

RAPPORT

Lokaliseringsutredning Projekt Nobelbanan

2026-09-16



Oslo-Stockholm 2.55 AB

Postadress: Näbbtorgsgatan 8B, 702 23 Örebro

E-post: info@nobelbanan.se

Dokumenttitel: Lokaliseringsutredning Projekt Nobelbanan

Författare: WSP

Dokumentdatum: 2026-09-16

Uppdragsnummer: 10374626

Version: 3.0

Projektleddare: Martin Sandberg, Oslo-Stockholm 2.55 AB

Samtliga kartor, figurer och illustrationer: WSP (om inget annat anges)

Figuren på framsidan är endast en principiell illustrationsbild i syfte att visualisera den framtida Nobelbanan. Bilden är inte avsedd att utgöra ett exakt underlag avseende lokalisering, utformning, tekniska lösningar eller landskapsanpassning.

Innehåll

Läsanvisning	6
Sammanfattning	8
Beskrivning av projektet	8
Den framtida järnvägen	8
Alternativgenerering och utvärdering	9
Jämförelse av alternativen	11
Fortsatt arbete	16
1 Beskrivning av projektet	17
1.1 Bakgrund och syfte	17
1.2 Planläggningsprocessen	19
1.3 Tidigare utredningar	22
1.4 Generella mål	24
1.5 Projektspecifika mål	25
2 Avgränsningar och metod	27
2.1 Geografisk avgränsning	27
2.2 Avgränsning i tid	27
2.3 Metod för alternativgenerering och utvärdering	29
3 Förutsättningar	30
3.1 Landskaps- och stadsbild	30
3.2 Befolkning och sociala förutsättningar	33
3.3 Regional och kommunal planering	40
3.4 Angränsande lokala och regionala projekt	44
3.5 Befintlig infrastruktur	44
3.6 Tågtrafik och kapacitet	47
3.7 Riksintressen	48
3.8 Miljö och hälsa	54
3.9 Byggnadstekniska förutsättningar	68

4 Den framtida järnvägen.....	74
4.1 Planerad trafikering	74
4.2 Anslutande infrastruktur.....	76
4.3 Anslutningspunkter	77
4.4 Teknisk standard	77
4.5 Anläggningstyper.....	78
5 Alternativ.....	81
5.1 Studerade lokaliseringsalternativ	81
5.2 Bortvalda alternativ.....	91
5.3 Nollalternativet.....	93
6 Konsekvenser för miljö, hälsa och sociala värden	95
6.1 Landskaps- och stadsbild	97
6.2 Naturmiljö	98
6.3 Kulturmiljö.....	103
6.4 Förorenade områden.....	105
6.5 Vatten och miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten.....	108
6.6 Rekreation och friluftsliv.....	111
6.7 Buller, vibrationer och stömljud.....	113
6.8 Hushållning med naturresurser.....	114
6.9 Risk och säkerhet.....	115
6.10 Reducerad klimatpåverkan och energieffektivisering	116
6.11 Sociala konsekvenser.....	118
7 Teknisk genomförbarhet och anläggningskostnader.....	121
7.1 Teknisk genomförbarhet	121
7.2 Anläggningskostnader	124
8 Måluppfyllelse.....	126
8.1 Översikt måluppfyllelse.....	127
8.2 Ändamål: Regionala och storregionala tillgängligheten i stråket	129
8.3 Ändamål: Robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem	139
8.4 Ändamål: Socialt och miljömässigt hållbart transportsystem.....	142
8.5 Ändamål: Effektiv järnvägsförbindelse Oslo-Stockholm	145

9 Samråd	147
9.1 Resultat från samråd	147
9.2 Acceptans för alternativ	148
9.3 Samrådets påverkan på lokaliseringalternativens utformning.....	149
10 Samlad bedömning och rangordning av alternativ.....	150
10.1 Val av anslutning till Örebro	150
10.2 Rangordning av lokaliseringalternativ	151
11 Fortsatt arbete	156
12 Ordlista.....	157
13 Referenser	162

Bilaga 1 – PM Alternativgenerering och bortvalda alternativ

Bilaga 2 – PM Utvärdering av delsträckor

Bilaga 3 – PM Landbrokoncept för Nobelbanan

**Bilaga 4 – Överenskommelse om samarbete kring
lokaliseringsutredning av Nobelbanan**

**Bilaga 5 – Ändring i 'Överenskommelse om samarbete kring
lokaliseringsutredning av Nobelbanan'**

Läsanvisning

Lokaliseringsutredningen består av 13 kapitel.

I **kapitel 1** beskrivs bakgrunden till projektet, vilka tidigare utredningar som utförts samt nationella mål och projektmål. Här redovisas även den planläggningsprocess som följs när en järnvägsplan tas fram.

I **kapitel 2** beskrivs lokaliseringsutredningens avgränsningar, metod för framtagande av lokaliseringalternativ samt den bedömningsmetodik som har använts.

Kapitel 3 beskriver förutsättningar som råder inom utredningsområdet idag. I kapitlet redovisas vilka riksintressen och skyddade miljöer som finns inom området, en översikt av den befintliga infrastrukturen samt de sociala förutsättningarna. Det innehåller även en genomgång av regional och kommunal planering samt en beskrivning av de byggnadstekniska förutsättningarna.

De antaganden kring vilken trafik som kan gå på Nobelbanan redovisas i **kapitel 4**. Här beskrivs även vilka tekniska krav och anläggningstyper som legat till grund för lokaliseringalternativen.

I **kapitel 5** redovisas vilka lokaliseringalternativ som utvärderats för Nobelbanan. Därefter redovisas även bortvalda lokaliseringalternativ samt nollalternativet.

I **kapitel 6** beskrivs lokaliseringalternativens konsekvenser för miljö, hälsa och sociala värden. För varje aspekt redovisas först en övergripande bedömning av vilka konsekvenser som kan uppstå, följt av en jämförelse mellan lokaliseringalternativen med fokus på det som bedöms vara alternativskiljande.

I **kapitel 7** redogörs för analyser av lokaliseringalternativens tekniska genomförbarhet samt en jämförande bedömning av Nobelbanans anläggningskostnader.

I **kapitel 8** redovisas måluppfyllelsen och det underlag som ligger till grund för den.

Resultat från samråden redovisas i **kapitel 9**.

Den samlade bedömningen av lokaliseringalternativen presenteras i **kapitel 10**.

Fortsatt arbete efter lokaliseringsutredningen redogörs i **kapitel 11**.

I de avslutande **kapitlen 12 och 13** finns ord-och begreppslista samt förteckning av referenser och underlagsrapporter.

I Bilaga 1 - PM Alternativgenerering och bortvalda alternativ finns en beskrivning av hur lokaliseringsalternativen tagits fram och processen kring bortval av alternativ. I bilagan presenteras även vilka stationslägen, kopplingspunkter och delsträckor som valts bort i utredningen.

I Bilaga 2 – PM Utvärdering av delsträckor redovisas detaljerad information om lokaliseringsalternativens effekter och konsekvenser för respektive delsträcka.

I Bilaga 3 – PM Landbrokoncept beskrivs konceptets grundläggande principer och hur det kan tillämpas i olika landskapstyper.

I Miljökonsekvensbeskrivning - Projekt Nobelbanan finns en detaljerad beskrivning av förutsättningar och lokaliseringsalternativens effekter och konsekvenser utifrån miljö och hälsa med tillhörande naturvärdesinventering och fågelförstudie.

Samrådsredogörelse - Projekt Nobelbanan redovisar vilka som har bjudits in till samråd, hur samråden har genomförts samt inkomna yttranden och bemötanden av dessa.

Sammanfattning

Beskrivning av projektet

Behovet av Nobelbanan, en ny järnvägsförbindelse mellan Kristinehamn och Örebro, grundar sig i att dagens järnvägssystem inte möter resande-behoven mellan Värmland och Mälardalen. Nuvarande tågförbindelse går via Västra stambanan och kräver ofta byte i Hallsberg. Nobelbanan syftar till att förbättra tillgängligheten och skapa ett robust och hållbart järnvägssystem. Utöver den regionala funktionen är Nobelbanan en del i ett mer långsiktigt arbete med att skapa en effektiv järnvägsförbindelse mellan Oslo och Stockholm.

Syftet med lokaliseringsutredningen är att utreda möjliga sträckningar för ny järnväg mellan Kristinehamn och Örebro samt möjliga stationslägen längs banan eller i anslutning till banan. Lokaliseringsutredningen ska rangordna samt rekommendera ett lokaliseringsalternativ som ska ligga till grund för det fortsatta arbetet med en järnvägsplan.

Den framtida järnvägen

Nobelbanan antas trafikeras med snabbtåg och storregionala tåg. För snabbtågen antas inga uppehåll längs Nobelbanan, men de kommer stanna i de anslutande städerna Örebro och Karlstad. För storregionala tåg planeras uppehåll på tågstationer längs Nobelbanan i Kristinehamn samt i Karlskoga eller i Degerfors. Storregionala tåg antas delvis trafikera Värmlandsbanan och Inlandsbanan. Snabbtågen antas trafikera huvudbanan som utgör en nybyggd järnväg.

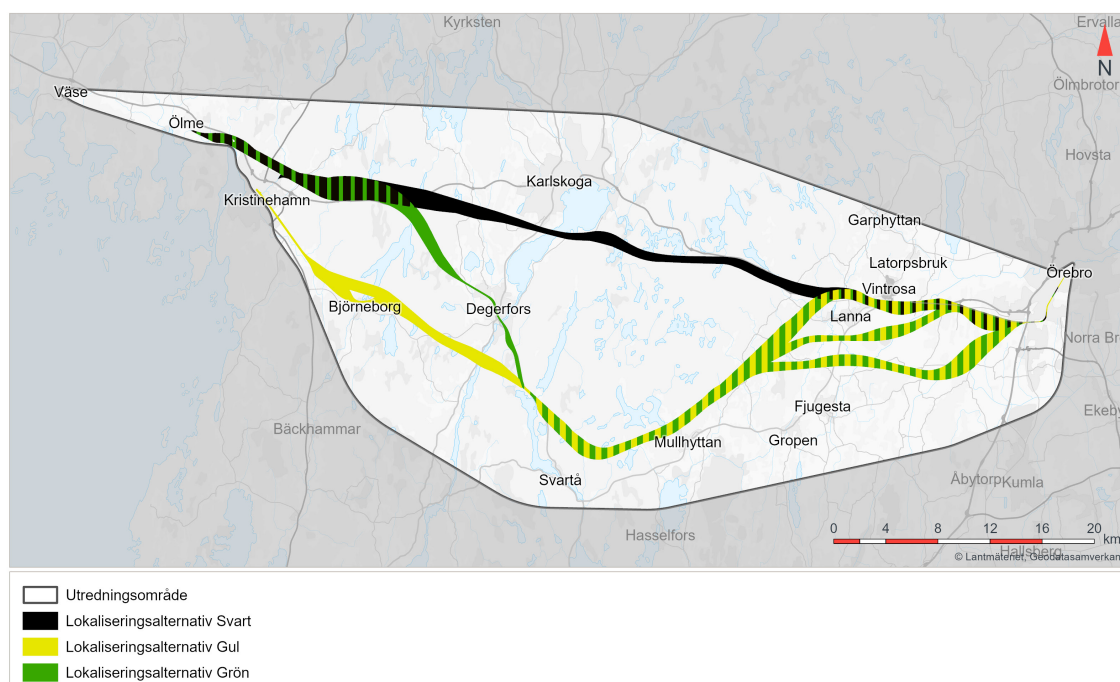
Nobelbanan planeras som en dubbelspårig järnväg för persontrafik med hastighet upp till 250 km/h. Behovet av godstransporter på Nobelbanan bedöms vara begränsat vilket innebär att järnvägsanläggningen inte dimensioneras för godstrafik. Nobelbanan ansluter till de befintliga järnvägarna Värmlandsbanan vid Kristinehamn och Godsstråket genom Bergslagen vid Örebro.

Järnvägen kommer att byggas med olika anläggningstyper beroende på terräng och markförhållanden: bank, skärning, broar och tunnlar. För att möjliggöra minskade intrång och barriäreffekter, minskade intrång och lägre kostnader har även ett koncept med landbroar studerats.

Alternativgenerering och utvärdering

Arbetet med att ta fram lokaliseringsalternativ har skett i flera steg: avgränsning av det geografiska område inom vilket Nobelbanan kan lokaliseras, uteslutning av olämpliga områden inom utredningsområdet, identifiera möjliga anslutningspunkter, alternativ och stationslägen, rimlighetsbedömning och bortval av alternativ, och slutligen fördjupade utredningar av valda lokaliseringsalternativ.

Efter analys har tre lokaliseringsalternativ tagits fram, där varje alternativ består av olika kombinationer av delsträckor. Lokaliseringsalternativen har utvärderats utifrån måluppfyllelse, teknisk genomförbarhet, anläggningskostnad, omgivningspåverkan och samrådsyttranden.



Figur 1. Lokaliseringsalternativ.

Lokaliseringsalternativ Svart

I lokaliseringsalternativ Svart börjar Nobelbanan vid Ölme, där den kopplas till Värmlandsbanan. Den nya järnvägen passerar därefter norr om Kristinehamn och går ungefär parallellt med E18 innan den fortsätter mot södra Karlskoga. Sjön Möckeln passeras på en ny bro.

Öster om Möckeln går järnvägen återigen parallellt med E18 och därefter mellan Lanna och Vintrosa innan den ansluter till Godsstråket genom Bergslagen söder om Örebro. En ny station för storregionala tåg anläggs i södra Karlskoga, nära Storängen.

I lokaliseringsalternativ Svart förutsätts snabbtåg och storregionala tåg ha olika linjesträckningar vid Kristinehamn. Snabbtågen trafikerar Nobelbanan norr om staden. Storregionala tåg avviker tillfälligt från den nya järnvägen, och använder Värmlandsbanan och Inlandsbanan för att kunna stanna vid Kristinehamns befintliga station.

Lokaliseringsalternativ Gul

I lokaliseringsalternativ Gul byggs Värmlandsbanan ut till dubbelspår mellan Kristinehamn och Björneborg. Från Björneborg byggs en ny järnväg som passerar söder om Degerfors innan den återigen korsar Värmlandsbanan vid Ölsboda, norr om Svartå. Därefter fortsätter lokaliseringsalternativet och passerar strax norr om Mullhyttan i riktning mot Örebro.

I den här delen av utredningsområdet finns tre alternativa anslutningar till Örebro:

- Via Lanna Väst: Järnvägen går mellan Lanna och Vintrosa och därefter nära E18 in mot Örebro
- Via Lanna syd: Järnvägen passerar söder om Lanna och därefter nära E18 in mot Örebro
- Via Knista: Järnvägen går norr om Fjugesta och söder om Örebro flygplats

I lokaliseringsalternativ Gul förutsätts snabbtåg och storregionala tåg ha olika linjesträckningar förbi Degerfors. Snabbtågen trafikerar den nya enkelspåriga järnvägen söder om tätorten. Storregionala tåg fortsätter på den enkelspåriga Värmlandsbanan för att kunna stanna i Degerfors. De storregionala tågen stannar vid den befintliga stationen i Kristinehamn. I Degerfors flyttas stationen till ett centralt läge nära Folkets Hus.

Lokaliseringsalternativ Grön

I lokaliseringsalternativ Grön börjar Nobelbanan i Ölme där den kopplas till Värmlandsbanan.

Den nya järnvägen passerar därefter norr om Kristinehamn och går nära E18 innan den viker av i riktning mot Degerfors. Genom Degerfors används Värmlandsbanan, som byggs ut till dubbelspår genom staden. Efter Degerfors följer lokaliseringsalternativ Grön samma sträckning som lokaliseringsalternativ Gul.

I lokaliseringsalternativ Grön förutsätts snabbtåg och storregionala tåg ha olika sträckningar vid Kristinehamn. Snabbtågen trafikerar Nobelbanan norr om staden. Storregionala tåg fortsätter på Värmlandsbanan för att kunna stanna vid Kristinehamns befintliga station. Från Kristinehamn använder de storregionala tågen Värmlandsbanan till Degerfors, där befintlig station används.

Jämförelse av alternativen

Samtliga lokaliseringsalternativ bedöms vara tekniskt genomförbara. Skillnaderna mellan lokaliseringsalternativen handlar främst om nytta för resande och trafik, anläggningskostnader samt omfattningen av intrång och påverkan på landskap, rekreation, boendemiljö, natur- och kulturmiljö. Den sammantagna bilden av yttranden från samråden visar på skillnader i hur berörda kommuner och regioner ställer sig till de olika lokaliseringsalternativen.

Måluppfyllelse

Lokaliseringsalternativen har utvärderats mot tio projektmål som sorteras under Nobelbanans ändamål. Utvärderingen fokuserar på det som är alternativskiljande mellan de tre alternativen. Lokaliseringsalternativ Svart uppvisar en högre måluppfyllelse för samtliga projektmål jämfört med alternativen Gul och Grön.

Lokaliseringsalternativ Svart bedöms ha högst måluppfyllelse för det första ändamålet som avser tillgänglighet. Detta tack vare kortast restider och trafikerad av Karlskoga, som är den största mellanmarknaden i utredningsområdet.

För det andra ändamålet, ett robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem, bedöms lokaliseringsalternativ Svart ha högst måluppfyllelse eftersom det har de kortaste enkelspårsträckorna och därmed är minst känsligt för störningar.

Lokaliseringsalternativ Svart bedöms ha högst måluppfyllelse för ändamålet ett socialt och miljömässigt hållbart transportsystem, eftersom det ger bäst tillgänglighet till arbetsmarknaden och medför den största överflyttningen av resor från bil till tåg, vilket minskar klimatutsläppen.

Lokaliseringsalternativ Svart bedöms ha högst måluppfyllelse för det fjärde ändamålet, som avser en effektiv järnvägsförbindelse mellan Oslo och Stockholm, eftersom det ger kortast restider och högst kapacitet, vilket är särskilt värdefullt i ett framtida scenario med utbyggd järnvägstrafik mellan Oslo och Stockholm.

Ändamål	Projektmål	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Regionala och storregionala tillgängligheten i stråket	Förbättrad restid mellan Karlstad och Örebro			
	Förbättrad tillgänglighet med kollektivtrafik			
	Bidra till en ekonomiskt hållbar drift av persontrafiken			
	Stationslägen ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv			
Robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem	Bidra till att skapa ett kapacitetsstarkt och flexibelt järnvägssystem			
	Bidra till att skapa ett robust och driftsäkert järnvägssystem			
Socialt och miljömässigt hållbart transportsystem	Bidra till minskat bilresande			
	Bidra till ökad tillgång till arbetsmarknad			
Effektiv järnvägsförbindelse Oslo–Stockholm	Bidra till att skapa konkurrenskraftiga restider med tåg mellan ändpunkterna Oslo–Stockholm			
	Bidra till att klara den trafikökning som förväntas när hela sträckan Oslo–Stockholm öppnas för trafik			

Figur 2. Bedömning av måluppfyllelse mot projektmål.

Teknisk genomförbarhet

(tekniska förutsättningar och genomförande)

Samtliga lokaliseringalternativ bedöms vara tekniskt genomförbara. Lokaliseringalternativ Svart har mest utmanande berg- och jordförhållanden. Lokaliseringalternativ Gul och lokaliseringalternativ Grön bedöms i större utsträckning påverkas av utmaningar kopplade till utbyggnad från enkelspår till dubbelspår genom tätorter, passage av vattendrag och byggnation nära befintlig infrastruktur.

Alternativ	Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
Bergteknik	mycket komplex	mycket komplex	komplex		komplex	komplex	mindre komplex
Geoteknik					mycket komplex	mycket komplex	
Byggnadsverk	mycket komplex				mycket komplex	mycket komplex	mycket komplex
Påverkan på infrastruktur							

Anläggningskostnader

I ett senare skede av utredningen genomfördes en osäkerhetsanalys, vilken syftade till att ge en mer heltäckande bild av den totala kostnaden för lokaliseringsalternativen. Analysen visade att kostnadsskillnaderna mellan alternativen var försumbara. Mot bakgrund av dessa resultat bedöms anläggningskostnaden inte vara alternativskiljande.

Sammantaget bedöms lokaliseringsalternativ Gul som det alternativ som medför minst negativa konsekvenser. Skillnaden gentemot alternativ Grön bedöms dock vara begränsad, då alternativen i stort uppvisar likartade sammantagna konsekvenser. Ur landskapsperspektiv bedöms lokaliseringsalternativ Grön via Lanna väst vara mest fördelaktigt, medan lokaliseringsalternativen Gul och Grön via Knista bedöms minst fördelaktigt på grund av närhet till drumlinlandskapet sydöst om Fjugesta och risk för påverkan på flera känsliga miljöer.

Utöver det ger lokaliseringsalternativ Gul bättre förutsättningar att undvika påverkan på övriga skyddade områden och skyddade arter än Grön.

Lokaliseringsalternativen Grön- och Gul via Lanna väst bedöms mest fördelaktiga ur kulturmiljöperspektiv eftersom de ger lägre risk för påverkan på känsliga kulturmiljöområden, särskilt i jämförelse med varianterna Lanna syd och Knista.

Alternativ		Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
	tydligt bättre än övriga alternativ							
	bättre än övriga alternativ							
	varken bättre eller sämre än övriga alternativ							
	sämre än övriga alternativ							
	tydligt sämre än övriga alternativ							
Landskaps- och stadsbild								
Naturmiljö								
Kulturmiljö, arkeologi								
Kulturmiljö, övriga värden								
Förorenade områden								
Vatten, grundvatten								
MKN, grundvatten								
MKN, ytvatten								
Rekreation och friluftsliv								
Buller, vibrationer och stömljud								
Hushållning med naturresurser								
Risk och säkerhet								
Reducerad klimatpåverkan och energieffektivisering								
Sociala konsekvenser								

Figur 4. Relativ jämförelse av effekt- och konsekvensbedömningar för miljö, hälsa och sociala värden.

Ur rekreations- och friluftslivsperspektiv bedöms lokaliseringsalternativ Gul mest gynnsam, medan lokaliseringsalternativ Svart bedöms ge störst negativ påverkan.

Sträckningen söder om Kilsbergen i lokaliseringsalternativen Gul och Grön innebär att byar, enskilda fastigheter och bebyggelse i tätorterna Kristinehamn respektive Degerfors riskerar att påverkas av järnvägen.

Jämfört med lokaliseringsalternativ Svart, som i större utsträckning passerar genom obebyggda områden, bedöms därför lokaliseringsalternativen Gul och Grön medföra större negativa konsekvenser för boendemiljön.

Samråd

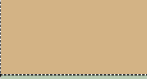
Remissvaren från samråden ligger till grund för bedömningen av alternativens acceptans, det vill säga i vilken utsträckning de stöds eller accepteras av berörda aktörer. Genomförda samrådsmöten och inkomna remissvar visar på ett stort motstånd mot grönt och gult alternativ och dess korridorer över Närkeslätten. Bland annat avser det intrång i landskapsbild, befintliga verksamheter och boendemiljöer.

Merparten av de kommuner och regioner som alternativen är lokaliserade inom föredrar lokaliseringsalternativ Svart. Degerfors kommun föredrar lokaliseringsalternativ Gul.

Samlad bedömning

Slutligen har lokaliseringsalternativen för Nobelbanan jämförts och rangordnats. Lokaliseringsalternativ Svart är det alternativ som rangordnas högst. Som nummer två rangordnas alternativ Gul och på tredje och sista plats rangordnas lokaliseringsalternativ Grön.

Tabell 1. Utvärderingsmatris för samlad bedömning. Tabellen utgör ett stöd för jämförelse, men ska alltid läsas tillsammans med de bakomliggande analyserna.

	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
 tydligt bättre än övriga alternativ			
 bättre än övriga alternativ			
 varken bättre eller sämre än övriga alternativ			
 sämre än övriga alternativ			
 tydligt sämre än övriga alternativ			
Miljö, hälsa och sociala värden			
Anläggningskostnad			
Måluppfyllelse			
Acceptans			

Bedömningen baseras på en helhetsanalys av effekter och konsekvenser på miljö, hälsa och sociala värden, anläggningskostnad, måluppfyllelse och samråd.

Den samlade bedömningen har genomförts i två steg:

Steg 1: Val av variant på anslutning till Örebro för lokaliseringsalternativ Gul och Grön:

Anslutningen in mot Örebro som går via *Lanna väst* väljs eftersom den totalt sett ger minst negativ omgivningspåverkan till en likvärdig anläggningskostnad och måluppfyllelse.

Steg 2: Rangordning av lokaliseringsalternativ:

1. Lokaliseringsalternativ Svart:

Lokaliseringsalternativet har högst måluppfyllelse (kortast restid, hög kapacitet, flest resande), högre acceptans från berörda kommuner och regioner samt mindre påverkan på boendemiljö. Lokaliseringsalternativet bedöms dock innebära större sammantagen negativ påverkan på miljö, hälsa och sociala värden, särskilt för naturmiljö och friluftsliv.

2. Lokaliseringsalternativ Gul:

Lokaliseringsalternativet bedöms medföra mindre negativ påverkan på miljö, hälsa och sociala värden än Svart, dock med en lägre måluppfyllelse och lägre acceptans för lokaliseringsalternativet från berörda kommuner och regioner.

3. Lokaliseringsalternativ Grön:

Lokaliseringsalternativet ger en likvärdig måluppfyllelse som alternativ Gul. Lokaliseringsalternativet bedöms dock ha en lägre acceptans från berörda kommuner och regioner och något större negativ påverkan på miljö, hälsa och sociala värden i jämförelse med lokaliseringsalternativ Gul.

Fortsatt arbete

Det finns ännu inget beslut om finansiering för fortsatt planering och genomförande. När beslut tas om finansiering kan fortsatt arbete med lokalisering och utformning inom vald korridor vidare, och ett planförslag med lokalisering och utformning av en ny järnväg och stationer kommer då presenteras vid samråd.

I det kommande arbetet med Nobelbanan kan det bli aktuellt med en tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. 3 § punkt 1 miljöbalken. En tillåtlighetsprövning är en prövning enligt miljöbalken där det beslutas om en verksamhet är förenlig med miljöbalken och kan tillåtas på en viss plats. Om det blir aktuellt med en tillåtlighetsprövning sker prövningen efter att lokaliseringsutredningen fastställts.

1 Beskrivning av projektet

1.1 Bakgrund och syfte

Behovet av en ny järnvägsförbindelse mellan Kristinehamn och Örebro grundar sig i att den nuvarande järnvägssystem inte tillgodoser resandebehoven mellan Värmland och Mälardalen. Sträckan mellan Karlstad och Örebro saknar en direkt och effektiv järnvägsförbindelse, vilket gör att restiderna är långa och att utbudet av tågtrafik är begränsat.

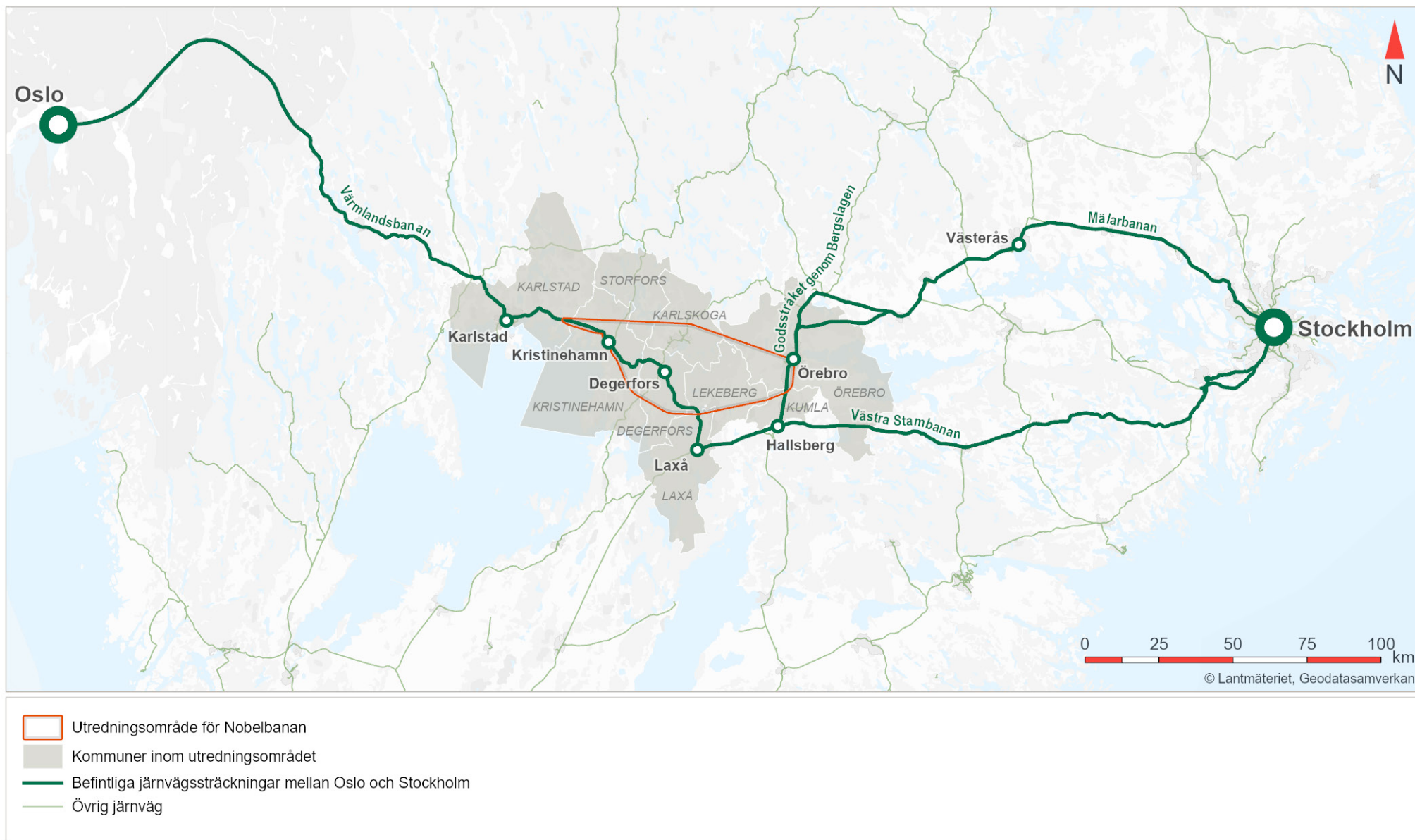
Idag tar tågresan mellan Karlstad och Örebro cirka två timmar, ofta med ett byte i Hallsberg, vilket kan jämföras med cirka 1 timme och 20 minuter med bil och cirka 1 timme och 30 minuter med buss. De långa restiderna och bristen på direkttåg gör järnvägen mindre attraktiv för pendlare och andra resenärer, vilket begränsar utvidgning av arbetsmarknaden och försvårar regional utveckling. En ny järnvägsförbindelse skulle avsevärt förbättra möjligheterna till arbetspendling och tjänsteresor samt öka tillgängligheten mellan Värmland och Mälardalen.

Utöver den regionala nyttan bidrar Nobelbanan till den övergripande ambitionen att förbättra järnvägsförbindelsen mellan Oslo och Stockholm, se figur 5 för översiktskarta.

Bolaget Oslo-Stockholm 2.55 AB (OS2.55) bildades 2015 och ägs av Region Värmland, Region Örebro län, Region Västmanland, Region Stockholm, Karlstad kommun, Örebro kommun och Västerås stad.

OS2.55 har, med finansiering av sina ägare, påbörjat planläggningsprocessen för Nobelbanan och kommer att driva projektet fram till och med lokaliseringsutredningen. OS2.55 och Trafikverket har tecknat ett samarbetsavtal som fastslår att OS2.55 ska utföra arbetet och att det ska ske enligt Trafikverkets formella planläggningsprocess.

Syftet med lokaliseringsutredningen är att utreda möjliga korridorer för ny järnväg mellan Kristinehamn och Örebro och möjliga stationslägen. Den nya järnvägen ska ges ett sådant läge och utformning att projektets ändamål och projektmål kan uppnås med minsta intrång och olägenhet samt utan oskälig kostnad. Lokaliseringsutredningen ska rangordna lokaliseringalternativ som ska ligga till grund för det fortsatta arbetet med en järnvägsplan. Det högst rangordnade alternativet rekommenderas för fortsatt utredning.



Figur 5. Översiktskarta.

Åtgärdsvalsstudie Oslo-Stockholm

År 2017 färdigställde Trafikverket en åtgärdsvalsstudie för stråket Oslo–Stockholm. Åtgärdsvalsstudien syftade till att skapa en gemensam problem- och målbild för stråket, påbörja en tidig dialog mellan ansvariga aktörer och få en samsyn kring tänkbara lösningar. Utredningen identifierade brister, behov och åtgärdsförslag längs sträckan.

Alla formella planläggningsprocesser hos Trafikverket ska föregås av en åtgärdsvalsstudie. En åtgärdsvalsstudie görs tidigt i planeringen för att skapa en helhetsbild och hitta hållbara förslag på åtgärder.

Fyrstegsprincipen är Trafikverkets arbetsstrategi i åtgärdsvalsstudier.

Metodiken går ut på att pröva tänkbara åtgärder i följande ordning:

Steg 1: Tänk om, Steg 2: Optimera, Steg 3: Bygg om, Steg 4: Bygg nytt.

För att uppnå åtgärdsvalsstudiens preciserade mål för järnvägen konstaterades det att steg 1-3 åtgärder inte var möjliga. En ny järnvägsförbindelse mellan Kristinehamn och Örebro pekades därför ut som en möjlig steg 4-åtgärd i studien för att möta den långsiktiga visionen för utvecklingen av stråket Oslo–Stockholm. Åtgärden bedöms bidra till att tågtrafiken kan utökas samtidigt som kraftigt sänkta restider nås mellan Karlstad och Örebro. Åtgärden bedöms gynna både gods- och persontrafiken, samt avlasta delar av befintligt järnvägsnät.

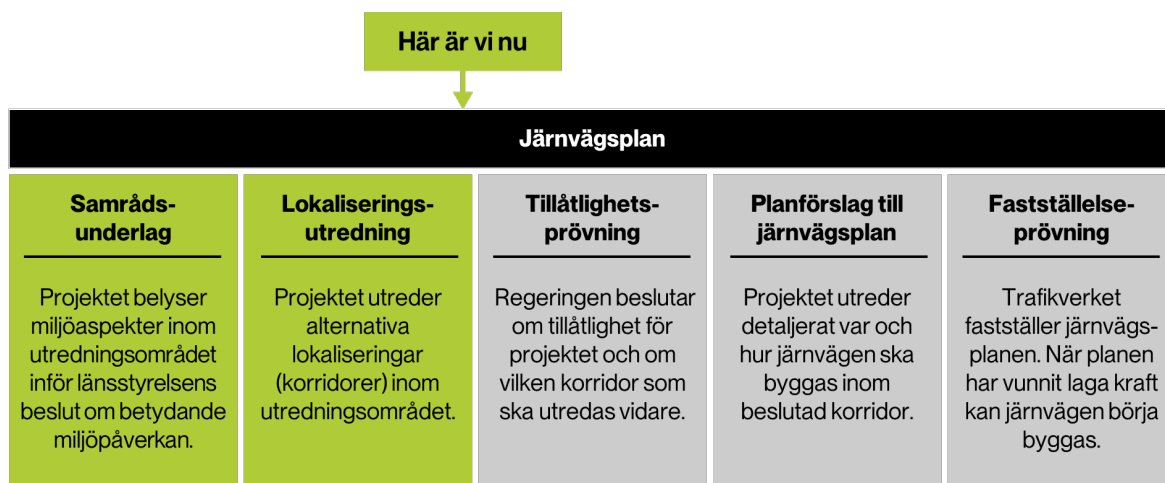
Nobelbanan, som utgör en föreslagen ny järnväg mellan Kristinehamn och Örebro, identifierades som en steg 4-åtgärd för att uppnå åtgärdsvalsstudiens preciserade mål för järnvägens förbättrade tillgänglighet inom stråket Oslo-Stockholm. Utpekandet av Nobelbanan i åtgärdsvalsstudien ligger till grund för lokaliseringsutredningen och en fortsatt planläggningsprocess.

1.2 Planläggningsprocessen

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt lagstadgad planläggningsprocess som leder fram till en järnvägsplan, se figur 6. Tre av de centrala lagarna är lagen om byggande av järnväg, plan- och bygglagen samt miljöbalken. Lagen om byggande av järnväg beskriver processen för att ta fram och pröva järnvägsplaner. Miljöbalken reglerar hur verksamheter och projekt ska genomföras så att miljö och människors hälsa skyddas. Plan- och bygglagen anger hur mark och vatten får användas samt hur bebyggelse ska planeras och utformas.

Processen med att ta fram en järnvägsplan syftar till att utreda och definiera var järnvägen ska lokaliseras, hur järnvägen ska utformas samt vilka hänsynstaganden och anpassningar som ska göras.

Samråd är viktigt under hela planläggningsprocessen. Det innebär att dialog förs med myndigheter, organisationer, föreningar och allmänheten för att samla in synpunkter och kunskap. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs och besvaras i en samrådsredogörelse. I avsnitt 1.2.1 och 1.2.5 beskrivs samrådsprocessen.



Figur 6. Planläggningsprocess för järnvägsplaner.

1.2.1 Samrådsunderlag

I början av planläggningen tas ett samrådsunderlag fram som beskriver hur projektet kan påverka miljön. Samrådsunderlaget ligger till grund för länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan.

Om länsstyrelsen bedömer att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram till järnvägsplanen, där projektets miljöpåverkan beskrivs samt försiktighets- och skyddsåtgärder föreslås.

Under våren 2025 hölls det första samrådet där mål och förutsättningar inom utredningsområdet beskrevs. Samrådsunderlaget fanns tillgängligt på Nobelbanan.se samt i en digital samrådsportal. Länsstyrelsen fattade därefter 2025-09-09 beslut om att projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan, med hänvisning till 6 § miljöbedömningsförordningen¹. Beslutet om betydande miljöpåverkan påverkar även den fortsatta samrådsprocessen genom att samråd fortsättningsvis ska ske med en utökad samrådsrets. Det innebär samråd med allmänheten och fler intressenter än enbart direkt berörda, exempelvis genom öppna samrådsmöten och annonsering.

¹En verksamhet eller åtgärd ska antas medföra en betydande miljöpåverkan om den är en järnväg avsedd för fjärrtrafik eller innefattar anläggande av nytt spår på en sträcka av minst fem km för befintliga järnvägar för fjärrtrafik.

1.2.2 Lokaliseringsutredning

En lokaliseringsutredning genomförs i ett tidigt skede av planläggningsprocessen för att identifiera den mest lämpliga lokaliseringen för den nya järnvägen. Lokaliseringsalternativen bedöms utifrån deras nytta, genomförbarhet, kostnader och omgivningspåverkan. Utredningen mynnar ut i ett förslag på korridor för fortsatt planläggning.

Under framtagandet av lokaliseringsutredningen har samråd skett i en utökad samrådsrets. Inför samrådet har en samrådshandling tagits fram, vilket har varit ett underlag som har beskrivit projektet, de studerade lokaliseringarna och de bedömningar som har gjorts i detta skede. Samrådshandlingen har syftat till att ge berörda aktörer ett gemensamt kunskapsunderlag så att de kan lämna väl underbyggda synpunkter.

Under våren 2026 har det andra samrådet hållits med allmänheten, berörda myndigheter, regioner, kommuner och länsstyrelsen. Fysiska möten har hållits på utvalda orter (Örebro, Vintrosa, Fjugesta, Karlskoga, Degerfors och Kristinehamn) under sex kvällar för att ge allmänhet och organisationer information och möjlighet att ställa frågor samt lämna synpunkter. Information om samrådet har funnits på projektets hemsida samt i en digital samrådsportal där man även kunnat lämna synpunkter.

1.2.3 Tillåtlighetsprövning

För vissa större väg- och järnvägsprojekt kan regeringen komma att pröva tillåtligheten av verksamheten enligt 17 kapitlet 3 § punkt 1 miljöbalken. En sådan tillåtlighetsprövning sker efter att lokaliseringsutredningen har färdigställts. Prövningen innebär att regeringen bedömer om projektet är förenligt med miljöbalkens bestämmelser och om det kan tillåtas på den aktuella platsen. Det är framför allt större infrastrukturprojekt med betydande påverkan på miljön och hushållningen av mark och vatten som kan bli föremål för denna prövning. Om regeringen ger tillåtlighet för att lokaliseringsalternativ ska järnvägen byggas inom den fastställda korridoren. Vid en sådan prövning krävs att en miljökonsekvensbeskrivning tas fram parallellt med lokaliseringsutredningen. Projektet förbereder sig därför för en möjlig tillåtlighetsprövning genom att redan nu ta fram en miljökonsekvensbeskrivning inom ramen för lokaliseringsutredningen.

Efter genomfört samråd rangordnas lokaliseringsalternativen av projektet. Beslutet ligger därefter på regeringen att avgöra vilket rangordnat alternativ som sedan tas vidare och ska ligga till grund för kommande planläggning. Om det blir aktuellt med en tillåtlighetsprövning sker prövningen efter att lokaliseringsutredningen fastställts (se figur 6).

1.2.4 Planförslag

Det finns inget beslut om finansiering för fortsatt planering och genomförande efter lokaliseringsutredningen. När beslut tas om finansiering kan fortsatt arbete med utformning inom det valda lokaliseringsalternativet. Ett planförslag på utformning av ny järnväg och stationer kommer då presenteras vid samråd. Till järnvägsplanen tas det fram en miljökonsekvensbeskrivning för anläggningens föreslagna utformning och placering inom vald korridor.

När planförslaget är färdigt ställs järnvägsplanen ut för granskning. I granskningshandlingen redovisas ett förslag till järnvägsplan. Myndigheter, organisationer, allmänheten och enskilda som berörs ges tillfälle att granska järnvägsplanen.

1.2.5 Fastställelseprövning

Det sista steget i planlägningsprocessen är fastställelseprövningen. När järnvägsplanen fastställts av Trafikverkets avdelning för planprövning och vunnit laga kraft kan järnvägen börja byggas.

1.3 Tidigare utredningar

Nobelbanan har utretts i flera omgångar sedan början av 1990-talet. I motion 1993/94:T535 föreslogs det att Nobelbanan borde upptas i dåvarande Banverkets nationella plan, med hänvisning bland annat till projektets stora samhällsnytta (Sveriges Riksdag, 1994).

Inför denna lokaliseringsutredning har tidigare utredningar sammanställts och nedan redovisas de rapporter som bedömts som viktiga för det fortsatta arbetet. Förutom redovisade rapporter har ett flertal mindre studier tagits fram som omfattat delar av sträckan eller specifika teknikområden, exempelvis godstrafiken eller den samhällsekonomiska nyttan.

1.3.1 Fördjupad linjestudie för Nobelbanan

År 2005 färdigställde Banverket på uppdrag av Örebro kommun en fördjupad linjestudie med syfte att avgränsa ett område för framtida järnväg. Området avgränsas av Godsstråket genom Bergslagen i öster och kommungränsen mot Lekeberg i väster. Studien presenterade två alternativa korridorer. Det norra alternativet passerar mellan Örebro flygplats och E18 medan det södra alternativet bygger på en sträckning som går i tunnel under flygplatsen.

1.3.2 Förstudie Höghastighetsbana Stockholm-Oslo

År 2016 färdigställde Norsk Bane en förstudie för höghastighetsbana Stockholm-Oslo på uppdrag av bland annat kommunerna Kristinehamn, Karlskoga, Degerfors, Lekeberg och Örebro. Uppdraget var att studera möjliga korridorer för en modern järnväg mellan Stockholm och Oslo. Utredningen skulle bland annat ligga till grund för berörda kommuners fortsatta planarbeten. Som förutsättning antogs en hastighet för tågen mellan 280 km/h och 320 km/h.

För Nobelbanans sträckning har flera alternativa lösningar för både stationslägen och linjesträckningar studerats förbi Kristinehamn och Karlskoga, samt slutligen angöringen mot Örebro via Godsstråket genom Bergslagen. Något entydigt val av alternativ för korridor och stationslägen gjordes inte i utredningen.

1.3.3 Funktionsutredning Anslutning av trafik Oslo-Stockholm till Godsstråket mellan Mosås-Örebro S

Trafikverket genomförde år 2020 en funktionsutredning som studerade olika, möjliga anslutningspunkter för Nobelbanan till Godsstråket genom Bergslagen söder om Örebro. Sammanlagt redovisades tio alternativ, både med planskild anslutning och anslutning i plan. Inget av alternativen förordades framför något annat i utredningen, funktionsutredningen bör ses som underlag för fortsatta utredningar.

1.3.4 Funktionsutredning Mälarbanan – Kapacitetshöjning Hovsta-Arboga respektive Valskog-Kolbäck

Under år 2020 tog Trafikverket fram två funktionsutredningar som studerade kapacitetshöjande åtgärder på sträckorna Hovsta-Arboga respektive Valskog-Kolbäck. Syftet var att studera vilka kapacitetshöjande åtgärder som kommer att krävas på sträckorna för att möta framtida trafikeringsbehov. I utredningarna presenterades en prioriterad utbyggnadsordning för kapacitetshöjande åtgärder, som utbyggnad till dubbelspår på flera delar av sträckan, mötesspår och en planskildhet vid Hovsta.

1.3.5 Fördjupad utredning Värmlandsbanan, dubbelspår Kristinehamn-riksgränsen

År 2021 tog Trafikverket fram en fördjupad utredning för Värmlandsbanan mellan Kristinehamn och riksgränsen.

Utredningen har sin bakgrund i åtgärdsvalsstudien för förbättrad tillgänglighet inom stråket Oslo-Stockholm som har legat till grund för nationell transportplan år 2018–2029. I transportplanen hänvisas till ett antal bristanalyser, där stråket Stockholm-riksgränsen-Oslo och delen genom Värmland visar brister kopplade till kapacitetsproblem och långa restider. Syftet med utredningen var att utreda Värmlandsbanans brister i användbarhet, kapacitet, robusthet och punktlighet. Möjligheten att bygga ut banan till dubbelspår på sträckan Kristinehamn-riksgränsen studerades också.

Utredningen redovisade förslag till utbyggnadsordning och etappindelning där utbyggnad till dubbelspår samt kurvrätningar på sträckan Kristinehamn/Östervik-Kil prioriterades som nummer ett.

1.3.6 Strategisk plan för tågtrafiken i Värmland 2024–2040

Värmlandstrafiken har arbetat fram en strategi för tågtrafiken fram till år 2040. Strategin antogs av kollektivtrafiknämnden i mars år 2023 och beskrev vilken tågtrafik som behövs för att klara regionens övergripande mål för transportsystemet. Fokus i strategin ligger på persontrafiken. I strategin omnämns att en minskad restid mot Örebro-Mälardalen på regional nivå skulle ge stora samhällsvinster.

1.4 Generella mål

1.4.1 Transportpolitiska mål

En utgångspunkt för alla åtgärder inom transportområdet är de transportpolitiska målen som regering och riksdag har fastställt. Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet. Under det övergripande målet ligger ett funktionsmål och ett hänsynsmål.

Funktionsmål tillgänglighet: 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.

Hänsynsmål säkerhet, miljö och hälsa: Transportsystemets utformning, funktion och användning ska anpassas så att ingen dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och bidra till ökad hälsa.

1.4.2 Nationella miljö kvalitetsmål

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål och sexton miljö kvalitetsmål. Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljö kvalitetsmålen ska nås. De sexton miljö kvalitetsmålen beskriver vilken miljö som ska uppnås i Sverige genom det samlade miljöarbetet, se miljökonsekvensbeskrivningen för utförligare beskrivning.

1.5 Projektspecifika mål

1.5.1 Ändamål

Ändamålet kan ses som det övergripande syftet med projektet. Det definierar vad som ska uppnås i projektet när det gäller vilka behov som ska tillgodoses och vilka problem som ska lösas.

Ändamålet med projekt Nobelbanan är att:

- Stärka den regionala och storregionala tillgängligheten i stråket Karlstad–Örebro–Västerås och därigenom bidra till att skapa en sammanhängande funktionell region Värmland–Mälardalen med en positiv samhällsutveckling och ett konkurrenskraftigt näringsliv
- Bidra till att skapa ett robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem
- Bidra till ett socialt och miljömässigt hållbart transportsystem
- På längre sikt ska Nobelbanan utgöra en del av en effektiv järnvägsförbindelse mellan Oslo och Stockholm

Figur 7. Nobelbanans ändamål.

1.5.2 Projekt mål

Projektmålen utgår från ändamålet. Projekt mål och dess indikatorer beskriver tillsammans med ändamålet vad projektet ska bidra till. I tabell 2 redovisas projektmålen och hur dessa ska kunna följas upp genom indikatorer. Uppfyllelse av projektmålen och dess indikationer redovisas i kapitel 8.

Tabell 2. Projektets mål och indikatorer.

Ändamål	Projektmål	Indikator
Regionala och storregionala tillgängligheten i stråket	Förbättrad restid mellan Karlstad och Örebro	• Restidsförändring med kollektivtrafik Karlstad-Örebro-Västerås (utan stopp på mellanliggande stationer) • Restidsförändring med kollektivtrafik Karlstad-Örebro-Västerås (med stopp på mellanliggande stationer)
	Förbättrad tillgänglighet med kollektivtrafik	• Restidsnytta • Förändrat antal kollektivtrafikresor
	Bidra till en ekonomiskt hållbar drift av persontrafiken	• Operatörsnytta
	Stationslägen ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv	• Dag- & nattbefolkning inom 1 km, 5 km • Nattbefolkning inom 10 min med bil • Utvecklingspotential för stationsområde
Robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem	Bidra till att skapa ett kapacitetsstarkt och flexibelt järnvägssystem	• Möjlighet att kombinera olika trafikupplägg • Kapacitetsutnyttjande
	Bidra till att skapa ett robust och driftsäkert järnvägssystem	• Möjlighet att hantera störningar • Möjlighet att utföra underhåll utan större påverkan på trafik
Socialt och miljömässigt hållbart transportsystem	Bidra till minskat bilresande	• Förändrat antal passagerarkilometer för bil • Förändrat utsläpp av den klimatpåverkande gasen CO₂
	Bidra till ökad tillgång till arbetsmarknad	• Förändrad tillgänglighet till arbetsmarknad
Effektiv järnvägsförbindelse Oslo–Stockholm	Bidra till att skapa konkurrenskraftiga restider med tåg mellan ändpunkterna Oslo-Stockholm	• Restidsnytta mellan ändpunkterna Oslo-Stockholm
	Bidra till att klara den trafikökning som förväntas när hela sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik	• Möjlighet att klara förväntad trafikering när sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik

2 Avgränsningar och metod

I detta kapitel presenteras projektets geografiska och tidsmässiga avgränsningar. Därutöver redogörs för de metoder som har använts för att identifiera och utvärdera lokaliseringalternativ.

2.1 Geografisk avgränsning

Projektets geografiska avgränsning utgörs av utredningsområde och influensområde. Inom utredningsområdet studerades tänkbara lokaliseringar för en möjlig ny järnväg mellan Örebro och Kristinehamn.

Utredningsområdet är framtaget så att alla alternativ som uppfyller projektets ändamål ska kunna inrymmas. Utredningsområdet har även möjliggjort att olika stationslägen studerats. Utredningsområdet berör sammantaget de nio kommunerna Karlstad, Kristinehamn, Storfors, Laxå, Karlskoga, Degerfors, Lekeberg, Kumla och Örebro. I väster sträcker sig utredningsområdet från Väse längs med Värmlandsbanan genom Kristinehamn. I söder slutar utredningsområdet strax norr om Hasselfors. I öster slutar utredningsområdet i Örebro, parallellt med Godsstråket genom Bergslagen och i norr sträcker sig utredningsområdet strax norr om Karlskoga, se figur 8.

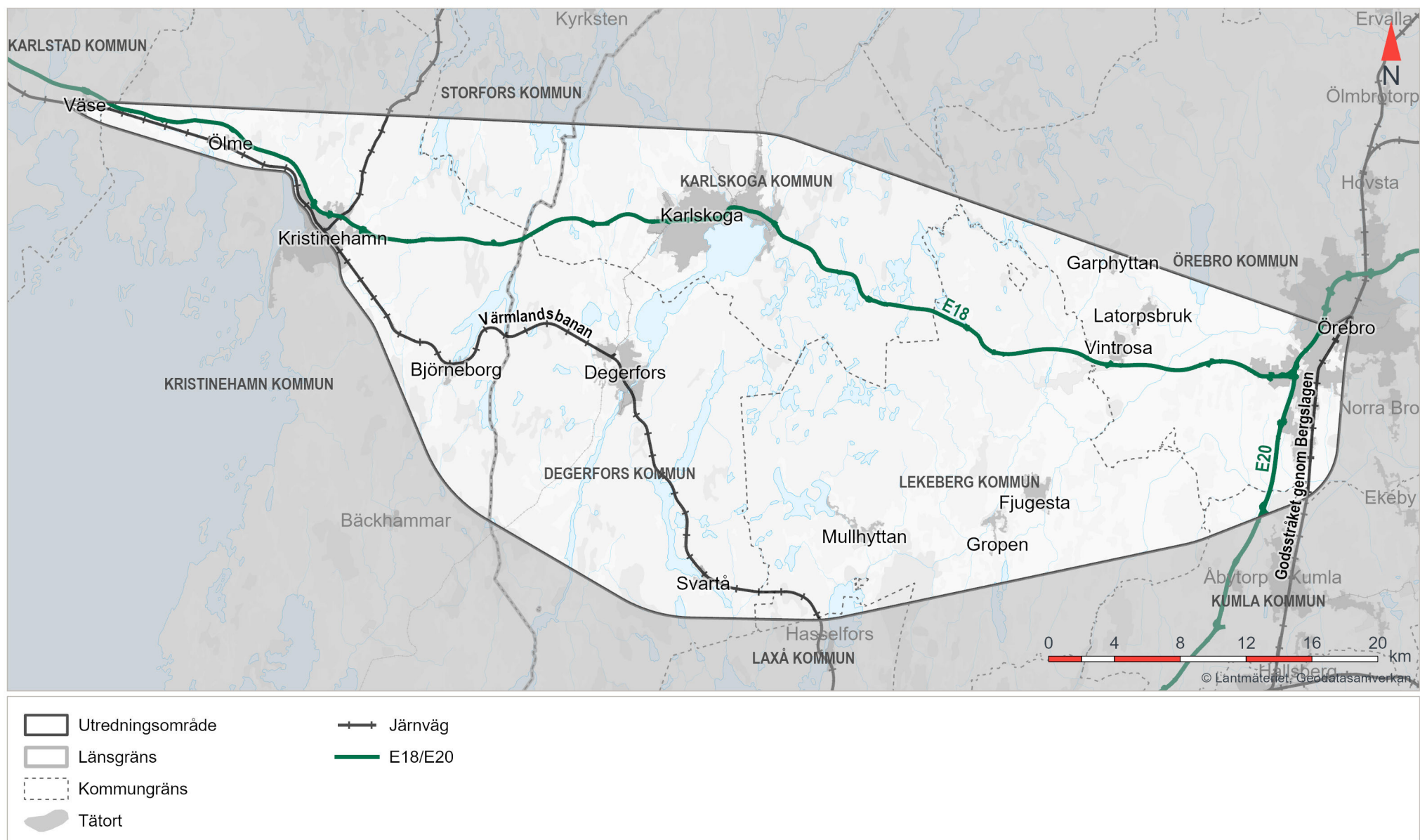
Influensområdet är det geografiska område där miljöpåverkan kan uppstå vid genomförande av järnvägsplanen. Beroende på lokalisering inom utredningsområdet kan influensområdet för en del miljöeffekter komma att sträcka sig även utanför utredningsområdet.

2.2 Avgränsning i tid

Lokaliseringsutredningen planeras att vara klar under år 2026. Som tidigare nämnts finns det inget beslut om finansiering för fortsatt planering och genomförande efter detta. Tidshorisonten till trafikstart, efter beslut om finansiering, är cirka 10-15 år. För att göra relevanta bedömningar beskrivs nuläget generellt med data från åren 2021–2024 i lokaliseringsutredningen.

Lokaliseringsutredningen använder Trafikverkets basprognos² för år 2045 som underlag. Basprognosen är Trafikverkets bedömning av hur resor och transporter i Sverige förväntas utvecklas, baserat på aktuella politiska beslut och omvärldsförutsättningar. Basprognosen används vid planering av ny infrastruktur.

² Version 240610v4, releasedatum 241025 samt uppdaterad långväga modell 241211



Figur 8. Översiktskarta över utredningsområdet.

2.3 Metod för alternativgenerering och utvärdering

När en ny järnväg planeras är det avgörande att dess korridor och utformning bidrar till att uppfylla projektets ändamål med minsta möjliga intrång och olägenhet, utan att medföra oskälig kostnad.

För att säkerställa detta har en strukturerad och stegvis process tillämpats. Processen syftar till att fördjupa kunskapen om utredningsområdet, identifiera möjliga alternativ samt möjliggöra välgrundade avvägningar och bortval. Se *Bilaga 1 - PM Alternativgenerering och bortvalda alternativ* för en detaljerad beskrivning av hur lokaliseringsalternativ tagits fram och valts bort. Arbetet har bedrivits i fem steg, se figur 9 och beskrivning nedan.

Mål – Projektets ändamål och projektmål beskriver tillsammans vad som ska uppnås i projektet. Projektmålen används bland annat för att utvärdera de olika lokaliseringsalternativen i utredningen.

Förutsättningar – Med förutsättningar avses rådande förhållanden i utredningsområdet samt de styrande tekniska krav och riktlinjer som gäller för Nobelbanan. Utredningsområdet beskrivs utifrån bland annat demografi och sociala aspekter, trafik och kapacitet, miljöförhållanden och byggnadstekniska förutsättningar.

Alternativ – Utifrån projektets ändamål och tekniska förutsättningar identifieras ett flertal lokaliseringsalternativ med tillhörande stationslägen. Hänsyn tas till landskapets karaktär, befintlig infrastruktur, miljövärden och samhällsintressen. Lokaliseringsalternativen analyseras översiktligt i en första fas, där alternativ med uppenbara brister väljs bort. Kvarvarande lokaliseringsalternativ analyseras därefter mer detaljerat i en andra fas, med fokus på alternativskiljande faktorer.

Utvärdering – De lokaliseringsalternativ som bedömts vara rimliga utvärderas avseende effekter och konsekvenser, teknisk genomförbarhet måluppfyllelse, anläggningskostnad och resultaten från genomförda samråd.

Samlad bedömning – I den samlade bedömningen vägs det som framkommit i utredningen ihop. Den samlade bedömningen utmynnar i en rangordning av lokaliseringsalternativ.



Figur 9. Utredningsprocessen för lokaliseringsutredning.

3 Förutsättningar

I detta kapitel beskrivs förutsättningar i utredningsområdet och influensområdet. I följande avsnitt beskrivs förutsättningarna för landskap, befolkning, regional och kommunal planering, befintlig infrastruktur, tågtrafik och kapacitet, riksintressen, miljö och hälsa, byggnadstekniska förutsättningar samt angränsande regionala projekt.

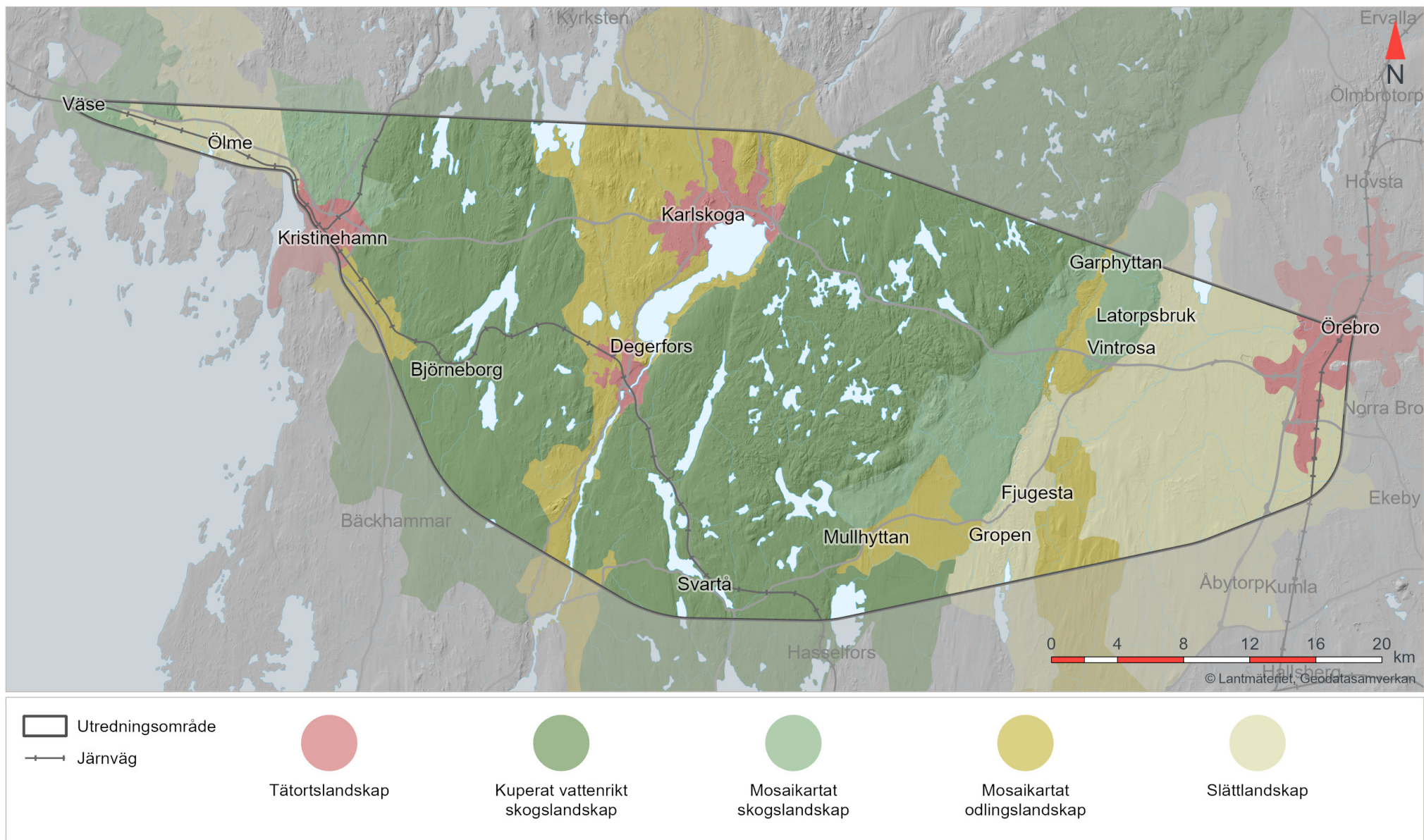
3.1 Landskaps- och stadsbild

Landskapstyper

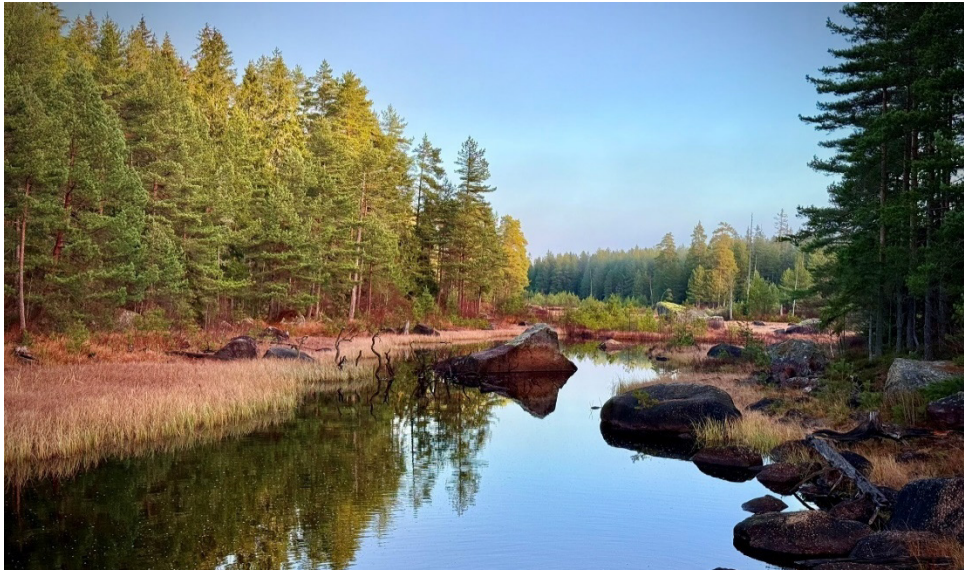
Inom utredningsområdet har fem landskapstyper identifierats; *mosaikartat odlingslandskap*, *kuperat vattenrikt skogslandskap*, *mosaikartat skogslandskap*, *slättlandskap* och *tätortslandskap*, se figur 10. Nedan beskrivs indelningen av utredningsområdets landskap i olika landskapstyper. Gränserna i figur 10 redovisas som skarpa linjer, men i verkligheten kan övergången ofta vara successiv från ett område till ett annat område.

Utspritt inom utredningsområdet finns *mosaikartat odlingslandskap*. Landskapstypen har en böljande landskapsform och varierad topografi med omväxlande odlingsmark, betesmark, sjöar och skogsklädda höjder. Landskapstypen har en varierande form och skala med både begränsade och långa siktlinjer. Den förekommer på odlingsbar mark i anslutning till dalgångar, sjöar eller i övergångszoner mellan skogs- och slättlandskap. Odlingsmarken har ofta brukats under lång tid. Mosaiklandskapet har förutsättningar för biologisk mångfald tack vare variationen av miljöer, kantzoner och skogsbryn samt odlingsmarkernas brukande i form av slätter och bete. Miljöerna i och kring sjöar och vattendrag har också en stor betydelse för den biologiska mångfalden.

Centralt i utredningsområdet utgörs stora delar av landskapet av ett *kuperat vattenrikt skogslandskap*. Landskapstypen präglas av skog, myrmarker och sjöar och har en sluten karaktär med begränsade vyer förutom vid höjder och de större sjöarna, se figur 11. Nästan hela landskapstypen ligger över högsta kustlinjen och den höglänta terrängen är varierad och svårframkomlig. Historiskt har skogslandskapet huvudsakligen utgjorts av obebyggd utmark. I den mån det förekommer, är bebyggelse och jordbruksmark kopplade till sjöar och vattendrag.



Figur 10. Landskapstyper inom utredningsområdet. Färgerna indikerar vilken landskapstyp ett område utgörs av.



Figur 11. Sjö sydost om Karlskoga inom Kilsbergen. Ett exempel på en miljö i det kuperade vattenrika landskapet.

I de svårtillgängliga och obrukade områdena finns förutsättningar för höga naturvärden, särskilt äldre skogar med naturliga processer.

Landskapstypen har många skyddade naturområden och erbjuder värden för rekreation och friluftsliv.

De *mosaikartade skogslandskapen* finns i gränzonen mellan större skogs- och jordbrukslandskap. Landskapstypen präglas av skog med inslag av mindre öppna landskapsrum, odlings-, betes-, och myrmarker och vattendrag. Topografin är svagt böljande till småkuperad. Landskapstypen har till stora delar legat under högsta kustlinjen där jordarterna skapar förutsättningar för olika vegetationstyper, både löv- och barrskog. Mosaiken och lövskogsmiljöerna med övergångsstrukturer som skogsbryn samt vattenmiljöer bidrar med naturvärden inom landskapstypen. Landskapstypen är till stora delar glest bebyggd men med några byar och gårdar kopplade till odlings- och betesmark och vattendrag. Inom landskapstypen finns även gamla hyttor.

Slättlandskapen präglas av storskaliga, rationellt brukade jordbrukslandskap som brukats under lång tid med spår av flera tidslager, se figur 12. Områdena utgörs ofta av gammal havsbotten med bördiga jordar som ger landskapstypen goda odlingsförutsättningar. Bebyggelsen i slättlandskap utgörs av äldre gårdar, byar, herrgårdar, tätorter och villabebyggelse. Terrängen är flack till svagt böljande, med långa utblickar och öppna vyer. Det flacka landskapet gör att infrastruktur och höga element blir framträdande, så som kyrkor, master och luftledningar.

Värdefulla miljöer med naturvärden utgörs exempelvis av kantzoner, obrukade strukturer och lövträd i solbelysta lägen. Även vattenmiljöer och vattendrag är värdefulla för olika arter och spridning inom slättlandskapet.



Figur 12. Befintlig järnvägssträckning vid slättlandskapet vid Ölme.

Inom utredningsområdet har fyra *tätortslandskap* avgränsats som karaktäriseras av bebyggda landskap, en stor andel hårdgjorda ytor och med tät och ibland storskalig infrastruktur, vägar och järnvägar. Tätortslandskapet består ofta av ett mer tätbebyggt centrum som sedan breder ut sig i ett mer halvurbant landskap med villor, radhus, några flerfamiljshus och verksamhetsområden. Siktlinjer bryts upp av bebyggelse och följer gator och öppna partier. Landmärken förekommer bland annat i form av högre hus, kyrkor och industribebyggelse. Grönområden, träd och vatten bryter av de hårdgjorda miljöerna och har värden för rekreation, natur- och kulturmiljön.

3.2 Befolkning och sociala förutsättningar

I detta avsnitt presenteras en övergripande beskrivning av utredningsområdets befolkningsstruktur och sociala förutsättningar. Kartläggningen av befolkningstillväxt och resmönster ger insyn i hur järnvägen kan bidra till ökad tillgänglighet, social hållbarhet och förbättrad livskvalitet.

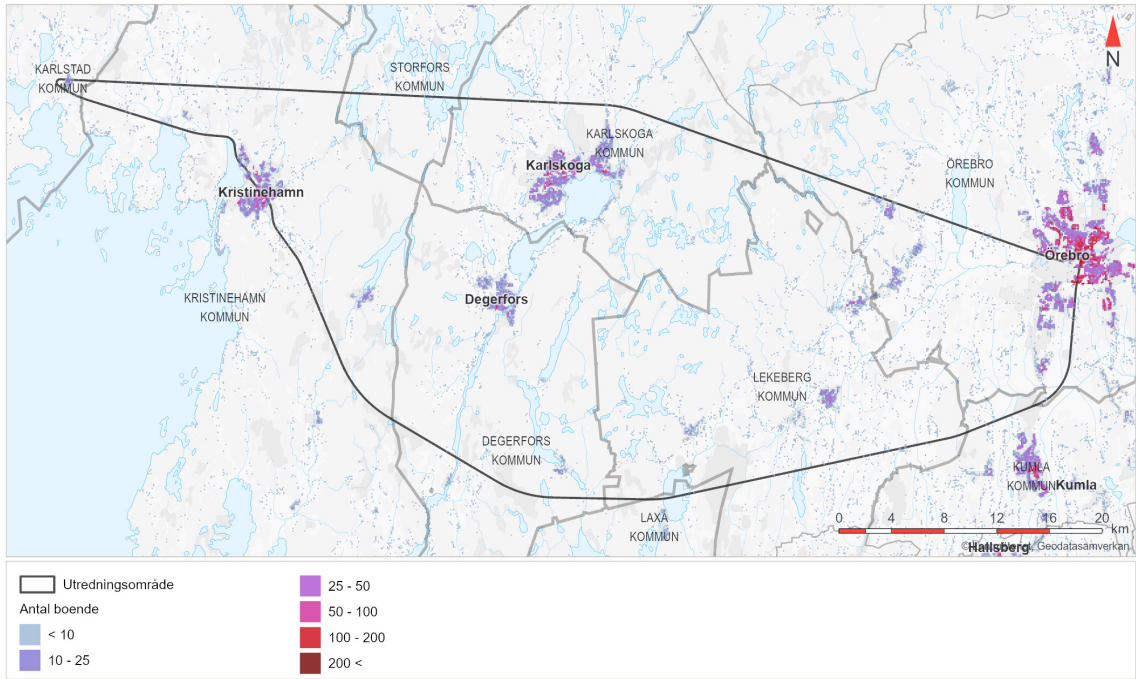
3.2.1 Befolkningsstruktur

Nedan redovisas befolkningsmängder och större tätorter i de kommuner som huvudsakligen ligger inom utredningsområdet, se tabell 3.

Tabell 3. Befolkningsmängd och tätorter med minst 200 invånare i berörda kommuner (SCB, 2024).

Kommun	Invånarantal (år 2024)	Tätorter med minst 200 invånare
Örebro	160 000	Örebro Latorpsbruk Garphyttan Vintrosa
Lekeberg	8 600	Gropen Mullhyttan Fjugesta Lanna
Degerfors	9 400	Degerfors Svartå
Karlskoga	30 300	Karlskoga Valåsen och Labbsand
Kristinehamn	23 900	Kristinehamn Björneborg Ölme

Befolkningen i utredningsområdet är i huvudsak koncentrerad till kommunernas centralorter och ett begränsat antal tätorter. Befolknings-
tätheten minskar påtagligt så snart man rör sig utanför dessa centrala
områden. figur 13 visar antal boende indelat på rutnivå 100 x 100 meter.

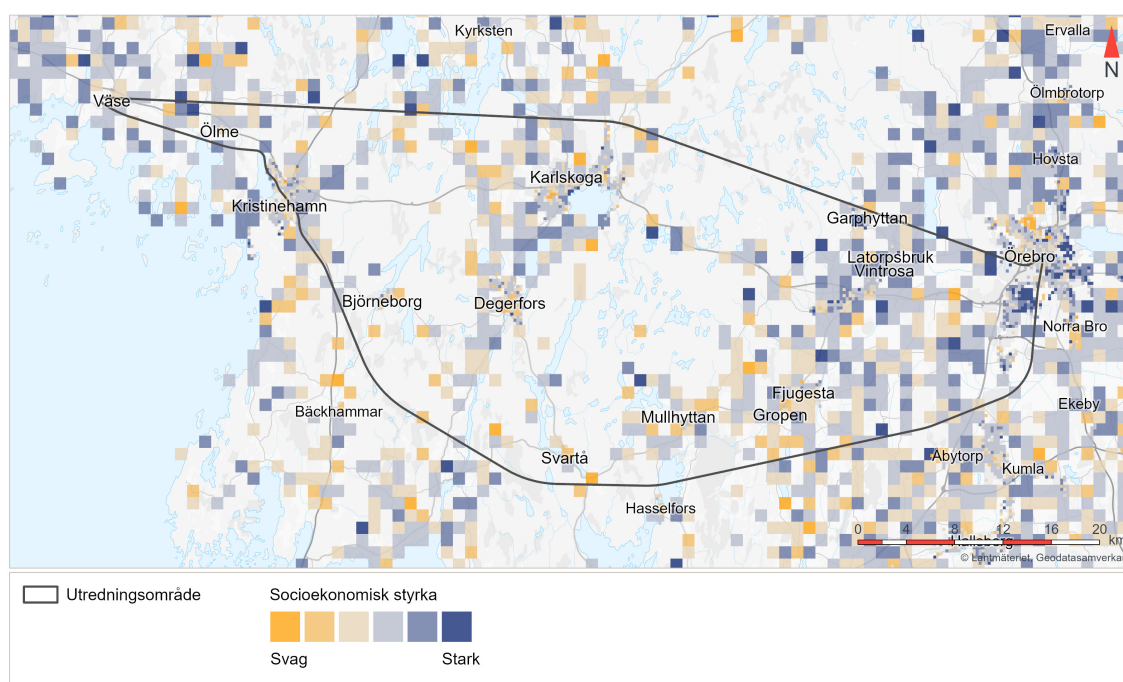


Figur 13. Antal boende på rutnivå (100 x 100 m) (SCB 2023).

3.2.2 Socioekonomi

Den socioekonomiska nivån kopplar bland annat till människors förmåga att transportera sig inom eller mellan regioner och på så sätt få tillgång till arbetsmarknad, utbildning, service och kultur. En lägre socioekonomisk nivå kan innebära att man i större utsträckning är beroende av kollektivtrafik och andra kostnadseffektiva färdssätt för att kunna ta sig till skola och arbete eller kunna ta del av olika typer av service.

Utbildnings- och inkomstnivån är generellt starkare i centralorterna jämfört med mindre tätorter och landsbygdsområden inom utredningsområdet, se figur 14. Särskilt utmärkande är den jämförelsevis högre utbildnings- och inkomstnivån i Örebro.



Figur 14. Socioekonomiskt index byggt på inkomstnivå och utbildningsnivå, på rutnivå (250x250 m inom tätort, 1000x1000 m utanför tätort) (SCB 2020).

3.2.3 Arbetsplatser och arbetspendling

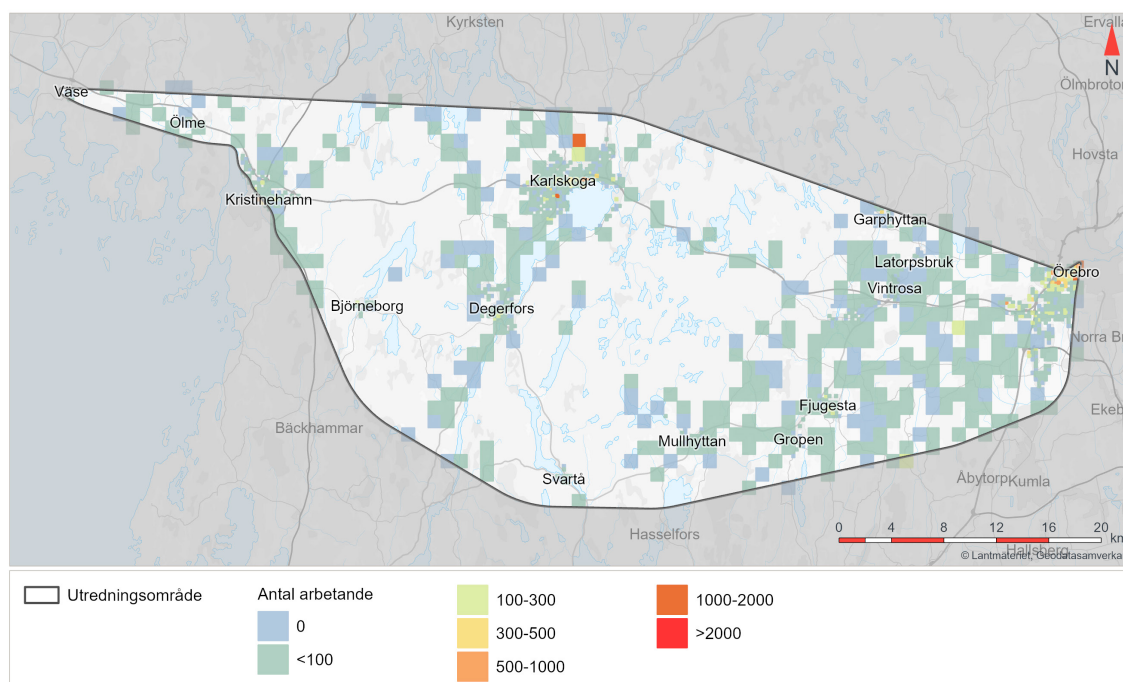
De största arbetsplatserna inom utredningsområdet är belägna i Karlskoga kommun och Örebro kommun, se figur 15. Det finns också större arbetsplatser av regional betydelse i Örebro och Karlstad men som inte är lokaliserade inom utredningsområdet.

I Karlskoga kommun utgör försvarsindustrin ett betydelsefullt kluster utifrån ett arbetsmarknadsperspektiv och står för en betydande andel av de dryga 16 000 arbetstillfällena inom kommunen. De senaste åren har försvarsindustrins expanderat snabbt med efterföljande tillväxt av arbetstillfällena.

Av de nästan 2000 arbetstillfällen som tillkommit i kommunen de senaste fem åren utgör merparten av dessa arbetsplatser inom försvarsindustrin³.

I Degerfors utgörs kommunens största arbetsgivare av Degerfors Järnverk som sysselsätter runt 500 personer. I Kristinehamns kommun finns Bergslagens artilleriregemente A9 samt en handfull medelstora företag, bland annat Björneborgs stålverk. En större mängd arbetsplatser är även belägna vid Kroksviks verksamhetsområde i nordvästra Kristinehamn. Lekebergs kommuns arbetsmarknad utgörs främst av kommunen samt små företag inom bland annat jordbruk. I Storfors kommun, Laxå kommun och Kumla kommun finns det inga större arbetsplatser inom utredningsområdet.

I Karlstad finns Centralsjukhuset med nästan 4 000 arbetsplatser, och universitetet med cirka 1 200 arbetsplatser, men även Myndigheten för civilt försvar och större företag såsom SBAB. I staden finns ett flertal större verksamhetsområden såsom Örsholmen, Lamberget och Våxnäs.



Figur 15. Antal arbetande på rutnivå (250x250 m inom tätort, 1000x1000 m utanför tätort) (SCB 2023).

I Örebro kommun är huvudnäringarna utbildning, logistik, industri och handel. Utöver offentlig verksamhet erbjuder industrin ett stort antal arbetstillfällen. Universitetssjukhuset är i sig en stor arbetsgivare med cirka 3 500 anställda liksom universitetet med cirka 1 600 arbetsplatser.

³ SCB: Sysselsatta 15-74 år efter arbetsställets belägenhet. Preliminär statistik efter region, kön, näringsgren SNI 2007 och månad

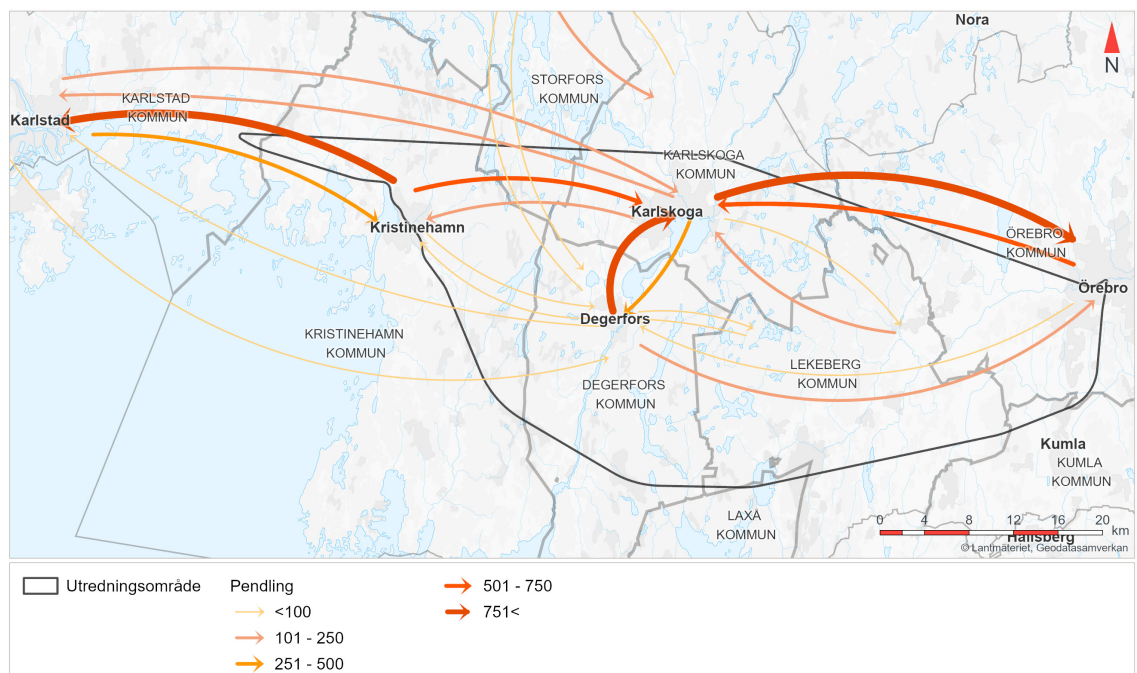
Det finns ett flertal större verksamhetsområden såsom Vivalla, Bista-Pilängen, Aspholmen och Norra Bro.

Utredningsområdets lokalisering mellan två större städer medför att det förekommer mycket arbetspendling mellan orterna inom utredningsområdet och de två noderna Karlstad och Örebro, se figur 16.

De största pendlingsflödena inom utredningsområdet sker i öst-västlig sträckning längs E18. Arbetspendlingen är störst mellan Karlskoga och Örebro, där in- och utpendling ligger på en hög nivå i båda riktningarna. Inpendlingen till Karlskoga är hög även från Kristinehamn och Degerfors. Pendlingen från Karlskoga till Degerfors är också relativt hög jämfört med andra pendlingsmönster inom utredningsområdet. Den är dock dubbelt så hög i motgående riktning (från Degerfors till Karlskoga). Pendlingsavståndet med bil från Karlskoga till Karlstad är cirka 15–20 km längre än till Örebro vilket delvis förklarar den lägre arbetspendlingen till Karlstad.

Pendlingen från Degerfors till Örebro är markant svagare än den från Degerfors till Karlskoga, vilket innebär att Karlskoga har större betydelse som arbetsmarknad för befolkningen i Degerfors än vad Örebro har. Från Degerfors kan Karlstad nås med tåg via Värmlandsbanan men i dagsläget trafikeras sträckan endast med ett fåtal avgångar per dag, vilket delvis kan förklara det låga pendlingsflödet mellan orterna.

Från Storfors kommun är pendlingen svag i alla riktningar men något starkare till Karlskoga. Från Lekeberg är Örebro det starkaste pendlingsstråket.



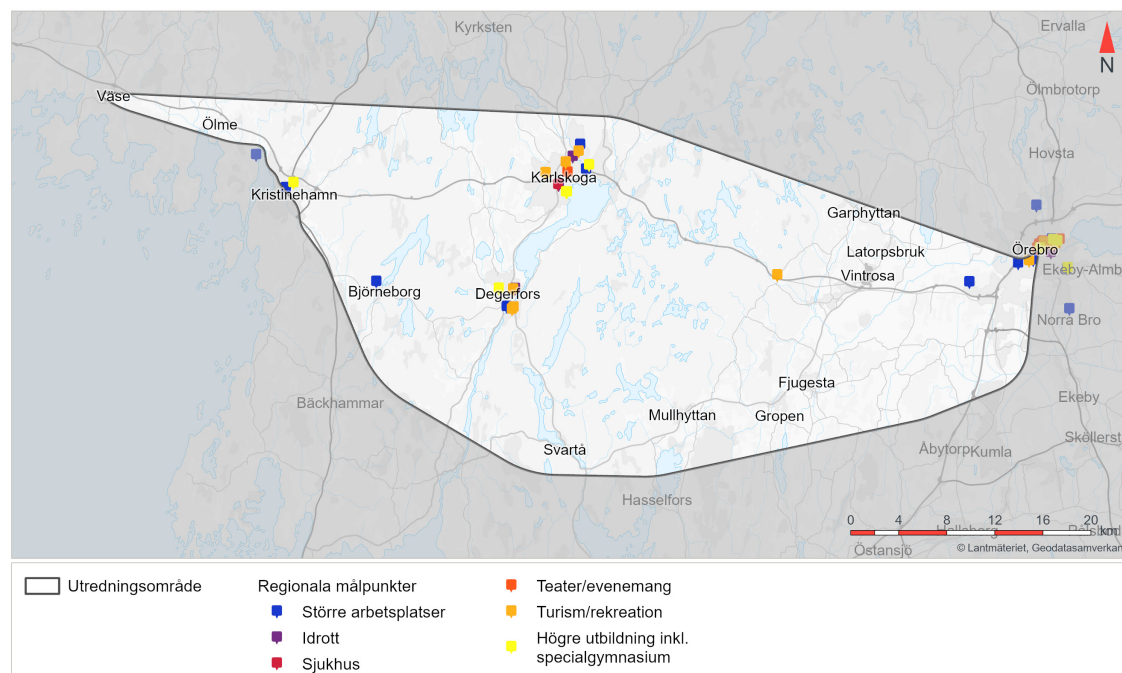
Figur 16. Antal arbetspendlande mellan tätorter inom och strax utanför utredningsområdet (SCB 2023).

Pendlingen till Karlstad är stark från Kristinehamn men betydligt svagare från övriga kommuner inom utredningsområdet. Pendlingen till Örebro är stark från Karlskoga, men svagare från andra håll i utredningsområdet.

Sammanfattningsvis har Örebro en högre grad inpendling från närliggande kommuner inom utredningsområdet jämfört med Karlstad. Att stora delar av utredningsområdets i dagsläget har kortare restider till Örebro än Karlstad är en bidragande faktor till pendlingsmönstret.

3.2.4 Målpunkter

Inom utredningsområdet och i de angränsande städerna Örebro och Karlstad finns ett antal regionala målpunkter. Nedan beskrivs de målpunkter som är lokaliserade i tätorterna eller strax utanför då dessa kan ses som mer tillgängliga med kollektiva färdmedel jämfört med målpunkter som ligger mer perifert.



Figur 17. Regionala målpunkter i tätorter inom och i anslutning till utredningsområdet.

Karlstad och Örebro har en högre koncentration av målpunkter jämfört med orter inom utredningsområdet, se figur 17.

Karlstad

I Karlstad finns, som tidigare nämnts, ett av landets 20 universitet, samt Centralsjukhuset som tillhandahåller högspecialiserad vård och har hela Värmlands län som sitt upptagningsområde.

När det gäller idrott, evenemang och kultur finns flera större arenor och scener som används året runt. Till exempel används Löfbergs Arena både för idrott och som scen för större evenemang såsom Melodifestivalen och större konserter.

Karlstad CCC (Congress Culture Centre) är en av Nordens största kongress- och konferensanläggningar och används för bland annat företagsevent, konserter och andra föreställningar. Nöjesfabriken, Wermland Opera, Arenan och Scalateatern är ytterligare exempel på scener med både nationella och internationella artister. Värmlands museum och Lars Lerins museum Sandgrund är ytterligare exempel på kulturella besöksmål av större intresse.

Örebro

Örebro har i sin tur också högre utbildning i form av Örebro Universitet. Utbildning och forskning är även kopplat till Örebro Universitetssjukhus som också bedriver och utvecklar högspecialiserad vård. Vad gäller evenemang och kultur har Örebro ett flertal större scener som Conventum Arena, Örebro eventhall och Örebro konserthus. Därtill finns Örebro teater och Örebro konsthall. Läns museet, Örebro slott och friluftsmuseet Wadköping är ytterligare exempel på större besöksmål. På rekreationssidan finns även Gustavsvik som är en stor sim- och äventyrsbadsanläggning.

Karlskoga

Mellan Örebro och Karlstad är det Karlskoga kommun som sticker ut med flest målpunkter av regionalt intresse. När det gäller tillgång till högre utbildning finns Campus Alfred Nobel som är en filial till Örebro universitet. Här bedrivs forskning men även utbildning i form av uppdragsutbildningar (kompetensutveckling av personal). Utöver högre utbildning finns Karlskoga idrottsgymnasium och Karlskoga folkhögskola.

När det gäller sjukvård finns Karlskoga lasarett som är ett akutsjukhus som främst serverar invånarna i västra Örebro län och östra Värmlands län. Andra besökspunkter av intresse är Nobelmuseum och Boda borg äventyrshus.

Degerfors

I Degerfors bidrar ortens koppling till fotboll med flera besöksmål. Här finns fotbollsarenan Stora Valla med cirka 6 500 åskådarplatser. I närheten av Stora Valla finns Fotbollsmuseet och orten har även ett fotbollsgymnasium.

Kristinehamn

Kristinehamn har målpunkter i form av Kristinehamns folkhögskola, Christinateatern och Kristinehamns konstmuseum.

Lekeberg

I Lekebergs kommun finns Hallagårdens Djurpark som är belägen intill E18. I kommunen finns även Garphyttan som är en av Sveriges 30 nationalparker.

3.3 Regional och kommunal planering

3.3.1 Regional planering

Planeringen för framtida investeringar i statlig och regional infrastruktur redovisas i varje regions länstransportplan. Länstransportplanerna är baserade på inriktning och mål i den nationella planen och planeringshorisonten är 12 år, därefter revideras planerna vanligtvis vart fjärde år. De nu gällande planerna omfattar år 2026–2037.

Region Värmland

Region Värmlands länstransportplan omfattar perioden för åren 2022–2033. Huvuddelen av planarbetet utfördes år 2021. I planen påpekas osäkerheter kring framtida rese- och pendlingsmönster med tanke på coronapandemins påverkan för åren 2020–2021.

Värmlandsbanan och Norge-Vänerbanan är de järnvägar som har störst betydelse för regionen avseende gods- och persontrafik. I planen lyfts kapacitetsbrist som ett generellt problem, i synnerhet på järnvägssträckan Kil-Karlstad-Kristinehamn. På sträckan har även bärighetsproblem identifierats.

Den satsning som finns medtagen i planen rörande tågtrafiken är kapacitetshöjande åtgärder på Karlstad C, där regionen är medfinansieringspart (Region Värmland, 2022).

Region Örebro

Länstransportplanen för Region Örebro omfattar år 2022–2033. I planen lyfts huvudsakligen nödvändigheten i att kunna möta framtida kapacitetsbehov vid rangerbangården i Hallsberg. Det noteras också att en framtida järnvägsförbindelse Örebro-Karlskoga bör byggas.

I planen finns två samfinansierade satsningar upptagna: Ombyggnad av Frövi bangård och utveckling av stationen Örebro Södra (Region Örebro, 2022).

3.3.2 Kommunal planering

Kommunerna ska enligt plan- och bygglagen ha en aktuell översiktsplan som ska ge vägledning för beslut om hur mark- och vattenområden ska användas och hur den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras. Översiktsplanen är inte bindande. Förutom översiktsplanen finns det andra kommunala planeringsdokument som rör Nobelbanan, till exempel trafikstrategier och planeringsstrategier.

Örebro kommun

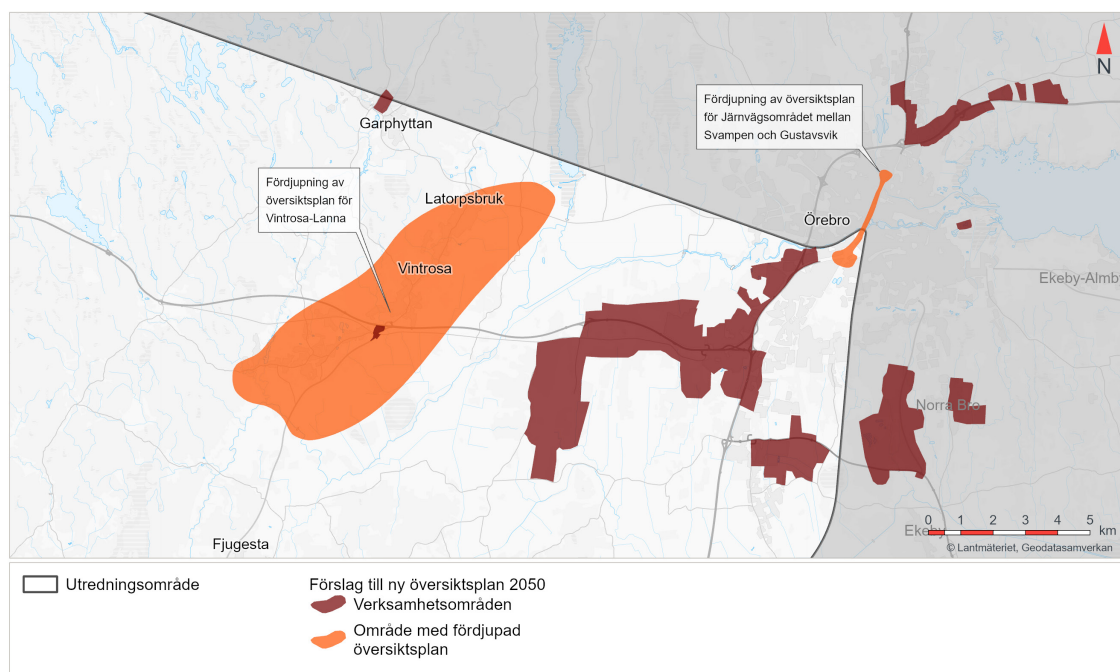
Örebro kommuns översiktsplan "Vårt framtida Örebro" antogs år 2018. En utvecklingsstrategi som omnämns i planen är att kommunen ska verka för en snabb tågförbindelse mellan Oslo och Stockholm via Örebro. Vidare omnämns att snabb tågförbindelse mellan Oslo och Stockholm skulle ha en stor betydelse för det regionala resandet. I översiktsplanen redovisas två markreservat för Nobelbanan (Örebro kommun, 2025).

Arbete med att ta fram en ny översiktsplan för Örebro kommun pågår. I samrådsversionen anges att ny korridor för Nobelbanan ska pekas ut som reservat med hög skyddsstatus, vilket innebär att marken ska skyddas från bebyggelse eller annan typ av exploatering som kan försvåra eller förhindra en framtida utbyggnad av järnvägen (Örebro kommun, 2026).

Örebro kommun har två fördjupningar av översiktsplanen som är lokaliserade inom utredningsområdet. Fördjupning av översiktsplan för Vintrosa-Lanna antogs år 2012 och syftar till en gemensam utveckling över kommungränsen mellan Örebros kommun och Lekebergs kommun (Lekeberg kommun, Örebro kommun, 2012). Fördjupning av översiktsplan för järnvägsområdet mellan Svampen och Gustavsvik antogs år 2015 och syftar till att utveckla staden, förändra resecentrum och andra mötesplatser i området kring järnvägen (Örebro kommun, 2015).

I Trafikstrategi för Örebro kommun år 2023 bedöms pendlingstrafiken till Örebro öka. En mer specialiserad arbetsmarknad och en ökad benägenhet att pendla längre sträckor, tillsammans med förbättringar i transportsystemet, anges som bidragande orsaker. Andelen som reser kollektivt uppskattas till 15 procent, resten av resorna sker med bil. Att effektivisera persontransporterna och minska arbetspendlingen med personbil är ett viktigt mål (Örebro kommun, 2024).

I trafikstrategin lyfts även det större regionala sammanhanget och behov av bra förbindelser till Västerås, Karlstad, Norrköping, Linköping och Göteborg, liksom till Stockholm och Oslo. Förutom Nobelbanan nämns även behov av att bygga ut Mälarbanan till dubbelspår fram till Örebro (Örebro kommun, 2024).



Figur 18. Översikt av fördjupning av översiktsplaner.

Lekebergs kommun

Lekebergs kommuns översiktsplan antogs år 2014. Nobelbanan omnämns i översiktsplanen som beskriver att det är viktigt att garantera att Nobelbanan kan passera genom kommunen (Lekeberg, 2014).

Lekebergs kommun har även en fördjupad översiktsplan Vintrosa-Lanna som antogs år 2012. Den togs fram tillsammans med Örebro kommun och syftar till en gemensam utveckling över kommungränsen mellan Lekebergs kommun och Örebros kommun (Lekeberg kommun, Örebro kommun, 2012). Arbetet med en ny översiktsplan pågår och beräknas antas under år 2026.

Degerfors kommun

Degerfors kommuns översiktsplan antogs år 2016. I översiktsplanen omnämns att kommunen ska arbeta för att underlätta överflyttningen av tunga transporter från väg till järnväg. I planen omnämns även att möjligheterna till spårbunden persontrafik för arbetspendling och lokal spårbunden kollektivtrafik mellan Degerfors och Karlskoga bör utredas (Degerfors kommun, 2016).

Under år 2024 antogs en planeringsstrategi för kommunen. Planeringsstrategin tar upp att Degerfors kan ses som en pendlingskommun och man konstaterar att möjligheten att pendla med kollektivtrafik har försämrats, bland annat genom minskad tågtrafik till Karlstad och Örebro. Sammanfattningsvis påpekas att kommunens trafikplan behöver revideras (Degerfors kommun, 2024).

Karlskoga kommun

Karlskoga kommuns översiktsplan antogs år 2011. I översiktsplanen omnämns att kommunen ska bevaka samtliga alternativa korridorer för den nya järnvägssträckningen Nobelbanan. I planen omnämns även att kommunen ska verka för en tågförbindelse mellan Oslo och Stockholm i en sträckning genom Karlskoga kommun, exempelvis via bro över Möckeln med ett tågstopp för Karlskoga väster om Möckeln (Karlskoga kommun, 2011).

Arbetet med att ta fram en ny översiktsplan för Karlskoga kommun pågår och förslag på ny översiktsplan har varit ute på samråd under våren år 2025. I förslaget lyfts planerna på ett nytt resecentrum söder om handelsområdet i Storängen fram som det naturliga läget för en stationsbyggnad och stopp för Nobelbanan. Bedömningen i den nya översiktsplanen är att ett nytt stationsläge i Karlskoga skulle medföra stora vinster för Karlskogas ekonomi och näringsliv (Karlskoga kommun, 2025).

Storfors kommun

Storfors kommuns översiktsplan antogs år 2013 och i planen omnämns att kommunen vill verka för att regionen ska utvidgas och avstånden minskas genom att framför allt förbättra fysiska kommunikationer såsom vägar och järnvägar (Storfors kommun, 2013).

Kristinehamn kommun

Kristinehamns kommuns översiktsplan antogs år 2021. I planen omnämns att kommunen ska skapa planberedskap för utvecklad järnväg mellan Oslo och Stockholm. Kommunen har i planen pekat ut markreservat för ett möjligt framtida järnvägsstråk.

I översiktsplanen nämns även betydelsen av att värna tågtrafiken mellan Degerfors och Kristinehamn, samt att ge förutsättningar för ett framtida tågstopp i Björneborg (Kristinehamn kommun, 2021).

Angränsande kommuners planering

Kumla kommuns översiktsplan antogs år 2020. I översiktsplanen omnämns Godsstråket genom Bergslagen som ett viktigt järnvägsstråk och att Nobelbanan kan bli aktuell i regionen (Kumla kommun, 2020).

Laxå kommuns översiktsplan antogs år 2015. Kommunen strävar efter att vara en regional aktör som erbjuder arbeten, goda boendemiljöer och ett hållbart samhälle med fokus på jämställdhet, mångfald, barn och ungdomar. Planen syftar till att förbättra tillgängligheten för pendling till studier, arbete och fritidsresor. Kommunen har även som målsättning att utveckla och öka användningen av kollektivtrafiken (Laxå kommun, 2015).

Karlstad kommuns översiktsplan, antagen år 2024, har som målsättning att Karlstad ska vara klimatneutralt år 2030. Ett av delmålen är att förbättra järnvägsinfrastrukturen för att minska restider och öka tillgängligheten mellan regionala nodstäder och storstadsregioner. Bland annat ingår utvecklingen av Karlstads resecentrum som en central knutpunkt för stråket Oslo-Stockholm (Karlstad kommun, 2024).

3.4 Angränsande lokala och regionala projekt

Inom utredningsområdet finns flera pågående lokala och regionala projekt.

Trafikverket har ett pågående projekt som ansluter till Värmlandsbanan, söder om Kristinehamn. Projektet innebär byggande av nya lastspår mot det kommande regementet, nya spår och eventuellt en kombiterminal.

I Harberget i Kristinehamns kommun genomför Försvarmakten etablering av ett nytt regemente, Bergslagens artilleriregemente A9. Försvarmakten har som mål att regementet ska stå färdigt under år 2029.

I den östra delen av utredningsområdet arbetar Vätternvatten med att utveckla ett nytt vattenledningssystem.

Inom Örebro kommun genomförs en utökning av återvinningsanläggning i Berglunda, i Örebro.

Kristinehamns kommun avser att planlägga ett större område som syftar till att i första hand möjliggöra etablering av ytkrävande tung industri väster om Björneborg.

3.5 Befintlig infrastruktur

Nedan beskrivs utredningsområdets befintliga infrastruktur.

3.6 Befintlig järnvägs funktion och standard

Inom utredningsområdet finns Värmlandsbanan, Inlandsbanan och Godsstråket genom Bergslagen, se figur 20.

Värmlandsbanan sträcker sig mellan Charlottenberg, vid norska gränsen, och Laxå. Banan fyller viktiga funktioner för person- och godstransporter internationellt och nationellt såväl som regionalt och lokalt.

Värmlandsbanan är idag enkelspårig och har ett högt utnyttjande från både gods- och persontrafik⁴.

⁴ Fördjupad utredning Värmlandsbanan dubbelspår Kristinehamn-riksgränsen, TRV 2019/35668, 2021-05-31

Kapaciteten och punktligheten är bristfällig. Inom utredningsområdet sträcker sig Värmlandsbanan från Väse i väster vidare genom Degerfors och söderut mot Svartå med stationer i Väse, Kristinehamn och Degerfors.

Inlandsbanan är en av Sveriges längsta järnvägar och sträcker sig i två separata delar: från Kristinehamn till Nykroppa samt en sträcka längre norrut från Mora hela vägen upp till Gällivare. Sträckan mellan Kristinehamn och Nykroppa i Värmland förvaltas av Trafikverket.

Inom utredningsområdet går Inlandsbanan från Kristinehamn och fortsätter norrut, med ett stationer i Kristinehamn. Järnvägen är enkelspårig och har en relativt låg teknisk standard.

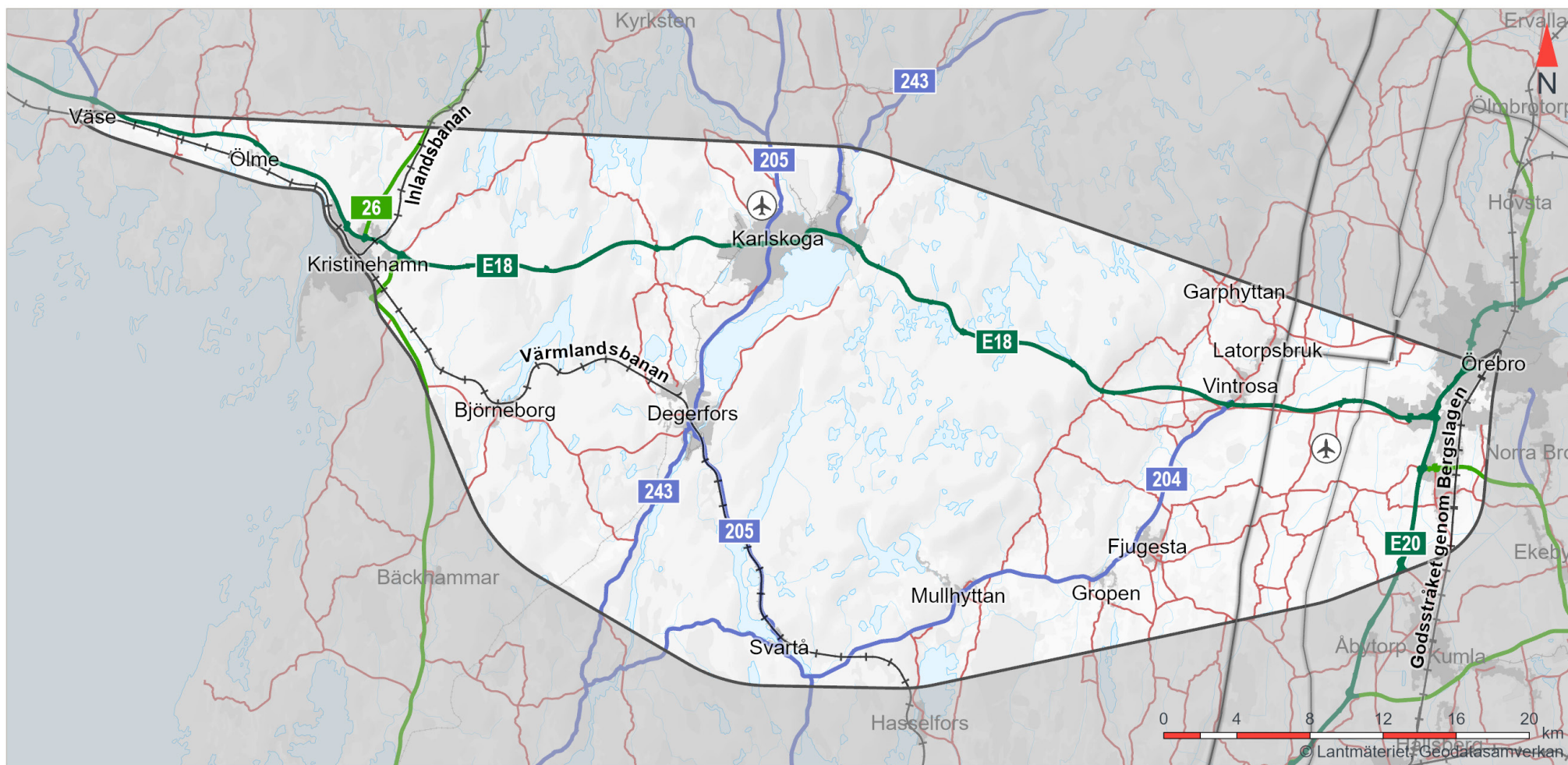


Figur 19. Kristinehamn station.

Godsstråket genom Bergslagen sträcker sig mellan Storvik (cirka 4 mil väster om Gävle) och Mjölby (cirka 3 mil sydväst om Linköping) och är en viktig länk för nord-sydliga godstransporter på järnvägsnätet. Banan utgör därför en viktig funktion för industrin i norra Sverige.

I Hovsta norr om Örebro ansluter Mälarbanan till Godsstråket genom Bergslagen. I Hallsberg korsar Västra stambanan Godsstråket. Godsstråket genom Bergslagen passerar genom utredningsområdet i nord-sydlig riktning med stationer i Örebro södra och Örebro C.

Värmlandsbanan och Godsstråket genom Bergslagen är en del av TEN-T, transeuropeiskt transportnät. Klassningen TEN-T betyder att banan bedöms som viktig i det europeiska transportnätet. TEN-T förordningen syftar bland annat till att skapa sammanhållna, gränsöverskridande transportnät som är hållbara och resurseffektiva.



- | | |
|--|--|
|  Utredningsområde | Väggategori |
|  Flygplats |  Nationell väg |
|  Järnväg |  Riksväg |
|  Kraftledning |  Primär länsväg |
| |  Övrig länsväg |

Figur 20. Befintlig infrastruktur.

3.6.1 Övrig infrastruktur

Utredningsområdet genomkorsas av E18 i väst-östlig riktning. I den östra delen av utredningsområdet går E20 i nord-sydlig riktning, se figur 20. E18 och E20 går samman en kort sträcka söder om Örebro. E18 och E20 ingår i TEN-T som en del i det prioriterade europeiska transportnätet. Både E18 och E20 håller, inom utredningsområdet, generellt hög standard med god framkomlighet och trafiksäkerhet. Undantaget är passagen genom Karlskoga som uppvisar brister. Mätningar, inom utredningsområdet, från år 2023 visar på att E18 har trafikflöden på cirka 5 000 - 6000 fordon per dygn, varav cirka 14 procent är tung trafik (Årsdygnstrafik, ÅDT). Mätningar från år 2023 visar på att E20 har trafikflöden inom utredningsområdet på cirka 15 000 per dygn, varav cirka 8 procent är tung trafik (ÅDT).

Utöver detta löper ett antal länsvägar och riksvägar inom utredningsområdet. De viktigaste vägarna är primära länsvägarna 205, 243 och 204 samt riksväg 26. Trafiksäkerhetsbrister finns, främst där vägarna passerar tätorter.

Karlskoga flygplats och Örebro flygplats ligger inom utredningsområdet. Från Karlskoga flygplats bedrivs idag enbart sport- och rekreationsflyg men flygplatsen är klassad som nationell beredskapsflygplats. Flygplatsen i Örebro försörjer viss chartertrafik men har framför allt betydelse för fraktflyget. Örebro flygplats är den fjärde största fraktflygplatsen i Sverige.

Utöver det löper flera ledningar inom utredningsområdet, bland annat har Svenska kraftnät ledningar i nord-sydlig riktning.

3.7 Tågtrafik och kapacitet

3.7.1 Nuvarande persontrafik

Dagens tågtrafik består av fyra snabbtåg per dygn och riktning mellan Stockholm och Karlstad, varav tre fortsätter vidare till Oslo.

Snabbtågstrafiken bedrivs av SJ och trafikerar Västra stambanan via Södertälje, Hallsberg, Laxå och vidare på Värmlandsbanan via Degerfors, Kristinehamn och Karlstad.

Utöver snabbtågen kör SJ även fyra intercitytåg per dygn och riktning mellan Stockholm och Karlstad, varav två fortsätter vidare mot Oslo. Intercitytågen går samma väg som snabbtågen till Karlstad. Dessutom kör Tågäkeriet i Bergslagen (Tågab) ett intercitytåg vissa veckodagar mellan Stockholm och Karlstad.

På Värmlandsbanan tillkommer regionaltåg som organiseras med Värmlandstrafik som huvudman. Mellan Karlstad och Kristinehamn körs timmestrafik varav enstaka avgångar fortsätter vidare till Degerfors.

Restiden Stockholm-Oslo med snabbtåg är cirka 5 timmar och 30 minuter vilket gör att tåget i dagsläget har svårt att konkurrera mot flyget. För sträckan Stockholm-Karlstad är restiden med snabbtåg cirka 2 timmar och 45 minuter och knappt 3 timmar med ett Intercitytåg.

Det finns ingen tåglinje direkt mellan Karlstad och Örebro, vilket medför att restiden i denna relation varierar avsevärt mellan olika avgångar beroende på bytestidens längd. Den kortaste restiden med tåg mellan Karlstad och Örebro, inklusive ett byte i Hallsberg, uppgår idag till 1 timme och 45 minuter. Den kortaste restiden med tåg för sträckan Karlstad – Örebro – Västerås uppgår till drygt 2 timmar och 35 minuter.

Tabell 4. Antal tåg (enkelturer) per vardagsdygn år 2024 (genomsnitt).

	Snabbtåg	Övriga persontåg	Godståg
Laxå – Kristinehamn	7	22	10
Kristinehamn – Karlstad	7	41	11

3.7.2 Godstransporter

Cirka 30 procent av allt gods som transporteras i Sverige bedöms ha start- eller målpunkt inom stråket Stockholm-Oslo. De flesta inrikes gods-transporter i Sverige och Norge sker med lastbil. En relativt liten del av godset i stråket Stockholm-Oslo transporteras mellan Norge/Värmland och Mälardalen (Sweco, 2023).

Inom utredningsområdet sker transporter av gods på järnväg på Värmlandsbanan, Inlandsbanan och Godsstråket genom Bergslagen. I stråket Oslo-Stockholm är godstransporter på järnväg i stort delade i två separata system, ett i Värmland/Norge och ett i Stockholm/Mälardalen. Hallsberg utgör en knutpunkt för godstransporter mellan dessa godssystem.

Godsflödena på järnväg mellan systemen i Värmland/Norge och Stockholm/Mälardalen är i dagsläget begränsade och bedöms även vara det framgent.

3.8 Riksintressen

Geografiska områden som har speciella värden eller förutsättningar av nationell betydelse kan klassas som riksintresse. De riksintressen som finns inom utredningsområdet listas i tabell 5. Respektive riksintresse beskrivs kort i kommande avsnitt.

Tabell 5. Redovisning av samtliga riksintressen som finns inom utredningsområdet.

Riksintresse	Motivering	Lagrum
Riksintresse kommunikationer	Områden som bedöms vara av stor betydelse för järnväg, väg, luft- och sjöfartens anläggningar.	3 kap. 8 § miljöbalken
Riksintresse totalförsvaret	Områden som är av betydelse för totalförsvarets intressen	3 kap. 9-10 § miljöbalken
Riksintresse för industriell produktion	Områden som är särskilt lämpliga för industri, energi, kommunikationer, vattenförsörjning eller avfallshantering kan utgöra riksintresse	3 kap. 8 § miljöbalken
Riksintresse för energiproduktion, vindkraft	Områden med särskilt goda förutsättningar för vindkraft ur ett nationellt perspektiv, som är viktiga för samhällets energiförsörjning eller en regions behov, kan pekas ut som riksintresse	3 kap. 8 § miljöbalken
Riksintresse naturvård	Områden av riksintresse för naturvård är skyddade enligt miljöbalken för att bevara viktiga natur- och kulturvärden mot åtgärder som kan skada dem. Riksintressena för naturvård beskrivs närmare i kap 4.8 och i miljökonsekvensbeskrivningen.	3 kap. 6 § miljöbalken
Natura 2000-områden	Natura 2000 är ett nätverk av värdefulla naturområden inom EU, utvalda enligt EU:s art och habitatdirektiv samt fågeldirektivet. Alla Natura 2000-områden är dessutom riksintressen enligt miljöbalken.	4 kap. 1 och 8 § miljöbalken
Riksintresse för vattenförsörjning	Riksintresse för vattenförsörjning omfattar områden och dricksvattenanläggningar med nationell betydelse för dricksvattenförsörjningen.	3 kap. 8 § miljöbalken
Riksintresse för kulturmiljövård	Riksintressen för kulturmiljövård utgörs av områden där landskapets historia går att avläsa och uppleva så väl att de anses vara av nationellt intresse.	3 kap. 6 § miljöbalken
Riksintresse för friluftsliv	Områden av riksintresse för friluftsliv är skyddade enligt miljöbalken för att bevara viktiga natur- och kulturvärden som möjliggör berikande friluftsföraktiviteter och upplevelser.	3 kap. 6 § miljöbalken
Riksintresse för rörligt friluftsliv	Turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen skall tas särskilt hänsyn till vid bedömning av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.	4 kap. 2 § miljöbalken

3.8.1 Riksintresse för kommunikationer

Inom utredningsområdet finns följande riksintresseområden för kommunikationer, se figur 21.

- Örebro flygplats
- Väg E18
- Väg E20
- Väg 26
- Järnväg, Godsstråket genom Bergslagen
- Järnväg, Värmlandsbanan
- Järnväg, Inlandsbanan

Örebro flygplats

Riksintresset Örebro flygplats kan påverkas indirekt genom krav på anpassning till flygplatsens hinderfria ytor samt genom eventuella tekniska konflikter mellan järnvägsanläggningen och flygplatsens navigations- och kommunikationssystem. I det fortsatta arbetet behöver frågor bland annat kopplade till hinderfrihet, elektromagnetisk kompatibilitet och flygplatsens utvecklingsmöjligheter utredas. Genom anpassad lokalisering och teknisk utformning bedöms det vara möjligt att undvika negativ påverkan på riksintressets funktion. Dialog har inletts med Örebro flygplats och bör fortsätta i kommande skeden för att säkerställa att frågor kopplade till bland annat flygsäkerhet, tekniska system och flygplatsens långsiktiga utvecklingsmöjligheter beaktas vid den fortsatta planeringen.

3.8.2 Riksintresse för totalförsvaret

Utredningsområdet omfattar Villingsbergs skjutfält som är riksintresse för totalförsvaret samt anläggningen Mosserud Konvex och transmissionsnätet för el som är riksintresse för totalförsvarets civila anläggningar. Det finns också ett utökat riksintresseområde TM0105 som omfattar Kristinehamns garnison och Harbergets övningsfält med skjutbanor, se figur 21.

3.8.3 Riksintresse för industriell produktion

Bofors skjutfält är utpekade som riksintresse för industriell produktion och ligger inom utredningsområdet, se figur 21.

3.8.4 Riksintresse för energiproduktion, vindkraft

Utredningsområdet berörs av tre områden som är utpekade som riksintresse för energiproduktion, vindkraft, se figur 21.

3.8.5 Riksintresse för naturvård

Inom utredningsområdet finns följande 19 riksintresseområden för naturvård, se figur 22. De beskrivs närmare i miljökonsekvensbeskrivningen.

- NRO 17 034 Ölmeviken
- NRO 17 073 Varumsviken
- NRO 17 068 Blomsterhult-mossen och Älvmossen
- NRO 17 061 Säljömossen
- NRO 18 056 Lidetorpsmon
- NRO 18 026 Sveafallen
- NRO 18 028 Knutsbol
- NRO 18 021 Skagershultsmossen och Stenhultsmossen
- NRO 18 066 Stormossen vid Mickelsrud
- NRO 18 055 Multen
- NRO 18 054 Södra Vissboda
- NRO 18 069 Trangärdet
- NRO 18 053 Lekhyttan
- NRO 18 052 Svenshyttan
- NRO 18 051 Kalkberget
- NRO 18 014 Latorpsplatån
- NRO 18 015 Tysslingen
- NRO 18 011 Drumlinområdet vid Hackvad
- NRO 18 075 Götavi

3.8.6 Natura 2000-områden

Inom utredningsområdet finns 28 Natura 2000-områden, dessa klassas även som områden av riksintressen för naturvård, se figur 22. För närmare beskrivning av Natura 2000-områdena se avsnitt 3.8.1 av naturmiljö, samt i miljökonsekvensbeskrivningen. Inom utredningsområdet finns även 15 områden som utreds för, men ännu inte beslutats ingå i, Natura 2000-nätverket.

3.8.7 Riksintresse för vattenförsörjning

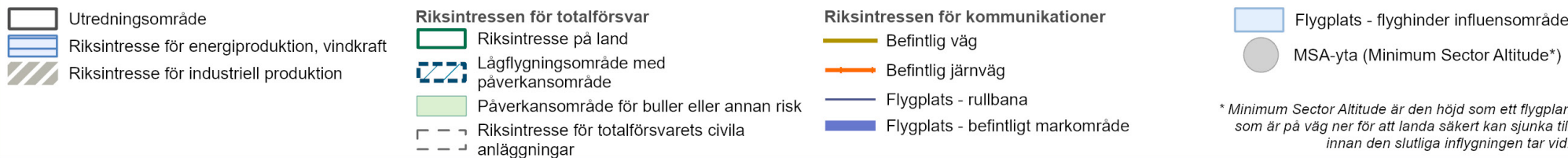
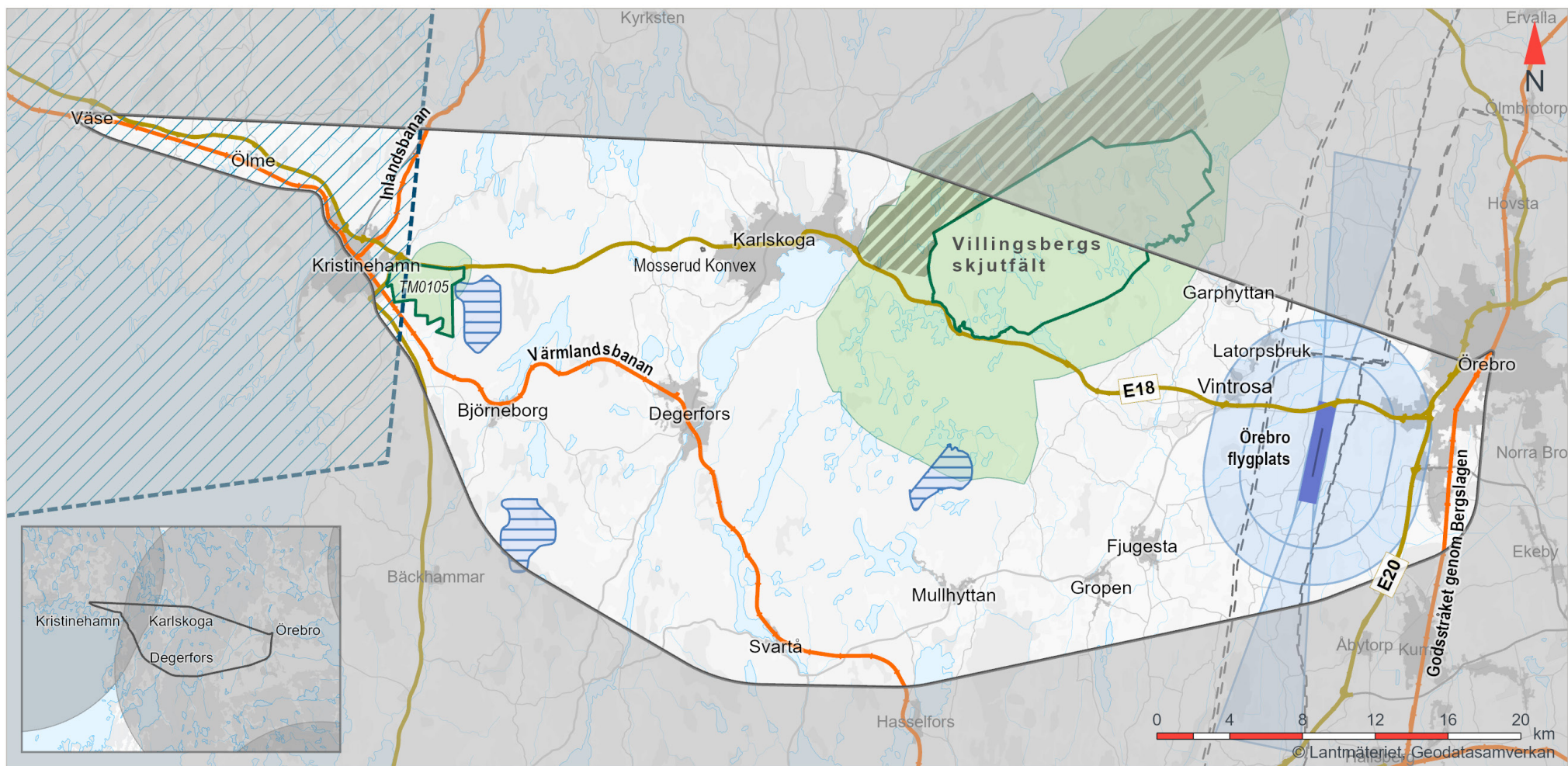
Skråmsta vattenverk med tillhörande anläggning finns inom utredningsområdet och är utpekad som riksintresse för vattenförsörjning, se figur 22.

3.8.8 Riksintresse för friluftsliv

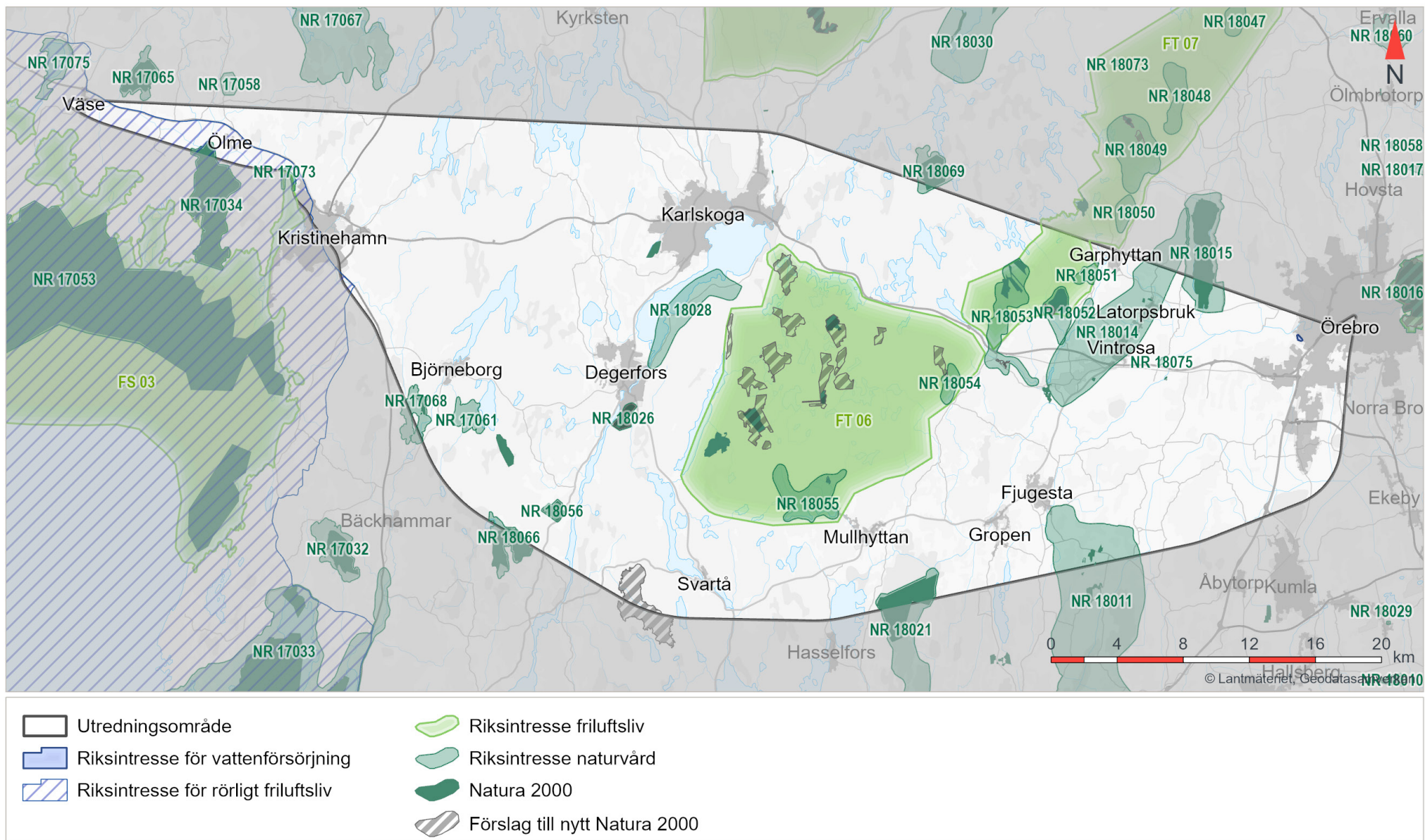
Utredningsområdet berör följande riksintressen för friluftsliv, se figur 22:

- FS 03 Vänern–Norra skärgården
- FT 06 Södra Kilsbergen
- FT 07 Kilsbergen

Riksintressena för friluftsliv beskrivs närmare i avsnitt 3.8.5 samt i miljökonsekvensbeskrivningen.



Figur 21. Riksintresse kommunikation, totalförsvaret, energiproduktion och vindkraft.



Figur 22. Riksintressen friluftsliv, rörligt friluftsliv, naturvård och Natura 2000 inom utredningsområdet.

3.8.9 Riksintresse för rörligt friluftsliv

Inom utredningsområdet finns Vänern med öar och strandområden som är av riksintresse för rörligt friluftsliv, se figur 22. Riksintresset för rörligt friluftsliv beskrivs närmare i avsnitt 3.8.5 samt i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.8.10 Riksintresse för kulturmiljövård

Inom utredningsområdet finns följande riksintressen för kulturmiljövård:

- Drumlinområdet [T 10]
- Vintrosa [T 17]
- Lekhyttan [T 18]
- Karlslund [T 19]
- Centrala Örebro [T 20]
- Karlskoga, stadsdelen Bofors–Björkborn [T 28]
- Karlskoga, Norra Bohult–Carls Åby [T 29]

Riksintressena för kulturmiljövården beskrivs närmare i avsnitt 3.8.2, samt i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.9 Miljö och hälsa

Nedan följer en sammanfattning av förutsättningar för miljö och hälsa. En mer detaljerad beskrivning finns i tillhörande miljökonsekvensbeskrivning.

3.9.1 Naturmiljö

Naturmiljöer med god kvalitet, tillräcklig variation och funktionella samband i landskapet är en grundförutsättning för hög biologisk mångfald. Biologisk mångfald är avgörande för att naturen långsiktigt ska kunna leverera ekosystemtjänster – de nyttor som naturen ger oss, så som pollinering, livsmedel och ren luft. Dessa tjänster utgör i sin tur grunden för människors välfärd och våra livsvillkor.

Utredningsområdet befinner sig i övergången mellan det nordliga barrskogsbältet och sydliga barr- och lövskogsbältet. Här överlappar nordliga och sydliga arter delvis i sina utbredningsområden, vilket ger goda förutsättningar för hög artrikedom. De naturgeografiska och geologiska grundförutsättningarna har betydelse för olika områdets ekologiska värden och biologiska mångfald. Kalkpåverkan är en viktig förutsättning som bidrar till artrika miljöer, exempelvis vid Latorpsplatån och kring sjön Möckeln.

Inom utredningsområdet finns många områden med hög biologisk mångfald som har gynnats av att under lång tid ha varit opåverkade eller haft småskalig kulturpåverkan, som ängs- och naturbetesbruk.

Kilsbergen är ett stort och relativt opåverkat naturområde, medan Drumlinområdet har höga naturvärden kopplade till historiken i det öppna kulturlandskapet. Flera områden, inom utredningsområdet, med lägre biologisk mångfald har pågående eller historisk mänsklig aktivitet som haft negativ inverkan på artrikedomen och modifierat naturmiljöerna. Till dessa hör till exempel fysiskt och hydrologiskt påverkade vattenmiljöer, och områden med rationaliserat skogs- och jordbruk. Naturmarker med låga naturvärden har ofta större möjlighet att utveckla högre naturvärden genom anpassad skötsel eller restaurering än anläggningsmark. Anläggningsmark är mark som redan är påverkad eller används på ett sätt där markanvändningen begränsar utrymmet för naturliga miljöer.

Inom utredningsområdet finns ett stort antal skyddade naturområden och objekt. Områdes- och artskydd ger juridiskt skydd för delar av den mest värdefulla naturen, och innebär bland annat att särskilda prövningar kan krävas vid ett intrång, se tabell 6 nedan, och figur 57 i kapitel 6.2.

Utöver skyddade naturvärden finns även andra områden med utpekande höga naturvärden som bidrar till biologisk mångfald och ekologiska funktioner i landskapet, se tabell 7 och figur 58 i avsnitt 6.2.

Utöver de underlag om naturvärden som hämtats från tillgängliga offentliga underlag och listas i tabell 6 och tabell 7 redovisar tillhörande miljökonsekvensbeskrivning ytterligare undersökningar och analyser som gjorts för naturmiljö inom ramen för projektet. Det innefattar naturvärdesinventeringar, fördjupade studier av Natura 2000 områden samt av ekologiska samband för artgrupperna fladdermus, groddjur, fågel och stora däggdjur.

Tabell 6. Formella naturskydd inom utredningsområdet.

Formella naturskydd	Beskrivning
Nationalpark	Mellan Karlskoga och Örebro ligger Garphyttans nationalpark, se figur 57. Garphyttan är en av Sveriges äldsta nationalparker. Marken ägs av staten, och skyddsformen ger ett mycket starkt skydd mot exploatering.
Natura 2000-områden	Förutom de 28 Natura 2000-områden som redan finns i utredningsområdet, se figur 57, finns ytterligare 15 områden som föreslås att bli Natura 2000-områden. Dessa områden är under bildande men har ännu inte beslutats, se figur 22.
Naturresevat	I utredningsområdet förekommer 66 naturresevat (Naturvårdsverket, 2024). Naturresevat ger ett långsiktigt skydd för värdefulla naturvärden, biologisk mångfald och friluftsliv. Föreskrifter reglerar vad som är tillåtet i reservaten, och skötselplan beskriver i vilken mån och hur området ska skötas för att värden ska upprätthållas och utvecklas. Naturresevaten visas i figur 57.
Strandskydd	I figur 57 redovisas de områden som omfattas av strandskydd inom utredningsområdet. Syftet med strandskydd är att tillgängliggöra strandområden för allmänheten och bevara övergångsmiljöerna mellan land och vatten.
Biotopskydd	I figur 57 redovisas de beslutade biotopskydden. Inom området finns även områden med generella biotopskydd, dessa redovisas dock inte i kartan. Det generella biotopskyddet innefattar flera typer av mark och vattenområden som är viktiga för biologisk mångfald, exempelvis småvatten, stenmurar och odlingsrösen i jordbruksmark.
Naturminnen	Naturminnen kan till exempel vara jättegrytor, grottor, flyttblock, unika stenformationer eller äldre träd. Inom utredningsområdet förekommer 10 naturminnen, se figur 57.
Skyddade och rödlistade arter	Skyddade arter har registrerats i utredningsområdet. Flera av dessa arter är även rödlistade och kräver särskilt stor hänsyn.
Djur- och växtskyddsområde	Inom utredningsområdet finns ett djur- och växtskyddsområde som redovisas i figur 57.
Naturvårdsavtal	Inom utredningsområdet finns 21 områden med naturvårdsavtal, se figur 57. (Naturvårdsverket, 2024). Naturvårdsavtal är ett tidsbegränsat markavtal där området sköts för att bevara och utveckla befintliga värden. Avtalen kan också innehålla bestämmelser som hindrar aktiviteter som har negativ påverkan på naturvärdena.

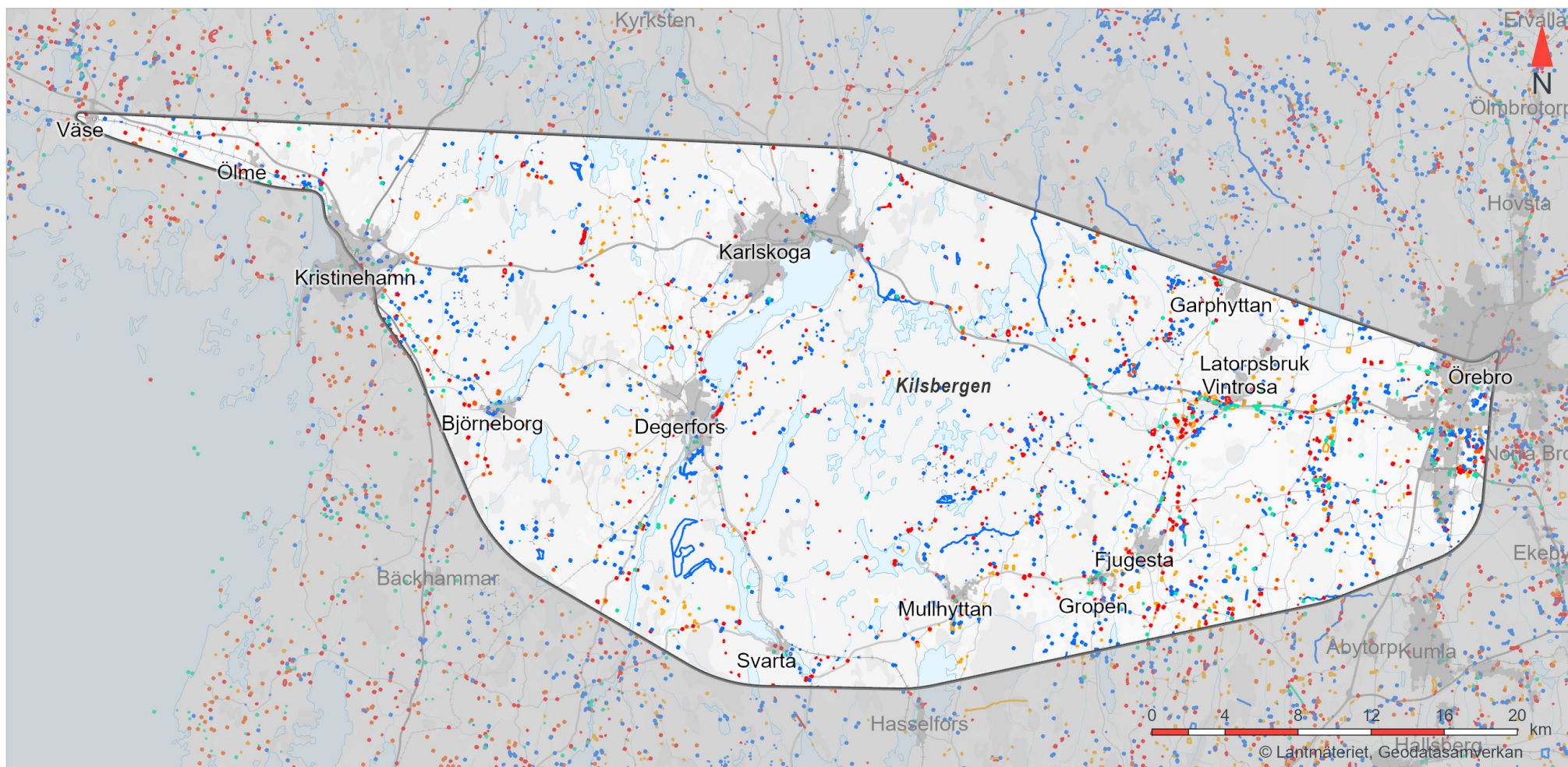
Tabell 7. Beskrivning av utpekade naturvärden inom utredningsområdet.

Naturvärde	Beskrivning
Ängs- och betesmarker	Inom utredningsområdet förekommer ett flertal kartlagda ängs- och betesmarker, se figur 58.
Skogliga värden	Inom utredningsområdet finns ett flertal nyckelbiotoper, sumpskogar och skogsområden med höga naturvärden. I Kilsbergen finns också en av Sveaskogs ekoparker. Dessa visas i figur 58 i avsnitt 6.2.
Våtmarksmiljöer	Våtmarkinventeringen pekar ut och klassar värdefulla våtmarksmiljöer. I utredningsområdet återfinns även 10 rikkärr och 13 fågelmyrar. Dessa visas i figur 58 i avsnitt 6.2.
Värdefulla vattenmiljöer	Inom utredningsområdet finns flera vattenmiljöer som är viktiga för fisk och fiskevård varav de största är: Svartån, Multen, Ölen, Stor Björken, Möckeln, Letälven, Vismen. Det finns även områden med metapopulationer av större vattensalamander. Flodpärlmusslan, som kräver rent och strömmande vatten, är en indikatorart som finns i utredningsområdet och förekommer i vatten med höga naturvärden. I tillhörande MKB beskrivs naturvärden i vattenmiljöer under förutsättningar för naturmiljö.
Grön infrastruktur	Inom utredningsområdet finns flera områden med värdekärnor och värdestråk för grön infrastruktur. Kilsbergen är ett naturområde som särskilt utmärker sig. Det är ett stort sammanhängande naturområde med orörd skog och höga naturvärden vilket är ovanligt och gör det särskilt betydelsefullt. Dessa värden redovisas i tillhörande MKB under förutsättningar för naturmiljö.
Faunapassager/viltstråk	Inom utredningsområdet finns faunapassager i befintlig infrastruktur. Dessa är utformade för att tillgodose behovet av arters rörelser i landskapet och naturliga viltstråk. Sådana anpassningar kommer även behövas för Nobelbanan. Närmare beskrivning finns i tillhörande MKB under förutsättningar för naturmiljö, ekologiska samband.
Kommunalt identifierad värdefull natur	Inom utredningsområdet finns flera kommunalt utpekade områden varav många återfinns även i underlag från andra myndigheter. Planering av nya kommunala naturreservat är ett exempel.

3.9.2 Kulturmiljö

Utredningsområdet har varit bebott i drygt 10 000 år och rymmer en stor mängd kulturmiljöer med tydlig kulturhistorisk karaktär, från fornlämningsmiljöer, genom flerhundraåriga odlingslandskap till modernistiska stadskvarter.

Utredningsområdet har haft ungefär samma topografiska utformning sedan yngre stenåldern, då området inte längre var så påverkat av sjunkande havsnivåer efter inlandsisens försvinnande. Till en början levde människorna ett nomadiserande liv som jägare och samlare, men under yngre stenålder och bronsålder etablerades jordbruket och folk blev mer bofasta. Detta skedde särskilt på Närke-slätten och vid Vänerens stränder, vilket lade grunden för ett agrart landskap.



- | | |
|--|---|
|  Utredningsområde |  Övrig kulturhistorisk lämning |
| Kulturhistoriska lämningar, antikvarisk bedömning |  Ingen antikvarisk bedömning |
|  Fornlämning | |
|  Möjlig fornlämning | |

Figur 23. Fornlämningar och övriga lämningar.

Järnåldern präglades av järnframställning från rödjord och myrmalm, samt en tydligare samhällsorganisation med gårdar, byar, gravfält och fornborgar.

Bergsbruket i Kilsbergen och järnhanteringen utvecklades vidare under historisk tid och en mängd byar etablerades kring hyttorna. Järnhanteringen gav upphov till industrier som Bofors och Degerfors. Slättbygderna å sin sida präglades av jordbruk, herrgårdar och sockencentra. Dagens kulturlandskap är starkt präglat av 1800-talets utveckling i form av jordbruksrationalisering (laga skifte och sjösänkningar), hyttornas nedläggning med skogens igenväxning som följd samt järnvägens etablering som gav upphov till flera nya småtätorter.

Inom utredningsområdet finns sju områden av riksintresse för kulturmiljövården, det statliga byggnadsminnet Villingsbergs herrgård och ett flertal byggnadsminnen samt kyrkliga kulturminnen. Vidare finns två kommunala kulturreservat, Karlslund och Sommarro (Örebro kommun), se figur 59. Utöver dessa finns flera regionalt och kommunalt utpekade kulturmiljöer och byggnader inom utredningsområdet samt kulturhistoriskt värdefulla miljöer som skyddas genom detaljplan eller områdesbestämmelser.

Det finns ett mycket stort antal forn- och kulturlämningar inom utredningsområdet. Flera av dem utgör fysiska uttryck för områden av riksintresse för kulturmiljövården. Lämningarna inom utredningsområdet visar på en dominans av förhistoriska grav- och boplatslämningar nere på Närkeslätten och i de mer låglänta jordbruksbygderna runt Väneren, medan bergsområdena framför allt innehåller lämningar som kopplar till bergsbrukets expansion under historisk tid. De registrerade lämningarna i Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister (KMR Forsök) redovisas i figur 23.

3.9.3 Förorenade områden

Utredningsområdet består till stor del av oexploaterade och i huvudsak markområden som inte är förorenade. Det finns dock risk för föroreningar inom vissa delar, främst i industriområden och områden där Försvarsmakten bedrivit verksamhet, exempelvis flyg- och skjutfält. Vid anläggande av järnväg tas mark i anspråk, vilket i förorenade områden kan innebära behov av åtgärder för att minimera risken för spridning av föroreningar.

Länsstyrelsernas databas Efterbehandlingsstödet (EBH-stödet) är en databas över misstänkta eller konstaterade förorenade områden i Sverige.

I EBH-stödet finns potentiellt förorenade och kända förorenade objekt registrerade. Objekten klassas från 1 till 4, där riskklass 1 innebär "Mycket stor risk för påverkan på människa och miljö", riskklass 2 "Stor risk", riskklass 3 "Måttlig risk" och riskklass 4 innebär "Liten risk".

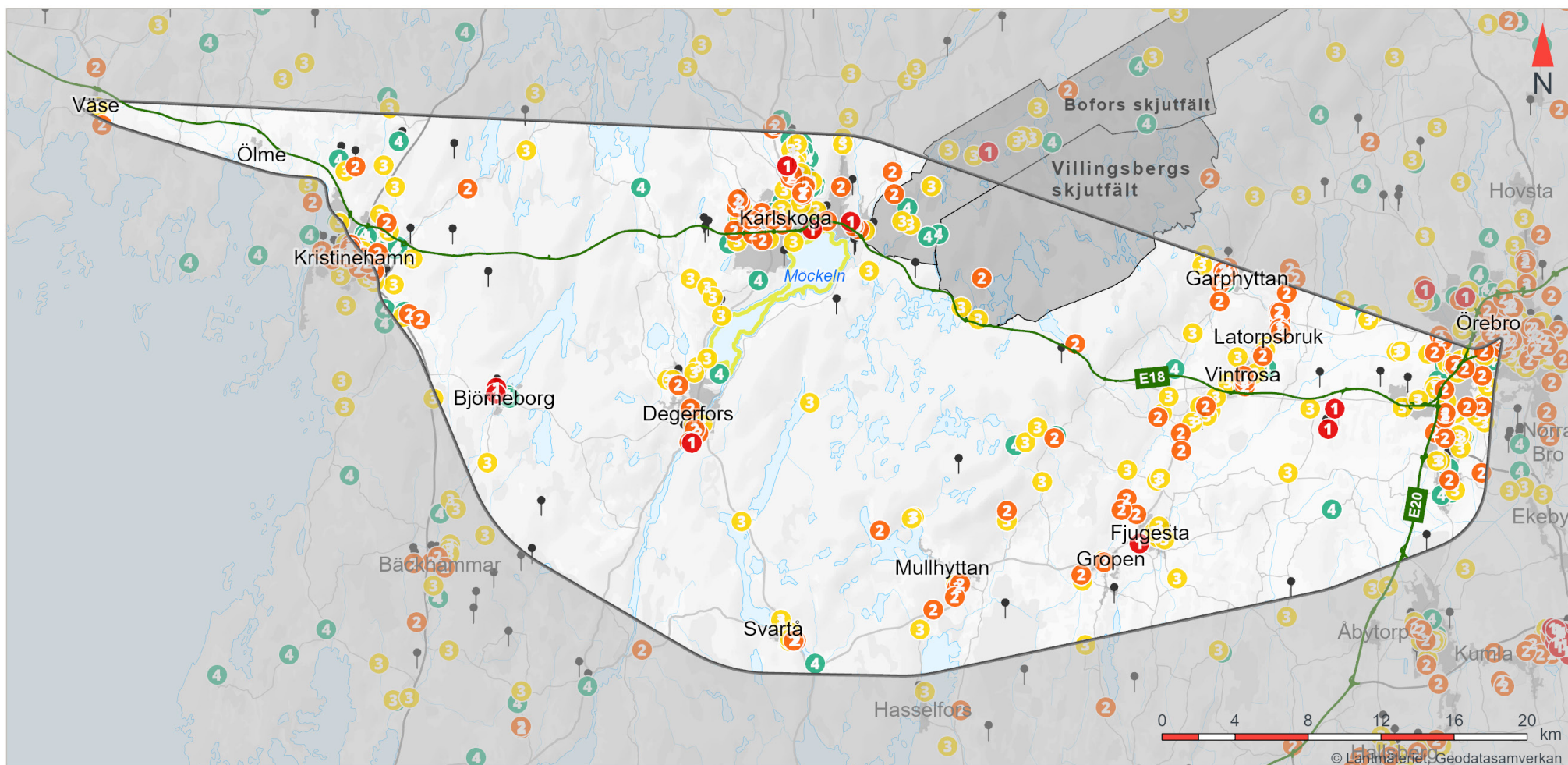
Utöver riskklassade objekt finns identifierade objekt som inte har tilldelats någon riskklass av länsstyrelsen där potentiell risk för människors hälsa och miljö inte kan uteslutas. Dessa har dock inte tagits med i effekt- och konsekvensbedömning förutom två objekt: sjön Möckeln, som av Länsstyrelsen har identifierats som potentiellt förorenad vad gäller sediment, samt Hulinge askdeponi, som är identifierad och dessutom utgör en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet. Samtliga riskklassade objekt inom utredningsområdet redovisas i figur 24.

Det finns ett flertal objekt inom utredningsområdet med mycket stor och stor risk för potentiellt förorenade områden (riskklass 1 respektive riskklass 2) (Länsstyrelsen Värmland, 2024), (Länsstyrelsen Örebro, 2024). Nio objekt är bedömda till riskklass 1, se branscher för dessa objekt samt information om i vilken kommun objekten påträffas i tabell 8.

Tabell 8 Riskklass 1-objekt.

Riskklass 1-objekt	Kommun
Industrideponi	Kristinehamn
Järn- och stålmanufaktur	Kristinehamn
Järn- och stålmanufaktur	Degerfors
Avfallsdeponi	Lekeberg
Järn- och stålmanufaktur	Karlskoga
Träimpregnering	Karlskoga
Tillverkning av krut- och sprängämnen	Karlskoga
Brandövningsplats	Örebro
Flygfält	Örebro

Det finns cirka 90 objekt inom utredningsområdet, som är bedömda till riskklass 2, vilka främst är belägna inom de större tätorterna men förekommer även inom mindre orter. Vanligt förekommande verksamheter för objekt bedömda till riskklass 2 utgörs bland annat av avfallsdeponier, gruvor och upplag, järn- eller stålmanufaktur, kemtvätt med lösningsmedel, plantskolor, verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel och sågverk med doppning.



Figur 24. Objekt i Efterbehandlingsstödet samt tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter inom utredningsområdet.

Inom utredningsområdet finns även 58 tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter redovisade i NikITa (Länsstyrelsens handläggarstöd för miljöfarlig verksamhet) med relativt jämn fördelning inom utredningsområdet, med något högre andel inom Karlskoga kommun. Samtliga tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter redovisas i figur 24.

3.9.4 Vatten och miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Inom utredningsområdet finns totalt drygt 70 ytvatten- och knappt 30 grundvattenmagasin som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN), så kallade yt- och grundvattenförekomster, se figur 25.

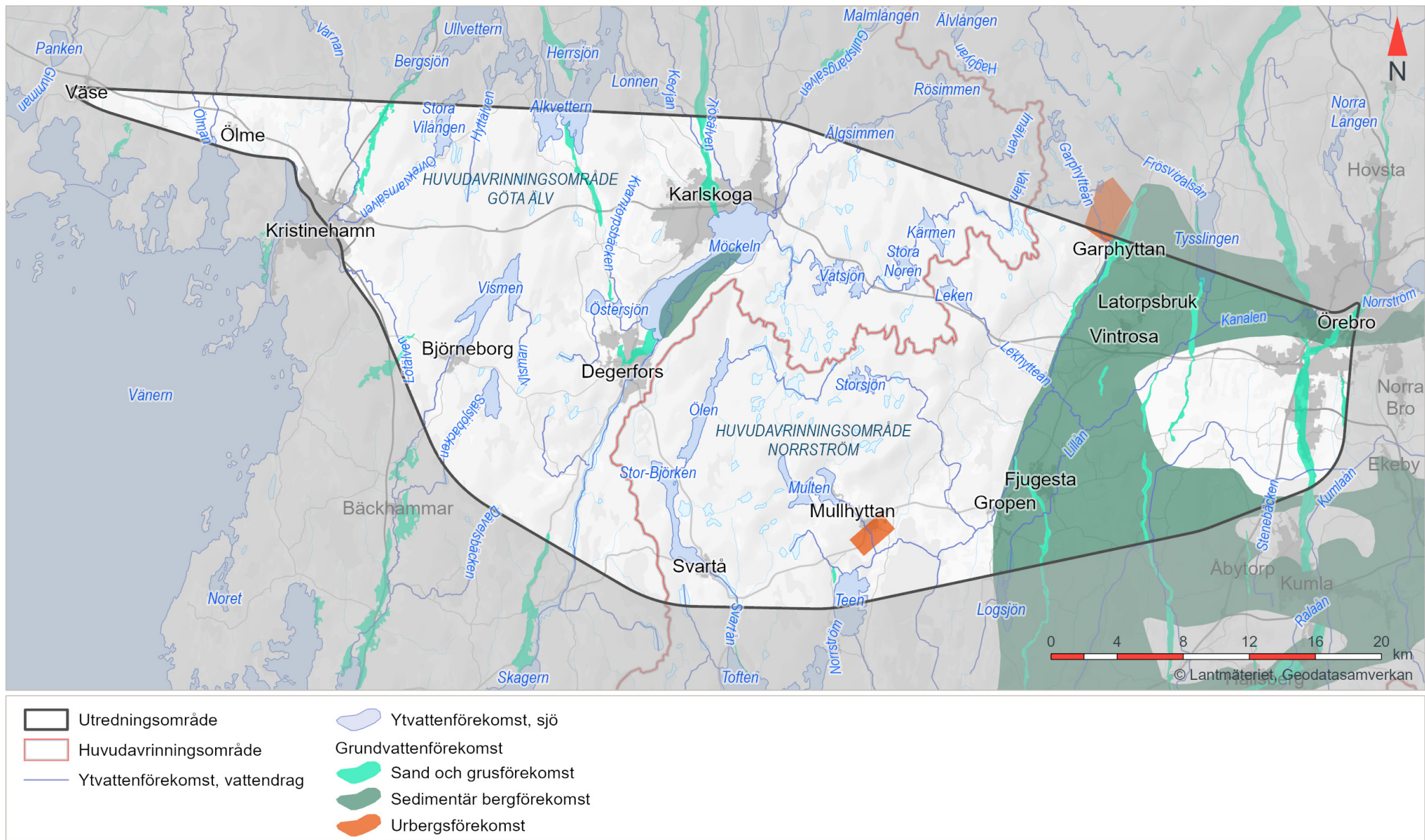
Utredningsområdet ligger inom Norrströms och Göta älvs huvudavrinningsområden, se figur 25. Utredningsområdets östra del omfattar vattenförekomster som avrinner mot Hjälmaren via Svartån och Täljeån (Kvismare Kanal). Totalt finns 25 vattendrag och åtta sjöar av varierande storlek med miljö kvalitetsnormer inom den del av utredningsområdet som ligger inom Norrströms huvudavrinningsområde.

Utredningsområdets västra del omfattar vattenförekomster som avrinner mot Väneren via Letälven/Gullspångsälven samt mindre vattendrag. Totalt finns 28 vattendrag och 13 sjöar av varierande storlek med miljö kvalitetsnormer inom den del av utredningsområdet som ligger inom Göta älvs huvudavrinningsområde.

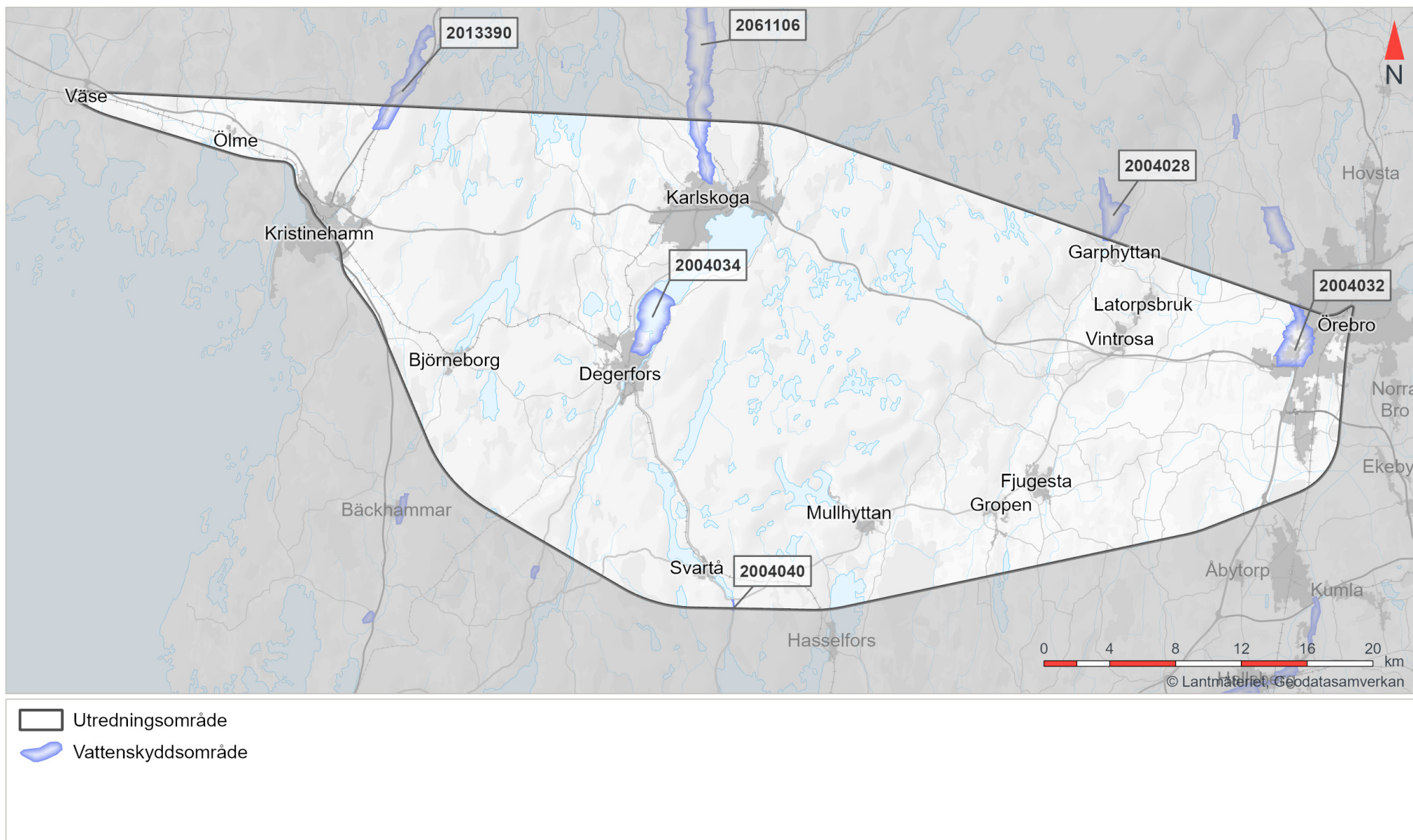
Det finns totalt 28 grundvattenförekomster inom utredningsområdet fördelat på 21 sand- och grusförekomster, 5 grundvattenförekomster i sedimentärt berg och 2 urbergsförekomster, se figur 25. Flera av grundvattenförekomsterna utgör vattenresurser av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen i Örebro län (Länsstyrelsen Örebro, 2023).

Inom utredningsområdet finns sex fastställda vattenskyddsområden för kommunala grundvattentäkter, se figur 26. Därutöver pågår arbete med att inrätta ett vattenskyddsområde för Gäddesta som komplement till vattenskyddsområdet 2004032 Skråmsta (Jägarbacken, Bista) norr om Svartån samt för Svartån, som utgör råvattentäkt för Skråmsta vattenverk.

Det finns totalt 295 markavvattningsföretag inom utredningsområdet. De flesta finns i de västra och östra delarna av utredningsområdet.



Figur 25. Yt- och grundvattenförekomster inom utredningsområdet.



Figur 26. Vattenskyddsområden inom utredningsområdet.

3.9.5 Rekreation och friluftsliv

Inom och i närheten av utredningsområdets tätorter finns anläggningar och grönområden för friluftsliv och rekreation, exempelvis elljusspår och motionsspår, skidspår, parker och gröna stråk. Utredningsområdet rymmer även ett flertal sjöar och vattendrag med badplatser och andra aktiviteter kopplade till vatten. I öster finns två kulturresevat vid Örebro: Karlslund och Sommaro, med tätortsnära rekreativsvärden.

Inom utredningsområdet finns dessutom ett flertal utpekade, skyddade områden med värden för rekreation och friluftsliv. Koncentrationen av skyddade områdena är som störst i utredningsområdets centrala delar vid Kilsbergen. Där finns bland annat Garphyttans nationalpark, flera naturreservat samt vandrings- och cykelleder. En vandringsled, Bergslagsleden, sträcker sig genom hela utredningsområdet i nord-sydlig riktning. Vid Kilsbergen finns även två områden utpekade som riksintresse för friluftsliv, FT 06 Södra Kilsbergen samt FT 07 Kilsbergen. Strandskydd gäller generellt vid sjöar och vattendrag för att säkerställa allmänhetens tillgång till strandområden samt för att skydda växt- och djurlivet.

Norr om Kristinehamn finns tätortsnära natur- och rekreativsområden, såsom Hulthöjden och Kaffeberget. I väster kring Kristinehamn finns flera vandrings- och cykelleder, exempelvis Järnleden, Vänerleden och Sverigeleden. Inom utredningsområdet, norr om Kristinehamn intill Vänern, finns två riksintressen, FS 03 Vänern - Norra skärgården (riksintresse för friluftsliv) och Vänern med öar och strandområden (riksintresse för rörligt friluftsliv). Varnumsvikens inre del, som angränsar till utredningsområdet, utgör fågelskyddsområde.

3.9.6 Boendemiljö och hälsa

Elektromagnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält uppstår kring elektrisk utrustning och ledningar, exempelvis kring en elektrifierad järnvägsanläggning.

När det gäller elektromagnetiska fält hänvisar Trafikverket till försiktighetsprincipen. Utifrån detta har Trafikverket utformat krav med hänsyn till människors hälsa:

Platser där allmänheten vistas under längre perioder ska beaktas med särskild hänsyn till barn, vilket främst omfattar men inte begränsas till bostäder, förskolor och skolor. Där får det sammanlagda årsmedelvärdet inte överstiga 0,4 µT (Trafikverket, 2023).

Luft

Luftföroreningar kan innebära hälsorisker för människor som utsätts för långvarig exponering av höga föroreningshalter. Järnvägen ger en möjlighet att flytta trafik från väg till järnväg vilket kan ge förbättringar av luftkvaliteten. Byggskedet kan dock medföra tillfälliga försämringar av luftkvaliteten. Vid drift av tåg uppkommer utsläpp av partiklar, främst i form av metallpartiklar som frigörs vid slitage på räls, hjul, bromsar och kontaktledning. Längs med järnvägen utomhus är utsläppen av partiklar långt under miljö kvalitetsnormen för luftkvalitet. Förhöjda halter av partiklar kan uppstå under korta perioder, främst i direkt närhet till spår, i tunnlar och i anslutning till tunnelmynningar. Luftkvaliteten kommer att utredas vidare i utformningen av planförslaget (järnvägsplan) och systemhandling men bedöms inte vara alternativskiljande i detta skede.

Buller, vibrationer och stomljud

Inom utredningsområdet finns idag bullerkällor främst i form av befintliga väg- och järnvägssträckningar, skjutfält, vindkraftverk, flygplatser samt industrier. Dessa typer av miljöer är generellt mindre känsliga för ytterligare bullerstörning eftersom de redan idag är påverkade av buller.

Det finns ett antal rekreationsytor i tätorter och friluftsområden inom utredningsområdet. Dessa typer av områden har generellt högre känslighet för bullerpåverkan eftersom ljudbilden i vissa fall kan vara en viktig del av den totala upplevelsen.

Naturvårdsverkets kartläggning över tysta områden pekar främst ut Kilsbergen och södra Kilsbergen som tysta områden (Naturvårdsverket, 2024). Dock inkluderas inte skottbuller i kartläggningen vilket förekommer vid och omkring skjutfältet Bofors Testcenter samt Villingsbergs skjutfält som båda ligger i direkt anslutning till Kilsbergen. Skottbuller från skjutfälten påverkar främst de nordliga delarna av utredningsområdet. I de södra delarna av utredningsområdet finns fortfarande större sammanhängande områden utan tydlig påverkan från skjutfältsverksamheten.

3.9.7 Hushållning med naturresurser

Hushållning med mark och vatten innebär att mark- och vattenområden ska användas för det ändamål för vilka de är mest lämpade. Inom utredningsområdet finns betydande grundvattentillgångar i lösa jordlager, främst i åsar av isälvsmaterial. Samtliga kommunala dricksvattentäkter i bruk är anlagda i dessa avlagringar. I berggrunden finns goda uttagsmöjligheter i vattenförande sprickor samt i den sedimentära berggrunden. Dessa är viktiga grundvattenresurser för enskild dricksvattenförsörjning.

Inom området finns både enskilda dricksvattenbrunnar och energibrunnar.

Areella näringar använder naturresurser i både vatten och på land, till exempel för skogsbruk, jordbruk, fiske och jakt. Även natur- och ekoturism är beroende av dessa resurser.

Utredningsområdet omfattar flera värdefulla områden för areella näringar. Det finns omfattande jordbruksmark, särskilt i slättlandskap som Närkeslätten. Skogsbruk bedrivs i stora delar av området, främst i mer höglänta områden som är mindre lämpliga för odling.

3.9.8 Risk och säkerhet

De större vägarna inom utredningsområdet är idag rekommenderade vägar för farligt gods. Detta gäller E18, E20, väg 26, väg 547, väg 205 och väg 204. Det har inte gjorts några fördjupade studier om vilken typ av farligt gods som transporteras. Farligt gods kan också komma att transporteras på Nobelbanan. Transport med tåg är oftast säkrare än med lastbil, och risken för olyckor är låg. De största riskerna är urspårning, brand och påkörningar.

I utredningsområdet finns flera verksamheter som är så kallade Seveso-anläggningar. Det är anläggningar som hanterar stora mängder kemikalier och omfattas av särskilda regler för att förebygga allvarliga olyckor.

Enligt Sveriges geologiska undersökning finns det risk för skred i finkorniga jordar i hela området, särskilt nära sjöar och vattendrag. I de västra delarna finns lerområden som kan vara extra känsliga och där det tidigare har skett skred.

Stränderna längs sjöar och vattendrag kan erodera i olika grad beroende på jordens egenskaper. Finkorniga jordar som silt, isälvssediment och sand är mer känsliga än jordar med grövre material.

Risk för ras finns främst i områden med stora höjdskillnader.

Inom utredningsområdet finns två områden som påverkas vid beräknat högsta flöde enligt MSBs karteringar, "Gullspångsälven och Svartälven" samt "Svartån - Hjälmaran - Eskilstunaån". Gullspångsälven och Svartälven är förbundna med sjön Möckeln, både norr och söder om Karlskoga. Svartån - Hjälmaran - Eskilstunaån är förbundna med sjön Hjälmaran och passerar bland annat Örebro, Vintrosa och Öster om Fjugesta och sträcker sig söderut, till utredningsområdets södra del, och fortsätter även utanför utredningsområdet. Länsstyrelsen i Örebro har även genomfört en kartering för Täljeån, Ölen och Garphytteån i utredningsområdets sydöstra del.

3.9.9 Reducerad klimatpåverkan och energieffektivisering

Bedömningen av klimatpåverkan utgår från Trafikverkets riktlinje TDOK 2015:0007 och baseras på klimatkalkyler som tagits fram för respektive lokaliseringsalternativ med hjälp av livscykelanalys. Klimatkalkylerna är framtagna med Trafikverkets emissionsfaktorer. Kalkylerna redovisar den relativa klimatpåverkan mellan alternativen och omfattar huvudsakliga anläggningsdelar samt effekter av förlorad kolsänka vid skogsavverkning.

3.10 Byggnadstekniska förutsättningar

I detta avsnitt beskrivs de byggnadstekniska förutsättningar som omfattar utredningsområdets topografi, geotekniska och bergtekniska förhållanden samt de hydrogeologiska aspekter som kan ha betydelse för lokalisering av ny järnväg.

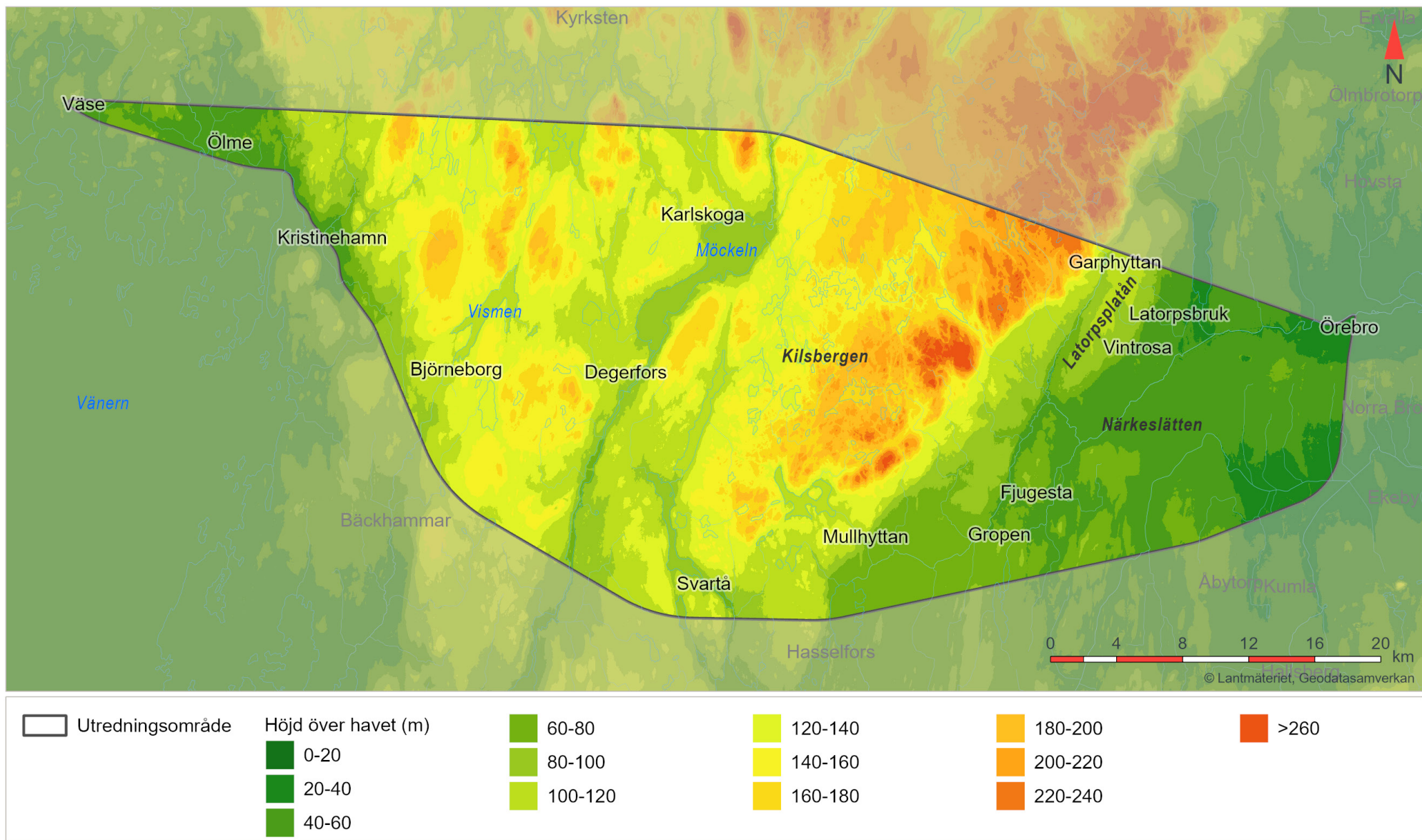
3.10.1 Topografi

Topografin inom utredningsområdet är varierande och präglas av en blandning av låglänta jordbruksmarker och kuperade skogsområden. Området runt Kristinehamn utgörs av låglänta partier närmast Vänern (Vänern ligger 44–46 meter över havet) och höjder upp till cirka 100 meter över havet precis öster om Kristinehamn, se figur 27.

Terrängen mellan Kristinehamn och fram till Karlskoga karaktäriseras av en kuperad terräng som växlar mellan höjdryggar och sprickdalar, där båda typerna av landformer går i nord-sydlig riktning. Längre söderut kring Björneborg och Degerfors utgörs den högre terrängen av höjdparter utan tydlig riktning. Sprickdalarna, som är lågpunkter i terrängen, utgörs ofta av sjöar och vattendrag. Mellan Karlskoga och Närkeslätten stiger terrängen succesivt vid Kilsbergen. Terrängen vid Kilsbergen ligger något högre än terrängen mellan Kristinehamn och Karlskoga.

Kilsbergen, vars högsta toppar inom utredningsområdet mäter 280 meter över havet, bildar på flera håll branta stup, i synnerhet mot öster. I den södra delen av utredningsområdet är dock Kilsbergens höjder mindre distinkta och trappas ner mot omgivande terräng. Öster om Kilsbergen finns ett lägre, småkuperat område med Latorpsplatån i norr.

Vid Latorpsplatån ligger terrängen på runt 100 meter över havet för att sedan succesivt sjunka till cirka 75 meter över havet vid Fjugesta. Närkeslätten, som tar vid österut, sluttar sedan svagt ned mot Örebro som ligger knappt 30 meter över havet.



Figur 27. Topografi inom utredningsområdet.

3.10.2 Geotekniska förutsättningar

I området runt Kristinehamn finns låglänta partier närmast Vänern och jordlagren består i huvudsak av lera och silt. Berg, ytnära berg och isälvsavlagringar med sand och grus förekommer ställvis, se figur 28. Jorddjupen är huvudsakligen 1–20 meter kring Kristinehamn och lokalt förekommer jorddjup om 30 meter.

Norr och öster om Kristinehamn och Björneborg går ett stråk i nordsydlig riktning där jordlagren främst består av morän och berg. Torvmossar förekommer frekvent inom området. Jorddjupen är i huvudsak mellan 1 och 5 meter och lokalt förekommer partier med jorddjup upp till 10 meter.

Genom Degerfors och Karlskoga går ett stråk i nordsydlig riktning med lera, isälvsediment av sand och grus och avgränsade torvområden. Jorddjupen varierar och uppgår som mest till 50 meter. De största jorddjupen finns kring sjön Möckeln.

Öster om Karlskoga, Degerfors och sjön Möckeln finns Kilsbergen och jordlagren består här av morän och berg eller ytnära berg. Inom området finns frekvent förekommande områden med torvmossar. Jorddjupen varierar i huvudsak mellan 0 och 10 meter.

Österut kring Garphyttan, Vintrosa och Mullhyttan finns större områden med finsand, sand och svallsediment. Vid Mullhyttan finns ett större område med torv; kärrtorv och mosstorv. Jorddjupen är huvudsakligen 10–30 meter.

I den östra delen av utredningsområdet, Närkeslätten, finns utbredda områden bestående av lera med inslag av sand och grus, samt områden med torv och gytjelera. Jorddjupet varierar mellan 5 och 20 meter.

3.10.3 Bergtekniska förutsättningar

Stora delar av berggrunden i den västra delen av utredningsområdet (mellan Kristinehamn och Karlskoga) består av deformerade proterozoiska granitoider med mindre inslag av mafiska bergarter, såsom diabas och amfibolit, se figur 29. Bergmaterial från denna berggrund kan nyttjas som ballast för väg och järnväg.

Det upphöjda blocket Kilsbergen mellan Karlskoga och Garphyttan består av omvandlade (metamorfosa) proterozoiska felsiska vulkaniska bergarter och granitoida intrusioner. Järnfyndigheter har hittats i de förstnämnda, men inga aktiva gruvor finns i utredningsområdet och endast en prospekteringslicens är aktiv (strax söder om Degerfors).

Dessa omvandlade vulkaniska bergarter kan innehålla sulfider och tunga metaller och är vanligtvis mindre lämpliga att använda som ballast.

Berggrunden under Närkeslätten, öster om Kilsbergen fram till Örebro består av mycket yngre, odefornerad, kambrosilurisk kalksten, sandsten, siltsten (inklusive alunskiffer). Kalkstenarna finns överst och bildar en svagt sluttande platå vid Latorp där speciell flora etablerat sig. Den kan innehålla sulfider och tungsulfider och tungmetaller, vilket kan innebära förhöjda kostnader för masshantering. Kalksten är även olämplig att använda som ballast.

3.10.4 Hydrogeologiska förutsättningar

Grundvatten kan generellt antas finnas någon eller några meter under markytan inom utredningsområdet. I låglänta områden där vattenförande jordlager överlagras av mäktiga lerlager kan dock artesiska förhållanden råda vilket innebär att grundvattnets trycknivå ligger över marknivån.

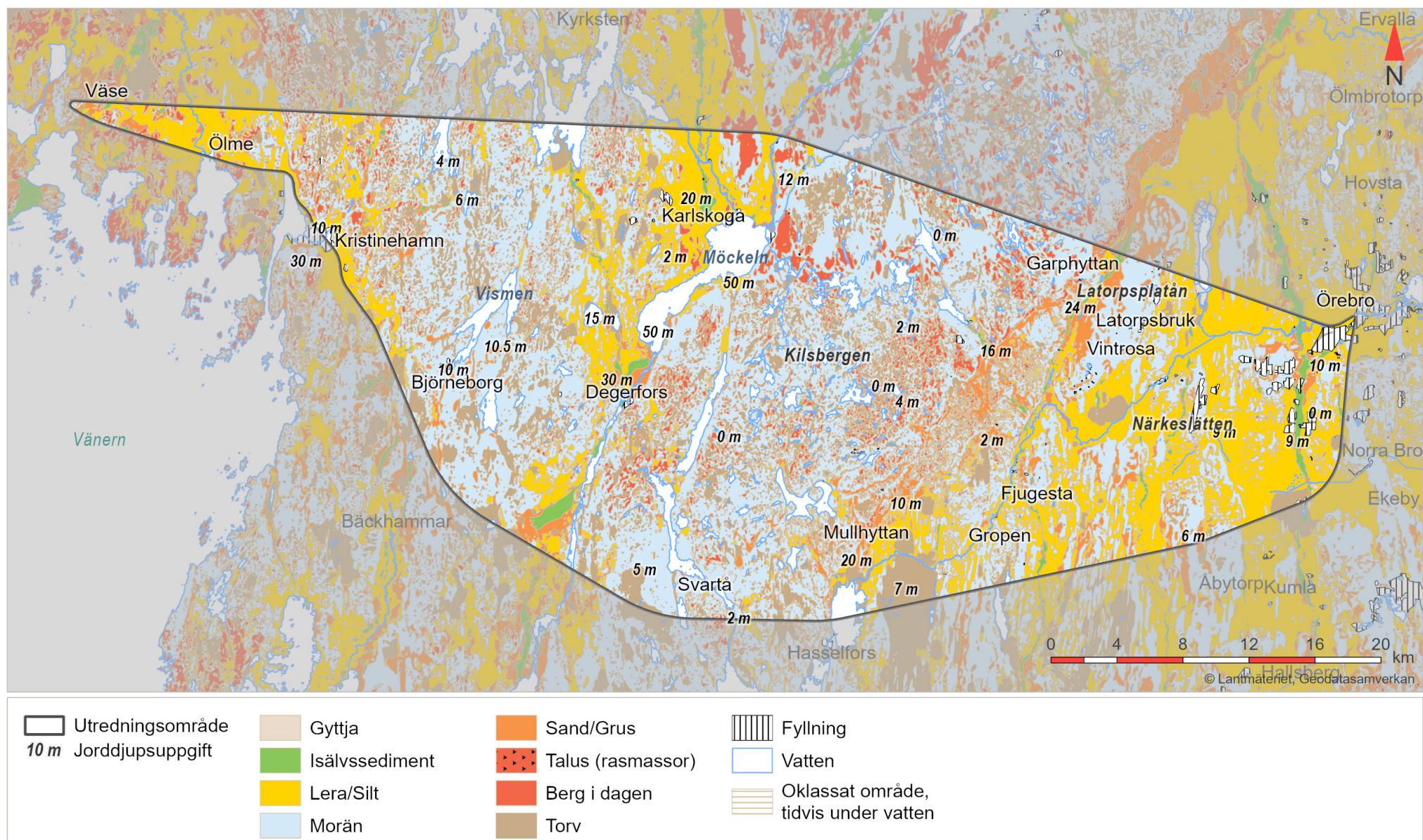
Artesiska förhållanden kan bland annat uppstå längs sand- och grusåsars flanker där dessa överlagras av lera, men även inom låglänta lerområden som underlagras av morän. Centralt i grusåsarna ligger grundvattenytan ofta på större djup.

Störst grundvattentillgång finns i utredningsområdets sand- och grusförekomster som generellt har stor vattenförande förmåga. Huvudvattentäkter för Örebro, Karlskoga, Degerfors och Kristinehamn är samtliga förlagda i isälvsavlagringar som berör utredningsområdet.

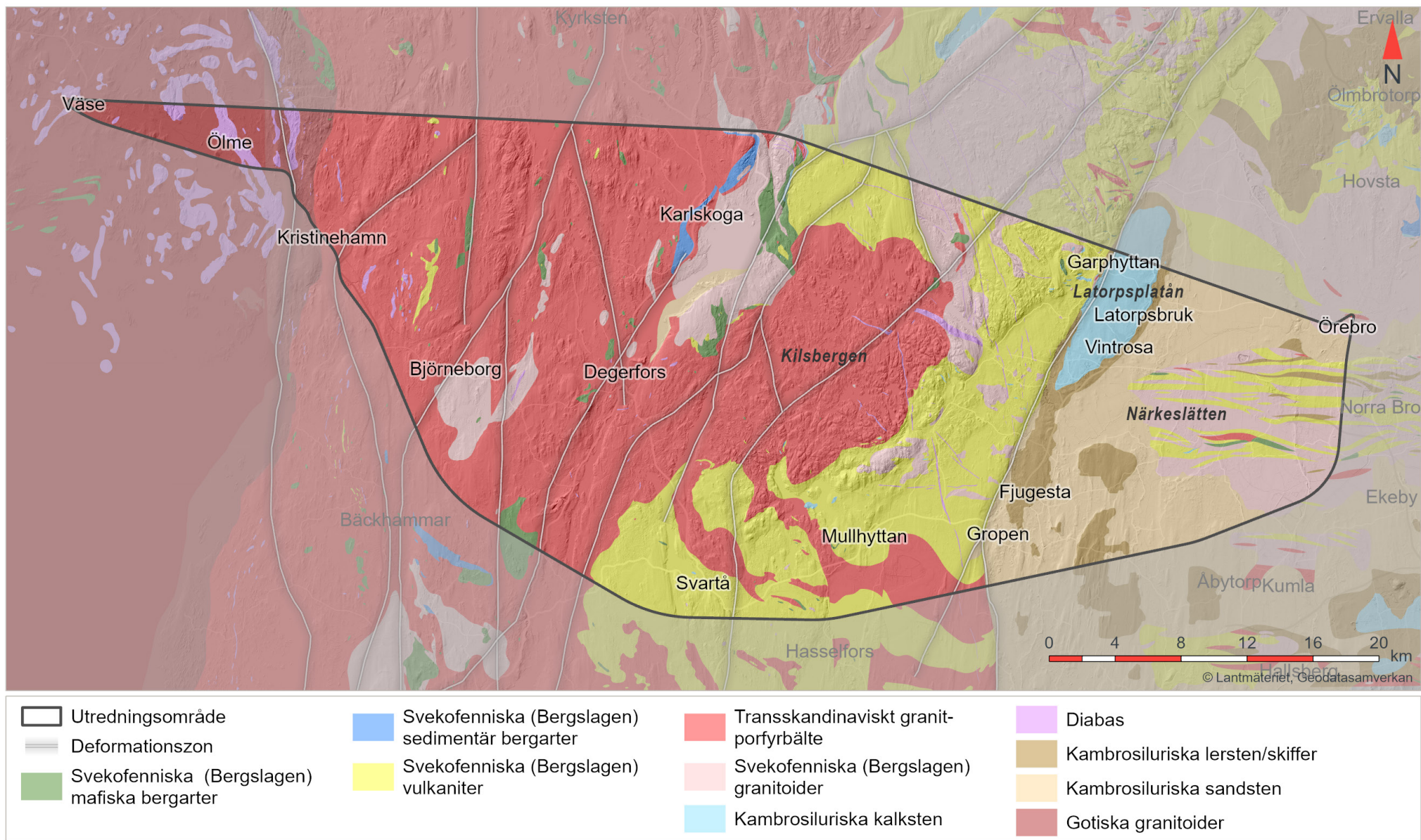
Utanför åsarna förekommer grundvatten i lösa jordlager i mindre magasin i morän samt i finsand, sand och svallsediment med varierande vattenföring. Grundvatten i morän förekommer i både öppna och slutna magasin överlagrade av lera.

I kristallin berggrund förekommer grundvatten i sprickor där vattenföringen är beroende av närhet till sprick- och svaghetszoner med god tillrinning. Mellan Kilsbergens östra förkastningsbranter och vidare västerut inom utredningsområdet dominerar nord-sydliga och nordost-sydvästliga sprickzoner.

Sedimentär berggrund förekommer vid sjön Möckelns sydöstra strand samt inom Latorpsplatån och Närkeslätten. Den sedimentära berggrunden inom utredningsområdet bedöms av SGU ha goda uttagsmöjligheter och är generellt mer vattenförande än kristallin berggrund utan större sprickzoner (SGU, 2000). Inom Närkeslätten utgör sandstenens bottenbildning de mest vattenförande delarna (SGU, 2009).



Figur 28. Jordarter inom utredningsområdet.



Figur 29. Berggrund inom utredningsområdet.

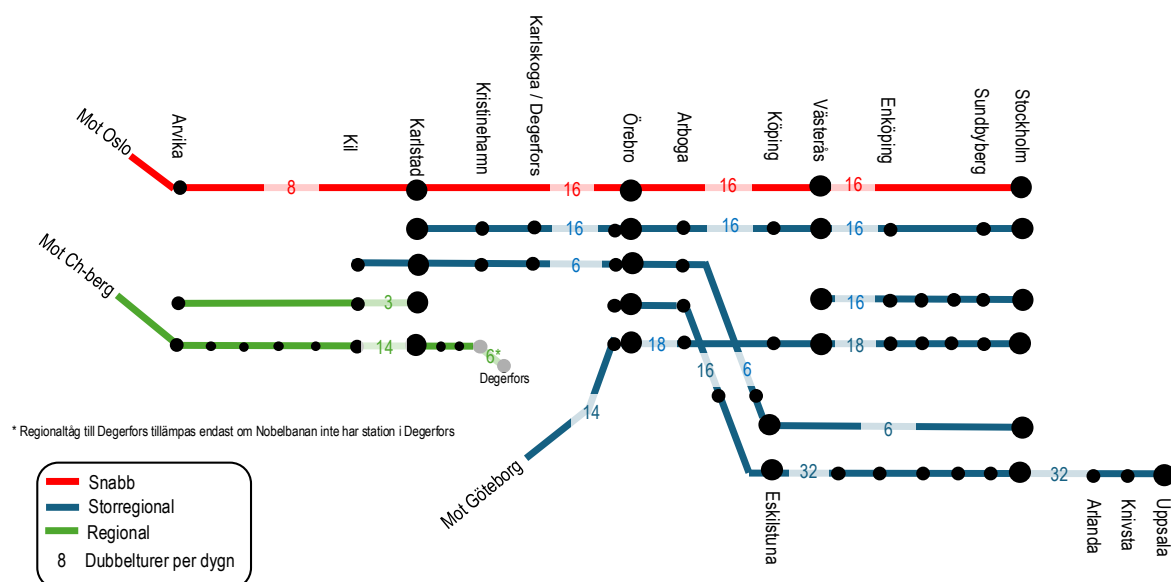
4 Den framtida järnvägen

I detta kapitel beskrivs hur Nobelbanan antas trafikeras. Kapitlet redovisar även teknisk standard som är styrande för utformningen av järnvägsanläggningen. Vidare redovisas antaganden om anläggningstyper, den nya järnvägens standard och förutsatta investeringar på angränsande järnvägar inklusive anslutningspunkter.

4.1 Planerad trafikering

Ett trafikeringsscenario som definierar turtäthet och uppehållsmönster har tagits fram som en förutsättning för dimensionering av Nobelbanan, se figur 30. Trafikeringsscenarioet ligger även till grund för effektutvärderingar för alternativa lokaliseringar av Nobelbanan. Det antagna trafikeringsscenarioet för Nobelbanan och det omgivande järnvägsnätet utgår från förutsättningar som påverkar resandet, exempelvis befolkningsutveckling, arbetsplatser och politiska mål. Trafikeringsscenarioet har även förankrats med berörda regioner och tågoperatörer. Trafikeringsupplägg har definierats för snabbtåg, storregionaltåg och regionaltåg.

Trafikeringsscenarioet utgår från antaganden om en trolig framtida trafikering av järnvägen. I slutändan är det tågoperatörerna som avgör hur Nobelbanan och kringliggande järnväg ska trafikeras.

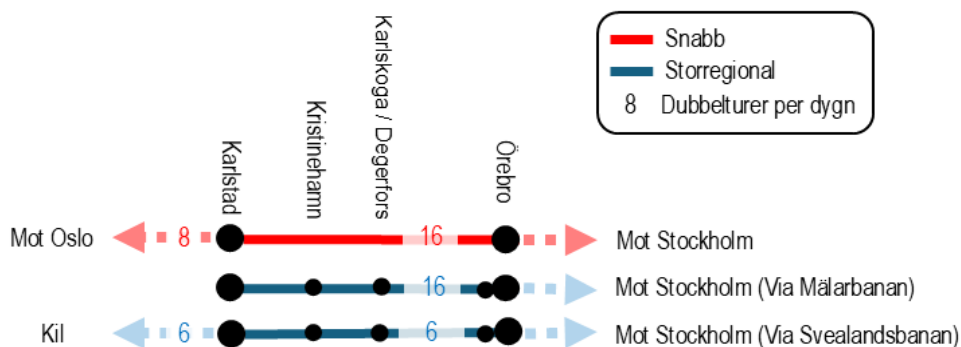


Figur 30. Trafikeringsscenario för Nobelbanan och angränsande järnväg.

Nobelbanan trafikeras med snabbtåg och storregionala tåg. Storregionala tågen nyttjar även Värmlandsbanan och Inlandsbanan. Snabbtågen gör inga uppehåll längs Nobelbanan, men stannar i de anslutande städerna Örebro och Karlstad. Linjerna för snabbtågen är Oslo-Stockholm och Karlstad-Stockholm. Från Stockholm avgår 16 dubbelturer mot Karlstad, varav 8 av dessa fortsätter vidare från Karlstad mot Oslo.

De storregionala tågen gör uppehåll längs Nobelbanan i Kristinehamn samt i Karlskoga eller i Degerfors. Uppehåll görs även på stationen Örebro södra som ligger norr om anslutningen till Nobelbanan. Linjerna för storregionala tåg trafikerar sträckan Karlstad/Kil – Stockholm. Tågen mot Stockholm går antingen via Mälardalen med stopp i bland annat Västerås eller via Svealandsbanan med stopp i bland annat Eskilstuna.

Totalt antas Nobelbanan trafikeras med 38 dubbelturer (antal tåg i vardera riktningen) persontåg per dygn, fördelat på 16 snabbtåg och 22 storregionala tåg. Det innebär att snabbtågen går i timmestrafik från morgon till kväll. Även den storregionala trafiken går i timmestrafik men kompletteras med ytterligare en avgång per timme under högttrafik vilket då ger 30-minuterstrafik.



Figur 31. Trafikeringsscenario för persontrafik på Nobelbanan.

De begränsade godsflödena på järnväg mellan Värmland och Mälardalen bedöms ligga på liknande nivåer även framgent. Därför görs bedömningen att endast ett fåtal godstransporter skulle ha direkt nytta av att välja Nobelbanan framför att nyttja befintligt järnvägsnät.

Genom att snabbtågen kan flyttas över till Nobelbanan från Västra stambanan och Värmlandsbanan mellan Kristinehamn och Laxå, ges ökat utrymme för godstrafiken på befintligt järnvägsnät. Då skapas förutsättningar för förbättrad kapacitet och punktlighet både för person- och godståg. Mot bakgrund av slutsatserna i analysen antas inga godstransporter i trafikeringsscenariot för Nobelbanan.

Tågtyp	Huvudsakligt resmönster och uppehållsmönster	STH km/h	Exempelbild på tåg
Stor-regionaltåg	Resor mellan närliggande regioner Uppehåll i större och mellanstora tätorter	200	
Snabbtåg*	Långväga nationella eller internationella resor Uppehåll i större tätorter	250	

Figur 32. Exempelbilder på tågtyper för storregionaltåg och snabbtåg.

Utöver tågtrafiken har det antagits att en ny expressbusslinje mellan Karlskoga och Degerfors tillkommer, som ligger till grund för resandeberäkningar. Busslinjen knyter samman det nord-sydliga stråket mellan de två städerna med Nobelbanans nya stationsläge i Degerfors eller i Karlskoga beroende på alternativ. Busslinjen antas trafikeras med 15 minuters turtäthet och ersätter den befintliga busslinjen 502 som har liknande linjedragning. Även busslinje 500 mellan Örebro och Karlskoga har justerats genom att turtätheten halverats i förhållande till dagens trafikering.

4.2 Anslutande infrastruktur

Trafikeringsförutsättningarna för Nobelbanan blir begränsade om inte anslutande infrastruktur byggs ut. Utöver de infrastruktursatsningar som finns i nationella planen för transportsystemet och länsplanerna för transportinfrastruktur antas följande satsningar finnas på plats när Nobelbanan färdigställts:

- Mälarbanan utbyggd med dubbelspår fram till Örebro inklusive hastighetshöjning till 250 km/h.
- Värmlandsbanan utbyggd till dubbelspår mellan Kristinehamn och Karlstad inklusive hastighetshöjning till 250 km/h.
- Ombyggd anslutning mellan Mälarbanan och Godsstråket genom Bergslagen vid Hovsta för att klara tillkommande trafik.

4.3 Anslutningspunkter

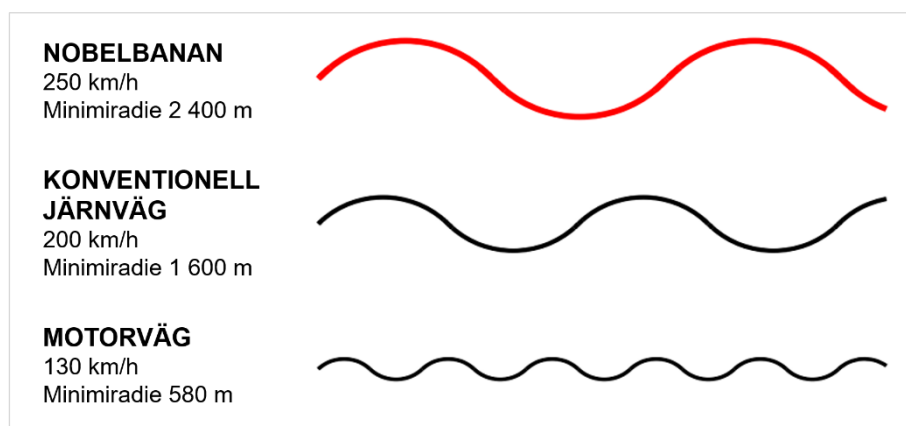
I väster förutsätts Nobelbanan ansluta till Värmlandsbanan, och i öster till Godsstråket genom Bergslagen. Genomförda kapacitetsbedömningar för anslutning till Värmlandsbanan visar att anslutning i plan räcker. Anslutningar till Värmlandsbanan utformas således i plan. För anslutningspunkten till Godsstråket genom Bergslagen har kapacitetsanalyser visat på att en anslutning i plan är tillräcklig givet att ett tredje spår byggs längs befintlig bana fram till Örebro södra.

4.4 Teknisk standard

Genomförda kapacitetsanalyser visar att Nobelbanan behöver utformas med en kapacitet motsvarande dubbelspår på merparten av sträckan för att möjliggöra trafikeringsalternativet. Utformningen ska även ge en robust, flexibel och långsiktigt hållbar lösning. Med denna förutsättning har lokaliseringalternativen utformats utifrån en av följande två principer:

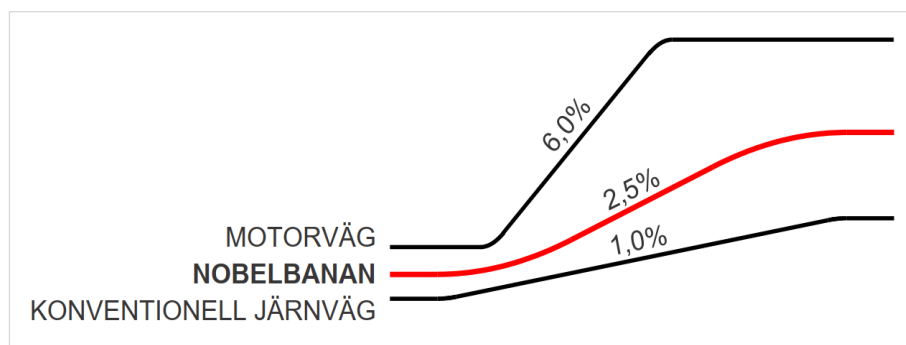
- En dubbelspårig järnväg som trafikeras av både snabbtåg och storregionala tåg.
- Två separata enkelspåriga banor med separerad trafik av snabbtåg och storregionala tåg.

Merparten av järnvägssträckan dimensioneras för en största tillåtna hastighet på 250 km/h vilket innebär att kurvorna måste utformas med en minimiradie i plan på 2 400 meter. Hastigheterna blir lägre och radierna kan bli mindre i närheten av anslutningspunkterna till befintligt järnvägsnät, vid passager genom tätorter och vid linjedragningar som nyttjar befintlig Värmlandsbana.



Figur 33. Illustration av Nobelbanans flexibilitet i plan i förhållande till konventionell järnväg och motorväg.

Eftersom Nobelbanan inte dimensioneras för godstrafik, se avsnitt 4.1, kan maxlutningen på järnvägens profil (vertikalgeometri) dimensioneras till 2,5 %, se figur 34. Banan ska däremot inte omöjliggöra tyngre transporter, exempelvis försvarsmaterial och annat gods. Banöverbyggnaden dimensioneras med en STAX (största tillåtna axellast) 22,5 ton för att svara upp mot detta.



Figur 34. Illustration av Nobelbanans flexibilitet i profil i förhållande till konventionell järnväg och motorväg. Förställd skala 1:20.

4.5 Anläggningstyper

För att kunna göra relevanta bedömningar av teknisk genomförbarhet, kostnadsuppskattningar samt beskriva effekter och konsekvenser har olika anläggningstyper för järnvägen antagits. Anläggningstyperna är principiella och kommer att detaljstuderas i ett eventuellt nästa skede, järnvägsplan - utformning av planförslag. Bedömningarna av anläggningstyperna, det vill säga var det kommer bli bank/skärning, tunnel eller bro är därmed inte exakta utan grundar sig på uppskattningar.

Valet av anläggningstyp påverkas av terrängens karaktär, markförhållanden och tekniska krav. I flacka områden kan järnvägen i större utsträckning följa markens naturliga nivåer, vilket minskar behovet av konstruktioner. I mer kuperade landskap eller där marken är svår att bygga på, krävs däremot en större variation av anläggningstyper.

Eftersom järnvägen måste uppfylla specifika krav för plan- och profilgeometri kan den inte alltid följa terrängens höjdvariationer. Det innebär att banan ofta behöver förläggas på bank eller bro, alternativt i skärning eller tunnel.

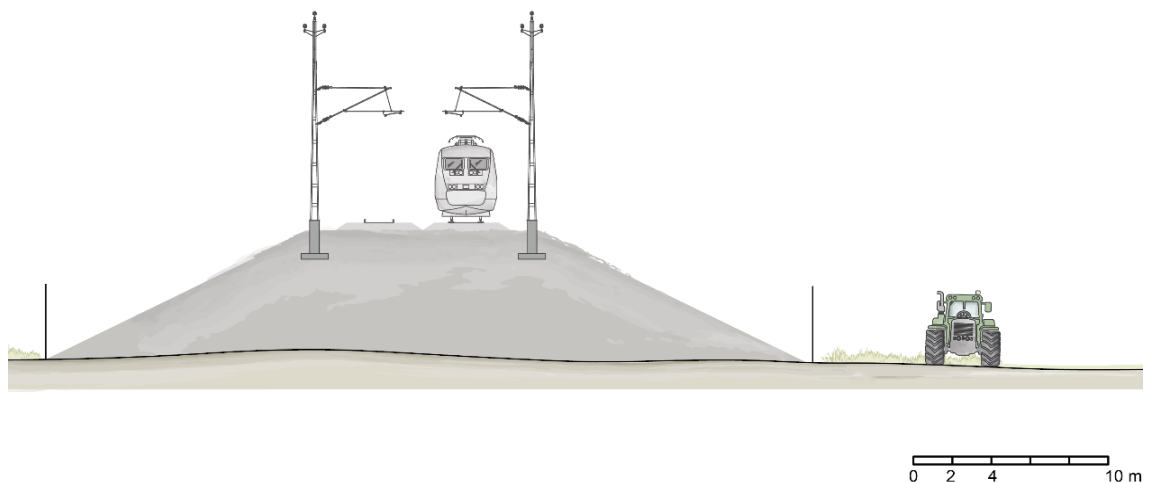
Alla korsningar med annan infrastruktur, såsom vägar, järnvägar samt gång- och cykelvägar, kommer att utformas planskilt för att säkerställa trafiksäkerhet och god framkomlighet. Dessutom kommer teknikhus och kommunikationsmaster att uppföras längs sträckan.

Tunnlar planeras i första hand som dubbelspårstunnlar. För tunnlar som överstiger 1 000 meter krävs särskilda lösningar för utrymning och räddningsinsatser.

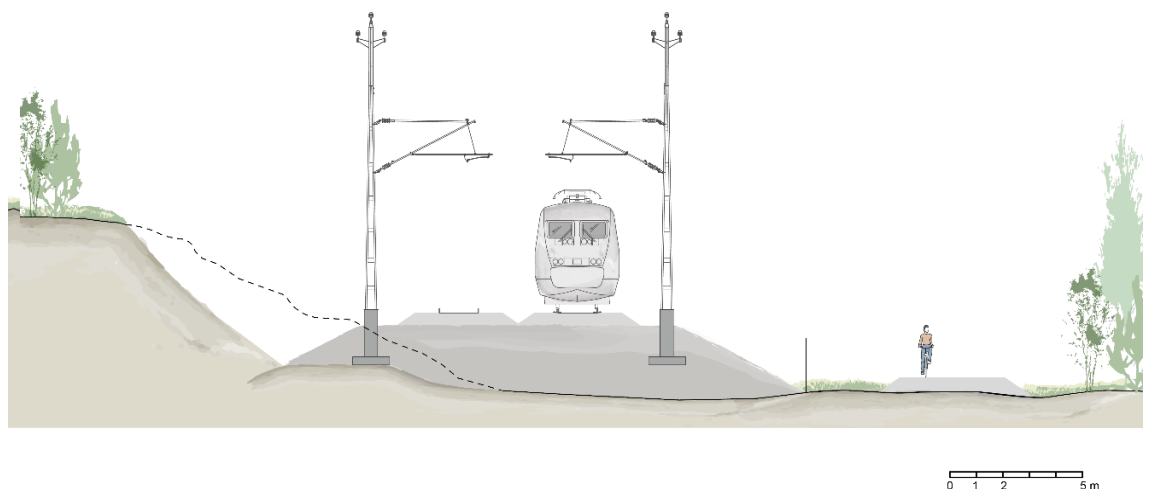
För att minska risken för störningar orsakade av nedfallna träd kommer järnvägen att träsäkras med en skyddszon på 25 meter på vardera sidan om spåret.

Längs järnvägssträckan kommer det att finnas servicevägar för drift och underhåll samt för att möjliggöra åtkomst för räddningstjänst. Avsteg från denna princip görs dock vid passage av tätorter där påverkan på närliggande omgivning behöver minimeras.

Slutligen ska järnvägen utformas med hänsyn till framtida klimatförändringar. Det innebär att anläggningen ska kunna hantera extrema väderhändelser, såsom skyfall och översvämningar, utan att trafiken påverkas och att järnvägen inte påverkar omgivningen negativt.



Figur 35. Illustration när järnvägen går på bank.



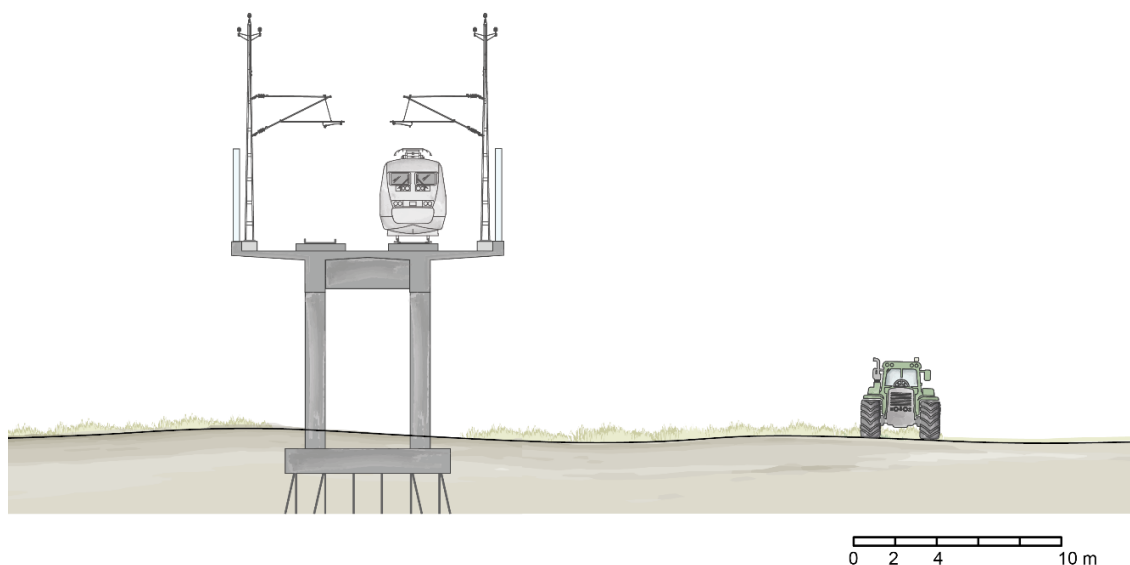
Figur 36. Illustration när järnvägen går i skärning.

Landbroar

Järnvägen kommer att bli dominerande i landskapet och gestaltungsarbetet kommer att bli omfattande i projektets eventuellt nästa skede (under järnvägsplaneskedet). Som ett led i att minska byggkostnaderna och i vissa delar minska negativa konsekvenser för landskap och miljö, utreds ett landbrokoncept för Nobelbanan. Konceptet bygger i korthet på att järnvägens profil läggs 3–20 meter över mark.

En landbro byggs av brodelar som produceras industriellt i moduler, vilket håller nere byggkostnaderna. Genom att lyfta järnvägen ovan marknivån undviks bankar som bryter siktlinjer och utgör barriärer både för människor och djur. Likaså underlättas hanteringen avseende vattendrag då naturliga flöden lättare bibehålls.

Konceptet med landbroar kommer i lokaliseringsutredningen att redovisas som en möjlig alternativ anläggningstyp till i första hand anläggningstyperna bank och skärning. I Bilaga 3 redovisas potentiella effekter av att förlägga Nobelbanan på landbro.



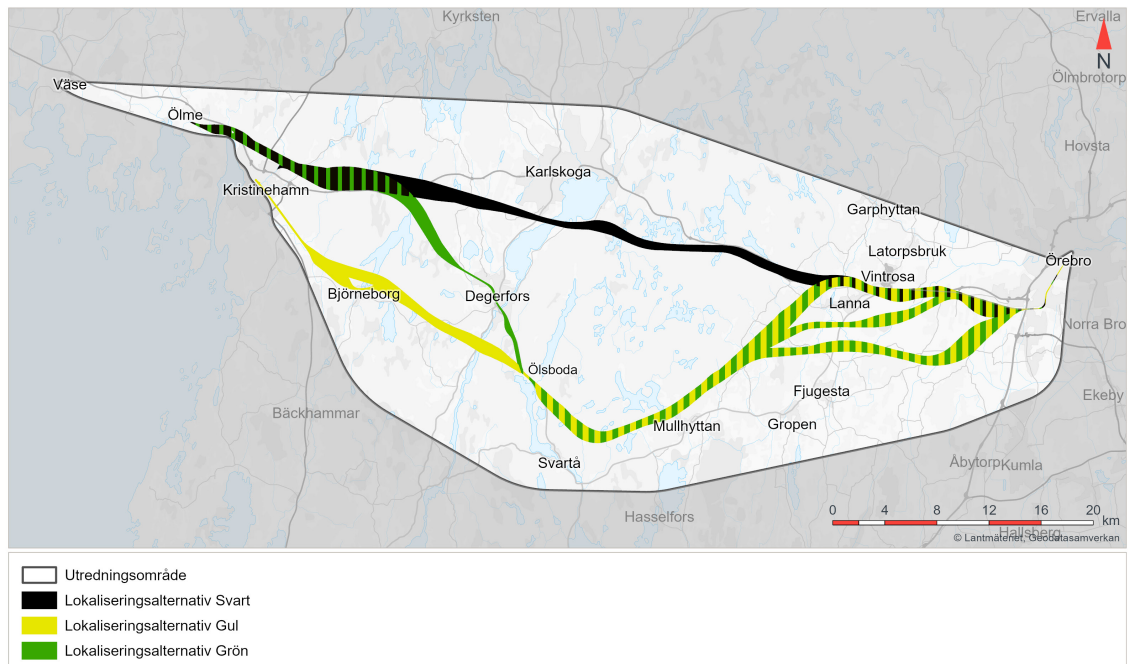
Figur 37. Illustration av tvärsektion när järnvägen går på landbro.

5 Alternativ

I detta kapitel redovisas lokaliseringsalternativen för Nobelbanan. Inledningsvis presenteras de lokaliseringsalternativ som tagits fram och klarat rimlighetsprövningen. Se Bilaga 1 för beskrivning av processen för alternativgenerering och rimlighetsprövning av lokaliseringsalternativ. Därefter redovisas även bortvalda lokaliseringsalternativ samt nollalternativ.

5.1 Studerade lokaliseringsalternativ

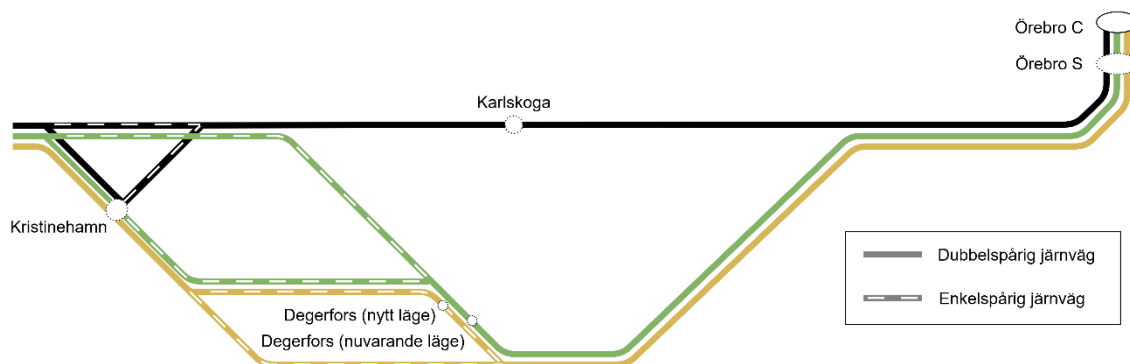
Tre lokaliseringsalternativ (Svart, Gul och Grön) är aktuella för utvärdering. För lokaliseringsalternativ Gul och lokaliseringsalternativ Grön finns tre möjliga varianter, se figur 38.



Figur 38. Lokaliseringsalternativ som har bedömts som intressanta för fortsatt utvärdering.

Samtliga alternativ beskrivs från väster till öster, från Väse till Örebro. Varje lokaliseringsalternativ består av en korridor. Lokaliseringsalternativ Gul har samma korridor på större delen av sträckan men delar upp sig i tre olika varianter i öster: Lanna väst, Lanna syd och Knista. Detsamma gäller lokaliseringsalternativ Grön som också följer samma korridor som lokaliseringsalternativ Gul öster om Ölsboda.

Grundprincipen är att det antingen byggs en dubbelspårig järnväg för både snabbtåg och storregionala tåg eller två separata enkelspår som möjliggör en uppdelning mellan trafikslagen. Utformningen kan variera längs sträckan, se figur 39.



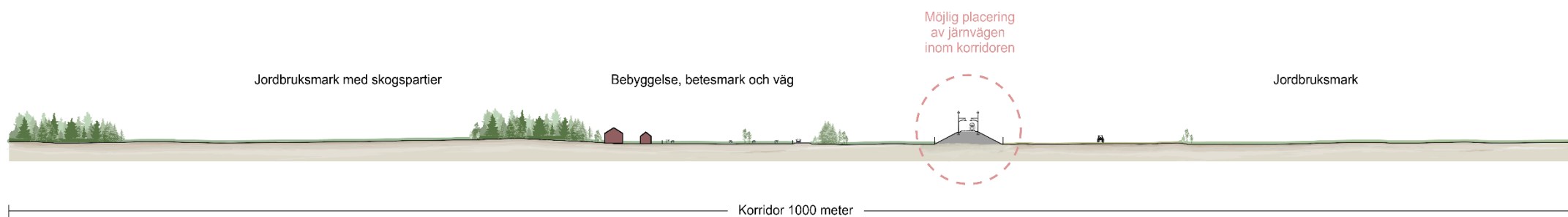
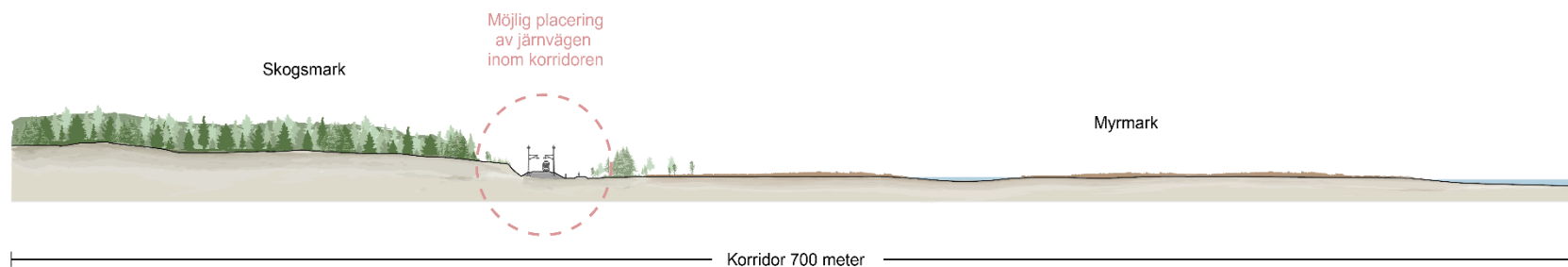
Figur 39. Schematisk illustration av infrastruktur

Merparten av sträckan antas trafikeras av både snabb- och storregionala tåg på samma bana.

Där tågen trafikerar en ny sträcka redovisas så kallade korridorer. Där tågen ska fortsätta gå på den befintliga järnvägen visas ingen korridor. I alla alternativ finns avsnitt där snabbtåg och den storregionla trafiken antas trafikera skilda banor. På dessa sträckor antas att banorna är enkelspåriga.

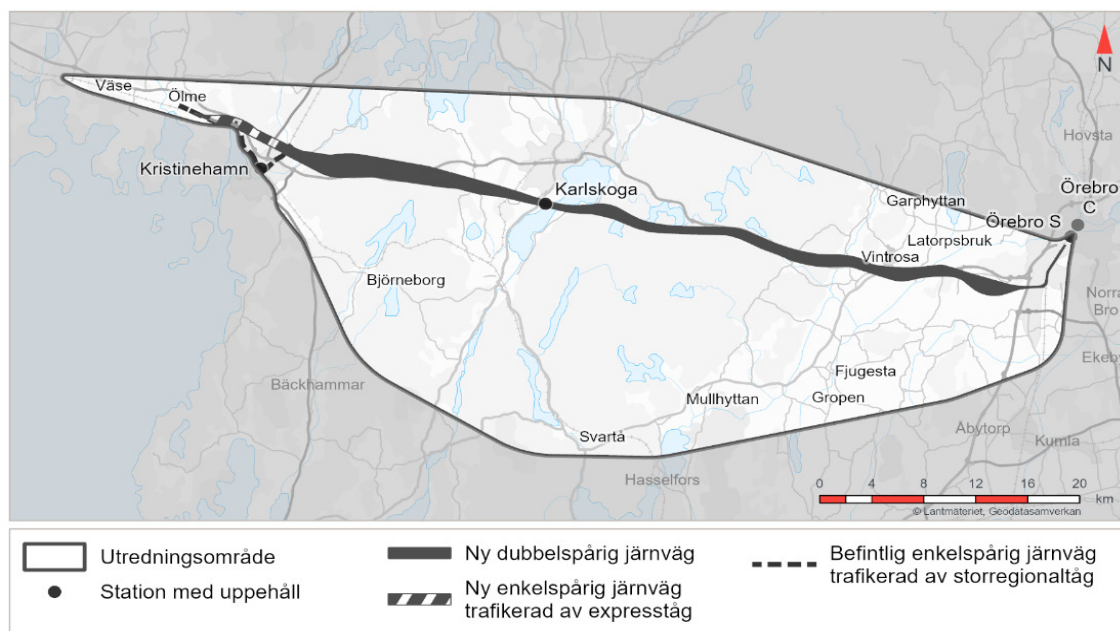
Lokaliseringsalternativen har olika anslutningspunkter till Värmlandsbanan i väster. I öster ansluter samtliga alternativ till Godsstråket genom Bergslagen vid samma punkt, cirka fyra km söder om Örebro Södra.

Korridorernas bredd har anpassats för att minska intrång i närliggande bebyggelse och miljöintressen, samtidigt som de ska ge tillräcklig flexibilitet för att det i ett eventuellt nästa skede av planläggningsprocessen ska vara möjligt att välja optimal spårlinje inom korridoren. Korridorerna är bredare än den framtida järnvägsanläggningen. Järnvägen kommer därför endast att ta en del av korridoren i anspråk.



Figur 40. Principillustration av hur järnvägen kan placeras inom korridoren.

5.1.1 Lokaliseringsalternativ Svart



Figur 41. Lokaliseringsalternativ Svart.

Lokaliseringsalternativ Svart innebär en korridor som anläggs till större del parallellt med E18, se figur 41. I väster börjar lokaliseringsalternativet vid Ölme, där det kopplas till Värmlandsbanan. Den nya järnvägen passerar därefter norr om Kristinehamns tätort och följer i huvudsak E18 innan den viker av mot södra Karlskoga.

Sjön Möckeln passeras söder om tätorten. Därefter fortsätter lokaliseringsalternativet mot Villingsberg, varifrån sträckningen återigen i huvudsak följer E18. Lokaliseringsalternativet fortsätter i riktning mot södra Örebro, där järnvägen ansluter till Godsstråket genom Bergslagen.

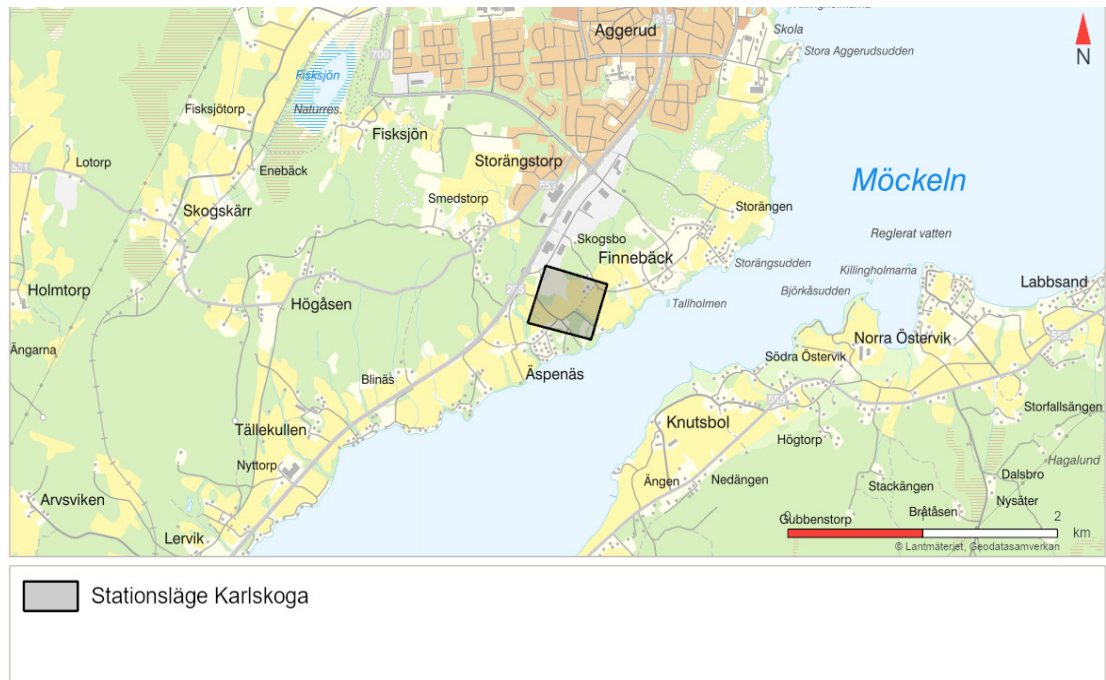
En lång och hög bro bedöms behöva anläggas över sjön Möckeln. Passager över E18, E20 och Godsstråket genom Bergslagen kan innebära behov av tunnlar och broar för detta alternativ. Sträckningen är cirka 69 km lång.

Lokaliseringsalternativ Svart innebär att snabbtåg och storregionala tåg har olika sträckningar vid Kristinehamn. Snabbtågen trafikerar en ny enkelspårig sträckning norr om staden. Storregionala tåg går via Värmlandsbanan fram till Kristinehamn för att kunna göra uppehåll vid Kristinehamns station. Därefter fortsätter tågen på Inlandsbanan fram till anslutningen med den nya järnvägen. Åtgärder på stationsområdet i Kristinehamn, såsom förlängning av plattformar och spår, bedöms behövas.

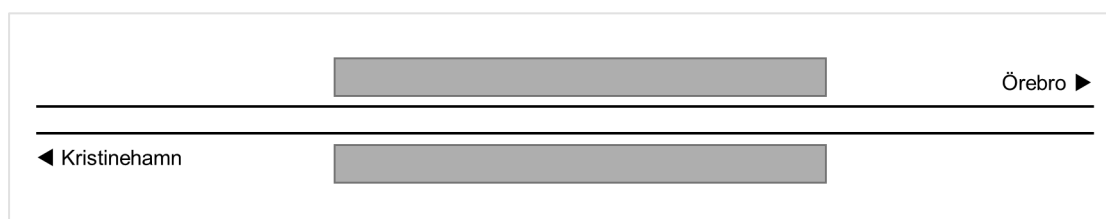
De båda sträckningarna återansluter i nordöstra Kristinehamn och därefter trafikerar snabb- och storregionala tåg samma dubbelspåriga järnväg hela vägen in till Örebro. Storregionala tåg förutsätts göra uppehåll vid en ny station i södra Karlskoga.

Stationsläge södra Karlskoga

I lokaliseringalternativet ingår ett nytt stationsläge i södra Karlskoga, i området Storängen som ligger väster om sjön Möckeln, se figur 42. Stationsläget dimensioneras för två spår⁵, se figur 43.



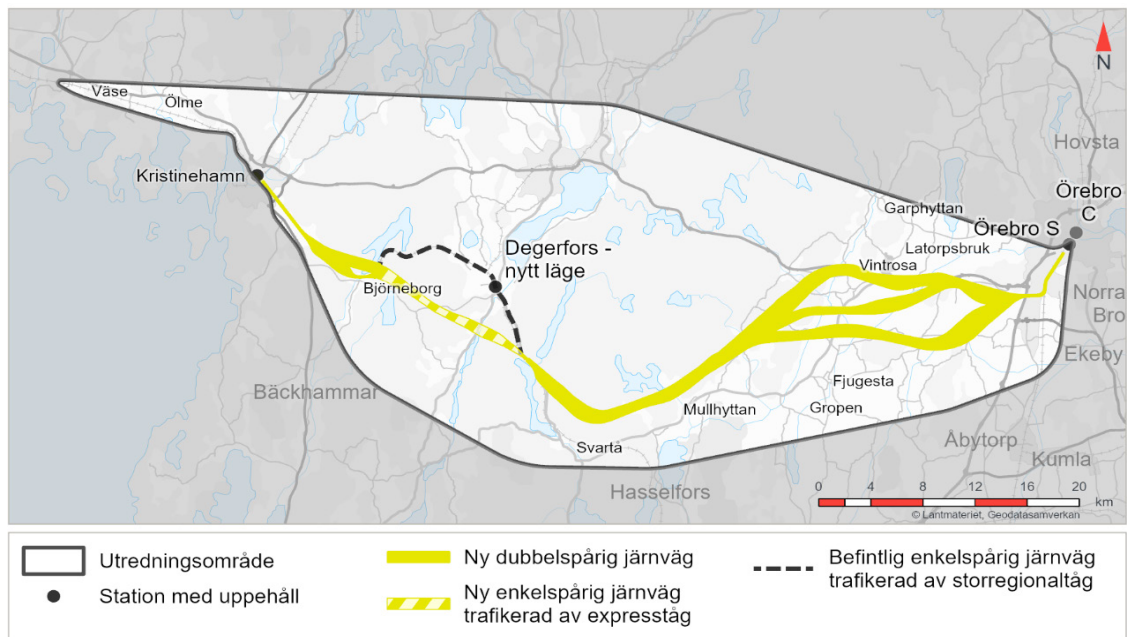
Figur 42. Stationsläge södra Karlskoga.



Figur 43. Principiell stationsutformning för stationsläge söder om Karlskoga med sidoplattformar på vardera sida om spåren.

⁵ I samrådshandlingen (daterad 2026-03-09) presenterades en fyrspårslösning för stationen. Genomförda kapacitetsanalyser efter samråd 2 påvisar att en tvåspårsstation är tillräcklig för att möta stationens kapacitetsbehov.

5.1.2 Lokaliseringsalternativ Gul



Figur 44. Lokaliseringsalternativ Gul.

Lokaliseringsalternativ Gul följer Värmlandsbanan genom Kristinehamn. Värmlandsbanan byggs ut till dubbelspår genom tätorten och vidare till Björneborg. Öster om Björneborg byggs järnvägen i ny sträckning som passerar söder om Degerfors och korsar Värmlandsbanan norr om Svartå. Lokaliseringsalternativet fortsätter söder om sjön Multen i riktning mot södra Örebro, där järnvägen ansluter till Godsstråket genom Bergslagen, se figur 44.

Passager över E18, E20 samt vattendrag så som Letälven och Svartån innebär att både broar och tunnlar bedöms bli aktuella. Beroende på lokalisering inom korridoren kan en längre bro över Vismen bli aktuell.

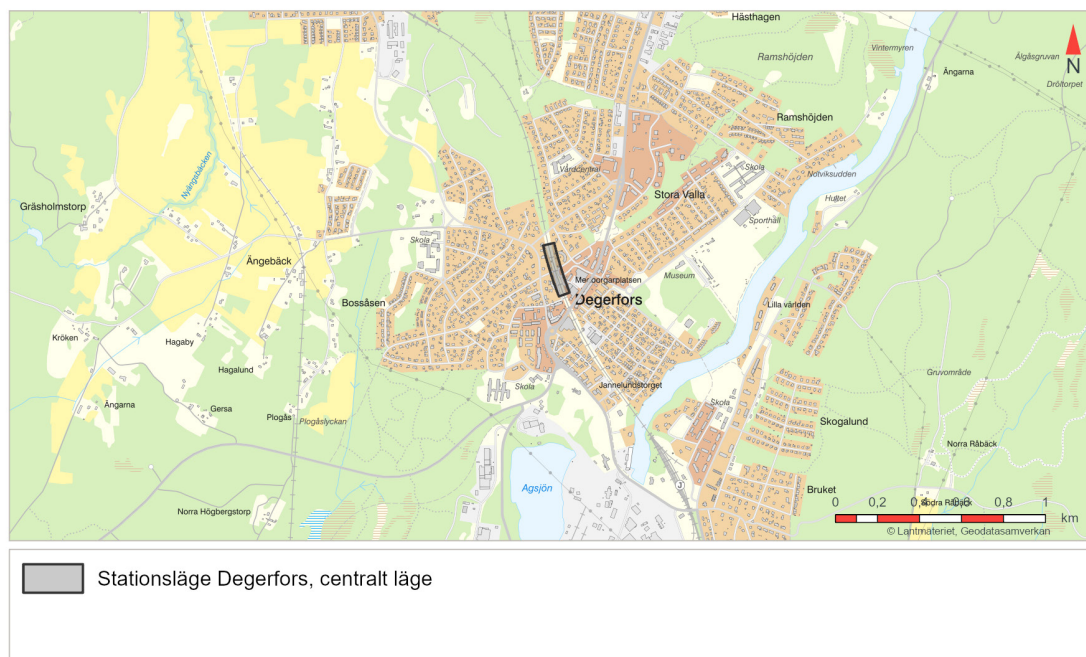
Tre varianter har studerats för den östra delen av lokaliseringsalternativ Gul:

- **Via Lanna väst:** Korridoren går mellan Lanna och Vintrosa innan anslutning till Godsstråket genom Bergslagen. Hela alternativ Gul via Lanna väst är cirka 80 km långt.
- **Via Lanna syd:** Korridoren passerar söder om Lanna innan anslutning till Godsstråket genom Bergslagen. Hela alternativ Gul via Lanna syd är cirka 78 km långt.
- **Via Knista:** Korridoren passerar norr om Fjugesta innan anslutning till godsstråket genom Bergslagen. Hela alternativ Gul via Knista är cirka 78 km långt.

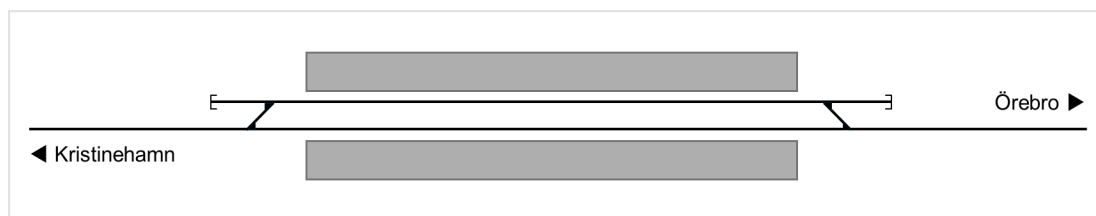
Lokaliseringsalternativ Gul innebär att snabbtåg och storregionala tåg har olika korridorer förbi Degerfors. Snabbtågen trafikerar en ny enkelspårig järnväg söder om tätorten. Storregionala tåg fortsätter på Värmlandsbanan för att nå stationsläget i Degerfors. De båda korridorerna återansluter strax sydost om Degerfors och därefter trafikerar snabb- och storregionala tåg samma dubbelspåriga järnväg hela vägen in till Örebro.

Stationsläge centrala Degerfors

Lokaliseringsalternativ Gul möjliggör en station i centrala Degerfors, eftersom snabbtågen passerar på en separat bana utanför tätorten. Två plattformsspår ger därmed tillräcklig kapacitet vid det nya stationsläget, vilket bedöms rymmas i centrala Degerfors. Lokaliseringsalternativet innebär därmed att befintligt enkelspår genom centrala Degerfors byggs ut till en dubbelspårig station, se principiell skiss på stationsutformning i figur 46.

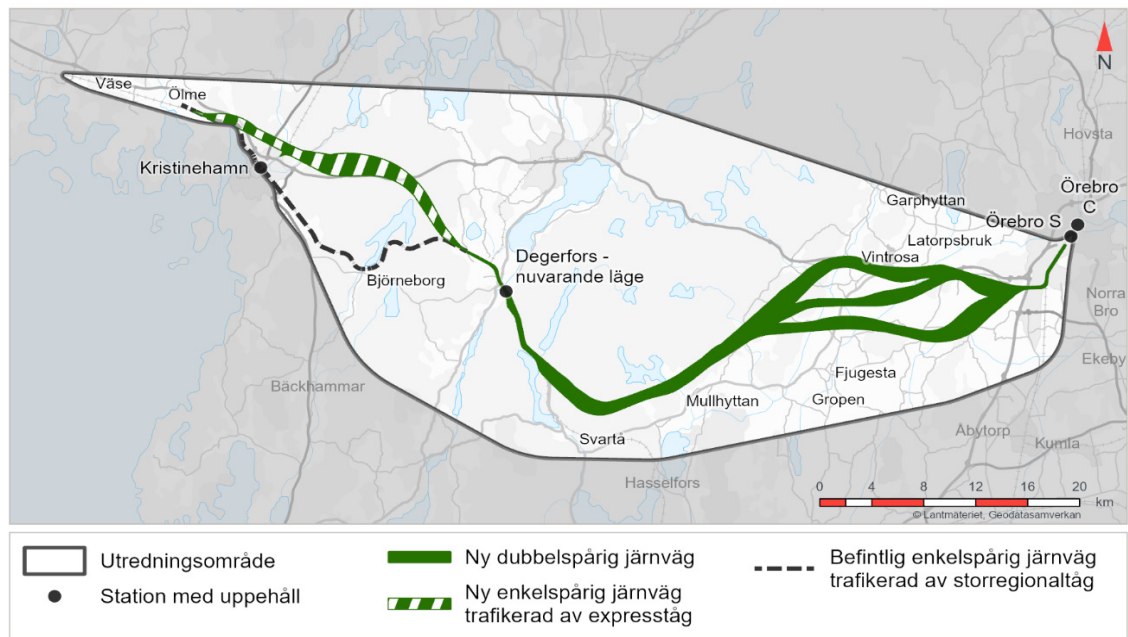


Figur 45. Stationsläge Degerfors, centralt läge.



Figur 46. Principiell stationsutformning med dubbelspår för stationsläge Degerfors, centralt läge, med sidoplattformar på vardera sida spår.

5.1.3 Lokaliseringsalternativ Grön



Figur 47. Lokaliseringsalternativ Grön.

Lokaliseringsalternativ Grön börjar vid Olme, vid samma anslutningspunkt till Värmlandsbanan som i lokaliseringsalternativ Svart.

Lokaliseringsalternativet passerar därefter norr om Kristinehamns tätort och sjön Vismen innan korridoren fortsätter i riktning mot Degerfors. Genom Degerfors följer lokaliseringsalternativet Värmlandsbanan, som byggs ut till dubbelspår genom staden.

Därefter fortsätter korridoren på en ny järnväg söder om sjön Multen i riktning mot södra Örebro, där järnvägen ansluter till Godsstråket genom Bergslagen, Passager över E18, E20 samt vattendrag så som Letälven och Svartån innebär att både broar och tunnlar bedöms bli aktuella. Korridoren från Ölsboda till anslutningen i södra Örebro är identisk med lokaliseringsalternativ Gul.

Tre varianter har studerats för den östra delen av lokaliseringsalternativ Grön:

- **Via Lanna väst:** Korridoren går via Lanna väst innan anslutning till Godsstråket genom Bergslagen. Hela alternativ Grön via Lanna väst är cirka 81 km lång.
- **Via Lanna syd:** Korridoren går via Lanna syd innan anslutning till Godsstråket genom Bergslagen. Hela alternativ Grön via Lanna syd är cirka 80 km lång.

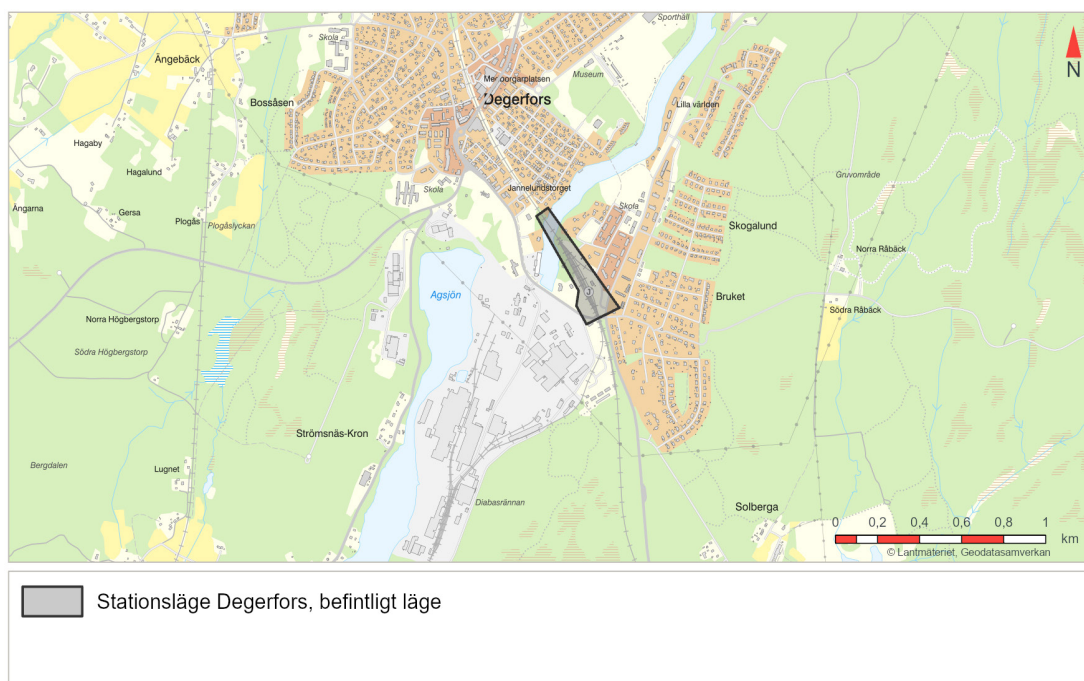
- **Via Knista:** Lokaliseringsalternativet Grön via Knista innan anslutning till Godsstråket genom Bergslagen. Hela alternativ Grön via Knista är cirka 80 km lång.

Lokaliseringsalternativ Grön innebär att snabbtåg och storregionala tåg har olika korridorer förbi Kristinehamn. Snabbtågen trafikerar en ny enkelspårig järnväg mellan Ölme och Degerfors. Storregionala tåg går via Värmlandsbanan för att kunna göra uppehåll i Kristinehamn.

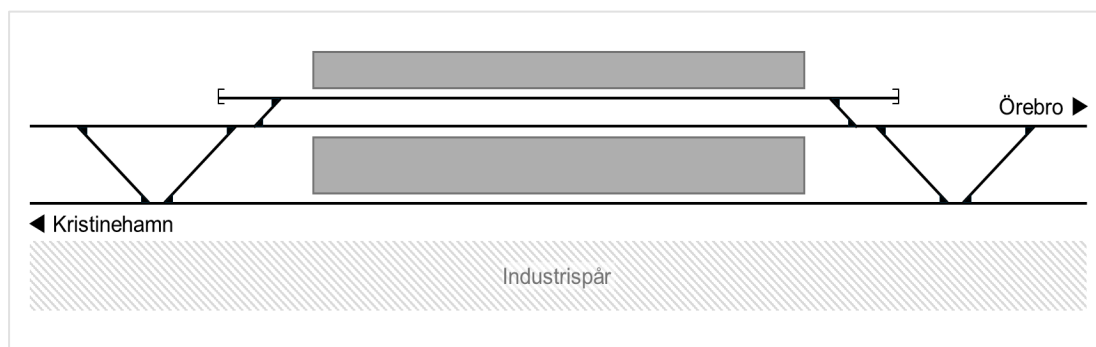
Den nya järnvägen återansluter till Värmlandsbanan strax nordväst om Degerfors och därefter trafikerar snabb- och storregionala tåg samma järnväg hela vägen in till Örebro.

Stationsläge befintlig station Degerfors

För lokaliseringsalternativ Grön, som innebär utbyggnad av Värmlandsbanan till dubbelspår genom Degerfors, bedöms en flytt av stationen till ett centralt läge inte lämplig. Detta beror på att både snabb- och storregionala tåg går genom staden, vilket gör att en ny station av kapacitetsskäl behöver utformas med minst tre spår. För att undvika stora intrång i stadskärnan ligger stationsläget kvar på samma plats som befintlig station, se figur 49. På stationsläget finns även befintliga uppställningsspår för godsvagnar.



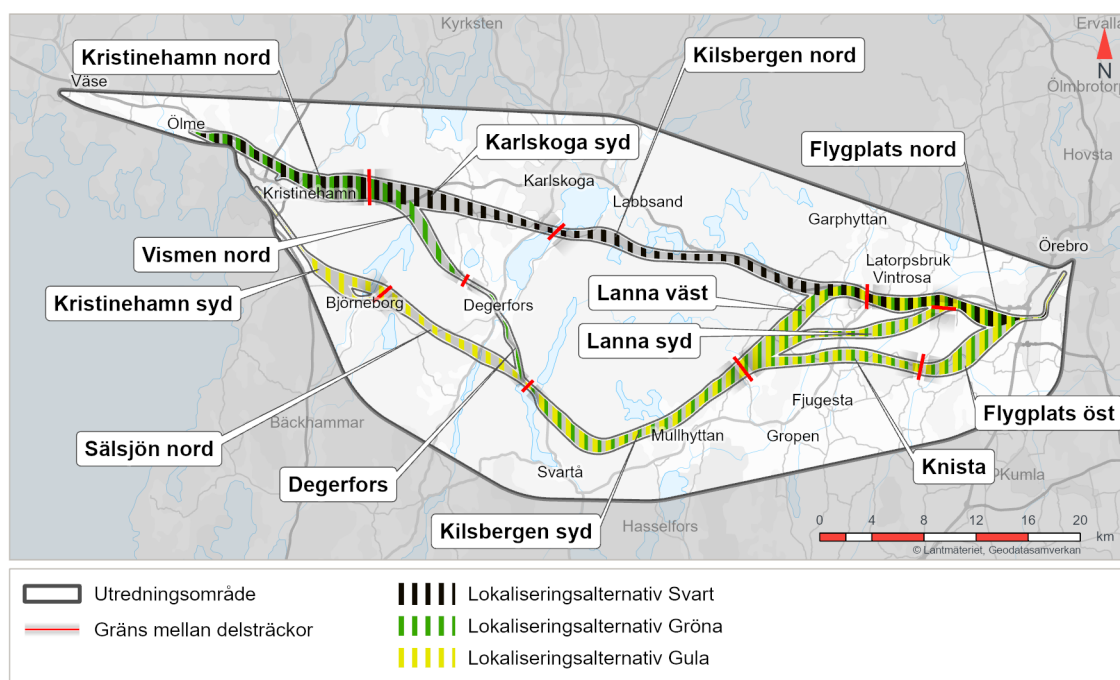
Figur 48. Stationsläge Degerfors, befintligt läge.



Figur 49. Principiell stationsutformning med tre spår och mittplattform samt sidoplattform för stationsläge Degerfors, befintligt läge.

5.1.4 Delsträckor

En delsträcka utgör en del av ett lokaliseringsalternativ. figur 50 redovisar vilka delsträckor som ingår i de aktuella lokaliseringsalternativen. För beskrivning och utvärdering av delsträckor se Bilaga 2, PM Utvärdering av delsträckor.



Figur 50. Lokaliseringsalternativ med tillhörande delsträckor.

5.2 Bortvalda alternativ

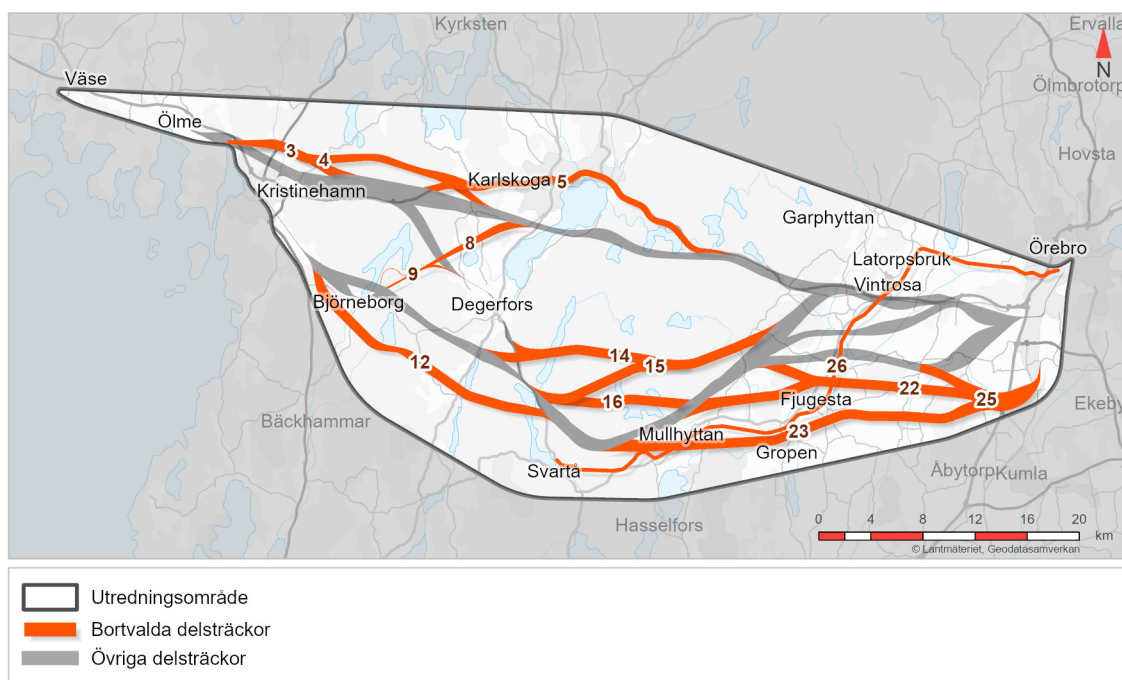
Nedan presenteras alla delsträckor och stationslägen som har valts bort i utredningen. En översiktlig rimlighetsbedömning har genomförts för samtliga tänkbara delsträckor.

Syftet med denna bedömning har varit att tidigt välja bort alternativ som har uppenbara brister. Som grund för urvalsprocessen har tre rimlighetskriterier identifierats. Varje delsträcka har prövats mot dessa kriterier:

- Nyttä
- Kostnad
- Omgivningspåverkan

Totalt valdes 13 delsträckor och fem stationslägen bort utifrån rimlighetskriterierna, se figur 51 och tabellerna nedan. Motiven till bortval samt beskrivning av metod och bedömningsgrunder redovisas mer utförligt i Bilaga 1, PM Alternativgenerering och bortval av alternativ.

I Bilaga 1 redogörs även för alternativa anslutningspunkter till Godsstråket genom Bergslagen och motiv till bortval för dem som valts bort. Totalt har fyra alternativa anslutningspunkter identifierats, varav tre har valts bort.



Figur 51. Bortvalda delsträckor efter rimlighetsbedömningen.

Delsträcka	Motiv till bortval
3. Kristinehamn Spjutbäcken	Delsträckan kräver omfattande byggnadsverk som broar och tunnlar, vilket leder till höga kostnader.
4. Ämten nord	Behov av omfattande byggnadsverk innebär höga kostnader. Delsträckan orsakar även betydande påverkan på områden med mycket höga naturvärden.
5. Centrala Karlskoga	Alternativet innebär stora intrång i stadsmiljön, tekniskt komplicerade och kostsamma lösningar, negativ påverkan på riksintressen och låg genomförbarhet. Dessutom krävs omfattande kompensationsåtgärder för påverkan på kulturmiljöer och naturvärden.
8. Västersjön	Delsträckan bedöms vara behäftad med stora juridiska genomförbarhetsrisker kopplat till fynd som kan aktualisera förbud enligt artskyddsförordningen.
9. Vismen öst	Delsträckan innebär en mindre gen förbindelse i riktning mot Svartå än jämförbara delsträckor. Den längre sträckan som förbindelsen innebär resulterar i sin tur jämförelsevis lägre nyttor.
12. Säljön syd	Sträckan passerar genom våtmarksområden och nära Natura 2000-område, vilket innebär större intrång i områden med höga naturvärden jämfört med andra alternativ. Därför väljs den bort utifrån omgivningspåverkan.
14. Ölen	Passagen över sjön Ölen kräver en lång bro och komplicerad grundläggning, vilket ger hög kostnad. Inom delsträckan finns även Natura 2000-områden, naturreservat och riksintresse för energiproduktion. Alternativet innebär hög kostnad och stor omgivningspåverkan.
15. Multen nord	Sträckan kräver omfattande byggnadsverk och har därmed högre kostnad än andra alternativ med likvärdig funktion och nytta.
16. Multen	Alternativet innebär bro över sjön Multen, vilket ger en hög kostnad. Dessutom gör delsträckan intrång i riksintresse för naturvård.
22. Fjugesta nord	Sträckan passerar genom ett område med drumlinor, utpekade som riksintresse för kulturmiljövården. En järnväg riskerar att skada geologiska formationer och påverka landskapsbilden negativt.
23. Fjugesta syd	Även denna delsträcka passerar genom drumlinor och riksintresse för kulturmiljövården, vilket innebär risk för påtaglig skada på riksintresset. Därför väljs den bort utifrån genomförbarhet och omgivningspåverkan.
25. Mosjö	På grund av att delsträckan innebär en anslutning till Godsstråket genom Bergslagen längre söderut än kvarvarande anslutningspunkt i Adolfsberg innebär det längre restid som inte kan motiveras med en lägre kostnad.
26. Svartåbanan	Restiden för delsträckan blir så lång att delsträckan bedöms inte kunna uppfylla ändamålet som berör regional och storregional tillgänglighet samt ändamålet kring en effektiv järnvägsförbindelse Oslo-Stockholm.

Tabell 9. Bortvalda stationslägen med motiv.

Alternativ	Motiv till bortval
Centralt stationsläge i Karlskoga	Stationsläget väljs bort då det bedöms innebära hög kostnad i förhållande till nytta, hög omgivningspåverkan och låg genomförbarhet.
Externt stationsläge i Kristinehamn	Stationsläget väljs bort då det bedöms generera ett lägre resandeunderlag än befintlig station i centrala Kristinehamn utan att påvisa några övriga relevanta fördelar.
Örebro flygplats, Lanna och Fjugesta	Bedöms ge ett begränsat resandeunderlag som inte kan motivera kostnaden för att anlägga en ny station.

5.3 Nollalternativet

Nollalternativet beskriver en framtida situation år 2045 där projektet Nobelbanan inte har genomförts. Det används för att utvärdera aspekter där den framtida situationen är av betydelse. För bedömningar av miljö, hälsa och sociala värden genomförs i huvudsak bedömningen mot dagens situation.

I nollalternativet genomförs inte projektet Nobelbanan, vilket innebär att negativa effekter av projektet uteblir, men även de positiva effekter som en ny järnväg skulle medföra uteblir. Större sammanhängande natur- och kulturområden med särskilt höga värden, som bidrar till att uppfylla Sveriges miljöåtaganden både nationellt och internationellt, behåller sin potential att bevaras och utvecklas. Dock kan annan exploatering eller utveckling av mark inom området ändå komma att påverka natur- och kulturvärden negativt, beroende på framtida markanvändning och samhällsutveckling.

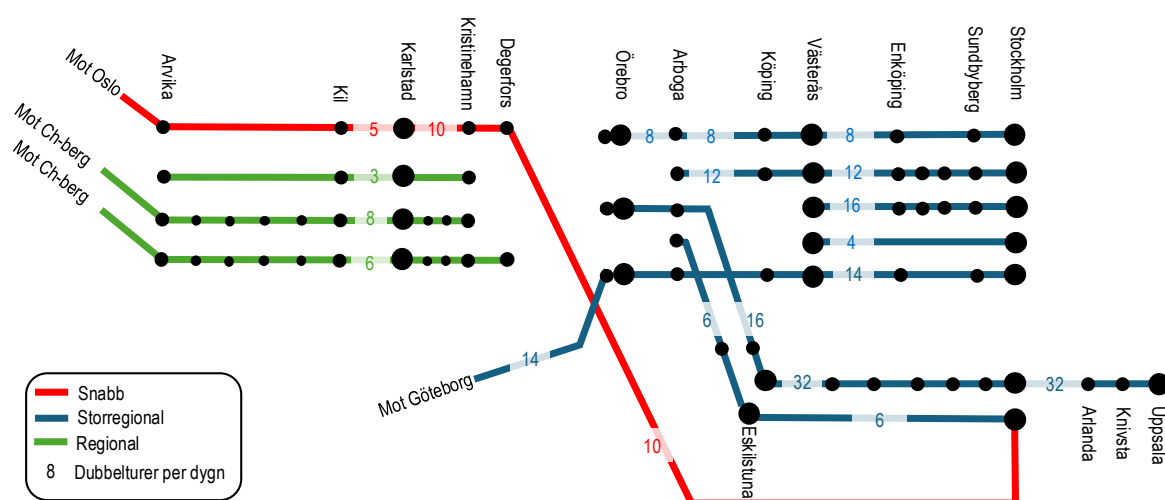
I nollalternativet uteblir möjligheten till långsiktiga positiva effekter på klimatet och minskade utsläpp som en ökad andel transporter på Nobelbanan skulle kunna ge. Miljöpåverkan från byggnationen av järnvägen undviks helt eftersom inga byggtransporter med klimatutsläpp kommer att uppstå. Det används inte heller några material som vid tillverkning ger utsläpp och påverkar klimatet negativt.

Precis som vid Nobelbanans utbyggnad antas samtliga infrastruktursatsningar enligt den nationella planen för transportsystemet och länsplanerna för transportinfrastruktur vara genomförda år 2045. Framtida trafik på järnväg och väg i nollalternativet baseras, liksom för Nobelbanan, på Trafikverkets basprognos för år 2045.

Befolkningsutvecklingen antas i nollalternativet följa Trafikverkets basprognos för perioden fram till 2045.

I nollalternativet uteblir däremot den befolkningsutveckling som nya stationer och förbättrade pendlingsmöjligheter kan ge vid en utbyggnad av Nobelbanan. En ny järnväg kan möjliggöra att fler bor kvar i området och pendlar snabbare till arbete och utbildning, vilket kan bidra till en mer positiv befolkningstrend i stationsnära lägen. I nollalternativet begränsas markanvändning och bebyggelseutveckling till antagna översiktsplaner eftersom ingen ny järnvägsanläggning tillkommer som påverkar markanvändningen.

Nollalternativets trafikering antas bli enligt figur 52. Denna trafikering innebär att snabbtågen mellan Oslo och Stockholm går via Västra stambanan i stället för via Mälmarbanan och därmed utan möjlighet till uppehåll i Örebro och Västerås. Nollalternativet innebär även att storregionala tåg från Stockholm vänder i Örebro i stället för att fortsätta mot Karlstad eller Kil.

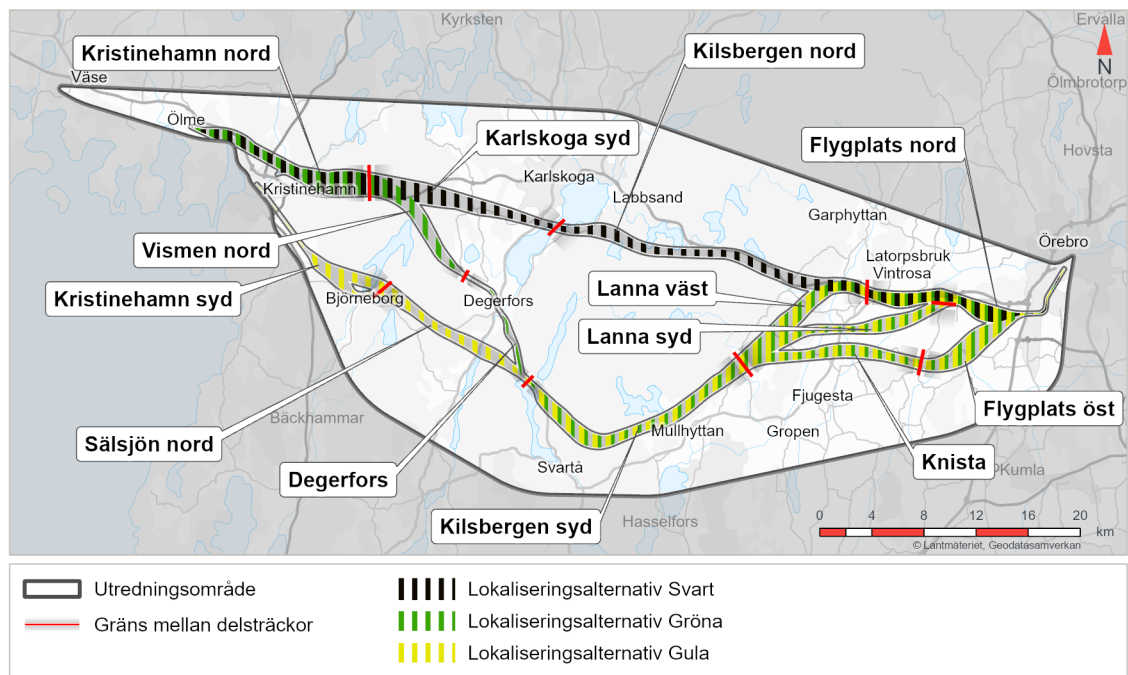


Figur 52. Trafikeringscenario nollalternativ.

6 Konsekvenser för miljö, hälsa och sociala värden

I avsnitt 6.1-6.10 görs en jämförelse mellan lokaliseringsalternativen för aspekterna inom miljö- och hälsa. Fokus ligger främst på det som bedömts vara alternativskiljande mellan lokaliseringsalternativen. För metodbeskrivning och heltäckande effekt- och konsekvensbedömning hänvisas läsaren till *Miljökonsekvensbeskrivning – Projekt Nobelbanan*.

I avsnitt 6.11 redogörs för sociala konsekvenser utifrån barriärer, störning och intrång. På grund av att avsnitt 6.11 inte utgör en sammanfattning från miljökonsekvensbeskrivningen är utformning och omfattning annorlunda och mer omfattande än övriga avsnitt. I det avsnittet redogörs för lokaliseringsalternativens sammantagna effekter- och konsekvenser. Därefter följer en jämförelse mellan lokaliseringsalternativen med fokus på alternativskiljande effekter och konsekvenser.



Figur 53. Lokaliseringsalternativ med tillhörande delsträckor.

Jämförelsen syftar till att tydliggöra de huvudsakliga styrkorna och svagheter hos respektive lokaliseringsalternativ inom den aktuella miljöaspekten, och att lyfta fram sådana skillnader som är relevanta vid en samlad avvägning mellan lokaliseringsalternativen.

Jämförelsen utgår från de identifierade effekterna och konsekvenserna inom respektive miljöaspekt.

I detta ingår bland annat i vilken utsträckning lokaliseringsalternativen berör eller kan undvika områden med höga värden, samt vilka möjligheter som finns att genom lokalisering och utformning begränsa intrång i sådana miljöer. En specifik färg ska därmed inte tolkas som ett absolut värde, utan som ett uttryck för hur ett lokaliseringsalternativ förhåller sig till övriga alternativ inom just den jämförda aspekten. Absoluta bedömningar finns i miljökonsekvensbeskrivningen.

	Alternativ							
		Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
		 tydligt bättre än övriga alternativ						
		 bättre än övriga alternativ						
		 varken bättre eller sämre än övriga alternativ						
		 sämre än övriga alternativ						
		 tydligt sämre än övriga alternativ						
Landskaps- och stadsbild								
Naturmiljö								
Kulturmiljö, arkeologi								
Kulturmiljö, övriga värden								
Förorenade områden								
Vatten, grundvatten								
MKN, grundvatten								
MKN, ytvatten								
Rekreation och friluftsliv								
Buller, vibrationer och stomljud								
Hushållning med naturresurser								
Risk och säkerhet								
Reducerad klimatpåverkan och energieffektivisering								
Sociala konsekvenser								

Figur 54. Relativ jämförelse av effekt- och konsekvensbedömningar för miljö, hälsa och sociala värden.

6.1 Landskaps- och stadsbild

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för landskap- och stadsbild. Förutsättningarna för aspekten beskrivs i avsnitt 3.1.

Generella effekter och konsekvenser

Oavsett lokalisering påverkar en ny järnväg landskapets form, funktion och upplevelse, men vilka effekter som uppstår och hur stor effekten blir beror på korridor, utformning och landskapstyp. I öppna landskap, som exempelvis över Närkeslätten kan järnvägen bli en tydlig visuell och fysisk barriär, medan den i skogslandskap syns mindre men fortfarande kan bryta befintliga rörelsestråk. Där terrängen varierar mycket i höjdled, vilket är fallet i stora delar av utredningsområdet, blir det stora ingrepp med skärningar och bankar.

Järnvägen kan förändra markanvändning och hydrologi, vilket riskerar att påverka landskapskaraktären, exempelvis genom igenväxning av jordbruks- och våtmarker.

Broar kan påverka landskapet negativt men kan även, med god gestaltning, bidra positivt som landmärken. Broar kan även minska barriäreffekter jämfört med en järnväg på bank.

Passager genom tätorter, vilket finns i alla lokaliseringsalternativ, är särskilt känsliga och kräver noggrann utformning.

Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

Nedan följer en relativ jämförelse av lokaliseringsalternativens skillnader för landskaps- och stadsbild.

	Alternativ						
	Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
Landskaps- och stadsbild							

Figur 55. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

Grön via Lanna väst bedöms som det mest fördelaktiga lokaliseringsalternativet ur landskapsbildssynpunkt vilket grundar sig på lång sträcka genom skog som maskerar järnvägen, och att den delvis följer E18 när järnvägen passerar Närkeslätten (jämfört med alternativen längre söderut som inte följer någon befintlig infrastruktur).

Lokaliseringsalternativ Svart är också bra, men värderas något lägre än Grön via Lanna väst i och med passagen över Möckeln som oundvikligen innebär en påverkan på landskapsbilden med en ny bro och det nya stationsläget på västra sidan av sjön. Gul via Lanna väst värderas också som ett av de bättre alternativen, dock något lägre än Grön via Lanna väst vilket beror på passagen genom Kristinehamn som högst troligt innebär stor förändring av stadsbilden.

Alla lokaliseringsalternativ (Grön via Lanna syd och Grön via Knista samt Gul via Lanna syd och Gul via Knista) som inte går längs med E18 över Närkeslätten är värderade som negativa i och med att de innebär en ytterligare fragmentering av slättlandskapet. Även lokaliseringsalternativ Svart, Gul via Lanna väst och Grön via Lanna väst avviker från E18 i delen närmast Örebro, vilket påverkar landskapsbilden negativt där. Trots det bedöms de lokaliseringsalternativen bättre än övriga eftersom de delvis samlokaliseras med E18, vilket begränsar påverkan på landskapsbilden.

De lokaliseringsalternativ som går längst söderut (Grön via Knista och Gul via Knista) värderas som allra mest negativa, i och med att de kommer närmare drumlinområdet med dess karaktäristiska och känsliga landskapsbild.

6.2 Naturmiljö

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för naturmiljö.

Förutsättningarna för aspekten beskrivs i avsnitt 3.8.1. I detta skede har fokuset varit att jämföra lokaliseringsalternativens relativa påverkan på naturmiljön. Därför beskrivs påverkan på naturmiljön endast översiktligt.

Generella effekter och konsekvenser

Samtliga lokaliseringsalternativ gör intrång i miljöer med högt värde (se figur 57 samt figur 58). Detta medför stora negativa effekter och ger stora negativa konsekvenser. Därutöver kan samtliga lokaliseringsalternativ även medföra indirekt påverkan i form av störningar, barriär- och fragmenteringseffekter i angränsande miljöer, men även påverkan på ekologiska samband och grön infrastruktur. Bedömning av direkt och indirekt påverkan på skyddade områden har gjorts utifrån ett förhållningssätt att det inom korridorerna går att välja en för naturmiljön fördelaktig placering av spårlinjen.

Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

Lokaliseringsalternativ Svart kan inte undvika intrång i områden med beslutade områdesskydd och naturvärden. Oavsett lokalisering av spårlinje inom korridoren görs intrång i Flatlandsmossens naturreservat.

Risk finns även för påverkan på fler naturreservat och biotopskyddsområden. Ett av de beslutade biotopskyddsområdena, en ravinskog, korsar exempelvis större delen av delsträckan Kristinehamn nord. Det finns därför stor risk för att denna miljö och de arter som finns där påverkas. Biotopen hyser exempelvis den fridlysta och rödlistade bombmurklan. Lokaliseringsalternativ Svart innebär även en stor risk för negativ påverkan på de naturvärden som finns vid Varnumsviken och som omfattas av olika skyddsformer.

Lokaliseringsalternativet hyser även fridlysta och hotade arter, vilka förekommer i flera skyddade områden. Lokaliseringsalternativet riskerar även medföra negativa konsekvenser för känsliga fågelarter. I Kilsbergen finns Natura 2000 områden i närheten av korridoren som riskerar att påverkas indirekt. De förslag på Natura 2000-områden som finns inom korridoren riskerar även att påverkas direkt.

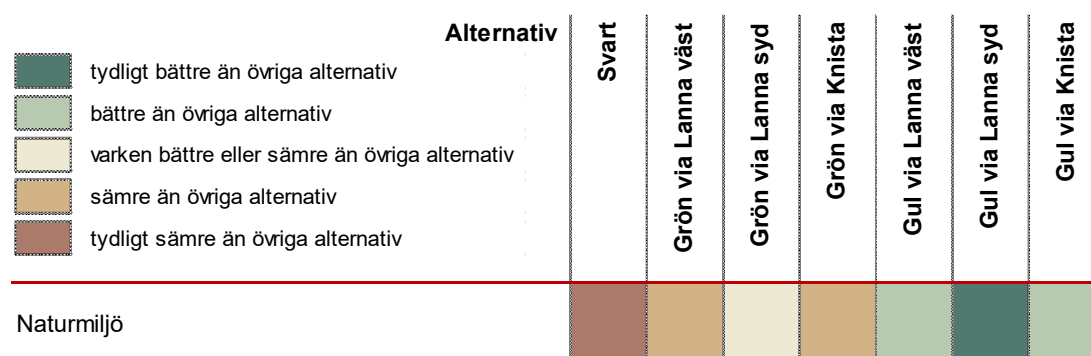
Utöver de enskilda utpekade värden som kan påverkas går lokaliseringsalternativ Svart rakt igenom det stora sammanhängande opåverkade naturområdet i Kilsbergen som hyser arealkrävande arter och stöder områdets ekologiska funktion såväl som landskapets. Lokaliseringsalternativ Svart korsar också flera riksintressen för naturvård, Knutsbol, Lekhyttan, Latorpsplatån och Götavi. Risken för påverkan är störst för Lekhyttan och Latorpsplatån. Sammantaget bedöms lokaliseringsalternativ Svart vara sämre än samtliga Gröna och Gula alternativ, främst då det korsar det stora området med många naturvärden och hög koncentration av områdesskydd i Kilsbergen.

Lokaliseringsalternativ Grön riskerar att påverka en biotopskyddad ravinskog innehållande bombmurkla, och Varnumsvikens skyddade natur- och kulturområden samt känsliga natur, se figur 57. Det finns alternativa placeringar av spårlinjer inom lokaliseringsalternativ Grön som undviker intrång i naturreservat och flera andra skyddade områden, men det kan i detta skede inte uteslutas att vissa påverkas. Lokaliseringsalternativ Grön riskerar även att medföra negativa konsekvenser för känsliga fågelarter. Grön via Lanna väst passerar Lekhyttans- och Latorpsplatåns riksintressen och naturvärden, där Latorpsplatåns värden löper stor risk att påverkas, särskilt om det innebär djup skärning eller hög bank. För lokaliseringsalternativ Grön via Knista finns en värdefull våtmark, som också är en fågelmyr. Då våtmarken korsar hela korridorens bredd skulle den ofrånkomligen påverkas, se figur 58. Grön via Lanna syd bedöms vara bättre ur naturmiljösynpunkt än både Grön via Lanna väst och via Knista som är likvärdiga.

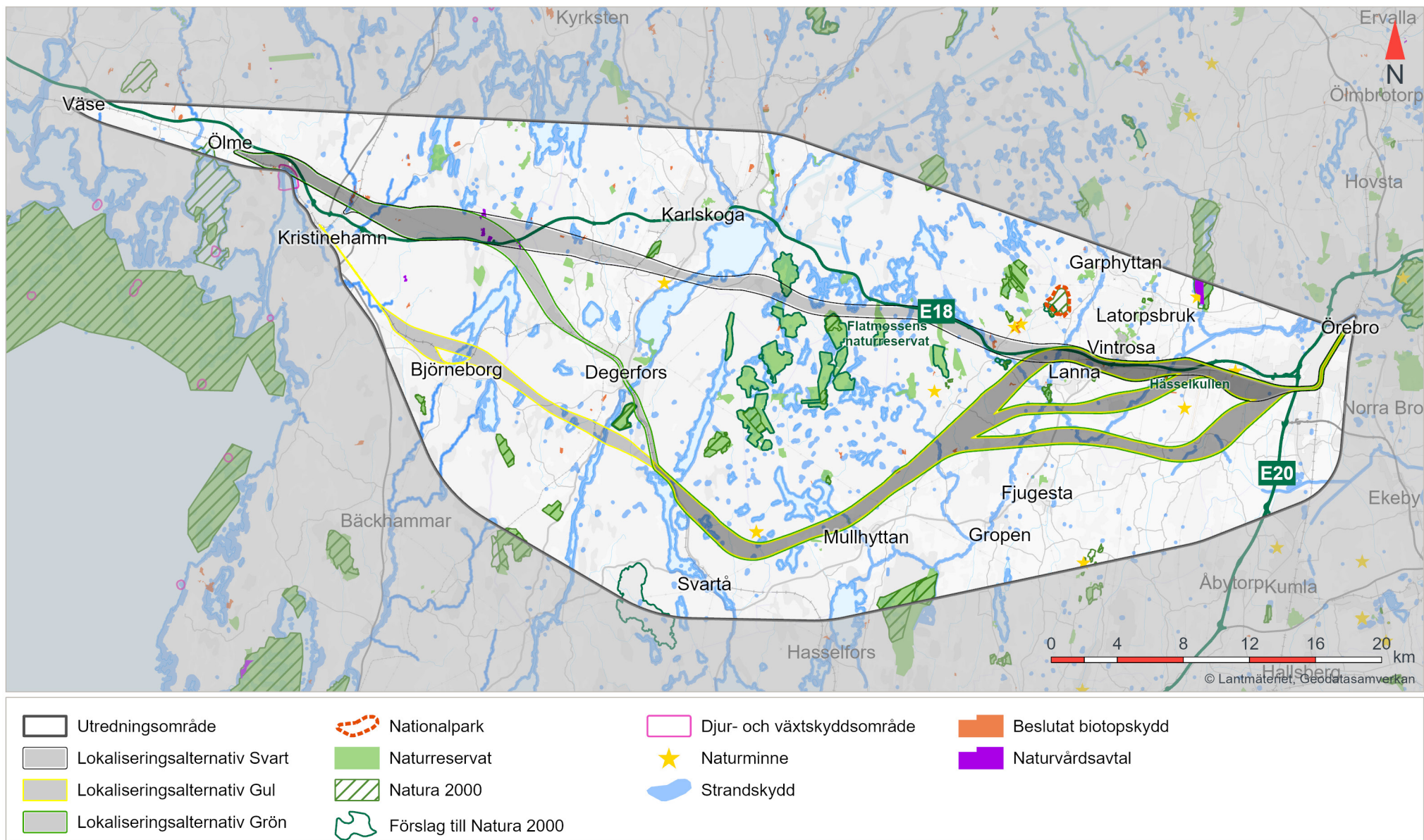
Lokaliseringsalternativ Gul, som har en korridor genom Kristinehamn, påverkar inte Varnumsviken och den biotopskyddade ravinen med bombmurkla. Lokaliseringsalternativet planeras läggas intill befintligt spår vid Kristinehamn vilket inte bedöms tillföra alternativskiljande negativa effekter. Likt lokaliseringsalternativ Grön finns möjlighet att undvika intrång på naturreservat och flera andra områdesskydd, men alternativet riskerar att medföra negativa konsekvenser för känsliga fågelarter, dock i mindre grad än lokaliseringsalternativ Grön. Lokaliseringsalternativ Gul via Lanna väst passerar Lekhyttans- och Latorpsplatåns riksintressen och naturvärden, se alternativ Grön via Lanna väst. För lokaliseringsalternativ Gul via Knista kan påverkan inte undvikas på Stormossen, en värdefull våtmark och fågelmyr med höga naturvärden. Eftersom Stormossen sträcker sig över hela korridorens bredd kan intrång inte undvikas inom korridoren, se figur 58. Denna påverkan är en viktig anledning till att Gul via Knista inte bedöms vara mer fördelaktigt ur naturmiljösynpunkt än Gul via Lanna väst. Sammantaget bedöms Gul via Lanna syd vara det mest fördelaktiga Gula alternativet ur naturmiljösynpunkt.

Jämfört med lokaliseringsalternativ Grön och lokaliseringsalternativ Gul bedöms lokaliseringsalternativ Svart sammantaget riskera störst negativ påverkan på naturmiljö, samt medföra definitiva intrång i ett skyddat naturområde eftersom Flatlandsmossens naturreservat inte kommer kunna undvikas. Utöver det ger Gul bättre förutsättningar att undvika påverkan på övriga skyddade områden och skyddade arter än Grön. För de tre alternativa korridorerna närmare Örebro ger Lanna syd minst negativa konsekvenser för naturmiljö för både lokaliseringsalternativ Gul och Grön. Korridorerna via Lanna väst och Knista är likvärdiga inom lokaliseringsalternativ Grön respektive lokaliseringsalternativ Gul.

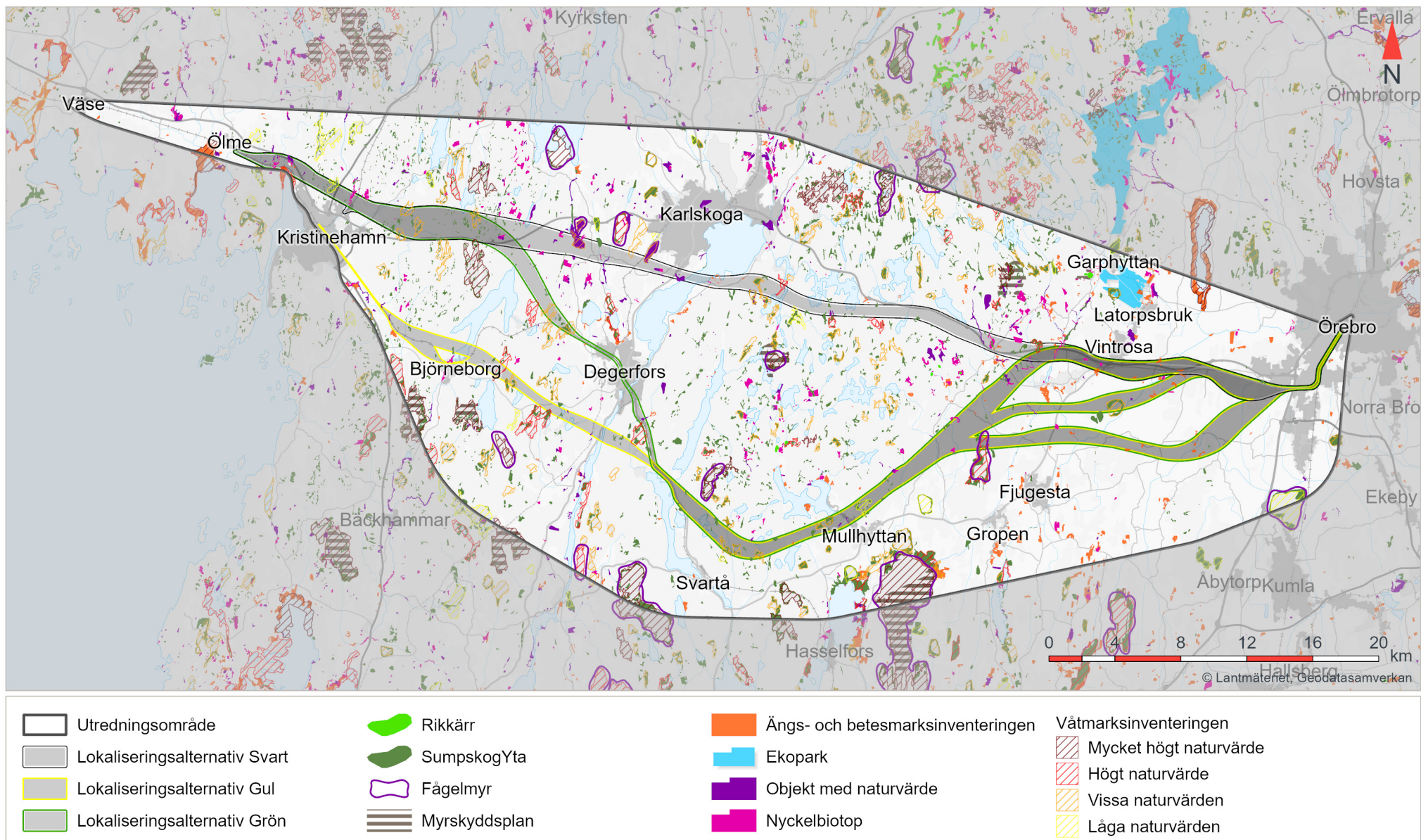
Figur 56 sammanfattar lokaliseringsalternativens relativa skillnader för naturmiljö.



Figur 56. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.



Figur 57. Skyddade naturområden och planerade Natura 2000 inom utredningsområdet.



Figur 58. Utpekade naturvärden inom utredningsområdet.

6.3 Kulturmiljö

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för kulturmiljö. Förutsättningar för aspekten beskrivs i avsnitt 3.8.2.

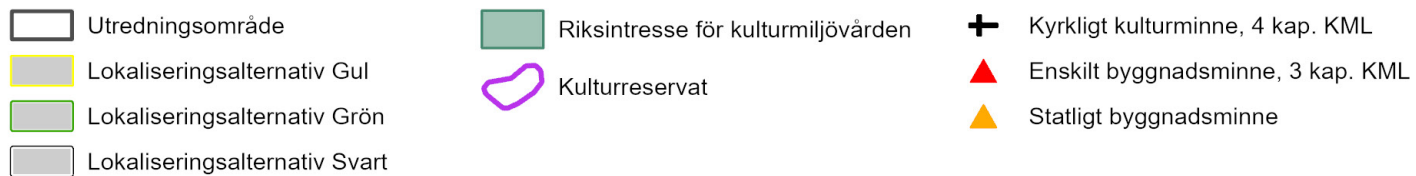
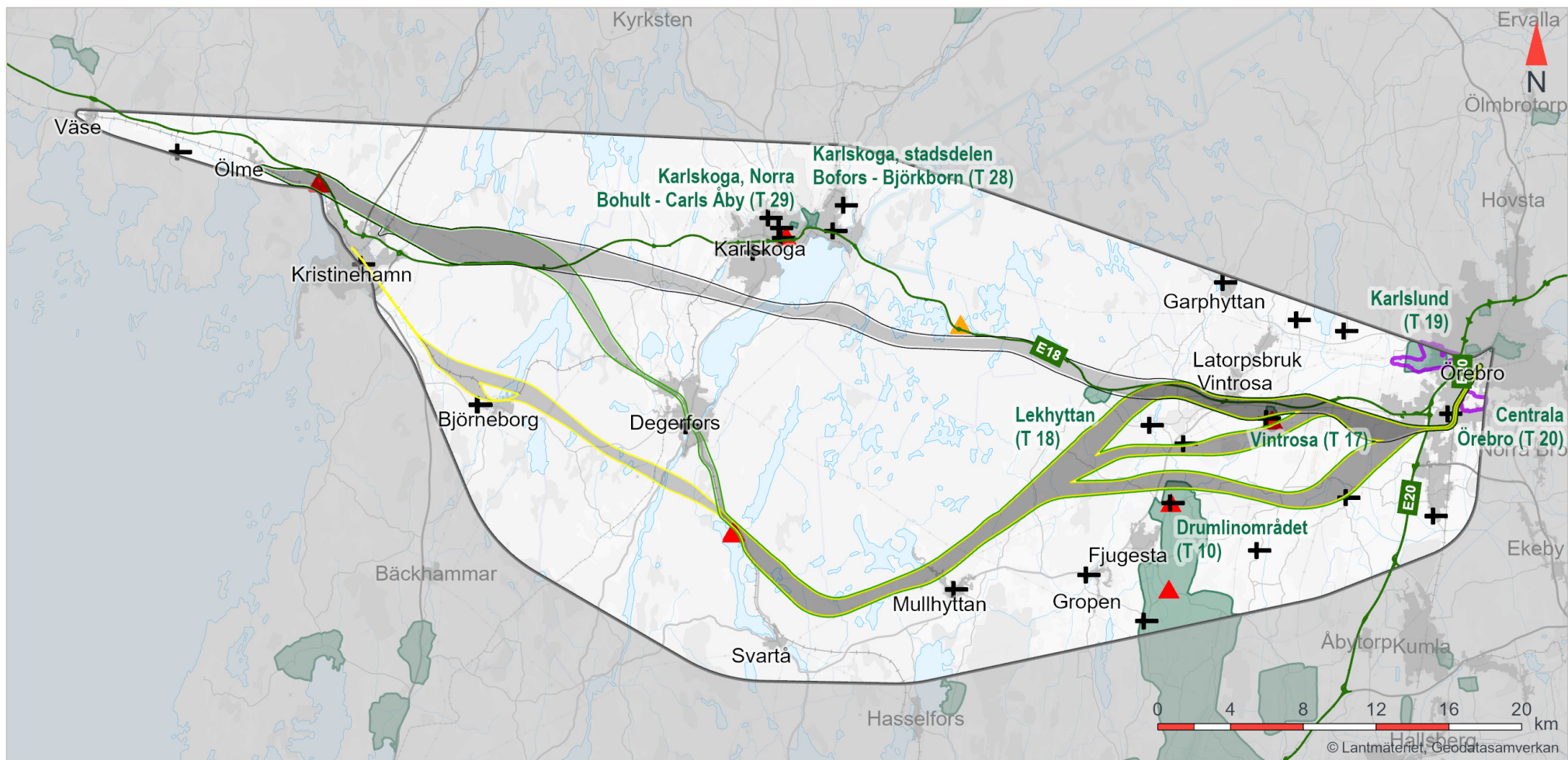
Generella effekter och konsekvenser

Ny järnväg innebär ett stort ingrepp i landskapet som riskerar att medföra både direkt och indirekt påverkan på de många kulturmiljövärden som ryms inom utredningsområdet, se figur 23 och figur 59.

Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

Utredningsområdets östra del bedöms övergripande som mer känsligt då det rymmer en större koncentration av utpekade kulturmiljöer och landskapsbilden på Närkeslätten är mindre tålig för ny järnväg än de stora skogsmarkerna i Kilsbergen. Beträffande formellt skyddade miljöer har riksintresset Vintrosa kyrka vägt tungt i konsekvensbedömningen av lokaliseringsalternativ. Miljöns sammansatta karaktär innebär hög risk för påtaglig skada vid intrång. Delsträcka Flygplats nord där riksintresset ligger är över huvud taget en av utredningsområdets mest komplexa delsträcka ur kulturmiljösynpunkt med många skyddade miljöer. Å andra sidan ligger sträckan längs E18 och det omgivande kulturlandskapet är således redan präglad av storskalig infrastruktur med tillhörande barriäreffekter. Detta innebär att lokaliseringsalternativ som innefattar delsträcka Flygplats nord (lokaliseringsalternativ Svart samt lokaliseringsalternativ Gul och Grön över Lanna väst) övergripande bedöms som mer lämpliga för ny järnväg i jämförelse med lokaliseringsalternativ i det relativt orörda kulturlandskapet i de södra delarna (lokaliseringsalternativ Gul och Grön som omfattar Lanna syd och Knista), trots att de rymmer fler utpekade kulturmiljöer.

I utredningsområdets västra delar rymmer lokaliseringsalternativen höga kulturmiljövärden men många av de skyddade områdena bedöms vara av sådan avgränsad karaktär, eller så perifert belägna i förhållande till delsträckornas gränser, att sträckorna ändå kan anses vara mer framkomliga för järnväg. Med lokaliseringsalternativ Svart undviks tätorterna Kristinehamn och Degerfors, som bägge utgör värdefulla kulturmiljöer sett till både stadsbild och bebyggelse. Å andra sidan innebär Svart ett betydande ingrepp i kulturlandskapet kring Möckeln.



Figur 59. Riksintressen för kulturmiljövården, kulturresevat, kyrkliga kulturminnen samt statliga och enskilda byggnadsminnen i utredningsområdet.

De lokaliseringsalternativ som omfattar tätorterna (Gul genom Kristinehamn och Grön genom Degerfors) sammanfaller med befintlig järnväg. Det innebär att påverkan i viss utsträckning koncentreras till landskap eller stadsmiljöer som redan präglas av järnväg. Av dessa alternativ bedöms lokaliseringsalternativ Gul som mindre lämplig, då passagen genom Kristinehamn berör en tätare stadsbild som är regionalt utpekad samt ett kyrkligt kulturminne.

Sammantaget bedöms lokaliseringsalternativen, där delsträcka Flygplats nord ingår, vara mer lämpliga än lokaliseringsalternativ där Flygplats öst, Lanna syd och Knista ingår i utredningsområdets östra del. I utredningsområdets västra del bedöms lokaliseringsalternativen vara förhållandevis likvärdiga ur arkeologisk synpunkt. För övrig kulturmiljö är lokaliseringsalternativ Gul och Grön att föredra framför Svart i den västra delen, då de kopplar till befintlig järnväg och undviker den känsliga landskapsbilden vid Möckeln. I jämförelse mellan de berörda tätorterna Kristinehamn (lokaliseringsalternativ Gul) och Degerfors (lokaliseringsalternativ Grön) bedöms Kristinehamn som mer känsligt avseende kulturmiljövärden.

Figur 60 sammanfattar lokaliseringsalternativens relativa skillnader för kulturmiljö.

	Alternativ						
	Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
	tydligt bättre än övriga alternativ bättre än övriga alternativ varken bättre eller sämre än övriga alternativ sämre än övriga alternativ tydligt sämre än övriga alternativ						
Kulturmiljö, arkeologi							
Kulturmiljö, övriga värden							

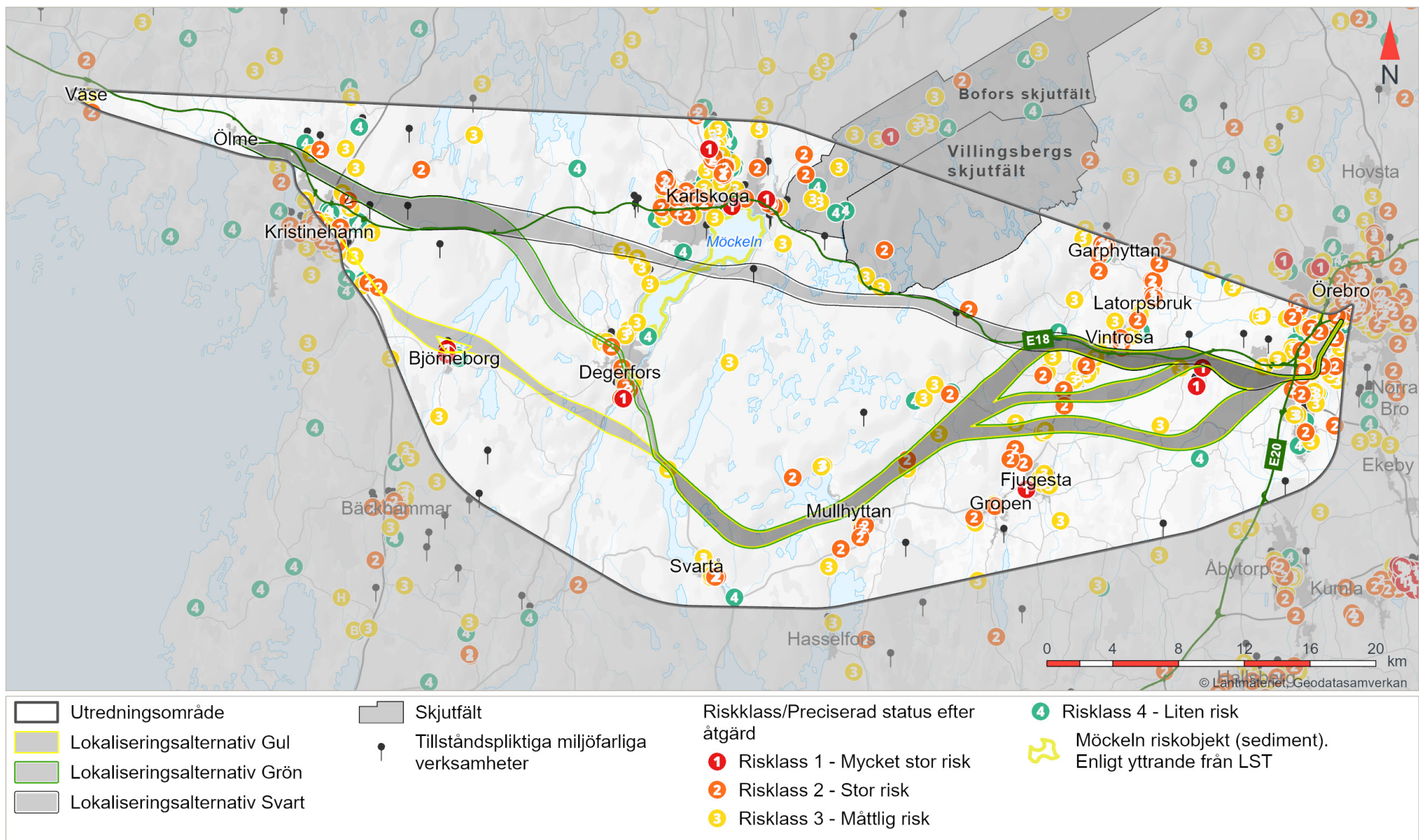
Figur 60. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

6.4 Förorenade områden

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för förorenade områden. Förutsättningar för aspekten beskrivs i 3.8.3.

Generella effekter och konsekvenser

Samtliga lokaliseringsalternativ kan innebära passager genom områden med potentiellt och kända förorenade objekt registrerade i EBH-stödet och riskklassade utifrån potentiell risk för påverkan på människors hälsa och miljön, se figur 61.



Figur 61. Objekt i Efterbehandlingsstödet samt tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter inom utredningsområdet.

I de flesta lokaliseringsalternativen finns ett eller några objekt inom riskklass 1. Det totala antalet riskklassade objekt varierar mellan 6 och 10, minst inom lokaliseringsalternativ Svart och flest inom alternativ Grön via Lanna syd samt Gul via Lanna syd. Om man även räknar in tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter uppgår det totala antalet till mellan 8 och 15.

Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

Delsträckan med högst totala antal objekt är Flygplats nord med tre riskklassade (två riskklass 1 och ett riskklass 3), samt tre tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter. Delsträckan Kristinehamn nord har fler riskklassade objekt (två riskklass 1 och två riskklass 4), men inga tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter.

De lokaliseringsalternativ med störst antal objekt i riskklass 1 är Gul via Lanna Väst och Gul via Lanna syd. Det är också dessa lokaliseringsalternativ som bedöms innebära störst risk för påverkan avseende förorenade områden.

Lokaliseringsalternativ Grön via Knista är det alternativ som har minst antal riskklassade objekt bedöms som det alternativ med minst risk för påverkan avseende förorenade områden.

Lokaliseringsalternativ Svart är det lokaliseringsalternativ med minst antal riskklassade objekt. Eftersom alternativ Svart sannolikt innebär åtgärder/övervakning av påverkan i samband med den planerade bron över Möckelns byggske och anläggning av dess fundament som kommer beröra sedimenten, kategoriseras alternativet ändå som liknande flera andra alternativ.

De lokaliseringsalternativ som löper genom delsträcka Flygplats nord berörs av Hulinge Askdeponi. Det berör lokaliseringsalternativ Svart, Grön via Lanna väst, Grön via Lanna syd, Gul via Lanna väst samt Gul via Lanna syd. Hulinge Askdeponi är identifierad som potentiellt förorenad av länsstyrelsen, samt utgör även en tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet. Även om deponering av aska ha upphört, omfattas området för askdeponin fortsatt av långsiktiga krav på hantering av lakvatten och restriktioner i markanvändning.

Figur 62 sammanfattar lokaliseringsalternativens relativa skillnader för förorenade områden.

	Alternativ	Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
	tydligt bättre än övriga alternativ							
	bättre än övriga alternativ							
	varken bättre eller sämre än övriga alternativ							
	sämre än övriga alternativ							
	tydligt sämre än övriga alternativ							
Förorenade områden								

Figur 62. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

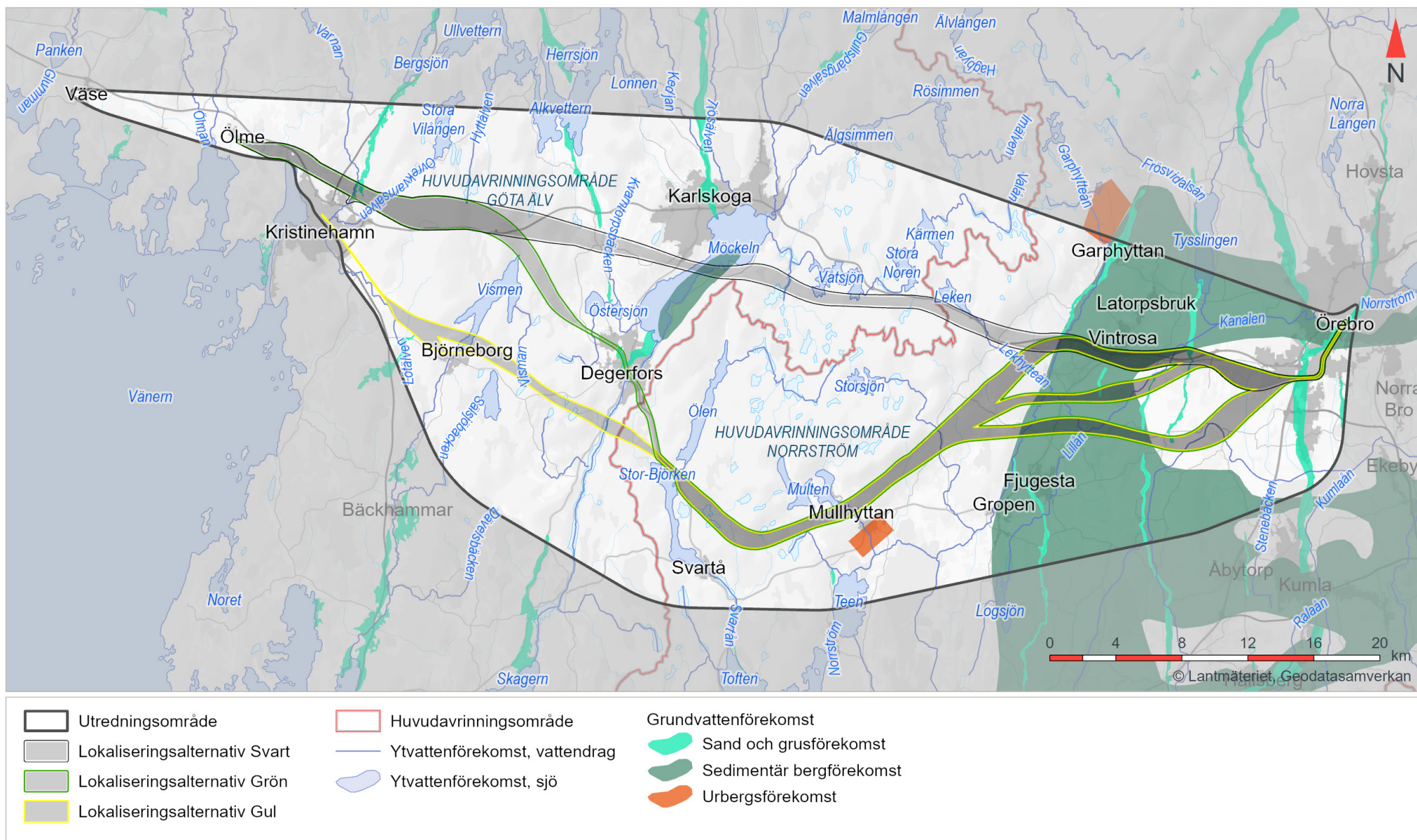
6.5 Vatten och miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för vatten och miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten. Förutsättningar för aspekten beskrivs i 3.8.4.

Generella effekter och konsekvenser

Grundvattenbortledning från undermarksanläggningar, såsom tunnlar och djupa skärningar, bedöms generellt vara det som utgör störst påverkan på grundvattenförhållanden. Samtliga lokaliseringsalternativ innebär passager av grundvattenmagasin och grundvattenförekomster som kan innebära negativa konsekvenser för grundvattenresurser, se figur 63. Strax sydväst om Örebro passerar samtliga lokaliseringsalternativ de två stora isälvavlagringarna Hallsberg-Kumlaåsen och Örebroåsen som utan anpassningar och åtgärder kan medföra risk för stora negativa konsekvenser. Passage av Örebroåsen innebär att påverkan på riksintresse för vattenförsörjning inte helt kan uteslutas, vilket behöver utredas vidare i eventuellt kommande skede. Hallsberg-Kumlaåsen är även långsiktigt prioriterad för vattenförsörjningen i Örebro län. Val av spårlinje samt utformning och anpassning av anläggningen är viktig i eventuellt kommande skede för att minimera påverkan på grundvattenresurser.

Grundvattenförekomster där risk för otillåten påverkan på kvantitativ status inte kan uteslutas förekommer inom samtliga lokaliseringsalternativ. Små grundvattenförekomster är generellt mer känsliga för påverkan än stora. Det bedöms dock möjligt att genom anpassningar och skyddsåtgärder, exempelvis tätning, undvika otillåten påverkan på status och möjlighet att uppnå miljökonsekvensnormer. Vid tunneldrivning samt vid långa, djupa skärningar i genomsläppligt isälvsmaterial kan dock behovet av sådana åtgärder bli omfattande och medföra höga kostnader.



Figur 63. Yt- och grundvattenförekomster inom utredningsområdet.

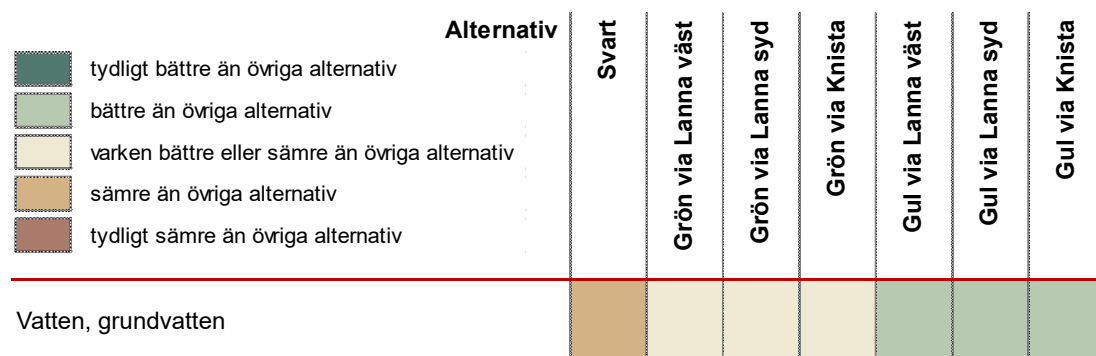
Samtliga lokaliseringsalternativ kommer innebära passager längs med eller över ytvattenförekomster (sjöar och vattendrag) vilket kan innebära en påverkan på kvalitetsfaktorer i dessa såsom konnektivitet, hydrologisk regim och morfologi. De fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorerna (näringsämnen, försurning och särskilt förorenade ämnen) och den kemiska statusen i recipienterna bedöms inte påverkas i driftsskedet då föroreningsgraden i dagvatten från järnvägsanläggningar generellt är låg. Val av spårlinje och utformning av anläggningen är viktig i eventuellt kommande skede av järnvägsplan för att minimera påverkan. Generellt är passager på bro att föredra före bank med trummor. Fördröjning av dagvatten i exempelvis dagvattendammar för att jämna ut flödet från anläggningen kan komma att krävas för att inte den hydrologiska regimen i recipienten ska påverkas.

Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

Grundvatten

Skillnaderna mellan lokaliseringsalternativen är små med avseende på grundvatten. Lokaliseringsalternativ Svart och lokaliseringsalternativ Grön passerar dricksvattenförekomsten Kristinehamn-Bergsjön och berör generellt fler grundvattenmagasin än lokaliseringsalternativ Gul. Lokaliseringsalternativ Svart bedöms som det minst fördelaktiga lokaliseringsalternativet med störst antal berörda grundvattenmagasin, färre passager som kan vara möjliga att undvika samt flest större konsekvenser. Lokaliseringsalternativ Gul med varianter är förhållandevis likvärdiga. De bedöms som de bättre alternativen med lägst antal berörda grundvattenmagasin och få eller inga större konsekvenser. En liten fördel kan möjligen finnas för Gul via Knista som har förhållandevis få berörda grundvattenmagasin och inga större konsekvenser.

Figur 64 sammanfattar lokaliseringsalternativens relativa skillnader för grundvatten.



Figur 64. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

Miljökvalitetsnormer för grund- och ytvatten

Skillnaderna mellan lokaliseringsalternativen är även små med avseende på risk för otillåten påverkan på vattenförekomster för grundvatten. En viss fördel bedöms finnas för lokaliseringsalternativ Gul via Lanna väst som berör färre grundvattenförekomster än övriga lokaliseringsalternativ där risk för otillåten påverkan på vattenförekomsten inte kan uteslutas. Lokaliseringsalternativet har även totalt färre stora effekter jämfört med övriga lokaliseringsalternativ och berör enbart en grundvattenförekomst där effekten bedöms som större och berört grundvattenmagasin är förhållandevis litet. Grön via Lanna syd bedöms som det något sämre lokaliseringsalternativet med störst antal berörda grundvattenförekomster där risk för otillåten påverkan på vattenförekomsten inte kan uteslutas.

Sammanfattningsvis är skillnaderna mellan lokaliseringsalternativen små med avseende på risk för otillåten påverkan på ytvattenförekomster. En liten fördel finns för lokaliseringsalternativ Grön via Lanna syd då andelen vattendrag med försumbara risker är högre jämfört med de andra lokaliseringsalternativen och antalet vattendrag som kan undvikas är fler än i andra alternativ. Enligt samma resonemang är lokaliseringsalternativ Gul via Lanna syd och Gul via Knista de sammantaget något sämre lokaliseringsalternativen med ett större antal ytvatten inom korridorerna samt en större andel med högre risker för otillåten påverkan. Det innebär att större hänsyn behöver tas i en eventuellt kommande projektering.

Figur 65 sammanfattar lokaliseringsalternativens relativa för miljökvalitetsnormer för vatten.

	Alternativ						
	Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
							
MKN, grundvatten							
MKN, ytvatten							

Figur 65. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

6.6 Rekreation och friluftsliv

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för rekreation och friluftsliv. Förutsättningar för aspekten beskrivs i avsnitt 3.8.5.

Generella effekter och konsekvenser

Samtliga lokaliseringsalternativ passerar genom riksintressen för friluftslivet och påverkar dessa i olika utsträckning. Likaså innebär alla lokaliseringsalternativ påverkan på andra utpekade intressen för friluftslivet, så som större vandringsleder, naturreservat och friluftsområden.

Gemensamt är att påverkan för dessa värden framför allt förekommer i mitten av utredningsområdet, där riksintresset FT 06 Södra Kilsbergen samt riksintresset FT 07 Kilsbergen är lokaliserat tillsammans med anslutande sammanhängande skogsområden. De östra delarna av utredningsområdet präglas av mindre känsliga miljöer i form av odlingslandskap och mindre samhällen där påverkan på friluftslivet inte blir lika stor.

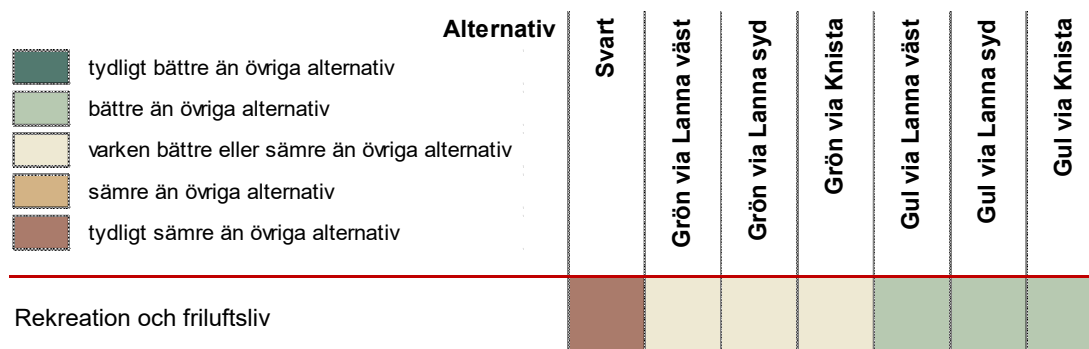
Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

Korridoren för lokaliseringsalternativ Svart passerar genom områden som är mest känsliga ur perspektivet rekreation och friluftsliv, dels med hänsyn till påverkan på riksintressen, dels med hänsyn till friluftsområden och leder av stort allmänt intresse. Lokaliseringsalternativ Svart bedöms därför ge störst negativa konsekvenser på rekreation och friluftsliv.

Lokaliseringsalternativ Gul bedöms få minst negativa konsekvenser då sträckningen i den västra delen av utredningsområdet inte passerar genom lika känsliga områden. Dessa alternativ orsakar bara en mindre påverkan då korridoren passerar i utkanten av riksintresset Södra Kilsbergen.

Lokaliseringsalternativ Grön berör områden för riksintressen för friluftslivet. Effekten och konsekvenserna är dock begränsade.

Sammantaget bedöms konsekvensen som liten för lokaliseringsalternativ Gul och Gul via Lanna syd och Gul via Knista bedöms som de minst känsliga alternativen. Figur 66 sammanfattar lokaliseringsalternativens relativa skillnader för rekreation och friluftsliv.



Figur 66. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

6.7 Buller, vibrationer och stomljud

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för buller, vibrationer och stomljud. Förutsättningar för aspekten beskrivs i avsnitt 3.8.6.

Generella effekter och konsekvenser

En ny järnväg innebär en ny bullerkälla där passerande tåg utgör den dominerande källan till buller i driftskedet. Ny järnväg påverkar närområdet med buller, vibrationer och stomljud. Den exakta placeringen tillsammans med bullerskyddsåtgärder är avgörande för hur många som blir påverkade och hur stor konsekvensen blir.

Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

Lokaliseringsalternativ Svart bedöms ha bäst förutsättningar ur bullerperspektiv eftersom större delen av järnvägssträckan går genom områden med befintlig bullerexponering från befintlig infrastruktur och delvis skjutfält. Nyttillkommen järnväg innebär därför en begränsad förändring av ljudmiljön. Antalet direkt berörda bostäder är förhållandevis lågt, men vissa kan komma att ligga nära Nobelbanan och därmed kommer lokala bullerskyddsåtgärder att krävas.

Lokaliseringsalternativen Gul och Grön passerar genom tysta landskapsavsnitt med låg befintlig bullerexponering vilket gör att även måttliga ljudnivåer upplevs som en tydlig förändring. Möjligheten till samlokalisering med befintlig infrastruktur är begränsad, vilket ökar behovet av bullerskyddsåtgärder.

Den exakta påverkan beror på järnvägens slutliga läge och utformning inom korridoren samt vilka skydds- och försiktighetsåtgärder som kan genomföras. Frågan utreds vidare i eventuellt senare skede.

Figur 67 sammanfattar lokaliseringsalternativens relativa skillnader för buller, vibrationer och stomljud.

	Alternativ						
	Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
tydligt bättre än övriga alternativ							
bättre än övriga alternativ							
varken bättre eller sämre än övriga alternativ							
sämre än övriga alternativ							
tydligt sämre än övriga alternativ							
Buller, vibrationer och stomljud							

Figur 67. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

6.8 Hushållning med naturresurser

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för hushållning med naturresurser. Förutsättningar för aspekten beskrivs i avsnitt 3.8.7.

Generella effekter och konsekvenser

Samtliga studerade lokaliseringsalternativ innebär ett permanent inanspråktagande av mark för järnvägsanläggningen. Påverkan på hushållningen med naturresurser uppstår främst genom intrång i produktiv skogsmark och brukningsvärd jordbruksmark, vilket minskar den areal som kan nyttjas för skogs- och jordbruk i framtiden.

Utformning med bank och skärning medför generellt större markförluster och barriäreffekter än broar och tunnlar. Förutom den direkta markförlusten kan järnvägen även leda till fragmentering av brukningsenheter, försämrade arrondering och sämre åtkomst till kvarvarande mark, vilket indirekt kan påverka resursutnyttjandet negativt.

Placering av järnvägen i randzoner och längs redan uppbrutna stråk, såsom befintlig infrastruktur, kan i vissa fall minska påverkan på hushållningen med naturresurser och bör ingå som ett hänsynstagande i eventuellt kommande skede.

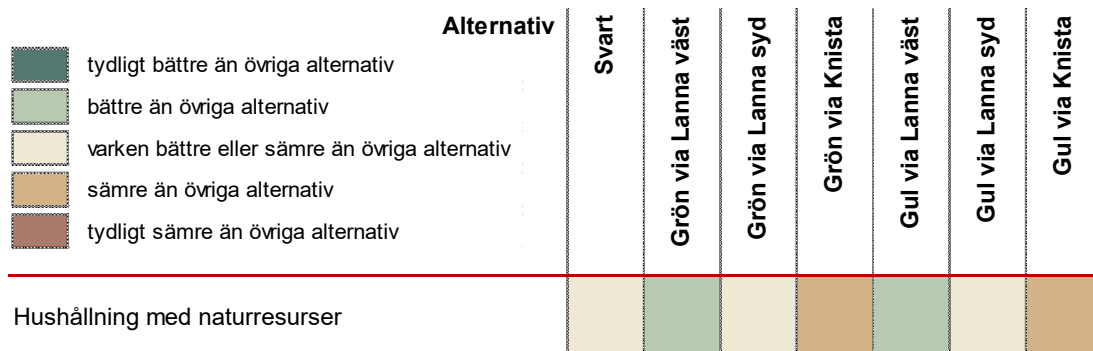
Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

Vid jämförelse mellan lokaliseringsalternativen ur ett resurshushållningsperspektiv framstår alternativen Grön via Knista och Gul via Knista som sämre än övriga. Dessa lokaliseringsalternativ omfattar flera delsträckor där järnvägen dras genom brukningsvärd jordbruksmark av högt värde, vilket leder till omfattande markanspråk, tydlig fragmentering och försämrade förutsättningar för långsiktigt rationellt jordbruk.

De lokaliseringsalternativ som bedöms som bäst ur resurshushållningssynpunkt är Grön via Lanna väst och Gul via Lanna väst.

Dessa lokaliseringsalternativ innebär visserligen intrång i både skogs- och jordbruksmark, men intrången sker i huvudsak i områden med måttliga värden eller där påverkan är mer begränsad. De mest värdefulla och sammanhängande jordbruksmarkerna berörs i mindre omfattning än i övriga lokaliseringsalternativ, vilket bidrar till att de samlade konsekvenserna för Grön via Lanna väst och Gul via Lanna väst bedöms som mindre negativa.

Lokaliseringsalternativ Svart samt Grön via Lanna syd och Gul via Lanna syd bedöms sammantaget vara varken bättre eller sämre än övriga lokaliseringsalternativ.



Figur 68. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

6.9 Risk och säkerhet

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för risk och säkerhet. Förutsättningar för aspekten beskrivs i avsnitt 3.8.8.

Generella effekter och konsekvenser

Järnväg är generellt sett ett säkrare transportsätt än vägtransporter och sannolikheten att en olycka inträffar är låg. Riskerna omfattar främst urspärning, brand och påkörningar. Järnvägar innebär risk för plankorsningsolyckor och suicid.

Även om Nobelbanan planeras för persontrafik kan farligt gods komma att transporteras på banan. Generellt är individrisken på grund av järnvägsolyckor med farligt gods låg och ofta försumbar jämfört med andra risker i samhället. Det beror på den låga sannolikheten för olycka med sådan transport. Behov av riskreducerande åtgärder kommer att hanteras i eventuellt kommande skede av järnvägsplan.

Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

Skillnaderna mellan lokaliseringsalternativen är små med avseende på olyckor, farligt gods och Sevesoverksamheter. Dock bedöms lokaliseringsalternativ Svart möjligtvis vara något sämre då lokaliseringsalternativet löper parallellt med E18 som är rekommenderad primär väg för farligt gods på en stor del av sträckan.

Lokaliseringsalternativ Svart bedöms därmed kräva fler anpassningar av järnvägen och sannolikt även av E18 för att hantera risker relaterade till transporter av farligt gods. Övriga lokaliseringsalternativ passerar rekommenderade vägar för farligt gods mer vinkelrätt vilket bedöms mer fördelaktigt, eller så sker passagera på befintlig järnvägssträckning vilket inte bedöms medföra en förändrad risk jämfört med nuläget.

Samtliga lokaliseringalternativ passerar genom kända översvämningsområden för 200-års flöde. Risken för översvämning kan hanteras genom anpassningar av anläggningen och därmed bedöms konsekvensen som försumbar för alla lokaliseringalternativ. Det som skiljer lokaliseringalternativen åt är mängden anpassningar som bedöms behöva göras då längre passager genom översvämningsområden generellt bedöms medföra mer omfattande anpassningar till en högre kostnad. Ur denna synvinkel bedöms lokaliseringalternativ Svart samt lokaliseringalternativen Grön och Gul via Lanna väst som något bättre då dessa lokaliseringalternativ omfattar mindre andel översvämningsområden. Lokaliseringalternativen Grön och Gul via Lanna syd bedöms som sämst då delsträckan Lanna syd till en del stor del omfattas av översvämningsområden.

Lokaliseringalternativen har huvudsaklig utbredning i väst-östlig riktning vilket innebär att finkorniga jordarter, isälvssavlagringar, skredkänsliga leror och aktsamhetsområden finns inom samtliga lokaliseringalternativ. Likvärdiga utmaningar finns i samtliga lokaliseringalternativ. Konsekvensen av en framtida utbyggnad kommer framför allt att påverkas av höjdsättningen av banan och även av dess planläge. I eventuellt kommande skede av järnvägsplan, kommer alternativa förslag bättre kunna särskiljas.

Figur 69 sammanfattar lokaliseringalternativens relativa skillnader för risk och säkerhet.

	Alternativ						
	Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
tydligt bättre än övriga alternativ							
bättre än övriga alternativ							
varken bättre eller sämre än övriga alternativ							
sämre än övriga alternativ							
tydligt sämre än övriga alternativ							
Risk och säkerhet							

Figur 69. Jämförelse mellan lokaliseringalternativen.

6.10 Reducerad klimatpåverkan och energieffektivisering

Nedan beskrivs effekter och konsekvenser för reducerad klimatpåverkan och energieffektivisering. Förutsättningarna för aspekten beskrivs i avsnitt 3.8.9.

Generella effekter och konsekvenser

Samtliga lokaliseringsalternativ innebär att växthusgasutsläpp kommer att ske i byggskedet. Inom flera av delsträckorna kan komplexa byggnadsverk så som broar och tunnlar komma att anläggas, vilket medför ökade totala utsläpp. Storleken på utsläppen är beroende på längden och komplexiteten på dessa byggnadsverk, vilket i sin tur beror på järnvägens lokalisering och utformning.

Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

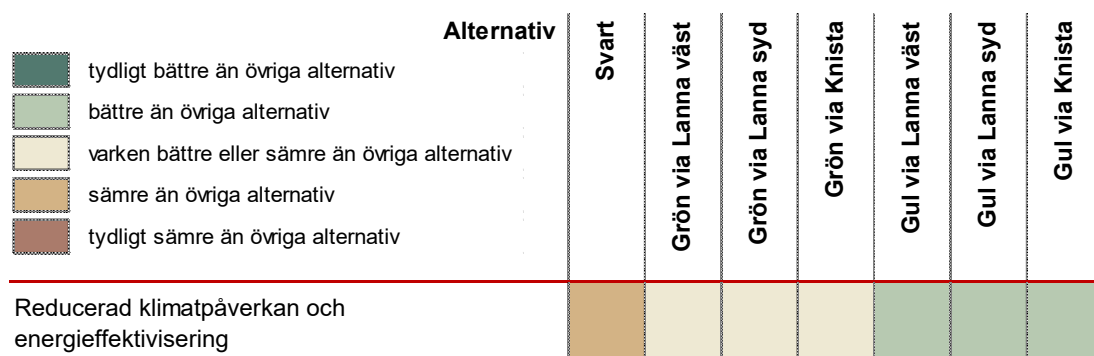
Reducerad klimatpåverkan handlar i lokaliseringsskedet om att identifiera alternativens potential att ha så låg klimatpåverkan som möjligt.

Lokaliseringsalternativ Svart är sämre än övriga lokaliseringsalternativ med avseende på reducerad klimatpåverkan, då möjligheten att begränsa växthusgasutsläppen är låg. Trots att lokaliseringsalternativ Svart är den kortaste sträckan har den en mycket hög grad av komplexitet i form av ett flertal långa broar och tunnlar.

Lokaliseringsalternativ Gul via Knista bedöms ha hög möjlighet att reducera klimatpåverkan, då alternativet genererar lägst växthusgasutsläpp bland lokaliseringsalternativen och har färre komplexa byggnadsverk. Även alternativen Gul via Lanna syd och Gul via Lanna väst bedöms vara bättre än övriga lokaliseringsalternativ, då de jämförelsevis har lägre klimatpåverkan och färre komplexa byggnadsverk längs sträckan.

Bland alternativen har Grön via Lanna väst, Grön via Knista och Grön via Lanna syd en genomsnittlig klimatpåverkan och grad av komplexitet, och därmed även en genomsnittlig möjlighet till att reducera klimatpåverkan.

Figur 70 sammanfattar lokaliseringsalternativens relativa skillnader avseende reducerad klimatpåverkan och energieffektivisering.



Figur 70. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

6.11 Sociala konsekvenser

Nedan beskrivs sociala effekter och konsekvenser. Sociala förutsättningar beskrivs i avsnitt 3.2.

Här bedöms sociala konsekvenser utifrån barriärer, störning och intrång.

Generella effekter och konsekvenser

Samtliga lokaliseringsalternativ innebär att fastigheter med friliggande fritidshus, villor, gårdar och jordbruksfastigheter riskerar att påverkas negativt genom att järnvägen skapar en ny barriär i landskapet samtidigt som den bidrar till ökade bullernivåer och förändrade vyer för de som bor i närheten.

Inom flera av alternativen finns tätorter, byar eller byliknande bebyggelse där en tillkommande barriär riskerar att bryta upp den idag sammanhängande bebyggelsen och därmed få stora konsekvenser för utbyte och sammanhållning mellan invånarna. Exempelvis öster om E20 korridoren går i tätbebyggd miljö genom Adolfsberg i riktning mot Godsstråket genom Bergslagen. Risk finns för negativa konsekvenser genom markintrång, bullerstörning och ökad barriäreffekt. De negativa effekterna av tillkommande barriärer är emellertid beroende av järnvägens lokalisering och utformning. Bra passager kan bidra till att mildra konsekvenserna av barriäreffekten. Riskerna behöver dock studeras närmare i eventuellt nästa skede.

Rekreativvärden av lokal betydelse finns i olika utsträckning inom samtliga lokaliseringsalternativ men påverkas i regel inte i någon större omfattning. Det är samtidigt tydligt att upplevelsen av till exempel en badplats, promenadstig eller golfrunda påverkas av att en järnväg förläggs precis intill även om den inte hindrar människor från att använda området.

Samtliga lokaliseringsalternativ bedöms ge viss negativ påverkan på Örebro kommuns utbyggnadsmöjligheter vid Marieberg och söder om Örebro tätort.

Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen

I avsnittet redovisas alternativskiljande konsekvenser som ligger till grund för bedömningen i figur 71.

	Alternativ						
	Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
tydligt bättre än övriga alternativ							
bättre än övriga alternativ							
varken bättre eller sämre än övriga alternativ							
sämre än övriga alternativ							
tydligt sämre än övriga alternativ							
Sociala konsekvenser							

Figur 71. Jämförelse mellan lokaliseringsalternativen.

Lokaliseringsalternativ Svart

Lokaliseringsalternativ Svart riskerar påverkan på sociala värden genom buller och visuell störning längs med sträckan. Exempelvis för natur- och rekreationsområdena Hulthöjden och Kaffeberget, golfbanan och kolonilottområdet strax norr om Kristinehamn.

Vid tätbebyggda delar av sträckan längs med E 18 kan järnvägen innebära ökad störning för skola, förskola och friluftsteater samt intrång på privata fastigheter såväl som barriäreffekt och ökad bullerpåverkan.

Lokaliseringsalternativet kan få viss negativ påverkan på kommunens utbyggnadsmöjligheter vid Vintrosa, dock finns möjligheter att anpassa anläggningens lokalisering inom korridoren.

Lokaliseringsalternativ Svart är sammantaget det alternativ som bedöms vara mest gynnsamt utifrån aspekten sociala effekter och konsekvenser. Det motiveras främst utifrån att lokaliseringsalternativ Svart undviker befintlig bebyggelse i större utsträckning än övriga lokaliseringsalternativ.

Lokaliseringsalternativ Gul

Utbyggnad till dubbelspår i Kristinehamns tätort ökar bullerpåverkan längs med järnvägen och barriäreffekten av järnvägen riskerar att förstärkas.

Detta samtidigt som behovet av nya planskilda korsningar riskerar att få negativa konsekvenser för ett antal enskilda fastighetsägare. Breddning av spåranläggningen bidrar till ökade buller- och vibrationsnivåer som kan störa både boende, kyrka och kyrkogård som ligger i området.

För lokaliseringsalternativ Gul via Lanna väst och Lanna syd riskerar ett mindre antal fastigheter påtagliga barriäreffekter och inlåsning där korridoren ligger nära E18. Lokaliseringsalternativen riskerar även att påverka tätbebyggda delar längs med E18 och järnvägen kan innebära ökad störning för skola och friluftsteater samt intrång på privata fastigheter såväl som barriäreffekt och ökad bullerpåverkan.

Lokaliseringsalternativ Gul via Lanna väst kan få viss negativ påverkan på utbyggnadsmöjligheter vid Vintrosa, dock finns möjligheter att anpassa anläggningens lokalisering inom korridoren.

Lokaliseringsalternativet Gul via Knista innehåller mer sammanhängande bebyggelse än varianterna Lanna väst och Lanna syd i Brohyttan som riskerar negativ påverkan. Detta innebär att lokaliseringsalternativet sammantaget bedöms innebära en större negativ påverkan ur aspekten sociala konsekvenser.

Lokaliseringsalternativ Grön

Lokaliseringsalternativet bidrar till buller och intrång, samt potentiell barriärverkan längs järnvägen genom Degerfors tätort. Detta som en konsekvens av utbyggnaden till dubbelspår samt snabbtågens trafikering genom staden.

För lokaliseringsalternativ Grön via Lanna väst och Lanna syd riskerar ett fåtal fastigheter påtagliga barriäreffekter och inlåsning där korridoren ligger nära E18. Lokaliseringsalternativen riskerar även påverka tätbebyggda delar längs med E18 och järnvägen kan innebära ökad störning för skola och friluftsteater samt intrång på privata fastigheter såväl som barriäreffekt och ökad bullerpåverkan.

Lokaliseringsalternativ Grön via Lanna väst kan få viss negativ påverkan på utbyggnadsmöjligheter vid Vintrosa, dock finns möjligheter att anpassa anläggningens lokalisering inom korridoren.

Lokaliseringsalternativ Grön via Knista innehåller mer sammanhängande bebyggelse i Brohyttan som riskerar negativ påverkan. Detta innebär att lokaliseringsalternativet sammantaget bedöms innebära en större negativ påverkan ur aspekten sociala konsekvenser än varianterna via Lanna väst och Lanna syd.

7 Teknisk genomförbarhet och anläggningskostnader

7.1 Teknisk genomförbarhet

I detta avsnitt redogörs för en översiktlig beskrivning och utvärdering av lokaliseringsalternativens tekniska genomförbarhet. Bedömningarna görs för bergteknik, geoteknik, byggnadsverk samt påverkan på infrastruktur. De olika aspekterna har bedömts utifrån en tregradig skala avseende komplexitet: mindre komplex, komplex och mycket komplex, se figur 72.

	Alternativ						
	Svart	Grön via Lanna väst	Grön via Lanna syd	Grön via Knista	Gul via Lanna väst	Gul via Lanna syd	Gul via Knista
Bergteknik	mindre komplex	komplex	komplex	komplex	komplex	komplex	komplex
Geoteknik	mindre komplex	komplex	komplex	komplex	mycket komplex	mycket komplex	mycket komplex
Byggnadsverk	mindre komplex	komplex	komplex	komplex	mycket komplex	mycket komplex	mycket komplex
Påverkan på infrastruktur	komplex	komplex	komplex	komplex	komplex	komplex	komplex

Figur 72. Bedömning av teknisk genomförbarhet.

7.1.1 Bergteknik

Lokaliseringsalternativ Svart

Den kuperade topografin ger både fördelar och nackdelar. En viktig styrka är att bergmaterial kan erhållas längs sträckan tack vare förekomsten av flera bergschakt och tunnlar, vilket kan bidra positivt till massbalans och logistik. Samtidigt innebär samma kuperade terräng stora höjdskillnader som driver behovet av omfattande schakt och tunnlar, vilket både fördyrar och tekniskt komplicerar genomförandet.

Delsträckorna Kilsbergen nord och Flygplats nord har mycket komplexa berg- och jordförhållanden, med stora variationer i bergkvalitet, förekomst av kalksten och alunskiffer samt flera skjuvzoner. Detta ökar behovet av förstärkningar, tätningar och miljöåtgärder vid schakt och tunnelarbeten. Lokaliseringsalternativet passerar området kring Latorpsplatån vilket är en utmanande passage.

Lokaliseringsalternativ Gul

En väsentlig nackdel med alternativet är att bergmaterial inte finns lokalt tillgängligt, vilket medför långa transporter av ballast och innebär ökade logistiska utmaningar. Delsträckan Lanna väst området kring Latorpsplatån vilket är en utmanande passage.

Lokaliseringsalternativ Grönt

Ur bergteknisk synvinkel innebär detta alternativ färre bergschakter och tunnlar än lokaliseringsalternativ Svart, men mer än lokaliseringsalternativ Gul, främst i de västra delarna norr om Kristinehamn. En betydande nackdel är dock avsaknaden av lokal tillgång till bergmaterial. Detta leder till långa transporter av ballast och gör logistiken mer utmanande. Delsträckan Lanna väst passerar området kring Latorpsplatån vilket är en utmanande passage.

7.1.2 Geoteknik

Lokaliseringsalternativ Svart

Geotekniskt har lokaliseringsalternativet fördelen att betydligt kortare sträckor går genom finkorniga jordar, vilket generellt minskar behovet av förstärkningsåtgärder jämfört med de övriga lokaliseringsalternativen. Samtidigt är markytan mer blockrik, vilket kan innebära kostsam schakt och hantering av större stenblock i byggskedet.

Delsträckan Flygplats nord har stora jorddjup och flera skredriskområden, vilket kräver omfattande geotekniska åtgärder.

Lokaliseringsalternativ Gul

Geotekniskt domineras lokaliseringsalternativ Gul av finkorniga och mäktiga jordlager, särskilt på Lannaslätten. Detta innebär risk för betydande behov av förstärkningsåtgärder såsom KC-pelare, tryckbankar, stödkonstruktioner och pålning. Vid vattendrag inom korridoren finns risk för skred, ras och erosion, samtidigt som befintliga strukturer i tätortsmiljö är känsliga för vibrationer och stabilitetspåverkan.

Lokaliseringsalternativ Grön

Geotekniskt har lokaliseringsalternativet utmaningar med omfattande finkorniga jordar med stor mäktighet och stora behov av förstärkning med KC-pelare, tryckbankar, stödkonstruktioner och pålning. Den urbana miljön i Degerfors kräver särskilda skyddsåtgärder, och risker för skred, ras och erosion vid vattendrag inom korridoren är återkommande.

7.1.3 Byggnadsverk

Lokaliseringsalternativ Svart

För bro- och byggnadsverk erbjuder lokaliseringsalternativ Svart möjligheter för landskapsbroar och alternativet drar nytta av att tätorter undviks, vilket minskar komplexiteten i konstruktioner och risker i byggskedet. Utmaningarna ligger däremot i flera stora broar, där terrängens kraftiga variation skapar långa och tekniskt avancerade brospann. Därtill tillkommer ett flertal tunnelavsnitt som ökar teknisk komplexitet och kostnad.

Särskilt i Kilsbergen nord och Flygplats nord krävs långa broar och tunnlar, vilket är tekniskt utmanande och påverkar byggbarheten negativt. Passage över sjön Möckeln på en lång och hög bro är utmärkande för alternativet.

Lokaliseringsalternativ Gul

För bro- och byggnadsverk ger den flacka terrängen inom detta alternativ förutsättningar för enklare brokonstruktioner. Den stora tekniska utmaningen är istället passagen genom centrala Kristinehamn. Den urbana miljön skapar krav på noggrann planering av byggskedet och skyddsåtgärder avseende byggnadsverk.

Lokaliseringsalternativ Grön

Inom byggnadsverk och broar erbjuder lokaliseringsalternativ Grön goda möjligheter till välplacerade broar utanför tätortsmiljö, vilket minskar störningar och komplexitet. I Degerfors uppstår dock en mycket komplicerad passage genom centrum, där trånga utrymmen, befintliga industrispår och trafikpåverkan skapar utmanande produktionsförutsättningar avseende byggnadsverk. Dessutom krävs flera broar över Letälven, vilket bidrar till ökad teknisk komplexitet.

7.1.4 Påverkan på infrastruktur

Samtliga lokaliseringsalternativ innebär ombyggnationer och anpassningar av befintliga vägar, järnvägar och ledningar. Detta kan leda till tillfälliga trafikstörningar och behov av förstärkning avseende bärighet av befintliga vägartier under byggtiden.

7.2 Anläggningskostnader

Inom ramen för projektet har översiktliga kostnadsbedömningar tagits fram för att kunna jämföra de tre lokaliseringalternativen Svart, Grön och Gul.

Projektet befinner sig i ett mycket tidigt skede, vilket innebär att järnvägens exakta linjedragning i plan och profil ännu inte är fastställd. Kostnadsuppskattningarna är därför översiktliga och baseras på grova antaganden. Eftersom varje korridor för lokaliseringalternativ kan rymma ett flertal kostnadsdrivande tekniska lösningar finns en hög grad av osäkerhet kring kostnadsnivåerna. De stora osäkerheterna beror på:

- **Sträckning och teknisk utformning:** Eftersom järnvägslinjen ännu inte är fastställd kan andelen broar, tunnlar, skärningar och bankar variera kraftigt inom en korridor. Tunnlar och byggnadsverk är i synnerhet kostnadsdrivande kalkylposter där längd, korsningsvinkel, grundläggningsförhållanden samt gestaltungsåtgärder påverkar den slutliga kostnaden. Även utformning av stationer samt kopplingar till det befintliga järnvägsnätet påverkar kostnaden.
- **Geotekniska förhållanden och förstärkningsåtgärder:** Markförhållanden och bergkvalitet påverkar kostnader för tunnlar, skärningar, bankar och grundläggningsåtgärder.
- **Förändrat vägnät:** Alla korsningar mellan järnväg och väg ska byggas planskilt. Detta kan medföra behov av omdragning och sammanlänkning av befintliga vägar, nya servicevägar samt planskilda åtgärder för mindre vägar.
- **Mark-och fastighetsinlösen samt miljö- och kompensationsåtgärder:** Behovet av mark- och fastighetsinlösen, bullerskydd, fastighetsnära åtgärder, faunapassager och kompensation för intrång i känsliga områden påverkar kostnadsbilden.
- **Omfattning av rivningsarbeten samt avverkning** av skog inom trädsäkringszoner och etableringsytor.

Bedömningarna har gjorts på en konceptuell nivå utifrån tänkta exempel-linjer inom respektive korridor och syftar inte till att ge exakta investeringskostnader, utan att ge en indikation på om det finns väsentliga skillnader i kostnadsbilden mellan lokaliseringalternativen.

Vid kostnadsbedömningen har även antaganden gjorts om anläggningens utformning, vilket inte innebär att ett slutgiltigt val har gjorts i dessa frågor. Underlaget kan därför komma att ändras i det fortsatta arbetet med projektet. I antagandet för anläggningens utformning ingår inte landbroar som anläggningstyp.

De översiktliga kostnadsbedömningarna visade inledningsvis på skillnader i kostnadsbilden mellan lokaliseringsalternativen. Utifrån dessa bedömningar hade lokaliseringsalternativ Gul den lägsta investeringskostnaden, medan lokaliseringsalternativ Svart bedömdes medföra den högsta investeringskostnaden. Lokaliseringsalternativ Grön bedömdes kostnadsmässigt ligga mellan Gul och Svart. Skillnaderna mellan alternativen bedömdes framför allt bero på omfattningen av kostnadsdrivande anläggningsdelar, såsom tunnlar, broar och andra byggnadsverk, samt på mängden terrasseringsarbeten i form av schakt- och fyllningsmassor av jord och berg som krävs för att anlägga järnvägen.

För att kvalitetssäkra kostnadsbedömningarna genomfördes i juni 2026 en så kallad *osäkerhetsanalys enligt Successivprincipen*. Syftet var bland annat att komplettera kostnadsbedömningarna med en systematisk analys av de osäkerheter som kan påverka projektets framtida kostnadsutveckling samt ge ett bättre underlag för beslut och fortsatt inriktning av projektet. Analysen omfattade såväl tekniska som icke-tekniska faktorer och syftade till att belysa både risker och möjligheter.

Analysen kunde inte påvisa någon signifikant kostnadsskillnad mellan lokaliseringsalternativen i förhållande till den samlade osäkerheten. Resultatet ska dock inte tolkas som att alternativen har identiska kostnader, utan som att osäkerheterna i lokaliseringsskedet är så stora att kostnadsbilden inte ensam ger ett tillräckligt säkert underlag för att skilja alternativen åt. De största generella osäkerheterna för samtliga alternativ bedöms vara kopplade till marknad och leverantörer, geotekniska och befintliga förhållanden samt beställarorganisation och projektstyrning.

Kostnadsskillnader som framkom i de inledande översiktliga bedömningarna ska tolkas med försiktighet och ska inte användas som ett tydligt särskiljande resultat mellan alternativen.

Sammantaget bedöms de inledande kostnadsskillnaderna inte vara tillräckligt säkerställda efter genomförd osäkerhetsanalys för att anläggningskostnaden ensam ska kunna utgöra ett avgörande skäl för val mellan lokaliseringsalternativen.

8 Måluppfyllelse

I detta kapitel redovisas hur de studerade lokaliseringsalternativen svarar upp mot projektets ändamål och projektmål, utifrån de indikatorer och underlag som tagits fram i utredningen. Inledningsvis i kapitlet ges en sammanfattning av målutvärderingen, därefter ges en mer utförlig genomgång av utvärderingen. I detta kapitel skrivs ändamålen ut i en nedkortad form, se ändamålen i komplett form i avsnitt 1.5.1.

Avsnitten i kapitlet är indelade utifrån Nobelbanans fyra ändamål. I varje avsnitt redovisas och motiveras bedömningen av måluppfyllelsen för de projektmål som är kopplade till respektive ändamål, se tabell 10.

Tabell 10. Målmatrix med Nobelbanans ändamål och projektmål.

Ändamål	Projektmål
Regionala och storregionala tillgängligheten i stråket	Förbättrad restid mellan Karlstad och Örebro
	Förbättrad tillgänglighet med kollektivtrafik
	Bidra till en ekonomiskt hållbar drift av persontrafiken
	Stationslägen ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv
Robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem	Bidra till att skapa ett kapacitetsstarkt och flexibelt järnvägssystem
	Bidra till att skapa ett robust och driftsäkert järnvägssystem
Socialt och miljömässigt hållbart transportsystem	Bidra till minskat bilresande
	Bidra till ökad tillgång till arbetsmarknad
Effektiv järnvägsförbindelse Oslo–Stockholm	Bidra till att skapa konkurrenskraftiga restider med tåg mellan ändpunkterna Oslo-Stockholm
	Bidra till att klara den trafikökning som förväntas när hela sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik

Baserat på underlaget som presenteras i detta kapitel har en bedömning av måluppfyllelse gjorts mot respektive projektmål. Måluppfyllelsen har gjorts utifrån bedömningsskalan i figur 73.

Stort bidrag till måluppfyllelse
Delvis bidrag till måluppfyllelse
Obetydligt bidrag till måluppfyllelse

Figur 73. Bedömningsskala för måluppfyllelse.

Samtliga studerade lokaliseringsalternativ bedöms ha god potential att bidra till projektets ändamål och projektmål, men det finns skillnader i hur väl målen uppfylls.

Varianterna inom lokaliseringsalternativen Gul och Grön, det vill säga Lanna väst, Lanna syd och Knista, har inte bedömts vara alternativskiljande med avseende på måluppfyllelsen. Dessa redovisas därför samlat som lokaliseringsalternativ Gul respektive Grön i detta kapitel.

8.1 Översikt måluppfyllelse

I tabell 11 redovisas måluppfyllelsen för samtliga projektmål och nedan följer en sammanfattad beskrivning. Beskrivningen fokuserar på det som är alternativskiljande mellan de tre alternativen. En mer utförlig beskrivning kommer längre ner i texten.

Det första ändamålet avser tillgänglighet. Det svarta lokaliseringsalternativet har den rakaste sträckningen mellan Örebro och Kristinehamn. Alternativet passerar även Karlskoga, som utgör den största mellanmarknaden för resande inom utredningsområdet. Det innebär att alternativet ger de kortast restiderna, samtidigt som fler ges möjlighet att resa med tåg. Ur ett tillgänglighetsperspektiv bedöms alternativet därför ha den högsta måluppfyllelsen. Skillnaden i tillgänglighet mellan de två övriga alternativen förklaras främst av det mer centrala stationsläget i Degerfors i lokaliseringsalternativ Gul. Dock bedöms skillnaden mellan lokaliseringsalternativ Gul och Grön vara begränsad vilket förklarar att de uppnår samma grad av måluppfyllelse.

Tabell 11. Måluppfyllelse för Nobelbanans projektmål.

Ändamål	Projektmål	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Regionala och storregionala tillgängligheten i stråket	Förbättrad restid mellan Karlstad och Örebro			
	Förbättrad tillgänglighet med kollektivtrafik			
	Bidra till en ekonomiskt hållbar drift av persontrafiken			
	Stationslägen ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv			
Robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem	Bidra till att skapa ett kapacitetsstarkt och flexibelt järnvägssystem			
	Bidra till att skapa ett robust och driftsäkert järnvägssystem			
Socialt och miljö-mässigt hållbart transportsystem	Bidra till minskat bilresande			
	Bidra till ökad tillgång till arbetsmarknad			
Effektiv järnvägs-förbindelse Oslo–Stockholm	Bidra till att skapa konkurrenskraftiga restider med tåg mellan ändpunkterna Oslo-Stockholm			
	Bidra till att klara den trafikökning som förväntas när hela sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik			

Avgörande för värderingen mot det andra ändamålet, ett robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem, är längden på de sträckor som planeras som enkelspåriga. På dessa sträckor är järnvägen extra känslig för störningar. Lokaliseringsalternativ Svart har de kortaste enkelspårsträckorna (se figur 77) vilket ger högst måluppfyllelsen.

Det tredje ändamålet, om ett socialt och miljömässigt hållbart transportsystem, är även det starkt kopplat till den tillgänglighet som de olika lokaliseringsalternativen möjliggör. Det innebär att det svarta alternativet får högst måluppfyllelse även i detta avseende.

En ökad tillgänglighet till arbetsmarknaden stärker ett samhälle och bidrar till en ökad social hållbarhet. Det innebär också att många som tidigare reste med bil byter till tåg vilket leder till minskade utsläpp av bland annat klimatgaser.

Det fjärde ändamålet avser ett mer långsiktigt scenario med ytterligare utbyggnader av järnvägen för att koppla samman Oslo och Stockholm i ett effektivt järnvägssystem. Ändamålet är kopplat till det första ändamålet om förbättrad tillgänglighet och till det andra ändamålet om ett robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem. Fördelen med en högre kapacitet och kortare restider förstärks dock i detta scenario då kortare restid värderas högre och banorna har en mer omfattande tågtrafik. Den högre värderingen av kortare restid förklaras av en större andel tjänsteresenärer ombord på tågen. Det innebär att det svarta alternativet bedöms ha högst måluppfyllelse.

8.2 Ändamål: Regionala och storregionala tillgängligheten i stråket

Samtliga lokaliseringsalternativ förbättrar den regionala tillgängligheten genom att skapa snabbare förbindelser mellan de större städerna Västerås, Örebro och Karlstad jämfört med idag. Även restiden mellan Stockholm och Karlstad minskar. Den främsta orsaken är att resvägen mellan Stockholm och Karlstad blir mer direkt via Nobelbanan än via Västra stambanan. Restidsförbättringen förklaras också av ett lägre kapacitetsutnyttjande till följd av dubbelspårsutbyggnaden på Värmlandsbanan och Mälardalen.

Lokaliseringsalternativ Svart bedöms ge ett stort bidrag till måluppfyllelse för samtliga projektmål under ändamålet. Lokaliseringsalternativen Gul och Grön bedöms genomgående nå en lägre måluppfyllelse än lokaliseringsalternativ Svart, se tabell 12.

Den högre måluppfyllelsen för lokaliseringsalternativ Svart kan huvudsakligen förklaras av dess genare sträckning, vilket ger kortare restider jämfört med lokaliseringsalternativen Gul och Grön.

Måluppfyllelsen förklaras även av att alternativ Svart är kopplat till ett stationsläge i Karlskoga, som har ett större befolkningsunderlag och arbetsmarknad än de stationslägen i Degerfors som är knutna till lokaliseringalternativen Gul och Grön.

Tabell 12. Måluppfyllelse för ändamål "Stärka den regionala och storregionala tillgängligheten i stråket".

Projektmål	Indikator	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Förbättrad restid mellan Karlstad och Örebro	Restid snabbtåg ⁶			
	Restid storregionaltåg ⁷			
Förbättrad tillgänglighet med kollektivtrafik	Restidsnytta			
	Förändrat antal kollektivtrafikresor			
Bidra till en ekonomiskt hållbar drift av persontrafiken	Operatörsnytta			
Stationslägen ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv	Dag- och nattbefolkning inom 1 km, 5 km			
	Nattbefolkning inom 10 min med bil			
	Utvecklingspotential för stationsområde			

⁶ Restid Karlstad-Örebro-Västerås (utan stopp på mellanliggande stationer)

⁷ Restid Karlstad-Örebro-Västerås (med stopp på mellanliggande stationer)

Tabell 13. Resultat för indikatorer knutna till projektmål som sorteras under ändamål regionala och storregionala tillgängligheten i stråket. *För prognosåret (år 2045). **Över kalkylperioden (60 år).

Projektmål	Indikator	Enhet	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Förbättrad restid mellan Karlstad och Örebro	Restid med kollektivtrafik Karlstad-Örebro-Västerås (utan stopp på mellanliggande stationer)	total restid	1 h 19 min	1 h 26 min	1 h 25 min
	Restid med kollektivtrafik Karlstad-Örebro-Västerås (med stopp på mellanliggande stationer)	total restid	1 h 45 min	1 h 53 min	1 h 51 min
Förbättrad tillgänglighet med kollektivtrafik	Restidsnytta	mdkr**	21,9	20,3	20,4
	Förändrat antal kollektivtrafikresor	tusentals resor*	1 676	1 528	1 523
Bidra till en ekonomiskt hållbar drift av persontrafiken	Operatörsnytta	miljoner kronor*	355	299	307
Stationslägen ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv	Dagbefolkning inom 1 km	-	540	1 000	350
	Dagbefolkning inom 5 km	-	7 300	2 300	2 100
	Nattbefolkning inom 1 km	-	200	1 400	750
	Nattbefolkning inom 5 km	-	15 400	7 500	7 500
	Nattbefolkning inom 10 min med bil	-	22 000	7 800	7 800
	Utvecklingspotential för stationsområde	-	Jämförelsevis större positiva effekter på bostadsmarknaden och bättre förutsättningar för etableringar av kontor än för Gul och Grön.	Något större potentiell effekt jämfört med att utveckla befintligt stationsläge (alternativ Grön). Ur ett regionalt perspektiv är skillnaden mot befintligt stationsläge dock små.	De låga grundförutsättningarna innebär att det saknas möjlighet att någon betydande exploaterings-effekt ska uppstå.

8.2.1 Projekt mål: Förbättrad restid mellan Karlstad och Örebro

Lokaliseringsalternativ Svart innebär kortare restider på sträckan Karlstad-Örebro-Västerås jämfört med övriga lokaliseringalternativ. Skillnaden i restid kan förklaras med att lokaliseringalternativ Svart innebär en kortare resväg på Nobelbanan då det erbjuder en genare förbindelse mellan Kristinehamn och Örebro.

Indikator: Restid snabbtåg

I lokaliseringalternativ Svart har snabbtågen på sträckan Karlstad-Örebro-Västerås kortast restider, följt av lokaliseringalternativ Grön och lokaliseringalternativ Gul som är likvärdiga.

Indikator: Restid storregionaltåg

När det gäller de storregionala tågen är restiderna Karlstad-Örebro-Västerås kortast för lokaliseringalternativ Svart, följt av lokaliseringalternativ Grön respektive lokaliseringalternativ Gul.

8.2.2 Projekt mål: Förbättrad tillgänglighet med kollektivtrafik

Indikator: Restidsnytta

Restidsnyttan beräknas genom att restidsförändringar omvandlas till ett ekonomiskt värde över en bestämd tidsperiod, så kallad kalkylperiod. Den beskriver värdet av den tidsvinst som resenärerna får genom kortare restider. Kalkylperioden används för att kunna sammanställa och jämföra nyttor som uppstår över tid med projektets investeringskostnader. För stora infrastrukturprojekt som Nobelbanan är den vedertagna kalkylperioden 60 år.

Restidsnyttan beror både på hur mycket restiden kortas och hur många resenärer som får nytta av tidsvinsten. Restidsnyttan är störst för lokaliseringalternativ Svart som ger kortast restider och har flest antal resenärer. Lokaliseringalternativ Gul och lokaliseringalternativ Grön bedöms generera en likvärdig restidsnytta.

Indikator: Förändrat antal kollektivtrafikresor

I varje lokaliseringalternativ jämförs förändrat antal kollektivtrafikresor mot nollalternativet. Resultaten avser prognosåret 2045.

Lokaliseringsalternativ Svart får den största ökningen av kollektivtrafikresor. Anledningen till detta är kortare restid och större resandebaser då tågen stannar i Karlskoga. Lokaliseringsalternativ Gul och lokaliseringsalternativ Grön uppvisar sinsemellan likvärdiga förändringar för antal kollektivtrafikresor då avgörande förutsättningar som restid och stationsläge är likvärdiga.

8.2.3 Projektmål: Bidra till en ekonomiskt hållbar drift av persontrafiken

Indikator: Operatörsnytta

Operatörsnyttan beräknas som differensen mellan trafikoperatörernas intäkter och kostnader. Om Nobelbanan byggs bedöms biljettintäkterna öka för tåg. För buss bedöms intäkterna minska på grund av att resandet jämfört med nollalternativet i större utsträckning sker med tåg, både genom överflyttning från buss och bil och genom ett ökat totalt tågresande. Förändringarna i operatörskostnader beror huvudsakligen på att tågtrafiken utökas samtidigt som busstrafiken minskar. Totalt för buss och tåg är intäktsökningen större än ökningen av operatörskostnader, vilket innebär att operatörsnyttan är positiv i samtliga alternativ.

Lokaliseringsalternativ Svart, som har den största ökningen av det totala kollektivtrafikresandet, får den största ökningen av de sammanlagda biljettintäkterna för buss och tåg, medan lokaliseringsalternativ Gul och lokaliseringsalternativ Grön ger något lägre ökningsgrad. Förändringarna i operatörskostnader är snarlika mellan lokaliseringsalternativen eftersom trafikeringsförändringarna är likvärdiga för samtliga lokaliseringsalternativ.

Sammantaget innebär detta att lokaliseringsalternativ Svart ger den största ökningen av operatörsnytta. Lokaliseringsalternativ Gul och lokaliseringsalternativ Grön uppvisar sinsemellan operatörsnyttor i samma storleksordning.

8.2.4 Projektmål: Stationslägen ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv

Följande stationslägen har utvärderats mot projektmålet *stationslägen ska vara attraktiva ur ett hela-resan-perspektiv*:

- Stationsläge Karlskoga som är knutet till alternativ Svart
- Stationsläge Degerfors centralt läge som är knutet till alternativ Gul
- Stationsläge Degerfors befintligt läge som är knutet till alternativ Grön

De befintliga stationslägen i centrala Kristinehamn och Örebro södra trafikeras av tåg som ska till eller från Nobelbanan och ligger inom utredningsområdet. Dessa har dock inte utvärderats eftersom de inte är alternativskiljande. Projektområdet har utvärderats utifrån mängden arbetsplatser och boende inom ett givet avstånd från stationen (upptagningsområde) samt stationslägenas utvecklingspotential utifrån dess bidrag till utveckling av bostäder, handel, service och kontorsverksamhet. Den sammantagna analysen resulterar i en bedömning av stationslägenas attraktivitet.

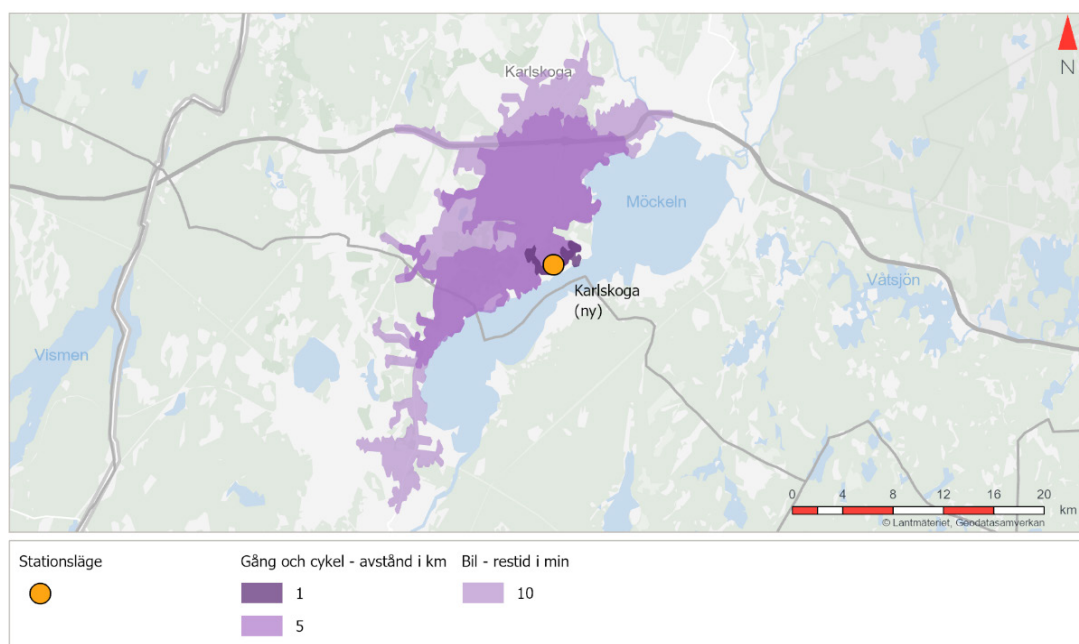
Indikator: Dag- och nattbefolkning

Följande indikatorer följs upp i avsnittet:

- Dag- och nattbefolkning inom 1 km respektive 5 km
- Nattbefolkning inom 10 min med bil

I detta avsnitt analyseras de olika stationslägena utifrån befolkningsunderlaget och antalet arbetsplatser som kan nå inom respektive upptagningsområde. Underlag för upptagningsområden är utifrån ett nuläge (SCB, 2023).

Området för stationsläget i lokaliseringsalternativ Svart, lokaliserat i området Storängen i södra Karlskoga, kännetecknas av glesare bostadsbebyggelse samt verksamhetsområde med inslag av handel. Inom gångavstånd till stationsläget (1 km) uppgår dagbefolkningen, det vill säga befolkning som arbetar i området, till knappt 550 personer.

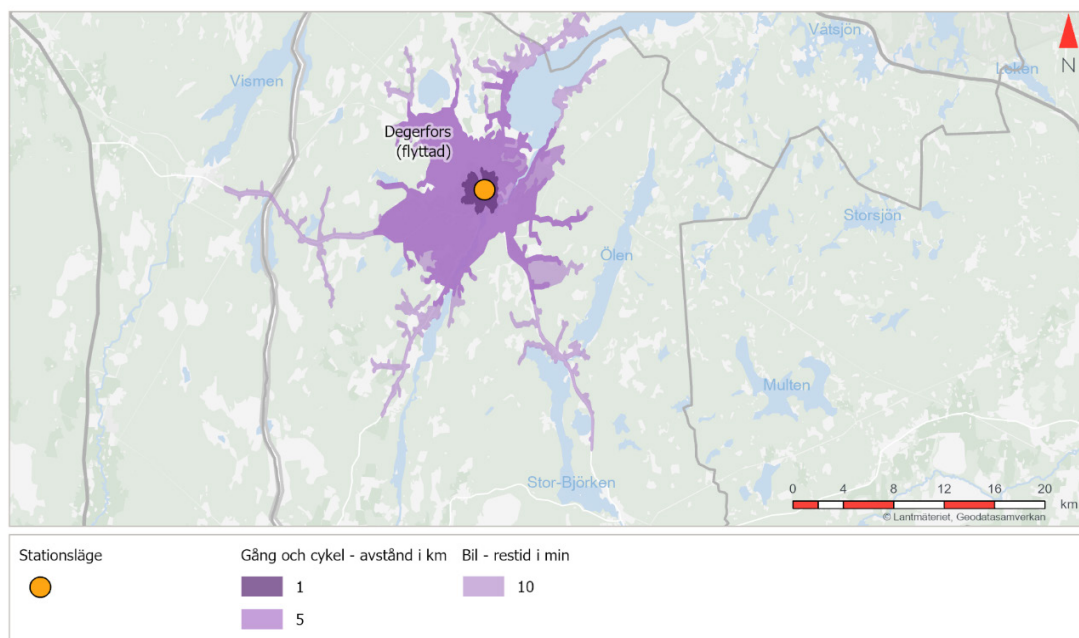


Figur 74. Upptagningsområde inom ett givet avstånd (km) eller restid (bil) för ny station söder om Karlskoga (lokaliseringsalternativ Svart).

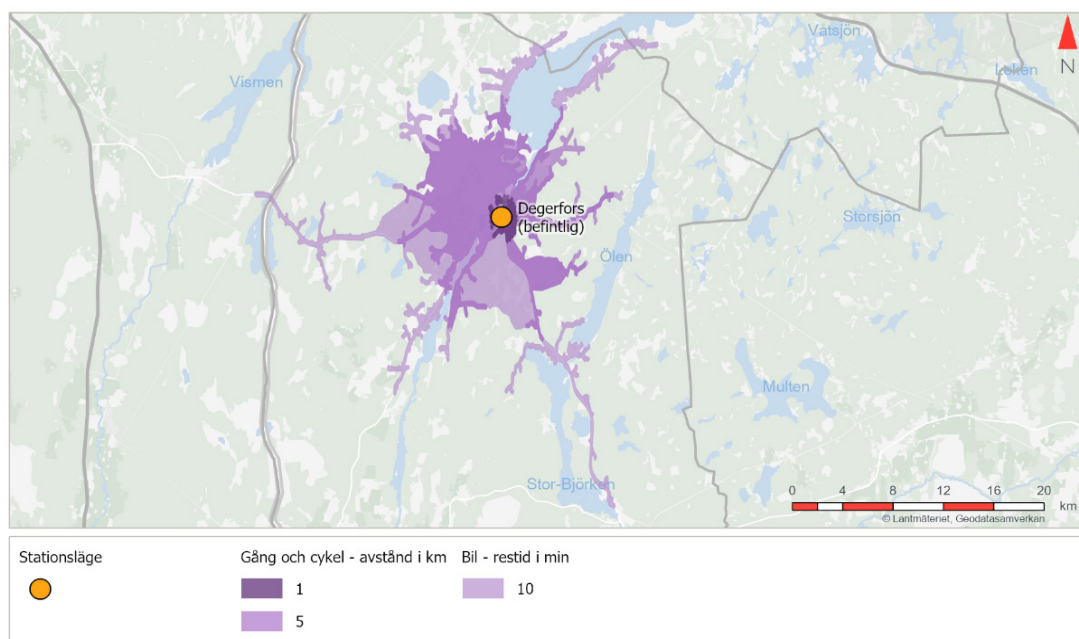
Nattbefolkningen, det vill säga invånare som bor inom samma område, uppgår till endast cirka 200 invånare. Invånare som bor inom ett längre cykelavstånd (5 km) uppgår dock till drygt 15 000. Eftersom pendling i mer glesbebyggda orter ofta innebär att den första delen av resan kan behöva göras med bil, är det även relevant att titta på hur många som bor inom viss restid med bil från stationen, se figur 74. Inom 10 minuter med bil nås stationen av cirka 22 000 invånare. Merparten av Karlskoga samt de norra delarna av Degerfors kommun och Degerfors tätort finns inom upptagningsområdet för stationen.

Stationslägena för lokaliseringsalternativen Gul och Grön ligger båda inom tätorten Degerfors. Avståndet mellan de två olika lägena är cirka 1 km. Den befintliga järnvägsstationen i Degerfors (som utgör stationsläget för lokaliseringsalternativ Grön) ligger dock något perifert och har därför ett lite glesare upptagningsområde än stationsläget för lokaliseringsalternativ Gul som ligger i centrala Degerfors.

Det är cirka 1 400 bosatta (nattbefolkning) som har gångavstånd (inom 1 km) till det centrala stationsläget. Motsvarande siffra för befintligt stationsläge i Degerfors är cirka hälften. Antalet arbetsplatser (dagbefolkning) inom motsvarande upptagningsområde är något lägre än nattbefolkningen för respektive alternativ.



Figur 75. Upptagningsområde inom ett givet avstånd (km) eller restid (bil) för ny station i centralt läge i Degerfors (lokaliseringsalternativ Gul).



Figur 76. Upptagningsområde inom ett givet avstånd (km) eller restid (bil) för befintligt stationsläge i Degerfors (lokaliseringsalternativ Grön).

Vidgas upptagningsområdet till inom 5 km från stationsläget eller 10 minuters restid med bil nås hela tätorten Degerfors, se figur 75 och figur 76. Skillnaden i resandeunderlag mellan det centrala och befintliga stationsläget i Degerfors blir då försumbar och uppgår i båda alternativen till en nattbefolkning på cirka 7 800 och en dagbefolkning på cirka 2 300.

I tabell 14 och tabell 15 nedan återfinns en sammanställning av natt- och dagbefolkning inom upptagningsområdena redovisade i avsnittets kartor.

Tabell 14. Nattbefolkning inom upptagningsområde för stationslägen i Karlskoga eller Degerfors.

Nattbefolkning	Inom 1 km	Inom 5 km	Bil 10 min
Alternativ Svart	200	15 400	22 000
Alternativ Gul	1 400	7 500	7 800
Alternativ Grön	750	7 500	7 800

Tabell 15. Dagbefolkning inom upptagningsområde för stationslägen i Karlskoga eller Degerfors.

Dagbefolkning	Inom 1 km	Inom 5 km
Alternativ Svart	540	7 300
Alternativ Gul	1 000	2 300
Alternativ Grön	350	2 100

Lokaliseringsalternativ Gul når störst natt- och dagbefolkning med gångavstånd till stationsläget (inom 1 km).

Inom cykelavstånd (upp till 5 km) och bilresor på minst 10 minuter ändras förhållandet mellan lokaliseringsalternativen till förmån för lokaliseringsalternativ Svart. Inom 5 km från stationsläget når lokaliseringsalternativ Svart drygt den dubbla nattbefolkningen jämfört med lokaliseringsalternativ Gul och Grön (15 400 jämfört med 7 500).

Inom 10 minuter med bil blir motsvarande jämförelse ett förhållande på nästan tre gånger så stor nattbefolkning (7 800 jämfört med 22 000) till förmån för lokaliseringsalternativ Svart.

Stationsläget för lokaliseringsalternativ Gul har störst resandeunderlag i stationslägets omedelbara närhet. Stationsläget för lokaliseringsalternativ Svart har det klart största resandeunderlaget om upptagningsområdet vidgas till ett avstånd på 5 km eller 10 minuters restid med bil. Sammantaget bedöms lokaliseringsalternativ Svart ge högst uppfyllnad mot indikatorerna för natt- och dagbefolkning.

Indikator: Utvecklingspotential för stationsområde

Lokaliseringsalternativ Svart

Bedömningen av utvecklingspotentialen för stationsläget i området Storängen söder om Karlskoga, knutet till lokaliseringsalternativ Svart, har tagit höjd för en fortsatt expansion av Karlskogas arbetsmarknad. Expansionen bedöms följa samma utveckling som under de senaste fem åren med en stark tillväxt på arbetsmarknaden inom försvarsindustrin.

Erfarenheter från redan genomförda stationsetableringar som inneburit förbättrade kommunikationer, inte minst till attraktiva arbetsmarknader, har i första hand påvisat positiva effekter på bostadsmarknaden. Detta bedöms även vara fallet för stationsetableringen i Storängen. Kortare restider till arbetsmarknader som Karlstad och Örebro bedöms bidra till en positiv utveckling på bostadsmarknaden med ökade bostads- och markpriser. Detta ger i sin tur förutsättningar till utveckling och utbyggnad av bostadsbeståndet.

Med en större nattbefolkning inom upptagningsområdet, se tabell 14, bedöms stationsläget i lokaliseringsalternativ Svart ge jämförelsevis större positiva effekter på bostadsmarknaden än stationslägena i Degerfors som är knutna till lokaliseringsalternativ Gul och Grön. Detta beror på att fler bostäder omfattas av upptagningsområdet och därmed kan ta del av de värdeökningar som förbättrad tillgänglighet kan medföra.

Ur ett fastighetsekonomiskt perspektiv finns det begränsade möjligheter för en mer omfattande exploatering. Förutsättningarna för Karlskoga bedöms dock vara jämförelsevis bättre än för stationslägena i Degerfors, eftersom Karlskoga har en större befolkning och en starkare arbetsmarknad.

Lokaliseringsalternativ Grön

Precis som för stationsläge Karlskoga bedöms den positiva effekten främst tillfalla bostadsmarknaden genom kortare restider till attraktiva arbetsmarknader. En positiv utveckling på bostadsmarknaden med ökade bostads- och markpriser ger förutsättningar till utveckling och utbyggnad av bostadsbeståndet i Degerfors. Dock kan utveckling av bostäder i detta stationsläge vara svårt att genomföra på grund av närhet till industrianläggningar och befintlig järnvägssträckning.

Ur ett fastighetsekonomiskt perspektiv finns det begränsade möjligheter till utveckling och utbyggnad av kontor, handel och service i Degerfors. Potentiella hyresnivåer är låga och risken för vakanser hög på grund av svaga förutsättningar för verksamheter i dessa branscher. Den fastighetsekonomiska positiva effekten som ett stationsläge innebär kommer på grund av de låga grundförutsättningarna för en fastighetsmarknad inte att vara tillräcklig för att någon betydande exploateringseffekt ska uppstå.

Lokaliseringsalternativ Gul

Precis som för övriga stationslägen bedöms de positiva effekterna i huvudsak tillfalla bostadsmarknaden genom kortare restider till attraktiva arbetsmarknader. Det centrala stationsläget bedöms dock inte vara behäftat med motsvarande fysiska begränsningar för bostadsexploatering som befintligt stationsläge i Degerfors. Utveckling av ett stationsläge i centrala Degerfors, som ingår i lokaliseringsalternativ Gul, har genom sitt centrala läge en starkare lokal koppling till tätorten än stationsläget för lokaliseringsalternativ Grön. Den starkare kopplingen till tätorten innebär att stationsläget för lokaliseringsalternativ Gul bedöms ge en större potentiell effekt på bostads- och fastighetsmarknaden än stationsläget för lokaliseringsalternativ Grön.

Skillnaden är dock marginell och de underliggande problemen för fastighetsmarknaden som redogörs i bedömningen av utvecklingspotentialen för befintligt stationsläge i Degerfors gäller även för det centrala stationsläget.

8.3 Ändamål: Robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem

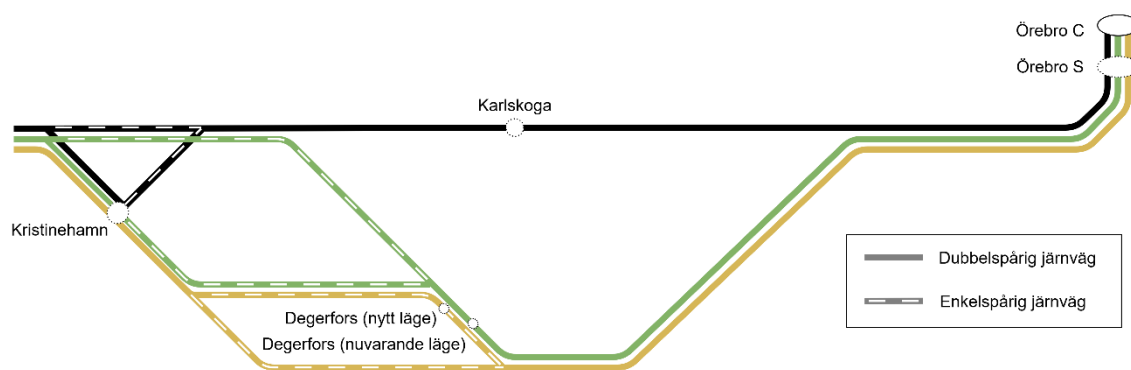
En generell effekt av Nobelbanan är att den nya järnvägen skapar alternativa färdvägar mellan Värmland och Mälardalen. Detta ökar järnvägssystemets redundans, vilket kan komma till nytta för Försvarsmakten och andra transportaktörer, bland annat vid akuta avstängningar av en järnvägsförbindelse inom stråket Värmland-Mälardalen. En ytterligare effekt är att befintligt järnvägsnät avlastas. Detta gäller inte minst Västra stambanan då merparten av persontrafiken på järnväg mellan Mälardalen och Värmland/Norge flyttas över till Nobelbanan.

Lokaliseringsalternativ Svart bedöms ge ett stort bidrag till måluppfyllelsen för samtliga projektmål som ligger under ändamålet. Lokaliseringsalternativen Gul och Grön bedöms genomgående nå en lägre måluppfyllelse än lokaliseringsalternativ Svart, se tabell 16.

Tabell 16. Måluppfyllelse för ändamål *robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem*.

Projektmål	Indikator	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Bidra till att skapa ett kapacitetsstarkt och flexibelt järnvägssystem	Möjlighet att kombinera olika trafikupplägg			
	Kapacitetsutnyttjande			
Bidra till att skapa ett robust och driftsäkert järnvägssystem	Möjlighet att hantera störningar			
	Möjlighet att utföra underhåll utan större påverkan på trafik			

En viktig förutsättning för kapacitetsberäkningar är infrastrukturens utformning, i synnerhet om sträckan är utformad med enkel- eller dubbelspår, se figur 77.



Figur 77. Schematisk illustration av infrastruktur.

Den högre måluppfyllelsen för lokaliseringsalternativ Svart beror främst på att järnvägen är dubbelspårig på större delen av sträckan. Lokaliseringsalternativ Gul och Grön har längre sträckor med enkelspår. Dubbelspåret ger ett mer robust järnvägssystem med högre kapacitet och bättre möjligheter att hantera störningar, genomföra underhåll och kombinera olika typer av trafik jämfört med alternativen Gul och Grön.

Kapacitetsutnyttjande är ett mått på belastningen i järnvägsinfrastrukturen och har beräknats för dygnet som helhet. Beräkningarna visar hur stor andel av tiden som banans linjedelar är belagda av tågtrafik. Innebörden av olika nivåer av kapacitetsutnyttjande redovisas i tabell 17.

Tabell 17. Definition av nivåer av kapacitetsutnyttjande.

Nivå	Kapacitets- utnyttjande	Beskrivning
< 60 %	Lågt	Det finns ledig kapacitet och möjlighet att köra fler tåg och underhålla banan
61-80 %	Medel	Systemet är störningskänsligt och en avvägning måste göras mellan olika aktörers behov
81-100 %	Högt	Linjedelen är högt utnyttjad i förhållande till sin tillgängliga kapacitet, svårt att få plats med ytterligare tåg och banarbeten

Tabell 18. Resultat för indikatorer knutna till projektmål som sorteras under ändamål robust och kapacitetsstarkt järnvägssystem.

Projektmål	Indikator	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Bidra till att skapa ett kapacitetsstarkt och flexibelt järnvägssystem	Kapacitetsutnyttjande	Under 60%	Under 60% på huvudbanan Cirka 75% på bibanorna via Värmlandsbanan	Under 60% på huvudbanan Cirka 75% på bibanorna via Värmlandsbanan
	Möjlighet att kombinera olika trafikupplägg	Flera möjligheter till olika trafikupplägg	Viss begränsning av möjligheter till olika trafikupplägg	Viss begränsning av möjligheter till olika trafikupplägg
Bidra till att skapa ett robust och driftsäkert järnvägssystem	Möjlighet att hantera störningar	Goda förutsättningar för att hantera störningar	Förutsättningar att hantera vissa störningar	Förutsättningar att hantera vissa störningar
	Möjlighet att utföra underhåll utan större påverkan på trafik	Goda förutsättningar för att hantera underhållsåtgärder	Underhållsarbeten riskerar större påverkan på ordinarie trafik	Underhållsarbeten riskerar större påverkan på ordinarie trafik

8.3.1 Projektmål: Bidra till att skapa ett kapacitetsstarkt och flexibelt järnvägssystem

Indikator: Kapacitetsutnyttjande

Lokaliseringsalternativ Svart har ett lågt kapacitetsutnyttjande, under 60 procent. Även huvudbanan i lokaliseringsalternativen Grön och Gul har ett kapacitetsutnyttjande under 60 procent. På de sträckor där den storregionala tågtrafiken nyttjar Värmlandsbanan uppvisar lokaliseringsalternativen Grön och Gul ett något högre kapacitetsutnyttjande, cirka 75 procent. Det högre kapacitetsutnyttjandet beror främst på att Värmlandsbanan är enkelspårig, se figur 77.

Indikator: Möjlighet att kombinera olika trafikupplägg

Det låga kapacitetsutnyttjandet innebär att lokaliseringsalternativ Svart skapar ett kapacitetsstarkt och flexibelt järnvägssystem. Det skapar i sin tur förutsättningar att utforma flera olika trafikupplägg och tidtabeller.

Det högre kapacitetsutnyttjandet på Värmlandsbanan för lokaliseringsalternativ Grön och Gul innebär att flexibiliteten blir lägre att hantera olika trafikupplägg och tidtabeller i jämförelse med lokaliseringsalternativ Svart.

8.3.2 Projekt mål: Bidra till att skapa ett robust och driftsäkert järnvägssystem

Indikator: Möjlighet att hantera störningar

De nämnda faktorer som Länsstyrelsen efterfrågar lyfts i den samlade bedömningen av påverkan på naturmiljö. Lokaliseringsalternativ Svart bedöms skapa goda förutsättningar att hantera trafikstörningar. Det kan förklaras med att merparten av sträckan utgörs av en dubbelspårig järnväg, se figur 77.

Alternativ gul och grön har längre sträckor av enkelspår än vad alternativ svart har. De är därför känsligare för störningar i tågtrafiken.

Indikator: Möjlighet att utföra underhåll

I lokaliseringsalternativ Svart, som i huvudsak är dubbelspårigt, finns bättre förutsättningar att genomföra underhållsarbeten än i lokaliseringsalternativ Gul och Grön. Den dubbelspåriga infrastrukturen möjliggör att banan kan hållas i drift vid underhållsarbeten genom att trafiken leds på det spår som inte underhålls, vilket minskar behovet av totalavstängningar.

De långa enkelspåriga sträckorna i lokaliseringsalternativ Gul och Grön bedöms skapa sämre förutsättningar att genomföra underhållsarbeten utan att påverka den ordinarie trafiken.

8.4 Ändamål: Socialt och miljömässigt hållbart transportsystem

Lokaliseringsalternativ Svart bedöms ge ett stort bidrag till måluppfyllelse för samtliga projektmål som ryms under ändamålet. Lokaliseringsalternativen Gul och Grön bedöms genomgående nå en lägre måluppfyllelse än lokaliseringsalternativ Svart, se tabell 19.

Tabell 19. Måluppfyllelse för projektmål under ändamålet för socialt och miljömässigt hållbart transportsystem.

Projektmål	Indikator	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Bidra till minskat bilresande	Förändrat antal passagerarkilometer för bil			
	Förändrat utsläpp av den klimatpåverkande gasen CO ₂			
Bidra till ökad tillgång till arbetsmarknad	Förändrad tillgänglighet till arbetsmarknad			

Den högre måluppfyllelsen för alternativ Svart kan övergripande förklaras med att lokaliseringalternativet erbjuder kortare restid och ett stationsläge med större upptagningsområde för boende och arbetsplatser. Detta innebär att fler människor får restider som är konkurrenskraftiga mot bil. Det skapar också en större tillgänglighetsförbättring till arbetsmarknader i jämförelse med lokaliseringalternativ Gul och Grön.

Tabell 20. Resultat för indikatorer knutna till projektmål som sorteras under ändamål effektiv socialt och miljömässigt hållbart transportsystem. *För prognosåret (år 2045). **Över kalkylperioden (60 år).

	Indikator	Enhet	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Bidra till minskat bilresande	Förändrat antal passagerarkilometer för bil	miljoner personkilometer*	-149	-137	-135
	Förändrat utsläpp av den klimatpåverkande gasen CO ₂	ton CO ₂ *	-1 429	-1 166	-1 204
Bidra till ökad tillgång till arbetsmarknad	Konsumentöverskott för arbetsresor	mdkr**	2,87	2,57	2,53

8.4.1 Projekt mål: Bidra till minskat bilresande

Indikator: Förändrat antal passagerarkilometer för bil

Samtliga lokaliseringsalternativ innebär en minskning av antalet passagerarkilometer för bil. Minskningen är störst för lokaliseringsalternativ Svart. Minskningarna för lokaliseringsalternativ Gul och lokaliseringsalternativ Grön är likvärdiga. Förklaringen till att lokaliseringsalternativ Svart ger en större minskning är att alternativet utgör en attraktivare konkurrent till bil tack vare kortare restid och större resandeunderlag vid stationsområdet söder om Karlskoga.

Indikator: Förändrat utsläpp av klimatpåverkande gasen CO₂

Indikatorn följer upp förändring av utsläpp av CO₂ från transporter.

Gemensamt för samtliga lokaliseringsalternativ är att utsläppen minskar för samtliga lokaliseringsalternativ. Lokaliseringsalternativ Svart ger dock störst minskning av den klimatpåverkande gasen CO₂. En viktig förklaring till varför lokaliseringsalternativ Svart ger störst minskning är att alternativet innebär en kortare restid samt passerar en större mellanmarknad. Lokaliseringsalternativ Svart utgör därmed en starkare konkurrent till alternativa färdmedel som ger större klimatavtryck.

Lokaliseringsalternativen Gul och Grön ligger sinsemellan på likvärdiga nivåer, med en något större minskning för lokaliseringsalternativ Grön.

8.4.2 Projekt mål: Bidra till ökad tillgång till arbetsmarknad

Indikator: Konsumentöverskott för arbetsresor

Konsumentöverskottet för arbetsresor avser den samlade nyttan för resenärer av förbättrad tillgänglighet till arbetsplatser. Ett högre värde innebär att restiderna till och från arbetsplatser blir kortare och att fler arbetsplatser kan nå inom en rimlig pendlingstid. Vad som upplevs som rimlig pendlingstid varierar mellan olika grupper av resenärer.

Resultaten visar att lokaliseringsalternativ Svart ger en högre tillgänglighet till arbetsplatser än övriga alternativ. Konsumentöverskottet för arbetsresor är drygt 10 procent högre än lokaliseringsalternativen Gul och Grön. Skillnaderna mellan lokaliseringsalternativ Gul och Grön är små, men Grön uppvisar något högre tillgänglighet än alternativ Gul.

8.5 Ändamål: Effektiv järnvägsförbindelse Oslo-Stockholm

Lokaliseringsalternativ Svart bedöms ge ett stort bidrag till måluppfyllelse för samtliga projektmål som ryms under ändamålet.

Lokaliseringsalternativen Gul och Grön bedöms genomgående nå en lägre måluppfyllelse än lokaliseringsalternativ Svart, se tabell 21.

Tabell 21. Måluppfyllelse för projektmål under ändamålet för en effektiv järnvägsförbindelse Oslo-Stockholm.

Projektmål	Indikator	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Bidra till att skapa konkurrenskraftiga restider med tåg mellan ändpunkterna Oslo-Stockholm	Restidsnytta mellan ändpunkterna Oslo-Stockholm			
Bidra till att klara den trafikökning som förväntas när hela sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik	Möjlighet att vidmakthålla en hög trafik-kvalité med den trafikökning som förväntas när sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik			

Tabell 22. Resultat för indikatorer knutna till projektmål som sorteras under ändamål effektiv järnvägsförbindelse Oslo-Stockholm.

Projektmål	Indikator	Enhet	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
Bidra till att skapa konkurrenskraftiga restider med tåg mellan ändpunkterna Oslo-Stockholm	Restidsnytta för resor till och från Oslo i jämförelse mot lokaliseringsalternativ Svart	mdkr**	-	-0,7	-0,6
Bidra till att klara den trafikökning som förväntas när hela sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik	Möjlighet att vidmakthålla en hög trafik-kvalité med den trafikökning som förväntas när sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik	-	God möjlighet att vidmakthålla hög trafik-kvalité	Viss möjlighet att vidmakthålla hög trafik-kvalité	Viss möjlighet att vidmakthålla hög trafik-kvalité

8.5.1 Projektmål: Bidra till att skapa konkurrenskraftiga restider med tåg mellan ändpunkterna Oslo-Stockholm

Indikator: Restidsnytta för resor till och från Oslo i jämförelse mot lokaliseringsalternativ Svart

Resultatet som redovisas i tabell 22 redovisar restidsnyttor för relationer till och från Oslo vid full utbyggnad av järnvägssystemet mellan Stockholm och Oslo. Beräkningarna av restidsnytta bygger på analyser av resor och restidsförändringar mellan Oslo–Stockholm, Oslo–Västerås och Oslo–Örebro. Resultaten är en relativ jämförelse baserad på de beräknade restidsskillnaderna mellan lokaliseringsalternativen.

Restidsnyttorna för både lokaliseringsalternativ Gul och lokaliseringsalternativ Grön blir lägre än för lokaliseringsalternativ Svart. Lokaliseringsalternativ Gul och Grön genererar en likvärdig restidsnytta.

Resultatet förklaras främst av att lokaliseringsalternativ Svart innebär en kortare restid än lokaliseringsalternativ Gul och Grön. Den större restidsbesparingen för lokaliseringsalternativ Svart genererar en högre restidsnytta. En kortare restid får ett ännu större utslag på restidsnyttan när järnvägen till Oslo är utbyggd. Detta på grund av att andelen tjänsteresenärer ombord på tågen väntas öka när restiden mellan Oslo och Stockholm minskar och restidsbesparingar för tjänsteresenärer genererar en högre restidsnytta än personer som reser privat.

8.5.2 Projektmål: Bidra till att klara den trafikökning som förväntas när hela sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik

Indikator: Möjlighet att vidmakthålla en hög trafik kvalité med den trafikökning som förväntas när sträckan Oslo-Stockholm öppnas för trafik

Det lägre kapacitetsutnyttjandet i lokaliseringsalternativ Svart bedöms ge förutsättningar för en högre trafik kvalité än lokaliseringsalternativ Gul och Grön. Detta eftersom alternativet har större förmåga att hantera olika trafikupplägg, störningar och underhållsåtgärder.

9 Samråd

I kapitlet redogörs för vilka ämnen och frågor som varit mest relevanta under de två samrådstillfällena. För en komplett sammanställning av synpunkter och svar, se *Samrådsredogörelse - Projekt Nobelbanan*.

För att säkerställa att berörda parter arbetar mot gemensamma mål strävar projektet mot att uppnå en hög acceptans för den framtida järnvägen från regioner och kommuner. De kommuner och regioner som lokaliseringalternativen passerar genom anses vara särskilt berörda i detta kapitel. I kapitlet redogörs för hur dessa kommuner och regioner ställer sig till lokaliseringalternativen.

9.1 Resultat från samråd

Det första samrådet inom ramen för lokaliseringsutredningen pågick mellan 3 mars och 31 mars 2025. Under samrådet inkom 184 yttranden. Översiktligt kan synpunkter som kom från allmänheten grupperas enligt följande:

- Majoriteten av de inkomna yttrandena förespråkar korridor nära E18
- Att natur- och friluftsområden skyddas.
- Jordbruksmark bör bevaras i största möjliga mån.
- Fastighetsintrång bör minimeras.
- Att Nobelbanan dimensioneras för godstrafik.

Samråd vid framtagande av lokaliseringalternativ pågick mellan 9 mars och 17 april 2026 och omfattade samrådshandling och miljökonsekvensbeskrivning. Under samrådet inkom 382 yttranden. Översiktligt kan synpunkter som kom från allmänheten grupperas enligt följande:

- Majoriteten av synpunkterna förordar alternativ Svart.
- Flera är positiva till station i Karlskoga
- Jordbruksmark bör bevaras i största möjliga mån.
- Det finns en oro för påverkan på natur-och kulturmiljö.
- Vilken påverkan projektet kan medföra på fastigheter och verksamheter.

Under arbetet med lokaliseringsutredningen har också samrådsmöten genomförts löpande med berörda kommuner, myndigheter, föreningar och övriga intressenter. Synpunkterna från samråd och samrådsmöten har beaktats i arbetet med lokaliseringsutredningen. Synpunkterna har också besvarats i samrådsredogörelsen. Vid eventuell järnvägsplan kommer fler samrådsaktiviteter att hållas.

9.2 Acceptans för alternativ

En ny järnväg innebär en omfattande påverkan för berörda kommuner och regioner. Den medför nya möjligheter och förutsättningar, samtidigt som den i hög grad påverkar både kort- och långsiktig kommunal och regional planering. Regionerna och flera kommuner föredrar lokaliseringsalternativ Svart. Degerfors kommun föredrar lokaliseringsalternativ Gul och Kristinehamns kommun ställer sig positiva till Nobelbanan i sin helhet men förordar inget specifikt lokaliseringsalternativ.

Kristinehamns kommun ställer sig positiv till projektet Nobelbanan. Kommunen har dock valt att inte förorda något av alternativen då de anser att tillräcklig kunskap saknas. I kommunens översiktsplan finns mark reserverad motsvarande lokaliseringsalternativ Svart. Kommunen har därmed långsiktigt skyddat tillkomsten av Nobelbanan i det sträckningsalternativet och avser att upprätthålla denna markreservation till dess att staten fattat beslut om järnvägsplan.

Karlskoga kommun bedömer att lokaliseringsalternativ Svart sammantaget är det enda alternativ som fullt ut möter kraven på kapacitet, robusthet och långsiktig systemeffektivitet för en ny järnvägsförbindelse mellan Oslo och Stockholm. Kommunen vill särskilt betona att stationsläget i Storängen skapar unika möjligheter för regional utveckling, inte minst genom kommunens markinnehav och den strategiska betydelsen för försvarsindustrin i Karlskoga.

Degerfors kommun ser att lokaliseringsalternativ Gul är det mest fördelaktiga alternativet. Lokaliseringsalternativ Grön bedöms innebära ett allt för stort ingrepp i Degerfors tätorts befintliga bebyggelse. Lokaliseringsalternativ Svart riskerar att påverka Degerfors centrum negativt eftersom det finns risk att Storängen utvecklas med fler servicefunktioner vilket kan medföra att Degerfors centrum utarmas. Kommunen påpekar att de har avstyrkt en bro över Möckeln i kommunens översiktsplan från 2016.

Lekeberg kommun är i grunden helt emot en ny järnväg genom kommunen och bedömer att samtliga lokaliseringsalternativ innebär negativa konsekvenser för bland annat miljö, landskapsbild och boendemiljö. Lokaliseringsalternativ Gul och lokaliseringsalternativ Grön anses medföra särskilt stora negativa effekter. Kommunen anser att lokaliseringsalternativ Svart innebär minst negativ påverkan och har därmed störst acceptans för alternativet.

Örebro kommun ser att lokaliseringsalternativ Svart är mest fördelaktigt då alternativet ger de kortaste restiderna och den mest gynnsamma kopplingen till befolknings- och verksamhetsstråket. Kommunen anser även att nyttorna motiverar en eventuellt högre kostnad jämfört med övriga lokaliseringsalternativ. Örebro kommun tar inte ställning för lokaliseringsalternativen Gul och Grön, men bedömer att dessa generellt innebär lägre nytta utan att motsvarande problem reduceras.

Region Värmland är positiva till arbetet utifrån ett regionalt utvecklingsperspektiv och ser lokaliseringsalternativet med kortast restid som mest fördelaktigt eftersom detta ger störst nytta för resenärer, regional utveckling och den framtida tågtrafiken.

Region Örebro ser att lokaliseringsalternativ Svart är mest fördelaktigt då de anser att alternativet ger störst samhällsnytta. Regionen framhåller att kort restid är avgörande faktor för att skapa attraktiv kollektivtrafik och höga resandevolymer.

9.3 Samrådets påverkan på lokaliseringsalternativens utformning

Utredningen har tagit till sig samtliga samrådssynpunkter. Den tillkommande information som inkommande yttranden bidragit med har beaktats och relevanta delar har arbetats in i handlingarna. Nedan redogörs för två synpunkter som inneburit direkta konsekvenser på lokaliseringsalternativens utformning och värdering.

I Kristinehamn kommuns yttrande uppmärksammades ett pågående detaljplanearbete vilket påverkar utredningen. För närvarande pågår det ett detaljplanearbete för etablering av en ny krutfabrik öster om Björneborg som står i direkt konflikt med lokaliseringsalternativ Gul. Konflikten med planerad detaljplan bedöms påverka kommunens acceptans för lokaliseringsalternativ Gul negativt. Om lokaliseringsutredningen förordar lokaliseringsalternativ Gul förutsätter kommunen att det kan dras utanför de område som detaljplaneras för framtida industrietablering direkt öster om Björneborg.

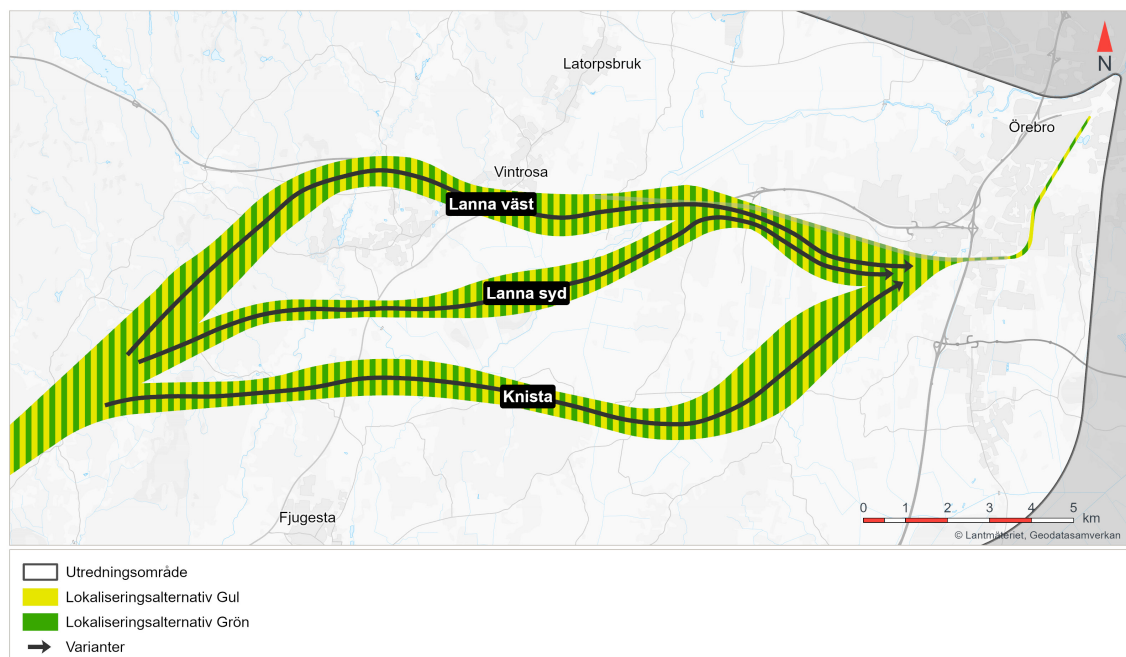
Örebro kommun har under samrådet inkommit med information om planerad markanvändning och fortsatt utveckling i området mellan flygplatsen och Örebro tätort. Tillkommande kunskap har bidragit till justering av korridoren för delsträckan Flygplats nord efter Örebro kommuns yttrande. Detta i syfte att bättre anpassa lokaliseringsalternativen till lokala förutsättningar och intressen.

10 Samlad bedömning och rangordning av alternativ

Detta kapitel beskriver den samlade bedömningen av Nobelbanans lokaliseringsalternativ. Den samlade bedömningen utmynnar i en rangordning av lokaliseringsalternativen som utgör underlag för rekommendationen om inriktning i den fortsatta planläggningen. Bedömningen grundas på de resultat som framkommit i utredningen, vilka har vägts samman och ställts mot varandra.

Den samlade bedömningen genomförs i två steg. I det första steget identifieras den mest fördelaktiga varianten för anslutning till Örebro inom lokaliseringsalternativen Gul och Grön (via Lanna väst, Lanna syd eller Knista). Den variant som sammantaget bedöms som mest fördelaktig tas vidare till nästa steg där de tre lokaliseringsalternativen rangordnas.

10.1 Val av anslutning till Örebro



Figur 78. Varianter på anslutningar till Örebro för lokaliseringsalternativ Gul och Grön.

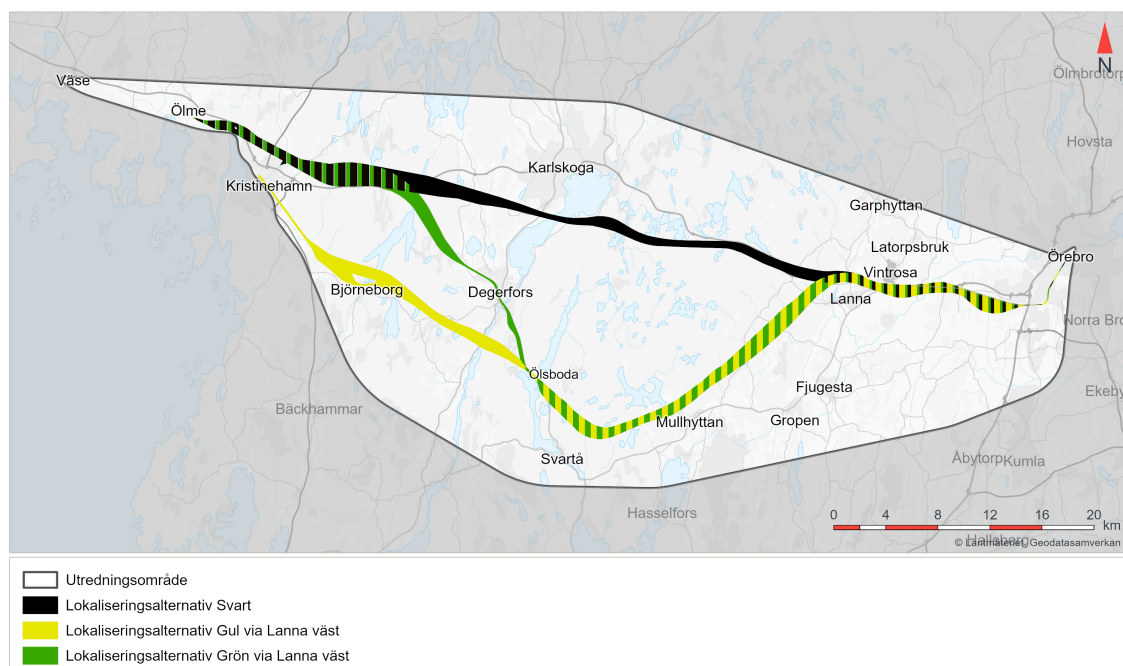
Lanna syd och Knista bedöms innebära negativa konsekvenser för den öppna landskapsbilden eftersom dessa varianter inte möjliggör samförläggning med E18 i samma utsträckning som Lanna väst och därmed orsakar en ny fragmentering av Närkeslättns öppna landskap. Knista riskerar även att påverka ett område med drumlinar i närheten av Fjugesta.

Lanna syd och Knista bedöms innebära större negativa konsekvenser för kulturmiljön då de till skillnad från Lanna väst sträcker sig genom ett kulturlandskap som inte redan är påverkat av storskalig infrastruktur.

Lanna syd och Knista bedöms även generera ett större intrång i jordbruksmark än Lanna väst. Lanna väst bedöms ge något större negativa konsekvenser för naturmiljö än de övriga två varianterna på grund av att sträckan passerar Latorpsplatån som med sina naturbetesmarker, slåtterängar och värdefulla ädellövskogsområden utgör ett riksintresse för naturvård. Sträckningen skär också genom en barrskog av högsta naturvärdesklass. Sammantaget bedöms dock Lanna väst vara den mest fördelaktiga varianten.

Således väljs varianterna Lanna syd och Knista bort inför steg 2 av den samlade bedömningen. Varianten Lanna väst ingår i lokaliseringsalternativen Gul och Grön i den fortsatta utvärderingen.

10.2 Rangordning av lokaliseringsalternativ



Figur 79. Lokaliseringsalternativ för rangordning.

10.2.1 Miljö, hälsa och sociala värden

Sträckningen för lokaliseringsalternativ Svart skär genom Kilsbergen som utgör ett stort och relativt opåverkat naturområde. Området har en hög biologisk mångfald och värdefulla naturmiljöer med bland annat naturskog och myrsjöar. Därför utgörs stora delar av Kilsbergen av riksintresseområden för naturvård, Natura 2000-områden eller naturreservat.

Områdets närhet till flera större tätorter innebär att de höga natur- och upplevelsevärden som är knutna till naturskogsmiljöerna samt det rika växt- och djurlivet nyttjas av många människor. Detta utgör också grunden till att merparten av området är ett riksintresse för friluftsliv.

Anläggande av en järnväg genom Kilsbergen bedöms påverka höga värden knutet till, naturmiljö, rekreation och friluftsliv. Särskilt utmärkande är risken för påverkan på Natura 2000-områden och intrång i riksintresse-områden för både naturmiljö och friluftsliv.

Järnvägen bedöms kunna anläggas inom korridoren för lokaliseringsalternativ Svart utan att passera genom Natura 2000-områden. Detta innebär att direkt påverkan på Natura 2000-områdena kan undvikas. Natura 2000-områden skulle dock kunna påverkas indirekt genom de förändringar i omgivningen som en järnväg ger upphov till, exempelvis barriäreffekter, bullerstörningar eller förändrade ekologiska samband. Indirekt påverkan bedöms kunna undvikas, förutsatt att den fortsatta planeringen säkerställer en lokalisering och utformning av järnvägsanläggningen som inte påverkar de naturtyper och arter som ligger till grund för områdenas bevarandevärden.

Sammantaget bedöms lokaliseringsalternativ Svart medföra en större påverkan på naturmiljö, rekreation och friluftsliv än lokaliseringsalternativ Gul och Grön som inte passerar genom Kilsbergen och dess känsliga miljöer.

Sträckningen söder om Kilsbergen för lokaliseringsalternativ Gul och Grön innebär att ett flertal byar och enskilda fastigheter riskerar att påverkas av järnvägen. I jämförelse med lokaliseringsalternativ Svart som sträcker sig genom en större andel obebyggda områden bedöms därför lokaliseringsalternativ Gul och Grön orsaka större negativa konsekvenser på boendemiljö.

Sammantaget bedöms de negativa konsekvenserna för lokaliseringsalternativ Svart vara större än för alternativen Gul och Grön inom området miljö, hälsa och sociala värden. Bedömningen grundar sig främst på den negativa påverkan som alternativ Svart har på naturmiljön samt på rekreation och friluftsliv.

Den sammantagna skillnaden mellan lokaliseringsalternativen Grön och Gul bedöms vara liten. Lokaliseringsalternativ Grön bedöms dock medföra en något större negativ påverkan på miljö, hälsa och sociala värden jämfört med alternativ Gul. Den främsta nackdelen med lokaliseringsalternativ Grön är dess större negativa påverkan på naturmiljön, eftersom alternativet riskerar att ta mark i anspråk inom en biotopskyddad ravinskog nordost om Kristinehamn.

10.2.2 Anläggningskostnad

En första grov kostnadsbedömning gjordes inför samrådet för att möjliggöra en översiktlig jämförelse mellan lokaliseringsalternativen. Den inledande bedömningen indikerade att lokaliseringsalternativ Gul hade den lägsta anläggningskostnaden, medan lokaliseringsalternativ Svart bedömdes ha den högsta anläggningskostnaden. Lokaliseringsalternativ Grön bedömdes kostnadsmässigt ligga mellan Gul och Svart.

I syfte att kvalitetssäkra de översiktliga kostnadsbedömningarna genomfördes en så kallad osäkerhetsanalys enligt Successivprincipen, som kompletterar kostnadsbedömningarna med en systematisk analys av de osäkerheter som kan påverka projektets framtida kostnadsutveckling. Analysen omfattade såväl tekniska som icke-tekniska faktorer och syftade till att belysa både risker och möjligheter.

Även om de inledande kostnadsbedömningarna indikerade skillnader mellan lokaliseringsalternativen, visar osäkerhetsanalysen att kostnadsskillnaderna anses för små i förhållande till den samlade kostnadsosäkerheten för att utgöra en alternativskiljande faktor. Resultatet ska dock inte tolkas som att alternativen har identiska kostnader, utan som att osäkerheterna i nuvarande lokaliseringsskede är så stora att kostnadsbilden inte ger ett tillräckligt säkert underlag för att tydligt skilja alternativen åt.

Mot denna bakgrund bedöms anläggningskostnaden inte vara en tydligt alternativskiljande aspekt i den samlade bedömningen.

10.2.3 Måluppfyllelse

Sammantaget bedöms lokaliseringsalternativ Svart ge den bästa måluppfyllelsen. Det förklaras i huvudsak av kortare restider samt att alternativet passerar Karlskoga vilket ger ett större underlag för resande än vad Degerfors ger. Detta utgör grunden till en högre måluppfyllelse för de projektmål som syftar till att uppnå en förbättrad tillgänglighet inom stråket.

Vidare är andelen enkelspårsträckor mindre i det svarta alternativet. Det gör att lokaliseringsalternativet får en högre måluppfyllelse kopplat till järnvägens kapacitet och robusthet samt till möjligheten att möta en framtida trafikutveckling när en effektiv järnvägskoppling vidare till Oslo är utbyggd.

De kortare restiderna och det större resandeunderlaget i lokaliseringsalternativ Svart innebär att kollektivtrafiken blir tillgänglig för fler. Det gynnar lokaliseringsalternativet och bidrar därmed i högre grad än övriga alternativ till ett socialt och miljömässigt hållbart transportsystem.

Lokaliseringsalternativ Gul och Grön svarar också upp väl mot projektmålen, då även dessa lokaliseringsalternativ innebär en tydlig restidsförbättring och viktigt tillskott i järnvägssystemet i förhållande till nuläget. I en relativ jämförelse mellan lokaliseringsalternativen bedöms dock lokaliseringsalternativ Svart innebära en högre uppfyllnad av projektets ändamål än lokaliseringsalternativ Gul och Grön.

10.2.4 Acceptans

I samrådsyttrandena ställer sig regionerna Örebro och Värmland samt kommunerna Lekeberg, Karlskoga och Örebro mest positiva till lokaliseringsalternativ Svart. Degerfors kommun föredrar lokaliseringsalternativ Gul. Kristinehamns kommun är positiv till Nobelbanan som helhet men ser olika för- och nackdelar med alternativen som de vill få tydliggjorda innan ett slutgiltigt ställningstagande.

Region Örebro och Region Värmland lyfter i sina yttranden fram vikten av kort restid, vilket lokaliseringsalternativ Svart bäst uppfyller. Ur regionernas perspektiv bedöms därför acceptansen vara högre för detta alternativ jämfört med övriga. Lokaliseringsalternativen Gul och Grön medför längre restider och bedöms därmed ha en lägre acceptans hos regionerna.

Karlskoga och Örebro kommuns positiva inställning till lokaliseringsalternativ Svart baseras i huvudsak på stationsläget i Karlskoga respektive på de kortare restider som alternativet möjliggör.

Lekebergs kommun motsätter sig samtliga lokaliseringsalternativ, men bedöms ha en klart lägre acceptans för lokaliseringsalternativen Gul och Grön, vilka innebär sträckningar söder om Kilsbergen. Detta utgör en särskild utmaning eftersom en stor del av de båda alternativen sträckning passerar genom kommunen. Lekeberg kommun lyfter särskilt fram att lokaliseringsalternativen innebär en omfattande negativ påverkan på landskapsbild, kulturmiljöer och boendemiljöer i kommunen.

Givet att lokaliseringsalternativ Gul omarbetas för att undvika konflikt med pågående detaljplanearbete utanför Björneborg har Kristinehamn kommun en likvärdig acceptans för samtliga lokaliseringsalternativ. Degerfors kommun bedöms uppvisa högst acceptans för lokaliseringsalternativ Gul.

Ett viktigt motiv till Degerfors förordande för lokaliseringsalternativ Gul är att det möjliggör trafikering till en station i centrala Degerfors.

Tabell 23. Utvärderingsmatris för samlad bedömning. Tabellen utgör ett stöd för jämförelse, men ska alltid läsas tillsammans med de bakomliggande analyserna i kapitlet.

	Alternativ Svart	Alternativ Gul	Alternativ Grön
tydligt bättre än övriga alternativ			
bättre än övriga alternativ			
varken bättre eller sämre än övriga alternativ			
sämre än övriga alternativ			
tydligt sämre än övriga alternativ			
Miljö, hälsa och sociala värden			
Anläggningskostnad			
Måluppfyllelse			
Acceptans			

10.2.5 Rangordning

Lokaliseringsutredningen rekommenderar följande rangordning:

1. Lokaliseringsalternativ Svart
2. Lokaliseringsalternativ Gul
3. Lokaliseringsalternativ Grön

Lokaliseringsalternativ Svart har en klart högre måluppfyllnad än lokaliseringsalternativ Gul och Grön. Tillsammans med en högre acceptans och mindre påverkan på boendemiljöer bedöms detta utgöra tillräckligt starka motiv för att motivera en sammantaget större negativ påverkan på miljö, hälsa och sociala värden. Lokaliseringsalternativ Svart rangordnas därför som nummer ett.

Lokaliseringsalternativ Gul har rangordnats som nummer två. Likheterna mellan lokaliseringsalternativen Gul och Grön innebär att bedömningen utifrån utvärderingsaspekterna nästan är likvärdig mellan alternativen. Lokaliseringsalternativ Gul bedöms dock ha högre acceptans och medföra något mindre negativ påverkan på miljö, hälsa och sociala värden än alternativ Grön. Lokaliseringsalternativ Grön rangordnas därför som nummer tre i rangordningen av lokaliseringsalternativen.

11 Fortsatt arbete

Efter lokaliseringsutredningen kommer ett antal frågor att studeras vidare för att minska projektets största osäkerheter vad gäller kostnad och genomförbarhet. Fördjupningar som kan studeras vidare är analyser av mark- och miljöförhållanden, linjeföring på utvalda delsträckor samt fördjupade studier av bron över Möckeln och stationen i Karlskoga.

Det finns i nuläget inget beslut om finansiering för fortsatt planering och genomförande efter lokaliseringsutredningen. Om projektet ges finansiering tas en järnvägsplan fram, med den rekommenderade korridoren som utgångspunkt. I detta skede preciseras var järnvägen ska ligga inom korridoren samt anläggningens utformning. Som en del av järnvägsplanen tas även en ny miljökonsekvensbeskrivning fram och samråd genomförs.

En viktig fråga i eventuellt kommande skede är att analysera vilka delar av Nobelbanan som kan vara lämpliga att anlägga på landbro (se bilaga 3). Landbroar kan i vissa lägen vara ett alternativ för att minska intrång, barriäreffekter, påverkan på hydrologi och behovet av omfattande markarbeten. Samtidigt behöver lösningen prövas mot tekniska, miljömässiga, landskapsmässiga och ekonomiska förutsättningar. I järnvägsplaneskedet bör därför landbrofrågan hanteras som en del av den fortsatta tekniska utformningen och vägas mot andra anläggningstyper såsom bank, skärning, tunnel och traditionella brokonstruktioner.

I detta projekt kan det komma att bli aktuellt med en tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. 3 § punkt 1 miljöbalken. En tillåtlighetsprövning är en prövning enligt miljöbalken där det beslutas om Nobelbanan är förenlig med miljöbalken och kan tillåtas på en viss plats. Om det blir aktuellt med en tillåtlighetsprövning sker prövningen efter att lokaliseringsutredningen har färdigställts och ett lokaliseringalternativ har valts för fortsatt planering.

Kort innan lokaliseringsutredningen färdigställdes beslutades om etablering av en verksamhet väster om Björneborg som står i direkt konflikt med lokaliseringalternativ Gul. Kristinehamns kommun har i sitt samrådsyttrande klargjort att detaljplanen för verksamheten står högre i prioritering än en dragning av Nobelbanan genom området. Om lokaliseringalternativ Gul väljs för fortsatt planering behöver därför kompletterande utredningsarbete genomföras för att klarlägga om och hur konflikten med verksamhetsområdet väster om Björneborg kan hanteras.

12 Ordlista

Begrepp	Förklaring
Agrart landskap	Agrart landskap är ett odlingslandskap. Det är multifunktionellt: här produceras livsmedel, artrikedomen är stor, den är en viktig del av vårt kulturarv och en rekreationsplats. Mångfalden är ett resultat av hur människor har brukat marken under många tusen år.
Allmän väg	Väg med staten eller kommunen som väghållare. Benämns även statlig väg respektive kommunal väg. Trafikplatserna ingår i det statliga vägnätet.
Anläggning	Hela järnvägsanläggningen inklusive banunderbyggnad, banöverbyggnad, kontaktledningsanläggningar, signalanläggningar, stängsel, broar, tryckbankar med mera.
Anläggningsdel	Mindre del eller enhet som ingår i en större anläggning, exempelvis bullerskyddsskärm eller bullerskyddsvall.
Anslutningspunkt	En knutpunkt där olika typer av järnvägar ansluter till varandra.
Arbetsområde	Området som används under byggskedet.
Artesiska förhållanden	Artesiska förhållanden inom ett grundvattenmagasin innebär att det finns ett grundvattentryck som når över magasinets övre gräns och som ibland når över markytan.
Ballast	Makadam i järnvägsspår
Bank	Järnvägen ligger upphöjd över markytan på en uppbyggd jord- eller ballastkonstruktion.
Barriär	Visuell: Ett upplevt hinder som stoppar visuell kontakt eller utblick. Fysisk: Ett fysiskt hinder som stoppar framkomlighet för människa och natur.
Barriäreffekt	Den begränsning av rörligheten för människor och djur som olika typer av hinder i landskapet (till exempel vägar och järnvägar) utgör, fysiskt och upplevelsemässigt.
Basprognos	Trafikverket tar fram trafikprognoser - så kallade basprognoser - för alla trafikslag inom person- och godstransporter. De används som utgångspunkt vid planering, dimensionering och effektbedömning av infrastrukturåtgärder.
Bibana	En järnvägssträcka som avviker från en huvudbana under en delsträcka för att sedan återansluta till huvudbanan igen.
Biotop	Ett område med naturliga gränser och enhetlig ekologisk struktur där vissa växt- eller djursamhällen hör hemma.
Bullerpåverkan	Avser påverkan av ljudnivåer över gällande riktvärden från anläggningen.
Bullerskyddsåtgärder	Åtgärder för att minska bullerpåverkan.
Byggnadsminne	Byggnad med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde eller som ingår i ett bebyggelseområde med ett synnerligen högt kulturhistoriskt värde. Länsstyrelsen beslutar om en byggnad ska förklaras som byggnadsminne. Dessa byggnader skyddas enligt 3 kapitlet i kulturmiljölagen (SFS 1988:950).

Delsträcka	En delsträcka är en avgränsad del av en utredningskorridor.
Detaljplan	En detaljplan upprättas av kommunen för att med bindande verkan beskriva markägarens rättighet att bygga, detta inkluderar även användning av mark- och vattenområden.
Driftskede	Perioden då anläggningen är verksam/i drift
Drumlin	Landform (moränkulle) med karakteristisk valryggsliknande form, som bildats under inlandsisen.
EBH-stöd	EBH-stöd är länsstyrelsernas gemensamma nationella databas över misstänkt och konstaterat förorenade områden i Sverige. EBH står för efterbehandling av förorenade områden.
Ekopark	Sveaskogs naturvårdsverktyg som kombinerar brukande och bevarande
Elektromagnetiska fält (EMF)	Strålning som omger järnvägens kontaktledning när tåg passerar. Det elektromagnetiska fältet avtar snabbt med avståndet från källa.
Energibrunnar	En energibrunn leder upp värme från solen som har lagrats i berg, jord och vatten och är en vanlig uppvärmningsform för villor.
Farligt gods	Ett samlingsbegrepp för ämnen och produkter, som har sådana egenskaper att de kan skada människor, miljö, egendom och annat gods, till exempel genom brand, explosion, förgiftning eller radioaktivt utsläpp. Transporter av farligt gods på järnväg omfattas av ett regelverk (RID) som definierar olika slag av farligt gods samt hur det ska märkas ut och hanteras.
Fornlämning	Lämning som vid registreringstillfället bedömts omfattas av skydd enligt kulturmiljölagen. För att en lämning ska kunna bedömas som fornlämning krävs att den är från forna tider, att den tillkommit genom äldre tiders bruk och att den är varaktigt övergiven och kan antas ha tillkommit före 1850.
Huvudbana	Järnvägens huvudsakliga sträckning.
Hydrologisk regim	Hydrologisk regim beskriver flöde och vattenståndsförändringar i sjöar och vattendrag.
Influensområde	Ett geografiskt område där påverkan kan komma att sträcka sig även utanför utredningsområdet.
Infrastruktur	Anordningar för transporter samt el- och vattenförsörjning.
Isälvsediment	Material (sand, grus, sten) som inlandsisens smältvatten sorterat och transporterat, t.ex. rullstensåsar och deltan. De är viktiga som grundvattenmagasin och naturgrus.
Järnvägsplan	En järnvägsplan ska tas fram vid byggande av ny järnväg eller ombyggnad av befintlig järnväg. Planeringen regleras av lagen om byggande av järnväg (1995:1649). Den ska innehålla karta över området, järnvägens sträckning och utformning, markåtkomst, motiv till lokalisering, miljökonsekvensbeskrivning vid betydande miljöpåverkan, skyddsåtgärder och samrådsredogörelse. Fastställs av Trafikverket.
Kalkcementpelare (kc-pelare)	En grundförstärkningsmetod som ökar stabiliteten i lera och består av 50 % kalk och 50 % cement.

Konnektivitet	Ekologisk konnektivitet beskriver möjligheten att uppfylla fungerande ekosystems behov av spridning och fria passager för djur, växter, sediment, organiskt material och näringsämnen.
Korridor	Ett geografiskt område inom vilket järnvägsanläggningen kan komma att lokaliseras.
Kumulativa effekter	Summan av effekter från flera störningskällor – tidigare, pågående eller kommande – eller flera olika effekter från ett projekt.
Kärrtorv	se torv
Landbro	Brokonstruktion för järnvägen över terrängen på en upphöjd nivå utan att korsa hinder, t.ex. vattendrag. Kallas även viadukt.
Landfäste	Platsen där en bro börjar eller slutar; brons ändar.
Landskap	Ett område så som det uppfattas av människor, format av naturliga och/eller mänskliga faktorer.
Landskapsanalys	Systematisk kartläggning av ett områdes karaktär, känslighet och potential.
Lokaliseringsalternativ	Föreslagen sträckning för en järnväg med tillhörande station/stationer. Syftet med lokaliseringsalternativ är att skapa underlag för beslut om vilken sträckning som är mest lämplig utifrån projektets mål och förutsättningar.
Länstransportplan	Länsplanerna omfattar investeringar i den regionala infrastrukturen, samt medfinansiering till kommuner. Det är regionerna som upprättar länsplaner för regional transportinfrastruktur. Länsplaneupprättarna beslutar om länsplanerna och Trafikverket genomför planerna.
Magasin, öppna och slutna	Akvifer är ett eller flera grundvattenmagasin och kan vara öppen eller sluten. I en öppen akvifer sammanfaller grundvattenytan med grundvattenzonens övre gräns. En sluten akvifer kan uppkomma om t.ex. sandjord överlagras av lera så att vatten inte kan tränga upp.
Markreservat	Ett markreservat i en översiktsplan är en strategisk markering av ett geografiskt område som kommunen avsätter för framtida specifika ändamål, oftast för infrastruktur.
Metapopulationer	Ett system av flera lokala populationer av samma art som är geografiskt åtskilda men har ett visst utbyte av individer och gener mellan sig. Metapopulationens långsiktiga funktion förutsätter tillgång till flera lämpliga delhabitat samt fungerande spridningsmöjligheter mellan dessa.
Morfologi	Läran om organismers form, uppbyggnad och anatomi.
Mosstorv	se torv
Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)	Ett dokument, vars innehåll regleras i miljöbalken, särskilt avsett att utgöra beslutsunderlag och vars innehåll grundas på miljöbedömningen där verksamhetsutövaren inhämtar, utvecklar, förmedlar och tillvaratar kunskap om projektets miljöeffekter, i den mening begreppet används i 6 kap 2 § miljöbalken.

Myrmalm	En form av järnmalm som uppträder som grus, kulor eller kakor i fuktig mark. Järnhalt kan vara 35-40%. Historiskt har järn framställts ur finkornig rödjord eller myrmalm. Metoden krävde ugnar och järnet användes hemsmide av bruksföremål. Rester av sådana ugnar finns.
Målpunkt	Platser eller attraktioner som utgör slutmålet för olika typer av resor.
Naturgeografi	Naturgeografi är ett brett vetenskapsområde om jordens fysiska och biologiska fenomen, deras egenskaper, processer, mönster och samspel med människan.
Nollalternativ	En beskrivning av framtiden om projektet inte genomförs, används som referens för att bedöma miljökonsekvenser.
Nuvärdesberäknas	Beräkning vad framtida pengar är värda idag.
Operatörsnytta	Fördelar, effektivitetsvinster och ekonomiska fördelar som tågoperatörer (t.ex. SJ, VR, Green Cargo) uppnår genom att järnvägsinfrastrukturen (spår, kontaktledningar, signalsystem) fungerar bra och är väl planerad av infrastrukturförvaltaren (Trafikverket).
Operatörskostnad	Järnvägsföretagens (operatörernas) kostnader för att driva tågtrafik.
PBL	Plan- och bygglagen
Plankorsning	Korsning i samma plan mellan järnväg och väg.
Planskild korsning	Väg och järnväg korsar varandra med port eller bro.
Påldäck	Grundläggningsmetod där pålar bär en gemensam betongplatta som fördelar laster till fast mark eller berg.
Pålning	Grundläggningsmetod som överför last från konstruktion till djupare liggande jord eller berg.
Rambro	Ett sätt att bygga landbroar. En rambro, eller så kallad rambromodul, byggs upp av en eller flera efter varandra följande ramar utan lager mellan pelare och broöverbyggnad.
Restidskvot	Restidskvot används som ett mått över kollektivtrafikens attraktivitet. Restidskvot = tågrestid/bilrestid. Ju större kvot desto längre omväg innebär tågresan. Bedömningen i denna lokaliseringsutredning är att tågrestid upp till 150% (dvs. 1,5) av bilrestiden upplevs som konkurrenskraftig.
Riksintresse	Områden av nationell betydelse enligt miljöbalken, utpekade för olika samhällsintressen.
Sedimentära bergarter	Sedimentära bergarter bildas av sediment, alltså lösa avlagringar av till exempel sand, grus eller lera, som samlats och sedan förstelnats. Förstelningsen sker när nya lager sediment kontinuerligt täcker över och lägger sig ovanpå äldre sediment.
Serviceväg	Väg som används för service av järnvägen under drifttid.
Skjuvzoner	Områden i berggrunden där berget har deformerats och försvagats till följd av rörelser längs sprickor eller plan. Skjuvzoner kännetecknas ofta av uppsprucket eller krossat berg och kan påverka stabilitet och vattenföring i marken.
Skärning	Järnvägen ligger under omgivande marknivå och skär genom jord eller berg.

Sevesoverksamhet	Verksamhet som hanterar eller lagrar stora mängder av farliga ämnen.
Stationsläge STAX	Ett område där tåg stannar och resenärsbyte kan ske. Står för Största Tillåtna Axeltryck och används inom järnväg för att ange den maximala belastning som en enskild hjulaxel får utöva på spåret.
STH	Största tillåtna hastighet, dvs. högsta hastighet i km/h som ett tåg får åka på en viss sträcka.
Svallsediment	Spår av tidigare, högre havsnivåer vid och under högsta kustlinjen. Svallat material, strandvallar m.m. är resultatet av vågors och strömmars påverkan.
Sulfider	Kemiska föreningar mellan svavel och andra grundämnen. Vissa berg är sulfidförande. När de bryts, t.ex. vid exploatering, och nederbörd för med sig ämnen till omgivningen, kan de ge negativ omgivningspåverkan i form av försurning. Sulfidförande berg kräver särskild hantering av byggnadsmassor.
Torv	Torv bildas i två huvudsakliga miljöer: kärr och mossar. Torvjordar bildas bl.a. i sjöar och våtmarker som växer igen. Opåverkade torvmarker binder in stora mängder kol från atmosfären. Dikade torvmarker ger utsläpp av växthusgaser.
TEN-T	Det transeuropeiska transportnätet (TEN-T) omfattar projekt för att skapa ny transportinfrastruktur eller uppgradera befintlig infrastruktur mellan EU-medlemsstaterna.
Tryckbank	Grundläggningsåtgärd där tunga massor läggs vid slänter för att minska risk för skred.
Utredningsområde	Beskriver en geografisk avgränsning inom vilka de identifierade alternativen inrymmer i. Utredningsområdet täcker in tänkbara lokaliseringar och utformningar för utbyggnaden av järnvägen.
Vattenskyddsområde	Avgränsat område för skydd av dricksvatten där särskilda föreskrifter gäller; indelas i vattentäktzon samt primär, sekundär och tertiär skyddszon.
Vattenverksamhet	Åtgärder enligt 11 kap. 3 § miljöbalken, t.ex. arbeten i vattenområde, grundvattenbortledning, infiltration och varaktig markavvattnings.
Vulkaniska bergarter	Vulkaniska bergarter bildas i samband med vulkanism, som i sin tur drivs av att magma stigit högt upp i jordskorpan.
ÅDT	Årscygnstrafik. Ska avse ett genomsnittligt dygns antal fordon.
ÅVS	Åtgärdsvalsstudie. En åtgärdsvalsstudie är ett arbetssätt där Trafikverket i ett tidigt planeringsarbete i dialog med kommuner, regioner och andra aktörer tillsammans skapar en helhetsbild och tar fram hållbara åtgärdsförslag.
Översiktsplan	Kommunens plan för mark- och vattenanvändning och bebyggelseutveckling; vägledande men inte juridiskt bindande.
Övrig kulturhistorisk lämning	Bedömning för kulturhistoriska lämningar som inte är fornlämningar; används även för lämningar utan fysisk form såsom fyndplatser, traditioner och fyndsamlingar.
μT	Miktotesla. Enhet som elektromagnetisk strålning mäts i.

13 Referenser

- Degerfors kommun. (2016). *Översiktsplan*. Hämtat från <https://degerfors.se/download/18.19aeb83315f2f8905dadf2/1510821420270/%C3%96versiktsplan%20laga%20kraft.pdf>
- Degerfors kommun. (2024). *Degerfors kommuns webbplats*. Hämtat från Degerfors kommun: <https://degerfors.se/>
- Degerfors kommun. (2024). *Planeringsstrategi*. Hämtat från <https://degerfors.se/download/18.5d848e8118ba3e87c412632/1715593327259/Planeringsstrategi%20Degerfors%20kommun.pdf>
- Energimyndigheten. (2024). *Energimyndighetens webbplats*. Hämtat från Energimyndigheten: <https://www.energimyndigheten.se/>
- Folkhälsomyndigheten. (den 11 december 2024). *Miljörelaterad hälsa*. Hämtat från folkhälsomyndigheten.se: <https://www.folkhalsomyndigheten.se/livsvillkor-levnadsvanor/miljohalsa-och-halsoskydd/miljorelaterad-halsa/>
- Fossilfritt Sverige. (den 21 02 2024). *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft - Bygg- och anläggningssektorn*. Hämtat från Fossilfritt Sverige: https://fossilfrittverige.se/wp-content/uploads/2024/02/Bygganla%CC%88ggning_fardplan_uppgraderad_2024.pdf
- Försvarsmakten. (2024). *Försvarsmaktens webbplats*. Hämtat från Försvarsmakten: <https://www.forsvarsmakten.se/>
- Havs- och Vattenmyndigheten. (2024). *Havs- och Vattenmyndighetens webbplats*. Hämtat från Havs- och Vattenmyndigheten: <https://www.havochvatten.se>
- Jordbruksverket. (2024). *Jordbruksverkets webbplats*. Hämtat från Jordbruksverket: <https://jordbruksverket.se>
- Karlskoga kommun. (2011). *Översiktsplan för Karlskoga kommun*. Hämtat från <https://karlskoga.se/download/18.1c3fb8e5195c854bd751b/1742824036320/%C3%96versiktsplan%202011.pdf>
- Karlskoga kommun. (2024). *Karlskoga kommuns webbplats*. Hämtat från Karlskoga kommun: <https://karlskoga.se/>
- Karlskoga kommun. (2025). *Förslag till Översiktsplan för Karlskoga kommun*. Hämtat från <https://karlskoga.se/download/18.499b7eed199cf666bc724ae/1761319306365/F%C3%B6rslag%20till%20ny%20%C3%B6versiktsplan%20Karlskoga%20kommun.pdf>
- Karlstads kommun. (2024). *Karlstads kommuns webbplats*. Hämtat från Karlstads kommun: <https://karlstad.se/>
- Kristinehamns kommun. (2021). *Översiktsplan*. Hämtat från https://www.kristinehamn.se/contentassets/9ac80c04dc6b4d3d913c36d47083b290/oversiktsplan2021_antagande.pdf
- Kristinehamns kommun. (2024). *Kristinehamns kommuns webbplats*. Hämtat från Kristinehamns kommun: <https://www.kristinehamn.se/>

- Kumla kommun. (2024). *Kumla kommuns webbplats*. Hämtat från Kumla kommun: <https://www.kumla.se/>
- Landskapslaget/Oslo-Stockholm 2.55 AB. (2024). *Nobelbanan Övergripande Landskapskaraktärsanalys*.
- Lantmäteriet. (2024). *Lantmäteriets webbplats*. Hämtat från Lantmäteriet: <https://www.lantmateriet.se/>
- Laxå kommun. (2024). *Laxå kommuns webbplats*. Hämtat från Laxå kommun: <https://www.laxa.se/>
- Lekebergs kommun & Örebro kommun. (2012). *Fördjupad översiktsplan Vintrosa-Lanna*. Hämtat från <https://extra.orebro.se/download/18.6559aa59162e6f1d2b77ce/1524632526420/Antagandehandling%20F%C3%B6p%20Vintrosa-Lanna.pdf>
- Lekebergs kommun. (2024). *Lekebergs kommuns webbplats*. Hämtat från Lekebergs kommun: <https://lekeberg.se/>
- Lekebergs kommun. (u.d.). *Förslag till översiktsplan*. Hämtat från <https://lekeberg.se/download/18.b67e1a11975d2fb8c22b11f/1750168523752/%C3%96P%20Lekeberg%20-%20Antagandehandling%20-%20KF%20-%202014-06-11%20low.pdf>
- Lekebergskommun. (2024). *Planeringsstrategi 2022-2026*. Hämtat från https://lekeberg.se/download/18.11aa7b5218f3782a3c63b3e3/1715346768499/Planeringsstrategi_2022-2026__tillg%C3%A4nglig_webb.pdf
- län, L. i. (2019). *Handlingsplan för grön infrastruktur i Örebro län - kunskapsunderlag och åtgärder*. Länsstyrelsen i Örebro län.
- Länsstyrelsen Värmland. (2016). *Område av riksintresse för friluftsliv Värmlands län*. Hämtat från file:///C:/TEMP/MicrosoftEdgeDownloads/b422c2cf-697d-4f57-a432-6b9aab1fbf6c/FS%2003%20V%C3%A4rmland%20-%20Norra%20sk%C3%A4rg%C3%A5rden_V%C3%A4rmlandbeskrivning%20(1).pdf
- Länsstyrelsen Värmland. (2024). *Länsstyrelsen Värmland*. Hämtat från Länsstyrelsen Värmland: <https://www.lansstyrelsen.se/varmland/>
- Länsstyrelsen Örebro. (2019). *Handlingsplan för grön infrastruktur i Örebro län - kunskapsunderlag och åtgärder*. Länsstyrelsen Örebro.
- Länsstyrelsen Örebro. (2024). *Länsstyrelsen Örebro*. Hämtat från Länsstyrelsen Örebro: <https://www.lansstyrelsen.se/orebro/>
- Länsstyrelsen Örebro län . (2016b). *Område av riksintresse för friluftsliv i Örebro län* . Hämtat från file:///C:/TEMP/MicrosoftEdgeDownloads/d90d79dc-050f-4ad8-9e50-7cb696fd0b3c/FT%2007%20Kilsbergen_V%C3%A4rmlandbeskrivning.pdf
- Länsstyrelsen Örebro län. (2016a). *Område av riksintresse för friluftsliv i Örebro län*. Hämtat från file:///C:/TEMP/MicrosoftEdgeDownloads/eca036fc-a528-450f-81d5-ce848ecb9731/FT%2006%20S%C3%B6dra%20Kilsbergen_V%C3%A4rmlandbeskrivning.pdf

- Naturvårdsverket. (2024). *Naturvårdsverkets webbplats*. Hämtat från Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/>
- Naturvårdsverket. (2025). *Branschlistan för orenerade områden (2025)*. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/490731/globalassets/vagledning/fororenad-e-omraden/inventering/branschlistan-fororenade-omraden-ar-2025.pdf>
- Regeringskansliet. (2024). *Landsbygd, livsmedel och areella näringar*. Hämtat från Regeringskansliet: <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/landsbygd-livsmedel-och-areella-naringar/>
- Region Värmland. (2022). *Länsplan för regional transportinfrastruktur i Värmland*. Hämtat från <https://www.regionvarmland.se/download/18.720362ee17fb9c66d565ff98/1650898179478/L%C3%A4nsplan%20f%C3%B6r%20regional%20transportinfrastruktur%20i%20V%C3%A4rmland%202022-2033.pdf>
- Region Örebro. (2022). *Länsplan för regional transportinfrastruktur*. Hämtat från <https://utveckling.regionorebrolan.se/siteassets/regional-utveckling/trafik-och-samhallsplanering/lansplanen-2022-2033.pdf>
- Riksantikvarieämbetet. (2012). *Områden av riksintresse för kulturmiljövården i Örebro län (T) enligt 3 kap 6§ miljöbalken*. Hämtat från https://www.raa.se/publicerat/varia2012_21.pdf
- Riksantikvarieämbetet. (2024). *Riksantikvarieämbetets webbplats*. Hämtat från Riksantikvarieämbetet: <https://www.raa.se>
- SGU. (2000). *Beskrivning till kartan över grundvattnet i Örebro län*. SGU Serie Ah.
- SGU. (2009). *Beskrivning till kartan grundvattenförekomster i Örebro och Kumla samt delar av angränsande kommuner*. SGU .
- Skogsstyrelsen. (2024). *Skogsstyrelsens webbplats*. Hämtat från Skogsstyrelsen: <https://www.skogsstyrelsen.se/>
- Statistikmyndigheten. (2024). *Statistikmyndighetens webbplats*. Hämtat från Statistikmyndigheten: <https://www.scb.se>
- Storfors kommun. (2013). *Översiktsplan*. Hämtat från <https://www.storfors.se/download/18.77c9f5d914487e726e12677/1548835998242/Storfors+%C3%96versiktsplan+2013.pdf>
- Storfors kommun. (2024). *Storfors kommuns webbplats*. Hämtat från Storfors kommun: <https://www.storfors.se/>
- Sveaskog. (2024). *Våra ekoparker*. Hämtat från <https://www.sveaskog.se/vart-skogsbruk/skog-med-hoga-naturvarden/vara-ekoparker/>
- Sveriges geologiska undersökning. (2024). *Sveriges geologiska undersökningens webbplats*. Hämtat från Sveriges geologiska undersökning: <https://www.sgu.se>
- Sveriges miljömål. (2024). *Sveriges miljömåls webbplats*. Hämtat från Sveriges miljömål: <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/>
- Sveriges nationalparker. (2024). *Sveriges nationalparker*. Hämtat från Sveriges nationalparker: <https://www.sverigesnationalparker.se/>

- Sveriges Riksdag. (1994). *Motion 1993/94:T535*. Hämtat från <https://www.riksdagen.se>
- Sveriges riksdag. (1998). *Miljöbalk (1998:808)*. Hämtat från Sveriges riksdag: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808/
- Sweco. (2023). *Godstransporter i stråket Oslo-Stockholm*.
- Trafikverket. (2021). *BILAGA, PM Tillämpning av rambro i landskapet - en vägledning*.
- Trafikverket. (2021). *Rambroar - ett koncept för industriell byggd landbro och längre broar*.
- Trafikverket. (2023). *Elektromagnetiska fält*. Hämtat från <https://bransch.trafikverket.se/om-oss/var-verksamhet/sa-har-jobbar-vi-med/Miljo-och-halsa/Elektromagnetiska-falt/>
- Trafikverket. (2024). Hämtat från Standardiserade och industrialiserade produkter: <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/standardiserade-och-industrialiserade-produkter/>
- Trafikverket. (2024). *Klimat i infrastrukturprojekt*. Hämtat från Trafikverket: <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/minskad-klimatpaverkan/klimat-i-infrastrukturprojekt/>
- Trafikverket. (2024). *Landskap i samhällsplaneringen*. Hämtat från Trafikverket: <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/Planera-och-utreda/samhallsplanering/Miljo-halsa-och-landskap/Landskap/>
- Vattenmyndigheterna. (2024). *Vattenmyndigheternas webbplats*. Hämtat från Vattenmyndigheterna: <https://www.vattenmyndigheterna.se/>
- WSP. (2021). *Klimatanalys - Oslo-Stockholm 2.55 AB*. Hämtat från <https://www.oslo-sthlm.se/wp-content/uploads/2021/04/Slutrapport-Klimatanalys-Oslo-Sthlm-2.55-210419.pdf>.
- Örebro kommun. (2015). *Fördjupning av översiktsplan för järnvägsområdet mellan Svampen och Gustafsvik*. Hämtat från <https://extra.orebro.se/download/18.1d2d456616232df3d604dc7/1524227344120/F%C3%B6rdjupad%20%C3%B6versiktsplan%20f%C3%B6r%20j%C3%A4rn%C3%A4gsomr%C3%A5det%20mellan%20Svampen%20och%20Gustafsvik%20-%20Antagen%20av%20Kommunfullm%C3%A4ktige.pdf>
- Örebro kommun. (2024). *Trafikstrategi för Örebro kommun*. Hämtat från <https://www.orebro.se/download/18.4a40e039192b7af0d9e93d/1762257467323/Trafikstrategi%20f%C3%B6r%20%C3%96rebro%20kommun.pdf>
- Örebro kommun. (2024). *Örebro kommuns webbplats*. Hämtat från Örebro kommun: <https://www.orebro.se/>
- Örebro kommun. (2025). *Trafikplanering*. Hämtat från <https://www.orebro.se/fordjupning/fordjupning/sa-arbetar-vi-med/trafikplanering.html>
- Örebro, L. (2023). *Regional vattenförsörjningsplan för Örebro län 2023-2027*.

Oslo-Stockholm 2.55 AB
Postadress: Näbbtorgsgatan 8B, 702 23 Örebro
nobelbanan.se