

RAPPORT

Samrådsunderlag Projekt Nobelbanan

Örebro och Värmlands län
2025-02-26



Oslo-Stockholm 2.55 AB

Postadress: Kansligatan 1, 703 61 Örebro

E-post: info@nobelbanan.se

Dokumenttitel: Projekt Nobelbanan

Författare: WSP

Dokumentdatum: 2025-02-26

Uppdragsnummer: 10374626

Version: 1.0

Projektledare: Martin Sandberg

Kartor, figurer och illustrationer: WSP, om inget annat anges

Innehåll

1 Sammanfattning	5
2 Inledning	7
2.1 Bakgrund	7
2.2 Planläggningsprocessen	9
2.3 Tidigare utredningar	11
2.4 Mål	11
3 Avgränsningar	13
3.1 Utrednings- och influensområde	13
3.2 Miljöavgränsning	13
3.3 Tid	14
4 Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet.....	16
4.1 Befintligt transportsystem	16
4.2 Befolkning och markanvändning	18
4.3 Riksintressen	23
4.4 Landskapstyper	29
4.5 Topografi och geologi	34
4.6 Naturmiljö	38
4.7 Vatten	43
4.8 Kulturmiljö	49
4.9 Rekreation och friluftsliv	57
4.10 Boende och människors hälsa	57
4.11 Klimatpåverkan	63
4.12 Andra verksamheter	63
5 Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper	65
5.1 Beskrivning av den planerade anläggningen	65
5.2 De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper	65
6 Åtgärder för att motverka negativa effekter	70
6.1 Natur- och kulturmiljö	70
6.2 Buller, vibrationer & stömljud	70

6.3 Förorenade områden.....	70
6.4 Vatten.....	71
6.5 Klimatpåverkan.....	71
6.6 Landskap.....	71
7 Samlad bedömning av projektets miljöpåverkan.....	72
8 Fortsatt arbete	73
9 Referenser	74

1 Sammanfattning

Denna rapport utgör ett samrådsunderlag för Projekt Nobelbanan och beskriver hur projektet kan påverka miljön. Samrådsunderlaget ska ligga till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet ska antas medföra en betydande miljöpåverkan. En första avgränsning av betydande miljöaspekter som förväntas vara aktuella i projektet har gjorts.

Oslo-Stockholm 2.55 AB (OS2.55) är ett region- och kommunägt bolag. Bolaget, som har samarbetsavtal med Trafikverket, har påbörjat planläggningsprocessen och skall driva projektet fram till samrådshandling för val av lokalisering.

En åtgärdssvalstudie (ÅVS) för stråket Oslo–Stockholm har identifierat brister behov och åtgärdsförslag i stråket. En ny järnvägsförbindelse mellan Kristinehamn och Örebro (Nobelbanan) pekas ut som en åtgärd. Den bedöms bidra till utökad järnvägstrafik och kraftigt sänkta restider mellan Karlstad och Örebro, samt till visionen om en utveckling av stråket Oslo-Stockholm. Nuvarande järnvägsstruktur tillgodoser inte resandebeloven mellan Värmland och Mälardalen. Direkt järnvägsförbindelse mellan Karlstad och Örebro saknas idag. Långa restider gör tåg mindre attraktivt och konkurrenskraftigt mot alternativ som bil och buss. En ny järnvägsförbindelse skulle avsevärt förbättra möjligheterna till arbetspendling, tjänsteresor och tillgänglighet mellan Värmland och Mälardalen.

Utredningsområdet berör de nio kommunerna Karlstad, Kristinehamn, Storfors, Laxå, Karlskoga, Degerfors, Lekeberg, Kumla och Örebro. Landskapet är mycket variationsrikt med stora kontraster. Fem landskapstyper har identifierats: Mosaikartat Odlingslandskap, kuperat vattenrikt skogslandskap, mosaikartat skogslandskap, slättlandskap och tätortslandskap.

Topografin präglas av sprickdalar i nord-sydlig riktning och E18 skär genom landskapet i öst-västlig riktning och utgör en tydlig barriär i nord-sydlig riktning. Skog och odlingsmark dominerar landskapet och övergår gradvis i mer urbana miljöer runt tätorterna. Inom utredningsområdet finns förutom de till ytan största skyddade naturområdena (Garphyttans nationalpark, Natura2000-områden och naturreservaten) även annan skyddad natur och utpekade naturvärden.

Förlust av habitat, fragmentering och barriäreffekter är påverkan som kan försämra förutsättningarna för ekosystem och biologisk mångfald. Skyddade och skyddsvärda kulturmiljöer behöver också värnas både i sig och i sitt sammanhang.

Inom utredningsområdet finns riksintressen för kommunikationer, försvar, energiproduktion, naturvård, friluftsliv och kulturmiljövård. Ett flertal yt- och grundvattenförekomster samt vattenskyddsområden kan påverkas genom ändrade grundvattenflöden och risk för förorening. Till kända och potentiellt förorenade områden hör deponier och vissa verksamhetsområden. Projektet kan påverka människors hälsa genom buller, vibrationer och föroreningar. Risk för ras, skred och erosion föreligger i varierande omfattning i utredningsområdet enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU). Projektet är i inledande fas och utredningsområdet stort och varierat. Behov av fördjupade bedömningar i olika delar innebär att nuvarande bedömningar ska ses som preliminära.

En ny järnväg kan, förutom att bidra till miljövänliga och snabba transporter, även medföra andra positiva effekter såsom sanering av förorenade områden, att invasiva arter bekämpas och en minskning av luftföroreningar.

OS 2.55 gör bedömningen att projektet ska antas medföra en betydande miljöpåverkan baserat på att en järnväg avsedd för fjärrtrafik och anläggande av nytt spår på en sträcka längre än 5 kilometer ska antas medföra en betydande miljöpåverkan enligt miljöbedömningsförfordningen. Den mest betydande förutsägbara miljöpåverkan som också bidrar till slutsatsen innefattar direkta, indirekta och kumulativa effekter på skyddade natur och kulturmiljöer, riksintressen, buller, miljö kvalitetsnormer och påverkan på landskapsbild. Dessa förväntas behöva särskilt fokus i det fortsatta arbetet.

2 Inledning

Detta dokument är samrådsunderlag för Nobelbanan, en möjlig ny järnväg mellan Örebro och Kristinehamn. Syftet är att presentera projektets bakgrund, behov och förutsättningar samt att utgöra underlag för samråd med myndigheter, organisationer och allmänheten. Genom samrådet inhämtas synpunkter som ska beaktas i den fortsatta planeringsprocessen. Underlaget används även av länsstyrelsen i beslutet om huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP). Förslag till lokalisering, det vill säga korridorer för Nobelbanan, planeras att presenteras och samrådas i början av 2026. En första avgränsning av betydande miljöaspekter som förväntas vara aktuella i projektet har gjorts.

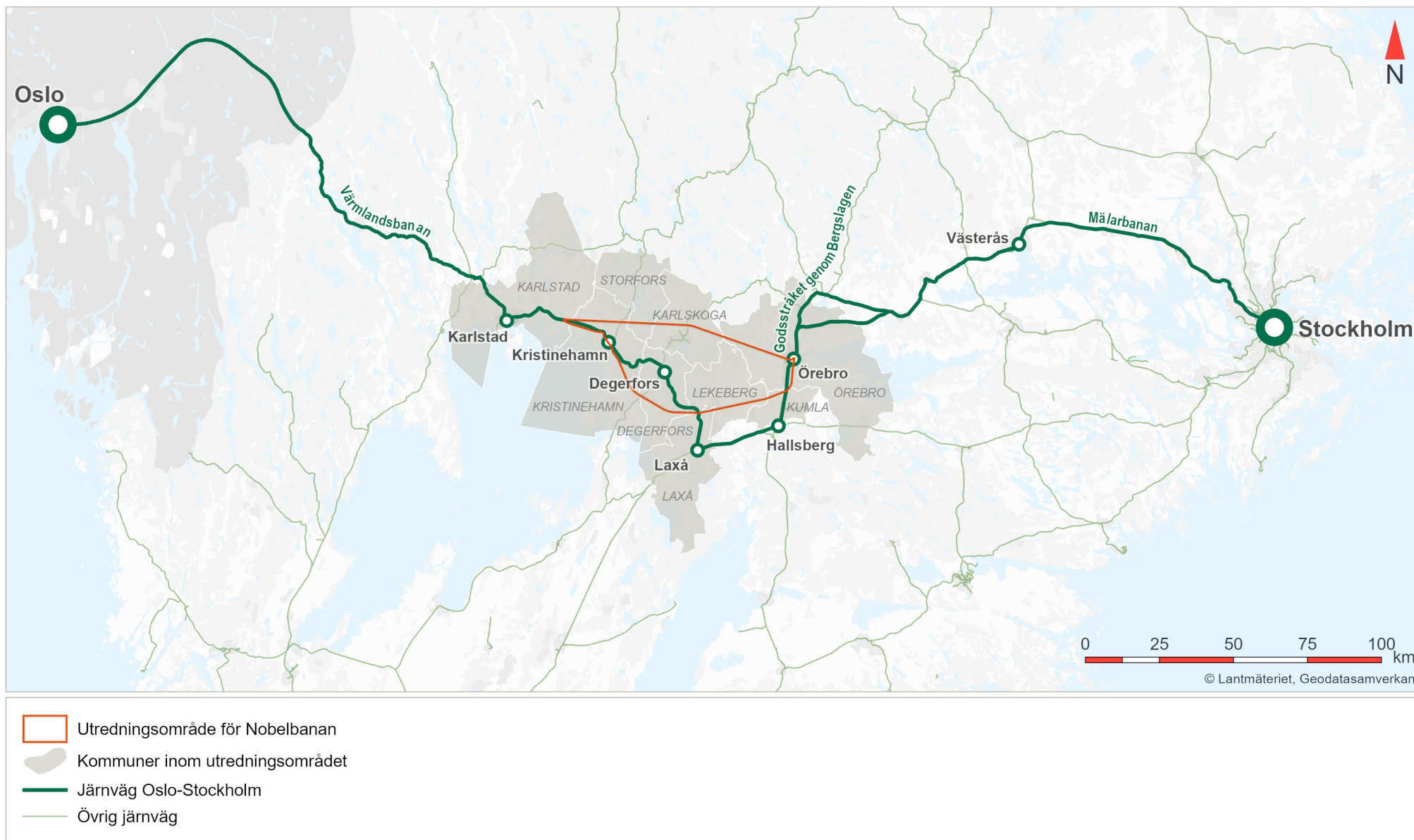
Nobelbanan är en avgörande del av förbättrad infrastruktur i regionen och möjliggör en mer effektiv och hållbar tågtrafik. Samrådsunderlaget utgör en viktig del i den tidiga planeringsprocessen och lägger grunden för fortsatt dialog med berörda intressenter och allmänhet.

2.1 Bakgrund

Behovet av en ny järnvägsförbindelse mellan och Kristinehamn och Örebro grundar sig i att den nuvarande järnvägsstrukturen inte tillgodoser resandebehoven mellan Värmland och Mälardalen. Sträckan mellan Örebro och Karlstad 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 arbetsmarknadens utvidgning och försvårar regional utveckling. En ny järnvägsförbindelse skulle avsevärt förbättra möjligheterna till arbetspendling, tjänsteresor och tillgänglighet mellan Värmland och Mälardalen.

Utöver den regionala nyttan är Nobelbanan en del av ett större arbete för att förbättra järnvägsförbindelsen mellan Stockholm och Oslo, se figur 1 för översiktskarta. En möjlig ny järnväg mellan Örebro och Kristinehamn är en förutsättning för att kunna uppnå kortare restider i stråket. Med Nobelbanan på plats skulle restiden mellan Oslo och Stockholm kunna minska, vilket ökar järnvägens attraktivitet som alternativ till flyg.



Figur 1. Översiktskarta

Oslo-Stockholm 2.55 AB (OS2.55) är ett bolag bildat 2015 som ägs av Region Värmland, Region Västmanland, Region Örebro län, Karlstad kommun, Västerås stad och Örebro kommun.

OS2.55 har, med förskotterad finansiering av sina ägare, påbörjat planläggningsprocessen för Nobelbanan och kommer att driva projektet fram till och med samrådshandling för val av lokalisering. OS2.55 och Trafikverket har tecknat ett samarbetsavtal som fastslår att OS2.55 ska utföra arbetet och att det ska ske inom ramen för den formella planläggningsprocessen.

2.2 Planläggningsprocessen

Ett järnvägsprojekt ska planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagar och som leder fram till en järnvägsplan (se figur 2). Två av de centrala lagarna är lagen om byggande av järnväg och miljöbalken.

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.

I början av planläggningen tas ett underlag fram som beskriver hur projektet kan påverka miljön (detta dokument). Underlaget ligger till grund för Länsstyrelsens beslut om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Innan Länsstyrelsen prövar om projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enskilda som kan antas bli särskilt berörda få möjlighet att yttra sig.

Om Länsstyrelsen bedömer att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan så ska en miljökonsekvensbeskrivning tas fram till järnvägsplanen, där projektets miljöpåverkan beskrivs och försiktighets- och skyddsåtgärder föreslås.

Efter Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan påbörjas arbetet med lokaliseringsutredningen, där möjliga korridorer för den nya järnvägen studeras. Korridorerna bedöms utifrån deras nytta, kostnader och omgivningspåverkan.

I detta projekt kan det komma att bli aktuellt med en tillåtlighetsprövning enligt 17 kap. 3 § punkt 1 miljöbalken. I det fallet behöver en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) göras redan i detta skede. Projektet tar därför höjd för en möjlig tillåtlighetsprövning och tar fram en MKB redan nu.

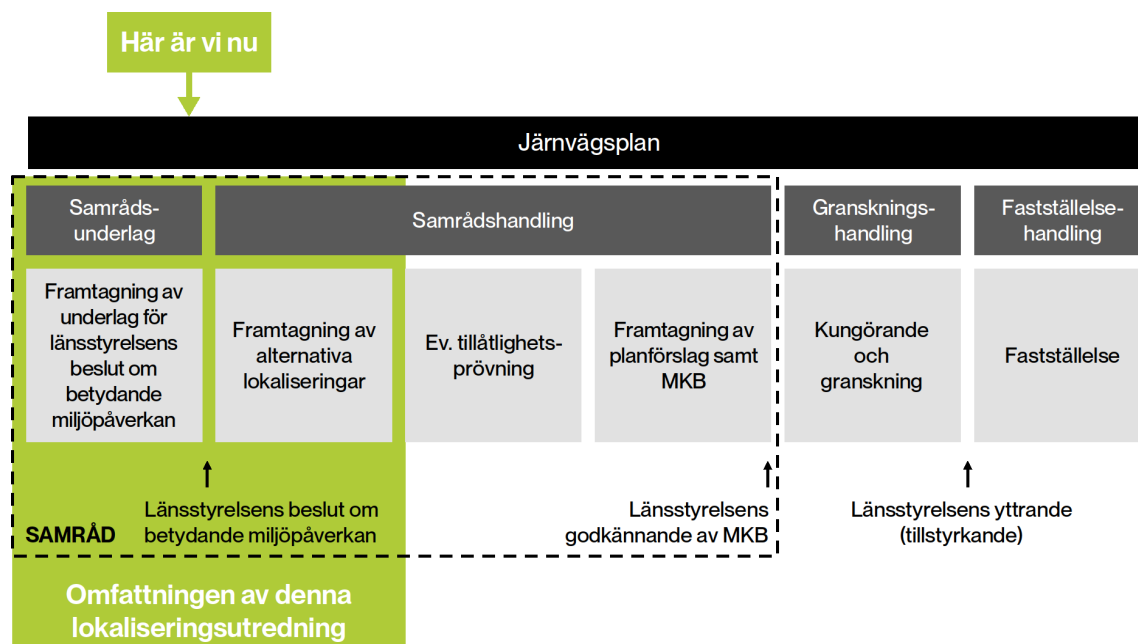
Efter genomfört samråd rangordnas korridoralternativen som ska ligga till grund för kommande planläggning. En tillåtlighetsprövning sker efter att lokaliseringsutredningen fastställts, om det blir aktuellt.

Det finns inget beslut om finansiering för fortsatt planering och genomförande efter lokaliseringsutredningen. När beslutad finansiering finns studeras planförslag inom den valda korridoren. Förslag till utformning av ny järnväg och stationer kommer då presenteras i samrådshandling - utformning av planförslag.

Samråd är viktigt under hela planläggningen. Det innebär att OS 2.55 utbyter information med och inhämtar synpunkter från bland annat andra myndigheter, organisationer, enskilda och allmänhet som berörs. Synpunkterna som kommer in under samråd sammanställs i en samrådsredogörelse.

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.

Det sista steget i planlägningsprocessen är fastställelseprövningen. När järnvägsplanen fastställts och vunnit laga kraft kan järnvägen börja byggas. Efterföljande figur 2 visar planlägningsprocessen för järnvägsplaner.



Figur 2. Planlägningsprocess för järnvägsplaner. OS2.55 driver projekt för Nobelbanan till och med framtagning av alternativa lokaliseringar.

2.3 Tidigare utredningar

År 2017 färdigställde Trafikverket en åtgärdssvalstudie (ÅVS) 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 inom stråket.

En ny järnvägsförbindelse mellan Kristinehamn och Örebro pekades ut som en möjlig åtgärd i studien för att möta den långsiktiga visionen med utveckling av stråket Oslo–Stockholm. Åtgärden bedöms bidra till att järnvägstrafiken kan utökas samtidigt som kraftigt sänkta restider nås mellan Karlstad och Örebro. Åtgärden bedöms även gynna både gods- och persontrafiken, samt avlasta delar av befintligt järnvägsnät.

2.4 Mål

2.4.1 Transportpolitiska mål

En utgångspunkt för alla åtgärder inom transportområdet är de transportpolitiska målen som regering och riksdag har satt upp. Det övergripande målet för svensk transportpolitik är att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv 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 till att ingen dödas eller skadas allvarligt samt bidra till att miljökvalitetsmålen uppnås och bidra till ökad hälsa.

2.4.2 Miljömål

Det svenska miljömålssystemet innehåller ett generationsmål och sexton miljökvalitetsmål. Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljökvalitetsmålen ska nås. Generationsmålet är därför vägledande för miljöarbetet på alla nivåer i samhället. Definitionen av generationsmålet är: Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser (Prop. 2009/10:155).

De sexton miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. Målen beskriver den miljömässiga dimensionen av politiken för hållbar utveckling och anger det tillstånd i miljön som det samlade miljöarbetet ska leda till senast år 2025 (år 2050 för klimatmålet). Av de 16 nationella miljö kvalitetsmålen bedöms i dagsläget 13 mål vara relevanta för Nobelbanan.

- Begränsad klimatpåverkan
- Frisk luft
- Bara naturlig försurning
- Giftfri miljö
- Säker strålmiljö
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Grundvatten av god kvalitet
- Myllrande våtmarker
- Levande skogar
- Ett rikt odlingslandskap
- God bebyggd miljö
- Ett rikt växt- och djurliv



2.4.3 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:

- Stärka den regionala och storregionala tillgängligheten i stråket Karlstad–Örebro 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 kan Nobelbanan utgöra en del av en effektiv järnvägsförbindelse mellan Oslo och Stockholm

3 Avgränsningar

3.1 Utrednings- och influensområde

Projektets geografiska avgränsning avser utredningsområde och influensområde.

3.1.1 Utredningsområde

Utredningsområdet täcker in tänkbara lokaliseringar för en möjlig ny järnväg mellan Örebro och Kristinehamn. Inom utredningsområdet inkluderas även eventuella omläggningar av vägar samt de tillfälliga ytor som kommer att krävas under byggnationen av järnvägen. Utredningsområdet är framtaget så att alla lokaliseringar som uppfyller projektets ändamål ska kunna inrymmas. Därutöver har området vidgats så att korridorer norr om Karlskoga eller söder om Kilsbergen, förbi Svartå, kan utredas. Utredningsområdet ska även möjliggöra att studera olika stationslägen.

Utredningsområdet berör sammantaget de nio kommunerna Karlstad, Kristinehamn, Storfors, Laxå, Karlskoga, Degerfors, Lekeberg, Kumla och Örebro. I väster sträcker sig utredningsområdet från Väse i norr längs med Värmlandsbanan genom Kristinehamn. I söder slutar utredningsområdet strax norr om Hasselfors. I öster slutar utredningsområdet i Örebro, parallellt med järnvägen genom Bergslagen (se figur 3).

3.1.2 Influensområde

Influensområdet är det geografiska området där miljöpåverkan kan uppstå vid ett genomförande av järnvägsplanen. Beroende på lokalisering inom utredningsområdet kan influensområdet för en del miljöeffekter komma att sträcka sig även utanför utredningsområdet. Miljöeffekter som i detta projekt kan förekomma utanför utredningsområdet bedöms bland annat kunna påverka Natura 2000, grundvatten, fiskvandring, habitat, vandringleder och riksintressen.

3.2 Miljöavgränsning

Innehållet i föreliggande samrådsunderlag berör de miljöaspekter som i nuvarande skede bedömts kunna påverkas inom utredningsområdet.

De miljöaspekter som beskrivs i detta skede är:

- Landskap
- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Vatten
- Boende och människors miljö
- Hushållning med naturresurser
- Klimatpåverkan

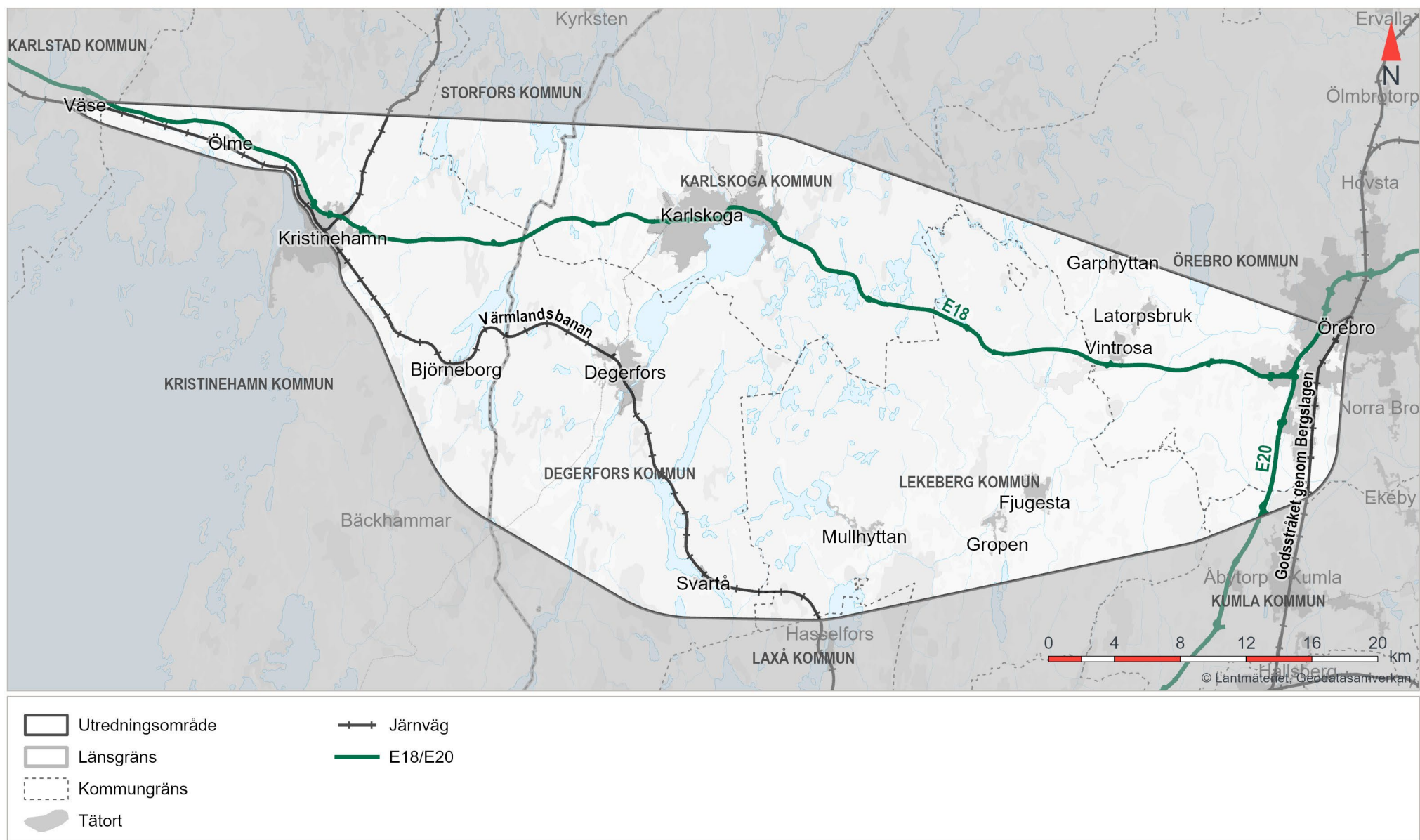
Avgränsningen kan komma att ändras beroende på de beslut och vägval som tas i nuvarande och kommande skeden i projektet. Antalet miljöaspekter kan därför komma att ändras.

Järnvägens utsläpp till luft bedöms vara små och är inte alternativskiljande för de lokaliseringalternativ som utvärderas. Miljöintresset luft bedöms kunna avgränsas bort om det inte blir aktuellt med tunnlar. Skulle tunnlar bli aktuellt behöver det säkerställas att miljö kvalitetsnormer för luft inte överskrids, då risk för överskridanden finns vid mynningarna.

3.3 Tid

Samrådsunderlaget utgår från Trafikverkets gällande basprognos för 2045, en framtidsbedömning som baseras på aktuella trender, befolkningsutveckling och politiska beslut. Nuläget beskrivs generellt med data från åren 2021–2024.

Lokaliseringsutredningen planeras att vara klar under 2026, men det finns inget beslut om finansiering för fortsatt planering och genomförande efter detta. Tidshorisont, till trafikstart, efter beslut om finansiering är cirka 10–15 år.



Figur 3. Utredningsområdet för Nobelbanan

4 Förutsättningarna i utrednings- och influensområdet

4.1 Befintligt transportsystem

Inom utredningsområdet löper tre järnvägar, Godsstråket genom Bergslagen, Värmlandsbanan och Inlandsbanan.

Värmlandsbanan löper i nord-sydlig riktning via Kristinehamn och Degerfors genom utredningsområdet. Järnvägen sträcker sig från Charlottenberg till Laxå och trafikeras av både person- och godstrafik. Sträckan är en av de mest trafikerade enkelspårsbanorna vilket medför problem med kapacitet, långa restider, punktlighet och robusthet.

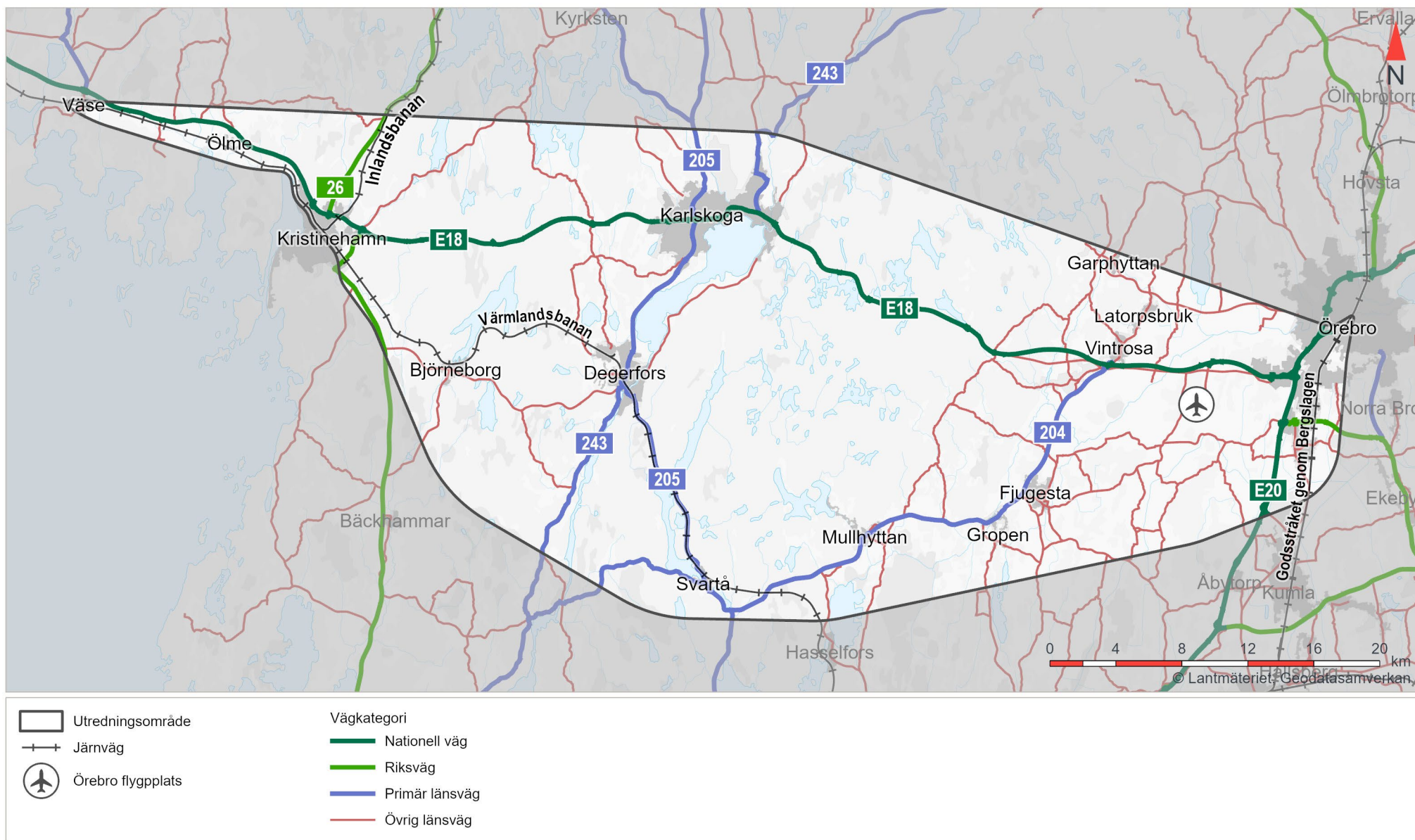
Godsstråket genom Bergslagen löper i nord-sydlig riktning, via Örebro, genom utredningsområdet. Järnvägen sträcker sig från Storvik till Mjölby och trafikeras av både person- och godstrafik. Järnvägen genom utredningsområdet är dubbelspårsbana. Järnvägen utgör en viktig transportlänk som förbinder Västra stambanan och Godsstråket genom Bergslagen via Hallsberg. I Hallsberg ligger även Nordens största rangerbangård.

Inlandsbanan löper i nordvästlig riktning via Kristinehamn genom utredningsområdet. Järnvägen är enkelspårsbana och sträcker sig från Kristinehamn till Filipstad samt trafikeras av både person- och godstrafik.

Inom utredningsområdet finns det flera vägar. E18 är en viktig nationell väg som löper genom utredningsområdet i öst-västlig riktning och knyter ihop storstäderna Oslo–Stockholm. E18 är utpekad som funktionellt prioriterad väg och ingår i TEN-T nätet. E18 är utpekad som rekommenderad primär väg för farligt gods. I området löper även riksväg 26, länsväg 204, länsväg 205, E20 samt flera andra vägar (se figur 4).

Inom utredningsområdet är utöver 18 (som nämns ovan) även väg 26, väg 205, väg 243, väg 733, väg 204, väg 205, väg 547 rekommenderade vägar för farligt gods.

Väster om Örebro finns Örebro flygplats som är Sveriges fjärde största fraktflygplats. Flygplatsen har även in- och utrikesflyg för personresor. Se efterföljande figur 4 för befintlig infrastruktur.



Figur 4. Befintlig infrastruktur för persontransport inom utredningsområdet.

4.2 Befolkning och markanvändning

Beskrivningarna för aspekten befolkning och markanvändning utgår från respektive kommuns översiktsplan och statistik från statistikmyndigheten SCB.

4.2.1 Näringsliv och befolkningsstruktur

Örebro kommun

Örebro kommun är belägen i Örebro län och är befolkningsmässigt Sveriges sjunde största kommun. Kommunen har cirka 160 000 invånare.

Kommunens centralort är Örebro, där huvuddelen av befolkningen inom kommunen finns. Kommunen har även en stor landsbygd som består av flera olika tätorter, småorter och byar.

Näringslivet i Örebro kommun präglas av mångfald av olika branscher. Viktiga områden inom näringslivet är logistik, handel och avancerad tillverkningsindustri.

Lekebergs kommun

Lekebergs kommun är belägen i Örebro län. Kommunen har en befolkning på cirka 8 600 invånare.

Lekebergs kommun är en landsbygdskommun med tre större tätorter, Mullhyttan, Fjugesta och Vintrosa (Lanna). Utöver tätorterna finns ett betydande antal mindre tätorter av bykaraktär.

Näringslivet i Lekebergs kommun präglas av jord- och skogsbruksföretag samt hantverks- och tillverkningsföretag. Företag med inriktning mot tjänsteproduktion har ökat kraftigt.

Degerfors kommun

Degerfors kommun är belägen i Örebro län och har cirka 9 400 invånare.

Huvudorten i kommunen är Degerfors, placerad söder om sjön Möckeln. Utöver huvudorten finns det två mindre tätorter, Svartå och Åtorp.

Näringslivet i kommunen domineras av tillverkningsindustrin. I kommunen och närregionen finns även en stor koncentration av metallbearbetande företag. Utöver det har tjänste- och servicesektorn ökat i kommunen.

Karlskoga kommun

Karlskoga kommun är belägen i Örebro län och har cirka 30 300 invånare.

Huvudorten är Karlskoga, utöver det finns övriga samhällen eller byar som består av cirka ett hundratal invånare.

Näringslivet i kommunen domineras helt av tillverkningsindustrin. I kommunen finns hög koncentration av metalbearbetande företag. Genom strukturuomvandlingen i industrin har även service- och tjänstesektorn vuxit.

Storfors kommun

Storfors kommun i Värmlands län har cirka 3 800 invånare.

Centralorten i kommunen är Storfors, där hälften av kommunens invånare bor. Utöver Storfors finns flera andra mindre tätorter och områden med fritidshusbebyggelse.

Näringslivet i kommunen är historiskt uppbyggt kring vattenkraften samt skogen. Numera är näringslivet sammansatt och differentierat med små och medelstora företag inom främst verkstads- och industrisektorerna.

Kristinehamn kommun

Kristinehamn kommun är belägen i Värmlands län på gränsen mot Örebro län. Kommunen har cirka 23 900 invånare.

Kommunens största tätort är Kristinehamn, där majoriteten av kommunens invånare bor. Kommunen har även flera mindre tätorter/samhällen såsom Ölme, Björneborg, Bäckhammar, Nybble och ett stort antal fritidshusområden.

Näringslivet i Kristinehamn kommun domineras av lager- och logistikverksamheter. Hamnverksamheten är en viktig näring och en viktig del i Kristinehamns funktion.

Övriga kommuner inom utredningsområdet

En mycket liten del av utredningsområdet ligger inom kommunerna Kumla, Laxå och Karlstad.

Kumla kommun är belägen i Örebro län och har cirka 22 500 invånare.

Laxå kommun är belägen i Örebro län och har cirka 5 500 invånare.

Karlstad kommun är belägen i Värmlands län och har cirka 97 200 invånare.

4.2.2 Kommunal planering

Kommuner ska enligt plan- och bygglagen (PBL) 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. Se figur 5 för kommunöversikt.

Översiktsplan för Örebro kommun

Örebro kommuns översiktsplan "Vårt framtida Örebro" antogs 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 kommer få en stor betydelse för det regionala resandet. I översiktsplanen redovisas två markreservat för Nobelbanan. Arbete med att ta fram en ny översiktsplan för Örebro kommun pågår.

Översiktsplan för Lekebergs kommun

Lekebergs kommuns översiktsplan antogs 2014. Nobelbanan omnämns i översiktsplanen som en framtida järnvägsförbindelse och att det är viktigt att i Lekebergs kommun garantera att Nobelbanan kan passera genom kommunen. Arbete med att ta fram en ny översiktsplan för Lekebergs kommun pågår.

Översiktsplan för Degerfors kommun

Degerfors kommuns översiktsplan antogs 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.

Översiktsplan för Karlskoga kommun

Karlskogas kommuns översiktsplan antogs 2011. I översiktsplanen omnämns att kommunen ska bevaka samtliga alternativa korridorer för den nya järnvägssträckning 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. Arbete med att ta fram en ny översiktsplan för Karlskoga kommun pågår.

Översiktsplan för Storfors kommun

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

Översiktsplan för Kristinehamn kommun

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

Övriga kommuner

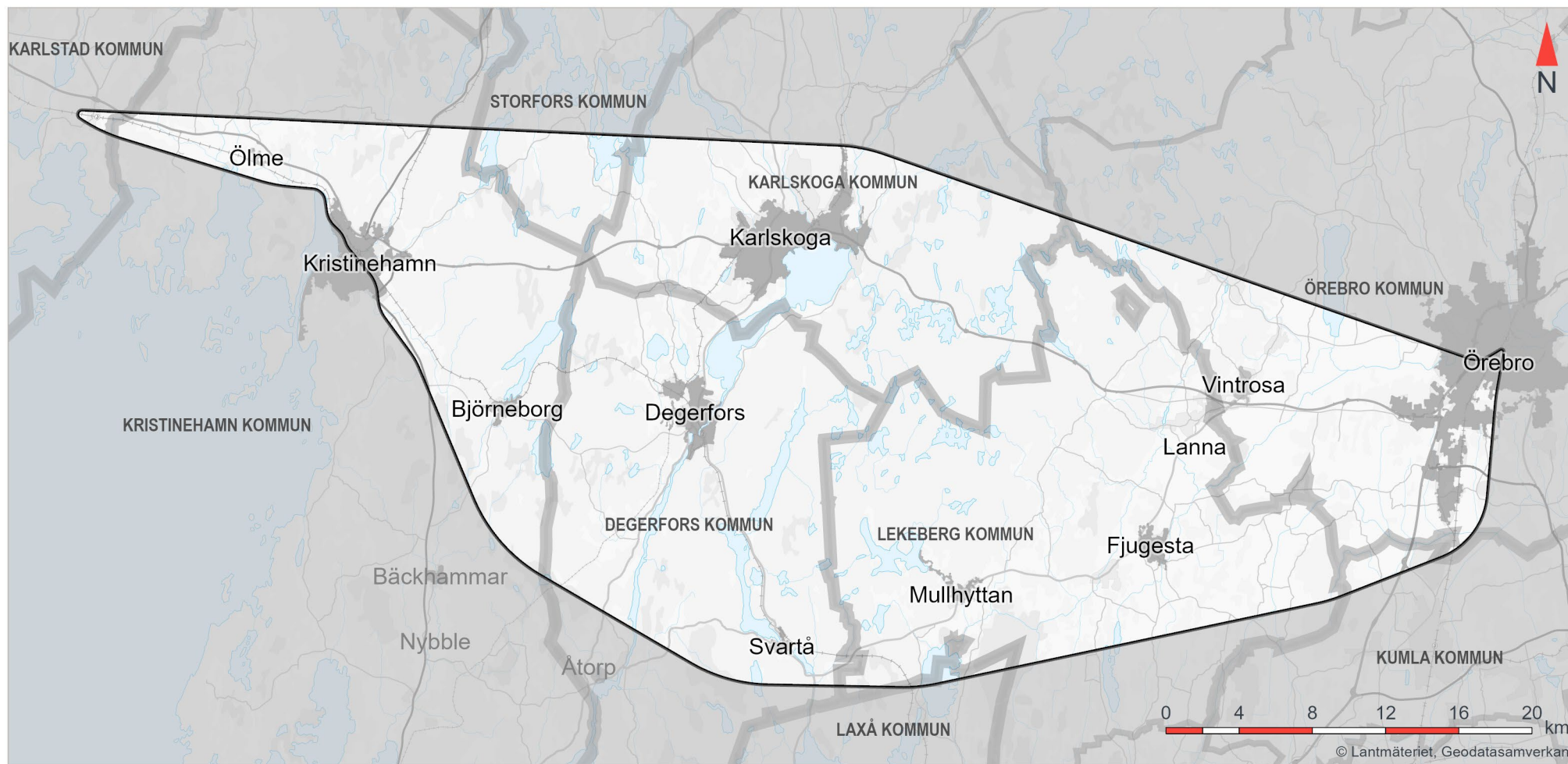
Kumla kommuns översiktsplan antogs 2020. I översiktsplanen omnämns Godsstråket genom Bergslagen som ett viktigt järnvägsstråk och att Nobelbanan kan bli aktuell i regionen.

Laxå kommun översiktsplan antogs 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.

Karlstad kommuns översiktsplan, antagen 2024, har som målsättning att Karlstad ska vara klimatneutralt 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.

4.2.3 Areella näringar

Areella näringar nyttjar naturgeografiska och biologiska resurser både i vatten och på land. Dessa miljöer inkluderar ytor som används för skogsbruk, jordbruk, fiske och jakt. Ett intrång i landskapet kan påverka resurshållningen av areella näringar negativt genom till exempel fragmentering av jordbruksmark, barriärer som skapar mer svårtillgängliga områden samt en minskning av naturresurser (Regeringskansliet, 2024). För att undvika en negativ påverkan på miljön behöver omsorgsfull planering av ingrepp i landskapet göras i tidigt skede. Inom utredningsområdet finns flera värdefulla ytor för den areella näringen.



- Utredningsområde
- Kommungräns

Figur 5. Kommunöversikt.

4.3 Riksintressen

Bestämmelser om riksintressen återfinns i 3 och 4 kap. miljöbalken. Utöver riksintressen listade nedan är dessutom alla Natura 2000-områden definierade som riksintressen enligt miljöbalken. Natura 2000-områden beskrivs närmare i kapitel 4.6.1. Inom utpekade områden för riksintresse finns värden och kvaliteter av nationell betydelse.

4.3.1 Riksintressen för kommunikationer

Områden som bedöms vara av stor betydelse för järnväg, väg, luft- och sjöfartens anläggningar är utpekade som riksintressen för kommunikation. Inom utredningsområdet finns följande riksintresseområden för kommunikationer (se figur 6):

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

4.3.2 Riksintressen för totalförsvar

Områden som är av betydelse för totalförsvarets intressen är utpekade som riksintressen och utgörs av bland annat skjut- och övningsfält, flygplatser, tekniska system och andra anläggningar. Inom utredningsområdet finns Villingsbergs skjutfält som är riksintresse för totalförsvar samt anläggningen Mosserud Konvex och transmissionsnätet för el som är riksintresse för totalförsvarets civila anläggningar (se figur 6).

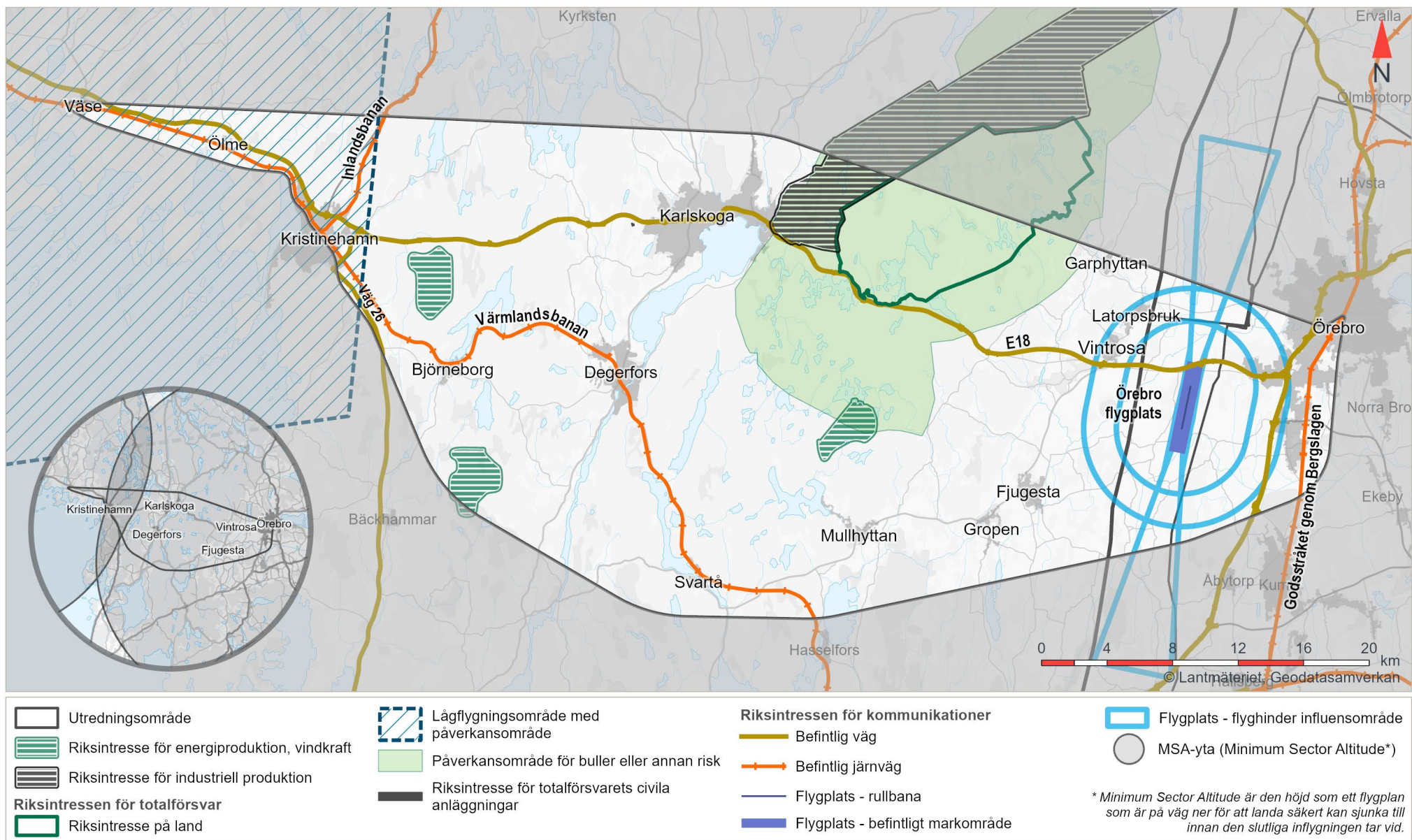
4.3.3 Riksintressen för industriell produktion

Områden som är särskilt lämpliga för anläggningar för industriell produktion, energiproduktion, energidistribution, kommunikationer, vattenförsörjning eller avfallshantering kan vara av riksintresse. Området Bofors skjutfält är utpekad som riksintresse för industriell produktion (se figur 6).

4.3.4 Riksintressen för energiproduktion, vindkraft

Områden som har särskilt goda förutsättningar för vindkraft ur ett nationellt perspektiv, för att de behövs för viktiga eller nödvändiga funktioner i samhället och/eller för en landsdels behov av viss energiproduktion är utpekade som riksintresse.

Inom utredningsområdet finns flera områden som är utpekade som riksintresse för energiproduktion, vindkraft (se figur 6).



Figur 6. Riksintrassen för kommunikationer, totalförsvaret, industriell produktion och energiproduktion samt påverkansområden.

4.3.5 Riksintressen för naturvård

Områden som är betydande och unika för den svenska naturen är utpekade som riksintressen. Naturvårdens riksintresseområden är platser som är värdefulla för biologiska mångfalden i ett nationellt perspektiv (Sveriges nationalparker, 2024). I enlighet med lagstiftningen så skyddas riksintressen för naturvård mot åtgärder som kan påtagligt skada naturmiljön. Inom utredningsområdet finns följande 21 riksintresseområden för naturvård, som visas i figur 7.

- Ölmeviken
- Varumsviken
- Blomsterhultmossen och Älvmossen
- Säljömossen
- Stormossen vid Mickelsrud
- Lidetorpsmon
- Sveafallen
- Knutsbol
- Skagerhultsmossen och Stenhultsmossen
- Multen
- Södra Vissboda
- Trangärdet
- Lekhyttan
- Svenshyttan
- Kalkberget
- Latorpsplatån
- Tysslingen
- Drumlinområdet vid Hackvad
- Götavi

4.3.6 Riksintressen för friluftsliv och rörligt friluftsliv

Föreliggande avsnitt presenterar områden som pekats ut som riksintressen för friluftsliv och riksintresse för rörligt friluftsliv (se figur 7).

Områden som pekats ut som riksintresse för friluftsliv har goda förutsättningar för människors vistelse och upplevelser i natur- och kulturlandskap. Områden av riksintresse för friluftsliv bidrar till olika upplevelser och möjligheter för friluftaktiviteter.

Enligt 3 kap 6§ miljöbalken ska områden som är av riksintresse för friluftslivet skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada natur- eller kulturmiljön. Inom utredningsområdet finns följande riksintressen för friluftsliv.

- **FS 03 Vänern–Norra skärgården**

Områdets huvuddrag: "Vänerns vackra landskap med vidsträckta vyer och skogklädda öar erbjuder mycket goda möjligheter till rekreation och friluftsliv. Vänern besöks året runt av människor som vill paddla, fiska, bada, vandra, åka skridskor eller båt. Sportfisket är mycket omfattande liksom fågelskådningen.

Den norra Vänerskärsgården täcker en stor yta och ligger nära flera städer, varför den är lättillgänglig, och det finns goda förutsättningar att uppleva storslagna landskap även från land." (Länsstyrelsen Värmland, 2016).

- **FT 06 Södra Kilsbergen**

Områdets huvuddrag: "Södra Kilsbergen är ett vildmarksområde med ett redan idag rikt friluftsliv som utifrån dess orördhet, vildmarkskvalitéer och läge nära befolkningscentra i Sverige är riksintressant att värna. Området har höga natur- och upplevelsevärden kopplat till naturskogsmiljöer samt växt- och djurliv." (Länsstyrelsen Örebro län, 2016a). Andra värden definieras i beskrivningen i form av "Genom områdets östra del går ca tre mil av Bergslagsleden." (Länsstyrelsen Örebro län, 2016a). Friluftaktiviteter i form av bland annat vandring, fritidsfiske, fågelskådning, grottbesök, naturcamping, fågelskådning, cykling, kanoting och bad beskrivs förekomma .

- **FT 07 Kilsbergen**

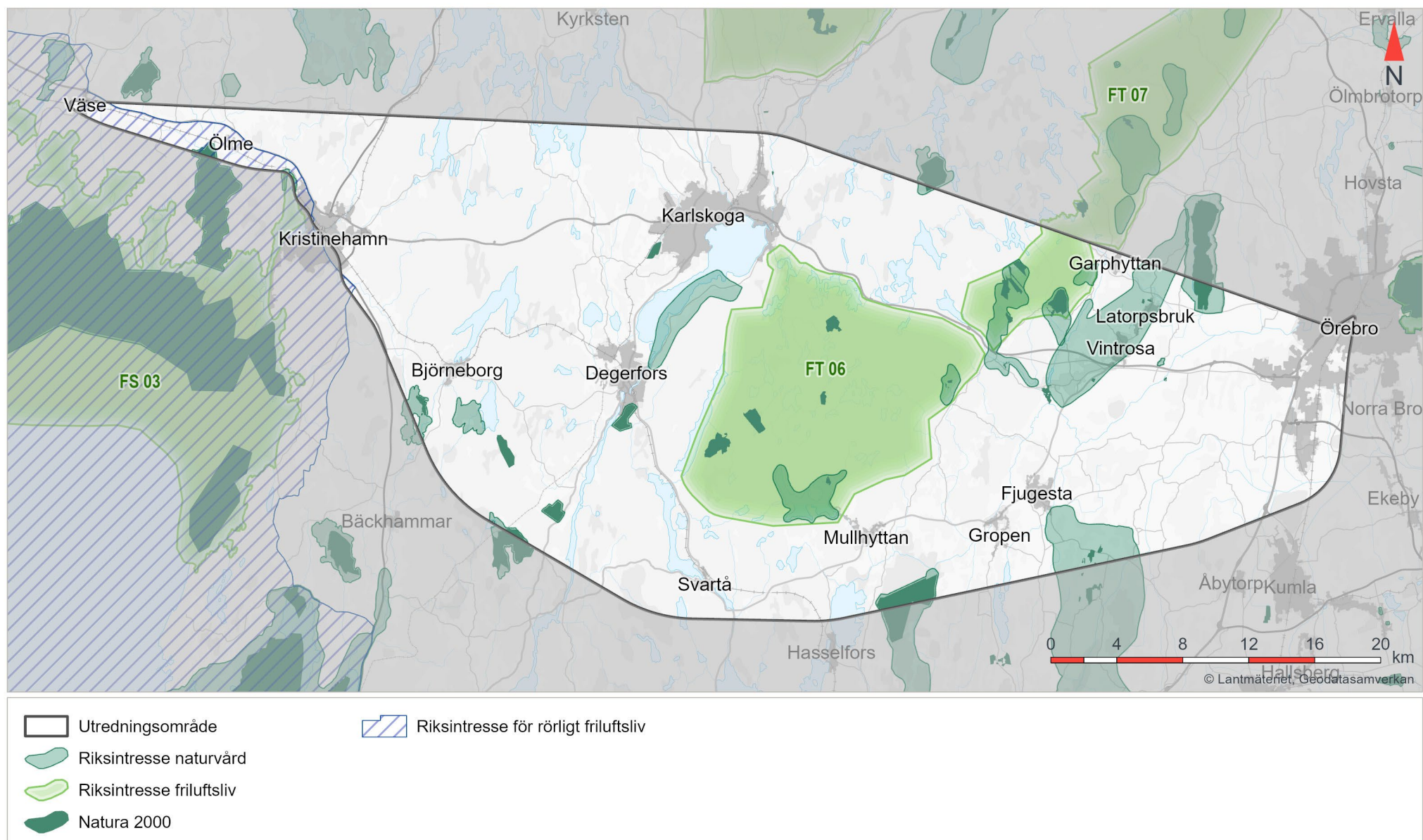
Områdets huvuddrag: "Kilsbergen har ett rikt friluftsliv med besökare från hela Sverige. Området är redan idag flitigt använt för många olika friluftaktiviteter och attraherar även långväga besökare. Klättringsmöjligheterna i Kilsbergen (Rosendal) är de bästa i länet. Populära mountainbikeleder samt skidspår finns också." (Länsstyrelsen Örebro län , 2016b). Andra värden definieras vara att "Områdets särprägel är bland annat den varierande topografin med möjligheterna till så många olika friluftaktiviteter så pass tätortsnära." (Länsstyrelsen Örebro län , 2016b).

Inom utredningsområdet finns ett område utpekad som riksintresse för rörligt friluftsliv (se figur 7). Enligt 4 kap. 2§ miljöbalken skall turismens och friluftslivets, främst det rörliga friluftslivets, intressen tas särskilt hänsyn till vid bedömning av tillåtligheten av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön.

- **Vänern med öar och strandområden**

Om riksintresset: Vänern med öar och stränder är i sin helhet ett större sammanhängande riksintresse. Till skillnad från riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6§ miljöbalken är det för rörligt friluftsliv helhetsvärdena som bedöms vara av riksintresse. Vad dessa helhetsvärden består av är dock inte preciserat i en värdebeskrivning.

Figur 7 redovisar riksintressen för friluftsliv och rörligt friluftsliv inom utredningsområdet. Riksintresse för friluftsliv och rörligt friluftsliv beskrivs även i kapitel 4.9.



Figur 7. Riksintressen friluftsliv, rörligt friluftsliv, naturvård och Natura 2000 (beskrivs vidare i kapitel 4.6 Naturmiljö) inom utredningsområdet.

4.3.7 Riksintressen 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. Dessa ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön. Utredningsområdet omfattar följande riksintressen för kulturmiljövård (se figur 18):

- **Drumlinområdet** [T 10], Örebro kommun
Uttryck för riksintresset: "Etternärke" har lång bebyggelsekontinuitet med rikt inslag av fornlämningar och är en agrarbygd med fossila odlingsspår, herrgårdar och torpbebyggelse, radbyar samt byar med utskiftad bebyggelse. Miljön berör även Lekebergs och till en mindre del Kumla kommuner." (Riksantikvarieämbetet, 2012).
- **Vintrosa** [T 17], Örebro kommun
Uttryck: "Kyrkomiljö med två gravfält av yngre järnålderskaraktär, prästgård, sockenmagasin, skola och ålderdomshem. Den ursprungligen medeltida kyrkan ombyggdes och utvidgades under 1700- och 1800-talen." (Riksantikvarieämbetet, 2012).
- **Lekhyttan** [T 18] Lekebergs kommun
Uttryck: "Välbevarad bebyggelse och småskaligt odlingslandskap. Lämningar av hyttan, som togs ur bruk år 1776." (Riksantikvarieämbetet, 2012).
- **Karlslund** [T 19], Örebro kommun
Uttryck: "Mangård med huvudbyggnad i sten från 1800-talets början, lokaliserad till åsläge vid vattenfall i Svartån. Monumentala ekonomibyggnader i reglerat mönster. Omgivande storskaligt odlingslandskap med underliggande gårdar och lantarbetarbebyggelse. I området ingår även: Fossila åkrar, kvarn, kraftverk och ruiner av Örebro gevärsfaktori från 1600- och 1700-talen." (Riksantikvarieämbetet, 2012).
- **Centrala Örebro** [T 20], Örebro kommun
Uttryck: "Dominerande slottsanläggning i mötet mellan Svartåns vattenled och den nord-sydliga åsvägen. Stadsplan med enstaka medeltida drag och rätvinklig rutnätsstruktur som grundlades på 1650-talet och fullföljdes på 1850-talet samt utvidgades vid 1900-talets början. Den medeltida Nikolaikyrkan, bebyggelse i den förindustriella tidens lägre skala, mer storstadsmässig stenbebyggelse från tiden kring sekelskiftet 1900 och tiden före andra världskriget.

Residensstadens karaktärsbyggnader, parker och grönstråk." (Riksantikvarieämbetet, 2012).

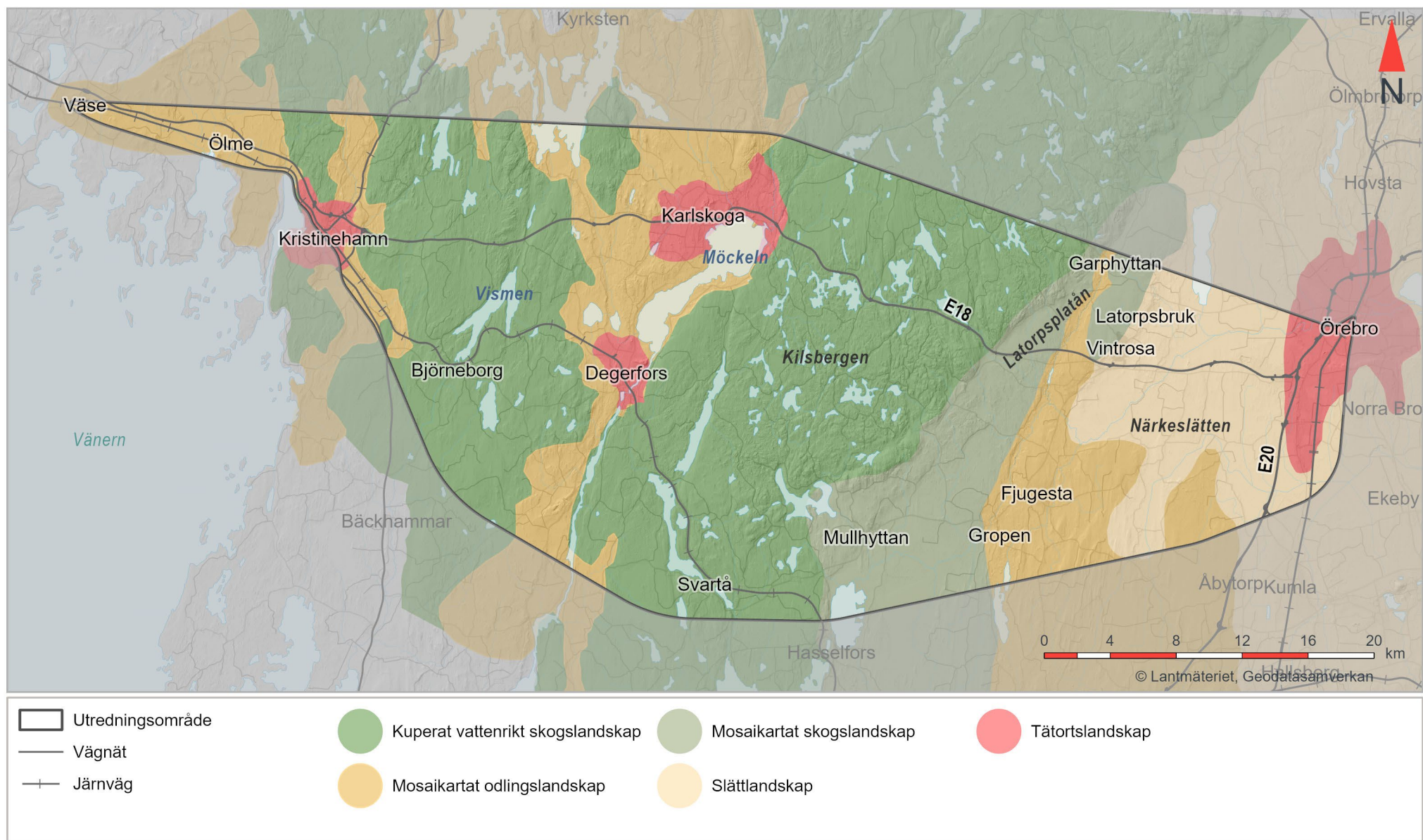
- **Karlskoga, stadsdelen Bofors–Björkborn** [T 28],
Karlskoga kommun
Uttryck: "Gatu- och tomtstruktur, obebyggda ytor mellan bebyggelsegrupperna. Till de sammanhållna grupperna av bostadsbebyggelse hör kanalbostäderna öster om den på 1870-talet byggda Björkborns kanal, Korpkullen och annan bebyggelse i anslutning till Bofors järnvägsstation, Rosendal med ett drygt 30-tal hus påbörjade 1913 samt Skogen och Skogsäng från omkring 1920 respektive 1930. I området ingår även: Arbetarmuseet Gråbo samt kanal- och järnvägsanläggningar och lämningar efter en av landets största lancashiresmedjor." (Riksantikvarieämbetet, 2012).
- **Karlskoga, Norra Bohult–Carls Åby** [T 29],
Karlskoga kommun
Uttryck: "Fem kvarter med sammanlagt 55 funktionsinspirerade, ursprungligen reveterade tjänstemannavillor, tillkomna på 1930–40-talen under en expansionsperiod för Bofors. Gatu- och tomtstruktur." (Riksantikvarieämbetet, 2012).

Figur 18 redovisar riksintressena för kulturmiljövård, som beskrivs närmare i kapitel 4.8.

4.4 Landskapstyper

Landskapstyp är en term, enligt Trafikverkets metod, för ett område som ser ut och är uppbyggd på ett sätt som kan förekomma på flera olika ställen, ex slättlandskap, myrlandskap, sjölandskap. Det är en blandning av de naturgivna egenskaperna och människans nyttjande av marken, vilka kan förändras över tid.

De fem landskapstyper som identifierats för området är Mosaikartat odlingslandskap, Kuperat vattenrikt skogslandskap, Mosaikartat skogslandskap, Slättlandskap och Tätortslandskap, se figur 8. Nedan beskrivs landskapstypernas karaktärsdrag.



Figur 8. Landskapstyper inom utredningsområdet.

Mosaikartat odlingslandskap

Mosaikartat odlingslandskap har en böljande landskapsform med varierad topografi. Det är omväxlande öppen odlingsmark, betesmark, sjöar och skogsklädda höjder. Exempel på Mosaikartat odlingslandskap ses i figur 9.

Landskapstypen har en varierad skala och form, från småbrutna väl sammanhållna och avgränsade odlingsbygder till större flacka landskapsrum. Det finns begränsade utblickar varierat med långa siktlinjer.

Det mosaikartade odlingslandskapet finns på odlingsbar mark i anslutning till dalgångar eller på ytor där lokala höjder och vegetation bryter av i övrigt stora, öppna landskapsrum. Vegetationen består av mycket lövskog med asp, björk, ek, men även inslag av barrträd. Bebyggelsen är koncentrerad till dalgångar, sjöar och uppe på åsar eller andra istidslämningar.



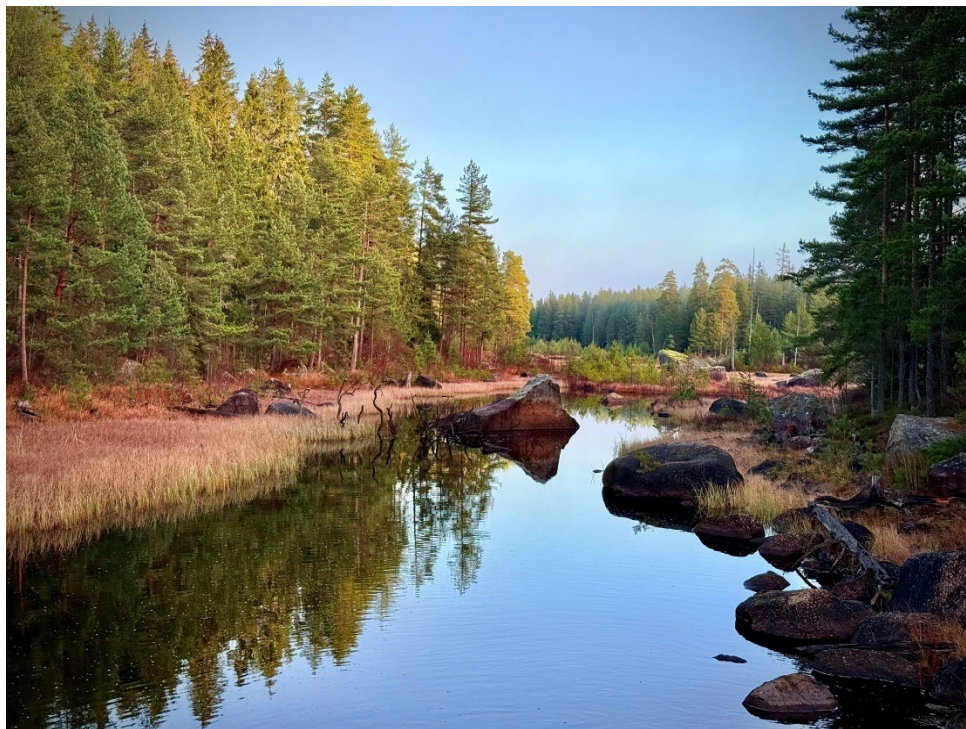
Figur 9. Mosaikartat odlingslandskap med utblick över sjön Möckeln.

Kuperat vattenrikt skogslandskap

Kuperat vattenrikt skogslandskap är en skogsdominerad landskapstyp präglad av skogen, myrmarker och sjöar, se exempel i figur 10. Landskapet är en skogsbygd med sluten karaktär och begränsade vyer. Det är bara på höjder i landskapet samt vid lite större sjöar det går att överblicka landskapet.

Landskapstypen har en varierad topografi med områden av bergkullsterräng, mer småbrutet kuperat, samt mer böljande storskaligt kuperade skogsområden. Vegetationen består främst av rationellt skogsbruk, med i första hand gran, tall samt asp.

I den mån det förekommer, är bebyggelse och jordbruksmark kopplat till sjöar och vattendrag.



Figur 10. Sjö sydost om Karlskoga, inom landskapstypen Kuperat vattenrikt skogslandskap.

Mosaikartat skogslandskap

Mosaikartat skogslandskap är präglad av skog med inslag av odling- och betesmark. Landskapet består av små landskapsrum i skogsmarker. Vyer begränsas ofta av skog. De få längre utblickarna som finns är kopplade till de lite större odlings- och betesmarkerna samt vattendrag.

Områdets jordarter och geologi skapar förutsättningar för olika vegetationstyper. Det finns inslag av trädplanteringar och mycket lövskog (björk, asp, ek, lönn) men även tall. Området har inslag av myrmark och sjöar, men i mindre omfattning än Kuperat vattenrikt skogslandskap.

Området är glest bebyggt med några byar och gårdar kopplade till odlings- och betesmark och vattendrag.

Slättlandskap

Slättlandskap är ett storskaligt, rationellt brukat åkerlandskap. Det är flackt till svagt böljande, med långa utblickar och öppna vyer, se figur 11.

Slättlandskap är ofta gammal havsbotten med bördiga jordar som ger landskapstypen goda odlingsförutsättningar.

Bebyggelsen i Slättlandskapet utgörs av stora och mindre gårdar, byar, herrgårdar, tätorter och villabebyggelse. Det flacka landskapet gör att infrastruktur och höga element blir framträdande, så som kyrkor, master, luftledningar, et cetera.



Figur 11. Slättlandskap sydväst om Örebro.

Tätortslandskap

Tätortslandskap karaktäriseras av ett tätbebyggt landskap med hög grad av markutnyttjande och tät och ibland storskalig vägstruktur. Siktlinjer bryts upp av bebyggelse och följer gator och öppna partier. Stor andel mark utgörs av hårdgjorda ytor. Landmärken förekommer bland annat i form av högre hus, kyrkor, industribebyggelse. Exempel på Tätortslandskap ses i figur 12.

Hur grundformen ser ut beror på i vilken omgivande landskapstyp tätortslandskapet ligger i. Den grönska som finns mellan bostadsområden och verksamheter påverkas av de jordarter som är vanligt förekommande på just den platsen där tätorten är belägen.

Tätortslandskapet består av en mer tätbebyggd centralort som sedan breder ut sig i ett mer halvurbant landskap med villor, radhus, några flerfamiljshus och stora verksamhetsområden.



Figur 12. Örebro tätort. Foto taget söderut mot centralstationen och resecentrum.

4.5 Topografi och geologi

Struktur

Vänersänkan

Västra delen av utredningsområdet utgörs av en sänka som omges av vidsträckta lerområden i söder och har en sammansatt struktur av grunda vikar ner till 20 meters djup med sediment eller uppstickande berg av gnejs i norr. Kristinehamn är en del av det som är norra Europas största sötvattensskärgård (Sveriges nationalatlas 2003). Området ligger under högsta kustlinjen.

Sprickdalsterräng med inslag av bergkullar

Mellan Kristinehamn och Kilsbergen är terrängen kuperad med Värmlandsgranit och gnejs som växlar från bergkullar (utan tydlig riktning) till sprickdalar i huvudsakligen nordsydlig riktning. De norra delarna är mer höglänta än de södra. En stor del av Kilsbergen ligger över högsta kustlinjen och längs bergens östra gräns ligger ett sandrikt område som svallats ut när området var en strand. Terrängen är full av sänkor och sprickor vilket gör området vattenrikt.

Närkeslätten

I kanten mellan Kilsbergen och Närkeslätten finns ett stråk med sedimentära bergarter. Öster om Vintrosa och Latorps bruk, ligger Latorpsplatån som bland annat består av kalksten, alunskiffer samt malm och mineralförekomster.

Slättlandskapet har fuktiga sänkor och sjöar, men är i övrigt täckdikat (dräneringsrör under jord) och i stor omfattning dränerat.

Topografi

Området runt Kristinehamn ligger i Vänerns skärgårdslandskap med låglänta partier närmast Vänern (Vänern ligger 44-46 meter över havet) och höjder upp till cirka 100 meter över havet precis öster om Kristinehamn.

Terrängen mellan Kristinehamn och fram till Karlskoga karaktäriseras av en kuperad terräng som växlar mellan höjdryggar och sprickdalar, båda i nord-sydlig riktning. Längre söderut kring Björneborg och Degerfors utgörs den högre terrängen kring sprickdalarna av höjdparter utan tydlig riktning. Sprickdalarna, som också är lågpunkter i terrängen utgörs ofta av sjöar och vattendrag, exempelvis sjön Vismen och sjön Möckeln. Mellan Karlskoga och Närkeslätten stiger terrängen succesivt vid Kilsbergen. Stigningen går fram till den östra förkastningen av Kilsbergen mot Latorpsplatån. Terrängen vid Kilsbergen ligger något högre än terrängen mellan Kristinehamn och Karlskoga. Den här delen har inte lika tydliga sprickdalar som terrängen väster om 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 breder den låga, småkuperade Latorpsplatån ut sig. I norra delen är Latorpsplatån runt 100 meter över havet för att sedan succesivt sjunka till cirka 75 meter över havet vid Fjugesta. Närkeslätten, som tar vid öster om Latorpsplatån, sluttar sedan svagt ned mot Örebro som ligger knappt 30 meter över havet.

Jordarter

Se efterföljande figur 13 för översiktskarta som presenterar förekommande jordarter inom utredningsområdet.

I utredningsområdets västra del, nordväst om Kristinehamn, består jordlagren i huvudsak av lera och silt. Avgränsade partier med berg och ytnära berg förekommer och isälvsavlagringar av sand och grus finns ställvis i

området. Jorddjupen varierar i den västra delen från 1 meter till som mest 30 meter enligt Sveriges geologiska undersöknings (SGU) jorddjupskarta.

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, isälvssediment 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 och jorddjupen ökar. 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 gyttjelera. Jorddjupet varierar mellan 5 och 20 meter.

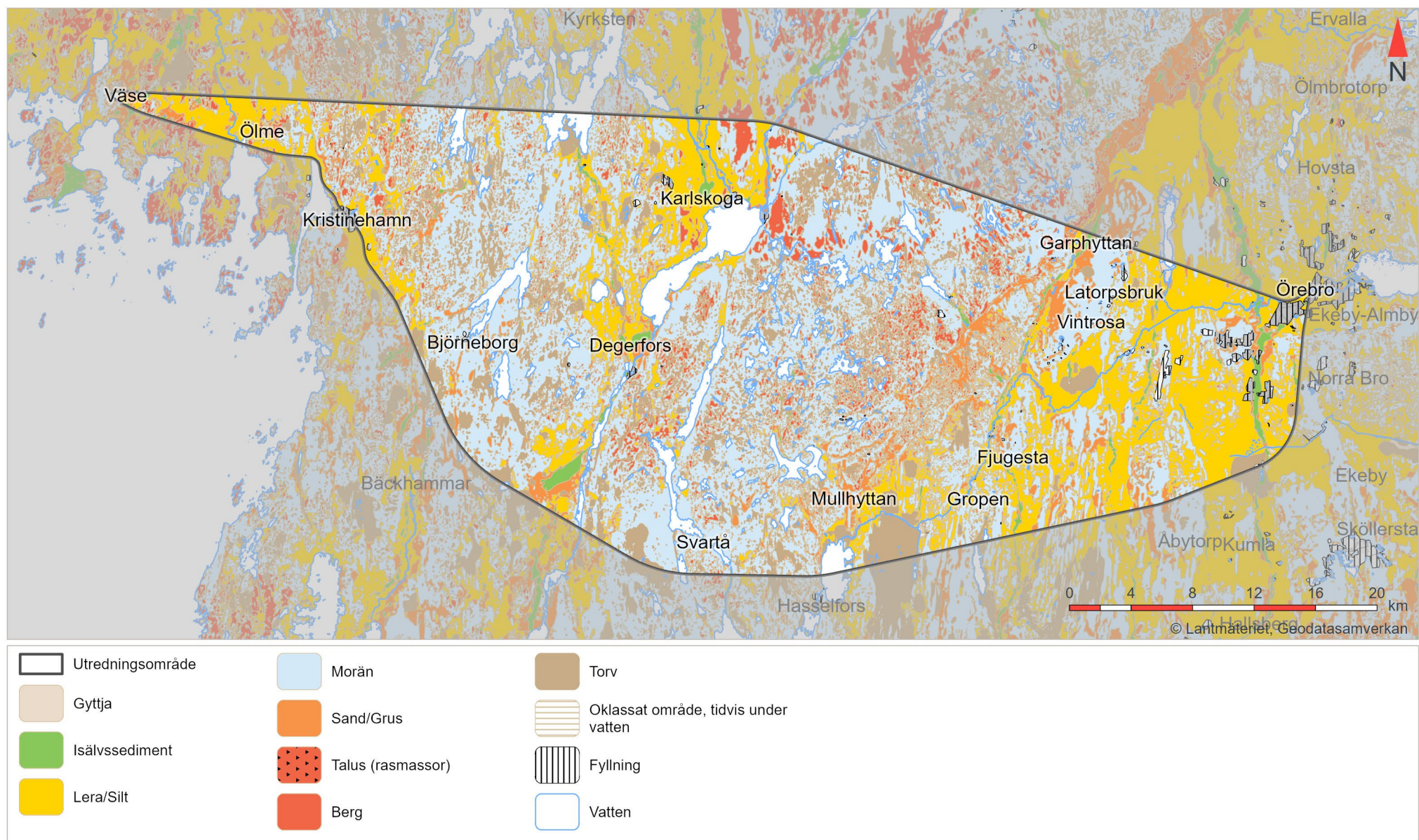
Ras, skred, erosion

Förutsättningar för skred i finkornig jord finns, enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU), inom hela utredningsområdet, främst utefter sjöar och vattendrag. SGUs underlag redovisar en förenklad bild där de utpekade så kallade akksamhetsområdena för skred kan vara fler och större än verklighetens områden.

Särskilt utpekade områden som bedöms vara relevanta att ta hänsyn till inom utredningsområdet finns främst kring Kristinehamn, området kring sjön Möckeln, vattendragen norr och söder om Möckeln, ett stråk i nordsydlig riktning mellan Kilsbergen och Latorpsplatån samt längs vattendragen som sammanbinder Hjälmaren i öster och sjön Tysslingen väster om Örebro.

Stränder längs sjöar och vattendrag inom utredningsområdet är med utgångspunkt från jordarnas egenskaper eroderbara i olika grad.

Risk för ras bedöms föreligga främst inom områden med stora topografiska höjdskillnader.



Figur 13. Jordarter inom utredningsområdet.

4.6 Naturmiljö

4.6.1 Formellt skyddade naturområden

Nationalpark

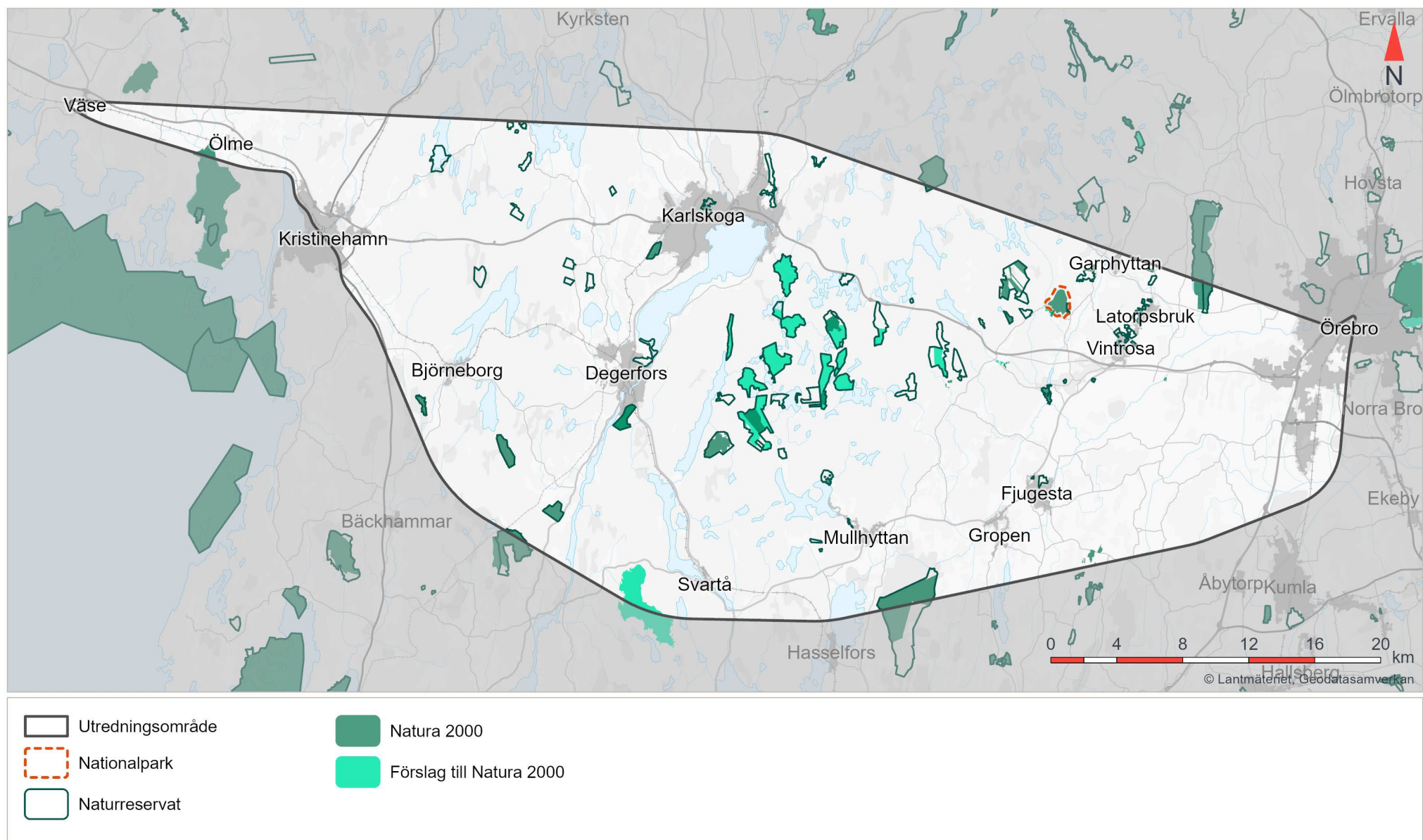
Mellan Karlskoga och Örebro, norr om E18 och sydväst om Garphyttan ligger Garphyttans nationalpark, se figur 14. Parkens största värden är hävdade blomsterrika ängsmarker och dess kulturhistoria (Sveriges nationalparker, 2024) Garphyttans nationalpark är en av de 30 nationalparkerna i Sverige som utsetts av regeringen. Nationalparker är större sammanhängande områden av en viss naturtyp som ska bevaras i sitt naturliga tillstånd eller i oförändrat skick. Föreskrifter reglerar vad som är tillåtet och förbjudet i nationalparken.

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. Bevarandevärdet är angeläget ur europeiskt perspektiv och områdena har höga naturvärden, även om själva naturtyperna kan vara relativt vanliga i ett svenskt perspektiv. Dessa skyddas även mot åtgärder som sker utanför deras gränser om de kan ha negativ påverkan på området. Inom utredningsområdet förekommer det 28 Natura 2000-områden (Naturvårdsverket, 2024). Figur 14 redovisar Natura 2000-områden som är en del av formellt skyddade naturområden inom utredningsområdet.

Naturreservat

Naturreservat är ett områdesskydd som kan bildas av kommun eller länsstyrelse. Det är ett långsiktigt skydd av naturvärden, men också för friluftsliv och rekreation. Föreskrifter reglerar vad som är tillåtet i reservaten. I utredningsområdet förekommer det 66 naturreservat (Naturvårdsverket, 2024). Figur 14 redovisar naturreservat som är en del av formellt skyddade naturområden.



Figur 14. Skyddade naturområden inom utredningsområdet.

Strandskydd

Strandskydd gäller vid hav, sjöar och vattendrag för att tillgängliggöra strandområden för allmänheten och bevara övergångsmiljöerna mellan land och vatten. Dessa områden fungerar som livsmiljöer och spridningsvägar för många växt- och djurarter. Det generella strandskyddet sträcker sig 100 meter från strandlinjen upp på land och lika långt ut i vattnet. Strandskyddet kan vara utökat upp till 300 meter efter beslut av Länsstyrelsen (Naturvårdsverket, 2024). I enlighet med 7 kap. 16 § miljöbalken behövs ingen separat dispens för intrång i strandskyddet vid byggande av allmän järnväg enligt fastställd järnvägsplan, då strandskyddets syfte ska tillgodoses i planläggningsprocessen. Inom utredningsområdet förekommer flertalet strandskyddsområden.

Biotopskydd

Småvatten, stenmurar och odlingsrösen i jordbruksmark är exempel på mark- och vattenområden skyddade enligt det generella biotopskyddet. Dessa miljöer är viktiga för biologisk mångfald och skyddsformen innebär att man inte får göra åtgärder eller bedriva verksamheter så att naturmiljön skadas. Länsstyrelsen ge dispens från förbudet vid särskilda skäl (Naturvårdsverket, 2024). I enlighet med 7 kap. 11a § miljöbalken behövs ingen separat dispens från biotopskyddet vid byggande av allmän järnväg enligt fastställd järnvägsplan, då biotopskyddets syfte ska tillgodoses i planläggningsprocessen. Utöver det generella biotopskyddet kan Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen och kommuner också besluta om biotopskydd av andra värdefulla områden i enskilda fall. Inom utredningsområdet förekommer flertalet beslutade biotopskyddsområden.

Naturminnen

Naturminnen är skyddade enligt 7 kap. 10 § miljöbalken. Naturminnen är ett skydd för naturföremål med särskilda värden som kan utses av en kommun eller länsstyrelse (Sveriges riksdag, 1998). Naturminnen kan till exempel vara jättegrytor, grottor, flyttblock, unika stenformationer eller äldre träd. Inom utredningsområdet förekommer 10 naturminnen.

Skyddade arter

Flertalet arter är skyddade enligt svensk lag, enligt 8 kap. 1–2 § miljöbalken. Dessa arter listas i artskyddsförordningens bilagor och inkluderar bland annat fåglar som naturligt finns i Sverige. Inom utredningsområdet förekommer flertalet skyddade arter.

Djur- och växtskyddsområden

Djur- och växtskyddsområden beslutas av Länsstyrelser eller kommuner och är formellt skyddade enligt 7 kap. 12 § miljöbalken. Dessa ytor skyddar naturgrupper från att skadas eller störas och fungerar som ett ytterligare tillägg utöver frednings- och fridlysningsbestämmelserna. Inom utredningsområdet finns ett djur- och växtskyddsområde.

- Varnumsvikens inre del (nord väst om Kristinehamn)

4.6.2 Utpekade naturvärden

Föreliggande avsnitt presenterar utpekade naturvärden som refererar till specifika områden och objekt som har identifierats och dokumenterats. Dessa värden kan omfatta områden för biologisk mångfald, unika ekosystem och betydelsefulla livsmiljöer för hotade arter som kartlagts för att bevara den biologiska mångfalden.

Naturvårdsavtal

Naturvårdsavtal är ett tidsbegränsat markavtal där området sköts för att bevara och utveckla befintliga värden. Inom utredningsområdet finns 21 områden med naturvårdsavtal (Naturvårdsverket, 2024).

Nyckelbiotoper och objekt med naturvärden

Nyckelbiotoper har inget formellt skydd men finns ofta inom skyddade områden som naturreservat eller biotopskyddsområden. Skogsstyrelsens identifierar nyckelbiotoper som skogliga områden med höga naturvärden som är viktiga för biologiska mångfald. Dessa är ofta fragment av tidigare sammanhängande skog och har stor betydelse för arters överlevnad.

Objekt med naturvärden är områden som Skogsstyrelsen identifierat som betydelsefulla för biologisk mångfald men ännu inte uppfyller kraven för nyckelbiotoper, men kan utvecklas till sådana över tid (Naturvårdsverket, 2024).

Rödlistade arter

Rödlistade arter är en bedömning av arternas risk för utrotning enligt IUCN:s kriterier (den internationella naturvårdsunionen) och den svenska rödlistan. Rödlistan revideras och uppdateras för att ge en aktuell bild av den svenska naturen. Att en art är rödlistad innebär inte att arten per automatik är fridlyst eller skyddad och är inte heller skyddad enligt lagstiftning.

Artportalen är en databas som kartlägger arters förekomst och stöds av Artdatabanken och Naturvårdsverket. Databasen är öppen för både allmänheten och sakkunniga. Underlag från Artportalen ger en indikator på var arter kan förekomma i naturen men påvisar inte en komplett bild av verkligheten (Naturvårdsverket, 2024). Inom utredningsområdet förekommer flertalet rödlistade arter

Grön infrastruktur och områden med värdekärnor/värdetrakter

Utredningsområdet består av nätverk av livsmiljöer och strukturer som bildar grön infrastruktur. Regionala handlingsplaner skyddar och förbättrar naturvärden och deras kopplingar, vilket stärker biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Inom grön infrastruktur identifieras värdekärnor (områden med höga biologiska värden) och värdetrakter (större områden med värdefull natur) (Naturvårdsverket, 2024).

Utredningsområdet har ett blandat landskap med värdekärnor och värdetrakter, så som kontinuitetsskog (områden som varit kontinuerligt träddbevuxna under lång tid), våtmarker, gräsmarker, ekoparken Kilsbergen, vatten, ängsytor och fågelmyrar.

Sveaskog definierar sina ekoparker som stora sammanhängande områden med höga naturvärden och möjlighet till rekreation (Sveaskog, 2024). Ekologiska spridningssamband kring dessa olika områden möjliggör spridning av biologiska värden (Länsstyrelsen Värmland, 2024), (Länsstyrelsen Örebro, 2024). Ett större intrång i landskapet skapar barriäreffekter och minskar konnektiviteten. För att undvika en negativ påverkan på miljön behöver omsorgsfull planering av ingrepp i landskapet göras i tidigt skede.

Våtmarks- och sumpskogsinventeringar

Våtmarksinventeringen har sedan 1980-talet kartlagt våtmarker i Sverige med hjälp av flygbildstolkning och med en mindre andel fältbesök. Sumpskogsinventeringen kartlade sumpskogar i Sverige 1993–98 på liknande sätt.

Varje våtmark har sina förutsättningar som avgör vilka arter som kan leva där, vilket har lett till att djur och växter har specialiserat sig på att överleva i just den miljön. Olika typer av våtmarker bidrar därför totalt sett till en stor artrikedom. Det förekommer flertalet våt- och sumpskogar inom utredningsområdet (Naturvårdsverket, 2024).

Ängs- och hagmarksinventering samt ängs- och betesinventering.

Ängs- och hagmarksinventeringen, utförd av Länsstyrelsen, visar natur- och kulturvärden i Sverige. Jordbruksverket har kartlagt betydande ängs- och betesmarker nationellt, som pekar ut hävdade marker (sköts genom bete eller slåtter) och potentiellt restaureringsbara platser där bete och slåtter främjar biologisk mångfald. Inom utredningsområdet förekommer flertalet kartlagda områden enligt dessa inventeringar.

Regionala och lokala grönplaner

Inom utredningsområdet finns olika typer av grön- och blåplaner som behöver hanteras omsorgsfullt i tidiga skeden. Grönplanering syftar till att utveckla de värden som natur och landskap kan bidra med för hållbara livsmiljöer för människor och biologisk mångfald. Blåplanering syftar till att bevara och utveckla vattenresurser och ekosystem.

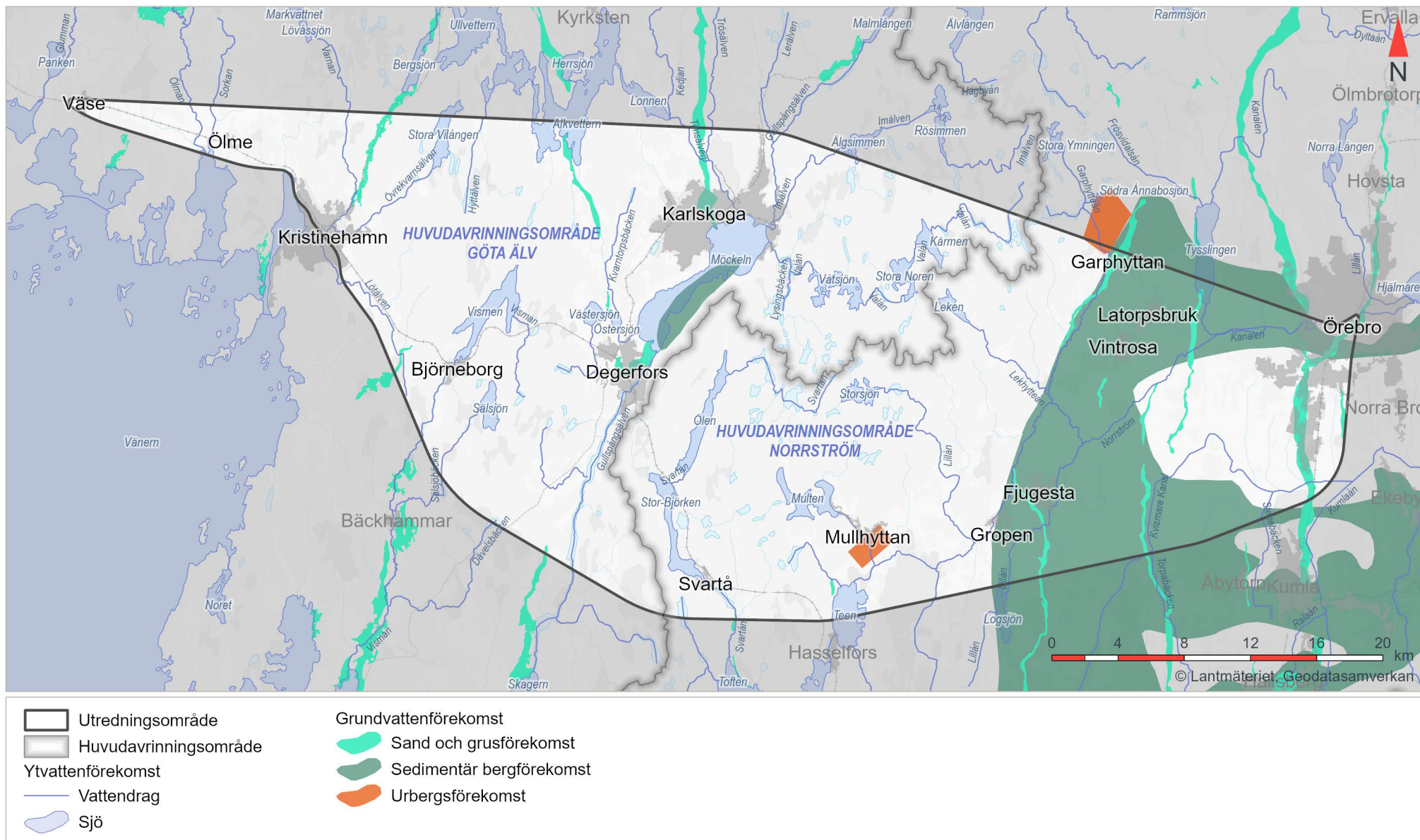
4.7 Vatten

Utredningsområdet ligger inom Norrströms och Göta älvs huvudavrinningsområden. Inom utredningsområdet finns flertalet yt- och grundvattenförekomster (se figur 15).

EU:s vattendirektiv (2006/60/EG) gäller alla sjöar, vattendrag, grundvatten och kustnära hav och har införlivats i svensk lagstiftning genom vattenförvaltningsförordningen. Förvaltningen av vatten ska enligt direktivet baseras på avrinningsområden och inte administrativa gränser. Miljökvalitetsnormerna (MKN) för vatten beskriver den kvalitet en så kallad vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå det som inom vattenförvaltning kallas god status.

För ytvatten innehåller normerna kvalitetskrav angående ekologisk status och kemisk status. För grundvatten finns kemiska och kvantitativa kvalitetskrav. Normer finns även för konstgjorda och kraftigt modifierade vattenförekomster (till exempel vattenkraftdammar). Med kraftigt modifierat vatten avses vattenförekomster som är påverkade av samhällsviktig verksamhet och därför kan ha sänkta kvalitetskrav.

VISS är länsstyrelsernas databas som innehåller information om svenska vattenförekomster inklusive miljökvalitetsnormer, statusklassningar och förslag på åtgärder för att vattenförekomsterna ska nå normerna. Nedan sammanfattas information från databasen vad gäller utredningsområdet.



Figur 15. Grund- och ytvattenförekomster inom utredningsområdet.

4.7.1 Grundvattenförekomster

Inom utredningsområdet finns totalt 28 grundvattenförekomster fördelat på 21 sand- och grusförekomster, 5 grundvattenförekomster i sedimentärt berg och 2 urbergsförekomster, se figur 15 ovan. Samtliga grundvattenförekomster har god status och 9 är utpekade dricksvattenförekomster. Flera av grundvattenförekomsterna är prioriterade i regionala vattenförsörjningsplanen för Örebro län. Sand- och grusförekomster utgör större stråk av isälvsmaterial som vanligen uppvisar stora grundvattentillgångar och goda uttagsmöjligheter.

Grundvattenförekomster i sedimentärt berg med goda uttagsmöjligheter förekommer i sandsten i anslutning till sjön Möckeln och inom Närkeslätten och delar av Latorpsplatån.

I kristallin berggrund är vattenföringen beroende av närhet till sprickzoner med god tillrinning. Kilsbergen är ett område rikt på sprickor och större sprickzoner som kan indikera ställvis god grundvattentillgång. Urbergsförekomsterna vid Garphyttan och Mullhyttan är belägna i spricksystem i anslutning till Kilsbergens förkastningsbranter.

4.7.2 Vattenskyddsområden

Undersökningsområdet berör sex befintliga vattenskyddsområden för kommunala grundvattentäkter, se figur 16 nedan. Arbeta pågår med att inrätta ett vattenskyddsområde för Svartån, som utgör råvattentäkt för stora delar av Örebro kommun.

Ett vattenskyddsområde är ett formellt områdesskydd med särskilda markreglerande bestämmelser, skyddsföreskrifter, som kan begränsa arbeten och verksamheter i syfte att skydda vattenresursen från skadlig påverkan. Arbeten inom vattenskyddsområde kan kräva tillstånd eller anmälan.

4.7.3 Ytvattenförekomster

Inom utredningsområdet finns totalt 70 ytvatten som omfattas av MKN, så kallade ytvattenförekomster, se figur 15 ovan. Samtliga är klassade som naturliga och inga kraftigt modifierade vatten finns inom utredningsområdet.

Norrströms huvudavrinningsområde

Utredningsområdets östra del berör vattenförekomster som avrinner mot Hjälmaren via Svartån och Täljeån (Kvismare Kanal).

Totalt finns 23 vattendrag och åtta sjöar av varierande storlek med MKN inom den del av utredningsområdet som ligger inom Norrströms huvudavrinningsområde. De flesta av dessa vattenförekomster har idag en måttlig eller otillfredsställande ekologisk status, undantag är några mindre sjöar som har god status.

Bland annat Svartån med biflöden samt sjön Tysslingen är utpekade av länsstyrelsen som nationellt värdefulla eller särskilt värdefulla vatten. Värdefulla vatten pekades ut i samband med miljömålsarbetet på 2000-talet och används av myndigheterna som prioriteringsunderlag i arbetet med skydd av sjöar och vattendrag, restaurering och åtgärdsarbete, samhällsplanering och för myndighetsarbete vid prövning och tillsyn. Begreppet omfattar även sjöar och vattendrag som saknar formellt skydd.

Göta älvs huvudavrinningsområde

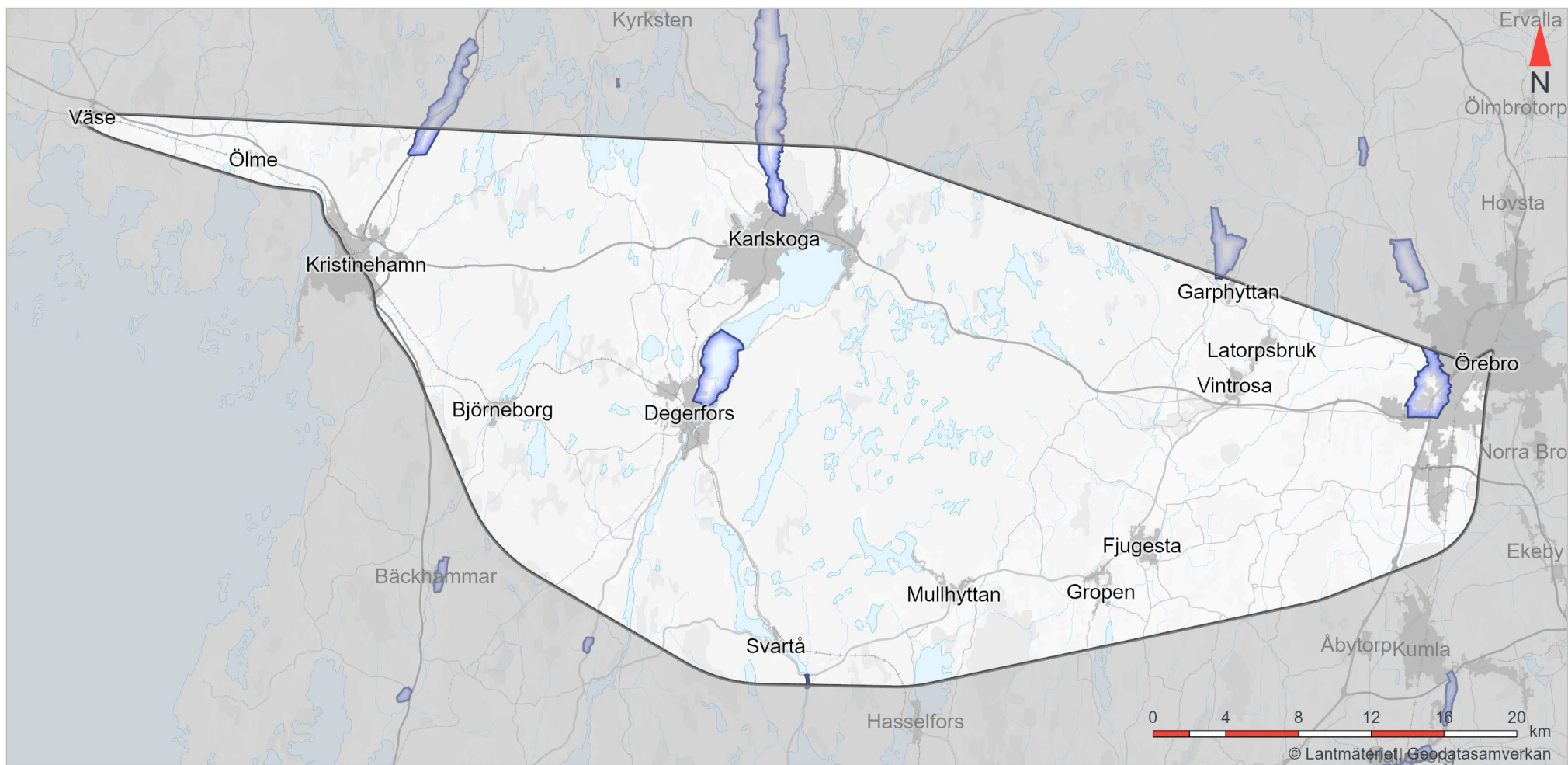
Utredningsområdets västra del berör vattenförekomster som avrinner mot Vänern via Letälven/Gullspångsälven samt mindre vattendrag som Visman, Varnan, Ölman och Sorkan. Totalt finns 26 vattendrag och 13 sjöar av varierande storlek med MKN inom den del av utredningsområdet som ligger inom Göta älvs huvudavrinningsområde. De flesta av dessa vattenförekomster har idag en måttlig eller otillfredsställande status, undantag är vissa sjöar som exempelvis Vismen och Alkvettern som har god status samt ett par mindre vattendrag med dålig status.

Bland annat sjön Möckeln och vattendraget Ölman är utpekade som nationellt värdefulla eller särskilt värdefulla vatten. (Begreppet omfattar även sjöar och vattendrag som saknar formellt skydd).

4.7.4 Övrigt

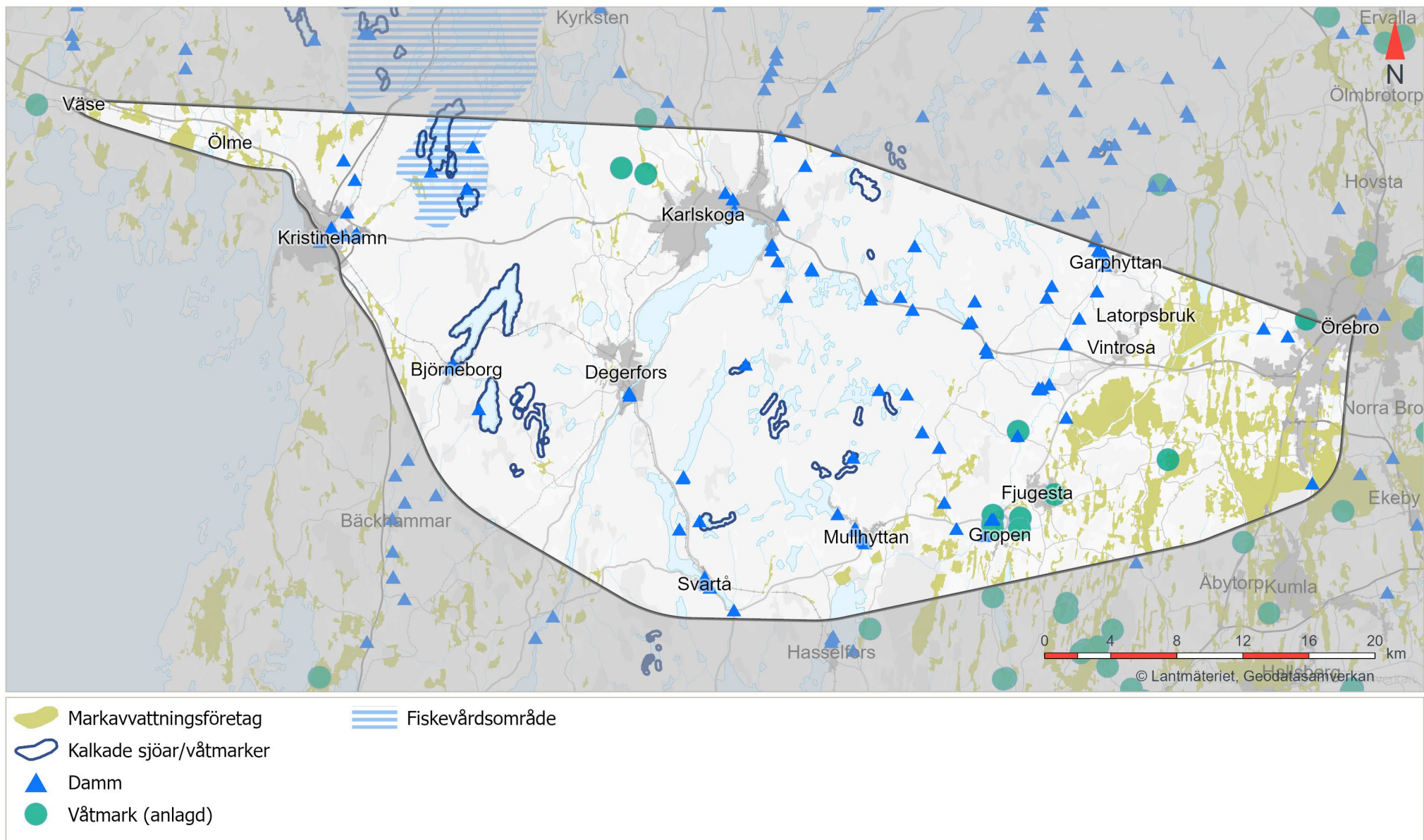
Markavvattning innebär att man genomför åtgärder som permanent ändrar markens vattenförhållanden för att marken ska bli lämplig att använda för ett visst ändamål. Befintliga markavvattningsföretag inom utredningsområdet framgår av figur 17 nedan. Framför allt i utredningsområdets östra och västra delar finns det många markavvattningsföretag. I kartan redovisas även anlagda dammar och våtmarker. Hur olika befintliga verksamheter kan påverkas utreds i kommande skede med järnvägsplan och systemhandling.

I kartan redovisas även fiskevårdsområden. Varje fiskevårdsområde förvaltas av en förening som består av fiskerättsägare. Föreningen upplåter fiske för allmänheten.



- Utredningsområde
- Vattenskyddsområde

Figur 16. Vattenskyddsområden inom utredningsområdet.



Figur 17. Markavvattningsföretag, dammar och anlagda våtmarker samt fiskevårdsområden och kalkning inom utredningsområdet.

4.8 Kulturmiljö

Enligt Riksantikvarieämbetets definition avser kulturarv alla materiella och immateriella uttryck för mänsklig påverkan, till exempel spår, lämningar, föremål, miljöer, verksamheter, traditioner och kunskaper. Kulturmiljö är en del av kulturarvet och avser hela den av människor påverkade miljön. En kulturmiljö kan vara såväl en enskild anläggning eller lämning som ett mindre eller större landskapsavsnitt. Kulturmiljön omfattar inte bara landskapets fysiska innehåll utan även immateriella företeelser som ortnamn eller sägner som är knutna till en plats.

Riksintresse för kulturmiljövård

Riksintressena utgörs av områden där landskapets historia går att avläsa och uppleva så väl att de anses vara av nationellt intresse. Dessa ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön.

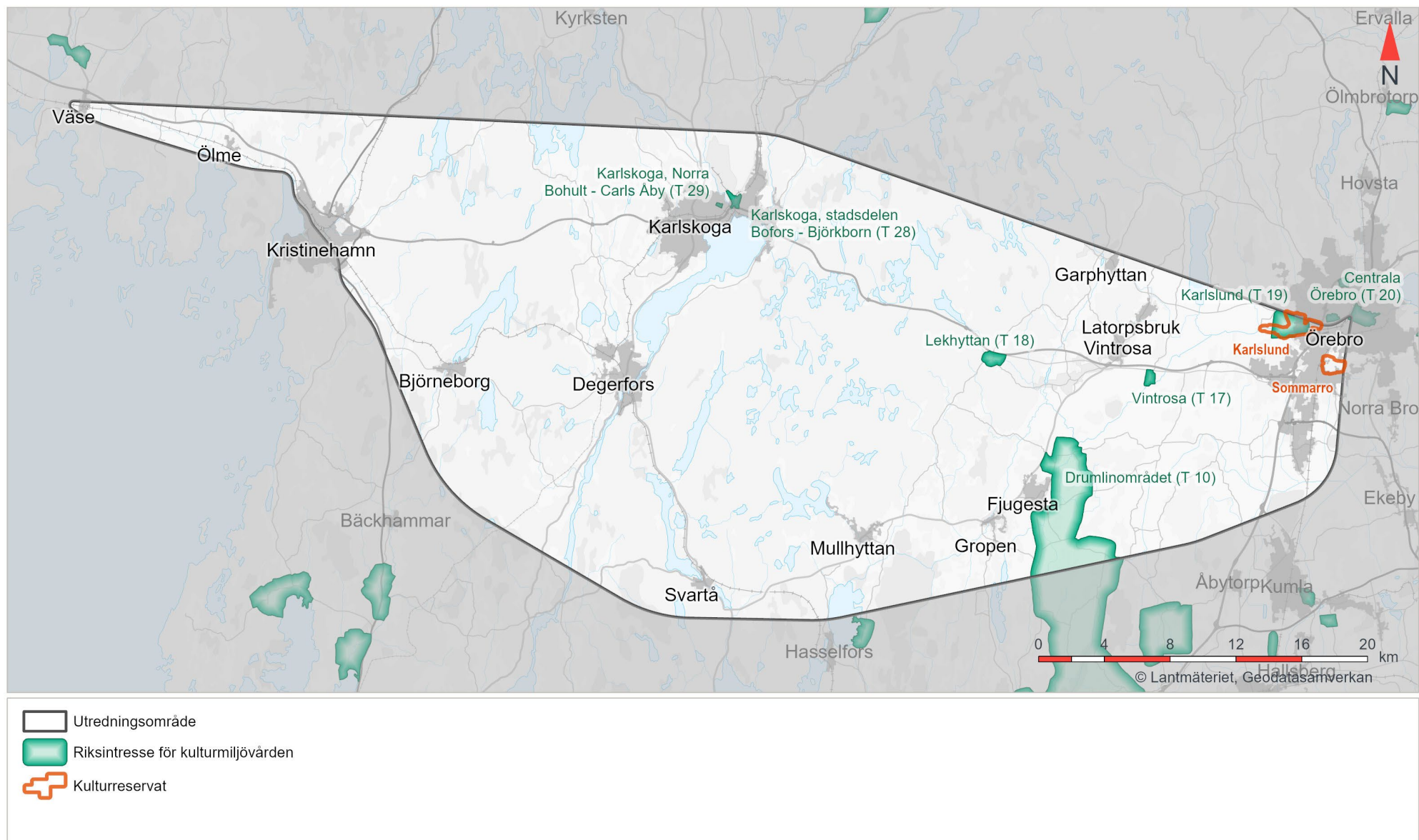
Figur 18 redovisar riksintressena för kulturmiljövård, som beskrivs närmare i kapitel 4.3.7.

Kulturresevat

Kulturresevat skyddas genom 7 kap. miljöbalken. Skyddsformen syftar till att tillämpa miljöbalkens regler på värdefulla kulturpräglade landskap som präglas av äldre tiders hävd/bruk.

Inom utredningsområdet finns följande kulturresevat (se figur 18):

- Karlslund
- Sommarro



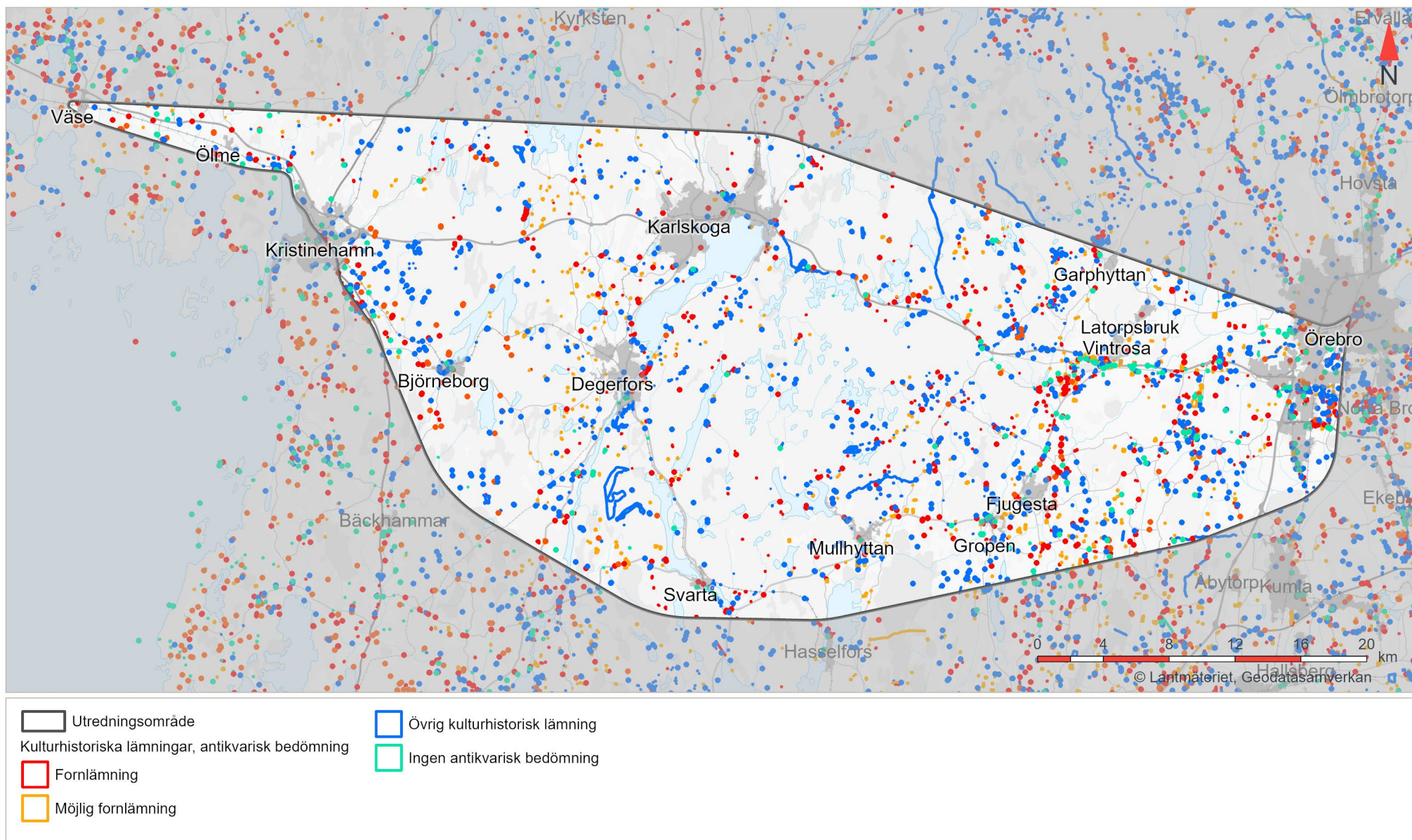
Figur 18. Riksintressen för kulturmiljövården samt kulturresevat inom utredningsområdet.

Fornlämningar

Fornlämningar utgör spår efter mänsklig verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk och är varaktigt övergivna. Dateringarna spänner över många årtusenden, från äldre stenålder till mitten av 1800-talet. Fornlämningar skyddas genom kulturmiljölagens andra kapitel och det är förbjudet att utan tillstånd från Länsstyrelsen rubba, ta bort, gräva ut, täcka över eller genom bebyggelse, plantering eller på annat sätt ändra eller skada en fornlämning. De lämningar som i dagsläget inte uppfyller kraven för fornlämning benämns som övriga kulturhistoriska lämningar.

Inom utredningsområdet finns ett mycket stort antal fornlämningar och möjliga fornlämningar daterade till allt från stenålder till 1800-tal. Flera av dem utgör uttryck för riksintresse för kulturmiljövården. Lämningarna inom utredningsområdet visar på en dominans av förhistoriska grav- och boplatslämningar nere på Närkeslätten, medan bergsområdena i väster framför allt innehåller lämningar från historisk tid som kopplar till bergsbrukets expansion.

De registrerade lämningarna i Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister (KMR Fornsök) är för många för att i detta skede redovisas i en lista, men samtliga syns i figur 19. Här visas även objekt med ingen antikvarisk bedömning, vilka, i de flesta fall, representerar arkeologiska lämningar som redan är undersökta och borttagna.



Figur 19. Karta över utredningsområdet och registrerade lämningar i Riksantikvarieämbetets kulturmiljöregister.

Statliga byggnadsminnen

Byggnader, miljöer och anläggningar som anses ha synnerligen höga kulturhistoriska värden kan utses till byggnadsminnen. Statusen byggnadsminne betraktas vanligen som det starkaste skyddet en byggnad/bebyggelsemiljö kan ha av kulturmiljöhänsyn i svensk lagstiftning. Byggnadsminnen omfattas av skyddsbestämmelser som ska säkerställa ett långvarigt skydd av de kulturhistoriska värdena. Skyddsbestämmelserna kan även omfatta ett område runt byggnadsminnet (skyddsområde) som ska förhindra att byggnadsminnet förvanskas genom att området runt omkring det förändras.

Statliga byggnadsminnen ägs av staten och berättar viktiga delar av landets och den statliga förvaltningens historia. De skyddas genom förordningen (2013:558) om statliga byggnadsminnen (FSBM). Riksantikvarieämbetet har tillsynsansvar över statliga byggnadsminnen och prövar tillstånd för åtgärder som strider mot skyddsbestämmelserna.

Inom utredningsområdet finns det statliga byggnadsminnet Villingsbergs herrgård i Karlskoga kommun.

Enskilda byggnadsminnen

Enskilda byggnadsminnen är byggnadsminnen som inte ägs av staten. Dessa skyddas genom kulturmiljölagens tredje kapitel och länsstyrelserna ansvarar för tillsyn. Åtgärder som strider mot skyddsbestämmelserna ska prövas av Länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen. För att tillstånd ska ges krävs särskilda skäl.

Följande enskilda byggnadsminnen finns inom utredningsområdet:

- Vintrosa prästgård, Örebro kommun
- Knista fattigstuga, Lekebergs kommun
- Riseberga bönhus, Lekebergs kommun
- Ölsboda herrgård, Degerfors kommun
- Karlskoga stadshus, Karlskoga kommun
- Österviks kapell och mejeri, Kristinehamns kommun

Kyrkliga kulturminnen

Kyrkliga kulturminnen skyddas genom kulturmiljölagens fjärde kapitel. Skyddet omfattar kyrkobyggnad, kyrkotomt, kyrkliga inventarier och begravningsplatser. Alla kyrkor tillkomna före utgången av år 1939, samt vissa senare kyrkor som bedömts ha ett högt kulturhistoriskt värde, omfattas av tillståndsplikt.

Det innebär att inga väsentliga ändringar får ske med vare sig kyrkobyggnader, kyrkotomter eller begravningsplatser utan tillstånd från Länsstyrelsen.

Inom utredningsområdet finns ett flertal kyrkor, varav majoriteten omfattas av tillståndsplikt. De flesta aktuella kyrkorna är belägna i Lekebergs och Örebro kommuner. I dessa kommuner är dessutom utredningsområdets medeltida kyrkobebyggelse samlad.

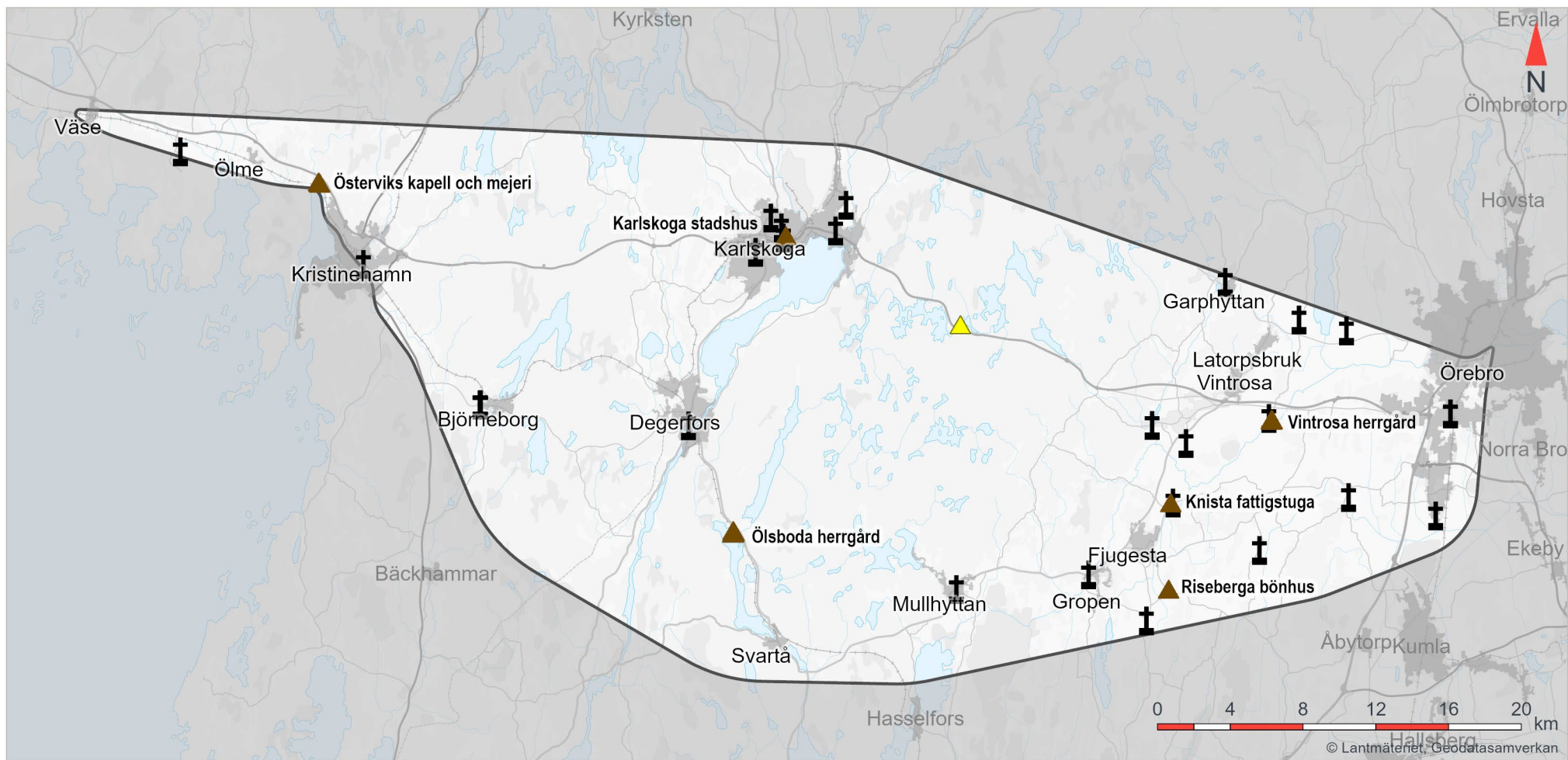
De byggnadsminnen och kyrkliga kulturminnen som finns inom utredningsområdet redovisas i figur 20.

Kommunalt utpekade kulturmiljöer

Utöver statliga utpekanden finns flera kommunalt utpekade kulturmiljöer i utredningsområdet. Utpekandena har gjorts i kommunala kulturmiljöprogram för Örebro, Lekeberg samt Degerfors som främst syftar till att fungera som stöd vid fysisk planering och bygglovsärenden som berör kulturhistoriskt värdefulla miljöer och byggnader. Kulturmiljöprogrammen utgör också en del av det kommunala arbetet för att uppnå de nationella miljömålen, främst målet God bebyggd miljö.

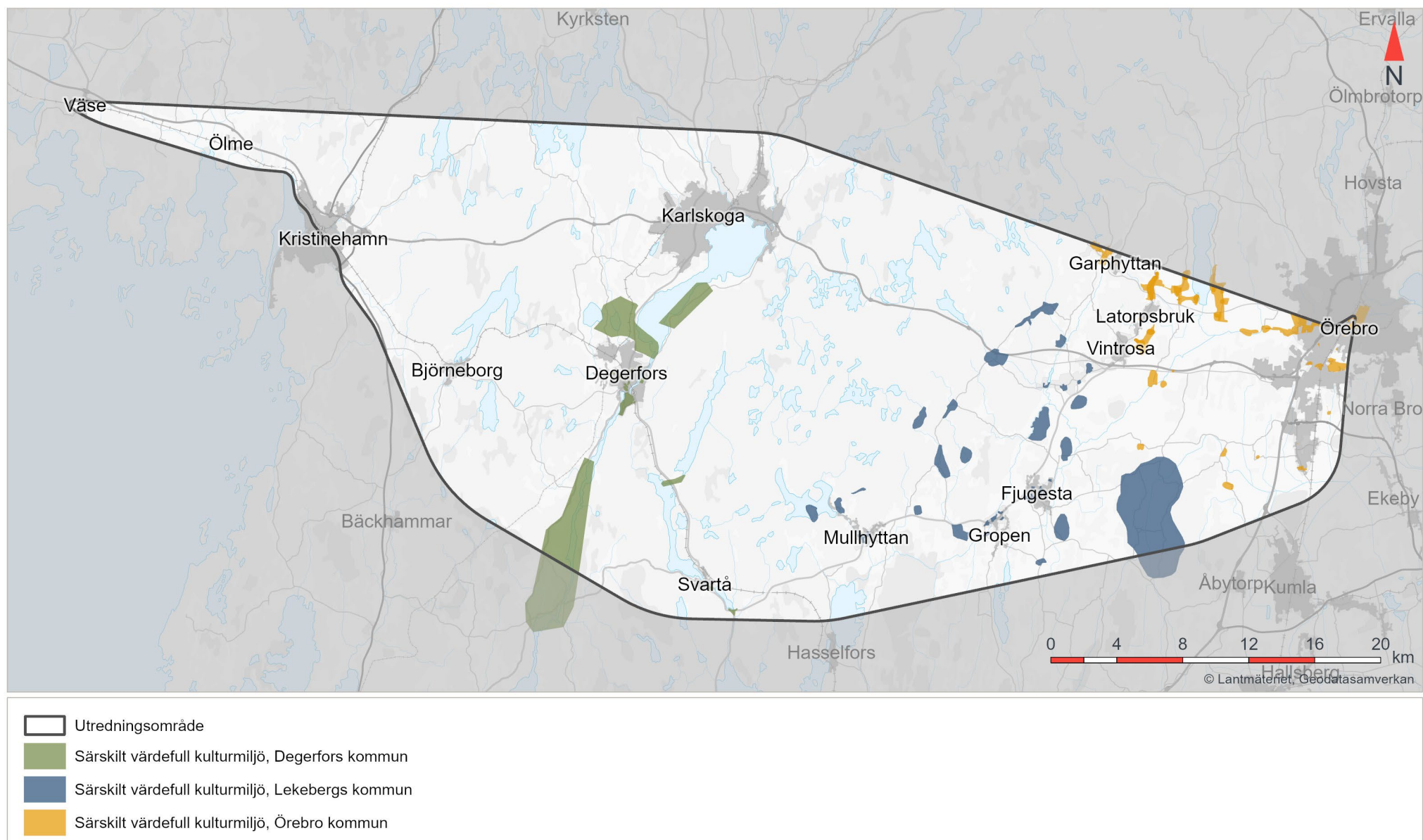
Värderingarna och utpekandena i kulturmiljöprogrammen relaterar till plan- och bygglagens bestämmelser om kulturhistoriskt värdefulla byggnader och bebyggelseområden (PBL 2 kap., 8--9 kap.).

I figur 21 redovisas de kommunala kulturmiljöer inom utredningsområdet som bedömts uppvisa ett sådant särskilt historiskt, kulturhistoriskt, miljömässigt eller konstnärligt värde som avses i 8 kap. 13 § plan- och bygglagen. I miljöerna samverkar landskap, bebyggd miljö och fornlämningar i olika utsträckning. Miljöerna omfattas av förvanskningförbud (PBL 8 kap. 13 §).



- Utredningsområde
- Kyrkligt kulturminne, 4 kap. KML
- Enskilt byggnadsminne, 3 kap. KML
- Statligt byggnadsminne

Figur 20. Kyrkliga kulturminnen och byggnadsminnen inom utredningsområdet.



Figur 21. Kommunalt utpekade kulturmiljöer inom utredningsområdet.

4.9 Rekreation och friluftsliv

Flera besöksmål ur ett rekreation- och friluftslivsperspektiv finns utspridda inom utredningsområdet. Densiteten av målpunkter för rekreation och friluftsliv är som störst i utredningsområdets centrala delar vid Kilsbergen. Där finns bland annat Garphyttans nationalpark, flera naturreservat, vandrings- och cykelleder. För karta över naturreservat och nationalpark se figur 14. En vandringsled, Bergslagsleden, sträcker sig genom hela utredningsområdet i nord-sydlig riktning.

I västra delarna av utredningsområdet kring Kristinehamn berörs flertalet vandrings- och cykelleder, såsom Järnleden, Vänerleden och Sverigeleden.

Vid Örebro finns två kulturresevat inom utredningsområdet, Karlslund och Sommaro, med tätortsnära rekreativsvärden (figur 18).

Figur 6 visar de tre områden som är utpekade som riksintresse för friluftsliv samt ett område som är utpekat som riksintresse för rörligt friluftsliv.

Inom och i närheten av de större och mindre tätorterna finns anläggningar och natur för friluftsliv och rekreation, exempelvis elljusspår och motionsspår, skidspår, parker, gröna stråk, idrottsplatser, fotbollsplaner, ridskolor, småbåtshamnar och golfbanor. Utredningsområdet rymmer även flertalet sjöar och vattendrag med badplatser och andra aktiviteter kopplade till vatten.

4.10 Boende och människors hälsa

4.10.1 Buller, vibrationer och stomljud

Buller definieras vanligen som ljud som stör och kan vara ljud som uppstår både vid byggnation av anläggningar och vid dess drift. Stomljud definieras som vibrationer som fortplantas via mark och konstruktioner, och som genererar hörbart ljud inuti byggnader. Buller och stomljud från exempelvis byggarbeten, verksamheter och olika transportslag ger sammantaget vad som brukar betraktas som samhällsbuller. I urban miljö är källorna till buller många och staden utgör därför en förhållandevis bullerstörd miljö. Forskning har visat på negativa hälsoeffekter som följer av långvarig exponering för buller, stomljud och vibrationer, bland annat ökad risk för hjärt- och kärlsjukdomar (Folkhälsomyndigheten, 2024). Särskilt viktigt är därför att säkerställa god ljudmiljö på platser där människor vistas stadigvarande, som i bostaden och på platser där känsliga grupper vistas.

Projektet arbetar med utgångspunkt från Trafikverkets riktlinje för buller och vibrationer från 2014, som bygger på bullerriktvärdena i infrastrukturproposition 1996/97:53. Där återfinns riktvärden för bostäder, bostäder i områden med låg bakgrunds nivå, tysta parker och andra rekreationsytor i tätorter, tysta friluftsområden, betydelsefulla fågelområden, vårdlokaler (utrymme för sömn och vila eller utrymme med krav på tystnad), skolor och undervisningslokaler, hotell och annat tillfälligt boende samt kontor.

Vibrationer från väg- och järnvägstrafik kan ge upphov till buller i form av stomljud. Markens egenskaper påverkar hur långt vibrationer färdas samt hur ljudet upplevs i de byggnader som berörs. För spår på fast berggrund och i tunnel kan vibrationer färdas längre än 100 meter. Lera och jordarter med högre elasticitet minskar risken för stomljud, men kan ändå ge upphov till konventionella markvibrationer. Byggnadernas grundläggning påverkar också risken. Utredningsområdet består till stor del av urberg med inslag av morän av varierande mäktighet, se jordartskarta i Figur 13. Andra jordarter som torv, lera och grus förekommer också.

Miljöns känslighet för bullerpåverkan

Inom utredningsområdet finns idag bullerkällor främst i form av befintliga väg- och järnvägssträckningar, skjutfält, vindkraftverk, flygplats samt industrier. Störst trafikflöden har E18 som kantas av olika industrier, även väg 205, väg 26 och väg 547 ger förhållandevis stort bidrag till bullerpåverkan liksom befintliga järnvägssträckor. Dessa typer av miljöer är generellt mindre känsliga för ytterligare bullerstörning eftersom de redan är påverkade av buller idag.

Gles bostadsbebyggelse finns spridd utmed det mindre vägnätet med lite större hussamlingar i vissa områden. Största tätorter i utredningsområdet är Karlskoga, Kristinehamn, Degerfors samt delar av Örebro. Inom skjutfälten öster om Karlskoga förekommer dock endast ett fåtal bostadsbyggnader.

Inom utredningsområdet finns ett antal områden för rekreationsytor i tätorter, friluftsområden och betydelsefulla fågelområden. Denna typ av områden har generellt högre känslighet för bullerpåverkan eftersom ljudbilden i vissa fall kan vara en viktig del av den totala upplevelsen och behöver därför noggrant beaktas i senare skede med utformning av planförslaget (järnvägsplan) och systemhandling.

Sjöar och myrar kan vara viktiga för fågellivet. Inom utredningsområdet finns exempelvis fågelmiljöer i Tysslingen (södra delen), Vismen och Möckeln.

Sådana typer av områden kan också ha en högre känslighet för bullerpåverkan.

Naturvårdsverkets kartläggning över tysta områden pekar främst ut Kilsbergen och södra Kilsbergen som tysta områden (Naturvårdsverket, 2024). Dock inkluderas inte skottbullen i kartläggningen vilket förekommer vid och omkring skjutfälten.

Miljökvalitetsnormer för omgivningsbuller

Sverige har via förordningen om omgivningsbuller genomfört EU:s bullerdirektiv (2002/49/EC) och ska därigenom genomföra strategiska kartläggningar av buller från större järnvägar, flygplatser och industrier samt kommuner med fler än 100 000 invånare vart femte år. Kartläggningen resulterar bland annat i en sammanställning av antalet exponerade personer och bostäder i olika bullerintervall.

4.10.2 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält skapas runt elektrisk utrustning som järnvägars kontaktledningar. Magnetfältet är svagt, men ökar då tåg passerar. Fälten, som sprids åt alla håll från källan, avtar snabbt med ökat avstånd. Det finns idag begränsad kunskap om hälsorisker kopplat till elektromagnetiska fält. Sett till människors hälsa, som är det perspektiv som hanteras inom miljö, skulle påverkan kunna uppstå på enskilda platser inom utredningsområdet. Det är därför en viktig aspekt att studera vidare i det fortsatta arbetet. Bedömningen är dock att påverkan på människors hälsa från EMF troligen är liten.

När det gäller EMF 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 såvida detta kan åstadkommas till en rimlig kostnad (Trafikverket, 2023).

4.10.3 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 påverkar dock luftkvaliteten negativt under en period och ger försämringar som annars inte skulle uppstått.

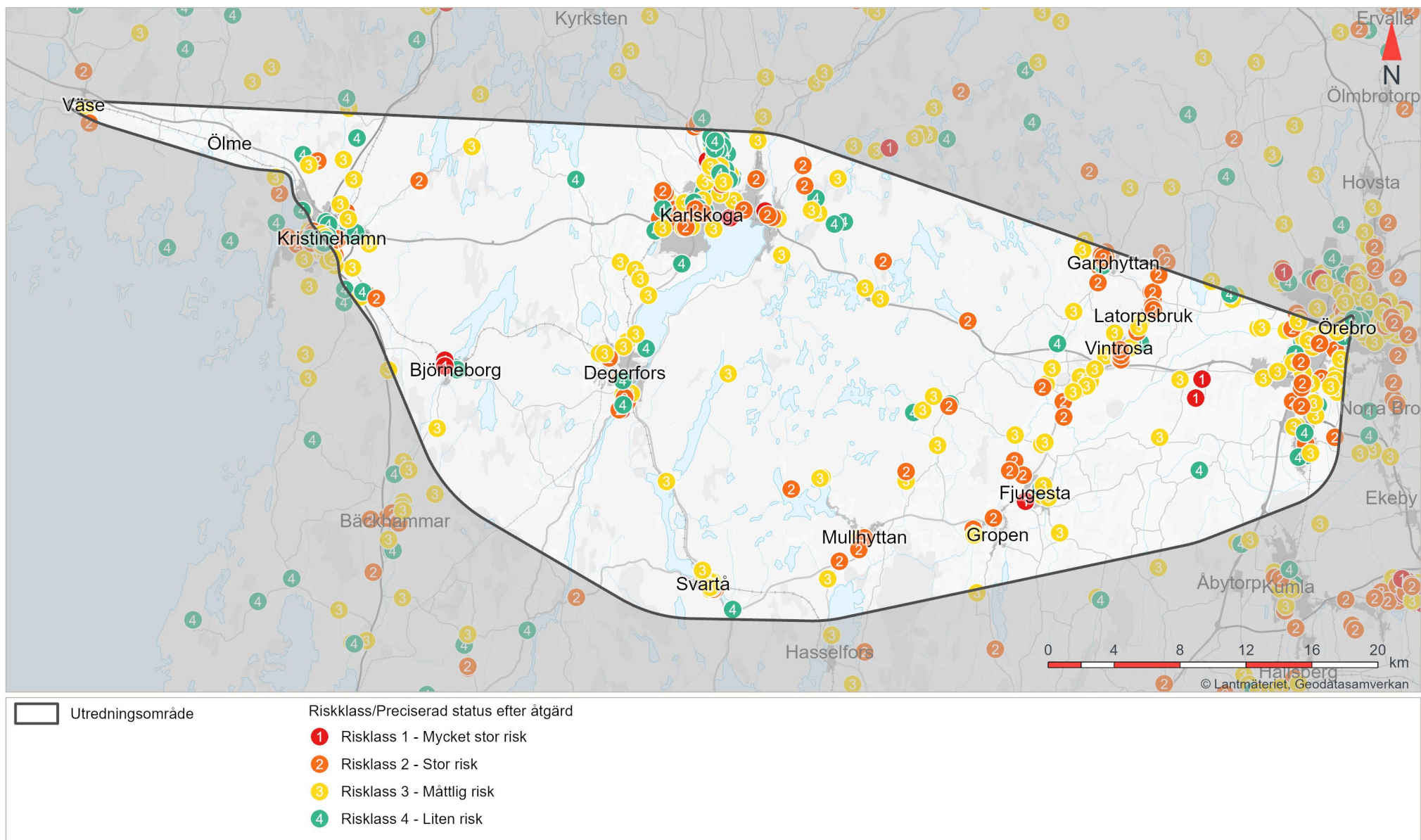
Vid drift av tåg uppkommer utsläpp av partiklar, främst i form av metallpartiklar som frigörs vid slitage på räls, hjul, bromsar och kontaktledning. I tunnlar och stationsmiljöer kan höga halter av partiklar uppkomma. Längs med järnvägen utomhus är utsläppen av partiklar långt under miljö kvalitetsnormen för luftkvalitet. Detta eftersom partiklarna ventileras bort. Höga halter av partiklar uppstår endast i direkt närhet till spåren och under korta perioder. Luftkvaliteten kommer att utredas vidare i utformningen av planförslaget (järnvägsplan) och systemhandling.

4.10.4 Förorenade områden

Utredningsområdet består till stor del av oexploaterade markområden. Vid exploaterade områden så som tätorter och städer föreligger en högre risk för att föroreningar påträffas i mark och grundvatten i och med en större andel industriområden och miljöstörande verksamheter. Utöver detta förekommer risk att föroreningar påträffas inom utredningsområdet där försvaret bedrivit verksamhet, exempelvis inom områden för flyg- och skjutfält.

I Länsstyrelsernas databas Efterbehandlingsstödet (EBH-stödet) finns potentiellt och kända förorenade objekt registrerade, där objekten klassas utifrån potentiell risk för påverkan på människors hälsa och miljö (Länsstyrelsen Värmland, 2024), (Länsstyrelsen Örebro, 2024). Riskbedömningen baseras bland annat på föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar och eventuella skyddsvärden. Klassningen är från 1 till 4, där riskklass 1 innebär mycket stor risk och riskklass 4 innebär liten risk. Utöver riskklassade objekt finns identifierade objekt som ej har riskklassats. Det ska noteras att Länsstyrelsernas EBH-stöd inte är heltäckande och att det kan finnas fler förorenade områden inom utredningsområdet än vad som anges i Länsstyrelsens databas. Samtliga identifierade och riskklassade objekt inom utredningsområdet redovisas i figur 22.

Utifrån information från EBH-stödet finns ett flertal objekt inom utredningsområdet med mycket stor och stor risk för påverkan på människors hälsa eller miljö (riskklass 1 respektive riskklass 2). Nio objekt utgör riskklass 1, där två objekt är belägna i Kristinehamns kommun (industrideponi och järn- eller stålmanufaktur), ett objekt i Degerfors kommun (järn- eller stålmanufaktur), ett objekt inom Lekeberg kommun (avfallsdeponi), tre objekt i Karlskoga kommun (järn- eller stålmanufaktur, träimpregnering och tillverkning av krut- och sprängämnen) samt två objekt inom Örebro kommun (brandövningsplats och flygfält).



Figur 22. Identifierade och riskklassade objekt i Efterbehandlingsstödet inom utredningsområdet.

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

Ytterligare finns cirka 175 objekt som utgör riskklass 3 (måttlig risk) och cirka 70 objekt som utgör riskklass 4 (liten risk) inom utredningsområdet. Vanligt förekommande verksamheter för dessa riskklasser inom utredningsområdet utgörs exempelvis av sågverk utan doppning, plantskolor, tillverkning av krut-och sprängämnen, avfallsdeponier och verkstadsindustri. Utöver riskklassade objekt finns identifierade objekt som inte har klassificerats, där potentiell risk för människors hälsa och miljön inte kan uteslutas.

4.10.5 Naturresurser

Hushållningen med mark och vatten innebär att de ska användas för det ändamål de är mest lämpade. Skogsmark och brukningsvärd jordbruksmark är av nationell betydelse enligt 3 kap. 4 § miljöbalken. Dessa områden utgör värdefulla resurser som tillgodoser väsentliga samhällsintressen och kan inte ersättas genom att ta annan mark i anspråk.

Resurser som malm- och mineralfyndighet förekommer inom utredningsområdet, huvudsakligen i området vid Kilsbergen.

Betydande grundvattentillgångar i lösa jordlager förekommer i de flertalet åsar med isälvsmaterial som finns inom undersökningsområdet. Merparten av de sex kommunala dricksvattentäkter som är belägna inom utredningsområdet är utförda i dessa isälvsavlagringar. I berggrunden finns större uttagsmöjligheter i anslutning till vattenförande sprickzoner samt i utredningsområdets sedimentära sandstensformationer.

Inom utredningsområdet förekommer såväl enskilda dricksvattenbrunnar som energibrunnar. Enskilda dricksvattenbrunnar kan förväntas förekomma mer frekvent utanför områden med kommunal vattenförsörjning.

4.11 Klimatpåverkan

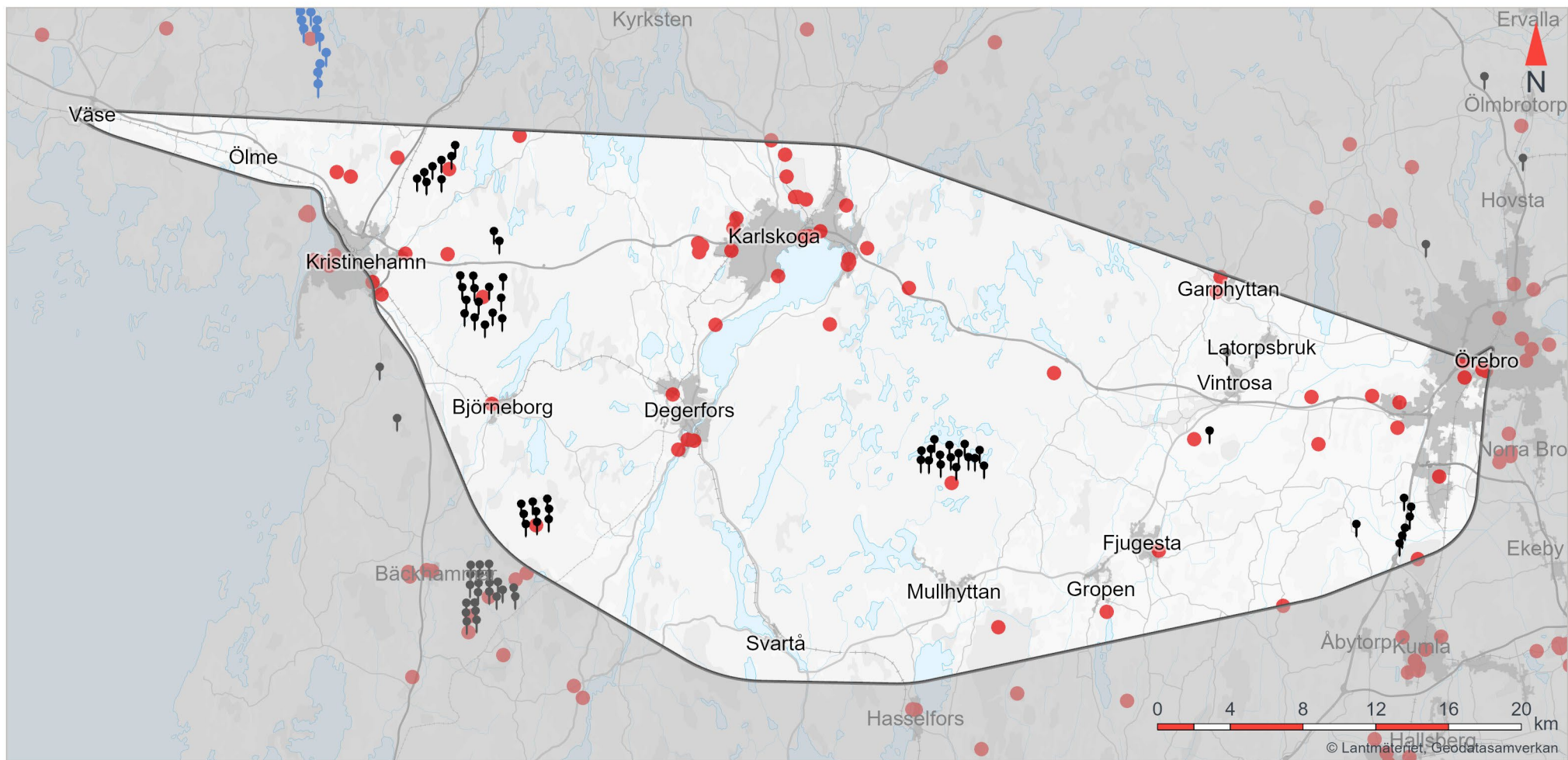
Bygg- och fastighetssektorn stod för 22 % av Sveriges totala växthusgasutsläpp 2021, motsvarande 11,1 miljoner ton koldioxidekvivalenter (CO₂e). Byggande, drift och underhåll av vägar och järnvägar bidrog med 1,3 miljoner ton CO₂e, där hälften kom från vägar och hälften från järnvägar (Fossilfritt Sverige, 2024). Trafikverkets mål är klimatneutral infrastruktur senast 2045, med delmål att minska utsläppen med minst 50 % till 2030 jämfört med 2015.

Tåg är i sig ett mer klimateffektivt transportslag jämfört med bil eller flyg, tack vare låg koldioxidintensitet i Sveriges driftelektricitet.

4.12 Andra verksamheter

Miljöfarliga verksamheter och täkter

Inom utredningsområdet finns ett stort antal tillståndsgivna verksamheter av varierande typ och storlek (figur 23). I anslutning till bebyggda områden finns industrier, deponier, avloppsreningsverk och avfallsanläggningar. I skogs- och jordbruksmarker finns berg-, grus- och torvtäkter samt djurhållning och energianläggningar som biogasproduktion, solceller och vindkraftverk. Större anläggningar, s.k. A-verksamheter, inom utredningsområdet är exempelvis anläggningar för farligt avfall och stålindustri samt Örebro flygplats. Bland de mer ytkrävande verksamheterna kan nämnas ett antal större vindkraftsparker i Lekebergs och Kristinehamns kommuner.



- Utredningsområde
- Tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet
- ⬮ Uppfört vindkraftverk
- ⬮ Beviljat vindkraftverk

Figur 23. Tillståndsgivna verksamheter.

5 Projektets lokalisering, utformning, omfattning och utmärkande egenskaper

5.1 Beskrivning av den planerade anläggningen

Nobelbanan innebär att en cirka 75 kilometer möjlig ny järnväg byggs mellan Örebro och Kristinehamn inom utredningsområdet.

Den nya järnvägen kommer att anslutas till den befintliga järnvägen, Värmlandsbanan, vid utredningsområdets västra del. Vid utredningsområdets östra del kommer den nya järnvägen anslutas till befintlig järnväg, godsstråket i Bergslagen, söder om station Örebro södra. Nobelbanans lokalisering, utformning samt möjliga anslutningspunkter kommer att utredas i kommande skede av lokaliseringsutredningen.

Järnvägen dimensioneras upp till största tillåtna hastighet 250 km/h. Den nya järnvägen kommer både att gå på bank, på bro och i skärning. Bank innebär att järnvägen går på en vall. Skärning innebär att järnvägen går i nedsänkt läge under marknivå. Vissa delar av järnvägen kan förläggas i tunnlar och broar. Stationslägen kommer utredas längs de alternativa korridorerna. Huruvida banan skall dimensioneras för gods är under utredning.

Den kommande järnvägsanläggningen bedöms komma att klassificeras som ett riksintresse för kommunikation.

5.2 De möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper

Nedan beskrivs de möjliga miljöeffekter som kan uppkomma vid byggande och drift av anläggningen i sig självt och tillsammans med andra verksamheter som pågår eller fått tillstånd att påbörjas.

5.2.1 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter är summan av de sammantagna effekter som uppstår av olika verksamheter och åtgärder. Det är därför viktigt att även se ett projekts eller verksamhets påverkan i sitt sammanhang tillsammans med annan påverkan i området.

5.2.2 Landskapet

En möjlig ny järnväg kommer att påverka landskapets form och upplevelse, både enskilt och kumulativt. Påverkan, effekt och konsekvens skiljer sig beroende på järnvägens placering och utformning och vilken typ av landskap som den passerar. I öppna landskap som jordbruksbygd eller myrmark kan järnvägen bli en påtaglig barriär om den läggs på en bank. Exempelvis kan både siktlinjer och rörelsestråk brytas av järnvägsbanken.

I ett skogslandskap blir järnvägen inte lika synlig på håll. En hög bank maskeras i större utsträckning av skogen vilket gör att den visuella påverkan inte blir lika stor som i ett öppet landskap. Rörelsestråk riskerar däremot även i skogslandskapet att brytas av järnvägen. Om järnvägen går genom ett landskap med en stor topografisk variation kan det få stora konsekvenser på omkringliggande landskap. Eftersom en så flack profil som möjligt eftersträvas vid byggande av järnväg innebär en varierad topografi både kraftiga skärningar och höga bankar, vilket innebär barriärer i landskapet.

En järnvägsanläggning i landskapet kan påverka markanvändning vilket i sin tur kan leda till en förändring av landskapskaraktären. Om möjligheter att bedriva jordbruk och bete försvåras på grund av avskurna tillfartsvägar riskerar verksamheter att inte upprätthålla samma slags jord- eller skogsbruk som tidigare. Öppna marker kan då i värsta fall växa igen med sly och skog. Järnvägen riskerar också att förändra hydrologiska förhållanden vilket kan påverka rumsligheten och upplevelsen av landskapet. Om exempelvis myrar och mossar blir torrare finns risk för igenväxning vilket förändrar karaktären av landskapet. En järnvägslinje som kräver en bro kan få negativ påverkan visuellt i landskapet, men också bidra positivt till ett landskap genom att den nya bron, med god gestaltning, kan bli ett nytt landmärke. Fysiska barriäreffekter i landskapet kan även minskas av en bro jämfört med markbana.

Vanliga negativa konsekvenser kopplat till landskapet är förlorat upplevelsevärde, svårläst landskap, förändrad karaktär samt ökad barriäreffekt. Positiva konsekvenser kan vara att befintliga kvaliteter i ett område förstärks eller att nya karaktärsgivande värden skapas (exempelvis nya landmärken). För tågresenären kan positiva konsekvenser vara höga upplevelsevärden beroende på vilket landskap som järnvägen passerar.

5.2.3 Kulturmiljö

En möjlig ny järnväg kan, direkt eller kumulativt, ha påverkan på både enskilda kulturmiljövärden och större sammanhängande områden av kulturhistorisk betydelse. Exempel på effekter som berör kulturmiljö är

när fornlämningar flyttas eller tas bort, kulturhistoriskt värdefulla byggnader eller bebyggelsemiljöer rivs och landskapsbilden förändras. Järnvägens funktion som barriär i landskapet innebär att funktions- och betydelsemässiga samband kan fragmenteras eller brytas helt. Detta får som konsekvens att det kulturhistoriska värdet minskar då det är direkt kopplat till kulturlandskapets läsbarhet.

5.2.4 Naturmiljö

En möjlig ny järnväg ger effekter på naturmiljön både enskilt och kumulativt med andra påverkande aktiviteter och anläggningar. Till dessa hör fragmentering, habitatförlust, barriäreffekter, förändring av migrationsstråk för arter, mortalitet och föroreningar. Arter och ekosystem kan få försämrade förutsättningar och blir mer sårbara, direkt och/eller på sikt. De arter och miljöer som redan är på marginalen av vad de behöver för överlevnad är mest känsliga. Effekter på miljöer med hög biologisk mångfald, och som oftast hyser arter som behöver värnas extra, kan bli mindre genom att dessa undviks eller att anläggningens utformning anpassas. Till dem hör tex Nationalpark, Natura 2000, naturreservat, skyddade arter, rödlistade arter och områden viktiga för grön infrastruktur med utpekade värdekärnor och värdetrakter.

En del av de effekter som inte går att undvika kan, åtminstone delvis, mildras genom kompenserande åtgärder som i första hand görs lokalt och för att motverka den uppkomna effekten. Önskad spridning av förekommande främmande invasiva arter till följd av byggande och/eller skötseln av järnvägen riskerar också att bidra till negativa effekter som habitatförluster.

5.2.5 Vatten

Ändrade hydrologiska förutsättningar kan komma att påverka både grund- och ytvattenförekomster, enskilt och kumulativt. En möjlig ny järnväg bedöms i första hand kunna påverka vattenmiljön i vattendrag eller sjöar som behöver korsas. Korsning av mindre vattendrag (under cirka två meters bredd) sker normalt på trumma och medför kulvertering av vattendrag på en kortare sträcka (storleksordningen 20–25 meter). Under förutsättning att passage inte sker där vattenhastigheten är hög medför denna typ av trummor vanligtvis inte att nya vandringshinder skapas.

Inom utredningsområdet kan det även bli aktuellt att korsa större vattendrag (över två meters bredd) eller sjöar på till exempel en bro eller i en tunnel. Mindre broar kan till exempel utformas som rörbroar och omfattas oftast av anmälningsplikt för vattenverksamhet enligt förordning (1998:1388) om vattenverksamheter. Större broar över sjöar eller

vattendrag med medelvattenföring över 1 m³/s kräver tillstånd till vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken (vattendom), exempelvis eventuella passager av Svartån i östra delen, Letälven eller den större sjön Möckeln. Även Ölman i västra delen av utredningsområdet eller någon av sprickdalssjöarna som löper i nord-sydlig riktning kan behöva passeras.

Effekter på grundvattenförekomster kan uppkomma under såväl bygg- som driftskede till följd av användning av kemiska produkter och byggnadsmaterial samt arbeten och uppförande av anläggningar nära eller under grundvattenytan. Järnvägssträckning i skärning och planskilda korsningar kan medföra att grundvatten behöver avledas och grundvattennivåer sänkas. Schakt, bankar och tråg kan förändra förutsättningar för grundvattenbildning, grundvattnets strömning samt orsaka dränering och dämning av grundvattnet.

Sänkta grundvattennivåer kan påverka såväl uttagsmöjligheter i vattentäkter som grundvattnets kvalitet och medföra negativa effekter på exempelvis våtmarksmiljöer och andra grundvattenberoende ekosystem. Vid sänkta grundvattentryck kan även sättningsproblematik uppkomma som kan påverka befintliga byggnader och markförlagda anläggningar samt kulturvärden. Bortledning av grundvatten är tillståndspliktig vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken. Tillståndsplikten omfattar även temporär grundvattenbortledning i samband med schakt och grundläggning.

5.2.6 Boende och människors hälsa

En fysisk barriär i form av en möjlig ny järnväg kan innebära att tillgänglighet till samhällsservice och målpunkter på ömse sidor av den nya järnvägssträckningen kan försämrats. Likaså kan tillgängligheten till befintliga områden och målpunkter för rekreation och friluftsliv försämrats. En möjlig ny järnväg kan också bidra till ökad tillgänglighet i samhället, vilket ger en positiv effekt på befolkningen. Flyttning av trafik från väg till järnväg kan bidra till en bättre luftkvalitet. Byggaktiviteter kan tillfälligt försämra luftkvaliteten. Markarbeten för en möjlig ny järnväg innebär både möjligheter och skyldigheter att åtgärda förorenad mark, vilket i sin tur kan minska framtida hälsorisker kopplade till förorenade områden.

Buller, vibrationer och stomljud

Eftersom projektet avser nybyggnation av järnväg kommer buller innebära en negativ miljökonsekvens. Förläggs den delvis i tunnel kan även stomljud och vibrationer komma att ge en negativ påverkan. Konsekvensernas omfattning beror på hur järnvägen placeras i förhållande till de miljöer som är känsliga för buller, både enskilt och kumulativt.

Inom utredningsområdets större tätorter finns den största koncentrationen av bostadsbebyggelse och annan känslig bebyggelse. Förläggs en möjlig ny järnväg inom tätort innebär det en påverkan på befintlig bebyggelse och leder till ett behov av bullerskyddande åtgärder. Placering av eventuella stationer i tätort samt den exakta järnvägsdragningen spelar mycket stor roll för antalet påverkade.

I de skogsdominerade områdena mellan tätorterna är befolkningstätheten glesare. Här finns även de mest opåverkade områdena av buller vilka kan vara viktiga som friluftsområden. En lokalisering genom dessa områden påverkar betydligt färre boenden än genom tätort, men eftersom det idag inte finns någon järnväg skulle det lokalt innebära stora förändringar mot dagens situation. En lokalisering nära E18 och andra större vägar skulle medföra att mindre areal av opåverkade områden berörs.

5.2.7 Hushållning med naturresurser

Påverkan innebär främst att mark tas i anspråk och att järnvägen kommer att utgöra en barriär. Det kan medföra negativa effekter på resurshushållningen genom minskad areal. Sämre tillgänglighet på grund av barriärer kan också påverka möjligheterna att bedriva verksamhet, såsom jordbruk.

5.2.8 Klimatpåverkan

Anläggande, drift och underhåll av en möjlig ny järnväg kommer att ge upphov till utsläpp av växthusgaser. Största delen av utsläppen från anläggningsbranschen kommer från materialtillverkning och fossila drivmedel. Asfalt, betong och stål står för cirka 80 % av klimatpåverkan från byggskedet, medan transporter och energianvändning på byggplatsen står för 10–20 % (Fossilfritt Sverige, 2024). Specifikt för järnväg står användningen av fossil diesel, betong och stål för de största utsläppsposterna.

Utformningen av järnvägsanläggningen påverkar produktionsmetoder, materialåtgång och transporter, vilket i sin tur påverkar energiåtgång och klimatbelastning. Topografiska förhållanden spelar även en stor roll, där kuperad terräng ofta kräver mer material och arbete. Därav blir lokaliseringen av järnvägen av stor betydelse för den slutgiltiga klimatpåverkan från anläggningen, både enskilt och kumulativt.

5.2.9 Osäkerheter i samrådsunderlaget

Osäkerheter kan härröra från begränsningar i kunskapsläget och analytisk kvalitet, vilket förväntas minska med ökade kunskaper efterhand i projektet. Andra osäkerheter innefattar antaganden om framtiden.

6 Åtgärder för att motverka negativa effekter

6.1 Natur- och kulturmiljö

Vid val av korridorer värderas sträckning och det tekniska utförandet noggrant. Natur och kulturvärden vägs in för att minska negativ påverkan på miljön, samtidigt som projektet strävar efter att effektivisera tågkommunikationen mellan Kristinehamn och Örebro. Hänsyn till natur- och kulturmiljöer hanteras på det sättet i första hand genom lokalisering. Lämpliga skyddsåtgärder för att minska negativa konsekvenser vid genomförande kommer utformas i senare skede. Genom kartläggning och korrekt hantering av eventuellt förekommande invasiva främmande arter, både vid anläggning och drift av järnvägen, kan negativa effekter av deras utbredning minskas. Kompensationsåtgärder kommer föreslås där det inte är möjligt att skydda natur- och kulturmiljöer från negativ påverkan.

6.2 Buller, vibrationer & stomljud

Där aktuella riktvärden för buller överskrids kommer bullerreducerande åtgärder av olika slag att föreslås i systemhandling- järnvägsplaneskedet. Exempel på åtgärder kan vara att vid bullerkällan uppföra bullerskyddsskärmar eller bullerskyddsvallar. Om åtgärder erfordras vid bostäder kan dessa vara i form av fasaddämpning som fönsterbyte eller lokala bullerskärmsåtgärder för uteplats. Om tillräcklig bullerdämpning inte kan klaras med ekonomiskt och praktisk rimliga åtgärder, kan erbjudande om förvärv vara en möjlig åtgärd.

Gällande vibrationer och stomljud kan åtgärder, vilket främst avser vibrationsdämpande åtgärder på järnvägsanläggningen, komma att bli aktuella för att minimera vibrationer och stomljud. Även här kan förvärv vara en möjlig åtgärd.

6.3 Förorenade områden

Skyldighet till sanering uppstår enligt bestämmelser i miljöbalken i samband med exploateringsarbeten i förorenade områden. Detta då exploateringsarbeten kan orsaka spridning eller exponering av föroreningar som innebär skada eller olägenhet för människors hälsa och miljön. Projektet kan bidra till sanering av förorenade områden som annars inte hade utförts inom en överskådlig framtid.

6.4 Vatten

Projektet kommer att behöva förhålla sig till gällande miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten. Om planerad anläggning berör vattenskyddsområden behöver hänsyn tas till skyddsområdets föreskrifter för att undvika påverkan på vattentäkten. Hänsyn behöver även i övrigt tas till ytvatten samt grundvattenförekomster och övriga grundvattenmagasin inom utredningsområdet. Anpassning av anläggningstekniska metoder och lämpliga skyddsåtgärder för att undvika skadlig påverkan på såväl ytvatten som grundvattenkvalitet och grundvattennivåer kommer utredas i senare skedet med järnvägsplan och systemhandling. Tillstånd eller andra beslut kopplade till vattenverksamheter enligt 11 kap. miljöbalken föreskriver villkor och försiktighetsmått som minskar risken för negativ påverkan i vattenmiljön.

6.5 Klimatpåverkan

Trafikverkets långsiktiga mål är att uppnå klimatneutral infrastruktur senast 2040. Målet är fördelat i delmål som innebär procentuella minskningar av utsläppen från utgångsläget 2015, med successivt ökande krav. Utvecklingen inom teknik, material och drivmedel möjliggör en ökad reduktionspotential i anläggningsprojekt.

För att nå en sådan reduktion rekommenderas systematiskt arbete med tydliga mål, kravställning, kompetens och incitament. Arbetet med klimatkalkyl och reducerad klimatpåverkan fortsätter i lokaliseringsskedet enligt Trafikverkets styrande riktlinje TDOK 2015:0007, Klimatkalkyl – infrastrukturhållningens energianvändning och klimatpåverkan i ett livscykelperspektiv.

6.6 Landskap

För att den nya järnvägen inte ska ge för stor negativ effekt på landskapet utvärderas i lokaliseringsutredningen, tillsammans med andra ämnesområden, den föreslagna järnvägsdragningen utifrån ett landskapsperspektiv. I det arbetsmomentet eftersträvas att undvika de områdena med hög känslighet. Trots det kan det uppstå situationer där sådana platser inte går att undvika. I dessa fall finns vissa utformningsalternativ som bör övervägas för att minska den negativa effekten på landskapet.

Genom ett öppet landskap som jordbruksbygd eller myrmark riskerar järnvägen att bli en barriär om den läggs på en bank. I de fallen kan en järnvägsbank ersättas med en landskapsbro för att bättre behålla visuella, kulturella och biologiska samband i landskapet. Vid kraftig skärning kan tunnel övervägas för att undvika barriäreffekten som skärningen innebär.

7 Samlad bedömning av projektets miljöpåverkan

Oslo-Stockholm 2.55 AB bedömer att den kommande anläggningens förutsägbara miljöpåverkan är att betrakta som betydande.

De främsta skälen som bidrar till slutsatsen innefattar direkta, indirekta och kumulativa effekter på skyddade natur- och kulturvärden, riksintressen, buller, miljökvalitetsnormer och påverkan på landskapsbild. Som stöd i denna bedömning ligger miljöbedömningsförordningen (2017:966) 6 § punkt 12 framgår att "en järnväg avsedd för fjärrtrafik eller innefattar anläggande av nytt spår på en sträcka av minst 5 kilometer för befintliga järnvägar för fjärrtrafik" ska antas medföra en betydande miljöpåverkan.

8 Fortsatt arbete

Detta dokument utgör underlag för Länsstyrelsens beslut om åtgärden kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Beslutet ger förutsättningarna för hur den fortsatta utredningen kommer drivas vidare.

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram till järnvägsplanen om projektet innebär en betydande miljöpåverkan. Om ett projekt ska tillåtlighetsprövas enligt 17 kap. miljöbalken, ska den som avser att bygga järnvägen, i normalfallet Trafikverket, överlämna ärendet till regeringen med eget yttrande tillsammans med en MKB. En miljökonsekvensbeskrivning som tar höjd för att sträckan kan komma att tillåtlighetsprövas har en mer djupgående analys av konsekvenser för miljön, i synnerhet naturmiljön, än den miljöredovisning som vanligtvis ingår i en lokaliseringsutredning. Miljökonsekvensbeskrivning tillhörande lokaliseringsutredningen ska godkännas av Länsstyrelsen.

Dessutom ska ansvarig projektorganisation samråda med en utökad samrådsrets i samband med att MKB för en eventuell tillåtlighetsprövning tas fram. Den utökade kretsen ska bestå av övriga statliga myndigheter samt den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda.

I kommande samrådshandling kommer översvämningsrisker och Seveso-områden att hanteras.

Till kommande skede, samrådshandlingen, kommer materialet från den övergripande landskapskaraktärsanalysen att vidareutvecklas i en fördjupad landskapsanalys enligt Trafikverkets metod (Landskapsanalys för planläggning av vägar och järnvägar, Trafikverket, 2020).

I fortsatt arbete med lokaliseringsutredningen kommer berörda miljöaspekter värderas. Detta underlag inkluderar miljöaspekter som kan komma att avgränsas bort.

9 Referenser

- Degerfors kommun. (2024). *Degerfors kommuns webbplats*. Hämtat från Degerfors kommun: <https://degerfors.se/>
- 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
- Försvarmakten. (2024). *Försvarmaktens webbplats*. Hämtat från Försvarmakten: <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. (2024). *Karlskoga kommuns webbplats*. Hämtat från Karlskoga kommun: <https://karlskoga.se/>
- Karlstads kommun. (2024). *Karlstads kommuns webbplats*. Hämtat från Karlstads kommun: <https://karlstad.se/>
- 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. (2024). *Lekebergs kommuns webbplats*. Hämtat från Lekebergs kommun: <https://lekeberg.se/>
- 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%A4rmland%20(1).pdf
- Länsstyrelsen Värmland. (2024). *Länsstyrelsen Värmland*. Hämtat från Länsstyrelsen Värmland: <https://www.lansstyrelsen.se/varmland/>
- 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%A4rmland%20(1).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%A4rdebeskrivning.pdf
- Naturvårdsverket. (2024). *Naturvårdsverkets webbplats*. Hämtat från Naturvårdsverket: <https://www.naturvardsverket.se/>
- Regeringskansliet. (2024). *Landsbygd, livsmedel och areella näringar*. Hämtat från Regeringskansliet: <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/landsbygd-livsmedel-och-areella-naringar/>
- 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>
- Skogsstyrelsen. (2024). *Skogsstyrelsens webbplats*. Hämtat från Skogsstyrelsen: <https://www.skogsstyrelsen.se/>
- Statistikmyndigheten. (2024). *Statistikmyndighetens webbplats*. Hämtat från Statistikmyndigheten: <https://www.scb.se>
- 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 undersöknings 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. (1998). *Miljöbalk (1998:808)*. Hämtat från Sveriges riksdag: https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/miljobalk-1998808_sfs-1998-808/
- 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). *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. (2024). *Örebro kommuns webbplats*. Hämtat från Örebro kommun: <https://www.orebro.se/>

Oslo-Stockholm 2.55 AB

Postadress: Kansligatan 1, 703 61 Örebro

nobelbanan.se