Structor







Strategisk miljöbedömning

Detaljplan för
del av fastigheten Bofors 1:3,
Karlskoga kommun

Beställare:	Saab AB
Konsultbolag:	Structor Miljöteknik AB
Uppdragsnamn:	Miljöbedömning Björkborn
Uppdragsnummer:	6548-003
Datum:	2026-11-04
Uppdragsledare:	Peter Larsson, Structor Miljöteknik AB
Författare MKB:	Peter Larsson, Structor Miljöteknik AB Sofia Berg (naturmiljö), EnviroPlanning AB
Granskare:	Erika Anväg, Structor Miljöteknik AB
Status:	Samrådshandling

Icke-teknisk sammanfattning

Karlskoga kommun tar fram en ny detaljplan för Björkborns industriområde. Syftet är att möjliggöra en fortsatt utveckling och utvidgning av området för industri och andra verksamheter. Planområdet omfattar cirka 280 hektar och består både av befintligt industriområde och av natur- och skogsmark som idag inte är exploaterad. Eftersom detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan har en strategisk miljöbedömning genomförts och denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tagits fram.

Miljöbedömningen har varit en del av planarbetet och planförslaget har successivt anpassats för att minska miljöpåverkan. Bland annat har plangränsen ändrats för att bevara naturmiljöer, jordbruksmark har tagits bort från planområdet och markanvändningen närmast bostäder har ändrats för att begränsa möjligheten till störande verksamheter. En cirka 100 meter bred zon där byggnadsverk för tillverkning och lagring av massdetonerande explosiva produkter inte får uppföras har också införts med hänsyn till olycksrisker. Planens exploateringsgrad och krav på genomsläpplig mark ger dessutom utrymme för fortsatt anpassning när området byggs ut.

De tydligaste kvarstående miljökonsekvenserna är kopplade till att tidigare obebyggd mark tas i anspråk. Naturmiljöer och livsmiljöer för arter kommer att förändras eller försvinna och konsekvenserna för naturmiljön bedöms som små negativa. För friluftslivet innebär planen att delar av rekreationsmarken och befintliga stigar inte längre blir tillgängliga, även om viktiga delar av områdets rekreativa funktion kan finnas kvar. Kulturhistoriska lämningar kan också påverkas eller behöva tas bort när området exploateras. Konsekvenserna för friluftsliv och kulturmiljö bedöms därför som måttligt negativa.

Utbyggnaden innebär också mer hårdgjord mark och förändrad dagvattenavrinning. Den dagvattenlösning som studerats visar att dagvattnet kan fördröjas och renas så att detaljplanen inte bedöms medföra en försämring av vattenförekomsternas status eller äventyra möjligheten att uppnå eller bibehålla fastställda miljökvalitetsnormer. Planen kan även innebära ökade störningar för omgivningen, exempelvis genom buller, ljus och lukt. Påverkan begränsas bland annat av avstånden till huvuddelen av bostadsbebyggelsen, områdets topografi och den anpassning av markanvändningen som gjorts närmast bostäder.

Olycksrisker samt risker till följd av skyfall och översvämning har också utretts inom ramen för miljöbedömningen. Bedömningen visar att det finns förutsättningar att hantera dessa frågor inom planområdet. Vilka verksamheter som slutligen etableras är inte känt i planskedet och verksamhetsspecifika risker, störningar och behov av skyddsåtgärder behöver därför även hanteras vid den fortsatta projekteringen och vid eventuell efterföljande prövning.

Som jämförelse har ett nollalternativ bedömts, vilket innebär att den aktuella detaljplanen inte genomförs. Planförslaget medför framför allt större negativ påverkan på friluftsliv och kulturmiljö än nollalternativet. För naturmiljö, vattenmiljö och störningar bedöms skillnaderna sammantaget vara begränsade. Den framtida utvecklingen är samtidigt osäker även i nollalternativet eftersom området är utpekat för fortsatt industri- och verksamhetsutveckling.

Sammantaget är de kvarstående negativa miljökonsekvenserna främst förknippade med planens permanenta markanspråk och förändringen av områdets natur-, rekreations- och kulturmiljövärden. De anpassningar som gjorts under planarbetet har begränsat påverkan. Planförslaget bedöms inte medföra påtaglig skada på berörda riksintressen eller äventyra möjligheten att följa fastställda miljökvalitetsnormer. Planen bedöms samtidigt i huvudsak vara förenlig med relevanta miljökvalitetsmål, även om markanspråket i vissa avseenden inte bidrar positivt till måluppfyllelsen.

Innehåll

Strategisk miljöbedömning **1**
Icke-teknisk sammanfattning **3**
Innehåll **5**
1. Bakgrund **9**
2. Uppdrag och syfte **12**
2.1. Innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen 12
3. Genomförande miljöbedömning **14**
3.1. Metod 14
3.2. Åtgärder för att minska påverkan 14
3.3. Samråd 15
3.4. Underlag 15
3.5. Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen 16
3.5.1. Saklig avgränsning 16
3.5.2. Geografisk avgränsning 16
3.5.3. Tidsmässig avgränsning 17
3.6. Bedömningsmetodik 17
4. Nulägesbeskrivning **19**
4.1. Planförhållanden 19
4.1.1. Planprogram 20
4.1.2. Översiktsplan 20
4.2. Markförhållanden 21
4.3. Ytvatten 22
4.4. Naturmiljö 23
4.4.1. Artskyddsförordningen 23
4.4.2. Naturvärdesinventering (NVI) 25
4.4.3. Inventering och artskyddsbedömning fåglar 31
4.4.4. Inventering och artskyddsbedömning groddjur 34
4.4.5. Inventering och artskyddsbedömning fladdermöss 36
4.5. Friluftsliv 37
4.6. Närboende 41
4.7. Riksintressen 42
4.8. Kulturmiljö 43
5. Beskrivning av planförslaget **46**
5.1. Syfte 46
5.2. Lokalisering 46
5.3. Detaljplan, huvudalternativet 46

5.3.1. Bebyggelse ... 47
5.3.2. Allmän platsmark ... 48
5.3.3. Teknisk infrastruktur ... 49
5.4. Anpassning av detaljplanen ... 50
6. Alternativredovisning ... 52
6.1. Nollalternativ ... 52
6.2. Lokaliseringsalternativ ... 54
6.3. Utformningsalternativ ... 55
7. Skyddsåtgärder ... 56
8. Beskrivning av planens miljökonsekvenser ... 57
8.1. Naturmiljö ... 57
8.1.1. Bedömningsgrunder ... 58
8.1.2. Påverkan ... 60
8.1.3. Anpassning ... 60
8.1.4. Effekt och konsekvens ... 60
8.2. Friluftsliv ... 74
8.2.1. Bedömningsgrunder ... 74
8.2.2. Påverkan ... 75
8.2.3. Anpassningar ... 77
8.2.4. Effekt och konsekvens ... 77
8.3. Kulturmiljö ... 79
8.3.1. Bedömningsgrunder ... 79
8.3.2. Påverkan ... 79
8.3.3. Anpassningar ... 79
8.3.4. Effekt och konsekvens ... 80
8.4. Vattenmiljö – miljökvalitetsnormer ... 81
8.4.1. Bedömningsgrunder ... 81
8.4.2. Påverkan ... 81
8.4.3. Utformning och reningsåtgärder ... 81
8.4.4. Effekt och konsekvens ... 82
8.5. Störningar ... 82
8.5.1. Bedömningsgrunder ... 82
8.5.2. Påverkan ... 83
8.5.3. Anpassningar ... 84
8.5.4. Effekt och konsekvens ... 84
8.6. Olycksrisker ... 86
8.6.1. Bedömningsgrunder ... 86
8.6.2. Identifierade olycksrisker ... 86

8.6.3. Anpassningar 87
8.6.4. Riskbedömning 87
8.7. Skyfall och översvämningar 88
8.7.1. Bedömningsgrunder 88
8.7.2. Förutsättningar och påverkan 88
8.7.3. Principer för hantering av skyfall 88
8.7.4. Hantering vid genomförande 89
9. Konsekvenser och försiktighetsmått i samband med genomförandet 90
9.1. Skyddade arter och naturmiljö 90
9.1.1. Försiktighetsmått 90
9.1.2. Förstärkningsåtgärder 90
9.1.3. Artskyddsutredningar 91
9.1.4. Effekt och konsekvens 91
9.2. Kulturmiljö 91
9.2.1. Försiktighetsmått 91
9.2.2. Effekt och konsekvens 92
9.3. Friluftsliv 92
9.3.1. Försiktighetsmått 92
9.3.2. Effekt och konsekvenser 92
9.4. Vattenmiljö – miljökvalitetsnormer 93
9.4.1. Försiktighetsmått 93
9.4.2. Effekt och konsekvens 93
9.5. Störningar under byggtid 94
9.5.1. Försiktighetsmått 94
9.5.2. Effekt och konsekvens 94
10. Avstämning mot miljökvalitetsmålen 95
10.1. Avstämning mot miljömål 96
10.1.1. Ett rikt växt- och djurliv – Agenda 2030 mål 15 Ekosystem och biologisk mångfald 96
10.1.2. Levande sjöar och vattendrag – Agenda 2030 mål 6 Rent vatten och sanitet 96
10.1.3. God bebyggd miljö – Agenda 2030 mål 3 och 11 97
11. Kumulativa effekter 98
11.1. Avgränsning och bedömningsgrunder 98
11.2. Pågående och planerade projekt i närområdet 98
11.3. Samlad bedömning av kumulativa effekter 99
11.3.1. Naturmiljö och biologisk mångfald 99
11.3.2. Friluftsliv och rekreation 99
11.3.3. Landskapsbild 99
11.3.4. Vattenmiljö och miljökvalitetsnormer 100

11.3.5. Sammanfattning 100
12. Sammanfattning av konsekvensbedömning 101
13. Samlad bedömning 102
14. Uppföljning 103
15. Referenser 104

1. BAKGRUND

Björkborns industriområde utgör ett historiskt etablerat verksamhetsområde med industriell verksamhet sedan 1800-talet. Området är Karlskogas största industriområde sett till areal, vilket huvudsakligen förklaras av de säkerhets- och skyddsavstånd som krävs för verksamheter kopplade till tillverkning och hantering av explosiva ämnen. Industriområdet är beläget i den norra delen av Karlskoga tätort och avgränsas i väster av Timsälven. Inom området bedrivs idag verksamhet av cirka tio företag, varav fyra omfattas av lagstiftning avseende storskalig kemikaliehantering. De aktuella verksamheterna innefattar bland annat produktion och hantering av ammunition, krut, sprängämnen, brandfarliga och frätande kemiska produkter samt läkemedelskemikalier.

Björkborns industriområde omfattar drygt 300 hektar mark och regleras genom områdesbestämmelser. För att möjliggöra fortsatt utveckling och anpassning av befintliga verksamheter föreligger behov av att utvidga industriområdet. Den föreslagna utökningen av industriområdet är lokaliserat i direkt anslutning till det befintliga industriområdet, på dess östra sida. Den valda lokaliseringen syftar till att stödja verksamheternas långsiktiga utvecklingsbehov samtidigt som erforderliga skydds- och buffertavstånd till bostadsbebyggelse och annan känslig mark kan upprätthållas. Den aktuella detaljplanen syftar till att pröva förutsättningarna för en sådan utvidgning.

Se planområdets utbredning och lokalisering i Figur 1.



Figur 1. Planområdets lokalisering. © Lantmäteriet, topografisk karta

Det aktuella detaljplanområdet omfattar cirka 280 hektar mark. Markytan är till största delen obebyggd, med undantag för ett fåtal mindre övergivna torpbebyggelser.

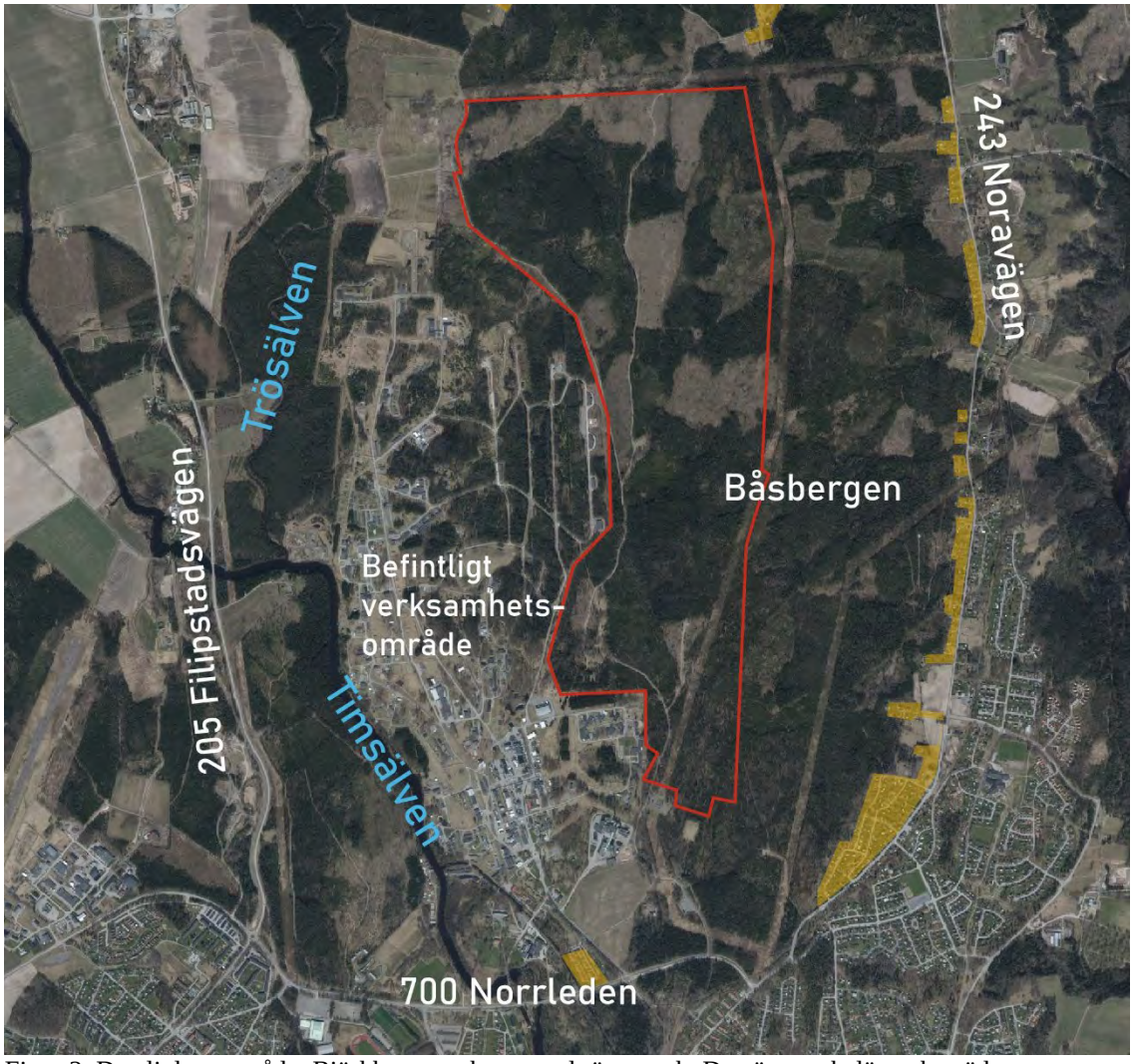
Omgivningarna består av skogslandskap samt befintliga industriområden väster och sydväst om planområdet. I öster finns bostadsområdena Stolpetorp och Bråten. Landskapet präglas av en varierad och kuperad terräng med skogbevuxna höjdpartier, hällmarker och mellanliggande lägre partier. Höjdskillnaderna inom området är relativt stora och terrängen kännetecknas av bergiga former med lokalt branta partier och flackare sänkor. Av plankartan framgår att marknivåerna inom området varierar mellan cirka 110 och 235 meter över havet.

Vegetationen utgörs huvudsakligen av barrdominerad skogsmark med inslag av hällmarksvegetation. I låglänta och fuktigare partier förekommer sumpskogar och annan fuktighetsanpassad vegetation.

Området utgör en del av Båsbergsområdet och ingår i ett större sammanhängande skogslandskap i anslutning till Karlskoga tätort. Inom området förekommer stigar och mindre vägar, och området används idag som en del av det omgivande natur- och strövområdet.

Markförhållandena utgörs i huvudsak av en kombination av moränmark och berg i dagen som i öster övergår till lera/silt i anslutning till Trösälven. Området är till betydande del idag avverkat.

Området ligger inom avrinningsområden kopplade till Timsälven och Trösälven. Timsälven är belägen väster om Björkbornsområdet medan vatten från delar av områdets norra delar avrinner mot Trösälven. I Figur 2 framgår detaljplanområdet med omgivning.



Figur 2. Detaljplaneområdet Björkborn markerat med rött streck. De närmast belägna bostäderna markerade i orange. © Lantmäteriet, ortofoto.

2. UPPDRAG OCH SYFTE

Structor Miljöteknik AB har upprättat en strategisk miljöbedömning för Detaljplanen Björkborn.

Syftet med miljökonsekvensbeskrivningen är att beskriva den miljöanpassning som genomförts av detaljplanen för att minska påverkan på miljön. Syftet är vidare att beskriva de miljökonsekvenser som kvarstår efter miljöanpassningsprocessen samt de alternativ som studerats.

Denna miljökonsekvensbeskrivning syftar även till att beskriva genomförda miljöanpassningar och ge rekommendationer till uppföljning av planens miljökonsekvenser så att dessa långsiktigt kan minimeras.

2.1. Innehåll i miljökonsekvensbeskrivningen

I miljöbalken (1998:808) finns bestämmelser om identifiering, beskrivning och bedömning av miljöeffekter vid framtagande planer och program (strategiska miljöbedömningar).

I Tabell 1 ges en vägledning till vart i MKB-dokumentet innehållet återfinns. Eftersom planen omfattar ett objekt enligt PBL kap 4 §34 så skall innehållet även motsvara det som framgår av miljöbedömningsförordningen § 35Tabell 1. Innehåll i MKBn enligt 6 kap 11 § och 35 § med hänvisning till vart i handlingen underlaget återfinns.

Innehåll enligt 6 kap 11 § och 35§ MB	**Hänvisning till avsnitt i MKB**
§ 6 punkt 1. en sammanfattning av planens eller programmets innehåll, dess huvudsakliga syfte och förhållande till andra relevanta planer och program, **§ 35 punkt 1. uppgifter om verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, utformning, omfattning och andra egenskaper som kan ha betydelse för miljöbedömningen**	Avsnitt 4.1 Nuläge Avsnitt 5 Planen
§ 6 punkt 2. en identifiering, beskrivning och bedömning av rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd, **§ 35 punkt 2. uppgifter om alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden**	Avsnitt 6. Alternativ

§ 6 punkt 3. uppgifter om miljöförhållandena och miljöns sannolika utveckling om planen eller programmet inte genomförs, miljöförhållandena i de områden som kan antas komma att påverkas betydligt, befintliga miljöproblem som är relevanta för planen eller programmet, särskilt miljöproblem som rör ett sådant område som avses i 7 kap. eller ett annat område av särskild betydelse för miljön, och hur hänsyn tas till relevanta miljökvalitetsmål och andra miljöhänsyn, **§ 35 punkt 3. uppgifter om rådande miljöförhållanden innan verksamheten påbörjas eller åtgärden vidtas och hur de förhållandena förväntas utveckla sig om verksamheten eller åtgärden inte påbörjas eller vidtas**	Avsnitt 4. Nuläge Avsnitt 6.1 Alternativ Avsnitt 8 Konsekvenser Avsnitt 10 Miljökvalitetsmålen
§ 6 punkt 4. en identifiering, beskrivning och bedömning av de betydande miljöeffekter som genomförandet av planen eller programmet kan antas medföra, **§ 35 punkt. 4 en identifiering, beskrivning och bedömning av de miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser**	Avsnitt 8 Miljökonsekvenser Avsnitt 9 Konsekvenser vid genomförande Avsnitt 11 Kumulativa effekter
§ 6 punkt 5. uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa betydande negativa miljöeffekter, **§ 35 punkt 5. uppgifter om de åtgärder som planeras för att förebygga, hindra, motverka eller avhjälpa de negativa miljöeffekterna**	Avsnitt 5.4 Planen Avsnitt 7. Skyddsåtgärder Avsnitt 8 Konsekvenser Avsnitt 9 Försiktighetsmått
§ 6 punkt 6. en sammanfattning av de överväganden som har gjorts, vilka skäl som ligger bakom gjorda val av olika alternativ och eventuella problem i samband med att uppgifterna sammanställdes,	Avsnitt 3.4 Underlag Avsnitt 5.4 Anpassning Avsnitt 6 Alternativ
§ 35 punkt 6. uppgifter om de åtgärder som planeras för att undvika att verksamheten eller åtgärden bidrar till att en miljökvalitetsnorm enligt 5 kap. inte följs, om sådana uppgifter är relevanta med hänsyn till verksamhetens art och omfattning	Avsnitt 8.4 Vattenmiljö
§ 6 punkt 7. en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen eller programmet medför	Avsnitt 14 Uppföljning
§ 6 punkt 8. en icke-teknisk sammanfattning av 1-7. **§ 35 punkt 7. en icke-teknisk sammanfattning av 1-6,**	Sid 3
§ 35 punkt 8. en redogörelse för de samråd som har skett, vad som kommit fram i samråden och länsstyrelsens bedömning enligt 32 § andra stycket.	Avsnitt 3.3 Samråd

3. GENOMFÖRANDE MILJÖBEDÖMNING

3.1. Metod

I projektet och under planarbetets gång har områdets skyddsvärden, kvaliteter samt känslighet beskrivits genom sammanställning av befintligt underlag men också genom olika utredningar vars resultat har arbetats in i miljöbedömning och MKB. Planen har sedan successivt miljöanpassats främst vad gäller störningar, naturmiljö och friluftsliv.

3.2. Åtgärder för att minska påverkan

Syftet med miljöbedömningen och tillhörande samrådsprocess är att projektets miljöpåverkan successivt ska minskas genom anpassning och förebyggande åtgärder redan i planeringsfasen. Den miljöpåverkan som trots den beskrivna arbetsprocessen finns kvar redovisas i MKB:n.

Det har i miljöbedömningsprocessen gjorts en uppdelning av miljöanpassning, skyddsåtgärder, försiktighetsmått, förstärkning och kompensation, Tabell 2.

Tabell 2. Hanteringen av åtgärder för att minska detaljplanens påverkan och hur de behandlats i miljöbedömningen.

Åtgärd	Behandling	Reglering	Skadelindring
Miljöanpassning	Beslutat och integrerat i planen	Fastställt i planens utformning	Undviker och/eller minimerar
Skyddsåtgärd	Beslutas i planen i det fall anpassning ej är tillräcklig.	Skyddsbestämmelse i planen	Undviker/minimerar
Försiktighetsmått	Beskrivet i MKB som förslag i samband med genomförandet av planen	Miljöbalken	Minimerar
Förstärkning	Beskrivna åtgärder i MKB för att upprätthålla kontinuerligt ekologisk funktion för skyddade arter	Långsiktig avsättning av områden för att förstärka samband eller områdens kvaliteter för livsmiljöer	Utjämnar/ Bibehåller funktion
Kompensation	Beskrivet i MKB	Regleras via separat dispensärende för art- eller biotopskydd	Utjämnar/Bibehåller funktion

Konsekvensbedömningarna av detaljplanen baseras på planens fastställda åtgärder. Några särskilda skyddsåtgärder har inte bedömts behövas i detaljplanen. För genomförandeskedet redovisas därutöver föreslagna försiktighetsmått samt, vid behov, förstärkningsåtgärder i relation till förekommande arters livsmiljöer. Bedömningarna av konsekvenser under genomförandeskedet utgår från förutsättningen att dessa åtgärder genomförs.

Om dispens från biotopskydd eller artskyddsförordningen aktualiseras prövas behovet av eventuella kompensationsåtgärder inom ramen för respektive dispensförfarande. Några kompensationsåtgärder har dock inte varit aktuella att hantera i denna plan.

3.3. Samråd

Denna MKB utgör en samrådshandling och samråd hålls med allmänheten, länsstyrelsen och berörda myndigheter. De relevanta synpunkter som inkommer ska inarbetas i den strategiska miljöbedömningen och i detaljplanen efter att samrådet har genomförts.

Arbetet inleddes med att göra en undersökning av planens miljöpåverkan i samrådskedet. Undersökningen resulterade i att planens genomförande kunde bedömas innebära en betydande miljöpåverkan. Ett avgränsningssamråd har därefter genomförts med Länsstyrelsen i samband med plansamrådet som i yttrande (dnr: 4905-2026) delar kommunens bedömning att förslaget kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Länsstyrelsen delar också kommunens redovisning för avgränsning av miljökonsekvensbeskrivning men lägger till att konsekvensbedömningen även bör fokusera på omgivningspåverkan, skyfall/översvämning, miljökvalitetsnormer för vatten samt störningar och risker från trafik. Den strategiska miljöbedömningen följer nu med granskningshandlingen ut på samråd.

3.4. Underlag

Miljökonsekvensbeskrivningen har baserats på information från en planbeskrivning av den tänkta detaljplanen för Björkborn. Information har även inhämtats genom olika utredningar som har genomförts under planarbetets och miljöbedömningens gång. Separata underlagsrapporter kommer att bifogas antagandehandlingen. Slutsatser och resultat finns redovisade i föreliggande handling.

- Naturvärdesinventering, EnviroPlanning AB
- Häckfågelinventering, EnviroPlanning AB
- Groddjursinventering. EnviroPlanning AB
- Artskyddsutredningar fåglar, grod- och kräldjur, EnviroPlanning AB
- Fladdermusinventering, EnviroPlanning AB
- Dagvattenutredning, VAP
- Riskutredning AFRY
- PM MKN ytvatten, Structor miljöteknik AB
- Arkeologisk utredning

Miljöbedömningen har genomförts utifrån tillgängligt underlag och den detaljeringsgrad som är möjlig i planskedet. Detaljplanen anger ramarna för framtida markanvändning, medan vilka verksamheter som etableras samt deras närmare lokalisering och tekniska utformning inte är kända.

Detta innebär osäkerheter framför allt vid bedömning av verksamhetsspecifika störningar och olycksrisker. Där sådana osäkerheter finns har bedömningarna utgått från den markanvändning och de förutsättningar som detaljplanen medger.

3.5. Avgränsning av miljökonsekvensbeskrivningen

Förslag till avgränsning av MKB:n, uppdelad i saklig, geografisk och tidsmässig avgränsning, följer nedan. Avgränsningen utgår ifrån avgränsningssamrådet.

3.5.1. Saklig avgränsning

Miljöbedömningen och denna miljökonsekvensbeskrivning med dess beskrivning av åtgärder för att minska påverkan utgår ifrån nedanstående miljöaspekter.

- Naturmiljö och kulturmiljö
- Områdets friluftsvärden
- Påverkan miljökvalitetsnormer för vatten
- Skyfall och översvämning
- Störningar
- Olycksrisker

Miljöaspekten ”Resurshushållning - påverkan på jordbruksmark” har avgränsats bort då planen har justerats mellan samråd och granskning så att jordbruksmarken exkluderas från planområdet.

Konsekvensbedömningarnas detaljeringsgrad begränsas av detaljplanens detaljeringsnivå och höga grad av flexibilitet. Bedömningarna utgår därför från planens ramar, kända platsförutsättningar och ett rimligt genomförande av den markanvändning som planen medger.

3.5.2. Geografisk avgränsning

För att kunna bedöma planens påverkan på utpekade miljöaspekter krävs en geografisk avgränsning som sträcker sig utanför själva detaljplaneområdet.

För naturmiljö och biologisk mångfald måste hänsyn tas till spridningssamband och funktionella livsmiljöer som sträcker sig utanför detaljplaneområdet, exempelvis för arter inom grupperna fladdermöss och fåglar.

Störningar och risker som kan förknippas med aktuell plan bedöms på närliggande bostadsområden utanför planen. Även friluftsvärden behöver betraktas i ett vidare influensområde, då upplevelsen av tillgänglighet, stigsystem och kopplingar till området inte begränsas till planområdet i sig.

Slutligen kräver bedömningen av miljökvalitetsnormer för vatten en avgränsning som omfattar recipienter och avrinningsområden dit dagvatten och ytavrinning från planområdet kan nå, för att säkerställa att påverkan på vattenkvalitet kan analyseras i ett korrekt sammanhang.

3.5.3. Tidsmässig avgränsning
MKB:n följer planens tidshorisont som innefattar både genomförande och drift.

Driftskedet avser den långsiktiga miljösituation som föreligger när detaljplanen har genomförts och den markanvändning som planen medger har etablerats. Detaljplanen anger ramarna för den efterföljande exploateringen, medan den närmare lokaliseringen och utformningen bestäms i senare skeden. Hur exploateringen planeras inom dessa ramar avgör därmed vilka miljövärden som berörs och vilka permanenta förändringar som uppkommer. Konsekvenserna i driftskedet omfattar både kvarstående effekter av den fysiska omvandlingen och påverkan från den etablerade markanvändningen.

Genomförandeskedet avser den period då den planerade exploateringen genomförs genom exempelvis avverkning, markarbeten, byggnation och anläggande av infrastruktur. Bedömningen avser främst tillfälliga störningar och särskilda miljörisker, vars omfattning i hög grad beror på hur exploateringen genomförs. Permanenta konsekvenser av den fysiska omvandlingen, exempelvis förlust av naturmiljö, kulturmiljövärden eller rekreationsmark, bedöms som en del av den långsiktiga miljösituationen i driftskedet.

3.6. Bedömningsmetodik
Miljöbedömningen har genomförts genom en samlad analys av påverkan, effekt och konsekvens för respektive miljöaspekt. Bedömningen syftar till att tydliggöra planens miljöpåverkan samt dess betydelse i förhållande till områdets värden och förutsättningar. Bedömningsprinciperna är följande:

- **Påverkan** avser de fysiska eller funktionella förändringar som uppstår till följd av planens genomförande.
- **Effekt** beskriver den miljömässiga betydelsen av dessa förändringar – hur miljön påverkas i praktiken.
- **Konsekvens** är den samlade värderingen av detaljplanens påverkan i omfattning, varaktighet och betydelse i förhållande till miljöaspektens värden.

Konsekvenser bedöms kvalitativt utifrån tre nivåer – liten, måttlig och hög – samt om effekten är positiv (+) eller negativ (–), se Tabell 3.

Risker samt skyfall och översvämning bedöms separat utifrån om den markanvändning som detaljplanen medger kan genomföras med en acceptabel risknivå och omfattas därför inte av konsekvensklassningen ovan.

Tabell 3. Konsekvensbedömningsmatris för de olika miljöaspekterna.

Miljö-aspekt	Liten konsekvens (0 / –)	Måttlig konsekvens (–)	Hög konsekvens (—)
Naturmiljö och biologisk mångfald	Begränsad påverkan på livsmiljöer eller naturvärden, utan betydande påverkan på skyddade arter eller viktiga ekologiska samband.	Tydlig men begränsad påverkan på naturvärden, utan risk för bestående skador.	Betydande och ofta irreversibel påverkan på skyddade arter, biotoper eller ekologiska samband.
Friluftsliv	Marginal påverkan, god tillgänglighet och upplevelsevärden bibehålls.	Försämrad tillgänglighet eller upplevelse inom delar av området, men rekreativa alternativ finns.	Betydande försämring av tillgång eller kvalitet, t.ex. brutna stråk eller kraftigt minskade upplevelsevärden.
Kulturmiljö	Små och huvudsakligen reversibla förändringar utan nämnvärd påverkan på kulturhistoriska värden, karaktär eller läsbarhet i kulturmiljön.	Tydlig men begränsad påverkan på kulturhistoriska värden, landskapsbild eller kulturmiljöns karaktär, utan risk för bestående skador på centrala värden.	Betydande och ofta irreversibel påverkan på kulturhistoriskt värdefulla miljöer, fornlämningar, landskapskaraktär eller kulturmiljöns sammanhang och läsbarhet.
Störningar	Små eller begränsade störningar (t.ex. buller, vibrationer, damning, lukt eller ljus) med begränsad påverkan på människors hälsa, välbefinnande eller omgivning.	Tydliga men avgränsade störningar som påverkar boendemiljö, verksamheter eller rekreationsvärden, utan risk för omfattande eller varaktiga effekter.	Betydande, omfattande eller långvariga störningar med stor påverkan på människors hälsa, boendemiljö, verksamheter eller omgivande miljö.
Miljökvalitets-normer för vatten (MKN)	Påverkan medför inte försämring av status för någon relevant kvalitetsfaktor eller parameter och äventyrar inte möjligheten att uppnå eller bibehålla fastställd MKN.	Risk för tillfällig eller lokal påverkan, hanterbar med åtgärder.	Risk för försämring av status eller att god status inte kan uppnås.

4. NULÄGESBESKRIVNING

4.1. Planförhållanden

Detaljplaneområdet är inte detaljplanelagt sedan tidigare. Området utgörs i huvudsak av fastigheten Bofors 1:3 som ägs av Vikers. Planområdet angränsar till flera gällande planer:

- Detaljplan Hästhagen (Gasolanläggning), akt 1883-P91/7 (1990) – möjliggör bland annat ställverk och naturmark.

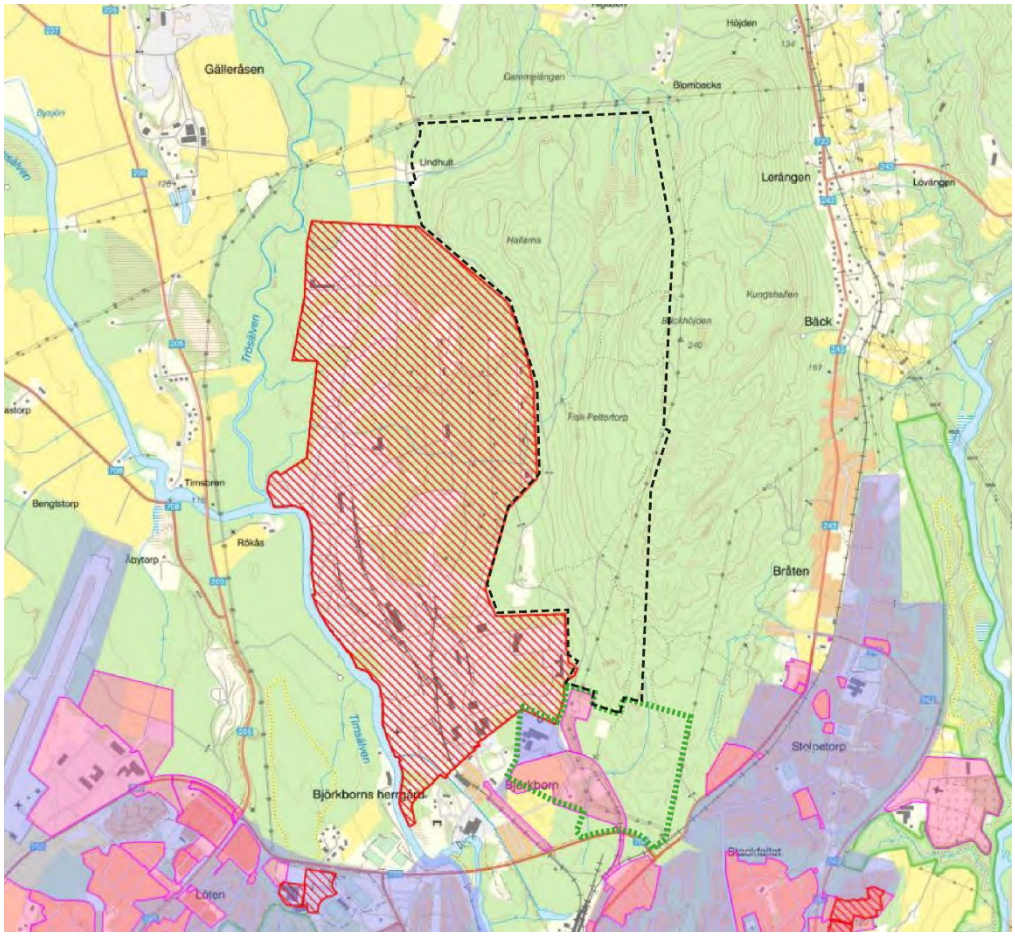
- Detaljplan för Björkborn-Etanolen – del av Bofors 1:5 m.fl., akt 1883-P09/3 (2007) – möjliggör biobränsleanläggning, industri och järnvägstrafik.

- Stadsplan för område för värmecentral (Björkborn), akt 1883-P84/6 (1984) – möjliggör värme- och elkraftsanläggning.

Området angränsar också till områdesbestämmelser för Björkborns industriområde (Nobelverken), vilka ursprungligen antogs 1992 och uppdaterades 2024.

Därutöver pågår en parallell detaljplaneprocess direkt söder om planområdet för utökning av kraftvärmeverket samt ny väganslutning till Björkbornsområdet.

Inom detaljplanområdet finns i dag enstaka mindre obebodda byggnader. I övrigt består området huvudsakligen av produktionsskog och hällmark med skogsbilvägar och flertalet stigar. Närmaste sammanhängande bostadsområden finns öster om Båsbergens höjdrygg vid Bråten och Brickegården se Figur 3.



Figur 3. Nu aktuellt planområde markerat med svart streckad linje. Områdesbestämmelser för Björkborns industriområde redovisas med röd skrafferad yta. Gällande detaljplaner redovisas med lila och rosa ytor. Ny detaljplan (parallellt pågående process) redovisas med grön streckad linje.

4.1.1. Planprogram

Planprogram saknas för området.

4.1.2. Översiktsplan

I Karlskoga kommuns gällande översiktsplan (2011) beskrivs Björkborn som kommunens största industriområde till ytan och området anges vara avsett för ytkrävande och säkerhetskrävande industri. Översiktsplanen anger att befintliga industriområden vid behov ska kunna utvecklas och att utredning och planläggning för utvidgning kan genomföras för att möjliggöra fortsatt expansion av etablerade verksamheter.

Kommunen har även tagit fram ett förslag till ny översiktsplan (2025), där Björkbornsområdet i samrådshandlingen redovisas som ett område för fortsatt utveckling och utvidgning österut samt delvis söderut mot Norrleden, med inriktning mot industri- och verksamhetsutveckling.

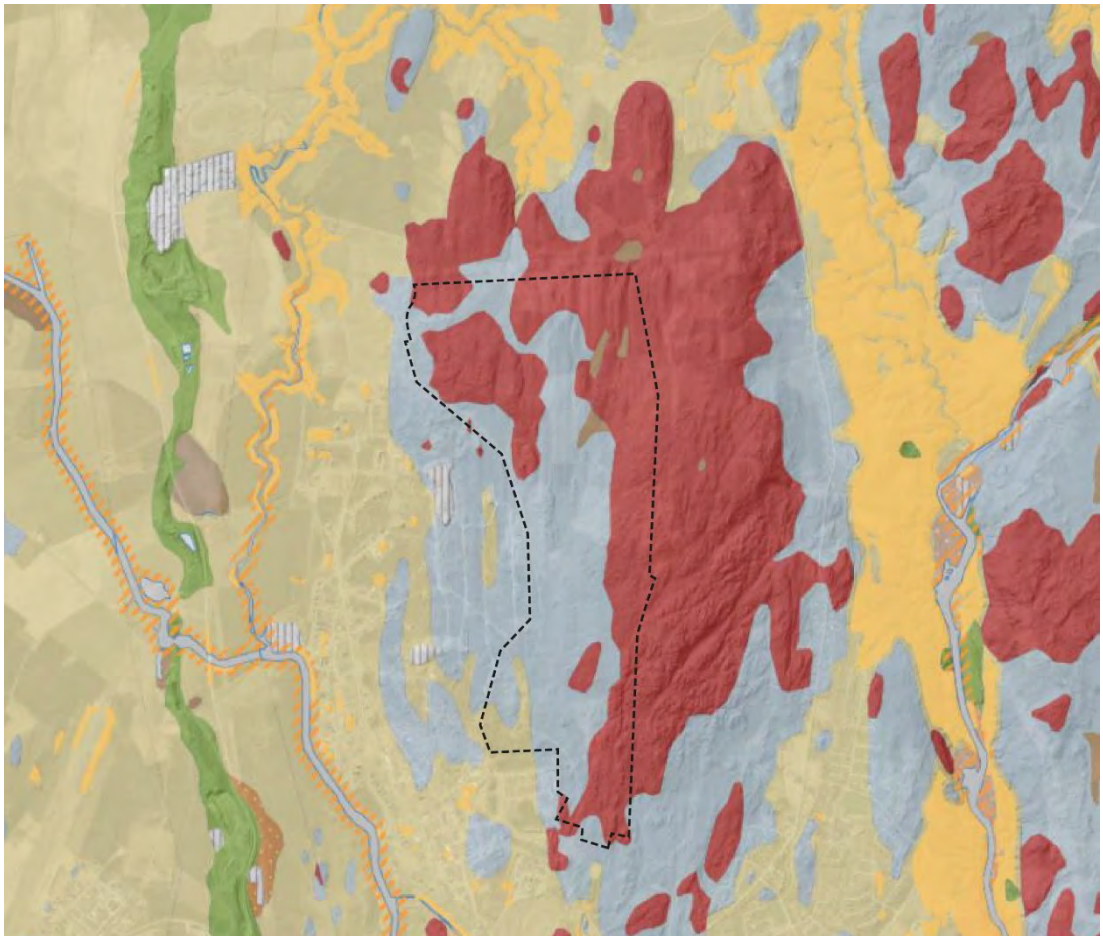
4.2. Markförhållanden

Planområdet omfattar cirka 280 hektar mark i norra Karlskoga och ligger inom det berggrundsområde som dominerar Karlskogaområdet och Bergslagen, där berggrunden huvudsakligen utgörs av kristallina urbergarter, främst granitiska och metamorfa bergarter. Berg i dagen och tunna jordtäcken förekommer framför allt på höjdpartier och inom hällmarksområden.

De dominerande jordarterna inom området utgörs av morän, vilket är den vanligaste jordarten i det omgivande landskapet. Moränen förekommer med varierande mäktighet och övergår lokalt till områden med berg i dagen eller mycket tunt jordtäcke.

I lägre liggande partier och terrängsvackor förekommer finkornigare sediment, fuktigare markförhållanden samt lokala inslag av organiska jordarter och våtmarksmiljöer, inklusive sumpskogar.

Enligt SGUs jordartskarta (SGU, 2025) utgörs marken huvudsakligen av morän med berg i dagen, se Figur 4.



Figur 4. Jordartskarta för detaljplaneområdet Björkborn. © SGU, jordartskarta. Lantmäteriet, höjdmodell

4.3. Ytvatten

Planområdet avvattnas genom åtta avrinningsområden via naturliga rinnstråk i form av diken och mindre bäckdrag. Avrinningen från planområdet mynnar i två olika recipienter: dels Trösälven som nås av vatten från norra delen av planområdet och dels Timsälven som nås av vatten från de södra delarna av planområdet. Trösälven mynnar i Timsälven som i sin tur mynnar i sjön Möckeln. Inom planområdet finns även lokala lågpunkter och terrängsvackor där vatten kan ansamlas vid kraftig nederbörd.

Befintliga avrinningsområden för detaljplaneområdet och avledning av ytvatten syns detaljerat i PM dagvatten bilagd till detaljplanen (VAP, 2026). I befintlig avrinningssituation avleds sammanlagt 69 % av dagvatten från detaljplanområdet till Trösälven och 31 % till Timsälven.

4.3.1.1. Timsälven inlopp i Möckeln

Timsälven, WA70030084, benämnd inlopp i Möckeln, är ett 4 km långt naturligt vattendrag och ingår i huvudavrinningsområde Göta älv. Den beslutade miljökvalitetsnormen (2024) är god ekologisk potential 2033. Vattenförekomsten är förklarad som kraftigt modifierad till följd av att vattendraget har en väsentligt ändrad fysisk karaktär som beror på vattenkraftsverksamhet. Det bedöms därför omöjligt att uppnå god ekologisk status i vattenförekomsten och samtidigt fullt bibehålla verksamhetens funktion för nationell effektiv tillgång till vattenkraftsel. Vattenförekomsten omfattas av kvalitetskrav som följer av bevarandeplanen för Natura 2000-området Gullspångsälven.

Den biologiska kvalitetsfaktorn fisk har otillfredsställande status medan kiselalger har hög status. Näringsämnen har måttlig status till följd av fosfor, medan försurning och SFÄ har god status, dock saknas uppmätta halter av samtliga förorenade ämnen förutom zink. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna har måttlig till dålig status till följd av bland annat reglering, vandringshinder och fysisk påverkan på vattendraget.

Vattendraget uppnår ej god kemisk ytvattenstatus till följd av bromerad difenyleter (PBDE) och kvicksilver (Hg), dessa parametrar överskrids i samtliga vattenförekomster i Sverige och har undantag med mindre stränga krav till följd av att det är tekniskt omöjligt att uppnå god status. I övrigt har inga andra kemiska ämnen klassificerats för recipienten (VISS, 2026).

4.3.1.2. Trösälven

Trösälven, WA27353528, är ett 34 km långt naturligt vattendrag som ingår i Göta älvs huvudavrinningsområde. Trösälven mynnar i Timsälven i Björkborn, Karlskoga kommun. Den beslutade miljökvalitetsnormen (2024) är god ekologisk status 2033.

Den ekologiska statusen är måttlig, där bottenfauna är utslagsgivande.

Näringsämnen och försurning har hög status och särskilda förorenande ämnen (SFÄ) god status, dock finns inga uppmätta halter i vattendraget utan klassificeringen är baserad på tekniska skäl. Flera hydromorfologiska kvalitetsfaktorer har sämre än god status, bland annat till följd av vandringshinder och fysisk påverkan på vattendraget.

Vattendraget uppnår ej god kemisk ytvattenstatus till följd av bromerad difenyleter (PBDE) och kvicksilver (Hg), dessa parametrar överskrids i samtliga vattenförekomster i Sverige och har undantag med mindre stränga krav till följd av att det är tekniskt omöjligt att uppnå god status. I övrigt har inga andra kemiska ämnen klassificerats för recipienten (VISS, 2026).

4.3.1.3. Möckeln

Möckeln, WA83141000, är en naturlig sjö med en yta om cirka 18 km². MKN är måttlig ekologisk status 2033. Undantaget från god ekologisk status är kopplat till fysisk påverkan från vattenkraft. Även Möckeln omfattas av de särskilda kvalitetskrav som följer av Natura 2000-området Gullspångsälven.

Den ekologiska statusen är måttlig till följd av biologiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Näringsämnen, försurning och SFÄ har däremot god eller hög status, dock saknas uppmätta halter av särskilt förorenande ämnen förutom för zink. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna är klassificerade som dålig avseende konnektivitet och måttlig med hänsyn till hydrologisk regim och morfologiskt tillstånd i sjöar.

Vattendraget uppnår ej god kemisk ytvattenstatus till följd av bromerad difenyleter (PBDE) och kvicksilver (Hg), dessa parametrar överskrids i samtliga vattenförekomster i Sverige och har undantag med mindre stränga krav till följd av att det är tekniskt omöjligt att uppnå god status. Vidare uppnår dioxiner, hexakorbensen och PFOS god status medan benso(a)pyren uppnår ej god status där bedömningen utgår från ett taget sedimentprov och tillförlitlighetsklassningen bedöms därmed som låg (VISS, 2026).

4.4. Naturmiljö

4.4.1. Artskyddsförordningen

Alla vilda fåglar, groddjur, kräldjur, orkidéer, fladdermöss samt vissa utpekade växter och djurarter är fridlysta genom artskyddsförordningen (ASF). I artskyddsförordningen inkluderas både arter upptagna i EU:s naturvårdsdirektiv (Fågeldirektivet och Art- och habitatdirektivet) (bilaga 1 i ASF) samt de nationella fridlysta arterna (bilaga 2 i ASF). Nuvarande bestämmelser för nationella fridlysta arter gäller fram till och med 1 november 2026. Från 1 november gäller nya fridlysningsbestämmelser för nationellt fridlysta arter. Även listan över vilka arter som omfattas av dessa nya bestämmelser ändras från 1 november.

Artskyddsförordningen innehåller regler över hur de fridlysta arternas överlevnad ska säkras. Reglerna för arterna ser olika ut beroende på hur arten är skyddad. I Tabell 4 nedan redovisas de olika skydden.

Tabell 4. Relevanta artskyddsregler i Artskyddsförordningen.

Typ av art / skydd	Paragraf	Förbud gäller att…	Exempel på arter
Strikt skyddade arter – EU:s naturvårdsdirektiv *Vilda fåglar samt arter som är listade i förordningens bilaga 1 med beteckningen n eller N har ett utökad skydd i enlighet med art- och habitatdirektivet. Detta skydd regleras via:*	4 § ASF (vilda fåglar)	1. Fånga eller döda vilda fåglar 2. Förstöra/skada bon eller ägg 3. Samla in ägg (även tomma) 4. avsiktligt störa vilda fåglar, särskilt under deras häcknings- och uppfödningsperiod	Samtliga vilda fåglar
	4a § ASF (övriga djurarter markerade med N/n i bilaga 1)	1. Fånga eller döda djur 2. Störa djur under parning, uppfödning, övervintring eller flyttning 3. Förstöra eller samla in ägg 4. Skada eller förstöra fortplantningsområden eller viloplatser	T.ex. hasselsnok, åkergroda, större vattensalamander
Nationellt fridlysta arter (obs: nya bestämmelser från 1 november 2026) *Arter som är listade i förordningens bilaga 2 är nationellt fridlysta och deras skydd regleras via följande:*	6 § ASF (kräldjur, groddjur, ryggradslösa djur enligt bilaga 2)	1. Döda, skada, fånga eller samla in 2. Ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon	T.ex. snok, vanlig groda, vissa fjärilar
	8 § ASF (kärlväxter, mossor, lavar, svampar, alger enligt bilaga 2)	1. Plocka, gräva upp eller skada växter 2. Ta bort eller skada frön eller andra delar	Vissa orkidéer, svampar och lavar
	9 § ASF (växter för kommersiellt bruk)	1. Gräva eller dra upp växter med rötterna 2. Samla in växter för försäljning eller kommersiellt bruk	T.ex. lummerarter

4.4.2. Naturvärdesinventering (NVI)

En naturvärdesinventering (NVI) har genomförts inom planområdet av EnviroPlanning under 2026 (EnviroPlanning AB, 2026).

Naturvärdesinventeringen genomfördes på detaljeringsgrad medel, med naturvärdesklass 1-4, enligt svensk standard för naturvärdesinventeringar (SS 199000:2023). Utöver att avgränsa naturvärdesbiotoper redovisas även förekomster av särskilt skyddsvärda träd samt generella biotopskydd. Inventeringsområdet för NVI är något större än detaljplaneområdet och inkluderar även en yta i nordvästra delen med jordbruksmark.

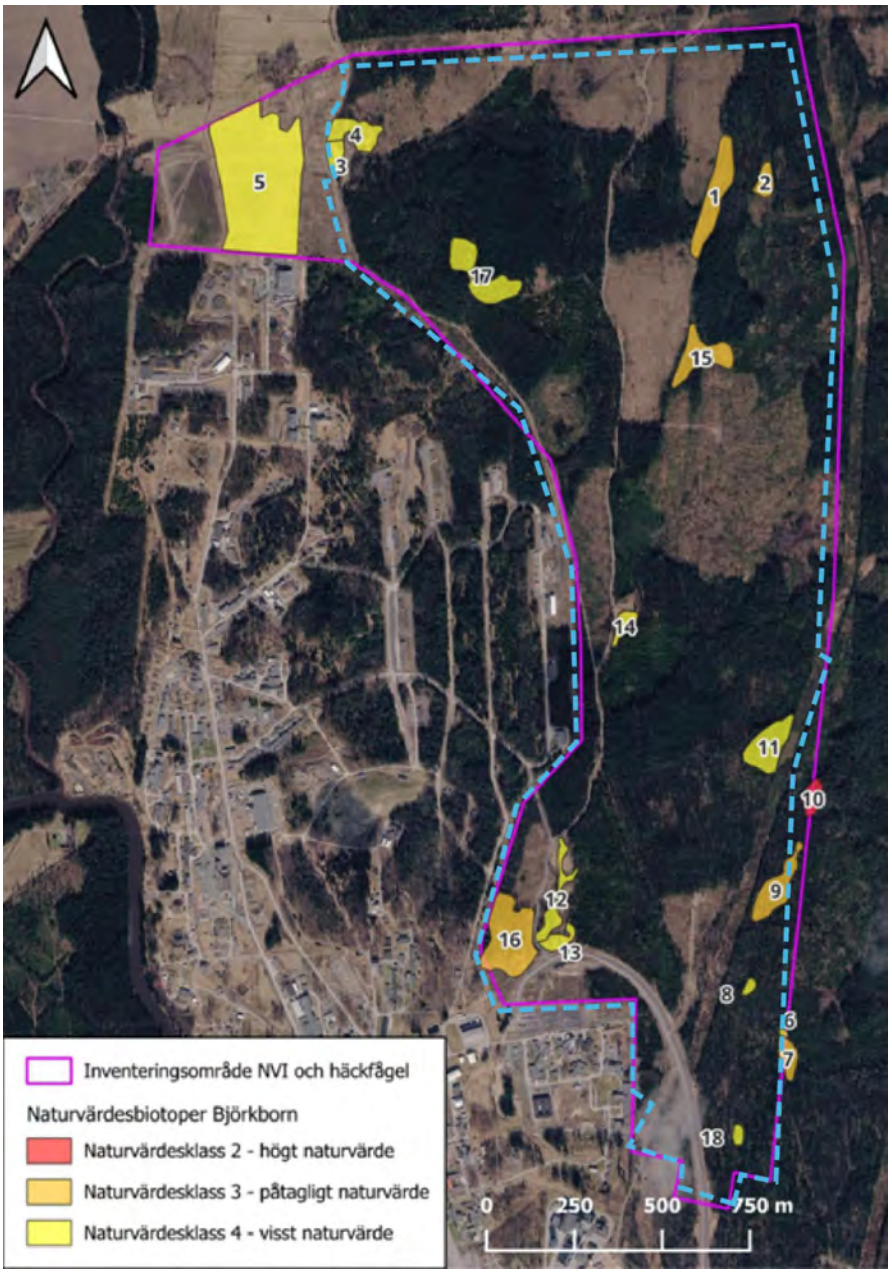
Området utgörs av kuperad och bitvis bergig skogsmark som domineras av gallrad produktionsskog i olika produktionsstadier, från kalhyggen till avverkningsmogen skog. Det finns några inslag av fuktiga torvmarker med myrkaraktär som lämnats som hänsynsytor och det finns områden med triviallövskogar med bland annat äldre asp. Några jordkällare finns spridda i områdets västra delar. Området omges av breda kraftledningsgator, mer skogsmark och industri. Möten med älg och observationer av spår och spillning från varg gjordes under inventeringsperioden. Ett urval av foton från inventeringsområdet syns i Figur 5.



Figur 5. Foton från inventeringsområdet som till största del består av produktionsskogar men även inslag av triviallöv och mindre bäckar/diken.

Naturvärdesbiotoper

Sammantaget har 18 naturvärdesbiotoper avgränsats där en hyser högt naturvärde (naturvärdesklass 2), åtta påtagliga naturvärden (naturvärdesklass 3) och nio ett visst naturvärde (naturvärdesklass 4). Av dessa naturvärdesbiotoper ligger 17 inom detaljplaneområdet. Sammantaget täcker naturvärdesbiotoperna en yta om knappt 5 % av hela detaljplanens yta, se Figur 6 och Tabell 5.

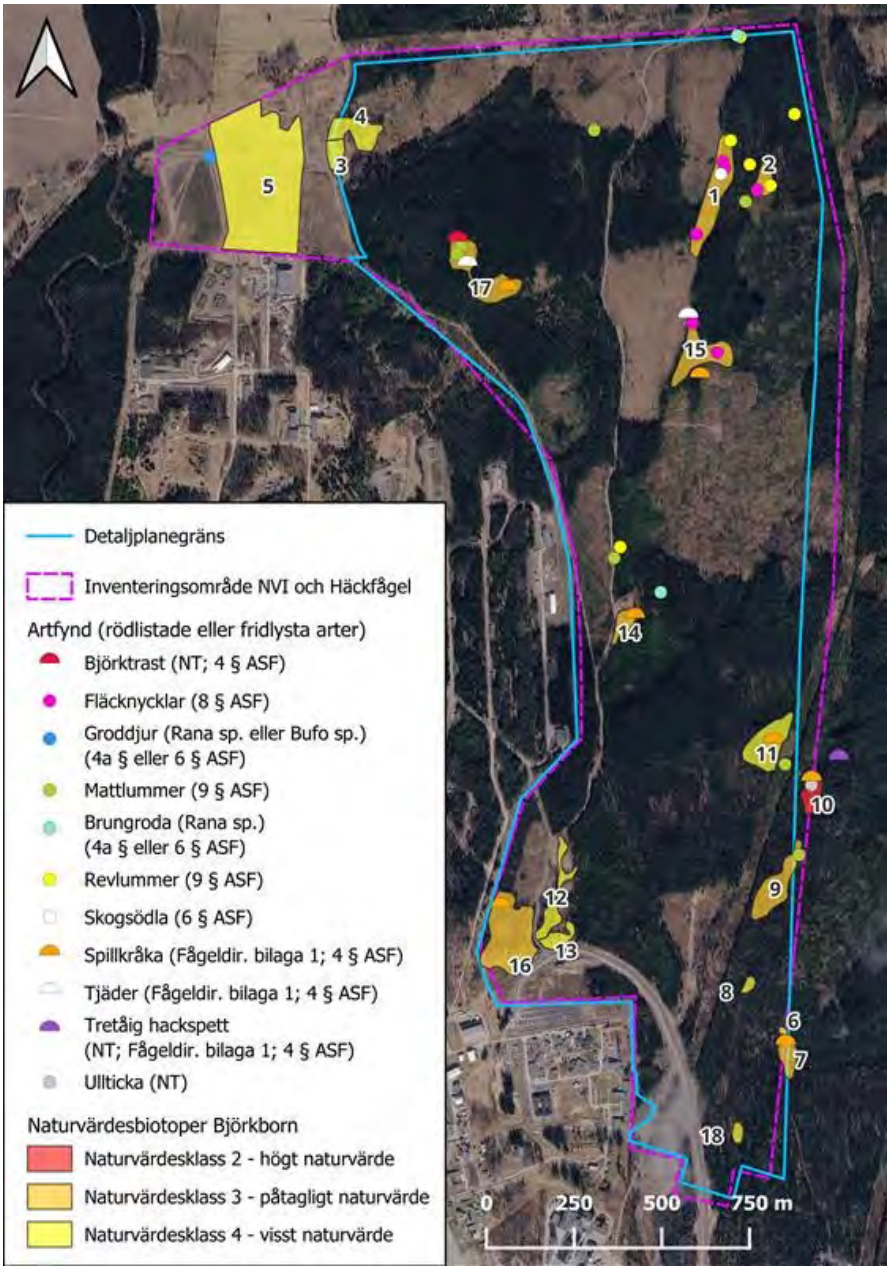


Figur 6. Avgränsade naturvärdesbiotoper där 17 av 18 ligger inom området för detaljplanen. Endast biotop 5 ligger utanför i den nordvästra delen. Plangräns redovisas med blå streckad linje.

Tabell 5. Avgränsade naturvärdesbiotoper där 17 av 18 ligger inom området för detaljplanen. Endast biotop 5 ligger utanför i den nordvästra delen.

Biotop-ID	Naturvärdesklass		Biotop	Areal (ha)
1		Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde	Sumpskog	1.69
2		Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde	Trädklädd mosse	0.39
3		Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde	Tomtmiljö	0.38
4		Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde	Lövskog	0.93
5		Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde	Naturaliserad åker	9.1
6		Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde	Sumpskog	0.05
7		Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde	Barrblandskog	0.49
8		Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde	Hällmarkstallskog	0.13
9		Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde	Barrskog	1.16
10		Naturvärdesklass 2 – högt naturvärde	Barrnaturskog	0.44
11		Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde	Barrblandskog	1.3
12		Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde	Alsumpskog	0.73
13		Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde	Igenväxningsmark	0.38
14		Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde	Lövdunge	0.38
15		Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde	Blandsumpskog	1.29
16		Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde	Asprik blandskog	2.63
17		Naturvärdesklass 3 – påtagligt naturvärde	Lövrik blandskog	1.5
18		Naturvärdesklass 4 – visst naturvärde	Hällmarkblandskog	0.16

I samband med naturvärdesinventeringen har 30 värdearter och/eller naturvårdsarter noterats. Av dessa är tre arter rödlistade som nära hotade (tretåig hackspett, björktrast och ullticka), fem arter är nationellt fridlysta (fläcknycklar, mattlummer, revlummer, skogsödla, brungroda) och tre är upptagna i Fågeldirektivets bilaga 1 (tjäder, spillkråka och tretåig hackspett), se Figur 7. Övriga utgör signalarter eller typiska arter för förekommande naturtyper. Gällande fåglar och groddjur så redovisas dessa mer fördjupat nedan.



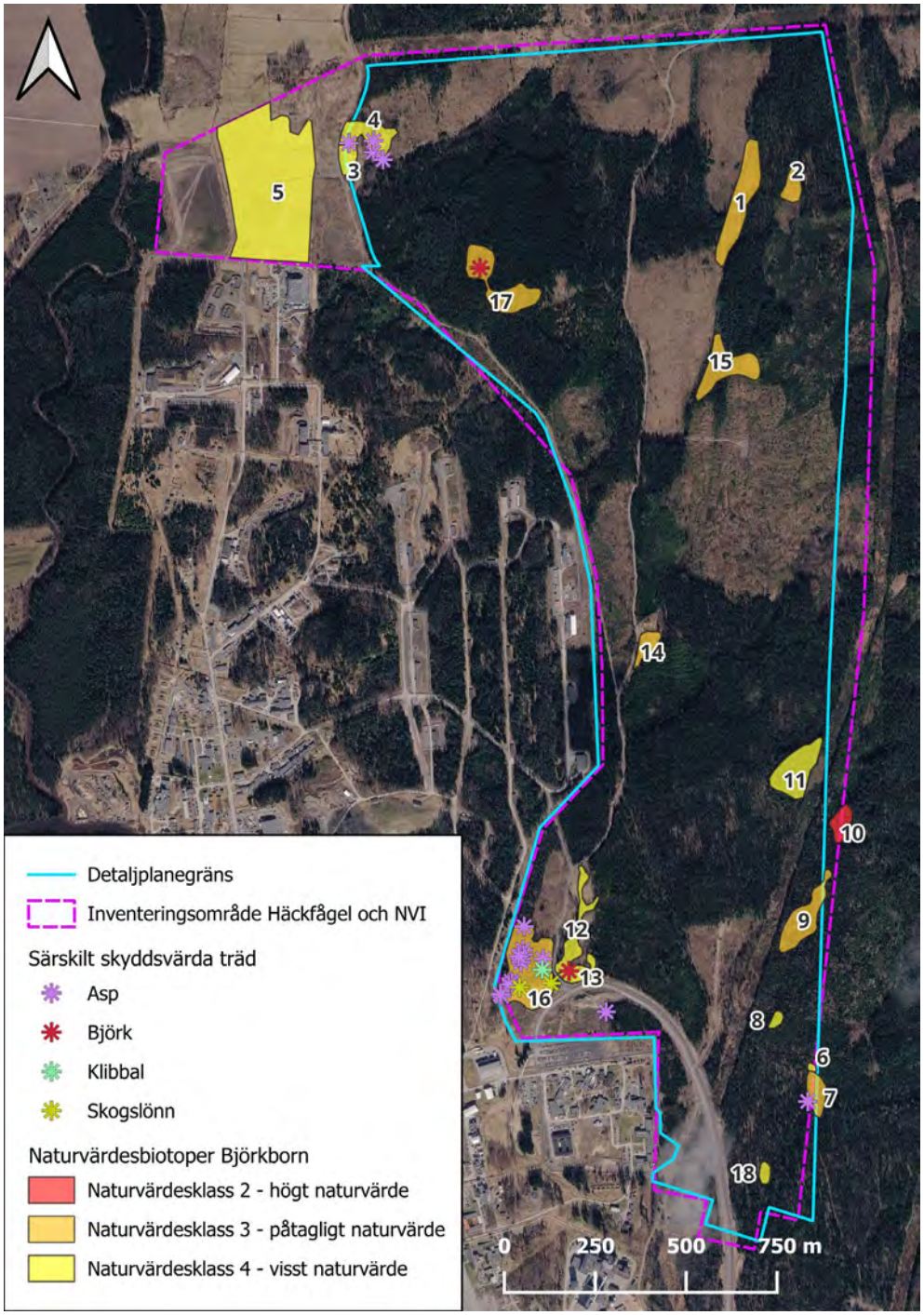
Figur 7. Rödlistade och fridlysta arter som noterats i samband med naturvärdesinventeringen. Viss justering av plangräns har gjorts efter uttag av ovanstående bild, justeringarna har ingen påverkan på planområde kontra biotopområdena utöver att biotopsområde 6 och 7 ligger utanför plangränsen med större tydlighet.

Särskilt skyddsvärda träd
En kartering av *särskilt skyddsvärda träd* har gjorts inom detaljplaneområdet. Enligt Naturvårdsverkets åtgärdsprogram för skyddsvärda träd (Naturvårdsverket, 2012) inkluderas följande träd i begreppet särskilts skyddsvärt:

- Grova hålträd - träd grövre än 40 cm i diameter i brösthöjd med utvecklad hålighet i huvudstam.
- Jätteträd - träd grövre än 1 meter i diameter på det smalaste stället under brösthöjd.
- Äldre träd - Gran, tall, ek och bok äldre än 200 år. Övriga trädslag äldre än 140 år.

Totalt påträffades 23 särskilt skyddsvärda träd, varav samtliga utgörs av grova hålträd av trädarterna asp, skogslönn, klibbal, och björk, se Figur 8 och Figur 9. Det är främst inom naturvärdesbiotop 4 och 16 (Figur 8) som dessa träd finns, men även enstaka inom naturvärdesbiotop 7, 13 och 17.


Figur 8. Särskilt skyddsvärda träd inom naturvärdesbiotop 16, genom grova hålträd.

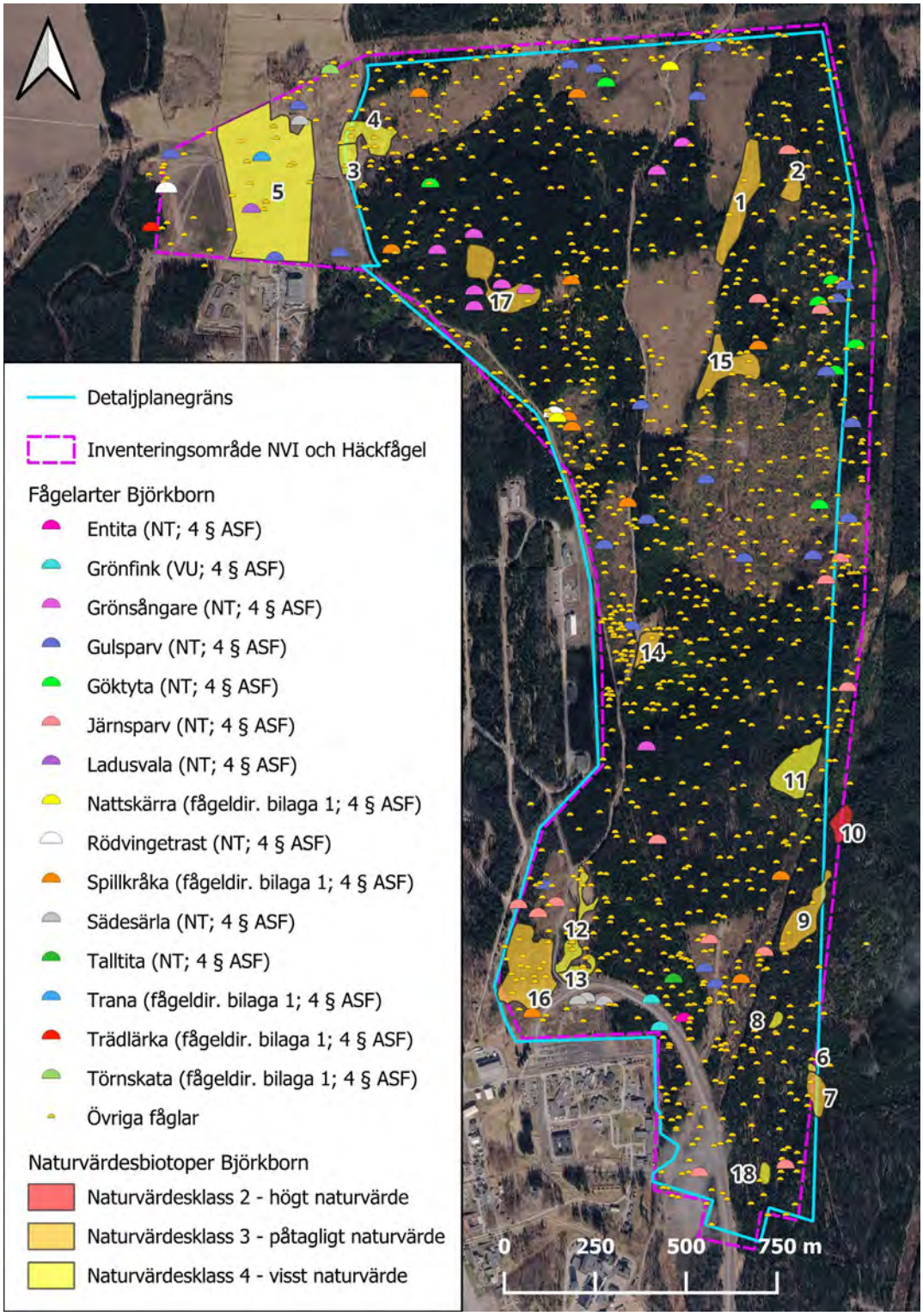


Figur 9. Förekomst av särskilt skyddsvärda träd uppdelade efter trädslag. Samtliga träd är grova lövträd. Viss justering av plangräns har gjorts efter uttag av ovanstående bild, justeringarna har ingen påverkan på planområde kontra biotopområdena utöver att biotopsområde 6 och 7 ligger utanför plangränsen med större tydlighet.

Generella biotopskydd
Inom detaljplaneområdet har inga biotoper som omfattas av det generella biotopskyddet noterats (exempelvis småvatten, stenmurar, alléer och odlingsrösen). Utanför detaljplaneområdet, men inom inventeringsområdet för naturvärdesinventeringen i den nordvästra delen, finns sex öppna diken i jordbruksmark som omfattas av skyddet. Dessa kommer dock inte beröras av detaljplanen.

4.4.3. Inventering och artskyddsbedömning fåglar
En häckfågelinventering har genomförts under 2026 av EnviroPlanning AB (EnviroPlanning AB, 2026). Sammantaget noterades 1300 individer av fåglar fördelade på 53 arter. Av dessa arter är 15 rödlistade och/eller upptagna i Fågeldirektivets bilaga 1. Dessa artförekomster visas på karta i Figur 10 samt i Tabell 6 där även häckningsindicier framgår (vilka finns för samtliga arter utom trana). Samtliga noterade häckningsindicier utgörs av spel, sång eller lockläte under häckningsperioden och i lämplig häckningshabitat, vilket tyder på att häckningsförsök sannolikt pågår eller kommer att ske.

Det bör nämnas att i samband med genomförandet av häckfågelinventeringen (21/5, 28/5 och 10-12/6 2026) pågick föryngringsavverkning ett flertal av de äldre skogarna inom inventeringsområdet (Figur 11).



Figur 10. Observerade fåglar (individer) inom inventeringsområdet. Viss justering av plangräns har gjorts efter uttag av ovanstående bild, justeringarna har ingen påverkan på planområde kontra biotopområdena utöver att biotopsområde 6 och 7 ligger utanför plangränsen med större tydlighet.

Tabell 6. Identifierade häckfåglar inom och i närheten av detaljplaneområdet.

Namn	Antal	Rödlistning	Fågeldirektivet bilaga 1	Häckningsindicier
Entita	1	NT		Ja
Grönfink	2	VU		Ja
Grönsångare	9	NT		Ja
Gulsparv	23	NT		Ja
Göktyta	7	NT		Ja
Järnsparv	14	NT		Ja
Ladusvala	1	NT		Ja
Nattskärra	2	LC	Ja	Ja
Rödvingetrast	2	NT		Ja
Spillkråka	11	LC	Ja	Ja
Sädesärla	4	NT		Ja
Talltita	1	NT		Ja
Trana	1	LC	Ja	Nej
Trädlärka	1	LC	Ja	Ja
Törnskata	1	LC	Ja	Ja



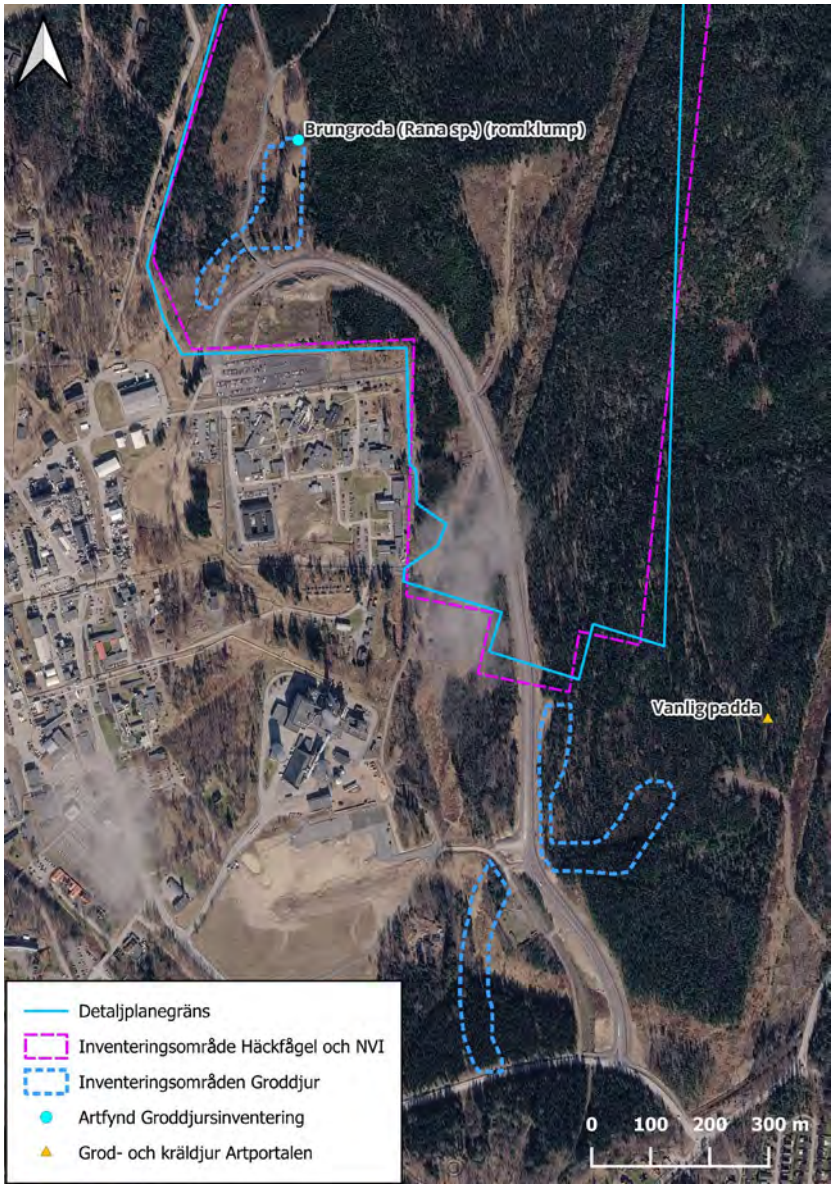
Figur 11. Granskog som i samband med häckfågelinventeringen avverkades. Avverkningen riskerar dels att störa/skada/döda häckande fåglar, dels ta bort lämplig häckningsbiotop.

Fridlysningsbestämmelser
Samtliga fåglar i Sverige är fridlysta enligt 4§ artskyddsförordningen. Se Tabell 4 för redogörelse av dessa fridlysningsbestämmelser.

En bedömning av huruvida en störning riskerar att aktualisera förbuden enligt 4 § ska göras i det enskilda fallet och utgå från berörd arts ekologiska förutsättningar och naturmiljöns förmåga att hysa en tillfredställande nivå för populationen i relation till störningens natur.

4.4.4. Inventering och artskyddsbedömning groddjur
En groddjursinventering har genomförts under 2026 av EnviroPlanning AB (EnviroPlanning AB, 2026). Inventerade områden omfattar två ytor inom den sydvästra delen av detaljplanen. Dessa ytor utgörs dels av vattendrag, dels av svämytor mer med stillastående vatten. Endast en romklump noterades i samband med groddjursinventeringen (Figur 12), vilken därtill hade förfrusits. I samband med naturvärdesinventeringen noterades ytterligare förekomster av groddjur genom yngel av brungroda i den centrala delen av detaljplaneområdet.

Även utanför detaljplaneområdet, i den nordvästra delen, noterades ytterligare grodyngel samt romklumpar av brungroda. Utöver detta finns vissa förutsättningar för groddjur inom de sumpskogar som avgränsats i samband med naturvärdesinventeringen (vilken genomfördes efter groddjursinventeringen), i synnerhet naturvärdesbiotop 1 (sumpskog), 12 (alsumpskog och dike) samt 15 (blandsumpskog) (Figur 6). Gällande övervintring finns förutsättningar främst inom naturvärdesbiotop 3, 4 och 16 (äldre tomtmark med stenmur, lövskog med flera stenrösen samt lövskog med bl.a jordkällare) men även i sten- och blockrik skogsmark i de sydöstra delarna av detaljplaneområdet, bland annat inom naturvärdesbiotop 7 och 9.



Figur 12. Identifierade groddjur inom och i närheten av inventeringsområdet.

Fridlysningsbestämmelser
Samtliga groddjur i Sverige är fridlysta enligt 4a § eller 6 § artskyddsförordningen. Se Tabell 2 för redogörelse av dessa fridlysningsbestämmelser.

En bedömning av huruvida en störning riskerar att aktualisera förbuden enligt 4a § ska göras i det enskilda fallet och utgå från berörd arts ekologiska förutsättningar och naturmiljöns förmåga att hysa en tillfredställande nivå för populationen i relation till störningens natur.

4.4.5. Inventering och artskyddsbedömning fladdermöss

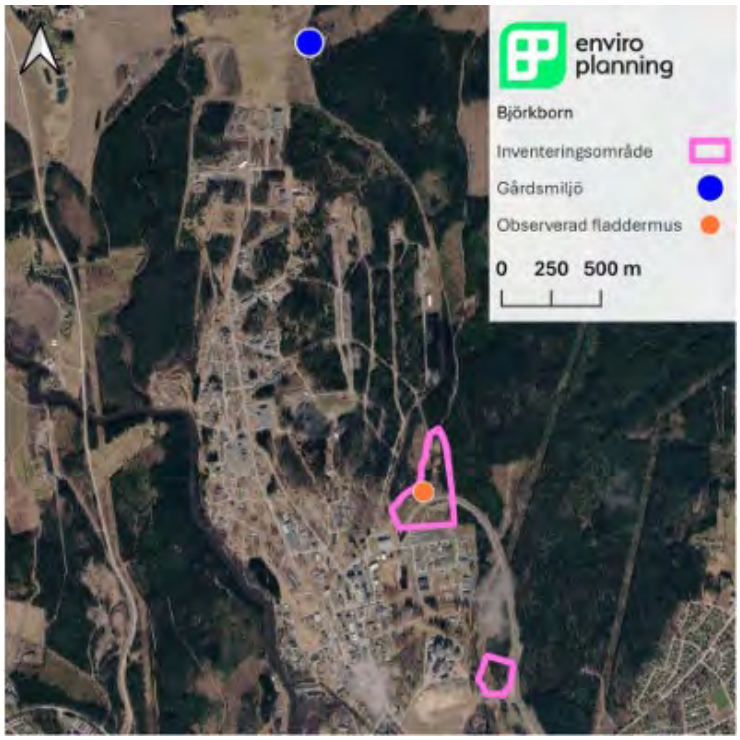
Under sommaren 2026 genomförde EnviroPlanning en fladdermusinventering inom två delområden om sammanlagt cirka 12 hektar i Björkborn. Områdena för genomförande av inventeringsinsatser är rekommenderade utifrån resultaten från naturvärdesinventeringen inom detaljplaneområdet för Björkborn (Ysterfors 2026) samt från rekommendationer från Karlskogas kommunekolog, som genomfört fältbesök för bedömning av relevanta inventeringsområden för fladdermöss.

Inventeringen utfördes i juni och augusti med automatiska ljuddetektorer, se figur 13 nedan.



Figur. 13 Inventeringsområden

Inventering omfattade även en manuell inventering med ultraljudsdetektor och värmekamera som även inkluderade en gård i norra delen av planområdet, se figur 14 nedan.



Figur 14. Inventeringsområden manuell inventering

Fyra till fem fladdermusarter identifierades: nordfladdermus, större brunfladdermus, vattenfladdermus samt mustaschfladdermus och/eller tajgafladdermus. De två sistnämnda kunde inte särskiljas säkert och redovisas därför tillsammans. Mustaschfladdermus/tajgafladdermus dominerade registreringarna och observerades födosöka längs en grusväg och i lövskogens brynmiljöer. Nordfladdermus anges i rapporten som nära hotad (NT).

Ingen boplats eller koloni konstaterades inom inventeringsområdet. Enligt inventeringsrapporten tyder aktivitetsmönstret på att boplatser sannolikt finns i närområdet. Vid undersökning av gårdsmiljön cirka två kilometer norrut noterades dock inga fladdermöss.

4.5. Friluftsliv

Naturområdet utgörs som ovan beskrivits av ett skogsområde med huvudsakligen produktionsskog som i vissa delar slutavverkats. Områdets karaktär domineras av en höjdrygg centralt i området och benämns Båsbergen. Området flankeras av bostadsområden i öster längs länsväg 243 och i väster av Björkborns industriområde. Eftersom området ligger relativt nära industriområdet hörs ljud från omgivande verksamheter tydligt, även centralt i skogsområdet.

Området utgör idag tillsammans med områdena kring Möckeln och Rävåsen en viktig del av Karlskogas tätortsnära natur. Området vid Båsbergen löper i nord-sydlig riktning och har en öppen kontakt ut mot de större sammanhängande landskapen norr om Karlskoga.

Målpunkter i området är framför allt entréerna och de enstaka rastplatser som finns i området längs uppskyltade leder samt utsiktspunkter österut vid Båsbergets högsta delar, se exempel Figur 13. Det finns ett omfattande stigsystem i området kring Båsbergen, se exempel i Figur 14.

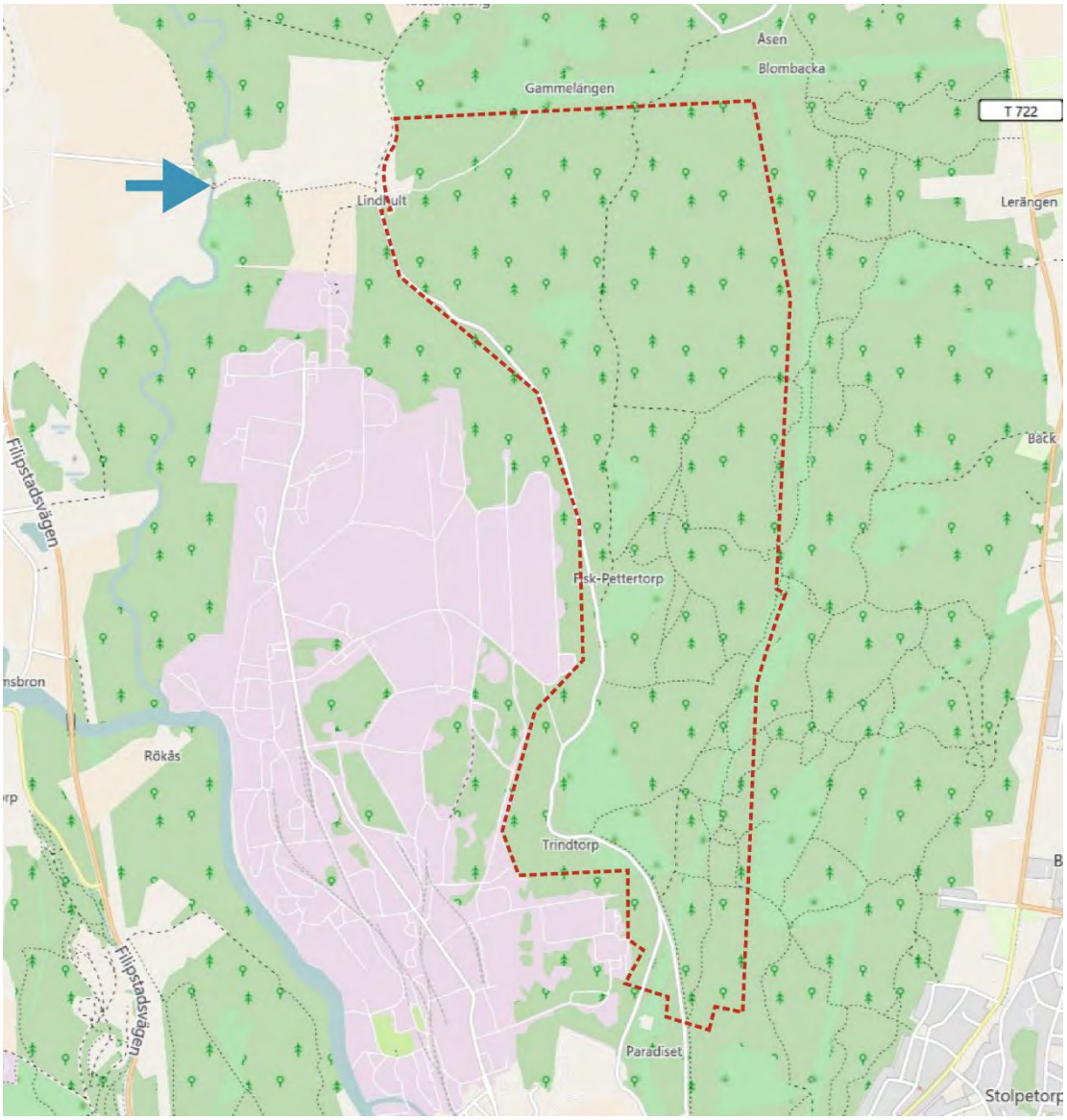


Figur 13. Ledmarkering och rastplats utanför planområdet



Figur 14. Stigar som möts och leder in i planområdet.

I Figur 15 syns en bild från OpenStreetMap där användare har bidragit med data utifrån lokalkännedom eller GPS-spår från vandring, cykling eller löpning.



Figur 15. Svarta prickade linjer visar stigar i området enligt Open Street Map. Aktuellt planområde markerat med röd linje. Blå pil visar läge för spång fotograferad i Figur 16.

Områdets kvalitet som friluftsområde består sannolikt i skogskänslan där topografin tillför en variation i landskapet som annars till stor del består av produktionsskog. Stora delar av planområdet är sedan tidigare utpekat som ett viktigt rekreationsområde vid Båsbergen (Länsstyrelsen Örebro län, 1984).

Området har idag en utpekad cykelled ”Hyttleden” via Bergslagens cykling och genomkorsas i övrigt av flertalet skyltade stigar som nyttjas av allmänheten för promenader, löpning eller cykel.

Området ligger tätortsnära och kan nås från flera håll. Från öster nås området via ett antal entréer i form av enkla stiganslutningar och MTB-spår från villakvarter vid Bråten Stolpetorp eller via skogsbilvägar från länsvägen. Söderifrån nås området huvudsakligen via Trindtorpsvägen.

Norr om industriområdet kan skogsområdet idag nås från öster via en spång över Trösälven, se Figur 16. Spången nås från väster via grusvägar och på östra sidan Trösälven ansluter en mindre stig. Spången är i dåligt skick och nyttjas troligen sparsamt. Det finns inga skyltade leder som ansluter till spången.



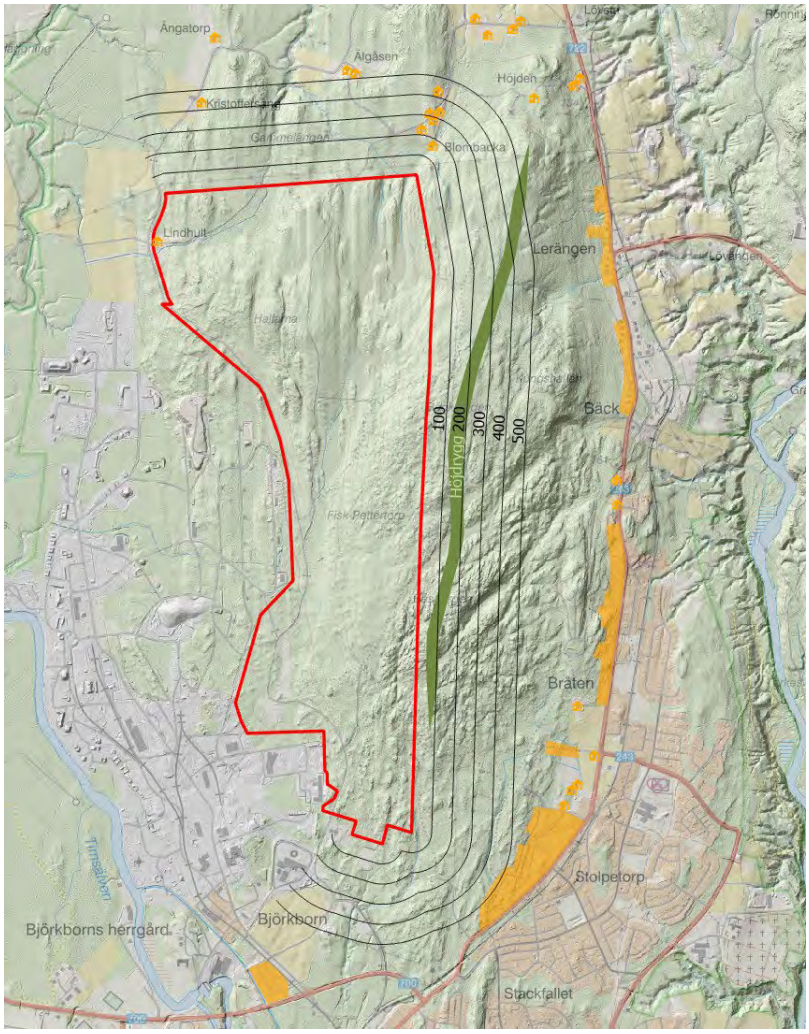
Figur 16. En spång över Trösälven tillgängliggör skogsområdet västerifrån. Platsen är markerad med en blå pil i kartan Figur 15.

Skogsområdet Blåsbergen i sin helhet får sägas ha en god tillgänglighet samtidigt som verksamheterna inne på befintligt verksamhetsområde har en övervakningszon som inkluderar delar av området, vilket troligen har en avhållande effekt för vistelse i området.

4.6. Närboende

Planområdet är beläget i skogsområde mellan Björkborns befintliga industriområde och flera bostadsområden österut Längs väg 243 och 722 vid Lerängen, Bäck, Bråten och Stolpetorp i norra Karlskoga. Omgivande bostadsbebyggelse är huvudsakligen lokaliserad på ett större avstånd än 500 meter men i det södra delarna noteras det kortaste avståndet till ca 450 meter mot bostadsområdet Stolpetorp. Bostäderna är naturligt avskärmade från planområdet genom den höjdrygg som finns öster om planområdet vilket begränsar risken för störningar österut, se Figur 17.

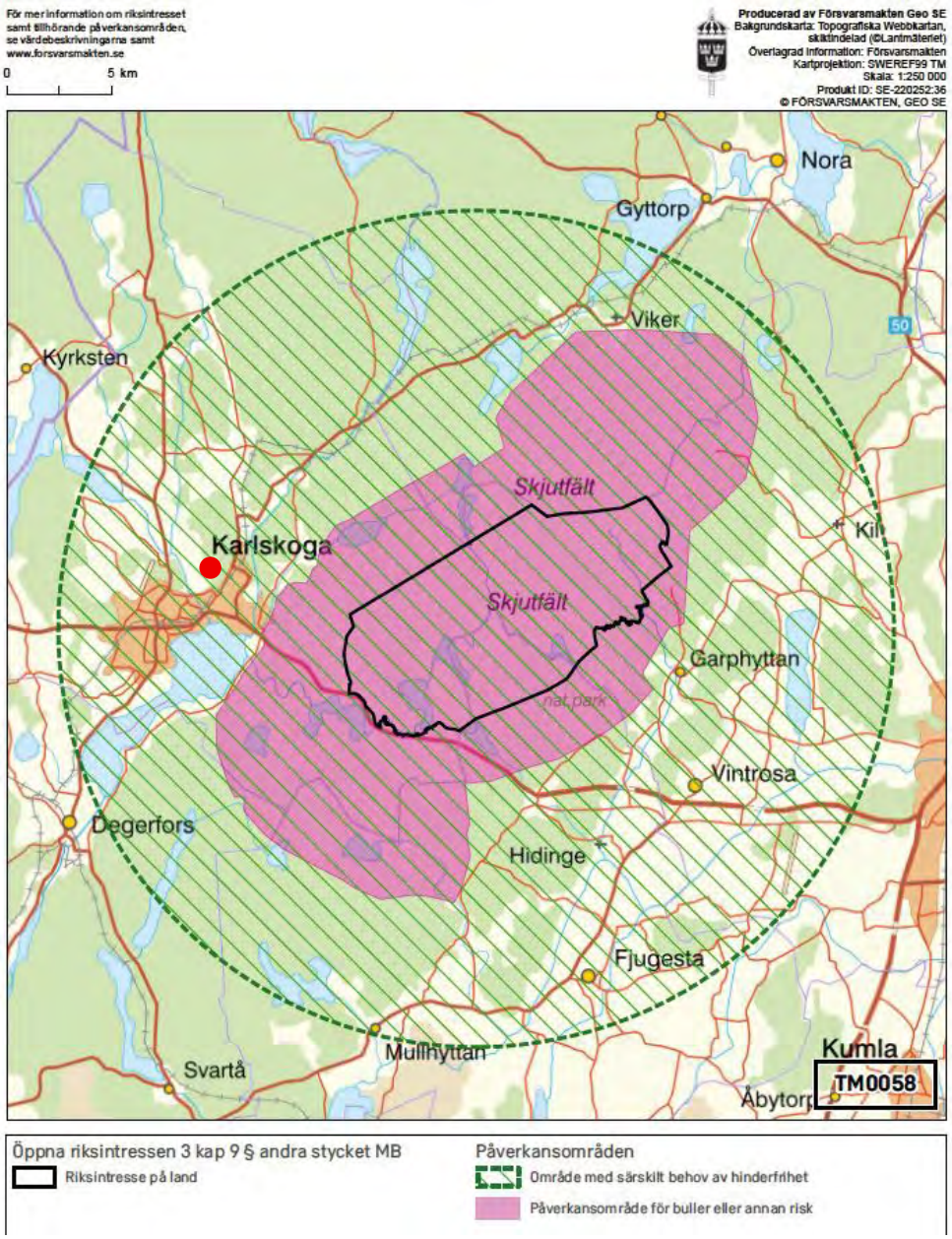
Norr om planområdet finns enstaka bebyggelse på ett kortare avstånd vid Kristoffersång och Blombacka på dryga 150 meter.



Figur 17. En höjdrygg öster om planområdet dämpar risken för störningar. Höjdryggen visas i grönt, befintliga bostäder i orange, planområdet i rött och avstånd från planområdet i svart. © Lantmäteriet topografisk karta och höjdmodell.

4.7. Riksintressen

Planområdet berör riksintresse för totalförsvaret enligt 3 kap. miljöbalken genom Försvarsmaktens påverkansområde kopplat till Villingsbergs skjutfält med särskilt behov av hindersfrihet. Planområdet berörs också av MSA-yta kring Örebro flygplats, vilket kan medföra restriktioner för höga objekt och elektronisk kommunikation, se Figur 18. Inga övriga riksintressen enligt 3 eller 4 kap. miljöbalken är direkt berörda av planområdet.



Figur 18. Utdrag ur FM2022-23088:1, bilaga 22: Redovisning av riksintresse Villingsbergs skjutfält. Planområdet ungefärligt markerat med röd cirkel.

4.8. Kulturmiljö

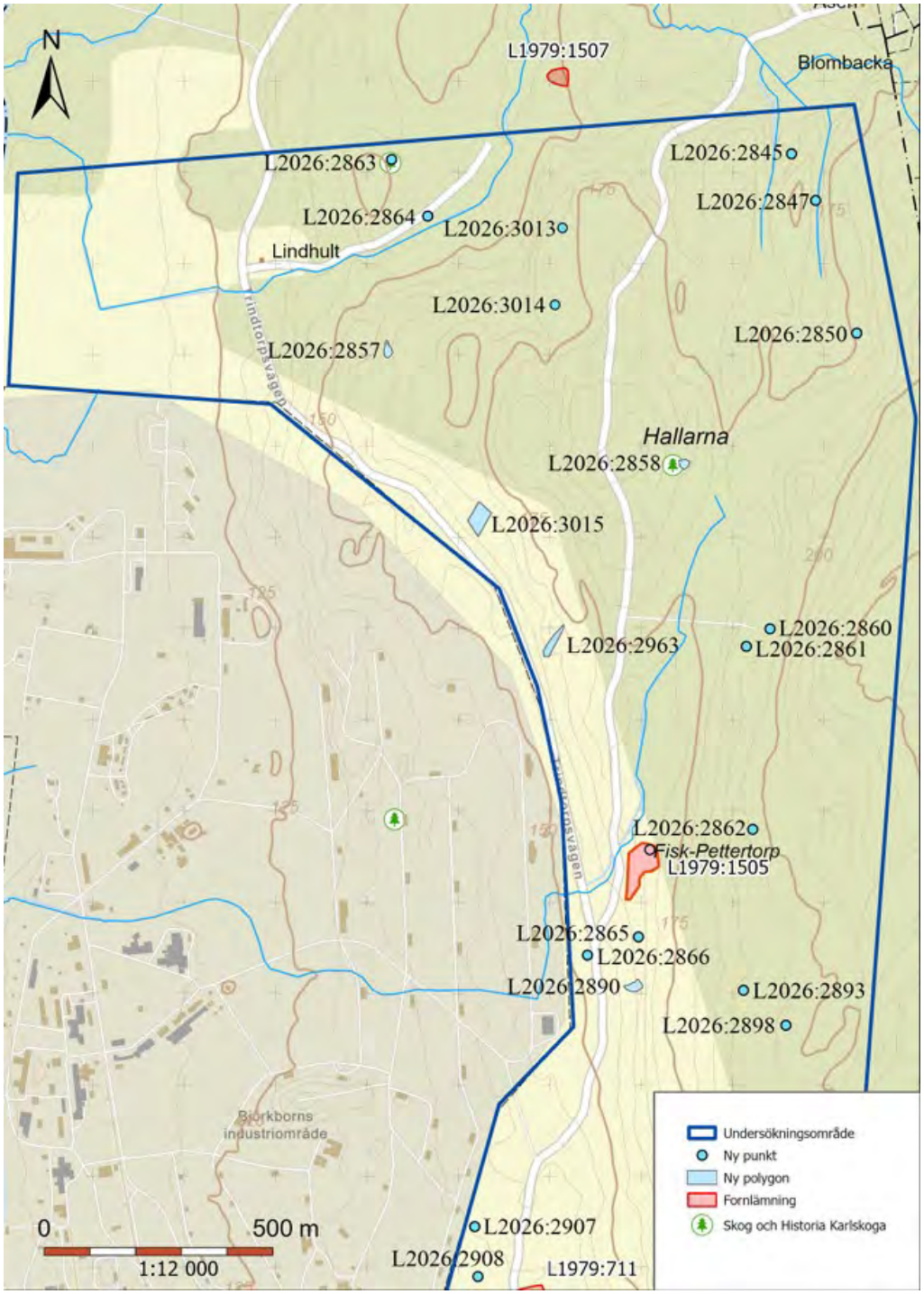
En arkeologisk utredning steg 1 har genomförts inom planområdet inför detaljplanering av ny industrimark. Utredningen omfattade inventering av tidigare kända samt nyupptäckta kulturhistoriska lämningar inom området (Jönköpings läns museum, 2026). Rapporten finns bilagd till planhandlingarna.

Vid inventeringen identifierades cirka femton kolningsanläggningar samt flera områden med skogsbrukslämningar bestående av bland annat kolbottnar och spismursrösen efter kolarkojor. Dessa har registrerats som möjliga fornlämningar.

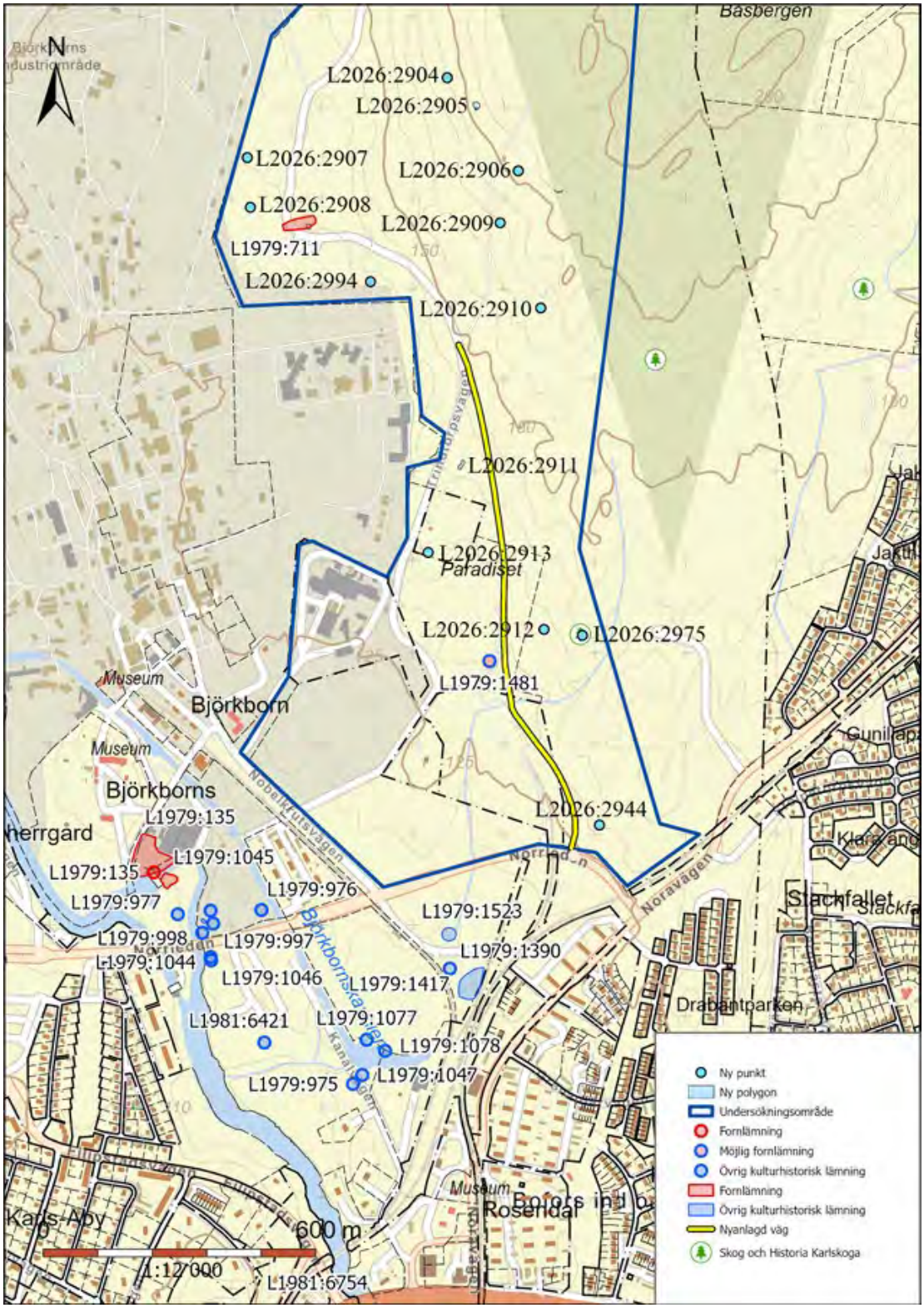
Utöver detta påträffades bland annat röjningsrösen, fossil åkermark, gränssten, masugnsslagg, militär anläggning, jordkällare, stenbrott samt lämningar kopplade till äldre stenindustri. Flera av dessa har registrerats som övriga kulturhistoriska lämningar, medan vissa objekt registrerats som möjliga fornlämningar, se Figur 19 och Figur 20.

Två sedan tidigare kända lämningar inom området är registrerade som fornlämningar enligt kulturmiljölagens klassificering. Dessa utgörs av torplämningarna Fisk-Petterstorpet (L1979:1505) och Trindtorp (L1979:711).

Utredningen anger att ytterligare arkeologiska insatser kan krävas för att fastställa den antikvariska statusen för de lämningar som registrerats som möjliga fornlämningar.



Figur 19, Karta ur arkeologisk utredning, norra delen. Undersökningsområdet avgränsades utifrån en tidigare version planområdet. Den nordvästra delen av ovanstående planområde, väster om Trindtorpsvägen, har utgått ur planen.



Figur 20. Karta ur arkeologisk utredning, södra delen. Undersökningsområdet omfattar i de södra delarna ett större område än planområdet.

5. BESKRIVNING AV PLANFÖRSLAGET

Nedanstående beskrivningar av detaljplanen är av översiktlig karaktär. Mer information framgår av planbeskrivningen.

5.1. Syfte

Syftet med detaljplanen är att möjliggöra mark för expansion av Björkborns industri- och verksamhetsområde. Planen skapar förutsättningar för en fortsatt utveckling av den verksamhet som redan bedrivs inom Björkbornsområdet genom att möjliggöra industri- och verksamhetsmark i direkt anslutning till det befintliga området.

Detaljplanen möjliggör även den infrastruktur och de funktioner som behövs för områdets utveckling, såsom interna vägar, teknisk försörjning och ytor för dagvattenhantering. Planens omfattning och utformning ger samtidigt utrymme för erforderliga skyddsavstånd inom och omkring verksamhetsområdet.

5.2. Lokalisering

Planområdet är lokaliserat i norra Karlskoga, direkt öster om befintligt Björkborns industri- och verksamhetsområde och cirka 3 km från Karlskoga centrum. Planområdet omfattar cirka 280 hektar och utgörs huvudsakligen av obebyggd skogsmark, hällmark och hyggen.

Björkborns befintliga industriområde ligger väster och sydväst om planområdet. I norr och öster ansluter sammanhängande skogsmark. Planområdet ligger därmed i direkt anslutning till befintlig industrimark men är samtidigt avskilt från huvuddelen av Karlskogas bostadsbebyggelse. Planområdets avgränsning har justerats under planarbetet bland annat med hänsyn till naturvärden, närliggande bostäder och friluftsliv.

5.3. Detaljplan, huvudalternativet

Detaljplanen möjliggör en östlig utvidgning av Björkborns industri- och verksamhetsområde. Huvuddelen av planområdet planläggs som kvartersmark för industri och verksamheter genom användningsbestämmelserna J – Industri och Z – Verksamheter. Markanvändningen är avsedd att möjliggöra en fortsatt utveckling av den typ av verksamhet som redan bedrivs inom Björkbornsområdet samt kompletterande verksamheter och funktioner.

I delar av det norra planområdet medges endast verksamheter med begränsad omgivningspåverkan inom en radie på 500 meter från närmsta bostäder.

Planen möjliggör bland annat produktions- och verksamhetsbyggnader, lager- och logistikfunktioner, interna transport- och uppställningsytor samt de service-, drift- och infrastrukturfunktioner som behövs för verksamheterna.

Den närmare dispositionen av området regleras inte i detalj utan planen har utformats för att ge möjlighet till en successiv utbyggnad och anpassning till verksamheternas behov och områdets lokala förutsättningar.

Längs planområdets norra och östra gräns har en 100 meter bred zon där marken inte förses med byggnadsverk för tillverkning och lagring av massdetonerande explosiva produkter införts. Regleringen utgår från rekommendationerna i genomförd riskutredning och syftar till att skapa ett skyddsavstånd mot omgivningen. Den planmässigt säkerställda zonen utesluter inte att ytterligare verksamhetsspecifika skyddsavstånd eller andra riskreducerande åtgärder kan behöva hanteras vid efterföljande prövning av enskilda verksamheter.

I den sydvästra delen av planområdet, vid Trindtorp, sammanfaller flera förutsättningar som behöver beaktas vid områdets fortsatta utbyggnad. Här finns bland annat naturvärden och ekologiska samband, forn- och kulturlämningar, lämpliga avrinningsstråk för dagvatten och skyfall samt geotekniska förutsättningar. Området har därför särskilt markerats på plankartan och reglerats för att markens ianspråktagande ska anpassas med hänsyn till platsens förutsättningar. Inom området gäller även en högre andel genomsläpplig mark.

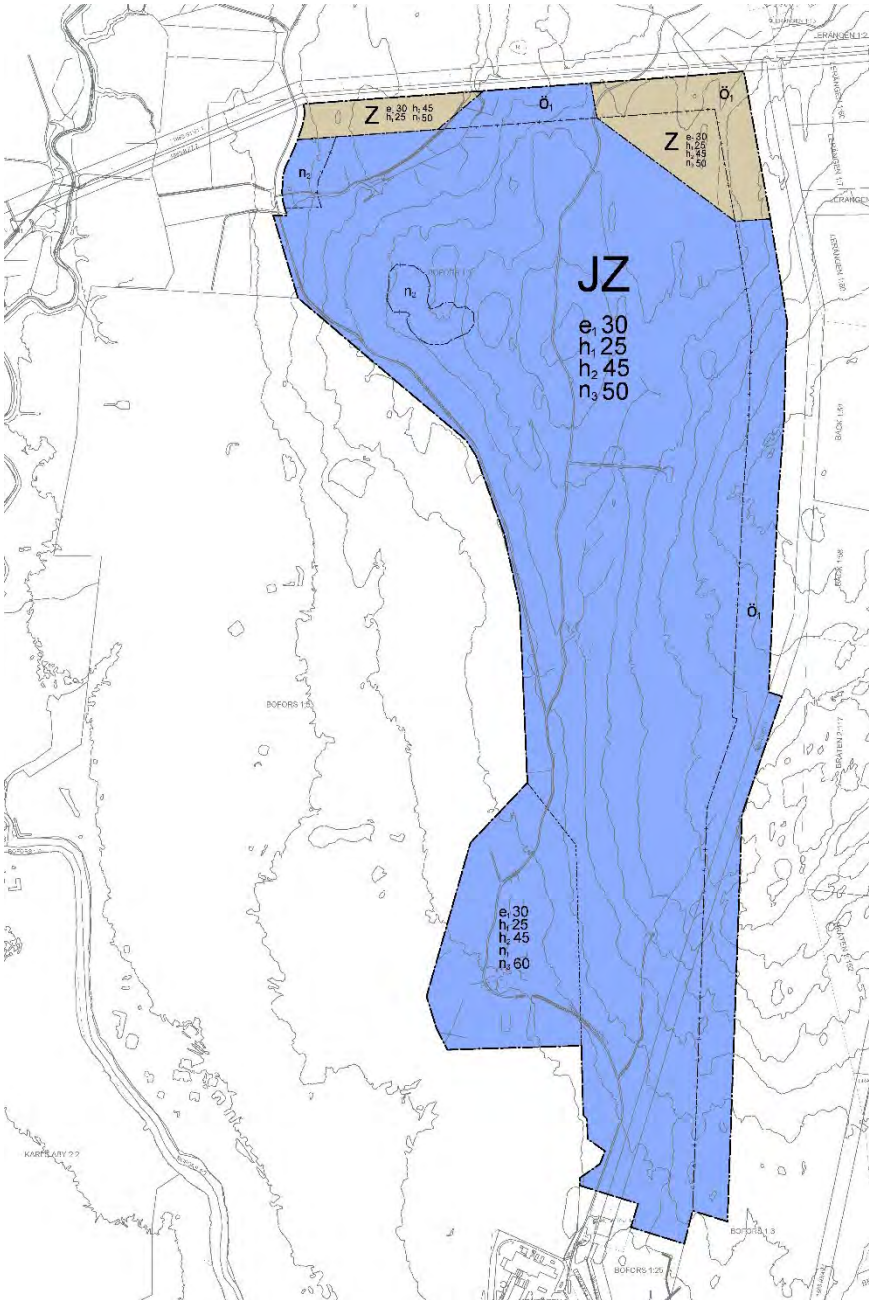
Även naturvärdesbiotoperna 4 och 17 har särskilt uppmärksammats genom planens reglering. Biotoperna omfattas av en egenskapsbestämmelse om att särskild hänsyn ska tas till områdenas naturvärden. Bestämmelsen innebär inte ett generellt hinder mot att marken tas i anspråk, men tydliggör att områdenas funktion och naturvärden behöver beaktas vid lokalisering och utformning av framtida åtgärder.

5.3.1. Bebyggelse

Bebyggelsens omfattning regleras genom bestämmelser om exploateringsgrad, genomsläpplighet och höjd. Regleringen innebär att betydande delar av planområdet även efter ett genomförande kommer att vara obebyggda och ger utrymme för interna skyddsavstånd, vägar, tekniska anläggningar, dagvattenhantering och kvarvarande naturmark.

Planen medger en högsta nockhöjd om 25 meter och en högsta totalhöjd om 45 meter. Regleringen möjliggör större industri- och verksamhetsbyggnader samt de högre tekniska installationer och anläggningar som kan behövas inom verksamhetsområdet.

Exploateringsgraden och kravet på genomsläpplig mark har anpassats efter områdets olika förutsättningar. Inom området vid Trindtorp är regleringen mer restriktiv för att skapa större utrymme för anpassning till bland annat naturvärden, geotekniska förhållanden, dagvatten och kulturmiljö. Planens reglering innebär sammantaget att hela kvartersmarken inte kan hårdgöras eller bebyggas. Detta ger förutsättningar för att vid den successiva utbyggnaden anpassa bebyggelse och anläggningar till områdets lokala förutsättningar. Se planförslaget i Figur 21.



Figur 21. Detaljplan för Björkborn, för planbestämmelser hänvisas till detaljplanen.

5.3.2. Allmän platsmark

Planområdet omfattar endast kvartersmark och detaljplanen innehåller ingen allmän platsmark.

5.3.3. Teknisk infrastruktur

Planområdet är beläget i anslutning till befintlig infrastruktur i form av vägar och ledningsdragning. Vid ett genomförande av planen behöver infrastrukturen byggas ut inom området. Kommunen eller annan ägare av infrastruktur ansvarar för utbyggnad fram till anslutningspunkt. Från anslutningspunkt och inom kvartersmark ansvarar respektive fastighetsägare/exploatör.

5.3.3.1. Trafik

Planområdet trafikförsörjs huvudsakligen via Norrleden och anslutande vägnät. En ny tillfart från Norrleden till Björkbornsområdet invigdes under 2026 och ger en direkt anslutning till den del av industriområdet som detaljplanen möjliggör.

Ett genomförande av detaljplanen innebär ett ökat transportbehov till och från Björkborn, men medför inte någon principiellt ny typ av trafik jämfört med den som redan förekommer till det befintliga industriområdet. Såväl persontrafik som gods- och tung trafik förekommer redan till Björkbornsområdet. Det interna vägnätets närmare utformning regleras inte genom detaljplanen utan kan anpassas efter områdets successiva utbyggnad.

Gång- och cykeltrafik kan anslutas till befintligt gång- och cykelvägnät i närområdet.

Björkbornsområdet är tillgängligt med kollektivtrafik.

5.3.3.2. Dricksvatten- och spillvattennät

Planområdet ligger inte inom kommunalt verksamhetsområde för dricksvatten och spillvatten. Vatten- och spillvattenledning i angränsande befintligt industriområde är anslutet till kommunens nät vid fastighetsgräns i söder.

Nu aktuellt planområde avses anslutas till kommunens ledningsnät för vatten- och spillvatten.

5.3.3.3. Dagvatten

Ett genomförande av detaljplanen innebär att naturmark tas i anspråk för industri- och verksamhetsmark, vilket medför en ökad andel hårdgjorda ytor och en ökad dagvattenavrinning.

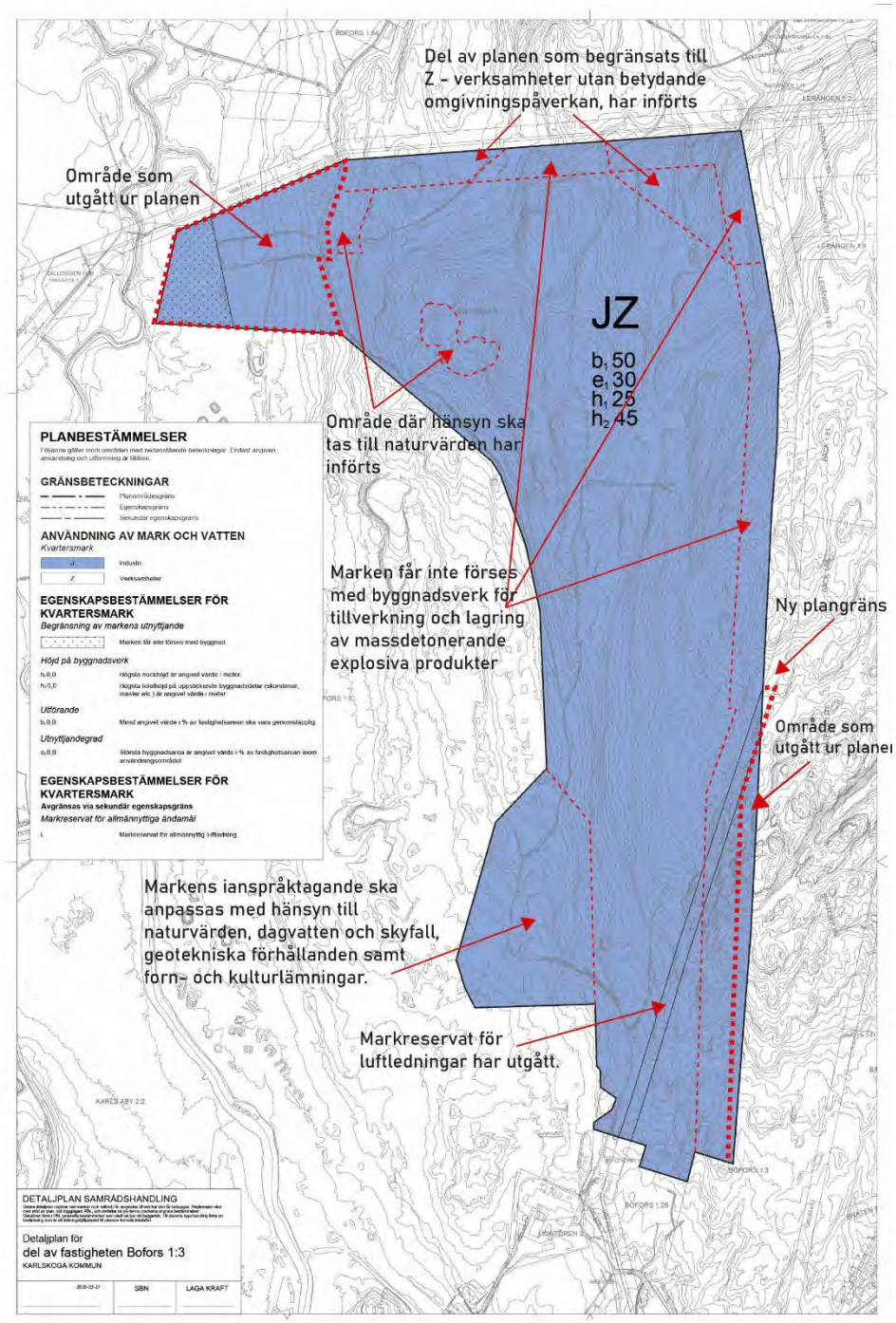
I dagvattenutredningen redovisas ett förslag till dagvattenhantering där dagvattnet fördröjs och renas i flera steg. Föreslagen princip omfattar bland annat svackdiken, våta dammar, våtmarker och översilningsytor innan vattnet avleds vidare mot recipient.

Detaljplanen reglerar inte dagvattenanläggningarnas närmare tekniska utformning eller val av reningsåtgärder. Den slutliga utformningen behöver anpassas till den verksamhet och exploatering som faktiskt kommer till stånd.

5.4. Anpassning av detaljplanen

Planförslaget har utformats med utgångspunkt i resultaten från naturvärdesinventering, fladdermusinventering, artskyddsutredning och dagvattenutredning som genomförts inom ramen för och detaljplanen. Anpassningar har gjorts för att minimera påverkan på naturmiljö, friluftsliv och närboende. Anpassningar för respektive miljöaspekt beskrivs även mer ingående under miljöbedömningen i kapitel 8 och framgår i Figur 22 och i punktform nedan:

- För att minska risken för bullerstörningar har markanvändningen i planområdets mest norra del begränsats till icke störande verksamheter Z
- Planområdets östra gräns har justerats för att bibehålla känsliga biotoper.
- Dagvattenlösningen bevarar naturliga avrinningsvägar och inkluderar öppna diken och dammar för rening innan avledning till recipient.
- En 100 meters zon har införts längs den östra och norra plangränsen för att säkerställa erforderligt risksavstånd till omgivningen.
- Särskilda egenskapsområden har införts på utvalda platser där markens ianspråktagande ska anpassas med hänsyn till bland annat naturvärden och ekologiska samband, forn- och kulturlämningar, geotekniska förutsättningar samt dagvatten- och skyfallsstråk.



Figur 22. Samrådsförslaget med röda markeringar som visar de ändringar som har gjorts av planen mellan samråd och granskning.

6. ALTERNATIVREDOVISNING

6.1. Nollalternativ

Nollalternativet beskriver utvecklingen om detaljplan för del av fastigheten Bofors 1:3 inte antas. Planområdet, som idag i huvudsak består av obebyggd skogsmark med inslag av hällmarker samt viss jordbruksmark, kvarstår då i sin nuvarande användning utan möjlighet till samlad industriell exploatering i den omfattning som detaljplanen medger.

Det befintliga industriområdet Björkborn fortsätter att utgöra Karlskogas största industriområde med cirka 10 verksamma företag, inklusive verksamheter med storskalig kemikaliehantering. Men en expansion av befintliga verksamheter begränsas i nollalternativet till enbart den redan ianspråktagna marken, vilket innebär inga eller minimala expansionsmöjligheter. Någon sammanhållen utvidgning österut, enligt aktuell plan, genomförs inte.

Konsekvenser för Karlskoga och industrietableringar

- Översiktsplanen anger att Björkbornsområdet ska behållas och ges möjlighet att utvecklas för yt- och säkerhetskrävande industri.
- Om planförslaget inte genomförs begränsas möjligheten att tillgodose detta behov. Följande konsekvenser kan då uppstå:
- Begränsade expansionsmöjligheter för verksamheter i Björkborns industriområde, särskilt för verksamheter med stora säkerhetsavstånd och ytbehov.
- Etableringsbehov kan behöva lösas genom alternativa platser som sannolikt kräver nya omfattande prövningar samt kan innebära sämre lägen ur risk- och logistikperspektiv. I värsta fall kan det innebära en omlokalisering av verksamheten på andra platser i Sverige eller utanför Sverige.
- Försämrade förutsättningar att samla försvars- och kemikalierelaterad industri i ett avskilt område med etablerad infrastruktur och acceptans för riskverksamhet.
- Begränsade expansionsmöjligheter inom Björkborns industriområde innebär att nödvändig produktionsökning inom försvars- och säkerhetsrelaterad industri inte kan genomföras, vilket i sin tur kan leda till minskad kapacitet i nationella leveranskedjor och därmed påverka Sveriges samlade försörjningsberedskap samt förmåga att möta internationell efterfrågan inom försvars- och säkerhetssektorn.
- Minskad flexibilitet i kommunens markberedskap för industriändamål, särskilt för större eller mer komplexa etableringar.

Samlat innebär detta att möjligheten att stärka Karlskogas roll som industri- och teknikkommun, inklusive koppling till försvarsindustrin, försvagas.

En fortsatt utveckling och tillväxt inom en av kommunens mest betydelsefulla näringsgrenar riskerar därmed att hämmas, vilket i sin tur kan få oacceptabla konsekvenser ur ett samhälls- och beredskapsperspektiv på flera skalnivåer inte minst med hänsyn till omvärldsläget.

Kostnadseffektivitet och resurseffektivitet
Den planerade utvidgningen innebär ett samlat utnyttjande av infrastruktur i direkt anslutning till befintligt industriområde, inklusive befintliga vägar, ledningar och energisystem.

I nollalternativet uppstår i stället följande effekter:

- Ny industrietablering behöver i större utsträckning lokaliseras till andra områden, vilket medför behov av ny infrastruktur per etablering.
- Stordriftsfördelar inom teknisk försörjning, dagvattenhantering och trafiklösningar uteblir.
- Transportavstånd kan öka om verksamheter inte kan lokaliseras samlat, vilket riskerar att öka trafik och utsläpp.
- Möjligheten att effektivt samordna exempelvis dagvattenhantering och riskhantering blir sämre jämfört med ett planlagt, sammanhållet område i direkt anslutning till ett befintligt väletablerat industriområde.

Sammantaget innebär nollalternativet en mindre resurseffektiv utveckling av industriell markanvändning.

Fragmentering av industriutveckling
Utan en samlad utvidgning av Björkbornsområdet finns en risk att framtida etableringar sker mer utspritt i kommunen och i värsta fall en omlokalisering på andra platser i Sverige eller utanför Sverige på grund av bristande möjlighet till rationell verksamhet.

Detta kan medföra:

- Fler, mindre industriområden istället för ett större sammanhållet område.
- Svårigheter att upprätthålla tillräckliga skyddsavstånd till bostäder och andra känsliga funktioner.
- Ökad komplexitet i riskhantering kopplat till farlig verksamhet och transporter av farligt gods.
- Minskade möjligheter att samordna säkerhetslösningar, trafikstruktur, teknisk försörjning och konkurrensfördelar kopplat till geografisk närhet mellan företag.

Samtidigt innebär nollalternativet att planområdet fortsatt utgör ett sammanhängande naturområde med rekreationsvärden och ekologiska samband, utan ytterligare intrång.

Nollalternativet innebär att planområdet kvarstår som oexploaterad natur- och jordbruksmark, vilket minskar den lokala påverkan på naturmiljö, friluftsliv och vattenmiljö.

På kommunnivå medför nollalternativet dock:

- Begränsade möjligheter till expansion av befintlig industri,
- Ökad risk för utspridd och mindre effektiv lokalisering av nya verksamheter och i värsta fall omlokalisering på andra platser inom- eller utanför Sverige.
- Högre kostnader per etablering för infrastruktur och tekniska system,
- Minskad produktionsökning på lokal nivå som påverkar även nationella och internationella leveranskedjor och efterfrågan inom försvars- och säkerhetssektorn.
- Svagare planberedskap för industriell utveckling, särskilt för yt- och säkerhetskrävande verksamheter.

Slutligen försvårar nollalternativet en långsiktigt robust och resurseffektiv utveckling av Karlskogas industriella struktur och produktionsförmåga inom en av kommunens mest betydelsefulla näringsgrenar. Mot bakgrund av omvärldsläget och den ökade efterfrågan inom försvars- och säkerhetssektorn riskerar nollalternativet att få oacceptabla konsekvenser ur ett samhälls- och beredskapsperspektiv, även på nationell och internationell nivå. Samtidigt bevaras natur- och rekreationsvärden inom det aktuella planområdet.

6.2. Lokaliseringsalternativ

Den aktuella verksamhetstypen vid Björkborn utgör industri med höga krav på säkerhet, skyddsavstånd och riskhantering, inklusive hantering av sprängämnen, kemikalier och annan potentiellt farlig verksamhet.

Björkbornsområdet har under lång tid pekats ut i Karlskoga kommuns planering som det primära området för yt- och säkerhetskrävande industri. I gällande översiktsplan (2011) anges att området ska behållas för denna typ av verksamhet och att möjligheter till utvidgning ska utredas för att säkerställa fortsatt utveckling av befintliga verksamheter. I det pågående arbetet med ny översiktsplan (2025) lyfts Björkborn ytterligare fram som ett strategiskt område för industriell utveckling, särskilt kopplat till försvarsindustrin och verksamheter med behov av stora säkerhetsavstånd.

Den aktuella detaljplanen innebär en östlig utvidgning i direkt anslutning till befintligt industriområde, vilket är en logisk fortsättning av den befintliga strukturen och möjliggör fortsatt koncentration av likartad verksamhet till ett sammanhållet område.

Utifrån kraven i 6 kap. miljöbalken ska rimliga lokaliseringsalternativ prövas, men analysen visar att sådana alternativ i praktiken är starkt begränsade. Detta beror på att:

- Verksamheterna kräver stora skyddsavstånd till bostäder och annan känslig markanvändning
- Lokaliseringen behöver möjliggöra samlad riskhantering och kontrollerad tillgänglighet
- Området kan komma att omfattas av säkerhets- och skyddsklassning (skyddsobjekt), vilket ytterligare begränsar spridd etablering
- Etablering i nya lägen skulle innebära betydande konflikter med omgivande markanvändning samt kräva omfattande nya prövningar enligt miljöbalken

Vid en MKB-baserad rimlighetsbedömning framstår därför alternativa lokaliseringar som teoretiskt möjliga men praktiskt svårgenomförbara eller olämpliga, särskilt för den aktuella typen av risk- och säkerhetskrävande verksamhet.

Sammantaget bedöms en utvidgning av befintligt Björkbornsområde vara det enda realistiska lokaliseringsalternativet som uppfyller kraven på:

- Säkerhet och skyddsavstånd
- Samlad riskhantering
- Funktionell koppling till befintlig industri och infrastruktur

6.3. Utformningsalternativ

Några tydligt avgränsade utformningsalternativ har inte tagits fram och jämförts parallellt inom ramen för planarbetet. Planförslaget har i stället utvecklats successivt genom en iterativ process, där planens avgränsning, markanvändning och utformning har anpassats utifrån den kunskap som framkommit under plan- och miljöbedömningsprocessen. Identifierade miljökonflikter och risker för negativ miljöpåverkan har därmed löpande påverkat planens utformning. Det aktuella planförslaget utgör resultatet av denna successiva anpassning, se avsitt 5.4 ovan.

Arbetet har bedrivits av en tvärfacklig arbetsgrupp med kompetens inom planering, miljö, teknik och ekologi för att säkerställa en god anpassning till de miljö- och hälsorelaterade förutsättningarna i området.

7. SKYDDSÅTGÄRDER

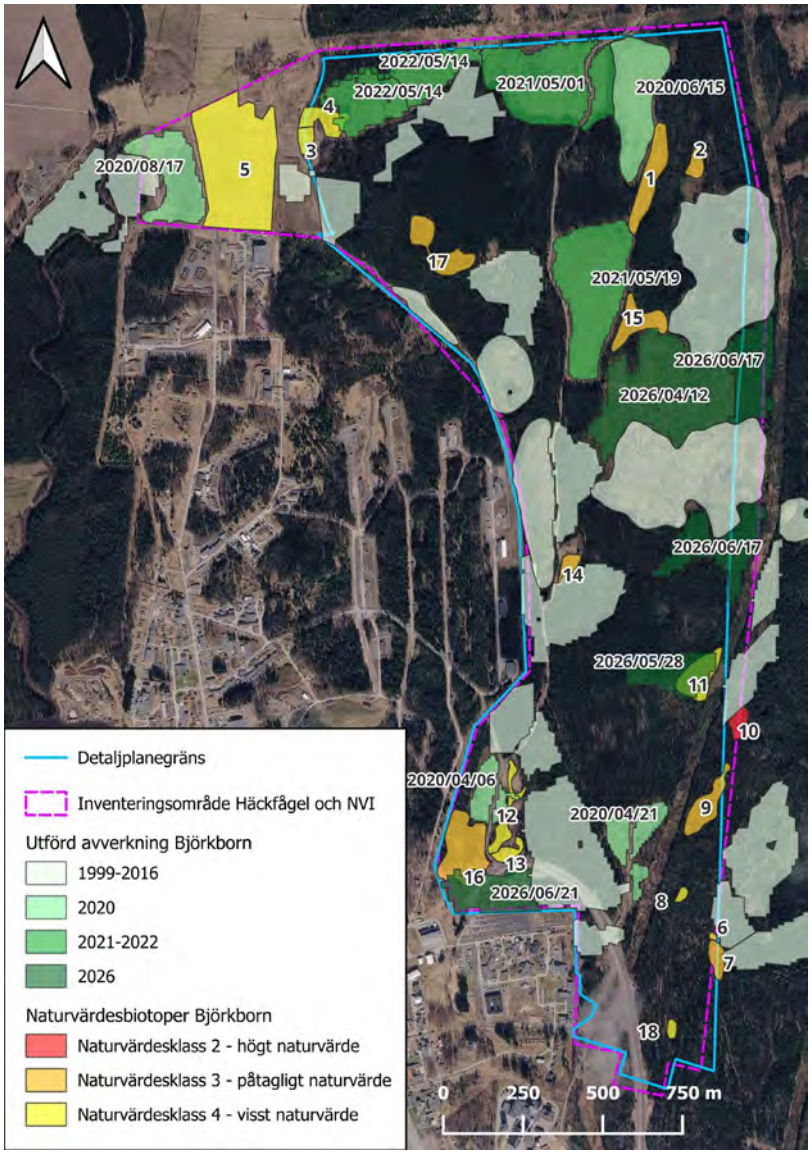
Detaljplanen för Björkborn har i huvudsak utformats genom anpassningar av bebyggelsens lokalisering och omfattning för att undvika eller begränsa påverkan på omgivningen. De flesta miljöanpassningar är därför inarbetade i planens utformning och har inte behövts regleras genom särskilda skyddsbestämmelser.

Försiktighetsmått kopplade till genomförande av planen diskuteras under kapitel 9.

8. BESKRIVNING AV PLANENS MILJÖKONSEKVENSER

8.1. Naturmiljö

Förekommande naturvärden inom detaljplanen redovisas under avsnitt 4.4. Planområdet består främst av produktionsskog med i huvudsakligen barrskog samt inslag av hällmarker och äldre tomtmark. Stor del av områdets skogar har avverkats under de senaste 10 åren och majoriteten av kvarvarande skog är främst yngre (Figur 23). Senaste avverkningen genomfördes under våren 2026.



Figur 23. Genomförda skogsavverkningar inom detaljplaneområdet under de senaste 27 åren. Kartan visar även avgränsade naturvärdesbiotoper, där biotop nr 11 nu blivit avverkad.

Del av produktionsskogen tillsammans med förekommande naturvärdesbiotoper inom området bidrar i varierande grad till den biologiska mångfalden och till landskapets sammankoppling av naturmiljöer. Det bör dock framhävas att detaljplaneområdet generellt hyser allmänna till låga naturvärden, se Figur 24.



Figur 24. Stor del av naturmiljön inom detaljplaneområdet består av skogsmark med nyupptagna hyggen samt yngre skogar, gallrade och ogallrade. I sydöstra delen finns ett ökat lövinslag i skogarna.

8.1.1. Bedömningsgrunder

Tabell 7 och Tabell 8 visar bedömningsgrunder för vilken miljökonsekvenserna för naturvärden bedöms utifrån. Det är en kombination av storleken/betydelsen av naturvärdet samt omfattningen av effekten som påverkar detta naturvärde som resulterar i en värdering av konsekvensen. Värderingen följer vidare bedömningsmetodik i avsnitt 3.6 där varje konsekvens värderas som liten, måttlig eller hög.

Tabell 7. Definition av stort, måttligt och litet värde avseende på naturmiljö.

Naturvärde	
Stort	Land- och vattenmiljöer med stor positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 1 och 2 (SIS standard), naturreservat, Natura 2000-områden, nyckelbiotoper, miljöer med intakt eller nära intakt ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser ett stort antal naturvårdsarter, flera rödlistade arter eller enstaka hotade eller skyddade arter.
Måttligt	Land- och vattenmiljöer med måttligt positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 3 (SIS standard), miljöer med tydliga spår av ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser flera naturvårdsarter eller enstaka rödlistade arter.
Litet	Land- och vattenmiljöer med viss positiv betydelse för biologisk mångfald samt för landskapsekologiska samband och funktioner. Exempelvis miljöer med naturvärdesklass 4 (SIS standard), miljöer med få eller enstaka spår av ekologisk kontinuitet samt miljöer som hyser enstaka naturvårdsarter och rödlistade arter.

Tabell 8. Definitionen av stor, måttlig och liten negativ respektive positiv effekt med avseende naturmiljö.

Effekt	Negativ	Positiv
Stort	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i stor omfattning eller när den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter bryts.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt landskapsekologiska samband och funktioner stärks i stor omfattning. Exempelvis när mängden habitat väsentligt ökar och/eller att habitatkvaliteten stärks i stor omfattning.
Måttligt	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i måttlig omfattning eller om den kontinuerliga ekologiska funktionen för skyddade arter måttligt försämras, utan att brytas helt.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt för landskaps-ekologiska samband och funktioner stärks i måttlig omfattning. Exempelvis när mängden habitat ökar och/eller att habitatkvaliteten stärks i måttlig omfattning.
Litet	När naturmiljöer direkt eller successivt förstörs, fragmenteras eller påverkas så att förutsättningarna för biologisk mångfald samt för ekologiska samband och funktioner reduceras i viss omfattning eller endast temporärt utan kvarvarande skada.	När förutsättningarna för biologisk mångfald samt för landskaps-ekologiska samband och funktioner stärks i liten omfattning. Exempelvis att mängden habitat och/eller att habitatkvaliteten stärks i viss omfattning.

8.1.2. Påverkan

Påverkan som uppstår från detaljplanen är att uppskattningsvis 50% av naturmark tas i anspråk för verksamhetsmark genom industriverksamhet, dagvattenanläggningar och vägar. Områden kan även komma att hägnas in. Det är dock oklart exakt vilka områden som kommer exploateras och vilka delar där naturmiljön bevaras. Utifrån förutsättningarna för olika naturvärden (avsnitt 4.4), effekter som uppstår från påverkan, som exempelvis förlust av livsmiljö eller fragmentering, samt med hänsyn till inarbetade anpassningar av planen bedöms nedan konsekvenserna av detaljplanen på förekommande naturvärden.

8.1.3. Anpassning

Anpassningar av planen har inarbetats genom följande:

- Justering av planområdets östra gräns så att naturvärdesbiotop 6 (sumpskog) och 10 (barrnaturskog) samt del av 7 (barrblandskog) hamnar utanför planens industrimark.
- Särskilda egenskapsområden har införts på ett flertal platser där markens ianspråktagande ska anpassas med hänsyn till identifierade naturvärden och ekologiska samband.

8.1.4. Effekt och konsekvens

8.1.4.1. Naturvärdesinventering

Naturvärden har bedömts enligt bedömningsgrunder för svensk standard (SS 199000:2023) (EnviroPlanning AB, 2026) och kartlagt och beskrivit geografiska områden som är av positiv betydelse för biologisk mångfald. I bedömningen ingick även kartering av särskilt skyddsvärda träd.

Genom en inarbetad anpassning av detaljplanens östra gräns kommer ingen påverkan uppstå på naturvärdesbiotop 6, 7 och 10, som hyser vissa till höga naturvärden genom sumpskog, barrblandskog och barrnaturskog.

Effekter som kan uppstå på övriga naturvärdesbiotoper, som hyser vissa till påtagliga naturvärden, är förslut av hela eller delar av naturvärdesbiotoperna inklusive de särskilt skyddsvärda träden som i huvudsak finns inom dessa (i synnerhet inom naturvärdesbiotop 4 och 16). Osäkerheten i den bedömda effekten beror på att den exakta lokaliseringen av olika verksamheter inom detaljplaneområdet inte är känt. Ytterligare en effekt som kan uppstå är ökad fragmentering mellan de naturvärdesbiotoper som blir kvar. Konsekvensen blir försämrade förutsättningar för att upprätthålla biologisk mångfald inom hela detaljplaneområdet, då livsmiljöer som har förhöjda naturvärden (naturvärdesbiotoper) utgör en mycket liten andel av den totala arealen naturmiljö (knappt 5 % av detaljplanens cirka 280 hektar).

Ytterligare förlust av sådan livsmiljö kommer vara direkt negativ för möjligheten att naturvärdesbiotoperna ska kunna upprätthålla den biologiska mångfald de har idag, dels genom att det blir kritiskt låga arealer med livsmiljöer med förhöjda biotopkvalitéer kvar, dels att de ekologiska sambanden mellan dessa riskerar upphöra eller försvagas genom barriäreffekter från verksamheten. Trots att exploateringsgraden är begränsat till 50% så finns ändå risk för negativ barriäreffekt på grund av att övrig naturmiljö inom detaljplaneområdet främst består av hyggen eller yngre produktionsskogar med låg variation av värdelement och värdestrukturer för biologisk mångfald (med vissa undantag i den sydöstra delen där variationen är något större).

Om hänsyn under genomförandet av detaljplanen ej vidtas (se förslag på sådana nedan) bedöms den sammantagna konsekvensen på naturvärdesbiotoper, som har ett måttligt värde och där effekten på desamma bedöms kunna bli stor (se Tabell 7 och Tabell 8), resultera i en måttligt till hög negativ konsekvens (Tabell 8). I detta fall bedöms konsekvensen kunna bli hög och negativ på grund av risken av irreversibel påverkan på den lokala biologiska mångfalden genom ytterligare förlust och fragmentering av naturvärdesbiotoper som idag finns sparsamt representerade. Förlusten av dessa naturvärdesbiotoper och de särskilt skyddsvärda träden inom dessa riskerar även att aktualisera förbuden i artskyddsförordningen av fridlysta arter av groddjur, fladdermöss och rödlistade fåglar. Detta redovisas mer under avsnitt 8.1.4.2, 8.1.4.3 och 8.1.4.4 nedan. Notera dock att ovan bedömning är ett “worst case” som utgår från att exploateringen, som blir upp till 50% av hela detaljplaneområdet, drabbar just naturvärdesbiotoper och/eller det ekologiska utbytet (fragmentering) mellan dem.

Under förutsättning att egenskapsbestämmelserna i detaljplanen följs bedöms dock risken för negativ påverkan på områdets biologiska mångfald minska.

Egenskapsbestämmelserna visar att planen är genomförbar utan att naturvärdesbiotop 3, 4, 12, 13, 16 och 17 exploateras. Därtill omfattar egenskapsbestämmelsen vid Trindtorp ett större område vilken minskar risken för fragmentering mellan naturvärdesbiotop 12, 13 och 16. Att just dessa naturvärdesbiotoper omfattas av speciella egenskapsbestämmelser syftar till att även markant minska negativ påverkan på flera av de fåglar och groddjur som noterats inom detaljplaneområdet, men även på fladdermöss som enligt genomförd artinventering söker föda i brynmiljöer längs Trindtorpsvägen. Mer utförlig beskrivning om detta redovisas nedan. Det ska även anges att det inte med säkerhet är så att övriga naturvärdesbiotoper påverkas negativt, eftersom exploateringsgraden är 50%. Hänsyn till dessa är således också möjlig, även om dessa inte är angivna med motsvarande egenskapsbestämmelser.

Givet att planen bedöms genomförbar i enlighet med egenskapsbestämmelserna och under förutsättning att dessa följs, så bedöms den negativa konsekvensen på naturvärdesbiotoperna som helhet bli **liten.**

I nollalternativet genomförs inte den aktuella detaljplanen och markanvändningen inom detaljplaneområdet förblir som den nuvarande.

Givet att pågående skogsbruk inte avverkar de skogliga naturvärdesbiotoperna bör områdets biologiska mångfald kunna bestå motsvarande de beskrivna i genomförd naturvärdesinventering. Området är dock utpekat för fortsatt industri- och verksamhetsutveckling i förslaget till ny översiktsplan. Nollalternativet innebär därför inte att nuvarande markanvändning är säkerställda på lång sikt. Framtida exploatering och påverkan på naturmiljön kan således inte uteslutas även i nollalternativet.

8.1.4.2. Fåglar

Sammantaget har 53 fågelarter noterats inom detaljplaneområdet, där 16 av dessa arter är rödlistade och/eller upptagna i Fågeldirektivets bilaga 1. Samtliga arter utom trana anges kunna häcka inom detaljplaneområdet (se Tabell 6).

Effekter som kan uppstå på fåglar är förlust av häckningsplatser, rastplatser och födosöksmiljöer. Omfattningen av dessa effekter är inte känd då den exakta lokaliseringen av olika verksamheter inom detaljplaneområdet inte kan anges. Även ökad störning i området genom ökad grad av mänsklig närvaro samt bullrande verksamheter från exempelvis ökad trafik och potentiell sprängning i berg kan också uppstå.

Då naturmiljön inom detaljplaneområdet främst består av skogsmark med hyggen (nyupptagna eller i tidigare successionsstadier) samt yngre produktionsskogar (flertalet äldre bestånd med produktionsskogar avverkades så sent som under våren 2026 (Figur 23) hyser detaljplaneområdet begränsade förutsättningar för flera av de rödlistade fågelarter som noterats. Vissa förutsättningar finns dock kvar, främst inom avgränsade naturvärdesbiotoper men även i de sydöstra delarna av området där mer lövblandad barrskog växer. Vissa arter som exempelvis nattskärra och gulsparv nyttjar även hyggena som häckningsbiotoper under vissa tidsfönster (där nattskärra främst nyttjar nyupptagna hyggen och gulsparven när lövsly vuxit upp på hygget och täta snår bildats).

Vid ett worst case scenario kan flera av de förekommande rödlistade fåglarnas förutsättningar att häcka inom detaljplaneområdet försvinna, med konsekvensen för färre häckande par av redan missgynnade arter, vilket kan försvåra för arterna att återhämta sig till en tillfredställande populationsstatus. Denna risk bedöms finnas för i synnerhet sex av fågelarterna (entita, grönsångare, spillkråka, rödvingetrast, göktyta och björktrast).

Övriga rödlistade fågelarter och/eller arter upptagna i Fågeldirektivets bilaga 1 bedöms kunna fortleva i motsvarande omfattning som idag, baserat på att exploateringsgraden inom detaljplaneområdet uppgår till maximalt 50%.

Sammantaget bedöms förekomsten av fåglar utgöra ett måttligt naturvärde och effekten på densamma kan bli hög (se Tabell 7 och Tabell 8). Detta resulterar i en måttlig till hög negativ konsekvens på fåglarna, genom att detaljplanens genomförande kan, om hänsyn ej vidtas, resultera i att rödlistade fågelarter inte kan uppehålla en tillfredställande populationsstatus eller att det försvårar möjligheten att uppnå en sådan.

Inarbetade egenskapsbestämmelser i detaljplanen kan dock minska risken för negativ påverkan på områdets fågelfauna. Egenskapsbestämmelserna visar att planen är genomförbar utan att naturvärdesbiotop 4, 12, 13, 16 och 17 inte exploateras. Samtliga av dessa är livsmiljöer som bedöms vara av större betydelse för områdets rödlistade fåglar enligt följande:

- Naturvärdesbiotop 4 hyser lämplig häckningsbiotop för entita, grönsångare, rödvingetrast och björktrast.

- Naturvärdesbiotop 12 hyser lämplig häckningsbiotop för entita.

- Naturvärdesbiotop 16 hyser lämpliga häckningsbiotoper för entita, grönsångare, göktyta, rödvingetrast, spillkråka och björktrast.

- Naturvärdesbiotop 17 hyser lämplig häckningsbiotop för grönsångare, rödvingetrast och björktrast.

Därtill omfattar egenskapsbestämmelsen vid Trindtorp ett större område vilken minskar risken för fragmentering mellan naturvärdesbiotop 12, 13 och 16.

Eftersom planen bedöms genomförbar i enlighet med egenskapsbestämmelserna och under förutsättning att dessa följs, så bedöms den negativa konsekvensen på fågelfaunan som helhet bli **liten.** Detta motiveras nedan för respektive fågelart som är rödlistad och/eller upptagen i Fågeldirektivets bilaga 1.

Björktrast - NT

Björktrast häckar i skog och skogsbryn, däremot undviks täta skogsbestånd. Häckning sker vanligtvis i anslutning till öppna gräsmarker som betesmarker, parker och trädgårdar då arten främst födosöker i miljöer med kort vegetation.

Detaljplaneområdet bedöms sakna funktionella livsmiljöer för björktrast i större delen av området då det främst utgörs av hyggen och produktionsskogar. Arten observerades i samband med NVIn i anslutning till naturvärdesbiotop 17 vilket bedöms utgöra en lämplig häckningsmiljö för arten.

Närheten till födosöksområden i de jordbruksmarker som ligger väster om detaljplaneområdet bedöms bidra till häckningsbiotopens funktionalitet.

Utöver naturvärdesbiotop 17 bedöms även biotoperna 12 och 16 utgöra lämpliga häckningsbiotoper, dock har arten inte observerats vid dessa.

Genomförandet av detaljplanen riskerar att innebära en mindre lokal påverkan på förutsättningarna för lokala populationen av björktrast. Om naturvärdesbiotop 17 och 16 bevaras bedöms däremot ingen negativ påverkan uppstå på arten.

Entita - NT

Entita häckar i hålträd och är därmed beroende av miljöer som sumpskogar, lövbryn eller skogsdungar i jordbruksmark samt hagmark med äldre lövträd. Även födosök görs i dessa miljöer. Brist på bohål bedöms vara största hotet mot arten då den konkurrerar om boplatserna med arter som talgoxe och blåmes vilka är betydligt vanligare.

Generellt bedöms detaljplaneområdets funktion för entita vara bristfällig genom att produktionsskogar sällan hyser de strukturer som arten kräver för sin livscykel. I synnerhet bedöms förutsättningarna för häckning vara mycket låga. Födosök kan dock göras i de flesta skogsbestånd. Det är i första hand naturvärdesbiotop 12 som bedöms kunna hysa förutsättningar för häckande entita och om denna bevaras bedöms ingen risk föreligga för negativ påverkan på arten.

Grönfink - VU

Grönfink häckar vanligen i öppna miljöer som skogsbryn, trädklädda- eller buskrika betesmarker, enebackar och parker. Men det förekommer även att arten häckar i produktionsskog. Arten är en generalist och det råder ingen brist på livsmiljö utan orsaken till att grönfink är rödlistad som hotad är en sjukdom (gulknopp).

Grönfink förekommer utspritt inom detaljplaneområdet men genom att arten har triviala krav på sin livsmiljö bedöms populationen kunna fortleva inom området om detaljplanen genomförs.

Grönsångare - NT

Grönsångare häckar i skogsområden, främst högstammiga lövskogar men även granskogar med betydande lövinslag. Arten häckar vanligen i något äldre skogsbestånd och påträffas sällan i produktionsskogar.

Detaljplaneområdet bedöms sakna funktionella livsmiljöer för grönsångare i större delen av området då det främst utgörs av hyggen och produktionsskogar. Arten observerades under häckfågelinventeringen på flera platser inom inventeringsområdet men flest individer noterades i anslutning till naturvärdesbiotop 17 vilket även bedöms utgöra en lämplig häckningsmiljö för arten.

Utöver naturvärdesbiotop 17 bedöms även biotop16 utgöra lämpliga häckningsbiotop, dock har arten inte observerats vid denna.

Genomförandet av detaljplanen riskerar att innebära en mindre lokal påverkan på förutsättningarna för lokala populationen av grönsångare. Om naturvärdesbiotop 17 och 16 bevaras bedöms däremot ingen negativ påverkan uppstå på arten.

Gulsparv - NT

Gulsparv häckar i många olika öppna miljöer så länge det finns inslag av träd och buskar. Vanligast är den i jordbrukslandskapet, men arten förekommer även till exempel på hyggen, i kraftledningsgator eller andra buskrika miljöer med lövbryn.

Gulsparv observerades vid ett flertal tillfällen under häckfågelinventeringen. Många individer noterades vid områdets hyggen. Genom att gulsparv trivs i skogbrukslandskapt bedöms detaljplanens genomförande inte innebära någon betydande påverkan på lokala populationen av arten.

Göktyta - NT

Göktyta lever främst i öppna och varierade landskap med lucker löv- och blandskog, hagmarker, gläntor och hyggen. Den är beroende av hålträd för häckning och föredrar miljöer med torr, öppen mark där det finns gott om marklevande myror. Arten trivs särskilt i betade marker där igenväxning hålls tillbaka och födotillgången är god. Den rör sig inom relativt små revir men kan födosöka över större områden kring boplatsen.

Den begränsande faktorn för göktyta är främst minskande tillgång på öppna gräsmarker med god tillgång på marklevande myror. Tillgången på häckningsplatser är god då arten tar över bohålen av större hackspett eller liknande håligheter. Födosöksområden bedöms närmast helt saknas inom detaljplaneområdet men häckningsmiljö bedöms finnas genom främst naturvärdesbiotop 16. Om denna biotop bevaras bedöms ingen risk för påverkan på göktyta föreligga.

Järnsparv - NT

Järnsparv häckar främst i buskiga och täta miljöer i skogsmarker, hyggen och skogsbryn, där den placerar sitt bo lågt i buskar eller tät vegetation nära marken. Arten förekommer även i trädgårdar och parker med rik undervegetation.

Detaljplaneområdet bedöms ha goda förutsättningar för järnsparv genom skogsbruket då arten gärna häckar i täta granplantager. Arten observerades under häckfågelinventeringen på flera platser inom inventeringsområdet, både i skog och i anslutning till hyggen. Genom att detaljplanens genomförande avser bevara ca 50% av områdes naturmiljöer bedöms ingen risk för påverkan föreligga på lokala populationsnivån för järnsparv.

Ladusvala - NT

Ladusvala häckar främst i öppna jordbrukslandskap där den placerar sitt bo i byggnader, ofta inne i lador, stall eller andra konstruktioner i nära anslutning till människor. Boet byggs som en öppen skål av lera och växtdelar. Arten är starkt knuten till kulturlandskap med god tillgång på flygande insekter och förekommer därför ofta i miljöer med boskap och vatten i närheten.

Detaljplaneområdet bedöms endast utgöra födosöksområde för ladusvala då förutsättningar för häckning saknas helt. Artens födosök bygger på god förekomst av insekter vilket inte väntas förändras om detaljplanen genomförs. Därmed bedöms inte områdets funktion som födosöksområde påverkas och arten kommer även fortsättningsvis kunna nyttja det.

Nattskärra - F.D

Nattskärra är starkt knuten till öppna eller glest trädbevuxna miljöer, främst gles tallskog och hyggen, som utgör huvuddelen av dess livsmiljö i Sverige. Den trivs särskilt i varierade landskap med ljusöppna partier, hällmarker och ojämna skogskanter där den lätt kan hitta föda. I vissa regioner förekommer den även i löv- och blandskog, och internationellt kan den hittas på hedar och i buskmarker. Arten rör sig ofta över stora områden och utnyttjar flera olika miljöer för födosök.

Nattskärra observerades på två av detaljplaneområdets hyggen under häckfågelinventeringen. Utöver hyggen bedöms inte funktionella livsmiljöer för arten förekomma inom området. Det är i första hand när naturliga livsmiljöer tas i anspråk som risk för påverkan på arten föreligger. Hyggen är kortlivade biotoper som regelbundet nyskapas vilket gynnar nattskärra. Hyggen inom detaljplaneområdet bedöms inte utgöra några avgörande livsmiljöer för nattskärra.

Rödvingetrast - NT

Rödvingetrast är en tämligen vanligt förekommande art i mellersta- och norra Sveriges bland- och barrskogar. Arten är en flyttfågel som uppehåller sig i landet mellan april-oktober, boet byggs intill stammen på ett träd men de kan också bygga i stubbar eller liknande. Häckning av rödvingetrast är idag ovanligt i södra Sverige.

Rödvingetrast observerades vid två tillfällen under häckfågelinventeringen. Arten börjar sjunga så fort den anländer till landet vilket gör att sjungande individer kan påträffas i hela landet under våren. Häckning bedöms dock inte förekomma regelbundet inom detaljplaneområdet men kan inte heller helt uteslutas. Naturvärdesbiotoperna 16 och 17 utgör lämpliga häckningsmiljöer för rödvingetrast. Detaljplanens genomförande bedöms inte innebära någon påverkan på lokala populationen av rödvingetrast. Men om naturvärdesbiotoperna 16 och 17 bevaras kommer förutsättningar för artens häckning att finnas under år de väljer att genomföra häckningsförsök.

Spillkråka – F.D

Spillkråka lever i barrskogar och är beroende av äldre skogsbestånd med inslag av främst grov asp eller tall för häckning. Även födosöksmiljöer utgörs av äldre träd då huvudsaklig föda utgörs av trädlevande insekter som till exempel hästmyror. Även om arten kräver viss tillgång på äldre skogsmiljöer har den stort hemområde och kan fortleva i skogsbrukslandskapet så länge förutsättningar för häckning förekommer.

Detaljplaneområdet bedöms hysa låga värden för spillkråka. Det är främst i äldre skogsbestånd öster om området den finner sina livsmiljöer. Däremot förekommer arten regelbundet inom detaljplaneområdet och det går inte att utesluta att häckning sker. Däremot saknas förutsättningar för häckning i yngre produktionsskogar vilket gör att det i första hand är i områdets skogsbestånd med äldre aspar som har betydelse för arten. Naturvärdesbiotop 16 bedöms vara det område som har störst betydelse för spillkråka genom att tillgången på aspar är god i biotopen. Detaljplanens genomförande bedöms endast ha en mindre påverkan på lokala populationen av spillkråka genom en mindre reduktion av häckningsmiljöer. Om naturvärdesbiotop 16 bevaras bedöms ingen risk för påverkan på arten föreligga.

Sädesärla - NT

Sädesärla häckar i öppna biotoper som stränder, odlingslandskap och bland bebyggelse. Boet placeras skyddat, till exempel i stenrösen, under takpannor eller liknande. Födan består av insekter och i viss mån andra småkryp. Den förekommer allmänt över hela landet men arten uppvisar en tydlig långsiktig minskning med en minskningstakt om 10-25 % de senaste tio åren.

Sädesärla är vanligt förekommande i närheten av människor och det viktiga för arten är att det finns platser att gömma boet samt hög insektsproduktion. Detaljplanens genomförande bedöms inte innebära någon risk för betydande påverkan på förutsättningarna för sädesärla att fortleva i området. Däremot vore det gynnsamt om naturvärdesbiotop 12 bevaras då denna erbjuder hög insektsproduktion.

Talltita - NT

Talltita hör till större sammanhängande skogsmarker med betydande inslag av flerskiktade skogsbestånd. Arten förekommer i olika biotoper men generellt ska skogen vara äldre och sammanhängande. Häckning sker i kraftigt murkna högstubbar där talltitan själv kan hacka ur sitt bohål.

Generellt bedöms detaljplaneområdets funktion för talltita vara bristfällig genom att produktionsskogar sällan hyser de strukturer som arten kräver för sin livscykel. Talltita föredrar sammanhängande skogslandskap med inslag av biotoper som hyser god tillgång på stående död ved av främst lättrötade träslag som björk. Förutsättningarna för häckning bedöms vara mycket låga inom detaljplaneområdet då just dessa strukturer är mycket sparsamma. Födosök kan dock göras i de flesta skogsbestånd. Om arten häckar inom detaljplaneområdet är osäkert men går inte att utesluta.

Häckning av arten bedöms därför främst ske utanför detaljplaneområdet men vissa förutsättningar för arten förekommer i naturvärdesbiotop 12 och 17 där lämplig död ved kan skapas. Ingen risk för negativ påverkan på arten bedöms föreligga men det vore gynnsamt att bevara naturvärdesbiotop 12 och 17 för att förutsättningar för häckning ska finnas kvar.

Tjäder – F.D

Tjäder lever främst i stora, sammanhängande barrskogar med äldre och gles tallskog med närhet till myrar och sumpskogar. Den undviker öppna områden och hyggen och är beroende av en varierad skogsmiljö där olika delar används under året. Särskilt viktiga är fuktiga områden för hönor och kycklingar, där det finns gott om skydd och föda. Spelplatser finns oftast i äldre, relativt öppna skogar och kan användas under lång tid om miljön är stabil.

Tjäder är en av de mest störningskänsliga hönsfåglar vi har i Sverige. Vid långvarig bullerstörning flyttar arten ofta till områden med mindre störning. Mest störningskänslig är arten under spelet i april-maj Det är dock inte anmärkningsvärt att individer tillfälligt uppehåller sig inom störningsutsatta områden under kortare perioder. Genom att detaljplaneområdet redan är utsatt för regelbunden störning bedöms inte tjäder förekomma permanent i området, och någon risk för påverkan föreligger därför inte.

Trana – F.D

Trana trivs i öppna och fuktiga landskap som våtmarker, myrar, strandängar och odlingslandskap där den kan hitta sin föda, vilken består av både växtmaterial och smådjur. Under häckningstiden föredrar den avskilda, ostörda miljöer nära vatten. Trana bygger sitt bo på marken, oftast på tuvor eller andra höjder i våtmarker för att skydda mot översvämning och rovdjur. Boet är enkelt och består av växtmaterial som gräs, mossa och vass. När tillgången på lämpliga våtmarker minskar kan tranan även välja mindre optimala platser som åkerholmar eller kantzoner nära odlingsfält, men alltid med närhet till vatten.

Trana observerades endast förbiflygande vid häckfågelinventeringen och arten bedöms inte häcka inom detaljplaneområdet. Någon risk för påverkan på artens lokala population bedöms därför inte föreligga.

Tretåig hackspett – NT

Tretåig hackspett förekommer närmast uteslutande i skogslandskap med inslag av äldre naturskogar med god tillgång på död ved. Arten både häckar och födosöker i äldre skog, främst grandominerade bestånd. Häckning sker i döda eller döende träd, vanligen gran. Under sommaren har de hemområden om något tiotal hektar medan de rör sig över betydligt större områden under vintern.

Detaljplaneområdet bedöms inte hysa några förutsättningar för tretåig hackspett. Födosöksspår av arten noterades vid naturvärdesinventeringen inom naturvärdesbiotop 10 som inte längre ligger inom detaljplaneområdet. Biotopen är en del av ett större område med naturskogsliknande bestånd öster om detaljplaneområdet. De värden som finns för tretåig hackspett finns främst i dessa skogar. Arten bedöms därför inte bli påverkad om detaljplanen genomförs.

Trädlärka – F.D

Trädlärka förekommer i öppna marker med glesa tallbestånd, ofta i samma miljöer som nattskärra. Naturliga miljöer är tallhedar och hällmarker, men idag är den kanske vanligast på hyggen med lämnade frötallar eller hänsynsträd. Arten häckar och födosöker på marken men behöver tillgång på träd att spana eller sjunga från.

Trädlärka observerades väster om inventeringsområdet för häckfågelinventeringen. Detta område ingår inte längre i detaljplaneområdet. Trädlärka häckar ofta på hyggen med lämnade överståndare eller frötallar. När hygget sedan växer igen av ung skog försvinner trädlärkorna. Utöver hyggen bedöms inte funktionella livsmiljöer för arten förekomma inom området. Det är i första hand när naturliga livsmiljöer tas i anspråk som risk för påverkan på arten föreligger. Hyggen är kortlivade biotoper som regelbundet nyskapas vilket gynnar trädlärka. Hyggen inom detaljplaneområdet bedöms inte utgöra några avgörande livsmiljöer för arten.

Törnskata – F.D

Törnskata förekommer främst i buskrika marker som naturbetesmarker, kraftledningsgator, brynmiljöer och hyggen. Födan utgörs av stora insekter som skalbaggar och vårtbitare vilka insamlas i närområdet till häckningsplatsen.

Törnskata observerades vid ett tillfälle under häckfågelinventeringen, denna observation var dock inte inom detaljplaneområdet. Arten kan förekomma på detaljplaneområdets hyggen men den har inte noterats här. Därmed bedöms ingen risk för påverkan på arten föreligga.

Under genomförandeskedet av detaljplanen rekommenderas vidtagande av försiktighetsåtgärder, detta i syfte att minska risken att döda eller skada fåglar, ungar, ägg och bon, se avsnitt 9 nedan.

Genomförs detaljplanen enligt angivna egenskapsbestämmelser samt där försiktighetsåtgärder under genomförandet vidtas bedöms risken att förbuden i artskyddsförordningen aktualiseras för fågelarterna vara begränsad.

I nollalternativet genomförs inte den aktuella detaljplanen och markanvändningen inom detaljplaneområdet förblir som den nuvarande. Givet att pågående skogsbruk inte avverkar de skogliga naturvärdesbiotoperna bör områdets biologiska mångfald kunna bestå motsvarande de beskrivna i genomförd häckfågelinventering och naturvärdesinventering.

Området är dock utpekat för fortsatt industri- och verksamhetsutveckling i förslaget till ny översiktsplan. Nollalternativet innebär därför inte att nuvarande markanvändning är säkerställda på lång sikt. Framtida exploatering och påverkan på naturmiljön kan således inte uteslutas även i nollalternativet.

8.1.4.3. Groddjur

Inom detaljplaneområdet finns vissa förutsättningar för groddjur, främst genom födosöksmarker och spridningsstråk, men även vissa förutsättningar för reproduktion och övervintring, än om i mindre omfattning. I samband med groddjursinventeringen noterades en romklump av brungroda i den södra delen av detaljplaneområdet, och i samband med naturvärdesinventeringen noterades grodyngel av brungroda i ett körspår i granproduktionsskog. Då det ej gått att säkerställa art så kan förekomsterna vara vanlig groda eller åkergroda. På grund av skillnader i fridlysningsbestämmelser för dessa två arter utgår nedan bedömning från att förekomsterna är åkergroda, det vill säga den art med det starkaste skyddet.

Effekter som kan uppstå på groddjur är förlust av reproduktionsvatten, födosöksmiljöer, övervintringsmiljöer och spridningsstråk samt fragmentering mellan dessa livsmiljöer. Ytterligare en effekt är nya vägar och ökad trafik inom området vilket kan öka mortalitet hos groddjuren i samband med spridning och förflyttning mellan exempelvis reproduktionsvatten och födosöksmarker. Osäkerhet i hur omfattande dessa effekter blir kan ej anges då den exakta lokaliseringen av olika verksamheter inom detaljplaneområdet inte är känt. Upp till 50% av detaljplaneområdet kommer att exploateras, övriga 50% lämnas åt nuvarande markanvändning. Reproduktionsvatten som kan försvinna finns främst i naturvärdesbiotop 12 och 16 (Figur 6 och Figur 25), men även i små temporära vattensamlingar i sumpskogarna. Det bör uppmärksammas att kända reproduktionsvatten inte utgörs av lokaler med hög betydelse för groddjur då samtliga är små och grunda och flertalet riskerar torka ut årligen, beroende på regnmängder under vår och försommar.

Även inom de sumpskogar som finns inom detaljplaneområdet (naturvärdesbiotop 1, 12 och 15) är risken för uttorkning tämligen stor och ingen av dessa biotoper hade tydliga vattensamlingar i samband med naturinventeringarna under 2025. I samband med inventeringen under 2025 så noterades endast lyckad reproduktion i ett av de körspår som skapats i samband med skogsavverkningarna (Figur 25, Figur 6). Det är dock oklart om vattenförekomsten hann torka ut eller ej innan grodynglen var utvecklade till juvenila groddjur (lämnat yngelstadiet). Om förutsättningar för reproduktion ytterligare minskar inom detaljplaneområdet, det vill säga minskar från en redan begränsad nivå, bedöms risk förekomma att förbuden i artskyddsförordningen (ASF) för åkergroda aktualiseras, avseende punkt 4 i 4a § ASF (förbjudet att skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser). Detta kan leda till konsekvensen att den lokala populationen av åkergroda försvinner. Det finns även risk att groddjur kommer dödas eller skadas i samband med genomförandet av detaljplanen, i synnerhet om reproduktionsvatten läggs igen under tiden för reproduktion och yngelutveckling, men även om sumpskogar dikas ut och avverkas.



Figur 25. Översta bilderna visar grodyngel i ett av körspåren i granproduktionsskog i mellersta delen av detaljplaneområdet. Nedersta bilderna visar groddjursmiljöer med potentiella reproduktionsvatten inom naturvärdesbiotop 12 och 16.

Gällande födosöksmiljöer för groddjur bedöms tämligen stora delar av detaljplaneområdet vara lämpliga, då det består av cirka 280 hektar skogsmark med inslag av myrmark, sumpskog, igenväxningsmarker, tomtmarker och kraftledningsgata. Förlust av födosöksmarker bedöms därmed ej riskera groddjurens fortlevnad i området, eftersom 50% av naturmiljön inom detaljplaneområdet kommer finnas kvar.

Vid genomförandet av detaljplanen kommer vägar anläggas och/eller breddas och trafik öka inom området. Detta riskerar dels att öka fragmenteringen av livsmiljöer, dels riskera öka mortaliteten av groddjur som korsar vägbanor.

Konsekvensen av detta kan bli som mest påtaglig under regnfattiga vårar och försomrar, då det är hög risk att reproduktion i området misslyckas (på grund av uttorkade småvatten) i kombination med att adulta groddjur förolyckas genom den ökade trafiken (den kumulativa effekten kan leda till en reduktion av den lokala groddjurspopulationen).

Sammantaget bedöms förekomsten av groddjur utgöra ett visst naturvärde (begränsade förekomster av groddjur och förutsättningar inom detaljplaneområdet idag) och effekten på densamma bedöms som hög (Tabell 7och Tabell 8). Detta resulterar i en måttlig negativ konsekvens på groddjuren. En sådan konsekvens kan även leda till att den kontinuerliga ekologiska funktionen för åkergroda bryts och förbuden i artskyddsförordningen aktualiseras.

Inarbetade egenskapsbestämmelser i detaljplanen kan dock minska risken för negativ påverkan på områdets groddjursfauna. Egenskapsbestämmelserna visar att planen är genomförbar utan att naturvärdesbiotop 3, 4, 12, 13 och 16 inte exploateras. Samtliga av dessa är livsmiljöer som bedöms vara av större betydelse för groddjuren enligt följande:

- Naturvärdesbiotoperna 12 och 16 hyser vissa förutsättningar som reproduktionsmiljöer för groddjur.
- Naturvärdesbiotoperna 3, 4, 12, 13 och 16 hyser bra förutsättningar för födosök.
- Naturvärdesbiotoperna 3, 4, och 16 hyser bra förutsättningar för övervintring (genom förekomster av stenmur, husgrund, stenrösen och jordkällare).

Därtill omfattar egenskapsbestämmelsen vid Trindtorp ett större område vilken minskar risken för fragmentering mellan naturvärdesbiotop 12, 13 och 16. Detta är gynnsamt då det är hög sannolikhet att groddjuren samnyttjar dessa biotoper för reproduktion, födosök och övervintring (Figur 26).

Utöver ovan rekommenderas även försiktighetsåtgärder i samband med genomförandet av detaljplanen, detta i syfte att minska risken att döda eller skada individer av groddjur, grodyngel och rom. Se avsnitt 9.1.1. Eftersom planen bedöms genomförbar i enlighet med egenskapsbestämmelserna och under förutsättning att dessa följs, så bedöms den negativa konsekvensen på groddjursfaunan som helhet bli **liten**.

I nollalternativet genomförs inte den aktuella detaljplanen och markanvändningen inom detaljplaneområdet förblir som den nuvarande. Givet att pågående skogsbruk inte avverkar naturvärdesbiotop 4 och 16 så bedöms förutsättningarna för groddjur kunna bestå motsvarande de beskrivna i genomförd groddjursinventering och naturvärdesinventering. Skogsbruksåtgärder brukar ofta exkludera sumpskogar och myrmarker, vilket ökar sannolikheten att dessa biotoper fortsättningsvis kommer finnas kvar. Området är dock utpekat för fortsatt industri- och verksamhetsutveckling i förslaget till ny översiktsplan. Nollalternativet innebär därför inte att nuvarande markanvändning är säkerställda på lång sikt. Framtida exploatering och påverkan på groddjuren kan således inte uteslutas även i nollalternativet.


Figur 26. Livsmiljöer inom naturvärdesbiotop 12, 13 och 16 som tillsammans skapar bra förutsättningar för groddjur med reproduktionsvatten, födosöksmarker och övervintringsmöjligheter, rekommenderas att bevaras.

8.1.4.4. Fladdermöss

Vid fladdermusinventeringen noterades fyra till fem arter, varav nordfladdermus är rödlistad som nära hotad (NT), övriga är livskraftiga. Mustasch-/tajgafladdermus var den klart vanligast förekommande arten och noterades med hög aktivitet, framför allt i det norra inventeringsområdet (vid Trindtorp). Inventeringen visar att områdets lövskogs- och brynmiljöer används för födosök. Inga boplatser har påvisats inom de inventerade områdena, men sådana bedöms sannolikt förekomma i närområdet.

Effekter som kan uppstå på fladdermöss är förlust av födosöksmiljöer och förändrade förutsättningar för förflyttning mellan olika livsmiljöer. Detta gäller i synnerhet mustasch-/tajgafladdermus som behöver sammanhängande krontäckning för att sprida sig mellan exempelvis koloniplats och födosöksplats. Även tillkommande belysning kan medföra störningar och minska möjligheterna att nyttja kvarvarande livsmiljöer. Omfattningen av dessa effekter är inte känd eftersom den exakta lokaliseringen av framtida verksamheter inom detaljplaneområdet inte kan anges.

De största riskerna för negativ påverkan bedöms vara kopplade till de lövskogs- och brynmiljöer där hög aktivitet av mustasch-/tajgafladdermus har konstaterats. Om dessa miljöer tas i anspråk kan förutsättningarna för födosök försämras, vilket även kan påverka fladdermöss som har sina boplatser utanför planområdet genom exempelvis minskad uppfödningsframgång av ungar.

Vid ett scenario där de viktigaste födosöksmiljöerna exploateras och kvarvarande vegetationsstråk fragmenteras kan negativa konsekvenser uppstå för områdets fladdermusfauna. Eftersom födosöksmiljöer kan ha betydelse för funktionen hos närliggande fortplantningsområden/koloniplatser kan det inte uteslutas att en sådan exploatering även aktualiserar förbuden i artskyddsförordningen.

Detaljplanens låga exploateringsgrad innebär dock att det finns förutsättningar att bevara de miljöer som har störst betydelse för fladdermössen. Genom att följa planens egenskapsbestämmelser och undvika exploatering av identifierade födosöksmiljöer, bibehålla sammanhängande vegetationsstråk och begränsa störande belysning kan risken för negativa effekter minskas.

Sammantaget bedöms detaljplanens genomförande kunna medföra negativa konsekvenser för fladdermöss om viktiga födosöksmiljöer tas i anspråk. Genom anpassning av den framtida exploateringen bedöms det finnas förutsättningar att begränsa konsekvenserna och undvika påverkan på fortplantningsområdens och viloplatsers kontinuerliga ekologiska funktion. Detaljplanen bedöms därmed kunna genomföras utan att dispens från artskyddsförordningen behöver sökas, under förutsättning att erforderlig hänsyn tas vid lokalisering och utformning av framtida anläggningar i enlighet med planens egenskapsbestämmelser. Sammantaget bedöms därmed genomförande av detaljplanen leda till små negativa konsekvenser för fladdermusfaunan.

8.2. Friluftsliv

8.2.1. Bedömningsgrunder

Planområdet är utpekat som värdefullt område för friluftsliv och rekreation i kommunens översiktliga planering och bör därför skyddas från åtgärder som avsevärt försämrar:

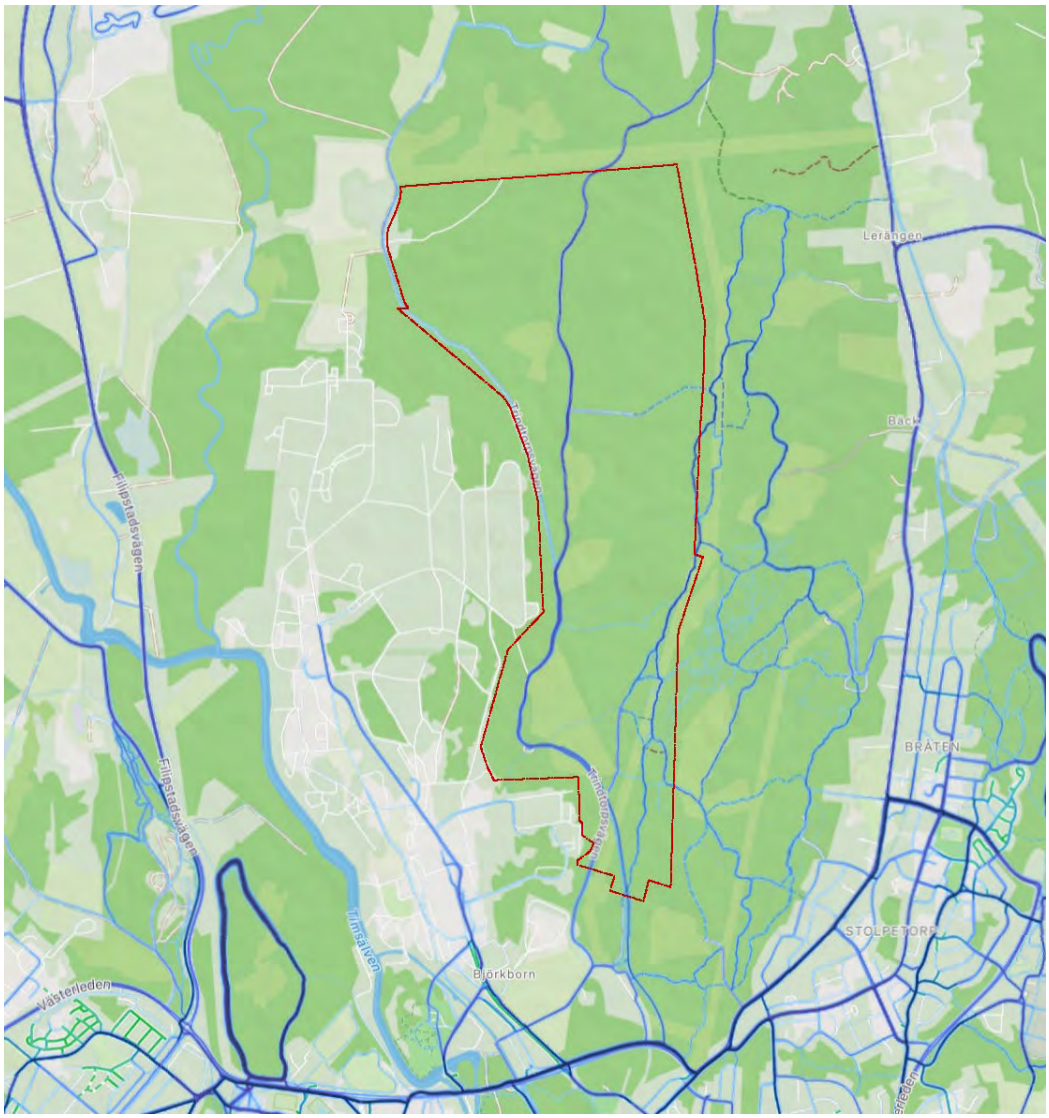
- Tillgång och tillgänglighet till rekreations- och friluftsområden för allmänheten,
- Sammanhängande stråk och samband mellan rekreativa ytor och leder,
- Upplevelsevärden och naturprägel, såsom tystnad, orördhet och landskapskvalitet

Bedömningen av påverkan på friluftsliv utgår också ifrån områdets betydelse som tätortsnära rekreationsmiljö och dess koppling till omgivande cykelleder samt befintligt nätverk av stigar och naturmark.

8.2.2. Påverkan

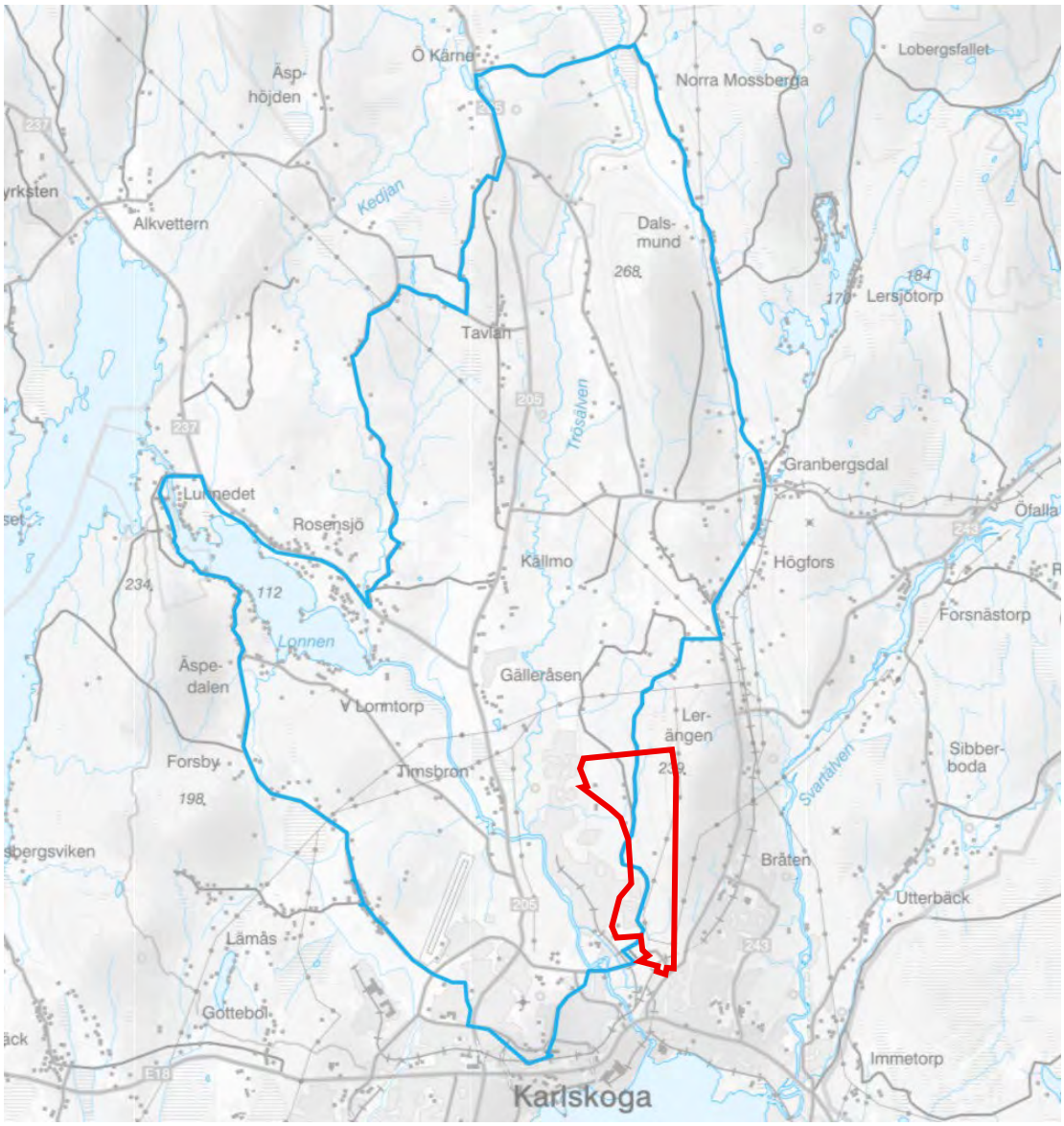
Planförslaget innebär att delar av det idag tillgängliga friluftsområdet tas i anspråk för verksamhetsmark. Inom dessa delar upphör möjligheten till rekreation genom att marken bebyggs eller inhägnas. Planområdet kommer därmed att minska den sammanhängande tillgängliga rekreationsytan och förändra gränsen mellan industriområdet och de kvarvarande rekreationsytorna.

En uppfattning om hur mycket olika vägar och stigar används för vandring, cykling eller löpning kan fås genom statistik för användare av appen Strava, se Figur 27 nedan. Här syns tydligt att befintliga stigar som nyttjas bryts eller försvinner lokalt, vilket innebär att vissa rörelsestråk mot områdets östra delar försvåras eller upphör.



Figur 27. Karta som visar hur människor rör sig i området till fots och med cykel. Ju mörkare blå streck, desto fler rörelser är registrerade. © Strava Heat Map.

Även Hyttledens nuvarande sträckning genom Björkborn påverkas eftersom leden kommer att korsas av verksamhetsområdet och inte längre kan nyttjas i sin nuvarande dragning, se Figur 28.



Figur 28. Hyttledens sträckning enligt Bergslagens Cycling. Planområdet i rött.

Planområdet kommer därmed att minska den sammanhängande tillgängliga rekreationsytan och förändra gränsen mellan industriområdet och de kvarvarande rekreationsytorna.

8.2.3. Anpassningar

För att begränsa påverkan bör stigsystemet kompletteras med nya sträckningar för att kompensera för de nord-sydliga stigar som försvinner i samband med exploatering av ytan. Om detta genomförs bibehålls möjligheten till rundslingor inom det kvarvarande friluftsområdet.

För Hyttleden finns möjlighet att minska påverkan ytterligare genom att leda om leden inom det kvarvarande stigsystemet eller skyltas om längs väg 277 se Figur 29.



Figur 29. Skyltning av Hyttleden från länsväg 277 in till området vid Båsbergen.

Om stigsystemet skall nyttjas behöver detta sannolikt iordningställas och breddas för cykel samt om leden fortsatt skall gå på länsvägen behöver trafiksäkerheten utredas eftersom vägen idag har ett trångt gaturum med begränsade eller obefintliga sidoområden.

8.2.4. Effekt och konsekvens

Planområdet bedöms ha ett relativt högt värde för friluftsliv och rekreation. Stora delar av området har sedan tidigare pekats ut som ett viktigt rekreationsområde vid Båsbergen. Området har betydelse som tätortsnära rekreationsmiljö och innehåller ett omfattande nät av stigar som används för bland annat promenader, löpning och cykling. Hyttleden passerar genom planområdet. Områdets skogskaraktär, topografi och närhet till tätorten bidrar till dess rekreativa värden.

Planförslaget innebär en permanent minskning av den tillgängliga rekreationsmarken och att delar av det befintliga stigsystemet blir otillgängligt. Möjligheten att röra sig genom området förändras och upplevelsen av ett större sammanhängande naturområde minskar när verksamhetsområdet utvidgas. Friluftsområdet blir smalare och gränsen mot industriverksamheten kommer närmare de kvarvarande rekreationsytorna, vilket kan innebära ökad påverkan från buller, ljus och verksamheternas visuella närvaro.

Samtidigt bedöms områdets huvudsakliga funktion för tätortsnära rekreation kunna bibehållas. Befintliga entréer från norr, söder och öster påverkas inte och viktiga målpunkter, såsom rastplatser och utsiktspunkter, samt stora delar av stigsystemet ligger utanför planområdet och kan fortsatt nås. De rörelsestråk som nyttjas mest idag löper huvudsakligen i nord–sydlig riktning och kan även fortsättningsvis användas.

Hyttleden påverkas negativt eftersom dess nuvarande sträckning genom området inte kan behållas. Det finns förutsättningar att upprätthålla ledens funktion genom en omdragning. Om en sådan omdragning kan genomföras minskar konsekvensen, även om ledens sträckning och upplevelsevärden förändras.

Området präglas redan idag av närheten till industriell verksamhet och trafik, vilket innebär att upplevelsevärden kopplade till tystnad och orördhet redan är begränsade. Planförslaget innebär dock att gränsen mot industriverksamheten flyttas närmare kvarvarande rekreationsområden och att den sammanhängande tillgängliga rekreationsytan minskar.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra en **måttlig negativ konsekvens** för friluftsliv och rekreation. Bedömningen grundas på att en del av ett relativt högt värderat tätortsnära rekreationsområde permanent blir otillgängligt, att delar av stigsystemet försvinner och att Hyttledens nuvarande sträckning påverkas. Samtidigt kvarstår stora delar av rekreationsområdet, viktiga entréer och målpunkter kan fortsatt nås och områdets övergripande funktion för tätortsnära friluftsliv bedöms kunna bibehållas.

Jämfört med nollalternativet innebär planförslaget en negativ förändring för friluftsliv och rekreation. I nollalternativet genomförs inte den aktuella detaljplanen och den nuvarande tillgängligheten till rekreationsmark och befintliga stigar inom området kan därmed i huvudsak kvarstå. Området är samtidigt utpekat för fortsatt industri- och verksamhetsutveckling i förslaget till ny översiktsplan. Nollalternativet innebär därför inte att nuvarande markanvändning eller områdets funktion för friluftsliv och rekreation är säkerställd på lång sikt. Framtida exploatering och påverkan på rekreationsmark, stigsystem och tillgänglighet kan således inte uteslutas även i nollalternativet.

8.3. Kulturmiljö

8.3.1. Bedömningsgrunder

Planområdet omfattar kulturhistoriska värden som ska beaktas enligt plan- och bygglagen samt miljöbalken. Bedömningen av påverkan på kulturmiljön utgår från områdets kulturhistoriska värden och omfattar särskilt:

- bevarande av kulturhistoriskt värdefulla byggnader, anläggningar och andra kulturhistoriska lämningar,
- bevarande av historiska strukturer, samband och landskapets läsbarhet,
- kulturmiljöns karaktär, identitet och upplevelsevärden, samt
- möjligheten att förstå platsens historiska utveckling och funktion.

8.3.2. Påverkan

Planförslaget innebär att mark med registrerade kulturhistoriska lämningar tas i anspråk för industri- och verksamhetsmark. Inom planområdet finns såväl fornlämningar som möjliga fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar. Vid framtida utbyggnad kan lämningar komma att beröras genom markarbeten, bebyggelse, vägar och annan infrastruktur.

Planen reglerar inte den närmare lokaliseringen av framtida byggnader, vägar och andra anläggningar inom kvartersmarken. Det är därför inte möjligt att i planskedet avgöra vilka eller hur många av de identifierade lämningarna som kommer att påverkas. Planområdets storlek och den relativt begränsade exploateringsgraden innebär samtidigt att det finns möjligheter att anpassa den framtida dispositionen av kvartersmarken så att kulturhistoriska lämningar kan undvikas och bevaras.

Påverkan på kulturmiljön är inte bara begränsad till risken för att enskilda lämningar skadas eller tas bort. Även lämningar som bevaras kan påverkas genom att deras omgivande miljö förändras när skogsmark omvandlas till industri- och verksamhetsområde. Sambanden mellan lämningarna och det landskap och den äldre markanvändning som de representerar kan därmed försvagas. Detta kan minska kulturmiljöns avläsbarhet och möjligheten att förstå lämningarna i sitt historiska sammanhang.

8.3.3. Anpassningar

Detaljplanen reglerar inte den exakta lokaliseringen av bebyggelse inom kvartersmark, vilket skapar förutsättningar att i den fortsatta projekteringen anpassa exploateringen till identifierade kulturhistoriska lämningar. Någon särskild anpassning har därför inte kunnat göras.

8.3.4. Effekt och konsekvens

Planområdet innehåller ett flertal kulturhistoriska lämningar som speglar områdets äldre markanvändning och historiska utveckling och har ett kulturhistoriskt värde. Inom området finns två registrerade fornlämningar samt ett antal möjliga fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar, bland annat kolningsanläggningar, skogsbrukslämningar, röjningsrösen, fossil åkermark, masugnsslagg, jordkällare, stenbrott och lämningar efter äldre stenindustri. Lämningarna har varierande antikvarisk status och kulturhistoriskt värde.

Planförslaget medger exploatering inom delar av området där kulturhistoriska lämningar förekommer. För en lämning som direkt berörs av markarbeten eller bebyggelse kan effekten bli stor och permanent genom att lämningen skadas eller behöver tas bort. Planen innebär dock inte att samtliga identifierade lämningar behöver beröras. Den närmare lokaliseringen av framtida byggnader, vägar och andra anläggningar inom kvartersmarken är inte fastställd och det är därför inte möjligt att i planskedet avgöra vilka eller hur många lämningar som slutligen kommer att påverkas.

Planområdets storlek och den relativt begränsade exploateringsgraden innebär att det finns förhållandevis stora möjligheter att anpassa den framtida dispositionen av kvartersmarken till identifierade kulturmiljövärden. Ett rimligt genomförande bedöms därför innebära att vissa lämningar kan komma att påverkas medan andra kan bevaras genom anpassning. Planen säkerställer samtidigt inte att de kulturhistoriska lämningarna bevaras.

För fornlämningar och möjliga fornlämningar kan ytterligare antikvariska insatser och prövning enligt kulturmiljölagen bli aktuella innan marken tas i anspråk. Den slutliga omfattningen av konsekvenserna är därför beroende av vilka lämningar som berörs och hur den framtida kvartersmarken disponeras.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra en **måttlig negativ konsekvens** för kulturmiljön. Bedömningen grundas på att kulturhistoriska lämningar kan komma att skadas eller tas bort permanent och att kulturmiljöns avläsbarhet kan påverkas när områdets karaktär förändras. Planområdets storlek och den begränsade exploateringsgraden ger samtidigt möjligheter att undvika direkt påverkan på flera av de identifierade lämningarna. Genom anpassning vid den fortsatta utformningen kan påverkan på enskilda lämningar och kulturmiljöns avläsbarhet begränsas ytterligare.

Jämfört med nollalternativet innebär planförslaget en negativ förändring för kulturmiljön. I nollalternativet genomförs inte den aktuella detaljplanen och någon motsvarande direkt påverkan på lämningarna till följd av planförslaget uppkommer därmed inte. Området är samtidigt utpekat för fortsatt industri- och verksamhetsutveckling i förslaget till ny översiktsplan. Nollalternativet innebär därför inte att nuvarande markanvändning eller kulturmiljövärdenas bevarande är säkerställda på lång sikt. Framtida exploatering och påverkan på kulturhistoriska lämningar kan således inte uteslutas även i nollalternativet.

8.4. Vattenmiljö – miljökvalitetsnormer

8.4.1. Bedömningsgrunder

Dagvatten från planområdet avleds till Trösälven och Timsälven. Trösälven mynnar i Timsälven, som därefter mynnar i Möckeln. Samtliga tre recipienter utgör ytvattenförekomster med fastställda miljökvalitetsnormer.

Bedömningen utgår från gällande miljökvalitetsnormer samt bedömningsgrunder och gränsvärden enligt Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter HVMFS 2019:25 (Havs och Vattenmyndigheten, Konsoliderad utgåva 2025). Planens effekt och konsekvens bedöms utifrån om genomförandet kan medföra en försämring av någon relevant kvalitetsfaktor eller parameter eller äventyra möjligheten att uppnå eller bibehålla den status som följer av fastställda MKN. En fördjupad bedömning redovisas i *PM MKN ytvatten* (Structor Miljöteknik AB, 2026) vilken finns bilagd till planhandlingarna.

8.4.2. Påverkan

Planområdet omfattar cirka 273 ha och består idag huvudsakligen av skogsmark och hyggen. Planförslaget möjliggör en betydande förändring av markanvändningen genom att delar av området tas i anspråk för bland annat byggnader, vägar samt asfalt- och grusytor. I dagvattenutredningen har den framtida markanvändningen antagits bestå av cirka 40 % skogsmark, 30 % takytor, 15 % asfaltytor, 10 % genomsläppliga grusytor och 5 % gator med gång- och cykelvägar och diken (VAP, 2026).

Den ökade andelen hårdgjorda ytor medför minskad infiltration och ökad ytavrinning. Den sammanvägda avrinningskoefficienten beräknas öka från cirka 0,15 i nuläget till cirka 0,55 efter exploatering. Den årliga avrinningen beräknas därmed öka från cirka 276 000 m³ till cirka 1 011 000 m³, motsvarande en ökning av årsmedelflödet från cirka 8,5 till 32 l/s.

Även avrinningsfördelningen förändras. I nuläget avvattnas cirka 69 % av planområdet mot Trösälven och cirka 31 % direkt mot Timsälven. Efter exploatering beräknas cirka en tredjedel av området avvattnas mot Trösälven och två tredjedelar direkt mot Timsälven. Eftersom Trösälven mynnar i Timsälven når dagvatten från hela planområdet slutligen Timsälven och därefter Möckeln.

Förändrad markanvändning medför även förändrad föroreningsbelastning från planområdet. Utan reningsåtgärder visar genomförda StormTac-beräkningar ökade halter och/eller belastning av flera dagvattenrelaterade ämnen, bland annat näringsämnen och metaller (VAP, 2026).

8.4.3. Utformning och reningsåtgärder

Dagvattenhanteringen föreslås delas upp i tre system, ett för den norra och två för den södra delen av planområdet. För planområdet som helhet föreslås dagvattnet renas genom en kombination av svackdiken, våta dammar, våtmarker och översilningsytor innan vidare avledning via diken till recipienterna.

Därutöver föreslås lokal dagvattenhantering inom framtida verksamhetsområden, bland annat genom avledning över grönytor och krossdiken eller sedimenteringsmagasin samt oljeavskiljning där så är relevant.

Dagvattenanläggningarna ska även fördröja den ökade avrinningen. VAP:s utredning utgår från ett reglerat maximalt utflöde motsvarande cirka 5 l/s per hektar, vilket motsvarar naturmarksavrinning och syftar till att begränsa påverkan på nedströms avrinningssystem.

Förutsättningarna för att genomföra erforderlig dagvattenhantering behöver säkerställas i den fortsatta planeringen och projekteringen. MKN-bedömningen förutsätter att dagvattenhanteringen ges minst motsvarande reningsfunktion som den lösning som ligger till grund för genomförda föroreningsberäkningar.

8.4.4. Effekt och konsekvens

Med föreslagen dagvattenrening beräknas utgående halter från planområdet efter exploatering bli lägre än i nuläget för samtliga studerade ämnen. Även den samlade årsbelastningen minskar för merparten av ämnena. För kväve och kvicksilver beräknas årsbelastningen öka till följd av den ökade avrinningen.

Den fördjupade MKN-bedömningen visar att planområdets beräknade haltbidrag vid medelvattenföring är små i förhållande till tillämpliga bedömningsgrunder och gränsvärden. Särskild bedömning har genomförts för fosfor och kväve, kvicksilver, koppar och benso(a)pyren utifrån recipienternas befintliga status, förändrad belastning och beräknade haltbidrag. Bedömningen visar inte på någon försämring av relevanta kvalitetsfaktorer eller parametrar i Trösälven, Timsälven eller Möckeln.

Planens genomförande bedöms därmed, under förutsättning att föreslagen dagvattenhantering säkerställs med motsvarande reningsfunktion som ligger till grund för beräkningarna, inte medföra försämrad status i berörda vattenförekomster eller äventyra möjligheten att uppnå eller bibehålla den status som följer av fastställda MKN. Effekten och konsekvensen för vattenmiljön i de tre vattenförekomsterna bedöms därför som liten.

8.5. Störningar

8.5.1. Bedömningsgrunder

Buller

Bedömningen av bullerpåverkan utgår från Naturvårdsverkets vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller (Naturvårdsverket, 2015). Som utgångspunkt bör ekvivalenta ljudnivåer vid bostäder inte överstiga 50 dBA dagtid, 45 dBA kvällstid och 40 dBA nattetid. Vid impulsljud eller tydligt tonalt buller kan ytterligare begränsningar behöva tillämpas. Riktvärdena används som utgångspunkt för bedömningen av om verksamheten riskerar att medföra olägenhet för människors hälsa.

Lukt
Det finns inga nationella riktvärden för lukt från industriverksamheter. Bedömningen utgår därför från miljöbalkens krav att verksamheten inte får ge upphov till olägenhet för människors hälsa. Om luktutredningar genomförs används normalt luktkoncentration (ouE/m³) som bedömningsgrund enligt vedertagen praxis. Bedömningen anpassas alltid efter verksamhetens karaktär och luktens frekvens, varaktighet och intensitet.

Ljuspåverkan
Det finns inga nationella riktvärden för ljusföroreningar från industriverksamheter. Bedömningen utgår därför från risken för bländning, ljusspill och påverkan på närliggande bostäder, rekreationsområden och landskapsbild. Som planeringsprincip bör belysning utformas med riktade och avskärmade armaturer så att onödigt spilljus mot omgivningen begränsas.

Skyddsavstånd
Som planeringsunderlag beaktas även de principer om skyddsavstånd som tidigare redovisats i Boverkets publikation *Bättre plats för arbete* (Boverket, 1995). För störande industriverksamheter kan ett skyddsavstånd om cirka 500 meter utgöra ett lämpligt planeringsavstånd till störningskänslig bebyggelse. Avståndet ska inte betraktas som ett generellt krav utan som ett planeringsstöd där behovet av närmare utredningar av buller, ljus, lukt och andra störningar särskilt bör beaktas. Det faktiska behovet av skyddsavstånd avgörs av verksamhetens art, omfattning och tekniska utformning samt platsens förutsättningar, såsom topografi, vegetation och möjligheten att vidta skyddsåtgärder. Den slutliga prövningen av verksamhetens störningspåverkan sker inom ramen för kommande tillstånds- eller anmälningsprövning enligt miljöbalken

8.5.2. Påverkan
Planförslaget innebär att industri- och verksamhetsmark medges öster om det befintliga industriområdet och därmed närmare befintlig bostadsbebyggelse. Avståndet mellan industri- och verksamhetsmark och störningskänslig bebyggelse minskar jämfört med dagens situation, vilket innebär en ökad potential för störningar i omgivningen.

Den omgivningspåverkan som främst kan uppkomma är buller och ljus samt, beroende på vilka verksamheter som etableras, även lukt. Störningarnas omfattning och karaktär kommer att bero på framtida verksamheters innehåll, lokalisering, processer, transporter och tekniska utformning.

Mellan stora delar av planområdet och bostadsbebyggelsen i öster finns en befintlig höjdrygg. Terrängen innebär att förutsättningarna för spridning av framför allt buller och ljus varierar inom området. Höjdryggens avskärmande funktion är störst i de centrala och östra delarna och avtar mot planområdets norra och södra delar.

Eftersom detaljplanen inte reglerar verksamheternas framtida processer eller tekniska utformning är det inte möjligt att i planskedet kvantifiera den faktiska förändringen av exempelvis ljudnivåer, ljusspill eller luktförekomst. Planen innebär dock att förutsättningarna för störningar förändras genom att industri- och verksamhetsmark medges närmare störningskänslig bebyggelse.

8.5.3. Anpassningar

För att begränsa risken för störningar har markanvändningen i avgränsade delar av planområdets norra del, där avståndet till befintlig bostadsbebyggelse är som minst, ändrats från industri (J) till verksamheter (Z). Markanvändningen Z medger verksamheter med begränsad omgivningspåverkan och begränsar därmed möjligheten att etablera mer störande industriverksamhet i den del av planområdet som ligger närmast bostäder.

Inom delar av planområdet har även en cirka 100 meter bred zon införts där marken inte får förses med byggnadsverk för tillverkning och lagring av massdetonerande explosiva produkter. Bestämmelsen har införts av riskskäl och utgör därför inte primärt en åtgärd för att begränsa störningar. Den innebär dock samtidigt att tillkommande byggnader och byggnadsanknutna verksamhetsdelar hålls på större avstånd från omgivande bostadsbebyggelse.

8.5.4. Effekt och konsekvens

Planförslaget innebär att industriverksamhet kan etableras närmare befintlig bostadsbebyggelse än idag. Detta innebär en potentiellt ökad störningspåverkan på omgivningen, främst i form av buller och ljus samt, beroende på framtida verksamheters karaktär, även lukt. Eftersom den framtida verksamhetens närmare innehåll, processer och tekniska utformning inte är kända i planskedet saknas förutsättningar att kvantifiera förändringen i exempelvis ljudnivåer, ljusspill eller luktförekomst.

Bostadsbebyggelse förekommer i planområdets omgivningar och utgör en störningskänslig markanvändning. För huvuddelen av bostadsbebyggelsen är exponeringen samtidigt begränsad genom de relativt stora avstånden till planområdet. För huvuddelen av planområdet uppgår avståndet till bostadsbebyggelse till omkring 400–500 meter eller mer, medan avståndet i den norra delen är betydligt kortare.

De relativt stora avstånden innebär att störningar från enskilda källor generellt avtar innan de når huvuddelen av bostadsbebyggelsen och ger samtidigt utrymme för att vid framtida projektering lokalisera och utforma störande verksamhetsdelar med hänsyn till omgivningen.

I den centrala och östra delen av planområdet finns en mellanliggande höjdrygg mellan planerad industrimark och bostadsbebyggelsen i öster. Höjdryggen utgör en naturlig förutsättning som kan begränsa direkt ljudutbredning och ljusspill samt minska den visuella exponeringen mot industriområdet. Den avskärmande effekten avtar mot planområdets norra och södra delar där terrängen planar ut.

I planområdets norra del är avståndet till bostäder kortare, omkring 150 meter. För de berörda markområdena där avstånd till bostäder understiger 500 meter har planen anpassats genom att markanvändningen ändrats från industri (J) till verksamheter (Z). Markanvändningen Z medger verksamheter med begränsad omgivningspåverkan och begränsar därmed möjligheten att etablera mer störande industriverksamhet där avståndet till bostäder är som kortast.

I den sydöstra delen av planområdet avtar höjdryggens avskärmande funktion. Avståndet till bostadsbebyggelsen är samtidigt större, vilket ger bättre förutsättningar att begränsa störningspåverkan genom verksamheternas lokalisering och utformning.

Planen medger industriändamål och det kan därför inte uteslutas att störningar från området kommer att vara märkbara i omgivningen. Förändringens omfattning bedöms dock som begränsad, framförallt till följd av de stora avstånden till huvuddelen av bostadsbebyggelsen och den topografiska avskärmningen. Planens reglering till verksamheter (Z) begränsar dessutom möjligheten till mer störande verksamheter där avståndet till bostäder är som kortast. Den cirka 100 meter breda zon med begränsning av byggnadsverk för tillverkning och lagring av massdetonerande explosiva produkter, som införts av riskskäl innebär också att tillkommande byggnader hålls på större avstånd från omgivande bostadsbebyggelse.

Sammantaget bedöms planförslaget medföra en **liten negativ konsekvens** med avseende på störningar för närboende. Bedömningen grundas på att omgivningen har en måttlig känslighet för störningar genom förekomsten av bostadsbebyggelse och att planen medger industri- och verksamhetsmark närmare bostäder än idag. Förändringens omfattning bedöms samtidigt som begränsad genom avstånden till huvuddelen av bostadsbebyggelsen, områdets topografiska förutsättningar och den anpassning av markanvändningen som gjorts där avståndet är som kortast. Den faktiska störningsnivån är beroende av vilka verksamheter som etableras och behöver därför hanteras i efterföljande projektering och, där så krävs, prövning enligt miljöbalken. Planområdets stora yta ger även möjlighet att placera mer störande verksamhetsdelar på större avstånd från bostäder så att risken för negativa konsekvenser kan minskas ytterligare.

Jämfört med nollalternativet bedöms planförslaget som likvärdigt med avseende på störningar. I nollalternativet genomförs inte den aktuella detaljplanen och industri- och verksamhetsmark etableras därmed inte närmare bostadsbebyggelsen till följd av planförslaget. Området är samtidigt utpekat för fortsatt industri- och verksamhetsutveckling i förslaget till ny översiktsplan. Nollalternativet innebär därför inte att dagens störningssituation är säkerställd på lång sikt, och framtida verksamhetsetablering och därmed förändrad störningspåverkan kan inte uteslutas även i nollalternativet.

8.6. Olycksrisker

8.6.1. Bedömningsgrunder

Bedömningen av olycksrisk utgår från om den markanvändning som detaljplanen medger kan genomföras utan att människor inom eller utanför planområdet utsätts för oacceptabla risker. Bedömningen baseras på genomförd riskutredning och beaktar vilka olyckshändelser som kan uppkomma, möjliga konsekvenser för omgivningen, avstånd till bostäder och andra skyddsvärda objekt samt möjligheten att upprätthålla erforderliga riskhanteringsavstånd.

Eftersom det i planskedet inte är känt vilka specifika verksamheter som kommer att etableras inom planområdet har någon verksamhetsspecifik kvantitativ riskanalys inte genomförts. För att riskbedömningen ska vara robust har riskutredningen utgått från antagandet att framtida verksamhet kan omfattas av Sevesolagstiftningens högre kravnivå. Riskpåverkan har därefter bedömts översiktligt och kvalitativt med stöd av schabloniserade riskhanteringsavstånd.

Den slutliga bedömningen av verksamhetsspecifika risker, erforderliga skyddsavstånd och tekniska eller organisatoriska skyddsåtgärder sker vid efterföljande prövning av respektive verksamhet enligt tillämplig lagstiftning

8.6.2. Identifierade olycksrisker

Detaljplanen möjliggör en utvidgning av Björkborns industriområde genom markanvändning för industri (J) och verksamheter (Z). Inom markanvändningen industri kan verksamheter med betydande omgivningspåverkan etableras. Vilken riskbild som faktiskt uppkommer är beroende av vilken typ av verksamhet som etableras, verksamhetens omfattning samt hur den utformas och bedrivs.

De huvudsakliga olyckshändelser som identifierats i riskutredningen är brand och brandrök, explosion samt utsläpp och spridning av giftig gas. Brand kan påverka omgivningen genom värmestrålning och brandrök och kan, beroende på vilka ämnen som hanteras, även ge upphov till explosionsförlopp och övertryck.

Explosioner kan medföra påverkan på människor och egendom genom tryckvågor, kollaps av byggnader samt flygande föremål och glassplitter. För olyckor med explosiva ämnen anges konsekvensområdet kunna uppgå till några hundra meter.

Vid utsläpp av giftig gas kan ett gasmoln spridas till omgivningen och orsaka allvarliga skador på människor. Beroende på ämne, utsläppets omfattning och rådande väderförhållanden kan påverkan sträcka sig flera hundra meter från olycksplatsen.

Brand kan även ge upphov till förorenat släckvatten. Vid verksamheter med storskalig kemikaliehantering kan därför särskilda åtgärder för uppsamling och omhändertagande av släckvatten behövas.

8.6.3. Anpassningar

Planområdets storlek och lokalisering innebär att det finns förutsättningar att disponera framtida verksamheter så att riskkällor kan placeras med tillräckliga skyddsavstånd till såväl bostäder och andra skyddsvärda objekt som till andra verksamheter inom området. Riskutredningen anger att närmaste bostäder ligger på cirka 150 meters avstånd medan närmaste sammanhängande bostadsområden ligger drygt 500 meter från planområdet.

Planens utformning ger därmed möjlighet att i den fortsatta projekteringen lokalisera verksamheter och riskkällor med hänsyn till deras specifika riskbild. För verksamheter med storskalig kemikaliehantering redovisar riskutredningen ett riskhanteringsavstånd om 100 meter som en möjlighet att skapa en begränsande zon inom planområdet och därigenom minska risken för att denna zon sträcker sig utanför planområdet. Denna zon har införts i detaljplanen, med anpassning av till den avsedda verksamheten med tillverkning och lagring av massdetonerande explosiva produkter.

Möjligheterna att genom detaljplanen reglera verksamhetsspecifika tekniska och organisatoriska säkerhetsåtgärder är begränsade. Sådana åtgärder är beroende av vilka verksamheter som faktiskt etableras och behöver därför fastställas inom ramen för efterföljande tillståndsprövningar och annan tillämplig säkerhetslagstiftning.

Utöver skyddszonen har inga ytterligare skyddsbestämmelser införts av planen

8.6.4. Riskbedömning

Planens genomförande innebär att industri- och verksamhetsmark tillkommer inom ett område som idag huvudsakligen är obebyggt. Planen möjliggör därmed verksamheter som kan hantera brandfarliga, explosiva eller giftiga ämnen och som vid en olycka kan påverka människor och egendom både inom och utanför planområdet. Riskbilden kan därför komma att förändras jämfört med nollalternativet.

Det går i planskedet inte att fastställa den framtida risknivån eftersom denna är beroende av vilka verksamheter som etableras, vilka ämnen och mängder som hanteras samt riskkällornas lokalisering och verksamheternas tekniska utformning. Riskutredningen visar dock att de tillkommande riskerna i huvudsak bedöms vara hanterbara inom ramen för gällande lagstiftning och efterföljande tillståndsprocesser.

Planområdets stora geografiska yta och avstånden till omgivande bostadsbebyggelse ger möjlighet att upprätthålla skyddsavstånd och att inom området lokalisera framtida riskkällor med hänsyn till omgivningen. Verksamhetsspecifika riskhanteringsavstånd och behov av tekniska och organisatoriska skyddsåtgärder behöver därefter fastställas vid prövningen av den enskilda verksamheten.

Sammantaget bedöms den markanvändning som detaljplanen medger vara lämplig ur olycksriskperspektiv. Planen möjliggör verksamheter som kan medföra tillkommande olycksrisker, men planområdets storlek och införandet av en 100 meter bred

riskhanteringszon bedöms ge förutsättningar för att erforderliga riskhanteringsavstånd kan upprätthållas.

Den slutliga risknivån är beroende av vilka verksamheter som etableras och behöver fastställas i samband med efterföljande prövning av respektive verksamhet. Verksamhetsspecifika skyddsavstånd samt tekniska och organisatoriska skyddsåtgärder kan därvid begränsa riskerna ytterligare.

8.7. Skyfall och översvämningar

8.7.1. Bedömningsgrunder

Planerad bebyggelse och infrastruktur behöver utformas med hänsyn till risken för översvämning vid kraftig nederbörd. Vid skyfall behöver vatten kunna avledas och tillfälligt ansamlas på ytor där det inte orsakar skador på byggnader, anläggningar eller andra skyddsvärda objekt.

Bedömningen utgår från genomförd dagvattenutredning och omfattar planområdets förutsättningar att hantera stora nederbördsmängder genom höjdsättning, ytliga avrinningsvägar, diken och översvämningsytor. Frågan behandlas som en planerings- och genomförandefråga och omfattas inte av MKB:ns konsekvensklassning.

8.7.2. Förutsättningar och påverkan

Planområdet är cirka 280 ha och består idag huvudsakligen av skogsmark och hyggen. Området är kuperat och avvattnas i nuläget över mark och genom öppna diken mot Trösälven och Timsälven. Inom området finns även lågpunkter där vatten kan ansamlas.

Planens genomförande innebär att delar av skogsmarken ersätts av byggnader, vägar och andra hårdgjorda ytor. Den sammanvägda avrinningskoefficienten beräknas öka från cirka 0,15 till 0,55. Hårdgörningen medför därmed snabbare ytavrinning och högre dagvattenflöden, vilket ökar behovet av att säkerställa fungerande avrinningsvägar även vid nederbörd som överstiger dagvattensystemets dimensionerande kapacitet.

Vid extrema regn kan kapaciteten för infiltration, fördröjningsanläggningar och diken överskridas. Dagvatten behöver då kunna avrinna ytligt genom planområdet utan att orsaka skador på bebyggelse och anläggningar.

8.7.3. Principer för hantering av skyfall

Dagvattenhanteringen föreslås utformas med svackdiken och dagvattenanläggningar för fördröjning och rening. Vid regn som överstiger anläggningarnas dimensionerande kapacitet ska dagvatten kunna brädda och avledas ytligt mot omgivande diken, skogsmark och särskilda översvämningsytor.

VAP har översiktligt beräknat det totala flödet från planområdet vid ett dimensionerande 100-årsregn till cirka 15 000 l/s.

Föreslagna svackdiken längs lokalgatorna har enligt utredningen en beräknad kapacitet på cirka 21 000 l/s per dike**,** vilket innebär att dikenas beräknade kapacitet överstiger det beräknade 100-årsflödet från planområdet (VAP, 2026).

För att säkerställa ytlig avledning ska framtida bebyggelse höjdsättas så att vatten kan avrinna från fastighetsmark mot gata eller omgivande grönytor och vidare mot dagvattenanläggningarnas översvämningsytor. Instängda områden för bebyggelse ska undvikas och ytliga avrinningsstråk och översvämningsytor behöver hållas fria från bebyggelse. Dagvattenutredningen rekommenderar även att färdig golvnivå placeras minst 0,5 meter över närmaste gata.

8.7.4. Hantering vid genomförande

Dagvattenutredningen visar översiktligt att det finns förutsättningar att inom planområdet skapa avrinningsvägar och dagvattenanläggningar med kapacitet att hantera även stora nederbördstillfällen. Den slutliga funktionen är dock beroende av områdets framtida höjdsättning och den närmare utformningen och dimensioneringen av gator, diken, dagvattenanläggningar och översvämningsytor.

Vid fortsatt projektering behöver därför sammanhängande sekundära avrinningsvägar säkerställas, så att vatten vid skyfall kan ledas genom och ut från området utan att skada bebyggelse eller andra känsliga anläggningar. Lågpunkter och instängda områden behöver beaktas vid placering och höjdsättning av framtida bebyggelse och de ytor som krävs för skyfallsavledning och tillfällig magasinering behöver bibehållas.

Med dessa principer beaktade bedöms detaljplanen ge förutsättningar för att skyfall och höga dagvattenflöden ska kunna hanteras inom och genom planområdet. Den närmare utformningen behöver säkerställas i samband med projektering och genomförande.

9. KONSEKVENSER OCH FÖRSIKTIGHETSMÅTT I SAMBAND MED GENOMFÖRANDET

9.1. Skyddade arter och naturmiljö

För att minska risken att arter i allmänhet och fridlysta arter i synnerhet, riskerar att störas i samband med reproduktion eller uppfödning av ungar, samt för att minska risken att de skadas eller dödas, rekommenderas försiktighetsmått.

9.1.1. Försiktighetsmått

Nedan redovisas rekommenderade försiktighetsmått vilka syftar till följande (ASF=artskyddsförordningen):

- betydligt minska risken att skada eller döda individer av fåglar, groddjur och reptiler (punkt 1 i 4 § ASF, punkt 1 i 4a § ASF samt punkt 1 6 § ASF)
- betydligt minska risken att fåglar inte störs på ett sätt som försvårar för arten att upprätthålla en tillfredställande nivå (punkt 4 i 4 § ASF).

Tidsrestriktioner för olika anläggningsarbeten inkluderar:

a. Avverkning och röjningsarbeten i skog bör inte utföras under tiden för fåglars häckning och uppfödningsperiod, från 1:a april till 30:e augusti.
b. Markarbeten på hyggen med glest sparad överskärm av träd (vanligen tall) bör ej utföras under tiden för trädlärkans häckning (då den häckar på marken inom sådana biotoper), från 20:e april till 20:e augusti.
c. Markarbeten på nya hyggen (de första fem åren) bör ej genomföras under tiden för nattskärrans häckning, från 10:e maj till 30:e augusti.
d. Utfyllnad av reproduktionsvatten för groddjur, inklusive markarbeten i och vid desamma, bör undvikas under perioden för groddjurens reproduktion och yngelutveckling, från 1 mars till 15:e juli.
e. Borttagning av blockrika branter (finns främst i naturvärdesbiotop 9), stenmurar eller stenrösen bör ej göras under tiden för groddjurens övervintring, från 1:a oktober till 15:e mars.

9.1.2. Förstärkningsåtgärder

Om sumpskogar, i synnerhet naturvärdesbiotop 1 och 15, exploateras eller dikas ut kan detta riskera att aktualisera förbuden i artskyddsförordningen för groddjur avseende skada eller förlust på potentiella reproduktionsmiljöer (punkt 4 i 4a § ASF). Ingen av dessa sumpskogar omfattades av groddjursinventeringen utan uppmärksammades i samband med naturvärdesinventeringen.

Om sumpskogarna avses exploateras bör dess funktion för groddjur utredas. Om reproduktion sker inom biotoperna bör denna funktion ersättas genom att anlägga ett nytt småvatten, förslagsvis i närheten av naturvärdesbiotop 4. Småvattnet ska vara anlagt och klart innan exploatering av sumpskogarna sker. Småvattnet ska därtill vara ekologiskt anpassat. Med ekologisk anpassning avses sluttande slänter (cirka 1:5 meter), placering av större sten/block i vattnet samt placering av faunadepåer eller gömslen i dess direkta närhet. Med faunadepåer och gömslen inkluderas exempelvis stenrösen, grova lågor och samlingar av död ved i olika dimensioner (även ris).

9.1.3. Artskyddsutredningar

Om egenskapsbestämmelserna i detaljplanen ej följs kan detta aktualisera förbuden i artskyddsförordningen för olika arter av fladdermöss, fåglar och groddjur. Påverkan som innebär avvikelser från egenskapsbestämmelserna bör därför föregås av en artskyddsutredning för relevanta arter.

9.1.4. Effekt och konsekvens

Effekter som kan uppstå på skyddade arter i samband med förberedande arbeten och under genomförandet av detaljplanen är att individer och rom av groddjur samt individer av fåglar och deras ägg och bon skadas eller dödas i samband med avverkning, röjning och markarbeten. Ökad dödlighet kan vidare påverka möjligheten för fåglar att upprätthålla en tillfredställande populationsnivå eller att återupprätta populationen till den nivån (punkt 4 i 4 § ASF). Effekterna av genomförandet kan således påverka populationerna på ett sätt som inte är förenligt med bestämmelserna i artskyddsförordningen.

Genom att följa rekommenderade försiktighetsmått under avsnitt 9.1.1 kommer risken att skada, döda eller störa arterna betydligt minska. Det kommer dock fortsatt finnas en risk att individer förolyckas men den kan minskas med föreslagna försiktighetsmått. Genom att vidare följa rekommenderade förstärkningsåtgärder samt att bevaka skyddade arter genom artskyddsutredningar om egenskapsbestämmelserna inte följs, bedöms genomförandet resultera i en **liten** negativ konsekvens på naturmiljön och skyddade arter.

9.2. Kulturmiljö

9.2.1. Försiktighetsmått

Följande försiktighetsmått föreslås för att minska påverkan på kulturmiljön i samband med schakt och anläggningsarbeten inom området:

- Initiera och avvakta erforderliga kompletterande arkeologiska insatser inför exploatering av områden med möjliga fornlämningar.
- Utmärkning av objekt i respektive utbyggnadsetapp
- Buffertzoner skapas
- Eventuella ingrepp i konstaterade fornlämningar skall föregås av en ansökan om ingrepp i fornlämning.

9.2.2. Effekt och konsekvens

Vid genomförandet kommer schaktning, sprängning, fyllning och andra markarbeten att utföras inom områden där kulturhistoriska lämningar förekommer. Arbetena kan medföra risk för oavsiktlig fysisk påverkan på lämningar som ska bevaras, exempelvis genom markarbeten, upplag, arbetsområden och transporter.

Genom att lämningar identifieras och märks ut inför respektive utbyggnadsetapp samt genom att erforderliga buffertzoner upprätthålls bedöms risken för sådan påverkan kunna begränsas. För fornlämningar och möjliga fornlämningar säkerställs erforderlig antikvarisk hantering innan arbeten påbörjas.

Sammantaget bedöms genomförandeskedet medföra en liten negativ konsekvens för kulturmiljön. Den kvarstående risken för oavsiktlig påverkan bedöms som begränsad när angivna försiktighetsmått tillämpas. Permanenta konsekvenser som följer av att den planerade exploateringen innebär att lämningar tas bort eller att deras kulturhistoriska sammanhang förändras ingår i bedömningen av driftskedet.

9.3. Friluftsliv

9.3.1. Försiktighetsmått

- Berörda stig- och rörelsestråk leds om utanför det framtida inhägnade verksamhetsområdet.
- Omledda stråk etableras innan befintliga stråk stängs eller tas bort, där detta är möjligt med hänsyn till utbyggnadens etapper.
- Tillgängligheten till kvarvarande delar av Båsbergsområdet säkerställs under respektive utbyggnadsetapp.
- Etableringsytor, massupplag och byggtransporter lokaliseras så att ytterligare intrång och barriäreffekter i kvarvarande rekreationsområden begränsas.

9.3.2. Effekt och konsekvenser

Under genomförandet kan arbetsområden, byggtrafik, masshantering och andra entreprenadarbeten tillfälligt begränsa framkomligheten i och i anslutning till planområdet. Tillgängligheten till kvarvarande delar av Båsbergsområdet kan därmed periodvis försämras och befintliga rekreativa samband påverkas.

Särskilt viktigt är att förändringar av befintliga stråk samordnas med tillgängliga alternativa stråk, så att tillgängligheten till kvarvarande rekreationsområden kan upprätthållas under utbyggnaden. Arbetsområden, upplag och byggtrafik behöver också lokaliseras och hanteras så att onödiga barriäreffekter utanför den mark som tas i anspråk undviks.

Sammantaget bedöms genomförandeskedet medföra en liten negativ konsekvens för friluftsliv och rekreation. Påverkan bedöms huvudsakligen vara tillfällig och kan begränsas genom angivna försiktighetsmått.

Den permanenta förlusten av rekreationsmark och stigar samt förändringen av Hyttledens sträckning ingår i bedömningen av den långsiktiga miljösituationen i driftskedet.

9.4. Vattenmiljö – miljökvalitetsnormer

9.4.1. Försiktighetsmått

Följande försiktighetsmått föreslås för att begränsa påverkan på Trösälven, Timsälven och nedströms Möckeln under bygg- och anläggningsskedet:

- Planerade dagvattenanläggningar anläggs så tidigt som möjligt och nyttjas, där så är lämpligt, för fördröjning och sedimentation av dag- och länshållningsvatten under byggskedet.

- Länshållningsvatten och dagvatten från arbetsområden hanteras så att grumling och spridning av sediment och föroreningar till recipienterna begränsas.

- Vid behov upprättas kontroll för länshållningsvatten med hänsyn till arbetenas omfattning, markförhållanden och vattnets kvalitet.

- Massor, bränslen, kemikalier och avfall hanteras och förvaras så att spill och förorenat avrinnande vatten inte når diken eller andra avrinningsvägar.

9.4.2. Effekt och konsekvens

Under bygg- och anläggningsskedet kommer mark att avtäckas och bearbetas genom bland annat schaktning, terrassering och andra markarbeten. Planområdets kuperade terräng och befintliga system av öppna diken och avrinningsstråk innebär att nederbörd under byggtiden kan transportera sediment och eventuella föroreningar från arbetsområden mot Trösälven och Timsälven. Även länshållning av schakter kan medföra behov av tillfällig bortledning och behandling av vatten.

Påverkan under byggskedet bedöms främst kunna bestå av tillfälligt ökad grumling och partikeltransport. Beroende på vilka markområden som berörs och hur arbetena bedrivs kan även andra föroreningar förekomma i avrinnande vatten. Planområdet innehåller ett potentiellt förorenat område som inte är riskklassat, vilket behöver beaktas vid markarbeten och hantering av länshållningsvatten.

Genom att etablera dagvattenhanteringen tidigt och vid behov komplettera med tillfälliga sedimentations- och reningsåtgärder kan spridningen till recipienterna begränsas. Hanteringen behöver anpassas till förhållandena under respektive etapp av utbyggnaden och till de mark- och vattenförhållanden som påträffas.

Med föreslagna försiktighetsmått bedöms påverkan på ytvatten under byggskedet bli begränsad och tillfällig.

Påverkan bedöms inte vara av sådan omfattning eller varaktighet att den medför försämrad status i Trösälven, Timsälven eller Möckeln eller äventyrar möjligheten att uppnå eller bibehålla den status som följer av fastställda miljökvalitetsnormer.

Jämfört med nollalternativet bedöms skillnaden för vattenmiljön som liten. Planförslaget medför ökad avrinning till följd av en större andel hårdgjorda ytor, men med den reningsfunktion som ligger till grund för MKN-bedömningen beräknas utgående halter minska för samtliga studerade ämnen. För merparten av ämnena minskar även den årliga belastningen, medan den ökar för kväve och kvicksilver. Sammantaget bedöms planförslaget därför som likvärdigt med nollalternativet med avseende på vattenmiljön.

9.5. Störningar under byggtid

9.5.1. Försiktighetsmått

Följande försiktighetsmått föreslås för att begränsa störningar för närboende under genomförandeskedet:

- Vid eventuella sprängningsarbeten ska behov av förbesiktning, vibrationsmätning och andra åtgärder bedömas med hänsyn till avståndet till närliggande byggnader.

- Transporter till och från området bör i möjligaste mån styras till vägar och anslutningar så att trafik och störningar begränsas vid bostadsbebyggelse.

- Vid behov ska åtgärder vidtas för att begränsa damning från arbetsytor och transportvägar, exempelvis genom bevattning eller annan dammbindning.

9.5.2. Effekt och konsekvens

Störningar under genomförandeskedet bedöms främst kunna uppkomma i samband med sprängningsarbeten samt transporter till och från planområdet. Med hänsyn till avstånden till huvuddelen av bostadsbebyggelsen och områdets topografiska förutsättningar bedöms övriga entreprenadarbeten generellt ha begränsad omgivningspåverkan. Störningarna är tillfälliga och varierar beroende på var och när arbetena utförs. Med angivna försiktighetsmått bedöms genomförandeskedet sammantaget medföra en liten negativ konsekvens med avseende på störningar.

10. AVSTÄMNING MOT MILJÖKVALITETSMÅLEN

Sveriges miljömål ska fungera som riktlinjer för miljöarbetet och de är det nationella genomförandet av de globala hållbarhetsmålens ekologiska dimension. Miljömålssystemet består av ett generationsmål och 16 miljökvalitetsmål. Nedan har även målen för Agenda 2030 tagits med för jämförelse.

De nationella miljökvalitetsmålen utgör den miljömässiga dimensionen av Sveriges arbete med Agenda 2030 och har tydliga kopplingar till de globala hållbarhetsmålen. Avstämningen görs därför samlat för de nationella miljökvalitetsmål och Agenda 2030-mål som bedöms vara relevanta för detaljplanens genomförande.

Avstämningen avser den påverkan som följer av detaljplanens lokalisering, markanvändning och utformning och inte hur framtida verksamheter inom planområdet kommer att bedrivas. För detaljplanen bedöms följande nationella miljökvalitetsmål och mål inom Agenda 2030 vara relevanta, se Tabell 9 och Tabell 10.

Tabell 9. Nationella miljökvalitetsmål som bedöms vara relevanta för detaljplanen.

Miljömål	Målformulering
Ett rikt växt- och djurliv	Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd.
Levande sjöar och vattendrag	Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.
God bebyggd miljö	Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Tabell 10. Mål inom Agenda 2030 som bedöms vara relevanta för detaljplanen.

Globalt mål	Målformulering
Mål 3 – God hälsa och välbefinnande	Säkerställa hälsosamma liv och främja välbefinnande för alla i alla åldrar.
Mål 6 – Rent vatten och sanitet för alla	Säkerställa tillgången till och en hållbar förvaltning av vatten och sanitet för alla.
Mål 11 – Hållbara städer och samhällen	Göra städer och bosättningar inkluderande, säkra, motståndskraftiga och hållbara.
Mål 15 – Ekosystem och biologisk mångfald	Skydda, återställa och främja ett hållbart nyttjande av landbaserade ekosystem, hållbart bruka skogar, bekämpa ökenspridning, hejda och vrida tillbaka markförstöringen samt hejda förlusten av biologisk mångfald.

10.1. Avstämning mot miljömål

10.1.1. Ett rikt växt- och djurliv – Agenda 2030 mål 15 Ekosystem och biologisk mångfald

Planförslaget innebär att naturmark tas i anspråk för industri, verksamheter och tillhörande infrastruktur. Genomförandet innebär därmed förlust av livsmiljöer och kan medföra fragmentering och påverkan på ekologiska samband. Planen har samtidigt anpassats för att begränsa intrång i identifierade naturvärden och för att bibehålla betydelsefulla naturstråk och ekologiska samband.

Planförslaget bedöms motverka miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv och mål 15 i Agenda 2030 i viss utsträckning. Planens anpassningar begränsar påverkan men kan inte fullt ut kompensera för att naturmark och livsmiljöer tas i anspråk.

10.1.2. Levande sjöar och vattendrag – Agenda 2030 mål 6 Rent vatten och sanitet

Planförslaget innebär att naturmark tas i anspråk och att andelen hårdgjord mark ökar. Detta förändrar områdets naturliga infiltration och avrinningsförhållanden och medför ett ökat behov av att omhänderta dagvatten. Exploateringen kan även innebära en ökad risk för transport av föroreningar till recipient.

Planens dagvattenhantering och de åtgärder som vidtas för att fördröja och rena dagvatten är därför av betydelse för möjligheten att begränsa påverkan på nedströms vattenmiljöer.

Planförslaget innebär ett ökat anspråk på vattenmiljön jämfört med nuläget och riskerar därmed att motverka miljökvalitetsmålet Levande sjöar och vattendrag och mål 6 i Agenda 2030. Genom planerad dagvattenhantering och skydd mot föroreningsspridning bedöms påverkan kunna begränsas.

10.1.3. God bebyggd miljö – Agenda 2030 mål 3 och 11

Planförslaget innebär att ett befintligt industriområde kan utvecklas samtidigt som industrimark kommer närmare befintlig bostadsbebyggelse och mark som idag har betydelse för naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv delvis tas i anspråk.

Planens utformning har anpassats för att begränsa konflikter mellan industriverksamhet och omgivande markanvändning. Där avståndet till bostäder är som kortast har markanvändningen begränsats till verksamheter med begränsad omgivningspåverkan. För huvuddelen av industrimarken kvarstår större avstånd till bostäder och delar av området avskärmas dessutom genom områdets topografi. Planen innehåller även anpassningar för att bibehålla delar av områdets natur-, kultur- och rekreationsvärden.

Planförslaget bedöms sammantaget vara förenligt med miljökvalitetsmålet God bebyggd miljö samt mål 3 och 11 i Agenda 2030 genom att utveckling av industri koncentreras till ett befintligt industriområde och genom att planens utformning begränsar konflikter med bostäder och andra allmänna intressen. Samtidigt medför planens genomförande negativa konsekvenser genom att industri kommer närmare bostäder och befintliga natur-, kultur- och rekreationsvärden påverkas.

11. KUMULATIVA EFFEKTER

Enligt 6 kap. 11 § miljöbalken ska miljökonsekvensbeskrivningen redovisa hur planen kan samverka med andra pågående eller planerade verksamheter och åtgärder i området. Syftet är att belysa de samlade, långsiktiga effekterna för miljön och hur dessa kan påverka möjligheten att uppnå miljökvalitetsnormer och miljömål.

11.1. Avgränsning och bedömningsgrunder

Bedömningen av kumulativa effekter omfattar den geografiska kontexten kring Björkborn och särskilt de områden som ingår i kommunens översiktsplan. De miljöaspekter som bedöms ha störst potential att samverka med andra projekt är:

- Naturmiljö och biologisk mångfald,
- Friluftsliv och tillgång till rekreationsområden,
- Landskapsbild
- Vattenmiljö och miljökvalitetsnormer.

Bedömningen har gjorts kvalitativt utifrån känd planering i Karlskoga samt redan genomförda och planerade åtgärder inom och i anslutning till planområdet.

11.2. Pågående och planerade projekt i närområdet

Björkborn utgör sedan tidigare ett omfattande industriområde. Den aktuella detaljplanen innebär en utvidgning av den industriella markanvändningen österut till mark som idag huvudsakligen består av skogs- och naturmark.

I anslutning till Björkborn pågår även detaljplanering för Gasolen, del av Bofors 1:3 m.fl. Planen omfattar befintligt kraftvärmeverk och möjliggör ytterligare mark för industri och verksamheter samt utveckling av infrastrukturen inom området.

Förslaget till ny översiktsplan för Karlskoga redovisar en fortsatt utveckling av Björkbornsområdet. I översiktsplanens mark- och vattenanvändning redovisas ny industrimark på båda sidor om Björkborn. Översiktsplanen redovisar även områden för framtida bostadsutveckling söder om Björkborn. Sammantaget innebär den översiktliga planeringen att markanvändningen i och omkring Björkborn och norra Karlskoga kan komma att förändras successivt under en längre tidsperiod.

11.3. Samlad bedömning av kumulativa effekter

11.3.1. Naturmiljö och biologisk mångfald

Den aktuella detaljplanen innebär att ett större sammanhängande område med skogs- och naturmark tas i anspråk för industriändamål. Påverkan omfattar såväl direkt förlust av livsmiljöer som fragmentering och förändrade ekologiska samband inom området.

Tillsammans med befintlig industri och den fortsatta utbyggnad av verksamhetsmark som redovisas i kommunens översiktliga planering kan planen bidra till en successiv minskning av sammanhängande naturmark kring Björkborn och Båsbergen. Den kumulativa effekten består därmed inte enbart av den areal som tas i anspråk genom den aktuella detaljplanen, utan även av att kvarvarande naturområden kan bli mindre och mer fragmenterade.

Den fortsatta utvecklingen av området kan även innebära att påverkan från exempelvis belysning, buller, trafik och mänsklig aktivitet når kvarvarande naturmiljöer från flera håll. Detta kan förstärka påverkan på arter och livsmiljöer som är beroende av större sammanhängande eller relativt ostörda miljöer.

11.3.2. Friluftsliv och rekreation

Båsbergen utgör ett sammanhängande tätortsnära skogsområde som används för rekreation och friluftsliv. Inom det aktuella planområdet finns idag stigar och andra rekreativa stråk. Genomförandet av detaljplanen innebär att planområdet övergår till inhägnat verksamhetsområde och att möjligheten till friluftsliv inom denna del av Båsbergen upphör.

Den kumulativa effekten behöver ses i relation till den samlade förändringen av markanvändningen kring Båsbergen. Om ytterligare naturmark i anslutning till området tas i anspråk för verksamheter, infrastruktur eller annan bebyggelse kan den sammanhängande arealen tillgänglig för tätortsnära rekreation successivt minska. Samtidigt kan befintliga rörelsestråk behöva ledas om och avstånden mellan bostadsområden och tillgängliga rekreationsmiljöer förändras.

Planen kan därmed tillsammans med annan framtida exploatering bidra till en successiv förändring av Båsbergens funktion som sammanhängande tätortsnära rekreationsområde. Hur stor den kumulativa konsekvensen blir är beroende av hur kvarvarande delar av Båsbergen hanteras i den fortsatta planeringen och hur tillgänglighet och sammanhängande rekreativa stråk säkerställs.

11.3.3. Landskapsbild

Björkborns industriområde utgör idag ett storskaligt industriellt inslag i landskapet. Den aktuella detaljplanen innebär att den industriella markanvändningen utvidgas österut till ett idag huvudsakligen skogsdominerat och obebyggt landskap.

Tillsammans med detaljplanen för Gasolen och den fortsatta utveckling av verksamhetsmark som redovisas i översiktsplanen innebär detta en successiv utvidgning av det industriellt präglade landskapet kring Björkborn. Gränsen mellan industriområdet och det omgivande skogslandskapet förskjuts och nya byggnadsvolymer, anläggningar, vägar, belysning och annan teknisk infrastruktur kan tillkomma inom ett större område.

Den kumulativa effekten består därmed framför allt i en successiv förändring från ett skogsdominerat landskap till ett mer sammanhängande och storskaligt industri- och verksamhetslandskap.

11.3.4. Vattenmiljö och miljökvalitetsnormer

Planområdet berör avrinningsområden med avrinning mot Trösälven och Timsälven och vidare mot Möckeln. Exploateringen innebär en ökad andel hårdgjorda ytor och förändrade avrinningsförhållanden jämfört med dagens markanvändning.

Björkborn är samtidigt ett sedan tidigare exploaterat industriområde och ytterligare verksamhetsmark planeras i området. Den samlade utvecklingen kan därför innebära successivt ökade dagvattenflöden och en ökad potentiell föroreningsbelastning på berörda recipienter om inte dagvatten från respektive exploatering fördröjs och renas.

Den kumulativa påverkan på vattenmiljön är särskilt relevant eftersom Trösälven, Timsälven och Möckeln ingår i samma sammanhängande vattensystem. Påverkan som uppkommer inom olika delar av avrinningsområdet kan därmed fortplantas nedströms och samverka i samma recipienter. Förutsatt att kommande exploateringar utformas så att dagvattenflöden och föroreningsbelastning begränsas behöver den fortsatta planeringen säkerställa att den samlade belastningen inte medför försämring av vattenförekomsternas status eller äventyrar möjligheten att uppnå fastställda miljökvalitetsnormer.

11.3.5. Sammanfattning

Sammantaget utgör den aktuella detaljplanen en del av en mer omfattande utveckling av Björkbornsområdet. De tydligaste kumulativa effekterna bedöms vara kopplade till det successiva ianspråktagandet av naturmark och den därmed sammanhängande påverkan på naturmiljö, friluftsliv och landskapsbild. För vattenmiljön finns en potentiell kumulativ påverkan genom att flera befintliga och framtida verksamhetsområden avvattnas till samma sammanhängande recipientsystem. För friluftsliv och naturmiljö är det framför allt den successiva förändringen av Båsbergsområdet som är av betydelse. Varje enskild exploatering kan beröra en begränsad del av området, medan den samlade utvecklingen över tid kan innebära en större förändring av områdets sammanhängande natur- och rekreationsfunktioner.

Omfattningen av de kumulativa konsekvenserna är beroende av hur fortsatt exploatering lokaliseras och utformas samt hur kvarvarande natur- och rekreationsområden, ekologiska samband, rekreativa stråk och vattenmiljöer hanteras i den fortsatta planeringen.

12. SAMMANFATTNING AV KONSEKVENSBEDÖMNING

Miljöaspekt	**Drift** **(Hög, måttlig liten)**	**Genomförande** **(Hög, måttlig liten)**	**Jämförelse med nollalternativet** **(Negativ Likvärdig Positiv)**
Vattenmiljö – ytvatten MKN	**Liten negativ** – Ökad avrinning och belastning begränsas genom dagvattenhantering.	**Liten negativ** – Tillfällig risk för grumling och föroreningstransport.	**Likvärdig** – Skillnaden bedöms som liten med vidtagna reningsåtgärder.
Naturmiljö	**Liten negativ** – Vissa naturvärden kan förloras, medan andra kan bevaras genom anpassning.	**Liten negativ** – Tillfällig störning och risk för skador vid markarbeten.	**Likvärdig** – Något mer direkt påverkan än i nollalternativet, men skillnaden bedöms begränsad.
Kulturmiljö	**Måttlig negativ** – Lämningar kan förloras och kulturmiljöns avläsbarhet försämras.	**Liten negativ** – Risk för påverkan på lämningar vid markarbeten.	**Negativ** – Mer direkt påverkan på kulturmiljön.
Friluftsliv och rekreation	**Måttlig negativ** – Rekreationsmark och stigar blir permanent otillgängliga, men huvudfunktionen kvarstår.	**Liten negativ** – Tillfälligt försämrad tillgänglighet och upplevelse.	**Negativ** – Större påverkan på rekreationsmark och tillgänglighet.
Omgivningspåverkan	**Liten negativ** – Ökad störningspotential, men exponeringen begränsas av platsens förutsättningar och plananpassningar.	**Liten negativ** – Tillfälliga störningar från bygg- och markarbeten.	**Likvärdig** – Något större störningspotential, men begränsad skillnad.

13. SAMLAD BEDÖMNING

Detaljplanen innebär att ytterligare mark tas i anspråk för industriell verksamhet och medför därmed en permanent förändring av området. Planförslaget har under planprocessen successivt anpassats för att begränsa miljöpåverkan, bland annat genom justering av plangränsen, förändrad markanvändning och införande av en riskhanteringszon.

De mest framträdande kvarstående negativa konsekvenserna är kopplade till planens markanspråk och den förändring av områdets karaktär och befintliga värden som detta medför. Ianspråktagandet påverkar naturmiljöer och rekreationsvärden samt kan medföra påverkan på kulturhistoriska lämningar och samband. Planens utformning har successivt anpassats för att begränsa dessa konsekvenser, men viss påverkan kvarstår, framför allt för friluftsliv och kulturmiljö men även för naturmiljön.

Den påverkan som i större utsträckning är kopplad till områdets framtida användning, exempelvis dagvatten, störningar och risker, bedöms i högre grad kunna hanteras genom planens utformning och i efterföljande skeden.

Planförslaget bedöms inte medföra påtaglig skada på berörda riksintressen eller äventyra möjligheten att följa fastställda miljökvalitetsnormer. Planen bedöms samtidigt i huvudsak vara förenlig med de nationella miljökvalitetsmål som är relevanta för planens genomförande, även om markanspråket innebär att utvecklingen i vissa avseenden inte bidrar positivt till måluppfyllelsen.

Sammantaget är det framför allt det permanenta markanspråket och förändringen av områdets befintliga natur-, rekreations- och kulturmiljövärden som präglar planförslagets kvarstående miljökonsekvenser. De anpassningar som gjorts under planprocessen har begränsat påverkan och bidrar till att planens markanvändning bedöms kunna genomföras med huvudsakligen små till måttliga negativa miljökonsekvenser.

14. UPPFÖLJNING

Enligt 6 kap. 11 § punkt 7 miljöbalken (1998:808) ska en miljökonsekvensbeskrivning innehålla en redogörelse för de åtgärder som planeras för uppföljning och övervakning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen kan antas medföra. Vidare anges i 6 kap. 16 § miljöbalken att dessa åtgärder ska redovisas i samband med beslutet att anta planen eller i en särskild handling i anslutning till beslutet.

Syftet med uppföljningen är att följa upp att de åtgärder som vidtagits för att minska påverkan av detaljplanen får avsedd funktion samt att dessa genomförs och fungerar enligt avsikt. Uppföljningen ska även bidra till att miljöhänsyn beaktas vid den fortsatta utbyggnaden av Björkborns industriområde.

Inför planering och projektering bör det följas upp hur exploateringen har anpassats till identifierade natur-, kulturmiljö- och rekreationsvärden, särskilt vilka värden som kan bevaras genom lokalisering och utformning av byggnader, vägar, ledningar och andra anläggningar.

Under genomförandet bör det följas upp att de försiktighetsmått som konsekvensbedömningen förutsätter tillämpas. Uppföljningen bör särskilt omfatta:

- Skydd och utmärkning av natur- och kulturmiljövärden som ska bevaras samt erforderliga arkeologiska insatser,
- Tillgänglighet till kvarvarande rekreationsområden,
- Hantering av bygg- och länshållningsvatten samt risk för erosion, grumling och föroreningsspridning,
- Störningar från framför allt sprängning och byggtransporter.

Efter genomförda utbyggnadsetapper bör det följas upp att förutsatta miljöfunktioner har bibehållits eller fått avsedd funktion. Uppföljningen bör särskilt avse bevarade naturvärden och ekologiska funktioner, rekreativa samband samt dagvattenanläggningarnas funktion. Behov av uppföljning av störningar bedöms utifrån etablerade verksamheters art och lokalisering.

Uppföljningen bör dokumenteras och i första hand knytas till respektive utbyggnadsetapp. En samlad redovisning kan göras vid större etappövergångar eller vid utvärdering av planens genomförande. Om miljöpåverkan blir större än vad som förutsatts i MKB:n bör behovet av kompletterande åtgärder utredas.

15. REFERENSER

Boverket. (December 1995). Bättre plats för arbete - Planering av arbetsområden med hänsyn till miljö, hälsa och säkerhet. Allmänna råd 1995:5. Jönköping: Boverket.

EnviroPlanning AB. (2026). *Naturvärdesinventering, groddjur- och häckfågelinventering, Björkborn Karlskoga. Version 1. Proj.nr: 50503.* Göteborg: EnviroPlanning AB.

EnviroPlanning AB. (2026). *Fladdermusinventering i Björkborn Karlskoga. Version 1. Proj.nr: 50503.* Göteborg: EnviroPlanning AB.

Havs och Vattenmyndigheten. (den 01 11 Konsoliderad utgåva 2025). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. *HVMFS 2019:25*. Stockholm: Havs- och vattenmyndigheten.

Jönköpings läns museum. (2026). *Utmarkens lämningar i Björkborn/Bofors.* Jönköping: Jönköpings läns museum.

Länsstyrelsen Örebro län. (1984). *Naturvårdsöversikt.* Örebro: Länsstyrelsen Örebro län.

Naturvårdsverket. (2012). *Åtgärdsprogram för särskilt skyddsvärda träd - mål och åtgärder 2012-2016.* Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller.* Stockholm: Naturvårdsverket.

SGU. (den 11 08 2025). *Jordarter 1:25000-1:100000.* Hämtat från SGU Sveriges geologiska undersökning: https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html

Structor Miljöteknik AB. (2026). *PM MKN ytvatten, Dagvattenhantering för Detaljplan för del av fastigheten Bofors 1:3, Karlskoga.* Eskilstuna: Structor Miljöteknik AB.

VAP. (2026). *PM Dagvatten - DV Bofors 1:33.* Överbro: VAP.

VISS. (den 16 09 2026). *Möckeln.* Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige: https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA83141000

VISS. (den 15 09 2026). *Timsälven inlopp i Möckeln.* Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige : https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA70030084

VISS. (den 15 09 2026). *Trösälven*.
Hämtat från Vatteninformationssystem Sverige:
https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA27353528