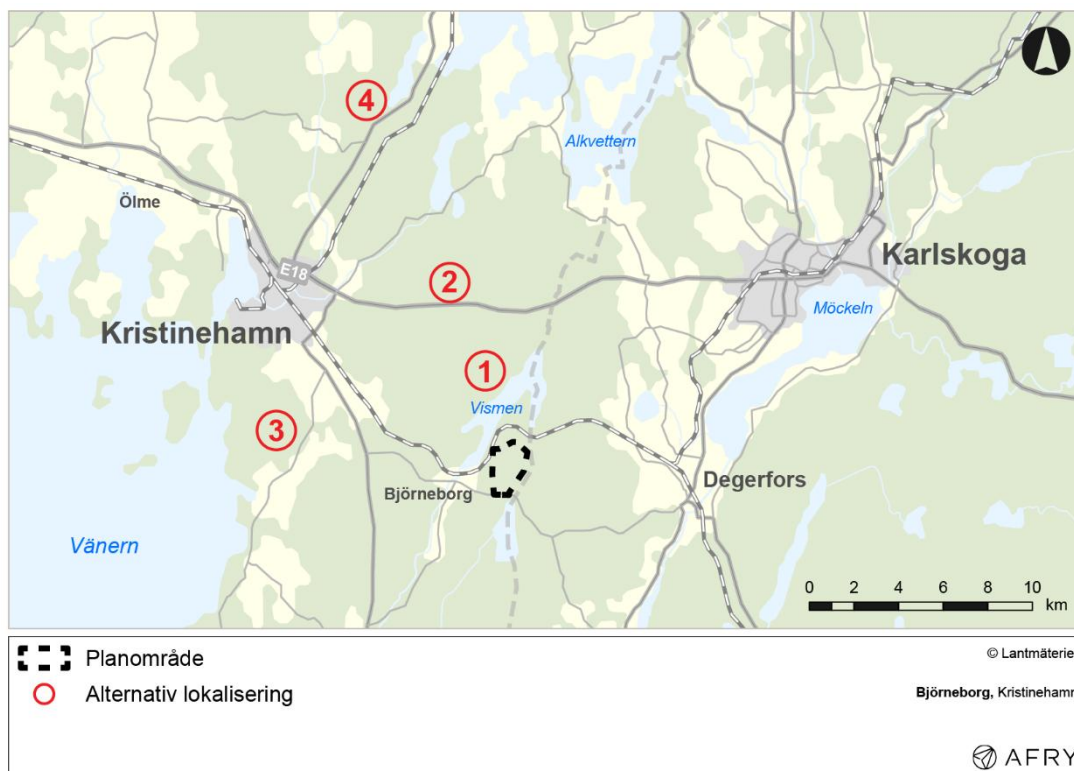
Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska en MKB innehålla en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd.

Inför framtagandet av detaljplanen har alternativa lokaliseringar utretts. Resultatet från denna lokaliseringsutredning redovisas i *PM lokaliseringsutredning* (Structor, 2026a).

I kommunens översiktsplan finns områden utpekade för industriändamål. En genomgång av dessa områden visade dock att dessa områden inte bedömdes kunna rymma större industrietableringar, motsvarande identifierat ytbehov. Mot denna bakgrund identifierades alternativa lokaliseringar utanför de i översiktsplanen utpekade industriområdena.

Initialt identifierades fem lokaliseringar som uppfyllde de grundläggande förutsättningarna för lokalisering, såsom ytkrav, behörigt avstånd till tätort samt undvikande av ianspråktagande av jordbruksmark. De identifierade alternativen jämfördes sedan utifrån ett antal gemensamma utvärderingskriterier.

Utifrån utvärderingskriterierna för lokalisering identifierade kommunen fyra möjliga lokaliseringalternativ inom kommunen. De fyra alternativen och vald lokalisering framgår av Figur 8-1.



Figur 8-1. Vald lokalisering (streckad svart linje) och alternativa lokaliseringar ungefärligt markerade med röda ringar.

Utifrån genomförd utvärdering bedömdes lokaliseringen i Björneborg vara den mest lämpliga för den aktuella markanvändningen. Planområdet omfattas inte av riksintressen eller skyddade områden, saknar kända, höga naturvärden och registrerade kulturmiljövärden samt uppvisar goda byggbarhetsförhållanden. Samtidigt finns goda möjligheter till anslutning till övergripande transportinfrastruktur, inklusive rekommenderade transportleder för farligt gods. Markägoförhållandena är fördelaktiga och den tekniska försörjningen är hanterbar.

Den valda lokaliseringen bedöms även ha störst positiv betydelse ur ett lokalt utvecklingsperspektiv, med goda förutsättningar att bidra till sysselsättning och stärkt attraktivitet på orten.

8.4 Alternativ utformning

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

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

- Anpassning till skyddsavstånd från Värmlandsbanan och väg 603 med avseende på risker för farligt gods.
- Tidigare innefattade planområdet ett område i den nordöstra delen som omfattas av strandskydd. Plangränsen har dragits så att strandskyddat område inte ingår.
- Planområdet har avgränsats för att säkerställa minsta avstånd till bostäder på 300 m med avseende på störningar.
- Undvika våtmarksområde (Hålmossen).

9 MKB:ns avgränsning

9.1 Tematisk avgränsning

Inför avgränsningssamråd togs dokumentet *Avgränsningssamråd miljökonsekvensbeskrivning* (AFRY, 2026f) fram. MKB:n har efter genomfört avgränsningssamråd avgränsas tematiskt till att behandla de aspekter som Kristinehamns kommun bedömt kan komma att innebära betydande miljöpåverkan och ska miljöbedömas:

- Påverkan på riksintressen
 - Riksintresse för kommunikationer (Värmlandsbanan)
 - Riksintresse för kommunikationer (MSA-yta för Örebro flygplats)
 - Riksintresse för totalförsvaret
- Miljökonsekvenser
 - Naturvärden på land
 - Vattenmiljö och naturvärden i vatten
 - Grundvatten
 - Kumulativa effekter

- Risker
 - Farlig verksamhet/Seveso
 - Farligt gods
 - Skyfall
 - Släckvattenhantering

Under avgränsningssamrådet har Länsstyrelsen Värmland och Länsstyrelsen i Örebro län inkommit med synpunkter som beaktats av kommunen vid avgränsningen av MKB:n.

Utöver de aspekter som föreslagits i avgränsningssamrådet, lyfter Länsstyrelsen i Värmland i sitt yttrande daterat 2026-01-28 (dnr 238-2026) att det faktum att landskapsbild avgränsats bort bör motiveras bättre alternativt att landskapsbilden bör utredas och inkluderas i MKB. De lyfter även uttag av process- och kylvatten i näraliggande vattenförekomster typiskt sett antas vara en betydande miljöaspekt och behöver lyftas som en aspekt vid val av plats/lokalisering. Om kommunen bedömer frågan som en betydande miljöaspekt behöver MKB:n inkludera detta.

Kristinehamns kommun har med anledning av detta valt att lyfta in ytterligare en aspekt i MKB:n:

- Landskapsbild

För uttag av process- och kylvatten har detta inkluderats i Bilaga 2 *Bedömning av påverkan på miljö kvalitetsnormer för ytvatten*.

Länsstyrelserna har i övrigt inte haft några synpunkter på ytterligare aspekter utöver de ovan beskrivna som bör konsekvensbedömas i MKB.

I Bilaga 1 redovisas vilka aspekter som avgränsades bort och motivering till detta.

9.2 Geografisk avgränsning

MKB:n redovisar både konsekvenser inom planområdets geografiska avgränsning och, när det är relevant, konsekvenser utanför planområdet. I de fall påverkan sker utanför planområdet används ett så kallat influensområde, som antas vara den geografiska yta i planens närområde som direkt och indirekt kan påverkas av planens genomförande. Den geografiska avgränsningen kan dock variera beroende på vilken aspekt som påverkas.

9.3 Tidsmässig avgränsning

Utgångspunkten i bedömning av miljöeffekterna av genomförandet av detaljplanen är i första hand år 2045 då detaljplanen planeras vara genomförda och detta utgör prognosår för trafik inom projektet. Planens genomförandetid är 5 år från det att detaljplanen vinner laga kraft.

Miljöeffekterna i anläggningskedet bedöms för ett tidigare skede än 2045. Anläggningsarbeten planeras att påbörjas så snart detaljplanen har vunnit laga kraft, uppskattningsvis i slutet av år 2026.

10 Metod

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

10.1 Bedömning av miljökonsekvenser

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

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

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

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

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

Arbetsgången för konsekvensbedömning illustreras i Figur 10-1.

1. Vilka värden påverkas
2. Vilken känslighet för påverkan har värdet?
3. Hur omfattande är påverkan?
 - a. Tid, rum, geografiskt
 - b. Uppnås gällande gränsvärden/riktvärden/MKN för aspekten
 → Effekt

Figur 10-1. Översikt över arbetsgång för konsekvensbedömning.

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

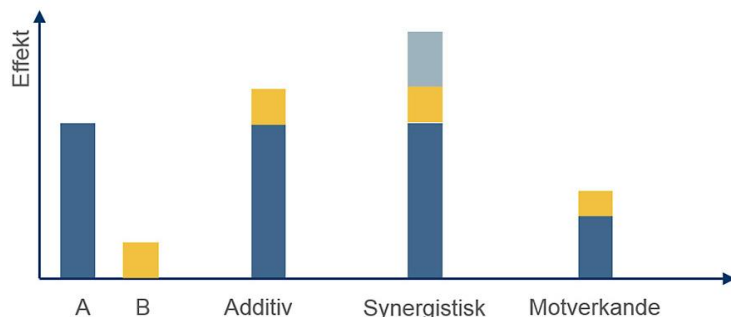
För att uppnå en enhetlig bedömning av alla aspekter har konsekvenserna värderats enligt följande skala: stor negativ konsekvens, måttlig negativ konsekvens, liten negativ konsekvens, ingen/försumbar konsekvens samt positiv konsekvens, se Tabell 10-1. En lokal konsekvens blir generellt lägre värderad jämfört med om planförslaget medför regionala eller nationella konsekvenser för miljöaspekten.

Tabell 10-1. Matris som illustrerar bedömningsmetodik i MKB. Skala för effekt med avseende på mottagarens känslighet och värde samt miljöpåverkan för negativa samt positiva konsekvenser.

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

En kumulativ effekt uppstår då flera olika effekter samverkar med varandra. Det kan handla om olika typer av effekter från en enskild verksamhet eller effekter från olika

verksamheter. Samverkan mellan två eller flera effekter kan leda till att additiva, synergistiska eller motverkande effekter uppstår, se Figur 10-2.



Figur 10-2. Olika typer av kumulativa effekter. Effekt A och B samverkar vilket kan resultera i att additiva, synergistiska och motverkande effekter uppstår, (Naturvårdsverket, 2019).

Kumulativa effekter tas upp i den omfattning som är möjlig i detta skede för de miljökonsekvenser i kapitel 12 där det bedöms vara relevant.

10.2 Bedömning av påverkan på riksintresse

Bedömningar av påverkan på riksintresse som redovisas i detta dokument baseras på om planen innebär hinder eller påtaglig skada för mark- och vattenområde enligt vad som anges i 3 kap 8–9 §§ miljöbalken. Begreppet påtaglig skada är centralt för tillämpningen av hushållningsbestämmelserna i 3 kap. miljöbalken.

Bedömningen fokuserar på:

- om åtgärden hindrar eller långsiktigt försvårar användningen av området för det aktuella riksintresset
- om planens påverkan försämrar riksintressets funktioner eller framtida användbarhet
- om påverkan kan undvikas eller minskas genom lokalisering eller utformning
- om samlade effekter tillsammans med andra åtgärder kan leda till påtaglig skada.

Sammanfattningsvis prövas om planen försvårar eller skadar riksintressets möjligheter att långsiktigt tillgodoses.

10.3 Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer

För miljökvalitetsnormer för ytvatten bedöms om vattenförekomstens kemiska eller ekologiska status (eller i förekommande fall potential) riskerar att försämras. Bedömningen utgår ifrån påverkan på relevanta kvalitetsfaktorer. Vidare bedöms om planen kan riskera att äventyra möjligheterna att nå eller upprätthålla beslutade miljökvalitetsnormer.

10.4 Bedömning av risker

I förhållande till bedömning av risker görs inte konsekvensbedömningen enligt ovan redovisad metod för miljökonsekvenser eftersom risker inte är störningar som sker hela tiden. I stället bedöms om riskerna är acceptabla eller inte.

11 Påverkan på riksintressen

11.1 Riksintresse för kommunikationer - Värmlandsbanan

11.1.1 Förutsättningar

Norr och väster om planområdet löper järnvägen Värmlandsbanan, som är ett utpekad riksintresse för kommunikationer, se Figur 13-4. Värmlandsbanan är en enkelspårig järnvägsförbindelse mellan Laxå och norska gränsen vid Charlottenberg, och utgör en del av det strategiskt viktiga stråket Stockholm–Oslo. Den är elektrifierad och trafikerad av både person- och godståg. Värmlandsbanan ingår i riksintresse för kommunikationer med målsättningar att säkerställa kapacitet för internationella, nationella och regionala transporter, både för gods och persontrafik (Kristinehamns kommun, 2021).

Kristinehamns översiktsplan lyfter fram kommunikationer som en central förutsättning för regional utveckling, hållbar samhällsplanering och ett fungerande vardags- och näringsliv. Planen betonar behovet av ett integrerat transportsystem där trafikslag samverkar, med särskilt fokus på att stärka kapacitet och tillgänglighet i kollektivtrafik och järnväg. Järnvägen lyfts fram som ett strukturbärande transportsätt för både resenärer och gods, framför allt Värmlandsbanans kapacitet och utveckling.

Kommuner och regioner behöver i den fysiska planeringen ta hänsyn till aspekter så som behov av markutrymme för framtida dubbelspår, nya mötesspår och kurvrätningar, bullerskydd och vibrationsåtgärder, robusthet för godstrafik samt skydd av riksintressets funktion mot åtgärder som kan försvåra kommande utbyggnader eller försämra drift, punktlighet eller kapacitet (Trafikverket, 2020).

11.1.2 Utvärderingskriterier

Riksintresse för kommunikationer regleras av 3 kap. 8 § miljöbalken och består av områden som fyller en viktig funktion för internationella, nationella och regionala transporter av personer och varor. Områden som utgör riksintressen ska skyddas mot åtgärder som *påtagligt* kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av riksintresset. Tillkommande bebyggelse, exempelvis nybyggnad inom en anläggnings influensområde, får varken påverka nuvarande eller framtida nyttjande av denna negativt (Trafikverket, 2024).

Se kapitel 10.2 för redovisning av vad som gäller generellt vid bedömning av påverkan på riksintresse.

11.1.3 Konsekvens för nollalternativet

I nollalternativet kommer ingen exploatering av nytt verksamhetsområde att anläggas inom föreslaget planområde. Förutsättningarna för riksintresseområdet Värmlandsbanan förändras därmed inte jämfört med nuläget.

Sammantaget innebär nollalternativet inget påtagligt försvårande eller hinder för riksintresset Värmlandsbanan.

11.1.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskede

Värmlandsbanan passerar i norr och väster om planområdet där transporter av farligt gods sker på järnväg. En riskutredning avseende farligt gods är genomförd. Planområdets gräns har anpassats så att avståndet till Värmlandsbanan är tillräckligt långt för att individrisken ska vara tolerabel (i detta fall går gränsen för tolerabel individrisk 60 meter från Värmlandsbanan). Se vidare info om farligt gods i kapitel 13.2.

Sammantaget innebär planförslaget inget hinder eller påtagligt försvårande för riksintresset Värmlandsbanan.

11.1.5 Konsekvenser av planförslaget i byggskedet

Det föreligger samma bedömning avseende påtagligt försvårande för riksintresset Värmlandsbanan under byggtiden som för drifttiden.

11.1.6 Åtgärdsförslag

Inga ytterligare åtgärdsförslag är aktuella.

11.2 Riksintresse för kommunikationer MSA-ytor för flygplatser

11.2.1 Förutsättningar

Planområdet ligger inom riksintresse för kommunikationer i form av MSA-yta för Örebro flygplats (3 kap. 8 § miljöbalken). Ett MSA-område (Minimum Sector Altitude) är ett påverkansområde kring en flygplats. MSA-område utgör den yta inom vilket det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt som kan tillkomma i området runt en flygplats. Den civila MSA-ytan täcker en radie om 55 km från flygplatsen.

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

Kommuner behöver i sin planering beakta MSA-området och andra hinderbegränsande ytor enligt Luftfartsverkets och Transportstyrelsens regelverk. Samråd genomförs med Luftfartsverket och Örebro flygplats i detaljplanens samrådsskede.

11.2.2 Utvärderingskriterier

Riksintresse för kommunikationer regleras av 3 kap. 8 § miljöbalken och består av områden som fyller en viktig funktion för internationella, nationella och regionala transporter av personer och varor. Områden som utgör riksintressen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller utnyttjandet av riksintresset. Detta omfattar exempelvis en god transportkvalitet och tillgänglighet till andra regioner, god tillgänglighet för samtliga trafikanter med god trafiksäkerhet och god miljö ur estetisk och hälsomässig synpunkt. Det är funktionen hos transportsystemet som ska säkerställas. Tillkommande bebyggelse, exempelvis nybyggnad inom en anläggnings influensområde, får varken påverka nuvarande eller framtida nyttjande av denna negativt (Trafikverket, 2024).

Se kapitel 10.2 för redovisning av vad som gäller generellt vid bedömning av påverkan på riksintresse.

11.2.3 Konsekvens för nollalternativet

I nollalternativet kommer inget nytt verksamhetsområde att anläggas, ingen exploatering av planområdet sker därmed på området som i dagsläget inte är planlagt. Förutsättningarna för riksintresset MSA-område förändras därmed inte här jämfört med nuläget.

Sammantaget innebär nollalternativet inget påtagligt försvårande för Örebro flygplats.

11.2.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskede

Detaljplaneförslaget reglerar industribebyggelsens höjd inom kvartersmark med egenskapsbestämmelsen om en högsta nockhöjd på 25 meter. För att möjliggöra för industriverksamheter med specifika behov säkerställs en högsta totalhöjd för uppstickande byggnadsdelar på 40 meter.

Samråd genomförs med Luftfartsverket samt Örebro flygplats i detaljplanens samrådsskede för att identifiera om de reglerade höjderna i planen kan innebära en påverkan för de respektive verksamheterna. Behov av flyghinderanalys och en utredning av påverkan på CNS-utrustning behöver utredas och genomföras av

tillkommande verksamhet inom planområdet innan en bedömning av påverkan för riksintresset för Örebro flygplats kan göras till följd av detaljplanens genomförande. I nuläget finns ingen information om placering av uppstickande objekt fastställd.

11.2.5 Konsekvenser av planförslaget i byggskedet

I det fall höga objekt över 20 m, exempelvis kranar, ska nyttjas under byggtiden krävs flyghinderanalys även för dessa objekt. Verksamheter som efter en flyghinderanalys inte är förenliga med riksintresset kommer att behöva anpassa sin utformning.

11.2.6 Åtgärdsförslag

Nedan preciseras förslag till ytterligare åtgärder som bör genomföras för att begränsa påverkan på riksintresset för MSA-område.

Planprocessen

- Luftfartsverket och ansvariga aktörer för Örebro flygplats ingår i samrådskretsen för detaljplanen.

Byggskedet

- I det fall något byggnadsverk som överstiger 20 m ska etableras inom planområdet behöver flyghinderanalys och en utredning av påverkan på CNS-utrustning genomföras innan ansökan om bygglov lämnas in.
- I det fall höga objekt som kranar ska nyttjas under byggtiden krävs flyghinderanalys för dessa objekt.

11.3 Riksintressen för totalförsvaret

11.3.1 Förutsättningar

Detaljplanen tillåter en byggnadshöjd över 20 m vilket innebär en påverkan på totalförsvarets riksintressen. Höga objekt kan påverka flera av försvarssektorns kritiska system och verksamheter och omfattas därför av särskilt strikta förutsättningar. Försvarsmakten är ansvarig sektorsmyndighet för att identifiera och bevaka riksintressen för totalförsvarets militära del enligt 3 kap. 9–10 §§ miljöbalken.

Som höga objekt räknas konstruktioner som når över 20 meter utanför sammanhållen bebyggelse. Höga objekt kan skapa störningar, skuggzoner, reflektioner och blockeringar som försämrar funktionaliteten i Försvarsmaktens radar-, sensor- och signalspaningssystem. Detta kan påverka Sveriges förmåga att genomföra övervakning, tidig varning och luftförsvär.

Alla ärenden som rör höga objekt måste skickas på remiss till Försvarsmakten oavsett om riksintresset redovisas öppet eller inte, eftersom påverkan ofta sker på tekniska system vars exakta placering är sekretessbelagd.

Enligt 6 kap 25 § Luftfartsförordningen, SFS 2010:770 krävs att en flyghinderanmälan lämnas till Försvarsmakten för prövning av lokaliseringens lämplighet om byggnadsverk eller tillfälliga höga objekt under byggtiden överstiger 20 m höjd utanför sammanhållen bebyggelse.

11.3.2 Utvärderingskriterier

Se kapitel 10.2 för redovisning av vad som gäller generellt vid bedömning av påverkan på riksintresse.

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

11.3.3 Konsekvens för nollalternativet

I nollalternativet sker ingen exploatering av planområdet och då området i dagsläget inte är planlagt bedöms inget påtagligt försvårande uppstå för totalförsvaret.

11.3.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskede

Förekomst av riksintressen som inte kan redovisas öppet kan påverkas av uppförandet av höga byggnadsobjekt. Detaljplaneförslaget reglerar tillkommande industribebyggelse med nockhöjd samt totalhöjd för all kvartersmark med industri. Högsta nockhöjd är reglerat till 25 m samt högsta totalhöjd på uppstickande byggnadsdelar till 40 m.

Samråd med Försvarsmakten kommer att genomföras under detaljplanens samrådsskede. Först därefter kan en slutlig bedömning göras av om planförslaget i sin nuvarande utformning innebär risk för påtaglig skada på riksintresset för totalförsvarets militära del.

Parallellt pågår samråd med Försvarsmakten inom ramen för prövning av tillståndspliktig verksamhet, ärende nummer FM2026-5690, där Försvarsmakten får möjlighet att yttra sig avseende byggnadshöjder.

11.3.5 Konsekvenser av planförslaget i byggskedet

Det föreligger samma bedömning avseende risk för påtaglig skada på riksintresset under byggtid som för drifttid, kopplat till förekomst av objekt högre än 20 m inom planområdet.

11.3.6 Åtgärdsförslag

Försvarsmakten ska ingå som samrådspart för planförslaget i samrådsskedet.

11.3.7 Tillstånd/dispenser/anmälan som kan vara aktuella

Byggskedet

- Enligt 6 kap 25 § Luftfartsförordningen, SFS 2010:770 krävs att en flyghinderanmälan lämnas till Försvarsmakten för prövning av lokaliseringens lämplighet om byggnadsverk eller tillfälliga höga objekt under byggtiden överstiger 20 m höjd utanför sammanhållen bebyggelse.

11.4 Riksintresse för naturmiljö i vatten

Påverkan på riksintresseområden som berör vattenmiljöer beskrivs i kapitel 12.1.

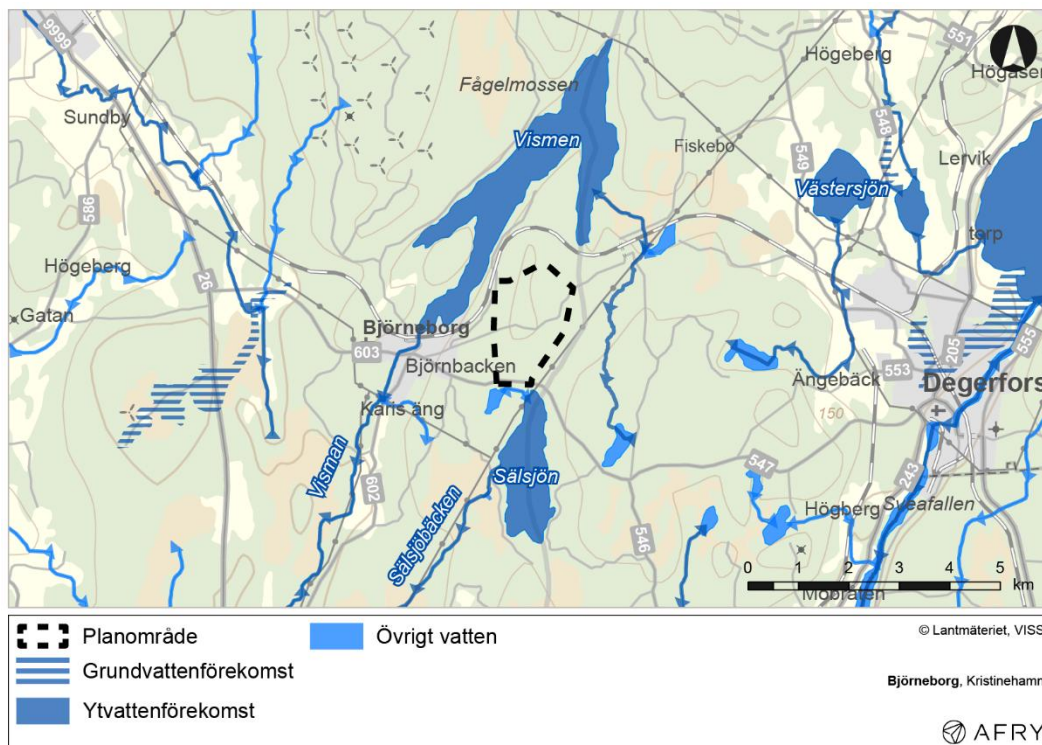
12 Miljökonsekvenser

12.1 Vattenmiljö och naturvärden i och vid vatten

12.1.1 Förutsättningar

12.1.1.1 Allmänt om vattenrecipienterna

Närliggande vattenrecipienter till planområdet är sjöarna Vismen och Säljön, se Figur 12-1.



Figur 12-1. Planområdet (streckad svart linje) och närliggande ytvatten.

Vismen avrinner till vattendraget Visman, som mynnar i Vänern. Säljsjön avrinner till vattendraget Säljöbäcken, Figur 12-1. Säljöbäcken mynnar längre söder ut i Visman och så småningom i Vänern. Vismen och Säljsjön ingår i Göta älvs huvudavrinningsområde.

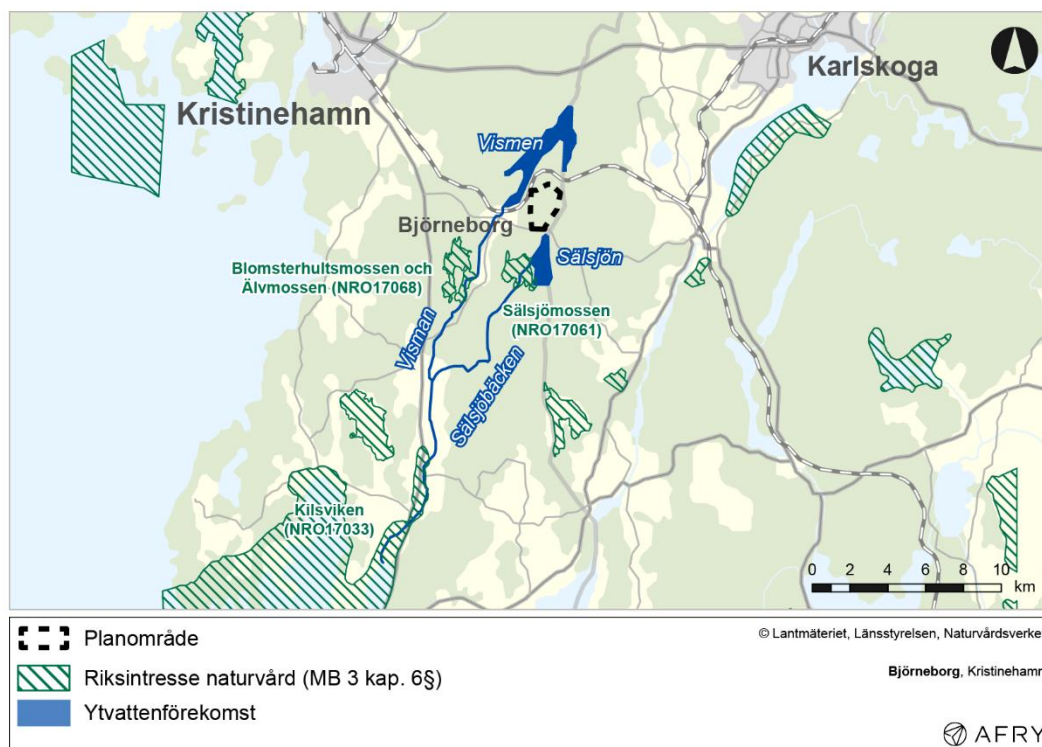
Vismen är cirka 26 meter djup, har en yta på ca 6 km². I övrigt består sjöns närområde i huvudsak av skogsmark som har inslag av mossar. Sjön är reglerade genom en dammkonstruktion i Björneborg.

Säljsjön är en 2 km² stor sjö, som angränsar till den södra delen av planområdet. Sjön är relativt grund, maxdjupet är cirka 10 meter med ett mindre antal öar. Sjöns närområde består i huvudsak av skog och mossar. I den norra delen går väg 603 nära sjön. Sjöns utlopp är reglerat genom en dammkonstruktion.

12.1.1.2 Naturvärden i vatten

Vismen och Visman

I Vismen finns inga uppgifter om genomförda provfisken. Från Fishbrain, en social plattform för sportfiskare där de kan dela sina fångster, framgår att Vismen nyttjas för sportfiske och det finns cirka 40 loggade fångster. Vanligaste fångsten är gädda, följt av abborre och gös. Utöver vattenkemisk provtagning, finns inga uppgifter om andra genomförda limniska undersökningar exempelvis bottenfauna- eller makrofyttundersökningar i sjön.



Figur 12-2. Karta över riksintressen längs med Visman och Sälsjöbäcken.

Visman rinner genom en mycket varierande miljö, bland annat omges fåran av ett flertal nyckelbiotoper, till exempel lövnaturskog, strandskog och alsumpskog. Delar av Visman ingår i två riksintressen för naturvården (Älvmossen- NRO 17068 och Kilsviken- NRO17033) (Länsstyrelsen Värmland, 2000a) (Länsstyrelsen Värmland, 2000b). Älvmossen är en så kallad koncentrisk mosse vars karaktär är representativ för regionen. Förutsättningarna för att bevara detta ligger i att bevara områdets hydrologi mot bland annat dränering och avverkning i kantzoner. Kilsviken har sitt värde hävdberoende, natur- och kulturpräglad herrgårdslandskap vid norra Vänern med höga naturvärden och mycket artrika strand- och hagmarker.

Visman, som är kalkad, hyser bland annat arter som mört och sällsynt bottenfauna. Det finns uppgifter om förekomst av flodkräfta i Visman, troligen är bestånden till största del utdöda då signalkräfta förekommer i systemet. Största delen av vattendraget är påverkat av rensning i olika grad men även av annan artificiell verksamhet såsom indämning, dikning och avloppsrör. Totalt finns tretton vandringshinder varav åtta utgör definitiva hinder för öring och mört (Länsstyrelsen Värmland, 2013).

Sälsjön och Sälsjöbäcken

I Sälsjön är ett provfiske genomfört (2011). Då fångades abborre, gädda, gärs och mört. Utöver vattenkemisk provtagning, finns inga uppgifter om andra genomförda limniska undersökningar som exempelvis bottenfauna- eller makrofytundersökningar.

Från Sälsjön rinner Sälsjöbäcken som är ca 5,5 km lång, vidare ut Visman. Bäcken har ett huvudsakligen ringlande lopp med en varierande strömbild, dock dominerar svagt strömmande vatten. Bottensubstratet domineras av grus, sten och findetritus

och vegetationstäckningen är relativt hög. Huvuddelen av vattendraget är orensat men är å andra sidan starkt påverkat av annan artificiell verksamhet som till exempel dikning. Utmed sträckan finns totalt tio vandringshinder och av dessa är fyra definitiva för öring och mört (Länsstyrelsen Värmland, 2013). Delar av bäcken ingår i ett riksintresse för naturvården (Sälsjömossen - NRO17061). Riksintresset är ett mångformigt myrkomplex och är representativt för den naturgeografiska regionen. Inslag av gransumpskog finns i området. Bevarandet av våtmarkens värde kräver att områdets hydrologi skyddas mot dränering, vattenreglering, dämning och torvtäkt. Avverkning av sumpskogar, skogar på fastmarksholmar och i kantzoner är viktiga att bevara. (Länsstyrelsen Värmland, 2020c)

Fåglar knuta till Vismen och Sälsjön

Inom ramen för detta planarbete har en förstudie för fåglar genomförts. I förstudien framkom att det finns observationer av stor- och smålom i både Sälsjön och Vismen inom förstudieområdet (planområdet med 1000 meter buffert). Dock finns inga observationer med häckningskriterier. Under samråd 2026 för tillstånd för en specifik verksamhet inom planområdet framkom att storlom häckar i Vismen och Sälsjön samt att det inte finns några observationer av häckande smålom inom samrådsområdet eller i dess närhet. Dock framkom det att smålom troligen använder dessa sjöar för födosök. Inom ramen för kommande naturinventeringar, vars resultat kommer att redovisas i planens gransknings- och antagandeskede, ska förekomsten av storlom i sjöarna Vismen och Sälsjön utredas för en säkrare bedömning om närvaro av stationärt par under häckningstid och häckningsutfallet. Vidare ska samtliga tjärnar och småvatten i planområdet och dess omgivningar undersökas med avseende på förekomsten av smålom under häckningstid samt om fåglarna använder berörda sjöar för födosök.

12.1.2 Utvärderingskriterier

Konsekvenser för vattenmiljön bedöms mot följande grunder:

Vid bedömning av effekt och konsekvenser för ytvatten tas hänsyn till om verksamheten kan påverka känsliga livsmiljöer och om recipienten hyser värdefullt växt- och djurliv. Hänsyn tas till om fragmentering sker, dvs att livsmiljöer försvinner och att de som är kvar är mindre med försämrad kvalitet.

Vattenområdets generella belastning av olika föroreningar och näringsämnen samt spridningsförutsättningar är faktorer som påverkar bedömningen.

För skyddade områden bedöms om bevarandevärdena för det skyddade området kan påverkas negativt och för riksintressen om påtaglig skada kan ske för riksintresset.

Som stöd för bedömningen och förutsättningar:

- Efterlevnad av miljö kvalitetsnormerna
- Andra relevanta riktvärden

Utvärderingskriterier för värde, känslighet och effekt framgår av Bilaga 3.

12.1.3 Konsekvens för nollalternativet

12.1.3.1 Påverkan på ytvatten

I nollalternativet förblir planområdet oexploaterat och den naturliga avrinningen och belastningen från skogsmarken sker till ytvattnet. Denna flödes- och föroreningsbelastning bedöms inte vara betydande och medför en försumbar effekt på de naturvärden som finns i Vismen och Sälsjön samt vattendragen nedströms sjöarna. Effekten bedöms vara försumbar.

Värdet i Vismen bedöms preliminärt som måttligt, baserat på kända naturvärden och de ekologiska funktioner som sjön upprätthåller i systemet.

Värdet i Sälsjön bedöms som måttligt, med hänsyn till dess naturvärden och funktion i vattensystemet.

Sammantaget innebär det nollalternativet medför en försumbar konsekvens med avseende på ytvatten och naturvärden i vatten.

Eftersom planområdets flödes- och föroreningsbelastning inte är betydande påverkar det inte riksintressena för naturvård i Visman och Sälsjöbäcken. Ingen påtaglig skada på riksintressena uppkommer.

12.1.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskedet

12.1.4.1 Påverkan på ytvatten

Påverkan på naturvärden i närliggande vattenmiljöer är beroende av vilken typ av verksamhet som kommer etableras inom detaljplaneområdet, samt vilka naturvärden som identifieras i kommande inventeringar i Vismen respektive i Sälsjön.

Industriverksamheter (och tillika miljöfarliga verksamheter) kan påverka vattenmiljöerna och naturvärden vid strandzonen (kantzonen) genom exempelvis:

- Utsläpp av förorenande ämnen från dagvatten och från processavloppsvatten
- Diffusa utsläpp av förorenande ämnen
- Utsläpp av förorenande ämnen vid olyckor eller haverier
- Förändrad hydrologisk regim¹ genom uttag eller utsläpp av processvatten
- Temperaturförändringar vid utsläpp av använt kylvatten
- Buller och vibrationer (fågel i strandnära miljö)
- Ljusstörningar till Sälsjön (fågel i strandnära miljö – vid Sälsjön)

Många av dessa punkter beskrivs i avsnitten som redogör för påverkan på miljö kvalitetsnormer, se Bilaga 2 och sammanfattande text i kapitel 14.

¹ Förändrad hydrologisk regim innebär flödes- och vattenståndsförändringar i sjöar och vattendrag.

Effekterna på vattenmiljön och naturvärden vid strandzonen (kantzonen) från verksamheter inom planområdet bedöms främst vara lokalt begränsade och uppkomma i de närliggande sjöarna Vismen och Sälsjön. Det bedöms vara möjligt för många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, att etablera sig inom området med vidtagande av tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen ska vara förenlig med miljökvalitetsnormerna för ytvatten och för att riskerna med verksamheten ska vara acceptabla ur miljösynpunkt. Vilka verksamheter som i slutändan kommer att kunna etablera sig kommer att avgöras genom respektive verksamhets tillstånds- eller anmälningsprocess.

Om miljökvalitetsnormerna klaras finns goda förutsättningar för att effekten blir försumbar till liten negativ, eftersom normerna anger de nivåer som krävs för att vattenmiljön ska upprätthålla sina ekologiska funktioner. För påverkan som inte regleras genom miljökvalitetsnormer, exempelvis utsläpp av specifika kemiska ämnen som inte omfattas av bedömningsgrunder/gränsvärden i miljökvalitetsnormer, behöver kompletterande utredningar göras när verksamhetens art är känd. Det kan exempelvis vara aktuellt med jämförelse mot ekotoxikologiska data (PNEC-värden) för att bedöma utsläppens tillåtlighet.

Det finns således möjlighet att många verksamheter, med vidtagande av renings- och skyddsåtgärder (se kapitel 12.1.7), och som klarar miljökvalitetsnormerna medför försumbar till måttlig negativ effekt för ytvatten och naturvärden i vatten i Vismen och Sälsjön till följd av planförslaget.

De naturvärden som är särskilt relevanta nedströms Vismen och Sälsjön, i Visman och Sälsjöbäcken – såsom fiskens lek- och uppväxtområden, fåglars födosöks- och rastmiljöer samt strandzonens vegetation – är framför allt känsliga för förändringar i näringshalt, syretillförsel, sedimentation, hydrologi och temperatur. De förändringar som förväntas från planområdet, förutsatt att miljökvalitetsnormerna innehålls, ligger under de nivåer som skulle påverka dessa funktioner. Om försumbar eller liten negativ effekt uppkommer i Sälsjön och Vismen är bedömningen att ingen negativ effekt, och tillika påtaglig skada, uppkommer på de naturvärden som riksintressena för naturvård i Visman och Sälsjön som riksintressena ska skydda. I händelse av att effekterna i Vismen och Sälsjön bedöms som måttliga behöver vidare utvärdering av påverkan på riksintressena göras. Vilket i så fall kommer att ske inom ramen för tillstånds- och anmälningsärenden för de specifika verksamheterna.

Värdet på Vismen bedöms preliminärt som måttligt, baserat på kända naturvärden och de ekologiska funktioner som sjön upprätthåller i systemet. Värdet i Sälsjön bedöms som måttligt, med hänsyn till dess naturvärden och funktion i vattensystemet.

Effekten bedöms bli försumbar till måttlig enligt beskrivningen ovan.

Sammantaget leder detta till försumbar till måttlig negativ konsekvens för ytvatten och naturvärden i vatten till följd av planförslaget.

12.1.5 Konsekvenser av planförslaget i byggskedet

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

Byggskedet antas pågå under lång tid, uppemot 10 år och olika områden kan komma att etableras i etapper, samtidigt som andra ytor är oexploaterade och ytterligare andra utgör byggarbetsplatser. Det skapar utmaningar avseende dagvattenlösningar då det finns flera avrinningsområden inom planområdet. Dagvattenåtgärder behöver byggas ut successivt för de områden som etableras och vid färdigställande av större verksamhetsytor kan dagvattenlösningar behöva byggas ut kapacitetsmässigt.

Planerad hantering och användning av sprängämnen, samt krossning och användning av bergmaterial med kvarvarande sprängämnesrester, skulle kunna ge upphov till en spridning av i huvudsak nitrat och ammonium samt suspenderat material till närliggande vattendrag och sjöar. Kväve sprids via länshållningsvatten och nederbörd, främst från sprängstensmassor som i detta fall återanvänds inom området och därför avger kväve successivt över tid. Kväve (nitrat och ammonium) kan bidra till övergödning, men i sötvatten är oftast fosfor den begränsande faktorn. För Vismen är N/P-kvoten (kväve/fosfor-kvoten) cirka 16, vilket innebär att fosfor styr övergödningen.

Ammonium kan vid vissa förhållanden omvandlas till giftig ammoniak, men eftersom området saknar kalkrik berggrund och betongkonstruktioner är denna risk begränsad. I vatten omvandlas kväve snabbt mellan olika former genom biologiska processer, och eventuell påverkan från mer reaktiva former som nitrit blir därför lokal och kortvarig. Det är främst halter av nitrat som kan bli förhöjda. Trafikverket har i en rapport från 2023 (Trafikverket, 2023) utifrån lakförsök i en bergtäkt undersökt hur mycket kväve som läcker ut vid sprängning ovan jord. Försöket visade att emulsionssprängmedel ger låga halter av kväve som är i paritet med utsläppshalter från kommunala reningsverk. Det går därmed, där det är sprängtekniskt möjligt, att begränsa utsläppet av kväve till en nivå som recipienterna kan ta emot utan att stora negativa effekter uppkommer.

Risker vid hantering av kemikalier kan vara utsläpp av olja från en hydrauloljeslang som lossnar, spill i samband med tankning av bränsle och AdBlue (bränsletillsats som består av vattenbaserad urealösning) spill vid annan kemikalieanvändning samt utsläpp i händelse av stöld av bränsle från ADR-tank (specialkonstruerad och godkänd behållare för transport av farligt gods, exempelvis diesel eller bensin, på allmän väg) som lagras på byggarbetsplatsen. För byggskedet bör det finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga entreprenörer ska följa.

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

Under förutsättning att det finns riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap och att omhändertagande och rening av förorenat länshållningsvatten och byggdagvatten sker (samtliga punkter för byggskedet i kapitel 12.1.7) bedöms en försumbar negativ effekt uppstå för ytvatten och naturvärden i vatten. Miljövärdet är måttligt.

Sammantaget innebär det att konsekvensen blir försumbar för ytvatten och naturvärden i ytvatten i byggskedet med vidtagande av föreslagna åtgärder.

12.1.6 Kumulativa effekter

Ledningsdragningar (exempelvis elledningar och ledningar för kylvatten), teknikbyggnader och annan infrastruktur som krävs för råvattenuttag samt utsläpp av kyl- och processavloppsvatten kan innebära ytterligare påverkan på naturvärden vid sjöarna, i huvudsak Vismen, som bedöms vara lämplig recipient för dessa ändamål. Dessa anordningar etableras utanför planområdet. De utgör dock en separat påverkan som, tillsammans med utsläpp och förändringar från planområdet, kan medföra kumulativa effekter i vattensystemet.

12.1.7 Åtgärdsförslag

Driftskedet

- För att konsekvenserna för vattenmiljön inte ska bli stora och för att planförslaget ska vara i överensstämmelse med miljö kvalitetsnormerna behöver reningsåtgärder av dagvatten genomföras minst i samma omfattning som dagvattenutredningen föreslår. På vissa platser kan reningslösningar såsom öppna diken och växtbäddar vara aktuella medan det för områden där kemikalier hanteras och släckvatten uppstår kan krävas lösningar som möjliggör en säker uppsamling av vattnet i händelse av olycka eller brand.

Byggskedet

- För byggskedet behöver det finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga entreprenörer ska följa. Riktlinjerna bör innefatta vidtagande av skyddsåtgärder vid hantering av kemikalier, farligt avfall och sprängämnen, tillgång till saneringsutrustning och uppsamlingsmöjligheter.
- Då byggskedet kan komma att genomföras i etapper innebär det att det behöver säkerställas att dagvatten från respektive avrinningsområde kan renas i tillräcklig omfattning, och att dagvattenreningens kapacitet vid behov byggs ut successivt.
- Under byggtiden behöver länshållningsvatten och förorenat byggdagvatten samlas upp, fördröjas och renas i sådan omfattning att utgående vatten från byggarbetsplatsen inte riskerar att sprida föroreningar eller negativt påverka miljö kvalitetsnormerna hos närliggande recipienter. När mer är känt om genomförandet i byggskedet, i samband med detaljprojektering, kan typ av reningsmetod och åtgärdsnivåer, riktvärden, fastställas i samråd med

tillsynsmyndigheten. Eventuellt kan avledning ske till våtmarkerna vid planområdet efter inledande reningssteg. Det bör då särskilt utredas i hur stor omfattning våtmarkerna kan bidra till tillräcklig reduktion och om det ska ske i kombination med en annan reningsåtgärd.

- Vattenreningsåtgärder bör anläggas så tidigt som möjligt under entreprenaden för att de ska kunna uppfylla sin funktion.
- Funktionen av installerad anläggning för rening av förorenat vatten bör kontrolleras och ett kontrollprogram bör upprättas för detta ändamål. Kontrollprogrammet bör innehålla kontroll av utgående behandlat vatten och kontroll i de recipienter som ska skyddas. Referensprover bör tas innan entreprenaden påbörjas.
- Vid val av sprängteknik och utförande av sprängning bör metoder som ger låga kväveutsläpp väljas där det är möjligt. Eventuella spill av sprängämnen bör så långt möjligt samlas upp och tas om hand.
- Eventuella lagerhögar av krossat berg som lagras i väntan på borttransport från planområdet bör succesivt övertäckas för att minska utlakning av kväve.

12.1.8 Tillstånd/dispenser/anmälan som kan vara aktuella

- Inrättande av en avloppsanordning (reningsanläggning) för dagvatten kan kräva anmälan enligt 13 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899). Anläggningar för fördröjning, avskiljning av föroreningar och utjämning av flöde är anmälningspliktiga. Exempel på sådana är sedimenteringsdammar, torrdammar, fördröjningsmagasin och oljeavskiljare.
- Anläggandet av en damm eller våtmark för rening av dagvatten kan vara tillstånd- eller anmälningspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken.

12.2 Strandskydd

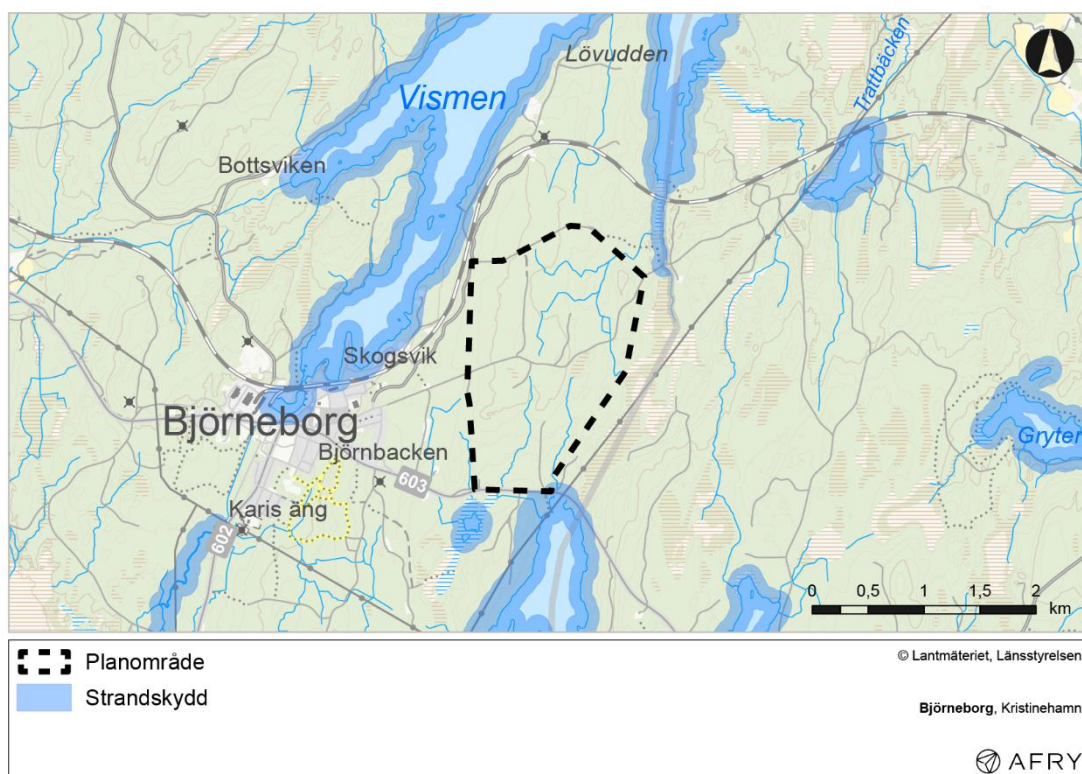
12.2.1 Förutsättningar

Enligt 7 kap. 13 § miljöbalken gäller ett generellt strandskydd vid hav, sjöar (större än en hektar) och vattendrag (bredare än två meter vid medelvattennivå). Det skyddade området är normalt 100 m från strandkanten både på land och i vattenområdet och inkluderar även miljön under vattenytan. Syftet med strandskyddet är att långsiktigt trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden samt bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Inom ett strandskyddsområde får ingen ny bebyggelse eller nya anläggningar tillkomma.

Sälsjön söder om planområdet omfattas av strandskydd där en liten del av sydöstra delen av planområdet överlappar strandskyddat område, se Figur 12-3. Under gällande förutsättningar innebär planförslaget att strandskyddet i anslutning till denna del av Sälsjön upphävs inom den sydöstra delen av planområdet, se markanvändning a₁ i plankartan (Figur 5-1 i kapitel 5).

Ett antal vattendrag rinner inom planområdet, enligt befintligt kartunderlag är de inte utpekade att de påverkas av bestämmelserna för strandskydd. En inmätning av vattendragens bredd planeras att genomföras i maj 2026 för att bekräfta detta.



Figur 12-3. Strandskyddade områden i förhållande till planområdet. Strandskyddade områden är markerade med blått.

12.2.2 Utvärderingskriterier

I föreliggande kapitel bedöms om exploatering sker inom strandskyddat område och om särskilda skäl för att upphäva strandskyddet föreligger samt vilka konsekvenser ett ianspråktagande av strandskyddat område resulterar i sett till de värden som ska skyddas. Enligt 7 kap. 13 § miljöbalken syftar strandskyddet till att långsiktigt

1. trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden, och
2. bevara goda livsvillkor för djur- och växtlivet på land och i vatten.

Utvärderingskriterier för värde, känslighet och effekt framgår av Bilaga 3.

12.2.3 Konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen ny exploatering sker inom strandskyddat område och inget behov finns av att upphäva strandskyddet. Skogsområdet kommer vara kvar i nuvarande form, och enbart påverkas av ordinarie skogsbruksåtgärder vilket i sin tur kan påverka strandskyddade naturvärden, se vidare i kapitel 12.3. Nollalternativet bedöms därmed inte ge upphov till några negativa konsekvenser för strandskyddade naturvärden.

12.2.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskedet

Planområdet och planbestämmelser har anpassats så att ett så litet ingrepp som möjligt behöver ske inom strandskyddat område.

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

- genom en väg, järnväg, bebyggelse, verksamhet eller annan exploatering är väl avskilt från området närmast strandlinjen (7 kap. 18 e § punkt 2 miljöbalken).

Planförslaget innebär att en yta på ca 0,4 ha kommer omvandlas till industrimark och strandskyddets syften upphör. Befintlig väg 603 med vägområde går redan i dagsläget genom strandskyddat område i den sydöstra kanten av ny planbestämmelse. Allmänhetens nyttjande av det strandskyddade området som upphävs och förutsättningarna för denna del är redan idag begränsade. Tillgängligheten för allmänheten till Säljön kommer inte påverkas och alternativa tillgängliga stråk och vistelseytor finns i direkt anslutning till planområdet.

Den preliminära bedömningen enligt den naturvärdesinventering (NVI) på förstudienivå som gjorts tyder på att inga höga naturvärden finns inom berört område, se vidare kapitel 12.3. Baserat på detta bedöms påverkan på strandskyddets syften blir mycket begränsat. Så snart en NVI är genomförd kommer bedömningen att kompletteras med påverkan på eventuella naturvärden.

12.2.5 Konsekvenser av planförslaget i byggskedet

Konsekvenserna under byggtid bedöms inte skilja nämnvärt från drifttid eftersom strandskyddet upphävs i och med detaljplanen, förutsatt att inget av de vattendragen inom planområdet berörs av strandskyddsbestämmelserna. Ytan kommer att börja tas i anspråk under byggtiden och därefter vara permanent ianspråktagen. Bedömningen kommer kompletteras med resultaten från NVI:n.

12.2.6 Åtgärdsförslag

Byggskedet

- Före och under byggtiden bör det säkerställas att ingen yta utanför planområdet där strandskydd eventuellt kvarstår nyttjas som etableringsyta eller uppställningsplats för fordon.

12.3 Naturvärden på land

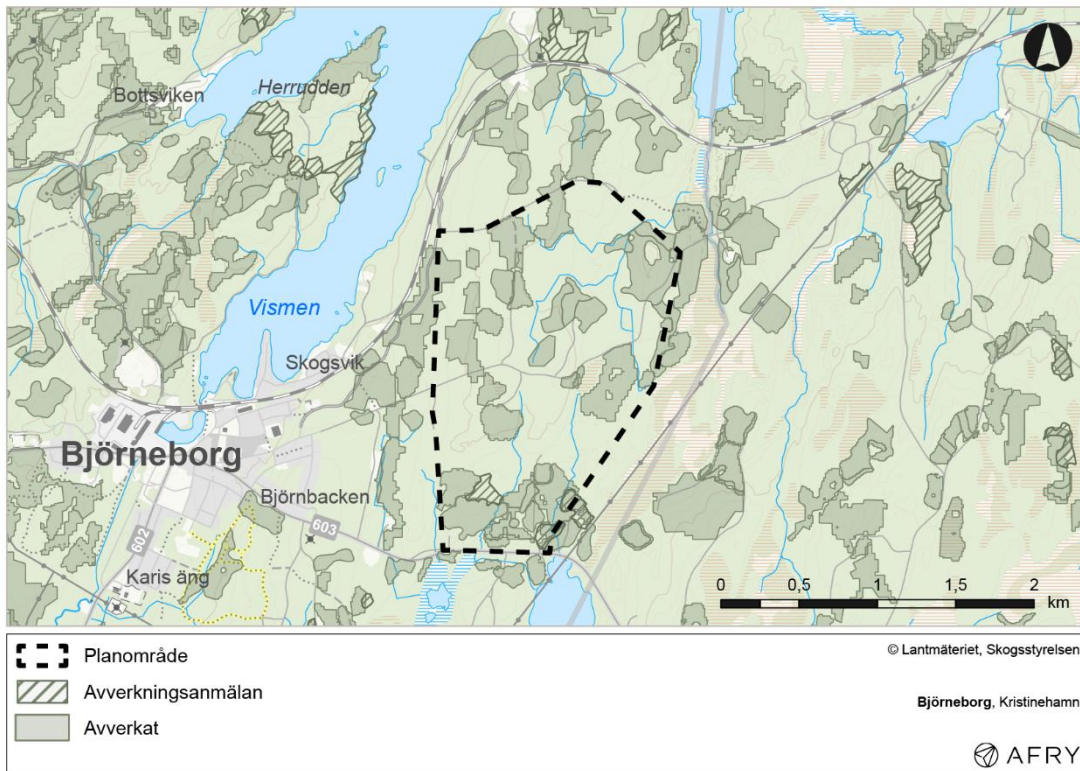
12.3.1 Förutsättningar

Naturvärdesinventering samt inventering av groddjur, fåglar och fladdermöss kommer att genomföras inför gransknings- och antagandeskedet. Beskrivning av naturmiljön och dess värden i detta skede utgår därmed från kartstudier av kända värden rapporterade sedan tidigare av bland annat Skogsstyrelsen och länsstyrelsen, samt artfynd rapporterade till artdatabanken.

Inom planarbetet har en naturvärdesinventering (NVI) på förstudienivå har gjorts. Detta innebär att befintliga källor har studerats, men inget fältbesök har genomförts, varför samtliga bedömningar av naturvärden enbart ska ses som preliminära. Förstudien täcker in ett större område än detaljplaneområdet. Resultatet av förstudien har presenterats i form av ett kartunderlag varpå en särskild rapport inte finns att bilägga planhandlingarna.

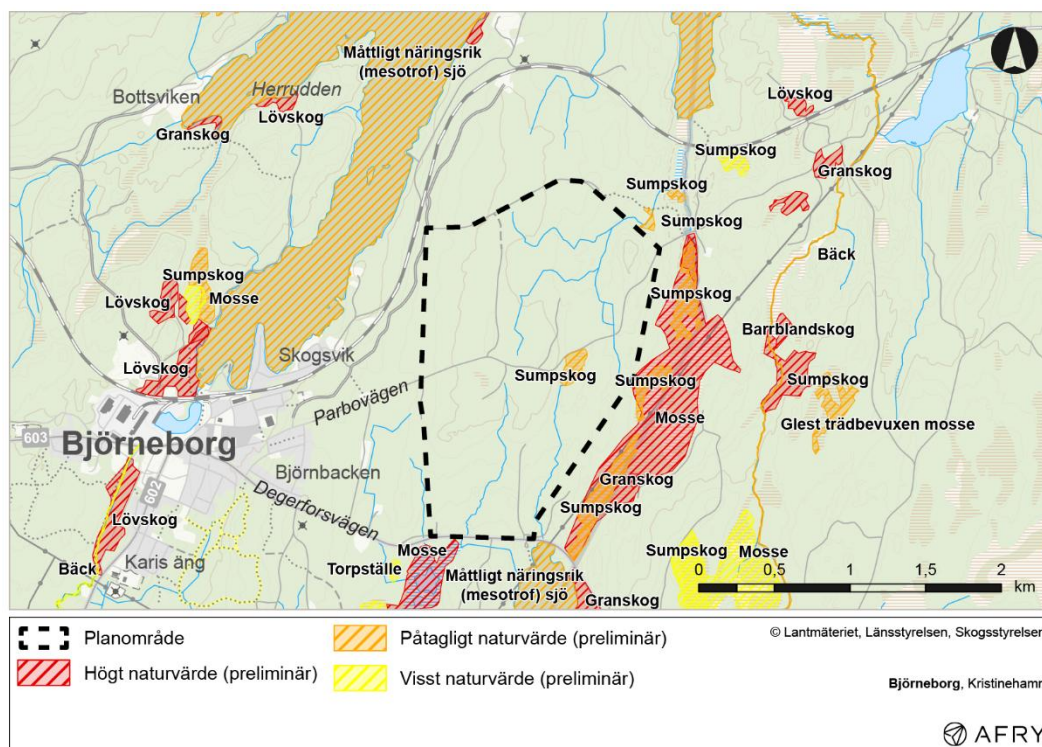
12.3.1.1 Naturvärden

Planområdet utgörs till största delen av en aktivt brukad skogsmark, där stora delar av området avverkats under de senaste 10 åren, se Figur 12-4 (Skogsstyrelsen, 2026). Naturmiljön inom detaljplaneområdet är utifrån de avverkningar som gjorts fragmenterad med små skogsområden separerade från varandra. Detta sänker områdets totala naturvärde, då hyggena försvårar konnektivitet mellan områden och minskar naturområdenas potentiella värde. Detta återspeglas i de preliminära naturvärdesbiotoper som pekats ut i NVI-förstudien. Flertalet av de naturvärdesbiotoper som identifierats ligger utanför planområdet, och enbart en inom planområdet.



Figur 12-4. Skogsavverkningar i planområdets närhet.

I öster gränsar planområdet till ett större våtmarksområde (Hålsmossen). Denna omfattar bland annat ett flertal olika sumpskogsobjekt utpekade av Skogsstyrelsen (Skogsstyrelsen, 2026), samt har ingått i länsstyrelsernas våtmarksinventering (Länsstyrelsen Värmlands län, 2026). I den förstudie för naturvärdesinventering som gjorts utgörs området av flera olika naturvärdesbiotoper där mossen bedöms att ha ett preliminärt högt naturvärde och skogsområdena ett preliminärt påtagligt naturvärde, se Figur 12-5.



Figur 12-5. Naturvärden inom planområdet.

Inom planområdet, direkt söder om Parbovägen ligger två mindre av Skogsstyrelsen utpekade sumpskogar. Den östra av dessa har i NVI-förstudien bedömts ha ett påtagligt naturvärde, och beskrivs av Skogsstyrelsen som en barrblandskog med stor lokal påverkan av anslutande vägar och avverkningar. Den västra sumpskogen ligger inom ett område som har avverkats för minst 10 år sedan, varför de värden som fanns vid Skogsstyrelsens inventering troligen inte är kvar.

Söder om området, avskilt av länsväg 603, ligger ett våtmarksområde som i NVI-förstudien bedömts ha högt naturvärde. Denna utgörs av en opåverkad mosse med öppen vattenspegel.

Genom hela planområdet rinner ett flertal skogsbäckar. Vatten tillför naturvärden till ett område genom att utgöra bland annat ledstruktur, uppfödningsskolor, födosökslokaler och liknande för många arter.

12.3.1.2 Skyddade och hotade arter

Ett fåtal skyddade och rödlistade arter finns rapporterade i artportalen i närområdet till detaljplanen, men inga inom detaljplaneområdet (Artdatabanken, 2025). Arterna utgörs främst av fåglar knutna till skogs- eller vattenmiljöer, samt vanligt förekommande orkidéer i skogsmarker.

Fåglar är rörliga och har ofta stora områden som de födosöker inom. Detta gör att området delvis bedöms nyttjas av de arter som noterats i närområdet, främst i anslutning till sjöarna, samt våtmarksområdet i öst. Det större våtmarksområdet bedöms kunna utgöra en potentiell spelplats för skogshöns. Inom planområdet har stora avverkningar gjorts, varför värden för fågel saknas i stora delar av området.

De fridlysta växter som har rapporterats till artportalen i närområdet till detaljplanerområdet utgörs av vanligt förekommande orkidéer. Detta gör att de förutsätts dessa finnas även inom detaljplaneområdet. Samtliga orkidéer är fridlysta enligt 8 § artskyddsförordningen i hela landet.

Inga rapporter om groddjur finns i artportalen. Inom detaljplaneområdet finns ett flertal skogsbäckar, samt troligen mindre våtmarksområden. Detta gör att området bedöms kunna hysa groddjur. Beroende på art är groddjur fridlysta enligt antingen 4 § eller 6 § artskyddsförordningen.

I närområdet till detaljplaneområdet finns rapporter i artportalen av fladdermöss, men inga inom detaljplaneområdet. Fragmenteringen av skogen genom hyggen och det aktiva skogsbruket gör att detaljplaneområdet inte primärt bedöms vara ett viktigt habitat för fladdermöss, utan att de snarare finns i områdena vid sjöarna och våtmarkerna.

12.3.2 Utvärderingskriterier

Naturmiljö är ett begrepp som används för att beskriva ett områdes biologiska mångfald, och innefattar både orörda områden och miljöer som påverkats av mänsklig aktivitet. Begreppet inkluderar variationen av olika naturtyper, livsmiljöer, arter och ekologiska funktioner inom ett område. Ur ett ekologiskt perspektiv spelar sammanhållna grönområden en viktig roll som spridningsväg för djur- och växtliv.

Vid bedömning av områdets naturvärden har kända värden, såsom skyddade områden och inventeringar av andra organisationer samt olika inventeringar inom detta projekt sammanställts. Effekter och konsekvenser för naturmiljön bedöms med utgångspunkt från av de olika biotopernas värde, betydelse och särart, samt förekommande arters skydds- och hotstatus.

Bedömningen av värde och konsekvenser utgår från:

- Naturvärdesklasserna enligt Svensk Standard SS 199000:2014 (SIS Swedish Standards Institute., 2014)
- Den svenska rödlistan

Utvärderingskriterier för värde, känslighet och effekt framgår av Bilaga 3.

12.3.3 Konsekvens för nollalternativet

Då inga fältinventeringar ännu gjorts inom området kan enbart en preliminär bedömning av områdets värden, och därmed konsekvenser, göras. Konsekvensbedömningarna kommer kompletteras till kommande skeden i planprocessen när mer underlag finns framtaget.

Utifrån befintligt kunskapsunderlag, baserat på kartstudier, bedöms området ha låga naturvärden då det till största delen består av aktivt brukad skogsmark, där stora delar av området avverkats under de senaste 10 åren. Detta minskar förutsättningarna för högre naturvärden och skyddade arter.

Nollalternativet innebär att detaljplanen inte genomförs med följden att skogsområdet kommer vara kvar i nuvarande form, och fortsatt påverkas av ordinarie skogsbruksåtgärder. Detta innebär att de delar som inte är avverkade kommer att avverkas när det är avverkningsmogen, samt att hela området ersätts med ny, yngre skog. Effekten av detta blir förlust av biotoper för de arter som nyttjar området. Stora avverkade ytor kan även ha en påverkan på hydrologin i området. Detta bedöms preliminärt ge måttligt negativ effekt.

Detta sammantaget innebär att konsekvenserna av nollalternativet preliminärt bedöms bli liten negativ.

12.3.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskedet

Då inga fältinventeringar ännu gjorts inom området kan enbart en preliminär bedömning av områdets värden, och därmed konsekvenser, göras. Konsekvensbedömningarna kommer kompletteras till kommande skeden när mer underlag finns framtaget.

Utifrån befintligt kunskapsunderlag, baserat på kartstudier, bedöms området ha låga naturvärden då det till största delen består av aktivt brukad skogsmark, där stora delar av området avverkats under de senaste 10 åren. Detta minskar förutsättningarna för högre naturvärden och skyddade arter.

Hela området kommer att påverkas av planens genomförande, där all mark har planbestämmelsen J (industri). Hur stor påverkan blir är beroende av vilken verksamhet som etableras, var inom planområdet det görs samt hur stor yta som tas i anspråk för detta. Detta innebär att skog kan komma att tas ner, samt att befintliga bäckar inom området kommer behöva dras på ett annat sätt. Omfattningen av detta kan inte förutses i detta skede. Förlusten av skogsmark och bäckmiljöer innebär en permanent förlust av arter och habitat inom området.

Hårdgörandet av marken innebär att det kommer bli ett förändrat avrinningsmönster från området, vilket kan påverka kringliggande marker, bland annat det stora våtmarksområdet öst om detaljplanen. Risken för någon märkbar påverkan kopplad till grundvatten bedöms dock som låg, då våtmarken förses med vatten även från andra områden.

Påverkan på omgivningen kommer även att ske genom buller från både verksamheten och transporter till och från området. Buller har en negativ effekt främst på fåglar och deras häckningsframgång. Fågelinventering kommer att göras i området men de närliggande våtmarkerna bedöms kunna utgöra häckningslokal för våtmarksarter. De bullerberäkningar (AFRY, 2026b) som gjorts utifrån en relativt bullrande industri visar att dessa våtmarker i delen mot detaljplaneområdet kommer kunna utsättas för 40-45 dBA med en liten del 45-50 dBA i den del av Hålsmossen som är belägen mest västerut. Ingen entydig bild finns på hur fåglar påverkas av buller, resultaten varierar mellan olika arter och studier. Generellt verkar dock gälla att negativa effekter för fåglar ökar i takt med bullernivå, samt är större i ett öppet landskap med få bullerdämpande strukturer. Inga riktvärden för bullernivåer i naturmiljöer finns, men en vanlig riktlinje för bullerstörning vid viktiga fågellokal brukar vara mellan 40 och 50 dBA. Om denna nivå tillämpas ligger samtliga

naturområden med potentiella häckningslokaler inom detta intervall.

Våtmarksområdena bedöms redan vara påverkade av bland annat järnväg i norr och väst samt länsväg 603 i söder.

Ljusstörningar från verksamheten nattetid riskerar att störa eventuella nattaktiva djur, såsom fladdermöss och ugglor, i området. Genom den planbestämmelse som reglerar ljusstörningar minimeras effekten av denna påverkan.

Verksamheten eller verksamheterna som kommer att bedrivas inom planområdet innebär även en risk för påverkan genom exempelvis utsläpp till luft och vatten. Vilken typ av utsläpp det kan bli är beroende av vilken form av verksamhet som kommer etableras. Detta gör det därmed svårt att bedöma påverkan, då typ av verksamhet inte regleras i detaljplanen, utan den ger förutsättningar för många olika typer av industrier. Detta kommer dock att hanteras i framtida tillstånds- eller anmälningsprocesser för de verksamheter som väljer att etablera sig på platsen. Verksamheter som innebär stora konsekvenser för naturmiljön förväntas inte erhålla tillstånd (för de som är tillståndspliktiga) eller förbjudas (de som är anmälningspliktiga).

Planens genomförande bedöms preliminärt ge måttligt negativ effekt. Detta sammantaget innebär att konsekvenserna av nollalternativet preliminärt bedöms bli liten negativ.

12.3.5 Konsekvenser av planförslaget i byggskedet

Påverkan under byggtiden härrör främst till transporter till och från området, avverkning av skog, sprängning samt annat byggbuller. Påverkan kan även ske genom oavsiktliga utsläpp till omgivningen. Påverkan under byggtiden är tillfällig och effekterna bedöms inte vara bestående, bortsett från den avverkning för att bereda plats för verksamheten som krävs.

Kringliggande vegetation kan skadas under byggskedet av upplag och körning med tunga maskiner. Underförutsättning att åtgärder vidtas för att skydda känsliga ytor och naturmiljöer kan effekten av denna påverkan bli liten.

12.3.6 Åtgärdsförslag

Byggskedet

- Fåglar kan påverkas av bullrande arbete såsom sprängning samt avverkning av träd då detta kan störa häckningsperioden. För att minimera störning bör tidsrestriktioner gälla. Bullrande/störande arbeten behöver påbörjas innan häckningsperioden alternativt efter häckningsperioden.
- Avverkning av träd får inte ske under häckningsperioden.
- Uppställningsplatser arbetsytor och tillfälliga upplag läggs inte inom känsliga ytor och naturmiljöer, såsom områden med skyddade arter eller höga naturvärden. Under byggnation stängslas dessa så att de inte oavsiktligt skadas.

12.4 Grundvatten

12.4.1 Förutsättningar

Grundvatten är vatten som finns under markytan och fyller ut alla porer i jord och sprickor i berggrunden.

Byggnation under grundvattenytan kan leda till inläckage och bortledning av grundvatten, vilket medför en sänkning av grundvattennivån i närområdet. Hur stort inläckaget blir beror främst på grundvattentillgång, förhållandet mellan olika jordlager och berg samt deras vattenledande förmåga. I kapitel 6.4.1 redovisas översiktligt de hydrogeologiska förhållandena inom området.

Bortledning av grundvatten utgör vattenverksamhet enligt miljöbalken och tillstånd för detta krävs som regel enligt 11 kap. 9 §. Undantag från tillståndsplikt kan enligt 11 kap. 12 § miljöbalken vara tillämpligt om det är uppenbart att inga allmänna eller enskilda intressen kan komma att skadas av grundvattenbortledningen.

Huruvida någon negativ påverkan uppstår beror på om och vilka grundvattenkänsliga skyddsobjekt som förekommer i närheten. Detta kan vara till exempel dricksvattenbrunnar, grundvattenberoende ekosystem, sättningskänsliga jordarter och arkeologiska lämningar.

Bebyggelse i form av vägar, byggnader mm. kan påverka kopplingen mellan nederbörd och den naturliga marken, vilket lokalt kan leda till minskad grundvattenbildningen. Detta genom att regnvatten leds bort via dagvattennätet i stället för att infiltrera ner i marken och bilda grundvatten.

12.4.2 Utvärderingskriterier

Vid bedömning av påverkan på grundvatten har kända grundvattenrelaterade aspekter identifierats via genomgång av öppna data och utförda inventeringar.

Utvärderingskriterier för värde, känslighet och effekt framgår av Bilaga 3. Utifrån detta bedöms sedan konsekvensen av den eventuella påverkan.

12.4.3 Konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att skogsmarken inom planområdet förblir oexploaterad. De hydrogeologiska förhållandena förblir därför oförändrade varför nollalternativet inte bedöms medföra några negativa konsekvenser för grundvattnet.

12.4.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskedet

Då det inte är fastställt hur en eventuell exploatering kan tänkas se ut inom planområdet har det här antagits olika scenarier som kan tänkas påverka grundvattnet.

Byggnation under grundvattennivån kan kräva aktiv eller passiv grundvattenbortledning. Tex. vid undermarkskonstruktioner så som källare eller ledningsdragningar. För en industri av detta slag rör det sig sannolikt inte om djupare schaktarbeten än 2–3 m. Den eventuella påverkan bedöms i så fall bli lokal och begränsad till planområdet. Det finns inga byggnader eller infrastruktur som är beroende av en viss grundvattennivå inom eller i planområdets närhet. Det finns inte heller några vattenskyddsområden, grundvattenförekomster eller dricksvattenbrunnar inom området. Värdet/känsligheten bedöms därför som måttligt och effekten som försumbar. Konsekvensen bedöms till följd av detta bli försumbar.

Byggnader, vägar och hårdgjorda ytor leder till ökad avrinning och minskad grundvattenbildning. Detta kan innebära minskad vattentillförsel till grundvattenberoende naturvärden, men en eventuell påverkan på dessa bedöms till stor del vara begränsad till planområdet. Inom planområdet finns ett antal våtmarker som sannolikt åtminstone delvis försörjs via grundvatten. Då dessa är små och skogsmarken omkring brukas, har de sannolikt ett lågt till måttligt skyddsvärde. Öster om planområdet återfinns Hålsmossen, vilken beroende på hur den framtida dagvattenhanteringen kommer att se, kan få en minskad vattentillförsel från planområdet. Placeringen av mossen är dock sådan att stora ytor fortsatt kommer att avvattnas till denna. Effekten bedöms som liten negativ och konsekvensen för dessa bedöms därför bli liten negativ.

Industriverksamhet leder ofta till ökad föroreningsgrad hos dagvatten. Rätt hantering och rening minskar föroreningshalten men även om dagvatten leds bort via ledningsnät kommer alltid en viss mängd att nå grundvattnet. Detta kan därför komma att lokalt påverka grundvattnets kvalitet. Eftersom det inte finns några vattenskyddsområden, grundvattenförekomster eller dricksvattenbrunnar inom planområdet bedöms värdet var måttligt. Ett ev. diffust utsläpp av dagvatten bedöms få en liten negativ effekt vilket innebär att konsekvensen för detta bli liten negativ.

Eftersom dricksvattenförsörjningen för sanitära ändamål inom planområdet kan lösas med kommunalt dricksvatten behöver inget uttag för dessa ändamål ske ur den lokala grundvattenakvifären i berg, och således påverkas inte närboendes möjlighet att fortsatt få tillgång till dricksvatten från enskilda vattentäkter.

Sammanfattningsvis bedöms grundvattensituationen inom planområdet inte innebära några svåra hinder för etablering av industriverksamhet. Viss påverkan kommer att uppstå till följd av tex. utfyllnad, schaktarbeten, ledningsdragningar och dränering kring ev. källare. Denna påverkan bedöms som nämnts bli lokal och sannolikt inte sträcka sig utanför planområdets gränser vilket innebär att den sammanvägda bedömningen är att konsekvensen för grundvatten är liten negativ.

12.4.5 Konsekvenser av planförslaget i byggskedet

Då det inte är fastställt hur en eventuell exploatering kan tänkas se ut inom planområdet har det här antagits olika scenarier som kan tänkas påverka grundvattnet under byggskedet.

Schakt under grundvattennivån kräver ofta tillfällig grundvattenbortledning. Tex. vid grundläggning och ledningsförläggning. För en industri av detta slag rör det sig

sannolikt inte om djupare schaktarbeten än 2–3 m. Den eventuella påverkan bedöms i så fall bli lokal och begränsad till planområdet. Det finns inga byggnader eller infrastruktur som är beroende av en viss grundvattennivå inom eller i planområdets närhet som. Det finns inte heller några vattenskyddsområden, grundvattenförekomster eller dricksvattenbrunnar inom området. Värdet/känsligheten bedöms därför som måttlig och effekten som försumbar. Konsekvensen bedöms därför bli försumbar.

Sprängning av berg kan lokalt leda till förändring av bergets sprickighet. Nya sprickor kan bildas och andra stängas. Detta kan i sin tur leda till förändrade förutsättningar för grundvattenuttag. Detta kan påverka brunnar som används som vattentäkter. Det finns inga bebodda fastigheter inom planområdet. Det finns dock ett antal fastigheter som troligen har enskild vattenförsörjning i dess närhet. Avståndet är dock så pass stort att en påverkan är osannolik. Värdet för de enskilda vattentäkterna bedöms som stort men effekten som liten negativ till försumbar till följd av avståndet, konsekvensen bedöms därför bli liten negativ.

Vid schaktarbeten och sprängning kan föroreningar och sprängmedelsrester spridas med grundvattnet. Detta kan potentiellt påverka brunnar och känsliga grundvattenberoende naturvärden negativt. Inga brunnar har påträffats inom planområdet och de naturvärden som identifierats inom planområdet bedöms ha låga till måttliga värden, effekten bedöms därför bli liten negativ. Till följd av detta bedöms konsekvensen som liten negativ.

Förorening av grundvatten kan ske bland annat vid hantering av kemikalier, utsläpp av olja från en hydrauloljeslang som lossnar, spill i samband med tankning eller i händelse av stöld av bränsle som lagras på byggarbetsplatsen. Värdet bedöms som måttligt. Under förutsättning att det finns riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap bedöms effekten som försumbar till liten negativ beroende på lokalisering, mängd och typ. Konsekvensen bedöms därför kunna bli försumbar till liten.

Sammantaget under förutsättning åtgärdsförslagen i kapitel 12.4.6 följs bedöms konsekvensen bli liten negativ.

12.4.6 Åtgärdsförslag

Driftskedet

- Det bör finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga verksamhetsutövare ska följa vid händelse av spill och läckage. Riktlinjerna bör innefatta vidtagande av skyddsåtgärder vid hantering av kemikalier och farligt avfall samt tillgång till saneringsutrustning och uppsamlingsmöjligheter.

Byggskedet

- Om det bedöms att en minskad grundvattenbildning kan ha en negativ konsekvens på enskilda naturvärden kan detta kompenseras genom infiltration av dagvatten på lämpliga platser. Huruvida detta är aktuellt och var det i sådana fall bör ske behöver utredas som senast i projekteringskedet.

- Vid tillfällig länshållning av vatten är det viktigt att säkerställa att det vatten som släpps ut inte påverkar omgivningen negativt. Det bör strävas efter att naturlig infiltrera inom närområdet. Om detta inte är möjligt utan länshållningsvatten släpps till ledning eller recipient bör vattnets kvalitet kontrolleras. Det bör åtminstone ha genomgått ett steg för sedimentation av partiklar. Vid misstanke om annan förorening ska vattnet analyseras med avseende på detta.
- Det bör finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga entreprenörer ska följa vid händelse av spill och läckage. Det bör innefatta vidtagande av skyddsåtgärder vid hantering av kemikalier tillgång till saneringsutrustning och uppsamlingsmöjligheter.
- En inventering över enskilda dricksvattenbrunnar i planområdets närområde bör genomföras. Provtagning i dessa brunnar bör genomföras innan exploateringen påbörjas, under byggskedet samt efter att exploateringen är slutförd.
- När byggnaders placering, grundläggning och dimensioner fastställts bör beräkningar avseende omgivningspåverkan för grundvatten utföras.

12.4.7 Tillstånd/anmälan/dispenser som kan vara aktuella

- Utfyllnad i vattenområde (våtmarker) är vattenverksamhet och tillståndspliktigt enligt 11 kap. miljöbalken. Det kan också vara anmälningspliktigt beroende på yta. Utfyllnad i vattenområde kan också vara markavvattnings beroende på syfte (till exempel att varaktigt förbättra markens byggbarhet), vilket i sådana fall kräver tillstånd och även dispens från länsstyrelsen i Värmlands län. Normalt berörs dock inte exploatering av större markområden likt detta av det, då syftet är att skapa stora och plana byggbara ytor, inte att förbättra markens byggbarhet ur ett vattenperspektiv.
- Bortledning av grundvatten är vattenverksamhet och tillståndspliktigt enligt 11 kap. miljöbalken om det inte är uppenbart att enskilda eller allmänna intressen påverkas negativt. Det kan bli röra sig om tillfällig bortledning (tex. länshållning) vid byggnation eller grundvattenuttag för dricksvatten och sanitetsbehov.

12.5 Landskapsbild

12.5.1 Förutsättningar

Landskapets fysiska förutsättningar och människans visuella tolkning av dessa kallas landskapsbild. Landskapsbilden är starkt kopplad till både nutida och historisk markanvändning och till naturvärden i form av naturtyper, topografi och markegenskaper. Landskapsbilden är alltså effekten av samverkan mellan olika landskapselement, såväl fysiska som upplevda.

En landskapsbildsanalys är genomförd för planområdet av Norconsult, nedan sammanfattas förutsättningarna från genomförd analys (Norconsult, 2026).

Inga områden med landskapsbildskydd finns inom eller i närheten av planområdet.

Planområdet ligger nordost om Björneborg och består av ett kuperat skogslandskap utan bebyggelse. Höjdskillnaderna är omkring 20 meter och terrängen stiger mot mitten och de nordöstra delarna. Området domineras av barrskog och används främst för skogsbruk. Den täta vegetationen och topografin skapar ett slutet landskapsrum med begränsade siktlinjer, vilket gör att landskapet generellt upplevs i sekvenser snarare än som helhet.

Västerut ligger sjön Vismen och söderut Sälsjön, som ger rekreativa värden men som främst upplevs nära strandlinjen på grund av tät vegetation. Därför framstår området som flera små, avgränsade landskapsrum.

Gränsen mellan tätorten och skogsmarken är tydlig. Björneborgs historiska och industriella miljö ger viss orienterbarhet, medan orienteringen i skogslandskapet är mer begränsad. Värmlandsbanan passerar genom tätorten och längs planområdets västra och norra kant och förstärker sambandet med den industriella historien.

Bebyggelsen är samlad i Björneborg, en bruksort med rötter i 1600-talet. Orten har vuxit fram kring järnbruket, som idag är ett stålbruk. Björneborg är utpekad som en värdefull kulturmiljö i Länsstyrelsens kulturmiljöprogram, särskilt kring herrgården, flyglarna och den historiska bruksmiljön (Länsstyrelsen Värmland, 2007).

Kulturvärdena skyddas delvis genom detaljplaner och bör fortsatt säkerställas vid framtida planering.

12.5.2 Utvärderingskriterier

Bedömning av områdets värde baseras på landskapets visuella egenskaper, såsom grad av sammanhållen karaktär, förekomst av utblickar, landmärken och visuella stråk samt hur området används och upplevs av allmänheten. Även områdets betydelse i ett större sammanhang, lokalt, regionalt eller nationellt, vägs in.

Effekten av planerad åtgärd bedöms utifrån hur landskapsbildens värden förändras. Bedömningen utgår från i vilken grad landskapets karaktär, utblickar, landmärken och visuella stråk påverkas, samt om den planerade bebyggelsen blir dominerande, anpassas till landskapet eller döljs helt eller delvis.

Utvärderingskriterier för värde, känslighet och effekt framgår av Bilaga 3.

12.5.3 Konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen verksamhet etableras inom området och att skogsbruk fortsatt bedrivs i området.

En viss lokal påverkan på landskapsbilden kan uppstå i det fall skog avverkas, i övrigt bedöms landskapsbilden bli oförändrad och nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för aspekten.

12.5.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskedet

Ett genomförande av planförslaget kommer medföra en viss förändring av landskapsbilden i området. Stora ytor skog avverkas och byggnader uppförs vilket kan påverka landskapsbilden lokalt.

Enligt landskapsbildsanalysen bedöms påverkan på landskapsbilden överskatta den faktiska påverkan då antagande är gjort utifrån ett worst case scenario, dvs att byggnader med en höjd på 25 m täcker hela planområdet och står längs med hela planområdesgränsen. Den reella visuella påverkan av planförslaget förväntas därmed bli mer begränsad än vad som framgår av redovisade scenario.

Landskapsvärdet bedöms som litet utifrån att landskapet är glesbebyggt och i liten utsträckning har utblickar, landmärken eller visuella stråk.

Planområdet och dess bebyggelse syns främst från områden i nära anslutning till detta. Viss exponering förekommer i Björneborg, Vismen och Sälsjön men påverkan och dominerande uttryck minskar med avståndet. Vegetationen döljer och mildrar exponeringen av byggnaden i delar av omgivande landskap. Uppstickande element, d.v.s. byggnadsdelar som höjer sig över den naturliga eller byggda omgivningen, innebär visuell påverkan men ej ett dominerande inslag i landskapsbilden. Effekten på landskapsbilden bedöms som liten negativ.

Värdet bedöms som litet och effekten som liten negativ, vilket resulterar i att konsekvensen av planförslaget för landskapsbilden blir liten negativ.

12.5.5 Konsekvenser av planförslaget i byggskedet

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

12.5.6 Åtgärdsförslag

Åtgärder som kan mildra konsekvenserna ytterligare beskrivs nedan.

Byggskedet

- Verksamhet som etableras inom planområdet bör arbeta med färgsättning och materialval för byggnaderna för att minska påverkan på landskapsbilden.
- Verksamhet som etableras inom planområdet bör se över och behålla befintlig vegetation där så är möjligt som en naturlig ridå som bryter siktlinjer och minskar byggnadens visuella intryck.

13 Risker

13.1 Farlig verksamhet/Seveso

13.1.1 Förutsättningar

Planen syftar till att möjliggöra etablering av verksamheter som kan komma att klassas som både miljöfarlig verksamhet och Sevesoverksamhet.

Verksamheter som hanterar eller lagrar större mängder kemikalier kan omfattas av Sevesolagstiftningen, som har till syfte att förebygga och begränsa konsekvenserna av allvarliga kemikalieolyckor. Förordning (2015:236) om åtgärder för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga kemikalieolyckor reglerar vilka ämnen som omfattas. Beroende på mängden av dessa kemikalier som lagras eller hanteras klassas verksamheterna enligt två nivåer, antingen som anmälningspliktiga eller tillståndspliktiga enligt Sevesolagen. Den lägre nivån kräver anmälan till Länsstyrelsen och att verksamheten ska ha ett handlingsprogram, medan den högre nivån bland annat innebär krav på tillstånd och upprättande av en säkerhetsrapport.

Som underlag för detaljplanearbetet har AFRY tagit fram en riskutredning (AFRY, 2026d). Syftet med utredningen är bland annat att översiktligt bedöma möjligheterna att etablera en Sevesoverksamhet på den högre kravnivån inom planområdet. Riskbedömningen ska även utreda planerad markanvändnings lämplighet med hänsyn till riskpåverkan och, vid behov, föreslå relevanta riskreducerande åtgärder.

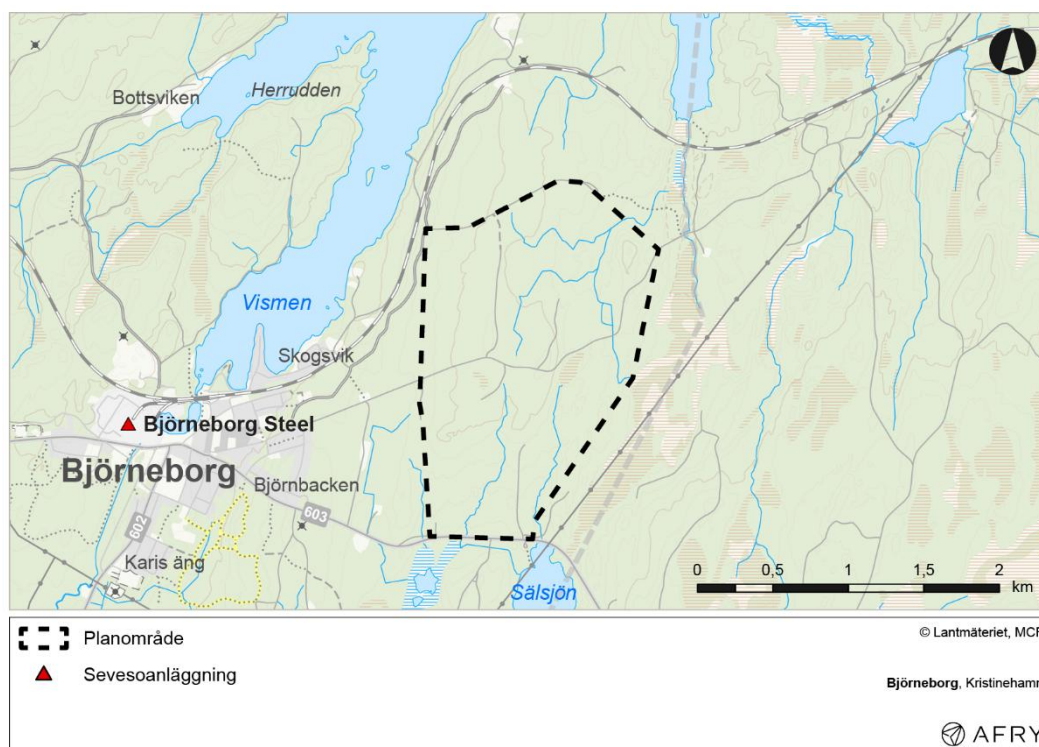
Vilka typer av skydds- och riskhanteringsavstånd som kan bli aktuella beror på vilken verksamhet som slutligen etableras samt vilka kemikalier som kommer att hanteras. I vägledningen *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering* (MSB, 2017) sammanställs schabloniserade riskhanteringsavstånd kopplat till olika mängder av Sevesoklassade kemikalier. Riskhanteringsavstånden ska uppmärksamma att runt en storskalig kemikalieverksamhet går det inte att planera för vilken bebyggelse som helst utan vidare analyser måste till för att kunna avgöra om marken är lämplig för ändamålet.

Risknivån för en framtida Sevesoverksamhet beror på vilka farliga ämnen som hanteras och hur anläggningen utformas, till exempel placering av lagringstankar

och processutrustning. Eftersom dessa förutsättningar ännu är okända går det inte att göra en detaljerad riskutredning i detta skede. Riskerna har därför endast bedömts översiktligt och kvalitativt utifrån möjliga typer av farliga ämnen och verksamheter. En framtida riskutredning av en tillkommande industriverksamhet, eventuell Sevesoverksamhet, kommer som en del av miljö- och Sevesotillståndsprocessen att nyansera denna riskbild när fler detaljer kring verksamheten finns på plats.

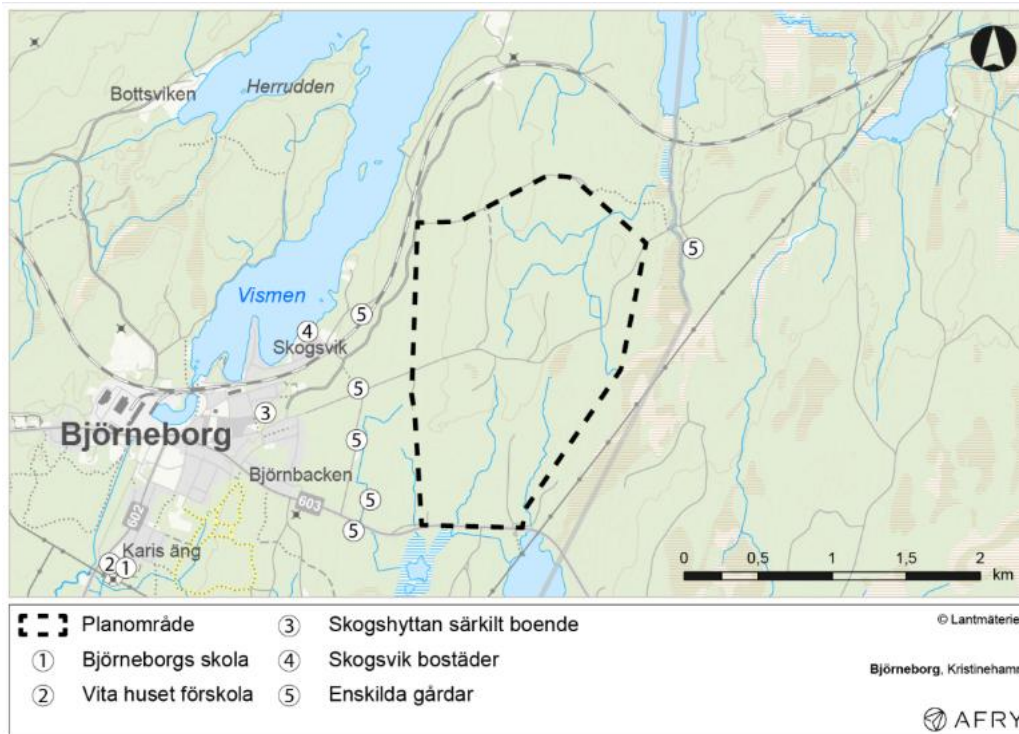
En identifiering utifrån Sevesoverksamheter och övriga verksamhetsplatser i form av anläggningar med farlig verksamhet/tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet har gjorts för planområdets närhet. Även andra typer av lokaliseringar med samhällsviktig verksamhet (förskola, skola, omsorgsboende) samt bostäder har översiktligt identifierats om de ligger i nära anslutning. Se riskutredningen (AFRY, 2026d) för utförligare beskrivning.

Det finns två Sevesoverksamheter i anslutning till närområdet (inom 10 km, avstånd avser kortast avstånd till verksamhetens fastighetsgräns) se Figur 13-1, dessa är Björneborg Steel AB (Seveso högre, ca 1,5 km) och Outokumpu Stainless AB (Seveso högre, ca 8 km).



Figur 13-1. Närliggande Sevesoverksamheter i förhållande till lokaliseringsområdet.

Övriga lokaliseringar med samhällsviktig verksamhet samt bostäder i anslutning till närområdet i Björneborg visas i Figur 13-2, avstånd till verksamhetens fastighetsgräns inom parentes.



Figur 13-2. Övriga verksamhetsplatser i anslutning till närområdet. 1=Björneborg skola (1,5 km), 2=Vita villan (1,5 km), 3=Skogshyddan (800m), 4=Bostäder Skogsvik (580-740m), 5= Enskilda gårdar (350-450m).

13.1.2 Utvärderingskriterier

Med riskhanteringsavstånd (RH-avstånd) avses ett avstånd kring en storskalig anläggning där kemikalier lagras eller hanteras där konsekvenserna vid en olycka kan orsaka dödsfall eller allvarlig skada utanför verksamhetsområdet.

Med skyddsavstånd menas i det här sammanhanget avstånd mellan en verksamhet och omgivningen som tar hänsyn till alla störningar oavsett om det är buller, lukt, risk eller annat. Det kan finnas behov av att väga samman andra störningar som kan föranleda ett skyddsavstånd i stället för ett riskhanteringsavstånd för att även inkludera exempelvis buller, lukt eller risk för smittspridning.

13.1.3 Konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att området förblir oexploaterat och att produktionsskogsmarken fortsatt nyttjas. Ingen etablering av industrier sker således. Nollalternativet bedöms därmed inte ge upphov till några risker med avseende på farlig verksamhet/Seveso.

13.1.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskedet

Riskerna kopplade till en eventuell Sevesoverksamhet inom planområdet, beroende på vilken typ av farligt ämne som hanteras, har bedömts översiktligt och kvalitativt.

Detaljplanen prövar planområdets lämplighet att möjliggöra etablering av verksamheter som kräver kemikaliehantering eller säkerhetsåtgärder. Prövning av dessa verksamheter kommer dock att göras i senare tillståndsprövning enligt miljöbalken och regleras av Sevesolagen och eventuellt tillstånd enligt Lagen om brandfarliga och explosiva varor.

I det fall en Sevesoverksamhet etableras eller lagring av kemikalier, brännbart material eller brandfarlig och explosiv vara sker inom planområdet kan särskild riskutredning krävas. Utredningen behöver se över risker för händelser i planområdet som drabbar planområdet, händelser i planområdet som drabbar omgivningen och 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.

Planförslaget kan teoretiskt öka risknivån i området eftersom en framtida industriverksamhet, särskilt en möjlig Sevesoverksamhet, vid en olycka kan påverka både människor och omgivande bebyggelse. Planförslaget förväntas dock inte påverka risknivån för de närmaste Sevesoverksamheterna. De befintliga Sevesoverksamheterna som i dagsläget är lokaliserade inom 10 km radie i förhållande till planerat planområde bedöms inte heller ha någon påverkan på säkerheten inom planområdet.

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.

För de boende i Skogsvik samt de enskilda gårdarna förväntas planförslaget kunna påverka risknivån. 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. Det bedöms dock 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.

Händelser inom Skogsvik, de enskilda gårdarna samt övriga verksamheter bedöms inte påverka risknivån för planförslaget. 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 vid verksamhet inom planområdet.

Sammantaget bedöms ett genomförande av detaljplanen innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att den planerade industriverksamhetens framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter, skolor, samhällsviktiga verksamheter och bostäder. Det kan innebära 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 av den industri som etableras.

13.1.5 Åtgärdsförslag

Tillståndsprövning och projekteringsskedet

- Frågan om lämpliga riskhanteringsavstånd måste hanteras utförligt i tillståndsprövningen enligt 9 kap. miljöbalken för den planerade verksamheten.
- Särskilda riskutredningar kan behöva upprättas för att visa att lokaliseringen av den miljöfarliga verksamheten, och/eller Sevesoverksamheten, är godtagbar ur riskhänseende.
- Sekundär räddningsväg till framtida verksamhet/verksamheter behöver säkerställas som senast i verksamhetens/verksamheternas projekteringsskede. Denna väg behöver vara körbar för räddningsfordon och vägen behöver vinterväghållas.

13.1.6 Tillstånd som kan vara aktuella

- Verksamheten kan vara tillståndspliktig eller anmälningspliktig enligt både miljöbalken och Sevesolagstiftningen. Om tillstånd krävs enligt 9 kap miljöbalken krävs ingen anmälan enligt Seveso.
- Om det i byggskedet sker sprängningar med mer än 10 ton sprängämne (traditionellt patronerat eller känsliggjord ammoniumnitratemulsion) vid ett och samma tillfälle är verksamheten att betrakta som en Sevesoverksamhet av den lägre kravnivån och kräver anmälan. Skulle sprängsalvorna innehålla mer än 50 ton per tillfället är det i stället en tillståndspliktig Sevesoverksamhet av den högre kravnivån.

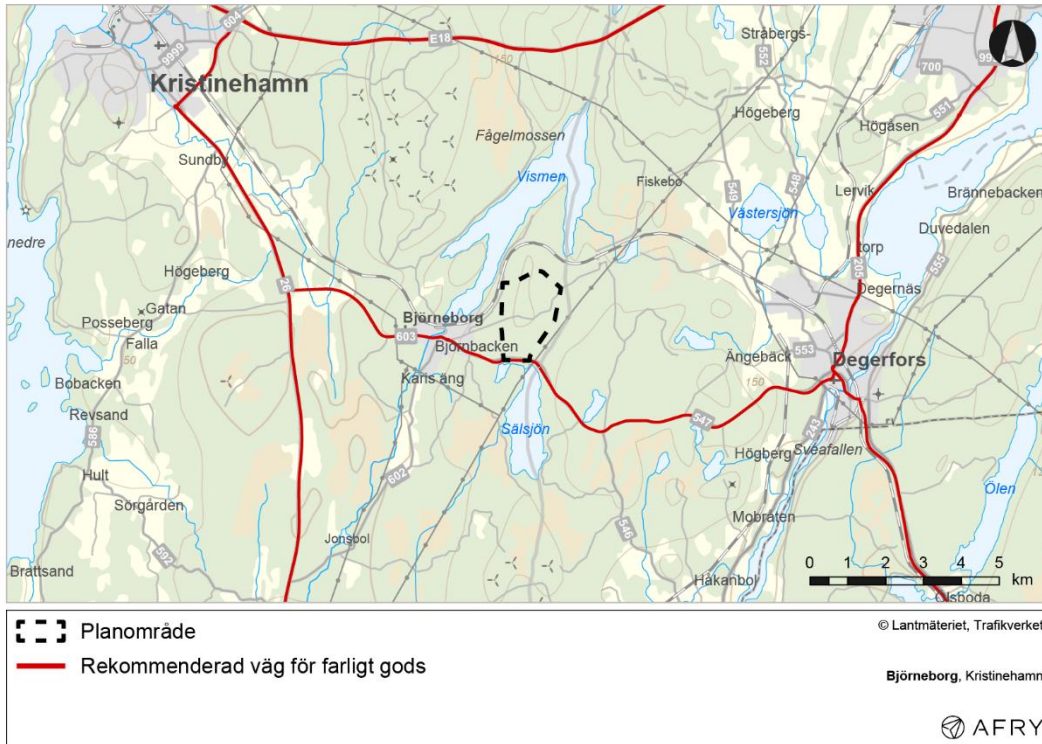
13.2 Farligt gods

13.2.1 Förutsättningar

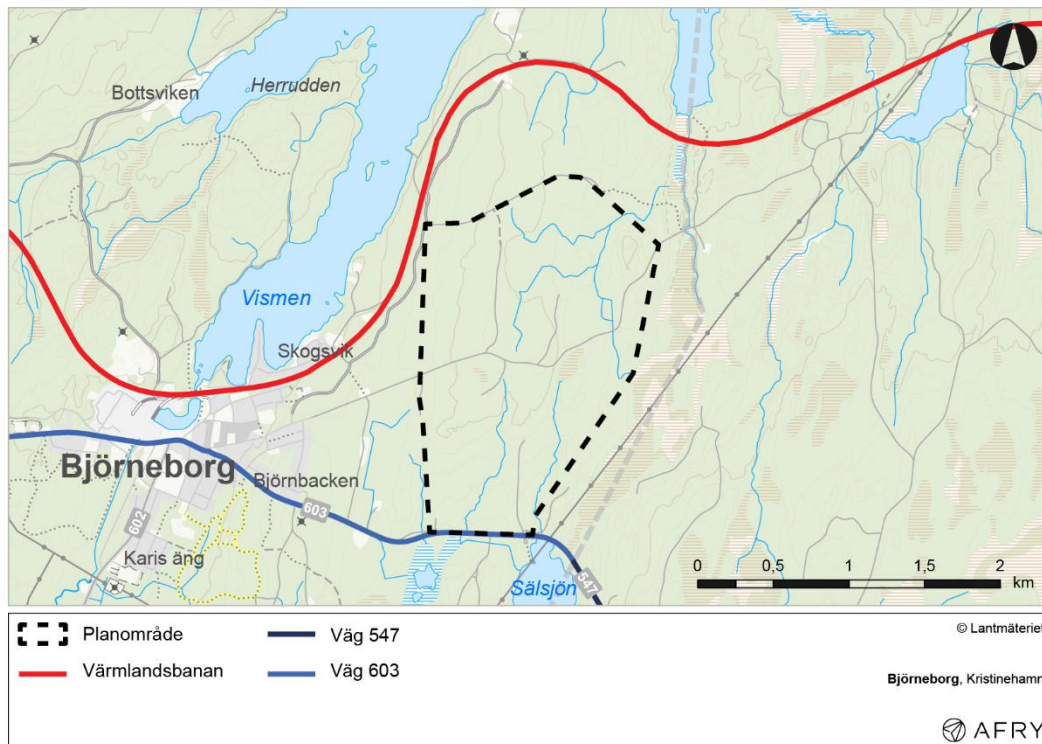
13.2.1.1 Allmänna förutsättningar

Myndigheten för civilt försvar, MCF (tidigare myndigheten för samhällsskydd och beredskap, MSB) definierar farligt gods som ämnen och föremål med farliga egenskaper som vid felhantering vid transport kan orsaka skador på miljö, människor eller egendom (MSB, 2023a).

Detaljplaneområdet är beläget i direkt anslutning till länsväg 603, vilken utgör en sekundär rekommenderad transportled för farligt gods, samt som närmast 60 m från Värmlandsbanan där transporter av farligt gods förekommer, se Figur 13-3 och Figur 13-4.



Figur 13-3. Planområdet (svart streckad linje) och rekommenderad väg för farligt gods (röda linjer). I kartan syns även Värmlandsbanan (svartvit linje) norr och nordväst om planområdet. Bakgrundskarta från Lantmäteriet.



Figur 13-4. Översiktskarta som redovisar planområde (svart streckad linje), länsväg 603 (blå linje) samt Värmlandsbanan (röd linje). Väg 603 övergår i sydost till väg 547 (mörkblå linje). Bakgrundskarta från Lantmäteriet.

Då avståndet mellan planområdet och såväl väg som järnväg understiger rekommenderade skyddsavstånd från Länsstyrelsen (se Figur 13-5), föreligger behov av en särskild riskutredning avseende olyckor kopplade till transporter av farligt gods. AFRY har genomfört en sådan utredning, *Riskutredning Farligt gods – Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun* (AFRY, 2026a). Syftet med utredningen är att säkerställa att människor inom aktuellt detaljplanområde inte utsätts för oacceptabla risker kopplade till olyckor på länsväg 603 och Värmlandsbanan.

13.2.1.2 Olyckstyper

I riskinventeringen som gjorts inom *Riskutredning Farligt gods* har följande olyckstyper med farligt gods på väg 603 och Värmlandsbanan beaktats:

- Explosiva ämnen och föremål
- Brandfarlig gas
- Giftig gas
- Brandfarlig vätska
- Oxiderande ämnen och organiska peroxider
- Frätande ämne

13.2.1.3 Förutsättningar för beräkningar

Prognoser av trafikmängden för år 2045 har använts för den aktuella väg- respektive järnvägssträckan, inklusive tillkommande trafik som förväntas genereras av föreslagen detaljplan.

13.2.2 Utvärderingskriterier

I Sverige saknas nationellt fastställda riktlinjer för riskhänsyn vid transporter av farligt gods i fysisk planering. Av länsstyrelsens planeringsunderlag (DNR 401-2156-2022) framgår att Länsstyrelsen Värmland tillämpar de riktlinjer som tagits fram av Länsstyrelsen Dalarna, *Farligt gods, riskhantering i fysisk planering* (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2012). Riktlinjerna baseras på en zonindelning med fyra zoner som behöver uppnå olika skyddsavstånd, se Figur 13-5. 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 13-5. Zonindelning enligt Länsstyrelsen Dalarna. Markanvändning som normalt kan planeras utan särskild riskhantering. Avstånden gäller från väg- och rälskant (Länsstyrelsen Dalarnas län, 2012).

I riskutredningen avseende farligt gods har individrisk och samhällsrisk beräknats. Med individrisk avses risken för varje enskild person, mer specifikt risken för att en hypotetisk och oskyddad person omkommer om personen befinner sig på ett visst avstånd från ett riskobjekt. Samhällsrisken tar även hänsyn till att flera personer kan drabbas vid samma olycka. Samhällsrisken är en sammanvägning av hur många personer som förväntas omkomma vid en olycka (konsekvens) med hur ofta olyckan förväntas inträffa (frekvens).

Riskerna i farligt gods utredningen kan delas in i tolerabla, tolerabla med åtgärd eller ej tolerabla. Utifrån resultatet i riskutredningen görs slutligen bedömningen om riskerna är acceptabla eller inte.

13.2.3 Konsekvens för nollalternativet

Nollalternativet innebär att ingen industri etableras inom planområdet. Färre personer förväntas finnas inom planområdet i nollalternativet än med planförslaget. Nollalternativet skiljer sig således från planförslaget avseende personbelastning, det vill säga antal personer som kan antas vistas inom det område där det finns risk att drabbas av en olycka med farligt gods på väg eller järnväg.

I nollalternativet motsvarar antalet transporter av farligt gods på väg 603 och Värmlandsbanan trafikprognoser för år 2050, ingen ytterligare ökning sker i nollalternativet jämfört med befintlig situation.

13.2.3.1 Väg 603

I nollalternativet sker något färre transporter av farligt gods på länsväg 603 än med planförslaget, eftersom verksamheterna som etableras inom planområdet med planförslaget förväntas ge upphov till transporter av farligt gods på vägen.

Det har inte gjorts en exakt beräkning av individrisken avseende nollalternativet i riskutredningen avseende farligt gods, men genomförd känslighetsanalys visar att avståndet för tolerabel risknivå sannolikt är något kortare i nollalternativet än för planförslaget. Sammanfattningsvis visar resultatet att oacceptabel individrisk inte förekommer på något avstånd från länsväg 603. För utvecklingsalternativet är risken tolerabel på längre avstånd än 19 m från vägen och för nollalternativet gäller sannolikt ett något kortare avstånd. I nollalternativet förväntas inga personer finnas sig stadigvarande inom planområdet och det finns således inte någon samhällsrisk att beräkna eller så kan samhällsrisken betraktas som noll.

13.2.3.2 Värmlandsbanan

Antalet transporter av farligt gods på järnvägen Värmlandsbanan påverkas inte av genomförandet av planförslaget, utan lika många järnvägstransporter förväntas ske i nollalternativet och med planförslaget.

Individriskmättet är inte beroende av personbelastningen inom planområdet utan enbart av antalet transporter av farligt gods och avståndet till järnväg. Oacceptabel individrisk förekommer inte på något avstånd från Värmlandsbanan och risken är

tolerabel på avstånd längre än 60 meter från järnvägen. Individrisken avseende Värmlandsbanan är densamma för nollalternativet som för planförslaget.

Någon oacceptabel samhällsrisk förekommer inte avseende Värmlandsbanan för nollalternativet och i nollalternativet är risken tolerabel för samtliga scenarier.

13.2.3.3 Samlad bedömning

Nollalternativet bedöms utifrån resultatet i genomförd riskutredning sammanfattningsvis medföra acceptabla risker med avseende på transporter av farligt gods.

13.2.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskedet

Med planförslaget kommer ny industri etableras inom planområdet. Fler personer förväntas befinna sig inom planområdet om planförslaget genomförs än i nollalternativet. Med planförslaget kan således ett större antal personer antas vistas stadigvarande inom det område där det finns risk att drabbas av en olycka med farligt gods på väg eller järnväg.

När verksamheter etableras inom planområdet kommer antalet transporter på väg 603 att öka, i form av persontrafik, nyttofordon, inkommande råvaror och utgående produkt. Bland dessa transporter ingår även transporter av farligt gods. I riskutredningen avseende farligt gods har hänsyn tagits till förväntad trafikökning inklusive förväntad ökning av antalet transporter av farligt gods på väg 603, se även Riskutredning Farligt gods (AFRY, 2026a) samt dess beräkningsbilaga.

13.2.4.1 Väg 603

Resultatet från utredningen av transporter av farligt gods visar att individrisken 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. Samhällrisken bedöms som tolerabel för samtliga analyserade olycksscenarier.

Eftersom det råder osäkerhet kring både mängden och fördelning av farligt gods som verksamheten/verksamheterna som etableras inom planområdet kan generera, har resultatet även prövats i en känslighetsanalys. I denna har antalet transporter dels ökats med 50 %, dels har fördelningen av transporterat gods ändrats genom att öka andelen brandfarlig gas, giftig gas samt inkludera transport av vätefluorid. Inga av dessa olika scenarier resulterar i 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 rekommenderas utifrån möjliga olycksscenarier:

- Avståndet från väg 603 till den gräns 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.

13.2.4.2 Värmlandsbanan

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 järnvägen. 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 antalet transporter dels ökats med 50 %, dels har fördelningen av transporterat gods ändrats genom att öka andelen brandfarlig gas, giftig gas samt inkludera transport av vätefluorid. Inga av dessa olika scenarier resulterar i 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 krävas men som rekommenderas utifrån möjliga olycksscenarier:

- Inom 60 m avstånd från Värmlandsbanan bör endast okänslig verksamhet eller funktioner som inte uppmuntrar till stadigvarande vistelse utomhus tillåtas, såsom trafikytor, parkeringar, odlingar eller liknande. Det kortaste avståndet till plangränsen är 60 m och alltså uppfyllt.
- Kontor eller annan verksamhet som innebär stadigvarande vistelse bör placeras med ett skyddsavstånd på minst 60 meter från järnvägen. Det kortaste avståndet mellan järnvägen och plangränsen är 60 m och skyddsavståndet är således uppfyllt.

13.2.4.3 Samlad bedömning

I detaljplanen har följande planbestämmelser inarbetats för att omhänderta risker med avseende på farligt gods:

- Egenskapsbestämmelsen ö₁ gäller inom 19 m från väg 603:s vägområde. Inom detta område får byggnader inte uppföras. Marken får endast förses med anläggningar som inte innebär stadigvarande vistelse, så som körytor och parkeringar.
- Inom 19 m till 30 m från väg 603:s vägområde får marken endast förses med byggnader om dessa inte medger stadigvarande vistelse, det vill säga kontor och andra byggnader med personalutrymmen får inte placeras här.

Med de inarbetade planbestämmelserna bedöms riskerna med avseende på transporter av farligt gods bedöms vara acceptabla.

13.2.5 Åtgärdsförslag

Åtgärder som kan mildra konsekvenserna ytterligare beskrivs nedan.

Tillståndsprövning och projekteringsskedet

- Risknivåerna är generellt låga, trots de konservativa antaganden som har tillämpats i riskberäkningarna. Riskerna är genomgående tolerabla, men samhällsriskerna ligger delvis inom det så kallade nedre ALARP-området. ALARP står för As low as reasonably practicable (AFRY, 2026a). Riskreducerande åtgärder kan utifrån de beräknade risknivåerna i detta fall inte kravställas, men riskreducerande åtgärder bör ändå övervägas.

13.3 Skyfall

13.3.1 Förutsättningar

Enligt MCF, Myndigheten för Civilt Försvar (tidigare MSB, Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap), definieras skyfall som ett kortvarigt högintensivt regn, där intensiteten överstiges 50 mm/timme eller 1 mm/minut. I VA-sammanhang är ett skyfall ett regn som allmänna dagvattenledningar inte är dimensionerade för att avleda (MSB, 2023b).

AFRY har genomfört en skyfallsutredning (*Skyfallsutredning – Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun*) för att ge en överblick av hur en exploatering av planområdet kan påverka planområdet och dess omgivning vid en skyfallshändelse (AFRY, 2026c).

I skyfallsutredningen har flödesvägar, flödes hastigheter och vattenansamlingar inom planområdet vid ett 100-årsregn simulerats med hjälp av en hydrodynamisk modell i programmet DynamicFlood. Ett 100-årsregn motsvarar en kraftig regnhändelse som statistiskt sett återkommer en gång var 100:e år. I skyfallsutredningen simuleras ett 6 timmar långt 100-årsregn. En klimatfaktor om 1,4² har använts för såväl planförslaget som nollalternativet, för att ta hänsyn till ett förändrat klimat i framtiden.

Planområdet omfattar cirka 270 hektar av huvudsakligen oexploaterad skogsmark. I mitten av planområdet, längs med Parbovägen, finns en höjdrygg som delar upp avrinningsområdena i nord-sydlig riktning. Utöver Parbovägen finns ytterligare mindre grusvägar spridda inom planområdet. Söder om planområdet går länsväg 603. Nordväst och norr om planområdet går den enkelspåriga järnvägen Värmlandsbanan, se Figur 13-4. Det finns dagvattentrummor under länsväg 603 samt under Värmlandsbanan.

² Notera att i dagvattenutredningen används 1,25 som klimatfaktor enligt P110, medan det för skyfallsmodellering används en mer konservativ klimatfaktor för att ta hänsyn till osäkerheter. Som standard används klimatfaktor 1,4 vid skyfallsmodellering i Scalgo.

13.3.2 Utvärderingskriterier

Skyfall och extrem nederbörd kan orsaka översvämningar som kan leda till spridning av föroreningar, skador på infrastruktur och avbrott i driften.

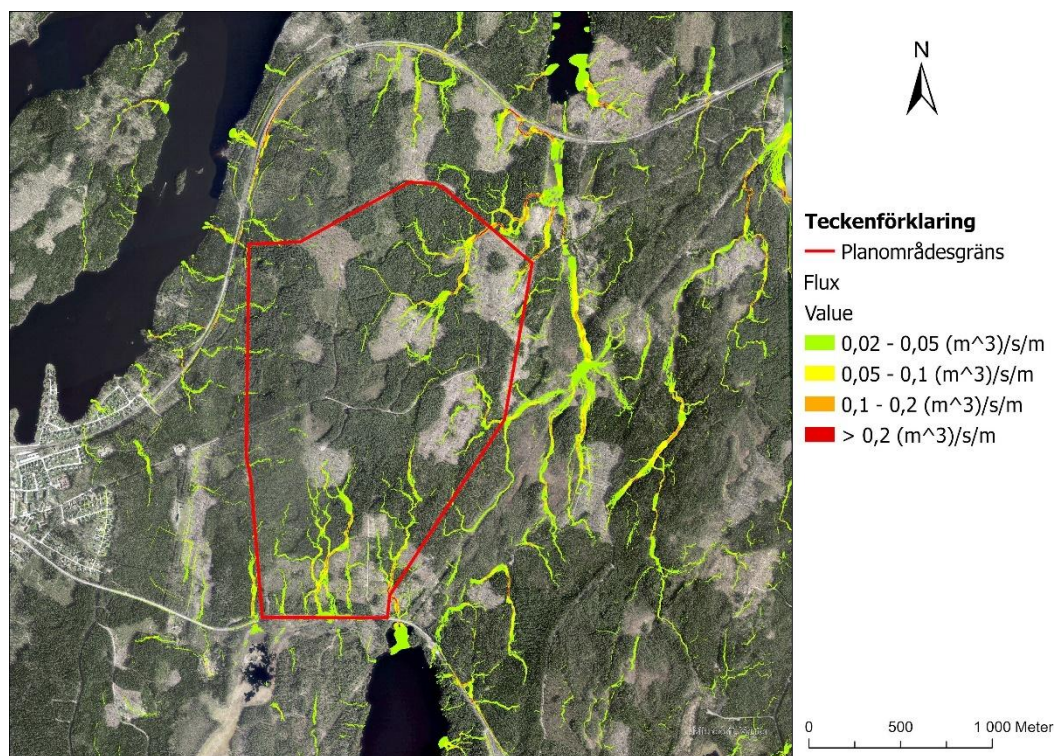
Framkomligheten på vägnätet för utryckningsfordon beaktas också. Det finns inte ett definierat vattendjup som utryckningsfordon klarar, men i detta fall anses 0,2 meter vattendjup vara hanterbart för polis och ambulans respektive 0,5 meter vattendjup för räddningstjänst.

Bedömning görs om ytor översvämmas inom planområdet eller på väg till området och om riskerna anses vara acceptabla.

13.3.3 Konsekvens för nollalternativet

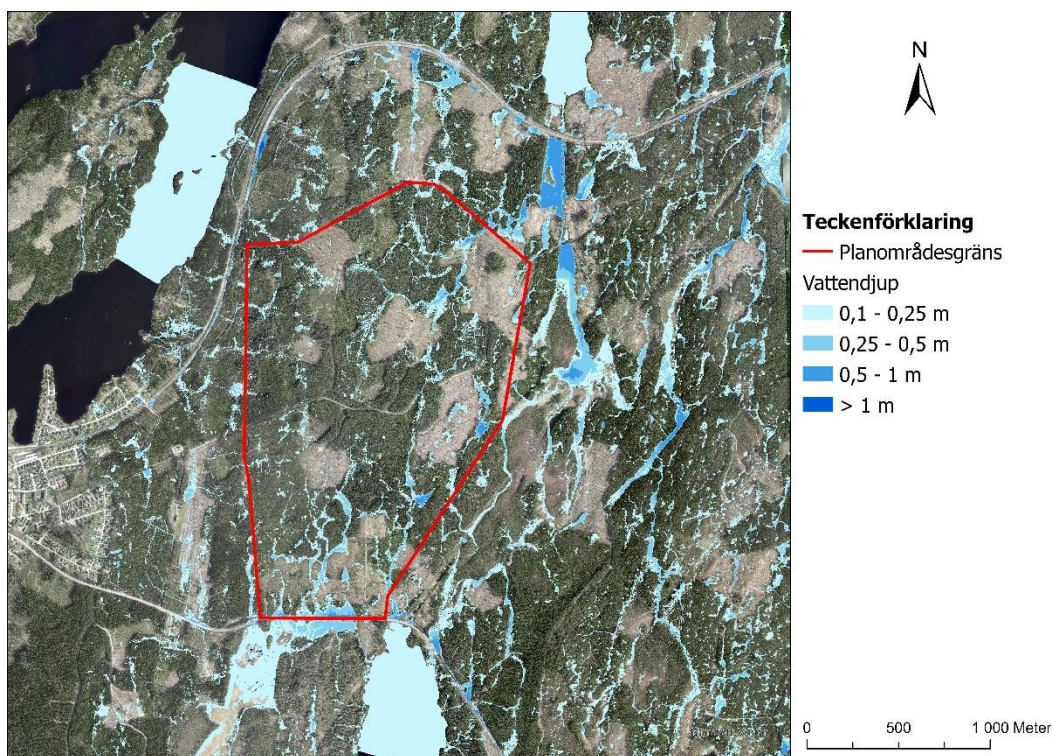
Nollalternativet innebär att ingen industri etableras inom planområdet och att nuvarande markanvändning fortgår. Nollalternativet kan liknas vid befintlig situation, fast med en generellt ökad nederbördsmängd till följd av klimatförändringar.

I Figur 13-6 redovisas flöden (flux) vid skyfall i nollalternativet. I nollalternativet uppstår generellt låga flöden.



Figur 13-6. Flöden (flux) för nollalternativet. Rött indikerar högre flöden medan grönt indikerar lägre flöden. Figur från skyfallsutredning (AFRY, 2026c).

Vattenansamlingar kan uppkomma i lågpunkter i händelse av skyfall. I Figur 13-7 visas vattendjupet i vattenansamlingar vid skyfall i nollalternativet. Av figuren framgår att det är begränsade vattenansamlingar som uppkommer.



Figur 13-7. Vattendjup i vattenansamlingar för nollalternativet. Figur från skyfallsutredning (AFRY, 2026c).

Bedömning

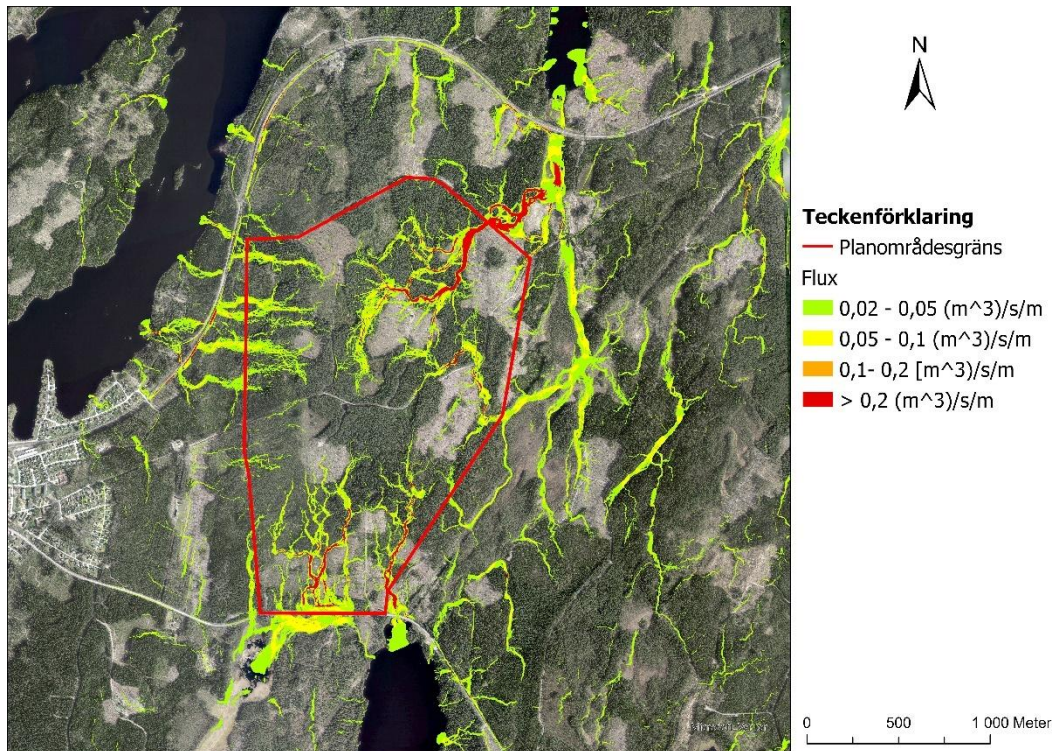
I nollalternativet är flödena (flux) inom planområdet generellt låga och begränsade vattenansamlingar uppkommer vid skyfall. Riskerna med avseende på skyfall bedöms vara acceptabla vid nollalternativet.

13.3.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskedet

Vid genomförande av planförslaget kommer markanvändningen inom planområdet att förändras till industrimark. I den norra delen av planområdet kommer en lägre grad av marken att exploateras medan en större andel exploateras i det södra delområdet. Markanvändningen redovisas mer detaljerat i skyfallsutredningen (AFRY, 2026c).

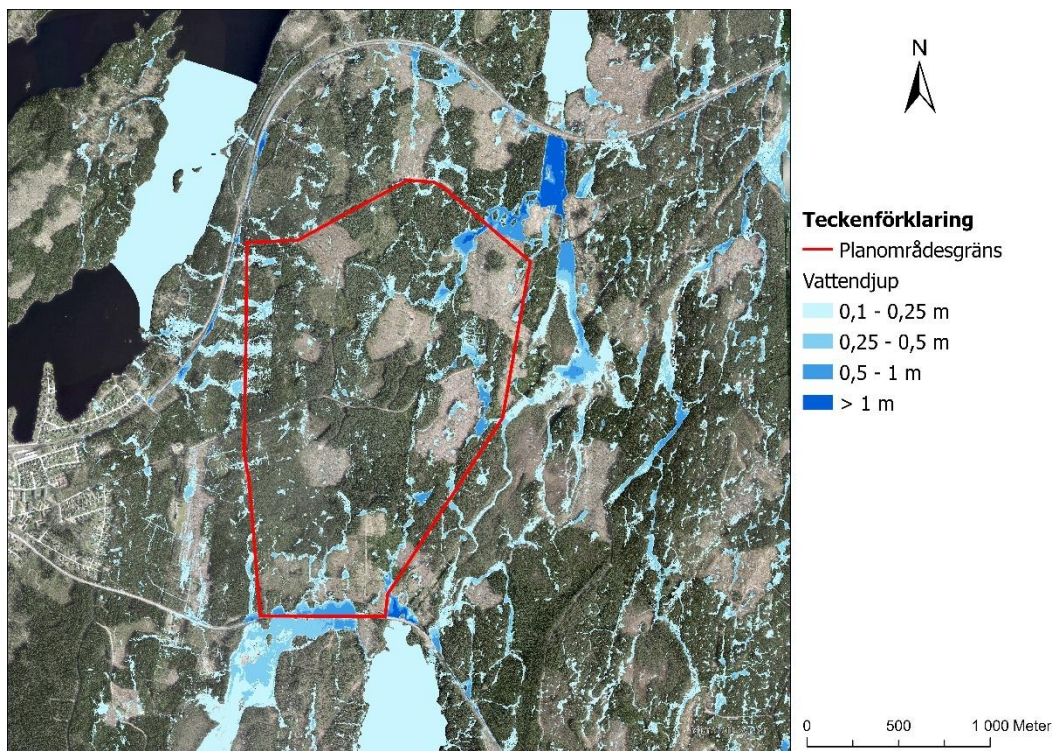
Fördröjningsåtgärder för dagvatten (se kapitel 12.1.7) har vid skyfallsutredningens genomförande ännu inte fastställs. Resultaten i skyfallsutredningen ska därför ses som preliminära och konservativt beräknade. Höjdsättningen inom planområdet kommer sannolikt att få en stor påverkan på vattnets rinnvägar, flödes hastigheter och djupet hos vattenansamlingar i lågpunkter.

I Figur 13-8 redovisas flöden (flux) vid skyfall i en framtida situation med planförslaget. Hårdgörande av yta och uppförande av byggnader ger upphov till högre flöden vid 100-årsregn med planförslaget än i nollalternativet.



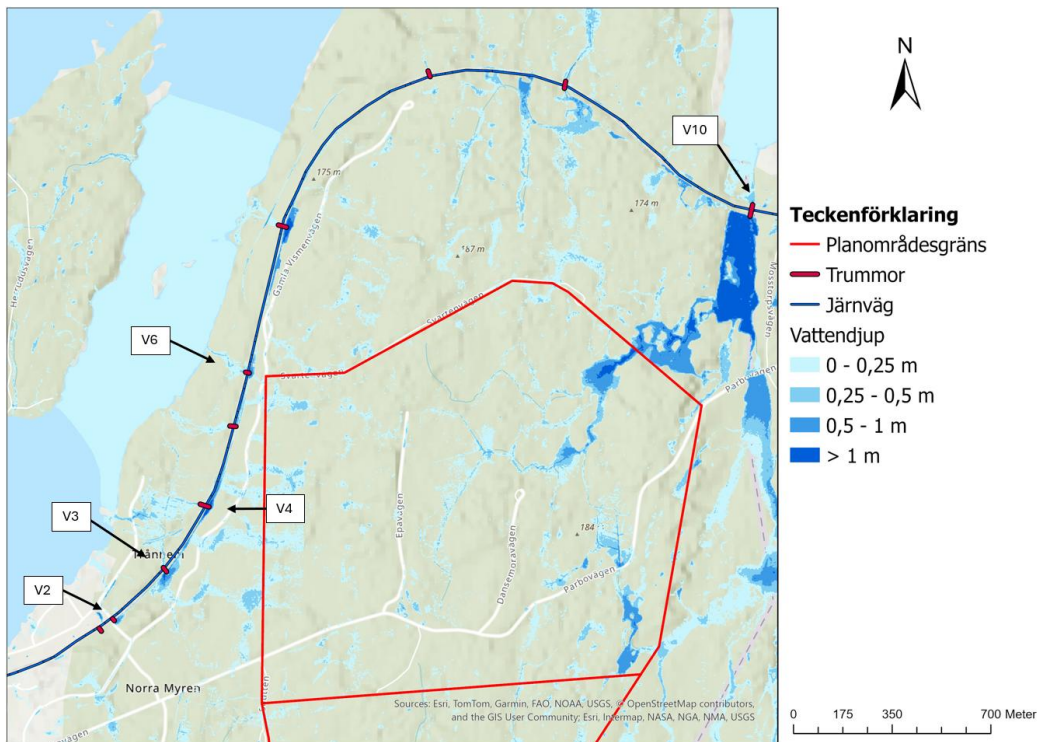
Figur 13-8. Flöden (flux) för en framtida situation med planförslaget. Rött indikerar högre flöden medan grönt indikerar lägre flöden. Figur från skyfallsutredning (AFRY, 2026c).

Vattenansamlingar kan uppkomma i lågpunkter i händelse av skyfall. I Figur 13-9 visas vattenansamlingar vid skyfall i en framtida situation med planförslaget.



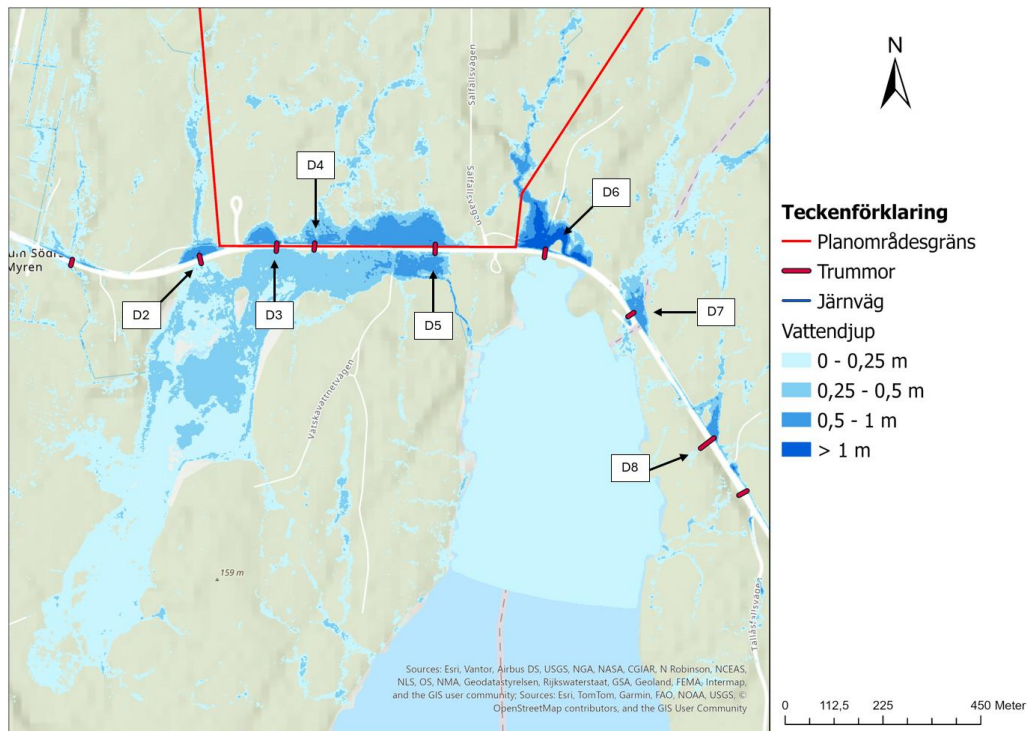
Figur 13-9. Vattendjup i vattenansamlingar för en framtida situation med planförslaget. Mörkblått indikerar ett större vattendjup och ljusblått ett mindre vattendjup. Figur från skyfallsutredning (AFRY, 2026c).

I skyfallsutredningen har det undersökts var vattenansamlingar kan uppkomma mot järnvägsbanken vid Värmlandsbanan. Av Figur 13-10 framgår att vatten riskerar att bli stående vid dagvattentrummorna V2, V3, V4, V6 och V10.



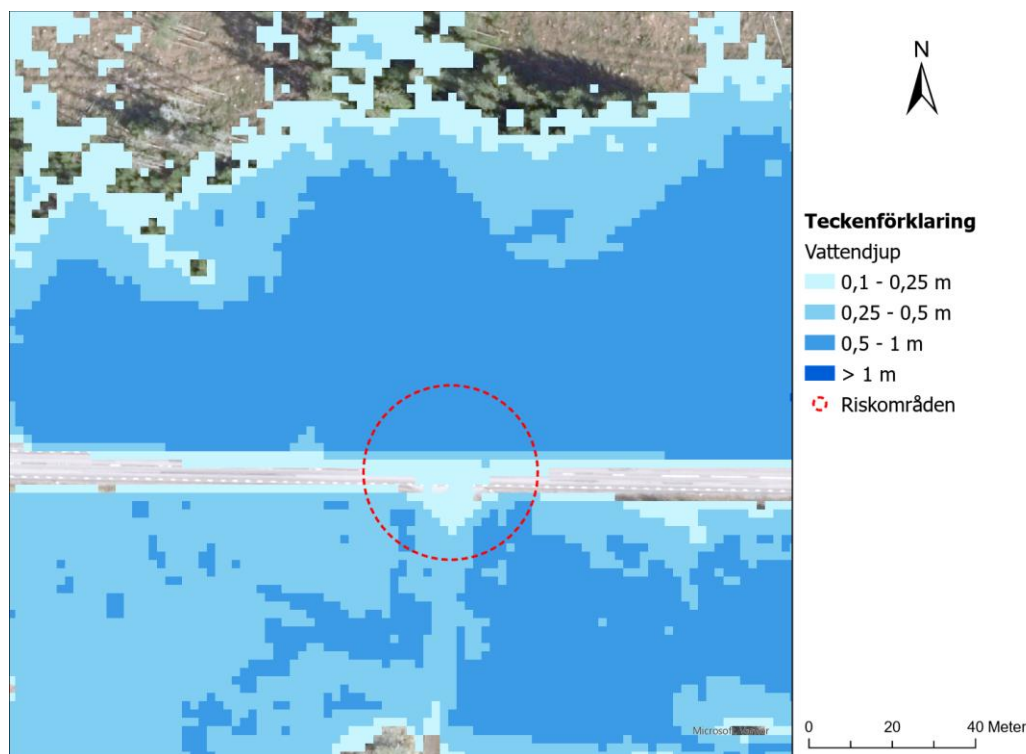
Figur 13-10. Vattendjup i vattenansamlingar vid dagvattentrummor längs Värmlandsbana för en framtida situation med planförslaget. Mörkblått indikerar ett större vattendjup och ljusblått ett mindre vattendjup. Figur från skyfallsutredning (AFRY, 2026c).

På motsvarande sätt har det undersökts var vattenansamlingar kan uppkomma mot länsväg 603. Vägen fungerar som en barriär som hindrar vattnet från att rinna vidare söderut. Av Figur 13-11 framgår att vatten riskerar att bli stående vid dagvattentrummorna D2, D3, D4, D5, D6, D7 och D8.



Figur 13-11. Vattendjup i vattenansamlingar vid dagvattenrummor längs länsväg 603 för en framtida situation med planförslaget. Mörkblått indikerar ett större vattendjup och ljusblått ett mindre vattendjup. Figur från skyfallsutredning (AFRY, 2026c).

Maximalt vattendjup på länsväg 603 i händelse av skyfall har analyserats, för att bedöma framkomligheten för utryckningsfordon. Resultatet visar att det högsta modellerade vattendjupet på vägen är 20 cm, se Figur 13-12. Detta vattendjup bedöms vara hanterbart för utryckningsfordon.



Figur 13-12. Vattendjup och bräddning av diken längs väg 603. Figur från skyfallsutredning (AFRY, 2026c).

I skyfallsutredningen bedöms sammanfattningsvis att förutsättningarna är topografiskt gynnsamma för exploatering av planområdet. Stora områden inom planområdet väntas inte påverkas märkbart av exploatering och hårdgörande av markytor. Dock infinner sig större flödesstråk inom planområdet där hänsyn bör tas för att säkerställa att stråkens funktion kvarstår efter exploatering, alternativt att stråken leds om, se även åtgärdsförslag i kapitel 13.3.5.

Bedömning

Planförslagets hårdgörande av markytor medför högre flöden (flux) samt större vattendjup i vattenansamlingar inom planområdet och i dess omgivning i händelse av skyfall, jämfört med nollalternativet.

Vattendjupet på länsväg 603 i händelse av skyfall är begränsat (20 cm) och bedöms vara hanterbart för utryckningsfordon.

Utredning av status och kapacitet på befintliga trummor under Värmlandsbanan och väg 603 kommer att göras under detaljplanens granskningskede. Baserat på resultatet av utredningen behöver det som senast i verksamhetens byggskede säkerställas att kapaciteten på dagvattentrummor och under Värmlandsbanan och länsväg 603 samt vägdiken vid väg 603 är tillräcklig för de ökade flöden som verksamhets/verksamhetens etablering medför. Under förutsättning att detta sker samt 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. För att riskerna ska anses vara acceptabla behöver åtgärdsförslagen under rubriken "byggskedet" i kapitel 13.3.5 i huvudsak efterlevas.

13.3.5 Åtgärdsförslag

Planprocessen

- Statusen hos dagvattentrummor under Värmlandsbanan och länsväg 603 behöver undersökas. Rekommendationen i skyfallsutredningen är att undersöka samtliga dagvattentrummor som är markerade i Figur 13-10 och Figur 13-11 och i synnerhet de som är numrerade i figurerna. Utredning av status och kapacitet på befintliga trummor kommer att göras under detaljplanens granskningskede.

Byggskedet

- Det behöver säkerställas att kapaciteten hos dagvattentrummor under Värmlandsbanan och länsväg 603 samt dess vägdiken är tillräcklig för de ökade flöden som verksamhets/verksamhetens etablering medför.
- I största utsträckning bör de befintliga flödesstråken som bildas vid skyfall bevaras. Vid omledning av befintliga flödesstråk måste det säkerställas att framtida bebyggelse höjdsätts på ett sådant vis att stående vatten inte når byggnader.
- Höjdsättningen av marken behöver anpassas för att hantera skyfall, exempelvis genom att befintliga lågstråk reserveras för en framtida skyfallshantering efter exploatering.
- Bebyggelsen inom planområdet bör inte koncentreras alltför starkt, utan att graden av hårdgjorda ytor fördelas jämnt över planområdet, för att minska risken att det genereras stora flöden som snabbt samlas och leds vidare.
- Framtida markhöjdsättning behöver samordnas med fördröjningsåtgärder och utföras på ett sådant sätt att det går att säkerhetsställa en säker ytavrinning mot recipienten och att inget instängt område inom planområdet skapas där det kan orsaka skada eller förhindra framkomlighet på väg.
- Dag- och skyfallslösningar bör utformas så att flödesbelastningen på recipienten begränsas.
- Skyfallslösningarna behöver samtidigt möjliggöra uppsamling av uppkommet släckvatten i samband med eventuell brand.

13.4 Släckvattenhantering

13.4.1 Förutsättningar

I händelse av brand uppkommer såväl förorenat släckvatten som kylvatten från kylning av närliggande byggnader/installationer. Släckvatten är det förorenade vatten som uppkommer vid en släckningsinsats. Föroreningar tvättas ned från luften och kan också lakas ut från brandkällan. Släckvattnet och förorenat kylvatten som uppkommer ska i största möjliga utsträckning omhändertas för att inte utgöra en belastning på miljön.

Detaljplanen medger alla typer av industriella verksamheter, vilka kan ha olika kemikaliehantering och brandrisker. Vilka ämnen som hamnar i släckvattnet beror på en rad olika faktorer. Förekomsten av ämnen beror på temperatur, syreförhållanden, brandens varaktighet, vad det är som brinner med mera. Generellt vid alla bränder i byggnad förorenas släckvattnet med metaller, PAH:er, dioxiner, dibensofuraner och klorväte. Beroende på verksamhet kan släckvattnet också förorenas av olika typer av organiska ämnen och kemikalier. Det föreligger alltid risk för att PFAS förekommer i släckvatten även om brandskum med PFAS inte använts eftersom PFAS kan ha kontaminerat brandslangar och utrustning samt de maskiner som ska rengöra utrustningen.

Förorenat släckvatten kan spridas genom ytavrinning, transport i vattendrag, transport i mark via grundvatten, i rör och i rörgravar i marken. För aktuellt planområde finns flera känsliga recipienter, mindre vattendrag inom planområdet, Vismen, Sälsjön och Hålsmossen. Flera närliggande bostäder har enskilt vatten, se kapitel 6.4.1.

13.4.2 Utvärderingskriterier

Släckvattenhantering utvärderas baserat på möjlighet att iordningsställa verksamhetsområdet inom planområdet på ett sådant sätt att uppkommet släckvatten inte medför negativa konsekvenser för människors hälsa och miljön och om riskerna avseende detta kan anses vara acceptabla.

13.4.3 Konsekvens för nollalternativet

Marken inom planområdet består till största delen av skogsmark. Nollalternativet innebär att skogsmarken och våtmarker fortsatt är oexploaterade. Ingen industriverksamhet etableras som kan kräva särskilda åtgärder rörande släckvattenhantering.

Omhändertagande av släckvatten i samband med skogsbrand är inte möjlig. Räddningstjänsten förväntas begränsa branden med både vattenbegjutning (med eller utan ammoniumfosfatbaserad brandretardent) och genom att skapa begränsningslinjer. Användning av brandskum förväntas inte ske då det inte följer MSB:s rekommendationer (Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap, 2022), numera MCF (Myndigheten för Civilt Försvar).

Nollalternativet bedöms medföra acceptabla risker för aspekten släckvattenhantering.

13.4.4 Konsekvenser av planförslaget i driftskedet

I detta skede, utan verksamhetsspecifik information är det inte möjligt att upprätta en släckvattenutredning och planera för konsekvensreducerande åtgärder, skadereducerande åtgärder samt andra skyddsåtgärder. Det är inte känt hur byggnader placeras, vilket material de är gjorda av, vilken typ av verksamhet som etableras, vilka brandrisker som föreligger, vilka kemikalier som hanteras, vilka släckmetoder som kan vara tillämpliga, var släckning kommer att ske, om vissa

byggnader tillåts brinna upp utan släckåtgärd (enbart skydd av intilliggande byggnader genom kylning) och inte heller vilka släckvattenmängder som kan bli aktuella. Det förutsätts därför att dessa aspekter kommer att klargöras inom ramen för en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhets tillståndsprövning, alternativt om det handlar om en anmälningspliktig verksamhet eller icke-anmälningspliktig verksamhet, i samband med bygglovsförhandlingen. Dessa uppgifter behöver sedan ligga till grund för åtgärder för att säkerställa att så mycket släckvatten som möjligt kan samlas upp och, där det är möjligt, att släckmetoder väljs som alstrar lite släckvatten. Alternativa släckmetoder som kan vara aktuella kan vara fasta aerosolsystem, koldioxid och användning av inertgas (som kvävgas) i vissa utrymmen.

För en miljöfarlig verksamhet är inte bara släckvattenfrågan viktig att hantera utan även risker med utsläpp av kemikalier och giftig rök i samband med brand. Det förutsätts att en släckvattenutredning för verksamheten som etableras inom planområdet även kommer att belysa och hantera frågan om spridning av kemikalier och hälsofarlig rök.

I släckvattenutredningen bör det ingå att utreda möjligheten att hantera släckvatten under samtida regn så att magasinerna antingen klarar av ett sådant scenario, alternativt att det finns en plan på hur vatten kan pumpas bort från lågpunkter och magasin under en släckinsats.

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.

Eftersom planområdet som tas i anspråk till stor del är oexploaterat och ny höjdsättning behöver genomföras finns det goda möjligheter att höjdsätta området korrekt, skapa täta ytor, installera tekniska lösningar som avstängningsventiler och skapa barriärer och magasineringsplatser för att möjliggöra att uppkommet släckvatten kan samlas upp. Avrinningsvägar för släckvattnet samt uppkomna volymer från olika delar av anläggningen behöver kartläggas. Samordning av släckvattenåtgärder behöver göras med planerade dagvatten- och skyfallsåtgärder. Det behöver då säkerställas att magasin som också ska nyttjas för omhändertagande av släckvatten är täta (försedda med tät gummiduk) och inte har en bräddpunkt som kan föra släckvattnet vidare till recipienten. Det bör också bedömas vilka typer av reningsmetoder för dagvatten samt metoder för omhändertagande av skyfall som är lämpliga på olika platser inom verksamhetsområdet beroende på vilka typer av anläggningar som finns där.

Släckvattenfrågan, brandvattenförsörjning och spridning av kemikalier och hälsofarlig rök från brand förutsätts kunna hanteras inom ramen för prövning av tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet eller i anmälnings- eller bygglovsskedet för övriga miljöfarliga verksamheter, varpå tillräckliga skyddsåtgärder bedöms kunna vidtas för att riskerna med avseende på brand ska vara acceptabla vid genomförandet av planen.

13.4.5 Åtgärdsförslag

Tillståndsprövning och projekteringsskedet/byggskedet

- Verksamhetsytor bör utformas med täta ytor, täta kanter, magasineringssmöjligheter och höjdsättning som möjliggör att släckvatten kan samlas upp inom området. I det fortsatta arbetet bör exploatören belysa släckvattenfrågan och upprätta en släckvattenutredning. Först då kan erforderliga konsekvensreducerande åtgärder, skadereducerande åtgärder och andra skyddsåtgärder samordnas med dagvatten- och skyfallsåtgärder för planområdet.
- Släckvattenutredningen för verksamheten som etableras inom planområdet bör också belysa och hantera frågan om spridning av kemikalier och hälsoskadlig rök.
- Den verksamhet som etableras inom planområdet behöver säkerställa att tillräcklig brandvattenförsörjning kan erhållas för en säker släckningsinsats som inte förlänger och försvårar släckningsarbetet och på så sätt också medför spridning av mer föroreningar till luften eller via släckvattnet. Med andra ord ska det finnas tillgång till tillräckligt med släckvatten utifrån identifierade brandscenarier för verksamheten.
- 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. För en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet bör släckvattenfrågan kunna hanteras inom ramen för tillståndsprövningen.

14 Påverkan på miljö kvalitetsnormer för ytvatten

14.1 Förutsättningar

Etablering av planområdet och ett eventuellt utsläpp till vatten kan komma att påverka de intilliggande sjöarna Vismen och Säljön samt vattendragen nedströms sjöarna. Vismen avrinner till vattendraget Visman som mynnar i Vänern. Aktuella vattenförekomster visas i Figur 14-1.



Figur 14-1. Planområde och vattenförekomsterna Vismen och Säljön samt de vattenförekomster som ligger nedströms de två sjöarna, Visman och Säljöbäcken. Säljöbäcken rinner in i Visman som mynnar i Väneren.

Sjöarna och vattenförekomsterna Vismen (WA36906705) Säljön (WA29066857) ligger i anslutning till planområdet, se Figur 14-1.

Vismen avrinner till vattendraget Visman som utgörs av vattenförekomsterna Visman - nedströms Vismen (WA89685417), Visman - nedströms Säljöbäcken (WA50218267) och Visman - nedströms Dävelsbäcken (WA24770307) och mynnar i Väneren- Kolstrandssviken (WA53851513).

Tabell 14-1 redovisar ekologisk och kemisk status samt kvalitetskrav för vattenförekomsterna i Vismen, Visman och i Väneren-Kolstrandsviken.

Tabell 14-1. Miljö kvalitetsnormer för *Vismen Visman nedströms Vismen, Vismen nedströms Sälsjöbäcken, Visman nedströms Dävelsbäcken och Vänern-Kolstrandsviken*. (VISS, 2026a), (VISS, 2026b), (VISS, 2026c), (VISS, 2026d) och (VISS, 2026e).

Vattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk status	
	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)
Vismen WA36906705	God	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*
Visman nedströms Vismen WA89685417	Måttlig	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*
Visman nedströms Sälsjöbäcken WA50218267	Dålig	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*
Visman nedströms Dävelsbäcken WA24770307	Dålig	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*
Vänern-Kolstrandsviken WA53851513	Otillfredsställande	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*

* Mindre stränga krav för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerade difenyleter där kravet är uppnår ej god kemisk ytvattenstatus.

Ingen av vattenförekomsterna uppnår *God* kemisk status till följd av den nationella klassningen av de nationella klassningarna för bromerande difenyletrar (PBDE) och kvicksilver. För dessa ämnen bedöms den atmosfäriska depositionen leda till att gränsvärdena överstigs i samtliga vattenförekomster om det inte uteslutits med provtagning.

Vismens ekologiska status bedöms vara *God*. Det saknas dock biologiska data och data för totalfosfor. Kvalitetsfaktorerna *konnektivitet i sjöar* och *hydrologisk regim i sjöar* visar *Måttlig* status och *morfologiskt tillstånd i sjöar* visar *God* status. Mer data behövs för att avgöra sjöns verkliga status. Vattenförekomsten är påverkad av kalkning, och så länge kalkning pågår kommer den sannolikt att ha god status med avseende på försurning.

Ingen av vattenförekomsterna nedströms *Vismen* uppnår *God* status. Främst beror klassningen på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna, där påverkan från reglering och fysiska ingrepp i vattendraget är avgörande. För att uppnå *God* ekologisk status krävs åtgärder som förbättrar konnektivitet och naturliga flödesförhållanden. Bedömningen av kvalitetsfaktorn *fisk* är även den bedömd utifrån påverkan på hydromorfologin som bedöms leda till att fiskar och andra vattenlevande djur inte kan röra sig fritt i vattendraget. Det är påverkan på fisk som är styrande för att den ekologiska statusen i *Visman nedströms Sälsjöbäcken* och *Visman nedströms Dävelsbäcken* klassas som *Dålig*.

Till vattenförekomsten *Visman nedströms Sälsjöbäcken* sker i nuläget punktutsläpp från pappersmassabruket i Bäckhammar (Nordic Paper). Lokalen för *bottenfauna* som klassas till *Otillfredsställande* ligger nedströms Bäckhammars bruk. Utsläppspunkten för Bäckhammars bruk kommer dock att flyttas till Vänern istället för *Visman* inom de närmsta åren varpå belastningen på vattenförekomsten förväntas minska. Vattenförekomsten och nedströms vattenförekomst *Visman*

nedströms Dävelsbäcken bedöms ha problem med övergödning, vilket stöds av *bottenfauna* och *näringsämnen*. Vattenförekomsten har även en *Måttlig* status med avseende på *det särskilt förorenande* ämnet zink. Bedömningen baseras på att zink överstiger bedömningsgrunden i uppströms och nedströms vattenförekomster vilket inte stämmer med den information som finns i VISS där zink anges som Ej klassad för både *Visman nedströms Vismen* och *Visman nedströms Dävelsbäcken*. I *Visman nedströms Vismen* finns det prover på löst halt som överstiger bedömningsgrunden, men halten biotillgänglig koppar har ej kunnat beräknats då stödparametrarna inte provtagits. I *Visman nedströms Dävelsbäcken* finns en mätning av koppar där löst halt understiger bedömningsgrunden.

Gällande statusklassning enligt förvaltningscykel 3 samt miljökvalitetsnormerna för Sälsjön (WA29066857) och *Visman - nedströms Sälsjöbäcken* (WA50218267) visas i Tabell 14-2.

Tabell 14-2. VISS statusklassificering av Sälsjön och Sälsjöbäcken. (VISS, 2026f) och (VISS, 2026g)

Vattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk status	
	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)
Sälsjön WA29066857	Måttlig	God ekologisk status 2027	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus
Sälsjöbäcken WA78033952	Måttlig	God ekologisk status 2027	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus

Ingen av vattenförekomsterna uppnår *God* kemisk status till följd av den nationella klassningen av de nationella klassningarna för bromerande difenyletrar (PBDE) och kvicksilver.

Sälsjöns ekologiska status bedöms vara *Måttlig* baserat på bedömningen av kvalitetsfaktorn *fisk*. Vattenförekomsten är påverkad av kalkning, och så länge kalkning pågår kommer den sannolikt att ha god status med avseende på försurning. Det är den hydromorfologiska påverkan som ligger till grund för klassificeringen av *fisk*.

Sälsjöbäcken har *Måttlig* ekologisk status, baserat på kvalitetsfaktorn *fisk* som är påverkad av dålig *konnektivitet*. Kalkning motverkar försurning och ger sannolikt god status i det avseendet. Vattenförekomsten *uppnår ej god* kemisk status vad gäller PBDE och kvicksilver.

14.2 Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer i nollalternativet

I nollalternativet förblir planområdet oexploaterat och den naturliga avrinningen och belastningen från skogsmarken sker till ytvattnet. Statusen för respektive kvalitetsfaktor bedöms kvarstå som i nuvarande klassning för förvaltningscykel 3, alternativt förbättras om åtgärder vidtas inom ramen för Vattenmyndighetens åtgärdsprogram. Visman är näringsämnespåverkad nedströms Bäckhammars bruk, som i nuläget släpper sitt renade processvatten till Visman. I samband med den ombyggnation som pågår för en produktionsökning kommer utsläppspunkten att flyttas till Vänern vilket förväntas ge positiva effekter i Visman.

I Bilaga 2 redovisas en utförlig beskrivning av statusklassningen för ekologisk och kemisk status samt för respektive kvalitetsfaktor.

14.3 Bedömning av planförslagets påverkan på miljökvalitetsnormerna

I Bilaga 2 redovisas en utförlig beskrivning av förutsättningar och bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormerna för ytvatten till följd av planförslaget. Nedan sammanfattas bedömningarna.

Omvandling av naturområde till område för industri kommer att medföra en ökad belastning på recipienten av dagvatten som kan innehålla föroreningar och näringsämnen. Även en tillkommande etablering av miljöfarlig verksamhet kan innebära en ökad belastning, primärt på sjöarna Vismen och Säljön som ligger i anslutning till planområdet och bedöms vara de primära recipienterna. I den gällande klassningen av aktuella vattenförekomster är det främst bristande *konnektivitet* för fisk och vattenlevande organismer som medför att sjöarna och nedströms liggande vattendrag inte uppnår god status. Planområdet eller etablering av miljöfarlig verksamhet bedöms inte ha någon ytterligare påverkan på *konnektiviteten*.

De kvalitetsfaktorer som bedöms kunna påverkas direkt av en etablering är *särskilt förorenande ämnen (SFÄ)*, *näringsämnen* och *hydrologisk regim* (om vatten tas ur sjön). Dessutom kan kemisk status påverkas till följd av ökad belastning av *prioriterade ämnen*.

De biologiska kvalitetsfaktorerna bedöms kunna påverkas vid arbeten i sjön. För utsläpp bedöms de inte kunna försämrats så länge etableringen inte leder till att klassning av *näringsämnen* och *SFÄ* försämrats eller om något *prioriterad ämne* överskrider sitt gränsvärde. Utsläpp av kylvatten kan leda till en övertemperatur i recipienten, vilket kan ha en påverkan på de akvatiska miljöerna och dess värden och där igenom en påverkan på de ekologiska kvalitetsfaktorerna, inklusive *fisk*.

Visman är näringsämnespåverkad nedströms Bäckhammars bruk, som i nuläget släpper sitt renade processvatten till Visman. I samband med den ombyggnation som pågår för en produktionsökning kommer utsläppspunkten att flyttas till Vänern. I

de vattenförekomster i Visman där den ekologiska statusen är dålig tillåts inga ytterligare försämringar av någon parameter. I de flesta vattenförekomster i Visman finns mätdata för totalfosfor samt referensvärden i VISS. Underlaget visar att det krävs ett större tillskott av fosfor för att försäkra näringsämnesstatusen i dessa vattenförekomster än i Vismen. Vismen bedöms därmed vara mer känslig för ytterligare fosforbelastning. Det finns inte heller något utpekat förbättringsbehov (beting) avseende totalfosfor i någon av vattenförekomsterna.

Vismen (WA36906705): Det bedöms vara möjligt för många verksamheter att etableras utan att det sker någon försämring av status för någon kvalitetsfaktor eller för den ekologiska samt kemiska statusen (medräknat dagvattnets bidrag). Vidare kan många verksamheter etableras utan att de (medräknat dagvattnets bidrag) riskerar att äventyra möjligheten att kvalitetskraven för ekologisk och kemisk status ska uppnås. Vid uttag av råvatten ur Vismen måste den kumulativa påverkan från Björneborgs Steel och den nya verksamheten bedömas.

Förutsatt att miljökvalitetsnormerna klaras i *Vismen* till följd av etablerad verksamhet inklusive dess bidrag av dagvatten så är bedömningen densamma för vattenförekomsterna nedströms *Vismen* fram till Vänern, det vill säga: *Visman - nedströms Vismen (WA89685417)*, *Visman - nedströms Sälsjöbäcken (WA50218267)* och *Visman - nedströms Dävelsbäcken (WA24770307)* och mynnar i *Vänern- Kolstrandssviken (WA53851513)*.

Sälsjön (WA29066857): Med vidtagande av fördröjnings- och reningsåtgärder för dagvattnet bedöms inte utsläppet av dagvatten från planområdet vid genomförd exploatering medföra försämring för någon kvalitetsfaktor eller försämring för ekologisk eller kemisk status. Vid vidtagande av fördröjningsåtgärder ökar inte flödena till Sälsjön från planområdet jämfört med nuläget och ett nollalternativ. Vidare är halttillskotten som renat dagvatten medför inte mätbara. Med anledning av detta bedöms dagvattnet inte heller äventyra möjligheten att kvalitetskraven för ekologisk och kemisk status ska uppnås.

För Sälsjön bedöms endast mindre utsläpp, likt enbart från dagvatten, vara möjliga utan att riskera påverkan på miljökvalitetsnormerna. Det vill säga, endast små utsläpp från verksamhet kan släppas till sjön. Vismen bedöms vara en bättre recipient för såväl uttag av råvatten som utsläpp av renat processavloppsvatten. Bedömningar har gjorts av storlek på utsläpp som kan vara acceptabla utan att statusen för *SFÄ* respektive för *prioriterade ämnen* försämras.

Sälsjöbäcken (WA50218267): Sälsjöbäcken har samma klassning som Sälsjön och det tillkommande flödet till Sälsjöbäcken innebär att Sälsjöbäcken kan ta emot en större mängd totalfosfor än Sälsjön utan att halten totalfosfor ökar. Därmed bedöms risken vara mycket liten att försäkra statusklassningen för kvalitetsfaktorn *näringsämnen* i Sälsjöbäcken. Detsamma gäller för *SFÄ* och *prioriterade ämnen*, om bedömningsgrunder och gränsvärden klaras i Sälsjön kommer de även klaras i nedströms vattenförekomster.

15 Miljömål

I detta kapitel analyseras detaljplaneförslaget mot de nationella miljömålen. Tabell 15-1 redovisar Sveriges 16 nationella miljö kvalitetsmål där fetmarkerade är de mål som bedöms vara relevanta med avseende på detaljplanens genomförande. Tabell 15-2 redogör för hur detaljplanens genomförande bidrar eller motverkar relevanta miljö kvalitetsmål.

Tabell 15-1. Sveriges nationella miljö kvalitetsmål. Markerade mål bedöms påverkas av detaljplanen.

Nationella miljö kvalitetsmål	
Begränsad klimatpåverkan	Grundvatten av god kvalitet
Frisk luft	Hav i balans samt levande kust och skärgård
Bara naturlig försurning	Myllrande våtmarker
Giffri miljö	Levande skogar
Skyddande ozonskikt	Ett rikt odlingslandskap
Säker strålmiljö	Storslagen fjällmiljö
Ingen övergödning	God bebyggd miljö
Levande sjöar och vattendrag	Ett rikt växt- och djurliv

Tabell 15-2. Nationella miljö kvalitetsmål och detaljplanens påverkan på miljömål och måluppfyllelse.

Nationella mål	Detaljplanens efterlevande av miljömålen
Begränsad klimatpåverkan	Planförslaget medger en ökad trafikmängd och därmed ökade utsläpp. Vidare medför även all ny bebyggelse utsläpp av växthusgaser vid byggskedet. Hantering av massor kommer att innebära utsläpp av växthusgaser kopplat till hantering och transporter. Omfattning är dock inte känt i dagsläget. Skog binder upp koldioxid och fungerar som en kolsänka. Avverkning av skog kan ske i såväl nollalternativet som av planförslaget, varför just aspekten att skogens funktion som kolsänka inte behöver förändras till följd av planförslaget. Planområdet ligger i ett strategiskt och kollektivtrafiknära läge vilket ger goda möjligheter till hållbart resande i stället för att ta bilen. Planförslaget kan även bidra till att underlaget för kollektivtrafik ökar. Sammantaget bedöms planförslaget varken motverka eller medverka till måluppfyllelsen.
Frisk luft	Planförslaget innebär en ökad trafikmängd och därmed ökade utsläpp till luft, såväl i byggskedet som i driftskedet. Planförslaget innebär också att skogs- och naturmark tas i anspråk. Inom planområdet kan det även förekomma verksamheter som innebär luftutsläpp. Hur mycket utsläpp det blir avgörs av mängden transporter som verksamheterna alstrar och vilken typ av

Nationella mål	Detaljplanens efterlevande av miljömålen
	<p>verksamhet som etablerar sig inom området. Utsläpp till luft regleras i samband med prövning av verksamheter. Möjligheten för personalen att välja kollektivtrafik eller cykel som transportmedel är en positiv aspekt.</p> <p>Även om planen medför en viss påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls.</p>
Bara naturlig försurning	<p>Planförslaget antas medföra en ökad trafikmängd inom samt utanför planområdet. Vägtrafiken är en stor källa till bland annat kväveoxider. Beroende på vilken verksamhet som etablerar sig kan utsläpp från verksamheter inom planområdet bidra till försurning. Planen bedöms varken bidra till uppfyllelse eller motverka av måluppfyllnad, ökningen bedöms vara försumbar.</p>
Giftfri miljö	<p>En exploatering innebär en ökad andel hårdgjorda ytor och medför att närsalter, metaller och andra ämnen kommer att öka om inte erforderliga åtgärder för fördröjning och rening av dagvatten genomförs. Åtgärder för dagvattenhantering är inte avgjorda i dagsläget men det förutsätts att rekommendationerna i dagvattenutredningen följs. Det bedöms vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen inte ska ge betydande utsläpp av föroreningar. Planförslaget bedöms varken motverka eller medverka till måluppfyllelse, förutsatt att erforderliga reningsåtgärder fastställs och kontrollprogram följs.</p>
Ingen övergödning	<p>Lokalt kan planförslaget medföra ökade halter av exempelvis kväveoxider vilket kan öka övergödningen. Verksamhet som medför utsläpp av näringsämnen från processavloppsvatten kan komma att etableras inom planområdet. Beräkningar har gjorts avseende hur mycket totalfosfor som kan släppas ut innan statusklassningen för näringsämnen (och således förutsättningar för övergödning) försämras i Vismen. Inget åtgärdsbehov avseende kväve finns för Vismen och nedströms vattenförekomster till Väneren. Det bedöms vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen inte ska ge övergödningproblematik. Exploateringen kommer även innebära sprängning av berg vilket ger upphov till ökade kvävehalter i byggskedet. Förutsatt att erforderliga fördröjnings- och reningsåtgärder görs för dels länshållnings- och byggdagvatten, samt att dagvattenrening och rening av processavloppsvatten inrättas bedöms planförslaget varken bidra till eller motverka måluppfyllelsen.</p>
Levande sjöar och vattendrag	<p>Genomförande av detaljplanen innebär en ökad andel hårdgjorda ytor, ökade flöden och ökade föroreningsmängder till vattendraget. Det förutsätts att rekommendationerna i VA- och dagvattenutredningen följs. Det bedöms vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier, men inte alla, kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen inte ska ge betydande utsläpp av föroreningar till närliggande vattendrag.</p>

Nationella mål	Detaljplanens efterlevande av miljömålen
	<p>I byggskedet kan föroreningar spridas till vattendrag från länshållnings- och byggdagvatten. Detta vatten förutsätts renas. Förutsatt att erforderliga reningsåtgärder fastställs bedöms planförslaget varken medverka till eller motverka måluppfyllelse.</p>
Grundvatten av god kvalitet	<p>Planens genomförande kan medföra en lokal påverkan på de hydrologiska och hydrogeologiska förhållandena. Grundvattennivåerna kan sänkas av och det finns en risk för ökad förorenings-spridning till grundvattnet. Området nyttjas dock inte för regional grundvattenförsörjning och det finns inga av SGU utpekade grundvattenmagasin i närområdet. Det bedöms vara möjligt att många miljöfarliga verksamheter/industrier kan vidta tillräckliga skyddsåtgärder för att genomförandet av planen inte ska ge någon betydande försämring av grundvattnets kvalitet. I byggskedet kan föroreningar spridas till grundvattnet från länshållnings- och byggdagvatten. För att förebygga en negativa påverkan på grundvattnets kvalitet, samt för att minska påverkan på de hydrogeologiska förutsättningarna är det av stor vikt att reningsåtgärder i tillräcklig omfattning anordnas. Förutsatt att erforderliga reningsåtgärder fastställs bedöms planförslaget varken bidra till eller motverka måluppfyllelse.</p>
Myllrande våtmarker	<p>Våtmarksyta kan komma att tas i anspråk och hårdgöras, vilket kommer att leda till en försämring totalt sett. Ändrad hydrologi kan i viss mån påverka naturvärdena negativt, framför allt i samband med exempelvis torka. I övrigt se bedömning av miljömål <i>Levande sjöar och vattendrag</i>. Även om planen medför en viss påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls.</p>
Levande skogar	<p>Planförslaget tar skogsmark i anspråk. Det rör sig om produktionsskog utan några kända naturvärden, men vanligt förekommande fridlysta arter bedöms förekomma inom området. Även om planen medför en viss påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls.</p>
God bebyggd miljö	<p>Planområdet är beläget på ett betryggande avstånd från bostäder och ligger strategiskt i anslutning till väg 603 som utgör sekundär led för farligt gods. Planförslaget kan bidra till att öka underlaget för kollektivtrafik.</p> <p>Ett genomförande av detaljplanen innebär en ökning av trafiken samt en ökning av bullernivåer. Detaljplanen syftar till att ge möjlighet till yrkrävande industri med krav på god tillgång till trafiksystemet. Planen möjliggör att verksamheter som etableras inom planområdet är att betrakta både som farlig verksamhet och som en Sevesoanläggning. Risker kopplade till detta beror bl.a. på teknisk utformning av anläggningar samt vilka farliga ämnen som förekommer. Olika riskhanterings- och/eller skyddsavstånd kan bli aktuellt. Även om planen medför en viss negativ påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls.</p>

Nationella mål	Detaljplanens efterlevande av miljömålen
Ett rikt växt- och djurliv	Planförslaget innebär att oexploaterad naturmark samt utpekade naturvärden tas i anspråk, vilket påverkar den biologiska mångfalden i området negativt. Detaljplanen kan medföra förändring av vattenförhållanden i våtmarker som utgör naturvärdesobjekt. Även om planen medför en viss negativ påverkan bedöms den inte vara i sådan omfattning att den motverkar möjligheten att miljömålet uppfylls.

16 Samlad bedömning

16.1 Påverkan på riksintressen

I Tabell 16-1 nedan sammanfattas nollalternativets och planförslagets påverkan på riksintressen.

Tabell 16-1. Samlad konsekvensbedömning för berörda riksintressen för nollalternativet och planförslaget.

Riksintresse	Nollalternativ	Planförslag
Kommunikationer - Värmlandsbanan	I nollalternativet sker ingen exploatering av planområdet. Nollalternativet innebär inget påtagligt försvårande för riksintresset Värmlandsbanan.	Plangränsens avstånd mot Värmlandsbanan har anpassats så att riskerna med avseende på farligt gods ska vara acceptabla. Planförslaget innebär inget påtagligt försvårande för riksintresset Värmlandsbanan i vare sig byggskedet eller i driftskedet.
Kommunikationer - MSA-yta för Örebro flygplats	I nollalternativet sker ingen exploatering av planområdet. Nollalternativet medför inget påtagligt försvårande för Örebro flygplats.	Samråd genomförs med Luftfartsverket och Örebro flygplats i detaljplanens samrådsskede för att bedöma eventuell påverkan på riksintresset. I det fall höga objekt som kranar ska nyttjas under byggtiden krävs flyghinderanalys för dessa objekt.
Totalförsvaret	I nollalternativet sker ingen exploatering av planområdet. Alltså innebär nollalternativet inget hinder eller påtagligt försvårande för totalförsvaret.	Förekomst av riksintressen för totalförsvaret som inte kan redovisas öppet kan framför allt påverkas av uppförandet av höga byggnadsobjekt. Detaljplanen medger högsta totalhöjd på uppstickande delar om 40 m. Samråd med Försvarsmakten kommer att genomföras under

Riksintresse	Nollalternativ	Planförslag
		detaljplanens samrådsskede. Först därefter kan en slutlig bedömning göras av om planförslaget i sin nuvarande utformning innebär risk för påtaglig skada på riksintresset för totalförsvarets militära del. Det föreligger samma bedömning avseende risk för påtaglig skada på riksintresset under byggtid som för drifttid.
Riksintresse för naturvård i Visman och Sälsjöbäcken	I nollalternativet sker ingen exploatering av planområdet. Alltså innebär nollalternativet ingen påtaglig skada för riksintressena	Om verksamhet som etablerar sig inom planområdet medför försumbar eller liten negativ effekt i Sälsjön och Vismen är bedömningen att ingen negativ effekt, och tillika påtaglig skada, uppkommer på de naturvärden som riksintressena för naturvård i Visman och Sälsjöbäcken ska skydda. I händelse av att effekterna i Vismen och Sälsjön bedöms som måttliga behöver vidare utvärdering av påverkan på riksintressena göras.

16.2 Detaljplanens miljökonsekvenser

I Tabell 16-3 nedan redovisas nollalternativets och planförslagets konsekvenser. Färgindelningen framgår av Tabell 16-2.

Tabell 16-2. Färgindelning av konsekvenser.

Konsekvenser
Positiv konsekvens
Ingen/försumbar konsekvens
Liten negativ konsekvens
Måttlig negativ konsekvens
Stor negativ konsekvens

Tabell 16-3. Summering av de bedömda miljöaspekterna för nollalternativet och planförslaget.

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag
Strandskydd (Preliminär bedömning av konsekvens då resultat från naturvärdesinventeringar ännu inte finns)	Nollalternativet innebär att ingen ny exploatering sker inom strandskyddat område och inget behov finns av att upphäva strandskyddet. Nollalternativet bedöms därmed inte ge upphov till några negativa konsekvenser för strandskyddat område.	Den yta inom vilken strandskyddet upphävs omfattar en mycket liten del i utkanten av det totala strandskyddade området i anslutning till Sälsjön. Utifrån befintligt kunskapsunderlag, baserat på kartstudier, bedöms området ha låga naturvärden. Motiv till upphävande är att området är väl avskilt genom väg 603 från närmaste strandlinjen. Tillgängligheten för allmänheten till Sälsjön påverkas inte i då det strandskyddade området redan idag korsas av väg 603. Alternativa tillgängliga stråk och vistelsezoner finns i direkt anslutning till planområdet. Konsekvenserna under byggtiden bedöms inte skilja nämnvärt från drifttid eftersom strandskyddet upphävs i och med detaljplanen. Konsekvensen bedöms bli liten.
Naturvärden på land (Preliminär bedömning av konsekvens då resultat från naturvärdesinventeringar ännu inte finns)	Negativ konsekvens då skogen kommer påverkas av ordinarie skogsbruksåtgärder där kvarvarande skogsbestånd troligen kommer avverkas, med förlust av biotoper som följd.	Utifrån befintligt kunskapsunderlag, baserat på kartstudier, bedöms området ha låga naturvärden då det till största delen består av aktivt brukad skogsmark, där stora delar av området avverkats under de senaste 10 åren. Detta minskar förutsättningarna för högre naturvärden och skyddade arter. Liten negativ konsekvens då marken tas i anspråk, med förlust av naturmiljöer samt att marken hårdgörs, med risk för påverkan på omgivande naturmiljöer i form av påverkan på hydrologi, buller och ljusstörningar.
Vattenmiljö och naturvärden i och vid vatten	I nollalternativet förblir planområdet oexploaterat och den naturliga avrinningen och belastningen från skogsmarken sker till ytvattnet. Föroreningsbelastningen är låg. Nollalternativet bedöms medföra försumbar konsekvens.	Negativa effekter kan uppstå för ytvatten och naturvärden i vatten beroende på verksamhetens art. Det finns möjlighet att många verksamheter, med vidtagande av renings- och skyddsåtgärder, och

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag
		<p>som klarar miljö kvalitetsnormerna medför försumbar till måttlig negativ konsekvens för ytvatten och naturvärden i vatten till följd av planförslaget.</p> <p>Under förutsättning att det finns riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap och att omhändertagande och rening av förorenat läns hållningsvatten och byggdaggvatten sker bedöms konsekvensen bli liten negativ under byggtiden.</p>
Grundvatten	I nollalternativet sker ingen exploatering av planområdet. Det innebär också att inga negativa konsekvenser uppstår på grundvattnet.	<p>Grundvattensituationen inom planområdet bedöms inte innebära några svåra hinder för etablering av industriverksamhet. Viss påverkan kommer att uppstå till följd av tex. utfyllnad, schaktningsarbeten, ledningsdragningar och dränering kring eventuell källare. Denna påverkan bedöms bli lokal och sannolikt inte sträcka sig utanför planområdets gränser. Konsekvensen bedöms vara liten negativ.</p> <p>Under förutsättning att föreslagna åtgärdsförslag följs bedöms konsekvensen i byggskedet bli liten negativ.</p>
Landskapsbild	En viss lokal påverkan på landskapsbilden kan uppstå i nollalternativet i det fall skog avverkas, i övrigt bedöms landskapsbilden bli oförändrad och nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser för landskapsbilden.	<p>Landskapet är glesbebyggt och har i liten utsträckning utblickar, landmärken eller visuella stråk. Synligheten av planområdet påverkar främst området i nära anslutning. Vegetationen döljer och mildrar exponeringen av byggnaden i delar av omgivande landskap.</p> <p>Uppstickande byggnadsdelar innebär visuell påverkan men ej ett dominerande inslag i landskapsbilden. Konsekvensen bedöms som liten i driftskedet. För byggskedet bedöms planförslaget innebära en försumbar till liten negativ konsekvens eftersom påverkan uppstår i takt med att</p>

Miljöaspekt	Nollalternativ	Planförslag
		byggnader anläggs. Det kan även förekomma höga objekt såsom kranar som används vid anläggningsarbetena.

Kumulativa effekter

Ledningsdragning (exempelvis för elledningar och kylvattenledningar), etablering av teknikbyggnader och liknande som genomförs utanför planområdet kan innebära påverkan på naturvärden vid sjöarna, i huvudsak Vismen som bedöms vara lämplig recipient för dessa ändamål. Dessa åtgärder kan tillsammans med utsläpp från planområdet medföra kumulativa effekter i vattensystemet.

Eventuellt uttag av råvatten från Vismen kan också ge upphov till kumulativa effekter tillsammans med Björneborgs Steels vattenuttag från Vismen. Vid uttag av råvatten ur Vismen måste den kumulativa påverkan från Björneborgs Steel och den nya verksamheten bedömas.

16.3 Detaljplanens riskaspekter

I Tabell 16-5 nedan redogörs en samlad bedömning av riskaspekterna där nollalternativet och planförslaget jämförs med stöd av bedömningsgrunderna. Färgindelningen framgår av Tabell 16-4.

Tabell 16-4. Färgindelning av risker.

Konsekvenser
Acceptabla risker
Oacceptabla risker

Tabell 16-5. Samlad riskbedömning där nollalternativet och planförslaget redogörs med stöd av bedömningsgrunderna.

Riskaspekt	Nollalternativ	Planförslag
Farlig verksamhet/ Seveso	Nollalternativet innebär att området förblir oexploaterat och att produktions-skogsmarken fortsatt nyttjas. Ingen etablering av industrier sker således. Nollalternativet bedöms inte ge upphov till några risker med avseende på farlig verksamhet/Seveso och således är riskerna acceptabla.	Ett genomförande av detaljplanen bedöms kunna innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att den planerade verksamhetens framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter, skolor, samhällsviktiga 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

Riskaspekt	Nollalternativ	Planförslag
		<p>kan nyttjas av den industri som etableras.</p>
<p>Farligt gods</p>	<p>Nollalternativet innebär att ingen industri etableras inom planområdet. Färre personer förväntas befinna sig stadigvarande inom planområdet i nollalternativet än med planförslaget. Nollalternativet bedöms utifrån resultatet i genomförd riskutredning sammanfattningsvis medföra acceptabla risker med avseende på transporter av farligt gods.</p>	<p>Planförslaget innebär att fler personer förväntas befinna sig stadigvarande inom planområdet än i nollalternativet. Planförslaget medför också fler transporter av farligt gods på länsväg 603, medan transporter av farligt gods på Värmlandsbanan är detsamma med planförslaget som i nollalternativet.</p> <p>Baserat på resultatet av genomförd riskutredning avseende farligt gods har planen anpassats så att riskerna med avseende på farligt gods ska vara acceptabla. Plangränsen är som minst 60 meter från Värmlandsbanan.</p> <p>Egenskapsbestämmelser rörande avstånd för stadigvarande vistelse samt avstånd där marken inte får förses med byggnad har införts i planen.</p>
<p>Skyfall</p>	<p>I nollalternativet är flödena (flux) inom planområdet låga och mycket begränsade vattenansamlingar uppkommer vid skyfall. Riskerna med avseende på skyfall bedöms vara acceptabla vid nollalternativet.</p>	<p>Planförslagets hårdgörande av markytor medför högre flöden (flux) samt större vattendjup i vattenansamlingar inom planområdet och i dess omgivning i händelse av skyfall, jämfört med nollalternativet.</p> <p>Vattendjupet på länsväg 603 i händelse av skyfall är begränsat (20 cm) och bedöms vara hanterbart för uttryckningsfordon.</p> <p>Förutsättningarna är topografiskt gynnsamma för exploatering av planområdet. Exploatören behöver säkerställa att kapaciteten på dagvattentrummor och under Värmlandsbanan och länsväg 603 samt vägdiken vid väg 603 är tillräcklig för de ökade flöden som verksamhets/verksamheters etablering medför. Under förutsättning att detta sker och att planområdet utformas och höjdsätts på ett sådant sätt att varken vägar</p>

Riskaspekt	Nollalternativ	Planförslag
		<p>eller byggnader riskerar att översvämmas i samband med skyfall bedöms riskerna vara acceptabla med avseende på skyfall.</p>
<p>Släckvattenhantering</p>	<p>Nollalternativet innebär att skogsmarken och våtmarker fortsatt är oexploaterad. Omhändertagande av släckvatten i samband med skogsbrand är inte möjlig. Räddningstjänsten förväntas begränsa branden med både vattenbegjutning (med eller utan ammoniumfosfatbaserad brandretardent) och genom att skapa begränsningslinjer. Användning av brandskum förväntas inte ske då det inte följer MCF:s rekommendationer. Nollalternativet bedöms medföra acceptabla risker för aspekten släckvattenhantering.</p>	<p>Eftersom planområdet är oexploaterat finns det goda möjligheter att höjdsätta området korrekt och vidta åtgärder som medför att släckvatten kan samlas upp och omhändertas.</p> <p>Släckvattenfrågan, brandvattenförsörjning och spridning av kemikalier och hälsofarlig rök från brand förutsätts kunna hanteras inom ramen för prövning av tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet eller i anmälnings- eller bygglovsskedet för övriga miljöfarliga verksamheter, varpå tillräckliga skyddsåtgärder bedöms kunna vidtas för att riskerna med avseende på brand ska vara acceptabla vid genomförandet av planen.</p>

16.4 Sammanfattning av påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten

I Tabell 16-7 nedan redogörs en samlad bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormerna för ytvatten. Färgindelningen framgår av Tabell 16-6.

Tabell 16-6. Färgindelning av överensstämmelse med miljökvalitetsnormer.

Konsekvenser
I överensstämmelse med MKN
Inte i överensstämmelse med MKN

Tabell 16-7. Sammanfattning av påverkan på miljökvalitetsnormerna för ytvatten av nollalternativet respektive planförslaget.

Miljökvalitetsnormer för ytvatten	Nollalternativ	Planförslag
Vismen och vattenförekomster i Visman	I nollalternativet förblir planområdet oexploaterat och den naturliga avrinningen och belastningen från skogsmarken sker till ytvattnet. Statusen för respektive kvalitetsfaktor bedöms kvarstå som i nuvarande klassning för förvaltningscykel 3, alternativt förbättras om åtgärder vidtas inom ramen för Vattenmyndighetens åtgärdsprogram.	Det bedöms vara möjligt för många typer av verksamheter att etableras inom planområdet utan att det sker försämring för någon kvalitetsfaktor för den ekologiska eller kemiska statusen eller att möjligheten att nå uppsatta miljökvalitetsnormer äventyras.
Sälsjön och Sälsjöbäcken	I nollalternativet förblir planområdet oexploaterat och den naturliga avrinningen och belastningen från skogsmarken sker till ytvattnet. Statusen för respektive kvalitetsfaktor bedöms kvarstå som i nuvarande klassning för förvaltningscykel 3, alternativt förbättras om åtgärder vidtas inom ramen för Vattenmyndighetens åtgärdsprogram.	För Sälsjön bedöms endast mindre utsläpp, likt enbart från dagvatten, vara möjliga utan att riskera påverkan på miljö-kvalitetsnormerna. Vismen bedöms vara en bättre recipient för såväl uttag av råvatten som utsläpp av renat process-avloppsvatten. Om miljökvalitetsnormer klaras i Sälsjön till följd av verksamhet inom planområdet är bedömningen att de kan klaras i Sälsjöbäcken.

16.5 Sammanvägd bedömning

16.5.1 Sammanfattning av planförslagets konsekvenser

Planområdets avstånd till Värmlandsbanan har anpassats och varken planförslaget eller nollalternativet innebär något påtagligt försvårande för riksintresset Värmlandsbanan. Samråd med Försvarmakten, Luftfartsverket och Örebro flygplats genomförs i detaljplanens samrådsskede för att bedöma eventuell påverkan på riksintresset för kommunikation Örebro flygplats respektive Försvarmaktens riksintressen.

I det fall att den verksamhet som etablerar sig inom planområdet medför försumbar eller liten negativ effekt i Sälsjön och Visman bedöms ingen påtaglig skada uppkomma på riksintressena för naturvård som omfattar Visman och Sälsjöbäcken. I händelse av att effekterna i Vismen och Sälsjön bedöms som måttliga behöver vidare utvärdering av påverkan på riksintressena göras.

Planförslaget innebär att strandskyddet upphävs i ett 0,4 hektar stort område i utkanten av det totala strandskyddade området vid Sälsjön. Konsekvensen bedöms preliminärt som liten, men behöver ses över när naturvärdesinventering med fältinventering genomförts.

Genomförande av planförslaget innebär avverkning av skog och hårdgörande av mark. Eventuellt kan sträckningen av befintliga diken och bäckar behöva dras om inom planområdet. Utifrån befintligt kunskapsunderlag bedöms området preliminärt ha låga naturvärden, då det till största delen består av aktivt brukad skogsmark. Konsekvensen avseende naturvärden på land bedöms preliminärt som liten negativ, men behöver ses över när naturvärdesinventering med fältinventering genomförts.

Planförslaget kan innebära att negativa effekter uppstår för ytvatten och naturvärden i vatten beroende på verksamhetens art. Det finns möjlighet att många verksamheter, med vidtagande av renings- och skyddsåtgärder, och som klarar miljökvalitetsnormerna medför försumbar till måttlig negativ konsekvens för ytvatten och naturvärden i vatten till följd av planförslaget.

Ett genomförande av planförslaget kan komma att medföra byggnation under grundvattennivån. Den eventuella påverkan bedöms bli lokal och begränsad till planområdet. Konsekvensen för grundvatten bedöms bli liten negativ.

Landskapsbilden kommer att förändras vid genomförande av planförslaget. Planområdet är främst synligt i närområdet och vegetationen döljer och mildrar exponeringen av byggnader som uppförs inom planområdet. Konsekvensen avseende landskapsbild bedöms som liten.

Planförslaget förväntas inte påverka risknivån för de närmaste Sevesoverksamheterna och de bedöms inte heller ha någon påverkan på säkerheten inom planområdet. Ett genomförande av detaljplanen bedöms innebära acceptabla risker med avseende på farliga verksamheter och Sevesoverksamhet, förutsatt att den planerade industriverksamhetens framtagna riskhanteringsavstånd inte påverkar närliggande verksamheter, skolor, samhällsviktiga verksamheter och bostäder. Det kan innebära 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 av den industri som etableras.

Planen har anpassats så att riskerna med avseende på farligt gods ska vara acceptabla. Plangränsens avstånd till Värmlandsbanan har anpassats och egenskapsbestämmelser har införts i planen angående anläggningar som får placeras inom vissa avstånd från länsväg 603.

Planförslaget innebär hårdgörande av ytor och därav ökade vattenflöden och större vattendjup vid skyfall. Exploateraren behöver säkerställa att kapaciteten på dagvattentrummor under Värmlandsbanan och länsväg 603 samt vägdiken vid väg 603 är tillräcklig för de ökade flöden som verksamhets/verksamheters etablering medför. Under förutsättning att detta sker och 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.

Eftersom planområdet är oexploaterat finns det goda möjligheter att höjdsätta området korrekt och vidta åtgärder som medför att släckvatten kan samlas upp och omhändertas. Tillräckliga skyddsåtgärder bedöms kunna vidtas för respektive verksamhet som etableras för att riskerna med avseende på brand ska vara acceptabla vid genomförandet av planen.

16.5.2 Sammanvägd bedömning och jämförelse med nollalternativet

Planförslaget innebär inte något påtagligt försvårande för riksintresset Värmlandsbanan. Samråd med Försvarmakten, Luftfartsverket och Örebro flygplats genomförs i detaljplanens samrådsskede för att bedöma eventuell påverkan på riksintresset för kommunikation Örebro flygplats respektive Försvarmaktens riksintressen. I det fall att den verksamhet som etablerar sig inom planområdet medför försumbar eller liten negativ effekt i Sälsjön och Visman bedöms ingen påtaglig skada uppkomma på riksintressena för naturvård. Om effekten av verksamheten skulle bli större behöver vidare utvärdering göras av påverkan på riksintressena. Nollalternativet innebär inget hinder eller påtagligt försvårande för riksintressen för kommunikation respektive Försvarmaktens riksintressen och inte heller någon påtaglig skada för riksintressen för naturvård.

Planförslaget bedöms (preliminärt) ge upphov till likvärdiga miljökonsekvenser som nollalternativet avseende naturvärden på land, nämligen små negativa konsekvenser. Planförslaget bedöms (preliminärt) ge upphov till små negativa konsekvenser avseende strandskydd, medan nollalternativet inte bedöms ge upphov till några negativa konsekvenser för strandskyddet.

Planförslagets konsekvens för vattenmiljö och naturvärden i vatten bedöms bli försumbar till måttligt negativ, att jämföra med försumbar konsekvens för nollalternativet.

För grundvatten bedöms planförslaget medföra liten negativ konsekvens och nollalternativet bedöms inte medföra några negativa konsekvenser.

Planförslaget bedöms ge en liten negativ konsekvens för landskapsbilden, medan nollalternativet inte bedöms medföra några negativa konsekvenser för landskapsbilden.

Planförslagets risker bedöms, likt nollalternativets, som acceptabla avseende farlig verksamhet/Seveso, farligt gods, skyfall samt släckvattenhantering.

Planförslaget bedöms inte motverka måluppfyllelse för något av de nationella miljö kvalitetsmålen.

Det bedöms vara möjligt för många typer av verksamheter att etableras inom planområdet utan att det sker försämring för någon kvalitetsfaktor för den ekologiska eller kemiska statusen eller att möjligheten att nå uppsatta miljö kvalitetsnormer äventyras. För Sälsjön bedöms endast mindre utsläpp, likt enbart från dagvatten, vara möjliga utan att riskera påverkan på miljö kvalitetsnormerna. Vismen bedöms vara en bättre huvudrecipient för såväl uttag av råvatten som utsläpp av renat processavloppsvatten.

Genomförande av planförslaget innebär ett flertal åtgärder som kan vara tillståndspliktiga, anmälningspliktiga eller kräva dispens. Det behöver följas upp i den fortsatta planeringsprocessen och i kommande skeden. För övriga rekommendationer och förslag på uppföljning och fortsatt arbete, se kapitel 17.

17 Uppföljning och fortsatt arbete

Enligt 6 kap. 12 § miljöbalken ska en MKB innefatta en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljö påverkan som genomförandet av planen eller programmet medför. Syftet med uppföljningen är att se om åtgärderna bidrar till måluppfyllelse på önskvärt sätt, att kontrollera att negativ miljö påverkan inte blir större än bedömt, samt att kunna upptäcka och åtgärda oförutsedda negativa konsekvenser.

Inom ramen för framtagandet av denna MKB har behov av vidare undersökningar, ställningstaganden och tillstånd/anmälningar/dispenser som krävs identifierats.

I Tabell 17-1 sammanställs de åtgärdsförslag som har bedömts kunna bli aktuella inför genomförandet av planen för att bedömningarna avseende konsekvens och risker ska överensstämma med vad som beskrivits i MKB:n.

Tabell 17-1. Sammanställning av åtgärdsförslag som bör genomföras för att bedömningarna avseende konsekvens och risker ska överensstämja med det som beskrivits i MKB:n.

Åtgärdsförslag	Skede	Ansvarig
<p>I det fall något byggnadsverk som överstiger 20 m ska etableras inom planområdet behöver flyghinderanalys och en utredning av påverkan på CNS-utrustning genomföras innan ansökan om bygglov lämnas in.</p> <p>I det fall höga objekt som kranar ska nyttjas under byggtiden krävs flyghinderanalys för dessa objekt.</p>	Byggskede	Exploator/verksamhet
För byggskedet behöver det finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga entreprenörer ska följa. Riktlinjerna bör innefatta vidtagande av skyddsåtgärder vid hantering av kemikalier, farligt avfall och sprängämnen, tillgång till saneringsutrustning och uppsamlingsmöjligheter.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Då byggskedet kan komma att genomföras i etapper behöver det säkerställas att dagvatten från respektive avrinningsområde kan renas i tillräcklig omfattning, och att dagvattenreningens kapacitet vid behov successivt byggs ut.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Länshållningsvatten och förorenat byggdagvatten behöver samlas upp, fördröjas och renas i sådan omfattning att utgående vatten från byggarbetsplatsen inte riskerar att sprida föroreningar eller negativt påverka miljökvalitetsnormerna hos närliggande recipienter. När mer är känt om genomförandet i byggskedet, i samband med detaljprojektering, kan typ av reningsmetod och åtgärdsnivåer, riktvärden, fastställas i samråd med tillsynsmyndigheten. Eventuellt kan avledning ske till våtmarkerna vid planområdet efter inledande reningssteg. Det bör då särskilt utredas i hur stor omfattning våtmarkerna kan bidra till tillräcklig reduktion och om det ska ske i kombination med en annan reningsåtgärd.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Vattenreningsåtgärder bör anläggas så tidigt som möjligt under entreprenaden för att de ska kunna uppfylla sin funktion.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Vid val av sprängteknik och utförande av sprängning bör metoder som ger låga kväveutsläpp väljas där det är möjligt. Eventuella spill av sprängämnen bör så långt möjligt samlas upp och tas om hand.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Eventuella lagerhögar av krossat berg som lagras i väntan på borttransport från planområdet bör	Byggskedet	Exploator/verksamhet

Åtgärdsförslag	Skede	Ansvarig
succesivt övertäckas för att minska utlakning av kväve.		
Det behöver säkerställas att kapaciteten på dagvattentrummor under Värmlandsbanan och länsväg 603 samt dess vägdiken är tillräcklig för de ökade flöden som verksamhets/verksamheters etablering medför.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
I största utsträckning bör de befintliga flödesstråken som bildas vid skyfall bevaras. Vid omledning av befintliga flödesstråk måste det säkerställas att framtida bebyggelse höjdsätts på ett sådant vis att vatten inte blir stående vid byggnader.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Höjdsättningen av marken behöver anpassas för att hantera skyfall, exempelvis genom att befintliga lågstråk reserveras för en framtida skyfallshantering efter exploatering.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Graden av hårdgjorda ytor bör fördelas jämnt över planområdet för att minska risken att det genereras stora flöden som snabbt samlas och leds vidare.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Framtida markhöjdsättning behöver samordnas med fördröjningsåtgärder och utföras på ett sådant sätt att det går att säkerhetsställa en säker ytavrinning mot recipienten och att inget instängt område inom planområdet skapas där det kan orsaka skada eller förhindra framkomlighet på väg.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Dag- och skyfallslösningar bör utformas så att flödesbelastningen på recipienten begränsas.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Skyfallslösningarna behöver samtidigt möjliggöra uppsamling av uppkommet släckvatten i samband med eventuell brand.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Reningsåtgärder för dagvatten behöver genomföras minst i samma omfattning som dagvattenutredningen föreslår. På vissa platser kan reningslösningar såsom öppna diken och växtbäddar vara aktuella medan det för områden där kemikalier hanteras och släckvatten kan uppstå kan krävas lösningar som möjliggör en säker uppsamling av vattnet i händelse av olycka eller brand.	Driftskedet	Exploator/verksamhet
Om det bedöms att en minskad grundvattenbildning kan ha en negativ konsekvens på enskilda naturvärden kan detta kompenseras genom infiltration av dagvatten på lämpliga platser. Huruvida detta är aktuellt och var det i	Byggskedet, projekteringskedet	Exploator/verksamhet

Åtgärdsförslag	Skede	Ansvarig
sådana fall bör ske behöver utredas som senast i projekteringsskedet.		
Det bör finnas upprättade riktlinjer för skyddsåtgärder och olycksberedskap som samtliga verksamhetsutövare ska följa i händelse av spill och läckage. Riktlinjerna bör innefatta vidtagande av skyddsåtgärder vid hantering av kemikalier och farligt avfall, tillgång till saneringsutrustning och uppsamlingsmöjligheter.	Driftskedet	Verksamhet
Frågan om lämpliga riskhanteringsavstånd för Sevesoverksamhet måste hanteras i tillståndsprovningen enligt 9 kap. miljöbalken för verksamheten/verksamheterna som etableras.	Tillståndsprovning och projekteringsskedet	Verksamhet
Särskilda riskutredningar kan behöva genomföras för att säkerställa att lokaliseringen av den miljöfarliga verksamheten, och/eller Sevesoverksamheten, är godtagbar ur riskhänseende.	Tillståndsprovning och projekteringsskedet	Verksamhet
Sekundär räddningsväg till framtida verksamhet/verksamheter behöver säkerställas som senast i verksamhetens/ verksamheternas projekteringsskede. Denna väg behöver vara körbar för räddningsfordon och vägen behöver vinterväghållas.	Tillståndsprovning och projekteringsskedet	Verksamhet
Verksamhetsytor bör utformas med täta ytor, täta kanter, magasineringsmöjligheter och höjdsättning som möjliggör att släckvatten kan samlas upp inom området. Exploatören belysa släckvattenfrågan och upprätta en släckvattenutredning. Först då kan erforderliga konsekvensreducerande åtgärder, skadereducerande åtgärder och andra skyddsåtgärder samordnas med dagvatten- och skyfallsåtgärder för planområdet.	Tillståndsprovning och projekteringsskedet/ byggskedet	Exploatör/verksamhet
Släckvattenutredningen för verksamhet som etableras inom planområdet bör också belysa och hantera frågan om spridning av kemikalier och hälsoskadlig rök.	Tillståndsprovning och projekteringsskedet/ byggskedet	Verksamhet
Den verksamhet som etableras inom planområdet behöver säkerställa att tillräcklig brandvattenförsörjning kan erhållas för en säker och snabb släckningsinsats utifrån identifierade brandscenarier för verksamheten.	Tillståndsprovning och projekteringsskedet/ byggskedet	Verksamhet

Flertalet av ovanstående åtgärder kan vid behov kravställas i avtal för marköverlåtande, för att säkerställa att de genomförs.

I Tabell 17-2 redovisas ytterligare åtgärder som kan vidtas för att konsekvenserna eller riskerna ska mildras ytterligare.

Tabell 17-2. Sammanställning av åtgärdsförslag som kan mildra konsekvenserna eller riskerna ytterligare.

Åtgärdsförslag	Skede	Ansvarig
Verksamhet som etableras inom planområdet bör anpassa färgsättning och materialval för byggnaderna för att minska påverkan på landskapsbilden.	Bygglövsskede	Exploator/verksamhet Uppföljning: Miljö- och stadsbyggnadsnämnden
Verksamhet som etableras inom planområdet bör se över och behålla befintlig vegetation där så är möjligt som en naturlig ridå som bryter siktlinjer och minskar byggnaders visuella intryck och landskapsbildspåverkan.	Bygglövsskede	Exploator/verksamhet Uppföljning: Miljö- och stadsbyggnadsnämnden
Riskenivåerna avseende farligt gods är generellt låga, trots de konservativa antaganden som har tillämpats i riskberäkningarna. Riskerna är genomgående tolerabla, men samhällsriskerna ligger delvis inom det nedre ALARP-området. Riskreducerande åtgärder kan utifrån de beräknade riskenivåerna i detta fall inte krävas, men riskreducerande åtgärder bör ändå övervägas.	Tillståndsprövning och projekteringsskedet	Exploator/verksamhet

I Tabell 17-3 beskrivs de åtgärder som planeras för bland annat uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför.

Tabell 17-3. Uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen medför.

Åtgärdsförslag	Skede	Ansvarig
Uppföljning och övervakning av genomförandet av denna plan bör som ett första steg vara att kontrollera om de förebyggande åtgärder (åtgärdsförslag) som föreslagits i MKB:n har beaktats i det fortsatta arbetet. Kontroll av att de förebyggande åtgärderna (åtgärdsförslag) som har föreslagits i MKB:n har beaktats bör göras löpande under byggskedet, exempelvis genom en miljöchecklista eller miljöplan. Uppföljning bör även ske direkt efter exploatering av planområdet. För åtgärdsförslag kopplat till driftskedet bör dessa beaktas redan i samband med tillståndsprövning.	Byggskedet, tillståndsprövning	Exploator/verksamhet
Länshållningsvattnets och byggdagsvattnets föroreningsinnehåll bör kontrolleras.	Byggskedet	Exploator/verksamhet

Åtgärdsförslag	Skede	Ansvarig
Funktionen av installerad anläggning för rening av förorenat vatten bör kontrolleras och ett kontrollprogram bör upprättas för detta ändamål. Kontrollprogrammet bör innehålla kontroll av utgående behandlat vatten och kontroll i de recipienter som ska skyddas. Referensprover bör tas innan entreprenaden påbörjas.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
Uppföljning bör göras för att säkerställa att dagvattenåtgärder vidtas i rätt tid för att uppfylla sin funktion. Om utbyggnad av planområdet sker i etapper, bör kontroll göras avseende att dagvatten från avrinningsområde kan renas i tillräcklig omfattning och att dagvattenreningens kapacitet vid behov successivt byggs ut.	Bygglovsskedet	Exploator/verksamhet Uppföljning: Miljö- och stadsbyggnadsnämnden och tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.
Före och under byggskedet bör det säkerställas att ingen yta utanför planområdet där strandskydd eventuellt kvarstår nyttjas som etableringsyta eller uppställningsplats för fordon.	Byggskedet	Exploator/verksamhet Uppföljning: Miljö- och stadsbyggnadsnämnden och tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.
En inventering av enskilda dricksvattenbrunnar i planområdets närområde bör genomföras. Provtagning i dessa brunnar bör genomföras innan exploateringen påbörjas, under byggskedet samt efter att exploateringen är slutförd.	Byggskedet	Exploator/verksamhet
När byggnaders placering, grundläggning och dimensioner fastställts bör beräkningar avseende omgivningspåverkan för grundvatten utföras.	Byggskedet, projekteringskede	Exploator/verksamhet
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. För en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet bör släckvattenfrågan kunna hanteras inom ramen för tillståndsprövningen.	Bygglovsskedet	Exploator/verksamhet Uppföljning: Miljö- och stadsbyggnadsnämnden och tillsynsmyndighet enligt miljöbalken

Nedanstående åtgärder har identifierats baserat på tillgänglig information, som kan vara tillståndspliktiga, anmälningspliktiga eller kräva dispens. Listan är inte fullständig och det kan komma att krävas andra tillstånd eller anmälningsförfaranden som inte är listade här.

- Tillstånd eller anmälan enligt 9 kap. miljöbalken blir sannolikt aktuellt för verksamhet som etableras inom planområdet.
- Utfyllnad i vattenområde (våtmarker) är vattenverksamhet och tillståndspliktigt enligt 11 kap. miljöbalken. Det kan också vara anmälningspliktigt beroende på hur stor yta som fylls igen. Utfyllnad i vattenområde kan också vara markavvattning beroende på syfte, vilket i sådana fall kräver tillstånd och även dispens från länsstyrelsen i Värmlands

län. Normalt berörs dock inte exploatering av större markområden likt detta av det, då syftet är att skapa stora och plana byggbara ytor, inte att förbättra markens byggbarhet ur ett vattenperspektiv.

- Bortledning av grundvatten är vattenverksamhet och tillståndspliktigt enligt 11 kap. miljöbalken om det inte är uppenbart att enskilda eller allmänna intressen påverkas negativt. Det kan bl.a. handla om tillfällig bortledning (tex. länshållning) vid byggnation eller grundvattenuttag för dricksvatten och sanitetsbehov.
- Verksamheten kan vara en tillståndspliktig eller anmälningspliktig Sevesoverksamhet. Om tillstånd krävs enligt 9 kap. miljöbalken krävs ingen anmälan enligt Seveso.
- Om det i byggskedet sker sprängning med mer än 10 ton sprängämne (traditionellt patronerat eller känsliggjord ammoniumnitratemulsion) vid ett och samma tillfälle är verksamheten att betrakta som en Sevesoverksamhet av den lägre kravnivån och kräver anmälan. Skulle sprängsalvorna innehålla mer än 50 ton sprängämne per tillfället är det istället en tillståndspliktig Sevesoverksamhet av den högre kravnivån.
- Inrättande av en avloppsanordning (reningsanläggning) för dagvatten kan kräva anmälan enligt 13 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (SFS 1998:899). Anläggningar för fördröjning, avskiljning av föroreningar och utjämning av flöde är anmälningspliktiga.
- Enligt 6 kap 25 § Luftfartsförordningen (SFS 2010:770) krävs att en flyghinderanmälan lämnas till Försvarmakten för prövning av lokaliseringens lämplighet om byggnadsverk eller tillfälliga höga objekt under byggtiden överstiger 20 meters höjd utanför sammanhållen bebyggelse.

18 Referenser

- AFRY. (2026a). *Riskutredning Farligt Gods - Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun. 2026-04-24.*
- AFRY. (2026b). *Bullerutredning Detaljplan Visnums-Skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun. 2026-04-16.*
- AFRY. (2026c). *Skyfallsutredning - Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun. 2026-04-17.*
- AFRY. (2026d). *Riskutredning - Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun. 2026-04-24.*
- AFRY. (2026e). *PM Geoteknik - Skrivbordsstudie i planskedet (GK1). 2026-03-25.*
- AFRY. (2026f). *Avgränsningssamråd miljökonsekvensbeskrivning - Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun. 2026-01-14.*
- Artdatabanken, S. (den 17 11 2025). Artuttag skyddade och rödlistade arter.
- Boverket. (2026). *Översiktsplanen. 2026-03-20.* Hämtat från <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/oversiktsplanen/>
- Kristinehamns kommun. (2021). *Översiktsplan.* Hämtat från https://www.kristinehamn.se/contentassets/9ac80c04dc6b4d3d913c36d47083b290/oversiktsplan2021_antagande.pdf
- Kristinehamns kommun. (2025). *Förstudie för eventuell detaljplan avseende Visnums-skogen 1:294. 2025-12-11.*
- Länsstyrelsen Dalarnas län. (2012). *Farligt gods - Vägledning för planläggning intill transportleder för farligt gods.*
- Länsstyrelsen Värmland. (2000a). *Registerblad område av riksintresse för naturvård i Värmlands län, NRO17033, Kilsviken.*
- Länsstyrelsen Värmland. (2000b). *Registerblad område av riksintresse för naturvård i Värmlands län, område NRO17086, Blomsterhultsmossen och Älvmossen.*
- Länsstyrelsen Värmland. (2007). *Kulturmiljöprogrammet: Björneborg.* Hämtat från https://ext-dokument.lansstyrelsen.se/Varmland/Dokumentarkiv/Kulturmiljo/Kulturmiljoprogrammet/145_bjorneborg.pdf
- Länsstyrelsen Värmland. (2013). *Biotopkartering vattendrag i Värmlands län. Bilaga 12 Vismans avrinningsområde. Publikationsnummer 2013:30. 2013-12-20.*
- Länsstyrelsen Värmland. (2020c). *Registerblad område av riksintresse för naturvård i Värmlands län, NRO 17061, Sälsjömossen.*
- Länsstyrelsen Värmlands län. (den 02 03 2026). *Extern webbGIS Länsstyrelsen Värmland.* Hämtat från <https://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/ce71a317-f67f->

4add-8fd0-1abeaf3707f9/: <https://ext-webbgis.lansstyrelsen.se/ce71a317-f67f-4add-8fd0-1abeaf3707f9/>

MSB. (2017). *Samhällsplanering och riskhantering i anslutning till storskalig kemikaliehantering*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Hämtat från <https://www.msb.se/sv/publikationer/samhallsplanering-och-riskhantering-i-anslutning-till-storskalig-kemikaliehantering/> den 31 01 2023

MSB. (2023a). *Farligt gods*. Hämtat från <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/skydd-mot-olyckor-och-farliga-amnen/farligt-gods/>

MSB. (2023b). *Metod för skyfallskartering*. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). ISBN: 978-91-7927-435-1.

Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap. (2022). *Vägledning i skogsbrandsläckning, 3:e utgåvan 2022. Kap 7.1.2 s 44*.

Naturvårdsverket. (2019). *Kumulativa effekter*. Hämtat från Naturvårdsverkets hemsida: <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Miljobedomningar/Specifik-miljobedomning/Miljoaspekter-i-miljobedomning/Kumulativa-effekter/>

Norconsult. (2026). *Landskapsbildsanalys - För detaljplan för Visnums-skogen 1:294 m fl. 2026-04-21*.

SGI. (2026). *Vägledning ras, skred och erosion*. Hämtat från <https://gis.sgi.se/hajk/?m=rasskrederosion>

SGU. (2025a). *SGUs kartvisare - Brunnar*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html?>

SGU. (2025b). *SGU kartvisare - Jordarter*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html>

SGU. (2026c). *SGU kartvisare - Jorddjup*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorddjup.html>

SGU. (2026d). *SGU kartvisare - Berggrund*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-berg-50-250-tusen.html?>

SIS Swedish Standards Institute. (2014). *Naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI). Genomförande, naturvärdesbedömning och redovisning*.

Skogstyrelsen. (den 02 03 2026). *Skogens pärlor*. Hämtat från <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>
<https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>

Skogstyrelsen. (den 02 03 2026). *Skoglig grunddata*. Hämtat från <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>
<https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>

Structor. (2026a). *PM Lokalisering - Lokaliseringsutredning inför detaljplan för industriområde i Kristinehamns kommun. 2026-04-24*.

Trafikverket. (2020). *Transportsystemet i samhällsplaneringen – Trafikverkets underlag för tillämpning av 3–5 kap. miljöbalken och av plan- och bygglagen. 2020-08-27. Publikationsnummer: 2020:078.*

Trafikverket. (2023). *Lakning av kväve i bergmassor från täkt. Författare: Mats Olsson, Urban Åkeson. Dokumentdatum: 2023-02-24. Version: 0.1. Publikationsnummer: 2023:021 .*

Trafikverket. (2024). *Riksintressen för trafikslagets anläggningar, Sektorsbeskrivning och kriterier för riksintressen. TRV 2023/117625. Publikationsnummer 2024:174. Hämtat från <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1920068/FULLTEXT01.pdf>*

VISS. (2026a). *Vatteninformationssystem Sverige - Vismen WA36906705. Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA36906705>*

VISS. (2026b). *Vatteninformationssystem Sverige - Visman nedströms Vismen WA89685417. Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA89685417>*

VISS. (2026c). *Vatteninformationssystem Sverige - Visman nedströms Sälsjöbäcken WA50218267. Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA50218267>*

VISS. (2026d). *Vatteninformationssystem Sverige - Visman nedströms Dävelsbäcken WA24770307. Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA24770307>*

VISS. (2026e). *Vatteninformationssystem Sverige - Väneren - Kolstrandsviken WA53851513. Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA53851513>*

VISS. (2026f). *Vatteninformationssystem Sverige - Sälsjön WA29066857. Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA29066857>*

VISS. (2026g). *Vatteninformationssystem Sverige - Sälsjöbäcken WA78033952. Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA78033952>*

Sammanställning av aspekter som har avgränsats bort för MKB:n

I tabellen nedan redovisas vilka riksintressen, miljö- och hälsoaspekter och riskaspekter som avgränsats bort för MKB:n för detaljplanen, då de inte ansågs vara betydande, samt en beskrivning av anledningen till ställningstagandet. Flera aspekter beskrivs däremot i planbeskrivningen. Bedömningarna för avgränsningen redovisas i sin helhet i "Avgränsningssamråd miljökonsekvensbeskrivning – Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun".

Tabell 1. Sammanställning av aspekter som avgränsats bort i detaljplanens MKB med beskrivning av anledning till ställningstagandet.

Aspekt	Beskrivning
Riksintresse -lanspråktagande av jordbruksmark (3 kap MB)	Ingen jordbruksmark finns inom föreslaget planområde.
Riksintressen - övriga	Inga övriga riksintressen finns inom planområdet eller i dess närhet. Det bör noteras att rörande Försvarmaktens riksintressen så har kontroll enbart gjorts mot öppna data. Försvarmakten är således en viktig samrådspart i det kommande planarbetet.
Skyddade områden - Natura 2000	Inget Natura 2000-område ligger inom planområdet. Inom 4 kilometer från planområdet ligger två områden som omfattas av Natura 2000-lagstiftningen. Cirka 1,5 kilometer sydväst om planområdet ligger Blomsterhultmossen (SE0610254). Detta område är utpekad enligt art- och habitatdirektivet, där de prioriterade bevarandevärdena är naturtyperna högmossar och taiga. Cirka 3,5 kilometer sydöst om planområdet ligger Östra Säljömossen (SE0240064) vilken är utpekad enligt både fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet. Med anledningen av att avstånden till Natura 2000-områdena är långa och att vattenrecipienterna inte ingår i Natura 2000-område kommer påverkan på dessa områden inte att beskrivas i MKB:n.
Andra skyddade områden	Inom verksamhetsområdet finns inga naturreservat. Närmaste naturreservat, Blomsterhultmossen, ligger 1,5 kilometer sydväst om planområdet. Inga biotopskyddsområden finns inom planområdet eller i planområdets närhet. Inga vattenskyddsområden finns i eller i närheten av planområdet. Närmaste område finns i Degerfors drygt 1 mil öster om planområdet.

Aspekt	Beskrivning
	<p>Varken inom planområdet eller i dess närhet finns det några områden som är utpekade som särskilt viktiga dricksvattenförekomster enligt artikel 7 i vattendirektivet.</p> <p>Inga områden med landskapsbildskydd finns inom eller i närheten av planområdet.</p>
Resursutnyttjande, ändlig resurs	Planområdet ingår inte i område med stora resurser av naturgrus, torv eller dylikt. Planen bedöms kunna anpassas så att de mossområden som finns i planområdet inte påverkas i någon större omfattning.
Kulturmiljö	<p>Enligt uppgifter från Riksantikvarieämbetet (Fornsök) finns inga registrerade fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar inom planområdet. Då planområdet ligger i närheten av ett äldre bruk finns det dock förutsättningar för att oregistrerade spår av historisk markanvändning kan förekomma, såsom kolbottnar eller andra lämningstyper. Indikationer på sådana lämningar finns markerade i Skogsstyrelsens databas samt på terrängskuggningskarta och historisk karta. Inom planområdet förekommer inga kulturmiljöer med allmänna eller särskilda hänsynskrav.</p>
Ljusstörningar	Verksamheter som etableras inom planområdet kan medföra ljusstörningar från skyltning och belysning över byggnader. Frågan om ljusstörning hanteras i planbeskrivningen.
Friluftsliv och rekreation	Planområdets närhet till Björneborg möjliggör att området används av ortsborna för rekreation och fritidsaktiviteter som svamp- och bärplockning. Området omfattas inte av något riksintresse för friluftsliv. Det finns inte några utpekade vandringsleder inom området på Kristinehamns kommuns hemsida (Kristinehamns kommun, 2025). En stor yta som inte har några betydande värden för friluftsliv och rekreation görs otillgänglig för allmänheten. Påverkan avses därför inte beskrivas i MKB:n men en beskrivning av påverkan på friluftsliv och rekreation kommer däremot att ingå i planbeskrivningen.
Markförorening	Marken är inte exploaterad sedan tidigare och är idag till största delen skogsbevuxen. Inga uppgifter eller misstankar finns om att marken är förorenad. Länsstyrelsens EBH-stöd redovisar inga misstänkt förorenade objekt inom föreslaget planområde.
Utsläpp till luft inklusive lukt	Nordväst och sydväst om planen finns enstaka bostäder. Avståndet till närmaste villaområde är 300 m (sydväst om planområdet). Med tanke på planområdets storlek bedöms det gå att anpassa markanvändningen så att tillräckligt stora skyddsavstånd till bostäder kan erhållas så att många typer av miljöfarlig verksamhet kan etableras i området utan att det innebär en olägenhet för närboende.
Verksamhetsbuller och vibrationer	Nordväst och sydväst om planen finns enstaka bostäder. Avståndet till närmaste villaområde är 300 m (sydväst om planområdet). Med tanke på planområdets storlek bedöms det

Aspekt	Beskrivning
	gå att anpassa markanvändningen så att tillräckligt stora skyddsavstånd till bostäder kan erhållas så att många typer av miljöfarlig verksamhet kan etableras i området utan att något bullerriktvärde överskrids.
Transporter	Verksamheter som etableras inom planområdet kommer att ge upphov till såväl tunga transporter som persontransporter. Antalet tunga transporter som verksamheter inom planområdet ger upphov till uppskattas till i storleksordningen 70 stycken per vecka. En trafikutredning kommer att tas fram som underlag till detaljplanen. Påverkan på Trafikverkets vägar samt trafikbuller beskrivs i planbeskrivningen.
Elektromagnetiska fält	Ny kraftledning kommer att dras in i planområdet. Det är i dagsläget inte klarlagt var ledningen etableras. Aspekten avses beskrivas i planbeskrivningen men bedöms inte vara en betydande miljöaspekt som ska beskrivas i MKB:n.
Strålning	Ingen strålning förväntas.
Lokalklimat	Genomförandet av planen bedöms inte påverka lokalklimatet för bostäder med anledning av avståndet till bostäder.
Sol och skugga	Genomförandet av detaljplanen innebär ingen sol- eller skuggpåverkan på bostäder med anledning av avståndet till bostäder.
Klimatpåverkan från byggnation och sprängning	Planområdet har inga större bergsmassiv och höjdskillnader som medför omfattande sprängning och masshantering med ett stort antal transporter som följd. På grund av den begränsade kuperingen och troligt stort djup till berg så bedöms krossmaterial behöva tillföras i anläggningsskedet. Massbalans/hantering av massor inom planlagd industrimark bedöms inte vara en utmaning. En utredning rörande massbalans kommer att tas fram inom ramen för planarbetet och resultatet ska beskrivas i planbeskrivningen.
Geotekniska risker	Av SGU:s digitala jordartskarta framgår att markförhållandena inom verksamhetsområdet till största delen består av morän. Det förekommer även partier med svallsediment, postglacial sand samt berg. Det är inget som nu tyder på att markområdet skulle vara särskilt riskutsatt avseende geotekniska risker. Detta kan omvärderas när den geotekniska undersökningen har genomförts. Direkt söder om väg 603 i anslutning till våtmarksområdet vid Hedet (Vätskavattnet) finns ett utpekat akksamhetsområde för rasrisk. Om vägarbeten genomförs där behöver risker kopplat till stabilitet utvärderas. Geotekniska aspekter kommer att beskrivas i planbeskrivningen.
Spridning av smitta	Vissa typer av miljöfarliga verksamheter kan ge upphov till spridning av smitta med exempelvis aerosoler i luft. Detaljplanen inte är särskilt avsedd för sådan verksamhet men

Aspekt	Beskrivning
	<p>det kan inte uteslutas att avloppsreningsanläggning för rening av sanitärt avloppsvatten kan bli aktuellt om anslutning till det kommunala spillvattennätet inte är möjligt. Med tanke på planområdets storlek bedöms det gå att förlägga en avloppsreningsanläggning med större avstånd än 200–300 m från bostäder så att risker med avseende på spridning av smitta blir acceptabla. Om avloppsrening blir aktuellt får frågor kopplad till smitta hanteras i tillståndsprövningen för den miljöfarliga verksamheten, alternativt om det är en anmälningspliktig eller icke- anmälningspliktig verksamhet i tillsyn från den kommunala miljönämnden.</p>
Miljökvalitetsnormer för luft	<p>Luftkvaliteten är god i Kristinehamns kommun. Luftföroreningarnas halter underskrider den nedre utvärderingströskeln för miljökvalitetsnormerna (Kristinehamns kommun, 2023). Antalet tunga transporter som verksamheter inom planområdet ger upphov till uppskattas till i storleksordningen 70 stycken per vecka. Planen kommer inte att medföra betydande tillkommande transporter på omringliggande vägar. Det bedöms inte föreligga risk för att genomförandet av planen ska medföra ett överskridande av miljökvalitetsnormerna för luft och inte heller av riktvärdena för miljökvalitetsmålet <i>Frisk luft</i>.</p>
Miljökvalitetsnormer för buller	<p>Enligt förordning (2004:675) om omgivningsbuller finns en skyldighet att genom kartläggning av buller och upprättande av åtgärdsprogram sträva efter att omgivningsbuller inte medför skadliga effekter på människors hälsa. Detta är en miljökvalitetsnorm enligt miljöbalken. Skyldigheten gäller för kommuner med mer än 100 000 invånare samt för Trafikverket vid vägar med en trafiktäthet på mer än 3 miljoner fordon per år. Kristinehamns kommun har färre än 100 000 invånare och trafiktätheten är mindre än gränsen för såväl väg 26, 603 som vägarna vid Degerfors. Kommunen omfattas därmed inte av miljökvalitetsnormerna för buller och kravet på kartläggning av buller och upprättande av åtgärdsprogram.</p> <p>Vissa IED-anläggningar, d.v.s. miljöfarliga verksamheter enligt industriutsläppsdirektivet, omfattas av miljökvalitetsnormer för buller. Sådana verksamheter är dock tillståndspliktiga verksamheter enligt miljöbalken och frågan hanteras då inom ramen för tillståndsprövningen för den miljöfarliga verksamheten.</p>
Miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten	<p>Varken inom planområdet eller i dess närhet finns det några områden som är utpekade som fisk- eller musselvatten.</p>
Miljökvalitetsnormer för grundvatten	<p>Närmaste grundvattenförekomster är V Björneborg (WA23473651) som är belägen cirka 4,5 kilometer väster om verksamhetsområdet, och Letälvsåsen, Degerforsområdet södra (WA75475174) som är belägen cirka 6,5 kilometer öster om planområdet. Dessa grundvattenförekomster bedöms inte</p>

Aspekt	Beskrivning
	påverkas av verksamheter inom planområdet i vare sig anläggningsskedet eller i driftskedet.

Bedömning av påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten

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

2026-04-24

AFRY Infrastructure AB

Titel	Bedömning av påverkan på miljö kvalitetsnormer för ytvatten Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun
Beskrivning	Dokumentet utgör bilaga 2 till MKB för Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun
Utgivningsdatum	2026-04-24
Utgåva	1
Uppdragsnummer	F0260527
Beställare	Kristinehamns kommun
Figurer och fotografier	AFRY där inget annat anges.
Kartor	Kartor i dokumentet kommer från öppna karttjänster, där inget annat anges.

Innehållsförteckning

1.	Inledning	4
2.	Vismen och Visman	4
2.1.	Förutsättningar	4
2.1.1.	Berörda vattenförekomster	4
2.1.2.	Statusklass och kvalitetskrav	5
2.1.3.	Nuvarande vattenuttag från Vismen	8
2.1.4.	Dagvattenutredning	8
2.2.	Utvärderingskriterier	11
2.3.	Bedömning av planförslagets påverkan på status	11
2.3.1.	Kvalitetsfaktorer som berörs	11
2.3.2.	Påverkan på biologiska kvalitetsfaktorer för Vismen	12
2.3.3.	Påverkan på fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer samt prioriterade ämnen för Vismen	13
2.3.4.	Påverkan på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer för Vismen	15
2.3.5.	Samlad bedömning ekologisk och kemisk status	16
3.	Sälsjön och Sälsjöbäcken	18
3.1.	Förutsättningar	18
3.1.1.	Berörda vattenförekomster	18
3.1.2.	Statusklass och kvalitetskrav	18
3.1.3.	Dagvattenutredning	20
3.2.	Utvärderingskriterier	20
3.3.	Bedömning av planförslagets påverkan på status	20
3.3.1.	Kvalitetsfaktorer som berörs	20
3.3.2.	Påverkan på biologiska kvalitetsfaktorer	20
3.3.3.	Påverkan på fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer och prioriterade ämnen	21
3.3.4.	Påverkan på hydrologiska kvalitetsfaktorer	22
3.3.5.	Samlad bedömning ekologisk och kemisk status	22
4.	Referenser	25

1. Inledning

Detta dokument utför en bilaga till miljökonsekvensbeskrivningen för detaljplan för industriverksamhet på fastigheten Visnums-skogen 1:294 i Björneborg i Kristinehamns kommun. Dokumentet har utarbetats av AFRY på uppdrag av Kristinehamns kommun inom ramen för detaljplanens samrådsskede. MKB:n redovisar den genomförda miljöbedömningen av planförslaget.

Föreliggande dokument utgör en recipientbedömning som har tagits fram i syfte att belysa hur planförslaget kan påverka gällande miljö kvalitetsnormer för ytvatten.

2. Vismen och Visman

2.1. Förutsättningar

2.1.1. Berörda vattenförekomster

Etablering av planområdet och ett eventuellt utsläpp till vatten kan komma att påverka de intilliggande sjöarna Vismen och Sälsjön samt vattendragen nedströms sjöarna. Vismen avrinner till vattendraget Visman som mynnar i Vänern. Aktuella vattenförekomster visas i Figur 2-1.



Figur 2-1. Planområde och vattenförekomsterna Vismen och Sälsjön samt de vattenförekomster som ligger nedströms de två sjöarna, Visman och Sälsjöbäcken. Sälsjöbäcken rinner in i Visman som mynnar i Vänern.

Sjöarna och vattenförekomsterna *Vismen* (WA36906705) *Sälsjön* (WA29066857) ligger i anslutning till planområdet, se Figur 2-1.

Vismen avrinner till vattendraget Visman som utgörs av vattenförekomsterna *Visman - nedströms Vismen* (WA89685417), *Visman - nedströms Sälsjöbäcken* (WA50218267) och *Visman - nedströms Dävelsbäcken* (WA24770307) och mynnar i *Vänern-Kolstrandssviken* (WA53851513).

2.1.2. Statusklass och kvalitetskrav

2.1.2.1. Statusklass och kvalitetskrav för Vismen och Visman

Tabell 2-1 redovisar ekologisk och kemiska status och kvalitetskrav i vattenförekomsterna i Vismen, Visman och Vänern-Kolstrandssviken. Ingen av vattenförekomsterna uppnår *God* kemisk status till följd av den nationella klassningen av de nationella klassningarna för bromerande difenyletrar (PBDE) och kvicksilver. För dessa ämnen bedöms den atmosfäriska depositionen leda till att gränsvärdena överstigs i samtliga vattenförekomster om det inte uteslutits med provtagning.

Tabell 2-1. Miljökvalitetsnormer för Vismen, Visman nedströms Vismen, Vismen nedströms Sälsjöbäcken, Visman nedströms Dävelsbäcken och Vänern-Kolstrandssviken. (VISS, 2026a), (VISS, 2026b), (VISS, 2026c), (VISS, 2026d) och (VISS, 2026e)

Vattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk status	
	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)
Vismen WA36906705	God	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*
Visman nedströms Vismen WA89685417	Måttlig	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*
Visman nedströms Sälsjöbäcken WA50218267	Dålig	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*
Visman nedströms Dävelsbäcken WA24770307	Dålig	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*
Vänern-Kolstrandssviken WA53851513	Otillfredsställande	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god	God kemisk status*

* Mindre stränga krav för kvicksilver och kvicksilverföreningar samt bromerade difenyletrar där kravet är uppnår ej god kemisk ytvattenstatus

2.1.2.2. Statusklassning för ytvattenförekomsten Vismen

Klassningen enligt VISS för (förvaltningscykel 3) redovisas i Tabell 2-2.



Tabell 2-2. Ekologisk status och bedömningar av status för ingående kvalitetsfaktor för vattenförekomsten Vismen (WA36906705). (VISS, 2026a)

Ekologisk status		Vismen WA36906705
		God
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Påväxt-kiselalger	Ej klassad
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Ej klassad
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer		
	Näringsämnen	Ej klassad
	Försurning	God
	Särskilda förorenade ämnen	Ej klassad
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
	Konnektivitet i sjöar	Måttlig
	Hydrologisk regim i sjöar	Måttlig
	Morfologiskt tillstånd i sjöar	God

Vismens ekologiska status bedöms vara *God*. Det saknas dock biologiska data och data för totalfosfor. Kvalitetsfaktorerna *konnektivitet i sjöar* och *hydrologisk regim i sjöar* visar *Måttlig* status och *morfologiskt tillstånd i sjöar* visar *God* status. Mer data behövs för att avgöra sjöns verkliga status. Vattenförekomsten är påverkad av kalkning, och så länge kalkning pågår kommer den sannolikt att ha god status med avseende på försurning.

Sjön bedöms inte uppnå god kemisk status till följd av de nationella klassningarna för bromerande difenyletrar (PBDE) och kvicksilver. Viss provtagning har skett i sjön men det finns inte tillräckligt med mätdata för en bedömning. (VISS, 2026a)

2.1.2.3. Statusklassning av vattenförekomster i Visman

Visman delas in i tre vattenförekomster innan vattendraget mynnar i Vänern. Klassningen för samtliga vattenförekomster i Visman visas i Tabell 2-3.

Tabell 2-3. Ekologisk status och bedömningar av status för ingående kvalitetsfaktor för de tre vattenförekomsterna i *Visman* (VISS, 2026b), (VISS, 2026c) och (VISS, 2026d).

Ekologisk status		Visman nedströms Vismen WA89685417	Visman nedströms Sälsjöbäcken WA50218267	Visman nedströms Dävelsbäcken WA24770307
		Måttlig	Dålig	Dålig
Biologiska kvalitetsfaktorer				
	Påväxt-kiselalger	Hög	Hög	God
	Bottenfauna	Måttlig	Otillfredsställande	Måttlig
	Fisk	Måttlig	Dålig	Dålig
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer				
	Näringsämnen	Hög	Måttlig	Måttlig
	Förurning	God	Ej klassad	Ej klassad
	Särskilda förorenade ämnen	God	Måttlig	God
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer				
	Konnektivitet i vattendrag	Dålig	Dålig	Dålig
	Hydrologisk regim i vattendrag	Otillfredsställande	Otillfredsställande	Otillfredsställande
	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	Måttlig	Otillfredsställande	Otillfredsställande

Ingen av vattenförekomsterna nedströms Vismen ned till Vänern uppnår *God* status. Främst beror klassningen på de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna, där påverkan från reglering och fysiska ingrepp i vattendraget är avgörande. För att uppnå *God* ekologisk status krävs åtgärder som förbättrar konnektivitet och naturliga flödesförhållanden. Bedömningen av kvalitetsfaktorn *fisk* är även den bedömd utifrån påverkan på hydromorfologin som bedöms leda till att fiskar och andra vattenlevande djur inte kan röra sig fritt i vattendraget. Det är påverkan på fisk som är styrande för att den ekologiska statusen i *Visman nedströms Sälsjöbäcken* och *Visman nedströms Dävelsbäcken* klassas som *Dålig*.

Till vattenförekomsten *Visman nedströms Sälsjöbäcken* sker i nuläget punktutsläpp från pappersmassabruket i Bäckhammar (Nordic Paper). Lokalen för *bottenfauna* som klassas till *Otillfredsställande* ligger nedströms Bäckhammars bruk. Utsläppspunkten för Bäckhammars bruk kommer dock att flyttas till Vänern istället för *Visman* inom de närmsta åren varpå belastningen på vattenförekomsten förväntas minska. Vattenförekomsten och nedströms vattenförekomst *Visman nedströms Dävelsbäcken* bedöms ha problem med övergödning, vilket stöds av *bottenfauna* och *näringsämnen*. Vattenförekomsten har även en *Måttlig* status med avseende på *det särskilt förorenande* ämnet zink. Bedömningen baseras på att zink överstiger bedömningsgrunden i uppströms och nedströms vattenförekomster vilket inte stämmer med den information som finns i VISS där zink anges som *Ej klassad* för både *Visman nedströms Vismen* och *Visman nedströms Dävelsbäcken*. I *Visman nedströms Vismen* finns det prover på löst halt som överstiger bedömningsgrunden, men halten biotillgänglig koppar har ej kunnat beräknats då stödparametrarna inte provtagits. I *Visman nedströms Dävelsbäcken* finns en mätning av koppar där löst halt understiger bedömningsgrunden.

Den kemiska statusen i vattenförekomsterna uppnår ej *god* status till följd av den nationella klassningen av kvicksilver och bromerade difenyletrar (PBDE).

Visman mynnar i Vänern, i vattenförekomsten *Vänern-Kolstrandsviken*. Klassificeringen för vattenförekomsten visas i Tabell 2-4.

Tabell 2-4. Ekologisk status och bedömningar av status för ingående kvalitetsfaktor för vattenförekomsten i sjön Vänern-Kolstrandsviken (VISS, 2026e).

Ekologisk status		Vänern-Kolstrandsviken WA53851513
		Otillfredsställande
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Påväxt-kiselalger	Hög
	Bottenfauna	God
	Fisk	Otillfredsställande
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer		
	Näringsämnen	Måttlig
	Försurning	Ej klassad
	Särskilda förorenade ämnen	Ej klassad
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
	Konnektivitet i sjöar	Otillfredsställande
	Hydrologisk regim i sjöar	Måttlig
	Morfologiskt tillstånd i sjöar	Hög

I *Vänern-Kolstrandsviken* har den ekologiska statusen bedömts vara *Otillfredsställande*. Utslagsgivande parameter för bedömningen är *fisk*, som expertbedömts till *Otillfredsställande* status på grund av att fiskesamhällena i Vänern som helhet bedöms vara väsentligt annorlunda än vad de var under orörda förhållanden. Statusen för kvalitetsfaktorerna *växtplankton*, *näringsämnen* och *hydrologisk regim* är alla bedömda till *Måttlig* status, medan *ljusförhållanden* är bedömd till *Dålig* status. Vattenförekomsten bedöms *Ej uppnå god* status med avseende på *prioriterade ämnen* på grund av halten kvicksilver och halten bromerade flamskyddsmedel (PBDE) i fisk.

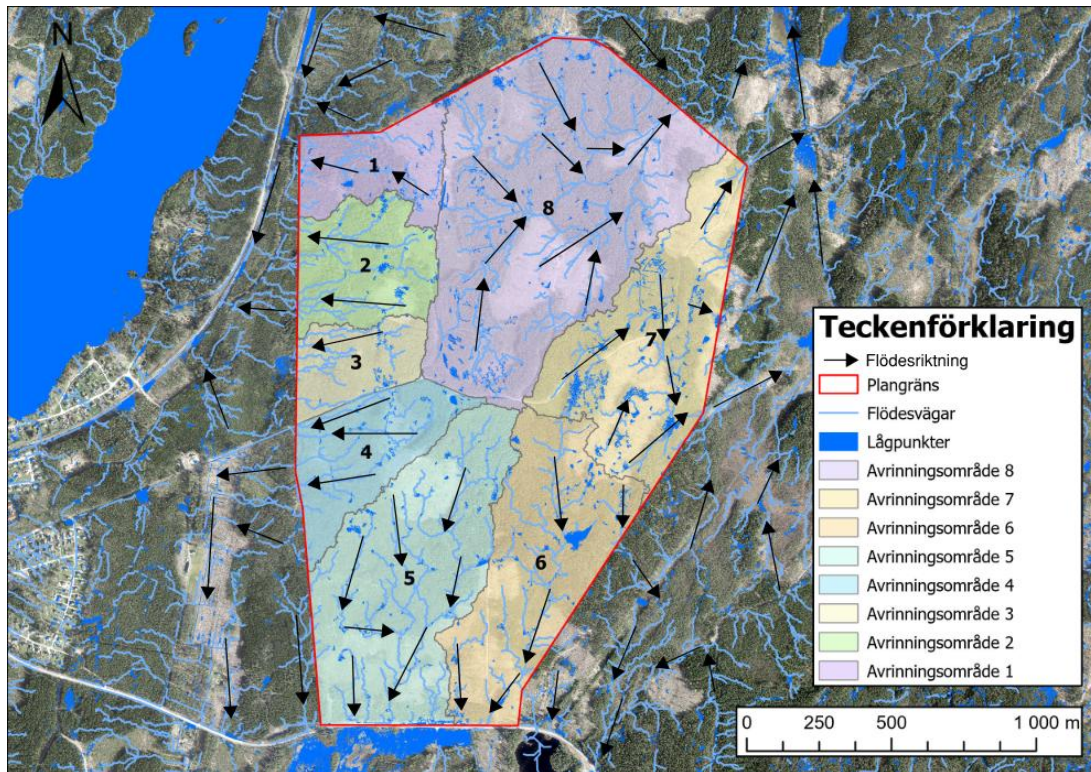
2.1.3. Nuvarande vattenuttag från Vismen

Björneborg Steel AB har tillstånd enligt en (Vattendomstolen i Vänersborg, 1945) att ur Vismen maximalt ta 265,8 kubikfot per sekund, motsvarande 6,95 sm³ per sekund och normalt, beroende på vattenståndet i sjön 55, 70, å 66, 8 kubikfot per sekund, motsvarande 1,41 å 1,75 sm³ per sekund. En standardkubikmeter refererar till mängden vatten vid standardiserat tryck och temperatur. I detta fall är skillnaden mellan en kubikmeter och en standardkubikmeter försumbar. Uttaget vatten återförs i Visman efter användning. (Vattendomstolen i Vänersborg, 1945).

2.1.4. Dagvattenutredning

Planförslaget innebär en förändrad markanvändning inom planområdet, där andelen hårdgjorda ytor ökar jämfört med nuläget och nollalternativet. I nuläget domineras området av kalhyggen och skogsmark, genomkorsat av ett antal grusvägar.

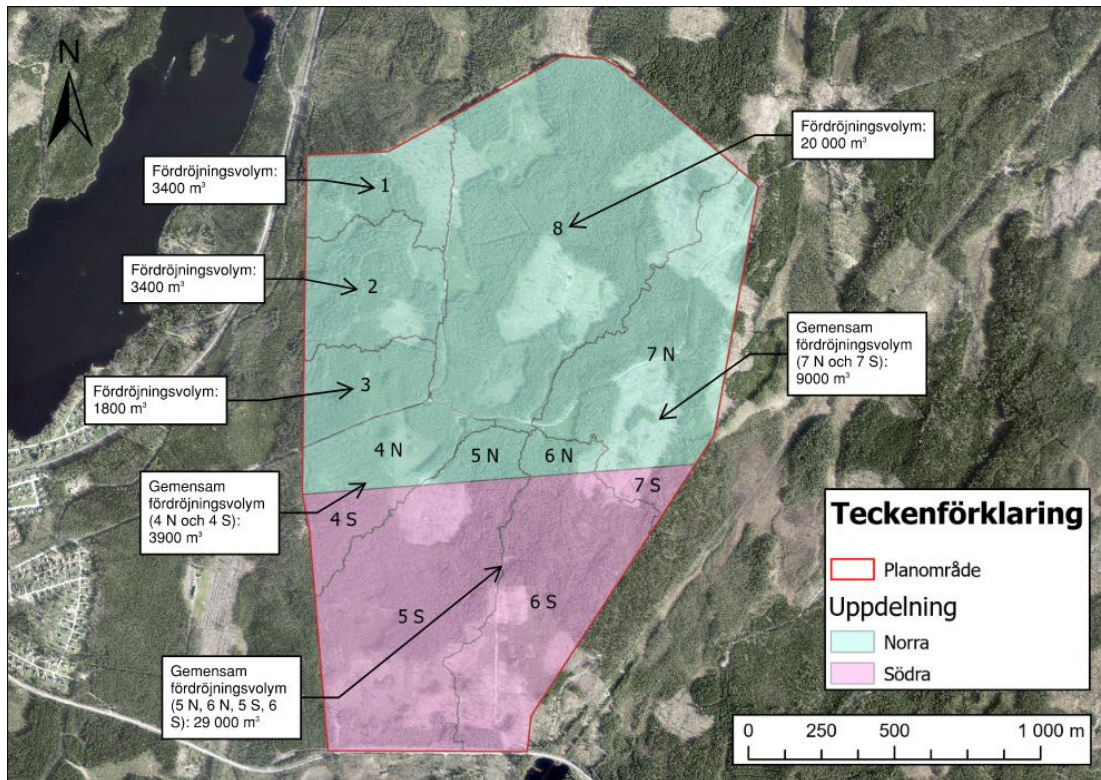
En dagvattenutredning (AFRY, 2026) har genomförts där avrinningsområden identifierats med hjälp av SCALGO, baserat på en nederbörds mängd motsvarande 100 mm. Underlaget avseende befintliga dagvattentrummor har varit begränsat, vilket innebär att de identifierade avrinningsområdena är att betrakta som preliminära. Topografiskt utgör planområdets centrala del en höjdpunkt, från vilken avrinning sker mot olika recipienter.



Figur 2-2. Avrinningsområden för beräkningarna i befintlig situation. Avrinningsområde 1, 2, 3, 7 och 8 avvattnar mot Vismen. Avrinningsområdena 4, 5, 6 avvattnar mot Säljön.

Fördröjning

Dagvattenutredningen visar att det dimensionerade dagvattenflödet ökar i den planerade situationen jämfört med nuläget, om inga åtgärder vidtas. Planområdet har delats in i två delar, en del i norr och en del i söder, se Figur 2-3. Anledning till detta är att exploateringsgraden ser olika ut i de olika områdena.



Figur 2-3. Fördröjningsvolymerna inom respektive delavrinningsområde.

Resultatet av utredningen visar att utan dagvattenåtgärder ökar det dimensionerade dagvattenflödet för det framtida planerade området jämfört med det befintliga området i nuläget och i nollalternativet. Detta beror på att planförslaget medför en ökad andel hårdgjorda ytor och att en klimatkfaktor har använts. Inom planområdet har ett antal dagvattenåtgärder föreslagits i form av en rening i flera steg, där lokala växtbäddar bidrar med rening och svackdiken fördröjer och avleder vattnet. För vissa områden har även dagvattendammar föreslagits. För det södra området föreslås även en våtmark utöver dagvattendammen för att rena dagvattnet ytterligare.

Med de föreslagna dagvattenåtgärderna uppnås flödesneutralitet genom att flödena för ett framtida 30-årsregn med klimatkfaktor fördröjs ned till ett befintligt 30-årsregn utan klimatkfaktor.

Rening

Föroreningsbelastningen på recipienterna ökar i den framtida situationen jämfört med dagens nivåer. För att hantera dessa effekter har ett flertal dagvattenåtgärder föreslagits, se avsnitt om fördröjning ovan. På grund av att planområdet möjliggör tung industri och Sevesoverksamhet är det viktigt att framhålla att andra typer av renings- och fördröjningsåtgärder än de föreslagna lösningarna kan behöva genomföras på platser där kemikalier hanteras och släckvatten kan uppkomma. Då kan det krävas täta ytor och diken samt täta magasin eller dylikt.

Även med föreslagen rening ökar utgående föroreningsmängder för fosfor och kväve och ett antal metaller jämfört med nuläget. Beräkningar på ny halt av berörda metaller (de som ökar jämfört med nuläget) i Vismen och Sälsjön har gjorts konservativt genom dubbelberäkning, dvs att haltbidraget, och inte enbart halttillskottet har adderats på befintlig halt av respektive metall i sjön. Beräkningarna visar att gränsvärdena i miljö kvalitetsnormerna inte riskerar att överskridas.

2.2. Utvärderingskriterier

Miljö kvalitetsnormerna i kap 5 miljöbalken anger de kvalitetskrav som en vattenförekomst ska uppnå vid en viss tidpunkt. Om vattenförekomsten inte uppfyller god status vid den angivna tidpunkten, kan tidsfristen skjutas framåt alternativt att kvalitetskravet sänks. Därutöver är miljö kvalitetsnormen en lägstanivå, vilket innebär att en verksamhet inte får påverka vattenförekomsten så att kvaliteten blir sämre än den status som anges i miljö kvalitetsnormen. Icke-försämringsprincipen gäller. Den innebär att en åtgärd som berör en vattenförekomst, inte får leda till att vattenförekomstens status försämras. Varken den ekologiska eller kemiska statusen eller en kvalitetsfaktor får försämras. Med försämring menas att påverkan blir så stor att kvalitetsfaktorn hamnar i en sämre statusklass än rådande klassning. Om statusen för kvalitetsfaktorn redan är klassad som dålig får ingen ytterligare försämring ske. Åtgärden får inte heller medföra en risk att beslutade miljö kvalitetsnormer ej kan uppnås till den tidpunkt som har bestämts för vattenförekomsten.

Således görs i detta fall en bedömning om någon försämring sker på kvalitetsfaktornivå, för den ekologiska eller kemiska statusen samt om möjligheten att uppnå miljö kvalitetsnormerna äventyras.

2.3. Bedömning av planförslagets påverkan på status

2.3.1. Kvalitetsfaktorer som berörs

Omvandling av naturområde till område för industri kommer att medföra en ökad belastning på recipienten av dagvatten som kan innehålla föroreningar och näringsämnen. Även en tillkommande etablering av miljöfarlig verksamhet kan innebära en ökad belastning, primärt på sjöarna Visman och Sälsjön som ligger i anslutning till planområdet och bedöms vara de primära recipienterna. I den gällande klassningen av aktuella vattenförekomster är det främst bristande *konnektivitet* för fisk och vattenlevande organismer som medför att sjöarna och nedströms liggande vattendrag inte uppnår god status.

Planområdet eller etablering av miljöfarlig verksamhet bedöms inte ha någon ytterligare påverkan på *konnektiviteten*.

De kvalitetsfaktorer som bedöms kunna påverkas direkt av en etablering är *särskilt förorenande ämnen (SFÄ)*, *näringsämnen* och *hydrologisk regim* (om vatten tas ur sjön). Dessutom kan kemisk status påverkas till följd av ökad belastning av *prioriterade ämnen*.

De biologiska kvalitetsfaktorerna bedöms kunna påverkas vid arbeten i sjön. För utsläpp bedöms de inte kunna försämras så länge etableringen inte leder till att klassning av *näringsämnen* och *SFÄ* försämras eller om något *prioriterad ämne* överskrider sitt gränsvärde. Utsläpp av kylvatten kan leda till en övertemperatur i recipienten, vilket kan ha en påverkan på de akvatiska miljöerna och dess värden och där igenom en påverkan på de ekologiska kvalitetsfaktorerna, inklusive *fisk*.

Visman är näringsämnespåverkad nedströms Bäckhammars bruk, som i nuläget släpper sitt renade processvatten till Visman. I samband med den ombyggnation som pågår för en produktionsökning kommer utsläppspunkten att flyttas till Väneren. I de vattenförekomster i Visman där den ekologiska statusen är dålig tillåts inga ytterligare

försämringar av någon parameter. I de flesta vattenförekomster i Visman finns mätdata för totalfosfor samt referensvärden i VISS. Underlaget visar att det krävs ett större tillskott av fosfor för att försämbra näringsämnesstatusen i dessa vattenförekomster än i Vismen. Vismen bedöms därmed vara mer känslig för ytterligare fosforbelastning. Det finns inte heller något utpekat förbättringsbehov (beting) avseende totalfosfor i någon av vattenförekomsterna. Mot denna bakgrund har den fortsatta bedömningen på kvalitetsfaktornivå i följande avsnitt avgränsats till Vismen.

2.3.2. Påverkan på biologiska kvalitetsfaktorer för Vismen

Som nämnts i föregående kapitlet bedöms en otillåten försämring av de biologiska kvalitetsfaktorerna främst kunna ske vid arbeten i sjöarna samt om etableringen leder till att klassning av *näringsämnen* och *SFÅ* försämras eller om något *prioriterad ämne* överskrider sitt gränsvärde. Utsläpp av kylvatten kan ha en påverkan på de akvatiska miljöerna och dess värden och där igenom en påverkan på de ekologiska kvalitetsfaktorerna, inklusive *fisk*. Se beskrivning nedan.

Påverkan från uttag och återförande av vatten till Vismen

Om vatten från Vismen kommer att användas för kylning kan det leda till en temperaturökning i sjön till följd av att det vatten som återförs har en övertemperatur gentemot sjön. Även uttag av bottenvatten kan leda till att temperaturen i sjön ökar. Vismen förväntas i nuläget ha ett kallt bottenvatten under en termoklin på sommaren. Om det kalla vattnet under termoklinen tas ut sänks termoklinen vilket leder till att mängden kallt vatten minskar. Ett varmare vatten kan hålla mindre mängd syrgas än ett kallt vatten, vilket gör att mängden syre i sjön minskar. Högre temperaturer leder också till att nedbrytningen i sjön ökar. Då Vismen sannolikt har ett naturligt kallt bottenvatten med ett varmt ytvatten finns det risk att nedbrytningen i bottenvattnet idag begränsas av temperaturen. Det innebär att det finns material som ansamlas på botten som inte bryts ned naturligt. Om temperaturen ökar, ökar nedbrytningen och mer syrgas krävs samtidigt som mindre mängd syrgas finns tillgängligt.

Bedömningen av hur mycket vatten från Vismen som kan tas i anspråk för kyländamål måste göras verksamhetsspecifikt, utifrån den aktuella verksamhetens utformning och valda tekniska lösningar. En utgångspunkt är att teknikval och utformning ska anpassas så att behovet av kylvatten inte försämrar de biologiska kvalitetsfaktorerna i Vismen.

Fisk

Fiskar är växelvarma, vilket innebär att de har samma kroppstemperatur som omgivande vatten. För att styra sin kroppstemperatur måste fisken förflytta sig genom vattenmassorna. De påverkas därför direkt av temperaturförändringar i vattnet. Många biologiska processer hos fiskar påverkas direkt av temperaturen, exempelvis matsmältning, födointag, tarmflora och tillväxt (Van Dorst, 2020).

Olika fiskarter har olika temperaturpreferenser. Arterna delas upp i två grupper, kallvatten- och varmvattenarter. Kallvattenarternas optimala temperatur ligger omkring 15 °C, motsvarande för varmvattenarterna är mellan 20–25 °C (Länsstyrelsen i Värmland, 2020). Till kallvattenarterna tillhör bland annat lake, lax, öring och siklöja. Gädda, mört, sutare, gös och abborre är exempel på varmvattenarter. Ett utsläpp av vatten kan ändra fiskars beteende och utnyttjande av olika områden i vattenförekomster. Ett varmare vatten lockar varmvattenarter större delen av året, förutom när preferenstemperaturerna överstigs (Ulf Ehlin, 2009). Kallvattenarterna lockas till utsläpp under vintertid, men skyr områden med högre vattentemperatur

under sommaren. Lockande och skyende förutsätter att vattentemperaturen inte markant överskrider fiskars preferenstemperaturer. Fiskar kan hantera mindre variationer i temperatur, men större variationer i temperatur skapar en stress hos fiskar (Sébastien Alfonso, 2020). Stress hos fisk leder till en försvagning hos individen, och den blir då mer mottaglig för parasiter och bakterier. Detta kan leda till att den blir sjuk eller dör (Fiskeriverket, 2003).

En verksamhet som etableras inom planområdet och som planerar att utnyttja Vismen som kylvattenresurs behöver utreda påverkan av ett eventuellt utsläpp av kylvatten till Vismen för att kunna bedöma behovet av åtgärder för att sänka temperaturen på utgående vatten.

2.3.3. Påverkan på fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer samt prioriterade ämnen för Vismen

2.3.3.1. Näringsämnen

Länsstyrelsen har inte klassat kvalitetsfaktorn *näringsämnen* i Vismen. Länsstyrelsen har gjort bedömningen att vattenförekomsten inte har någon betydande påverkan med avseende på övergödning, och därför är kvalitetsfaktorn näringsämnen inte bedömd. Länsstyrelsen anger också att statusen vid förra klassningen var *Hög*.

I förvaltningscykel 2 bedömdes statusen för kvalitetsfaktorn näringsämnen i Vismen utifrån modellerade data (SMHI). Modellerade data angav en totalfosforkoncentration på 15 µg/l och en ekologisk kvot på 0,71 vilket ger *God* status. Utifrån dessa värden går det att lösa ut det referensvärde som använts för Vismen till 11 µg/l.

Från referensvärden och modellerade halter för Vismen har en klassning för åren 2019–2024 beräknats. Modellen som SMHI använder (S-HYPE) har dock körts om sedan den förra klassningen gjordes och de halter, runt 15 µg/l som användes då återfinns inte i de modellerade totalfosforvärdena (det finns modellerade data för åren 2010 och framåt). De uppdaterade modellresultaten ger en modellerad halt på mellan 20–24 µg/l för perioden 2010–2024 och medlet för 2019–2024 var 23 µg/l.

Det ger ett EK-värde på 0,48 vilket motsvarar *Måttlig* status. För att statusen för kvalitetsfaktorn näringsämnen ska försämrats till *Otillfredsställande* krävs att EK-värdet understiger 0,3. Det motsvarar en haltökning av totalfosfor med 8 µg/l eller en tillförsel på 260 kg/år beräknat med sjöns modellerade medelgenomflöde.

I utrymmet på 260 kg totalfosfor behöver det sammanlagda utsläppet av totalfosfor från processavloppsvatten och dagvatten rymmas. Dagvattenutredningen (AFRY, 2026) visar att planområdet efter föreslagna dagvattenåtgärder skulle kunna bidra med 54 kg totalfosfor per år till Vismen. Verksamheter som etablerar sig inom området måste därmed förhålla sig till kvarvarande belastning som Vismen tål och genom olika teknikval säkerställa att en försämring inte sker.

För kväve, som inte klassas i inlandsvatten, men som kan ha en påverkan när det når kusten har Länsstyrelsen tagit fram åtgärdsbehov (beting) för de vattenförekomster som anses ha en påverkan av kväve i kusten. För sträckan Vismen till Vänern finns inget framräknat beting på kväve i VISS.

2.3.3.2. Särskilt förorenande ämnen och prioriterade ämnen

Dagvatten

Även med föreslagen rening av dagvatten ökar utgående föroreningsmängder av ett antal metaller jämfört med nuläget. Beräkningar på ny halt av berörda metaller (de som ökar) i Vismen har gjorts konservativt genom dubbelberäkning, dvs att haltbidraget och inte enbart halttillskottet har adderats på befintlig halt av respektive metall i sjön. Beräkningarna visar att med dagvattnets bidrag av metaller överskrider inte gränsvärdena i miljökvalitetsnormerna för vare sig *SFÄ* eller *prioriterade ämnen*.

Miljöfarlig verksamhet

För att bedöma om och i vilken utsträckning en etablering av en miljöfarlig verksamhet kan belasta Vismen med utsläpp av processavloppsvatten har en beräkning utifrån utsläppshalter enligt BAT CWW använts. BAT CWW står för Best Available Techniques for Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector. BAT används för att beskriva bästa tillgängliga teknik för avloppsvatten- och avgasbehandling i den kemiska industrin. Det innebär att många olika typer av miljöfarlig verksamhet som hanterar kemikalier omfattas av kraven i BAT CWW och utgör därmed en lämplig utgångspunkt för bedömningen.

Beräkningarna i Tabell 2-5 utgår från ett relativt högt utgående flöde av renat processvatten på 200 m³/h.

Tabell 2-5. Påverkan på Vismen från en verksamhet med utsläpp till vatten med den lägsta halten i det intervall som anges i BAT-AEL för CWW. Bakgrundhalter av metaller från VISS, bakgrundshalten av kväve är den modellerade halten enligt vattenwebb, medel 2019–2024. Bakgrundshalten av TOC kommer från Vismen nedströms Björneborg Steel medelvärdet för år 2022.

Lägsta halten i BAT-CWW								
	TOC	COD	TSS	Tot-N	Koppar	krom	nickel	zink
Enhet för BAT samt haltökning	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
BAT-AEL CWW	10	30	5	5	5	5	5	20
Haltökning i Vismen (samma enhet som för lägsta halten)	1	3	0,5	0,46	0,5	0,5	0,5	1,9
Bakgrundshalt	13			0,34	0,4	0,21	0,24	1,7
Totalhalt i sjön verksamhet	14			0,80	0,9	0,71	0,74	3,6
Totalhalt i sjön med verksamhet och dagvatten**					1,3	0,80	0,80	4,4
Bedömningsgrund eller gränsvärde enligt HVMFS 2019:25					0,5*	3,4	4*	5,5*

*Avser biotillgänglig halt

** Dagvattenutredningen har dubbelräknat belastningen. Dvs haltbidraget har lagts på halten i sjön istället för enbart halttillskottet (haltökningen). Eftersom befintlig halt i sjön redan har med nulägets bidrag innebär ett påslag med haltbidraget att nulägets bidrag räknas två gånger. Dvs en mycket konservativ beräkning.

I tabellen ovan framgår såväl halt i Vismen med enbart verksamhetens bidrag och när dagvattenbidraget är inkluderat. För koppar indikerar beräkningen att det finns en risk för att parametern kan överskrida sin bedömningsgrund. Bedömningsgrunden avser dock biotillgänglig halt. Det framgår inte av mätningen i VISS vad halten avser för fraktion. Men det finns mätningar av filtrerad halt koppar i Vismen uppströms Björneborgs Steel som ligger runt 0,5–0,6 µg/l för åren 2021–2022 vilket innebär att de sannolikt är filtrerad halt som har mätts och eftersom halten låg under bedömningsgrunden har det inte varit nödvändigt att beräkna den biotillgängliga halten. Enligt vägledningen för klassificering av miljögifter i vatten för tillämpning av HVMFS 2013:19 från 2016 finns generiska värden för lösta halter som kan användas för

klassificering om biotillgängligheten inte kan beräknas. För koppar är den generiska halten 2,4 µg/l för sjöar vilket understigs med god marginal.

Av Tabell 2-5 framgår att halten kväve i Vismen skulle kunna bli dubbelt så hög som de modellerade data för sjön är idag. Kväve klassas inte i inlandsvatten men det finns en bedömningsgrund för nitrat som särskilt förorenande ämne. Den framräknade totalhalten understiger bedömningsgrunden på 2 200 µg/l. Det finns även en bedömningsgrund för ammoniak, men då den är beroende av temperatur och pH i sjön har ingen bedömning gjorts. Sjön är dock kalkad till neutralt pH. Bedömning av påverkan på parametern ammoniak behöver göras verksamhetspecifikt.

Utsläpp av processvatten från en miljöfarlig verksamhet har beräknats utifrån halter enligt BAT-CWW (bästa möjliga teknik för kemiindustri) och ett relativt stort flöde på 200 m³/h. Beräkningen visar sammantaget att det, med beaktande av utsläpp av föroreningar från dagvatten, skulle vara möjligt för en industri som etablerar sig inom området att även släppa sitt renade processvatten till Vismen utan att försämra statusklassningen för *SFÄ* eller *prioriterade ämnen*. Vilka flöden som i slutändan kan godtas och vilka närmare reningskrav som är skäliga får dock prövas verksamhetspecifikt.

2.3.4. Påverkan på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer för Vismen

2.3.4.1. Hydrologisk regim

Dagvatten

Med i dagvattenutredningen föreslagna fördröjningsåtgärder bedöms flödesneutralitet kunna uppnås, genom att dagvattenflöden från ett framtida 30-årsregn med klimatfaktor fördröjs till nivåer motsvarande ett befintligt 30-årsregn utan klimatfaktor. Ingen påverkan på kvalitetsfaktorn *hydrologisk regim* uppkommer således av dagvattnets utsläpp.

Miljöfarlig verksamhet

Det finns möjlighet till vattenuttag för kylvatten och/eller processvatten från Vismen. Eftersom Vismen är en sjö som är belägen högt upp i avrinningsområdet, har ett relativt litet tillflöde och lång uppehållstid behöver utgångspunkten vara att vattnet som tas ut också återförs till sjön.

Enligt modellerade data från SMHI (SMHI, 2026b) har Vismen i utloppet ett medelflöde (1991–2020) på 0,6 m³/s och ett medellågvattenflöde på 0,09 m³/s.

Möjligheterna att ta ut vatten utan att återföra det bedöms därmed vara mycket begränsade då det kan komma att påverka vattenståndet som ingår i *hydrologisk regim*.

Hur mycket vatten som det är möjligt att ta ur sjön för processvattenändamål behöver utredas verksamhetspecifikt vid etablering. Avgörande faktorer kommer att vara teknikval för kylning och rening. Vid uttag av råvatten ur Vismen måste den kumulativa påverkan från Björneborgs Steel och den nya verksamheten bedömas.

För att bedöma påverkan på sjön från en specifik verksamhet bör följande kompletterande utredningar tas fram beroende på vilken typ av utsläpp verksamheten kommer ha (punkterna rör också biologiska kvalitetsfaktorer respektive fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer):

- Utformning av intag och utsläppsanordning.
- Utredda påverkan på vattenståndet i sjön och förhållande till relevanta delar av miljö kvalitetsnormen.
- Utredda påverkan på temperaturen i sjön från uttag och återförande av kylvatten. Om den visar temperaturpåverkan behöver även påverkan på syrgasförhållanden, fisksamhället och resten av ekosystemet, alg tillväxt m.m. utredas.
- För utsläpp av processvatten behöver haltökningen i sjön beräknas och bedömas mot miljö kvalitetsnormer.
- Undersökningar i sjön av biologiska kvalitetsfaktorer som kan påverkas av det specifika utsläppet, fisk, bottenfauna, alger.
- Kemisk och fysikalisk provtagning av sjön utifrån utsläppets egenskaper och möjliga påverkan, temperatur, syrgas, näringsämnen, metaller och stödparametrar för att beräkna biotillgänglighet. Även sedimentprovtagning kan bli aktuella om syrgashalten riskerar påverkas eller om man planerar att anlägga en intags- eller utloppsledning i sjön.

Utredningarna syftar till att utreda verksamheten i förhållande till miljö kvalitetsnormerna.

2.3.5. Samlad bedömning ekologisk och kemisk status

En sammanfattande påverkanstabell för miljö kvalitetsnormerna för *Vismen* (WA36906705) redovisas i Tabell 2-6.

Tabell 2-6. Sammanfattning av påverkansfaktorer och bedömning av möjlig påverkan på *Vismen* (WA36906705).

Ekologisk status	Statusklassning	Påverkansfaktor	Bedömning
	Måttlig		
Biologiska kvalitetsfaktorer			
Påväxt-kiselalger	Ej klassad	Utsläpp av näringsämnen från process- och dagvatten	Om näringsämnen behåller sin status förväntas inte heller klassningen av de biologiska kvalitetsfaktorerna försämrats.
Bottenfauna	Ej klassad	Utsläpp av näringsämnen från process- och dagvatten	Om näringsämnen behåller sin status förväntas inte heller klassningen av de biologiska kvalitetsfaktorerna försämrats.
Fisk	Ej klassad	Utsläpp av kylvatten	Ett visst uttag och återförande av kylvatten kan vara möjligt utan att påverka fiskarnas livsmiljöer.
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer			
Näringsämnen	Ej klassad	Utsläpp av näringsämnen från process- och dagvatten	Vismen beräknas tåla ytterligare belastning av fosfor från verksamhet som etablerar sig inom planområdet.
Försurning	God	Utsläpp av näringsämnen från process- och dagvatten	Sjön kalkas för att hålla God status. Ingen ytterligare försämring.

Ekologisk status		Statusklassning	Påverkansfaktor	Bedömning
Särskilda förorenade ämnen	Ej klassad		Utsläpp av process- och dagvatten	Utsläpp enligt de lägre nivåerna av BAT-CWW med ett flöde av 200 m ³ /h bedöms vara möjligt samtidigt som utsläpp av renat dagvatten.
Syrgasförhållande	Ej klassad		Utsläpp av uppvärmt kylvatten	Ett visst uttag och återförande av kylvatten är möjligt utan att påverka temperaturen i sjöns bottenvatten.
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer				
Konnektivitet i sjöar	Måttlig		Ingen förutsebar påverkan	-
Hydrologisk regim i sjöar	Måttlig		Uttag av vatten Dagvatten	Ett begränsat uttag kan vara möjligt utan att påverka vattenståndet i sjön. Den sammanlagda påverkan från såväl Björneborgs Steels som den nya verksamheten behöver bedömas. Dagvattenlösningar ska utformas så de inte förändrar flödet till sjön.
Morfologiskt tillstånd i sjöar	God		Ingen förutsebar påverkan	I samband med prövning av en specifik verksamhet behöver det visas att tekniska byggnader och anordningar för intag av vatten och utsläpp av kylvatten samt processavloppsvatten inte påverkar de hydromorfologiska kvalitetsfaktorena på ett otillåtet sätt.
Kemisk status				
Prioriterade ämnen	Uppnår ej god		Utsläpp av process- och dagvatten Utsläpp av kylvatten	Utsläpp enligt de lägre nivåerna av BAT-CWW med ett flöde av 200 m ³ /h bedöms vara möjligt samtidigt som utsläpp av renat dagvatten. Ett visst uttag och återförande av kylvatten bedöms vara möjligt utan att påverka temperaturen.

Samlad bedömning för vattenförekomsten Vismen (WA36906705)

Med vidtagande av fördröjnings- och reningsåtgärder för dagvattnet bedöms inte utsläppet av dagvatten från planområdet vid genomförd exploatering medföra försämring för någon kvalitetsfaktor eller försämring för ekologisk eller kemisk status. Vid vidtagande av fördröjningsåtgärder ökar inte flödena till Vismen från planområdet jämfört med nuläget och ett nollalternativ. Vidare är halttillskotten som renat dagvatten bidrar med små. Med anledning av detta bedöms dagvattnet inte heller äventyra möjligheten att kvalitetskraven för ekologisk och kemisk status ska uppnås.

Avseende verksamhet som etableras inom området bedöms det vara möjligt för många verksamheter att etableras utan att det sker någon försämring av status för någon kvalitetsfaktor eller för den ekologiska samt kemiska statusen (medräknat dagvattnets bidrag). Vidare kan många verksamheter etableras utan att de (medräknat dagvattnets bidrag) riskerar att äventyra möjligheten att kvalitetskraven för ekologisk och kemisk status ska uppnås.

Bedömning för vattenförekomster i Visman samt Vänern-Kolstrandsviken

Visman, vattendraget som ligger nedströms Vismen, är näringsämnespåverkad efter Bäckhammars bruk som i nuläget har utsläpp till vattendraget. Bäckhammars bruk planerar dock att inom några år ha flyttat sin utsläppspunkt till Vänern vilket förväntas ge positiva effekter i Visman. Utrymmet för att släppa totalfosfor till nedströms vattenförekomster utan att försämra statusklassningen för kvalitetsfaktorn *näringsämnen* är större än för Vismen trots den sämre klassningen.

För utsläpp av föroreningar, *SFÅ* och *prioriterade ämnen*, så klaras bedömningsgrunder och gränsvärden i Vismen. Nedströms ökar flödet vilket innebär att om de klaras i Vismen så kommer de även klaras i nedströms vattenförekomster. Parametern zink är klassad med *Måttlig* status i en av vattenförekomsterna. Det finns inga mätdata, utan klassningen är gjord genom interpolering av angränsande vattenförekomster. Interpoleringen är dock osäker och stämmer inte med informationen som anges i VISS för de angränsande vattenförekomsterna.

Sammantaget innebär det som beskrivs ovan att förutsatt att miljökvalitetsnormerna klaras i *Vismen* till följd av etablerad verksamhet inklusive dess bidrag av dagvatten så är bedömningen densamma för vattenförekomsterna nedströms *Vismen* fram till Vänern, det vill säga: *Visman - nedströms Vismen* (WA89685417), *Visman - nedströms Säljsjöbäcken* (WA50218267) och *Visman - nedströms Dävelsbäcken* (WA24770307) och mynnar i *Vänern- Kolstrandssviken* (WA53851513).

3. Säljön och Säljsjöbäcken

3.1. Förutsättningar

3.1.1. Berörda vattenförekomster

Vattenförekomsten Säljön (WA29066857), som är belägen söder om planområdet, avrinner till vattendraget Säljsjöbäcken och tillika vattenförekomsten *Säljsjöbäcken* (WA78033952). Säljsjöbäcken mynnar längre söder ut i *Visman - nedströms Säljsjöbäcken* (WA50218267), vilket innebär att Vismens och Säljsjöns avrinning mynnar i Vänern. Aktuella vattenförekomster visas i Figur 2-1.

3.1.2. Statusklass och kvalitetskrav

Gällande statusklassning enligt förvaltningscykel 3 samt miljökvalitetsnormerna för Säljön (WA29066857) och *Visman - nedströms Säljsjöbäcken* (WA50218267) visas i Tabell 3-1.

Tabell 3-1. VISS statusklassificering av Sälsjön och Sälsjöbäcken. (VISS, 2026f) och (VISS, 2026g)

Vattenförekomst	Ekologisk status		Kemisk status	
	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)	Status (dagsläge)	MKN (framtida mål)
Sälsjön WA29066857	Måttlig	God ekologisk status 2027	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus
Sälsjöbäcken WA78033952	Måttlig	God ekologisk status 2027	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus

I Tabell 3-2 redovisas klassningen av ekologisk status för Sälsjön.

Tabell 3-2. Ekologisk status och bedömningar av status för ingående kvalitetsfaktorer för vattenförekomsten Sälsjön (WA29066857). (VISS, 2026f)

Ekologisk status		Sälsjön WA29066857
		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Påväxt-kiselalger	Ej klassad
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Måttlig
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer		
	Näringsämnen	Ej klassad
	Försurning	God
	Särskilda förorenade ämnen	Ej klassad
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
	Konnektivitet i sjöar	Dålig
	Hydrologisk regim i sjöar	Måttlig
	Morfologiskt tillstånd i sjöar	Hög

Sälsjöns ekologiska status bedöms vara *Måttlig* baserat på bedömningen av kvalitetsfaktorn *fisk*. Vattenförekomsten är påverkad av kalkning, och så länge kalkning pågår kommer den sannolikt att ha god status med avseende på försurning. Det är den hydromorfologiska påverkan som ligger till grund för klassificeringen av *fisk*.

Sälsjön bedöms *Ej uppnå god* kemisk status till följd av den nationella klassningen av kvicksilver och bromerande difenyletrar (PBDE).

I Tabell 3-3 redovisas klassningen av ekologisk status för Sälsjöbäcken.

Tabell 3-3. Ekologisk status och bedömningar av status för ingående kvalitetsfaktor för vattenförekomsten Sälsjöbäcken (WA78033952). (VISS, 2026g)

Ekologisk status		Sälsjöbäcken WA78033952
		Måttlig
Biologiska kvalitetsfaktorer		
	Påväxt-kiselalger	Ej klassad
	Bottenfauna	Ej klassad
	Fisk	Måttlig
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer		
	Näringsämnen	Ej klassad
	Försurning	God
	Särskilda förorenade ämnen	Ej klassad
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer		
	Konnektivitet i vattendrag	Dålig
	Hydrologisk regim i vattendrag	Ej klassad
	Morfologiskt tillstånd i vattendrag	God

Sälsjöbäcken har *Måttlig* ekologisk status, baserat på kvalitetsfaktorn *fisk* som är påverkad av dålig *konnektivitet*. Kalkning motverkar försurning och ger sannolikt god status i det avseendet. Vattenförekomsten *uppnår ej god* kemisk status vad gäller PBDE och kvicksilver.

3.1.3. Dagvattenutredning

Se beskrivning i avsnitt 2.1.4.

3.2. Utvärderingskriterier

Samma utvärderingskriterier som i avsnitt 2.2.

3.3. Bedömning av planförslagets påverkan på status

3.3.1. Kvalitetsfaktorer som berörs

För vattenförekomsterna *Sälsjön* och *Sälsjöbäcken* görs samma bedömning som för *Vismen* och nedströms vattenförekomster i Visman om vilka kvalitetsfaktorer som berörs. Se avsnitt 2.3.1.

3.3.2. Påverkan på biologiska kvalitetsfaktorer

Påverkan från uttag och återförande av vatten till Sälsjön

För Sälsjön är årsmedelflödet ungefär en sjättedel så stort som årsmedelflödet genom Vismen (SMHI, u.d.). Det bedöms finnas sämre förutsättningar för uttag och återförande av vatten till *Sälsjön* jämfört med *Vismen*.

Påverkan i övrigt på biologiska kvalitetsfaktorer

En otillåten försämring av de biologiska kvalitetsfaktorerna bedöms främst kunna ske vid arbeten i sjön samt om etableringen leder till att klassning av *näringsämnen* och SFÅ försämras eller om något *prioriterad ämne* överskrider sitt gränsvärde.

Utsläpp av kylvatten kan leda till en övertemperatur i recipienten, vilket kan ha en påverkan på de akvatiska miljöerna och dess värden och där igenom en påverkan på de ekologiska kvalitetsfaktorerna, inklusive *fisk*.

3.3.3. Påverkan på fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer och prioriterade ämnen

3.3.3.1. Näringsämnen

Länsstyrelsen har inte klassat *Sälsjön* med avseende på kvalitetsfaktorn *näringsämnen* då mätdata saknas för vattenförekomsten. Utifrån antagandet att referensvärdet för *Sälsjön* inte skiljer sig betydligt från *Vismen* har samma referensvärde på 11 µg/l använts och på motsvarande sätt som för *Vismen* har en klassning för åren 2019–2024 beräknats (förvaltningscykel 4).

Modellerade data för perioden 2019–2024 gav ett medelvärde på 8 µg/l för totalfosfor. Det ger ett EK-värde på 1,3 vilket motsvarar *Hög* status. För att statusen ska försämrats till *God* krävs att EK-värdet understiger 0,7. Det motsvarar en haltökning med 8 µg/l totalfosfor eller en tillförsel på 30 kg/år beräknat med sjöns modellerade medelgenomflöde. Miljökvalitetsnormen för *Sälsjön* är *God* status och för att klara miljökvalitetsnormen blir motsvarande värden 14 µg/l respektive 50 kg/år för totalfosfor. En förutsättning bör dock vara att inte försämrats statusen från *Hög*.

Dagvattenutredningen visar att belastningen av totalfosfor från planområdet ökar med 17 kg per år efter föreslagen rening. Det innebär att dagvatten kan ledas till *Sälsjön* efter att det renats till minst samma grad som redovisas i dagvattenutredningen utan att det medför någon försämring av statusklassen för *näringsämnen*.

3.3.3.2. SFÅ och prioriterade ämnen

Dagvatten

Även med föreslagen rening ökar utgående föroreningsmängder av ett antal metaller jämfört med nuläget. Utsläpp från dagvatten av metaller och benzo(a)pyren bedöms inte medföra mätbara halttillskott i sjön. På södra sidan Degerforsvägen innan avledningen till *Sälsjön* förekommer ett våtmarksområde som förmodligen renar dagvattnet ytterligare efter det att dagvattnet lämnar planområdet men innan det når recipienten *Sälsjön*. Det bedöms inte finnas risk för att statusen för kvalitetsfaktorn SFÅ eller för *prioriterade ämnen* försämrats till följd av dagvattenutsläpp till *Sälsjön*.

Miljöfarlig verksamhet

För *Sälsjön* är årsmedelflödet ungefär en sjättedel så stort som årsmedelflödet genom *Vismen* (SMHI, u.d.). Med ett processvattenflöde på 200 m³/h, det vill säga samma flöde som använts för *Vismen* blir haltökningen enligt Tabell 2-5 ungefär 6 gånger så hög. Risken för mycket höga kvävehalter samt att bedömningsgrunder för SFÅ parametern *nitrat* som för bedömningsgrunder för övriga parametrar till SFÅ överstigs bedöms som för stor. Även de generiska halterna för metaller riskerar att överstigas. Därmed bedöms inte *Sälsjön* vara en möjlig recipient för ett utsläpp av den storlek som

utvärderats här. För att komma ned i en påverkan motsvarande Tabell 2-5 skulle volymen utsläppt vatten motsvara cirka 30 m³/h.

3.3.4. Påverkan på hydrologiska kvalitetsfaktorer

3.3.4.1. Hydrologisk regim

Dagvatten

Med i dagvattenutredningen föreslagna fördröjningsåtgärder bedöms flödesneutralitet kunna uppnås, genom att dagvattenflöden från ett framtida 30-årsregn med klimatkfaktor fördröjs till nivåer motsvarande ett befintligt 30-årsregn utan klimatkfaktor. Ingen påverkan på kvalitetsfaktorn *hydrologisk regim* uppkommer således av dagvattnets utsläpp till Sälsjön.

Miljöfarlig verksamhet

För *Sälsjön* är årsmedelflödet ungefär en sjättedel så stort som årsmedelflödet genom *Vismen* (SMHI, u.d.). Möjligheterna att ta ut vatten utan att återföra det bedöms vara mycket begränsade då det kan påverka vattenståndet som ingår i *hydrologisk regim*. *Sälsjön* rekommenderas därmed inte som huvudrecipient för dessa ändamål utan *Vismen* bedöms vara ett bättre val.

3.3.5. Samlad bedömning ekologisk och kemisk status

En sammanfattande påverkanstabell för miljökvalitetsnormerna för *Sälsjön* redovisas i Tabell 3-4.

Tabell 3-4. Sammanfattning av påverkansfaktorer och bedömning av möjlig påverkan på *Sälsjön* (WA29066857).

Ekologisk status		Statusklassning	Påverkansfaktor	Bedömning
		Måttlig		
Biologiska kvalitetsfaktorer				
	Påväxt-kiselalger	Ej klassad	Utsläpp av näringsämnen från process- och dagvatten	Om näringsämnen behåller sin status förväntas inte heller klassningen av de biologiska kvalitetsfaktorerna försämrans.
	Bottenfauna	Ej klassad	Utsläpp av näringsämnen från process- och dagvatten	Om näringsämnen behåller sin status förväntas inte heller klassningen av de biologiska kvalitetsfaktorerna försämrans.
	Fisk	Måttlig	Utsläpp av kylvatten	Möjligheterna till uttag och återförande av kylvatten bedöms vara begränsade. Recipienten bedöms inte vara lämplig för det.
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer				
	Näringsämnen	Ej klassad	Utsläpp av näringsämnen från process- och dagvatten	<i>Sälsjön</i> beräknas kunna ta emot en mindre mängd fosfor innan statusen försämrans (från Hög). Dagvattenutsläppen ryms inom detta utrymme och därutöver vissa små utsläpp



Ekologisk status	Statusklassning	Påverkansfaktor	Bedömning
			av annat processavloppsvatten.
Försurning	God	Utsläpp av näringsämnen från process- och dagvatten	Sjön kalkas för att hålla God status. Ingen ytterligare försämring.
Särskilda förorenade ämnen	Ej klassad	Utsläpp av process- och dagvatten	Utsläpp enligt de lägre nivåerna av BAT-CWW med ett flöde av cirka 30 m ³ /h bedöms vara möjligt. Bedömning av påverkan måste samordnas med samtidigt utsläpp av renat dagvatten.
Syrgasförhållande	Ej klassad	Utsläpp av uppvärmt kylvatten	Möjligheterna till uttag och återförande av kylvatten bedöms vara begränsade. Recipienten bedöms inte vara lämplig för det.
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer			
Konnektivitet i sjöar	Dålig	Ingen förutsebar påverkan	-
Hydrologisk regim i sjöar	Måttlig	Uttag av vatten Dagvatten	Ett begränsat uttag kan vara möjligt utan att påverka vattenståndet i sjön. Men Vismen är mer lämplig för detta ändamål. Dagvattenlösningar ska utformas så de inte förändrar flödet till sjön.
Morfologiskt tillstånd i sjöar	Hög	Ingen förutsebar påverkan	I tillståndsprövningen behöver det visas att eventuella byggnader och anordningar nära vatten inte påverkar de hydromorfologiska kvalitetsfaktorer.
Kemisk status			
Prioriterade ämnen	Uppnår ej god	Utsläpp av process- och dagvatten Utsläpp av kylvatten	Utsläpp enligt de lägre nivåerna av BAT-CWW med ett flöde av cirka 30 m ³ /h bedöms vara möjligt samtidigt som utsläpp av renat dagvatten. Den kumulativa påverkan av dag- och processvatten behöver bedömas.

Samlad bedömning för vattenförekomsten Sälsjön (WA29066857)

Med vidtagande av fördröjnings- och reningsåtgärder för dagvattnet bedöms inte utsläppet av dagvatten från planområdet vid genomförd exploatering medföra försämring för någon kvalitetsfaktor eller försämring för ekologisk eller kemisk status. Vid vidtagande av fördröjningsåtgärder ökar inte flödena till Sälsjön från planområdet jämfört med nuläget och ett nollalternativ. Vidare är halttillskotten som renat dagvatten inte mätbara. Med anledning av detta bedöms dagvattnet inte heller äventyra möjligheten att kvalitetskraven för ekologisk och kemisk status ska uppnås.

För Sälsjön bedöms endast mindre utsläpp, likt enbart från dagvatten, vara möjliga utan att riskera påverkan på miljökvalitetsnormerna. Det vill säga, endast små utsläpp från verksamhet kan släppas till sjön. Vismen bedöms vara en bättre recipient för såväl uttag av råvatten som utsläpp av renat processavloppsvatten. Bedömningar har gjorts av storlek på utsläpp som kan vara acceptabla utan att statusen för *SFÅ* respektive för *prioriterade ämnen* försämras.

Bedömning för vattenförekomster i Sälsjöbäcken

Det finns inga större punktkällor som belastar Sälsjöbäcken med utsläpp av näringsämnen eller föroreningar.

Sälsjöbäcken har samma klassning som Sälsjön och det tillkommande flödet till Sälsjöbäcken innebär att Sälsjöbäcken kan ta emot en större mängd totalfosfor än Sälsjön utan att halten totalfosfor ökar. Därmed bedöms risken vara mycket liten att försämra statusklassningen för kvalitetsfaktorn *näringsämnen* i Sälsjöbäcken.

Detsamma gäller för *SFÅ* och *prioriterade ämnen*, om bedömningsgrunder och gränsvärden klaras i Sälsjön kommer de även klaras i nedströms vattenförekomster.

4. Referenser

- AFRY. (2026). *Dagvattenutredning - Detaljplan för Visnums-skogen 1:294, Björneborg, Kristinehamns kommun. 2026-04-24.*
- Fiskeriverket. (2003). *f-Fakta 2003:14 Pigg som en mört?*
- Länsstyrelsen i Värmland. (2020). *Klimat- och sårbarhetsanalys Värmland i ett förändrat klimat.* Karlstad: Länsstyrelsen i Värmland.
- Sébastien Alfonso, M. G. (2020). Temperature increase and its effects on fish stress physiology in the context of global warming. *National library of medicine.*
- SMHI. (2026b). *SMHI Vattenwebb, modelldata för ID 6290.* Hämtat från <https://www.smhi.se/data/sjoar-och-vattendrag/vattenwebb>
- SMHI. (u.d.). *Vattenwebb, SMHI modelldata för ID 6159.* Hämtat från <https://www.smhi.se/data/sjoar-och-vattendrag/vattenwebb>
- Ulf Ehlin, S. L. (2009). *Miljöeffekter av stora kylvattenutsläpp, Erfarenheter från de svenska kärnkraftverken Elforsk rapport nr 09:79.* Elforsk.
- Van Dorst, R. (2020). Warmer and browner waters: fish responses vary with size, sex, and specie. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae.*
- Vattendomstolen i Vänersborg. (1945). *Vattendom, meddelad på vattendomstolens kansli i Vänersborg den 22 juni 1945.*
- VISS. (2026a). *Vatteninformationssystem Sverige - Vismen WA36906705.* Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA36906705>
- VISS. (2026b). *Vatteninformationssystem Sverige - Vismen nedströms Vismen WA89685417.* Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA89685417>
- VISS. (2026c). *Vatteninformationssystem Sverige - Vismen nedströms Sälsjöbäcken WA50218267.* Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA50218267>
- VISS. (2026d). *Vatteninformationssystem Sverige - Vismen nedströms Dävelsbäcken WA24770307.* Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA24770307>
- VISS. (2026e). *Vatteninformationssystem Sverige - Vätern - Kolstrandsviken WA53851513.* Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA53851513>
- VISS. (2026f). *Vatteninformationssystem Sverige - Sälsjön WA29066857.* Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA29066857>
- VISS. (2026g). *Vatteninformationssystem Sverige - Sälsjöbäcken WA78033952.* Hämtat mars 2026. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA78033952>

Utvärderingskriterier känslighet/värde och effekt

Naturvärden land och strandskyddat område

Tabell 1. Kriterier för bedömning av mottagarens värde och känslighet för naturvärden på land och i strandskyddat område.

Mottagarens känslighet och värde	Beskrivning
Stort	<ul style="list-style-type: none"> - Områden som till mycket stor del eller i mycket stor utsträckning har betydelse för biologisk mångfald eller ekologiska samband. - Uppvisar lång kontinuitet, antingen i hävd eller i örördhet. - Områden som har en helt avgörande betydelse för bevarandestatus och/eller den kontinuerliga ekologiska funktionen hos en skyddad art. - Det finns rikligt med rödlistade/fridlysta arter. - Tex: nationalpark, Natura 2000-områden, riksintressen, naturvärdesklass 1 och 2, naturreservat, skogliga biotopskydd, biotopskyddsområden, naturminnen m.m..
Måttligt	<ul style="list-style-type: none"> - Områden som till viss del eller i viss utsträckning har betydelse för biologisk mångfald (främst i ett lokalt - regionalt perspektiv) eller ekologiska samband (främst i ett lokalt perspektiv). - Områden som har en viss betydelse för bevarandestatus och/eller den ekologiska funktionen hos en skyddad art. - Enstaka förekomst av rödlistad/skyddad art. - Tex: Naturvärdesklass 3, våtmarks- lövskogs-, sumpskogs-, ängs- och betesmarksinventering klass 3–4, skogliga naturvärden
Litet	<ul style="list-style-type: none"> - Områden som saknar eller har liten betydelse för biologisk mångfald eller ekologiska samband och som inte har utpekade värden. - Har vanligt förekommande arter utan förutsättningar för artrikedom. - Har vanligt förekommande natur och vegetationstyper och utan tydliga ekologiska spridningssamband och funktioner. - Tex: Triviala, vanligt förekommande biotoper, urbana miljöer utan gröna ytor, påverkan områden (industrimark, förorenat område), monokulturer, naturvärdesklass 4 och lägre.

Tabell 2. Kriterier för bedömning av effekt för naturvärden på land och i strandskyddat område.

Effekt	Beskrivning
Stor negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologiska samband bryts eller områden med stor artmångfald minskar kraftigt. - Intrång i orörda områden med låg påverkansgrad. - Viktiga ekologiska spridningssamband bryts. - Bevarandestatus eller den kontinuerliga ekologiska funktionen för rödlistade/fridlysta arter påverkas negativt. - Grumling eller andra utsläpp med negativ påverkan på värdefulla lekbottnar eller livsmiljöer för hotade arter. - Påverkan är huvudsakligen irreversibel.
Måttligt negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologiska samband försvagas eller områden med stor artmångfald minskar. - Viktiga ekologiska spridnings-samband försvagas. - Rödlistade/skyddade arter riskerar att minska i antal eller utbredning, men utan att bevarandestatus påverkas negativt eller att den ekologiska funktionen avsevärt försämras. - Grumling eller andra utsläpp med negativ påverkan på värdefulla lekbottnar eller livsmiljöer för arter som inte är hotade. - Tillfällig påverkan under byggtiden på mycket höga eller höga naturvärden som innebär en återhämtningstid på flera år, eller under en känslig tid på året. - Påverkan är huvudsakligen reversibel.
Liten negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologiska samband försvagas i liten utsträckning eller områden med stor artmångfald påverkas marginellt. - Grunden för områdets värde påverkas marginellt. Ekologiska spridningssamband, livsmiljöer och/eller artrikedom påverkas negativt i begränsad omfattning. - Verksamheten berör inga känsliga vattenområden. - Grumling eller andra utsläpp i vattenområden utan negativ påverkan på värdefulla lekbottnar eller livsmiljöer. - Tillfällig påverkan under byggtiden på höga naturvärden, under en känslig period på året, men där naturen har en möjlighet till återhämtning inom ungefär ett år. - Påverkan är huvudsakligen reversibel.
Ingen/försumbar	<ul style="list-style-type: none"> - Inga naturvärden påverkas.
Positiv	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologiska samband förstärks i eller artmångfalden ökar. - Befintliga naturmiljövärden gynnas. - Enstaka nya småbiotoper tillskapas. - Nya värdekärnor tillskapas. - Rödlistade/fridlysta arter gynnas påtagligt eller får ett ökat skydd.

Vattenmiljö och naturvärden i vatten

Tabell 3. Kriterier för bedömning av mottagarens värde och känslighet för vattenmiljö och naturvärden i vatten.

Mottagarens känslighet och värde	Beskrivning
Stort	- Ytvatten med påtagligt eller högre naturvärde (enligt SIS-standard för naturvärdesbedömning) eller områden som skyddas som naturreservat eller biotopskyddsområde enligt 7. kapitlet miljöbalken, områden som skyddas som vattenskyddsområde enligt 7. kapitlet miljöbalken, samt områden som utgör vattenförekomster och bedömts ha hög ekologisk status.
Måttligt	- Ytvatten med visst naturvärde (enligt SIS-standard för naturvärdesbedömning) eller områden som ingår i skyddat områden (vattenskyddsområde eller naturreservat) enligt 7. kapitlet miljöbalken, samt områden som utgör vattenförekomster enligt vattenförvaltningen.
Litet	- Ytvatten som inte bedömts ha naturvärden enligt SIS standard för naturvärdesbedömning och vattenområden som inte ingår i skyddat område eller utgör vattenförekomst.

Tabell 4. Kriterier för bedömning av effekt för vattenmiljö och naturvärden i vatten.

Effekt	Beskrivning
Stor negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologiska samband bryts eller områden med stor artmångfald minskar kraftigt. - Intrång i orörda områden med låg påverkansgrad. - Viktiga ekologiska spridningssamband bryts. - Bevarandestatus eller den kontinuerliga ekologiska funktionen för rödlistade/fridlysta arter påverkas negativt. - Grumling eller andra utsläpp med negativ påverkan på värdefulla lekbottnar eller livsmiljöer för hotade arter. - Påverkan är huvudsakligen irreversibel.
Måttligt negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologiska samband försvagas eller områden med stor artmångfald minskar. - Viktiga ekologiska spridnings-samband försvagas. - Rödlistade/skyddade arter riskerar att minska i antal eller utbredning, men utan att bevarandestatus påverkas negativt eller att den ekologiska funktionen avsevärt försämras. - Grumling eller andra utsläpp med negativ påverkan på värdefulla lekbottnar eller livsmiljöer för arter som inte är hotade. - Tillfällig påverkan under byggtiden på mycket höga eller höga naturvärden som innebär en återhämtningstid på flera år, eller under en känslig tid på året. - Påverkan är huvudsakligen reversibel.
Liten negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologiska samband försvagas i liten utsträckning eller områden med stor artmångfald påverkas marginellt. - Grunden för områdets värde påverkas marginellt. Ekologiska spridningssamband, livsmiljöer och/eller artrikedom påverkas negativt i begränsad omfattning. - Verksamheten berör inga känsliga vattenområden. - Grumling eller andra utsläpp i vattenområden utan negativ påverkan på värdefulla lekbottnar eller livsmiljöer. - Tillfällig påverkan under byggtiden på höga naturvärden, under en känslig period på året, men där naturen har en möjlighet till återhämtning inom ungefär ett år. - Påverkan är huvudsakligen reversibel.
Ingen/försumbar	- Inga naturvärden påverkas.

Effekt	Beskrivning
Positiv	<ul style="list-style-type: none"> - Ekologiska samband förstärks eller artmångfalden ökar. - Befintliga naturmiljövärden gynnas. - Nya småbiotoper tillskapas. - Nya värdekärnor tillskapas. - Rödlistade/fridlysta arter gynnas påtagligt eller får ett ökat skydd.

Grundvatten

Tabell 5. Kriterier för bedömning värde och känslighet för grundvatten.

Känslighet och värde	Påverkan på grundvatten inom olika områden
Stort	<ul style="list-style-type: none"> - Områden som skyddas som vattenskyddsområde enligt 7. kapitlet miljöbalken, samt områden som utgör grundvattenvattenförekomster.
Måttligt	<ul style="list-style-type: none"> - Närhet till enskilda dricksvattenbrunnar. Områden med grundvattenberoende naturvärden med höga skyddsvärden.
Litet	<ul style="list-style-type: none"> - Område som inte ingår i skyddat område eller har en utpekad grundvattenförekomst enligt vattenförvaltningen. Ej närhet till enskilda dricksvattenbrunnar. Områden med grundvattenberoende naturvärden med medellåga skyddsvärden.

Tabell 6. Kriterier för bedömning av effekt för grundvatten.

Effekt	Beskrivning
Stor negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Föreslagen åtgärd reducerar i hög grad grundvattenresursers kvantitet och/eller kvalitet påverkas och gör så att MKN inte klaras eller så att status långsiktigt försämras (till nästkommande statusbedömning) - Kommunal eller regionalt viktig vattentäkt skadas långvarigt/bestående eller vattenförsörjning försvåras väsentligt. - Om påverkan på grundvattennivå medför stora skador på grundvattentillgång och skyddsobjekt. - Vattenförsörjning för enskilda vattentäkter påverkad med irreversibla effekter eller kräver långtgående rening under lång tid. - - Stora områden med grundvattenberoende naturvärden med höga skyddsvärden förstörs.
Måttligt negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Påverkan/skada på grundvattnets kvantitet eller kvalitet som är under en övergående period. - Tillfällig påverkan på kvalitetsfaktorer för statusklassning enligt miljökvalitetsnormerna. - Påverkan på grundvattennivå som medför måttliga skador för skyddsobjekt. - Vattenförsörjning för enskilda vattentäkter påverkad under begränsad tid. - Mindre områden med grundvattenberoende naturvärden med höga skyddsvärden förstörs.
Liten negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Liten påverkan på grundvattnets kvantitet och/eller kvalitet. - Påverkan på grundvattennivå som medför små skador på skyddsobjekt. - Områden med grundvattenberoende naturvärden med låga skyddsvärden.
Ingen/försumbar	<ul style="list-style-type: none"> - Ingen påvisbar påverkan på grundvatten eller grundvattenrelaterade skyddsobjekt.
Positiv	<ul style="list-style-type: none"> - Möjligheter att uppfylla miljökvalitetsnormer för grundvattenförekomster förbättras. - Bidrar till förbättrad grundvattenkvalitet.

Landskapsbild

Tabell 7. Kriterier för bedömning värde och känslighet för landskapsbild.

Känslighet och värde	Påverkan på landskapsbilden inom olika områden
Högt	<ul style="list-style-type: none"> - Områden som i stor utsträckning har sammanhållen karaktär, utblickar, landmärken, visuella stråk eller andra visuella värden och som är välbesökta av allmänheten. - Områden som har unika visuella värden i form av sammanhållen karaktär, utblickar, landmärken eller visuella stråk och som är välbesökta av allmänheten. - Företrädevis områden av regional eller nationell betydelse.
Måttligt	<ul style="list-style-type: none"> - Områden som i viss utsträckning har sammanhållen karaktär, utblickar, landmärken, visuella stråk eller andra visuella värden och som är bebodda och/eller besöks av allmänheten.
Litet	<ul style="list-style-type: none"> - Områden som i liten utsträckning har utblickar, landmärken eller visuella stråk. - Glesbebyggt och ej välbesökt av allmänheten.

Tabell 8. Kriterier för bedömning värde och känslighet för landskapsbild.

Effekt	Beskrivning
Stor negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Områdets visuella värden och karaktär går i stor utsträckning förlorad. - Utblickar, landmärken eller visuella stråk försvagas avsevärt. - Byggnader inom planområdet blir dominerande och bryter landskapets struktur.
Måttligt negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Områdets visuella värden och karaktär, utblickar, landmärken eller visuella stråk försvagas påtagligt. - Byggnader inom planområdet blir bitvis dominerande, men har anpassats till landskapets struktur och döljs bitvis. - Tillfällig påverkan under byggtiden genom intrång, etc. på mycket höga eller höga visuella värden som innebär en återhämtningstid på flera år.
Liten negativ	<ul style="list-style-type: none"> - Områdets visuella värden och karaktär, utblickar, landmärken eller visuella stråk försvagas marginellt. - Byggnader inom planområdet döljs till stor del. - Byggnader inom planområdet står delvis i kontrast till landskapet, men blir inte dominerande. - Tillfällig påverkan under byggtiden genom intrång, etc. på mycket höga eller höga visuella värden, men där miljön har en möjlighet till återhämtning inom ungefär ett år.
Ingen/försumbar	<ul style="list-style-type: none"> - Ingen noterbar förändring av landskapsbilden.
Positiv	<ul style="list-style-type: none"> - Områdets visuella värden och karaktär, utblickar, landmärken eller visuella stråk förstärks. - Område som saknar eller har låga värden för landskapsbilden tillförs nya värden i form av utblickar, landmärken eller visuella stråk.