

GRANSKNINGSHANDLING

MKB för järnvägsplan Norrköpings godsbangård

Norrköping kommun, Östergötlands län

2018-06-12

TRV 2016/33898



Dokumenttitel: Miljökonsekvensbeskrivning järnvägsplan Norrköpings godsbangård

Skapat av: Camilla Boberg, Lovisa Lagerblad och Maria Hägglund, Sweco Environment

Dokumentdatum: 2018-06-12

Dokumenttyp: Miljökonsekvensbeskrivning

DokumentID: OLP5-04-040_04-50000-0_2-0001

Ärendenummer: TRV 2016/33898

Utgivare: Trafikverket

Kontaktperson: Staffan Gustavsson, projektledare Trafikverket

Uppdragsansvarig: Niloufar Moshiri, uppdragsledare Sweco

Distributör: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna, telefon: 0771-921 921

1. PROJEKT NORRKÖPINGS NYA GODSBANGÅRD	9
1.1. BAKGRUND OCH BEHOV – OSTLÄNKEN OCH FLYTT AV NORRKÖPINGS GODSBANGÅRD	9
1.2. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING I PLANLÄGGNINGSPROCESSEN	11
1.3. TIDIGARE UTREDNINGAR OCH BESLUT	12
1.4. AKTUELL PLANERINGSSITUATION	13
2. NORRKÖPINGS NYA GODSBANGÅRD BESKRIVNING AV ANLÄGGNING	14
2.1. UTFORMNING	14
2.2. TEKNISKA SYSTEM	16
2.3. TRAFIKERING OCH ANVÄNDNING	16
2.4. ANGRÄNSANDE PROJEKT	17
3. ALTERNATIV SAMT MOTIV TILL VALDA OCH BORTVALDA ALTERNATIV	18
3.1. ALTERNATIV LOKALISERING	18
3.2. ALTERNATIVA UTFORMNINGAR	18
4. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS AVGRÄNSNING OCH GENOMFÖRANDE	19
4.1. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE	19
4.2. AVGRÄNSNING	20
4.3. BEDÖMNINGSMETODIK	23
5. MÅL OCH REGELVERK	26
5.1. LAGAR OCH FÖRORDNINGAR	26
5.2. NATIONELLA MÅL	29
5.3. PROJEKTMÅL NY GODSBANGÅRD I NORRKÖPING	30
6. NOLLALTERNATIVET	31
7. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER NORRKÖPINGS NYA GODSBANGÅRD	32
7.1. LANDSKAPETS VÄRDEN	32
7.2. BEFOLKNING OCH MÄNNISKORS HÄLSA	53
7.3. MARK OCH VATTEN	60

7.4.	KLIMATPÅVERKAN	68
7.5.	BYGGSKEDETS STÖRNINGAR OCH RESURSANVÄNDNING	71
8.	SAMRÅDSPROCESSEN.....	77
8.1.	GENOMFÖRD SAMRÅDSPROCESS	77
9.	MÅLUPPFYLLELSE OCH SAMLAD BEDÖMNING	78
9.1.	MÅLUPPFYLLELSE	78
9.2.	SAMLAD BEDÖMNING AV NOLLALTERNATIV OCH UTBYGGNADSLTERNATIV	80
10.	FORTSATT ARBETE	84
10.1.	PRÖVNINGAR OCH PLANER SOM BEHÖVS.....	84
10.2.	UPPFÖLJNING OCH KONTROLL	86
11.	UNDERLAGSRAPPORTER OCH REFERENSER	88
11.1.	REFERENSER	88
11.2.	DIGITALA KÄLLOR	90
11.3.	BILAGOR.....	90

LÄSANVISNING

Denna miljökonsekvensbeskrivning tillhör järnvägsplanen för Norrköpings nya Godsbangård, lokaliserad på Södra Malmölandet strax utanför Norrköping. Den redovisar konsekvenserna av både byggande och drift av godsbangården. Bakgrund till projektet beskrivs i kapitel 1. Godsbangårdens utformning och funktion beskrivs övergripande i kapitel 2. I det följande kapitlet (kapitel 3) beskrivs planförslagets alternativ. Under kapitel 4 beskrivs och motiveras miljökonsekvensbeskrivningens omfattning, där även de miljöaspekter som avgränsats bort redovisas. Här lyfts även bedömningsmetodiken för konsekvensbedömningen. Kapitel 5 lyfter aktuella mål och regelverk. I kapitel 6 beskrivs projektets nollalternativ.

Miljökonsekvensbeskrivningens kapitel 7 som beskriver godsbangårdens miljökonsekvenser, är indelat i fem huvudkapitel:

1. **Landskapets värden** med underkapitel Stad och Landskap, Kulturmiljö och Naturmiljö
2. **Befolkning och människors hälsa** med underkapitel Buller och Risk och säkerhet
3. **Mark och Vatten** med underkapitel Grundvatten, Ytvatten samt Hushållning med naturresurser inkl. masshantering.
4. Byggskedets störningar och resursanvändning
5. Klimatpåverkan

Samrådsprocessen beskrivs i kapitel 8 och måluppfyllelse och samlad bedömning samt förslag till fortsatt arbete redovisas i kapitel 9 och 10. I det avslutande kapitlet ges även förslag på skyddsåtgärder. Slutligen samlas i kapitel 11 de underlagsrapporter och referenser som nyttjats för denna rapport.

Den påverkan som byggskedet medför som innebär mer eller mindre permanenta skador, exempelvis om mark tas i anspråk för etableringsytor, behandlas i respektive sakkapitel för landskap, kulturmiljö, naturmiljö med mera i kapitel 7.

SAMMANFATTNING

I denna icke-tekniska sammanfattning redogörs kortfattat för de utredda miljöaspekterna med avseende på förutsättningar, konsekvenser och förslag till åtgärder. Konsekvensbedömningarna görs i förhållande till nuläget och jämförs mot nollalternativet.

Norrköpings godsbangård ligger idag centralt i Norrköping i anslutning till centralstationen. Ur ett nationellt perspektiv är Norrköping utpekad som en strategisk viktig knutpunkt för godshantering då hamn, motorväg och stambana utgör knutpunkt för byte av transportslag. När Ostlänken byggs genom Norrköping kommer nuvarande godsbangård påverkas så mycket att godsbangården behöver flytta till en annan plats. Trafikverket och kommunens ambition är att flytta Norrköpings godsbangård till Malmölandet där Kardonbanan utgör anslutningen mot en ny bangård.

Järnvägsplanen omfattar en ny bangård för ankomst-, avgångs- och rangerspår samt skyddsåtgärder avseende buller och förorenat dagvatten. Planen inkluderar även nödvändiga servicevägar till bangården samt servicehus och ytor för personalparkering. Godsbangården kommer att vara elektrifierad och signalreglerad.

Denna miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tillhör järnvägsplanen för den nya godsbangården. Miljökonsekvenser under både drift- och byggskede beskrivs och förslag till åtgärder för att minska negativ påverkan lyfts fram. Konsekvenserna jämförs mot ett så kallat nollalternativ, vilket innebär att godsbangården ligger kvar i sin nuvarande placering med bibehållen trafikering och användning. I nollalternativet antas att det område på Malmölandet som valts för den nya lokaliseringen av godsbangården utvecklas för industri- och logistikverksamhet i enlighet med gällande detaljplan. Nollalternativet är därför inte detsamma som nuläget.

Omlokaliseringen av godsbangården kommer innebära påverkan på landskapsbilden. Konsekvensen beror till stor del på vilka skyddsåtgärder som vidtas. Det finns möjlighet att minska den visuella påverkan, och därmed de negativa konsekvenserna för landskapsbilden. Markmodellering och trädplantering kan göras i utkanten av anläggningens område för att dölja den från omgivningen. Utrymme för sådana åtgärder ryms dock inte inom järnvägsplaneområdet och nyttjande av mark för markmodellering är därför beroende av avtal med fastighetsägare. Sammantaget bedöms konsekvenserna för landskapsbilden bli små till måttligt negativa, beroende på vilka skyddsåtgärder som kan vidtas.

Alla kända fornlämningar är bortgrävda inom planområdet. Däremot kommer ytterligare mark att tas i tillfälligt anspråk under byggnationen. En remsa om upp till 5 meter längs delar av järnvägsplaneområdets gräns planeras att nyttjas bland annat för anläggande av stängsel längs med godsbangården. Dessa ytor kommer att analyseras för behov av kompletterande arkeologiska åtgärder inför byggstart. Genom att utforma anläggningen så att de grundläggande kulturhistoriska karaktärsdragen och värdena blir kvar kan den indirekta påverkan minskas. Sammantaget bedöms konsekvensen för kulturmiljö som liten negativ.

Påverkan på naturmiljön innebär framförallt att ett mindre skogsområde med bland annat ekar samt delar av en hagmark tas i anspråk. Ett par jordbruksdiken kommer också påverkas av den planerade anläggningen. Den samlade bedömningen är att godsbangården medför risk för liten - måttligt negativa konsekvenser avseende naturmiljön. De små negativa effekter som godsbangården bedöms medföra förstärks genom de kumulativa effekter som Nya Bravikenvägen och Kardonbanan bidrar till. Dessa negativa effekter bedöms dock i ett längre perspektiv mildras något av de kompensationsåtgärder som planeras i samband med anläggandet av Kardonbanan.

Några fastigheter kommer påverkas av buller från den nya godsbangården men med föreslagna fasadnära åtgärder bedöms påverkan som liten. Med avseende på en begränsad ljudutbredning i och med terrängen i området, föreslagna åtgärder, samt en svag kumulativ effekt för bullerpåverkan från godsbangården och Kardonbanan bedöms påverkan samt konsekvenser gällande buller som liten negativ.

Att farligt gods hanteras inom godsbangården innebär att det finns risk för större olyckor. Det finns endast ett fåtal bostadshus inom 300 meter från det planerade spårområdet till skillnad från idag då godsbangården ligger centralt i Norrköping. Ur ett olycksriskperspektiv bedöms lokaliseringen av bangården inte ge upphov till betydande negativa miljöeffekter. Jämfört med nuläget bedöms riskerna öka och ge en liten negativ konsekvens för planområdet. I nollalternativet, med godsbangården kvar i befintligt läge, bedöms riskerna som måttliga-stora och oförändrade jämfört med nuläget.

Anläggande av godsbangården kommer att innebära skärningar i mark men påverkan på grundvattnet till följd av det bedöms som begränsad. Den färdiga anläggningen kommer innebära större avrinningsvolymmer samt högre flödestoppar jämfört med nuvarande markanvändning, då andelen hårdgjorda ytor ökar. Dessutom kommer den planerade verksamheten att ge upphov till föroreningar i avrinnande dagvatten inom planområdet. Miljökvalitetsnormen för Pampusfjärdens bedöms däremot inte påverkas negativt då dagvattnet fördröjs och renas genom föreslagna dagvattenåtgärder innan det släpps till anslutande diken. Sammantaget bedöms påverkan på ytvatten såväl som grundvatten i området som liten negativ.

För de massor som inte har tillräcklig kvalitet för att nyttjas i anläggandet av godsbangården behöver alternativa avsättningsmöjligheter identifieras i fortsatt skede. Påverkan på skogs- och jordbruksmark bedöms som liten negativ och konsekvensen på naturresurser bedöms som liten negativ främst med avseende på de massor som inte kommer kunna nyttjas för anläggande av godsbangården.

Under byggskedet, som bedöms pågå i cirka två år, kan störningar till omgivningen uppstå. Anläggandet av godsbangården kommer främst att ske inom det avgränsade område som järnvägsplanområdet utgör. Arbets- eller etableringsytor kommer att behövas för anläggande av stängsel och för tillfälliga arbetsvägar. Dessa läggs som remsor på upp till 5 meter längs delar av järnvägsplaneområdet.

Med avseende på aktuella avstånd från anläggningen till närmaste bostad samt planerade arbeten bedöms riktvärden för byggbuller inte överskridas. Då området är väl ventilerat bedöms det inte finnas någon risk för att till exempel miljökvalitetsnormer för kväveoxider eller partiklar överskrids under byggskedet. Konsekvensen med avseende på befolkning och människors hälsa bedöms som liten negativ under byggskedet.

Påverkan på naturmiljö under byggskedet bedöms ge liten negativ konsekvens med avseende att skyddade arter utsätts av byggbuller under en begränsad tid.

MEDVERKANDE

Elin Julin - Landskap

Gundula Kolb - Naturmiljö

Ludvig De Verdier, Axel Andersson och Hanna Frisk - Klimat

Rikard Sjöholm och Sebastian Larsson – Buller

Martin Bjarke – Risk och säkerhet

Mattias Borris – Vatten

Övriga avsnitt har författats av dokumentansvarig Camilla Boberg samt biträdande och granskare Lovisa Lagerblad, Maria Hägglund, Åsa Hermansson och Matilda Björkheden. Kulturmiljöavsnittet har tagits fram i samråd med Trafikverkets miljöspecialist Magnus Djerfsten.

Denna miljökonsekvensbeskrivning har sammanställts av en konsultgrupp med flera års erfarenhet av konsekvensbedömningar av likvärdig art. Samtliga bedömningar har stämts av med sakområdesexperter.

1. PROJEKT NORRKÖPINGS NYA GODSBANGÅRD

1.1. BAKGRUND OCH BEHOV – OSTLÄNKEN OCH FLYTT AV NORRKÖPINGS GODSBANGÅRD

Ostlänken är en planerad dubbelspårig järnväg mellan Järna och Linköping. Dragningen av Ostlänken genom Norrköping kommer innebära att nuvarande godsbangård och anslutningen till befintliga industrispår inte kan ligga kvar som idag, se figur 1.



Figur 1 Schematisk bild över den nya godsbangården i förhållande till Norrköping, Händelö, Malmölandet och övriga järnvägsspår.

Norrköping är utpekad som nod i Trafikverkets nationella transportplan. För att vidareutveckla Norrköping som central knutpunkt för transporter med båt, tåg och lastbil samt omlastning mellan de olika transportslagen genomförs ett antal

infrastrukturprojekt i området. I och med planerad utbyggnad av Ostlänken och ombyggnad av stationsområdet i Norrköping samt exploateringen för industri- och hamnändamål på södra Malmölandet och norra Händelö krävs en utbyggnad av järnvägsinfrastrukturen för godshanteringen. Norrköpings godsbangård är i dagsläget etablerad centralt i Norrköping i anslutning till centralstationen. Godsbangården har bland annat en viktig funktion som anslutningsbangård till hamnen i Norrköping.

I Norrköpings nuvarande översiktsplan ”Översiktsplan för staden, Norrköpings kommun” (Norrköpings kommun, 2017a) pekas södra Malmölandet ut som ett strategiskt utvecklingsområde för verksamhetsområden för gods, logistik och industri. För Malmölandet slår kommunen fast att verksamheter av större och transportintensiv karaktär passar bra. Kommunen har 2010 detaljplanelagt mark för anläggande av en godsbangård i ett strategiskt område på södra Malmölandet (detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 med närområde (godsbangård)).

Trafikverket och Norrköpings kommun är överens om att förutom ny järnväg för höghastighetståg och anläggningar i dess direkta anslutning, såsom resecentrum, behöver det vidtas ett antal åtgärder för att de positiva effekterna av Ostlänken verkligen ska uppstå. I september 2015 tecknades avsiktsförklaringen mellan Trafikverket och Norrköpings kommun avseende objekten Norrköpings nya godsbangård och järnvägsanslutning (Kardonbanan) till kombiterminalen på Händelö. Kommunen och Trafikverkets ambition är att flytta Norrköpings godsbangård till Malmölandet samt att Kardonbanan ska utgöra anslutning till den nya bangården. Flytten av godsbangården till Malmölandet innebär även att Norrköpings innerstad kan avlastas från buller och risker med godstransporter på järnväg och därmed skapas bättre möjligheter till god stadsutveckling.

1.1.1. Tidplan

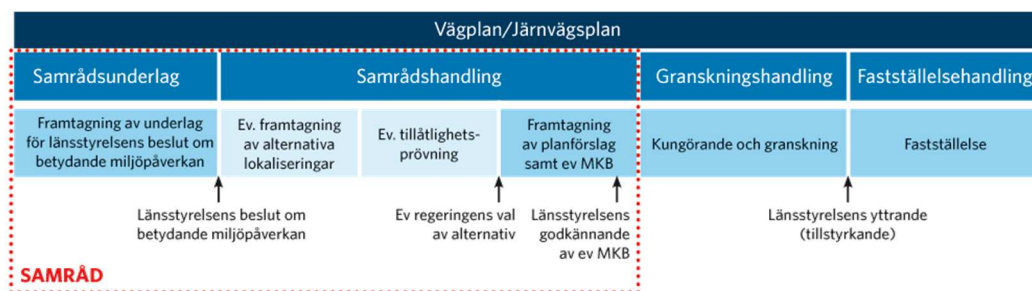
Godsbangården och Kardonbanan berör i flera avseenden samma geografiska område. Kardonbanan kommer att passera genom godsbangården med två spår. De två projekten är därför också tidsmässigt påverkade av varandra. Projekteringen av Kardonbanan ligger ett antal år före godsbangården och byggstart var hösten 2017. Därför finns redan flera utredningar framtagna inom ramen för Kardonbanan som även berör godsbangården.

Under 2016 pågick arbete med järnvägsplan, fältarbeten, inventeringar och undersökningar. Under 2017–2019 tas kompletterande underlagsrapporter fram och järnvägsplanen samt miljökonsekvensbeskrivningen färdigställs. Innan byggandet kan påbörjas krävs att bygghandlingar utarbetas. Bygghandlingarna innehåller de tekniska beskrivningar och detaljritningar som krävs för att genomföra byggnationen. När järnvägen byggs får endast oväsentliga avvikelser göras från järnvägsplanen. Projektering av bygghandlingar planeras genomföras år 2018 – 2020. Upphandling av entreprenör sker under samma tidsperiod.

Byggstart för projektet planeras till år 2020 med en byggtid på cirka 2 år.

1.2. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING I PLANLÄGGNINGSPROCESSEN

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av flera lagar och som slutligen leder fram till en järnvägsplan, se figur 2. Syftet med järnvägsplanen är bland annat att säkra att Trafikverket både tillfälligt och permanent har tillgång till den mark som behövs för utbyggnaden. Planläggningsprocessen för godsbangården styrs av lagen om byggande av järnväg och väglagen, med tillhörande förordningar. Parallellt tillämpas miljöbalken, plan- och bygglagen, kulturmiljölagen och ytterligare ett flertal författningar. Bestämmelser om miljökonsekvensbeskrivningar finns i miljöbalken kapitel 6 och i lagen om byggande av järnväg samt väglagen. Kapitel 6 i miljöbalken ändrades den 1 januari 2018.



Figur 2 Planläggningsprocessen vid byggande av järnväg. Järnvägsplanen har olika status under processens gång.

Ett viktigt syfte med processen är att planeringen ska ske med god anknytning till övrig samhällsplanering och till miljölagstiftningen. Trafikverket har genomfört flera förberedande studier och olika placeringar av godsbangården har studerats övergripande. Se vidare under avsnitt 1.3 *Tidigare utredningar och beslut*.

I början av planläggningen tar Trafikverket fram ett samrådsunderlag som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Länsstyrelsen beslutar sedan om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. I så fall ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till järnvägsplanen, där Trafikverket beskriver projektets miljöpåverkan och föreslår försiktighets- och skyddsåtgärder. Miljökonsekvensbeskrivningen utgör underlag till järnvägsplanen.

Efter samrådsunderlaget tas en samrådshandling fram. Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att Trafikverket tar kontakt och för dialoger med andra myndigheter, organisationer och berörd allmänhet för att få deras synpunkter och ta del av deras kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

Denna miljökonsekvensbeskrivning är en del av järnvägsplanens granskningshandling. Relevanta synpunkter/information från samrådet har arbetats in i MKB och järnvägsplan. Miljökonsekvensbeskrivningen ska godkännas av Länsstyrelsen och ingår i järnvägsplanens granskningshandling.

Granskningshandlingen hålls tillgänglig för granskning så att de som berörs kan lämna synpunkter. När planen ställs ut är markområdet som krävs för drift och byggande

definierat och det framgår vilka fastigheter och enskilda markägare som berörs. Även de åtgärder som krävs för att minska konsekvenserna av anläggningen under driftstiden, till exempel bullerskyddsåtgärder, ska framgå. Inkomna synpunkter kan föranleda att Trafikverket reviderar järnvägsplanen och miljökonsekvensbeskrivningen.

Trafikverket begär länsstyrelsens yttrande över den kungjorda järnvägsplanen inklusive miljökonsekvensbeskrivningen. När planen granskats och reviderats genomgår den fastställelseprövning på Trafikverket. Sedan följer en överklagandetid innan planen kan vinna laga kraft. När järnvägsplanen har fastställts och vunnit laga kraft erhåller den som ska bygga godsbangården rätt att anlägga den i enlighet med planen.

1.3. TIDIGARE UTREDNINGAR OCH BESLUT

1.3.1. Funktionsutredning Norrköpings godsbangård

Baserat på järnvägsutredningen för Ostlänken och Norrköping kommuns detaljplan för Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 initierade Trafikverket år 2014 en funktionsutredning för godsbangården. Utredningen hade en strategisk karaktär och redovisade tre alternativ för godsbangårdens lokalisering. Studien syftade också till att utreda utformningen av en ny godsbangård samt belysa vilka funktioner som en ny bangård behöver ha. Fyra utformningsalternativ analyserades och utformningsalternativ 3 (se avsnitt 3.2 *Alternativa utformningar*) rekommenderades för fortsatt utredning.

1.3.2. Förenklad åtgärdsvalsstudie för Norrköpings godsbangård

Under år 2016 genomförde Trafikverket en förenklad åtgärdsvalsstudie för ny godsbangård baserad på resultaten i ovanstående funktionsutredning. Studien resulterade i att åtgärden att anlägga en ny godsbangård på detaljplanelagt område på Malmölandet rekommenderades. Framtagande av järnvägsplan angavs som nästa steg i den fortsatta planeringen. Den förenklade åtgärdsvalsstudien färdigställdes 2016-03-15.

1.3.3. Samrådsunderlag för Norrköpings godsbangård

Inför länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan togs det under 2016 fram ett samrådsunderlag. Underlaget omfattar de förutsättningar, risker och effekter som en etablering av en ny godsbangård bedöms medföra. Samrådsunderlaget låg till grund för länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan.

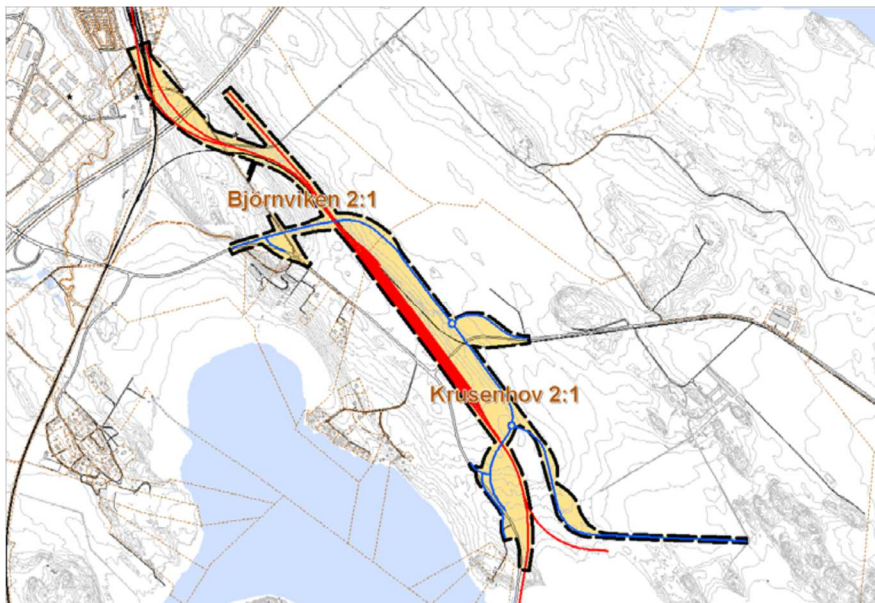
1.3.4. Beslut om betydande miljöpåverkan

Om projektet innebär betydande miljöpåverkan behöver en miljökonsekvensbeskrivning tas fram och godkännas av länsstyrelsen under samrådsprocessen. Baserat på framtaget samrådsunderlag fattade länsstyrelsen beslutet att godsbangården kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Bland annat påpekades att risken för bullerstörningar, risk för olyckor och påverkan på vatten behöver utredas närmare. Se bilaga 1 för yttrandet i sin helhet.

1.4. AKTUELL PLANERINGSSITUATION

1.4.1. Detaljplan för Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 och planprogram för Malmölandet och Björnviken

Norrköpings kommun har tagit fram en detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 med närområde (godsbangård) med syfte att pröva uppförandet av en ny godsbangård och nytt järnvägsspår till Händelö, samt att anpassa väginfrastrukturen i området till den önskade utvecklingen inom gods, logistik och industri i området.



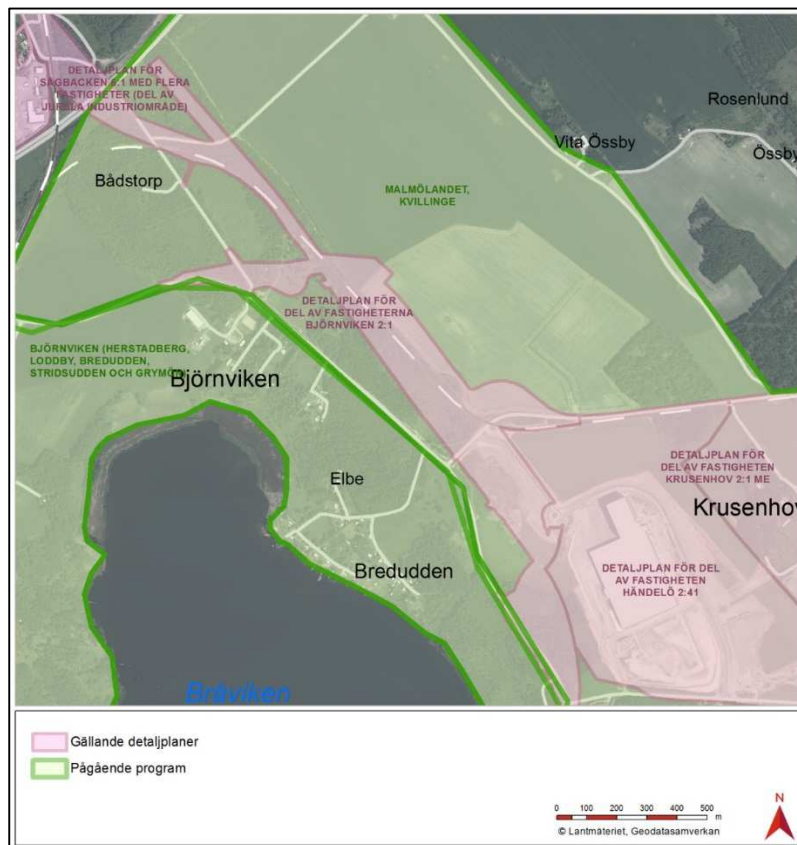
Figur 3 Planområdet som det framgår av Planbeskrivning, tillhörande detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 med närområde (godsbangård) inom Kvillinge i Norrköpings kommun (2010a).

Detaljplanen omfattar cirka 80 hektar. I planområdet ingår del av fastigheten Björnviken 2:1 som är privatägd och del av fastigheten Krusenhov 2:1 som ägs av Norrköpings kommun. Planavgränsningen har valts så att all mark som behövs för den nya godsbangården och för ny väginfrastruktur ingår. Nuvarande Bravikenvägen ingår också på det avsnitt som ligger parallellt med den planerade godsbangården. Planen antogs medföra en betydande miljöpåverkan varför också en MKB togs fram.

Järnvägsplaneområdet ansluter till detaljplan för del av fastigheten Händelö 2:41 som syftar till att säkerställa en markanvändning för industriändamål på södra Malmölandet.

Norrköpings kommun har även tagit fram ett planprogram för den västra delen av Malmölandet. Planprogrammet heter *Program för Malmölandet* och godkändes i stadsplaneringsnämnden den 14 november 2017. Syftet med planprogrammet är att möjliggöra utveckling av ett storskaligt produktionslandskap. Planprogrammet utreder och fördjupar förutsättningarna för lokalisering av logistik samt industri- och hamnverksamhet på Malmölandet. I programmet pekas bland annat åkermarken öster om den planerade godsbangården ut som ett område för möjligt framtida verksamhetsområde.

För området närmast Bråviken finns ett planprogram (*Program för området kring Björnviken*) påbörjat. Programmet var på samråd under 2013, men är nu vilande. i väntan på politiskt beslut. Programmet syftar till att undersöka möjligheterna till förtätning och utveckling av bostadsbebyggelse samt titta på hur området genom gång- och cykelstråk kan knytas samman med staden och Åby.



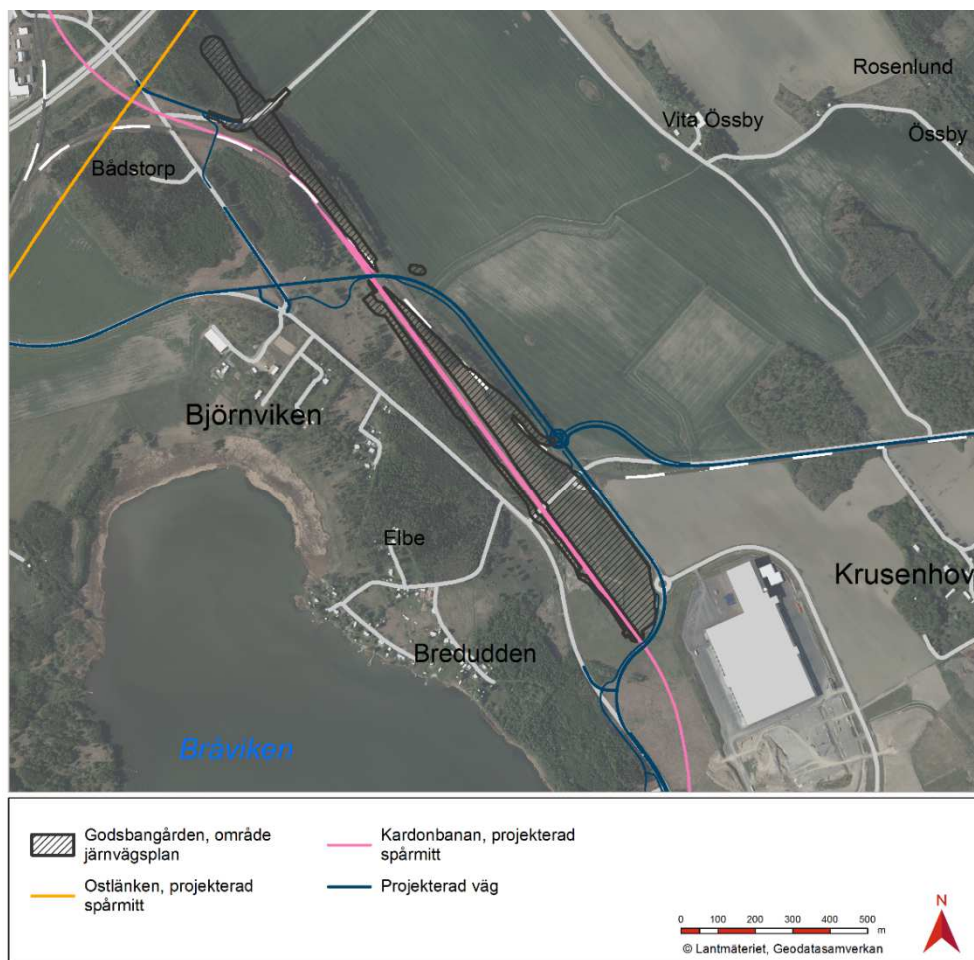
Figur 4 Av kommunen antagna detaljplaner och pågående planprogram i området kring Godsbangården.

2. NORRKÖPINGS NYA GODSBANGÅRD BESKRIVNING AV ANLÄGGNING

2.1. UTFORMNING

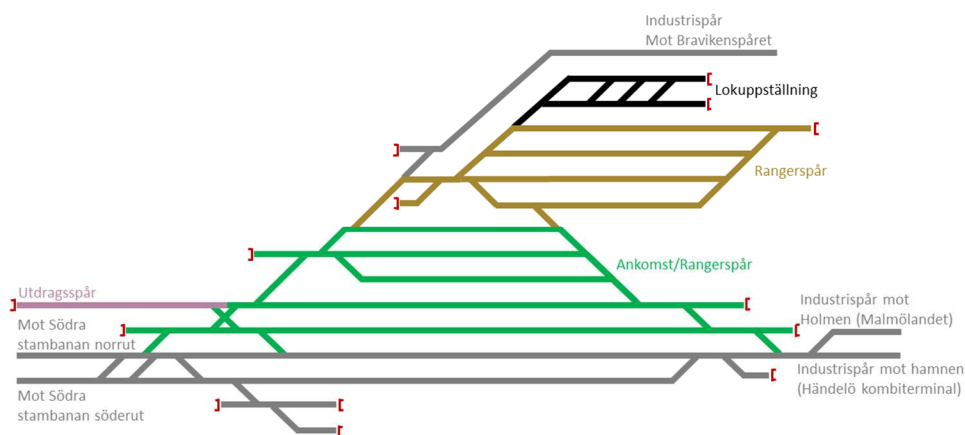
Järnvägsplanen omfattar en ny bangård för ankomst-, avgångs- och rangerspår samt skyddsåtgärder avseende buller och förorenat dagvatten. Planen inkluderar även nödvändiga servicevägar till bangården samt servicehus och ytor för personalparkering. Godsbangården kommer att vara elektrifierad och signalreglerad.

Godsbangården kommer i huvudsak att vara lokaliserad inom det av kommunen angivna detaljplaneområdet. För geografisk illustration av järnvägsanläggningen, se översiktskarta, Figur 5.



Figur 5. Översiktskarta över godsbangården.

Godsbangården omfattar en ny bangård för ankomst-, avgångs- och rangerspår anpassad för planväxling utan särskild rangerbromsutrustning. Se funktionsskiss (Figur 6) nedan för en schematisk redogörelse av föreslagen utformning av järnvägsanläggningen.



Figur 6 Funktionsskiss för föreslagen utformning av Norrköpings nya godsbangård.

Runt Godsbangården kommer ett stängsel att markera gränsen för områdets yttre markanspråk. Godsbangården ansluter till allmän väg på två ställen, vid den nya cirkulationsplatsen av Östra Bravikenvägen, och vid den befintliga cirkulationsplatsen. Vägarna byggs av Norrköpings kommun och ingår inte i projekt godsbangården.

Utdragsspåret i nordväst är till stor del uppbyggt på bank men ju närmare bangårdens mitt man kommer så går järnvägen ned i mindre jordschakter för att sedan återgå till uppbyggnad på bank mot sydöst.

Två dagvattendammar för att hantera Godsbangårdens och Kardonbanans avvattnings projekteras inom projekt Kardonbanan.

2.2. TEKNISKA SYSTEM

Norrköpings nya godsbangård dimensioneras för 750 meter långa tåg. Godsbangården utformas med raka banavsnitt och dimensioneras även för att klara av planerade transporter av extra stora transformatorer. Spåren på bangården har ett spåravstånd på minst 4,5 meter. Mellan huvudspår och den nya godsbangårdens spår är spåravståndet minst 6 meter. Mellan godsbangårdens spår är vart tredje spåravstånd minst 7 meter. Spårväxlar placeras i rakspår.

Samtliga nya spår på godsbangården byggs med 60 kg räler monterade på betongsliprar med fjädrande befästning. Ballast utgörs av makadam klass 1 på samtliga spår. Intill spår där växling förekommer anläggs gångbanor.

För en beskrivning av elkraftsystem, signal, tele, trådsäkring, mark och geoteknik och avvattnings se järnvägsplanens planbeskrivning kapitel 4.

2.3. TRAFIKERING OCH ANVÄNDNING

Godstransportupplägg är generellt lätttrörliga och lättpåverkade av olika marknadsfaktorer vilket gör godstrafikens utveckling på längre sikt mycket svår att prognostisera. Trafikverket har i samband med åtgärdsplanering och framtagande av nationell plan för transportsystemet 2014–2025 tagit fram en prognos för godstrafiken för år 2030 (Trafikverket, 2013). Prognosen för Norrköpings godsbangård visas i tabellen (Tabell 1) nedan.

Tabell 1 Prognosen för Norrköpings godsbangård år 2030 jämfört med idag.

	NULÄGE	PROGNOS 2030
ANKOMSTER/DYGN	8	14
AVGÅNGAR/DYGN	7	12

Enligt Norrköpings Hamn och Stuveri AB:s (som driver Pampushamnen på Händelö) affärsplan prognostiseras att mellan sju och tio tåg per dygn behöver köra till och från hamnens verksamhet år 2020. Trafiken inkluderar både systemtåg (tåg som inte

behöver växlas på godsbangården) och vagnslasttåg (tåg som sannolikt behöver planväxlas på godsbangården).

Person- och godståg kommer därför behöva samsas om ett begränsat antal lägen på järnvägsinfrastrukturen. Om det inte händer något radikalt i trafikmönstrets struktur kommer persontrafikens högrafiktimmar sannolikt vara samma som dagens, det vill säga mellan cirka klockan 6 och 9 samt 15 och 18. Det innebär att godstågen, som ofta prioriteras lägre än persontågen, precis som idag kommer att behöva anpassas till andra tider på dygnet. Godstrafiken kommer därför troligen att spridas över dygnet på samma sätt som idag med fokus på morgon, kväll och natt. För att utnyttja infrastrukturen på bästa sätt kommer varje enskilt godståg att behöva fyllas så bra som möjligt, vilket i praktiken innebär längre tåg. Dessutom kan terminaler, hamnar och annan järnvägsrelaterad verksamhet behöva vara verksamma en större del av dygnens timmar jämfört med i nuläget. För Norrköpings del kan det innebära att trafik även kan komma att behöva utföras nattetid.

Godstrafiken till och från Norrköping prognostiseras att öka i framtiden. Det finns dock inga entydiga prognoser att tillgå i dagsläget. Istället visar prognoserna ett flertal möjliga utvecklingsscenarier vad gäller både trafikmängd och typer av tåg. Osäkerheterna ställer krav på en flexibel och effektiv bangårdsutformning vilken klarar olika typer av godstågsupplägg samt möjliggör snabb hantering av gods. (Trafikverket, 2014b)

2.4. ANGRÄNSANDE PROJEKT

2.4.1. Kardonbanan och Bravikenspåret

På den södra sidan av godsbangården löper den fastställda järnvägsplanen för Kardonbanan. Godsbangården ansluter mot denna järnvägsanläggning. De två dagvattenanläggningar som markerats i järnvägsplan för Kardonbanan behöver utökas på grund av godsbangårdens utbredning och föreslås därför ingå i järnvägsplanen för godsbangården.

En sträcka av Bravikenspåret rivs och demonteras för att anpassas till godsbangårdens utformning. Rivningen av Bravikensanslutningen består av två delar. Dels demonteras cirka 200 m spår som ska återanvändas (cirka km 1+150 - 1+350), vilket ingår i projekt Kardonbanan. Därtill tillkommer inom ramen för Norrköpings godsbangård rivning av cirka 420 meter av det gamla Bravikenspåret (cirka km 1+350-1+770). Se plankartor för markering av rivning.

2.4.2. Nya Bravikenvägen

Östra Bravikenvägens befintliga anslutning till Bravikenvägen föreslås stängas. Vägen förläggs norr om föreslagen godsbangård och passerar planskilt under godsbangården längre västerut jämfört med dagens läge. Omdragningen av vägen sker inom ramen för Norrköping kommuns detaljplan. Den nya vägen kallas för Nya Bravikenvägen. Se illustrationskartor tillhörande järnvägsplanen för vägens nya dragning.

3. ALTERNATIV SAMT MOTIV TILL VALDA OCH BORTVALDA ALTERNATIV

3.1. ALTERNATIV LOKALISERING

I föreliggande järnvägsplan har en formell lokaliseringsutredning inte genomförts. Lokaliseringsfrågan för ny godsbangård i Norrköping har aktualiserats i och med järnvägsutredning för Ostlänken (Banverket, 2009).

I järnvägsutredningen studerades alternativet att ha kvar godsbangården i befintligt läge. Lösningen förutsatte att Ostlänken samt anslutningar till Södra stambanan anläggs i ett upphöjt läge. Alternativet har avfärdats med motiveringen att anslutningarna till Södra stambanan försvåras, att platsen behöver nyttjas under byggtiden för Ostlänken samt att utvecklingen av Norrköpings centrum begränsas.

Alternativet att inte anlägga en ny godsbangård utan istället hänvisa godstrafiken till andra befintliga godsbangårdar eller hänvisa trafiken till lastbil har utretts i Trafikverkets funktionsutredning för ny godsbangård (Trafikverket 2014b) samt i förenklad åtgärdsvalsstudie för ny godsbangård (Trafikverket 2016e). Alternativet har avfärdats då det saknas alternativa godsbangårdar i regionen samt att en ersättning med lastbilstrafik i sin tur skulle innebära att godstransporter med järnväg från området och hamnen omöjliggörs.

Norrköpings hamn, i anslutning till godsbangården, är en av regeringens utpekade tio strategiskt viktiga hamnar i Sverige enligt *”Hamnstrategi – strategiska hamnoder i det svenska godstransportsystemet”* (SOU 2007:58). Det innebär att hamnen ska prioriteras när det gäller statligt finansierad infrastruktur, dvs. hamnarnas omkringliggande infrastruktur på land och till sjöss. En placering av en ny godsbangård på Malmölandet bedöms ligga i linje med denna kravställning. Om godsbangården anläggs på Malmölandet och Kardonbanan genomförs finns det en möjlighet att befintliga och nya industrier kan få direkt förbindelse med järnvägen utan omlastningar.

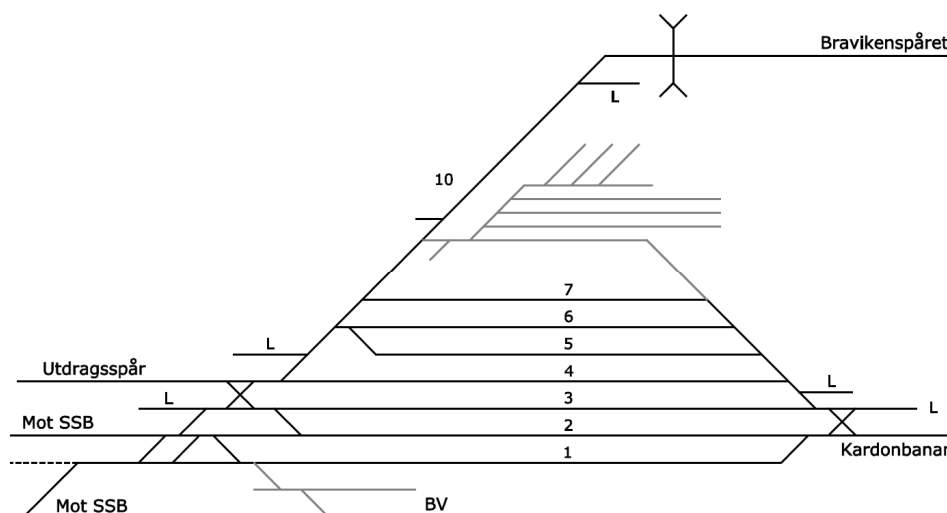
Den samlade bedömningen är att den nya godsbangården bör lokaliseras på Malmölandet. Lokaliseringen stöds av Norrköping kommuns Översiktsplan *”Översiktsplan för staden”* (Norrköping, 2017a), samt kommunens detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 (Norrköping, 2010a) med närområde (godsbangård).

3.2. ALTERNATIVA UTFORMNINGAR

Alternativ för utformning av den nya godsbangården på en övergripande och strategisk nivå har utretts i funktionsutredning för ny godsbangård (Trafikverket 2014b). I åtgärdsvalsstudien togs fyra utformningsförslag fram, benämnda UA1, UA2, UA3 och UA4. De fyra alternativen redovisas närmare i planbeskrivningen samt i Åtgärdsvalsstudien. Det alternativ som man valde att gå vidare med är UA3. UA3 jämfört med UA4 är bättre anpassat efter kommunens planeringsinriktning, samtidigt som det uppfyller kraven på flexibilitet vid ändrade trafikeringsbehov, något som UA1 och UA2 inte bedömdes göra.

UA3 har sedan vidareutvecklats. Det ligger som grund för järnvägsplanen och visas i illustrationen (Figur 7) nedan.

Ytterligare en lösning som utretts är möjligheten att fördela trafiken och godsflödena bättre över dygnet, vilket skulle innebära att kapacitetskraven på godsbangården minskar och en mindre godsbangård kan anläggas. Flödena är dock beroende och direkt kopplade till persontrafikens högttrafiktimmar, då deras trafikeringstider prioriteras högre. Godstrafiken kommer sannolikt därför, precis som idag, att behöva anpassas till andra tider på dygnet. Kapacitetskraven kvarstår därför.



Figur 7 En vidarebearbetning av UA3 resulterade i det utformningsalternativ som ligger till grund för järnvägsplanen. (Trafikverket 2016).

4. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS AVGRÄNSNING OCH GENOMFÖRANDE

4.1. MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNINGENS SYFTE

Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra på såväl människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö som på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön. Med miljökonsekvensbeskrivningen ges beslutsfattaren ett underlag som beskriver det föreslagna projektets positiva och negativa påverkan på miljön.

Genom miljölagstiftningens krav på att verksamhetsutövare ska upprätta en miljökonsekvensbeskrivning för projekt som kan antas medföra betydande miljöpåverkan förväntas huvudsakligen tre behov bli tillgodosedda:

- att det inom projektet ska eftersökas och eftersträvas att använda så miljöanpassade lösningar som möjligt,
- att allmänhetens insyn och möjligheter att påverka projektet säkerställs,
- att förväntade effekter och konsekvenser av det aktuella projektets betydande miljöpåverkan redovisas öppet och fullständigt innan ansvariga myndigheter beslutar om projektets genomförande.

Den första punkten förutsätter att miljöfrågorna hanteras löpande och integrerat i projektet. Allmänhetens insyn och möjlighet att påverka tillgodoses i första hand genom att samråd hålls och att järnvägsplanen och miljökonsekvensbeskrivningen görs allmänt tillgängliga.

4.1.1. Förändrad MKB-lagstiftning

Den 1 januari 2018 trädde nya MKB-regler i kraft. Förändringarna omfattar bland annat ett nytt 6 kapitel miljöbalken, en ny miljöbedömningsförordning samt ändringar i bland annat väglagen. Dessa ändringar syftar till att följa de senaste ändringarna i MKB-direktivet som är gemensamt för EU:s medlemsländer samt att effektivisera miljöbalkens bestämmelser om miljöbedömningar. 6 kapitlet miljöbalken har fått en ny struktur och vissa nya ord och begrepp har introducerats.

Denna MKB påbörjades innan den nya lagstiftningen trädde i kraft och har därmed fått anpassas eller förtydligas för att motsvara lagstiftningens nya krav. De huvudsakliga anpassningarna och förtydligandena omfattar följande:

- Översyn av MKB:s avgränsning. MKB:s tidigare sakmässiga avgränsning har gjorts om utifrån de miljöaspekter som räknas upp i 6 kap. 2 § miljöbalken. Beskrivning och bedömning av effekter har setts över för att säkerställa att kraven i 6 kap. 2 § miljöbalken uppfylls.
- Översyn av MKB:s innehåll i övrigt enligt 6 kap. 35 § miljöbalken samt vad som anges gällande innehåll i 16 och 17 § miljöbedömningsförordningen.
- Förtydligande kring kompetenskrav. MKB har kompletterats med information om hur kravet på sakkunskap enligt 15 § miljöbedömningsförordningen uppfylls.
- Tillgängliggörande av MKB. Trafikverket kommer vid granskningen av vägplanen att säkerställa att allmänheten får minst 30 dagar på sig att yttra sig.

4.2. AVGRÄNSNING

4.2.1. Tematisk avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver konsekvenserna av godsbangården med de skyddsåtgärder som fastställs i järnvägsplanen. Utöver dessa åtgärder föreslås ytterligare åtgärder som ska arbetas in i miljösäkringsplaner samt åtgärder som avtalas med tredje part för att minska projektets miljökonsekvenser.

Miljökonsekvensbeskrivningens kapitel 7 beskriver effekter och konsekvenser av järnvägsplanen för godsbangården. Kapitel 7 tar upp anläggningens konsekvenser för landskapets värden, befolkning och människors hälsa, mark och vatten samt klimatpåverkan. Dessa områden omfattar stad och landskap, kulturmiljö, naturmiljö, buller, risk och säkerhet, grundvatten, ytvatten, samt hushållning med naturresurser inklusive masshantering. Avgränsningen av respektive miljöeffekt beskrivs i kapitel 7.1 – 7.4. Byggskedets störningar fokuserar på ovan beskrivna områden samt markföroreningar och beskrivs i kapitel 7.5.

Nedanstående miljöaspekter har avgränsats bort. Motiveringen styrker avgränsningen.

Rekreation och friluftsliv

På Malmölandet finns värden för friluftslivet kopplade till jordbrukslandskapet och ekmiljöerna. De breda vassbälten som finns längs stränderna på södra Malmölandet utgör fågelskådningslokaler och längs stränderna finns fiskemöjligheter.

Inga särskilda stråk eller målpunkter för friluftslivet är identifierade inom det planerade området för godsbangården. Inga betydande konsekvenser för rekreation och friluftsliv förutses varför denna miljöeffekt inte beskrivs vidare. Lokalt kan närboende påverkas av att mindre skogsområden på Malmölandet minskar eller försvinner.

Den tillkommande gång- och cykelvägen som planeras längs med den nya sträckningen av Bravikenvägen ökar möjligheterna för friluftslivet i området till följd av ökad framkomlighet. Gång- och cykelvägen anläggs och förvaltas av kommunen i samband med dragningen av Nya Bravikenvägen.

Luft

Norrköpings kommun gör regelbundna mätningar av luftkvaliteten i Norrköpings tätort. Genom mätningarna har problem med överskridande av högsta tillåtna halt (miljökvalitetsnorm MKN) för luft gällande partiklar (PM₁₀) identifierats på ett fåtal platser i centrala Norrköping (Norrköpings kommun, 2017c). På Malmölandet finns inga mätningar utförda.

Den förväntade ökade trafiken i området som ett led i fortsatt expansion av industri- och logistikverksamhet kommer att påverka luftkvaliteten. Risken för överskridande av miljökvalitetsnormer, framförallt PM₁₀ i planområdets närhet bedöms dock som försumbar (Norrköpings kommun, 2010b).

Partiklar mindre än 10 µm (PM₁₀) kommer till största delen från vägslitage, uppvirvlat vägdamm, bromsar och avgaser. Småskalig vedeldning, industri och naturligt damm är andra källor till partiklar. Emissioner till luft från järnvägstrafiken består till största delen av metallpartiklar som frigörs vid slitage på hjul, räls, bromsar och kontaktledning. Partiklar förekommer i olika storlekar och sorter som exempelvis järn, koppar, antimon och zink. Metallpartiklar som genereras från järnvägstrafik är tunga och depositionen av partiklarna sker inom 50–100 meter från järnvägen (Gustavsson M m.fl., 2003). Inom 50–100 meter från godsbangården finns inga boende eller verksamheter som riskerar att påverkas. För personer som arbetar på godsbangården gäller Arbetsmiljöverkets hygiengränsvärden på partiklar (respirabelt oorganiskt

damm), och där ligger gränsvärdet, som årsmedelvärdet cirka 100 ggr högre än gällande MKN.

Sammantaget bedöms påverkan på luftkvalitet från godsbangården som försumbar och effekten behandlas därför inte vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

Elektromagnetiska fält

Vid bedömning av långvarig exponering för magnetiska fält brukar man utgå från ett uppskattat årsmedelvärde. Vid planering av nya kraftledningar eller kabelförbindelser samt vid planering av byggnation intill befintliga elektriska anläggningar tillämpas normalt den försiktighetsprincip som formulerats av ett antal svenska myndigheter. Principen innebär att onödig exponering för strålning ska begränsas vid samhällsplanering, om det kan ske till rimliga kostnader och konsekvenser i övrigt. Det är särskilt viktigt att platser där barn vistas under längre tid inte har onödigt starka magnetfält. I många fall används årsmedelvärdet 0,4 µT som referensvärde för högsta exponering i områden där människor vistas varaktigt. I närheten av godsbangården finns inga bostäder, och risken för negativa hälsoeffekter till följd av elektromagnetiska fält bedöms försumbart liten. Miljöeffekten behandlas därför inte vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

Risk för översvämning och klimatanpassning

Ett högsta högvattenvärde, som i snitt inträffar vart 200:e år skulle innebära 108 centimeter över normalvattenstånd. Planområdet bedöms inte ligga inom riskområde för översvämning från Bråviken då godsbangården ligger mellan 13 och 15 meter över havsnivå. Det finns heller inga identifierade lågpunkter inom planområdet där översvämning skulle kunna uppstå i samband med skyfall eller vid snösmältning. Anläggningen (ledningarna) och dammarna är dimensionerade för att kunna hantera ett 20-årsregn inklusive en klimatafaktor på 1,25. Miljöeffekten behandlas därför inte vidare i miljökonsekvensbeskrivningen.

Jord (skred och ras)

Malmölandet består av en låglänt halvö som tidigare utgjorde sjöbotten. Topografin i området är varierad. Den största delen av marken är uppodlad och ur åkermarken höjer sig moränkullar och berghällar. Jordarten i området består till största del av sandig morän, glacial lera och postglacial finlera. Det planerade läget för godsbangården ligger på en fastmarksrygg som löper i sydostlig riktning från Åby och vidare ner över Malmölandet.

Enligt framtagna geotekniska utredningar krävs för den södra delen av planområdet att mulljordstäckets schaktas av samt att det tunna lagret av sedimentjordar skiftas ut i den södra delen. Beaktas bör också att dimensioneringen av underbyggnaden måste ta hänsyn till aktuella tjälfarlighetsklasser. I övrigt ses inga geotekniska begränsningar för detta område med avseende på anläggandet av en ny godsbangård.

Vibrationer

Vibrationer i marken uppkommer genom att tunga fordon sätter marken under väg eller järnväg i rörelse. Vibrationernas storlek ökar med fordonens vikt och hastighet. Därför är det ibland nödvändigt att analysera förekomst av tunga transporter. Närmsta hus

ligger cirka 200 meter från den planerade godsbangården. Mellan huset och godsbangården finns en skogbeksld moränkulle och den gamla Bravikenvägen. Några problem avseende vibrationer under driftskedet bedöms därmed inte uppkomma.

4.2.2. Geografisk avgränsning

Projekt godsbangården har avgränsats geografiskt till järnvägsplaneområdet där fysiska åtgärder eller ianspråktagande av mark görs. Även utredningsområdet där inventeringar, undersökningar och analyser genomförs tas med i bedömning av projektets konsekvenser.

Influensområdet avser det område som bedöms kunna komma att påverkas av projektets miljöeffekter och är ett område vars omfattning varierar beroende på miljöaspekten. Miljöaspekter som har ett större influensområde än planområdet är exempelvis buller, ytvatten och landskapsbild.

Natur- och kulturvärden påverkas i många fall genom direkta intrång, men också genom indirekt påverkan som buller, vibrationer eller grundvattensänkningar. När vattendrag korsas kan det leda till påverkan både upp- och nedströms. Större geografiska områden som kan påverkas är exempelvis spridningskorridorer eller sammanhängande kulturhistoriska landskap.

Störningar under byggtiden kommer främst att uppstå lokalt, men för transporter kan influensområdet bli större. Järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning behandlar inte miljökonsekvenser av materialförsörjning, till exempel en bergtäkt.

Geografiska avgränsningar beskrivs utförligare för respektive miljöaspekt i kapitel 7.

4.2.3. Tidsmässig avgränsning

Miljökonsekvensbeskrivningen avgränsas till en tidsperiod inom vilka relevanta miljökonsekvenser kan förväntas inträffa. I detta projekt inkluderar den tidsmässiga avgränsningen de miljöeffekter som kan uppstå fram till prognosåret 2040. Miljökonsekvenserna uppstår under två tidsmässigt avgränsade skeden: driftskedet respektive byggskedet. Byggskedet beräknas pågå under åren 2020–2022. Det längre tidsperspektivet med år 2040 som horisontår rör framförallt miljökonsekvenser som är en följd av eller kan kopplas till själva driften av godsbangården. Detta gäller till exempel buller, dagvattenföroreningar, samt risksituationen i anslutning till godsbangården. För landskapsbild och natur- och kulturvärden i närområdet ligger de förankrade detaljplaner som finns idag till grund för konsekvensbedömningarna.

För beskrivning av byggtiden se vidare under avsnitt 7.5.

4.3. BEDÖMNINGSMETODIK

4.3.1. Process

Arbetet med miljökonsekvensbedömningen är en process som följer planeringen och projekteringen av järnvägsanläggningen. Analys av effekter och bedömning av miljökonsekvenser har skett integrerat med studier av den tekniska utformningen av

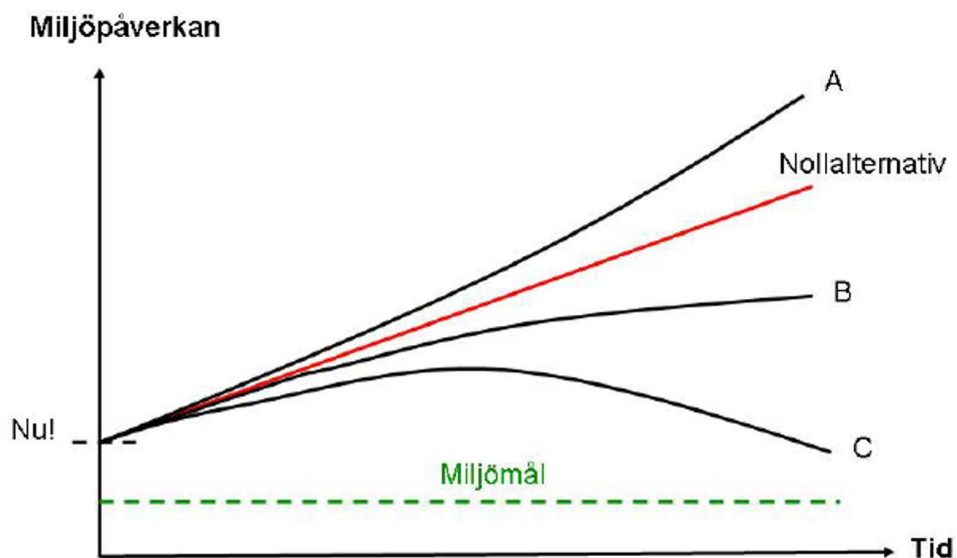
anläggningen. Underlag och konsekvensbeskrivningar har legat till grund för de beslut som successivt har fattats om anläggningens läge och utformning. Processen att säkra miljöhänsyn och miljöanpassning av projektet påbörjades i förstudien och fortsätter tills godsbangården, servicevägarna och andra ingående anläggningar är driftsatta och deras långsiktiga effekter har klarlagts. Denna miljökonsekvensbeskrivning är en del i den processen.

Arbetet med att ta fram järnvägsplanen inleddes med att fördjupa kunskapen om miljöförutsättningarna inom området och studera möjliga utformningar.

De utredningar och inventeringar som utförts under arbetet utgör underlag till miljökonsekvensbeskrivningen och är en viktig del i processen.

4.3.2. Nuläget som jämförelse

Nulägets miljöpåverkan och befintliga miljötillstånd används som huvudsaklig bedömningsreferens för miljöeffekter och konsekvenser, se illustrationen nedan (Figur 8). Miljöpåverkan från järnvägsanläggningen jämförs även med det så kallade nollalternativets miljöpåverkan, se kapitel 6. För vissa aspekter räcker det med en kortfattad jämförelse, men för vissa aspekter är det relevant med en mer detaljerad jämförelse med nollalternativet. Detta gäller framför allt för de aspekter där nuläget och nollalternativet skiljer sig åt.



Figur 8 Principfigur som visar sambandet mellan nuläge, nollalternativ och planeringsalternativ. (Naturvårdsverket, 2009)

4.3.3. Orsakssamband

I dagligt tal görs inte alltid en åtskillnad i betydelsen mellan begreppen påverkan, effekt och konsekvens. Effekt och konsekvens används till exempel ofta som synonymer. I miljökonsekvensbeskrivningar använder man däremot begreppen med skilda betydelser,

för att göra beskrivningarna så entydiga som möjligt. För att underlätta förståelsen av innehållet i de kommande kapitlen om effekter och konsekvenser ges här korta förklaringar till hur begreppen används i miljökonsekvensbeskrivningen.

Påverkan

Påverkan är den fysiska förändring som projektet orsakar, till exempel att järnvägen tar markareal i anspråk, att tågen alstrar oönskat ljud med mera.

Effekt

Effekten är den förändring av miljökvaliteter som uppstår till följd av projektets påverkan, till exempel högre omgivningsbuller eller förändrad landskapsbild. Effekter kan ofta, men inte alltid, beskrivas i kvantitativa termer.

Konsekvens

Konsekvens är effektens, eller flera effekters, betydelse för olika intressen, såsom människors hälsa och välbefinnande, landskapets kulturhistoriska värden eller den biologiska mångfalden.

Konsekvensernas grad av betydelse (hur allvarlig en konsekvens är) kan i vissa fall bedömas med hjälp av olika hjälpmedel och metoder. I många fall redovisas dock konsekvenserna endast i beskrivande termer, till exempel att upplevelsevärdena försämras på grund av en förändrad landskapsbild eller att risken att skadas i olyckor minskar betydligt om en planskild korsning byggs.

Kumulativa effekter

Med kumulativa effekter menas hur en verksamhet eller åtgärd tillsammans med andra pågående, tidigare eller framtida verksamheter/åtgärder påverkar miljön i ett område. (Cumulare = hopa)

Skyddsåtgärd

Med skyddsåtgärd menar man skadeförebyggande eller skadebegränsande åtgärder för att motverka störningar från anläggningen och trafiken. I varje effektkapitel i denna miljökonsekvensbeskrivning finns rubriken "Skyddsåtgärder". Under denna rubrik finns en redovisning av de åtgärder vars genomförande regleras i järnvägsplanen eller avtal samt ytterligare åtgärder som föreslås.

4.3.4. Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder är de juridiska eller på annat sätt vedertagna metoder som används som utgångspunkt för att beskriva och gradera de konsekvenser som har identifierats. Bedömningsgrunderna ska i första hand användas för att göra ändamålsenliga och tydliga konsekvensbeskrivningar och för att kunna göra sammanfattade bedömningar i enlighet med matrisen på nästa sida. Bedömningsgrunder och kriterier för bedömning av värde och påverkan redovisas för respektive miljöeffekt i kapitel 7 samt i Bilaga 2, *Bedömningsgrunder MKB*.

4.3.5. Bedömningsmatris

Vid konsekvensbedömning ska både det aktuella intressets värde och de förväntade effekternas omfattning beaktas. Matrisen nedan (Tabell 2) ger en förenklad beskrivning av metodiken bakom dessa bedömningar. Matrisen medför en femgradig skala (stor, måttlig-stor, måttlig, liten-måttlig och liten negativ konsekvens). Därutöver kan konsekvenserna vara positiva. Positiva konsekvenser kategoriseras inte enligt ovan utan beskrivs i text samt med grön färg i avsnitt 9.2 samlad bedömning av nollalternativ och utbyggnadsalternativ.

Den femgradiga skalan gör att varje steg får ett stort omfång och att mindre skillnader därmed inte alltid framgår. Konsekvensbedömningarna åtföljs därför alltid av beskrivande texter som innehåller motiveringar till bedömningarna.

Tabell 2 Matris som illustrerar bedömningsmetodik i MKB för järnvägsplan

Intressets värde	Effekt (beroende av omfattning och varaktighet) Ingreppets/störningens omfattning		
	Stor effekt	Måttlig effekt	Liten effekt
Högt värde	Mycket stor-stor konsekvens	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens
Måttligt värde	Måttlig-stor konsekvens	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens
Lågt värde	Måttlig konsekvens	Liten-måttlig konsekvens	Liten konsekvens

5. MÅL OCH REGELVERK

5.1. LAGAR OCH FÖRORDNINGAR

5.1.1. Miljöbalken

Hänsynsregler

Miljöbalkens allmänna hänsynsregler enligt kapitel 2 är en grundläggande förutsättning i arbetet med att ta fram en järnvägsplan. För skyddsåtgärder och försiktighetsmått är skälighet ett centralt begrepp som innebär att nyttan ska bedömas och jämföras mot kostnaderna. I kapitel 9 *Måluppfyllelse och samlad miljöbedömning* finns en mer utförlig redovisning av hänsynsreglerna och hur projektet uppfyller lagstiftningens krav. De allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken omfattas av:

- Bevisbördesregeln
- Kunskapskravet
- Försiktighetsprincipen
- Lokaliseringsprincipen

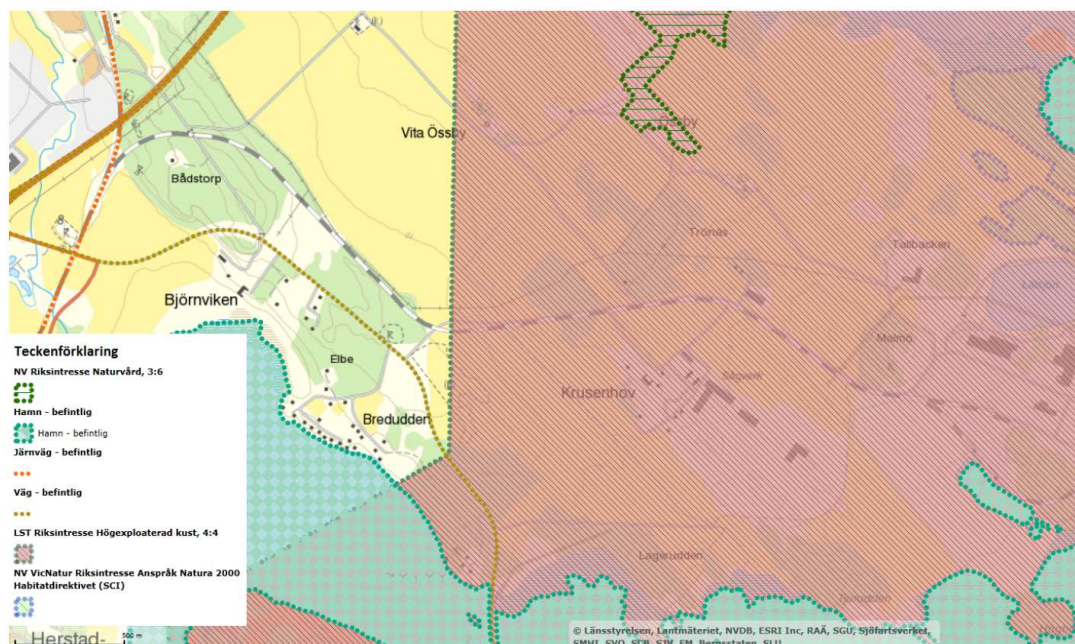
- Hushållnings- och kretsloppsprinciperna
- Produktvalsprincipen
- Skadeansvar
- Skälighetsregeln

Hushållningsregler och riksintressen

Miljöbalkens grundläggande och särskilda hushållningsregler enligt kapitel 3 och 4 tillämpas i arbetet med järnvägsplanen. Mark- och vattenområden ska användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde ska ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Områden som är av riksintresse ska skyddas mot påtaglig skada. Om en konflikt finns mellan olika intressen måste en avvägning göras och företräde ska ges åt det eller de ändamål som på lämpligaste sätt främjar en långsiktig hushållning med marken, vattnet och den fysiska miljön i övrigt.

Inom utredningsområdet är Bravikenvägen av riksintresse då den utgör anslutningsväg till Pampushamnen och oljehamnen som ingår i riksintresset Norrköpings hamn. Även väg E4 och Södra stambanan utgör riksintressen för kommunikation.

Södra delarna av Malmölandet utgör riksintresse för högexploaterad kust vilket bland annat innebär begränsningar i fritidsbebyggelse samt vilka övriga anläggningar som får komma till stand. Eftersom det redan finns miljöpåverkande industri på södra Malmölandet bedöms inte riksintressets syfte bestridas i och med uppförandet av en ny godsbangård.



Figur 9. Riksintressen på Malmölandet. I närheten av utredningsområdet för godsbangården finns riksintresse för högexploaterad kust (www.lansstyrelsen.se).

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt styrmedel som regleras enligt kapitel 5 i miljöbalken. Enligt miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm ange de "föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter". För projektet gäller miljökvalitetsnormer för vattenförekomsten Pampusfjärden. Grundkravet för Pampusfjärden är att måttlig ekologisk status och en god kemisk ska nås 2027. Se vidare beskrivning under avsnittet för ytvatten 7.3.2.

5.1.2. PLAN- OCH BYGGLAGEN

Plan- och bygglagen innehåller bestämmelser om planläggning av mark och vatten samt om byggande. Respektive kommun ansvarar för att redovisa planerad användning av mark- och vattenområden inom kommunen. Viktiga verktyg i det kommunala planeringsarbetet är översiktsplanen och detaljplaner.

Översiktsplaner

Översiktsplanen är kommunens långsiktiga vision om användning av mark- och vattenområden och om hur bebyggelsen ska utvecklas. I Norrköping kommuns översiktsplan, *översiktsplan för staden* (Norrköping, 2017a), pekas södra Malmölandet ut som ett strategiskt utvecklingsområde för verksamhetsområden för verksamheter hamn och industri.

Detaljplaner

Detaljplaner är juridiskt bindande dokument som regleras enligt plan- och bygglagen. För att järnvägsplanen ska vinna laga kraft krävs att planförslaget inte strider mot gällande detaljplaner. Om syftet med detaljplanen eller områdesbestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras. För det aktuella området gäller Detaljplan för Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 från 2010. Se vidare avsnitt 1.4.1.

5.1.3. Lagen om byggande av järnväg

Lagen anger bland annat att en miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram om järnvägsplanen kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla uppgifter om verksamhetens förutsägbara påverkan på människors hälsa och på miljön. Lagen anger också regler för vad som ska fastställas i järnvägsplanen, samråd, granskning och processen för fastställelse av järnvägsplanen.

5.1.4. Kulturmiljölagen

Kulturmiljölagen anger grundläggande bestämmelser till skydd för viktiga delar av kulturarvet. Lagen innehåller bland annat bestämmelser för skydd av värdefulla byggnader liksom fornlämningar, fornfynd, kyrkliga kulturminnen och vissa kulturföremål. Fornlämningar är skyddade i enlighet med bestämmelser i lagen och får inte skadas. I lagen anges vad en fornlämning är, vilken utbredning en sådan har och hur tillståndsprövningen vid ingrepp i fornlämning går till. En väsentlig del av skyddet är de bestämmelser som rör ansökan om att göra ingrepp i fornlämning i samband med till exempel markexploateringar eller skogsbruksåtgärder. Länsstyrelsen beslutar i ärenden som rör fornlämningar.

5.2. NATIONELLA MÅL

5.2.1. De transportpolitiska målen

Övergripande transportpolitiskt mål

År 2009 antog riksdagen nya transportpolitiska mål, ”Mål för framtidens resor och transporter, proposition 2008/09:93”. Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Det övergripande målet stöds av ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmål

Funktionsmålet handlar om att skapa tillgänglighet för människor och gods. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska medverka till att ge alla en grundläggande tillgänglighet med god kvalitet och användbarhet samt bidra till utvecklingskraft i hela landet. Samtidigt ska transportsystemet vara jämställt, det vill säga likvärdigt svara mot kvinnors respektive mäns transportbehov.

Hänsynsmål

Hänsynsmålet handlar om säkerhet, miljö och hälsa. Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen dödas eller skadas allvarligt och ska bidra till att det övergripande generationsmålet för miljö och miljökvalitetsmålen uppnås, samt bidra till ökad hälsa.

5.2.2. De nationella miljökvalitetsmålen

De svenska miljömålen finns definierade i proposition 2009/10:155 ”Svenska miljömål - för ett effektivare miljöarbete”. Det övergripande miljöpolitiska målet är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen i Sverige är lösta.

Riksdagen har med utgångspunkt i detta antagit 16 miljökvalitetsmål som är formulerade utifrån den miljöpåverkan naturen antas tåla och som definierar det tillstånd för miljön som miljöarbetet ska sikta mot.

Miljökvalitetsmålen är en grundläggande utgångspunkt för miljöarbetet på nationell, regional och lokal nivå. De mål som bedöms vara relevanta för Norrköpings nya godsbangård redovisas i Figur 10.



Figur 10 De sju miljö kvalitetsmål som bedöms relevanta för godsbangården: Begränsad klimatpåverkan, ett rikt odlingslandskap, ett rikt växt- och djurliv, god bebyggd miljö, hav i balans samt levande kust och skärgård, grundvatten av god kvalitet och levande skogar. Illustrationer: Tobias Flygar (miljömål.se, 2018)

5.3. PROJEKTMÅL NY GODSBANGÅRD I NORRKÖPING

Med utgångspunkt i de nationella, regionala och lokala målen har projektmål för en ny godsbangård i Norrköping tagits fram. Målen formulerades i samband med framtagande av samrådsunderlag (Trafikverket, 2016d). Målet med en ny placering för godsbangården i Norrköping utgår från att Norrköping ska vara en central knutpunkt för transporter med båt, tåg och lastbil och att omlastning mellan de olika transportslagen ska fungera på ett effektivt sätt, samt att det finns en effektiv koppling till de övergripande transportstråken.

- Norrköpings godsbangård ska klara av att hantera bedömd framtida godstrafik.
- Norrköpings godsbangård, eller i närområdet, ska erbjuda de funktioner som efterfrågas på marknaden.
- Norrköpings godsbangård ska vara flexibel, effektiv och attraktiv för användarna.
- Norrköpings godsbangård ska vara operatörsneutral och svara för en fungerande avreglerad marknad.
- Området för godsbangården ska stödja kommunens detaljplan över området.
- Norrköpings godsbangård ska bidra till att uppnå de miljö kvalitetsmål som är relevanta för projektet samt det nationella klimatmålet.
- Norrköpings godsbangård ska vara säker att arbeta på och underhålla, den ska vara säker för tredje man samt inbrottssäker.
- Godsbangården ska planeras och byggas kostnadseffektivt.

5.3.1. Miljö och klimat

Projektet ska eftersträva att uppfylla de nationella miljökvalitetsmålen. Projektet arbetar även mot Ostlänkens miljömål som redovisas sammanfattat nedan:

- Järnvägens barriäreffekter ska begränsas.
- De boendes miljö ska vara god och hälsosam.
- Förutsättningar för spridning av växter och djur ska så långt som möjligt behållas.
- Det ska vara attraktivt att välja järnvägen för godstransporter och därigenom minska energiåtgången och utsläppen av växthusgaser.

Transportsektorn har ett stort ansvar i att bidra till att klimatmålen uppfylls, det innebär att transportsystemet måste bli energieffektivare och att fossilberoendet måste brytas. Sveriges nationella klimatmål innebär att utsläpp av växthusgaser ska minska med 17 % 2020 jämfört med 2005 och att utsläppen bör vara 40% lägre 2020 än utsläppen 1990 (Regeringen, 2017).

Godsbangården utformas för att uppnå klimat- och energieffektivisering i ett livscykelperspektiv. Se vidare beskrivning kring projektets klimatarbete under avsnitt Klimatpåverkan 7.4.

6. NOLLALTERNATIVET

Miljökonsekvensbeskrivningen ska innehålla uppgifter om de miljökonsekvenser som kan förväntas uppstå om den planerade verksamheten eller åtgärden inte genomförs. En sådan utveckling benämns projektets nollalternativ. Nollalternativet ska inte förväxlas med nuläget, även om dessa ofta kan vara väldigt lika.

Nedan beskrivs ett nollalternativ för godsbangården med en tidshorisont mot år 2040. Vid 2040 beräknas godsbangården att vara i full drift. Miljökonsekvenserna av nollalternativet beskrivs för respektive miljöaspekt i kapitel 7. Under den samlade bedömningen görs en jämförelse mellan nollalternativets och planförslagets effekter och konsekvenser.

Länsstyrelsen har beslutat att endast antagna planer (detaljplaner, översiktsplaner, järnvägsplaner och vägplaner) ska utgöra grunden för godsbangårdens nollalternativ. Följande delar bygger upp nollalternativet:

- Kardonbanan, järnvägsförbindelsen till Händelö har byggts.
- Nya Bravikenvägen har byggts.
- Planområdet utvecklas för industri- och logistikverksamhet enligt gällande detaljplan.

- Nuvarande godsbangård i Norrköping antas ligga kvar med bibehållen trafikering och användning som idag.

Den avgörande skillnaden mellan nollalternativet och utbyggnadsalternativet är att godsbangården byter läge. I utbyggnadsalternativet antas också att både Kardonbanan och Nya Bravikenvägen byggs, eftersom detta delvis är en förutsättning för att godsbangården ska kunna etableras.

Syftet med gällande detaljplan för området är att pröva uppförande av en ny godsbangård och nytt järnvägsspår till Händelö (Kardonbanan), samt att anpassa väginfrastrukturen i området. Detaljplanen är med andra ord utformad specifikt för att passa en framtida godsbangård. För att nollalternativets konsekvenser ska kunna jämföras med projektets konsekvenser väljer vi att anta att området utvecklas för industri- och logistikverksamhet som inte är relaterad till järnvägen, förutom Kardonbanan. Verksamheterna kan antas utvecklas i linje med hur området ser ut och utvecklas idag, med spridd industri- och verksamhetsbebyggelse.

Kardonbanan och nya Bravikenvägen samt gällande detaljplan beskrivs under kapitel 1 och 2 samt i planbeskrivningen till järnvägsplanen för godsbangården.

7. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER NORRKÖPINGS NYA GODSBANGÅRD

7.1. LANDSKAPETS VÄRDEN

I avsnitt 7.1 *Landskapets värden* behandlas aspekterna stad och landskap, kulturmiljö samt naturmiljö samlat, i enlighet med hur den europeiska landskapskonventionen betraktar ett landskap. Den europeiska landskapskonventionen syftar till att förbättra skydd, förvaltning och planering av europeiska landskap. Den innefattar alla typer av landskap som människor möter i sin vardag och på sin fritid och utgår från ett helhetsperspektiv. I avsnitt 7.1.1–7.1.3 behandlas varje aspekt separat. För en mer detaljerad beskrivning av specifika värden samt den nya godsbangårdens effekter och konsekvenser för dessa värden hänvisas till dessa avsnitt.

Under arbetet med järnvägsplanen har en landskapsanalys tagits fram. Avsnitt 7.1 *Landskapets värden* utgör en sammanfattning av landskapsanalysens resultat och ger en översiktlig beskrivning av landskapet inom området.

Syftet med landskapsanalysen är att beskriva landskapet ur ett helhetsperspektiv för att ge förståelse för landskapet, dess värden och särdrag. Landskapsanalysen är riktad, vilket innebär att analysarbetet förhåller sig till den planerade godsbangården och hur landskapet kan utgöra en resurs alternativt innebära svårigheter för utbyggnaden. Metodiken beskrivs närmare i PM Landskapsanalys.

I den fördjupade landskapsanalysen har landskapet delats in i landskapstyper och karaktärsområden.

Landskapstyper

En landskapstyp är ett område i landskapet som har en viss generell uppbyggnad och därför kan finnas på flera ställen, exempelvis skogslandskap eller öppet landskap. I den fördjupade landskapsanalysen har två landskapstyper identifierats i området. Se karta, Figur 11.

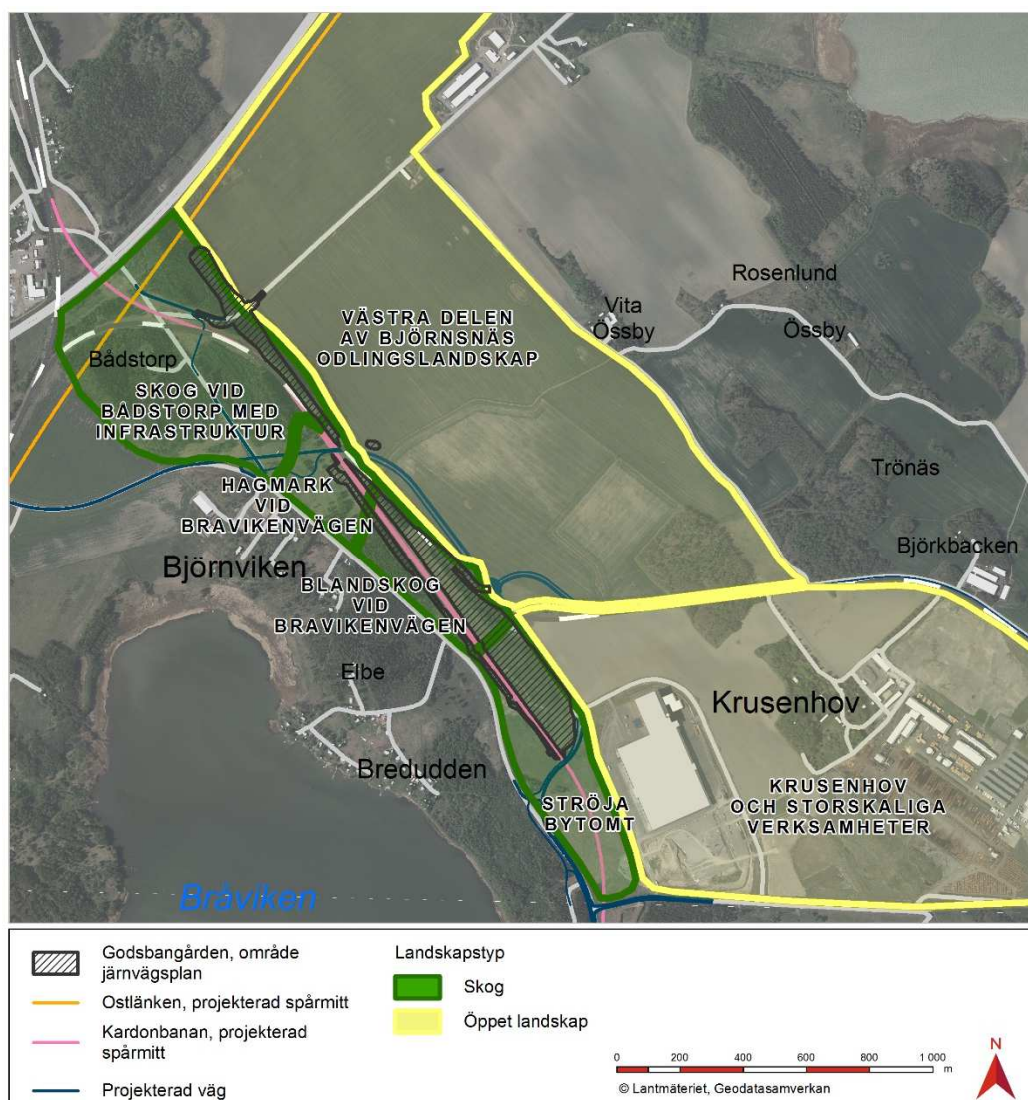
Öppet landskap är en landskapstyp som är flack och oftast består av åkermark med få och små inslag av högre vegetation. Bebyggelsen kan ligga i centrala gårdsbildningar eller längs kanterna mot omgivande landskapstyper. Landskapstypen uppfattas som storskalig och det finns långa utblickar över områdena.

Skog är en landskapstyp som huvudsakligen är trädbeväxt och sluten. Hyggen, små åker- eller betesmarker och täkter kan finnas i skogarna. Bebyggelsen ligger främst enskilt, ofta i gränsen till andra landskapstyper.

Karaktärsområden

Utifrån den samlade kunskapen om landskapet har landskapstyperna delats in ytterligare i karaktärsområden. Med karaktärsområde avses en unik del i landskapet med egen identitet, historia och geografi. Till skillnad från en landskapstyp kan karaktärsområdet bara förekomma på ett ställe i landskapet. Ofta namnsätts karaktärsområdet med ett platsrelaterat namn, till exempel Västra delen av Björnsnäs odlingslandskap.

På kommande sidor presenteras de karaktärsområden som har identifierats i området, totalt sex stycken. Se karta, Figur 12. Det görs en översiktlig beskrivning av karaktärsområdenas innehåll och värden med tyngdpunkt på landskapsbild, kulturmiljö samt naturmiljö. Fokus ligger på områdenas särskiljande och karaktärskapande egenskaper. De karaktärsområden som ligger utanför det område som påverkas fysiskt av ingreppet har även inkluderats, då de kan komma att påverkas indirekt av den nya godsbangården på grund av till exempel visuella barriärer. Att inkludera dem och beskriva dem ger en förståelse för landskapet och dess samband.



Figur 11. Karta över landskapstyperna och karaktärsområdena som identifierats inom eller i direkt anslutning till den planerade godsbangården. Boendemiljöer så som Björnviken, Elbe och Bredudden och industriområden som Krusenhov är utmärkta med Ortsnamn.

Västra delen av Björnsnäs odlingslandskap

Västra delen av Björnsnäs odlingslandskap är ett öppet, flackt och storskaligt karaktärsområde inom landskapstypen öppet landskap. Området är överblickbart och erbjuder utblickar mot kringliggande karaktärsområden och mot Åby. Bebyggelsen i områdets västra del ingår i det regionala kulturmiljöintresset Björnsnäs-Ekeby. Längs med E4 planeras höghastighetsjärnvägen Ostlänken.

Krusenhovs odlingslandskap med storskaliga verksamheter

Karaktärsområdet ligger inom landskapstypen öppet landskap. Det skiljer sig dock från slättlandskapet Västra delen av Björnsnäs odlingslandskap på flera sätt. Detta område har dels ett kulturhistoriskt värde i och med Krusenhovs herrgård som ligger i området. Herrgården och dess närområde är ett regionalt kulturmiljöintresse. Kring herrgården finns även naturvärden. Kring herrgårdens område finns flacka åkermarker som i sin tur gränsar till två verksamheter som dominerar visuellt i karaktärsområdet. I den östra delen ligger en träindustri och i väster ligger ett stort centrallager, tillhörande Rusta.

Den senare är ett nyare tillskott och en del i omvandlingen som pågår i området. I och med byggnationen av lagret har även vägar byggts ut. Byggnaden utgör bland annat genom sin storlek en betydande påverkan på landskapsbilden.

Skog vid Bådstorp med infrastruktur

Karaktärsområdet är en del av en höjdrygg som löper i nord-sydlig riktning från Åby mot Bråviken och korsas av E4 i den norra gränsen av området. Karaktärsområdet ligger inom landskapstypen skog. Denna del av höjdryggen är mer kuperad än karaktärsområdena längre söderut. Området avgränsas tydligt där den kuperade skogsmarken möter den flacka jordbruksmarken i öster och väster. Genom området går Bravikenspåret delvis i djup skärning, en lokalgata som korsar spåret och E4. Det finns även kraftledningar längs med E4.

Skogen består till största del av barrskog av varierande ålder, med partier av lövträd och sly. I den västra delen av karaktärsområdet kring Bådstorp och västerut finns ett område med värdefulla lövträd. Det finns även hyggen inom området. En fornlämningsmiljö, med gravar och boplatser sträcker sig från den västra delen av området ut i det angränsande öppna landskapet.

Hagmark vid Bravikenvägen

Karaktärsområdet ligger inom landskapstypen skog och består av ett mer öppet avsnitt av den skogsklädda höjdryggen söder om Åby. Området har betats och här finns naturvärden, bland annat kopplat till de äldre ekarna i området. Området sluttar från Bravikenvägen mot dagens Bravikenspår och åkermarken i nordost. Det finns utblickar mot det öppna åkerlandskapet i öster där det avvercats träd längs med Bravikenspåret för Kardonbanan och vägomläggningarna kopplade till den. I väster är landskapet öppet mot Bravikenvägen och den bebyggelse som ligger vid Björnviken. Bebyggelsen ligger utanför karaktärsområdet och är mer vänd mot Bråviken än mot detta område. I söder övergår den öppna hagmarken successivt till tätare bevuxet område med större andel barrträd.

Blandskog vid Bravikenvägen

Karaktärsområdet ligger inom landskapstypen skog och består av blandad skog med löv och barrträd i olika åldrar. Inom området för Kardonbanan har träden avvercats. I den sydvästra delen av området finns naturvärden kopplade till lövträd. Bravikenspåret ligger i områdets västra del. Området är högst i väster och sluttar mot öster. Det har funnits en fornlämning i den södra delen som nu är undersökt och borttagen. Fornlämningen var en del av ett större område som huvudsakligen ligger i det angränsande karaktärsområdet i söder.

Ströja bytomt

Karaktärsområdet ligger inom landskapstypen skog och är en del av höjdryggen söder om Åby. Terrängen är mindre kuperad här än närmare E4 men det är ändå en viss höjdskillnad mot det angränsande flacka landskapet i öster. Området är även huvudsakligen öppet, men i dess södra del finns dungar med lövträd. I öster avgränsas området i gränsen mellan de högre och flackare markerna där även den nya vägen förbi Rustas lager ligger.

I samband med tidigare utredningar för godsbangården har de fornlämningar som var kända sedan tidigare undersökts och borttagits. Fornlämningsområdet hette Ströja bytomt. Det är sannolikt att delar av fornlämningsområdet finns kvar, utanför de delar som undersökts. I och med utbyggnaden av Rustas lager och anslutande vägar dit i det angränsande karaktärsområdet Krusenhovs odlingslandskap med storskaliga verksamheter hänger detta karaktärsområde inte längre ihop med odlingslandskapet. Utgrävningen av det stora fornlämningsområdet har också förändrat markanvändningen och nu upplevs de delarna som en impedimentyta.

7.1.1. STAD OCH LANDSKAP

Allmänt

Landskapets och stadens fysiska förutsättningar och människans tolkning av dessa kallas landskapsbild eller stadsbild. I detta projekt berörs inte några stadsmiljöer, därför beskrivs endast landskapsbilden. Med landskapsbild avses den visuella upplevelsen av landskapet som är starkt kopplad till nutida och kulturhistorisk markanvändning, samt till naturtyper, topografi, struktur, estetik och rumsliga förhållanden.

Landskapsbilden kan alltså ses som en sammanfattning av alla komponenter i landskapet, såväl fysiska som upplevda. Landskapsbilden är ofta starkt identitetsskapande det vill säga den styr hur man upplever och beskriver landskapet. Landskapets skala är viktig för hur ett område upplevs. Ett storskaligt landskap präglas av stora sammanhängande ytor och uppfattas mer enhetligt än ett småskaligt landskap som är variationsrikt och omväxlande. Landskapsbilden varierar inom området och kan upplevas olika beroende på om man befinner sig i området, om man betraktar det utifrån eller om man färdas igenom det. Dessa faktorer är viktiga för upplevelsen av landskapet:

Barriärer bryter av landskapet, fysiskt, visuellt eller både och.

Landmärken syns på håll när man rör sig i landskapet och utgör därmed en orienteringspunkt.

Rumsbildningar är ytor/rum tydligt avgränsade av till exempel växtlighet eller höjdskillnader. Rummen bidrar ofta till ett småskaligt landskap.

Siktlinjer beskriver möjligheten att visuellt överblicka landskapet från ett större eller dominerande område.

Utblickar är individbaserade och berör enstaka fastighetsägare eller utgör vy från mindre dominerande punkter i landskapet.

Rörelsestråk beskriver vilka stråk som människor främst rör sig igenom landskapet.

Målpunkter är en plats eller ett område som människor ofta besöker, kan i vissa fall vara samma som landmärke.

Miljöaspekten *Stad och landskap* är avgränsad till påverkan/effekter och konsekvenser på/för den visuella upplevelsen av staden och/eller landskapet, dess beståndsdelar och uppbyggnad.

Nuläge

En översiktlig strukturanalys har genomförts för att identifiera de nyckelelement som beskrivs ovan och som påverkar hur utredningsområdet upplevs, framförallt visuellt. Se Figur 13 karta Strukturanalys landskapsbild nedan.

Barriärer: Väg E4 i områdets utkant är framförallt en fysisk barriär men även till viss del en visuell barriär. Även dagens järnvägsspår som utgörs av södra stambanan i områdets utkant och Bravikenspåret som går genom området är barriärer, såväl fysiska och som visuella. Bravikenvägen och Östra Bravikenvägen är mindre barriärer genom området, främst på grund av den tunga trafiken.

Landmärken: I områdets närhet är det framförallt de stora byggnaderna, det vill säga Rustas centrallager och sågverket, som är landmärken. Genom sina öppna placeringar och stora storlek syns de på långt håll och dominerar visuellt i sitt närområde.

Rumsbildningar: Det finns både mindre och större landskapsrum i området. De tydligaste landskapsrummen är dels det öppna åkerlandskapet som gränsar till godsbangården, som är ett storskaligt landskapsrum och dels betesmarken norr om Björnviken på höjdryggen som är ett mindre och småskaligt landskapsrum. Övriga landskapsrum är mindre tydligt definierade och har mer diffusa gränser. När man befinner sig i de öppnare delarna av området syns Bråvikenförkastningen tydligt i väster och norr. Den skapar en tydlig gräns för det flacka slättlandskapet.

Siktlinjer: I det öppna slättlandskapet finns många siktlinjer. De begränsas av vägar som ligger på bank, skogsklädda höjder, bebyggelse och planteringar. Långa siktlinjer finns längs de raka flacka vägsträckningarna samt över de storskaliga åkermarkerna. Området är även väl synligt från delar av Åby.

Utblickar: I de mindre och småskaliga rumsbildningarna norr om Björnviken och norr om Bredudden förekommer mindre utblickar över betade landskap men där vyerna delvis skymms av höjdskillnader och skog/träd. Dominerande utblickar för de boende vid Björnviken och Bredudden ligger främst i riktning mot Bråviken.

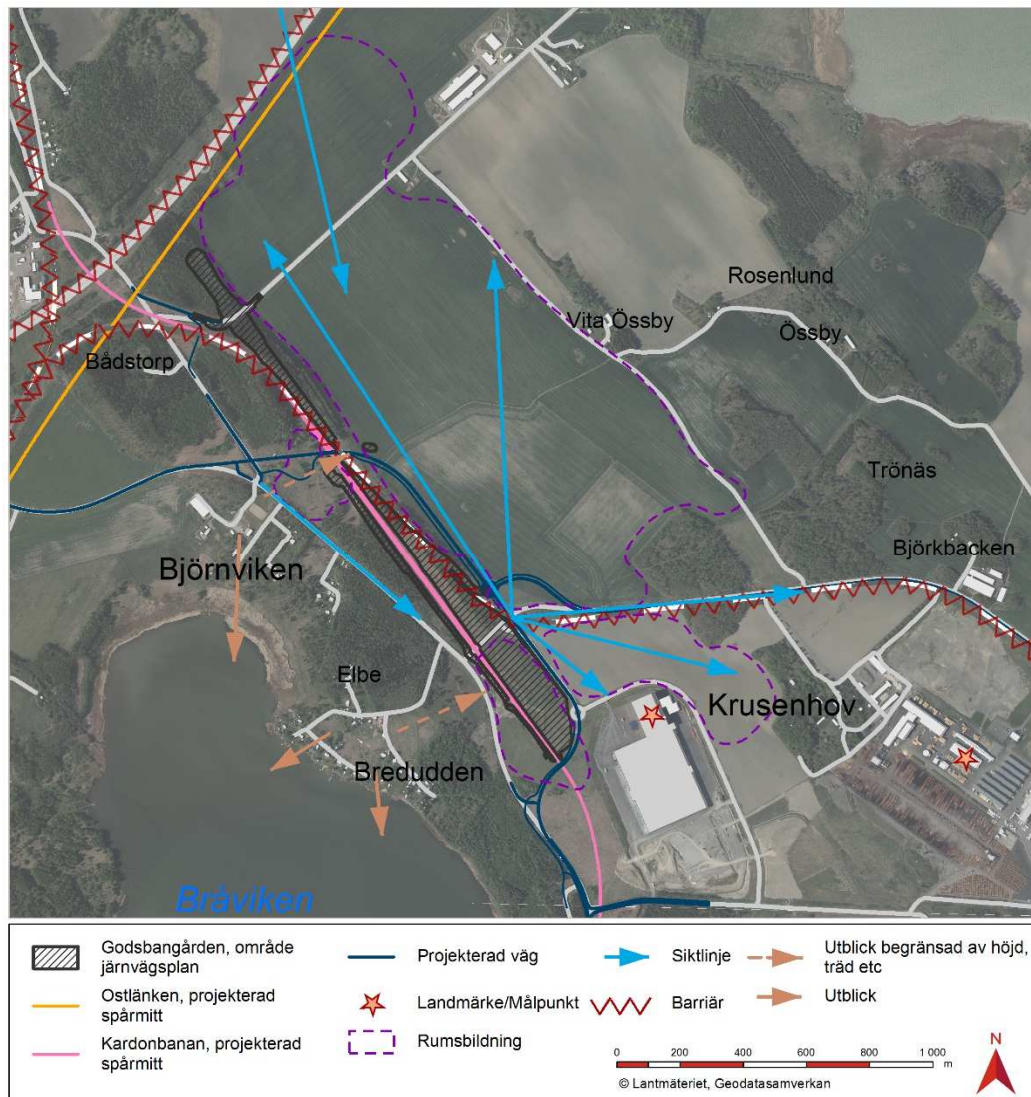


Figur 12. Vy över det öppna landskapet, i förgrunden Bravikenspåret. Foto. Pernilla Wiman, Sweco.

Rörelsestråk: Rörelsestråk finns framförallt längs med områdets vägar.

Målpunkter: Inga målpunkter för allmänheten är definierade i området för den planerade godsbangården. Verksamheterna på Malmölandet är målpunkter för de som arbetar där samt för transporter. I de fallen sammanfaller de med de utpekade landmärkena.

Värdering av landskapsbilden utgår ifrån de visuella aspekterna samt områden där den visuella upplevelsen är känslig för förändring. Utöver barriärer, landmärken, rumsbildningar, siktlinjer, utblickar, rörelsestråk och målpunkter är landskapets skala, struktur och komplexitet viktiga aspekter. Inom området för den nya godsbangården är vissa delar av landskapet mer känsliga för förändring av landskapsbilden än andra. Generellt är de öppna landskapsrummen med långa siktlinjer och därmed hög synlighet i landskapet mer känsliga än de slutna delarna där siktlinjer saknas. Även den småskaliga hagmarken med utblickar är mer känslig för förändring av landskapsbilden. Den tydliga gränsen mellan det storskaliga flacka slättlandskapet och den delvis skogsklädda höjdryggen bidrar till upplevelsen av det stora landskapsrummet och är därmed en komponent som är känslig för påverkan.



Figur 13. Karta strukturanalys. Källa: PM Landskapsanalys, (Sweco, 2017 reviderad 2018-05-21)

Bedömningsgrunder

Landskapet och landskapsbilden är ett resultat av naturförutsättningarna och människans kulturpåverkan. Med landskapsbild menas upplevelsen av landskapet i stora drag eller som helhet. Landskapsbilden är det visuella intrycket av landskapet och häri ligger vår upplevelse och våra värderingar. Även om en upplevelse till stor del är subjektiv finns vissa allmängiltiga bedömningsgrunder. Genom att analysera landskapet avseende skala, struktur och landskapselement kan det beskrivas och karaktäriseras. Utifrån det kan en bedömning göras om hur landskapsbilden kommer att påverkas av att nya element förs in.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Arbetet med landskapsanalysen har utgått från Europeiska landskapskonventionen, Trafikverkets "Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar, En handledning" samt metodiken Landscape Character Assessment (LCA).

Metodiken i konsekvensbedömningen vad gäller stad och landskap grundar sig på Bedömningsgrunder MKB för Järnvägsplan i Ostlänken. Graden av konsekvenser beror

på ett områdes landskapsbildsmässiga värde samt vilken grad av påverkan som den nya godsbangården ger upphov till. Även möjligheten att begränsa negativa konsekvenser genom olika typer av åtgärder beaktas i konsekvensbedömningen.

Det finns en osäkerhet i bedömningarna beroende på att flera av de åtgärder som föreslås ej kan genomföras inom ramen för järnvägsplanen utan endast kan komma till stånd genom avtal med fastighetsägare.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

I både nollalternativet och utbyggnadsalternativet förutsätts att både Kardonbanan och omdragningen av Bravikenvägen och Östra Bravikenvägen redan är genomförda. Nuvarande Bravikenvägen görs i samband med omdragningen om till lokalgata. Det innebär att förändringen av landskapet i stort från ett jordbrukslandskap med skogsklädda höjder och tydliga visuella kopplingar som ligger i närheten till industrier och verksamheter, till att bli en del av ett verksamhetsområde med mindre delar av det tidigare landskapet kvar redan påbörjats.

Nollalternativet innebär att landskapsbilden kommer att förändras inom det detaljplanelagda området. Beroende på vilken typ av verksamhet/bebyggelse som anläggs inom området kan påverkan ske på olika sätt och bli olika stor. Markanvändningen blir förändrad vilket innebär att upplevelsen av landskapet ändras. I jämförelse med utbyggnadsalternativet kan det vara vissa skillnader. I nollalternativet kan den visuella påverkan bli större om byggnadshöjderna blir högre. Barriäreffekten kan bli mindre än i utbyggnadsalternativet om området bebyggs med mindre enheter med möjligheter att passera igenom det och bibehålla visuella kopplingar.

Konsekvenserna på landskapsbilden i nollalternativet bedöms som små till måttligt negativa.

I nollalternativet ligger godsbangården kvar i sitt nuvarande läge i Norrköping, därmed blir konsekvenserna i staden opåverkade.

Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

I utbyggnadsalternativet förutsätts att både Kardonbanan och omdragningen av Bravikenvägen och Östra Bravikenvägen redan är genomförda, se även första stycket ovan under *Effekter och konsekvenser av nollalternativet*.

I området för den nya godsbangården kommer landskapsbilden att förändras. Markanvändningen, skalan, variationen i området och siktlinjer kommer förändras. Lokalt blir påverkan stor men effekten blir störst i delar som är synliga på långt håll och från flera platser. I de delar som ligger mer skymda av skogsdungar blir effekten mindre. Om all vegetation avverkas kring den nya godsbangården, och det inte återplanteras där det är möjligt, blir effekten att anläggningen blir mycket synlig från ett stort område.

Konsekvensen av den nya godsbangården beror till stor del på vilka skyddsåtgärder som kan komma till stånd genom avtal då föreslagna skyddsåtgärder är svåra att genomföra inom ramen för järnvägsplanen. Det finns dock möjligheter att minska den visuella påverkan av godsbangården, och därmed de negativa konsekvenserna för landskapsbilden. Samråd pågår med Norrköpings kommun kring möjligheten till

landscapsmodellering och anläggande av ekar för att kompensera för den hagmark som påverkas negativt av planerad exploatering.

En ytterligare effekt som riskerar att ske är att mindre åkermarksytor snörs av från sitt ursprungliga användningsområde och tas ur bruk som åkermark. De riskerar då att växa igen på sikt om inte drift och skötsel av dessa ytor hanteras på ett omsorgsfullt sätt.

En positiv effekt är att genom flytten av godsbangården från dagens läge i centrala Norrköping till det nya läget finns det förutsättningar att förbättra stadsbilden och landskapsbilden i Norrköping stad.

Kumulativa effekter

Det planeras stora intrång och förändringar inom och i närheten av området för den nya godsbangården. Dessa storskaliga intrång kommer påverka många av de delar som bygger upp landskapsbilden inom området. Påverkan kommer ske både i de delar som är mindre och mer känsliga för visuell påverkan.

Det innebär att upplevelsen av landskapet kommer förändras i stort från att vara ett jordbrukslandskap med skogsklädda höjder och tydliga visuella kopplingar som ligger i närheten till industrier och verksamheter, till att bli en del av ett verksamhetsområde med mindre delar av det tidigare landskapet kvar. Denna påverkan kommer att ske successivt allteftersom det bebyggs. Utbyggnaden av Norrköpings nya godsbangård är en del i denna förändring. Godsbangården tillsammans med en förbättrad infrastruktur med nya vägar och järnväg möjliggör även de ytterligare omvandling av området till verksamhetsområde. De kumulativa effekterna för landskapsbilden blir därmed att landskapet får en annan karaktär i stort, inom ett betydligt större område än det område som berörs av godsbangården, eftersom flera av landskapsbildens beståndsdelar förändras och påverkas.

Sammantagen bedömning

Flera av de beståndsdelar som bygger upp landskapsbilden och upplevelsen av landskapet kommer påverkas av den nya godsbangården. Framförallt påverkas skala, struktur, ökade barriärer och förändrade och minskade siktlinjer och utblickar. Den nya godsbangården bedöms vara landskapsanpassad i och med dess placering på höjdryggen istället för på den flacka åkermarken. Dock kommer landskapsanpassningen vara något sämre i de norra delarna där mera schaktning krävs. Denna del av området är dock mindre känslig för denna typ av påverkan. Markmodellering och trädplantering kan göras i utkanten av anläggningens område för att dölja den från omgivningen. Detta skulle också kunna vara positivt ur ett naturmiljöperspektiv om åtgärden innebär att ekbackar anläggs. Se vidare beskrivning under 10.3.1.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för landskapsbilden bli små till måttligt negativa, beroende på vilka skyddsåtgärder som fastställs.

Skyddsåtgärder

- Återplantering av träd i tidigare skogsområden kan göras i utkanten av anläggningens område för att minska påverkan sett från omgivningen. Vilken trädart som väljs är viktigt för upplevelsen av landskapet. De bör vara samma art som i intilliggande skogsområde eller samma som tidigare funnits på platsen. Sett från ett naturmiljöperspektiv är ek att föredra för att förbättra spridningsmöjligheter för eklevande arter.
- Markmodellering kan användas för att minska den visuella påverkan från godsbangården sett från omgivningen. Detta ska inte ske på åkermarken utan på delar som redan idag ligger högre belägna. Det kan vara aktuellt mellan godsbangårdens område och befintlig bebyggelse i söder samt mellan godsbangården och nya Bravikenvägen i norr. Områden samt föreslagna åtgärder beskrivs vidare under avsnitt 10.3.1 samt markeras i illustrationsplan.

7.1.2. KULTURMILJÖ

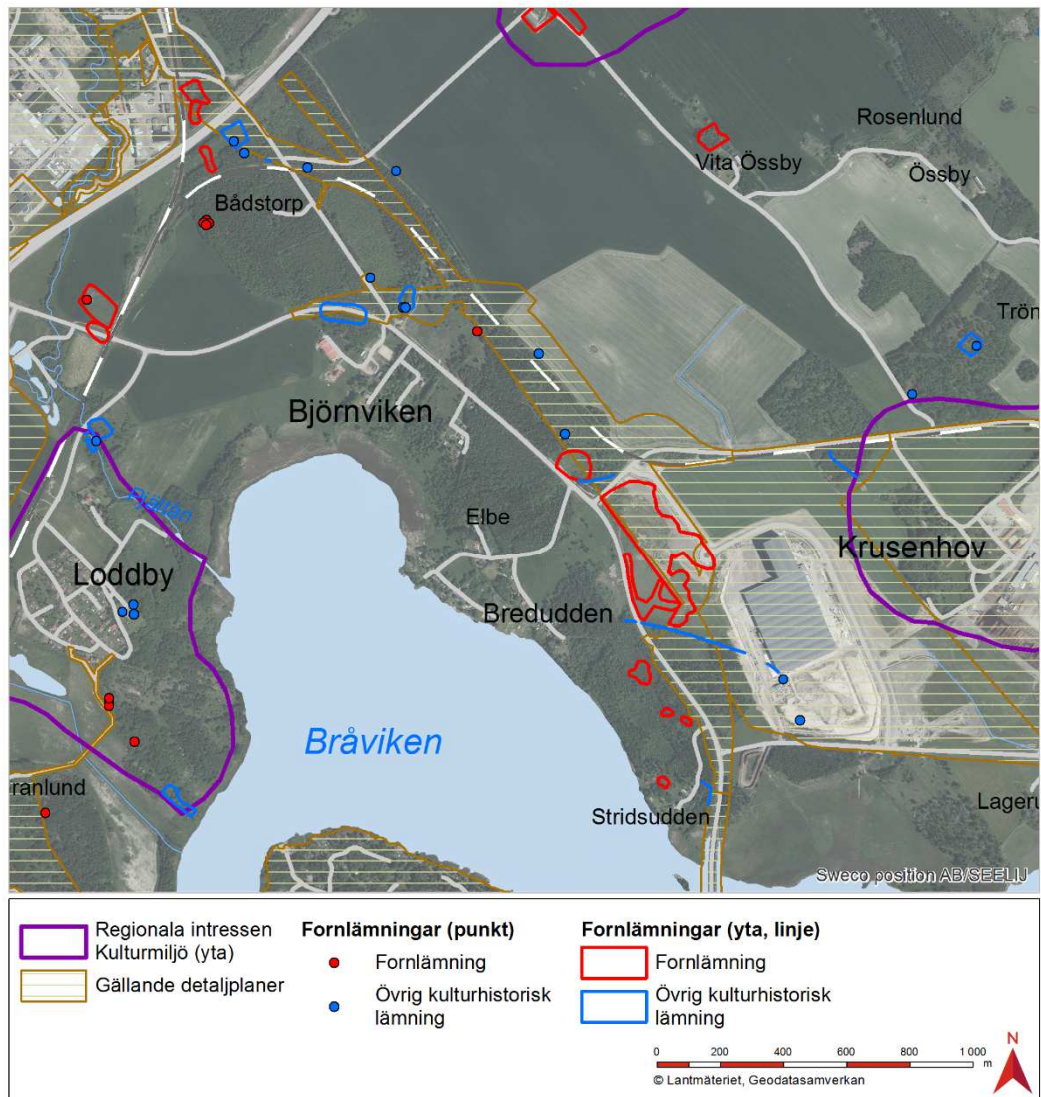
Allmänt

En kulturmiljö är en kulturhistoriskt värdefull plats som visar på ett områdes historia och gör det möjligt för oss idag att kunna förstå människorna förr i tiden. Kulturmiljöer förändras över tid och dessa förändringar kan antingen vara indirekta eller direkta.

Miljöaspekten Kulturmiljö är avgränsad till den fysiska och visuella påverkan, effekter och konsekvenser som godsbangården har på/för miljöer, karaktärer, strukturer och enskilda objekt av värde för kulturmiljön.

Nuläge

Malmölandet är rikt på fornlämningar och kulturmiljöer. I området finns flera kända och registrerade fornlämningar. Den planerade godsbangården sammanfaller med ett antal fornlämningar. I samband med den tidigare detaljplaneprocessen för godsbangården gjordes arkeologiska förundersökningar av fornlämningarna som påverkas och de undersöktes och togs bort. De finns flera regionala kulturmiljöintressen omkring området för godsbangården. Inget av dessa kommer dock att påverkas direkt av godsbangården. Två herrgårdsmiljöer, Krusenhov i sydost och Björnsnäs-Ekeby i öster, ligger i odlingslandskapet och innefattar varsitt större område. I väster ligger Björnvikens säteri, vars mangårdsbyggnad är ett regionalt kulturmiljöintresse.



Figur 14. Kulturmiljö inom området. Fornlämningar inom gällande detaljplaner är undersökta och borttagna. Källa PM Landskapsanalys (Sweco, 2017) samt fornsök (FMIS, 2018).

Bedömningsgrunder

I samhällsplaneringen måste man enligt miljöbalken, kulturmiljölagen och plan- och bygglagen värna kulturmiljövärden. Detta kan ske genom att identifiera historiska samband och strukturer och upprätthålla en kontinuitet i miljön. Med god kunskap om karaktärsdrag och dess känslighet ges förutsättningar för en god planering.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Alla kända fornlämningar är bortgrävda inom planområdet. Däremot kommer ytterligare mark att tas i tillfälligt anspråk under byggnationen. En remsa om cirka 5–10 meter längs delar av järnvägsplaneområdets gräns planeras att nyttjas bland annat för anläggande av stängsel längs med godsbangården. Dessa ytor kommer att analyseras för behov av kompletterande arkeologiska åtgärder inför byggstart.

Se vidare under *skyddsåtgärder* för vidare hantering om det under pågående markarbeten skulle påträffas tidigare okända fornlämningar.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Enligt nollalternativet utvecklas området för industri- och logistikverksamhet enligt gällande detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 med närområde. Inom ramen för detaljplanen har flera fornlämningar undersökts och tagits bort. Det gäller RAÄ 151, 152, 153, 103, 142 och RAÄ 155. Ingen ytterligare negativ påverkan bedöms uppstå då samtliga fornlämningar som skulle kunna påverkas inom planområdet redan är undersökta och borttagna. Genom att utforma planerad industri så att de grundläggande kulturhistoriska karaktärsdragen och värdena blir kvar kan den indirekta påverkan minskas. Sammantaget bedöms konsekvensen för kulturmiljö som liten negativ.

Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Alternativet innebär att en ny elektrifierad godsbangård byggs inom området. Alla kända fornlämningar är bortgrävda inom detaljplaneområdet. För de områden mark tillfälligt tas i anspråk för järnvägsplanen som ligger utanför de områden som undersökts kommer analys för behov av kompletterande arkeologiska åtgärder göras inför byggstart.

Sammanfattningsvis kan sägas att utbyggnadsalternativet inte bedöms ge någon direkt negativ påverkan på kulturmiljön. Däremot kan kulturmiljölandskapet påverkas indirekt.

Kumulativa effekter

Med avseende på planerad byggnation av Kardonbanan, Nya Bravikenvägen samt godsbangården kommer landskapet i området att påverkas vilket indirekt även innebär påverkan på kulturmiljön på Malmölandet i sin helhet. Kulturmiljön på Malmölandet präglas av naturförutsättningarna och om dessa förändras i stor skala kommer även kulturmiljön i stort att påverkas utöver de enskilda fornlämningar som påverkas direkt.

Sammantagen bedömning

Då samtliga fornlämningar inom planområdet togs bort i samband med att detaljplan för Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 togs fram för området, bedöms påverkan på kulturmiljön bli relativt låg för anläggandet av Norrköpings nya godsbangård. Det tillkommande tillfälliga markanspråk som planeras kommer att analyseras inför byggstart. Den samlade påverkan som tillkommande infrastruktur inklusive Kardonbanan och Nya Bravikenvägen utgör för området bedöms som negativ då kopplingar och samband i kulturlandskapet riskerar att försvinna. Genom att anläggningen utformas så att de grundläggande kulturhistoriska karaktärsdragen och värdena blir kvar kan den negativa påverkan minskas. Sammantaget bedöms konsekvensen för kulturmiljö som liten negativ.

Skyddsåtgärder

Kulturmiljöer är befintliga miljöer/byggnader/objekt som genom sin autenticitet förmedlar kunskap om gången tid och förmedlar upplevelser för dagens människor. Utformning och placering av anläggningen är den grundläggande skyddsåtgärden för kulturmiljö. Kulturmiljöer kan inte flyttas, byggas upp på nytt eller ersättas utan att autenticiteten och äktheten, och därmed det kulturhistoriska värdet påverkas. Anläggningen måste placeras och utformas så att de grundläggande kulturhistoriska

karaktärsdragen och värdena blir kvar i miljön. Gestaltning av miljön kring godsbangården är avgörande för påverkan på samt bevarande av platsens kvarvarande kulturmiljövärden.

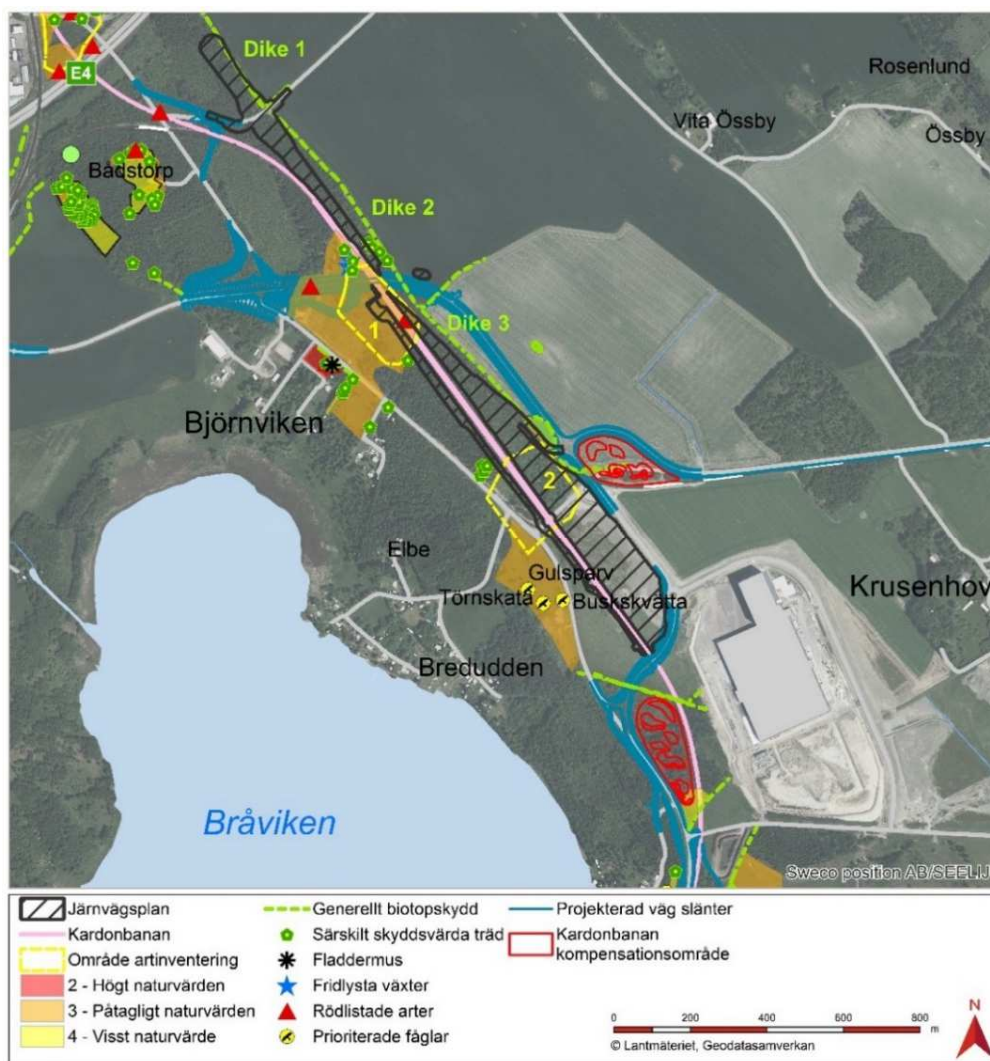
Om en fornlämning påträffas under grävning eller annat arbete ska arbetet omedelbart avbrytas och länsstyrelsen ska kontaktas. Berörd personal inom entreprenörernas organisation ska vara informerad om närliggande kulturlämningar, samt att närområdet är rikt på fornlämningar och vad som gäller om en fornlämning påträffas. Detta bör regleras i arbetsberedningar.

7.1.3. NATURMILJÖ

Allmänt

Miljöaspekten Naturmiljö är avgränsad till den påverkan och de effekter och konsekvenser som godsbangården har för naturområden och enskilda djur- och växtarter på land och i vatten. Aspekten inkluderar såväl fysiska intrång som faktorer som på andra sätt kan ha en negativ påverkan på växt- och djurlivet såsom fragmentering, barriäreffekter, buller, kollisionsrisk, spridning av invasiva arter, olyckor med farligt gods med mera.

På Malmölandet har under de senaste 20 åren flera inventeringar och utredningar kring naturmiljön genomförts som exempelvis olika ekutredningar (Johannesson, J. & Ek, T. 2006, Länsstyrelsen Östergötland 2007, Wahlman & Askling 2008, Askling 2016), förteckning över värdefulla naturområden som ingår i Länsstyrelsen naturvårdsprogram (Norrköpings kommun, 2008–2011) och en naturvärdesinventering för Kardonbanan (Trafikverket, 2016a). Kunskap om kända naturvärden har hämtats från dessa underlag. Naturvärdesinventeringen som har genomförts 2016 för Kardonbanan täcker godsbangården och dess influensområde.



Figur 15. Översikt över genomförda inventeringar och naturvärden inom godsbangårdens järnvägsplanområde. Delar av dessa värden finns inte längre kvar i och med anläggandet av Kardonbanan och Nya Bravikenvägen.

Nuläge

Malmölandet har höga naturvärden knutna till odlingslandskapet samt miljöer med ädellövträd och då främst ekbiotoper. Det finns också värden knutna till strandängar och hagmarker av olika slag (Wahlman & Askling 2008).

Godsbangårdens järnvägsplanområde utgörs idag främst av skogsmark som domineras av relativt ung skog samt igenväxande jordbruksmark i söder. I skogsmarken norr om Västra Bravikenvägen (område 2 i Figur 15) finns några unga och medelålders ekar samt medelålders aspar. En del av planområdet ligger i hagmark, med utpekade naturvärden.

Eksamband och ädellövnätverk

I Länsstyrelsens ekinventering (Johannesson & Ek, 2006) konstateras att Malmölandet har en av de rikaste förekomsterna av sällsynta vedinsekter i länet och landet. Malmölandet ligger i ett större ekrikt stråk som sträcker sig längs södra Bråviken, runt Norrköping och vidare mot sydväst. Det sägs att Ingelstad - Händelö - Krusenhov - Malmö är kommunens kanske mest värdefulla ekområde med få motsvarigheter i landet. Malmölandet är en viktig del av värdetrakten Norsholm-Norrköping som är ett av 16 i

Östergötland utpekade värdestrakter för ek och andra ädellövträd (Länsstyrelsen i Östergötland, 2007). Sammantaget finns i Östergötland inte bara Sveriges utan också Europas största koncentration av grova och gamla ekar (Länsstyrelsen Östergötland, 2010).

Den nya godsbangården ligger i utkanten av ett viktigt spridningsstråk som sträcker sig längs Malmölands västra kust norrut (Figur 16). I dagsläget finns inget spridningssamband för ekknutna organismer som korsar godsbangårdens järnvägsplanområde en i västöstlig riktning. Inom godsbangårdens järnvägsplaneområde finns inga särskilt skyddsvärda träd.

I samband med att Kardonbanan byggs kommer dock två ekområden att anläggas som kompensation för de träd som tas ner, vilket i framtiden kan bidra till att stärka spridningssambanden i området. Ekarna kommer att planteras inom två kompensationsområden som anläggs öster om godsbangården och väster om Rustas lager (se rödmarkerade kompensationsområden i Figur 15 **Fel! Hittar inte referenskälla.**)



Figur 16. Översikt ek- och ädellövträdsmiljöer på Malmölandet med omgivning. På kartan syns enskilda träd och hemområden samt spridningsmöjligheter mellan hemområden (inom ett hemområde är spridning alltid mycket god). Viktiga spridningsstråk har markerats med pilar. Källa: Asking, 2016. Ungefärligt läge för godsbangården markeras med gult.

Skyddade områden

På Malmölandets nordöstra sida på cirka 2,2 km avstånd från järnvägsplanområdet ligger Natura 2000 området *Malmölandets ekbackar* (SE0230321) (Figur 16). Inom godsbangårdens järnvägsplanområde finns inga skyddade områden förutom delar av tre öppna jordbruksdiken som omfattas av det generella biotopskyddet (Figur 15). Dike 1 löper parallellt med utdragspåret på dess östra sida och är bevuxet med starrarter. Dike

2 löper runt en åker öster om planområdet och läggs delvis om i samband med att Nya Bravikenvägen byggs. Diket är igenväxande och domineras av gräs och halvgräs. Dike 3 ligger öster om planområdets centrala del och enligt uppgift kommer det att delvis läggas igen, läggas i trumma samt omformas till vägdike i samband med anläggande av nya Bravikenvägen. Diket var bevuxet med starrarter och högrörter.



Figur 17. Dike 1 (till vänster), dike 2 (mitten) och dike 3 (till höger) som tangerar godsbangårdens järnvägsplanområde.

Skyddade och rödlistade arter

Inom godsbangårdens järnvägsplanområde har inga fridlysta arter påträffats under naturvärdesinventeringen. I anslutning till, men utanför planområdet i område 1 (se Figur 15) har två fridlysta orkidéer rapporterats. Dessa har hanterats i projekt Kardonbanan och berör ej godsbangården.

Faktaruta: Rödlistan – en nationell rödlista är en sammanställning av arters status (utdöenderisk) inom ett lands gränser. Arternas status bedöms med hjälp av ett antal kriterier, som omfattar skattningar av populationsstorlek, förekomst, utbredning och trender. Utifrån denna bedömning placeras arterna i olika kategorier. (Källa: artdatabanken.se)

Cirka 215 meter väster om den planerade godsbangården direkt väster om Västra Bravikenvägen har lämningar av fladdermöss i en jätteask observerats. Längre söderut på samma sida av Bravikenvägen på cirka 100 – 160 meters avstånd från den planerade godsbangården har tre skyddade fågelarter, buskskvätta (nära hotad), gulsparr (sårbar) och törnskata (fågeldirektivet bilaga 1) observerats.

Bravikenvägen är idag stark trafikerad och bullernivån i områdena där fladdermöss och skyddade fågelarter har observerats ligger troligtvis över 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå vilket är nivåer då fågelpopulationer kan påverkas av buller.

Inom Kardonbanans järnvägsplanområde, i direkt anslutning till godsbangården, har även en rödlista växt (backsmörblomma (nära hotad)) observerats (Figur 15). Påverkan på denna växt har hanterats i samband med Kardonbanan i ett 12:6 samråd.

Naturvärdesobjekt

Inom godsbangårdens järnvägsplanområde ligger delar av två naturvärdesobjekt, ett med påtagligt och ett med visst naturvärde (Figur 15). Objektet med påtagligt värde utgörs av en hagmark med påtagligt biotopvärde som är knuten till fläckar med hävdgynnad (som är beroende av att det sker bete och/eller slåtter) flora och andra

pollen och nektarrika växter liksom till spridda gamla träd. Objektet har även ett visst artvärde då det finns glest med hävdgynnade arter bland kärlväxterna och bland insekterna. Här finns till exempel enstaka exemplar Jungfru Marie nycklar och grönvit nattviol och backsmörblomman. Bland insekterna så har grönhjon och violettekantad guldvinge funnits i området men den aktuella statusen är osäker. Objektet med visst naturvärde ligger på östra utkanten av planområdets centrala del och utgörs av ett litet parti ganska gles lövskog på sandig mark. Ek och björk dominerar trädskiktet och fältskiktet domineras av lundgröe och bergsslok. Här finns också inslag av enstaka hävdgynnade växter som gullviva, ängshavre och brudbröd bland annat. Åldern på skogen är generellt inte mer än kanske 60 år men det finns enstaka björk och ek som är kring 100 år.

Bedömningsgrunder

Bedömningsgrunder och kriterier för bedömning av värde och påverkan för naturmiljö redovisas i Bilaga *Bedömningsgrunder MKB*.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Naturvärdesinventeringen har genomförts enligt Svensk standard SS 199 000 med detaljeringsgrad ”medel” och tillägg klass 4, generellt biotopskydd, värdefulla träd, detaljerad redovisning av artförekomst samt fördjupad artinventering av hagmarksflora och eklevande insekter (område 1 och 2 i Figur 15) i delar av inventeringsområdet. Uppgifter om rödlistade och skyddade arter har erhållits från Artdatabankens Observationsdatabas december 2015 i samband med arbetet med Besluts-PM Inventeringsbehov artskydd (Trafikverket 2016b).

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Eksamband och ädellövnätverk

Hur många av de inom planområdet stående efterföljare av ekar som kommer att avverkas i nollalternativet beror på vilken verksamhet som kommer att byggas. Även barriäreffekten beror på vad som byggs i planområdet. Nollalternativet bedöms medföra risk för liten negativ konsekvens på eksambandet och ädellövnätverket.

Skyddade områden

Cirka 80 meter av dike 1 ligger i utkanten av detaljplaneområdet. Det finns därmed risk för att diket kommer att påverkas i nollalternativet. I samband med anläggandet av den nya Bravikenvägen och Kardonbanan kommer dike 2 att anslutas till en ny damm via två nya diken. Intrång i dike 2 har hanterats i en separat ansökan om bioskyddsdispens i projekt Kardonbanan. Cirka 80 meter av dike 3 ligger inom planområdet; om diket i nollalternativet påverkas fysiskt är ovisst men troligt. Efter att den Nya Bravikenvägen har byggts kommer diket dock inte längre ligga inom jordbruksmark och därmed inte längre omfattas av biotopskyddet.

Skyddade och rödlistade arter

Att bullrande verksamheter tillkommer inom planområdet i nollalternativet kan inte uteslutas. Oavsett detta kommer Kardonbanan att leda till att både området där gulsparv (sårbar), buskskvätta (nära hotad) och törnskata samt området där lämningar från fladdermöss har observerats påverkas av buller från förbipasserande tåg med nivåer kring ca 50 dB(A). Idag ligger den tungt trafikerade Västra Bravikenvägen dock närmare områdena och bullernivåerna ligger till stor del redan över dessa nivåer. Den nya

Bravikenvägen kommer att flytta merparten av den tunga trafiken några 100 meter ifrån områdena vilket troligen kommer att minska områdets bullerstörning från tung trafik jämfört med nuläget. Om bullerstörningen av områdena ökar jämfört med nuläget beror på vilken verksamhet som tillkommer inom planområdet. Nollalternativet bedöms medföra risk för liten negativ konsekvens för skyddade arter.

Naturvärdesobjekt

Om och i vilken omfattning de två naturvärdesobjekt som ligger inom planområdet påverkas i nollalternativet beror på vilken verksamhet som kommer att etablera sig. Nollalternativet bedöms medföra risk för liten negativ konsekvens för naturvärdesobjekt.

Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Eksamband och ädellövnätverk

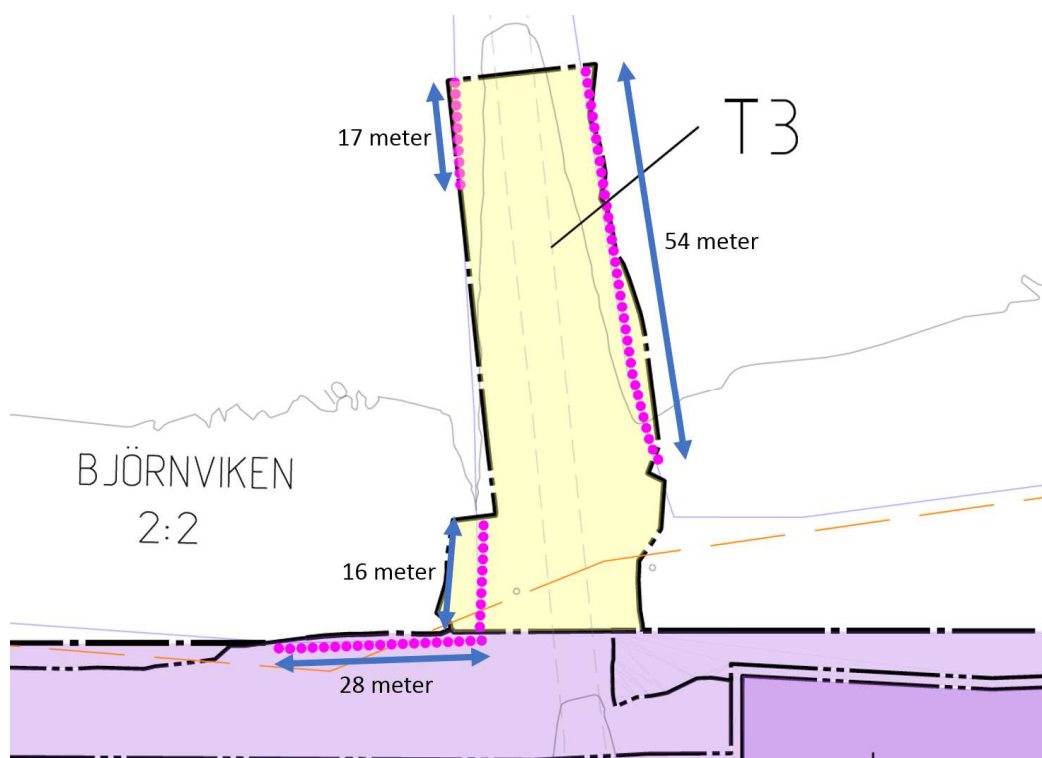
Samtliga träd inom planområdet, däribland 10 – 20 ekar kommer att avverkas. Som beskrivet under *Nuläge* utgör området idag ingen viktig spridningslänk. Avverkningen av ekarna och omvandlingen av naturmark till infrastrukturmark kommer dock att försämra möjligheten att etablera ett spridningssamband i västöstlig riktning i framtiden. Genom ekplanteringen inom det kompensationsområde som skapas för Kardonbanan öster om godsbangården kan dock denna försämring mildras på sikt. Ytterligare kompensationsområden i området skulle vidare kunna förbättra förutsättningarna för framtida spridningssamband i området. Påverkan av planförslaget bedöms medföra risk för liten negativ konsekvens för ekknutna organismer.

Skyddade områden

Sammanlagt drygt 60 meter av dike 1 samt 54 meter av dike 2 ligger inom järnvägsplanområdet i anslutning till godsbangårdens utdragspår. Vid omdragning av befintlig enskild väg runt planerat utdragsspår kommer breddning att krävas vid korsning ut mot jordbruksmark och diket kommer att behöva läggas om längs vägens nya släntkant. De delar av dike 1 och 2 som kommer att behöva läggas om markeras i Figur 18. Exakt utformning av åtgärden kommer att utredas vidare inför framtagande av bygghandling.

I samband med anläggningen av den nya Bravikenvägen och Kardonbanan kommer dike 2 att anslutas till en ny damm via två nya diken. Intrång i dike 2 har hanterats i en separat ansökan om bioskyddsdispens samt vattenverksamhet i projekt Kardonbanan.

Planförslaget bedöms medföra risk för små negativa konsekvenser för dikenas funktion som livsmiljö och spridningsväg för exempelvis groddjur.



Figur 18. Utsnitt från plankarta som visar del av befintlig väg ut mot jordbruksmarken som genom tillkommande grundläggning påverkar diken som omfattas av generellt biotopskydd. De delar av diken som påverkade markeras med rosa.

Skyddade och rödlistade arter

Planförslaget kommer att leda till att både området där gulsparrv (sårbar), buskskvätta (nära hotad) och törnskata (fågeldirektivet bilaga 1) samt området där lämningar från fladdermöss har observerats påverkas av buller från tågrörelse inom godsbangården. I området med fladdermöss beräknas bullernivåer kring 40 – 45 dB(A), i fågelområdet kring 45–50 dB(A). I dag ligger den tungt trafikerade Västra Bravikenvägen dock närmare områdena och bullernivåerna ligger redan över dessa nivåer. Sammantaget bedöms det tillkommande bullret från godsbangården ha en liten betydelse jämfört med bullret från vägen idag. Effekten av planförslaget för skyddade arter bedöms som obetydligt och därmed bedöms inte konsekvensen för de lokala populationerna som negativ.

Naturvärdesobjekt

Godsbangården och en tillhörande serviceväg kommer att ta drygt 3 300 m² av hagmarken med påtagligt naturvärde i permanent anspråk. Av skogsområdet med visst naturvärde kommer cirka 1 700 m² permanent tas i anspråk av en anslutningsväg. Genom denna exploatering bedöms planförslaget medföra risk för små till måttligt negativa konsekvenser för hagmarksanknutna organismer, samt små negativa konsekvenser för organismer knutna till ek.

Kumulativa effekter

På Malmölandet planeras flera nya verksamheter och infrastrukturer som den nya Bravikenvägen, Kardonbanan och godsbangården. Kardonbanan kommer att leda till att både området där gulsparrv (sårbar), buskskvätta (nära hotad) och törnskata

(fågeldirektivet, bilaga 1) och området där lämningar från fladdermöss har observerats påverkas av buller från förbipasserande tåg med nivåer kring ca 50 dB(A). Den nya Bravikenvägen kommer att flytta merparten av den tunga trafiken några 100 meter ifrån de känsligaste områdena vilket troligen minskar bullerstörning från tung trafik något jämfört med nuläget.

Summeringen av de två nya (godsbangården och Kardonbanan) ljudkällorna ger en viss kumulativ effekt. Tillsammans kommer dessa exploateringsprojekt också att leda till att barriäreffekterna och fragmenteringen av ekmiljöer ökar något. Naturmiljöer som annars kunnat utvecklas till ek- och ädellövmiljöer kommer att tas i anspråk. Den nya Bravikenvägen, Kardonbanan och godsbangården kommer tillsammans att göra det svårare att skapa en ny spridningsväg i öst-västlig riktning för eklevande organismer.

De nya ekområden som skapas som kompensation för anläggande av Kardonbanan kan dock minska den negativa effekt som blir av att ekar fälls i planområdet. Om ytterligare ytor avsätts som ekområden i anslutning till järnvägsplaneområdet kan denna effekt minskas ytterligare. Se Figur 15 för placeringen av kompensationsområden för Kardonbanan samt avsnitt 10.3.1 för förslag på ytterligare områden för miljö- och landskapsförbättrande åtgärder.

Godsbangården, Kardonbanan och den nya Bravikenvägen kommer att göra intrång i hagmarken med påtagligt värde. Detta kommer att leda till att objektet blir mindre och fragmenteras. Detta kommer att försvåra skötsel och risk för igenväxning ökar. Med rätt skötsel kommer dock de nya ängsmarker som anläggs i delar av Kardonbanans kompensationsområden till viss mån kompensera för intrången i hagmarken.

Sammantagen bedömning

Den samlade bedömningen är att godsbangården medför risk för liten - måttligt negativa konsekvenser avseende naturmiljön. De små negativa effekter som godsbangården bedöms medföra förstärks genom de kumulativa effekter som Nya Bravikenvägen och Kardonbanan bidrar till. Dessa negativa effekter bedöms dock i ett längre perspektiv mildras något av de kompensationsåtgärder som planeras i samband med anläggandet av Kardonbanan. Det rekommenderas att ytterligare områden avsätts för miljöförbättrande åtgärder som ekbackar. Detta för att förbättra förutsättningar för framtida spridningsvägar för ekområden i anslutning till planområdet.

Även nollalternativet bedöms medföra risk för liten - måttligt negativa konsekvenser avseende naturmiljö med avseende på planerad industriverksamhet.

Skyddsåtgärder

- De efterföljare (ädellövträd med en diameter större än 10 cm) som ska bevaras ska skyddas under byggtid.
- Plantering av 20 ekar i anslutning till planområdet. Om möjligt bör några av ekarna planteras väster om godsbangården mot Kardonbanans kompensationsområde som ligger öster om godsbangården. Möjliga ytor för plantering av ekar presenteras i PM masshantering samt i Bilaga 3 till MKB.

- Anpassning av planerad dagvattendamm norr om verksamhetsområdet för godsbangården så att den inte utgör vandringshinder för bland annat groddjur. Den kan även bli en tillgång som vattenkälla i området.
- Anlägga pollenrestaurang i solbelysta områden inom planområdet. Detta genom att följa Trafikverkets riktlinje Landskap och utforma sidoytor inom planområdet som artrika väg- och järnvägsmiljöer.

7.2. BEFOLKNING OCH MÄNNISKORS HÄLSA

I avsnitt 7.2 *Befolkning och människors hälsa* behandlas de aspekter som direkt eller indirekt kan påverka oss och har stor betydelse för hur vi mår. I avsnitt 7.2.1–7.2.2 redovisas detaljerade beskrivningar av specifika riktvärden och risker samt den nya godsbangårdens konsekvenser för boendemiljön i området.

Med begreppet befolkning görs tolkningen för detta projekt att det främst handlar om möjligheten till rekreation och friluftsliv sam barriärer i landskapet vilka är aspekter som avgränsats bort och beskrivs vidare i avsnitt 4.2.1.

7.2.1. BULLER

Allmänt

Buller definieras som oönskat ljud, vilket innebär att det delvis är subjektivt vad som betraktas som buller. Buller från industrier, bil- och järnvägstrafik ger upphov till störningar och besvärreaktioner av olika slag. Vanliga rapporterade hälsoeffekter är exempelvis sömnstörning, kognitiv störning (nedsatt förmåga att bearbeta information) och kopplingar till hjärt- och kärlsjukdomar. (Eriksson, Nilsson, & Pershagen, 2013)

Arbetet inom den nya godsbangården kommer att påverka omgivningen med buller från rängering, omlastning och andra verksamheter.

Miljöaspekten *Buller* är avgränsad till det buller som alstras på Norrköpings nya godsbangård (full utbyggnad) och de effekter och konsekvenser för befolkning och människors hälsa som detta medför i området. Vid bedömning av kumulativa effekter har även buller från Kardonbanan samt Nya Bravikenvägen lyfts för en mer övergripande bedömning.

Nuläge

Planområdet ligger i utkanten av ett utpräglad jordbrukslandskap med några större gårdar. I närområdet finns ytterligare en handfull mindre gårdar och torp. I öster ligger även Rustas nya centrallager. Godsbangården ligger på en lövskogsklädd moränhöjd och omges av ett låglänt och öppet landskap. Området påverkas idag av spårtrafikbuller från södra stambanan och Bravikenspåret. Bravikenspåret är idag inte elektrifierat utan trafikeras med diesellok.

Bedömningsgrunder

Vid bedömning och beskrivning av bullerpåverkan kan jämförelser göras med gällande riktvärden. När det handlar om att bedöma vilka åtgärder som är motiverade för att reducera buller används riktvärden tillsammans med bedömningar om vilka åtgärder som är tekniskt möjliga och ekonomiskt rimliga.

Riktvärden för industri- och annat verksamhetsbuller är hämtade från Naturvårdsverkets rapport 6538 (Naturvårdsverket 2015). Riktlinjerna för externt

industribuller är tillämpliga både på ny och befintlig industriell verksamhet. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

Tabell 3. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde.

	Leq dag (06–18)	Leq kväll (18–22) samt lör-, sön- och helgdag (06–18)	Leq natt (22–06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

Nivåerna i tabellen ovan avser värden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer (LFmax >55 dB(A)) bör inte förekomma nattetid klockan 22 - 06 annat än vid enstaka tillfällen.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i Tabell 3 sänkas med 5 dB(A).
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Huvuddelen av verksamheten föregår mellan 06 - 18, med enstaka händelser i tidsspannet 18 - 22 och endast undantagsfall nattetid. Med tanke på att framtida trafikeringsmönster kan innebära förändringar bedöms riktvärden för nattetid, 40 dB(A), vara dimensionerande (Trafikverket, 2014b).

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Buller från godsbangården räknas som industribuller. Ljudnivån från arbeten inom rangerbangården har beräknats med programvaran SoundPlan 7.4 för att bedöma om riktvärden för industri- och annat verksamhetsbuller klaras vid närliggande bostäder. Bullerutredning har tidigare tagits fram inför anläggande av Kardonbanan. Väg- och tågtrafiken genom bangården har översiktligt studerats för jämförelse, men behandlas som trafikbuller i enlighet med Naturvårdsverkets vägledning och bedöms inte som bullerpåverkan från bangården.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Enligt nollalternativet utvecklas området för industri- och logistikverksamhet enligt gällande detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 med närområde. Nollalternativet innebär att de fastigheter som redan idag är utsatta för höga ljudnivåer fortfarande kommer att vara störda av buller från spårtrafik. Antalet tåg på Bravikenspåret bedöms öka. Bravikenspåret kommer inte att elektrifieras vilket innebär att sträckan bara kommer att trafikeras av diesellok. Även spårtrafik på Kardonbanan innebär bullerstörningar i området. Enligt genomförda bullerberäkningar för

Kardonbanan kommer ljudnivåerna dock inte att överstiga några riktvärden för järnvägsbuller.

Påverkan från planerat industriområde är beroende av vilken typ av industri som anläggs inom området. Vilket kan innebära högre ljudnivåer jämfört med nuläget. Konsekvenserna bedöms som små negativa då dessa ljudnivåer inte förutsätts överstiga några satta riktvärden.

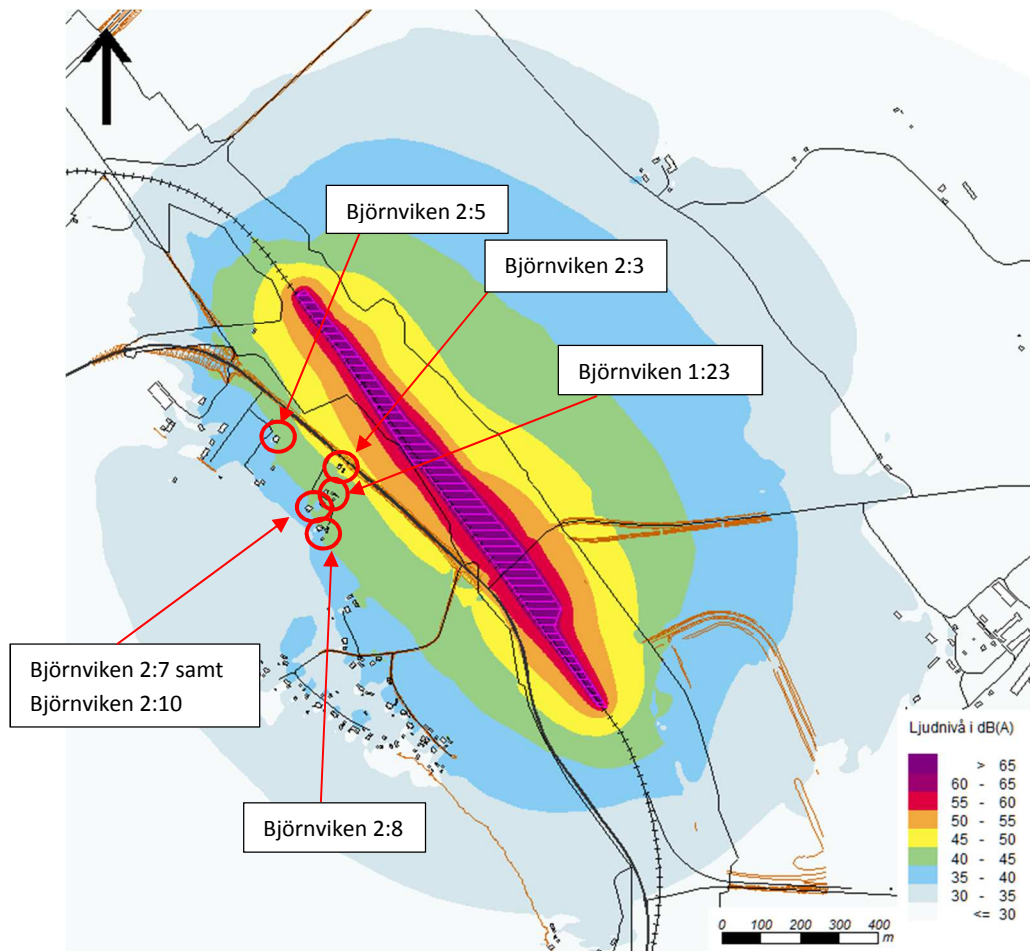
Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Det framkommer i beräkningsresultatet att sex fastigheter i området beräknas få bullernivåer som överskrider riktvärde för industribuller under nattetid, 40 dB(A). De fastigheter med överskridande bullernivåer för industri visas enligt Tabell 4.

Tabell 4. Översikt av fastigheter med överskridande bullernivåer för industri.

FASTIGHET	DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ [dB(A)]	AVSTÅND FRÅN GODSBANGÅRD I METER
BJÖRNVIKEN 2:3	47	160
BJÖRNVIKEN 2:5	46	260
BJÖRNVIKEN 2:7	42	250–280
BJÖRNVIKEN 2:8	43	320
BJÖRNVIKEN 2:10	42	250
BJÖRNVIKEN 1:23	42	230

Ljudutbredningen i området är relativt begränsad och de ekvivalenta ljudnivåerna understiger 40 dB(A) efter 300 – 350 meter beroende på terrängen. Se Figur 19 för mer information om utbredningen samt påverkade fastigheter. Med föreslagna fasadnära åtgärder bedöms påverkan som liten varför konsekvenserna bedöms som små.



Figur 19. Utbredning av buller för ekvivalenta ljudnivåer samt berörda fastigheter.

Kumulativa effekter

Utbyggnadsalternativet innebär liksom för nollalternativet en förhöjd trafik på Bravikenspåret samt tillkommande trafik på Kardonbanan. Godsbangården kommer att utgöra ytterligare en bullerkälla inom området. En bedömning om kumulativ effekt för de båda projekten har därför gjorts.

Enligt genomförda beräkningar utsätts ingen fastighet i närheten av den nya godsbangården för ljudnivåer från Kardonbanan över riktvärden för buller från tåg i linjetrafik. Det medför också att inga bullerskyddsåtgärder längs Björnviken behövs för påverkan från Kardonbanan. Exakta ekvivalenta värden för fastigheterna har därför inte redovisats. Utifrån bullerutbredningskartan för projekt Kardonbanan har ett värde uppskattats för de tre aktuella fastigheterna. Se

Tabell 5.

Tabell 5. bedömda dygnsekvivalenta ljudnivåer för berörda fastigheter.

DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ [DB(A)]

FASTIGHETSBETECKNING	Kardonbanan	Godsbangården	Summering
BJÖRNVIKEN 2:5	48	46	50
BJÖRNVIKEN 2:3	49	47	51
BJÖRNVIKEN 1:23	48	42	49
BJÖRNVIKEN 2:7	47	42	48
BJÖRNVIKEN 2:8	47	43	48
BJÖRNVIKEN 2:10	47	42	48

Som

Tabell 5 visar är den summerade ljudnivån något över beräknad nivå för Kardonbanan. Den summerade nivån är dock väl under riktvärdet för ekvivalent ljudnivå från tågtrafik, 55 dB(A), varför inte skyddsåtgärder på grund av denna kumulativa effekt kan anses vara befogade. Då riktvärdet för industribuller ligger på 40 dB(A) kan det dock vara motiverat med lokala bullerskyddsåtgärder för ovan utpekade fastigheter.

Sammantagen bedömning

Godsbangården anläggs i ett mindre tätbefolkat område jämfört med nuläget vilket ses som positivt. Med avseende på en begränsad ljudutbredning i och med terrängen i området, föreslagna åtgärder, samt en svag kumulativ effekt för bullerpåverkan från godsbangården och Kardonbanan bedöms påverkan samt konsekvenser gällande buller som liten negativ.

Skyddsåtgärder

De fastigheter som från den nya godsbangården erhåller riktvärdesöverskridande bullernivåer gällande industribuller är för få för att det ekonomiskt kan motiveras en bullerskärm vid godsbangården. Det rekommenderas istället lokala bullerskyddsåtgärder vid respektive fastighet.

7.2.2. RISK OCH SÄKERHET

Allmänt

Risk definieras normalt som en sammanvägning av sannolikheten för en oönskad händelse och konsekvensen av denna händelse. Sannolikheten beskriver hur troligt det är att en olycka inträffar och konsekvensen beskriver omfattningen av de skador som kan uppstå. Begreppet olycka saknas i miljöbalken och istället talar man där om "skador och olägenheter för människors hälsa och miljö".

Miljöaspekten *Risk* är här avgränsad till de effekter och konsekvenser för befolkning och människors hälsa som godsbangården medför och som är kopplade till individrisk samt samhällsrisk. Med individrisk avses sannolikheten för att en enskild individ på en viss plats under en viss tidsperiod omkommer medan samhällsrisk avser risken för att en grupp människor inom ett visst område omkommer.

Nuläge

Befintliga riskobjekt inom planområdet är transporter av farligt gods på vägar och järnvägar. På vägen till Bravikens pappersbruk går främst transporter av farligt gods. Samtliga transporter av farligt gods till pappersbruket sker idag på väg.

Ut till Händelö transporteras farligt gods, främst oxiderade ämnen, brandfarlig gas och brandfarlig vätska.

Bedömningsgrunder

Följande vägledande skälighetsprinciper för riskvärdering presenteras i Räddningsverkets¹ rapport Värdering av risk (1997):

1. **Rimlighetsprincipen:** En verksamhet bör inte innebära risker som med rimliga medel kan undvikas. Detta innebär att risker som med teknisk och ekonomiskt rimliga medel kan elimineras eller reduceras alltid skall åtgärdas, oavsett risknivå.
2. **Proportionalitetsprincipen:** De totala risker som en verksamhet medför bör inte vara oproportionerligt stora jämfört med de fördelar som verksamheten medför.
3. **Fördelningsprincipen:** Riskerna bör vara skäligt fördelade inom samhället i relation till de positiva effekter som verksamheten medför. Detta innebär att enskilda personer eller grupper inte bör utsättas för oproportionerligt stora risker i förhållande till de fördelar som verksamheten innebär för dem.
4. **Principen om undvikande av katastrofer:** Riskerna bör hellre realiseras i olyckor med begränsande konsekvenser som kan hanteras av tillgängliga beredskapsresurser än i katastrofer.

Dessa principer ligger till grund för den samlade bedömning som gjorts i projektets risk- och säkerhetsanalys.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Bedömningarna kring risk och säkerhet utgår från underlagsrapport Risk och säkerhet (Trafikverket, 2017). Rapporten i sin helhet finns att tillgå via Trafikverket.

Risker har bedömts baserat på expertkunskap och erfarenhet från liknande projekt.

Baserat på förutsättningarna i projektet har en beskrivande analys av risker bedömts vara tillräcklig, och inga beräkningar av sannolikheter eller konsekvenser för riskscenarier specifika för denna anläggning har genomförts.

Resonemang kring lämpliga säkerhetsavstånd baseras på tillgängliga riktlinjer för transport av farligt gods och konsekvensavstånd som vanligen förekommer i riskanalyser i Sverige.

Risker i nollalternativet

I nollalternativet ligger godsbangården kvar i Norrköping, och en befintlig anläggning centralt i staden utgör en risk då många människor vistas i närheten av anläggningen. Att obehöriga tar sig in på godsbangården kan innebära påkörning eller kontakledningsolycka. Det är också nära till befintlig bebyggelse.

¹ Nuvarande Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Om industrier etablerar sig inom området för den planerade nya godsbangården och i närliggande planområden utan att infrastrukturen anpassas för ökande trafikmängder ökar riskerna för trafikolyckor och olyckor med farligt gods.

Risker i utbyggnadsalternativet

Människors säkerhet

Förutsättningarna (sannolikhet och konsekvens) för en olycka på godsbangården bedöms vara jämförbara med de som gäller för järnväg i allmänhet, men på grund av uppställning av vagnar finns möjligen en något ökad sannolikhet för större olyckor där flera typer av gods är inblandade. Det finns därför anledning att ta hänsyn till bebyggelse inom ett längre avstånd. I det här fallet har detta inte någon avgörande betydelse för riskbedömningen, då det endast är ett fåtal bostadshus som berörs även om utredningsområdet utökas till ett område på 300 meter från spårområdet.

De konsekvenser som främst kan hota allmänheten (tredje man) vid olyckor med farligt gods kan sammanfattas till:

- Utsläpp av giftiga och/eller brandfarliga gasmoln.
- Explosioner som kan ge tryckvågor som kan krossa fönsterrutor eller på annat sätt skada människor och byggnader. Explosioner kan även medföra att splitter slungas på stort avstånd och orsakar skador.
- Brand som kan orsaka värmestrålning och eventuellt antändning av byggnader.

Sammanfattningsvis finns ett antal olycksscenarier som kan orsaka dödsfall på avstånd där det i nuläget ligger bostadsbebyggelse och verksamheter. Sannolikheten för detta bedöms som mycket låg och några åtgärder avseende farligt gods som behöver regleras i planbestämmelser bedöms inte vara nödvändiga.

Om obehöriga vistas inne på godsbangården kan de skadas allvarligt eller omkomma om de blir påkörda eller kommer i kontakt med högspänningsledning. Sannolikheten att detta ska inträffa bedöms som låg eftersom området ligger utanför tät bebyggelse. Området kommer även till största delen att stängslas in (med öppningar för spåranslutningar), vilket ytterligare förhindrar att obehöriga kommer in på området.

Miljö

Vid utsläpp av giftiga gaser eller ämnen som ger upphov till gaser kan skador på växtlighet i omgivningen uppstå, men det rör sig mest sannolikt om tillfälliga effekter.

Det är inte sannolikt att bränder inom planområdet i sig orsakar allvarliga skador på miljön, men om räddningstjänsten använder vatten eller skum som släckmedel vid en brand finns risk att föroreningar sprids med släckvattnet till mark samt grund- och ytvatten. Släckvatten kan dels innehålla miljöfarliga ämnen som uppstår vid en brand och kemikalier (både gods och drivmedel) som släpps ut vid olyckstillfället.

Bangårdsområdet planeras inte vara försett med tätskikt och infiltration till grundvatten av föroreningar kan därför inte uteslutas vid ett utsläpp eller brand. Dock kommer troligen större mängder farliga vätskor eller släckvatten i huvudsak följa de dräneringsledningar som avvattnar godsbangården. Exakt utformning av brandvattensystemet kommer fastslås vid detaljprojektering. Målsättningen är att utnyttja synergieffekter i och med utbyggnad av kommunens lokala VA-nät. En brandvattenutredning har genomförts och kommer ligga till grund för detaljprojekteringen.

Skada på grundvattnet kan uppstå, men bedöms i de allra flesta fall kunna hanteras genom lokal sanering (som visserligen kan bli mycket kostsam). Eftersom inga dricksvattenförekomster i närheten av bangården hotas bedöms inte några åtgärder utöver planerad dränering med tillhörande dagvattendammar behövas för att förebygga spridning av föroreningar till vatten. Inga naturvärden har identifierats i närheten där mer långvariga skador av en olycka är troliga och det bedöms inte behövas några rimliga åtgärder som regleras i planbestämmelser för att i så fall förebygga dessa.

Dagvattendammarnas yta är så pass väl tilltagen att de bör kunna hantera de volymer släckvatten som kan uppstå, även vid en längre släckningsinsats. Några åtgärder som kan regleras i planbestämmelser bedöms inte vara nödvändiga utöver de avstängningsbara dammarna. Det förutsätts att de verksamhetsutövare som kommer att bedriva verksamhet på godsbangården tillser att det finns tillräcklig beredskap och utrustning för hantering, uppsamling eller sanering av mindre läckage inom bangårdsområdet.

Kumulativa effekter

I och omkring godsbangården kommer flera verksamheter av industrikaraktär att uppföras. Mängderna och frekvensen av transportrörelser med farligt gods inom området bedöms öka. Ingen bostadsbebyggelse planeras nära eller i anslutning till planområdet. Omdragningen av Bravikenvägen innebär att transporter med farligt gods kommer att gå längre ifrån bostadsbebyggelsen, vilket är positivt ur riskhänseende.

Sammantagen bedömning

Att farligt gods hanteras inom godsbangården innebär att det finns risk för stora olyckor. Den samlade bedömningen är att risknivån för människor och miljö i omgivningen inte kommer bli oacceptabel. Det finns endast ett fåtal bostadshus inom 300 meter från det planerade spårområdet till skillnad från idag då godsbangården ligger centralt i Norrköping. Ur ett olycksriskperspektiv bedöms lokaliseringen av bangården inte ge upphov till betydande negativa miljöeffekter. Jämfört med nuläget bedöms riskerna öka och ge en liten negativ konsekvens för planområdet.

I nollalternativet, med godsbangården kvar i befintligt läge, bedöms riskerna som måttligt-stora och oförändrade jämfört med nuläget. Planförslaget innebär jämfört med nollalternativet en minskad risk.

Skyddsåtgärder

- Verksamhetsutövare på godsbangården ska ha tillräcklig beredskap och utrustning för hantering, uppsamling eller sanering av mindre läckage inom bangårdsområdet.
- Framkomlighet och tillgång till brandvatten kommer att projekteras i samråd med räddningstjänsten.
- Planerad dränering och dimensionering av dammar (Tekniskt PM Avvattning, 2018).
- Möjlighet att proppa/stänga dammarna (säkerställs i planbeskrivningen).
- Platsspecifika skyddsavstånd bör tas fram för att säkerställa att framtida bebyggelse inte blir olämplig med hänsyn till bangårdens risker.

7.3. MARK OCH VATTEN

I avsnitt 7.3 Mark och vatten behandlas frågor som direkt eller indirekt rör mark och vatten i utredningsområdet. Aspekter som bedöms relevanta att lyfta är grundvatten, ytvatten samt hushållning med naturresurser.

I avsnitt 7.3.1–7.3.3 redovisas detaljerade beskrivningar av specifika värden samt den nya godsbangårdens konsekvenser för dessa värden.

7.3.1. GRUNDVATTEN

Allmänt

Grundvatten bildas genom att ytvatten tränger ner i marken (infiltration) och vidare neråt (perkolation) till dess att det når en ogenomtränglig yta, exempelvis en sprickfri berghäll. Eftersom vattnet inte når längre ner, börjar det fylla ut de hålrum, sprickor och porer som finns i de jord- och berglager till dess att de är vattenfyllda. Gränsen där samtliga hålrum, sprickor och porer är vattenfyllda kallas för grundvattennivån. Med hjälp av tyngdkraften rör sig grundvattnet från högre till lägre nivåer i landskapet.

Inom ett avrinningsområde styrs grundvattennivån av ett antal olika faktorer såsom marknivåns höjdskillnader, väderleksförhållanden, närliggande vattendrag samt lokala berg- och jordarter. Grundvattennivån kan därför variera stort mellan olika områden.

Miljöaspekten *Grundvatten* är avgränsad till den påverkan och de effekter och konsekvenser som godsbangården har på/för såväl grundvattenkvalitet som grundvattenkvantitet. Aspekten inkluderar exempelvis risken för påverkan på vattenförsörjningen kopplat till eventuella utsläpp av föroreningar vid olyckor med farligt gods.

Nuläge

Landskapet i området är låglänt med öppna betesmarker och odlingsmark med inslag av skog. Genom området löper en moränrygg, med betydande mäktighet, som löper i nordväst-sydöstlig riktning. I merparten av området för den planerade godsbangården är grundvattenståndet relativt högt, cirka 1 - 4,5 meter. Nya skärningar i detta område kan därför påverka grundvattennivån lokalt. I den allra västligaste delen av området visar däremot grundvattenmätningar i nuläget en lägre grundvattennivå på cirka 8,5 – 10,5 meter. Enligt SGU:s brunnsarkiv ligger 3 bergbrunnar i anslutning till hus eller byggnader vid Björnviken nära Bravikenvägen. Det finns ingen kommunal grundvattentäkt för uttag av dricksvatten och inga utpekade grundvattenförekomster i området. Det finns således inga miljökvalitetsnormer att förhålla sig till vid anläggandet av godsbangården.

Bedömningsgrunder

Kriterier för bedömning av värde och påverkan kan läsas i Bilaga 2 Bedömningsgrunder MKB för Järnvägsplan i Ostlänken.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Beskrivningarna av nuvarande förhållanden är baserade på undersökningar som har genomförts i projektet samt underlag från Länsstyrelsen i Östergötlands län.

Bedömningen av områdets hydrologi har samordnats med teknikområde ”geoteknik”, framtagna underlag i projekt Kardonbanan samt de utredningar som gjordes av Tyréns inför anläggande av nya Bravikenvägen på Malmölandet. De grundvattenmätningar som har gjorts inom ramen för Kardonbanan och Nya Bravikenvägen har även omfattat området för godsbangården. Genomförda grundvattenmätningar redovisas i markteknisk undersökningsrapport (MUR).

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Enligt nollalternativet utvecklas området för industri- och logistikverksamhet enligt gällande detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 med

närområde. Möjligheter för uttag av grundvatten bedöms i hela området vara små med avseende på områdets geologi. Detta innebär att eventuella grundvattensänkningar i samband med att området utvecklas enligt gällande detaljplaner kommer att vara lokala och begränsande (Tekniskt PM Avvattning, 2018).

Påverkan bedöms som liten negativ då eventuella grundvattensänkningar inte påverkar några skyddsobjekt. Det finns inte heller några utpekade grundvattenförekomster i området. Dränvatten från området kommer att omhändertas i planerat avvattningssystem med tillhörande dagvattendamm. Detta gör att konsekvensen för grundvatten bedöms som liten negativ.

Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Godsbangården kommer att innebära skärningar främst i nordöstra delen av godsbangården. Dessa går på samma nivå som Kardonbanan och bedöms inte medföra någon nämnvärd grundvattenpåverkan. Detta främst för att Nya Bravikenvägen passerar nedanför spårområdet och därmed redan utgör en påverkan på grundvattnet. Sammantagen bedömning är att undantagsregeln enligt 11 kap. 12 § i Miljöbalkens kan åberopas och inget tillstånd för vattenverksamhet behöver sökas för Godsbangården.

I en av mätpunkterna vid planerat utdragspår påträffades artesiskt grundvatten där spåret ska ligga på bank. Eftersom det uppträngande vattnet endast påträffats i en punkt kan man anta att det är lokalt och det kan vara ett mer genomsläppligt grundvattenförande lager man stött på. Om det är konstaterat artesiskt, verkar det vara lokalt och i utkanten av planområdet. Då utdragsspåret kommer att gå på bank i området bedöms inte grundvattnet påverkas.

Påverkan bedöms som liten negativ då föreslagen åtgärd i stort inte påverkar vattenresursens kvantitet och/eller kvalitet. Det finns inte några utpekade grundvattenförekomster i området. Dränvatten från området kommer att omhändertas i planerat avvattningssystem med tillhörande dagvattendamm. Detta gör att konsekvensen för grundvatten bedöms som liten negativ.

Kumulativa effekter

När området exploateras till följd av byggnationen av Kardonbanan, Nya Bravikenvägen samt Godsbangården kommer andelen hårdgjorda ytor att öka. Detta leder till en ökad ytavrinning men också minskad grundvattenbildning. En förändrad markanvändning, såsom ökad bil- och tågtrafik leder till utsläpp av föroreningar som delvis riskerar att hamna i grundvattnet.

En annan effekt av planerade byggnationer är att grundvattennivån kommer att sänkas lokalt där skärningar ligger under den aktuella grundvattennivån. Detta kommer leda till en ökad bortledning av grundvatten ifrån området. Detta gäller främst kring den del av den Nya Bravikenvägen som går under Kardonbanan och godsbangården och för detta finns meddelat tillstånd enligt miljöbalken.

Sammantagen bedömning

Med avseende på markförhållandena i området (små uttagsmöjligheter), befintliga skärningar, samt valda åtgärder (avvattningssystem med dagvattendamm) så bedöms påverkan av godsbangården på grundvatten i området som liten negativ. Detta leder också till att konsekvensen bedöms som liten negativ.

Skyddsåtgärder

Grundvattennivåerna bör även fortsättningsvis mätas kontinuerligt och under byggtiden bör de mätas med tätare intervall för att följa eventuella förändringar i grundvattennivåer som kan härledas till skärningen för godsbangården.

Det dräneringsvatten som uppstår på området för den nya godsbangården ska ledas genom en av de dammar som anläggs i området. Dammarna har, förutom en fördröjande funktion ut mot befintliga markavvattningsföretag, också en renande effekt på vattnet. Detta sker främst genom sedimentering och fastläggning av föroreningar i växtlighet.

Kontrollprogram för bergborrade brunnar finns framtaget för projekt Kardonbanan. Detta bör förlängas så att det även innefattar byggtiden för godsbangården.

7.3.2. YTVATTEN

Allmänt

Ytvatten är det vatten som finns i våra hav, sjöar, vattendrag och våtmarker. Precis som namnet antyder finns ytvattnet ovan markytan, vilket gör att det påverkas av lokala klimatförhållanden liksom angränsande aktiviteter, markanvändning och tillrinnande vatten.

Miljöaspekten *Ytvatten* är avgränsad till den påverkan och de effekter och konsekvenser som godsbangården har på/för ytvattnet i näraliggande sjöar och andra vattendrag.

Nuläge

I dagsläget består området för den nya godsbangården av naturmark. Öster om den nya godsbangården finns två markavvattningsföretag, Skeby samt Krusenhov. Utflödet ifrån området där den nya godsbangården planeras leder i stor utsträckning till dessa två markavvattningsföretag. Ett utflöde leder också till Bravikenvägens överdiken till befintlig rondell nordväst om Rustas lager. Från markavvattningsföretagen och Bravikenvägens diken leds vatten från godsbangården genom öppna diken i jordbrukslandskapet till Pampusfjärden som via Bråvikens flera vattenförekomster leder vidare ut till Östersjön. Enligt nuvarande bedömning för miljökvalitetsnormer uppnår Pampusfjärden en otillfredsställande ekologisk status och den kemiska statusen bedöms som ej god. (VISS, 2017)

Bedömningsgrunder

Miljökvalitetsnormer regleras enligt miljöbalken och består av föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. Syftet med miljökvalitetsnormer är att komma till rätta med hälso- och miljöpåverkan från så kallade diffusa utsläpp. Det gäller till exempel utsläpp från trafik och jordbruk. Miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten är bestämmelser om kvalitén på miljön i en vattenförekomst. Den vattenförekomst som är aktuell för godsbangården är Pampusfjärden. Grundkravet för Pampusfjärden är att måttlig ekologisk status och en god kemisk status ska nås 2027. Det finns dock undantag gällande övergödning, morfologiska förändringar samt flertalet kemiska föreningar. (VISS, 2018)

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Beskrivningarna av nuvarande förhållanden är baserade på de dagvattenberäkningar som tagits fram i projektet samt underlag från Länsstyrelsen i Östergötlands län. Beräkningen av fördröjningsvolym har tagits fram för ett 20-årsregn med en klimatkfaktor på 1,25. Vid utformning av de dammar som planeras ingå i godsbangårdens

avvattningssystem har det tagits hänsyn till att dessa ska uppfylla en bra reningsfunktion samt att det tillåtna flödet ut till markavvattningsföretagen på $4\text{ l}/(\text{s}\cdot\text{ha})$ vid ett 20-årsregn inte ska överstigas.

Bedömningen av områdets ytvattenfrågor har samordnats med teknikområde mark samt med framtagna underlag i projekt Kardonbanan.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Enligt nollalternativet utvecklas området för industri- och logistikverksamhet enligt gällande detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 med närområde. Detaljplanen anger att dagvatten ska omhändertas i öppna diken med gräsbeklädda slänter. Påverkan bedöms som liten negativ med avseende på att delar av området hårdgörs. Pampusfjärdens status bedöms däremot inte påverkas negativt då dagvattnet fördröjs och renas genom föreslagna dagvattenåtgärder. Konsekvensen bedöms som liten negativ.

Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Anläggande av godsbangården kommer att innebära en förändrad avrinning då andelen hårdgjorda ytor ökar. Detta medför högre avrinningsvolymmer samt högre flödestoppar. Dessutom kommer den planerade verksamheten att utgöra en källa för möjliga föroreningar. Vid framtagandet av avvattningssystemet har målsättningen därför varit att minska de negativa effekterna så långt det är möjligt, genom att dämpa avrinningen samt att skapa fördröjningsdammar där vattnet också kan renas på sin väg ut till recipient (se figur 20). Genom att dammarna har en fördröjande funktion bedöms inte markavvattningsföretagen påverkas och en säker avvattning av området säkerställs.

En mindre del av godsbangården avvattnas till Bravikensvägens överdiken. Eftersom den delen främst består av naturmark samt grusade servicevägar bedöms påverkan på omgivningen vara försumbar. Avledning i öppna diken bedöms som ett fullgott alternativ både gällande flöden samt rening av aktuellt dagvatten.

Vattnet från området som leds till dammarna bedöms ha låga koncentrationer av föroreningar vilka renas så långt det är tekniskt möjligt innan det släpps ut i anslutande markavvattningsföretag. Både partikulära och lösta föroreningar kommer att minska i samband med passage av dammarna. För vidare information kring projektets vattenhantering se Tekniskt PM Avvattning (2018).

Vid större regnhändelser än vad som dimensionerats för kommer vatten överstiga marknivån. Detta medför att utflödet ifrån området kommer att öka och överstiga $4\text{ l}/(\text{s}\cdot\text{ha})$ vilket är det flöde som angetts för befintliga markavvattningsföretag. Inga instängda områden har identifierats inom området, vilket gör att vatten kommer att avledas på ett säkert sätt.

Med avseende på anläggande av godsbangården bedöms påverkan som liten negativ med avseende på att området hårdgörs. Föreslagna dagvattenåtgärder gör dock att aktuella parametrar för Pampusfjärdens miljö kvalitetsnormer inte bedöms påverkas negativt.



VATTNETS VÄG TILL RECIPIENTEN

Datum: 2017-12-08
Skala (A4): 1:13 431
0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 km
© Lantmäteriet, Geodatasamverkan

Teckenförklaring

- Ändpunkter
- Födröjningsdamm
- Avrinningsvägar



Figur 20. Översiktlig bild på vattnets väg till recipient samt placering av dräneringsdammar.

Kumulativa effekter

När området exploateras till följd av byggnationen av Kardonbanan, Nya Bravikenvägen samt Godsbangården kommer andelen hårdgjorda ytor att öka. Detta leder till en ökad ytavrinning. Dessutom leder en förändrad markanvändning, såsom ökad bil- och tågtrafik till utsläpp av föroreningar som också hamnar i dagvattnet.

Sammantagen bedömning

Med avseende på planerade åtgärder (födröjnings-/dagvattendammar, gräsbeklädda diken m.m.) för aktuella projekt; Kardonbanan, Nya Bravikenvägen samt godsbangården så bedöms påverkan på ytvatten i området som liten negativ. Detta då utvecklingen innebär att mark tas i anspråk och ytor hårdgörs. Denna påverkan hanteras så långt det är möjligt genom en säker avvattning med avseende på flöden och föroreningar. Sammantaget gör det att miljö kvalitetsnormer för aktuell vattenförekomst samt aktuella markavvattningsföretag inte bedöms påverkas negativt.

Skyddsåtgärder

Den största delen av dag- och dräneringsvattnet som uppstår på området för den nya godsbangården ska ledas genom en av de dammar som anläggs i området. Dammarna har, förutom en fördröjande funktion ut mot befintliga markavvattningsföretag, en renande effekt på vattnet. Den fördröjande effekten krävs för att inte överstiga det tillåtna flödet på 4 l/(s*ha) till markavvattningsföretagen. Reningen i dammarna sker främst genom sedimentering och fastläggning av föroreningar i växtlighet.

När det gäller omhändertagandet av utsläpp i händelse av olyckor (katastrofskydd) har dammarna utformats med manuell avstängning vid utlopp.

7.3.3. HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER

Allmänt

Användningen av energi, mark, vatten och andra naturresurser ska ske på ett effektivt, resursbesparande och miljöanpassat sätt. Mark- och vattenområden skall användas för det eller de ändamål för vilka områdena är mest lämpade med hänsyn till beskaffenhet och läge samt föreliggande behov. Företräde skall ges sådan användning som medför en från allmän synpunkt god hushållning. Miljöaspekten *Naturresurser* är avgränsad till den påverkan och de effekter och konsekvenser som godsbangården har på eller för vattentillgångar, vattenförsörjning, markanvändning exempelvis jordbruk och skogsbruk samt materialresurser. Aspekten inkluderar såväl fysiska intrång i områden som eventuell fragmentering av landskapet som i sin tur försvårar bedrivandet av exempelvis jord- och skogsbruk.

Optimering av masshantering syftar till att effektivisera hanteringen av uppkomna schaktmassor och på så sätt minska projektets belastning på naturresurser och klimat. Vid optimering utreds bland annat möjligheterna till återanvändning på plats samt transporter av schaktade massor. Den fullständiga analysen för masshantering för godsbangården återfinns i PM Masshantering (2017).

Nuläge

På Malmölandet bedrivs idag både storskaligt jordbruk och skogsbruk. Åkermarkerna är huvudsakligen stora och sammanhängande och brukscentra ligger nära. Det gör att de är värdefulla. Landskapet i och omkring området som planeras för den nya godsbangården har två huvudsakliga karaktärer, dels ett öppet, flackt och vidsträckt jordbrukslandskap och dels en höjdrygg med barrskog, lövträd och betesmark. Under våren 2017 har delar av skogsbeståndet inom området som planeras för Kardonbanan och den nya godsbangården avverkats. Området för själva godsbangårdens placering är i landskapsanalysens karaktärsområde definierade som skog. Delar av området är dock öppet/avverkat, och området har karaktären av en obrukad jordbruksmark. (PM landskapsanalys, 2017)

Skogen består till största delen av barrskog av varierande ålder, med partier av lövträd och sly. Det finns även hyggen inom området.

De massor som bedöms uppkomma inom godsbangården planområde utgörs främst av jord. Jordmassorna utgörs till största del av naturligt lagrad jord, främst sandig

siltmorän och djupare lermorän. De jordmassor som kommer att schaktas består av morän/silt/lera/mulltäcke. Massorna förväntas inte vara förorenade.

Bedömningsgrunder

Jord- och skogsbruk är enligt 3 kap 4§ MB av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får endast tas i anspråk för anläggningar som tillgodoser väsentliga samhällsintressen och om dessa intressen inte kan tillgodoses tillfredställande på annan mark. Skogsmark ska så långt som möjligt skyddas från åtgärder som försvårar ett rationellt skogsbruk.

I översiktsplanen för Norrköpings stad har utbyggnad av hamn, infrastruktur och verksamheter angetts ha företräde framför andra intressen och annan mark- och vattenanvändning på Malmölandet. Kommunen har utformat riktlinjer som stödjer planläggning som syftar till att omlokalisera farliga verksamheter till Malmölandet och Händelö.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Metodiken i konsekvensbedömningen vad gäller Naturresurser grundar sig på Bedömningsgrunder MKB för Järnvägsplan i Ostlänken enligt Bilaga 2.

Utifrån genomförd massberäkning erhålls kunskap om uppkomna volymer i projektet.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Nollalternativet innebär en utbyggnad av området samt närliggande vägar (nya Bravikenvägen) och järnväg (Kardonbanan). Etableringen kommer ta både skogs- och jordbruksmark i anspråk. Konsekvensen bedöms som liten negativ då ingen produktiv jordbruksmark tas i anspråk och inte heller några större produktiva skogsarealer.

Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Anläggande av godsbangården kommer att innebära att skogsmark tas i anspråk. Skogsmarken bedöms vara av lågt produktivt värde. Den skogsmark som tas i anspråk kommer permanent att försvinna. Ytor bör avtalas med fastighetsägare utanför järnvägsplanområdet för återplantering av träd och eventuell markmodellering. Detta för att skapa en trädridå och behålla den landskapsbild som präglar området idag. Vid återplantering väljs trädart utifrån vad som tidigare funnits på platsen och det vore fördelaktigt om dessa områden anlades som ekbackar då det skulle ersätta de ekar som tas ned samt förbättra förutsättningarna för skapande av spridningsvägar för ekområden. Det skulle med andra ord vara positivt både ur landskaps- och naturmiljöperspektiv. Se Bilaga 3 för lämpliga områden för återplantering/anläggande av ekbacke där område 3 bedöms som mest lämpligt för vidare utredning.

Godsbangården kommer inte att ta produktiv jordbruksmark i anspråk, men en mindre betesmark med höga naturvärden kommer delvis att påverkas.

Godsbangården kommer delvis att ligga i skärning och delvis att gå på uppbyggd bank. Skärning kräver uttag av jordmassor, och bank kräver en uppbyggnad av massor. En väl utarbetad masshanteringsplan ger bättre förutsättningar för att massorna kan hanteras lokalt. Om återanvändning av massorna försvåras blir effekten mer negativ. Det bedöms som troligt att det uppstår massor i projektet som inte har lämplig kvalitet för att nyttjas

för byggnation av järnväg. Alternativa avsättningsmöjligheter för sådana massor lyfts i PM masshantering.

Godsbangården tar inte någon produktiv jordbruksmark i anspråk. I delen närmast Rustas lager återfinns gammal jordbruksmark. Påverkan på skogs- och jordbruksmark bedöms som liten negativ och konsekvensen på naturresurser bedöms som liten negativ främst med avseende på massor som inte kommer kunna nyttjas vid byggnationen av järnvägen.

Kumulativa effekter

I området kommer massor som ej kan nyttjas i byggnationen av omkringliggande planerade och pågående verksamheter att uppstå. Det försvårar för projektet att identifiera lämpliga mottagningsplatser för de massor som inte kan återanvändas inom projektet. Förlust av betesmark bidrar till förlust av biologisk mångfald.

Sammantagen bedömning

Godsbangården kommer att ta en yta motsvarande cirka 150 000 m² i anspråk (ca 15 ha). Förlust kommer att ske av skogsmark, gammal jordbruksmark och hagmark. Området är utpekad som strategiskt för utveckling av industri- och logistikverksamhet, och planen följer kommunens gällande planeringsinriktning för området. Sammantaget bedöms konsekvensen som liten negativ.

Skyddsåtgärder

- Den trädbeklädda moränhöjden bör sparas, dels för att skapa ett, likt idag, dolt järnvägsspår från jordbruksmarken dels för att bevara ett grönt trädstråk.
- Mindre åkermarksytor som snörs av från sitt ursprungliga användningsområde bör hanteras på ett medvetet sätt genom att skötselplan tas fram för dessa.
- Projektet syftar till en hållbar masshantering. Inom godsbangården kan massorna användas för att skapa en funktionell arbetsyta utan onödiga höjdskillnader.
- Återanvända de massor som för sin kvalitet inte kan nyttjas för anläggandet av godsbangården till jordförbättring på odlings- och betesmark.
- Minimera den jordbruksmark som belastas av tunga maskiner och transporter under byggskedet.

7.4. KLIMATPÅVERKAN

Allmänt

Sveriges väg- och järnvägssystem medför energianvändning och klimatpåverkan både i form av trafiken som trafikerar systemen och genom den infrastruktur som byggs, driftsätts och underhålls. Den stora delen av energianvändningen och klimatpåverkan från infrastrukturhållningen härrör från materialrelaterade investeringar. Materielgrupperna cement, stål och vägbeläggning är de mest betydande. För järnvägen bedöms infrastrukturen stå för knappt två tredjedelar av järnvägens utsläpp av växthusgaser och drygt en tredjedel av järnvägens energianvändning. Stor potential

finns därför inom energieffektivisering av infrastrukturhållningen ur ett livscykelperspektiv. (Trafikverket, 2014a)

Det här kapitlet avgränsas till att beskriva godsbangårdens energianvändning och klimatpåverkan under byggande, drift och underhåll. Till driftskedet räknas även den transportkapacitet på järnväg som utbyggnadsförslaget tillför transportsystemet.

Bedömningsgrunder

Anläggningen bedöms utifrån det nationella miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan. Den bedöms även utifrån Sveriges nationella klimatmål som innebär att utsläpp av växthusgaser ska minska med 17 % till 2020 jämfört med 2005 och att utsläppen bör vara 40 % lägre 2020 än utsläppen 1990 (Regeringen, 2017).

Bedömningsmatrisen som används i denna MKB bedöms inte vara ändamålsenlig för bedömningen av projektets konsekvenser för klimatet. Effekterna av påverkan från växthusgasutsläppen från godsbangården är svåra att kvantifiera eftersom atmosfären, mottagaren av utsläpp, är svår att avgränsa utifrån projektets influensområde. Därför kommer godsbangårdens och nollalternativets konsekvenser för klimatpåverkan endast bedömas utifrån utsläpp av växthusgaser som respektive alternativ förväntas ge upphov till. Påverkan kommer att bedömas kvalitativt.

Projektet räknar med en miljövinst utifrån antagandet att en förbättrad järnvägstrafik minskar ökningen av vägtrafiken. Prognoserna för järnvägstrafiken visar på en ökad användning av godsbangården. Det antas att den ökade mängden godstransporter jämfört med nuläget skulle behöva transporteras via lastbil om inte en ny godsbangård anläggs. Detta då nuvarande godsbangård (nollalternativet) antas bibehålla samma trafikering och användning som idag. Grovt uppskattat bedöms den nya godsbangården öka kapaciteten för godstransporter med 75 % jämfört med befintlig godsbangård (baserat på antal tåg per dygn). Detta bedöms möjliggöra för både ökade godstransporter totalt sett, samt en överflyttning från andra transportslag till järnväg.

Metodik och osäkerheter i bedömningen

Klimatkalkyl är Trafikverkets modell som har utvecklats för att kunna beräkna den energianvändning och klimatbelastning som byggande, drift och underhåll av transportinfrastrukturen ger upphov till ur ett livscykelperspektiv. Resultaten presenteras dels som totala mängden utsläpp av växthusgaser och energianvändning som byggande av anläggningen ger upphov till, dels som årligt bidrag under driften. De ingående komponenternas livslängd blir därmed en viktig aspekt i det årliga bidraget där reinvesteringar ingår.

Verktuget klimatkalkyl har använts för att redovisa projektets energi- och klimatpåverkan. Resultatet av klimatkalkylen redovisas i PM Klimatkalkyl, 2018.

Underlag till klimatkalkylen hämtas från den kostnadskalkyl som tas fram för godsbangården. Hur posterna i kostnadskalkylen har lagts in i klimatkalkylen bedöms vara den största osäkerheten och den största felkällan vid upprättande av klimatkalkylen. Det gäller framförallt hur väl posterna i anläggningskostnadskalkylen överensstämmer med typåtgärderna/bygghandlingarna i verktuget klimatkalkyl.

Posterna i anläggningskostnadskalkylen har lagts in i klimatkalkylen i den mån det finns motsvarigheter bland verktugets typåtgärder och bygghandlingar. Egenskaperna hos typåtgärderna/bygghandlingarna har vid behov justerats för att bättre motsvara de

projektspecifika posterna i anläggningskostnadskalkylen. Det förekommer också en liten del poster i anläggningskostnadskalkylen som inte har beaktats i klimatkalkylen eftersom de saknas som lämpliga typåtgärder eller byggdelar.

Effekter och konsekvenser av nollalternativet

Vid nollalternativet utvecklas planområdet för industri- och logistikverksamhet enligt gällande detaljplan. Verksamheterna kan antas utvecklas i linje med hur området ser ut och utvecklas idag, med spridd industri- och verksamhetsbebyggelse. Omfattningen av klimatpåverkan i form av utsläpp och energianvändning är helt beroende av vilken typ av verksamhet som etableras, något som är svårt att förutspå. Etablering av nya verksamheter inom området, oavsett verksamhet, kommer att leda till energianvändning med hög sannolikhet för utsläpp av växthusgaser. Konsekvenserna av nollalternativet bedöms därmed som negativa avseende klimatpåverkan.

I nollalternativet bedöms inte godstrafiken kunna öka på den befintliga godsbangården. Detta förväntas leda till en ökning av godstransporter med lastbil på väg. Eftersom en överflyttning från väg till järnväg inte heller är möjlig bedöms nuvarande godstransporter fortsättningsvis gå på väg och fortsätta ge upphov till utsläpp av växthusgaser som motsvarar nuläget. Påverkan bedöms som måttligt negativ.

Effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet

Enligt upprättad klimatkalkyl är banöverbyggnad den anläggningsdel som står för majoriteten av utsläppen av växthusgaser i byggskedet. Banöverbyggnad omfattar både de mest klimatpåverkande arbetsmomenten, främst markarbeten, och de mest klimatpåverkande byggdelarna, exempelvis räl och slipers av stål respektive betong. Det årliga utsläppt av växthusgaser utgörs av bygg- och reinvesteringar samt av drift och underhåll. Detta motsvarar endast en bråkdel av de totala utsläppen under byggfasen.

Den nya godsbangården kommer att ha cirka 75 % större kapacitet än befintlig godsbangård. Kapacitetsökningen för godstrafiken på järnväg möjliggör dels för en överflyttning från andra transportslag, till exempel väg, dels för tillkommande transporter att utnyttja ett transportslag med relativt liten klimatpåverkan. Trots att utbyggnadsförslaget har en viss negativ klimatpåverkan, under både bygg- och driftskede, bedöms den positiva klimatpåverkan som godsbangården möjliggör genom utökade godstransporter på järnväg vara betydligt större. Konsekvensen för klimatet bedöms därmed som positiv.

Sammantagen bedömning

Utbyggnadsförslaget bedöms genom ökad kapacitet för godstransporter begränsa klimatpåverkan genom minskad energianvändning och minskade utsläpp av växthusgaser. Därmed bedöms utbyggnadsförslaget bidra till att uppnå både det nationella miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan samt det nationella klimatmålet. Den negativa klimatpåverkan som uppstår till följd av de utsläpp som uppstår under godsbangårdens bygg- och driftskede bedöms vara betydligt mindre än den positiva påverkan som utbyggnadsförslaget möjliggör ur ett större perspektiv jämfört med nollalternativet. Konsekvensen för klimatet bedöms därmed som positiv. Nollalternativet möjliggör inte någon begränsning av växthusgasutsläppen och bedöms inte heller bidra till något av de nationella målen. Påverkan för nollalternativet bedöms som måttligt negativ.

Skyddsåtgärder

Både bygg- och driftskedet ger upphov till utsläpp av växthusgaser och energianvändning. Eftersom den negativa klimatpåverkan huvudsakligen uppstår i byggskedet så finns det störst potential för utsläpps begränsande åtgärder där. I byggskedet har följande åtgärder identifierats för att begränsa klimatpåverkan:

- Markmodellering för maximal återanvändning av massor på produktionsplatsen, leder till minskade utsläpp genom en förbättrad transportlogistik i byggskedet.
- Optimal placering av uppställningsytor på produktionsplatsen, leder till minskade utsläpp genom en förbättrad transportlogistik och förkortade körsträckor i byggskedet.
- Användning av alternativa drivmedel i arbetsmaskiner med lägre klimatpåverkan än diesel, leder till minskade utsläpp per körsträcka.

7.5. BYGGSKEDETS STÖRNINGAR OCH RESURSANVÄNDNING

I byggskedet bedöms inga kraftigt bullrande aktiviteter, såsom spontning, pålning eller borrhning i berg, förekomma. Arbetet gäller främst jordschakt och omfattar bland annat urgrävning av jordmassor inom större delen av järnvägsplaneområdet. Även detaljschakter kommer att utföras för anläggande av dräneringsanläggning samt anläggande av markförlagda kablar och brunnar. För att få en ungefärlig uppfattning om vilka nivåer det rör sig om presenteras nedan schablonvärden (Tabell 6) för olika bullrande verksamheter under ett tänkt byggskede i ett platt landskap med mjuk mark.

Tabell 6. Schablonvärden för olika bullrande verksamheter under ett tänkt byggskede. Alla ljudnivåer (dBA maxnivåer) är beräknade på 4 meters höjd över marken. Marken antas vara mjuk (dämpande).

AVSTÅND (M)	25	50	100	200	300
SPONTNING (DBA)	82	76	69	61	57
PÅLNING (DBA)	85	78	72	65	61
TYST BORRIGG (DBA)	72	65	58	50	45

Vid färdigställande av ytor efter schakt kommer fyllnadsarbeten samt packning av återfyllnad att utföras. Fyllnad kommer att göras med jord- och krossmaterial. Efter att schaktarbeten färdigställs kommer banöverbyggnad i form av spår, kontaktledningsstolpar och ledningar att anläggas. När alla spår och växlar är färdiga utförs en slutjustering utifrån projekterad spårgeometri med hjälp av spårriktningsmaskin.

Tunga transporter av t ex massor och byggmaterial antas ske huvudsakligen på den nya Bravikenvägen norr om planerad godsbangård. Anläggandet av godsbangården kommer att ske inom det avgränsade område som planområdet utgör. En remsa om upp till 5 meter längs delar av järnvägsplaneområdets gräns planeras också att nyttjas tillfälligt under byggtiden bland annat för anläggande av stängsel längs med godsbangården.

Arbetsområden är där byggnadsarbeten pågår. Etableringsområden är inhägnade ytor för upplag, verkstäder, arbetsbodar, uppställning av fordon och arbetsmaskiner, materialupplag samt miljöstation för oljor, kemikalier och dylikt inom eller intill arbetsområdet. Utrymmesbehovet förändras kontinuerligt och innebär intrång och begränsningar i tillgänglighet och framkomlighet. Det är därför viktigt att arbeten, tillfälliga anläggningar och etableringar planeras noggrant för att minimera störningar för såväl människor som skador på egendom och miljövärden.

7.5.1. LANDSKAPETS VÄRDEN

Byggskedets effekter och konsekvenser

En remsa om upp till 5 meter längs delar av järnvägsplaneområdets gräns planeras att nyttjas bland annat för anläggande av stängsel längs med godsbangården. Dessa ytor kommer att analyseras för behov av kompletterande arkeologiska åtgärder inför byggstart.

Arbeten kommer att innebära att upplevelsen av området kring godsbangården förändras. Vegetation kommer att tas bort och landskapet kommer att jämnas ut. Påverkan bedöms ändå vara begränsad i tid och rum.

Fåglar kan påverkas negativt av bullerstörning. Forskning visar att populationer av skogsfågel ofta är lägre i bullerstörda områden intill högt trafikerade vägar och att effekterna för vissa arter börjar märkas då bullernivåerna överstiger 50 dB(A) ljudekvivalenter (Halldin, 2013) redogörs för flera studier som rör påverkan från vägtrafikbuller. Studier visar att vid nivåer på 54–57 dB(LAeq) halveras miljökvaliteten jämfört med ostörda områden.

Området där skyddade fågelarter [gulspurv (såbar), buskskvätta (nära hotad) och törnskata (fågeldirektivet, bilaga 1)] har observerats kommer att utsättas för bullerstörningar upp till ca 75 dBA maximalnivåer under anläggningsarbeten. Eftersom området redan idag utsetts för bullernivåer kring 55 – 70 dBA från Bravikenvägen bedöms påverkan av byggbuller på de skyddade fågelarter vara begränsad (PM Buller, 2017). Även vissa fladdermössarter kan påverkas av buller (Berthinussen & Altringham 2012). Då asken med fladdermösslämningar dock redan idag utsatts för bullerstörning från Bravikenvägen bedöms påverkan av byggbuller på fladdermöss också vara begränsad.

Om många tunga transporter mot förväntan kommer att gå söderut finns risk för att andra värdefulla fågellokaler utsetts för en ökad bullerbelastning.

Kumulativa effekter

Genomförandet av tre infrastrukturprojekt (Nya Bravikenvägen, Kardonbanan och godsbangården) kommer att leda till att området störs av byggbuller och damm under en längre period.

Sammantagen bedömning

Påverkan på landskapet bedöms ge liten negativ konsekvens med avseende på att karaktärsområdet bedöms ha en låg känslighet för intrång. Området är till stor del redan påverkat genom befintlig infrastruktur som Kardonbanan och Bravikenvägen.

Det tillfälliga markanspråk som kommer att nyttjas under byggskedet kommer att analyseras med avseende på kulturmiljö inför byggstart. Påverkan på naturmiljö bedöms ge liten negativ konsekvens med avseende att skyddade arter utsätts av byggbuller under en begränsad tid.

Skyddsåtgärder

- För att minska påverkan på landskapet föreslås att de massor som inte kan nyttjas för anläggande av godsbangården istället nyttjas för miljöförbättrande åtgärder så som ekbackar i närområdet via avtal med fastighetsägare. Träd och buskar sparas så långt det är möjligt inom järnvägsplaneområdet.
- I det fall kända fornlämningar riskerar att påverkas så ska en förundersökning och arkeologisk undersökning enligt kulturmiljölagen genomföras vid behov.

7.5.2. BEFOLKNING OCH MÄNNISKORS HÄLSA

Byggskedets effekter och konsekvenser inom planområdet

Enligt ovan beskrivning bedöms inga kraftigt bullrande aktiviteter, såsom spontning, pålning eller borrhning i berg, förekomma under byggskedet. Maskinarbete, transporter och hantering av material kommer att medföra ökade ljudnivåer och vibrationer under byggtiden. Avstånd från planerad godsbangård till närmaste bostadshus är cirka 200 meter. Mellan huset och godsbangården finns en skogbeklädd moränkulle och den gamla Bravikenvägen. Med avseende på aktuella avstånd från anläggningen samt planerade arbeten bedöms riktvärden för byggbuller inte överskridas, för riktvärden se Tabell 7 med Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser. Eventuella fasad- och uteplatsåtgärder för driftskedet bör dock genomföras i tidigt skede av byggtiden för att även ge effekt på byggbuller.

Tabell 7 Riktvärden som används för bedömning av bullerbegränsning enligt Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Värdena för ekvivalent ljudnivå (LAeq) är angivna som frifältsvärden under dag, kväll respektive natt. För permanentbostäder och fritidshus anges även ett värde för maximal ljudnivå (tidsvägning; Fast) (LAFmax) nattetid under tiden 22–07.

OMRÅDE	HELGFRI MÅNDAG-FREDAG		LÖRDAG, SÖNDAG, HELGDAG		SAMTLIGA DAGAR	
	Dag 07–19	Kväll 19–22	Dag 07–19	Kväll 19–22	Natt 22–07	
	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAmx dB(A)
BOSTÄDER FÖR PERMANENT BOENDE OCH FRITIDSHUS						
UTOMHUS (VID FASAD)	60	50	50	45	45	70
INOMHUS (BOSTADSRUM)	45	35	35	30	30	45

Det bedöms inte vara någon fara för sprickor och åverkan på hus med avseende på vibrationer i området. I samband med byggskedet kommer dock en riskanalys för markarbete och vibrationer med fokus på sprickor och åverkan på hus att genomföras. Detta görs innan byggnationen påbörjas och sedan sätts mätare ut vid behov i samband med arbeten som bedöms kunna innebära vibrationer.

Byggtransporter, arbetsmaskiner och byggarbeten kommer att alstra emissioner som i sin tur kommer att påverka luftkvaliteten i närområdet under byggtiden. Dessutom kommer schaktning att medföra risk för spridning av damm och jord. Eftersom området är väl ventilerat bedöms det däremot inte finnas någon risk för att miljökvalitetsnormer för till exempel kväveoxider eller partiklar överskrids under byggskedet.

Kumulativa effekter

Genomförandet av tre infrastrukturprojekt (Nya Bravikenvägen, Kardonbanan och godsbangården) kommer att leda till att området störs av byggbuller och att det finns risk för dammspridning under en längre period än om det bara hade varit aktuellt med anläggande av godsbangården.

Risker i byggskedet

Utbyggnaden är förenad med flera risker som bör identifieras i ett tidigt skede. Genom att arbeta med riskhantering gränsöverskridande mellan alla teknikområden och kontinuerligt stämma av arbetet inom projektorganisationen, bedöms möjligheterna till att identifiera och värdera riskerna samt föreslå nödvändiga skyddsåtgärder som tillfredsställande.

Sammantagen bedömning

Med avseende på aktuella avstånd från anläggningen till närmaste bostad samt planerade arbeten bedöms riktvärden för byggbuller inte överskridas. Det bedöms inte heller vara någon fara för sprickor och åverkan på hus med avseende på vibrationer i området. Då området är väl ventilerat bedöms det heller inte finnas någon risk för att till exempel kväveoxider eller partiklar överskrids under byggskedet. Konsekvensen med avseende på befolkning och människors hälsa bedöms som liten negativ i byggskedet.

Skyddsåtgärder

- För att minska bullernivåerna söder om godsbangården där närmaste bostadshus är belägna ska byggtrafiken i möjligaste mån nyttja den nybyggda Bravikenvägen öster om godsbangården istället för den västra Bravikenvägen som blivit lokalgata. Detsamma gäller för att minska damning och luftutsläpp.
- Förslagsvis identifieras risker under byggskedet via risk-workshops, där samtliga teknikområden representeras. Dessa workshops ska följas upp av riskvärderingsmöten. Därefter bör det tas fram en lista med förslag på åtgärder för att reducera eventuella risker.
- Riskhanteringen inom projekteringen måste ske i samverkan och samförstånd. På så vis säkerställs det att all information är förstäelig och att ingen information går förlorad. Det ska också vara tydligt vilka aktörer som ansvarar för hanteringen av respektive risk.

7.5.3. MARK OCH VATTEN

Byggskedets effekter och konsekvenser inom planområdet

Enligt länsstyrelsens WebbGIS finns inga potentiellt förorenade områden inom området för den nya godsbangården. Inga föroreningar som innebär någon risk för nuvarande och planerad markanvändning har heller påträffats inom planerat område för godsbangården.

Miljöprovtagning av jord har utförts för Kardonbanan i områden med misstänkta föroreningar. En möjlig källa till föroreningar inom området gäller befintligt Bravikenspår som kommer att rustas upp och delvis läggas om inom ramen för godsbangården. En översiktlig miljöteknisk markundersökning med avseende på herbicider gjordes längs med Bravikenspåret för att undersöka eventuell föroreningsförekomst (Trafikverket, 2017b).

Detekterade halter av glyfosat och AMPA bedöms som låga. Jämfört med Trafikverkets avgränsningsvärden bedöms massorna med en faktor fyra kunna användas fritt inom Trafikverkets fastigheter och med en faktor 40 som tex utfyllnad vid väg- och järnvägsbyggnad inom dito. Dock bör ej massorna läggas upp så att dricksvattenbrunnar eller dricksvattenresurser påverkas.

I samband med att vegetationsytor avtäcks och schakt utförs finns risk för ökad partikeltransport inom planområdet. För att detta inte ska spridas till aktuell vattenförekomst anläggs avvattningssystemet för godsbangården i ett tidigt skede så att även eventuellt länshållningsvatten kan hållas och renas i planerade fördröjningsdammar innan det släpps ut till markavvattningsföretag Skeby och Krusenhov.

Omfattning av länshållning, det vill säga bortpumpning av vatten, kan bli störst där schakt går igenom tunna lerlager. Grundvatten kan därmed behöva dräneras bort tillfälligt under byggskedet med hjälp av länshållning. Övrig schakt i lera eller andra finmaterial med låg vattengenomsläpplighet, kommer i merparten av området inte att behöva länshållas om inte tillrinnande dagvatten eller markvatten i fyllningen behöver pumpas bort.

Schaktarbeten för anläggande av godsbangården bedöms innebära att massor på cirka 45 000 m³ som med avseende på kvalité ej kan nyttjas vid anläggandet av godsbangården. Om dessa massor inte kan användas inom entreprenaden kan de återanvändas vid externa anläggningar i närområdet. Möjliga anläggningar som kan ha behov av massor och där dialog pågår är Norrköpings hamn, projekt Ostlänken (OLP2), mark- och exploateringskontoret Norrköpings kommun, samt en skytteklubb.

Kumulativa effekter

Dagvattenlösningarna för de tre infrastrukturprojekten (Nya Bravikenvägen, Kardonbanan och godsbangården) är delvis sammankopplade genom att det dräneringssystem inklusive fördröjningsdammar som ska hantera dagvatten för godsbangården även hanterar dagvatten för Kardonbanan. Dammarna anläggs redan med start under 2017 i samband med byggstart för Kardonbanan. Detta skapar förutsättningar för en långsiktigt hållbar vattenhantering inom området.

I området kommer massor som ej kan nyttjas i byggnationen av omringliggande planerade och pågående verksamheter att uppstå. Det försvårar för projektet att identifiera lämpliga mottagningsplatser för de massor som inte kan återanvändas inom projektet.

Risker i byggskedet

Om kraftigt regn inträffar under byggskedet finns risk för utspolning av sediment till anslutande markavvattningsföretag. Vid händelse av olycka och eventuellt oljespill under byggskedet ska dammens utlopp kunna proppas för att stoppa förorenade flöden. Spill som uppstår stannar då i dagvattenanläggningen där spillet kan magasineras.

Sammantagen bedömning

Det bedöms inte finnas några massor som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark inom området och de ska därför kunna återanvändas fritt i området. Konsekvensen bedöms som obefintlig med avseende på förorenad mark.

Genom att planerad dagvattenanläggning byggs ut redan inför byggskedet för hantering av dag- och länshållningsvatten bedöms konsekvensen på mark och vatten som liten.

De massor som inte kan nyttjas vid anläggande av godsbangården behöver hanteras vartefter det uppstår och tillfällig lagring ska ske i anslutning till godsbangården. Massor kan med fördel återanvändas vid anläggande av föreslagen ekbacke söder om godsbangården inom del av område 2, samt de delar av område 6 som utretts för fornlämningar, se Bilaga 3. Det är svårt att bedöma konsekvensen av de massor som inte kommer kunna nyttjas för anläggande av godsbangården då det i nuläget inte är fastställt hur dessa massor ska användas.

Skyddsåtgärder

- Framtagen masshanteringsanalys bör följas och hållas uppdaterad som ett levande dokument under byggarbetena. Inför byggskedet bör det fastställas hur jordmassor ska hanteras.
- Massor från befintligt Bravikenspår bör kunna återanvändas inom projektet då en eventuell föroreningshalt bedöms som låg. Hanteringen av förorenad mark ska ske i samråd med Norrköpings miljökontor.
- Detaljerad projektering och beskrivning av projektets vattenhantering under bygg- och driftskedet tas fram i samband med arbete med förfrågningsunderlag och bygghandling. Det ska säkerställas att högre flöden än det som tillåts för aktuella markavvattningsföretag inte uppkommer samt att dammarnas reningskapacitet är tillräcklig för att undvika negativ påverkan på vattenförekomst Pampusfjärden.

7.5.4. ENERGI OCH RESURSHUSHÅLLNING

Miljöaspekten Energi och resurshushållning är avgränsad till avfallshantering, byggtransporter samt energianvändningen i byggskedet. Masshantering och material till anläggningen hanteras i kapitel 7.5.3.

Byggskedets effekter och konsekvenser inom planområdet

Enligt upprättad klimatkalkyl är energianvändningen i byggskedet betydligt större än energianvändningen i driftskedet. Mer än 90 % av energianvändningen härrör från byggskedet, där transporter och arbetsmaskiner står för den huvudsakliga användningen. Energianvändningen bedöms leda till utsläpp av växthusgaser som i första hand påverkar klimatet, varvid några direkta effekter inom planområdet inte bedöms uppstå.

Kumulativa effekter

En ogenomtänkt planering av uppställnings- och etableringsytor kan leda till att transport- och körsträckorna för de olika projektdisciplinerna blir onödigt långa, med ökad energianvändning som följd. I övrigt bedöms de kumulativa effekterna av energianvändningen som små.

Sammantagen bedömning

Energianvändningen i godsbangårdens byggskede orsakar utsläpp av växthusgaser, vilket bedöms leda till negativ klimatpåverkan. Mängden växthusgaser som släpps ut i byggskedet beror dels på det drivmedel som används för transporter och arbetsmaskiner och dels på den energianvändning som transporterna och arbetsmaskinerna ger upphov till. Sammantaget bedöms energianvändningen i byggskedet leda till små negativa konsekvenser för klimatpåverkan.

Skyddsåtgärder

För att minska energianvändningens negativa konsekvenser för klimatet bör följande skyddsåtgärder vidtas under byggskedet:

- Optimerade logistiska lösningar där transportbehovet och körsträckorna är minimerade totalt sett, minskar energianvändningen i byggskedet.
- Användning av alternativa drivmedel i transportfordon och arbetsmaskiner med möjligast låga utsläpp, leder till minskade utsläpp för transporter och arbetsmoment.

8. SAMRÅDSPROCESSEN

8.1. GENOMFÖRD SAMRÅDSPROCESS

Samrådsprocessen är ett löpande arbete som pågått sedan järnvägsplanens samrådsunderlag inleddes år 2016 fram till att järnvägsplanens granskningshandling ställs ut under 2018. Se samrådsredogörelsen för en mer detaljerad beskrivning av själva samrådsprocessen och de möten som hållits.

Flertalet synpunkter har kommit in under pågående samråd bland annat gällande påverkan på naturvärden, landskap och bullerpåverkan för befintliga boendemiljöer söder om planerad godsbangård.

Länsstyrelsen har i sitt yttrande över järnvägsplanens samrådshandling framfört att behov finns av att skapa förutsättningar för stärkta spridningssamband för eklevande organismer i den västra delen av projektområdet. Trafikverket delar Länsstyrelsens bedömning och samråd pågår med Norrköpings kommun för att se över lämpliga miljöförbättrande åtgärder.

Både Länsstyrelsen och boende i området har påtalat riskerna för bullerpåverkan bland annat genom att godstrafik och rangeling kan komma att pågå nattetid. Efter genomfört samråd har Trafikverket valt att byta riktvärde för bedömning av påverkan från 45 dB(A)

(riktvärde industribuller för kvällar/helger) till 40 dB(A) (riktvärde industribuller nattetid (22–06).

För de fastigheter som från planerad godsbangård erhåller riktvärdesöverskridande bullernivåer rekommenderas fastighetsnära åtgärder. Trafikverket ser också möjligheten att kombinera miljöförbättrande åtgärder för boendemiljö och naturmiljö för att ytterligare minska bullerpåverkan för aktuella fastigheter. Samråd pågår med Norrköpings kommun kring möjligheten till landskapsmodellering och plantering av ekar i området sydväst om godsbangården i anslutning till Bravikenvägen. Detta bedöms även mildra den visuella effekt som godsbangården innebär för fastigheter i anslutning till Bravikenvägen.

För vidare information om inkomna synpunkter samt Trafikverkets kommentarer se samrådsredogörelse för Norrköpings godsbangård.

9. MÅLUPPFYLLELSE OCH SAMLAD BEDÖMNING

9.1. MÅLUPPFYLLELSE

I detta kapitel utvärderas projektet mot en rad olika mål och bestämmelser. De mål som har använts i utvärderingen utgörs av de samhällsmål som bedöms vara väsentliga för Ostlänken samt de projektmål som är kopplade till miljö och som redovisas i kapitel 5.2–5.4. Syftet med utvärderingen av måluppfyllelsen är både att komplettera de bedömningar som görs i enskilda miljöaspektskapitel samt att bedöma projektet i ett större perspektiv.

MÅL	BEDÖMNING AV PROJEKTETS BIDRAG TILL MÅLUPPFYLLELSE
PROJEKTMÅL GÄLLANDE MILJÖ FÖR GODSBANGÅRDEN	
NORRKÖPINGS GODSBANGÅRD SKA BIDRA TILL ATT UPPNÅ RELEVANTA MILJÖKVALITETSMÅL FÖR PROJEKTET SAMT DET NATIONELLA KLIMATMÅLET.	Se bedömningar om uppfyllelse av miljökvalitetsmål.
JÄRNVÄGENS BARRIÄREFFEKTER SKA BEGRÄNSAS.	Godsbangården kommer att utgöra en fysisk barriär då stora delar av området kommer att stängslas in. De vägomläggningar med tillhörande gång-och cykelvägar som projekterats inom arbetet med Kardonbanan möjliggör passage av godsbangårdens område. Godsbangården bedöms inte skära inte av några stråk eller skärma av några målpunkter i området.
DE BOENDES MILJÖ SKA VARA GOD OCH HÄLSOSAM.	Genom att godsbangården flyttas från Norrköpings centrala delar ut till Malmölandet i ett betydligt mindre tätbebyggt område förbättras möjligheterna till en god boendemiljö. Med avseende på en begränsad ljudutbredning i och med terrängen i området samt föreslagna åtgärder bedöms en god ljudnivå kunna erhållas för de fastigheter som ligger i närområdet.
FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SPRIDNING AV VÄXTER OCH DJUR SKA SÅ LÅNGT SOM MÖJLIGT BEHÅLLAS.	Kompensationsytor som anläggs i Kardonbanan bedöms även innebära positiva effekter för projekt godsbangården. Utöver detta föreslås ytterligare miljöförbättrande åtgärder i form av plantering av ekar i anslutning till godsbangården för att förbättra förutsättningar för eksamband och ädellövnätverk. Järnvägsplaneområdet ingår inte i dagsläget i något spridningssamband för ekknutna organismer.

DET SKA VARA ATTRAKTIVT ATT VÄLJA JÄRNVÄGEN FÖR GODSTRANSPORTER OCH DÄRIGENOM MINSKA ENERGIÅTGÅNGEN OCH UTSLÄPPEN AV VÄXTHUSGASER.	Genom att Norrköpings godsbangård flyttas från Norrköping ut till Malmölandet ökar kapaciteten för hantering av gods med 75 % enligt den klimatkalkyl som tagits fram inom projektet. Detta bedöms möjliggöra för både ökade godstransporter totalt sett, samt en överflyttning från andra transportslag till järnväg.
NATIONELLA MILJÖKVALITETSMÅL	
BEGRÄNSAD KLIMATPÅVERKAN OCH NATIONELLT KLIMATMÅL	Utbyggnadsförslaget bedöms genom ökad kapacitet för godstransporter begränsa klimatpåverkan, minska energianvändningen, samt minska utsläppen av växthusgaser. Därmed bedöms utbyggnadsförslaget bidra till att uppnå både det nationella miljö kvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan samt det nationella klimatmålet.
GRUNDVATTEN AV GOD KVALITET	Området där godsbangården anläggs har små uttagsmöjligheter och därmed goda markförhållanden för att tillsammans med befintliga skärningar, samt valda åtgärder (avvattningssystem med dagvattendamm) utgöra en liten risk för påverkan på grundvattnet.
HAV I BALANS SAMT LEVANDE KUST OCH SKÄRGÅRD	Med avseende på planerade åtgärder i samband med anläggandet av godsbangården som fördröjnings-/dagvattendammar, gräsbeklädda diken m.m. så bedöms dagvatten hanteras på ett hållbart och säkert sätt.
LEVANDE SKOGAR	Anläggande av godsbangården kommer att innebära att skogsmark tas i anspråk. Skogsmarken bedöms vara av lågt produktivt värde. Miljöförbättrande åtgärder innebärande återplantering av träd föreslås för att minska projektets påverkan.
ETT RIKT ODLINGSLANDSKAP	Godsbangården kommer inte att ta produktiv jordbruksmark i anspråk och de miljöförbättrande åtgärder innebärande återplantering av ekar och eventuell markmodellering som föreslås bedöms gynna den biologiska mångfalden samt landskapsbilden i området.
GOD BEBYGGD MILJÖ	Genom att godsbangården flyttas från Norrköpings centrala delar ut till Malmölandet i ett betydligt mindre tätbebyggt område förbättras möjligheterna till en god boendemiljö samt lämpligare placering av godsbangården. Den nya godsbangården bedöms vara landskapsanpassad i och med dess placering på höjdryggen istället för på den flacka åkermarken.
ETT RIKT VÄXT- OCH DJURLIV	Den negativa effekt som godsbangården innebär för växt- och djurlivet i området Bedöms förstärkas genom de kumulativa effekter som Nya Bravikenvägen och Kardonbanan bidrar till. Dessa negativa effekter bedöms dock i ett längre perspektiv mildras något av de kompensationsåtgärder som planeras i samband med anläggandet av Kardonbanan. De miljöförbättrande åtgärder innebärande återplantering av ekar kan förbättra förutsättningar för framtida spridningsvägar för ekområden i anslutning till planområdet.

Hänsynsbestämmelserna i miljöbalken utgör centrala bestämmelser om den hänsyn som ska tas till människors hälsa och miljön. Nedan följer Trafikverkets utvärdering av hur väl projektet tagit hänsyn till miljöbalkens ”Allmänna hänsynsregler” i kap 2 (se avsnitt 5.1.2). Hänsynsreglerna är bindande och gäller parallellt med annan lag.

MÅL

PROJEKTETS HANTERING AV ALLMÄNNA HÄNSYNSREGLER

BEVISBÖRDESREGELN	Den som bedriver en verksamhet, exempelvis anlägger en godsbangård, ska visa att hänsynsreglerna följs. I miljökonsekvensbeskrivningen har de allmänna hänsynsreglerna beaktats. I det fortsatta arbetet med exempelvis bygglov, bygghandlingar samt kontroll och uppföljning under bygg- och driftskede kommer åtaganden att följas upp genom projektets miljösäkring.
KUNSKAPSKRAVET	Den som bedriver en verksamhet ska ha tillräcklig kunskap om hur människors hälsa och miljön påverkas och kan skyddas. Kunskap inhämtas under hela projektets gång genom det utrednings- och projekteringsarbetet som ingår i järnvägsplanen. I arbetet har lämplig expertis nyttjats, både internt inom Trafikverket och externt.
FÖRSIKTIGHETSPRINCIPEN	Den som bedriver en verksamhet är skyldig att vidta åtgärder för att förhindra en störning redan vid risk för negativ påverkan. Verksamhetsutövaren ska, med hänsyn till ekonomi och teknik, använda bästa möjliga tekniska lösning. Planering och projektering av godsbangården har pågått parallellt med MKB-arbetet. Under arbetets gång har anpassning av godsbangården gjorts utifrån försiktighetsprincipen. Utredningar har bland annat gjorts kring buller samt risk- och säkerhet inom ramen för MKB. Fortsatta riskanalyser kommer vid behov att tas fram under det fortsatta projekteringsarbetet samt under produktion. Analyserna kommer att ge underlag för de skyddsåtgärder och anpassningar av arbetsmetoder som behöver utföras.
HUSHÅLLNINGS- OCH KRETSLOPPSPRINCIPERNA	Råvaror och energi ska användas så effektivt som möjligt. Det som utvinns ur naturen ska återanvändas, återvinnas eller bortskaffas på ett miljöriktigt sätt. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas. Där det är möjligt kommer schaktmassor att återanvändas, annars kan de återanvändas vid externa anläggningar i närområdet. Dialog pågår med flertalet intressenter.
PRODUKTVALSPRINCIPEN	Kemiska produkter som kan vara skadliga för människor eller miljö ska undvikas om de kan ersättas med mindre farliga produkter. Materialen bedöms utifrån innehåll och giftighet. Kemikalier som används under byggnationen väljs utifrån produktvalsprincipen.
SKADEANSVARET	Den som orsakar en skada är ansvarig för att avhjälpa den.
LOKALISERINGSPRINCIPEN	Verksamheten ska lokaliseras så att den kan bedrivas med minsta intrång och olägenhet för människors hälsa och miljö. Tre olika alternativa lösningar studerades för godsbangården och vald lösning innebär dels att genomförandet av Ostlänken möjliggörs samt att godstrafik fortsatt kan transporteras på järnväg. Godstrafiken inklusive trafik med farligt avfall leds även delvis bort från centrala delar av Norrköping genom flytten av godsbangården till Malmölandet.

9.2. SAMLAD BEDÖMNING AV NOLLALTERNATIV OCH UTBYGGNADSLTERNATIV

I detta avsnitt följer en samlad bedömning av nollalternativ och utbyggnadsalternativ utifrån de miljöaspekter som tas upp i kapitel 7 i denna MKB. För utbyggnadsalternativet är bedömningen av drift- och byggskede uppdelad i två separata tabeller.

SAMMANFATTAD BESKRIVNING AV MILJÖPÅVERKAN	
NOLLALTERNATIVET	
LANDSKAPETES VÄRDEN	
STAD OCH LANDSKAP	Beroende på vilken typ av verksamhet/bebyggelse som anläggs kan påverkan ske på olika sätt och bli olika stor. Barriäreffekten kan bli mindre än i utbyggnadsalternativet om området bebyggs med mindre enheter med möjligheter att passera igenom det och bibehålla visuella kopplingar. Påverkan på landskapsbilden för Malmölandet i noll-alternativet bedöms som små till måttligt negativa. I nollalternativet ligger godsbangården kvar i sitt nuvarande läge i Norrköping, därmed blir konsekvenserna i staden opåverkade.
KULTURMILJÖ	Ingen ytterligare negativ påverkan bedöms uppstå då samtliga fornlämningar som skulle kunna påverkas inom planområdet redan är undersökta och borttagna. Genom att utforma planerad industri så att de grundläggande kulturhistoriska karaktärsdragen och värdena blir kvar kan den indirekta påverkan minskas. Sammantaget bedöms konsekvensen för kulturmiljö som liten negativ.
NATURMILJÖ	Beroende på vilken typ av verksamhet/bebyggelse som anläggs kan påverkan ske på olika sätt och bli olika stor. Detta gäller påverkan på ädellövnätverk, barriäreffekt, skyddade och rödlistade arter samt skyddade områden och naturvärdesobjekt. Sammantaget bedöms konsekvensen som liten till måttligt negativ med avseende på de värden som kan komma att påverkas i området.
BEFOLKNING OCH MÄNNISKORS HÄLSA	
BULLER	Påverkan är beroende av vilken typ av industri som anläggs inom området. Det bedöms dock innebära högre ljudnivåer jämfört med nuläget. Konsekvenserna bedöms som liten negativ då dessa ljudnivåer inte bedöms överstiga några satta riktvärden.
RISK OCH SÄKERHET	I nollalternativet ligger godsbangården kvar i Norrköping, och en befintlig anläggning centralt i staden utgör en risk då det är nära till befintlig bebyggelse och många människor vistas i närheten av anläggningen. Om industrier etablerar sig inom området för den planerade nya godsbangården och i närliggande planområden utan att infrastrukturen anpassas för ökande trafikmängder ökar riskerna för trafikolyckor och olyckor med farligt gods. Riskerna för nollalternativet bedöms som måttligt-stora och oförändrade jämfört med nuläget.
MARK OCH VATTEN	
GRUNDTVATTEN	Möjligheter för uttag av grundvatten bedöms i hela området vara små med avseende på områdets geologi. Detta innebär att eventuella grundvattensänkningar i samband med att området utvecklas enligt gällande detaljplaner kommer att vara lokala och begränsande. Påverkan bedöms som liten negativ då eventuella grundvattensänkningar inte påverkar några skyddsobjekt. Det finns inte heller några utpekade grundvattenförekomster i området. Dränvatten från området kommer att omhändertas i planerat avvattningsystem med tillhörande dagvattendamm. Detta gör att konsekvensen för grundvatten bedöms som liten negativ.
YTVATTEN	Enligt nollalternativet utvecklas området för industri- och logistikverksamhet enligt gällande detaljplan som anger att dagvatten ska omhändertas i öppna diken med gräsbeklädda slänter. Påverkan bedöms som liten negativ då delar av området hårdgörs. Pampusjärdens status bedöms däremot inte påverkas negativt då dagvattnet fördröjs och renas genom föreslagna dagvattenåtgärder. Konsekvensen bedöms som liten negativ.
HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER	Nollalternativet innebär en utbyggnad av området för industri- och logistikverksamhet. Etableringen kommer ta både skogs- och jordbruksmark i anspråk. Konsekvensen bedöms som liten negativ då ingen produktiv jordbruksmark tas i anspråk och inte heller några större produktiva skogsarealer.
KLIMATPÅVERKAN	
	Godstrafiken i nollalternativet bedöms inte kunna öka på den befintliga godsbangården. Detta förväntas leda till en ökning av godstransporter med lastbil på väg. Eftersom en överflyttning från väg till järnväg inte heller är möjlig bedöms nuvarande godstransporter fortsättningsvis gå på väg och fortsätta ge upphov till utsläpp som motsvarar nuläget. Påverkan bedöms som måttligt negativ.

SAMMANFATTAD BESKRIVNING AV MILJÖPÅVERKAN	
UTBYGGNADSNÄMNDENS ALTERNATIVET I DRIFTSKEDE	
LANDSKAPETES VÄRDEN	
STAD OCH LANDSKAP	Flera av de beståndsdelar som bygger upp landskapsbilden och upplevelsen av landskapet kommer påverkas av den nya godsbangården. Markmodellering och trädplantering kan göras i utkanten av anläggningens område för att dölja den från omgivningen. Detta skulle också kunna vara positivt ur ett naturmiljöperspektiv om åtgärden innebär att ekbackar anläggs. Sammantaget bedöms konsekvensen för landskapsbilden bli liten till måttligt negativ, beroende på vilka skyddsåtgärder som fastställs.
KULTURMILJÖ	Då samtliga fornlämningar som skulle kunna påverkas inom järnvägsplaneområdet togs bort i samband med framtagande av befintlig detaljplan, bedöms den direkta påverkan som liten negativ. Mindre tillkommande tillfälliga ytor kommer att analyseras för behov av kompletterande arkeologiska åtgärder inför byggstart. Genom att utforma anläggningen så att de grundläggande kulturhistoriska karaktärsdragen och värdena blir kvar kan den indirekta påverkan minskas. Sammantaget bedöms konsekvensen för kulturmiljö som liten negativ.
NATURMILJÖ	Den samlade bedömningen är att godsbangården medför risk för liten - måttligt negativa konsekvenser avseende naturmiljön. De små negativa effekter som godsbangården bedöms medföra förstärkas genom de kumulativa effekter som Nya Bravikenvägen och Kardonbanan bidrar till. Dessa negativa effekter bedöms dock i ett längre perspektiv mildras något av de kompensationsåtgärder som planeras i samband med anläggandet av Kardonbanan. Det rekommenderas att ytterligare områden avsätts för miljöförbättrande åtgärder som ekbackar.
BEFOLKNING OCH MÄNNISKORS HÄLSA	
BULLER	Godsbangården anläggs i ett mindre tätbefolkat område jämfört med nuläget vilket ses som positivt. Med avseende på en begränsad ljudutbredning i och med terrängen i området, föreslagna åtgärder, samt en svag kumulativ effekt för bullerpåverkan från godsbangården och Kardonbanan bedöms påverkan samt konsekvenser gällande buller som liten negativ.
RISK OCH SÄKERHET	Att farligt gods hanteras inom godsbangården innebär att det finns risk för stora olyckor. Det finns endast ett fåtal bostadshus inom 300 meter från det planerade spårområdet. Ur ett olycksriskperspektiv bedöms lokaliseringen av bangården inte ge upphov till betydande negativa miljöeffekter. Jämfört med nuläget bedöms riskerna öka och ge en liten negativ konsekvens för planområdet.
MARK OCH VATTEN	
GRUNDVATTEN	Anläggandet av godsbangården kommer innebära skärningar i mark, främst i nordöstra delen av området. Sammantagen bedömning är dock att undantagsregeln enligt 11 kap. 12 § i Miljöbalkens kan åberopas och inget tillstånd för vattenverksamhet behöver sökas för Godsbangården. Påverkan bedöms som liten negativ då föreslagna åtgärder i stort inte påverkar vattenresursens kvantitet och/eller kvalitet. Detta leder också till att konsekvensen bedöms som liten negativ.
YTVATTEN	Anläggande av godsbangården kommer att innebära högre avrinningsvolymmer samt högre flödestoppar då andelen hårdgjorda ytor ökar. Dessutom kommer den planerade verksamheten att innebära utsläpp av föroreningar. Med avseende på planerade åtgärder (dräneringssystem, fördröjnings-/dagvattendammar m.m.) så bedöms påverkan på ytvatten i området som liten negativ.
HUSHÅLLNING MED NATURRESURSER	Godsbangården kommer att ta en yta motsvarande 150 000 m ² i anspråk. Förlust kommer att ske av skogsmark, gammal jordbruksmark och hagmark. För de massor som inte har rätt kvalitet för att nyttjas i anläggandet av godsbangården behöver alternativa avsättningsmöjligheter identifieras i fortsatt skede. Påverkan på skogs- och jordbruksmark bedöms som liten negativ och konsekvensen på naturresurser bedöms som liten negativ främst med avseende på de massor som inte kan nyttjas vid byggnationen av järnvägen.
KLIMATPÅVERKAN	
	Utbyggnadsförslaget bedöms genom ökad kapacitet för godstransporter begränsa klimatpåverkan, minska energianvändningen, samt minska utsläppen av växthusgaser. Därmed bedöms utbyggnadsförslaget bidra till att uppnå både det nationella miljökvalitetsmålet Begränsad klimatpåverkan samt det nationella klimatområdet. Den negativa klimatpåverkan som uppstår till följd av utsläpp som uppstår under godsbangårdens driftskede bedöms vara betydligt mindre än den positiva påverkan som utbyggnadsförslaget möjliggör jämfört med både nuläget och nollalternativet. Påverkan under driftskede utgör också endast en begränsad del av godsbangårdens totala klimatpåverkan jämfört med byggskedet.

SAMMANFATTAD BESKRIVNING AV MILJÖPÅVERKAN	
UTBYGGNADSLTERNATIVET I BYGGKEDE	
LANDSKAPETES VÄRDEN	Påverkan på landskapet bedöms ge liten negativ konsekvens med avseende på att karaktärsområdet bedöms ha en låg känslighet för intrång. Området är till stor del redan påverkat genom befintlig infrastruktur som Kardonbanan och Bravikenvägen. Det tillfälliga markanspråk som kommer att nyttjas under byggskedet kommer att utredas med avseende på kulturmiljö inför byggstart. Påverkan på naturmiljö bedöms ge liten negativ konsekvens med avseende att skyddade arter utsätts av byggbuller under en begränsad tid. Med avseende på aktuella avstånd från anläggningen till närmaste bostad samt planerade arbeten bedöms riktvärden för byggbuller inte överskridas. Det bedöms inte heller vara någon fara för sprickor och åverkan på hus med avseende på vibrationer i området. Då området är väl ventilerat bedöms det heller inte finnas någon risk för att till exempel kväveoxider eller partiklar i luft överskrider under byggskedet. Konsekvensen med avseende på befolkning och människors hälsa bedöms som liten negativ i byggskedet.
BEFOLKNING OCH MÄNNISKORS HÄLSA	
MARK OCH VATTEN	Det bedöms inte finnas några massor med föroreningar som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden inom området och de ska därför kunna användas fritt i området. Konsekvensen bedöms som obefintlig med avseende på förorenad mark. Genom att planerad dagvattenanläggning byggs ut redan inför byggskedet för hantering av dag- och länshållningsvatten bedöms konsekvensen på mark och vatten som liten. De massor som inte kan nyttjas vid anläggande av godsbangården behöver hanteras vartefter det uppstår och tillfällig lagring ska ske i anslutning till godsbangården. Massor kan med fördel återanvändas vid anläggande av föreslagen ekbacke norr om godsbangården inom område 3, se Bilaga 3. Det är svårt att bedöma konsekvensen av de massor som inte kommer kunna nyttjas för anläggande av godsbangården då det i nuläget inte är fastställt hur dessa massor ska användas.
ENERGI OCH RESURSHUSHÅLLNING	Energianvändningen i Godsbangårdens byggskede orsakar utsläpp av växthusgaser, vilket bedöms leda till negativ klimatpåverkan. Mängden växthusgaser som släpps ut i byggskedet beror dels på det drivmedel som används för transporter och arbetsmaskiner, dels på energianvändningen som transporterna och arbetsmaskinerna ger upphov till. Sammantaget bedöms energianvändningen i byggskedet leda till små negativa konsekvenser för klimatpåverkan.

10. FORTSATT ARBETE

10.1. PRÖVNINGAR OCH PLANER SOM BEHÖVS

Vid byggnation av godsbangården kan dispenser, lov, tillstånd och anmälningar komma att bli nödvändiga. I vissa delar innebär fastställd järnvägsplan (tillstånd för projektet) att tillstånd finns. För vissa av dessa verksamheter kan det kvarstå samrådsplikt, det vill säga att informera berörda instanser om planerade och pågående arbeten.

Påverkan på befintliga diken

Sammanlagt drygt 60 meter av dike 1 samt 54 meter av dike 2 ligger inom planområdet i anslutning till godsbangårdens utdragspår. Vid omdragning av befintlig enskild väg runt planerat utdragspår kommer breddning att krävas vid korsning ut mot jordbruksmark, se Figur 21.

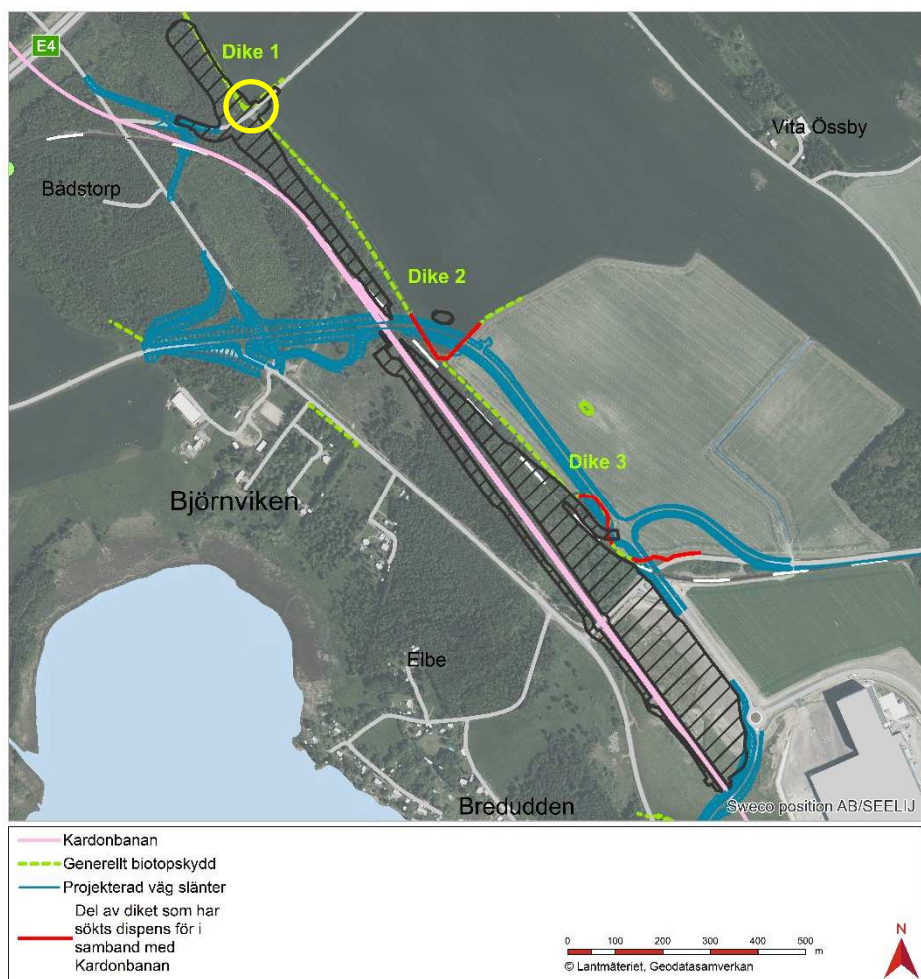
Vid gränsen mellan ås och jordbruksmark ändras förutsättningarna i jordlagerförhållandena från fastare mark till djupa sedimentjordar av silt och lera. Det innebär att den enskilda vägen kommer att behöva stabiliseras i sin breddning. Delar av dike 1 och 2 kommer att behöva flyttas några meter till foten av ny vägslänt. Intrånget i diken innebär att en anmälan för vattenverksamhet enligt 11 kap. 9§ miljöbalken krävs. Anmälan görs till berörd Länsstyrelse.

Bortledning av grundvatten

Godsbangården kommer att innebära skärningar i mark främst i nordöstra delen av godsbangården. Dessa går på samma nivå som Kardonbanan och bedöms inte medföra någon nämnvärd grundvattenpåverkan. Detta främst för att Nya Bravikenvägen passerar under spårområdet och därmed redan utgör en påverkan på grundvattnet. Sammantagen bedömning är att undantagsregeln enligt 11 kap. 12 § i Miljöbalkens kan åberopas och inget tillstånd för vattenverksamhet behöver sökas för Godsbangården.

Markavvattningsföretag

Öster om den nya godsbangården finns två markavvattningsföretag, Skeby samt Krusenhov. Utflödet från området där den nya godsbangården planeras leder i stor utsträckning till dessa två markavvattningsföretag. Vid utformning av de fördröjnings-/dagvattendammar som planeras har det tagits hänsyn till att dammarna inte ska överstiga det tillåtna flödet ut till markavvattningsföretagen på 4 l/(s*ha) vid ett 20-årsregn. Vid beräkningen har en klimatfaktor på 1,25 använts. Genom denna åtgärd bedöms det inte krävas någon omprövning av markavvattningsföretagen.



Figur 21. Gul markering vid dike 1 markerar väggkorsning där planerade åtgärder kommer att kräva en anmälan för vattenverksamhet samt hantering av biotopskydd.

Miljöfarlig verksamhet

De dammar som anläggs kopplat till planerat avvattningssystem för godsbangården samt Kardonbanan kräver anmälan till kommunens miljöförvaltning enligt miljöbalken, förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 13§. Anmälan har gjorts i samband med arbete med Kardonbanan och lämnades till kommunen i juni 2017.

De mindre markföroreningar som har identifierats för de delar av befintligt Bravikenspår som ska rivas/läggas om bör kunna återanvändas för anläggande av godsbangården. Kompletterande provtagning kommer att ske under framtagande av förfrågningsunderlag. Om provtagning skulle visa på höga föroreningshalter krävs anmälan enligt 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Anmälan görs till tillsynsmyndigheten om åtgärden kan medföra ökad spridning eller exponering av föroreningar och när denna risk inte bedöms som ringa.

Hanteringen av förorenad mark ska ske i samråd med Norrköpings miljökontor.

Skydd av områden

Enligt ovan beskrivning ligger cirka 60 meter av dike 1 samt 54 meter av dike 2 inom planområdet i anslutning till godsbangårdens utdragspår. Diket utgör enligt 7 kapitlet miljöbalken biotopskyddsområde och dispens för biotopskydd hanteras inom ramen för

järnvägsplanen enligt 7 kapitlet 11a § miljöbalken. Se vidare beskrivning kring påverkan i avsnitt 7.1.3 effekter och konsekvenser av utbyggnadsalternativet.

I samband med anläggningen av den nya Bravikenvägen och Kardonbanan kommer dike 2 att anslutas till en ny damm via två nya diken. Intrång i dike 2 har hanterats i en separat ansökan om bioskyddsdispens samt ansökan för vattenverksamhet i samband med arbetet för Kardonbanan.

Skyddade och rödlistade arter

Planförslaget kommer att leda till att såväl området där gulsparrv (sårbar), buskskvätta (nära hotad) och törnskata (fågeldirektivet bilaga 1) förekommer, som området där lämningar från fladdermöss har observerats påverkas av buller från tågrörelse inom godsbangården. I fladdermusområdet beräknas bullernivåer kring 40 – 45 dB(A), i fågelområdet nivåer kring 45–50 dB(A). I dag ligger den tungt trafikerade Bravikenvägen dock närmare områdena och bullernivåerna ligger till stor del redan över dessa nivåer. Sammantaget bedöms det tillkommande bullret från godsbangården ha en liten betydelse jämfört med bullret från vägen idag. Effekten av planförslaget för skyddade arter bedöms som obetydligt och därmed bedöms inte konsekvensen för de lokala populationerna som negativ varför ingen dispens krävs.

10.1.1. Samlad bedömning och rekommendation

Sammantaget bedöms en anmälan för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken krävas med avseende på åtgärder som planeras för dike 1 och 2. Anmälan om vattenverksamhet lämnas till berörd Länsstyrelse. Dikena omfattas av biotopskydd enligt bestämmelser i 7 kapitlet 11 § miljöbalken och beskrivs vidare under avsnitt 7.1.3.

Aktuella skyddade områden/arter har hanterats i närliggande projekt Kardonbanan. Anmälan för anläggande av dagvattendammar enligt 9 kapitlet miljöbalken har gjorts inom ramen för Kardonbanan.

Godsbangården kommer att innebära skärningar främst i nordöstra delen av godsbangården. Dessa går på samma nivå som Kardonbanan och bedöms inte medföra någon nämnvärd grundvattenpåverkan. Detta främst för att Nya Bravikenvägen passerar under spårområdet och därmed redan utgör en påverkan på grundvattnet. Slutsatsen är att undantagsregeln enligt 11 kap. 12 § i Miljöbalkens kan åberopas och inget tillstånd för vattenverksamhet behöver sökas för Godsbangården.

10.2. UPPFÖLJNING OCH KONTROLL

10.2.1. MILJÖSÄKRING FORTSATT SKEDE

Under planläggningsprocessen med framtagande av planbeskrivning samt miljökonsekvensbeskrivning ingår miljösäkring av projektet. Miljösäkringen är ett verktyg för att projektet ska leva upp till de lagkrav som ställs och för att projektet ska kunna miljöanpassas och ge så få negativa konsekvenser som möjligt. Miljösäkringen redovisas i miljösäkringslistan för Plan och Bygg och kompletterar den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram. Listan är delad i två checklistor, en för Planprocessen och en för förfrågningsunderlag och byggskede.

I miljösäkringslistan dokumenteras identifierade behov av anpassningar, försiktighetsmått och skyddsåtgärder för miljö samt beslut om de ska genomföras. Listan hanterar även behov av tillstånd, dispenser, anmälningar m.m. som projektet kräver inom miljöområdet.

10.2.2. FÖRSLAG PÅ MILJÖFÖRBÄTTRANDE ÅTGÄRDER

För att minska negativ påverkan på landskapsbilden och naturmiljön föreslås landskapsmodellering och trädplantering med ek på ytor i anslutning till godsbangården. Trädplanteringen av ek ska kompensera för de ekmiljöer som tas i anspråk i och med omlokaliseringen av godsbangården. Ett flertal områden i anslutning till godsbangården har studerats utifrån möjligheten att använda för sådana miljöförbättrande åtgärder, se PM masshantering för fullständig sammanställning.

Det är framförallt delar av område 2, samt de delar av område 6 som utretts för förekomst av fornlämningar, söder om godsbangården som bedöms som mest lämpligt ut ett åtgärdsperspektiv. Bedömningen är att det är möjligt att mildra den visuella påverkan samt intrånget i naturmiljön som godsbangården kommer ge upphov till genom landskapsmodellering med återanvända massor inom projektet samt plantera dessa ytor med ek. Dessa områden skulle då kunna komplettera de områden som anläggs som kompensation för Kardonbanan och där nyplantering av ek planeras, se bilaga 3 för översikt av områden.

Samråd pågår med Norrköpings kommun kring möjligheten till landskapsmodellering och plantering av ekar i området sydväst om godsbangården i anslutning till Bravikenvägen. Detta då ianspråktagande av den mark som behövs för möjliga miljöförbättrande åtgärder inte kan hanteras i järnvägsplanen och enligt lagen om byggande av järnväg. För att få till detta krävs istället överenskommelse och avtal med markägare vilket i detta fallet är Norrköpings kommun. Föreslagna miljöförbättrande åtgärder får studeras vidare under arbetet med förfrågningsunderlag och bygghandling och hanteras som ett 12:6 samråd hos berörd Länsstyrelse.

11. UNDERLAGSRAPPORTER OCH REFERENSER

11.1. REFERENSER

Askling J. (2016). Malmölandet eksamband. Calluna AB, Linköping

Banverket (2009). Järnvägsutredning Ostlänken. Gemensam del Järna-Linköping. Slutrapport Diarienumr: Fo8-10130/SA20

Berthinussen, A., & Altringham, J. (2012). The effect of a major road on bat activity and diversity. *Journal of Applied Ecology*, 49(1), 82 - 89.

Gustavsson M., Blomquist G., Franzén L. & Rudell B. (2003). Föroreningsnedfall från järnvägstrafik. VTI 947

Halldin (2013) Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer II – slutrapport. CBM:s skriftserie 74 för biologisk mångfald.

Johannesson, J. & Ek, T. (2006). Eklänet Östergötland. Naturinventering av ekmiljöer. Rapport 2006:10

Järnvägsplan Norrköpings godsbangård. Norrköpings kommun, Östergötlands län. Arbetsmaterial 2017-06-22. Samrådshandling

Länsstyrelsen Östergötland. (2007). Levande eklandskap i Östergötland – regional landskapsstrategi 2008–2015. Länsstyrelsens rapport: 2007:22

Länsstyrelsen Östergötland, (2010). Östergötlands eklandskap i den fysiska planeringen – en vägledning. Rapport 2010:16. Linköping

MKB för järnvägsplan Norrköpings godsbangård. Norrköpings kommun, Östergötlands län. Arbetsmaterial 2017-06-22. Samrådshandling

Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser [till 2 kap. och 26 kap. 19 § miljöbalken, NFS 2004:15

Naturvårdsverket (2009). Handbok med allmänna råd om med allmänna råd om miljöbedömning av planer och program.

Naturvårdsverket. 2013. Environmental noise and health, C. Eriksson, M.E. Nilsson och G. Pershagen.

Naturvårdsverket. 2015. Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Rapport 6538

Norrköping kommun (2010a). Planbeskrivning tillhörande detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 med närområde (godsbangård) inom Kvillinge i Norrköpings kommun, (reviderad 25 maj 2010).

Norrköping kommun (2010b). Miljökonsekvensbeskrivning, tillhörande detaljplan för del av fastigheterna Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1 med närområde (godsbangård) inom Kvillinge i Norrköpings kommun, 2010 03 02, Vectura

Norrköpings kommun (2017a) Översiktsplan för staden.

Norrköpings kommun (2017b). Program för Malmölandet Norrköpings kommun, Samrådshandling den 11 januari 2017.
[<http://www.norrkoping.se/bo-miljo/stadsutveckling/detaljplaneprogram/malmolandet-1/malmolandet-program-samrad.pdf>]

Norrköpings kommun. Naturvårdsprogram 2008–2011

Statens offentliga utredningar (SOU). 2007. Hamnstrategi – Strategiska hamnoder i det svenska godstransportsystemet. Slutbetänkande av hamnstrategiutredningen. SOU 2007:58

Trafikverket (2010). Förbättrad järnvägsanslutning till och från Händelö Järnvägsplan inklusive miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ÅBY – HÄNDELÖ Fastställningshandling Diariennr: TRV 2010/26374, 2011-04-01

Trafikverket (2013). Prognoser för arbetet med nationell transportplan 2014 - 2025 – Godstransporters utveckling fram till 2030, publikationsnummer: 213:056

Trafikverket (2014a). Trafikverkets kunskapsunderlag och klimatscenario för Energieffektivisering och begränsad klimatpåverkan, publikationsnummer: 2014:137

Trafikverket (2014b). Funktionsutredning – Norrköpings godsbangård. Trafikverket 2014-05-07, diarienummer TRV 2014/11830

Trafikverket (2016a). Ostlänken Kardonbanan. Norrköping kommun, Östergötlands län. PM Naturvärdesinventering, 2016-11-22 reviderad 2017-01-15

Trafikverket (2016b). Ostlänken Kardonbanan. Norrköping kommun, Östergötlands län. Besluts-PM Inventeringsbehov artskydd, 2016-01-07

Trafikverket (2016c). PM underlag för ansökan om biotopskyddsdispens. Händelö allé samt diken på Malmölandet. Ostlänken, delprojekt Kardonbanan. Åby – Händelö. 2016

Trafikverket (2016d). Samrådsunderlag järnvägsplan Norrköping godsbangård. Trafikverket 2016-04-07

Trafikverket (2016e). Förenklad åtgärdsvalsstudie Norrköpings godsbangård. Trafikverket 2016-03-15

Trafikverket (2017a) Ostlänken delprojekt Norrköpings nya godsbangård. PM risk och säkerhet, 2017-06-01

Trafikverket (2017b). Ostlänken Kardonbanan. Norrköping kommun, Östergötlands län. PM Herbicider Bravikenspåret, 2017-10-09

Wahlman H. & Askling J. (2008). Malmölandets odlingslandskap – värden och bevarande, underlag till program och detaljplaner. Calluna AB., Linköping

11.1.1. PM/UNDERLAG TILL MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING

PM Anmälan, tillstånd och dispenser. Delprojekt Norrköpings nya Godsbangård. 2017. Version 0,2.

PM Buller. Delprojekt Norrköpings nya Godsbangård. 2017. Version 0,2.

Bilaga 1 till PM Buller – Kumulativa effekter gällande buller, Kardonbanan och Norrköpings nya godsbangård. Version 0,1.

PM Klimatkalkyl. Delprojekt Norrköpings nya Godsbangård. 2018. Version 0,1

PM Landskapsanalys. Delprojekt Norrköpings nya Godsbangård. 2018

PM Masshantering. Ostlänken – Delprojekt Norrköpings nya godsbangård. 2017. Version 0,5.

PM Produktionsplanering. Delprojekt Norrköpings nya Godsbangård. 2018. Version 0,3.

PM Risk. Delprojekt Norrköpings nya Godsbangård. 2017. Version 0,2.

Tekniskt PM Avvattning. Delprojekt Norrköpings nya Godsbangård. Del av systemhandling. 2018

11.2. DIGITALA KÄLLOR

FMIS - Riksantikvarieämbetet – fornsök.

<http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html> [2018-01-11]

Norrköping (2017c). <http://www.norrkoping.se/boende-trafik-och-miljo/miljo--och-halsoskydd-samt-livsmedel/luften-i-norrkoping/luftkvalitet.html> [2017-06-16]

Regeringen (2017). <http://www.regeringen.se/sverige-i-eu/europa-2020-strategin/overgripande-mal-och-sveriges-nationella-mal/> [2018-01-11]

Miljömål.se. <http://www.miljomal.se/> [2018-01-12]

VISS. 2018 <http://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA91671746> [2018-05-21]

11.3. BILAGOR

Bilaga 1. Beslut om betydande miljöpåverkan, Länsstyrelsen Östergötland. Kultur- och samhällsbyggnadsenheten. 2016-09-22.

Bilaga 2. Bilaga Bedömningsgrunder MKB. [OL00-Mall-Bedömningsgrunder MKB för JVP-001.docx](#) Version 1.0.

Bilaga 3. Område för åtgärder – Landskap och Miljö. [Bilaga 3. Område för åtgärder landskap miljö.pdf](#)



TRAFIKVERKET

TRAFIKVERKET, BOX 1140, 631 80 ESKILSTUNA.

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se