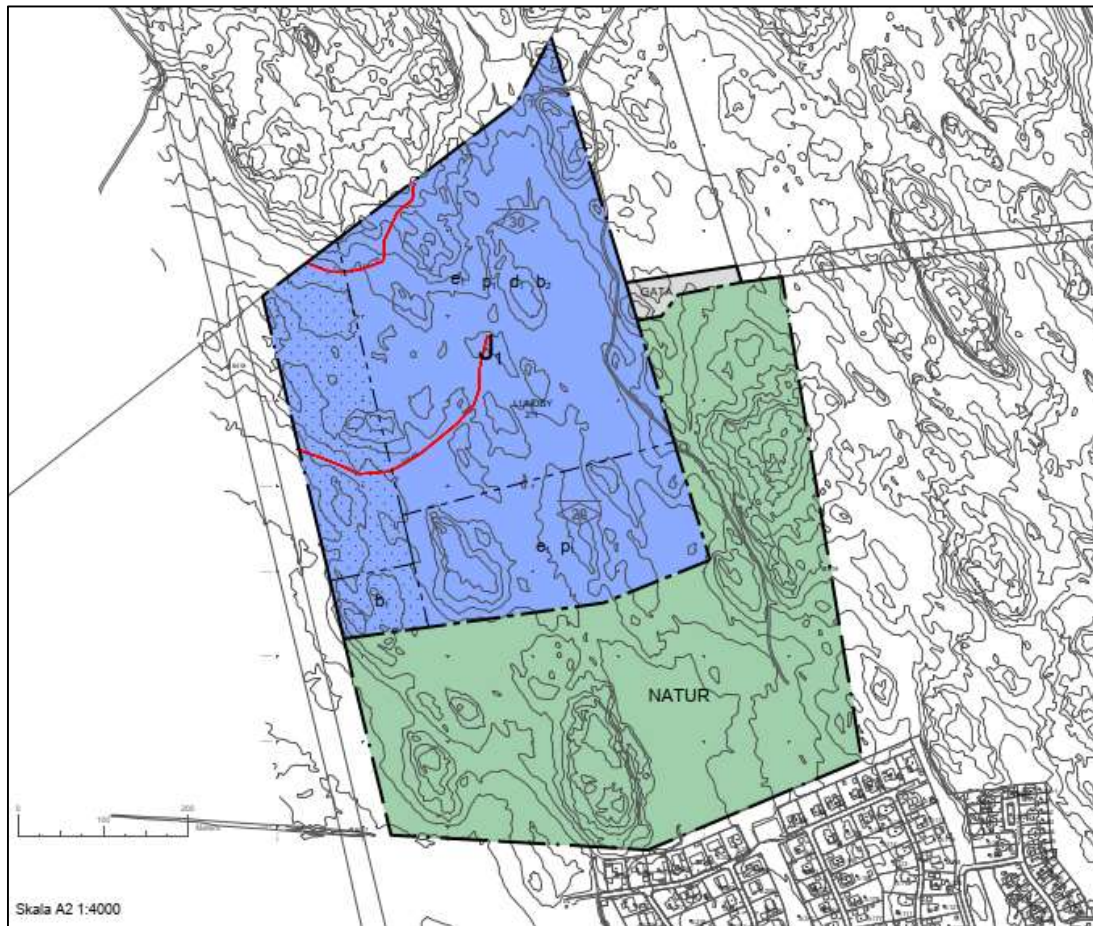


Detaljplan för del av Lundby 2:1, Logistik Bålsta kvarter 5 och 6, Håbo kommun, Uppsala län MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB)



Håbo kommun, Bygg- och miljöförvaltningen, Plan- och Utvecklingsavdelningen

2020-01-08, rev 2020-10-01

PE Teknik & Arkitektur AB

MKB STATUS GRANSKNINGSHANDLING

Icke-teknisk sammanfattning

Håbo kommun har tagit fram ett planprogram för Björnbrö som ligger i utkanten av Bålsta. Programmet innefattar ett flertal detaljplaner med samma syfte, att skapa förutsättning för lager- och logistikverksamheter. Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) omfattar detaljplanen för kvarter 5 & 6. Syftet med MKB:n är att integrera miljöaspekter i detaljplanearbetet och att belysa de miljökonsekvenser som finns kopplade till planen. Syftet med detaljplanen är att inom delar av fastigheten planlägga för utveckling av verksamheter inom logistik, industri, hantverk och lager. Detaljplanen säkerställer även att tillfartsväg till och från området planläggs.

Detaljplaneområdet som totalt är på 43 ha består huvudsakligen av skogsmark och gränsar till bostadsområdet Skörby. Mellan bostadsområdet och verksamhetsområdet för lager och logistik planläggs ett cirka 300 meter brett område med naturmark. Syftet med naturområdet är att bibehålla och utveckla områdets befintliga förutsättningar och biologisk mångfald för ekosystemtjänster som exempelvis klimatreglering och rekreativvärden. Naturområdet kommer därmed exempelvis att fungera som ett störningsskydd mellan verksamhetsområdet och bostäder samt som en resurs för rekreation och friluftslivet samt växter och djur.

Eftersom området är kuperat kommer omfattande anläggningsarbeten och masshantering behöva utföras för att möjliggöra etableringen av verksamheter för lager och logistik samt ny trafikled.

Detaljplanen kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Håbo kommun har vid avgränsningssamråd med länsstyrelsen bedömt att följande miljöaspekter är särskilt relevanta att behandla i MKB:n: geologiska förhållanden, grund- och ytvatten, dagvatten, luft, naturmiljö & rekreativmiljö, kulturmiljö och buller. Samtliga miljökonsekvenser beskrivs under avsnitt 6 och en samlad bedömning ges under avsnitt 9.

Med hänseende till de geologiska och geotekniska förutsättningarna som föreligger inom detaljplanområdet så har en viss risk för sättningar identifierats i samband med grundläggning på lera. Förändring av dagens markanvändning och avverkningen av skog bedöms också påverka vattennivåer och hydrologin inom området.

Inga grund eller ytvatten bedöms påverkas negativt av föreslagna åtgärder. Ej heller naturområdets vattenkrävande miljöer som sumpskogar med rätt utformat dagvattensystem och avrinning till och från området. Grundvattnet bedöms inte påverkas negativt.

Utsläppen från trafiken till och från området bedöms inte överskrida miljökvalitetsnormerna för luft. Bedömningen baseras på att logistikverksamheter koncentreras till samma plats i utkanten av samhället. Detta medför att luftföroreningar flyttas från tätorten där många människor lever och rör sig.

Sammantaget bedöms planen ge måttligt negativa konsekvenser på naturmiljön och möjligheter till rekreationen i området för detaljplanen. Detta baseras på att det kommer att ske stora förändringar på naturmiljön, då det avverkas en hel del skog som ersätts med verksamhet och plana ytor. Bedömningen inbegriper planlagda anpassningsåtgärder omfattande området planlagt som *naturområde* samt att identifierade naturvärden som berörs är relativt låga.

Planförslaget kommer även innebära att kulturhistoriska lämningar tas bort inom planområdet.

De ökade trafikmängderna till och från logistikområdet ger upphov till ökade bullernivåer. Inga riktvärden för buller överskrids.

Genomförandet av planen bedöms inte försvåra uppfyllandet av någon miljökvalitetsnorm.

Av de miljökvalitetsmål som beaktats i denna MKB är det tre mål som förväntas få ett negativt bidrag till arbetet med måluppfyllelsen. Det är målen *God bebyggd miljö*, *Ett rikt växt- och djurliv* och *Levande skogar*. De mål som bedöms få ett positivt bidrag till måluppfyllelsearbetet är *Begränsad klimatpåverkan* och *Frisk luft*. Detta redovisas närmare under avsnitt 8.

Innehållsförteckning

1	Inledning	6
1.1	<i>Bakgrund till projektet</i>	6
1.2	<i>Behovsbedömning</i>	6
1.3	<i>Framtagande av MKB</i>	6
2	Avgränsning	8
2.1	<i>Geografisk avgränsning</i>	8
2.2	<i>Avgränsning av miljöaspekter</i>	8
3	Metod och bedömning	9
3.1	<i>Osäkerhetsanalys</i>	9
4	Områdesbeskrivning	10
5	Alternativredogörelse	12
5.1	<i>Genomförande av detaljplanen</i>	12
5.2	<i>Nollalternativ</i>	13
5.3	<i>Alternativ och utformningar</i>	13
6	Miljökonsekvenser	14
6.1	<i>Geologiska aspekter</i>	14
6.2	<i>Grund- och ytvatten</i>	16
6.3	<i>Dagvatten</i>	17
6.4	<i>Luft</i>	19
6.5	<i>Naturmiljö och rekreation</i>	20
6.6	<i>Kulturmiljö</i>	25
6.7	<i>Buller</i>	30
7	Kumulativa effekter	32
8	Miljö kvalitetsmål	33
9	Samlad bedömning	35
10	Förslag på uppföljning	37
	Referenser	38

1 Inledning

1.1 Bakgrund till projektet

Den fördjupande översiktsplanen (FÖP) från 2010 för Bålsta tätort visar att inriktningen för kommunens översiktsplanering är att skapa verksamhetsområden med goda logistikförutsättningar i goda lägen. Tanken med området Björnbro är att det ska vara en utbyggnad av Västerskogs företagspark. Detta område anses attraktivt och lämpligt för lager- och logistikverksamheter utifrån dess lokalisering nära industrispår och E18 vilket underlättar omlastning mellan olika transportsätt. Förslaget i översiktsplanen ska även underlätta en utökad användning av industrispåret och det finns planer på en ny vägförbindelse från Björnbro till Kraftleden som ligger i anslutning till området (Håbo kommun, 2010). (Figur 1 och 2).

Den fördjupade översiktsplanen för Bålsta tätort har gett upphov till ett planprogram för Björnbro verksamhetsområde (Håbo kommun, 2013). Detta planprogram togs fram av Håbo kommun år 2013. Planprogrammet är uppdelat i flera etapper och nu är det aktuellt med detaljplanen för kvarter 5 & 6 (del av fastigheten Lundby 2:1 m.fl.), i områdets sydvästra del. Syftet med detaljplanen är att inom delar av fastigheten, i enlighet med den fördjupade översiktsplanen, planlägga för utveckling av verksamheter inom logistik, industri, hantverk och lager. Området för genomförande av detaljplanen omfattar totalt ca 43 ha och utgörs idag av skogs- och ängsmark. Detaljplanen säkerställer även att tillfartsväg till och från området planläggs. (Figur 1 och 2).

1.2 Behovsbedömning

I plan- och bygglagen anges att en MKB ska upprättas om detaljplanen medger en användning av mark, byggnader eller andra anläggningar som kan innebära en betydande påverkan på miljö och hälsa eller hushållning med mark, vatten och andra resurser. För att bedöma om en detaljplan medför betydande miljöpåverkan tas en behovsbedömning fram.

Håbo kommun har gjort bedömningen att detaljplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan som avses i 6 kap. 11 § miljöbalken och i förordningen om miljökonsekvensbeskrivningar (1998:905) samt 4 kap. 34§ plan- och bygglagen (PBL 2010:900). Detta innebär att en miljöbedömning ska genomföras och att en MKB ska upprättas. De miljöaspekter som då bedömdes som relevanta att ta upp i MKB:n är geologiska förhållanden, grund- och ytvatten, dagvatten, luft, naturmiljö & rekreativmiljö, kulturmiljö och buller (Håbo kommun, 2019 a; Länsstyrelsen Uppsala län, 2019).

1.3 Framtagande av MKB

Syftet med framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. MKB:n kommer således att utgöra ett av beslutsunderlagen under detaljplanarbetet.

MKB:n ska vidare innehålla en beskrivning och bedömning av de betydande miljöeffekter som identifierats för genomförandet av detaljplanen och som ska tillhandahållas samtidigt med planförslaget under samråd, remissförfarande och granskning av planförslaget. Identifierade miljöeffekter till följd av detaljplanens genomförande ska även jämföras med en situation om inte detaljplanen kommer till stånd, ett så kallat nollalternativ. Föreslagna skadeförebyggande åtgärder och kompensationsåtgärder som syftar till att mildra identifierade negativa miljöeffekter vägs in i konsekvensbedömningen. MKB:n ska slutligen innehålla förslag till uppföljning av den betydande miljöpåverkan som genomförandet av planen kan antas medföra.

2 Avgränsning

2.1 Geografisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen har begränsats till det berörda detaljplaneområdet för kvarter 5 och 6. Området ligger strax utanför Bålsta tätort, cirka 3,5 km nordväst om Bålsta centrum och utgörs huvudsakligen av skogsmark (Figur 1). Då det finns planer för fler detaljplaner i närområdet till det aktuella detaljplaneområdet kommer även eventuella kumulativa effekter från dessa områden att beaktas i denna MKB (Figur 2).



Figur 1. Översiktskarta där ungefärlig lokalisering av verksamhetsområdet för lager och logistik för kvarter 5 och 6 markerad med röd linje. (Håbo Kommun, 2019 a).

2.2 Avgränsning av miljöaspekter

Avgränsningssamråd har hållits med Länsstyrelsen i Uppsala län (Håbo kommun, 2020b). Vid samrådet framkom att de miljöaspekter som identifierats som betydande vid behovsbedömningen ska beskrivas i MKB:n. Det är geologiska förhållanden, grund- och ytvatten, dagvatten, luft, naturmiljö och rekreativmiljö, kulturmiljö och buller som är mest relevanta att behandla i MKB.

3 Metod och bedömning

MKB:n tar upp miljökonsekvenser för detaljplanen som jämförs med nollalternativet. Skadeförebyggande åtgärder och kompensationsåtgärder för att minska påverkan av detaljplanen behandlas också och vägs in i konsekvensbedömningen. Konsekvenserna bedöms utifrån planens inverkan på olika miljövärden. Till grund för bedömningen av miljökonsekvenser används främst relevanta miljömål, miljökvalitetsnormer, skyddsvärden och riktvärden. Konsekvenserna delas in i positiva och negativa, små, måttliga, stora och mycket stora konsekvenser baserad på dess omfattning. En samlad bedömning av samtliga miljökonsekvenser finns i slutet av MKB:n.

+/- Små konsekvenser

Konsekvenser av mindre eller lokal betydelse.

+/- Måttliga konsekvenser

Konsekvenser av kommunal betydelse.

+/- Stora konsekvenser

Konsekvenser på riksintressen eller värden av regional eller kommunal betydelse.

+/- Mycket stora konsekvenser

Konsekvenser på riksintressen eller andra intressen som gäller på EU-nivå (till exempel Natura 2000-områden, överskridande av miljökvalitetsnormer).

3.1 Osäkerhetsanalys

I detta avsnitt anges vilka sakområden som främst orsakat svårigheter vid upprättandet av miljökonsekvensbeskrivningen.

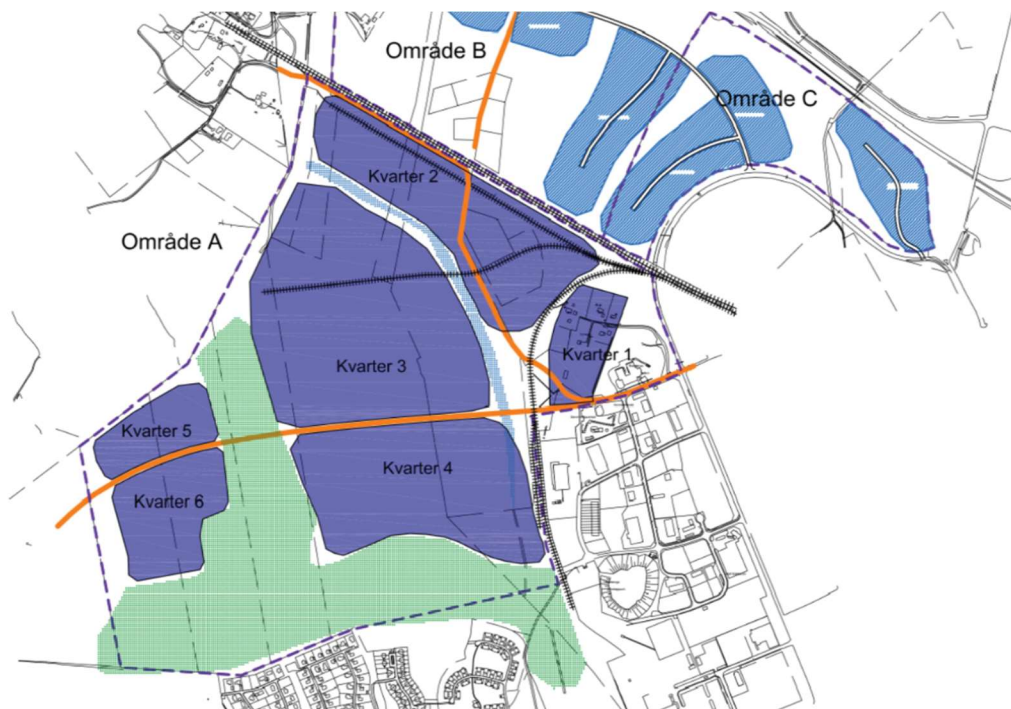
I denna MKB har kumulativa effekter (avsnitt 7) från andra planerade projekt inom området Björnbrö uppskattats (avsnitt 7). Osäkerhet finns bland annat för framtida användning av de detaljplanerade verksamhetsområdena och osäkerhet följer då i bedömningen av kumulativa effekter.

I avsnitt 6.4 luft föreligger en del osäkerheter i bedömningen av luftföroreningar vid planförslaget. Det går i dagsläget inte att bedöma om planerade verksamheter kommer att ge upphov till utsläpp till luft. Det är även svårt att uppskatta den ökade trafikmängden och hur trafikens utsläpp kommer att påverka luftkvaliteten i området.

Nollalternativet (avsnitt 5.2) har förändrats under miljöbedömningsprocessens gång. För denna detaljplan har skog avverkats och en grustäkt etablerats inom planområdet. Detta gör att utredningar som ligger till grund för MKB har behövt uppdateras. Konsekvensbedömningen av genomförandet av detaljplanen har i sin tur uppdaterats och möjligen behövt mildras på grund av att skyddsvärden degraderats eller utgått.

4 Områdesbeskrivning

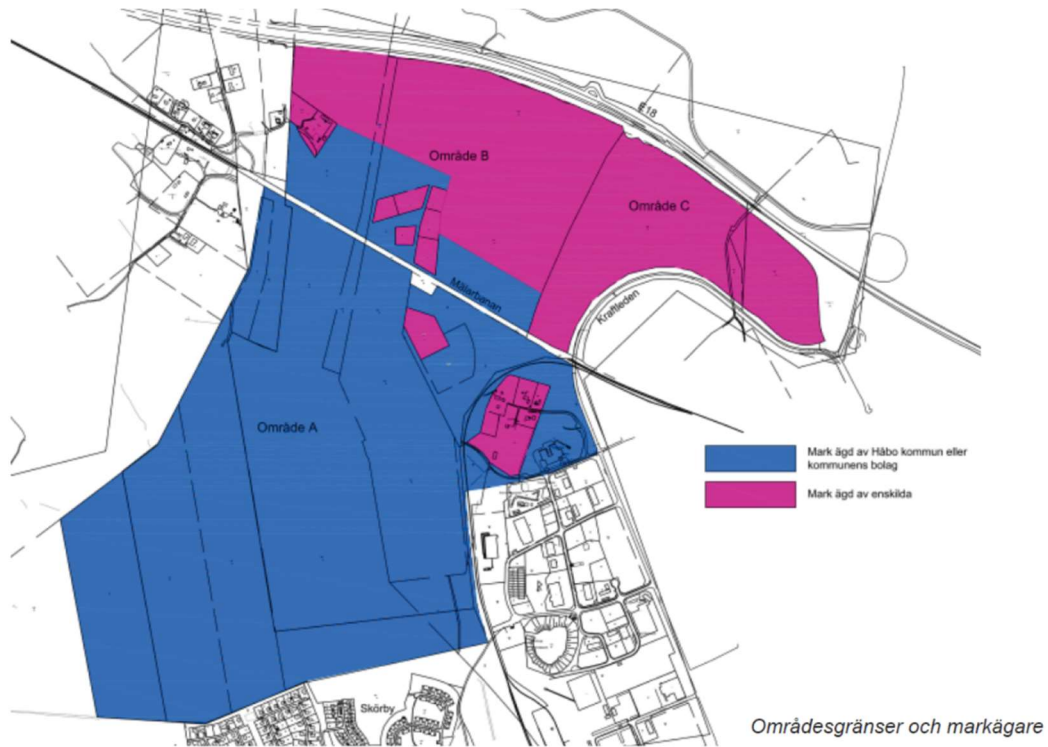
Detaljplaneområdet för Bålsta kvarter 5 och 6 omfattar totalt ca 43 ha. Marken inom området ägs av Håbo kommun. Inom området finns ingen befintlig bebyggelse. I den södra delen av detaljplanområdet lämnas ett område med ca 300 m bredd kvar som naturmark. Naturmarken fortsätter norrut i ett stråk öster om planerad kvartersmark, som innehåller ytor som är värdefulla ur naturvårdssynpunkt och som bör undantas från exploatering (Håbo kommun, 2013). (Figur 2 och 4).



Figur 2. Kvartersindelning över planprogramområdet (Håbo kommun, 2013).

Hela planprogramområdet för Björnbro verksamhetsområde har en total area på ca 200 ha, och har delats in i tre delar: A, B och C. Större delen av planprogramområdet består av skog och en mindre del av åker. Topografiskt kan området delas in i tre olika delar. Sydvästra delen är kuperad och består av skogsmark. Öster om denna och fram till järnvägen består marken av flackare jordbruksmark. Dessa marker utgör delområde A. Områdena B och C är belägna norr om järnvägen och består av kuperad skogsmark. Mäljarbanan går diagonalt genom området och utgör en gräns mellan område A och B. Anslutande industrispår till Mäljarbanan utgör områdets östra gräns. E18 går norr om området, längs med delområde B och C:s yttre gräns (Håbo kommun, 2013). (Figur 3 och 4).

Det aktuella detaljplaneområdet är beläget i den västra delen av delområde A. Marken består främst av skogsmark som brukas. Skogsmarken består mestadels av barrblandskog med inslag av sumpskog och myrar (Calluna AB, 2012). Söder om område A ligger bebyggelseområdet Skörby med ett stort antal bostadshus samt en större förskola. Strax väster om planområdet går en kraftledningsgata som är av riksintresse för energidistribution. I öster ansluter en vägbyggnation och en grustäkt är etablerad inom planområdet. (Figur 3 och 4).



Figur 3. Områdesindelning A, B och C (Håbo kommun, 2013).



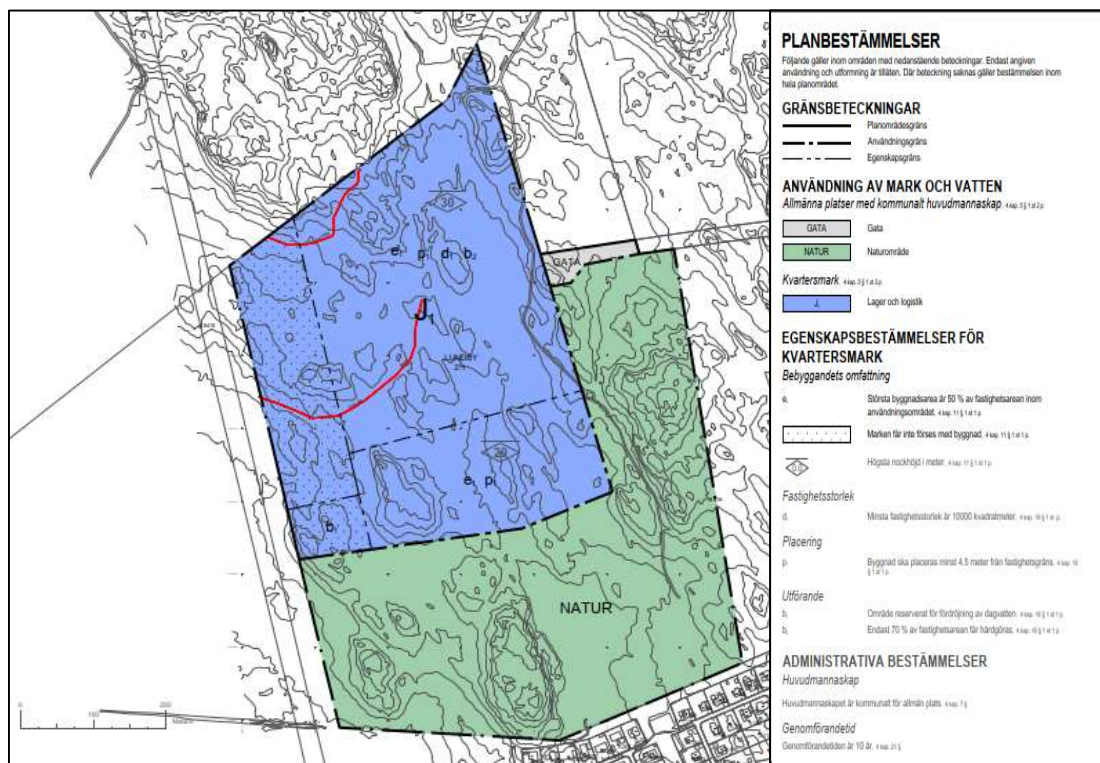
Figur 4. Pågående markanvändning i och i anslutning till detaljplaneområdet. Ur figuren framgår tydligt att extensivt skogsbruk/avverkning bedrivs inom och omkring detaljplaneområdet. Underlagskarta Lantmäteriet 2020.

5 Alternativredogörelse

5.1 Genomförande av detaljplanen

Planprogrammet för Björnbrö syftar till att utveckla planprogramområdet (Figur 2 och 3) för verksamheter inom industri, logistik, hantverk och lager. Det utgör grunden för kommande och befintliga detaljplaner i området. Tillgången till industrispåret och E18 i öster skapar goda förutsättningar för etablering av olika verksamheter i området och är en bidragande faktor till att området byggs ut. Det planeras en ny trafikled genom område A i öst-västlig riktning (mellan kvarter 3 och 4) då det endast finns ett fåtal befintliga vägar inom området idag vilka även är av dålig standard. Det ska byggas ut ett trafikstråk i nord-sydlig riktning med läge nära Björnängsvägen. På sikt ska det tillkomma ett gatunät, ett välförsörjt kollektivtrafiknät samt gång- och cykeltrafik till området (Håbo kommun, 2013).

Kvarter 5 och 6 ligger i den västra delen av delområde A och har en areal på cirka 14 ha. Den totala arealen för genomförande av detaljplanen är ca 43 ha och består av delarealer enligt Figur 4 plankarta, gata (0,4 ha), natur (20,4 ha) och lager och logistik (22 ha). Syftet med detaljplanen är att möjliggöra utveckling av området för verksamheter inom lager och logistik.



Figur 5. Urklipp från plankartan för detaljplanen. Det blå området är verksamhetsområde J1 lager och logistik. Det gröna området bevaras som naturmark NATUR. Det grå området märkta GATA blir del av trafikled genom området. (Håbo Kommun, 2019 b, rev maj 2020).

Detaljplaneområdet består idag av skogsmark. Eftersom området är kuperat kommer omfattande anläggningsarbeten och masshantering behöva utföras för att möjliggöra etableringen av verksamheter för lager och logistik samt ny trafikled. Avsikten med området planlagt som naturområde är att bevara detta. (Figur 5).

Detaljplaneområdet gränsar till bostadsområdet Skörby. Mellan bostadsområdet och verksamhetsområdet för lager och logistik planläggs ett cirka 300 meter brett område med naturmark. Syftet med naturområdet är att bibehålla och utveckla områdets befintliga förutsättningar och biologisk mångfald för ekosystemtjänster som exempelvis klimatreglering och rekreationsvärden. Naturområdet kommer därmed exempelvis att fungera som ett störningsskydd mellan verksamhetsområdet och bostäder samt som en resurs för rekreation och friluftslivet samt växter och djur.

5.2 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver detaljplaneområdets sannolika utveckling om detaljplanen inte genomförs. Antagandet som görs är att nuvarande markanvändning fortsätter. Området består av produktionsskog och avverkas i enlighet med gällande skogsvårdslagstiftning. Pågående verksamhet med uttag av grus och masshantering i planområdets nordöstra del fortsätter att bedrivas tills tillståndet löper ut och området efterbehandlas. Erforderliga väganslutningar och trafikering för pågående markanvändning fortsätter (Figur 4). Övriga områden av Björnbrö verksamhetsområde antas genomföras i enlighet med planprogrammet (Håbo kommun, 2013).

5.3 Alternativ och utformningar

Som framgår under avsnitt 1.1 är planerad verksamhet vid Bålsta kvarter 5 och 6 i enlighet med kommunens intentioner (FÖP 2010 för Bålsta tätort) att skapa verksamhetsområden med goda logistikförutsättningar i goda lägen. I samma avsnitt framgår också att ett planprogram för Björnbrö verksamhetsområde (Håbo kommun, 2013) ligger till grund för vald lokalisering av lager och logistikverksamheten vid kvarter 5 och 6. Området pekas ut som attraktivt och lämpligt för lager- och logistikverksamheter med tanke på dess lokalisering och närhet till målarbanans industrispår och E18 vilket underlättar omlastning mellan olika transportsätt. Det möjliggör även en utökad användning av industrispåret, vilket är ett miljövänligt alternativ till lastbilstransporter. En direkt spåranslutning till området för kvarter 5 och 6 är inte planerad i dagsläget men är en möjlig lösning i framtiden. Närheten till befintlig järnväg möjliggör även korta vägtransporter om omlastningspunkter realiserar i direkt anslutning till befintligt industrispår. Genom att kvarter 5 och 6 är lokaliserad och planerad som en integrerad del av Bålsta tätort så medför läget inga hinder för skapandet av goda och attraktiva kommunikationer med kollektivtrafiken till och från arbetsplatserna.

Inom planområdet finns det skog med socialt värde enligt den fördjupade översiktsplanen (Håbo kommun, 2010). Vid utveckling av området vid Björnbrö är det viktigt att stor hänsyn tas till bebyggelsen i Skörby. Under arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen har detaljplanens område avsatt som naturområde utökats dels för att bibehålla och utveckla den biologiska mångfalden, dels för att främja naturområdets ekosystemtjänster. Se också avsnitt 5.1 ovan.

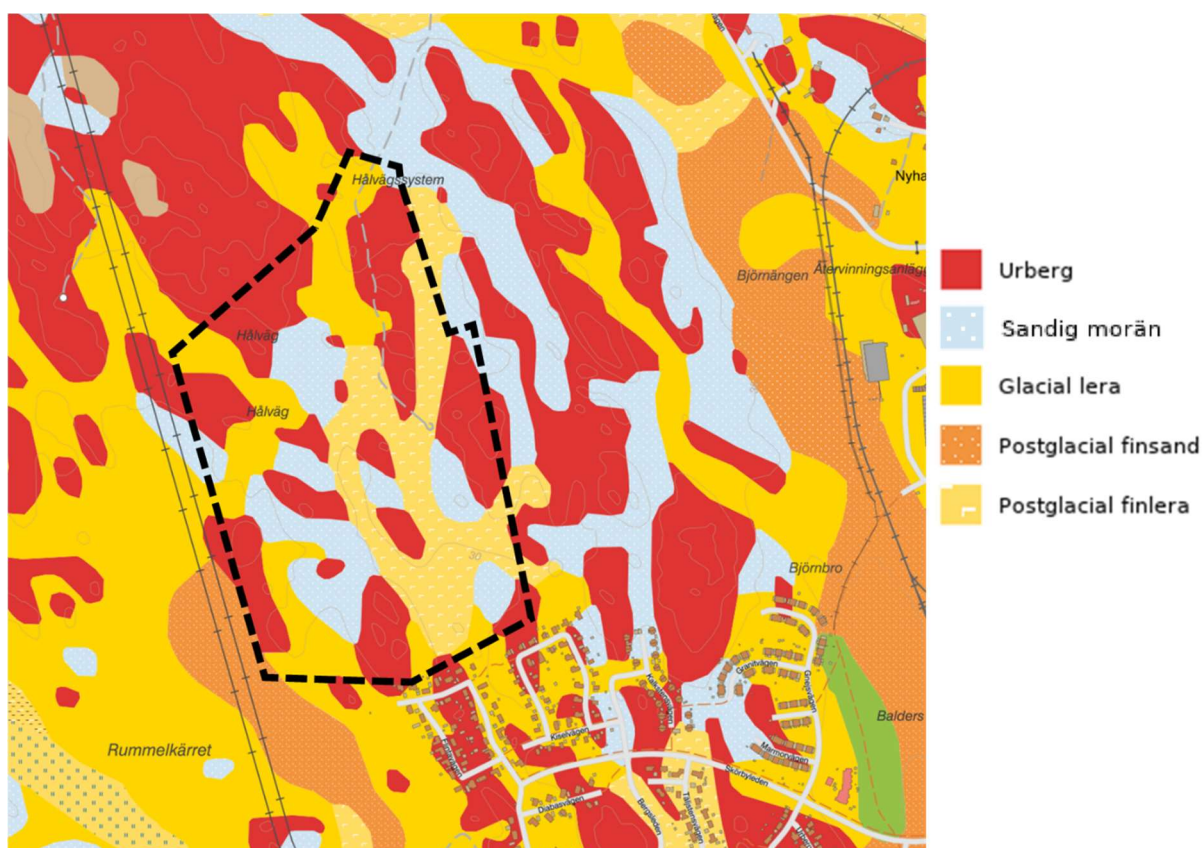
6 Miljökonsekvenser

6.1 Geologiska aspekter

Befintliga förhållanden

En geoteknisk undersökning har utförts inom planområdet med syfte att översiktligt klarlägga geotekniska förhållanden och förutsättningar inför detaljplaneläggning av området (Bjerking AB, 2019).

En jordartskarta över planområdet visar en varierad fördelning av jordarter. Inom området ses urberg, sandig morän, glacial lera, postglacial finsand och postglacial finlera (Figur 5). Genomsläppligheten på planområdet är mestadels låg till medelhög (SGU, 2019).



Figur 6. Jordartskarta med ungefärlig placering av planområdet markerad med svart streckad linje. Modifierad från (SGU, 2019).

Utförd kartering av marken inom område 5 och 6 visar att hela den aktuella ytan generellt utgörs av större och mindre partier med berg och morän omgivna av lägre belägna partier med lermark. Vid underökningen återfanns ett mindre kalhygge i det sydöstra hörnet av kvarter 6, samt ett större kalhygge i nordöstra delen av kvarter 5 (Bjerking AB, 2019).

Partier med lera förekommer inom hela området men är något mer frekvent i den östra delen samt i sydväst och nordväst. Sondring visar på ett lerdjup mellan 0,5 - 6,0 meter, med störst lerdjup i den östra och nordvästra delen av området. Leran är i samtliga punkter av

torrskorpekaraktär ner till ca 2-2,5 meters djup för att djupare ner övergå till att i huvudsak utgöras av lera med låg skjuvhållfasthet (Bjerking AB, 2019).

De låglänta delarna av undersökningsområdet var vid tid för undersökningen (mars 2019) mycket vattensjuka. Grundvattnet stod vid undersökningstillfället mycket högt, sannolikt i markytan, inom delar av de låglänta partierna, d.v.s. grund- och ytvatten sammanfaller. Eftersom torrskorpeleran återfinns ner till 2 och 2,5 meter under markytan, tyder det på att vattnet i området periodvis står betydligt lägre. Sannolikt är variationen över året stor. Utförda radonmätningar visar att marken inom undersökningsområdet innehåller låga till normala radonhalter. (Bjerking AB, 2019).

Konsekvenser vid nollalternativet

Skogsbruket med avverkningar kan påverka grundvattennivåer och hydrologin i området.

Konsekvenser vid genomförande av planförslaget

Den primära undergrunden av berg och morän är inte känslig för belastningstillskott. Däremot kan besvärande sättningar utbildas i förekommande partier med lera. Inom ytor med berg och morän kan både mindre, medelstora och större byggnader med både stora utbredda laster och stora punktlaster grundläggas direkt i mark utan några geotekniska förstärkningsåtgärder. Även inom ytor där lerdjupet är begränsat till 1-2 meter bedöms såväl mindre, medelstora och större byggnader kunna grundläggas direkt i mark. Där lerdjupet överstiger 2 meter bedöms lättare och medeltunga byggnader kunna grundläggas direkt i mark. Beslut om grundläggningsmetod skall dock föregås av en geoteknisk undersökning. Tyngre byggnader samt större punktlaster bedöms erfordra en pålad grundläggning (Bjerking AB, 2019).

Marken ska enligt planförslaget hårdgöras vilket innebär att växtlighet som magasinerar vatten tas bort. Inom området förekommer idag enligt utförd geoteknisk undersökning stora mängder vatten i låglänta samt avverkade områden. Påverkan från grund- och ytvattnets läge och flödesmönster är något som behöver adresseras vid framtida markarbeten.

Övriga anpassningsåtgärder

Generellt inom planområdet bedöms inga geotekniska förstärkningsåtgärder krävas vid grundläggning då marken i huvudsak består av morän alternativt berg i dagen. I områden där lerans mäktighet överstiger 2 meter kan en pålad grundläggning dock krävas för att minska risken för sättningar (Bjerking AB, 2019).

I samband med projekteringen bör stor vikt läggas på att hantera dagvattnet på rätt sätt genom t.ex. infiltration och/eller avledning från området på ett sådant sätt att anläggningar och byggnader inte påverkas.

Låga till normala radonhalter har återfunnits inom planområdet. Inför framtida byggnationer inom området bör dock radonhalten undersökas för respektive objekt då stora lokala variationer kan förekomma.

6.2 Grund- och ytvatten

Befintliga förhållanden

Vid undersökningstillfället för utförd geoteknisk undersökning (Bjering AB, 2019) stod grundvattnet i marknivån vid de låglänta partierna inom planområdet, vilket resulterade i sammanfallande grund- och ytvattennivå. Eftersom torrskorpeleran återfinns ner till 2 och 2,5 meter under markytan, tyder det på att vattnet i området periodvis står betydligt lägre. Sannolikt är variationen över året stor.

Enligt uppgift ska bostadsområdet i Skörby idag ha problem med mindre översvämningar på vårkanten (Håbo Kommun, 2019 a).

Hela planområdet ligger inom ett avrinningsområde som rinner till Mälaren-Prästfjärden (VISS, 2019). Prästfjärden är en av kommunens dricksvattentäkter. Prästfjärdens miljö kvalitetsnorm är god ekologisk status medan den kemiska statusklassningen uppnår ej god kemisk status. Detta är på grund av förekommande miljögifter (kvicksilver, bromerad difenyleter och tributyltenn). Miljökonsekvensnormen anger att Prästfjärden ska uppnå god kemisk status till 2027 (VISS, 2019).

Konsekvenser vid nollalternativet

Nollalternativet kommer sannolikt även att medföra något ökade ytvattenflöden i framtiden till följd av de förväntade ökande nederbördsmängderna i och med klimatförändringar. Avverkningar inom planområdet samt eventuellt exploatering av övriga delar av Björnbro verksamhetsområde kan komma att påverka grund- och ytvattnet inom aktuellt planområde.

Konsekvenser vid genomförande av detaljplanen

Avverkning av skog inför byggnation, samt etablering av hårdgjorda ytor inom planområdet kommer att påverka vattensituationen i området. Låglänta områden kan komma att fyllas upp i de områden där verksamheter planeras. Detta kan påverka markavvattningen i området.

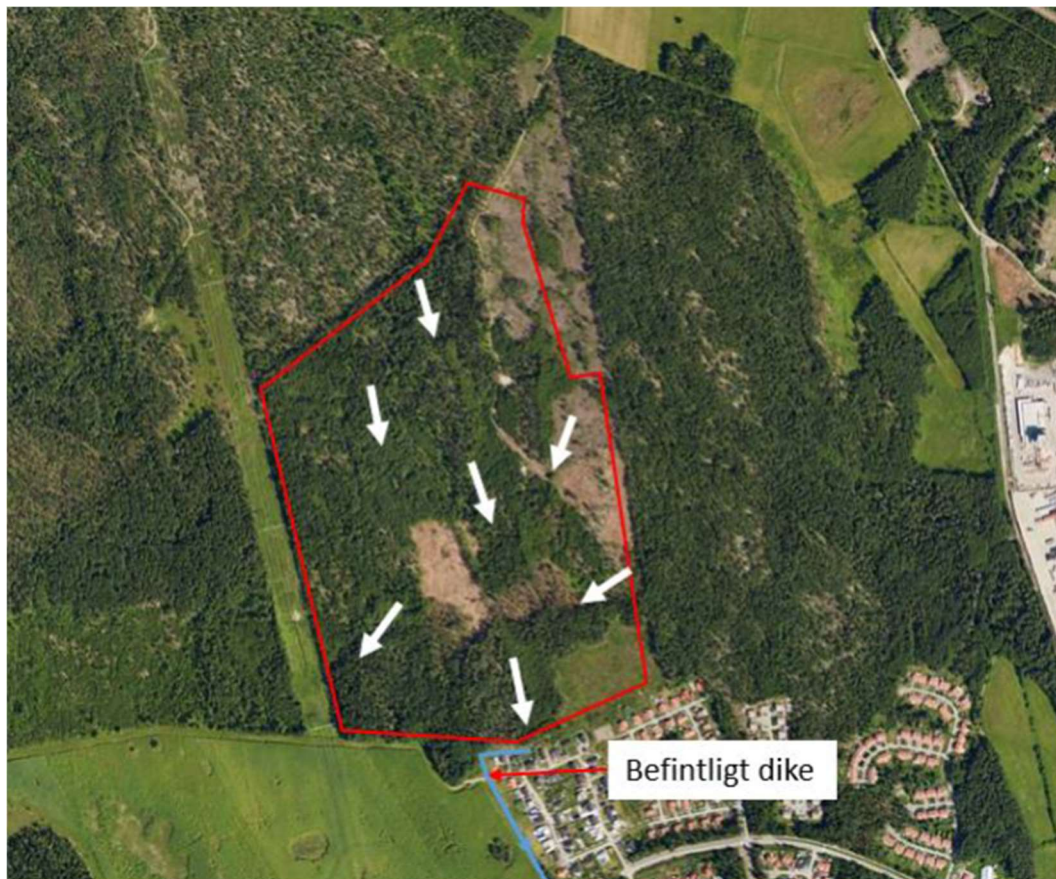
Planförslaget bedöms inte påverka de befintliga problemen med översvämningar på vårkanten inom bostadsområdet i Skörby, då ca 300 m skog bevaras och fungerar som buffert mellan verksamhetsområdet och bostadsområdet.

Det nya verksamhetsområdet förutsätts anslutas till det kommunala vatten- och avloppsnätet. Dagvattnet som uppkommer planeras att tas om hand på tillfredsställande sätt. Läs mer om dagvattenhanteringen i kapitel 6.3 nedan.

6.3 Dagvatten

Befintliga förhållanden

Planområdet är ca 43 ha stort och består främst av skogsmark, områdets höjd varierar mellan 31 m ö.h. och 41 m ö.h. I Figur 7 redovisas flödesvägarna översiktligt. Dagvatten från den största delen av området avrinner söderut. Eftersom det inte finns några hårdgjorda ytor inom planområdet tas mycket av dagvattnet upp av växter eller infiltreras ner i marken och det uppkommer därför inga stora flöden vid normala regn. I den geotekniska utredningen framtagen av Bjerking beskrivs det dock att marken på vissa platser var vattensjuk och att grundvattennivån kan vara hög på flertalet ställen. Detta tyder på att en del vatten ansamlas eller ytavrinner. Det finns även två huvudstråk som går igenom planområdet där dagvatten avrinner söderut. Dagvattnet avrinner till ett dike som är beläget söder om planområdet och som leder vattnet vidare till Mälaren-Prästfjärden. (Norconsult 2020).



Figur7. Bild över planområdet, de vita pilarna motsvarar dagvattnets flödesvägar (Eniro, 2019)

Konsekvenser vid nollalternativet

Nollalternativet kommer även att medföra något ökade ytvattenflöden i framtiden till följd av de förväntade ökande nederbördsmängderna i och med klimatförändringar. Exploatering av övriga delar av Björnbros verksamhetsområde kan komma att påverka grund- och ytvattnet inom aktuellt planområde liksom avverkningar inom planområdet.

Konsekvenser vid genomförande av detaljplanen

Genomförandet av detaljplanen innebär en stor förändring av områdets karaktär, från skogsmark till ett verksamhetsområde med en stor andel hårdgjorda ytor. Detta leder även till att en större mängd dagvatten som måste tas om hand samt förändrat föroreningsinnehåll i dagvattnet. Allt detta bör beaktas vid dimensionering av framtida dagvattensystem.

Föroreningsbelastningen samt dagvattenflödena förväntas öka efter exploateringen och dagvattnet föreslås därför renas och fördröjas i öppna diken samt i en dagvattendamm. Dagvatten från logistikområdet bedöms ha en högre föroreningsbelastning än övriga områden och föreslås därför renas i en damm. Diken föreslås anläggas för att avleda dagvatten till dammen och sedan vidare till det befintliga diket söder om planområdet. Dagvatten från naturmarken bedöms som mindre förorenat och föreslås därför omhändertas i det naturliga rinnstråket samt ytavrinna till det befintliga diket söder om planområdet. Växtbäddar föreslås anläggas för att omhänderta takdagvatten inom logistikområdet.

Dagvattenutredning har resulterat i följande slutsatser:

- Med den föreslagna dagvattenhanteringen kommer fördröjningskravet uppnås utan svårigheter.
- Föroreningsbelastningen i dagvattnet beräknas öka efter exploateringen eftersom ett logistikområde byggs på skogsmark
- För samtliga hårdgörningsgrader beräknas föroreningskoncentrationen med föreslagen rening öka för endast fosfor.
- För samtliga hårdgörningsgrader beräknas föroreningsmängderna med föreslagen rening öka för fosfor, kväve, koppar och zink.
- Bedömningen görs att det är svårt att undgå att föroreningsbelastningen inte ska öka för något ämne efter exploateringen eftersom skogsmark ersätts med mer förorenad mark.
- Trots att föroreningskoncentrationen och föroreningsmängden ökar för några ämnen bedöms föroreningsbelastningen som låg. För att säkerställa att dagvattnet inte uppnår några höga halter av föroreningar föreslås att mätningar genomförs.
- Inom planområdet finns två huvudstråk och en lågpunkt. Det är därför viktigt att det finns fria rinnvägar mellan husen inom logistikområdet för att motverka översvämningar. Marken vid lågpunkten kommer i framtiden bestå av naturmark samt en gata och risken att byggnader skadas bedöms därför som låg.

6.4 Luft

Befintliga förhållanden

Håbo kommun har i sin miljöstrategi beslutat att utsläppen från transportsektorn ska minska genom att reducera utsläpp från fossila bränslen och giftiga ämnen och strävar därmed mot att bli en *fossilbränslefri kommun* till år 2050 (Håbo kommun, Miljöstrategi för ekologiskt hållbar utveckling i Håbo kommun, 2014).

Inom planområdet bedrivs skogsbruk och verksamhet med grustäkt. Utsläppen till luft från fordon och trafikering bedöms som små från området i nuläget. Däremot förekommer trafik i närhet till planområdet (närmast inom Skörby bostadsområde). Befintligt verksamhetsområde öster om planområdet innehåller både större och mindre verksamheter som kan påverka luftkvaliteten lokalt i perioder (Håbo kommun, Detaljplaneprogram för Björnbrö verksamhetsområde/Logistik Bålsta, 2013). Uppmätta värden på luftföroreningar (partiklar och kväveoxid) som SLB-analys tagit fram på uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund visar inte på några överskridande av miljökvalitetsnormer för luft (SLB, 2019).

Konsekvenser vid nollalternativet

Nollalternativet bedöms ge likvärdiga låga utsläpp till luft från området som idag.

Konsekvenser vid genomförande av detaljplanen

I samband med att detaljplaneområdet utvecklas till ett verksamhet- och logistikområde kommer trafikmängderna att öka. Detta ger upphov till ökade luftföroreningar lokalt i området. Många personer kommer troligtvis att ta bilen till arbetet och det kommer tillkomma ytterligare verksamhetstransporter. I samband med exploatering och anläggandet av verksamheter och infrastruktur i området kan negativ påverkan på luftkvaliteten ske lokalt under vissa perioder.

Om den planerade verksamheten i sig ger upphov till utsläpp går inte att bedöma i dagsläget på grund av avsaknad av uppgifter. Det går heller inte att bedöma om övriga intilliggande verksamheter kommer att ge upphov till luftföroreningar.

Utsläppen från den ökade trafiken till och från området bedöms inte överskrida miljökvalitetsnormerna för luft. För att överskrida miljökvalitetsnormer för luft krävs det generellt stora mängder trafik och slutna gaturum (Naturvårdsverket, Miljökvalitetsnormer för utomhusluft, 2019 a), vilket inte är någon risk här. Bedömning baseras även på att verksamheter samlas på samma ställe i utkanten av samhället. Detta bidrar till att luftföroreningar koncentreras till en plats och samlas utanför tätorten där många människor lever och rör sig. Konsekvenserna för hälsa bedöms som små positiva på grund av att verksamheten kommer vara i närheten av bostäder och en stor förskola (Håbo kommun, Detaljplaneprogram för Björnbrö verksamhetsområde/Logistik Bålsta, 2013). Utsläppen lokalt vid det nya logistikområdet bedöms öka jämfört med nollalternativet även om skillnaden på luftkvaliteten bedöms som liten.

Övriga anpassningsåtgärder

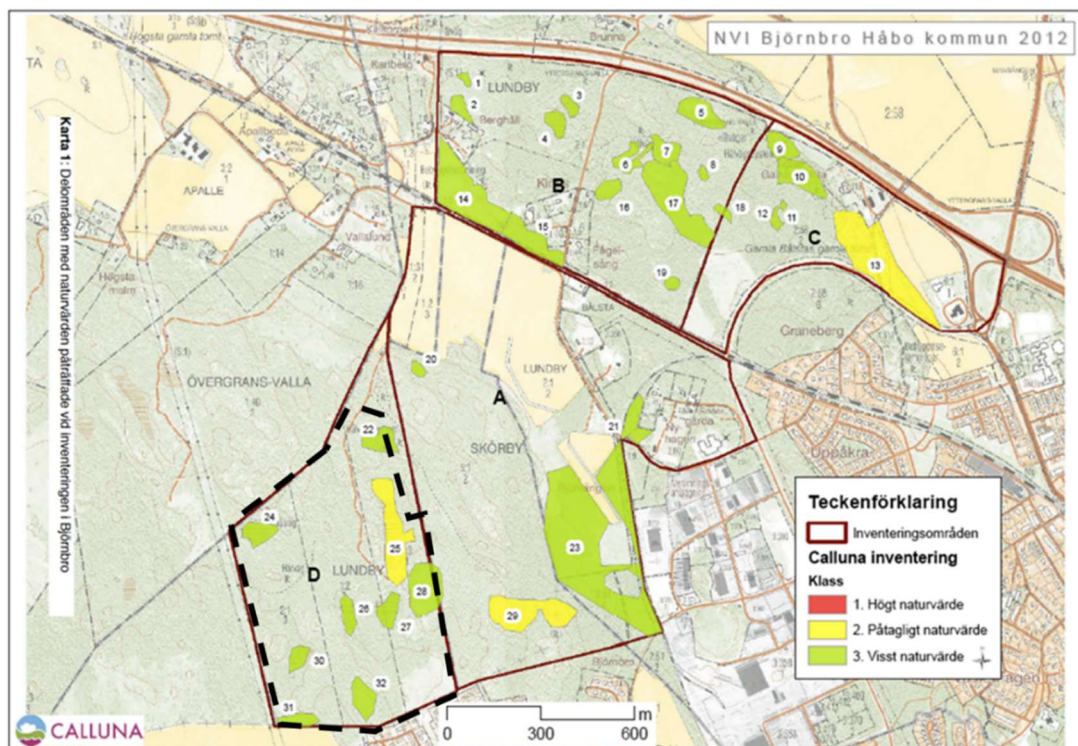
Den ackumulerande påverkan av luftföroreningar när hela Björnbrö verksamhetsområde byggs ut bör följas upp av kommunen. Särskilt då det förekommer en del bostäder och en förskola i området som kan påverkas negativt av ökade luftföroreningar.

6.5 Naturmiljö och rekreation

Befintliga förhållanden

En naturvärdesinventering av området Björnbrö har utförts av Calluna AB. Utredningen har innefattat hela planprogramområdet för Björnbrö verksamhetsområde. Inom planområdet för kvarter 5 och 6 finns ett antal områden (område nummer 24, 25, 26, 27, 30, 31 och 32) med *visst naturvärde* (klass 3), se Figur 8 (Calluna AB, 2012, uppdaterad Håbo kommun, 2020).

Klass 3 innebär att ett område med ett *visst naturvärde* har betydelse för biologisk mångfald genom att det bidrar till att upprätthålla och bevara variation av arter och ekosystem. I normalfallet finns vissa ekologiska förutsättningar för biologisk mångfald i biotopen men många av de komponenter och strukturer som kan förväntas för biototypen saknas. I normalfallet hittas få eller inga signalarter.



Figur 8. Karta över naturvärden. Ungefärlig placering av planområdet är markerad med svart streckad linje. Angivna naturvärden i figuren är från ursprunglig inventering av Calluna AB, 2012. Ur den uppdaterade rapporten framgår att områdena inom planområdet med nummer 24, 25, 26, 27, 30, 31 och 32 innehar ett visst naturvärde (klass 3). Noteras att område 25 är omklassat till klass 3. Område 22 och 28 har utgått eller faller utanför den 3 gradiga skalan för klassningen på grund av att området avverkats av tidigare markägare. (Calluna AB, 2012, uppdaterad Håbo kommun, 2020).

De naturvärdesklassade områdena inom detaljplaneområdet redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Klassade naturvärden 2020 inom detaljplaneområdet Bålsta kvarter 5 och 6 samt huvudsaklig planerad markanvändning av områdena vid genomförande av detaljplanen.

Områdes-nummer	Vegetationstyp	Naturvärdes-klass	Planerad markanvändning
24	Sumpskog	3	Lager och logistik
25	Sumpskog, gran och al (påtagligt påverkad)	3	Delvis planlagd som Naturområde, Gata
26	Sumpskog och öppet kärr (delvis påverkad)	3	Lager och logistik
27	Sumpskog, gran och al (delvis påverkad)	3	Lager och logistik
30	Sumpskog	3	Naturområde
31	Aspbryn mot öppen mark/energiskog	3	Naturområde
32	Hällmark	3	Naturområde

Område 24 utgörs av sumpskog med glasbjörk och inslag av öppna partier. I området förekommer sparsamt med död ved, särskilt i klenare dimensioner. Vissa delar är öppna med ett sammansatt fältskikt. Gruppställda träd och öppen mark. I de öppna delarna förekommer ältranunkel, kabbeleka, kärrsilja och vattenklöver i fältskiktet. I buskskiktet förekommer gran och vide. Området är känsligt för avvattning. Området är även känsligt för avverkning och körning med arbetsmaskiner och annat.

Område 25 utgörs av sumpskog med gran och al. Det är en sumpskog med alar på mossrika socklar. Blåmossa förekommer i stora kuddar allmänt i området. Det är en signalart som visar kontinuitet av en skyddad sumpskogsmiljö. I området förekommer även gran, särskilt i norra delen. Vissa är senvuxna och uppskattas ha en ålder på över 120 år. Sumpskogen avvattnas med ett dike i söder. Området är dock påtagligt påverkat av avverkningar i närområdet samt av en vägdragnin vilket gör att området klassas om 2020 till 3 visst naturvärde. Kantzonerna mot sumpskogen är öppna med påtaglig risk för påverkan på områdets hydrologi. I den norra delen av området går en väg rakt över området är fragmenterat och blivit mindre. En bit av sumpskogen är kvar norr om vägen och avvattnas söderut genom en trumma under vägen. Området är känsligt för avvattning, den får inte bli kraftigare än idag. Området är även känsligt för avverkning, och körning med arbetsmaskiner och annat. (Calluna AB, 2012, uppdaterad Håbo kommun, 2020).

Område 26 består av sumpskog med alar på mossrika socklar och ett öppet kärr. I området förekommer sparsamt med död ved, särskilt i klenare dimensioner. En del av området är öppen myr (fattigkärr). Området domineras av al i den västra delen och är öppet i öster. I de öppna delarna domineras fältskiktet av hundstarr. Ältranunkel, kärrsilja och vattenklöver förekommer också. Avverkningar angränsar mot området vilket kan påverka områdets hydrologi. Området är känsligt för avvattning. Området är även känsligt för avverkning och körning med arbetsmaskiner och annat.

Område 27 består av sumpskog med gran och alar på mossrika socklar. Blåmossa förekommer i stora kuddar allmänt i området. Det är en signalart som visar kontinuitet av en skyddad sumpskogsmiljö. I området förekommer måttligt till rikligt med död ved, särskilt i klenare dimensioner. Sumpskogen avvattnas med ett dike i ena kanten. Området domineras av al även om björk förekommer. I buskskiktet förekommer små granar. Hydrologin kan ha påverkats negativt på grund av avverkningar norr och söder om området. Området är känsligt för avvattning, den får inte bli kraftigare än idag. Området är även känsligt för avverkning, och körning med arbetsmaskiner och annat.

Område 30 består av sumpskog. I området förekommer allmänt med död ved, särskilt i klenare dimensioner och utgör en del av naturvärdet. Vissa delar är öppna med ett sammansatt fältskikt och bidrar till naturvärdet. Sumpskogen består av tall, björk och al. Träden är ojämnt spridda och öppen mark förekommer. I de öppna delarna förekommer ältranunkel, kalla, kråklöver, kärrsilja och vattenklöver. Områdets hydrologi kan möjligen påverkas negativt av avverkningar i närområdet. Området är känsligt för avvattning. Området är även känsligt för avverkning och körning med arbetsmaskiner och annat.

Område 31 består av bryn som vetter mot söder med asp varav vissa aspar är grova. Förekomst av död ved utgör naturvärdet här. En ek med en diameter på ca 5 dm och som är spärrgrenig utgör ett framtidsvärde. Kant mot energiskogsodling men med en korridor av öppen mark närmast så att brynet exponeras mot söder. I brynet växer asp, björk, gran och tall. I området är asparna delvis grova och en död asp förekommer. I brynet finns få bärande buskar eller träd, buskskiktet består istället av de förekommande trädslagen, främst uppkommande asp. Området är känsligt för avverkning och borttagande av död ved. Värden som utvecklas i brynet är även känsliga för beskuggning

Område 32 består av öppen hällmark med spridda tallar varav en del är gamla. Både grova och senvuxna träd förekommer. I kanterna förekommer asp och gran och även en del enbuskar. Hällen är täckt av lavar samt lingon och ljung. Förekomst av död ved i form av torrakor och lågor finns spritt i objektet. Knappnåslavar förekommer på ett par av de barklösa torrakorna. Bland knappnåslavar finns många naturvårdsintressanta arter, oklart vilken art det är frågan om här. Området är känsligt för avverkning av grova och gamla träd och borttagande av död ved.

Enligt Naturvårdsplanen för Håbo kommun från 2010 är det av vikt att skydda biotoper som ängs- och hagmark, ädellövskog, våtmarker, strandängar, lövskogar, äldre barrskog, sumpskog och skyddsvärda vattendrag (Håbo Kommun, 2010). Inom kvarter 5 och 6 finns det främst barrblandskog med inslag av sumpskog och myrar (Calluna AB, 2012, uppdaterad Håbo kommun, 2020).

Strax väster om planområdet går en kraftledningsgata som är av riksintresse för energidistribution. Inom området förekommer vildsvin och uppbökad mark vilket påverkar fältskiktet. (Calluna AB, 2012, uppdaterad Håbo kommun, 2020).

Konsekvenser vid nollalternativet

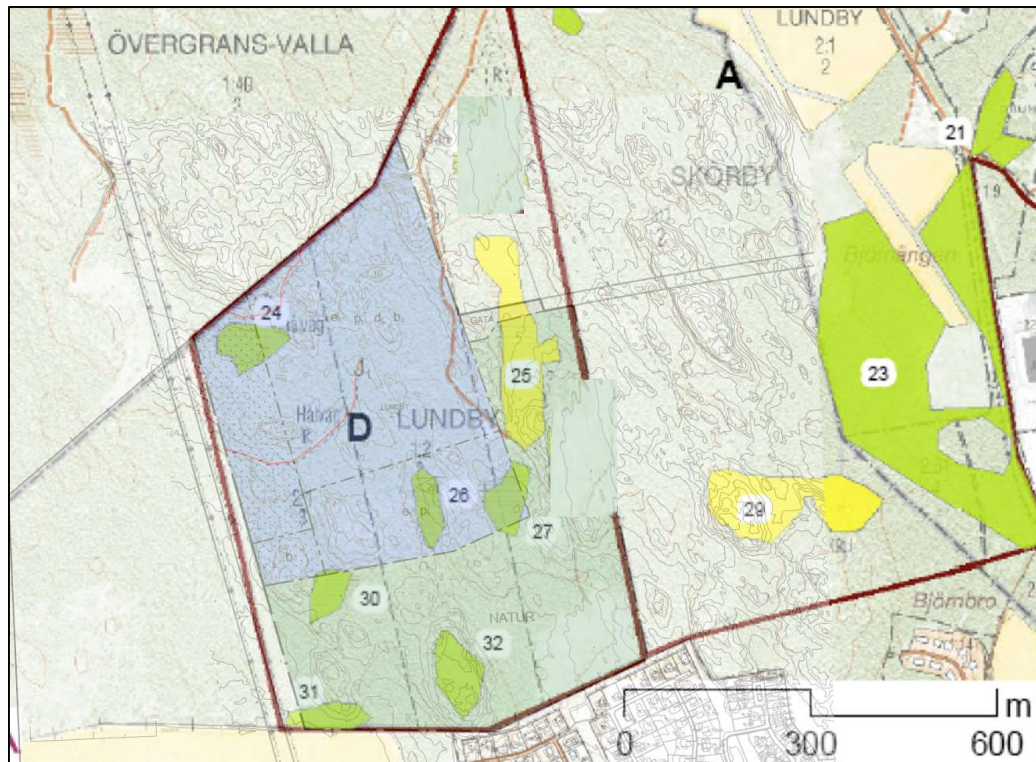
Nuvarande markanvändning fortsätter. Området består skogsmark (produktionsskog) utan särskilt skydd. De nuvarande naturvärdena inom området för detaljplanen bedöms delvis kunna bevaras med nuvarande status. Risk finns för att naturvärdena i området degraderas ytterligare av ovarsam avverkning eller att närliggande områden avverkas ovarsamt som idag utgörs av produktionsskog. Området bedöms för nollalternativet kunna nyttjas för rekreation och friluftslivet på samma sätt som idag.

Konsekvenser vid genomförande av detaljplanen

Genomförande av detaljplanen innebär att en stor del barrblandskog med inslag av sumpskog och myrar kommer att exploateras. Större delen av området är kuperat vilket innebär stora ingrepp i naturen för att plana ut terrängen eftersom verksamheten kräver en jämn och plan

yta. Detta innebär en stor förändring av områdets karaktär, från område med produktionsskog innehållande en del naturvärden till verksamhetsområde med en stor del hårdgjorda ytor.

Områden som klassats ha ett visst naturvärde (24, 26 och 27) planeras att omvandlas till område för *lager och logistik* och vilket ger en förlust av den särskilda biotopen. Områdena 30, 31 och 32 planeras i huvudsak planläggas som *naturområde*. Område 25 blir delvis planlagd som naturområde i södra delen, som gata i centrala delen och oförändrad markanvändning i norr. (Tabell 1 och Figur 9).



Figur 9. Sammanslagen av karta över aktuella naturvärden inom planområdet och planerad markanvändning enligt plankarta (J1 Lager och logistik, GATA och NATUR). Noteras att område 25 är omklassad till klass 3. (Calluna AB, 2012, uppdaterad Håbo kommun, 2020; Plankarta Håbo kommun, maj 2020).

Planområdet gränsar till bostadsområdet Skörby i söder. Närmast bostadsområdet detaljplaneras ny markanvändning märkt *naturområde* på plankartan. Avståndet från bostadsområdet till planerad lager och logistikverksamhet blir cirka 300 meter. (Figur 4).

Under arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen har Anpassningar av planförslaget utförts i syfte att mildra eller skydda från negativ påverkan på de naturvärden som identifierats. Även skogsmark som inte innehåller några särskilda naturvärden kan vara värdefull att bevara, inte minst för rekreation och friluftslivet. Detaljplanen innehåller av dessa skäl ett större område märkt *natur* i planen. Detta medför bland annat att naturvärdesobjekten 30, 31 och 32 inryms inom området för den nya markanvändningen. Markanvändningen innebär allmän mark med kommunalt huvudmannaskap som skapar möjligheter för kommunen att förvalta och bevara de naturvärden som identifierats. Skogsmarken inom planområdet ska skötas med hyggesfria metoder med syfte att gynna biologisk mångfald och ekosystemtjänster som exempelvis klimatreglering och rekreationsvärden. Detta bidrar positivt till att upprätthålla, bevara och utveckla den biologiska mångfalden i området jämfört med nuläget. Detta gäller även

opåverkade delar av område 25. En avsevärd del av planområdets befintliga produktionsskog kommer därmed att bevaras vid genomförandet av planen.

Även om planen anpassats så medför genomförandet att flera naturvärdesobjekt påverkas direkt och utgår (24, 26 och 27) eller riskerar att försvagas (30 och 25) på grund av kanteffekter.

Sammantaget bedöms planen ge måttligt negativa konsekvenser på naturmiljön och möjligheter till rekreationen i området för detaljplanen. Detta baseras på att det kommer att ske stora förändringar på naturmiljön, då det avverkas en hel del skog som ersätts med verksamhet och plana ytor. Bedömningen inbegriper planlagda anpassningsåtgärder omfattande området planlagt som *naturområde* samt att identifierade naturvärden som berörs är relativt låga.

Övriga anpassningsåtgärder

För att minska negativ påverkan på naturmiljön bör hanteringen av värdefull natur följas upp i samband med genomförandet av ytterligare detaljplaner i området. Särskilt gäller det påverkan på hydrologin genom avvattningsåtgärder. De naturvärden som särskilt utpekats i området är i hög grad kopplade till sumpskogar vilka tillika är känslig för påverkan på grund av avverkning och körning med arbetsmaskiner.

Värden för friluftsliv samt bostadsnära rekreation och skolnära natur bör värderas högt. Kompensation bör ske för att ersätta värdefull rekreativ natur som påverkas negativt av planförslaget.

För att återta förlorade värden inom området bör ekologiska kompensationsåtgärder beaktas. Detta kan exempelvis vara genom restaurering av skadade miljöer och/eller skapande av nya livsmiljöer och rekreativmiljöer i form av exempelvis dagvattenmagasin som kan gestaltas som dammar. Trädplantering och anläggande av gångstråk är ytterligare alternativ (Naturvårdsverket, Ekologisk kompensation, 2019 b).

6.6 Kulturmiljö

Kulturmiljön är en del av kulturarvet och definieras som den miljö som har påverkats och präglats av mänskliga aktiviteter och verksamheter. Det kan vara en enskild lämning, bygd, region, påverkade skogs- eller fjällandskap med mera. Det omfattar även immateriella värden som ortnamn eller folkliga historier knutna till en specifik plats.

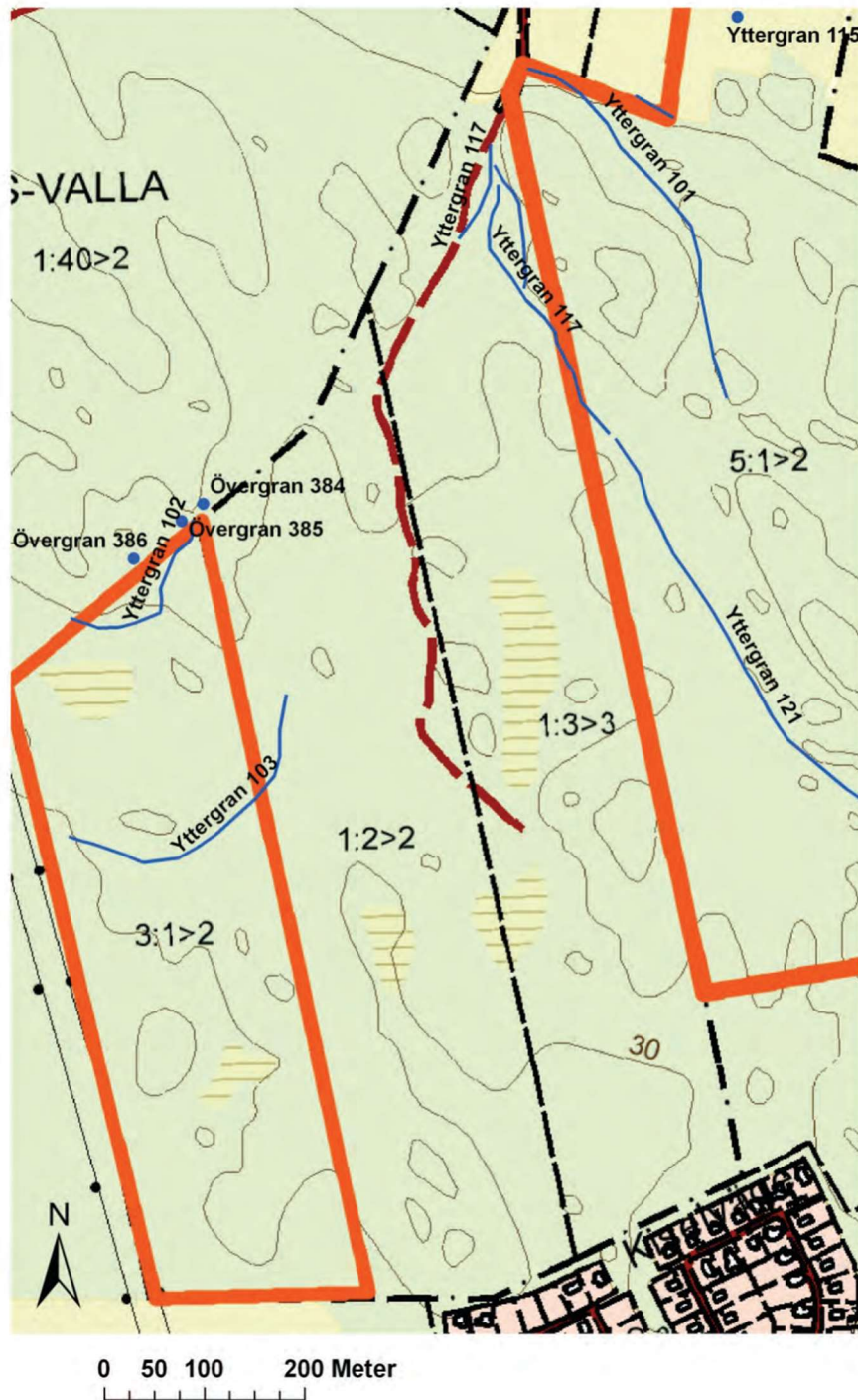
Fornlämningar skyddas genom Kulturmiljölagen (KML). Enligt kulturmiljölagen är fornlämningar lämningar efter människors verksamhet från tidigare historiska tider. Alla historiska lämningar innefattas av ett skydd, vilket även gäller upptäckta och oregistrerade lämningar. Lämningarna delas in i två kategorier dels fasta fornlämningar och dels övriga kulturhistoriska lämningar. Det är förbjudet att förändra, ta bort, skada eller täcka över en fast fornlämning enligt kulturminneslagen, däremot kan Länsstyrelsen ge tillstånd som medger dispens från förbudet. Dispensen är oftast förenad med åtgärdskrav.

Kulturhistoriska lämningar som inte utgör fast fornlämning men som anses ha ett antikvariskt värde, benämns *Övrig kulturhistorisk lämning*. Dessa har inget automatiskt skydd enligt KML men får ändå inte tas bort utan samråd med länsstyrelsen. Registret över fasta fornlämningar administreras av Riksantikvarieämbetet (RAÄ) (Riksantikvarieämbetet, 2019).

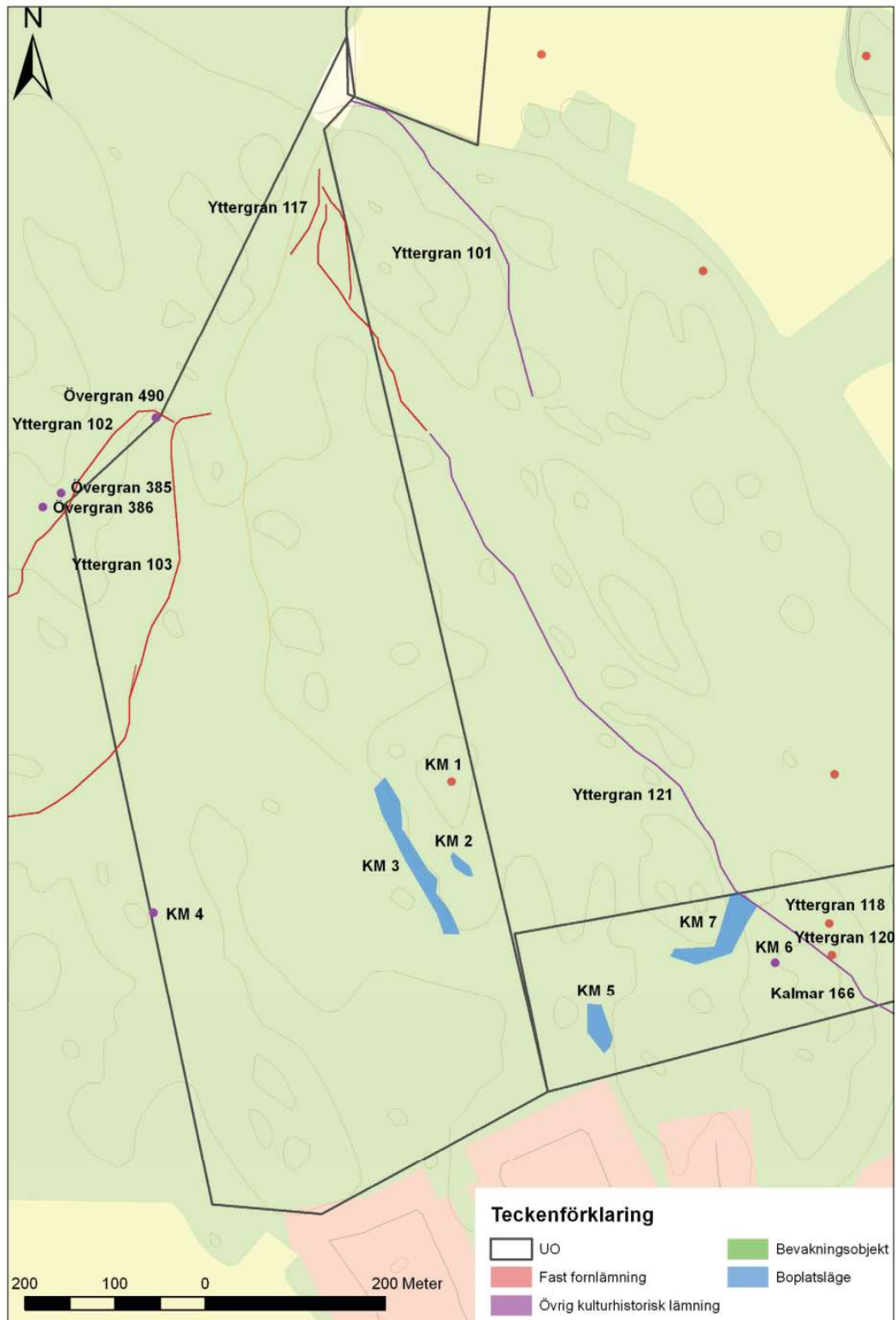
Befintliga förhållanden

Enligt detaljplaneprogrammet för Björnbrö verksamhetsområde/Logistik Bålsta utfördes arkeologiska utredningar typ 1 år 2010 med komplettering år 2012 på uppdrag av Håbo kommun, där ett antal kulturhistoriskt intressanta och värdefulla områden identifierades. Utredningarna innefattade bland annat okulär besiktning, kartstudie, sammanställning av kända lämningar enligt FMIS samt fältinventering (Kulturmiljövård Mälardalen, 2010; Kulturmiljövård, 2012). För en del kulturhistoriska lämningar är det inte bara lämningen i sig som är kulturhistoriskt intressant utan också landskapet omkring.

Totalt har 31 nya lokaler påträffats inom hela Björnbrö verksamhetsområde och omfattar hålvägssystem, enstaka belägna hålvägar, gränsmärken, bebyggelseämningar etc. De fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar som har påträffats inom eller i nära anslutning till planområdet är; Färdvägarna Yttergran 102 och Yttergran 103 samt gränsmärkena Övergran 384, Övergran 385, Övergran 386 och Övergran 490 (Kulturmiljövård Mälardalen, 2010) se Figur 8 och Figur 9. Fler potentiella fornlämningar har återfunnits inom planområdet och presenteras i en tilläggsinventering av Stiftelsen Kulturmiljövård, 2012 (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2012), se KM 1-4 i Figur 10



Figur 10 Karta över fornlämningar på västra delen av planområdet (Kulturmiljövård Mälardalen, 2010).



Figur 11. Karta över fornlämningar på östra delen av planområdet (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2012).

Nedan följer en beskrivning av de identifierade kulturhistoriska lämningarna inom detaljplanområdet (Kulturmiljövård Mälardalen, 2010; Stiftelsen Kulturmiljövård, 2012).

Yttergran 102. Hålväg, 190 m lång (i en båge från NÖ till V), 1–2 m bred och intill 0,5 m djup. Längden motsvarar endast den inom utredningsområdet kartlagda delen. Delvis är färdvägen en vägbank, ca 2 m bred och närmast i marknivå. Bitvis otydlig. Sammanfaller med väg markerad på 1849 års karta över Lundby.

Yttergran 103. Hålväg/vägbank, 330 m lång (i en båge från NNÖ till V), 1–2,5 m bred och intill 0,3 m djup. Vägbanken ligger i huvudsak i marknivå. Registrerad fram till kraftledningsskarta i ägogräns åt V. Övergår åt Ö i flack sträckning, nu traktorväg. Ställvis stenar i kanterna och i botten. Följer delvis vägar markerade på 1752 och 1849 års kartor över Lundby.

Övergran 384. Övrig kulturhistorisk lämning, Gränsmärke, 1 m i diameter och 0,5 m hög, av 0,2–1 m stora stenar. I mitten är 1 hjärtsten, 0,3 m hög, 0,3 m bred (N–S) och 0,15 m tjock.

Övergran 385. Övrig kulturhistorisk lämning, Gränsmärke, 1,5x1 m (NNÖ–SSV), av 0,2–1 m stora stenar. I mitten är 2 visarstenar, 0,4 m hög, 0,5 m bred (VNV–ÖSÖ) och 0,4 m tjock resp. 0,4 m hög, 0,5 m bred (NNV–SSÖ) och 0,15 m tjock.

Övergran 386. Övrig kulturhistorisk lämning, Gränsmärke, rest av, bestående av tre numera något utspridda stenar, 0,3–0,45 m stora, vilka ursprungligen har legat samman. Nu spridda utmed en ca 2,5x1 m lång sträcka (NV–SÖ) av berghällen. Stenarna har ursprungligen varit koncentrerade till den NV delen.

Färdvägarna Yttergran 103, samt delar av Yttergran 102 ligger inom gränsen för verksamhetsområdet. Färdvägarna är fasta lämningar och är skyddade enligt kulturmiljölagen (1988:950) om kulturminnen m.m. och tillstånd krävs från Länsstyrelsen för att ta bort eller täcka över fornlämningar.

De 4 gränsmärkena Övergran 384, Övergran 385, Övergran 386 och Övergran 490 klassas som Övrig kulturhistorisk lämning. Enligt 1 Kap 1 § kulturmiljölagen (1988:950) skall den som planerar eller utför ett arbete se till att skador på kulturmiljön såvitt möjligt undviks och begränsas.

I den tilläggsinventering som gjordes 2012 hittades förutom de ovan nämnda lämningar även fyra nya objekt (Stiftelsen Kulturmiljövård, 2012). Dessa nämns som KM 1, KM 2, KM 3 och KM 4 i Figur 11. KM 1 är en skåre/jaktvärn som klassas som fast fornlämning. KM 2 och KM 3 är boplatslägen och klassas som potentiella fornlämningar. KM 4 är ett gränsmärke och klassas som Övrig kulturhistorisk lämning.

Konsekvenser vid nollalternativet

Kulturmiljön i området skulle inte påverkas om exploateringen inte kommer till stånd inom planområdet.

Konsekvenser vid genomförande av detaljplanen

Planprogrammet i Björnbros och den aktuella detaljplanen medför att dagens kulturlandskap med största sannolikhet drastiskt kommer att förändras. Området som hittills har dominerats av skogsmark och jordbruksmark har varit i stort sett oexploaterat och kommer nu istället att präglas av verksamheter och en stor andel hårdgjord yta.

Bedömningen är att konsekvenserna blir måttligt negativa med avseende på den kulturmiljö som påverkas av exploateringen. Bedömningen baseras på att de lämningar som finns inom detta delområde med största sannolikhet kommer att behöva tas bort vid exploatering

(Yttergran 102 och 103). Färdvägarna är fasta lämningar och är skyddade enligt kulturmiljölagen (1988:950) om kulturminnen m.m. och tillstånd krävs från Länsstyrelsen för att ta bort eller täcka över fornlämningar.

De 4 gränsmärkena Övergran 384, Övergran 385, Övergran 386 och Övergran 490 klassas som Övrig kulturhistorisk lämning och ligger på gränsen till planområdet. Enligt 1 Kap 1 § kulturmiljölagen (1988:950) skall den som planerar eller utför ett arbete se till att skador på kulturmiljön såvitt möjligt undviks och begränsas.

I den tilläggsinventering som gjordes 2012 hittades även lämningarna KM 1, KM 2, KM 3 och KM 4. KM 1 är en skåre/jaktvärn som klassas som fast fornlämning. KM 2 och KM 3 är boplatslägen och klassas som potentiella fornlämningar. KM 4 är ett gränsmärke och klassas som Övrig kulturhistorisk lämning.

KM 1-3 ligger i det område av planområdet som skall bevaras som naturmark och kommer därmed inte påverkas. KM 4 ligger däremot inom planerad kvartersmark och behöver därmed tas bort.

Övriga anpassningsåtgärder

En ytterligare arkeologisk utredning kan behövas, för att ta reda på om det finns idag inte kända fornlämningar som berörs av arbetsföretaget (Länsstyrelsen Uppsala län, 2019).

Inför exploateringen behöver det beslutas hur de berörda kulturminnena ska hanteras. Detta görs i samråd med länsstyrelsen. Det bör göras en ny utvärdering av konsekvenserna efter en ev. ny arkeologisk utredningen. Detta för att fastställa fornlämningsstatus, omfattningen på konsekvenserna och eventuella skyddsåtgärder.

När detaljplanen vunnit laga kraft kan det komma att krävas arkeologiska för- och slutundersökningar av de fornlämningarna som inte kan bevaras på ett meningsfullt sätt (Länsstyrelsen Uppsala län, 2019).

För att bevara det kulturella arvet i området bör en informationsinsats kring platsens historia utformas vilket kan ske exempelvis genom skyltning. Inför byggskedet bör en plan för hantering av oförutsedda fynd upprättas.

6.7 Buller

Befintliga förhållanden

Planerade verksamheter inom planområdet förväntas öka bullernivån i närområdet. De som kan tänkas påverkas av bullret inom planområdet är främst boende i Skörby bostadsområde. För att minska eventuella bullerstörningar i bostadsområdet kommer 300 m naturmark bevaras mellan planerat verksamhetsområde och bostadsområdet Skörby se Figur 5.

Norconsult har på uppdrag av Håbo kommun utrett industribuller samt vägtrafikbuller för prognosår 2040. Syftet med utredningen var att redovisa buller från såväl planerade verksamheter inom planområdet som trafik till och från området och hur det påverkar befintliga och eventuella framtida bostäder (Norconsult, 2019).

Vid utredning av buller från industriområden modelleras och beräknas alla ljudkällor inom fastigheten enligt industribullermodellen. Fordonsrörelse inom området hanteras och relateras som industribuller. Fordonsrörelser utanför industriområdet hanteras och beräknas däremot som vägtrafikbuller och relateras till motsvarande riktvärden.

När bullerutredningen utfördes var det inte klarlagt vilka företag som skulle etableras inom planområdet. Enligt Håbo kommun ska det i huvudsak bedrivas lager- och logistikverksamhet där den huvudsakliga bullerkällan förmodligen kommer att vara transporter. Logistikverksamheten ska i huvudsak ske inomhus. Verksamheten kan komma att utövas dygnet runt. I utförd utredning antogs att viss verksamhet kommer att ske utomhus så som t.ex. förflyttning av containers. Det kortaste avståndet mellan industritransporterna och närmaste bostadsfasad är ca 250 m (Norconsult, 2019).

Utredningen utformades som ett "worst case scenario" där verksamheten antogs så nära bostäder som möjligt, utan bullerskydd och med 3 hjullastare aktiva samtidigt. För trafikbuller uppskattades trafikflödet till 500 fordon per årsmedeldygn år 2040 på nya Björnängsvägen, med kötid inräknad återigen för att få till ett 'worst case' (Norconsult, 2019).

Tabell 2 visar gällande riktvärden enligt Naturvårdsverkets föreskrift för ljudnivåer från verksamheter, frifältsvärde (Naturvårdsverket, Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, 2015).

Tabell 2. Gällande riktvärden enligt Naturvårdsverket.

	LAeq dag (06-18)	Leq kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)	Leq natt (22-06)	LAFmax natt (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA	55 dBA (bör inte förekomma annat än vid enstaka tillfällen)

Visar gällande riktvärden enligt Naturvårdsverkets vägledning "Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder" (Naturvårdsverket, Riktvärden för buller från väg och spårtrafik vid befintliga, 2016).

Tabell 3. Ljudnivå från trafikbuller, frifältsvärde.

	Bostads fasad LAeq	Bostads Uteplats LAeq	Bostads Uteplats LAFmax
Buller från väg	55 dBA	55 dBA	70 dBA*
Buller från spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA*
* Nivån får inte överskridas mer än 5 ggr per genomsnittlig maxtimme kl. 06-22.			

Konsekvenser vid nollalternativet

Bullernivåerna inom samt kring planområdet kommer troligen vid nollalternativet att öka något på grund av utbyggnad av verksamhetsområden i närheten samt ökad trafik till och från dessa

Konsekvenser vid genomförande av detaljplanen

Industribuller

Ljudnivåerna tangerar eller ligger under riktvärdena för ljudnivåer från industri nattetid vid samtliga bostadsfasader då 3 hjullastare är aktiva samtidigt. Detta betyder att transporter kan ske samtidigt som upp till 3 hjullastare är aktiva på området dygnet runt utan att riktvärden överskrids. Dagtid och kvällstid finns det utrymme för mer bullergenererande verksamhet på området, men detta kräver ytterligare utredning (Norconsult, 2019).

I utförd utredning har ett 'worst case'-scenario estimerats för att säkerställa att riktvärden hålls (Norconsult, 2019). Enligt planförslaget kommer verksamheterna i planområdet befinna sig längre från de närmaste bostäderna än som antagits i bullerutredningen. Dessutom kommer industriområdet bebyggas på ett sådant sätt att delar av bullret skärmas av.

Buller från vägtrafik

Ljudnivåerna överskrider inte riktvärdena för befintliga bostäder vid någon fasad som vetter mot Nya Björängsvägen. Skillnaden som blir som en följd av trafikökningen med 500 fordon/årsmedeldygn är under 1 dBA. Denna skillnad är försumbar i det ljudintervallet vi befinner oss inom, kring 50 dBA.

Planen bedöms ge små negativa konsekvenser gällande bulleraspekten på grund av att det tillkommer ytterligare buller från de planerade verksamheterna i närområdet samt från trafiken. Däremot bedöms inga riktvärde överskridas av planerade verksamheter.

Sammantaget: För att minimera bullerpåverkan på omgivningarna kommer verksamheterna i planområdet befinna sig längre från de närmaste bostäderna än som antagits i bullerutredningen. Dessutom kommer logistikområdet bebyggas på ett sådant sätt att delar av bullret skärmas av. Mellan verksamheterna och befintligt bostadsområde planeras ca 300 m skog att bevaras (för att ytterligare minska bullerpåverkan. Observera att detta avstånd har utökats med ca 100 m efter det att bullerberäkningen utfördes i och med revidering av plankartan maj 2020 (Figur 5). Detta betyder att beräknade nivåer är lägre än de som redovisats i bullerberäkningen.

7 Kumulativa effekter

Genomförandet av detaljplanen som processats och bedömts i denna MKB ingår som tidigare redovisats i ett större planprogram där det ingår ett flertal detaljplaner som kan komma att påverka varandra vad gäller miljöpåverkan. I många fall kan positiva miljöeffekter uppnås både under anläggnings och driftskedet t.ex genom materialåteranvändning i anläggningsskedet och förutsättningarna för en miljöeffektiv kollektivtrafik ökar under driftskedet. Ackumulerade negativa miljöeffekter från flera detaljplaner kan också uppkomma som sammantaget kan vara större än de som kunnat förutses i denna MKB.

Kumulativa effekter kommer att uppstå på områdets natur och rekreationsvärden som helhet när fler detaljplaner genomförs i området. Hur stor effekterna blir beror av utfallet av vidtagna kompensationsåtgärder.

När det gäller utsläpp till luft så föreligger en del osäkerheter i bedömningen av planförslaget. Det går i dagsläget inte att bedöma om planerade verksamheter kommer att ge upphov till utsläpp till luft. Det är även svårt att uppskatta den ökade trafikmängden och hur trafikens utsläpp kommer att påverka luftkvaliteten i området.

8 Miljökvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 nationella miljökvalitetsmål som beskriver det tillstånd som inom en generation ska uppnås i vår miljö. Generationsmålet som är ett övergripande mål, visar på den samhällsomställning som behöver genomföras för att uppnå dessa miljökvalitetsmål inom en generation. Dessa mål fungerar som en vägledning för miljöarbetet inom vårt samhälle. Målen ska beaktas av myndigheter, länsstyrelser och kommuner när beslut fattas och när planer tas fram. Länsstyrelsen har ansvar för att bryta ned och precisera målen på regional nivå (Naturvårdsverket, Sveriges miljömål, 2019 c).

Håbo kommun och kommunfullmäktige har 2015 antagit en miljöstrategi som utgår från de nationella miljökvalitetsmålen. Denna strategi har tre fokusområden, Fossilbränslefri kommun, Giffri och resurseffektiv kommun samt Naturmiljöer med mångfald. Utifrån Håbo kommuns miljöstrategi och den bedömning som gjorts utifrån MKB:n har följande miljökvalitetsmål ansetts vara relevanta; *Begränsad klimatpåverkan, Frisk luft, God bebyggd miljö, Giffri miljö, Levande sjöar och vattendrag, Grundvatten av god kvalitet, Ett rikt växt- och djurliv samt Levande skogar*. Bedömningen av påverkan på miljökvalitetsmål görs utifrån konsekvensbedömningar och analyser i tidigare kapitel. Samtliga relevanta miljömål har även utvärderats utifrån de nationella målen (Håbo kommun, Miljöstrategi för ekologiskt hållbar utveckling i Håbo kommun, 2014).

Fossilbränslefri kommun

I detta lokala miljömål ingår de nationella miljömålen *Begränsad klimatpåverkan* och *Frisk luft*.

Transportsektorn står för en betydande del av växthusgasutsläppen. Trafiken genererar även utsläpp i form försurande samt övergödande ämnen till luft, mark och vatten vilka inverkar på andra miljömål. Den främsta miljöpåverkan som genereras av övrig energianvändning är den klimatpåverkan som energiframställningen ger och den stora resursförbrukningen till följd av energiproduktionen. För att uppnå målet att bli en fossilbränslefri kommun bör verksamheterna sträva mot att vara energieffektiva och fossilbränslefria. I den fördjupade översiktsplanen rekommenderas en gemensam uppvärmning vid utbyggnad av större områden (Håbo kommun, Fördjupad översiktsplan Bålsta tätort, 2010).

I samband med anläggandet av verksamhetsområdet Björnbro ges en möjlighet att minska miljö- och klimatpåverkan som är ett resultat av transporter och energianvändning. Ett verksamhetsområde ger möjlighet till minskade transporter och föroreningar inom kommunen, då företag är samlade på ett ställe. Lokaliseringen invid järnvägsspår ger även möjlighet till att ersätta lastbilstransporter med tågtransport, som är ett mer miljövänligt alternativ. Detta minskar utsläppen till luft och bidrar till positiv måluppfyllelse (Håbo kommun, Miljöstrategi för ekologiskt hållbar utveckling i Håbo kommun, 2014).

Miljömålen *Begränsad klimatpåverkan* och *Frisk luft* bedöms ha en positiv måluppfyllnad i samband med detaljplanen. Denna bedömning baseras på att luften förbättras då verksamheter samlas på ett ställe, det blir färre transporter in till Bålsta och därmed flyttas luftföroreningarna ut från tätorten där många människor bor och befinner sig. Målet mot att bli en fossilbränslefri kommun bör kunna uppnås om företagsparken bedöms ha en gemensam energieffektiv uppvärmning och samverkar i största möjliga mån med transporter, resurser och avfall.

Giffri och resurseffektiv kommun

I detta lokala miljömål ingår de nationella miljömålen *God bebyggd miljö*, *Giffri miljö*, *Levande sjöar och vattendrag* och *Grundvatten av god kvalitet*.

Miljömålet *God bebyggd miljö* bedöms få en negativ måluppfyllelse. Detta baseras på att bostadsområdet Skörby kan påverkas negativt av buller från vägar och verksamheter samt intrång i omkringliggande naturmark. Ökade trafikmängder riskerar att påverka luftkvaliteten lokalt i området. Samtidigt kan satsningen på att synliggöra kulturlandskapet och dess historia vara positiv för känslan av tillhörighet.

Miljömålet *Giffri miljö* kan ej bedömas i detta skede, då det beror på hur de planerade verksamheterna kommer att hantera sitt avfall och utsläpp. Hur detta kommer att ske finns det inga uppgifter om i dagsläget. Strävan från Håbo kommuns sida är att företagande ska ske miljövänligt genom en giffri och minskad resursförbrukning.

Miljökvalitetsmålen *Levande sjöar och vattendrag* och *Grundvatten av god kvalitet* bedöms varken ha positiv eller negativ måluppfyllelse. I samband med exploatering av detaljplaneområdet kommer naturmark att tas bort och ersättas med hårdgjorda ytor. Trots att föroreningskoncentrationen och föroreningsmängden ökar för några ämnen i dagvattnet bedöms föroreningsbelastningen som låg. För att säkerställa att dagvattnet inte uppnår några höga halter av föroreningar föreslås att mätningar genomförs.

Naturmiljöer med mångfald

I detta lokala miljömål ingår de nationella miljömålen *Ett rikt växt- och djurliv* och *Levande skogar*.

Anläggandet av verksamhetsområden medför avverkning av skog- och ianspråktagande av naturmark i ett större sammanhängande område. Arealen skog och ytor för djur och växter minskar. Detta påverkar den biologiska mångfalden negativt med förlust av habitat och biotoper. Med stor sannolikhet kommer kulturmiljövärden som finns inom planområdet att tas bort och försvinna. Dessa båda miljömål bedöms därmed få negativ måluppfyllnad.

9 Samlad bedömning

Den samlade bedömningen är att genomförande av detaljplanen på given lokalisering kan genomföras med relativt små negativa miljökonsekvenser förutsatt att planbestämmelser efterlevs och att riktvärden vad gäller miljö och hälsa följs upp.

Detaljplaneområdet gränsar till bostadsområdet Skörby. Mellan bostadsområdet och verksamhetsområdet för lager och logistik planläggs ett cirka 300 meter brett område med naturmark (avstånd utökat maj 2020). Syftet med naturområdet är att bibehålla och utveckla områdets befintliga förutsättningar och biologisk mångfald för ekosystemtjänster som exempelvis klimatreglering och rekreationsvärden. Naturområdet kommer därmed exempelvis att fungera som ett störningsskydd mellan verksamhetsområdet och bostäder samt som en resurs för rekreation och friluftslivet samt växter och djur.

Närheten till befintlig järnväg möjliggör även korta vägtransporter om omlastningspunkter realiserar i direkt anslutning till befintligt industrispår. Genom att kvarter 5 och 6 är lokaliserad och planerad som en integrerad del av Bålsta tätort så medför läget inga hinder för skapandet av goda och attraktiva kommunikationer med kollektivtrafiken till och från arbetsplatserna.

Detaljplanen utgör en del av ett större verksamhetsområde, vilket är positivt då trafik, buller och andra effekter av exploateringen samlas på ett ställe. Med en samlad företagspark skapas även möjlighet för effektivisering och optimering av verksamheterna, gällande dess avfall, uppvärmning, energi- och resursanvändning. Det förväntas även ge övergripande positiva konsekvenser på trafik och luftkvalitet. Luftföroreningar koncentreras till en plats och samlas utanför tätorten där många människor lever och rör sig.

Se sammanställning av miljökonsekvenser i Tabell 4

Tabell 4 Sammanställning över detaljplanens konsekvenser.

Miljöaspekt	Miljökonsekvens	Motivering
Geologiska förhållanden	Små negativa konsekvenser	Risk för sättningar, förändrade vattenflöden till följd av avverkning av skog och ändring av markanvändning.
Grund- och ytvatten	Varken positiva eller negativa konsekvenser	Avverkning av skog samt uppfyllnad av låglänta områden kan påverka markvattensituationen i området. Planförslaget anses inte påverka grundvattnet i området, med förutsättning att dagvattenhanteringen sker tillfredsställande.
Dagvatten	Varken positiva eller negativa konsekvenser	Framtida föroreningshalter beräknas ligga under gällande riktvärden enligt Håbo kommuns dagvattenpolicy om reningsåtgärder vidtas. Däremot blir det en ökad hårdgjord yta, minskad naturmark, något ökade föroreningsmängder.
Luft	Små positiva konsekvenser	Utsläppen från trafiken bedöms inte överskrida miljö kvalitetsnormer för luft. Verksamheter samlas på ett ställe utanför samhället, vilket leder till bättre luftkvalitet i de områden där människor bor och rör sig.
Naturmiljö och Rekreativmiljö	Måttliga negativa konsekvenser	Stora förändringar på naturmiljön i området, en hel del skog avverkas och ersätts med verksamhet och plana ytor. Vissa områden med <i>visst naturvärde</i> kommer att tas bort vilket ger en förlust av den särskilda biotopen. Områden med <i>påtagligt naturvärde</i> kommer att bevaras. Naturmark bevaras intill bostadsområdet Skörby för att till viss del bevara befintlig rekreativmiljö.
Kulturmiljö	Måttliga negativa konsekvenser	Ett antal kulturhistoriska lämningar kommer att behöva tas bort. Detta kräver samråd med och eventuellt tillstånd av länsstyrelsen.
Buller	Små negativa konsekvenser	Planerad verksamhet kommer leda till ökat buller i närområdet. Inga riktvärden bedöms överskridas och de ökade ljudnivåerna anses vara av mindre karaktär jämfört med nollalternativet.

10 Förslag på uppföljning

Planområdets naturvärden och rekreationsvärden som avses bibehållas och utvecklas genom hyggesfri skogsskötsel inom detaljplanen naturområde bör följas upp. Detta för att bland annat erhålla kunskap till framtida planer avseende åtgärdens effektivitet i förhållande till syftet med åtgärden. Åtgärden kan delvis betraktas som en kompensationsåtgärd (förebygger avverkning) för de natur- och rekreationsvärden som går förlorade genom etablering av lager och logistikverksamheten.

Skadelindringshierarkin bör följas för att i största möjliga mån undvika eller begränsa skada på natur och landskap vid genomförandet av ytterligare detaljplaner i området. Detta för att begränsa negativa kumulativa effekter. När naturvärden och rekreativa värden ändå behöver tas bort är det viktigt att kompensation utförs. Kompensation kan göras genom att beakta ekologiska kompensationsåtgärder eller att utforma nya typer av rekreationsmöjligheter.

Det bör utvärderas och följas upp hur masshanteringen under anläggningskedena hanterats i och mellan detaljplanerna. Området är kuperat och massbalans bör eftersträvas. Lokal återanvändning, minskar behovet av transporter samt risk för onödig deponering och skapandet av avfall.

Det rekommenderas att undersöka hur verksamheterna som kommer att ingå i Björnbrö kan samverka gällande energi, uppvärmning, avfall och resurser. En effektiv resurshantering och att se helheten i verksamhetsområdet är viktigt för att minimera onödig miljö- och klimatbelastning och att främja en hållbar utveckling.

Följa upp hur områdets hydrologi utvecklas särskilt gäller det påverkan på hydrologin genom avvattningsåtgärder. De naturvärden som särskilt utpekats i området är i hög grad kopplade till sumpskogar vilka tillika är känslig för påverkan på grund av avverkning och körning med arbetsmaskiner.

Den ackumulerande påverkan av luftföroreningar när hela Björnbrö verksamhetsområde byggs ut bör följas upp av kommunen. Särskilt då det förekommer en del bostäder och en förskola i området som kan påverkas negativt av ökade luftföroreningar.

För att säkerställa att dagvattnet från planområdet inte uppnår några höga halter av föroreningar föreslås att mätningar genomförs.

Se även avsnitt 6,6 kulturmiljö vilka undersökningar som kan behöva göras för arkeologi innan genomförandet av planen.

Referenser

- Bjerking AB. (2019). *Översiktligt PM Geoteknik. Lundby 2:1 undersökning inför detaljplan, område 5 & 6, Håbo kommun*. Uppsala: Bjerking AB.
- Calluna AB. (2012). *Naturvärdesinventering i Björnbrö, Håbo kommun*. Linköping: Calluna AB.
- Håbo kommun. (2010). *Fördjupad översiktsplan Bålsta tätort*. Bålsta: Håbo kommun.
- Håbo Kommun. (2010). *Naturvårdsplan för Håbo kommun, Bevarande och utveckling*. Bålsta: Håbo kommun.
- Håbo kommun. (2013). *Detaljplaneprogram för Björnbrö verksamhetsområde/Logistik Bålsta*. Bålsta: Håbo kommun.
- Håbo kommun. (2014). *Miljöstrategi för ekologiskt hållbar utveckling i Håbo kommun*. Bålsta: Håbo kommun.
- Håbo kommun. (2017). *Dagvattenpolicy Håbo kommun*. Bålsta: Håbo kommun.
- Håbo Kommun. (2019 a). *Behovsbedömning, Miljöbedömning; Steg 1 - Behovsbedömning. 2019-01-21*. Bålsta: Håbo Kommun.
- Håbo Kommun. (2019 b, rev maj 2020). *Plankarta*. Bålsta: Bålsta kommun, detaljplan för Logistik Bålsta kvarter 5 & 6.
- Kulturmiljövård Mälardalen. (2010). *Brunnaområdet i Håbo - Arkeologisk utredning steg 1*. Västerås: Stiftelsen Kulturmiljövård Mälardalen.
- Länsstyrelsen Uppsala län. (2019). *Samråd om behovsbedömning till detaljplan för Logistik Bålsta kvarter 5 och 6, Håbo kommun, Uppsala län*. Uppsala: Plan- och exploateringsavdelningen.
- Naturvårdsverket. (2015). *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbullen*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2016). *Riktvärden för buller från vägoch spårtrafik vid befintliga*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- Naturvårdsverket. (2019 a). *Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft*. Hämtat från <http://www.naturvardsverket.se/mkn-luft> 2019
- Naturvårdsverket. (2019 b). *Ekologisk kompensation*. Hämtat från <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Samhallsplanering/Ekologisk-kompensation/> 2019
- Naturvårdsverket. (2019 c). *Sveriges miljömål*. Hämtat från <http://www.miljomal.se/sv/Miljomalen/> 2019
- Norconsult, A. (2019). *Lundby 2:1, Kv. 5 och 6, Bullerutredning inför detaljplan, Håbo Kommun*. Stockholm: Norconsult AB.
- Norconsult. (2020). *Dagvattenutredning Logistikområde Bålsta Kvarter 5 och 6*
- Riksantikvarieämbetet. (2019). *Kulturmiljölagen (KML)*. Hämtat från <https://www.raa.se/lagar-och-stod/kulturmiljolagen-kml/> 2019
- SGU . (2019). *SGUs Kartvisare*. Hämtat från <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jordarter-25-100.html> 2019
- SLB. (2019). *Luftföroreningskartor*. Hämtat från SLB Analys: <http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/> 2019
- Stiftelsen Kulturmiljövård . (2012). *Brunna-Björnbrö - Tilläggsinventering*. Västerås: Stiftelsen Kulturmiljövård.
- VISS. (2019). *Mälaren-Prästfjärden*. Hämtat från VISS Vatteninformationssystem Sverige: <https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA89970645> 2019