

FÖRDJUPAD LANDSKAPSANALYS

Ostlänken, delen Stavsjö-Loddbby

Norrköpings kommun, Östergötlands län

Järnvägsplan, diarienummer: TRV 2014/72083

2016-05-13



Layouten är anpassad till liggande A3

Trafikverket

Postadress: 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Fördjupad landskapsanalys för Ostlänken delen Stavsjö-Loddby

Författare: Sweco - Katarina Hawby, Maria Hennius, Åsa Hermansson, Elin Julin

Dokumentdatum: 2016-05-13

Diarienummer: TRV 2014/72083

Uppdragsnummer, Sweco: 7501095108

Version: 1

Foto: Sweco

Illustration: Sweco

Innehåll

Läsanvisning4

Begreppsbeskrivningar.....4

Sammanfattning5

DEL 1

1 Inledning.....6

1.1 Bakgrund.....6

1.2 Syftet med landskapsanalys.....6

1.3 Metod.....6

1.4 Avgränsning.....8

1.5 Höghastighetsjärnväg i landskapet.....8

DEL 2

2 Geologi 10

2.1 Översiktlig beskrivning 10

2.2 Bedömning och värdering..... 10

2.3 Viktiga hänsynsområden.....12

3 Befolkning och boendemiljö 14

3.1 Översiktlig beskrivning 14

3.2 Bedömning och värdering..... 14

3.3 Viktiga hänsynsområden..... 14

4 Infrastruktur..... 16

4.1 Översiktlig beskrivning..... 16

4.2 Bedömning och värdering 16

4.3 Viktiga hänsynsområden..... 17

5 Förorenad mark17

6 Kommunala planer och samhällsfunktioner..... 18

6.1 Översiktlig beskrivning 18

6.2 Bedömning och värdering 19

6.3 Viktiga hänsynsområden 19

7 Vattenmiljö 20

7.1 Översiktlig beskrivning..... 20

7.2 Bedömning och värdering..... 20

7.3 Viktiga hänsynsområden.....22

8 Markanvändning24

8.1 Översiktlig beskrivning24

8.2 Bedömning och värdering.....25

8.3 Viktiga hänsynsområden25

9 Naturmiljö 26

9.1 Översiktlig beskrivning 26

9.2 Bedömning och värdering 26

9.3 Viktiga hänsynsområden 27

10 Kulturmiljö32

10.1 Översiktlig beskrivning.....32

10.2 Bedömning och värdering.....34

10.3 Viktiga hänsynsområden.....34

11 Rekreation och friluftsliv 36

11.1 Översiktlig beskrivning..... 36

11.2 Bedömning och värdering 36

11.3 Viktiga hänsynsområden37

12 Landskapsbild..... 38

12.1 Översiktlig beskrivning..... 38

12.2 Bedömning och värdering..... 40

12.3 Viktiga hänsynsområden..... 40

DEL 3

13 Sammanvägda värden.....42

13.1 Ställningstaganden.....42

13.2 Övergripande resultat - bevarande- och skyddsvärden..42

14 Sammanvägd analys44

14.1 Viktiga begrepp44

14.2 Skog väster om Stavsjö 46

14.3 Strålsjö dalgång47

14.4 Kolmårdens tak 48

14.5 Getåravinens dalgång 49

14.6 Skog kring Skiren 50

14.7 Sjön Skiren.....51

14.8 Bråvikenförkastningen52

14.9 Villa Skoga/Norrviken 53

14.10 Björnsnäs odlingslandskap54

14.11 Åby och Jursla55

14.12 Beskrivning55

14.13 Höjdrygg söder om Åby55

14.14 Ingelsta trafiklandskap 56

14.15 Loddby/Herstaberg 56

14.16 Summering.....57

15 Fortsatt arbete 59

15.1 Underlag till lokalisering av järnvägen i plan och profil.. 59

15.2 Underlag till miljökonsekvensbeskrivningen..... 59

15.3 Underlag till gestaltning..... 59

16 Källor och referenser 60

Bilagor

Bilaga 1 Bedömningskriterier

Bilaga 2 Exempel på typsektioner

Läsanvisning

Dokumentets originalformat är A3 vilket medför att kartor och text kan bli svårläst i ett mindre format.

Rapporten är delad i tre övergripande delar:

Del 1 beskriver bakgrund och syfte, arbetsgång i projektet och förhållnings-sätt till angränsande delsträckor. Här finns övergripande information om projektet i stort och beskrivning av arbetsmetod för den fördjupade land-skapsanalysen.

Del 2 beskriver landskapets uppbyggnad och förutsättningar teknikområ-desvis. Varje teknikområde beskriver sin aspekt längs hela sträckan. Här kan läsaren alltså fördjupa sig i till exempel områdets specifika kulturmiljö eller hur markanvändningen ser ut inom korridoren.

Del 3 är rapportens sista del där den sammanvägda analysen görs. Analy-sen utgår ifrån den samlade kunskapen om landskapet. Landskapet delas in i karaktärsområden och läsaren kan fördjupa sig i ett specifikt område och dess samlade innehåll, värden och känslighet. Analysen resulterar i utpekade värdeområden där stor hänsyn ska tas.

Begreppsbeskrivningar

I arbetet med landskapsanalysen har använts en rad begrepp som kan tolkas olika beroende på vem som använder dem och vem som läser dem. Nedan följer en lista över dessa begrepp samt hur de använts i arbetet med denna landskapsanalys.

Influensområde - det område som berörs eller påverkas av en viss aspekt, området kan variera mellan olika teknikområden och kan också sträcka sig utanför järnvägskorridoren/utredningsområdet

Karaktärisering - en metod för att identifiera och beskriva de element som kännetecknar och starkast bidrar till ett specifikt områdes karaktär

Karaktärsområde - ett geografiskt avgränsat område som utgör en unik del av landskapet, med en egen identitet, historia och geografi.

Känslighet - inom landskapsanalysen används begreppet känslighet för att förklara olika funktioner eller upplevelser i landskapet och deras sårbarhet samt vilka risker de utsätts för vid påverkan.

Korridor – det område inom vilket anläggningen ska placeras. Definierat i tidigare utredningar.

Landskap – Landskapskonventionen definierar landskap som ”ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer”.

Landskapsanalys – metod för en systematisk kartläggning av ett avgränsat områdes karaktär, värden, känslighet och potential. Analysen kan göras på olika sätt och ska anpassas efter det aktuella projektet.

Landskapsbild – de visuella aspekter som en betraktare upplever i landskapet, till exempel siktlinjer, barriärer, höjdskillnader, ett landmärke eller öp-penhet.

Landskapskaraktär - se *Karaktärsområde* ovan.

Landskapstyp - en benämning på ett område som har en viss generell uppbyggnad och därför kan förekomma på flera olika ställen, till exempel slätt-landskap.

Potential - begreppet potential används för att förklara vilka utvecklingsmöjligheter landskapet har när det utsätts för påverkan.

Skala – Skala beskriver den detaljeringsgrad som analysen sker i. Ofta behöver ett större område analyseras än det som direkt berörs, då analyseras det i en större skala. Ibland måste arbetet bedrivas i olika skalor i olika faser av arbetet. Skala beskriver också detaljeringsgraden i landskapet, ett småskaligt landskap är detaljerat och variationsrikt medan ett storskaligt landskap hyser stora rum med få detaljer.

Tålighet – beskriver hur stor förändring och/eller påverkan landskapet kan bära innan dess särprägel, värde, funktioner och/eller upplevelser försvin-ner.

Utredningsområde – järnvägskorridoren för aktuell delsträcka, från Stavsjö till Bäckeby

Värde – ett områdes värde är knutet till dess innehåll och sammanhang, det är ett vitt begrepp som kan klassas på internationell nivå ända ner till den enskilda individens upplevelse av värde.

Sammanfattning

Ostlänken är en del i det höghastighetsjärnvägsnät som Trafikverket planerar bygga mellan Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö. Ostlänken är cirka 15 mil och omfattar sträckan Järna-Linköping. Det pågående arbetet med Ostlänken är indelat i fyra delprojekt utifrån de berörda kommunerna. Inom varje delprojekt tas flera järnvägsplaner fram och de fördjupade landskapsanalyserna följer samma indelning. Denna fördjupade landskapsanalys tillhör delsträckan Stavsjö-Loddbý, en sträcka på cirka 15 kilometer.

Syftet med den fördjupade landskapsanalysen är att på ett systematiskt sätt beskriva landskapet och dess förutsättningar, känslighet och potential för förändring. Landskapsanalysen är riktad, vilket innebär att analysarbetet förhåller sig till den planerade höghastighetsjärnvägen och hur landskapet kan utgöra en resurs alternativt svårigheter för järnvägsutbyggnaden.

Landskapsanalysen ska ligga till grund för lokalisering av järnvägen i både plan och profil och ge riktlinjer till gestaltungsprogrammet. Den fördju-

pade landskapsanalysen kommer också att vara ett av underlagen i arbetet med järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

Landskapet som vi upplever det byggs upp av flera olika delar som ger olika förutsättningar för djur och natur, upplevelser och utnyttjande. Landskapets förutsättningar redovisas brett utifrån olika, separata aspekter. Först redovisas och beskrivs landskapets förutsättningar och innehåll för respektive teknikområde. Därefter värderas dessa förutsättningar, för att få en ökad förståelse för hur man ska tolka landskapets innehåll. Värderingen görs i en skala från 3 till 1, där klass 3 har det högsta värdet.

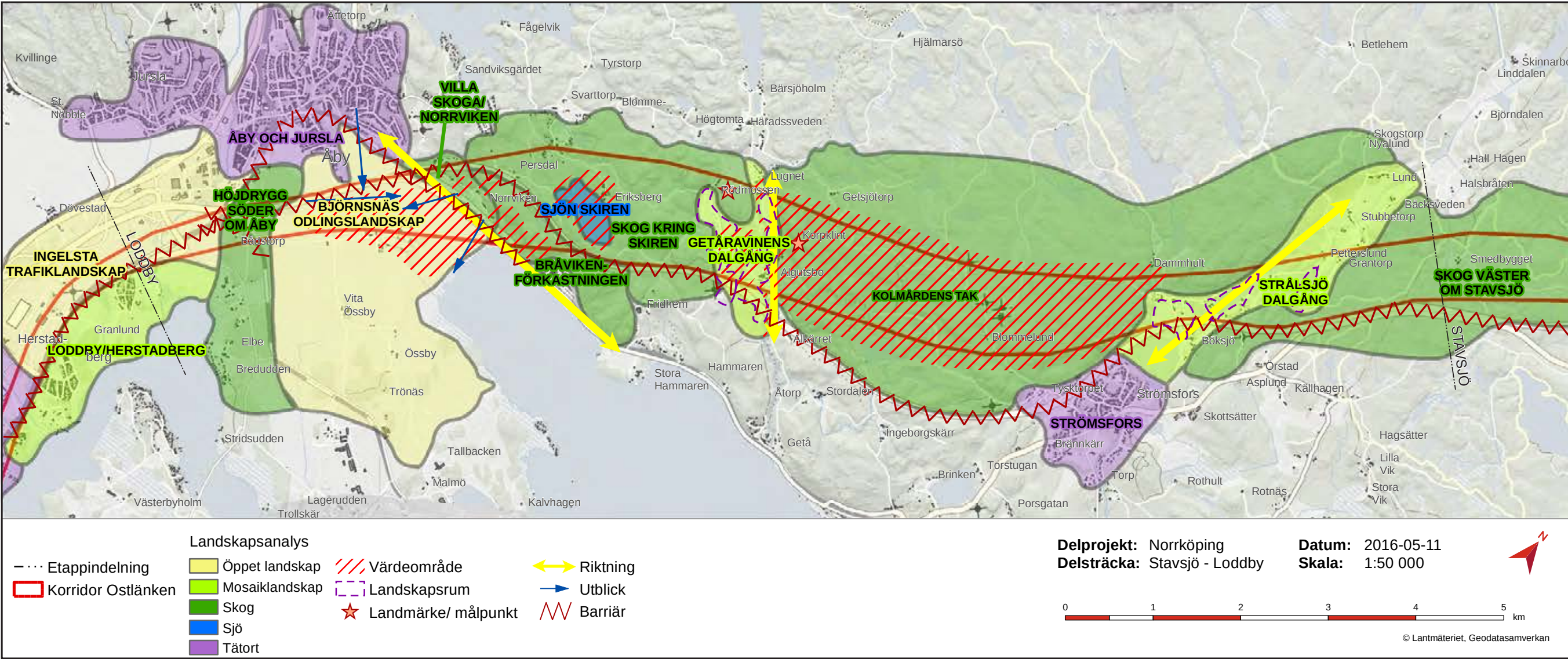
Utifrån den samlade kunskapen om landskapet görs en indelning av landskapet i karaktärsområden. För varje karaktärsområde har en sammanvägd analys gjorts med en bedömning av värden och känslighet. Riktlinjer för vilken hänsyn som krävs vid ett intrång i respektive område har tagits fram.

Analysen resulterar sedan i utpekade värdeområden som är områden som har flera höga värden och/eller känsliga strukturer, alternativt flera

samverkande värden. Det kan även vara något enstaka men helt unikt värde. Värdeområdena bedöms vara karaktärskapande och särpräglade för landskapet. De kräver särskild hänsyn vid intrång eller påverkan av den planerade höghastighetsjärnvägen. Värdeområdena ska inte ses som områden där järnvägen inte får dras fram, utan som områden där det är extra viktigt att få en bra anpassning till det eller de värden som området hyser. Höghastighetsjärnvägens stela konstruktion medför att en optimal anpassning till landskapet inte kan ske genom alla karaktärsområden eller till alla landskapets värden. I första hand ska anpassningar göras i de utpekade värdeområdena.

Karakärsområdena och värdeområdena visas på kartan nedan.

Landskapet befinner sig i ständig förändring och beskrivningen av landskapet ger en bild av nuläget och de processer vi känner till idag. En del av processerna är naturgivna, såsom landhöjning, erosion och sedimentation, men de flesta processerna idag är ett resultat av mänsklig aktivitet. Förändrad markanvändning i form av exempelvis igenväxning, bebyggelseutveckling och intensivare bruk är viktiga faktorer.



DEL 1 – BAKGRUND

I denna inledande del av den fördjupade landskapsanalysen beskrivs projektets bakgrund och tidigare utredningar samt hur arbetet med Ostlänken är uppdelat. Syftet med den fördjupade landskapsanalysen beskrivs. Därefter redogörs för arbetsmetoden, hur samordning och kunskapsöverföring sker med övriga etapper och utredningar och vilka avgräningar som gjorts i analysarbetet. Utgångspunkten för analysen är att en höghastighetsjärnväg ska placeras i landskapet. Sist i denna del beskrivs därför järnvägsanläggningens krav på utrymme på en övergripande nivå.

1 Inledning

Ostlänken är en del i det höghastighetsjärnvägsnät som Trafikverket planerar bygga mellan Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö. Ostlänken är cirka 15 mil och omfattar sträckan Järna-Linköping. Det pågående arbetet med Ostlänken är indelat i fyra delprojekt utifrån de berörda kommunerna:

- Linköping
- Norrköping
- Nyköping
- Södertälje/Trosa

Inom varje delprojekt tas flera järnvägsplaner fram och de fördjupade landskapsanalyserna följer samma indelning.

Delen inom Norrköpings kommun omfattar sträckan Stavsjö (länsgränsen mellan Södermanland och Östergötland)-Bäckeby (kommungränsen mellan Norrköping och Linköping). Denna sträcka är i sin tur indelat i två järnvägsplaner, Stavsjö-Loddbby och Loddbby-Bäckeby. Denna fördjupade landskapsanalys tillhör järnvägsplanen Stavsjö-Loddbby, en sträcka på cirka 15 kilometer.

I nästa skede, när systemhandling tas fram, kommer sträckan genom Norrköpings kommun delas in i tre etapper: Stavsjö-Loddbby, Loddbby-Klinga och Klinga-Bäckeby.

1.1 Bakgrund

Planeringen av Ostlänken har pågått under hela 2000-talet. En förstudie gjordes för sträckan Järna-Linköping under år 2001. Den visade att en konkurrenskraftig tågtrafikförsörjning bäst kan tillgodoses med ett nytt dubbelspår. Dåvarande Banverket beslutade 2003-04-28 att godkänna förstudien och låta den ligga till grund för nästa planeringsskede, järnvägsutredning.

Därefter gjordes två järnvägsutredningar för Ostlänken, en för delen Järna-Norrköping (Loddbby) och en för delen Norrköping (Loddbby)-Linköping C. Som en del av arbetet med järnvägsutredningarna togs ett övergripande gestaltungsprogram och miljökonsekvensbeskrivningar fram. I gestaltungsprogrammet ingick en mycket översiktlig indelning i landskapstyper och i miljökonsekvensbeskrivningarna beskrivs även landskapets samlade värden på en nivå anpassad till järnvägsutredning och valet av utredningskorridorer. Dessa har utgjort underlag för denna fördjupade landskapsanalys.

Järnvägsutredningarna avslutades med att Trafikverket 2010 förordade en korridor för respektive järnvägsutredning. Det är den förordade korridoren som ligger till grund för det pågående arbetet med järnvägsplaner och ansökan till regeringen om tillåtlighet.

1.2 Syftet med landskapsanalys

Den fördjupade landskapsanalysens syfte är att på ett systematiskt sätt beskriva landskapet och dess förutsättningar, känslighet och potential för förändring. Detta är genomfört i fyra steg: *Systematisera och tolka*, *Bedöma och värdera*, *Sammanvägd analys* samt *Resultat*. Dessa steg presenteras vidare i kapitlet *Metod* nedan.

Landskapsanalysen ska ligga till grund för lokalisering av järnvägen i både plan och profil och ge riktlinjer till gestaltungsprogrammet. Den fördjupade landskapsanalysen kommer också att vara ett av underlagen i arbetet med järnvägsplanens miljökonsekvensbeskrivning.

1.3 Metod

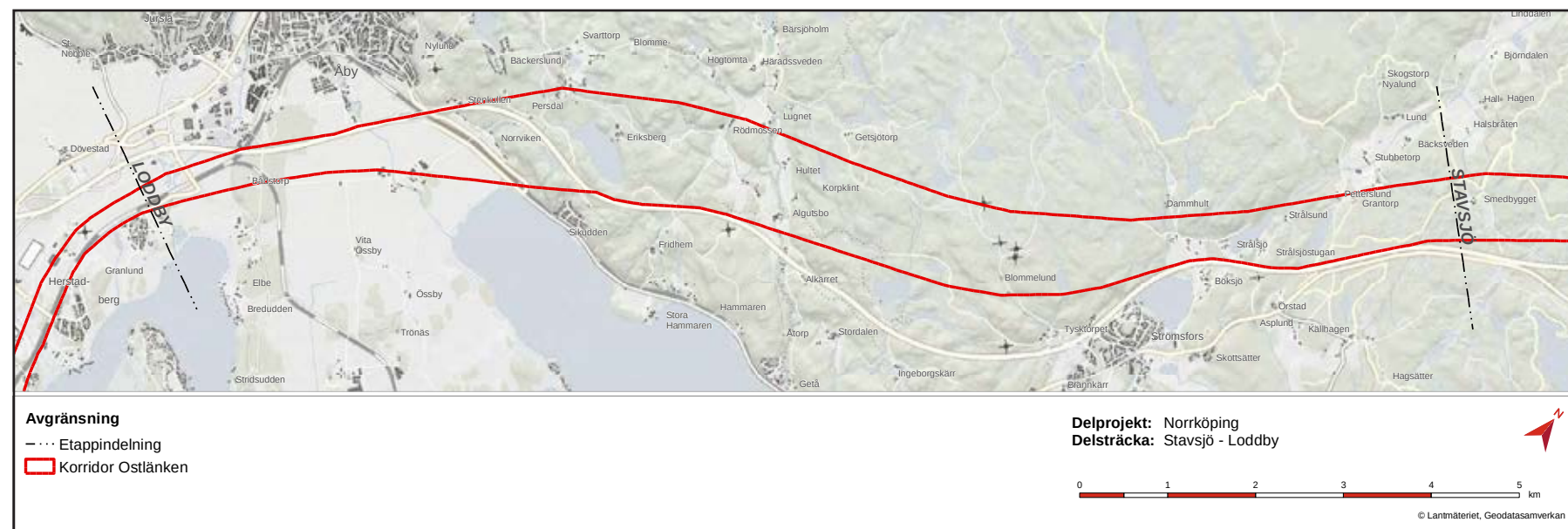
I arbetet med denna landskapsanalys har vi utgått ifrån följande:

- Europeiska landskapskonventionen
- Infrastruktur i landskapet – råd för landskapsanalys, Trafikverket 2012
- Landscape Character Assessment (LCA)

Den europeiska landskapskonventionen syftar till att förbättra skydd, förvaltning och planering av europeiska landskap. Landskapskonventionen syftar också till att främja samarbetet kring landskapsfrågor inom Europa och till att stärka allmänhetens och lokalsamhällets delaktighet i det arbetet. Konventionen innefattar alla typer av landskap som människor möter i sin vardag och på sin fritid. Konventionen har förhandlats fram mellan medlemsländerna i Europarådet. Sverige godkände konventionen den 12 november 2010 och har därmed förbundit sig att följa konventionens regler.

”Infrastruktur i Landskapet, Råd för landskapsanalys” är Trafikverkets handbok för landskapsanalys. Den ger en bild av vad som bör ingå i en landskapsanalys för ett infrastrukturprojekt och ger vägledning i arbetet. Den ansluter till andra länders arbeten med karaktärsanalys i samhällsplaneringen och är inspirerad av ett flertal etablerade metoder inom såväl områdesanalyser som tematiska analyser.

I stora delar är det en metod kallad LCA (Landscape Character Assessment) eller landskapskaraktärsanalys, som används. LCA bygger på en helhetssyn på landskapet och hanterar såväl historisk utveckling och naturvärden som visuell upplevelse och brukande. Landskapet karteras utifrån dess naturgivna, kulturella/sociala, upplevda och estetiska faktorer samt de processer som formar det. Utifrån detta delas landskapet in i unika landskapskaraktärsområden. Analysen kan användas både i stad och i landsbygd och kan genomföras i olika skala beroende på var i processen man befinner sig och för vilken typ av projekt analysen genomförs. Med denna samlade kunskap om landskapet och dess specifika karaktärsområden ges en bättre möjlighet till medvetna val.



1.3.1 Samordning med övriga etapper

Landskapsanalyser kan göras på olika sätt, enligt olika metoder och i olika skalor. För att få en samstämmighet mellan de fördjupade landskapsanalyserna för de olika delsträckorna längs hela Ostlänken sker en samordning där målet är att begrepp, upplägg och omfattning ska vara i stort de samma för samtliga etapper. Södertälje/Trosa är den sträcka som startade först och därmed har varit vägledande i arbetet.

För samtliga etapper görs riktade landskapsanalyser vilket innebär att analysarbetet förhåller sig till den planerade höghastighetsjärnvägen och hur landskapet kan utgöra en resurs alternativt svårigheter för järnvägsutbyggnaden.

1.3.2 Arbetsmetod - fördjupad landskapsanalys

Systematisera och tolka

Information om landskapets uppbyggnad och innehåll har i första steget samlats in genom bland annat kartstudier, platsbesök och inläsning av tidigare utredningar. För att inhämta aktuell kunskap om hur landskapet används och nyttjas har även intervjuer genomförts med organisationer och intresseföreningar som är verksamma i området.

Workshops med andra teknikområden har varit en central del i arbetsprocessen. Samtliga teknikområden har bidragit med en *Karta Förutsättningar* för teknikområdet där nuläget/befintliga värden visas samt en beskrivande text. Några av teknikområdena har flera kartor för att kunna redovisa värdena på ett tydligt sätt.

De aspekter som ingår i denna fördjupade landskapsanalys är:

- Geologi
- Befolkning och boendemiljö
- Infrastruktur
- Kommunala planer och samhällsfunktioner
- Vattenmiljö
- Markanvändning
- Naturmiljö
- Kulturmiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Landskapsbild

Bedöma och värdera

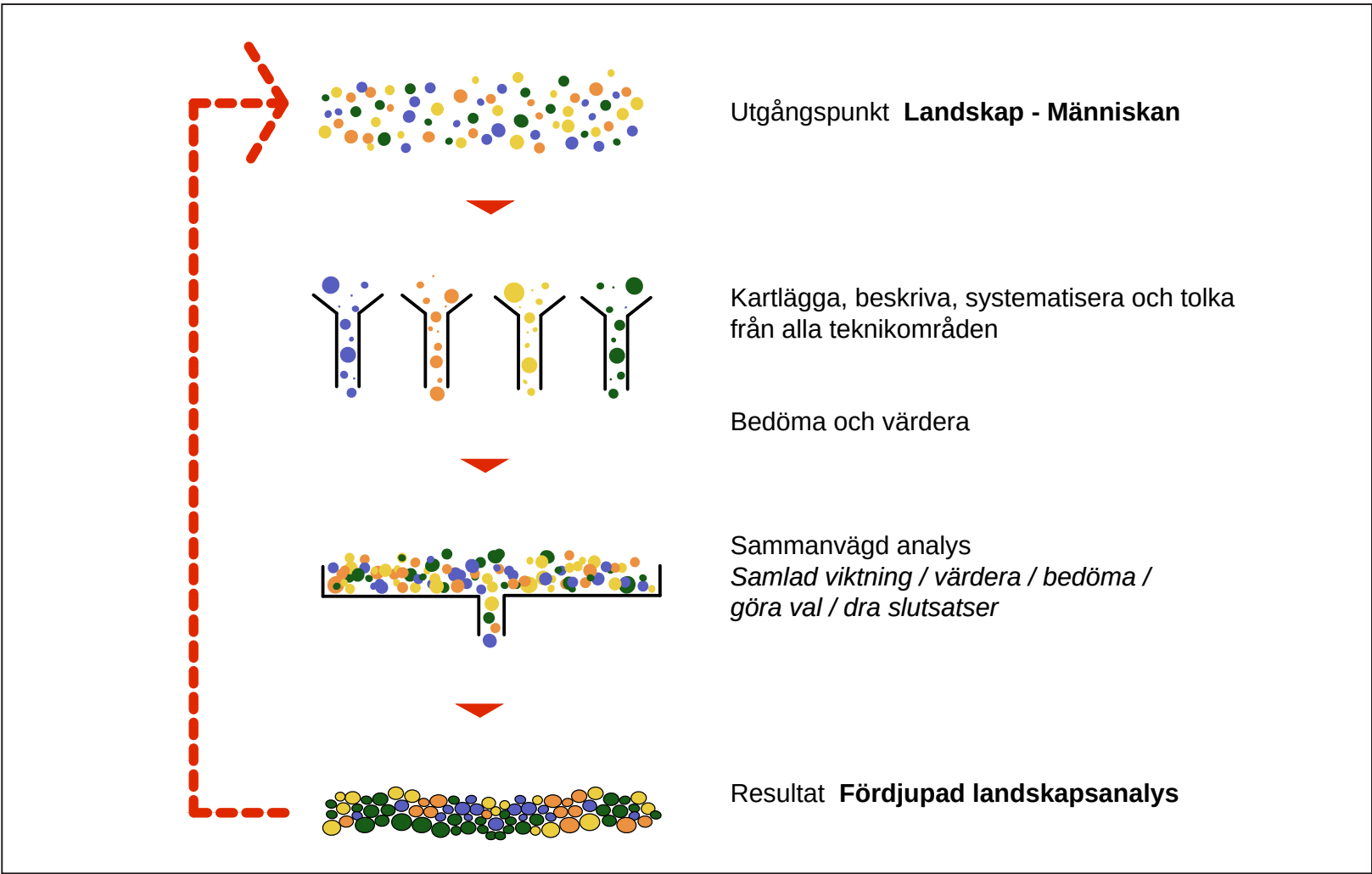
Varje teknikområde har därefter tagit fram en *Karta Värdering* där de befintliga värdena tolkats och delats in i tre olika värdeklasser för att tydliggöra vilket värde dessa förutsättningar har. Klassningen bygger på de bedömningsgrunder som används i miljökonsekvensbeskrivningen. Klass 3 är det högsta värdet och klass 1 det lägsta. För de teknikområden som saknar bedömningsgrunder i miljökonsekvensbeskrivningen har projektspecifika bedömningsgrunder formulerats. Till varje karta hör en beskrivning av klassningen samt de viktiga hänsynsområden som identifierats. Några av teknikområdena har flera kartor för att kunna redovisa värdena på ett tydligt sätt.

De klassade områdena har lagts samman, för att få en samlad bild av var höga värden finns inom korridoren. Två kartor för sammanvägda värden har tagits fram. Uppdelningen är gjord för att skilja på de teknikområden som behandlar landskapets bevarande- och skyddsvärde och de som behandlar byggnadstekniska, kostnadsdrivande och samhällseliga aspekter. På den ena kartan visas geovetenskapliga värden, vattenmiljö, markanvändning, naturmiljö, kulturmiljö samt rekreation och friluftsliv. På den andra visas geotekniska svårigheter, befolkning och boendemiljö, infrastruktur, kommunala planer och samhällsfunktioner samt översvämningsrisker.

Sammanvägd analys

Utifrån all insamlad kunskap, de beskrivna förutsättningarna, de sammanvägda värdena, platsbesök och kartstudier har det gjorts en indelning av landskapet i karaktärsområden. Med karaktärsområde avses en unik del av landskapet med en egen identitet, historia och geografi. Varje område beskrivs utifrån dess innehåll och värde, tålighet och potential, hur känsligt det bedöms vara för intrång av en höghastighetsjärnväg samt till vilka aspekter hänsyn bör tas vid ett eventuellt intrång. Samtliga teknikområdets specifika förutsättningar finns med. Analysen syftar till att se hur dessa samverkar och därigenom ge en helhetsbild av landskapet.

Inom vissa karaktärsområden har värdeområden identifierats. Värdeområdena är områden som har flera höga värden och/eller känsliga strukturer, alternativt flera samverkande värden. Det kan även vara något enstaka men helt unikt värde. Värdeområdena bedöms vara karaktärskapande och särpräglade för landskapet i stort. De kräver särskild hänsyn vid intrång eller påverkan.



Schematisk bild över arbetsprocessen i den fördjupade landskapsanalysen. Kunskap, värderingar och bedömningar förs fram till nästa moment i planprocessen.

Underlag för fortsatt arbete

Den samlade kunskapen från den fördjupade landskapsanalysen kommer att utgöra ett underlag för olika delar i det fortsatta arbetet med järnvägsplanen. Rapporten avslutas med underlag för det fortsatta arbetet för följande tre fokusområden.

- Lokalisering av spår i plan och profil
- Gestaltning
- Miljökonsekvensbeskrivning

Detta blir ett sätt att föra över kunskap från den fördjupade landskapsanalysen till det fortsatta arbetet med att ta fram järnvägsplan och systemhandling för järnvägsanläggningen.

1.3.3 Samordning med andra utredningar

Samtidigt som arbetet med landskapsanalysen pågår jobbar övriga teknikområden med sina utredningar för den aktuella etappen. Kontinuerligt hålls avstämningsmöten mellan de olika teknikerna för att delge varandra kunskap, skapa en samsyn och nå fram till den bästa möjliga lösningen vid planering och placering av höghastighetsjärnvägen.

Arbetet med den fördjupade landskapsanalysen syftar till att beskriva hela landskapet inom korridoren/influensområdet. Parallellt med detta pågår arbetet med PM Förslag till spårlinje, en utredningsprocess som istället fokuserar på att studera de alternativa linjesträckningarna inom korridoren och beskriva de alternativskiljande aspekterna utifrån ett antal skissade spårlinjer.

Arbetet med den fördjupade landskapsanalysen har bidragit till arbetet med PM Förslag till spårlinje, både avseende alternativa sträckningar och bedömningar av alternativens påverkan på landskapet. En nedkortad variant av den fördjupade landskapsanalysen har arbetats in i PM Förslag till spårlinje, som en översiktlig beskrivning av landskapets förutsättningar.

1.4 Avgränsning

Denna fördjupade landskapsanalys beskriver landskapets huvuddrag på en nivå som är anpassad för att studera alternativa sträckningar inom korridoren. Höghastighetsjärnvägen kommer att förläggas någonstans inom den föreslagna korridoren. Dock är det så att korridorsgränsen inte har en naturlig förankring i landskapet. Landskapsanalysen hanterar därför ett större område, för att täcka in värden och samband som sträcker sig utanför korridorens gränser och som kan komma att påverkas av höghastighetsjärnvägen.

De karaktärsområden som gränsar till korridoren men ligger helt utanför den har beskrivits mer översiktligt, då de endast kan komma att påverkas indirekt av den nya järnvägen på grund av till exempel ökat buller eller visuella barriärer. Att inkludera dem och beskriva dem ger dock en förståelse för landskapet inom korridoren och sambanden däremellan.

Förorenad mark har inte tagits med i den fördjupade landskapsanalysen, eftersom det är en aspekt som varken karaktäriserar landskapet eller har bedömts som avgörande från byggnadsteknisk eller ekonomisk synpunkt på delsträckan Stavsjö-Loddbby.

1.5 Höghastighetsjärnväg i landskapet

1.5.1 Utrymme för järnväg och anläggningar

I den här fördjupade landskapsanalysen är utgångspunkten att en höghastighetsjärnväg ska placeras i landskapet. För att kunna göra analysen är det viktigt att känna till vilket utrymme en färdig anläggning kräver – vilket intrång den gör, både fysiskt och visuellt. En höghastighetsjärnväg innebär stora ingrepp och varaktiga förändringar av landskapet.

Tekniska krav

En höghastighetsjärnväg ska klara en hastighet upp till 320 km/h. Det gör att en sådan anläggning ställer höga geometriska krav vilket påverkar linjeföring och profil. Den minsta radien en höghastighetsjärnväg kan ha är $r=5050$ m. För dagens snabbtåg (X2000) som kör i 200 km/h är den minsta radien $r=1200$ m.

För en höghastighetsjärnväg tillåts lutningar med 35 promille (åt bägge håll) på sträckor upp till 2 km. Tillåten medellutning är max 25 promille på sträckor upp till 10 km. Dagens banor tillåter endast en lutning på 10 promille (åt bägge håll) på sträckor upp till 1 km, men det beror på att man där även kör godståg.

I kuperad terräng är möjligheten till landskapsanpassning begränsad och små förändringar av järnvägens placering kan medföra stora förändringar för järnvägens påverkan på landskapet i form av bank och skärning.

Utrustning och serviceanläggningar

Kontaktledningsstolpar och konstbyggnader som broar och tunnelpåslag kommer också att påverka landskapet och landskapsbilden där järnvägen går fram. Även där järnvägen går i tunnel påverkas landskapet visuellt av bland annat ventilationsschakt och utrymningstunnlar som tar plats och kräver omsorg avseende placering och utformning. Det är inte bara järnvägen i sig som påverkar landskapet. Till järnvägsanläggningen krävs också servicehus, servicevägar och räddningsvägar. Övriga korsande vägar som leds under eller över järnvägen medför även de terrängingrepp och ett förändrat landskap.

Buller

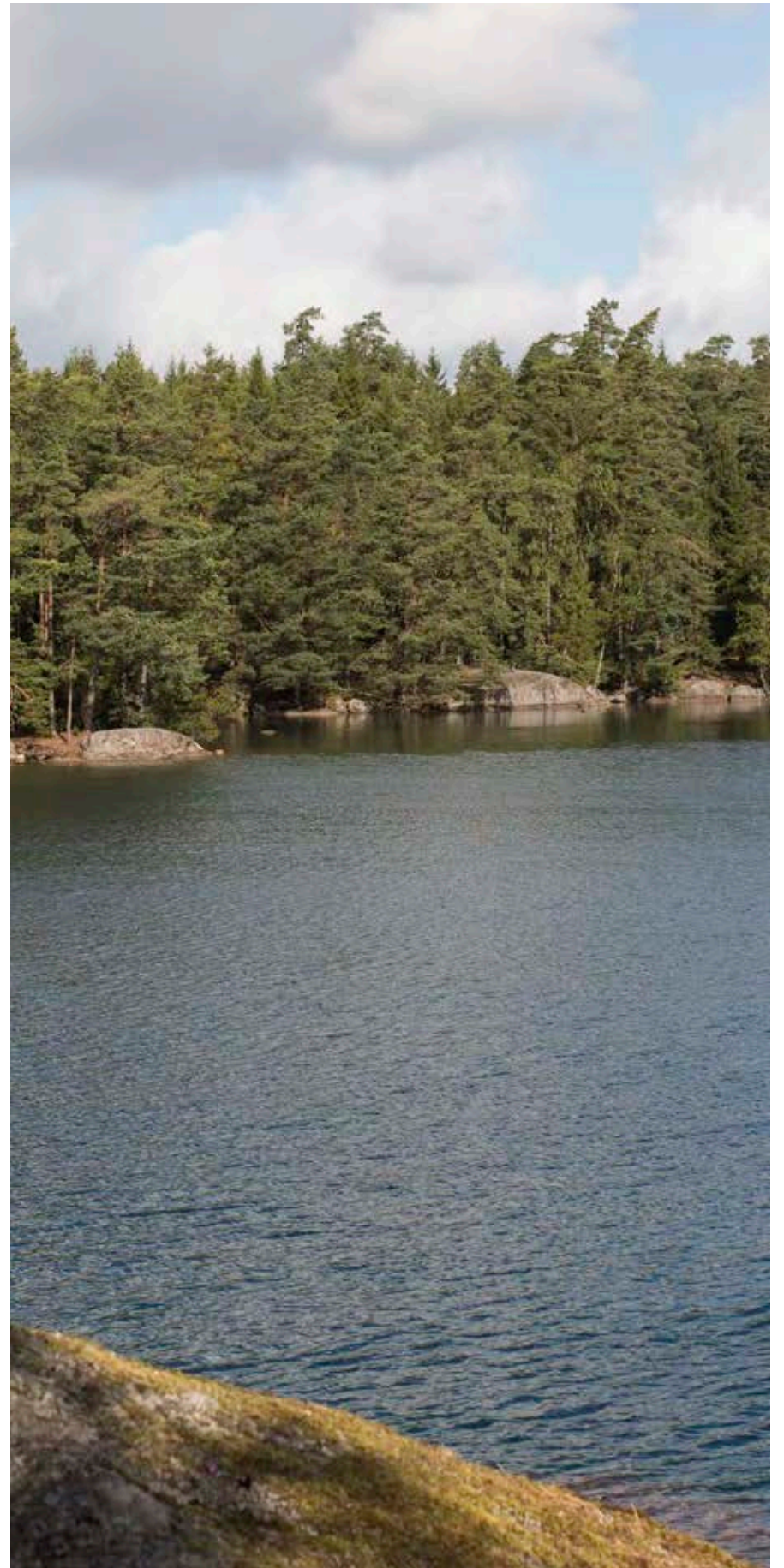
Till skillnad mot konventionella tåg så alstrar en höghastighetsjärnväg ljud inte bara vid kontakten mellan hjul och räl utan också kring hjul/boggi och vid kontakten med strömvagnen 5 meter över räl. Ett lågfrekvent ljud förväntas också på grund av de stora luftmassorna som kommer i rörelse. Detta gör det svårare att avskärma bullret från en höghastighetsjärnväg än från vanlig järnväg. Troligen kommer det att krävas höga bullerskärmar.

Stängsel

Hela järnvägsanläggningen kommer att omges av stängsel vilket minskar risken för människor och djur att ta sig in på spårområdet. Säkerhetstänket är generellt sett mycket högt kring anläggningen.

Byggskedet

Under byggskedet påverkas landskapet av arbetsvägar, ytor för upplag och anläggningsarbeten. Efter färdigställandet kan dessa ytor återgå till sitt ursprungliga nyttjande eller utseende. Denna process kan vara lång och ibland kan landskapet vara svårt att återställa helt.



Sjön Skiren.



Foto över E4, Bråvikenförkastning och Björnsnäs odlingslandskap.

DEL 2 LANDSKAPETS UPPBYGGNAD – IDENTIFIERING OCH KLASSIFICERING

Landskapet som vi upplever det byggs upp av flera olika delar som ger olika förutsättningar för djur och natur, upplevelser och utnyttjande. I denna del redovisas landskapets förutsättningar utifrån olika, separata aspekter. Först redovisas och beskrivs landskapets förutsättningar och innehåll för respektive teknikområde. Därefter värderas dessa förutsättningar, för att få en ökad förståelse för hur man ska tolka landskapets innehåll. Värderingen görs i en skala från 3 till 1, där klass 3 har det högsta värdet. Till varje teknikområde hör två kartor, en som visar förutsättningarna och en som visar värderingen.

2 Geologi

2.1 Översiktlig beskrivning

Delsträckan mellan Stavsjö-Loddbys utgörs framförallt av ett sprickdalslandskap med morän, men bryts av med mindre dalgångar som innehåller postglacial sand. Sprickdalslandskapet var till en början en jämn slätt som nederoderats under årmiljoner men sprack sedan upp på grund av rörelser i jordskorpan. I området finns tre större tydligare deformations- och förkastningszoner och utgör förutsättningar för flera meandrande vattendrag samt förekomsten av finkornig glaciallera och isälvsmaterial. I södra delen av delsträckan, norr om Loddbys och nedanför Bråvikenförkastningen, går en större dalgång där fina sediment avsatts och som idag till stor del består av plana lerslätter.

Geologi och jordarter visas på kartorna *Förutsättningar geologi bergrund* samt *Förutsättningar geologi jordarter* på nästa sida.

2.1.1 Berggrundens betydelse för markens bördighet

Följande tre egenskaper i berggrunden kan ha avgörande betydelse för markens bördighet:

- bergarters och minerals innehåll av näringsämnen
- bergarters och minerals vittringsförmåga
- bergarters och minerals vattenhållande förmåga, som påverkas av lerinnehållet.

Ofta samverkar dessa tre faktorer. En lättvittrad bergart är ofta rik på näringsrika mineral och även samtidigt benägen att ge upphov till finkorniga jordarter. Finkornigheten gynnar den vattenhållande förmågan och underlättar den kemiska vittringen. Detta resulterar i en god tillgång på växtnäringsämnen i finkorniga jordar. Utifrån det kan en uppdelning av berggrunden genomföras efter hur god näringsstatus den ger upphov till.

2.1.2 Geovetenskapliga värden

Geologin och geomorfologin är en av grunderna till allt liv på jorden och människans kulturella utveckling. Kunskap om geovetenskapliga förutsättningar i landskapet kan vara ett verktyg för helhetssyn och bidrar till

att utveckla den fysiska samhällsplaneringen, genom att koppla samman all de andra värdena till en helhet. Gustafsson *et al.* (2014) beskriver hur geovetenskapliga värden kan beaktas vid väg- och järnvägsplanering, där värdena delas upp i följande kategorier.

- Geovetenskapliga egenvärden
- Hydrologi och hydrologiska processer
- Georelaterade kulturvärden
- Georelaterade friluftsvärden
- Georelaterade ekologiska värden

Geovetenskapliga egenvärden är alla de geologiska processerna tillsammans med ytformerna från de lösa jordlagren som skapat landskapet. Den senaste inlandsisen har haft avgörande inverkan på dagens landskap, vars ytformer beskriver hur inlandsisen rört sig. Istidens avlagringar speglar i sina materialegenskaper och former olika processer under istiden. Exempelvis vittnar rundhällar och drumliners om en aktivt framryckande is medan rullstensåsar, dödisgropar och isälvsdeltan vittnar om isens avsmältning. Klapperstensfält visar att material svallats vid kusten och bildat klapperfält samtidigt som finare material svallat längre ut i det dåvarande havet, som idag är jordbruksmark. Vattendrag som meandrar över de fina sedimenten är en pågående process som formar landskapet genom vattnets erosion och avsättning. Olika processer påverkar ständigt landskapet genom långsam nedbrytning, där nya former som rasbranter skapas. Förutom dessa former, skapade av historiska och pågående processer, berättar de om landskapets historia.

De hydrologiska processerna inverkar ständigt genom vittring, korrosion, stabilitetsförhållanden och erosionsföreteelser. På detta vis formas även förutsättningarna för mänskliga aktiviteter. Ungefär en tredjedel av regnvattnet blir grundvatten som sedan strömmar ut vid utströmningsområden vid exempelvis svackor, dalar eller till följd av andra geologiska strukturer, där sjöar, källor, våtmarker eller bäckar skapas. Källor har ett vetenskapligt värde då de är lämpade för miljöövervakning av grundvattenkvaliteten.

Georelaterade kulturvärden innebär till exempel att sprickbildningar och isälvsavlagringar har styrt placeringen av bebyggelse samt väg och järnvägar.

Georelaterade friluftsvärden är framförallt ett visuellt värde som kan upplevas i form av direkta geologiska formationer. Friluftsområden kan även vara indirekt kopplade till geologin och geomorfologin genom att de utgör förutsättningen för ett attraktivt friluftsområde.

Georelaterade ekologiska värden kan ses som ett funktionellt värde. De ekologiska värdena som finns i landskapet avgörs av de geologiska förutsättningarna, vilket beror på morfologi, topografi, mineralogi och substrat. Ett kalkkärr kräver exempelvis ett utflöde av vatten som passerat kalkrik berggrund där kalk frigjorts genom vittring. En diabasgång kan ge förutsättningar för annan växtsammansättning i en annars enhetlig naturtyp i övrigt. En bergsbrant i söderläge ger förutsättningar för växter och djur att förekomma längre norrut är deras naturliga utbredning, vilket styrs av klimatet.

Se karta *Förutsättningar geovetenskapliga värden* på nästa uppslag.

2.2 Bedömning och värdering

2.2.1 Geovetenskapliga värden

Klassning av geovetenskapliga värden har gjorts utifrån följande kriterier.

Klass 3: För att få en klass 3-värdering behöver utpekade geovärden vara sammankopplade med höga natur-, kultur eller vattenresursvärden. Geovärden får även klass 3 om de är riksintressen eller om geovärdet är en förutsättning till riksintressen för natur- eller kulturmiljö.

Klass 2: För att få en klass 2-värdering behöver geovärden vara sammankopplade med regionala eller lokala intressen för natur- eller kultur.

Klass 1: För att få en klass 1-värdering behöver geovärdet vara en fysiskt tydlig och tillgänglig samt blottlagd geologisk eller geomorfologisk formation.

Se karta *Värdering geovetenskapliga värden* på nästa uppslag.

2.2.2 Geotekniska svårigheter

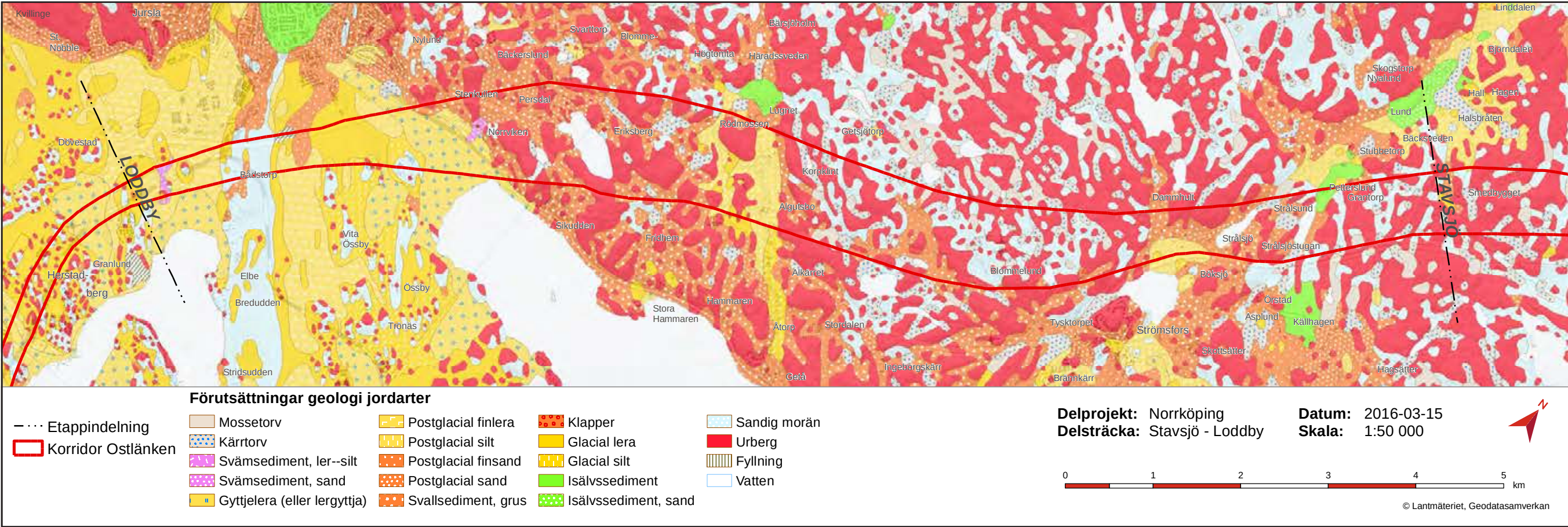
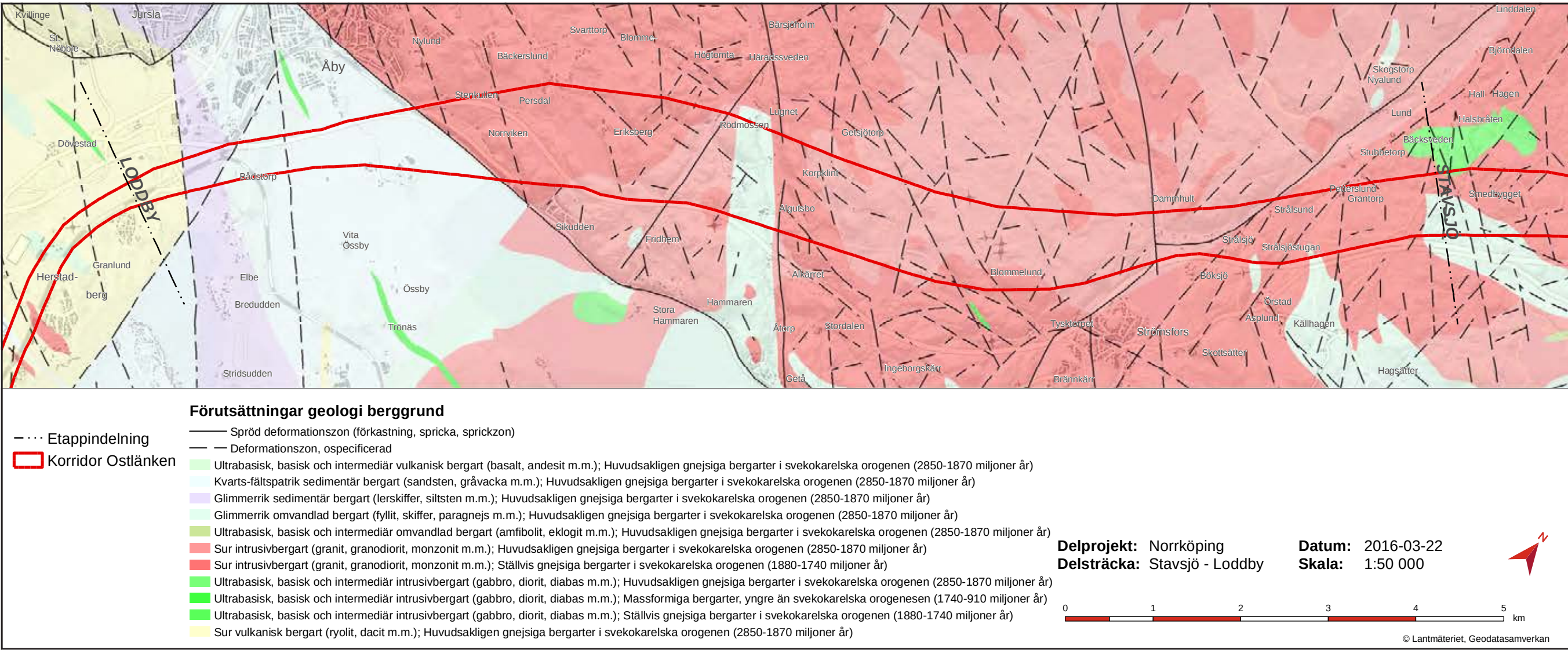
Klassning av geotekniska svårigheter har gjorts utifrån följande kriterier.

Klass 3: Det är olämpligt att bygga inom detta område ur geoteknisk synvinkel.

Klass 2: Det är möjligt att bygga här men det krävs stora geotekniska åtgärder.

Klass 1: Det är möjligt att bygga här med mindre geotekniska åtgärder.

Se karta *Värdering geotekniska svårigheter* på nästa uppslag.



2.3 Viktiga hänsynsområden

2.3.1 Geovetenskapliga värden

Förkastnings- och deformationszoner

Tre förkastnings- och deformationszoner finns på delen Stavsjö-Loddby. Den sydligaste förkastningszonen, Bråvikenförkastningen (klass 3) som går i väst-östlig riktning mellan Åby - Hammaren i korridoren är en tydlig avgränsning mellan två olika landskapselement, nämligen slätterna med finkorniga sediment söder om förkastningen och hållmarksområdet med morän och sand norr om förkastningen, ett så kallat sprickdalslandskap. Denna förkastning är blottad och är ett markant blickfång i landskapsbilden. Den ligger även i söderläge och har silikatbranter med klippvegetation och hållmarker. Bråvikenförkastningen utgör även förutsättningen för de höga naturvärdena som gör att branten är en naturmiljö av riksintresse. Den mittersta deformationszonen (klass 1) ingår delvis i ett vattenskyddsområde och är omringad av skyddsvärd natur. I delar av deformationszonen meandrar även ett vattendrag. Den nordligaste deformationszonen (klass 1) ingår även den delvis i ett vattenskyddsområde och utgör en tydlig dal med avlagrad sand, silt och isälvsediment.

Raviner

I Bråvikenförkastningen har en ravin (klass 2) bildats vid Norrviken genom att ett mindre vattendrag eroderat i lösa avlagringar. Ravinen inkluderar flera höga naturvärden.

Klapperstensfält

Klapperstensfält som visar kraftig svallning från havet i grova sediment är ovanliga i området, men det finns ett område som består av klapperstensfält vid Varberget, väster om Strömfors (klass 2). Klapperstensfält betraktas som bland de mest påtagliga och tydliga spåren av tidigare havsnivåer och därmed landhöjningen. De har därför ett stort pedagogiskt och vetenskapligt värde.

Källor

Källor har under lång tid varit av stor betydelse för vattenförsörjningen. Källor uppstår när grundvattnet strömmar ut i utströmningsområden, exempelvis sluttningar, svackor eller geologiska strukturer. Eller så uppstår bäckar, våtmarker och sjöar samt de formationer som förknippas med dessa, såsom meandrande bäcklopp eller raviner. Mellan Stavsjö-Loddby finns en kartlagd källa vid Stubbetorp. Källor har även ett viktigt vetenskapligt värde på grund av att de är lämpade för miljöövervakning av grundvattenkvaliteten. Även om källan ligger utanför korridoren kan en spårdragning påverka källa negativt eftersom, strukturer och vattentillförsel av vatten från omgivande landskap kan resultera i att källan töms på vatten.

Meandrande vattendrag

Fritt flödande vattendrag har stor inverkan på landskapet genom sin förmåga att erodera sitt underlag och samtidigt avsätta sediment. Genom vattnets lopp och landskapets former kan vattnets morfologiska processer

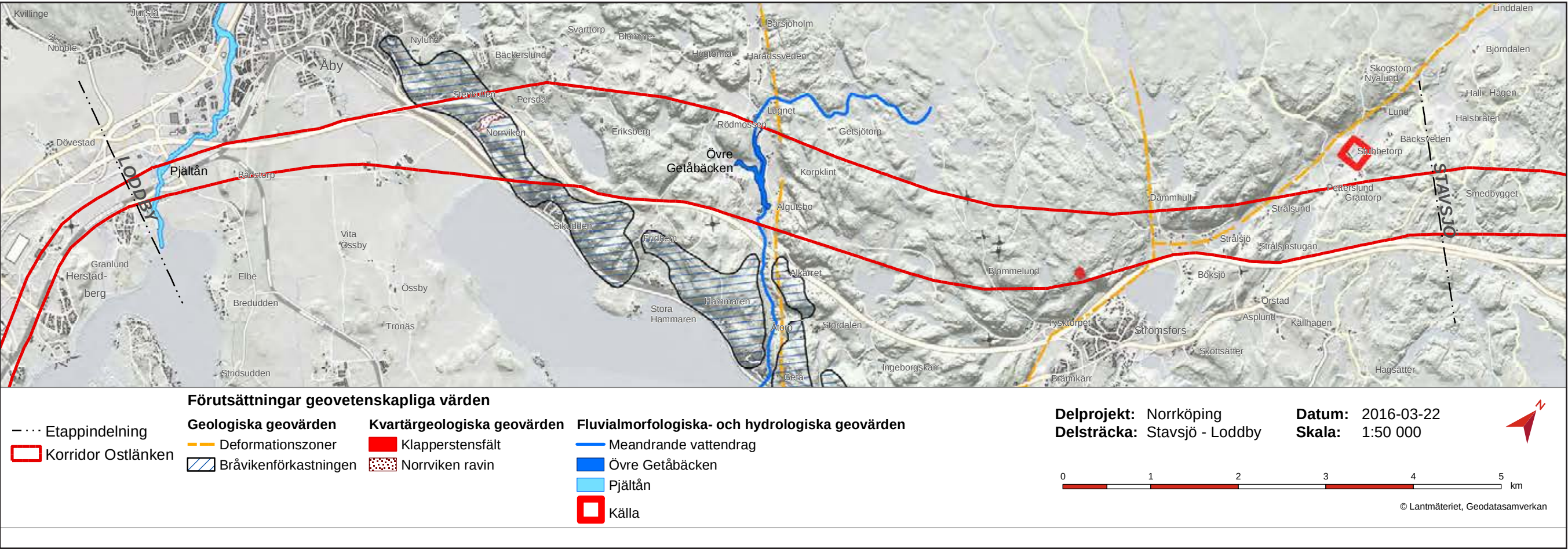
studeras och förstås. Meandrande vattendrag har även ett högt estetiskt landskapsvärde. Ekologiskt utgör de ett värde som livsrum och spridningskorridor för vatten- och landlevande djur och växter. Det finns två naturligt strömmande vattendrag på delen Stavsjö-Loddby:

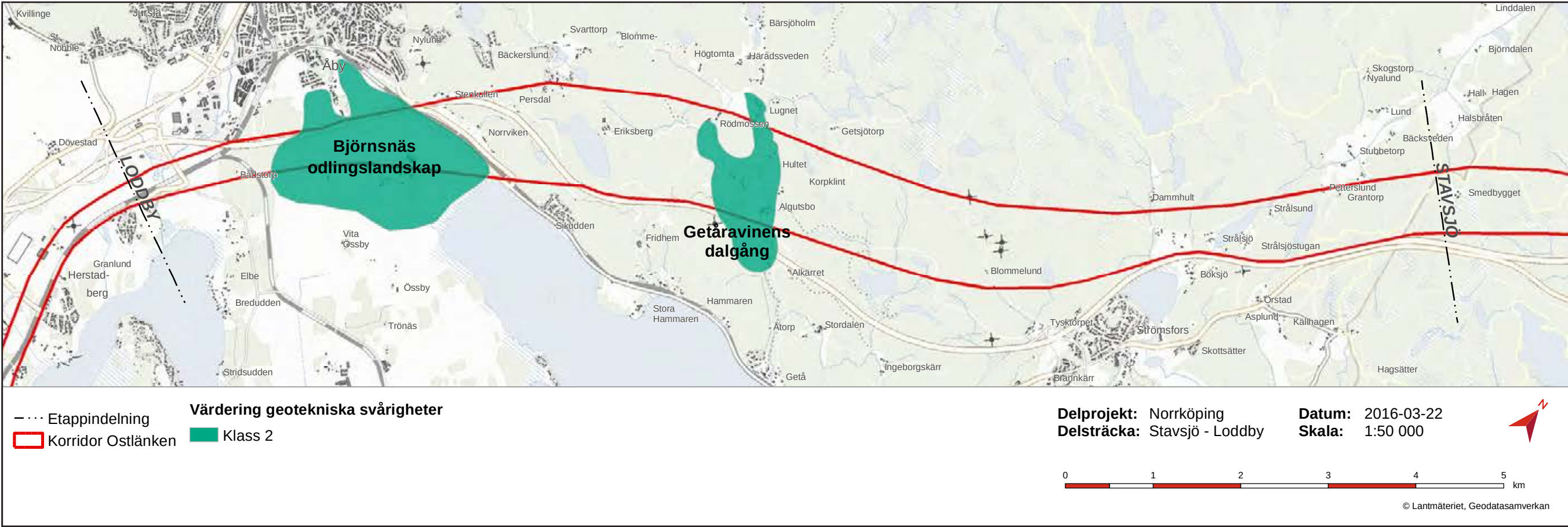
- Pjältån (klass 2)
- Ett mindre vattendrag, Getådalen (klass 2), som meandrar norr om förkastningen det vill säga i sprickdalslandskapet. Vattendraget rinner genom flera skyddsvärda naturområden och kan utgöra en viktig spridningsväg för arter mellan de skyddsvärda naturmiljöerna. Vattendraget rinner från Klara Getsjön till Gårdsjön.

2.3.2 Geotekniska svårigheter

Getåravinens dalgång: Komplicerade grundläggningsförhållanden av brostöd med risker för skred (Klass 2).

Björnsnäs odlingslandskap: Innebär lerområden med stort organiskt innehåll, särskilt närmast Bråviken. Leran överlagrar friktionsjordar med stort vatteninnehåll vilket kan innebära risk för artesiska vattenflöden (Klass 2).





3 Befolkning och boendemiljö

3.1 Översiktlig beskrivning

Bebyggelsen inom och närmast utanför korridoren utgörs i huvudsak av gles småhusbebyggelse som är lokaliserad längs med vägarna. Utanför korridoren finns samlad bebyggelse i tre områden: Åby, Sikudden och Strömsfors. Bostadsområdet Åby norr om korridoren har både småhus och flerbostadshus i korridorens närhet. Mellan korridorgränsen och Åby ligger E4. Sikudden och Strömsfors söder om korridoren har småhusbebyggelse i korridorens närhet.

I förutsättningskartan nedan visas varje bostadshus markerat med en cirkel, där bostadshuset ligger i centrum och radien är 100 meter. Markeringens syfte är enbart att tydliggöra bostadens placering.

3.2 Bedömning och värdering

För att bedöma och värdera bostadsbebyggelsen inom området har bostadstätheten analyserats. Tre klasser avseende bostadstäthet har definierats där hög klass innebär att fler bostäder ligger samlade geografiskt, vilket innebär att fler störs och att ökad omfattning av skyddsåtgärder behövs. I första hand avses här störning i form av buller och vibrationer men generellt kan det konstateras att skyddsbehovet ökar även sett till olycksrisk när det är fler hus som berörs. Om bostadshus har ett inbördes avstånd på maximalt 50 meter mellan husen bedöms de samverka.

Klass 3: Fler än 50 bostadshus

Klass 2: 6-50 bostadshus

Klass 1: Upp till 5 bostadshus

Se karta *Värdering befolkning och boendemiljö* på nästa uppslag.

3.3 Viktiga hänsynsområden

Inom korridoren finns ingen större sammanhållen bebyggelse men flera spridda enskilda och små grupper av bostadshus. All bostadsbebyggelse inom korridoren är klassad som klass 1 förutom två grupper av bebyggelse vid Strålsjö och Persdal som är klass 2.

Förutom den bebyggelse som ligger inom korridoren behöver hänsyn tas till boendemiljön inom Böksjö och Åby.

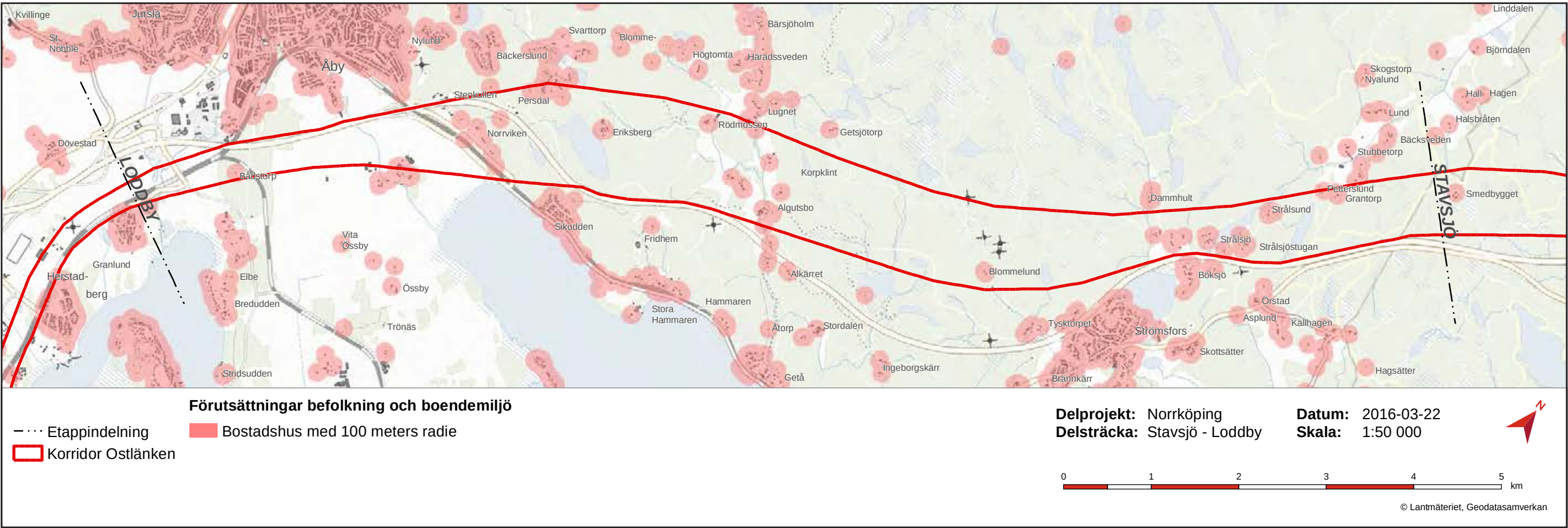
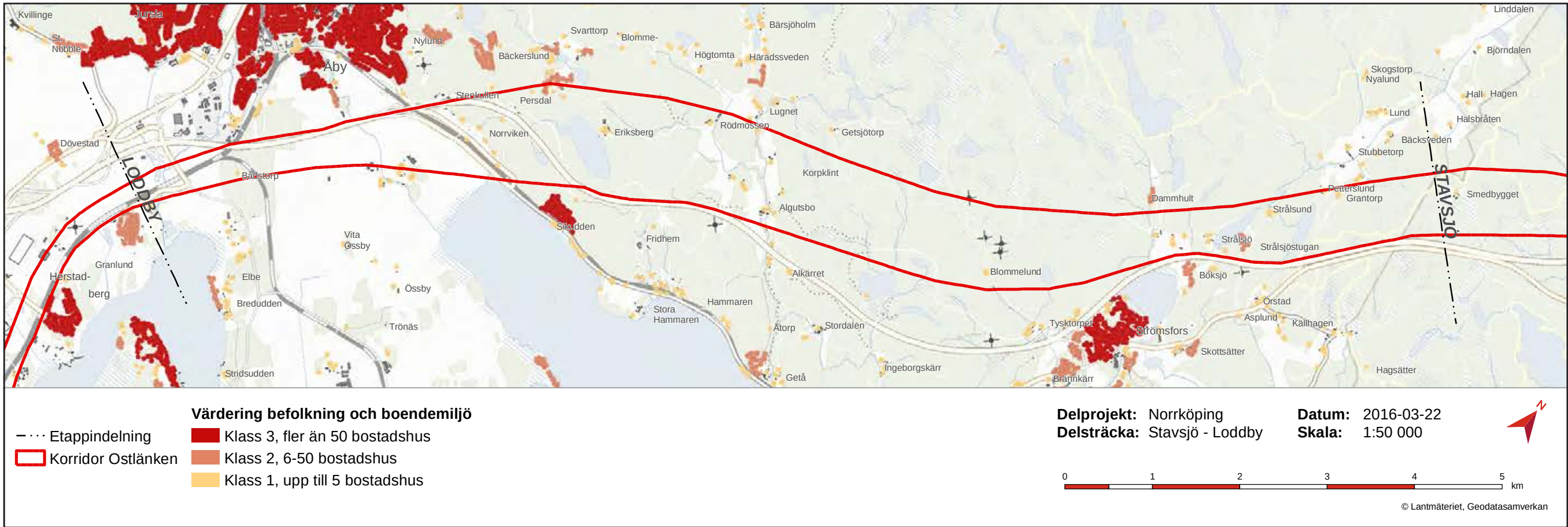




Foto över bostadshus och åkermark norr om E4 vid Böksjö.



Flygfoto mot nordväst över Jursla och Åby.



4 Infrastruktur

Järnvägskorridoren följer i princip dagens E4 och genomkorsas av flera mindre och större allmänna vägar, järnvägar och kraftledningar. Se karta *Förutsättning Infrastruktur* nedan.

4.1 Översiktlig beskrivning

4.1.1 Vägar

Den största vägen som berörs är E4 som korsar korridoren i den södra delen av delsträckan. 2014 trafikerades sträckan av ca 26 000 fordon/års-medeldygnstrafik. Trafikplatsen Björnsnäs ligger inom korridoren.

Väg 1171 är en förbindelse primärt mellan E4 och Händelö/Norrköpingshamn, med stor andel tung trafik. Vägen är även primär transportled för farligt gods. 2003 trafikerades sträckan av ca 920 fordon/årsmedeldygnstrafik. Trafikeras med bussar från Östgötatrafiken.

Väg 898 och 899 är förbindelser mellan Åby och Krokek. 2003 trafikerades sträckan av ca 3050 årsmedeldygnstrafik. Vägen har förbindelse med E4 via trafikplats 125 Björnsnäs. Trafikeras med bussar från Östgötatrafiken.

4.1.2 Järnvägar

Södra stambanan är en av Sveriges viktigaste järnvägar. Den förbinder Stockholm med Malmö, Skåne och kontinenten. Banan trafikeras av både gods- och persontrafik. Strax söder om Järna delar sig banan i två grenar mot Norrköping, en via Katrineholm och en via Nyköping. I Åby, öster om Norrköping, förenas de igen. Banan är dubbelspårig och snabbtågsanpassad, förutom grenen Järna-Nyköping-Åby.

Bravikenspåret korsar järnvägskorridoren, det går från Södra stambanan till Händelö söder om Åby. Bravikenspåret planeras få en ny anslutning mot Södra stambanan när Ostlänken byggs och Norrköpings godsbangård flyttas ut till Händelö. Ostlänken kommer att passera planskilt under det nya förbindelsespåret mellan Södra Stambanan och Händelö.

4.1.3 Kraftledningar

Inom delsträckan finns ett kraftledningsstråk (luftledning) som är av regional betydelse. Stråket är lokaliserat strax norr om E4 vid Bråvikens förkastningsbrant.

4.2 Bedömning och värdering

4.2.1 Vägar och järnvägar

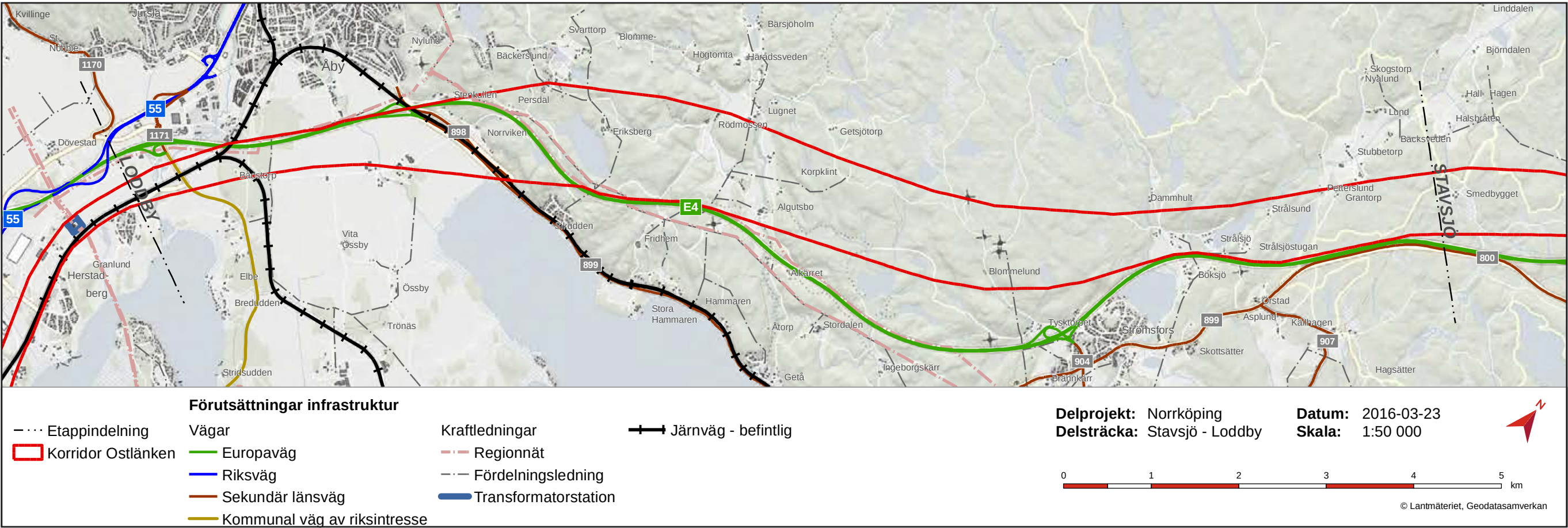
Utgångspunkten är att samtliga statliga vägar och järnvägar som Ostlänken korsar ska behållas, så långt som möjligt i befintligt läge. Klassningen nedan utgår därför från hur stor inverkan järnvägsbygget kan tillåtas ha på vägen eller järnvägen under byggtiden.

Klass 3: Vägen eller järnvägen är av stor nationell eller regional betydelse. Trafikmängden är stor och kapaciteten får inte märkbart begränsas under byggtiden.

Klass 2: Vägen eller järnvägen är av regional betydelse och måste hållas öppen under byggtiden. Viss begränsning i kapacitet under byggtiden är acceptabelt.

Klass 1: Vägen eller järnvägen är av lokal betydelse, har liten trafikering och omledningsvägar finns. Vägen eller järnvägen kan stängas under byggtid.

Se karta *Värdering Infrastruktur* på nästa sida.



4.2.2 Kraftledningar

Klass 3: Stora luftledningar 45 kV – 130 kV. Inom tätbebyggt område där alla ledningstyper förekommer såsom el, tele, OPTO, fjärrvärme och VA-ledningar.

Klass 2: Luftledningar 11kV. Stråk med flera markförlagda ledningar el (minst 10 kV), tele och VA-ledningar.

Klass 1: Mindre markförlagda elledningar 400V, tele och OPTO ledningar. Servisledningar för spill och vatten till enskilda fastigheter.

Se karta Värdering Infrastruktur nedan.

4.3 Viktiga hänsynsområden

På värderingskartan nedan visas vilka vägar, järnvägar och kraftledningar som har klassats inom korridoren.

I klass 3 finns stambanan, E4 med dess trafikplatser, samt transformatorstationen vid Loddby.



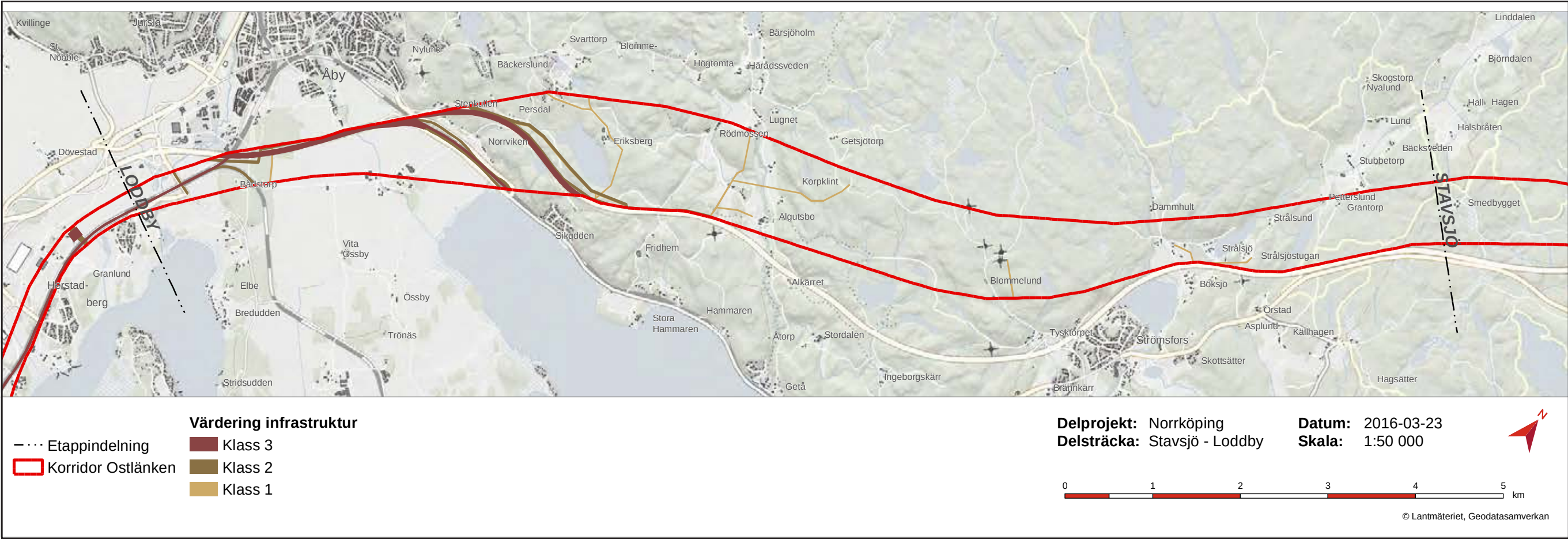
E4 vid Böksjön.



E4 vid Bråvikenförkastningen, sett från Stenkullen.

5 Förorenad mark

Förorenad mark har inte tagits med i den fördjupade landskapsanalysen, eftersom det är en aspekt som varken karaktäriserar landskapet eller har bedömts som avgörande från byggnadsteknisk eller ekonomisk synpunkt på delsträckan Stavsjö-Loddby.



6 Kommunala planer och samhällsfunktioner

6.1 Översiktlig beskrivning

På sträckan Stavsjö-Loddby finns det samhällsfunktioner samt fyra kommunala planer inom eller i nära anslutning till korridoren som kan komma att beröras. Korridoren passerar strax sydost om tätorten Åby i vilken det finns flera skolor, butiker, vårdcentral och fritidsanläggningar. Inga av dessa målpunkter ligger inom eller i direkt anslutning till korridoren.

Hela korridoren för Ostlänken är utpekad som riksintresse för järnväg och finns utpekad i Norrköpings kommuns översiktsplan.

Fördjupad översiktsplan (FÖP) för Åby och Jursla

Åby och närliggande Jursla har tillsammans ca 6500 invånare. Norrköpings kommun har pekat ut Åby och Jursla som prioriterade utvecklingsorter. Kommunen arbetar med en fördjupad översiktsplan (FÖP) för orterna. Målet är att stärka kopplingarna mellan Åby och Jursla, möjliggöra etablering av bostäder och verksamheter och att kopplingarna in till Norrköping ska stärkas. Samråd pågick mellan juni och september 2014. I området mellan E4 i söder och Åby tätort i norr föreslås ny kompletterande bostadsbebyggelse samt mark för verksamheter.

Plangränsen för FÖP:en gränsar till korridoren för Ostlänken. En utbyggnad enligt FÖP:en kan komma att påverkas av Ostlänkens utbyggnad med hänseende till buller och risk.

Detaljplaneprogram för Björnviken

Strax norr om Norrköping där Motala ström möter Bråviken ligger Björnviken och Loddbys. Området rymmer flera bebyggelsegrupper med framförallt småhusbebyggelse. Kommunen har tagit fram en samrådshandling till detaljplaneprogram för området, arbetet är nu vilande. Programmet föreslår en förtätning och utveckling av befintlig bostadsbebyggelse samt förstärkning av kopplingar för gång- och cykelstråk till Norrköping i söder och Åby i nordväst.

Programområdet gränsar till korridoren för Ostlänken i nordväst. En utbyggnad enligt detaljplaneprogrammet kan komma att påverkas av Ostlänkens utbyggnad med hänseende till buller och risk.

Detaljplan för norra delen av Herstadberg

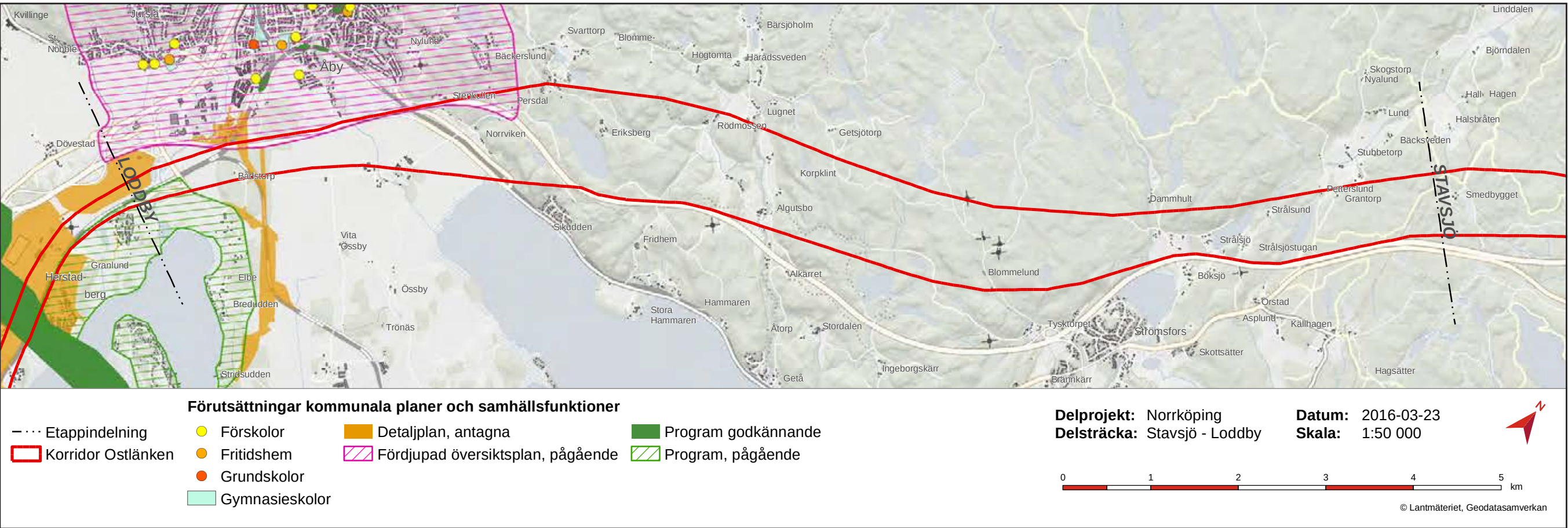
På västra sidan om korridoren in mot Norrköping ligger Herstadberg verksamhetsområde. Inom och i anslutning till korridoren finns gällande detaljplaner för vidare utbyggnad med verksamhetslokaler och byggnader för logistik.

Planområdet Herstadberg, i anslutning till trafikplats Loddbys, ligger delvis inom korridoren för Ostlänken. Detaljplanen anger en utbyggnad av

transport- logistik-, och industriverksamhet, området är inte utbyggt idag. En utbyggnad enligt detaljplanen kan förhindras av Ostlänkens utbyggnad med hänseende till markanvändningen.

Detaljplan för godsbangård – Björnviken 2:1 och Krusenhov 2:1, Kvillinge Planområdet korsar korridoren för Ostlänken. Detaljplanen anger en utbyggnad av ny godsbangård och spår till Händelö, vilka planeras byggas ut i samband med utbyggnaden av Ostlänken.

Se karta *Förutsättningar kommunala planer och samhällsfunktioner* nedan.



6.2 Bedömning och värdering

Klass 3: Högt skyddsvärde. Detaljplanlagt område där det bedöms som svårt att utnyttja planlagt område.

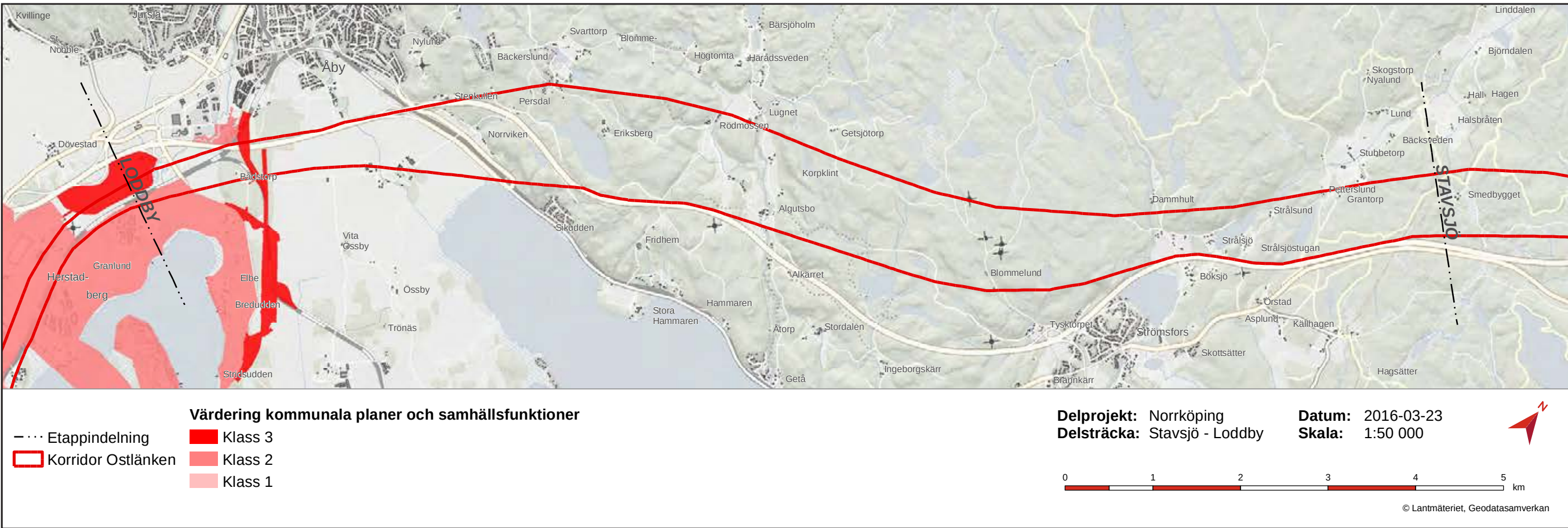
Klass 2: Beaktansvärt skyddsvärde. För att kunna utnyttja området som planlagt enligt kommunens översiktsplan och program krävs åtgärder. Kommunala intressen påverkas.

Klass 1: Ringa skyddsvärde. För att kunna utnyttja området som planlagt krävs inga eller smärre åtgärder. Få kommunala intressen påverkas.

Se karta *Värdering kommunala planer och samhällsfunktioner* nedan.

6.3 Viktiga hänsynsområden

På värderingskartan nedan visas vilka detaljplaner som klassats inom korridoren. Inom korridoren finns två detaljplaner vilka har fått klass 3 och en som fått klass 2. Det finns inga områden av klass 1 inom korridoren. Det behöver även beaktas att den fördjupade översiktsplanen för Åby och Jursla redovisar ny bebyggelse i anslutning till korridoren.



7 Vattenmiljö

7.1 Översiktlig beskrivning

Inom och i nära anslutning till korridoren på delen Stavsjö-Loddby finns ett antal sjöar, vattendrag och grundvattenförekomster. Större ytvatten-drag som berörs är Svintunaån, Getåbäcken, Torshagsån och Pjältån som alla korsar korridoren. Större sjöar inom korridoren är Gullvagnen, Strå-len och Skiren. Norr om korridoren ligger Åksjön och söder om den ligger Böksjön, som matas med vatten från vattendragen som korsar korridoren. Precis utanför korridoren ligger även Gårdssjön som matas av flera mindre vattensystem med ursprung inom korridoren.

Inom eller i anknytning till korridorens finns ett antal grundvattenföre-komster som antingen idag utnyttjas för dricksvattenförsörjning eller som kan komma att användas i framtiden. Stubbetorp-Halsbråten nyttjas i dagsläget för kommunal vattenförsörjning och omfattas även av ett vatten-skyddsområde.

Se karta *Förutsättningar ytvattenförekomster, grundvattenförekomster* nedan samt karta *Förutsättningar översvämningsrisk och bebyggelse på sättningskänslig mark* på nästa sida.

7.2 Bedömning och värdering

En bedömning och värdering har gjorts med avseende på ytvatten- och grundvattenförekomster, vattentäkter, bebyggelse på sättningskänslig mark samt översvämningsrisk. Se värderingskartor på nästa uppslag.

7.2.1 Ytvattenförekomster

Ytvattenförekomsterna har värderats utifrån ekologisk och kemisk status, om de ingår i ett skyddat område, om de omfattas av kommunens natur-vårdsprogram samt utifrån eventuella värden för dricksvattenförsörjning.

Klass 3: Utgör en dricksvattentäkt och/eller har betydande värden relaterat till naturvårdsprogrammet. Vattenförekomst som omfattas av miljökvali-tetsnormer och ligger nedströms utredningskorridoren.

Klass 2: Vattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer och ligger nedströms utredningskorridoren. Vissa värden relaterat till naturvårdspro-grammet/vattenuttag. Måttlig ekologisk status.

Klass 1: Vattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer men ligger uppströms utredningskorridoren. Kan ingå i Norrköpings naturvårdspro-gram, men i så fall med lågt naturvärde och/eller otillfredsställande eller måttlig ekologisk status eller potential.

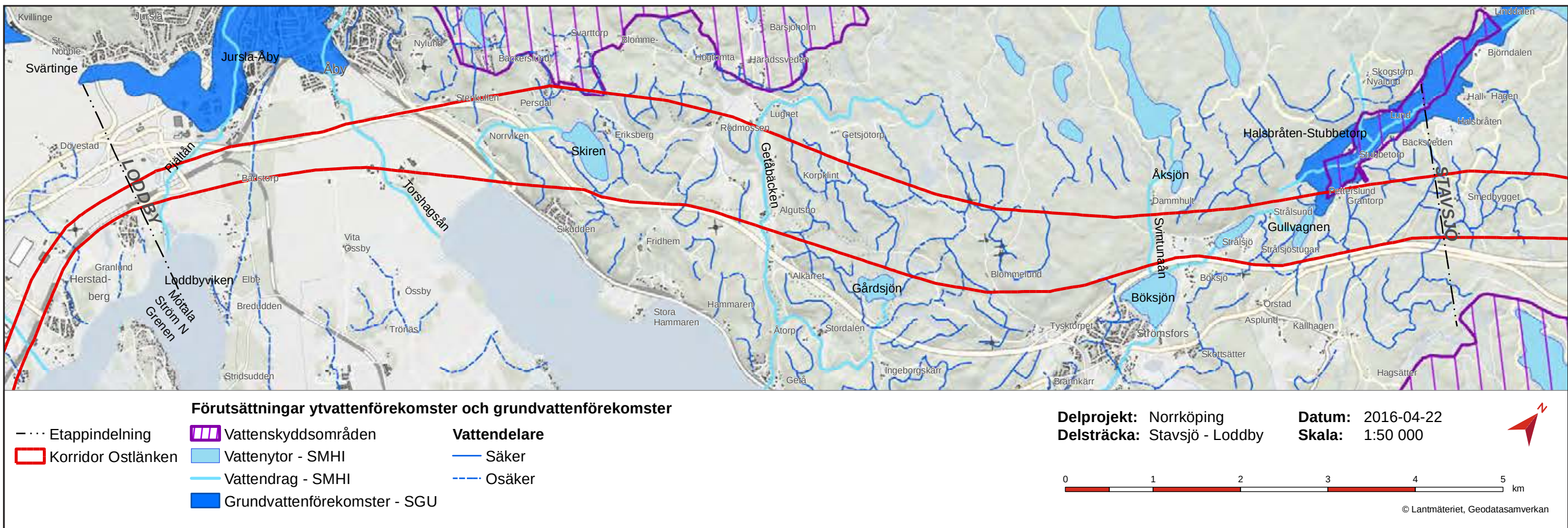
7.2.2 Grundvattenförekomster

Grundvattenförekomsterna värderas utifrån kvantitativ och kvalitativ sta-tus samt värde för nuvarande och framtida dricksvattenförsörjning enligt följande kriterier:

Klass 3: Otillfredställande kvantitativ och/eller kvalitativ status och/eller berörs direkt av korridoren och/eller omfattas av vattenskyddsområde för grundvattenuttag.

Klass 2: God kvantitativ och kvalitativ status men risk att god kemisk sta-tus ej uppnås i kommande utvärdering.

Klass 1: God kvantitativ och kvalitativ status samt beläget på relativt stort avstånd från korridoren.



7.2.3 Bebyggelse på sättningssärlig mark

I dagsläget saknas kunskap kring de tre kriterierna (lerans sättningsegenskaper, byggnaders grundläggningssätt samt grundvattenpåverkan) för att på detaljerad nivå kunna klassa dessa objekt.

Istället har uppgifter om jorddjup och lerans förväntade mäktighet använts för att ge ett första underlag till klassningarna. Förutom lerans förväntade mäktighet har övriga jordartsgeologiska karakteristika samt närhet till korridoren utgjort underlag för statusklassningarna för respektive utpekade område med sättningssärlig bebyggelse.

Klass 3: Stor risk för skadliga sättningar

Klass 2: Medelstor risk för skadliga sättningar

Klass 1: Liten risk för skadliga sättningar

7.2.4 Översvämningsrisk

Översvämningsriskerna inom korridoren har delats in i tre klasser utifrån klassningskriterierna nedan.

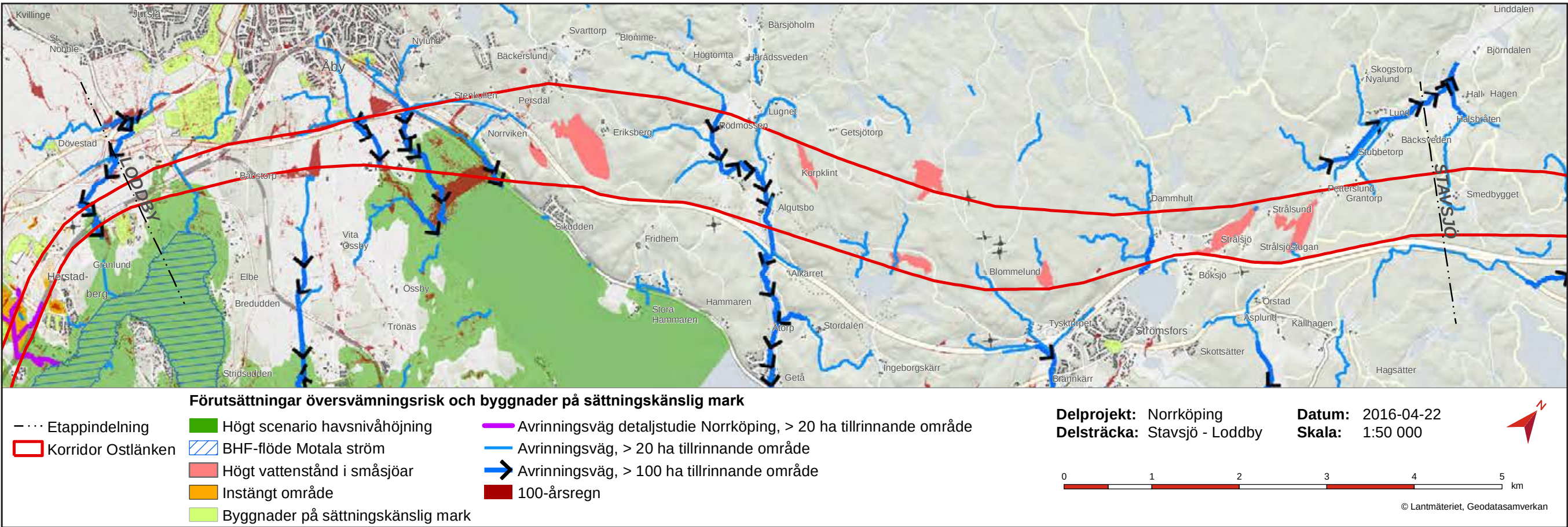
Klass 3: Minimering av översvämningsrisken kräver omfattande åtgärder som är större och/eller mer komplexa än vad som rimligen kan hanteras inom Projektet, till exempel om översvämningsrisken påverkar hela stadsdelar eller samhällen som angränsar till Ostlänken.

Klass 2: Risken för översvämning kan minimeras eller undvikas med en teknisk lösning, men lösningen i fråga bedöms vara relativt omfattande och/eller tekniskt komplicerad, alternativt kräver speciella tillstånd.

Klass 1: Risken för översvämning kan minimeras eller undvikas med en förhållandevis enkel teknisk lösning.



Vy från Bråvikenförlastnigen mot strandängarna vid Bråviken.



7.2.5 Bakgrund till bedömning och värdering

En ny järnväg kan ha en betydande och direkt påverkan på flora och fauna, ekologi och vattenkvalitet i sjöar och vattendrag och förändra vattenmiljön i området. Vissa av vattendragen passerar och/eller tillför dessutom vatten till våtmarker med värdefulla naturvärden som kan gå förlorade om vattentillförseln skärs av. Eventuellt förändrade grundvattennivåer på grund av järnvägsbygget kan ha betydelse för såväl sättningsrisker för byggnader på sättningskänslig mark, som för dricksvattenförsörjningen i området. Instängda områden riskerar dessutom att översvämmas.

Sjöar och vattendrag samt grundvattenförekomster av en viss storleksordning definieras som vattenförekomster och omfattas av miljökvalitetsnormer. De statusklassas av vattenmyndigheten vart sjätte år. För klassade vattenförekomster gäller att åtgärder inte får vidtas som bidrar till att på ett betydande sätt påverka statusen negativt.

Ytvattenförekomsterna klassas i ekologisk och kemisk status. Den ekologiska statusen klassas enligt skalan hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Den kemiska statusen klassas som ”god” eller ”uppnår ej god”. Grundvattenförekomsterna klassas i kvantitativ och kemisk status som antingen ”god” eller ”otillfredsställande”. Nedan visas hur vattenförekomsterna inom korridoren klassats.

Inom delen Stavsjö-Loddby finns vattendrag och sjöar som har en särskilt värdefull och skyddsvärd naturmiljö och ingår i Norrköping kommuns naturvårdsprogram.

På de två värderingskartorna på detta uppslag visas hur vattenförekomsterna inom korridoren klassats.

7.3 Viktiga hänsynsområden

7.3.1 Vattenförekomster

Getåbäcken i Getåravinen är ett nationellt särskilt värdefullt vattendrag och omfattas delvis av Getåravinens naturreservat. Här finns bland annat märkräppta, öring och lekande flodnejonöga.

Torshagsån har värderats till klass 2 och här finns bland annat havsöring och flodnejonöga.

Pjältån (klass 3) avvattnar flera sjöar i Kolmården och hyser bland annat både reproducerande havsöring och lekande flodnejonöga.

Stora Gransjön ligger en bit utanför utredningskorridoren men då sjön ingår i Nedre Glotterns Vattenskyddsområde får sjön klass 3.

Skiren (klass 3) är en unik näringsfattig klarvattensjö med glacialrelikta arter som röding och små kräftdjur. Dessa har funnits här sedan istiden och är mycket känsliga för negativ påverkan. Söder om Dalälven finns endast ungefär 20 naturliga rödingbestånd. Skiren är också en dricksvattentäkt.

Grundvattenförekomsterna har bedömts ha ett medelhögt skyddsvärde (klass 2).

Se karta Värdering ytvattenförekomster, grundvattenförekomster nedan.

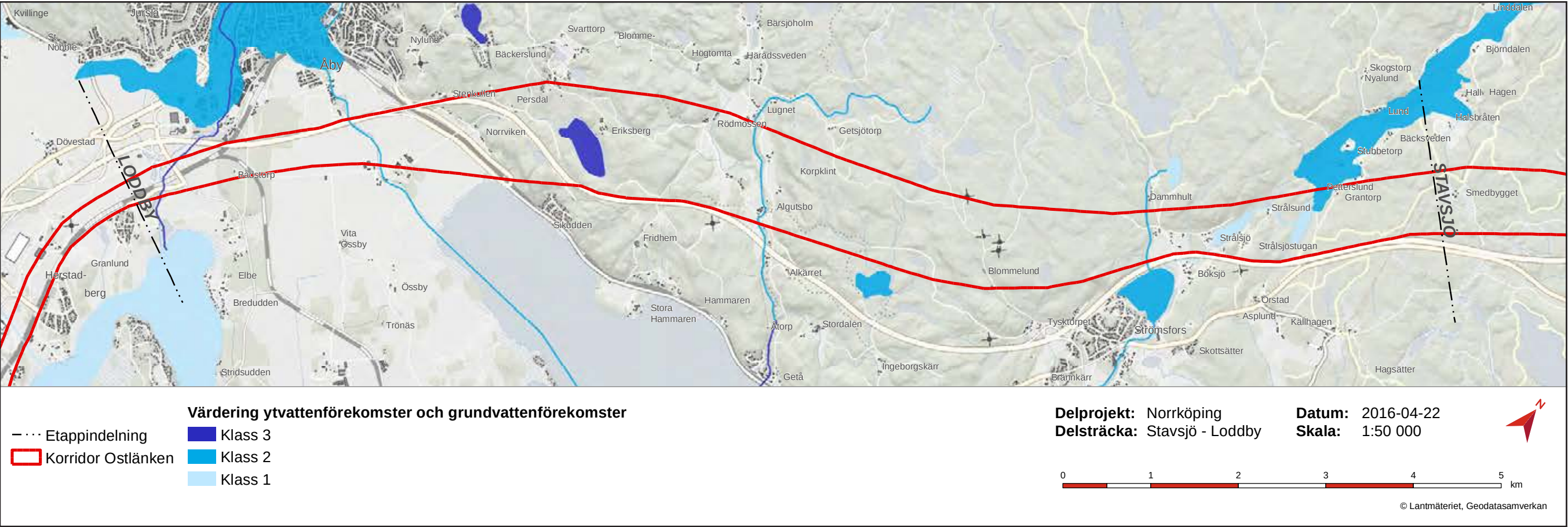
7.3.2 Bebyggelse på sättningskänslig mark

Områden med lera (glacial och postglacial) samt organiska jordarter (till exempel gyttjelera) har bedömts som sättningskänslig mark. Utöver jordartens sättningssegenskaper spelar även byggnaders grundläggningssätt och eventuell grundvattensänkning stor roll i betydelsen för sättningsrisker.

Ett område söder om Åby och öster om Jursla är värderat som klass 3, se karta Värdering översvämningsrisk och bebyggelse på sättningskänslig mark på nästa sida.



Skiren.



7.3.3 Översvämningsrisker

Inom korridoren finns områden som riskerar översvämnning beroende på olika faktorer. Intensiv korttidsnederbörd kan orsaka lokala översvämnningar i instängda områden, kraftiga flöden längs ytliga vattendrag på markytan och i mindre vattendrag. Perioder med långvarigt regn, och därtill vattenmättad mark, leder till höga flöden och nivåer i vattendrag och sjöar. Risken för högvatten i Bråviken är betydande vid ogynnsamma vindar och lågtryck. Högvattenproblematiken i Bråviken förvärras i och med stigande havsnivåer. Eftersom järnvägskorridoren ligger i närheten av Östersjön har även en översiktlig analys gjorts för att se om ett högt vattenstånd i Östersjön kan komma att få konsekvenser. Se karta *Förutsättningar översvämningskänsliga områden* på föregående uppslag samt karta *Värdering översvämningsrisk och bebyggelse på sättningskänslig mark* nedan.

Nedan följer ett antal viktiga hänsynsområden (utan rangordning):

- Tunnelmynningar (inklusive öppningar för service, räddning och ventilation etc): Dels om ligger under beräknad högsta högvattenyta för Bråviken eller vattendrag/sjöar, dels tunnelmynningar där ytliga avrinningsvägar eller vattendrag/sjöar riskerar att ledas ner i tunneln. Utformning av spårlinje och profil är avgörande för om ytvatten kan ledas in i tunnarna eller inte.
- Korsande vattendrag och ytliga avrinningsvägar; Stora flöden kan uppkomma hastigt i samband med skyfall, praktiken ofta utan förvarningstid. Ytliga avrinningsvägar är klassade i karta 2, inte korsande vattendrag.



Getåbäcken.



Strålen.



8 Markanvändning

8.1 Översiktlig beskrivning

Jord- och skogsbruk är enligt 3 kapitlet 4 § miljöbalken av nationell betydelse. Brukningsvärd jordbruksmark får tas i anspråk för anläggningar som tillgodoser väsentliga samhällsintressen om detta behov inte kan tillgodoses tillfredsställande på annan mark. Skogsmark ska så långt som möjligt skyddas från åtgärder som försvårar rationellt skogsbruk. Avseende just 3 kapitlet 4 § miljöbalken är det värt att peka på att:

- det är jord- och skogsbruksnäringen som är av nationellt intresse, inte enbart marken
- markens brukningsvärde är centralt för bevarandointresset.

Länsstyrelsen poängterar vikten av att se landskapet som en helhet och de verksamheter som pågår där som en del av landskapet. Europeiska landskapskonventionen (se kapitel 1.3) förutsätter samverkan mellan olika sektorer och parter för att få en helhetssyn på landskapets många funktioner. Jord- och skogsbruksnäringen omfattar ofta verksamheter utanför traditionellt lantbruk. Exempel är grön omsorg, handelsträdgårdar,

hästverksamhet, upplevelseturism, ekoturism, vattenbruk. En avgörande faktor för dessa företag är att landskapets karaktär, till exempel i enskilda enhetliga odlingslandskap, bevaras. Även ljudmiljön och visuella intryck är viktiga aspekter.

8.1.1 Avgränsning

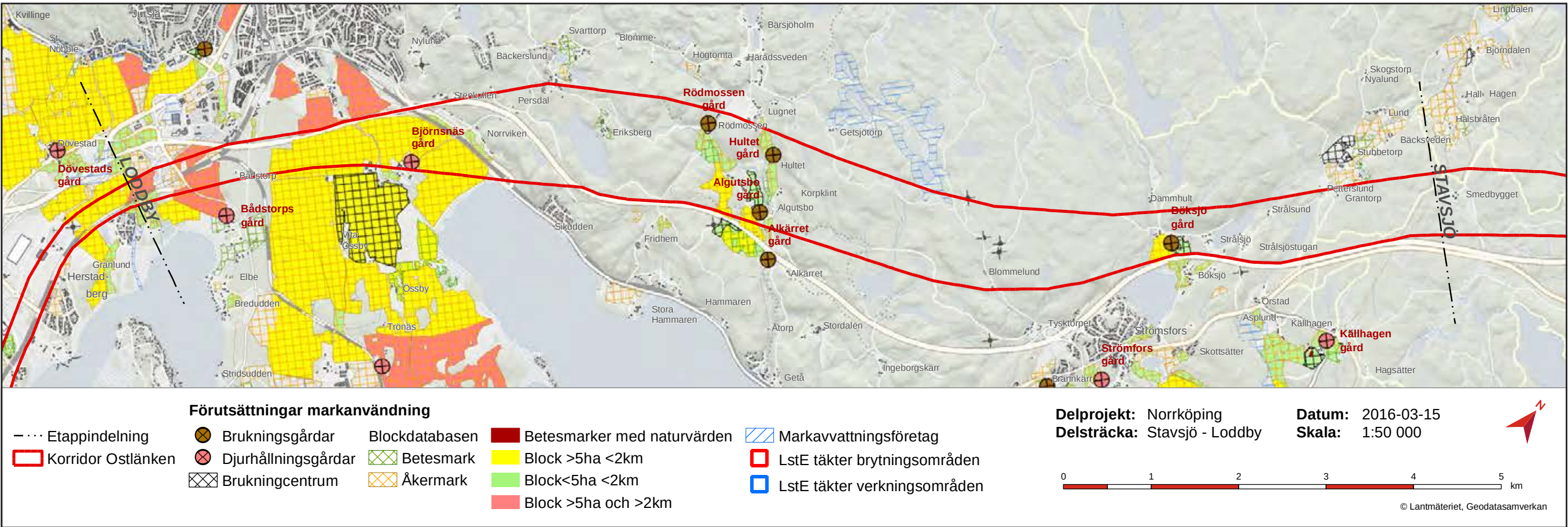
I den fördjupade landskapsanalysen beaktas marktyper, blockstorlekar, avstånd och punktojekt som kan anses intressanta för klassningen av de areella näringarna. Här ingår i första hand åkermark, betesmark, bruksningscentra för jordbruk, produktionsplatser för djurhållning och täkter med brytningsområden respektive verkningområden.

Även skogsbruk och markavvattningsföretag finns inom korridoren och i angränsande influensområden. Markavvattningsföretag framgår av förutsättningskartan nedan. Detta har inte bedömts inneha sådana höga värden att de faller inom ramen för de tre klassningsdefinitionerna och ligger därför inte som underlag till värderingskartan på nästa sida.

Se karta Förutsättningar markanvändning nedan.



Vy från Bråvikens förkastningsbrant mot Björnsnäs odlingslandskap.



8.2 Bedömning och värdering

Klassningen av de areella näringarna visar på områden där hänsyn är mer eller mindre viktig vid inplacering av järnvägsanläggningen, såväl ur ett spårperspektiv som ur ett profilperspektiv. Klassningen har gjorts utifrån följande kriterier.

Klass 3: Högt skyddsvärde. Områden där stor hänsyn ska tas vid inplacering av järnvägsanläggningen. Bedömningen gäller för block (betes- och åkermark) större än 5 hektar inom 2 km från de gårdar som hör till dessa block (betes- och åkermarker).

Klass 2: Beaktansvärt skyddsvärde. Områden där hänsyn ska tas vid inplacering av järnvägsanläggning. Bedömningen gäller för block (betes- och åkermark) större än 5 hektar, på längre avstånd än 2 km från tillhörande gård. Det gäller även för block (betes- och åkermark) mindre än 5 hektar inom 2 km från de gårdar som hör till dessa block (betes- och åkermarker).

Klass 1: Område som utan speciella åtgärder tål den nya järnvägen och som ger liten påverkan på de areella näringarna eller annan prioriterad markanvändning. Bedömningen gäller för alla andra block (betes- och åkermark)

Se karta *Värdering markanvändning* nedan.

8.3 Viktiga hänsynsområden

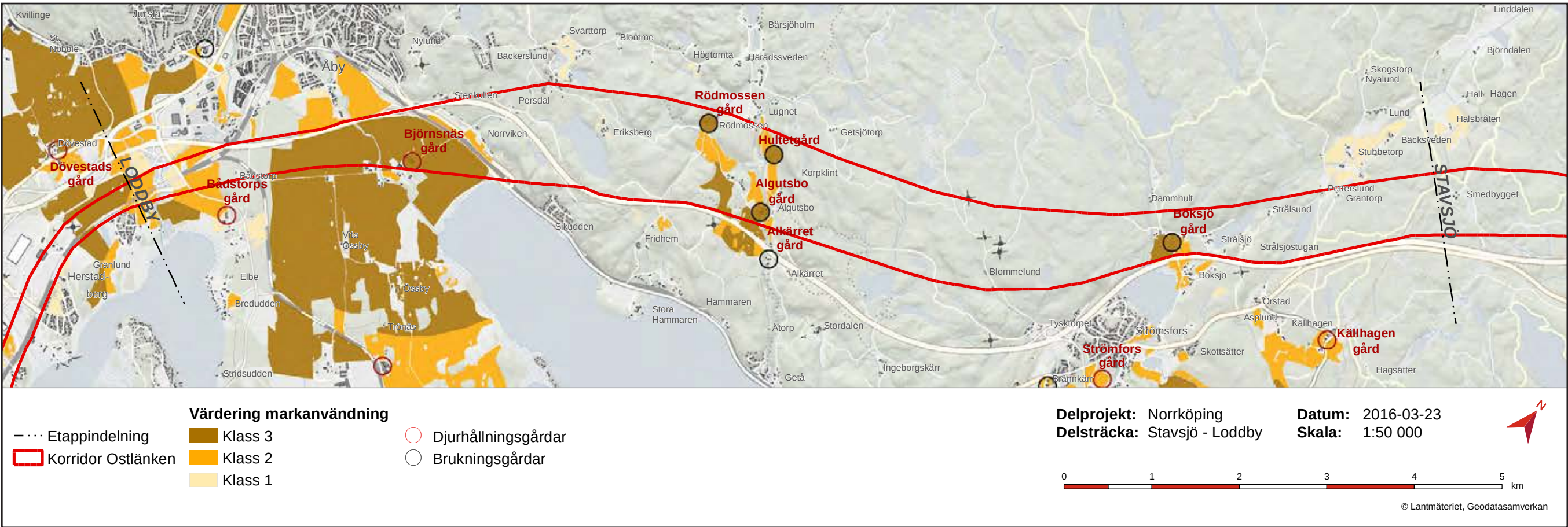
Vid Böksjötorp ligger **Böksjögård** med tillhörande åkermark större än 5 hektar. Gården ligger inom korridoren och har bra tillgängligheten till de större åkermarksblocken. Däremot ligger flera av gårdens mindre åkermarker öster om väg E4, som utgör en större barriär till dessa åkermarksblock.

Vid Algutsbo finns ett komplex av tre gårdsmiljöer **Algutsbo gård**, **Hultets gård** och **Rödmossens gård**, som alla ligger inom korridoren. Algutsbo gård är en hästgård med relativ omfattande inhyrning av hästar. Gården har tillhörande åkermark som är större än 5 hektar samt bra tillgänglighet till samtliga tillhörande bruksmark. Hultetgård och Rödmossengård har mindre åkermark och betesmark men bra tillgänglighet till gårdarnas respektive tillhörande mark. Rödmossen gård har viss hästverksamhet och är mer utpräglad som skogsfastighet än jordbruksfastighet.

Söder om Bråvikenförkastningen, vid Björnsnäs ligger **Björnsnäs gård**. Gården är mycket stor och har hög produktionsförmåga. Gården har även flera större tillhörande jordbruksmark, större än 5 hektar med bra tillgänglighet från brukscentra. Viss hästverksamhet finns men gården har framförallt en verksamhet med fjäderfä. Gården sambrukas även med flera egna ägda fastigheter och arrenderad mark. Ur jordbrukshänseende har gården mycket högt värde och dess verksamhet bör i högsta grad skyddas.



Häst vid Rödmossen.



9 Naturmiljö

9.1 Översiktlig beskrivning

Naturen längs sträckan utgörs i huvudsak av två tydliga landskapstyper, nämligen de stora sammanhängande skogsområdena i Kolmården och slättlandskapet runt Norrköping. Dessa avskiljs av den i landskapet dominerande Norrvikenbranten som tillhör Bråvikens förkastningssystem. Bråvikenförkastningen är en av de tydligaste landskapsformationerna i Mellansverige och rymmer många områden med höga naturvärden. Skogarna i Kolmården kännetecknas av hållmarksområden och sprickdalar. Hållmarkerna präglas av tallskog medan sprickdalarna intas av barrblandskogar, sjöar och ibland små odlingslandskap. I sprickdalar och vid foten av branter råder ofta rikare förhållanden där skogen är frodigare och mer varierad. Längs de många sjöarna, vattendragen och de små myrarna finns ibland stråk av sumpskogar som ofta är biologiskt rika miljöer. I de förhållandevis homogena skogsområdena finns öppningar i form av sjöar, våtmarker och delvis avverkad skog. Övervägande delen av skogsmarken brukas för produktion, men en ovanligt stor andel av skogarna i Kolmården är skyddade som naturreservat alternativt finns med i länsstyrelsens reservatsplanering.

I Kolmården bildar Getådalens lilla odlingslandskap runt Algutsbo med Korpklint som gräns ett skarpt avbrott mot den ofta magra tallskogen. Både bäck- och ravinmiljö har höga naturvärden, vilket även gäller Natura 2000-området Algutsbo mitt i sprickdalen. Nära krönet av Bråvikenför-

kastningen ligger riksintresset Skiren, en klarvattensjö med unika värden. Själva förkastningsbranten med tall- och ädellövskog har i en stor del av korridorbredden höga naturvärden.

Vidare söderut i korridoren, mot Loddby, dominerar ett flackt åkerlandskap nära Bråviken med inslag av mestadels lövskog, vattendrag samt starkt människopåverkade områden med bostadsbebyggelse, verksamhetsområden och en omfattande väg- och järnvägsinfrastruktur.

Ett antal barriärer bryter upp naturlandskapet i och nära Ostlänkens korridor, med påverkan för olika arter i varierande grad. De viktigaste är Norrköpings tätort, E4 och stambanan. För landlevande organismer styr givetvis även Bråvikenförkastningen, Bråviken och Motala ström olika arters rörelser och spridningsmönster.

Se karta *Förutsättningar naturmiljö* nedan samt *Förutsättningar naturmiljö - habitatnätverk* på nästa sida.

9.2 Bedömning och värdering

Klassning av naturmiljövärden har gjorts utifrån följande kriterier.

Klass 3: Områden med högsta naturvärde eller högt naturvärde vars känslighet för påverkan bedöms som irreparabel, naturreservat, Natura 2000-områden samt områden med flera höga värden som tillsammans ger området det högsta naturvärdet. Områden med mycket stor betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.

Klass 2: Områden med högt naturvärde eller påtagligt naturvärde vars känslighet för påverkan bedöms som irreparabel, nyckelbiotoper, av länsstyrelsen eller skogsstyrelsen biotopskyddade områden samt områden med flera höga värden som tillsammans ger området ett högt naturvärde. Områden med stor betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.

Klass 1: Områden med påtagligt naturvärde, naturvärdesobjekt i nyckelbiotopsinventeringen, områden med ansamling av biotopskyddade objekt samt områden med flera höga värden som tillsammans ger området ett påtagligt naturvärde. Naturvärdesklass 1 kan också vara områden med påtaglig betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.

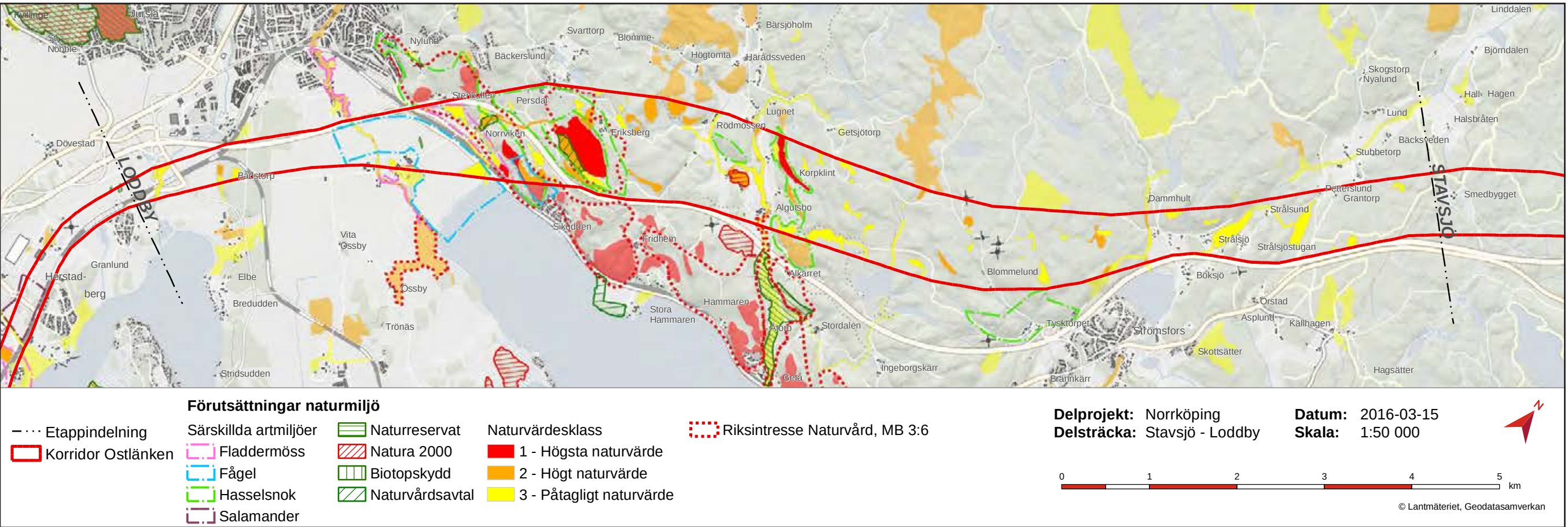
För naturvärdesobjekten ingår också en bedömning av känslighet. I de fall den påverkan som kan uppkomma på naturvärdena bedömts som irreparabel har objektet höjts upp en klassnivå.

Se karta *Värdering naturmiljö* samt *Värdering naturmiljö - habitatnätverk* på nästa sida.

9.2.1 Bakgrund till bedömning och värdering

Ny järnväg och naturmiljövärden

En ny järnväg genom landskapet innebär att naturmiljöer samt djur- och växtarter påverkas direkt och indirekt. Direkt sker påverkan genom att naturmiljöer exploateras och arter därigenom förlorar sina livsmiljöer. Även påverkan på grundvattennivåerna på grund av till exempel tunnlar kan leda till motsvarande konsekvenser. Järnvägen orsakar bullerstörningar som kan påverka arter i omgivningen. Djur kan skadas eller dödas vid



påkörning eller till exempel när fåglar krockar med luftledning. Indirekt innebär den nya järnvägen barriäreffekter i landskapet och att de ekologiska sambanden påverkas. Biotoper kan bli fragmenterade och åtskilda, vilket innebär att vilt och andra djur kan inte röra sig på samma sätt som tidigare. Djur och växter kan splittras upp i kritiskt små populationer så att årstidsvisa vandringar eller flyttningar kan försvåras. Arter påverkas och kan få svårare att fortleva.

Naturvärdesinventering

Klassningen av naturmiljövärden baseras på genomförd naturvärdesinventering enligt svensk standard SS 199000:2014. Metodiken för naturvärdesinventeringen innebär bland annat flygbildstolkning och inventering av befintliga underlag för att söka områden med potentiella naturvärden. Efter detta följer fältinventeringar där art- och biotopvärden eftersöks. I denna fördjupade landskapsanalys har, under varje teknikområde, högsta värde benämnts klass 3. Det betyder att områden med högsta naturvärden har klass 3 och de med lägsta naturvärden har klass 1. Denna gradering är således den motsatta mot klassningen av naturvärdesobjekt enligt ovan nämnda standard för naturvärdesinventering.

Värderingskartorna på nästa uppslag redovisar den samlade värderingen av naturmiljöintressen i och kring korridoren.

9.3 Viktiga hänsynsområden

9.3.1 Läsanvisning

Karta *Förutsättningar naturmiljö* på föregående sida visar naturmiljöintressen inom och utanför korridoren. Inom korridoren visas resultatet från den naturvärdesinventering Sweco genomfört enligt svensk standard (SS 199000:2014) under fältsäsongen 2015 samt skyddad natur, riksintressen för naturvården enligt 3 kapitlet 6 § miljöbalken och miljöer för vissa skyddade arter. Utanför korridoren visas naturvärden från Norrköpings kommuns naturkarta reviderad 2012. OBS! Kommunens naturvärdesbedömning är inte gjord enligt ovan nämnda standard som fastställdes 2014.

9.3.2 Skyddad natur

Natura 2000

I Kolmården finns Natura 2000-området Algutsbo, som är del av ett litet odlingslandskap i sprickdalen mellan Korpklint och Rödmosen. Natura-området består av två betesmarker varav den som är belägen i Ostlänkskorridoren är en trädklädd betesmark med en del lite äldre träd och en rik flora där några rödlistade arter ingår. De skyddade hagmarkerna i Algutsbo har få motsvarigheter i Kolmårdsskogen.

Strandskyddade områden

Strandskydd enligt 7 kapitlet 13 § miljöbalken gäller vid sjöar och vattendrag inom 100 meter från strandlinjen. Syftet med strandskyddet är att säkerställa allmänhetens tillgång till strandområden samt att skydda växt-

och djurlivet. Inom korridoren finns strandskyddsområden som omfattar 100 meter längs sjöar och vattendrag, till exempel Skiren, Gullvagnen, Torshagsån och Pjältån. Längs Bråvikens strand gäller utökat strandskydd, 150 meter. Intrång i strandskyddsområden hanteras inom ramen för järnvägsplanen men kräver att föreskrivna skäl finns.

Biotopskydd och naturvårdsavtal

För att bevara den biologiska mångfalden i odlingslandskapet är vissa miljöer skyddade enligt lag med ett generellt biotopskydd, 7 kapitlet 11a § miljöbalken. Det är livsmiljöer som kan ha stor betydelse för vissa växt- och djurarter. Områden med generellt biotopskydd, mest åkerdiken och alléer, finns spridda i odlingslandskapet längs korridoren. Längs norra delen av sträckan, i anslutning till Kolmårdsbranten, finns också två biotopskyddsområden beslutade av Skogsstyrelsen avsatta, nämligen Norrvikenravinen och en tallskog längs Skirens södra strand.

9.3.3 Miljöer för skyddade arter

Skyddade arter har påträffats och dokumenterats under fältinventeringen genomförd 2015. Korridoren har också kartlagts med avseende på potentiella miljöer för skyddade arter. Dessa miljöer redovisas i karta *Förutsättningar naturmiljö* på föregående sida. I fortsatt arbete kommer fördjupade artinventeringar att göras i dessa områden och andra områden som på grundval av fältinventeringen bedöms vara viktiga för skyddade arter. Prioriteringar grundat på arternas status i den nationella rödlistan kommer att göras. Växt- och djurarter medtagna i artskyddsförordningen (2007:845) kan kräva särskilda hänsyn. Påverkan på arter kan kräva dispensprövning.



Trafikverket har ställt upp kriterier för ett antal miljöer för skyddade arter som ska uppmärksammas vid flygbildstolkning och fältinventering, nämligen miljöer för följande arter: hasselsnok, fladdermöss och större vattensalamander. Karta Se karta *Förutsättningar naturmiljö* visar områden som har avgränsats efter kriterierna men som får ses som preliminära avgränsningar där fördjupade inventeringar kan behöva göras i projekteringsskedet.

Dessutom har särskilt värdefulla och individtäta fågelmiljöer avgränsats på grundval av den bullerproblematik som beskrivs nedan.

9.3.4 Ekologiska samband

Inom ramen för Trafikverkets övergripande uppdrag för hela järnvägssträckan Järna-Linköping har analyser av fem olika habitatnätverk gjorts: småvatten, tallskog, triviallövskog, odlingslandskap och ekmiljöer. I arbetet med denna landskapsanalys längs korridoren i Norrköpings kommun har nätverken för tallskog, ädellövmiljöer och odlingslandskap bedömts som viktigast. Se karta *Förutsättningar naturmiljö - habitatnätverk* på föregående sida samt karta *Värdering naturmiljö - habitatnätverk* på nästa sida.

I Kolmården passeras många värdekärnor för tall, betydande andel av dessa har högt-högsta naturvärde. I omgivande landskap finns ytterligare värdekärnor som enligt analysen av tallnätverk har god konnektivitet med tallvärdekärnorna i korridoren. Exempel på detta är Bråvikenförkastningen som har ett pärlband av nyckelbiotoper längs branten samt med nyckelbiotoper runt Åby. Båda dessa skogsområden hör till den värdetrakt för tall som länsstyrelsen har pekat ut i Kolmården. Det bör också nämnas att branterna i Kolmården, till exempel Bråvikenförkastningen och Korpklint, hyser värden för eklevande organismer som kräver ek i olika äldre stadier.

För hela järnvägssträckan Järna-Linköping har också förekomsten av mosaiklandskap längs korridoren analyserats. Detta innebär analys av mångfalden av olika typer av naturvärden och indikerar var det lever många arter som kräver tillgång till flera olika naturtyper inom ett begränsat område. Mosaiklandskap med måttlig-hög funktionalitet finns i området kring Norrvikenbranten och i Algutsboområdet.

9.3.5 Värdefulla naturområden - resultat av utförd naturvärdesinventering inom korridoren

I området mellan krönet av Korpklint och foten av branten vid Norrviken och runt Skiren finns många skogliga naturvärdesobjekt med högt-högsta värde. Värdena är knutna till tall- och ädellövmiljöer, framför allt ek, där skogarna präglas av riktigt gamla träd, hålträd och döda träd. Detta ger förutsättningar för många arter som inte finner lämpliga livsmiljöer i produktionsskog. Exempel på naturvårdsarter som påträffats alternativt påträffats spår av är (rödlistekategori upphöjd) barrpraktbagge^{NT}, broktagel^{EN}, ekticka^{NT}, gränlundlav^{EN}, grön sköldmossa, grönhjon^{NT}, hasselsnok^{VU}, klosterlav^{VU}, kärnticka^{VU}, ostticka^{VU}, reliktbody^{NT}, talticka^{NT}, västlig njurlav^{VU}, ädelguldbagge^{NT} och ekpricklav^{VU}. Exempel på fågelarter som påträffats är spillkråka^{NT}, kattuggla och tjäder. Vid utkanten av brantens östra fot i korridoren finns dessutom en klippäng där den sällsynta fetörtsblåvingen^{EN} har påträffats. Lokalen ligger i utkanten av ett större kärnområde för arten som har en utbredning längs Bråvikenförkastningen och Södra Stambanans banvall.

Riksintresset Bråvikens förkastningsbrant har också stora geologiska värden som var en viktig grund vid utpekandet av riksintresset. Detta värde manifesteras särskilt väl i den östra delen av brantens utsträckning inom korridoren.

Vid Algutsbo finns ett litet odlingslandskap med åkrar och betesmarker varav en trädklädd hage är ett Natura 2000-område. Hagen innehåller även öppna partier och bland arterna märks bland annat lönnlav, backsmörblomma^{NT}, grönvit nattviol, ljus solvända^{NT}, ängsskära^{NT}, slätterfibbla^{VU} och blanksvart trädmyna. Centralt för områdets karaktär och värden är också Getåbäckens fuktiga lövskog som har ett örtrikt och frodigt fältskikt samt död ved i riklig mängd som gynnar många mossor och vedlevande svampar. Hasselticka och gullpudra är exempel på arter som påträffades.

Längs sträckan Stavsjö-Loddbys finns tre sjöar, Gullvagnen och Strålen med påtagligt värde samt Skiren med högsta värde. Skiren är en klarvattensjö med mycket stort siktdjup och som hyser de glacialrelikta kräftdjuren vitmärla, taggmärla och pungräka.

Bland vattendragen har Pjältån, Torshagsån och Getåbäcken höga värden och mynnar i Bråviken efter att ha avvattnat ganska stora skogsområden i Kolmården samt Kvillingeslätten för de två förstnämnda. Åarna hör till Östergötlands finaste öringvatten, men hyser också arter som flodnejonöga och tidvis även kungsfiskare, försärla och strömstare.

Landområden med högsta naturvärdesklass och områden med högt naturvärde som ligger i habitatnätverk för tall:

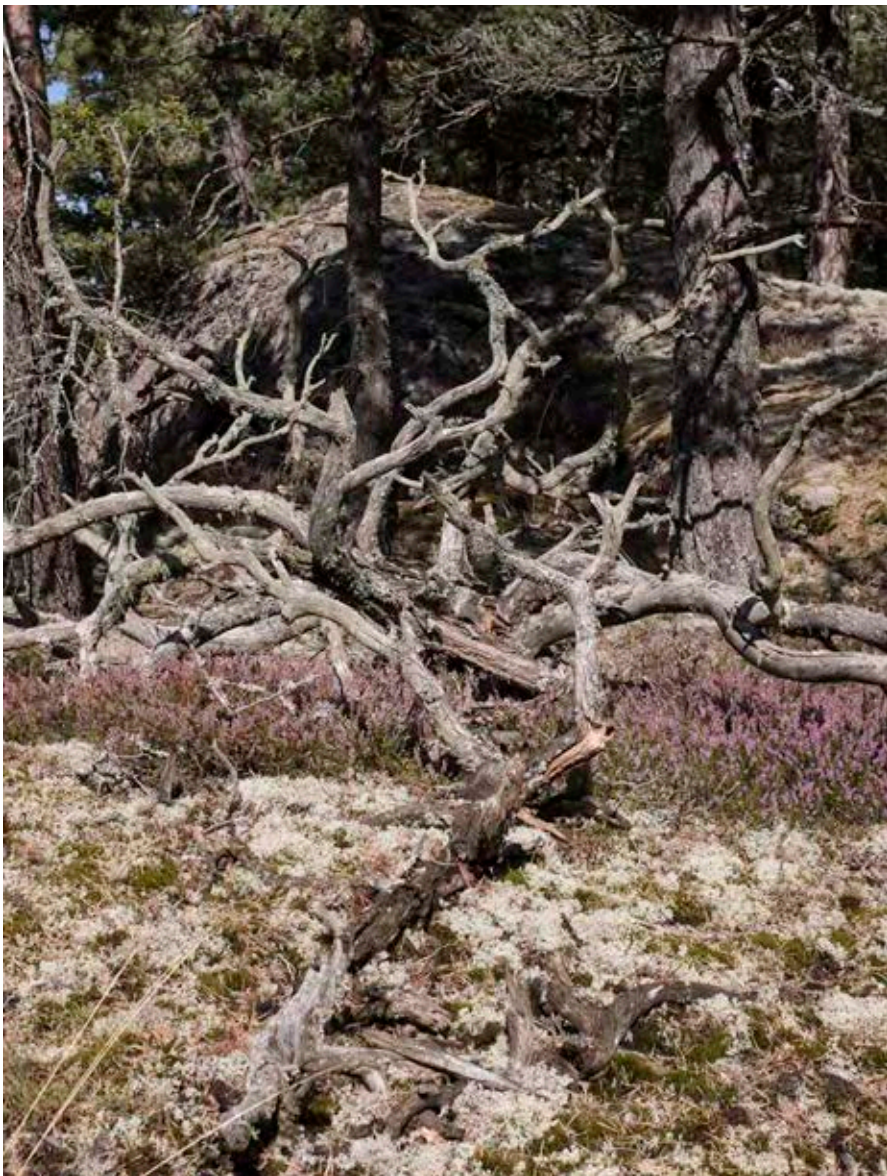
- Tall- och ekskog i Norrvikenbranten
- Ädellövskog i Norrvikenbranten
- Tallskog på Norrvikenberget
- Tallskogar längs Skirens södra strand
- Tallskog vid Skirens norra strand
- Skogsområden öster om Myckelhult
- Tall- och ekskog vid Korpklint
- Lilla Korpklint
- Ekhage vid Bådstorp
- Trädbärande hagmark och allé vid Marieborg

Sjöar och vattendrag med högt-högsta naturvärde:

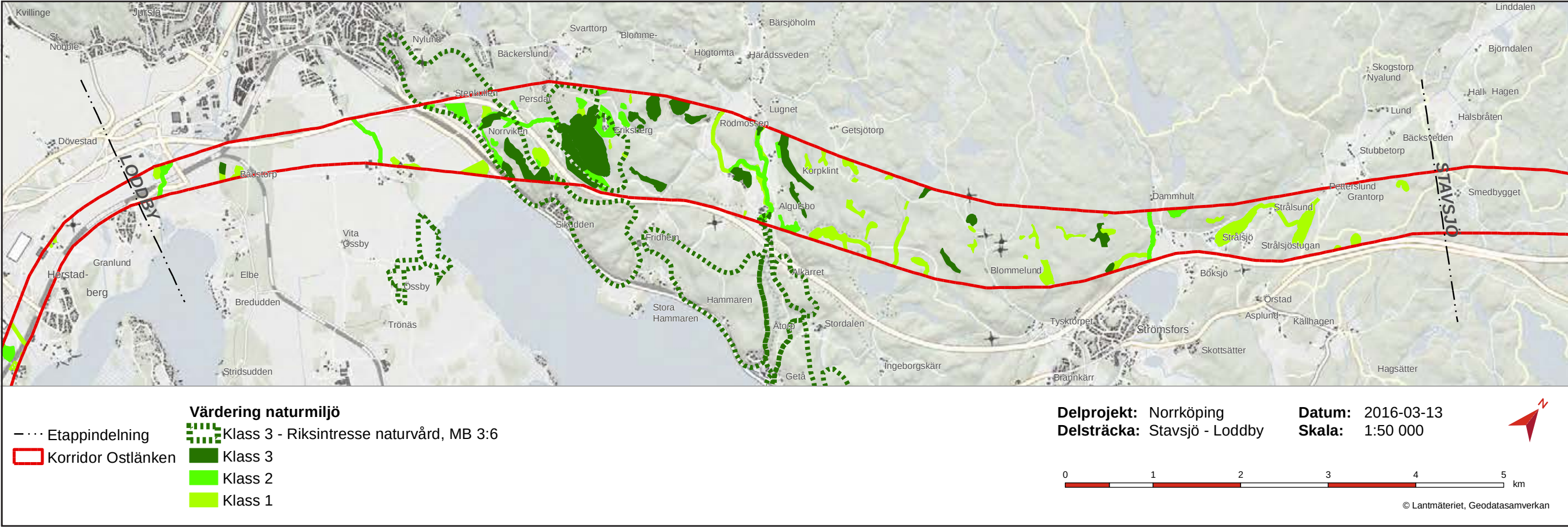
- Skiren
- Pjältån
- Torshagsån
- Getåbäcken
- Åksjöbäcken

9.3.6 Bullerpåverkan i olika artmiljöer

Buller kan ha en betydande påverkan på djurpopulationer, till exempel fladdermöss, grodor och fåglar. Detta belyses i TRIEKOL:s (TRansport-InfrastrukturEKOLogi är ett forskningsprogram om transportinfrastrukturens inverkan på biologisk mångfald och landskapsekologi) kunskaps-sammanställning om trafikbuller i naturmiljöer. Där visar studier på fågelpopulationer att en märkbar påverkan på den relativa tätheten hos populationer kan nås redan vid ett ljudtryck på 45-50 dB(A_{eq}) beroende på naturtyp. Det gäller buller från vägar med tät trafik, men vad gäller buller från järnväg är resultaten från forskningen mer tvetydiga. Liknande men svaga samband motsvarande de i fallet med vägtrafikbuller har påvisats. Men det finns även undersökningar som visar på att de biotoper som skapas nära en järnväg, exempelvis bryn, kan ha en positiv påverkan på artantal som överväger eventuell negativ bullerpåverkan. Trots detta är bullerpåverkan på djurlivet en viktig fråga att uppmärksamma i det fortsatta arbetet, inte minst då delar av den planerade järnvägssträckan innehåller redan starkt bullerstörda naturmiljöer.



Död ved i Bråvikens förkastningsbrant.



9.3.7 Vilt

Goda spridningsmöjligheter, det vill säga gröna länkar som binder samman hemområden och habitat på olika landskapsnivåer, är en viktig förutsättning för fungerande landskapsekologiska processer. För att modellera sannolika storskaliga spridningstråk för vilt har en ny metod använts som tagits fram inom ramen för Trafikverkets forskningsprojekt TRIEKOL. För vidare förklaring kring metod och hur resultat tolkas se (Seiler et al., 2015a; Seiler et al., 2015b) Beträffande hur friktionsvärden specifikt hanterats vid modellering av viltstråk för Ostlänken, se rapport (Askling et al, 2015).

Mellan Stavsjö och Bäckeby finns två nationella vandringsstråk för vilt som passerar nordöst och sydväst om Norrköping. Det viltstråk som passerar nordöst om Norrköping passerar delvis Ostlänken mellan Böksjön och Stavsjö. Se kartan *Sannolika modellerade viltrörelser utan infrastrukturbarriärer* på nästa sida. Uppkomsten av dessa två nationella och storskaliga viltstråk beror framförallt på tätorten Norrköping, stor areal av åkermark samt sjön Glan och Bråviken som utgör större barriärer. Dessa barriärer dirigerar viltstråken mellan andra större barriärer och skapar så kallade flaskhalsar, där mer vilt per ytenhet koncentreras. Barriärerna formar i stora drag de två nationella spridningstråken som är viktiga storskaliga gröna länkar med förutsättningar för vilt att vandra längre sträckor i landskapet.

På delen Stavsjö-Loddbys går även två regionala vandringsstråk, vid Bådstorp och Norrviken. Viltstråket vid Bådstorp utgörs av Pjältån med omgivande vegetation som meandrar mellan Åby och Jursla, för att sedan söder om E4 följa ett trädklätt stråk mellan åkermark och en mindre vik från Bråviken. Vid Norrviken går det regionala viltstråket öster om Åby utmed skogsbryn i en kraftledningsgata för att sedan följa fragment av skog i ett landskap som annars domineras av åkermark, söder om E4. Detta spridningsstråk går även över Bråvikensförkastningen, vilket topografiskt kan hindra viltets möjligheter att passera området. Dessa två regionala vandringsstråk går sedan väst om Bråviken.

Regionala vandringsstråk är viktiga länkar inom viltets hemområden eftersom djuren dagligen vandrar mellan olika naturtyper för att finna sitt dagliga resursbehov som föda och skydd.

Vid modellering av viltstråk med hänsyn tagen till infrastrukturbarriärer skapas andra förutsättningar för vilt att vandra i landskapet. Se kartan *Sannolika modellerade viltrörelser med infrastrukturbarriärer* på nästa sida.. Framför allt E4 präglar viltstråken och stänger av de två regionala viltstråken vid Bådstorp och Norrviken. Enligt viltanalysen kommer vilt istället för att använda de regionala vandringsstråken att passera E4 längre norrut där passager med högre effektivitet för vilt finns. Eftersom E4 stänger av möjligheter för vilt att vandra norr om E4 skapas en flaskhals mellan E4 och Bråviken som sedan dirigeras söderut väster om Bråviken.



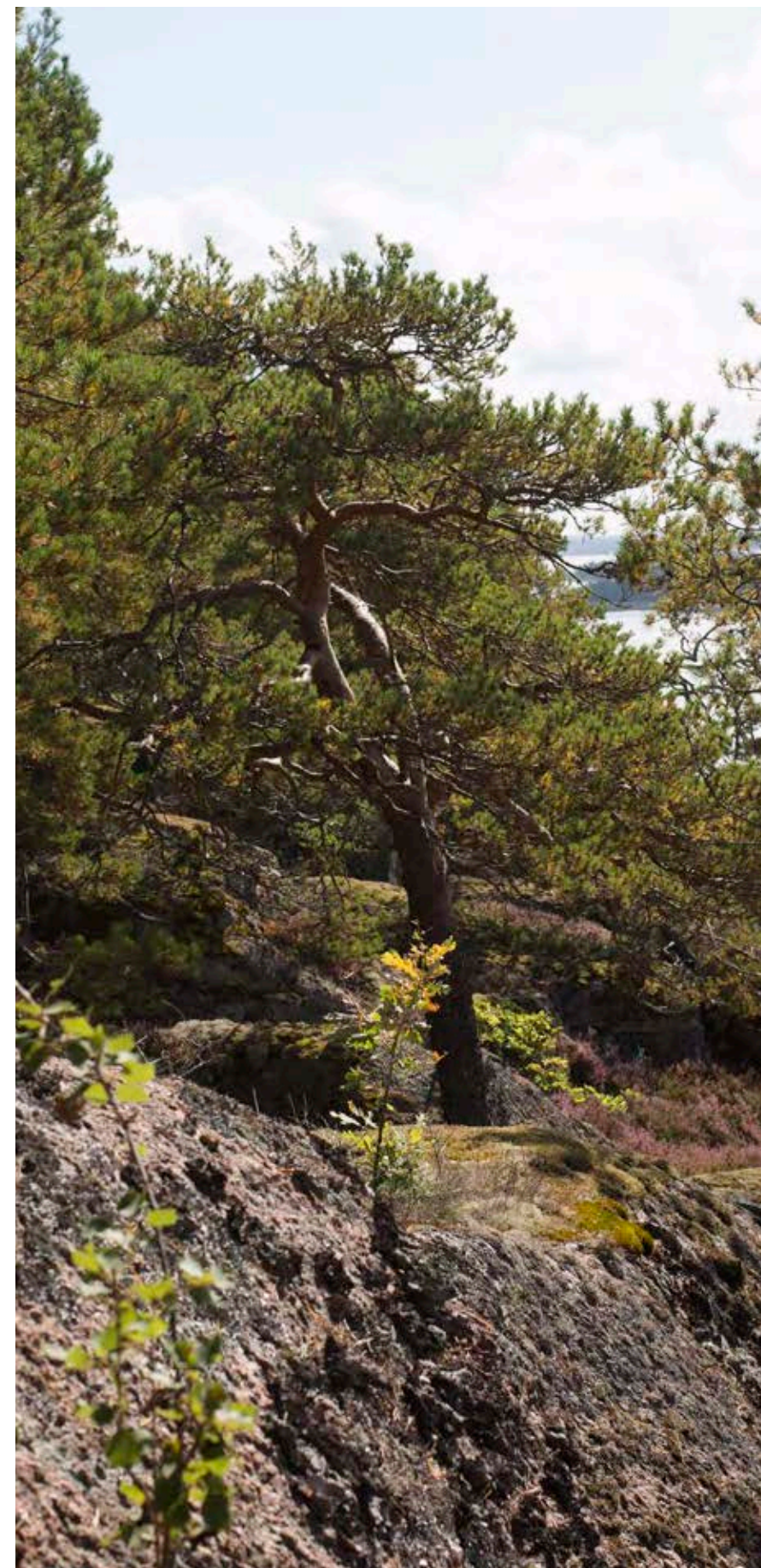
Natura 2000-området vid Algutsbo.



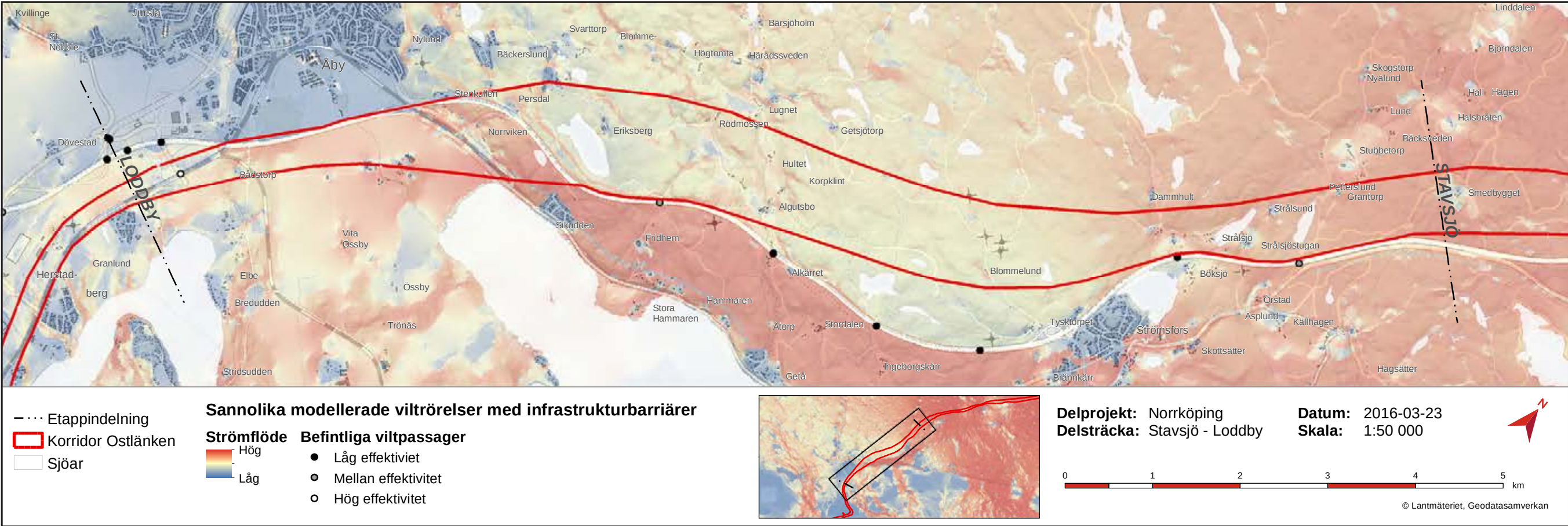
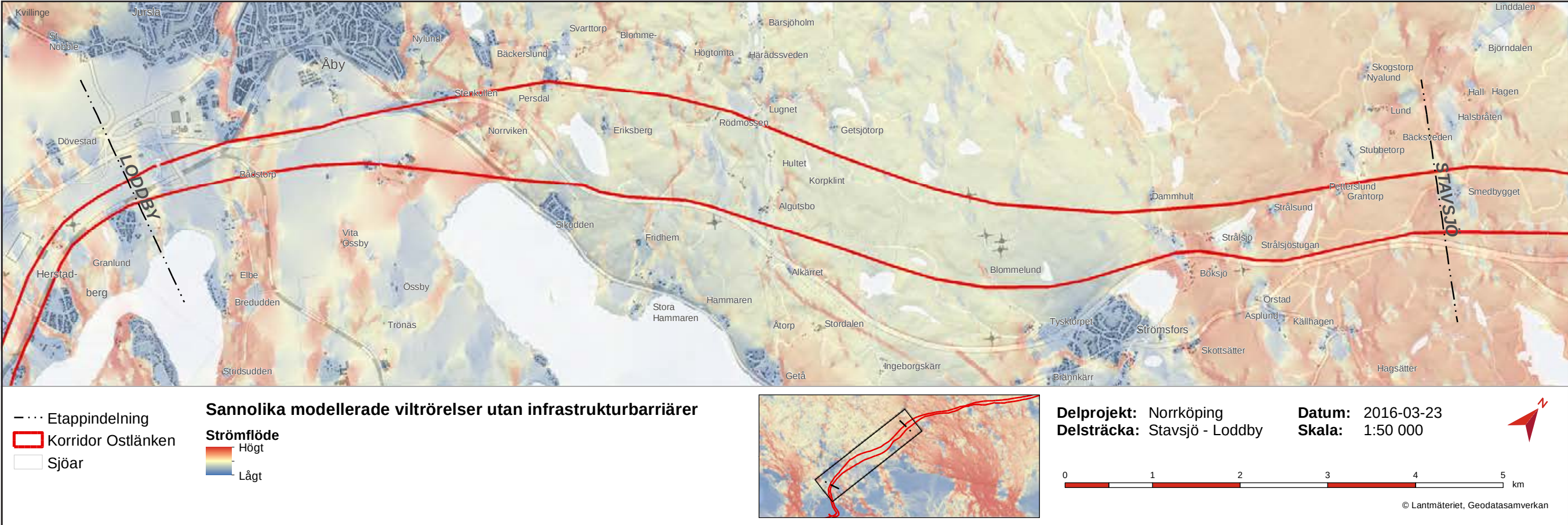
Myrkomplex sydost om Böksjötorp.



Död ved i Korplint.



Tallar i Bråvikens förkastningsbrant.



10 Kulturmiljö

10.1 Översiktlig beskrivning

10.1.1 Kulturlandskapet

Norr om Östergötlands bördiga slättland ligger ett vidsträckt skogsområde, vars östra del utmed Bråviken kallas Kolmården. Kolmårdens förkastningsbrant ner mot Bråviken är ett av östra Mellansveriges mest dramatiska landskapsavsnitt. Från Kvillingeslätten reser sig förkastningen likt en vägg upp till 120 meter över havet. Korridoren domineras av kraftigt kuperad skogsmark med markanta, trånga sprickbildningar och ett stort antal flikiga, smala sjöar. Mellan sjöar och kärr löper bäckar och vattendrag. Kolmården hyser ett dolt kulturlandskap av ett slag som inte avsatt några synliga spår i dagens landskap. I takt med landhöjningen bildades en ytterskärgård nära den smältande inlandsisens rand. Över tid omvandlades denna miljö till en skärgård med tusentals öar, kobbar och skär, för att slutligen bilda ett sammanhängande fastland. Havet var rikt på säl, fisk, sjöfågel och skaldjur och på de större öarna etablerades så småningom landlevande djur och ätliga växter. De första människorna i detta landskap var därmed fiskare, jägare och samlare. Genom landhöjningen erbjuder Kolmården närmast unika möjligheter att studera vår äldsta stenålders-

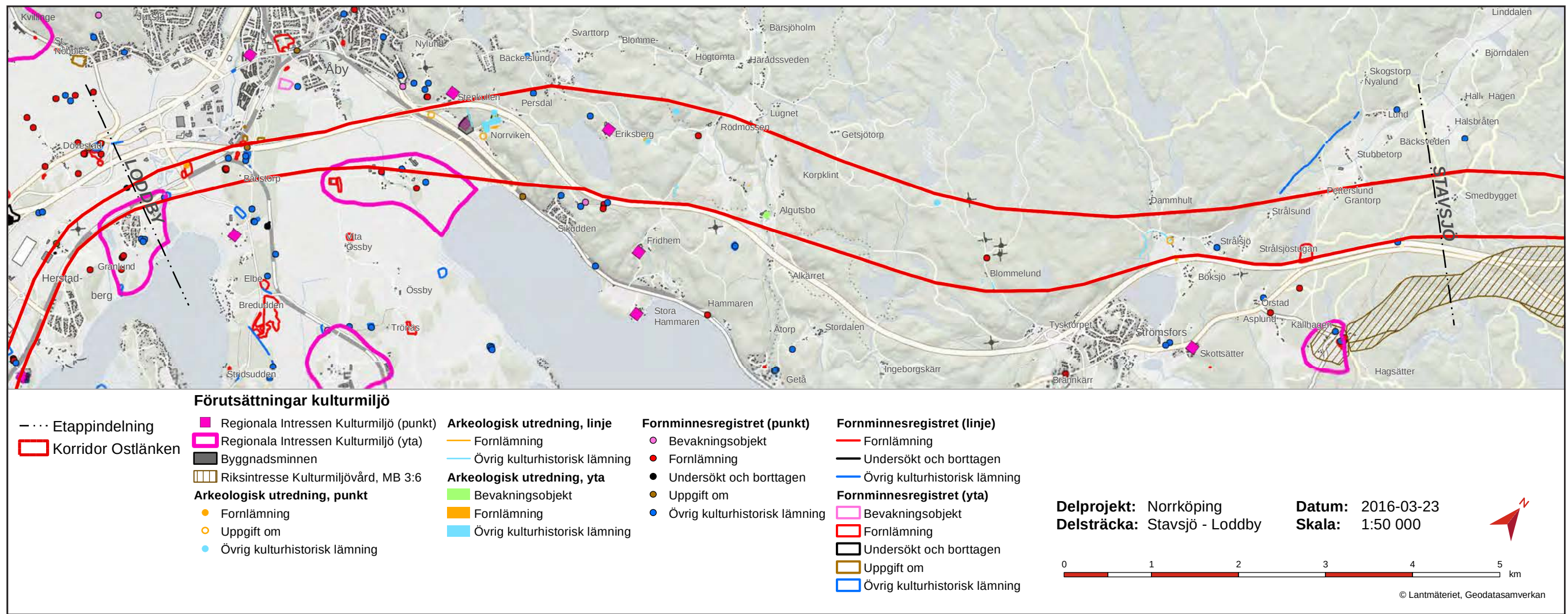
kultur. Genom att läsa landskapets topografi med hänsyn till stenålderns strandlinjer är det möjligt att lokalisera aktivitetsytor, lägerplatser och boplatser. De äldsta kända boplatserna är ca 10 000 år gamla och ligger upp mot 80–90 meter över havet och man kan kronologiskt följa äldre stenåldersboplatser ner till ca 35–40 meter över havet. Därefter tar de yngre stenåldersboplatserna vid. Av dessa är särskilt de gropkeramiska boplatserna, ca 5500 år sedan, framträdande. I detta landskap uppvisar forntida vikar, laguner och fjärdar en betydande mängd boplatser och fynd. I östra Mellansverige är boplatserna generellt strandbundna. Fynd och boplatser kan därför generellt sett dateras efter sin nivå över havet. Vid den nyligen utförda arkeologiska utredningen i korridoren har ytterligare boplatser från stenålder påträffats.

Kolmården inom korridoren är helt i avsaknad av lämningar från brons- och järnålder. Området verkar inte hyst någon fast bosättning som avsatt några synliga spår under dessa tidsperioder.

Kolmården med dess skogar, berg och dalar sträcker sig till landskapsgränsen mellan Östergötland och Södermanland i öster. Den senare är sedan 1600-talet även länsgräns. Namnet återgår på fornsvenskans *Kolmardher* och betyder en mörk eller kolsvart skog. I den del av Kolmården som hör till Östergötland fanns vid medeltidens ingång inte någon permanent

bebyggelse. Ett undantag utgör dock den idag försvunna gården Svintuna. Denna omtalas i de medeltida lagarna och avser den plats där östgötarna tog emot den nyvalde konungen på sin eriksgata genom riket. I övrigt utgjordes Kolmården av allmanningsskogar utan bosättningar. Allmanningarna tillhörde Bråbo, Lösings och Östkind's härad. Vissa delar tillhör fortfarande häradsallmänningar. Kolmården är en av de trakter i Sverige där flest häradsallmänningar finns kvar, något som utgör ett medeltida kulturarv

Med början under äldre medeltid uppläts delar av häradsallmänningarna för nyodling och med tiden etablerades en gles bebyggelse, huvudsakligen bestående av ensamgårdar. I kronans jordeböcker från 1500-talet redovisas bebyggelsen antingen som häradstorp eller kronohemman. I norra delen av Svintunabygden grundades i början av 1400-talet ett franciskanerkonvent, benämnt Krokek eller Vårfrukloster i Kolmården. Den äldsta kända gården i korridoren i Kolmården är Algutsboda i Kvillinge socken. Den ligger strax väster om Getåbäcken och den gamla häradsgränsen. Algutsboda finns med i kronans jordebok med början år 1543, vilken är den första årgången, och redovisas då som ett kronohemman. Äldre belägg än så saknas, men medeltida ursprung kan inte uteslutas. Av det äldre kartmaterialet från 1600-talet framgår att gården låg på samma plats som idag. Ännu en gård i korridoren, Böksjö, kan beläggas till 1500-talet. När



E4 byggdes om till motorväg på 1960-talet revs gården och större delen av gårdstomten schaktades bort utan arkeologisk undersökning. Norr om motorvägen kvarligger dock delar av Böksjö gamla tomt.

Gården Hultet belägen strax nordöst om Algutsboda finns utsatt på en karta över Krokeks socken från år 1706. Hultet skattlades 1796 och gårds-tomten är fortfarande bebyggd. Vid sjön Strålen finns två mindre gårdar vid namn Strålsund och Strålsjötorget. Båda gårdarna finns utsatta på sockenkartan från år 1706 och uppges vara oskattlagda torp på häradsall-männingen. Namnet *Strålsund* syftar på ett uppgrundat sund norr om sjön Strålen och som förr har förbundit denna med sjön Gullvagnen. Gårdarna är fortfarande bebyggda. Under 1800-talet skedde en omfattande torp-etablering. Häradskartan från ca år 1870 finns antal torp markerade, vilka etablerades under 1800-talet. Inget av torpen finns med på sockenkartan över Krokrek från år 1848. Till dessa ska läggas det strax väster om Böksjö-torp belägna Sveden, som inte finns utsatt på häradskartan, men omtalas år 1861. Av dessa torp är Sveden, Löten och Rosenkälla övergivna. Inget av dem har belägg som är äldre än år 1850 och utgör följaktligen inte fornlämning.

Torpen under säteriet Björnsnäs ligger utanför Kolmårdens häradsallmänningar, på det avsnitt av Kvillingeslätten som ligger vid foten av kolmårdsbranten. Torpen finns utsatta på en karta över Björnsnäs från år 1716 och dessa heter Stenkullen, Bröta/Bröten, Nybygget, Tegelhagen och Björnlund. Troligen rör det sig om dagsverkstorp under sätesgården. Till dessa sällar sig ytterligare två torp. Det ena är Solberga, som finns med på en karta från år 1787. Det andra är Kronoberg, som finns med på häradskartan från ca år 1870. Torpen under Björnsnäs inordnades på 1890-talet i trädgårdsmästare Abelins anläggning Norrvikens trädgårdar. På Nybygget uppfördes trädgårdsmästARBostaden och ett av torpnamnen, Stenkullen, lever vidare som namn på den villa som uppfördes år 1863 för tobaksfabrikör Erik Swartz.

Se karta *Förutsättningar kulturmiljö* på föregående sida.

10.1.2 Färdvägar och kommunikationer

Centralt inom analysområdet ligger motorvägen E4 som bryter upp landskapet och ger ett främmande intryck i det historiskt präglade landskapet. Motorvägen dominerar sitt närområde, men bara man kommer ett litet stycke därifrån så är det svårt att uppfatta den. Kontrasterna mellan den moderna infrastrukturen och det omkringliggande landskapet är påtaglig.

Genom landskapet löper ålderdomliga och terränganpassade vägar. De äldsta utgörs av hålvägar och äldre vägbankar. Hålvägar är skålformade stigar uppkomna genom slitage från hovar och fötter. Strax norr om Villa Skoga har ett system av hålvägar påträffats vid den arkeologiska utredning-

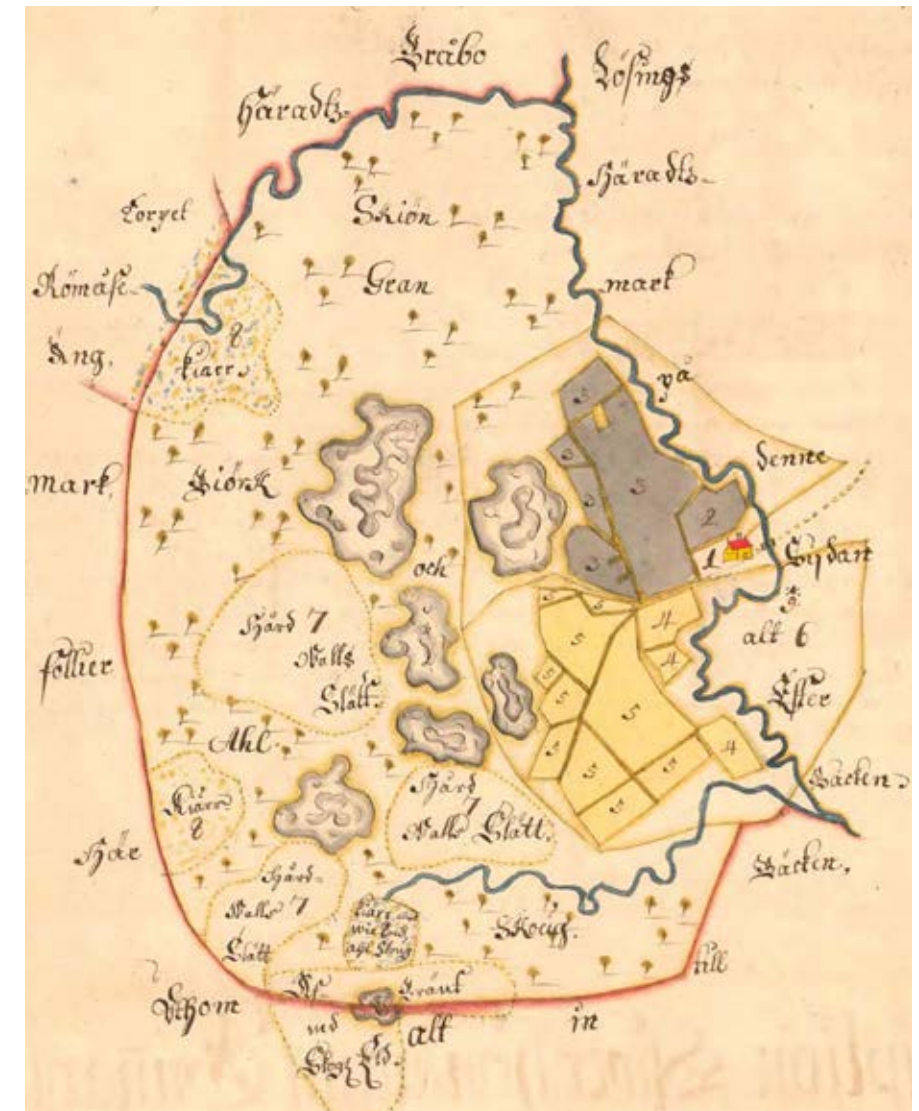
en. Detta hålvägssystem tillför ny kunskap om kommunikationsmönstret i området. Flera av vägarna som går genom området är ålderdomliga och samspelar föredömligt med landskapet. De topografiskt anpassade vägarna ger området karaktär och de representerar både tidiga huvudvägar mellan centralorter och ett mindre, lokalt vägnät som bundit samman byar och gårdar. Kommunikationerna genom området har varit av stor betydelse tidigt i historien. Genom analysområdet löper till exempel den så kallade Gamla Stockholmsvägen, en gammal vägsträckning med stort kulturhistoriskt värde. Vägen anlades sannolikt under 1600-talet, och ingick i landsvägen mellan Stockholm och Norrköping fram tills den nya vägen över Oskarshäll invigdes år 1853. Utmed vägen finns torp och 1920-talshus av egnahemstyp. Vägen har brukats kontinuerligt och idag används den som lokalväg och turistväg.

De tidigare så betydelsefulla vattenledningarna, det äldre vägnätet och järnvägen fram till dagens motorväg har spelat en stor roll för hur man rört sig i landskapet. Vid sjön Strålens strand har till exempel fynd av en stockbåt gjorts. Vidare kan framhållas att många transporter sannolikt gjordes under vintermånaderna på frusen mark, särskilt i detta område med rikligt med sjöar och våtmarker. Sådana färdvägar lämnar vanligtvis inga spår i terrängen, men kan i undantagsfall anges på historiska kartor.

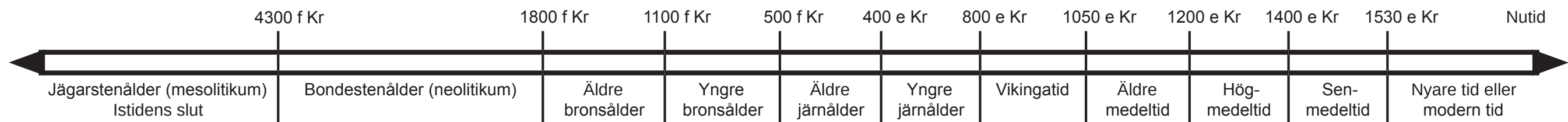
Då järnvägen mellan Norrköping-Åby-Katrineholm byggs år 1866 förändras landskapet påtagligt. Genom järnvägen blev landsbygden tillgänglig för stadsbefolkningen på ett sätt som inte tidigare varit möjligt. Villabebyggelsen växte fram under 1900-talets första årtionden med järnvägen som grund. Villorna var ofta arkitektritade med nationalromantik, jugend och klassicism som tidstypiska stilar. I detta sammanhang bör nämnas järnvägen till Stavsjö-Nyköping längs Bråvikens norra strand. Järnvägen invigdes år 1915 och är fortfarande i bruk. Vid Norrviken finns en bevarad banvakterstuga i rött tegel och vid Björnsnäs har hållplats med väntsal funnits, men den är idag riven. Så småningom miste järnvägen sin roll för kommunikationerna till förmån för vägar och bilar.

Vatten var det element som föredrogs för transport under förhistorisk tid och långt fram i historisk tid. Vattenvägar var att föredra då det var billigt och inte krävde några anläggningar i form av vägbeläggning och broar eller vadställen. Vidare kunde man på vatten transportera tyngre laster och transporterna gick snabbare. Vintervägar var också att föredra, med släde, då dessa var rakare och krävde inga, eller mindre, anläggningar. Det dröjde fram till 1800-talet innan vägnätet och transporter på land kunde konkurrera med transporter på vatten.

Se karta *Förutsättningar kulturmiljö* på föregående sida.



Historisk karta över Algutsboda. Geometrisk avmätning från år 1697, akt nr D57-2:1.



10.2 Bedömning och värdering

Klassning av kulturmiljövärden har gjorts utifrån följande kriterier.

Klass 3: Särskilt representativa miljöer och objekt som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är välbevarade och ingår i ett tydligt sammanhang. Ofta har de hög grad av historisk läsbarhet. Omfattar även avgränsade miljöer som är särskilt betydelsebärande för ett förlopp eller en tid där sammanhanget är otydligt eller har brutits.

Klass 2: Representativa miljöer som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är vanligt förekommande men viktiga för den historiska läsbarheten.

Klass 1: Avgränsade miljöer där sammanhanget är otydligt eller har brutits. För dessa miljöer är graden av historisk läsbarhet låg.

Se karta Värdering kulturmiljö nedan.

10.2.1 Bakgrund till bedömning och värdering

Med kulturmiljö menas av människan påverkade spår i landskapet som berättar om de historiska skeenden och processer som lett fram till dagens landskap. Människors livsmönster under olika tider kan följas i landskapets fysiska strukturer, samband och rörelsemönster. Det kan gälla allt

från enskilda objekt till stora landskapsavsnitt och tidsmässigt spänna över allt från förhistoriska lämningar till dagens bebyggelsemiljöer.

En förutsättning för en medveten planering är kunskap om på vilket sätt samhällets utveckling avspeglas i olika miljöer. I det arbetet studeras platsens struktur, innehåll och samband. Värdebärande karaktärsdrag, samband, strukturer och egenskaper som är väsentliga för att avläsa och uppleva landskapets historia och utveckling identifieras. Genom att belysa vad som är kännetecknande för en miljö ges ramar för möjligheter och begränsningar vid förändring.

De viktigaste bedömningsgrunderna för kulturmiljö är:

- Värdebärande objekt och karaktärsdrag.
- Landskapskonventionen.
- Förutsättningar i form av riksintressen, regionala och kommunala värden.
- Formella skydd och restriktioner (fornlämningar, byggnadsminnen).

Miljöer, objekt och samband längs med sträckan har värderats utifrån hur väl de representerar landskapets bärande karaktärsdrag och utifrån hur väl de bidrar till läsbarheten av landskapets historiska utveckling.

10.3 Viktiga hänsynsområden

10.3.1 Gamla Stockholmsvägen

Gammal vägsträckning med stort kulturhistoriskt värde. Vägen anlades sannolikt under 1600-talet, och ingick i landsvägen mellan Stockholm och Norrköping fram tills den nya vägen över Oskarshäll invigdes år 1853. Utmed vägen finns torp och 1920-talshus av egnahemstyp. Vägen har brukats kontinuerligt. I dag används den som lokalväg och turistväg.

10.3.2 Regionalt kulturmiljöintresse Eriksberg, EKNO44

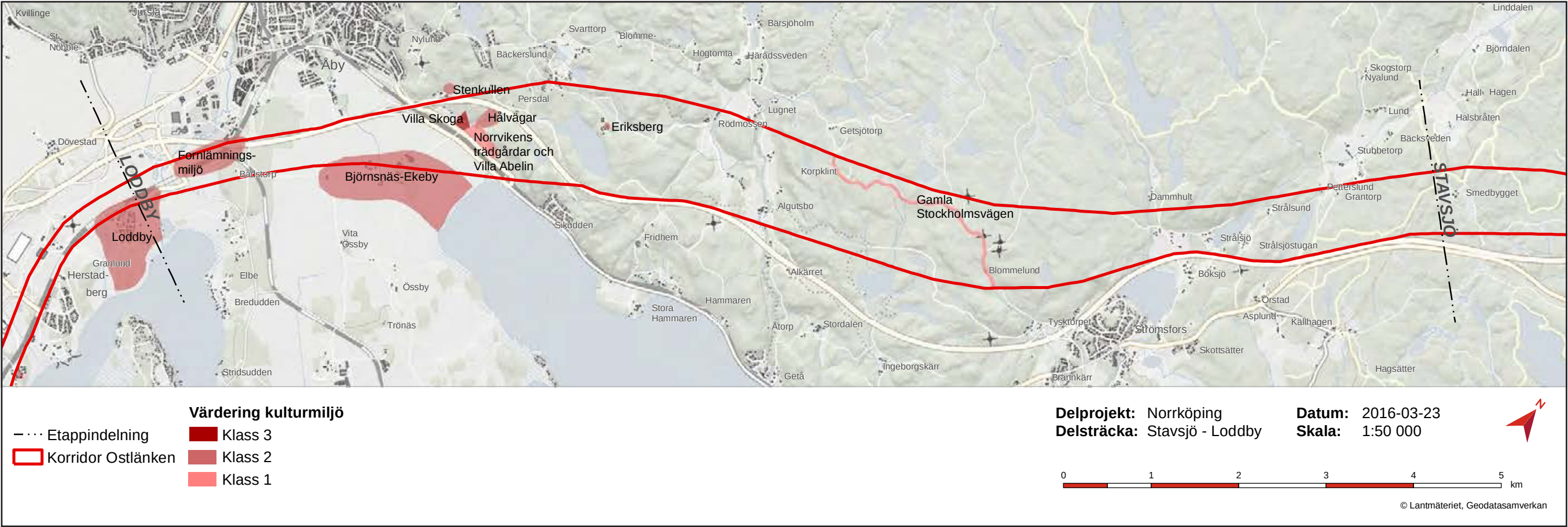
Huvudbyggnaden är en större träbyggnad i två våningar under sadeltak, troligen uppförd under 1850-60-talen. Tillbyggnader har gjorts på båda gavlarna. Två reveterade flyglar och en rödmålad timrad stallänga ger en sluten gårdsplan.

10.3.3 Hålvägar vid Villa Skoga

Nyupptäckt lokal med ett hålvägssystem i Kolmårdsbranten, vilket visar på kommunikationsmönster med rötter sannolikt i förhistorisk tid. Här finns även en nyupptäckt stenåldersboplats.

10.3.4 Norrvikens trädgårdar och Villa Abelin

I slutet av 1800-talet anlade Rudolf Abelin en anläggning vid Björnsnäs strax norr om Norrköping som fick namnet Norrviken, vilket också är namnet på den innersta viken av Bråviken öster om Björnsnäs. Anläggningen övergavs dock på grund av järnvägen, Nyköpingsbanan byggd 1915, som



kom att dras rakt igenom trädgården. Villa Abelin uppfördes år 1890 efter ritningar av arkitekt Agi Lindegren. I omgivningen finns terrasser, fruktodling, trädgårdsmästeri, drivhus och orangerier.

10.3.5 Regionalt kulturmiljöintresse Stenkullen, KENO48

Villa Stenkullen uppfördes år 1863 av den i Norrköpings tobaksindustri framstående släkten Swartz, som satt sin prägel på staden, men som även har intresse på nationell nivå genom bland annat finansministern Carl Schwartz. Villa Stenkullen ritades av arkitekt Adolf W Edelswärd, som under andra hälften av 1800-talet var chefsarkitekt vid Statens Järnvägar, och ansvarig för de flesta av de stationsbyggnader som uppfördes under denna tid. Stenkullen restaurerades och byggdes till år 1910. Den synnerligen påkostade trädgården ritades av Ester Claesson i början av 1920-talet.

10.3.6 Byggnadsminne Skoga/ Regionalt kulturmiljöintresse Skoga, EKNO47

Villa Skoga är ett ovanligt välbevarat exempel på de påkostade bostadshus som Norrköpings välbärgade stadsbor uppförde utanför staden under 1800-talets andra hälft. Skoga uppfördes på uppdrag av Carl Swartz och stod färdigt år 1891. Huset är utformat med fornordiskt inspirerad arkitektur efter ritningar av arkitekt Agi Lindegren. Huset har tre våningar med fasader av natursten, korsvirke.

10.3.7 Regionalt kulturmiljöintresse Björnsnäs-Ekeby, EKNO50

Herrgårdsmiljö i ett öppet odlingslandskap. Björnsnäs huvudbyggnad är en monumental tvåvåning stenbyggnad med två torneller och ett högt valmat säteritak. Den uppfördes år 1843 och byggdes om år 1898 efter ritningar av professor I G Clason. I parken står Kvillinge kyrkas före detta klockstapel, numera inredd till kapell. Vid infarten till parken är den äldre mangården bevarad med bostadshus och två flyglar. Bostadshuset lär ha flyttats från Näs herrgård på Vikbolandet och kan vara från 1600- eller 1700-tal, men har mist mycket av sin tidsprägel. De faluröda arbetarbostäderna är uppförda efter typritningar, troligen på 1920-talet. Alléer och stora ekonomibyggnader lagda en bit ifrån mangården kompletterar herrgårdsmiljön. Sydväst om mangården finns en runristning i fast häll som omtalar ett brobygge och 500 meter sydväst om denna häll ligger Ekeby gamla bytomt. Byn avhystes i samband med säteribildningen och är idag till största delen oppdlad.

10.3.8 Fornlämningsmiljö vid trafikplats Björnsnäs/Norrköping norra

Fornlämningsmiljö med boplat, gravfält och gravar. Här finns också lämningar från historisk tid i form av lägenhetsbebyggelse och bytomt.

10.3.9 Regionalt kulturmiljöintresse Loddby, EKNO54

Industriell miljö av brukskaraktär vid Loddby säteri beläget på Kvil- lingselätten vid Bråvikens strand. Säteriets huvudbyggnad är en putsad timmerbyggnad i en våning med frotespis och brutet tak troligen uppförd omkring år 1800. Två samtida flyglar flankerar och anläggningen omges av en mindre park. Till jordbruksbebyggelsen hör även en knuttimrad och panelad ryggåsstuga med parstuguplan. År 1899 anlades här en sulfittfabrik med hamn och i anslutning till detta uppfördes arbetarbostäder för ungefär 300 personer. Arbetarbostäderna utgörs av enhetliga villor från främst 1900-talets första årtionden i 1 ½ plan med faluröda paneler. De omges av

trädgårdar och ligger utmed oregelbundna gator. Områdets planläggning har många likheter med det då rådande trädgårdsstadsidealet. Skild från denna bebyggelse ligger ”ingenjörsvillan”, ett tidstypiskt hus från förra sekelskiftet med ljus träpanel, snickarglädje och oregelbunden plan. Själva industrin nedlades år 1977 och de flesta av de äldre industribyggnaderna är borta. I samhällets västra del finns en idrottsplats.



Villa Abelin.



Gamla Stockholmsvägen.



Villa Skoga.



Arkeologisk utredning bakom Villa Skoga.

11 Rekreation och friluftsliv

11.1 Översiktlig beskrivning

Inom norra delen av korridoren finns höga värden för friluftsliv och rekreation. Kolmårdens strövområde är av riksintresse för friluftsliv och har stor betydelse för det rörliga friluftslivet i regionen. Delar av området är att betrakta som opåverkade områden (enligt 3 kapitlet 2 § miljöbalken) med avseende på avsaknaden av större infrastrukturanläggningar och andra stora störningar. Dessa områden har höga kvaliteter för bland annat friluftslivet då de upplevs som tysta.

Söder om Bråvikens förkastningsbrant breder ett odlingslandskap ut sig. Slättlandskapet domineras av infrastruktur och jordbruk. Särskilda intressen saknas för friluftslivet då landskapet består till största del av jordbruksmark och infrastruktur.

För att inhämta aktuell kunskap om hur landskapet används och nyttjas för rekreation och friluftsliv har intervjuer genomförts under hösten 2015 med ett antal organisationer och intresseföreningar som är verksamma i området. De frågor som ställdes gällde i första hand landskapet inom korridoren, vilket är orsaken till att flera av symbolerna på kartan nedan bara förekommer inom korridoren.

Se karta *Förutsättningar rekreation och friluftsliv* nedan.

11.1.1 Kolmården

Kolmården är ett riksintresseområde som präglas av ett rörligt friluftsliv. Skogsområdet har ett varierande landskap där omväxlande topografi möter skogar och sjöar. Detta utmärkande landskap innebär goda förutsättningar för ett aktivt friluftsliv. Det är ett välkänt skogsområde med marker som erbjuder natur- och kulturupplevelser, vandring, fritidsfiske, båtliv, bad, bär- och svamplockning, terrängcykling, klättring och orientering. Många intresseorganisationer och föreningar utnyttjar detta naturområde. Ingrepp och åtgärder som har ett samband eller koppling med Kolmården skulle medföra att många intressenter berörs.

Vandringar sker längs skogsvägar och stigar. Östgötaleden har många förgreningar inom korridoren och på många platser finns ett rikt skogsbilvägnät. Intill dessa vandringsleder och motionsspår finns rastplatser med vindskydd som används till eldning, matlagning över eld i eldstäder samt övernattning. Skogsvägarna och stigarna används också till cykling och mountainbike. Kolmården är välanvänt i orienteringssammanhang och det finns många orienteringskartor över området att tillgå. Rekreation sker även i form av svamp- och bärplockning. Det finns även intresseföreningar som inventerar och besöker stora delar av området för naturupplevelsens skull.

E4 utgör en stor barriär i landskapet medan andra, mindre vägar bidrar till att öka tillgängligheten. Gamla Stockholmsvägen och vägen mot Drömgruvan är exempel på viktiga stråk för många av de olika intressenterna, både för att nå till olika områden i Kolmården och för att parkera vid och ha som bas för olika typer av aktiviteter.

Många av sjöarna är fina fiske- och badsjöar. Inom korridoren är Skiren och Gullvagnen två populära badsjöar, där den förstnämnda med sitt klara vatten ger en unik upplevelse. Sjöarna i Kolmården utnyttjas också till fiske, kanotning samt skid- och skridskoåkning. Fritidsfiskeföreningar har verksamhet i flera av sjöarna. Inom korridoren sälj dock inga fiskekort och därmed är inget vatten upplåtet till allmänheten.

Områdena närmast Strömsfors, Krokek och Åby är viktiga för närrekreation.

11.2 Bedömning och värdering

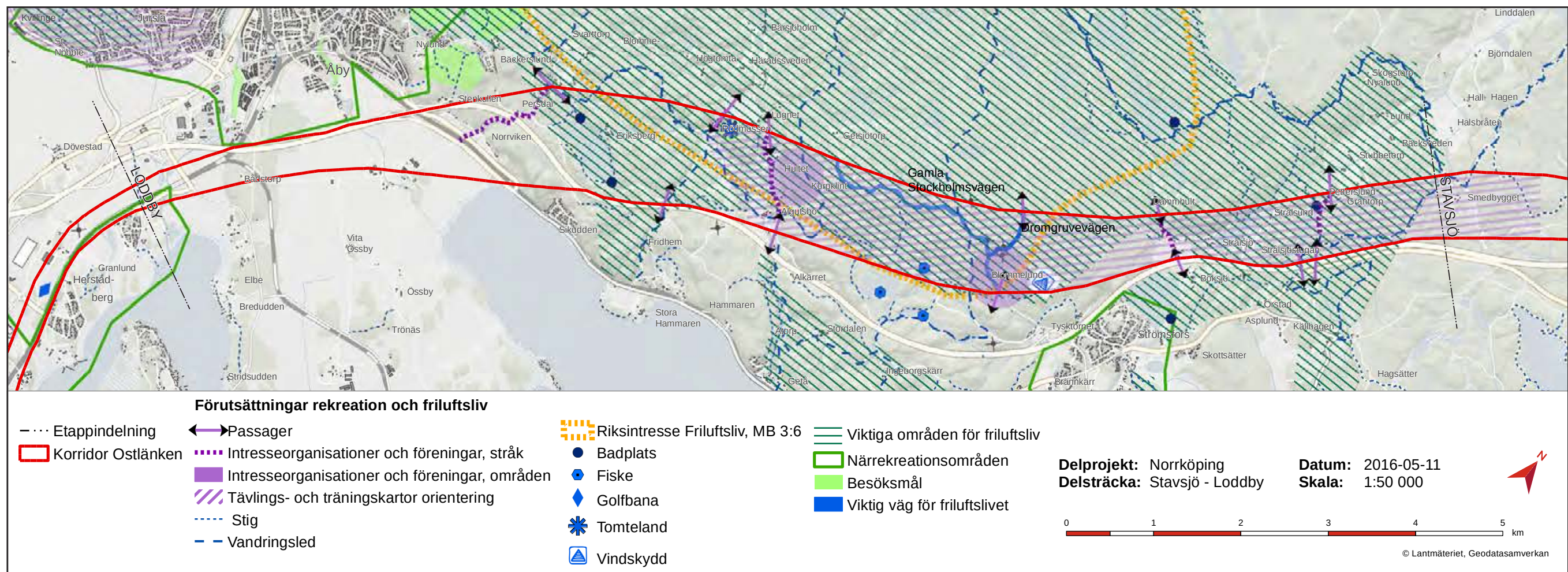
Klassning av värden för rekreation och friluftsliv har gjorts utifrån följande kriterier.

Klass 3: Högt skyddsvärde. Det bedöms som svårt att bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare trots åtgärder. Många intressenter kommer att påverkas.

Klass 2: Beaktansvärt skyddsvärde. För att kunna bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare krävs åtgärder. Många intressenter kommer att påverkas.

Klass 1: Visst skyddsvärde. För att kunna bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare krävs inga eller smärre åtgärder. Få intressenter kommer att påverkas.

Se karta *Värdering rekreation och friluftsliv* nedan.



11.3 Viktiga hänsynsområden

11.3.1 Kolmårdens strövområde

Svamp- och bärplockning, orientering, mountainbike, skidåkning, cykling, kanot och fiske. Gamla Stockholmsvägen och vägen mot Drömgruvan är viktiga både som stråk för att nå till olika områden i Kolmården och för att parkera vid och ha som bas för olika typer av aktiviteter.

Orsaken till att klass 3-området i Kolmården stämmer exakt med korridor-gränsen i östra delen av sträckan är att analysen bygger på förutsättnings-kartan, där vissa typer av friluftslivs- och rekreationsvärden endast har noterats om de ligger inom korridoren.

11.3.2 Vandringsleder

Östgötaleden har många förgreningar inom korridoren med funktioner för strövande och vandring samt för mountainbike. Viktiga målpunkter inom korridoren och dess närhet är till exempel Skiren, Fridhem, Getådalen, Korpklint, Oskarshäll och Lilla Älgsjön

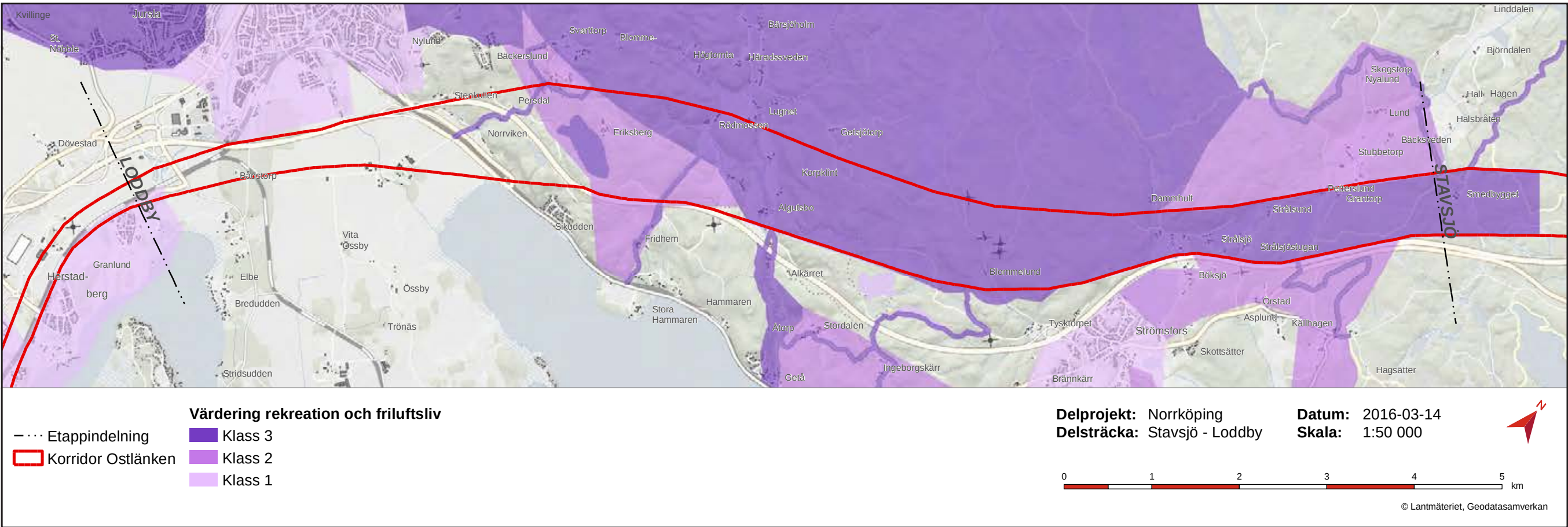
11.3.3 Närrekreation

Bostadsnära natur. Kolmården ligger i anslutning till Åby.

11.3.4 Tysta områden

Kartan *Förutsättningar tysta områden*, se nedan, visar resultatet av en kartläggning av tysta områden som Norrköpings kommun lät göra år 2011.

Utbredningen av det område som inte kan räknas som tyst (>40 dBA ekv) följer ungefär Ostlänkens korridor genom Kolmården. En järnväg i ytläge genom en stor del av området kommer att förskjuta gränsen för det tysta området påtagligt norrut in i den mer opåverkade delen av Kolmården, som till stor del är av riksintresse för friluftslivet.



12 Landskapsbild

12.1 Översiktlig beskrivning

12.1.1 Landskapstyper

En landskapstyp är ett område i landskapet som har en viss generell uppbyggnad därför kan finnas på flera ställen, exempelvis skogslandskap eller öppet landskap. I det inledande arbetet med att ta fram en landskapsanalys för ett område brukar olika landskapstyper identifieras på en övergripande nivå. För Ostlänken skedde detta i sam-band med järnvägsutredningen som togs fram i september 2009. I järn-vägsutredningens landskapsana-lys konstaterades att utredningsområdet sträcker sig genom olika land-skapstyper: mosaiklandskap, skogslandskap och slättlandskap.

I arbetet med den fördjupade landskapsanalysen har landskapstyperna studerats närmare och med högre detaljeringsgrad. Det har resulterat i fem landskapstyper:

- Öppet landskap
- Mosaiklandskap
- Skog
- Sjö
- Tätort

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

Mosaiklandskap är varierat, småkuperat eller böljande, med små avgränsa-de landskapsrum och varierad markanvändning. Bebyggelsen ligger i små grupper eller enskilt. Mosaiklandskap har ofta en tilltalande landskapsbild med korta utblickar och tydliga avgränsningar.

Skog är områden som huvudsakligen är skogstäckta och slutna. Hyggen, små åker- eller betesmarker och täkter kan finnas i skogarna. Bebyggelsen ligger främst enskilt, ofta i gränsen till andra landskapstyper.

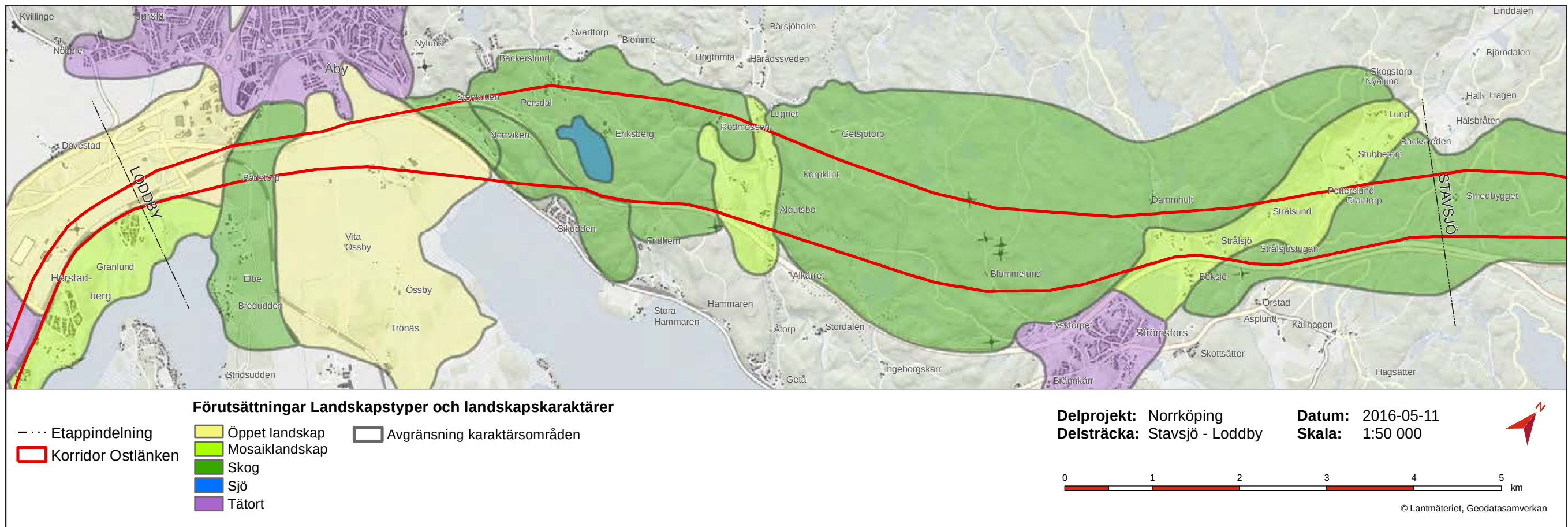
Sjö är de större sjöarna med en tydlig egen karaktär. Sjöarnas stränder ingår även i landskapstypen.

Tätort är de större sammanhållna bebyggelseområdena där upplevelsen av tätort och stad är starkare än den landskapstyp som bebyggelsen ligger i.

Dessa landskapstyper har sedan delats in karaktärsområden utifrån den kunskap som samlats in om landskapet i Del 2. Karaktärsområdena redovi-sas djupare och analyseras därför i analysen i kapitel 14 i Del 3.



Se karta *Förutsättningar Landskapstyper*.



12.1.2 Landskapsbild

Med landskapsbild avses den visuella upplevelsen av landskapet. Landskapsbilden byggs av flera aspekter som till exempel markens form, vilken typ av växtlighet som finns, om landskapet är överblickbart, slutet eller detaljrikt.

Landskapets skala är viktig för hur ett område upplevs. Ett storskaligt landskap präglas av stora sammanhängande ytor och kan uppfattas mer enhetligt än ett småskaligt landskap som är variationsrikt och omväxlande.

Landskapsbilden varierar inom järnvägskorridoren och kan upplevas olika beroende på om man befinner sig i ett område, betraktar det utifrån eller färdas igenom det. För att fördjupa förståelsen för landskapsbilden har vi genom platsbesök kartlagt ett antal faktorer som är viktiga för upplevelsen av landskapet:

- Landskapsrum
- Landmärke
- Målpunkt
- Riktning
- Utblick
- Barriär

Se karta *Förutsättningar Landskapsbild*

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

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

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

Riktningar är tydliga, naturliga riktningar i landskapet, oftast knutna till bergformationer eller vattendrag.

Utblick är en lång siktlinje i landskapet som leder ögat mot en viss punkt.

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

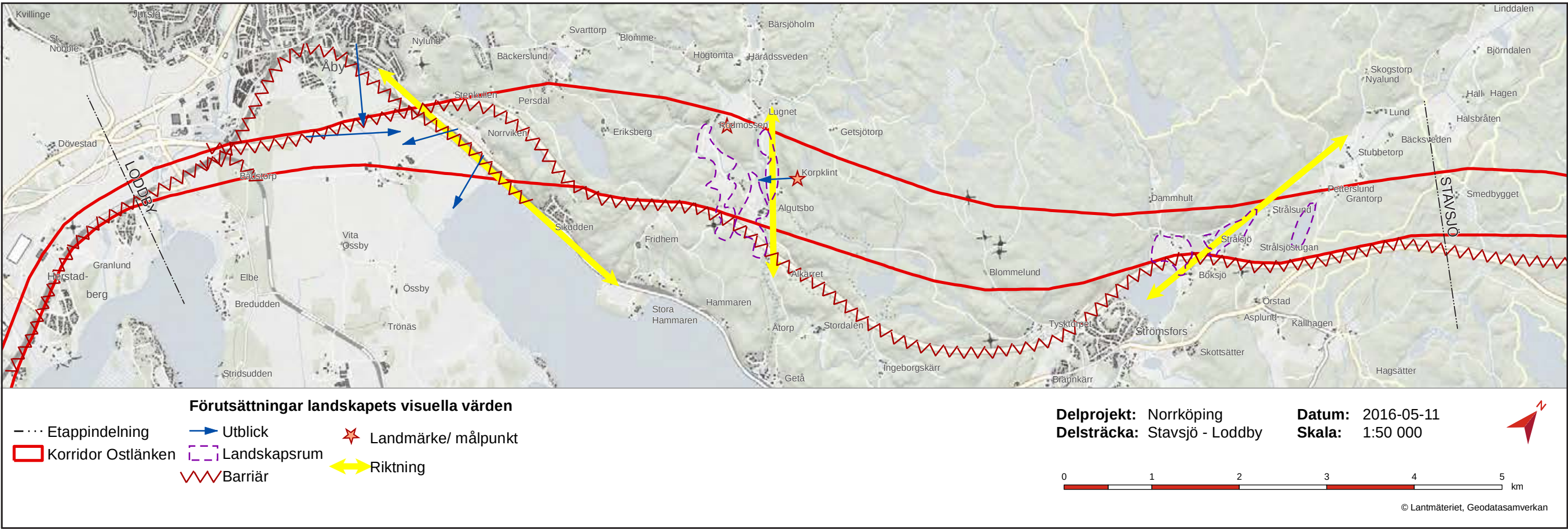
I järnvägskorridoren från Stavsjö till Loddby har småskaliga rum identifierats inom två områden, Strålsjö dalgång och Getåravinens dalgång. Båda dessa områden har en variation i såväl växtlighet som markanvändning och topografi.

Ett landmärke finns inom korridoren, klippan Korpklint som är en del av sprickdalsbranten i sydvästra delen av Kolmårdens tak. Tomteland, som ligger i skog kring Skiren är en målpunkt inom korridoren.

På en övergripande skala finns tre tydliga riktningar i landskapet inom korridoren. Dessa följer sprickdals- och förkastningsbranter och återfinns i Strålsjö dalgång och Getåravinens dalgång samt vid Bråvikens förkastningsbrant.

Utblickar finns i flera riktningar över det flacka Björnsnäs odlingslandskap samt vid Korpklintsbranten ut över Getåravinens dalgång.

E4 och stambanan utgör storskaliga, fysiska och delvis visuella, barriärer inom korridoren.



12.2 Bedömning och värdering

Klassningen utgår ifrån de visuella aspekterna samt områden där den visuella upplevelsen är känslig för förändring. Utöver utblickar, riktningar, landskapsrum, landmärken, målpunkter och barriärer är landskapets skala, struktur och komplexitet viktiga aspekter vid värdering av landskapsbilden. Värderade områden redovisas bara inom korridoren.

Klass 3: De visuella och upplevelsemässiga aspekterna har hög känslighet för förändring.

Klass 2: De visuella och upplevelsemässiga aspekterna har måttlig känslighet för förändring.

Klass 1: De visuella och upplevelsemässiga aspekterna har låg känslighet för förändring.

12.3 Viktiga hänsynsområden

Utifrån klassningskriterierna har tre områden av klass 3 identifierats. Det ena området omfattar sjöarna Gullvagnen och Strålen med omgivande småskaligt landskap och bebyggelse. Det andra området innefattar sprickdalsbranten vid Korpklint och det småskaliga mosaiklandskapet vid Getåravinens dalgång med de omgivande brynzonerna. Det tredje området med klass 3 är Bråvikenförkastningen.

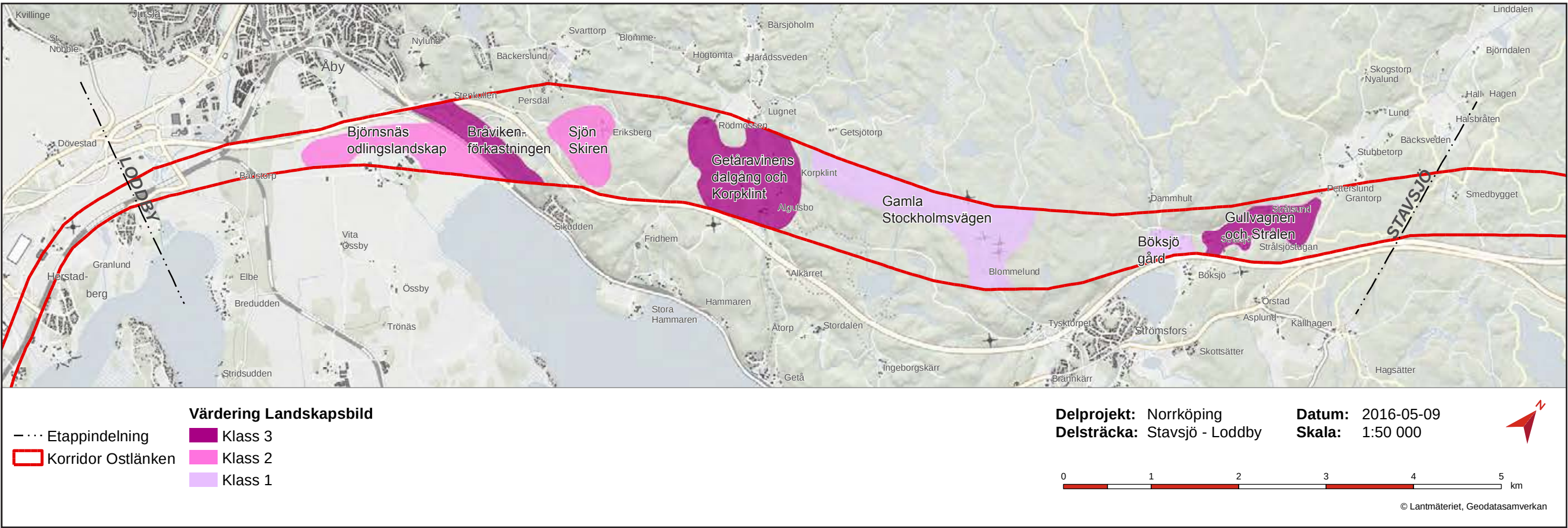
Ett område av klass 2 har identifierats: sjön Skiren med stränder, strandnära skog och bebyggelse.

Tre områden av klass 1 har identifierats: åkerlandskapet kring Böksjö gård, Gamla Stockholmsvägen och vägen mot Drömgruvan med närliggande skog, samt det öppna odlingslandskapet kring Björnsnäs gård.

Se Karta Värdering Landskapsbild



Skog intill sjön Strålen (klass 3).





Väg genom Getåravinens dalgång (klass 3).



Det småskaliga, varierade landskapets i Strålsjö dalgång (klass 3).



Det småskaliga, varierade landskapets i Getåravinens dalgång (klass 3).



Vy från Bråvikenförkastningen (klass 3) mot Björnsnäs odlingslandskap (klass 2).

DEL 3 – LANDSKAPETS IDENTITET - KARAKTÄRSOMRÅDEN, PÅVERKAN OCH ANALYS

Alla de förutsättningar som framkommit i *Del 2 - landskapets uppbyggnad* samverkar för att skapa det landskap vi ser och upplever. Landskapet befinner sig i ständig förändring och beskrivningen av landskapet är som en ögonblicksbild av dagsläget. En del av processerna är naturgivna, såsom landhöjning, erosion och sedimentation, men de flesta processerna idag är ett resultat av mänsklig aktivitet. Förändrad markanvändning i form av exempelvis igenväxning, bebyggelseutveckling och intensivare bruk är viktiga faktorer.

Utifrån den samlade kunskapen om landskapet görs i denna tredje och avslutande del av rapporten en indelning av landskapet i karaktärsområden och för varje område görs en sammanvägd analys. Utgångspunkten för analysen är den förväntade påverkan en höghastighetsjärnväg. I kapitel 13 studeras hur de värderade områdena från Del 2 överlappar varandra. Därefter följer karaktärisering och analys i kapitel 14. Till sist beskrivs hur kunskapen från denna fördjupade landskapsanalys kan föras vidare i det fortsatta arbetet med planering av järnvägen i kapitel 15.

13 Sammanvägda värden

De sammanvägda värdekartorna visar hur de värderade områdena från de olika teknikområdena överlappar varandra och ger på så vis en samlad bild av var det finns värdekoncentrationer inom korridoren. Två kartor för sammanvägda värden har tagits fram. Uppdelningen är gjord för att särskilja på de teknikområden som behandlar landskapets bevarande- och skyddsvärde och de som behandlar byggnadstekniska och kostnadsdrivande aspekter samt samhällsfrågor. Kunskapsunderlagets utbredning utanför korridoren skiljer sig åt mellan de olika teknikområdena och det är därför bara inom korridoren som dessa kartor ger en rättvisande bild.

Den första visar hur följande teknikområden överlappar varandra:

- Kulturmiljö
- Naturmiljö
- Vattenmiljö
- Markanvändning
- Rekreation och friluftsliv
- Geovetenskapliga värden
- Landskapsbild

Dessa aspekter handlar om bevarande- och skyddsvärden och värderingen av dem bidrar till att tydliggöra landskapet och öka förståelsen för dess innehåll och utveckling i den aktuella järnvägskorridoren. Denna karta ligger till grund för det vidare arbetet med karaktärisering och identifiering av värdeområden i kapitel 14.

Den andra visar hur följande teknikområden överlappar varandra:

- Geotekniska svårigheter
- Befolkning och boendemiljö
- Infrastruktur
- Kommunala planer och samhällsfunktioner
- Översvämningsrisker och byggnader på sättningskänslig mark

Dessa aspekter handlar om praktiska och ekonomiska frågor som behöver hanteras vid järnvägsutbyggnaden. De bedöms inte ge ett mervärde för landskapskaraktärisering och förståelsen av landskapet och studeras därför inte djupare i denna fördjupade landskapsanalys.

13.1 Ställningstaganden

Varje område från värderingskartorna har fått poäng enligt sin värdeklass, det vill säga ett område med klass 1 har fått ett poäng, klass 2 har fått två poäng och klass 3 har fått tre poäng. Ingen viktning har i detta skede skett mellan de olika teknikområdena utan alla värden har hanterats och visas på samma sätt. Varje teknikområde kan ha max tre poäng på samma ställe, vilket innebär att om en vandringsled med klass 3 korsar ett riksintresse för friluftsliv av klass 3 blir poängen fortfarande tre från friluftsliv för denna sträcka.

Ett mörkare område indikerar många värden, höga värden eller en kombination av dessa. Ett mörkare område är dock inte automatiskt det mest värdefulla eller det mest känsliga. Områdets innehåll behöver studeras mer i detalj, då de olika aspekterna inte alltid på ett enkelt sätt kan ställas mot varandra. Vid karaktäriseringen av landskapet studeras värdekoncentrationerna vidare och en kvalitativ värdering sker. Se vidare kapitel 14.



Korpklint vid Getåravinens dalgång, Området är mörkblått på kartan sammanvägda värden.

13.2 Övergripande resultat - bevarande- och skyddsvärden

Genom hela korridoren finns värden av olika klass och för olika tekniker. De områden som faller ut som extra mörka i kartan *Sammanvägda värden, bevarande- och skyddsvärde* och som därför har en koncentration av värden är:

- Strålsjö dalgång - Ett stråk i dalgången längs sjöarna Gullvagnen och Strålen blir mörkblått på grund av höga värden knutna till vatten- och naturmiljö, markanvändning, landskapsbild och geologiska värden.
- Getåravinens dalgång och Korpklint - I dalgången kring Algutsbo, med Getåravinen och Korpklint, finns många höga och delvis samverkande värden för natur-, kultur- och vattenmiljö. Här finns också värden för markanvändning, landskapsbild och friluftsliv samt geologiska värden.
- Området kring Skiren - Sjön Skiren har höga värden för natur- och vattenmiljö. I närområdet finns också utpekade värden för friluftsliv, landskapsbild, kultur- och naturmiljö.
- Bråvikenförkastningen - Bråvikenförkastningen hyser höga värden för natur-, kultur- och vattenmiljö, friluftsliv, landskapsbild och geologiska värden.

I kapitel 14 studeras dessa områden vidare för att ta reda på mer i detalj vad de innehåller. Tillsammans med övrig kunskap om landskapet utgör de en grund för att peka ut värdeområden där särskild hänsyn krävs vid anläggandet av en höghastighetsjärnväg.



Vy från Bråvikens förkastningsbrant. Området är mörkblått på kartan sammanvägda värden.



14 Sammanvägd analys

14.1 Viktiga begrepp

14.1.1 Landskapstyper och karaktärsområden

En landskapstyp är ett område i landskapet som innehåller en viss typ av funktion och upplevelse och kan finnas på flera ställen, exempelvis skogslandskap, slättlandskap eller mosaiklandskap. I det inledande arbetet med att ta fram en landskapsanalys för ett område brukar olika landskapstyper identifieras på en övergripande nivå. För Ostlänken skedde detta i samband med järnvägsutredningen som togs fram i september 2009. I järnvägsutredningens landskapsanalys konstaterades att utredningsområdet sträcker sig genom olika landskapstyper: mosaiklandskap, skogslandskap och slättlandskap

I det fortsatta arbetet brukar en fördjupad landskapsanalys göras. För Ostlänken har detta alltså skett i det nu pågående arbetet med järnvägsplanen. I den fördjupade landskapsanalysen görs noggrannare studier (inzoomning) av landskapet med en indelning av landskapet i karaktärsområden.

Med karaktärsområde avses en unik del i landskapet med egen identitet, historia och geografi. Till skillnad från en landskapstyp kan karaktärsområdet bara förekomma på ett ställe i landskapet. Ofta namnsätts karaktärsområdet med ett platsrelaterat namn, till exempel Björnsnäs odlingslandskap.

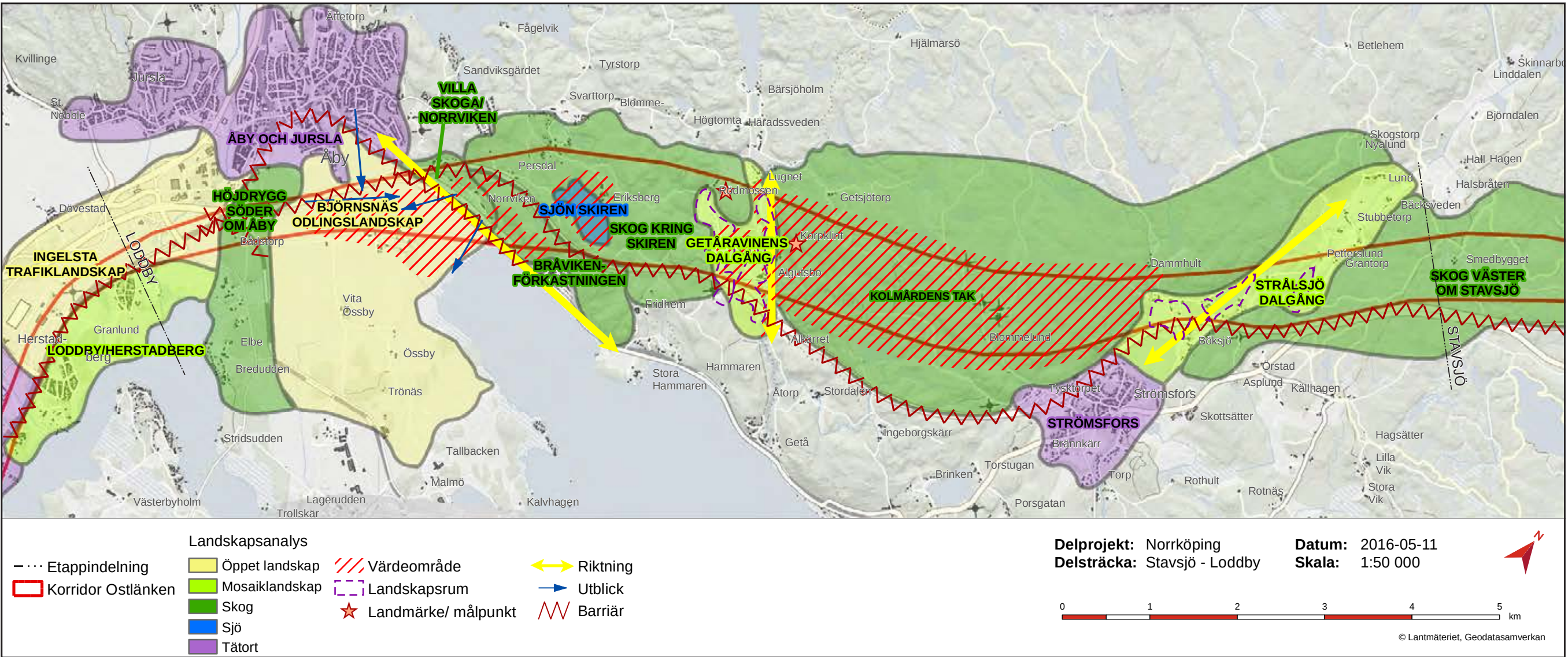
I detta kapitel presenteras de karaktärsområden som har identifierats för delen Stavsjö-Loddby, totalt fjorton stycken. Se karta nedan. Från norr till söder görs en beskrivning av karaktärernas innehåll och värden. Fokus ligger på områdenas särskiljande och karaktärskapande egenskaper. Efter det görs en analys för varje område utifrån påverkan av att en höghastighetsjärnväg. Utifrån analysen har sedan viktiga hänsynstagen i/för varje område identifierats.

Karaktärsområden som gränsar till korridoren men ändå riskerar att bli indirekt påverkade av den nya järnvägen genom till exempel buller, visuella barriärer eller förändrade vattenförhållanden, beskrivs mer översiktligt. Att inkludera dem och beskriva dem ger dock en förståelse för landskapet i stort och sambanden som går över korridorsgränsen. Tätorter som ligger längre från korridoren är endast markerade på kartan nedan.

14.1.2 Landskapsbild

Med landskapsbild avses de visuella aspekter som en betraktare upplever i landskapet till exempel siktlinjer, barriärer, höjdskillnader, landmärken/målpunkter eller rumslighet. För att öka förståelsen av landskapet har dessa aspekter inventerats, se kapitel 12 och kartan nedan. Tillsammans med skala, innehåll och komplexitet är dessa faktorer som påverkar karaktärsområdenas landskapsbild och visuella värden.

Landskapsbilden varierar inom järnvägskorridoren och kan upplevas olika beroende på om man befinner sig i ett område, betraktar det utifrån eller färdas igenom det. Oftast beskrivs landskapsbilden i samband med de öppna landskapsrummen eftersom det är där man har utblickarna.



14.1.3 Värdeområden

Utifrån de sammanvägda värdena, se kartor i kapitel 13, och den kunskap som varje karaktärsområde bidrar med har värdeområden identifierats. Värdeområden förekommer endast inom vissa av karaktärsområdena och kan i vissa fall breda ut sig över karaktärsområdesgränserna. Det är områden som har flera höga värden och/eller känsliga strukturer, alternativt flera samverkande värden. Det kan även vara något enstaka men helt unikt värde.

Värdeområdena har tagits fram av de konsulter som ansvarar för denna fördjupade landskapsanalys. Identifierandet av värdeområden baseras alltså inte enbart på den sammanvägda värdekartan för bevarande- och skyddsvärden i kapitel 13, utan även på avvägningar och bedömningar av de olika typer av värden som landskapet hyser. Värdeområdena bedöms vara karaktärskapande och särpräglade för landskapet. De kräver särskild hänsyn vid intrång eller påverkan av den planerade höghastighetsjärnvägen. Värdeområdena ska inte ses som områden där järnvägen inte får dras fram, utan som områden där det är extra viktigt att få en bra anpassning till det eller de värden som området hyser.

Värdeområdena framgår av analyskartan på föregående sida och beskrivs under respektive karaktärsområde som de berör, se kapitel 14.2-14.15, samt i summeringen i kapitel 14.6.2.

14.1.4 Känslighet och tålighet

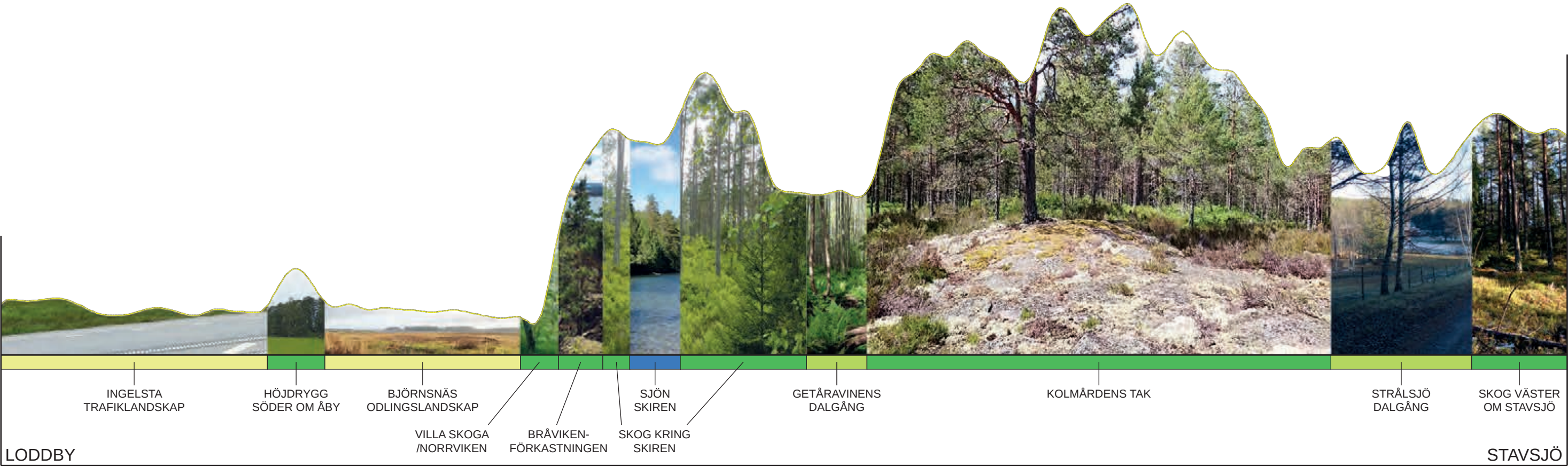
I analysen av karaktärsområdena har deras känslighet för den förändring som höghastighetsjärnvägen medför bedömts enligt följande:

Hög känslighet - Landskapskaraktärens huvudsakliga beståndsdelar påverkas till stor del av en förändring. Här kan till exempel ett tillägg medföra att värden, nyttjande, skala, landskapsrum och siktlinjer kraftigt begränsas eller försvinner helt. I dessa områden ska stor hänsyn visas och särskilda åtgärder vidtas för att minimera påverkan.

Måttlig känslighet - Landskapskaraktärens huvudsakliga beståndsdelar påverkas till viss del av ett intrång. Här kan till exempel ett tillägg medföra att värden, nyttjande, skala, landskapsrum och siktlinjer begränsas eller påverkas på annat sätt. I dessa områden ska hänsyn visas och åtgärder vidtas för att minimera påverkan.

Låg känslighet - Landskapskaraktärens huvudsakliga beståndsdelar påverkas endast i liten utsträckning av ett intrång. I dessa områden ska hänsyn visas, men behoven av särskilda åtgärder för att minska påverkan är mindre.

Då planeringsprocessen för en ny järnväg är lång kan landskapet se annorlunda ut och ha en förändrad användning när det blir dags för byggstart. Den kunskap vi har nu kommer att fördjupas och ny kunskap kommer att tillkomma under arbetets gång. Detta perspektiv är viktigt att ha med sig då vi beskriver landskap, talar om dess värden och möjliga utveckling. Denna tidsaspekt gör det än viktigare att fånga och beskriva landskapets karaktärsskapande egenskaper.



14.2 Skog väster om Stavsjö

14.2.1 Beskrivning

Området är ett kuperat, höglänt skogslandskap i det sörmländska sprickdalslandskapet. E4 går genom områdets östra del, delvis i kraftiga skärning och spridd bebyggelse finns i områdets utkanter.

Den västra delen är utpekad som viktig för friluftslivet. De högsta värdena är knutna till Östgötaleden och områdets stigar. I karaktärsområdet finns även några mindre områden med naturvärden klass 1 samt habitatnätverk för tall i den norra delen.

Kolmården är känt för sina välbevarade stenåldermiljöer. Topografin och höjden över havet har gjort området attraktivt för bosättning och näringsfång. Den arkeologisk utredningen i korridoren har förstärkt denna bild och potentialen för nyfynd av fornlämningar från stenålder är därför hög.

Denna landskapskaraktär fortsätter österut in på anslutande delsträcka inom Ostlänken, Skavsta-Stavsjö.

14.2.2 Analys

Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång. Det har inga tydliga landskapsrum, riktningar eller siktlinjer. Påverkan av en järnvägsanläggning i ytligt läge är främst lokal, då skogen kommer att kunna dölja anläggningen till viss del.

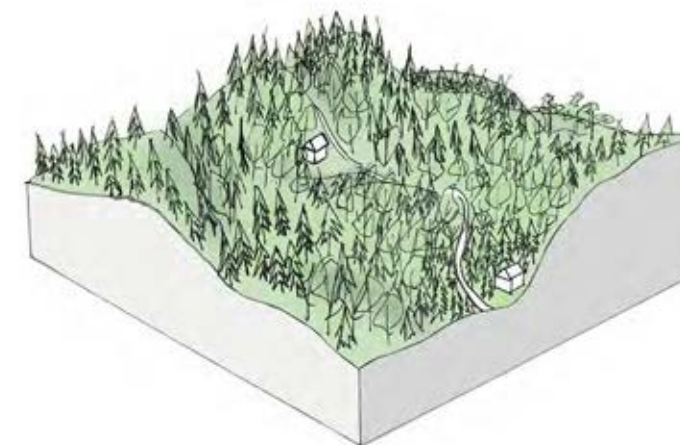
Järnvägen kommer att påverka hur människor och djur kan röra sig i området. Vid en placering av en ny järnväg här är det viktigt att ta hänsyn till de vandringsleder och stigar som finns i området. Det är också viktigt att skapa passager över/under järnvägen för att göra det möjligt att även i fortsättning kunna nå och nyttja områdets rekreativvärden.



Sumpskogar med tall och gran. Tallmyrar är ett vanligt inslag i Kolmården.

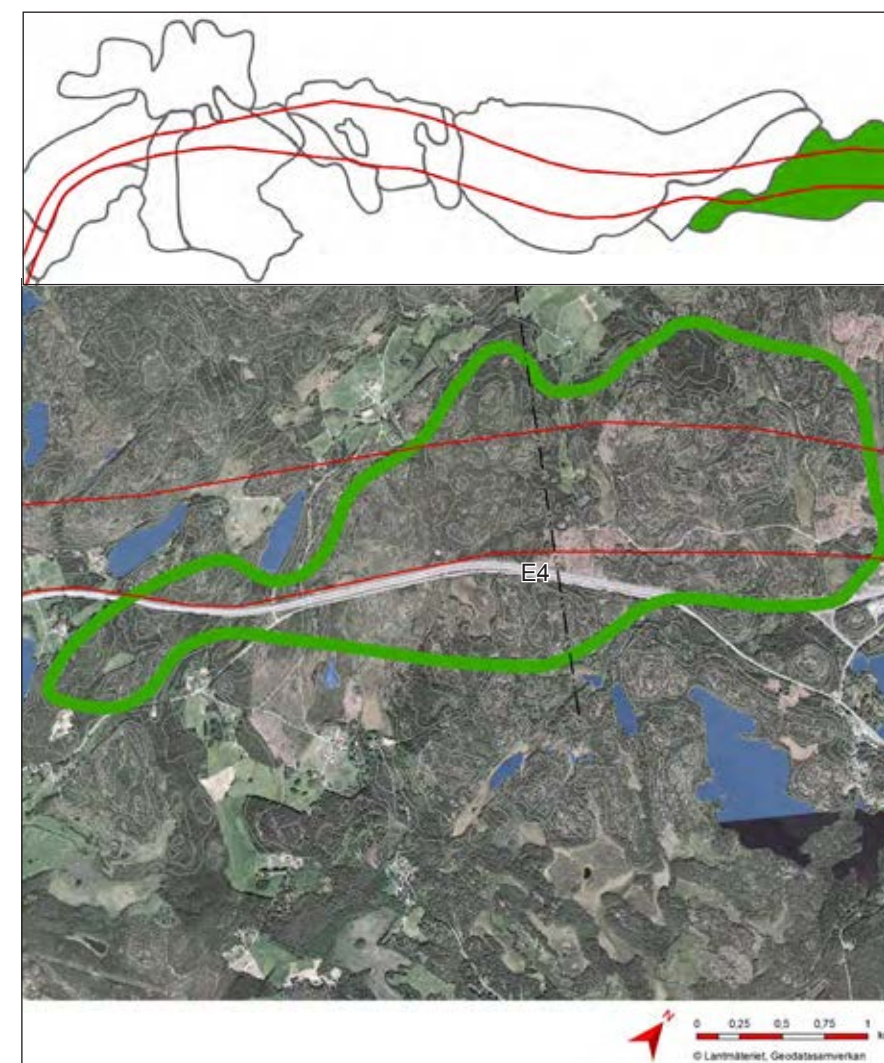


Tallskog inom karaktärsområdet.



Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn tas till möjligheten för djur och människor att röra sig i området. Den kombinerade barriäreffekten av E4 och järnväg ska beaktas.



Karta över karaktärsområde Skog väster om Stavsjö

14.3 Strålsjö dalgång

14.3.1 Beskrivning

Området utgörs av en dalgång mellan två större skogsområden. Landskapet är halvöppet och omväxlande med både jordbruksmark och skog. Spridd bebyggelse förekommer inom området. I området finns flera mindre hästgårdar och betesmarker.

Dalgången har en tydlig nordsydlig riktning som följer en deformationszon. Riktningen förstärks genom det delvis meandrande vattendraget som binder samman sjöarna Strålen, Gullvagnen och Böksjön. Inom området finns skyddsområde för grundvatten.

I norra delen finns habitatnätverk för tall och i södra delen finns flera mindre områden med naturvärden klass 1 och 2. I och omkring sjöarna sammanfaller värden för natur och vatten.

Området är till stor del utpekade som viktigt för friluftslivet. Här finns vandringsleder, stigar och en badplats vid sjön Gullvagnen. Sjöarna är också målpunkter för friluftslivet och rekreation från ett större område.

Kolmården är känt för sina välbevarade stenåldermiljöer. Topografin och höjden över havet har gjort området attraktivt för bosättning och näringsfång. Den arkeologiska utredningen i korridoren har förstärkt denna bild och potentialen för nyfynd av fornlämningar från stenålder är därför hög.

Väg E4 följer korridorgränsen i söder och skär där igenom av karaktärsområdet. Den går omväxlande i skärning och på bank och trafikbullret från vägen är påtagligt.



Sjön Strålen.

14.3.2 Analys

Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång. Denna typ av småskaligt, omväxlande landskap är känsligt för storskaliga ingrepp då det förändrar landskapets struktur och karaktär. Siktlinjer skärs av och järnvägen kommer att vara ett dominerande inslag i dalgången. En stor risk är att de mindre landskapsrummen, på grund av fragmentering, upphör att brukas och därmed växer igen. Ytterligare en risk är att de stigar och vandringsleden som finns inom området blir svårare att nå och använda.

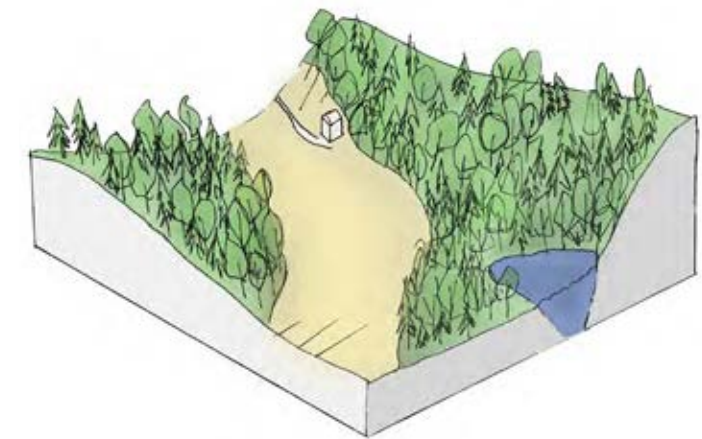
Vid en placering av en ny järnväg här är det viktigt att ta hänsyn till de vandringsleder och stigar som finns i området. Det är också viktigt att skapa passager över/under järnvägen för att göra det möjligt att även i fortsättning kunna nå och nyttja områdets rekreative värden. Kombinationen av E4 och järnväg kommer att påverka människors och djurs möjlighet att röra sig i området oavsett var järnvägen placeras.



Flygfoto från öster över Böksjö gård, E4 och Böksjön.



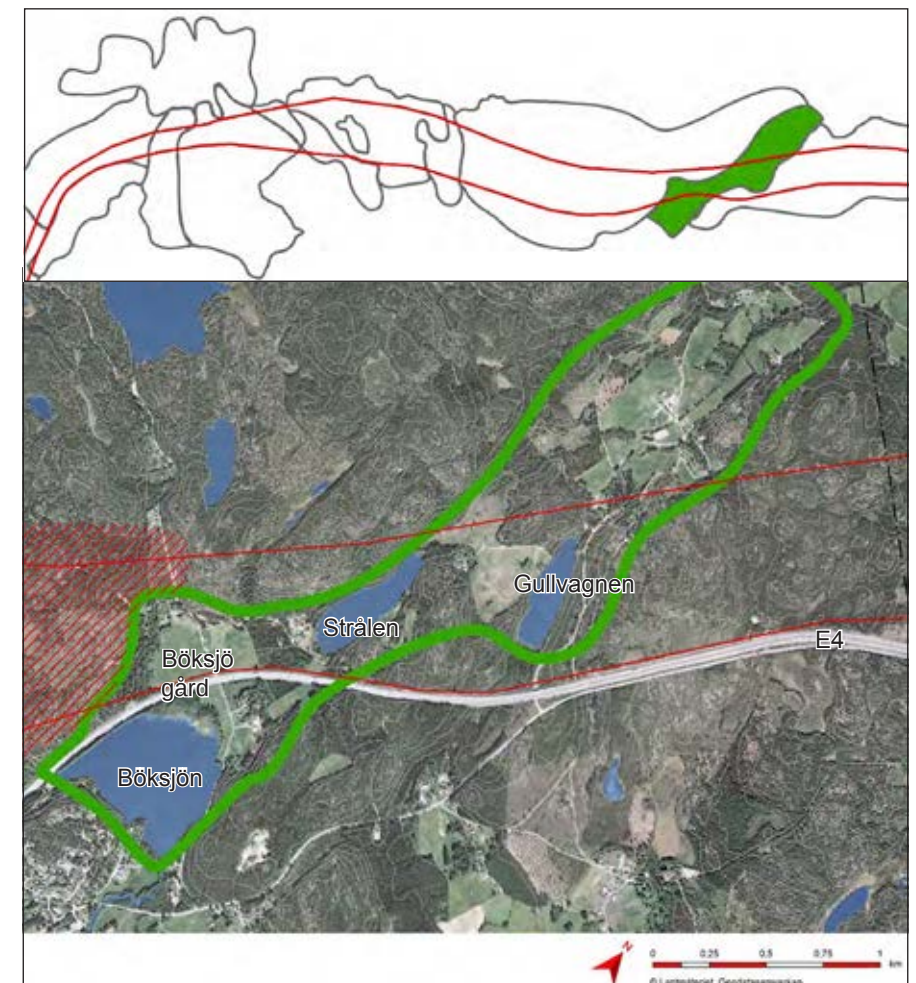
Bebyggelse i Strålsjö dalgång



Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn tas till områdets skala och landskapsbild.

Hänsyn ska också tas till tillgängligheten till badsjöar och vandringsleder. Den kombinerade barriäreffekten av E4 och järnväg ska beaktas för både djur och människor. Passager över/under järnvägen bör samordnas med passager över/under E4.



Karta över karaktärsområdet Strålsjö dalgång

14.4 Kolmårdens tak

14.4.1 Beskrivning

Kolmårdens tak är ett stort sammanhängande skogsområde som ligger på hög höjd i förhållande till omgivningen. Skogen består mestadels av produktionsskog med en mosaik av hyggen och uppväxande-avverkningsmogen skog med en undervegetation av mossor, lavar och blåbärsris. På några platser finns svårbrukade impediment som innehåller äldre skog med naturvärden. Smala krokiga vägar, sjöar och enstaka hus finns inom karaktärsområdet.

Hela Kolmårdens tak är av riksintresse för friluftslivet. Östgötaleden och många stigar finns i området som även nyttjas för bärplockning, orientering med mera. Delar av karaktärsområdet är identifierat som ett tyst område.

Stor del av skogen i området är produktionsskog. I de delar där skogsbruk inte kan bedrivas finns naturvärden av klass 1 och 2 samt habitatnätverk för tall i den södra delen. Området är även värdefullt för vilt.

Kolmården är känt för sina välbevarade stenåldermiljöer. Topografin och höjden över havet har gjort området attraktivt för bosättning och näringsfång. Den arkeologisk utredningen i korridoren har förstärkt denna bild och potentialen för nyfynd av fornlämningar från stenålder är därför hög.

Gamla Stockholmsvägen har en historisk sträckning som härleds till 1600-talet och är därmed värdefull ur kulturmiljösynpunkt. Vägen är också av stor betydelse för friluftslivet för åtkomsten till skogen. Då den är lågt trafikerad och har en fin sträckning bidrar den även till upplevelsevärdet i karaktärsområdet. Även vägen till Drömgruvan och populära badsjöar har betydelse för friluftslivet.

Karaktärsområdet avslutas i sydväst av en sprickdalsbrant, Korpklint. Branten är skogsklädd med höga naturvärden främst knutna till tall- och ädellövmiljöer, framförallt ek. Många riktigt gamla träd, hålträd och döda träd ger förutsättningar för arter som inte finner lämpliga livsmiljöer i produktionsskog. Här finns också habitatnätverk för tall. Branten har också ett geologiskt värde tack vare sin tydliga och väl synliga form.



Gamla Stockholmsvägen och omgivande skog.

14.4.2 Analys

Utifrån områdets samlade värden och dess betydelse för friluftslivet är hela karaktärsområdet utpekad som ett värdeområde. Trots skogens storskalighet har den hög känslighet för ett ingrepp av en synlig och barriärskapande höghastighetsjärnväg. Det är den stora sammanhängande skogen och dess funktion som närrekreationsområde som ger området dess speciella karaktär och gör att det har stor betydelse för friluftslivet. En järnväg skapar en barriär som påverkar rörligheten i området både för djur och människor. Den sprider också buller störande både för djur, inte minst fåglar, och människor. Ur den aspekten är karaktärsområdet mycket känsligt för den splittring som en höghastighetsjärnväg i ytläge medför och som påtagligt förändrar möjligheten att använda det på samma sätt som i dagsläget.

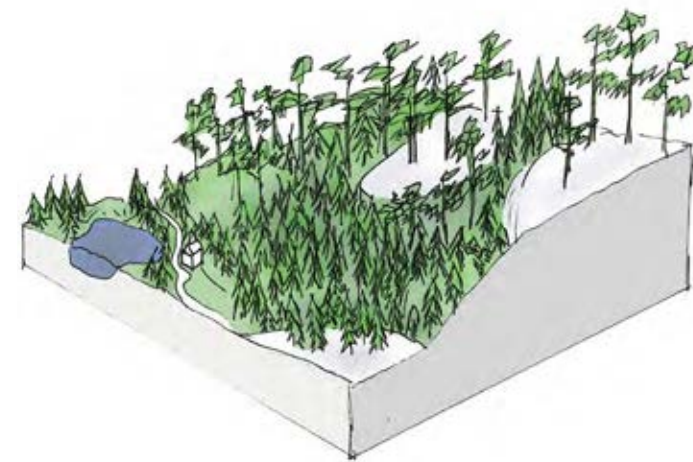
En höghastighetsjärnväg genom Kolmårdens tak kan också påverka de naturvärden som finns knutna till gamla träd i området och habitatnätverk. Sprickdalsbranten är känslig för avverkning av skog samt för ingrepp som förändrar upplevelsen av den geologiska formationen och landskapsbilden både i Kolmårdens tak och det angränsande området Getåravinens dalgång.



Foto från Getåravinens dalgång på sprickdalsbranten och Korpklint.

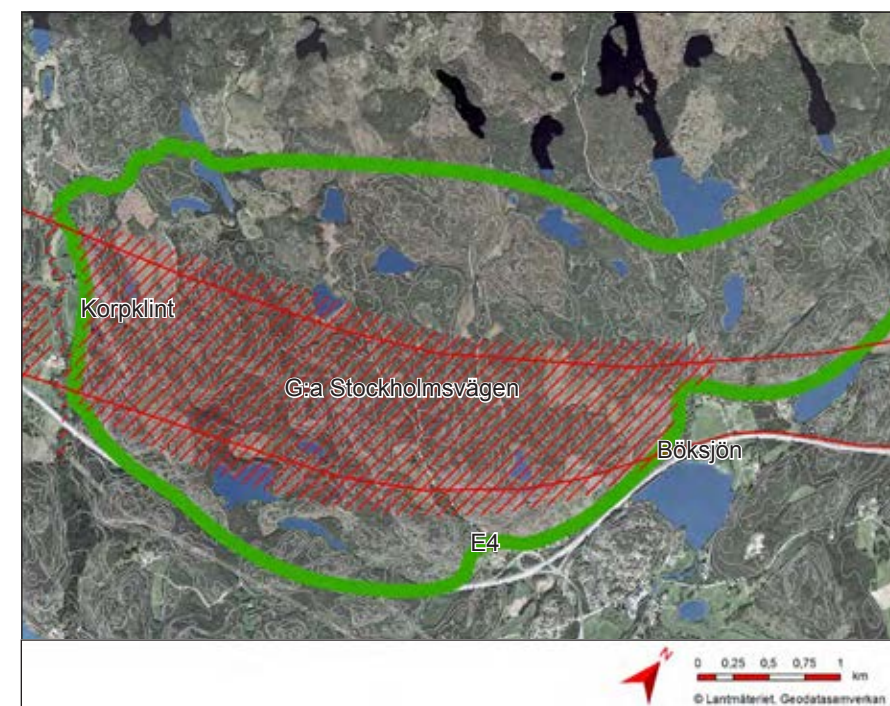
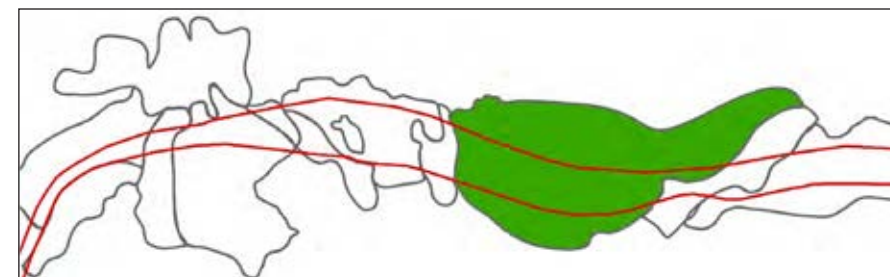


Skogen i Kolmårdens tak.



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till friluftsliv och rekreation och möjligheten för djur och människor att röra sig i området. Dessutom ska de naturvärden och samband för naturmiljön som finns värnas.



Karta över karaktärsområdet Kolmårdens tak

14.5 Getåravinens dalgång

14.5.1 Beskrivning

Getåravinens dalgång är ett halvöppet, småskaligt karaktärsområde med omväxlande betes-, odlings- och skogsmark. Landskapsbilden är varierad och tilltalande. Dalgången och ravinen har en tydlig nordost-sydvästlig riktning och sträcker sig inifrån land mot Bråviken. Området ligger lägre och är flackare än omgivande skog. Mot nordost utgör Korpklints förkastningsbrant en tydlig gräns. Bebyggelsen är samlad runt tre gårdsbildningar, Algutsbo, Rödmosen och Hultet. Utanför korridoren är gården Lugnet belägen. I botten av dalgången går Getåravinen som på håll upplevs som ett långsträckt område med träd. E4 skär genom områdets sydöstra del utanför korridoren. Den är topografiskt väl inpassad i landskapet men bullret från vägen är påtagligt.

Gården Algutsbo med belägg från första halvan av 1500-talet är den äldsta kända gården i denna del av korridoren. Centralt i området finns ett Natura 2000-område med äldre träd och rik flora med flera rödlistade arter. De öppna landskapsrummen har höga värden för markanvändningen. Östgötaleden passerar genom området och området ingår i habitatnätverk för ädellöv och gräsmarker.

Kolmården är känt för sina välbevarade stenåldermiljöer. Topografin och höjden över havet har gjort området attraktivt för bosättning och näringsfång. Den arkeologisk utredningen i korridoren har förstärkt denna bild och potentialen för nyfynd av fornlämningar från stenålder är därför hög.

Getåravinen syns på håll som ett långsträckt område med träd och det är först när man kommer nära som man förstår att träden står i den djupa ravinen. Getåbäcken rinner i botten av ravinen och miljön hyser höga vatten- och naturvärden. I ravinens förlängning mot sydöst utanför korridoren är ravinen naturreservat och riksintresse för naturvård och där finns även stigar och vandringsleder.



Getåbäcken i botten av Getåravinen.

14.5.2 Analys

Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång då Getåravinens dalgång är värdefull ur flera aspekter och därför komplex. Inom området finns två värdeområden identifierade: dels ravinen med sin känsliga miljö knuten till vattendraget, dels miljön intill gården Algutsbo med samverkande värden i betade hagar och jordbruksmark.

Landskapet är småskaligt med korta siktlinjer över de öppna ytorna ovanför ravinen. Landskapsrummen är känsliga för intrång av storskaliga element som kommer att dominera landskapet, skära av siktlinjer och splittra de små rummen. Vidare är den småskaliga jordbruks- och betesmarken känslig för intrång och påverkan som kan leda till förändrad markanvändning, minskat brukande och igenväxning. Det skulle påverka landskapets småskaliga karaktär negativt genom en ökad slutenhet. Det skulle också påverka landskapets naturvärden.

I de högre partierna finns betad åker- och hagmark. Här finns naturvärden kopplade till vegetation som är beroende av fortsatt bete för att överleva. Det omges av öppna, flackare områden med värdefull jordbruksmark.

Nere i ravinen, under trädkronorna, ges också möjlighet till siktlinjer som följer ravinen och vattendraget. Intrång i ravinen som påverkar vattenflödet förändrar miljön och livsvillkoren i ravinen för både flora och fauna.

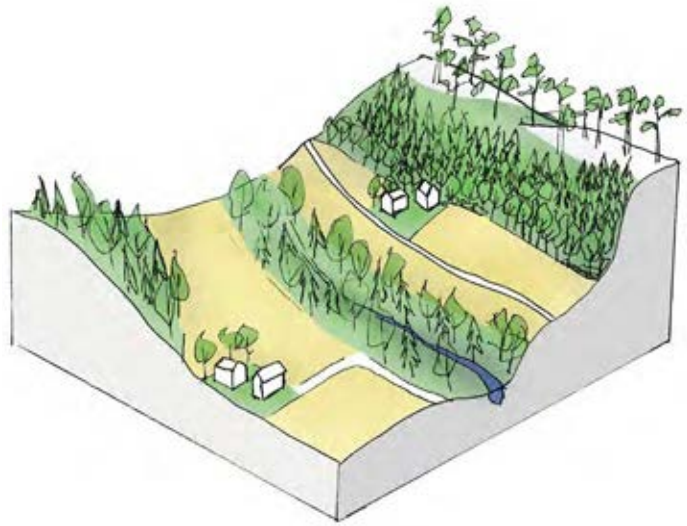
Sprickdalsbranten som avgränsar området är känslig för påverkan som förändrar den geologiska formationen. Dalgången är mindre känslig för ett intrång i den nordvästliga delen där ravinen och landskapsrummet är som smalast.



Flygfoto över karaktärsområdet från norr. Getåravinen går från bildens nedre högra hörn till gården Algutsbo till vänster i bilden. E4 och Bråviken syns i bakgrunden.



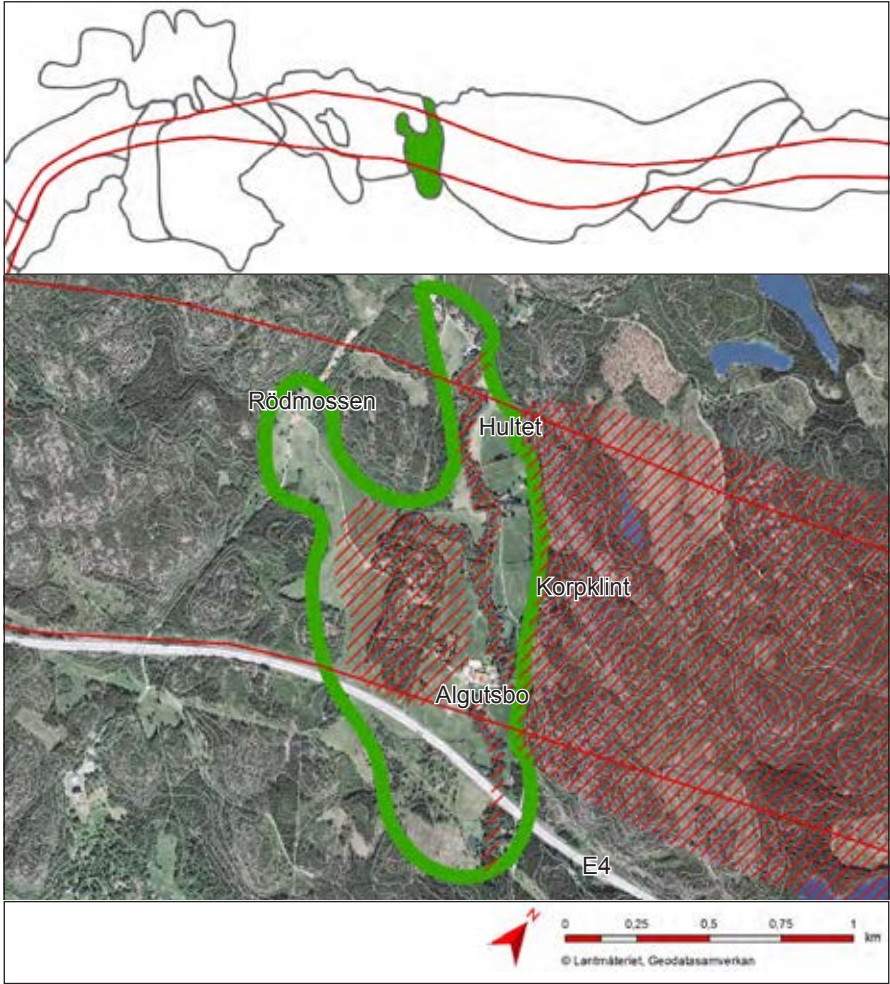
Foto över den kuperade jordbruksmarken i västra delen av området.



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till ravinmiljön med de överlappande värdena för vattenmiljö, naturmiljö och geologi.

Stor hänsyn ska också tas till landskapsbilden och de samverkande värdena för naturmiljö, kulturmiljö och markanvändning.



Karta över karaktärsområdet Getåravinens dalgång.

14.6 Skog kring Skiren

14.6.1 Beskrivning

Karaktärsområdet är en högt belägen barrblandskog med hyggesområden och små gläntor. I väster och öster sker en diffus övergång till områden med mer halvöppen skog.

I skogen finns naturvärden knutna till gamla tallar. Många riktigt gamla träd, hålträd och döda träd ger förutsättningar för arter som inte finner lämpliga livsmiljöer i produktionsskog. Dessa områden finns dels kring Skiren och dels i de kuperade delarna mellan Eriksberg och Rödmosen. Sjön Skiren och dess tillrinningsområde är riksintresse för naturvård.

Eriksbergs kursgård norr om Skiren är av regionalt kulturintresse.

Kolmården är känt för sina välbevarade stenåldermiljöer. Topografin och höjden över havet har gjort området attraktivt för bosättning och näringsfång. Den arkeologiska utredningen i korridoren har förstärkt denna bild och potentialen för nyfynd av fornlämningar från stenålder är därför hög.

Hela området är av intresse för friluftslivet och en stor del av detta är av riksintresse. Likt Kolmårdens tak är skogsområdet stort, sammanhängande och viktigt för närrekreation och skogskaraktären är en viktig del av landskapsupplevelsen. Besöksområdet Tomteland finns inom området samt stigar och stråk som nyttjas för bär- och svampplockning.

14.6.2 Analys

Karaktärsområdet i sin helhet bedöms ha måttlig känslighet för intrång. Delarna närmast sjön Skiren är utpekade som ett värdeområde vilket beskrivs närmare i kapitel 14.7, *Sjön Skiren*.

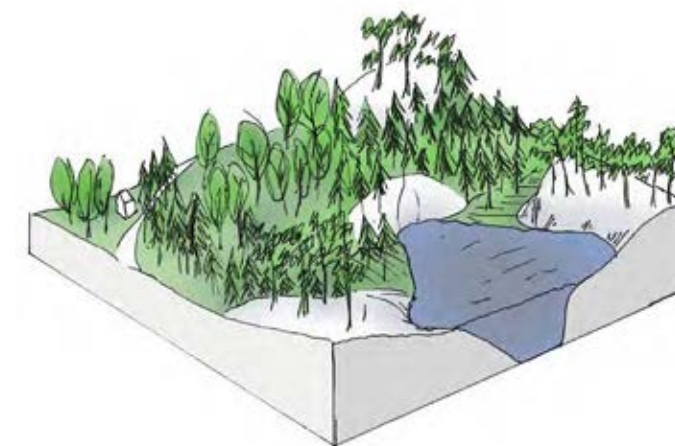
Genom området planeras järnvägen att ligga i tunnel. Avverkning av träd förändrar områdets karaktär samtidigt som skogen till viss del dölja kan ingrepp och anläggningar.



Vy över Skiren med Eriksbergs kursgård i bakgrunden.



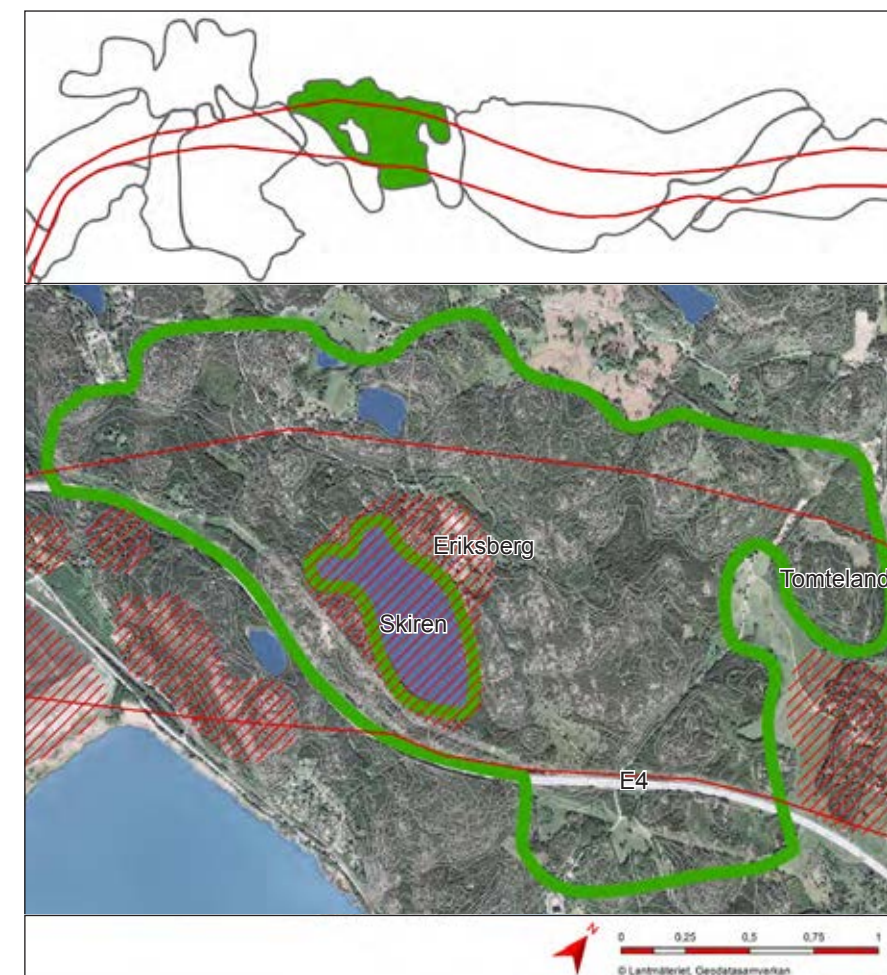
Gles tallskog vid Skiren.



Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn tas till landskapsbild, natur- och kulturmiljö i områdena närmast Skiren och Eriksberg.

Hänsyn ska också tas till de höga naturvärdena knutna till gamla tallar och till tillgängligheten i området i stort.



Karta över karaktärsområde Skog kring Skiren

14.7 Sjön Skiren

14.7.1 Beskrivning

Sjön Skiren ligger på en höjd i skogen. Den omges till stor del av klipphål-
lar som sluttar brant ner i vattnet. E4 ligger utom synhåll söder om sjön
men bullret är påtagligt.

Skiren är en näringsfattig klarvattensjö med stort djup och säregen karak-
tär. Den hyser flera känsliga glacialrelikta arter, det vill säga arter som blev
instängda i sjön efter istiden. Skiren är en badsjö och det förekommer även
viss dykning tack vare det klara vattnet och det stora siktdjupet. Sjön har
vatten- och naturvärde klass 3 och är av riksintresse för naturvården. Den
är en dricksvattentäkt med god ekologisk och kemisk status. Sjön och den
omgivande skogen är värdefullt för friluftslivet.

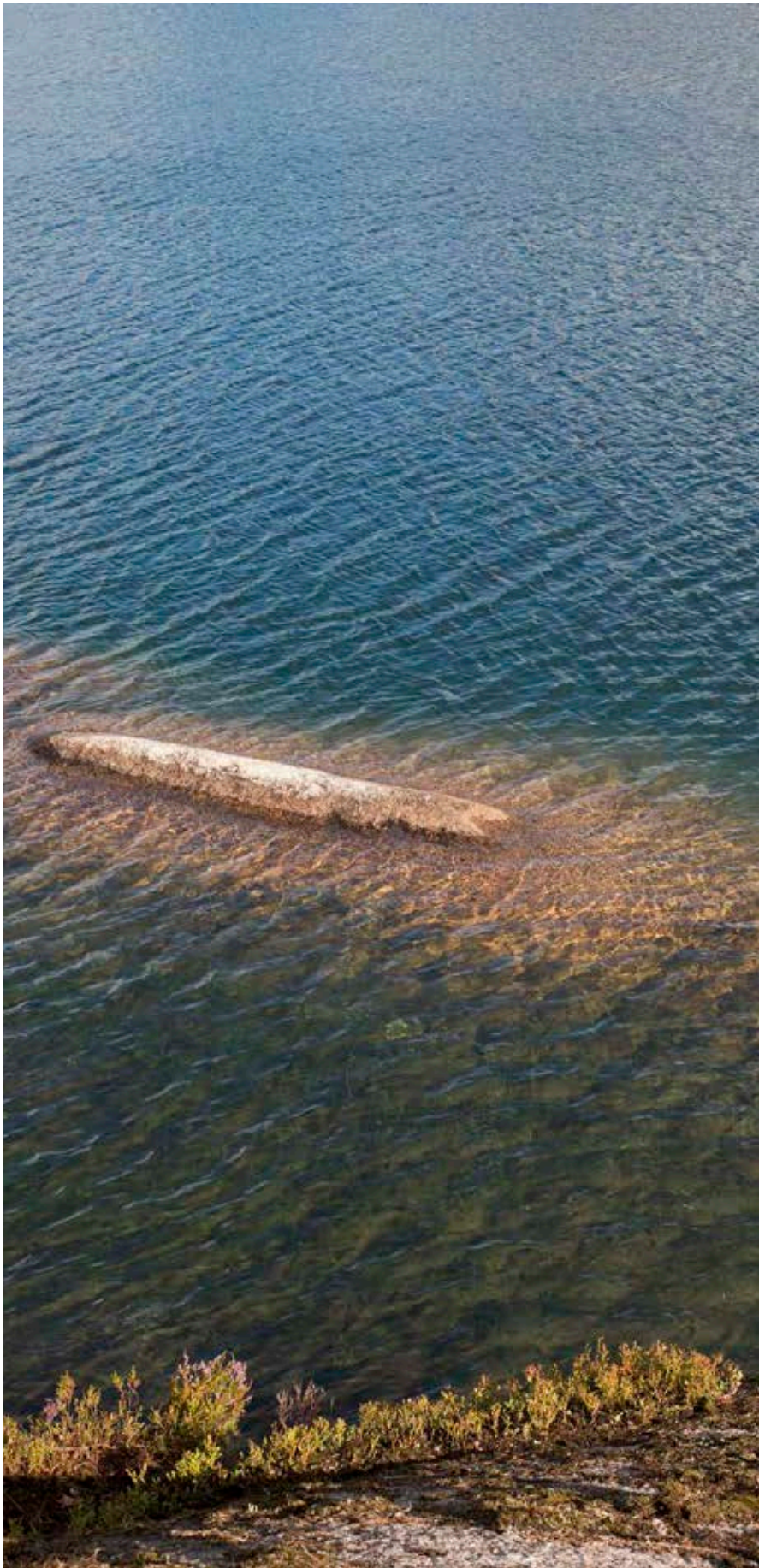
14.7.2 Analys

Sjön Skiren bedöms ha hög känslighet för intrång. Den är mycket känsligt
för påverkan som påverkar vattnets kvalitet, både med tanke på friluftslivet
och de arter som lever där. Det innebär att den är känslig för bland annat
översködning, nivåsänkning och stora förändringar i flödet. Då sjön också
nyttjas för bad och friluftsliv är den omgivande skogen viktig för upplevel-
sen av platsen då den bidrar till dess avskilda karaktär.

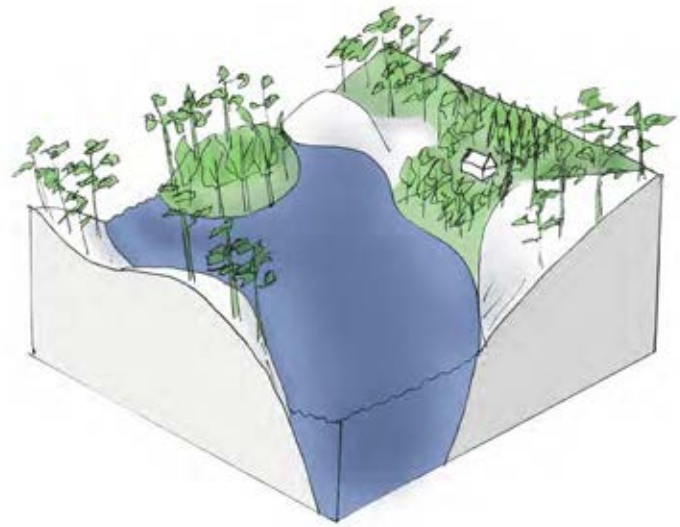
Sjön är utpekad som ett värdeområde på grund av sina höga värden. I vär-
deområdet ingår också delar av den omgivande skogen som både bidrar till
upplevelsen av sjön men också hyser natur- och kulturvärden.



Sjön Skiren.

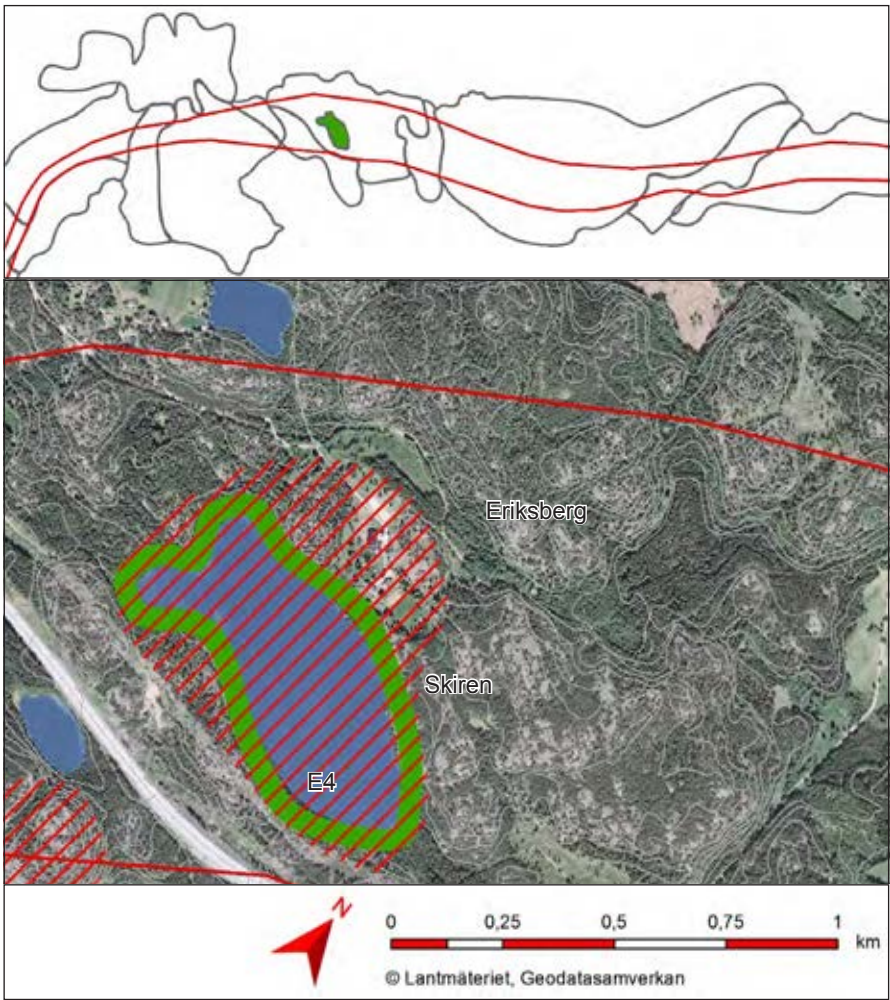


Sjön Skiren.



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till vattnets kvalitet och dess
funktion som habitat för glaciärrelikta arter.



Karta över karaktärsområdet Sjön Skiren

14.8 Bråvikenförkastningen

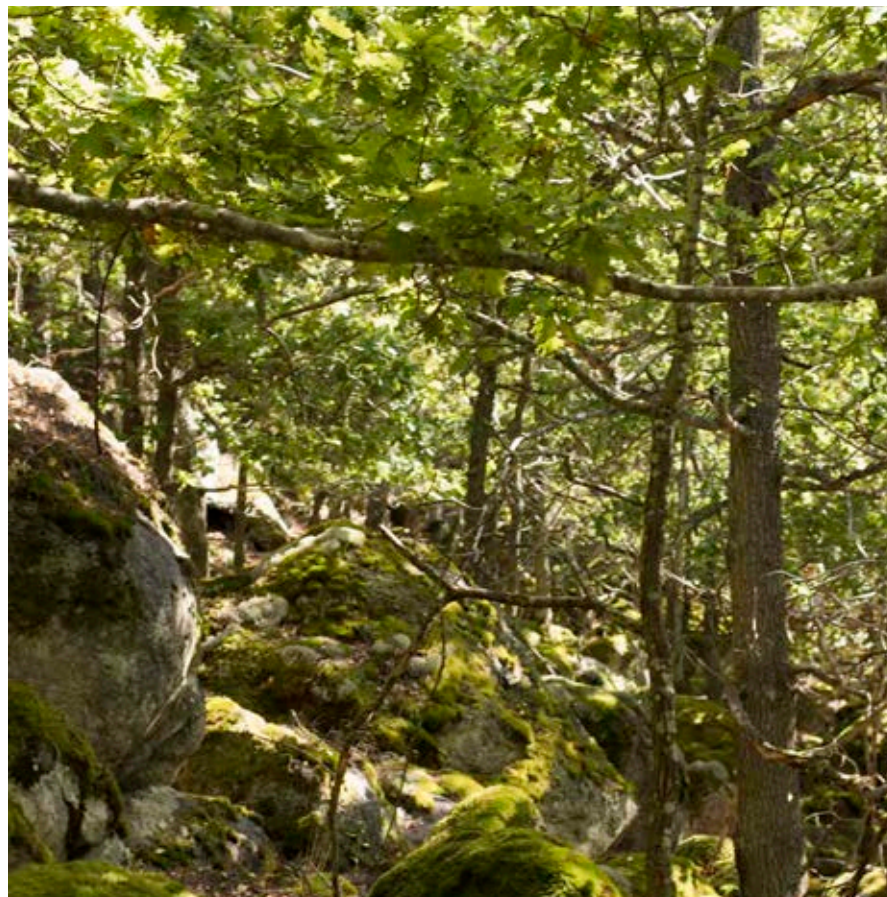
14.8.1 Beskrivning

Bråvikenförkastningen är en skogsklädd förkastningsbrant med högt geologiskt upplevelsevärde. Området ligger inom riksintresse för naturvärden som grundar sig på värden knutna till förkastningsbranten. Förkastningen är väl synlig över det öppna landskapet och en karaktäristisk siluett sett söderifrån.

Förkastningsbranten har inom en stor del av korridor höga naturvärden. Värdena är ofta knutna till gamla, grova träd av tall och ädellöv och det finns goda förutsättningar för eklevande organismer som kräver ek i olika äldre stadier. Förkastningsbranten hyser också många nyckelbiotoper och ingår i habitatnätverk för tall.

I den västra delen av karaktärsområdet finns flera överlappande värden. Utöver de naturvärden som redan beskrivits finns en ravin som bildats genom att ett mindre vattendrag eroderat i lösa avlagringar och denna hyser flera höga naturvärden. Här pekas också ett stråk för friluftslivet ut. Här finns även höga kulturvärden i form av en nyupptäckt stenåldersboplatz och ett hålvägssystem som visar på kommunikationsmönster med rötter sannolikt i förhistorisk tid.

Kolmården är känt för sina välbevarade stenåldermiljöer. Topografin och höjden över havet har gjort området attraktivt för bosättning och näringsfång. Den arkeologisk utredningen i korridoren har förstärkt denna bild och potentialen för nyfynd av fornlämningar från stenålder är därför hög.



Lövträd i Bråvikenförkastningen.

14.8.2 Analys

Området hyser höga, i vissa delar samverkande, värden och bedöms ha hög känslighet för intrång.

Inom området finns två identifierade värdeområden. Det ena området är ett stort område i den östra delen av korridoren där förkastningsbranten är tydligast och höga naturvärden finns. Det andra området ligger i den västra delen av korridoren där det finns överlappande värden för naturmiljö, kulturmiljö, vattenmiljö, geologi och friluftsliv.

Ingrepp i branten blir väl synliga söderifrån oavsett var de placeras. Branten är känslig för ingrepp som påverkar upplevelsen av den geologiska formationen och därmed landskapsbilden. Den är också känslig för avverkning av gamla träd och annan påverkan som förändrar förutsättningarna för de naturvärden som är beroende av dessa.

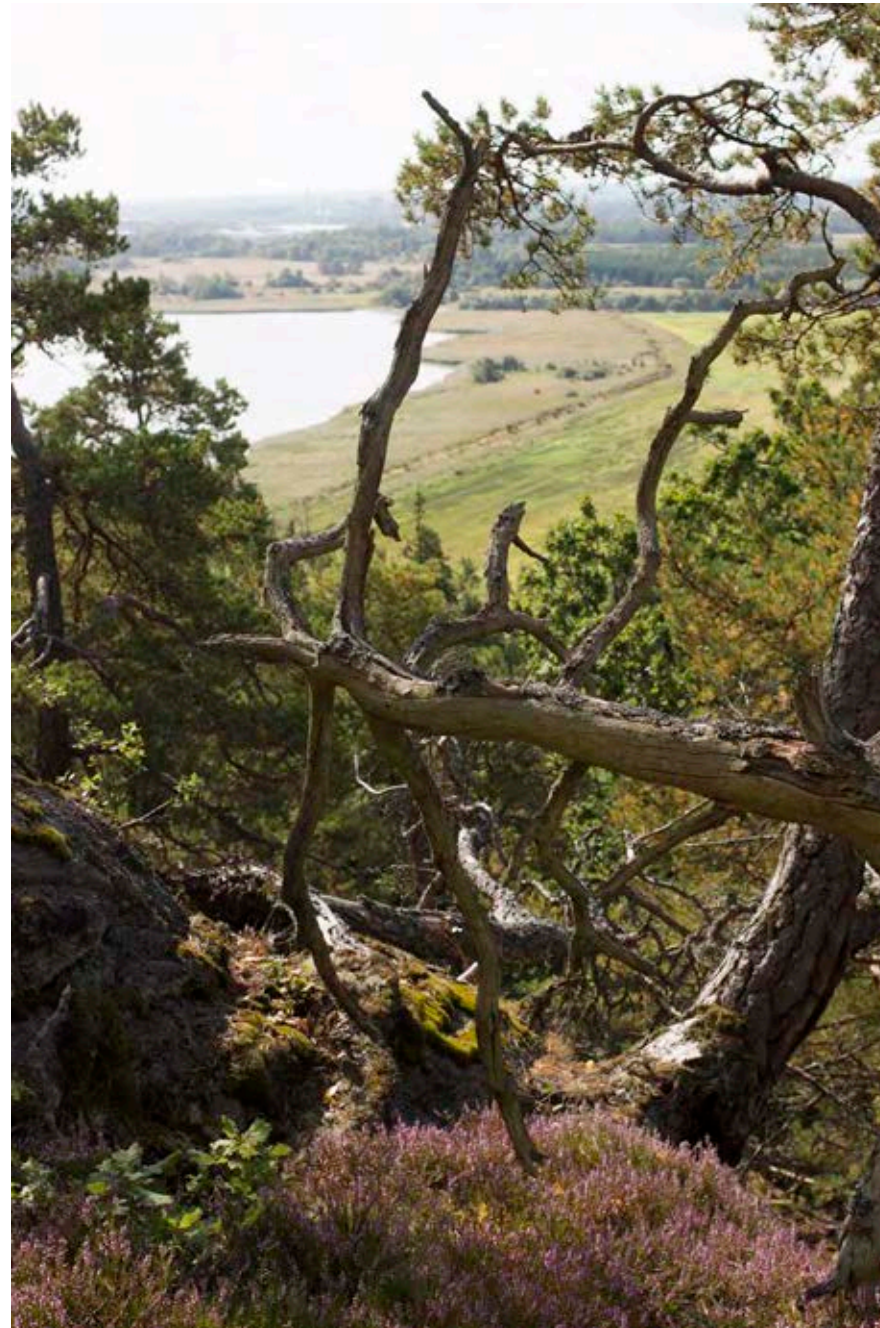
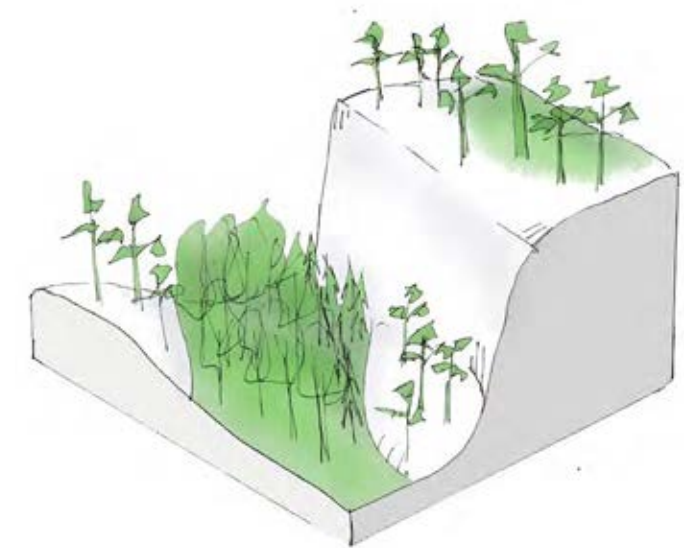
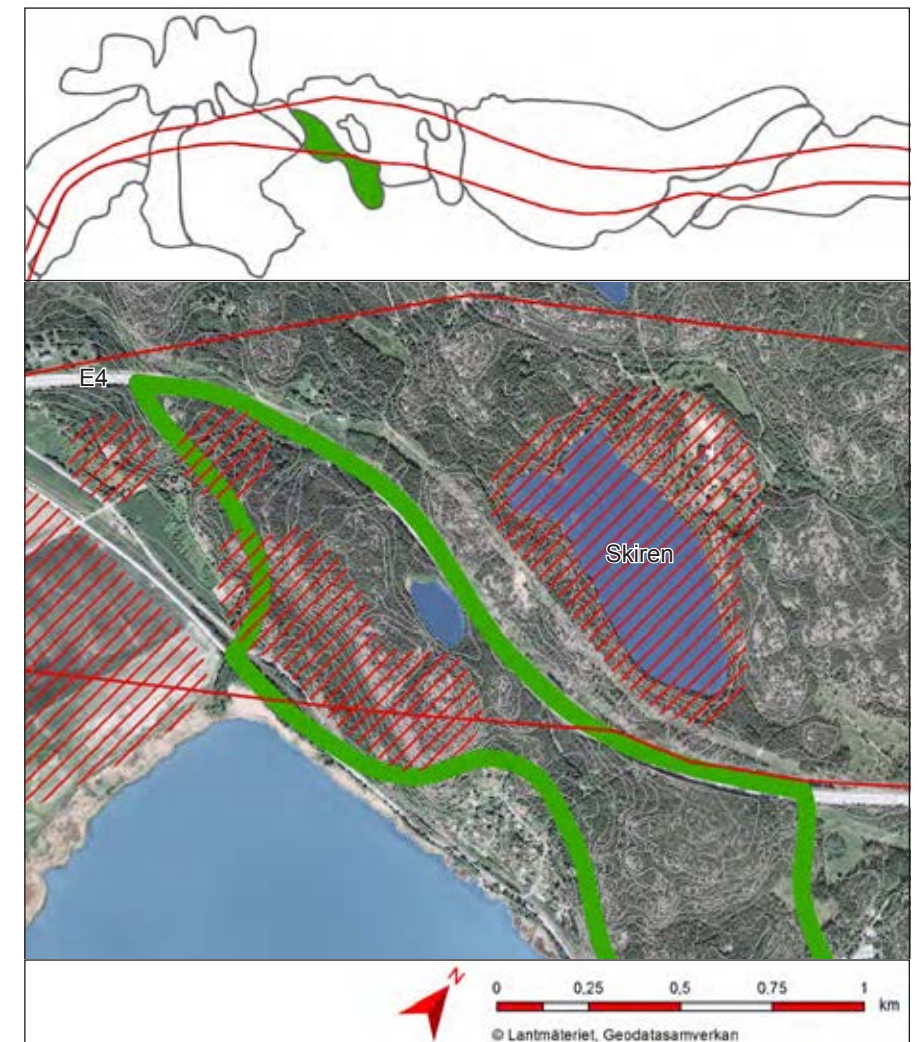


Foto från Bråvikenförkastningen



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till den geologiska formationen och brantens höga naturvärden.



Karta över karaktärsområdet Bråvikenförkastningen

14.9 Villa Skoga/Norrviken

14.9.1 Beskrivning

Villa Skoga/Norrviken är ett småskaligt karaktärsområde i nedre kanten av Bråvikenförkastningen. Det ligger i gränsen mellan öppet flackt landskap och skogsklädd brant. E4 skär genom den västra delen av området, precis i järnvägskorridorens gräns, och vägtrafikbullret är påtagligt inom karaktärsområdet. Här finns flera hus med kulturhistoriska värden och många växter med trädgårdskaraktär vilket ger området en speciell prägel.

Villa Skoga och hela dess fastighet är ett nationellt byggnadsminne. Villa Skoga är ett ovanligt välbevarat exempel på de påkostade bostadshus som uppfördes utanför staden under 1800-talets andra hälft. Inom området finns också Norrvikens trädgårdar och Villa Abelin. Detta är en trädgårdsanläggning med terrasser, fruktodlingar och orangeri, uppförd i slutet av 1800-talet.

De kulturhistoriska värdena är det som främst präglar området. Men här finns även höga värden för naturvärden, både i form av habitatnätverk och andra värden knutna till gamla, grova träd av tall och ädellöv. Karaktärsområdet ligger också till stor del inom riksintresse för naturvärden som grundar sig på den förkastningsbrant som är väl synlig i landskapet. (Se också 14.2.8 Bråvikenförkastningen)

I den södra, flackare delen av området finns stora sammanhängande jordbruksmarker med höga värden (klass 3) tillhörande Björnsnäs gård.

Kolmården är känt för sina välbevarade stenåldermiljöer. Topografin och höjden över havet har gjort området attraktivt för bosättning och näringsfång. Den arkeologisk utredningen i korridoren har förstärkt denna bild och potentialen för nyfynd av fornlämningar från stenålder är därför hög.



Villa Skoga med omgivande trädgård.

14.9.2 Analys

Området kring Villa Skoga är i landskapsanalysen utpekat som värdeområde och karaktärsområdet i stort bedöms ha hög känslighet för intrång. Landskapsbilden och områdets höga värden för kulturmiljön är känsliga för påverkan oavsett var den planerade järnvägen placeras. De är redan i dagsläget påverkade av den närliggande väg E4 men en ny höghastighetsjärnväg kommer att ytterligare påtagligt påverka upplevelsen av platsen, både visuellt och till följd av mer buller.

Likt karaktärsområdet Bråvikenförkastningen är Villa Skoga/Norrviken känslig för ingrepp som påverkar upplevelsen av den geologiska formationen och förändrar landskapsbilden.

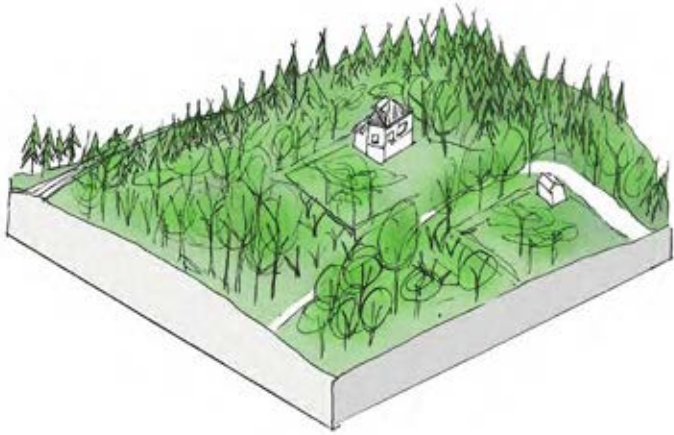
Sambanden mellan Villa skoga, Villa Abelin och Norrvikens trädgård bör bevaras. En samlokalisering av järnvägen med E4 är att föredra, på så långt avstånd som möjligt från Villa Skoga. Utformning av järnvägsanläggningen ska göras med stor hänsyn till de kulturhistoriska värdena och gärna med både visuell och ljuddämpande avskärmning.



Foto över karaktärsområdet från Stenkullen.

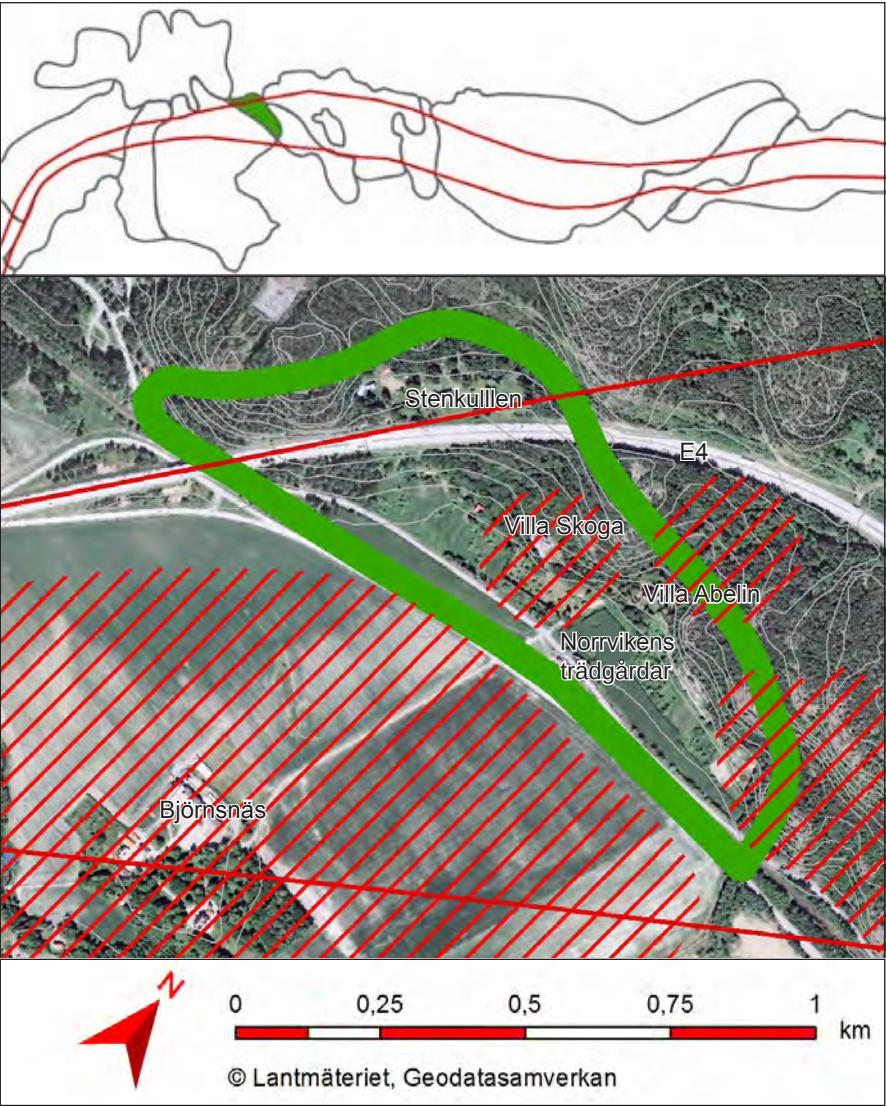


Norrviken.



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till de kulturhistoriska värdena och sambanden, i synnerhet till byggnadsminnet Villa Skoga. Hänsyn ska också tas till landskapsbilden.



Karta över karaktärsområdet Villa Skoga/Norrviken

14.10 Björnsnäs odlingslandskap

14.10.1 Beskrivning

Björnsnäs odlingslandskap är ett öppet, flackt och relativt storskaligt karaktärsområde söder om Bråvikenförkastningen. Området är överblickbart och erbjuder utblickar mot Bråviken från både långt håll och för dem som befinner sig i området. Gården Björnsnäs ligger mitt i det öppna landskapet och E4 skär igenom karaktärsområdets västra del. Bråvikenförkastningen utgör en tydlig gräns och inramning av området mot norr.

Herrgårdsmiljön Björnsnäs är uppförd på 1800-talet och är av regionalt kulturmiljöintresse. De stora arealerna som omger gården har värdeklass 3 för markanvändning/jordbruk, tack vare närheten till bruksningscentrat och storleken.

Torshagsån skär genom området och mynnar i Norrviken. Den har värdeklass 2 för både vatten och natur och hyser både havsöring och flodnejonöga samt tidvis kungsfiskare, försärla och strömstare.

Strandängarna är häcknings- och rastplats för våtmarksfåglar.



Vy västerut över Björnsnäs gård och odlingslandskap.

14.10.2 Analys

Detta storskaliga karaktärsområde bedöms ha måttlig känslighet för intrång. Det kan tåla en höghastighetsjärnväg förutsatt att anläggningen tar hänsyn till landskapets form och användning. Ett värdeområde är utpekad inom området. Värdeområdet är avgränsat till de delar där höga värden finns för kulturmiljö och naturmiljö och utifrån en bedömning av hur stort öppet område som behövs för att landskapsbilden och områdets särprägel inte ska gå förlorade.

Karaktärsområdet är flackt och därför känsligt för höga bankar eller andra uppbyggnader som bryter siktlinjer och markant förändrar områdets karaktär. Det finns också en risk för att järnvägen fragmenterar landskapet och gör marken svår att bruka. Detta kan på sikt leda till igenväxning, vilket skulle förändra både landskapsbilden i stort och upplevelsen av herrgårdsmiljön Björnsnäs.

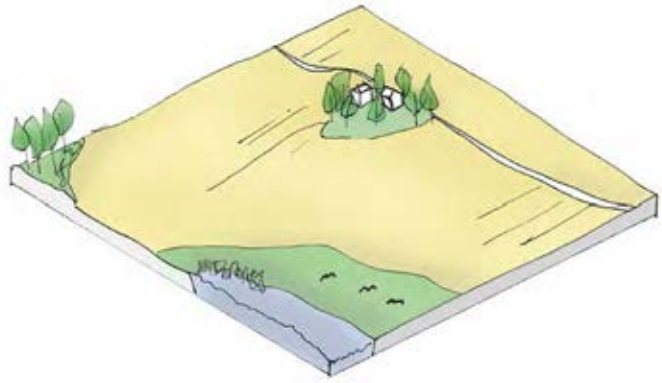
Landskapsbildsmässigt är det ett stort sammanhängande område kring Björnsnäs och ner mot Bråviken som ger området dess särprägel. För att behålla landskapets karaktär är det viktigt att bevara sammanhållna öppna ytor som är överblickbara och möjliga att bruka.

Området är redan påverkat av E4 och det är en fördel att samförlägga järnvägen med denna. En placering nära E4 bevarar det öppna landskapsrummet och möjligheten att bruka marken kvarstår. Det minskar också påverkan både på Björnsnäs herrgårdsmiljö och ger minst störning för utblickarna mot Bråviken från närliggande Åby och Jursla.

En ny järnväg kommer att vara väl synlig och utgöra ett blickfång i landskapet vilket innebär att anläggningens gestaltning och hur den förhåller sig till omgivningen är avgörande för upplevelsen av Björnsnäs odlingslandskap.



Vy söderut över E4 och Björnsnäs gård.



Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn tas till landskapsbild och jordbruk. Hänsyn ska också tas till rastande fåglar.



Karta över karaktärsområdet Björnsnäs odlingslandskap

14.11 Åby och Jursla

14.12 Beskrivning

Åby och Jursla är tätorter strax utanför korridoren med verksamheter, centrumservice mm. Ostlänken kommer att passera tätorterna, väl synlig i det angränsande öppna landskapet (Björnsnäs odlingslandskap) vilket innebär en förändring av landskapsbilden och eventuellt en påverkan på utblickarna från Åby och Jursla mot Bråviken.

Det finns även risk för en ökad bullerpåverkan. Dock kan utbyggnaden av höghastighetsjärnvägen möjliggöra för bullerdämpning som även dämpar ljudet från E4 vilket sammantaget ger en bättre ljudmiljö i Åby och Jursla.

Vid passage av Åby och Jursla bör utblickar värnas samt stor hänsyn tas till bullersituationen och utformningen av bullerdämpande åtgärder.

(För detta karaktärsområde redovisas ingen tecknad illustration och inga riktlinjer om hänsynstagande, då området ligger utanför korridoren.)



Flygfoto över Åby och stambanan i förgrunden och E4, Bråvikenförkastningen och Björnsnäs odlingslandskap längre bort i bilden.



Vy söderut från östra delen av Åby över Björnsnäs odlingslandskap.

14.13 Höjdrygg söder om Åby

14.13.1 Beskrivning

Småskalig, skogsklädd höjdrygg som har en tydlig nordvästlig-sydöstlig riktning. Området är i dagsläget påverkat av infrastruktur och bedöms ha låg känslighet för intrång. Det korsas av E4 och stambanan i den norra delen och en mindre lokalväg skär tvärs igenom området i höjdryggens riktning. Dessutom finns ett järnvägsspår som följer områdets längdriktning och delar av det på mitten. Det finns även kraftledningar både längs E4 och längre österut i landskapet.

En fornlämningsmiljö, med gravar och boplatser sträcker sig från den västra delen av området ut i det angränsande Ingelsta trafiklandskap. Höga naturvärden, knutna till ek, finns i brynazonen i anslutning till kulturmiljön.

Inom karaktärsområdet, söder om korridoren, ligger området Björnviken. För området finns ett detaljplaneprogram som bland annat förslår utveckling av befintlig bostadsbebyggelse.

Planområdet för utbyggnad av ny godsbangård och spår till Händelö korsar karaktärsområdet. Denna utbyggnad planeras i samband med Ostlänken.

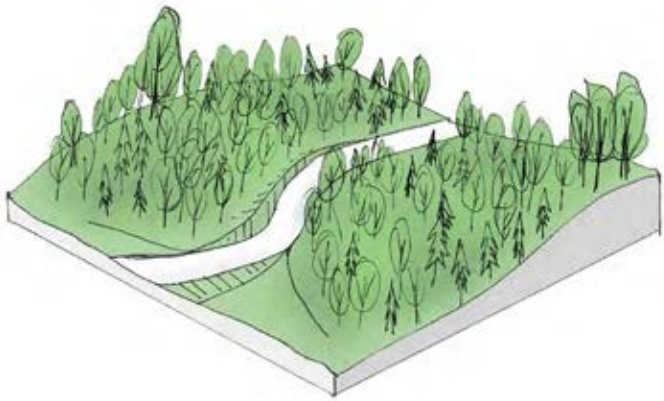
14.13.2 Analys

Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång. Området har en tydlig riktning och ger en inramning till det öppna landskapet kring Björnsnäs. Betraktar man området söderifrån är dess gränser mer diffusa. Sprängning av berget och avverkning av skog skulle ändra landskapets struktur och påverka höjdens funktion som rumsgräns.

Området är redan starkt påverkat av storskalig infrastruktur och möjlighet finns att förbättra kopplingar från bebyggelseområdena i söder till Åby och Norrköping. Möjlighet finns även att förbättra boendemiljön för närliggande bostadsområden som idag är störda av E4 och stambanan.



Flygfoto över Björnviken i förgrunden och stambanan, E4, väg 55/56, Jursla och Åby längre bort i bilden.



Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn tas till fornlämningsmiljön och naturvärdena knutna till ek.



Karta över karaktärsområdena Åby och Jursla samt Höjdrygg söder om Åby

14.14 Ingelsta trafiklandskap

14.14.1 Beskrivning

Flackt landskap som domineras av infrastruktur då E4 och flera riksvägar korsar varandra och skär genom landskapet. Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång. I områdets östra kant, längs korridorsgränsen, går stambanan. Över tiden har detta område, med infarten till Norrköping, utvecklats med allt mer infrastruktur och storskaliga, ytkrävande verksamheter, lagerlokaler mm. Området är svårt att överblicka med mycket bankar och broar, barriärer och många obrukbara impedimentsytor.

Pjältån som korsar området i den norra delen har klass 3 för vattenmiljö, den har också ett geologiskt värde då den är ett meandrande vattendrag. I och omkring vattendraget finns också naturvärden. I området finns också habitatnätverk för ädellöv samt höga markanvändningsvärden.

En fornlämningsmiljö, med gravar och boplatser sträcker sig från den östra delen av området in i det angränsande karaktärsområdet *höjdrygg söder om Åby*.

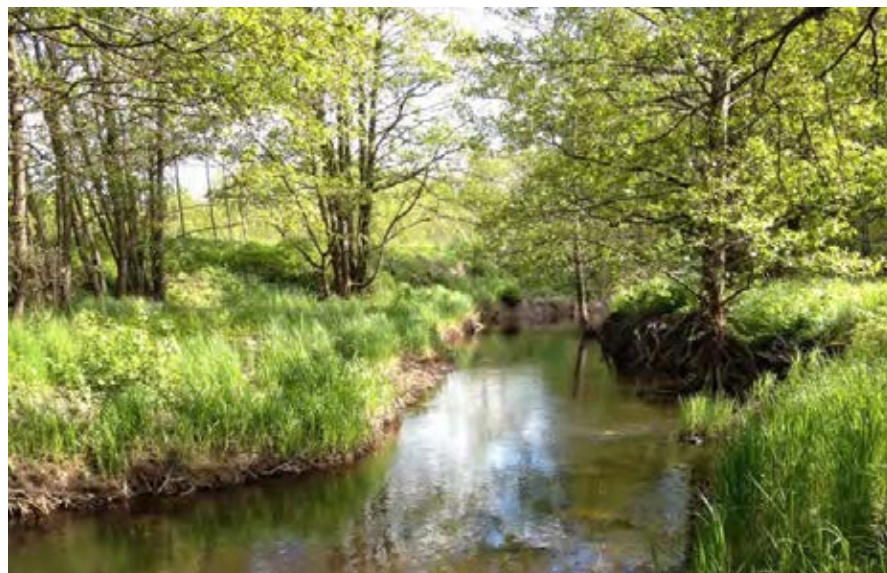
Planområdet Herstadberg, i anslutning till trafikplats Loddby, ligger delvis inom korridoren för Ostlänken. Den antagna detaljplanen anger en utbyggnad av transport- logistik-, och industriverksamhet, området är inte utbyggt idag.

14.14.2 Analys

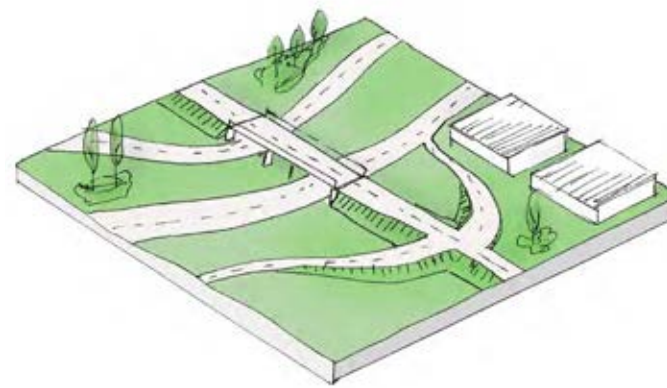
Då området redan är starkt påverkat och präglad av storskalig infrastruktur bedöms området i stort inte vara känsligt för det intrång som höghastighetsjärnvägen innebär. Dock bedöms de öppna ytorna med markanvändning klass 3 vara mer känsliga för ytterligare barriärer och fragmentering än området i övrigt. Pjältån som rinner ut i Loddbyviken kan vara känslig för påverkan.

En utbyggnad enligt detaljplanen Herstadberg kan förhindras av Ostlänkens utbyggnad med hänseende till markanvändningen.

Möjligheter finns att förbättra området för gående och cyklister.

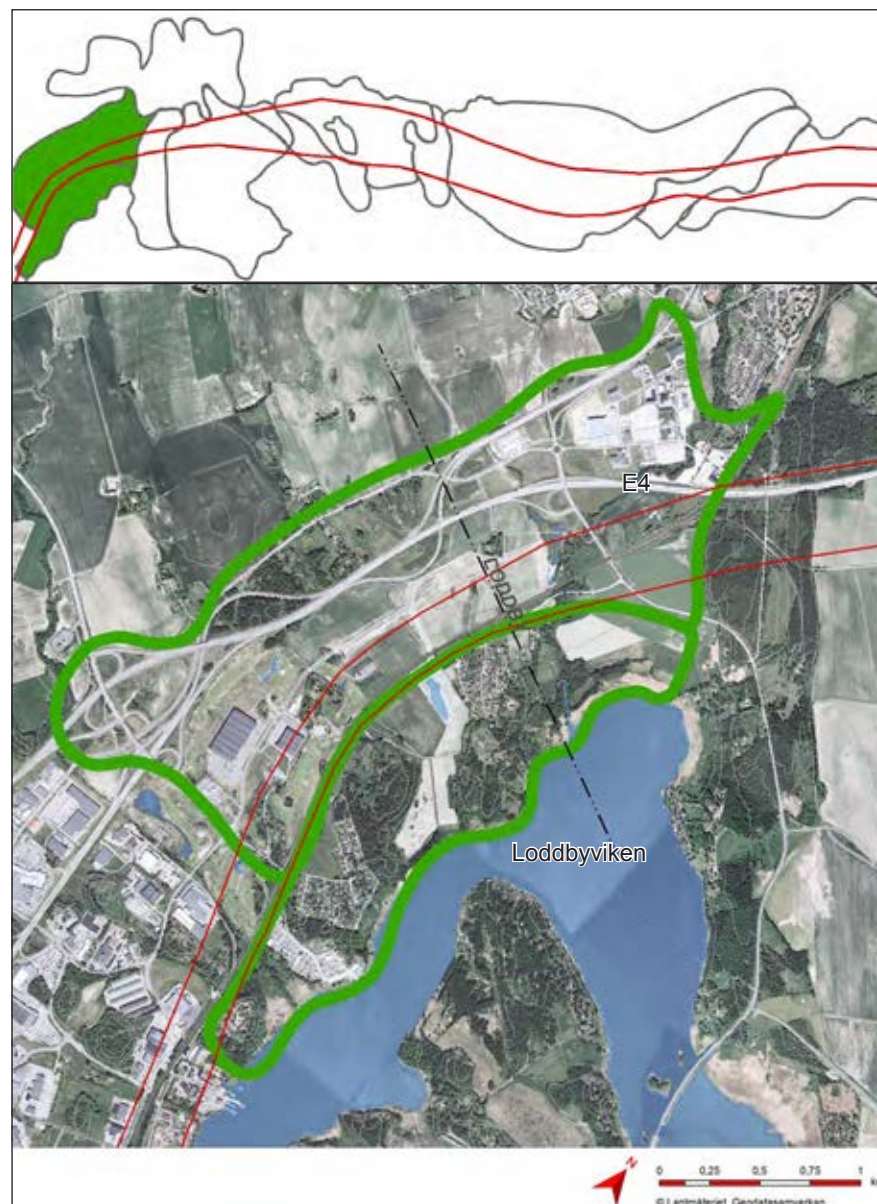


Pjältån.



Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn tas till jordbruk, överblickbarhet, orienterbarhet och barriäreffekt. Hänsyn ska också tas till Pjältåns vattenvärde.



Karta över karaktärsområdena Ingelsta trafiklandskap och Loddby/Herstadberg

14.15 Loddby/Herstaberg

14.15.1 Beskrivning

Område söder om stambanan, precis utanför korridorsgränsen, vid Norrviken. Flackt, småskaligt område med bostadsområden, skog och öppen mark. Kontrasten till omgivande och närliggande storskaliga industri-, verksamhets- och infraområden är stor.

Inom området finns värden för naturmiljö, vattenmiljö och markanvändning. Det regionala kulturmiljöintresset Loddby, som är en industriell miljö av brukskaraktär, ligger i den norra delen av karaktärsområdet.

För området finns ett detaljplaneprogram som bland annat förslår utveckling av befintlig bostadsbebyggelse.

Området är känsligt för ytterligare barriärer och för ytterligare fragmentering, framförallt i det öppna landskapet med högt värde för markanvändning.

Boendemiljön har potential att förbättras genom bullerskyddsåtgärder och genom att tydliggöra gränserna mot närliggande infrastruktur och verksamhetsområden.

(För detta karaktärsområde redovisas ingen tecknad illustration och inga riktlinjer om hänsynstagande, då området ligger utanför korridoren.)



Flygfoto över Loddby i förgrunden och stambanan, E4, väg 55/56, Jursla och Åby längre bort i bilden.

14.16 Summering

14.16.1 Generella slutsatser

Järnvägskorridoren från Stavsjö till Loddby hyser ett stort antal karaktärsområden med ett varierat innehåll och olika känslighet. Beroende på var längs sträckan och i landskapet man befinner sig bör olika hänsyn tas för att bevara landskapets särprägel. Det handlar inte om att frysa landskapet i sitt nuläget utan det viktiga är att låta varje område utvecklas och förändras utifrån sina förutsättningar.

Järnvägen och E4

Längs hela sträckan följer järnvägskorridoren E4. Landskapet mellan E4 och den nya järnvägen samt den kombinerade barriäreffekten av dessa två stora infrastrukturstråk är frågor som behöver hanteras inom i princip alla karaktärsområden. I de flesta fall har landskapsanalysen bedömt att en samlokalisering av E4 och järnväg är att föredra. Detta för att samla barriären och spara så stora ytor som möjligt av landskapet opåverkat. Det är dock viktigt att ta hand om den yta som uppstår mellan E4 och järnväg och ta ställning till hur den ska utformas och användas.

Järnvägen genom skog

På långa sträckor går järnvägen genom skog, delvis i tunnel delvis i ytläge. Sammanhängande skogsområden kan till viss del dölja de ingrepp som järnvägen medför. Samtidigt tar det lång tid att återställa ett åldrat skogslandskap. Ytor där träd avverkats för att skapa arbetsytor och/eller arbetsvägar kommer under många år framöver att upplevas som sår i landskapet. För att minimera påverkan för boende i skogsområden är det viktigt att i den mån det är möjligt undvika avverkning i anslutning till bostadsbebyggelse.



Befintlig passage över E4.

Samverkande värden i mosaiklandskapet

I många av mosaiklandskapen inom korridoren finns höga värden från olika teknikområden som är beroende av varandra och samverkar. Dessa ligger främst i betade områden som ligger högre än omgivande åkermarker. De har haft en lång kontinuitet av bete och det har därför utvecklats en speciell naturmiljö med värdefull flora och gamla lövträd, ofta ekar och ädellövträd. I dessa lägen finns även fornlämningar i form av till exempel gravar, stensträngar och hålvägar, som genom att marken betas hålls synliga. Landskapsbilden är ofta tilltalande i dessa varierade områden.

För att dessa värden ska bibehållas och fortsätta vara synliga krävs ett fortsatt kontinuerligt bete. Detta innebär att inte endast själva området behöver skyddas från ingrepp utan att åtgärder krävs för att det ska vara möjligt för markägare eller arrendatorer att hålla betesdjur. Frågor som behöver bevakas är till exempel passager till området, att brukningscentra inte ligger för långt bort och att ytor är tillräckligt stora för en fungerande drift.



Uppvuxen skog där järnvägen kan komma att göra ett ingrepp.

Potential

En förändring i landskapet innebär inte bara att strukturer och värden kan gå förlorade. Den kan också medföra potential för utveckling och ge nya möjligheter:

- De servicevägar som kommer att finnas i anslutning till järnvägen kan innebära en potential för ökad tillgänglighet till skog och mark. Likaså kan de under en snörik vinter fungera som stråk och passager för vilt. Längs med järnvägen, inom den zon där ingen hög vegetation får förekomma, finns potential att skapa biotoper för att knyta samman stråk av ängsmark.
- Stora delar av landskapet kring E4 är idag bullerstört. Utbyggnaden av järnvägen kan ge en möjlighet till förbättrad ljudmiljö genom bullerskyddsåtgärder som dämpar buller från både järnvägen och E4.
- Inom korridoren finns både tidigare kända värdefulla och intressanta miljöer, men även nya som nu hittats och inventerats genom naturinventeringar och arkeologiska utredningar. De nya fynden innebär dels en kunskapsökning inom respektive teknikområde, dels en potential för invånare och besökare att upptäcka nya intressanta besöksmål.



Fynd från arkeologisk utgrävning.

14.16.2 De identifierade värdeområdena

Höghastighetsjärnvägens stela konstruktion medför att en optimal anpassning till landskapet inte kan ske genom alla karaktärsområden eller till alla landskapets värden. I första hand ska anpassningar göras i de utpekade värdeområdena.

Kolmårdens tak

Genom värdeområdet Kolmårdens tak är det viktigt att stora sammanhängande ytor sparas och visuell påverkan och bullerstörning minimeras. Detta kan ske genom att smala sektioner eftersträvas, både för järnvägen och för servicevägar. Det är viktigt att Gamla Stockholmsvägen får behålla sin sträckning och att området kring vägen inte avverkas. Anpassningar görs för att tillgodose tillgängligheten genom passager över/under järnvägen. Vidare bör specifika utflyktsmål identifieras och studeras för att i den mån det går undvikas vid inplacering av järnvägen och tillhörande anläggningar, samt för att placera passager på bästa möjliga sätt.

Getåravinen

Själva ravinen i Getåravinens dalgång bevaras orörd i möjligaste mån då dess värden, exempelvis de branta trädklädda slänterna, den meandrande Getåbäcken och den orörda karaktären, är känsliga för fysiska ingrepp. Avverkning av träd undviks i största möjliga mån och brostöd placeras utanför själva ravinen. Detta är viktigt under såväl byggskede som vid färdig anläggning, då det tar lång tid för skogen att växa upp igen efter ett ingrepp.

I den nordvästra delen av dalgången är ravinen och landskapsrummet som smalast. Det är därför att föredra att förlägga järnvägen där då bron kan få ett naturligt stöd av topografin i landskapet.

Utformningen av bron och tunnelpåslaget vid Korpklint studeras vidare i gestaltungsprogrammet.

Algutsbo

Gården Algutsbo med intilliggande ängs-, betes- och hagmark passerar så minsta möjliga ingrepp görs. Fornlämningsmiljöerna och Natura 2000-området är viktigast att undvika. Då värdena är samverkande är det viktigt med fortsatt bete och brukande för att bevara värdena. Detta böljande och småskaliga landskap är särskilt känsligt för ett storskaligt ingrepp med höga bankar och vallar som förändrar landskapets struktur.

Sjön Skiren med omgivning

Anpassningar ska göras för att tillgodose tillgängligheten genom passager över/under järnvägen. Visuell påverkan och bullerstörning minimeras. Skogen kring sjön och stränderna är viktiga för upplevelsen av sjön och kulturmiljön intill samt för bibehållande av naturvärdena. Vattnets värden i form av klarhet och glacialrelikta arter värnas genom att vidta åtgärder för att minimera risken för övergödning. Skiren får inte, vare sig under bygg- eller drifttid, utsättas för störningar som påverka vattnets kvalitet eller nivå.

Bråvikenförkastningen Västra

Detta värdeområde omfattar samverkande värden för naturmiljö, vattenmiljö, kulturmiljö, geologi och friluftsliv kring ett vattendrag i en ravin.

Anpassningar ska göras så att ravinen och dess värden bibehålls. Det finns en väg för friluftslivet genom området som leder vidare under E4. Det är önskvärt att kunna passera här både under byggtid och drift.

Bråvikenförkastningen Östra

De höga naturvärdena i den östra delen av Bråvikens förkastningsbrant är av sådan art att de inte får påverkas. Även upplevelsen av branten värnas, både från själva branten och från omgivande landskap.

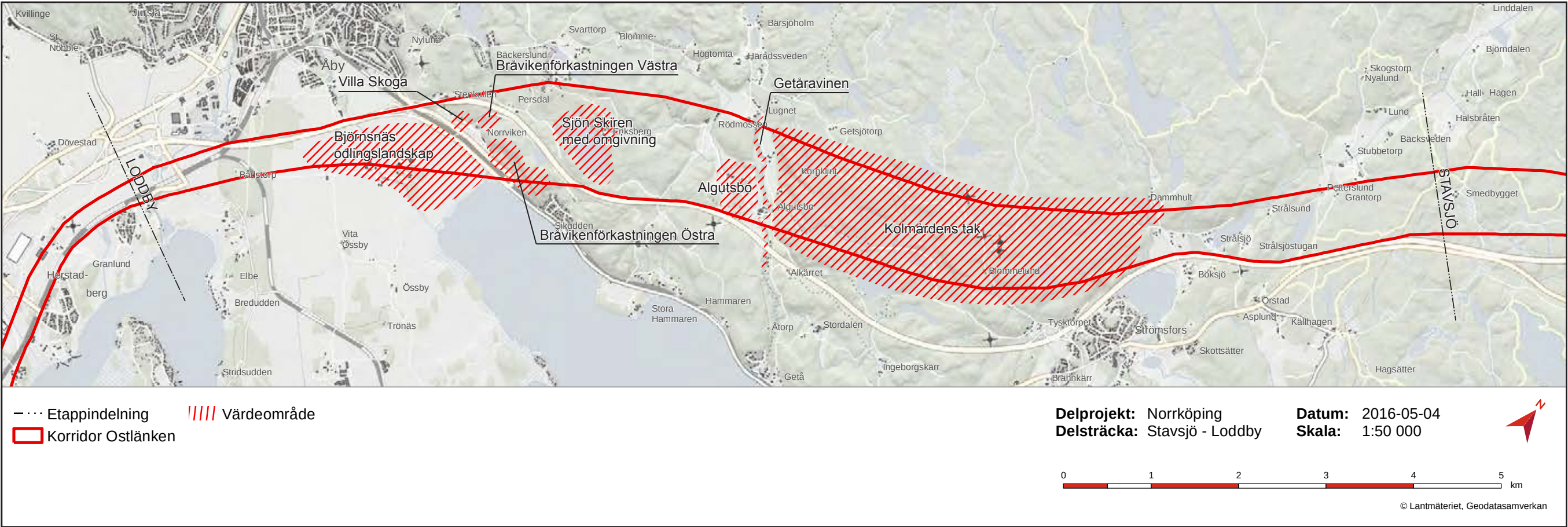
Villa Skoga

För upplevelsen av byggnadsminnet Villa Skoga är det viktigt att tunnelpåslaget anpassas till byggnaden och tomten. Anpassningar görs också för att minska buller både från tåget och från E4 i miljön kring Villa Skoga. Sambanden till närliggande Villa Abelin och Norrvikens trädgård värnas

Utformningen av tunnelpåslag och bullerskyddsåtgärder ska studeras vidare i gestaltungsprogrammet och detta ska göras i samråd med antikvariskt sakkunnig.

Björnsnäs odlingslandskap

Anpassningar görs för att möjliggöra fortsatt brukande och minimera fragmentering av det öppna landskapsrummet, även den visuella barriären minimeras. Hänsyn ska också tas till de områden som är rastplats och häckningslokaler för fåglar samt till det regionala kulturmiljöintresset kring gården Björnsnäs. Även från detta värdeområde ska upplevelsen av Bråvikens förkastningsbrant värnas.



15 Fortsatt arbete

Landskapsanalysen har ringat in särskilt känsliga områden, så kallade värdeområden, som kräver särskild anpassning. För kommande arbeten är landskapsanalysen ett viktigt underlag.

15.1 Underlag till lokalisering av järnvägen i plan och profil

Parallellt med arbetet för den fördjupade landskapsanalysen pågår arbetet med att välja var inom korridoren järnvägen ska dras fram. I det arbetet har den fördjupade landskapsanalysen kontinuerligt bidragit med synpunkter och utgjort ett viktigt underlag om vilken linje som slutligen valts.

Landskapsanalysen utgör även ett viktigt underlag i det fortsatta arbetet med att optimera linjen och göra justeringar i plan och profil.

Analysen utgör vidare ett viktigt underlag för arbetet med lokalisering av arbetsytor, servicevägar, servicetunnlar med mera.

15.2 Underlag till miljökonsekvensbeskrivningen

I arbetet med den fördjupade landskapsanalysen har ett digert underlagsmaterial tagits fram som beskriver förutsättningar och värden i landskapet. Dessa beskrivningar blir en utgångspunkt för det kommande arbetet med miljökonsekvensbeskrivning. I miljökonsekvensbeskrivningen fördjupas kunskapen. Den beskriver värdena mer detaljerat samt redogör för konsekvenser och påverkan på dessa samt föreslår åtgärder för att kompensera eller minska påverkan.

15.3 Underlag till gestaltning

Gestaltningsarbetet som följer tar sin utgångspunkt i den fördjupade landskapsanalysen. Den övergripande utgångspunkten är att järnvägen ska landskapsanpassas. Gestaltningsavsikterna som inleder gestaltningsarbetet, svarar på frågan vad som ska göras för att nå önskade resultat medan gestaltningsprogrammet beskriver hur det ska göras.

Även resandeperspektivet ska lyftas in i gestaltningsarbetet: Hur upplevs landskapet från tåget?

16 Källor och referenser

16.1 Generella underlag:

Platsbesök 2015-2016.

Workshops för fördjupad landskapsanalys. 2015-2016.

Banverket, 2009, Järnvägsutredning Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping, Miljökonsekvensbeskrivning, Slutrapport september 2009.

Banverket, 2009, Järnvägsutredning Ostlänken avsnitt Norrköping C – Linköping C, Miljökonsekvensbeskrivning, Slutrapport september 2009.

Banverket, 2009, Järnvägsutredning Ostlänken, Gemensam del Järna-Linköping, Slutrapport september 2009. Bilaga 10 Övergripande gestaltungsprogram.

Banverket, 2010, Järnvägsutredning Ostlänken, sträckan Järna-Norrköping (Loddbby), En del av Götalandsbanan, Slutrapport, mars 2010.

Trafikverket, 2015, Fördjupad landskapsanalys, Ostlänken delen Långsjön-Sillekrog, 2015-10-30.

Trafikverket, 2015, Fördjupad landskapsanalys, Ostlänken delen Gerstadberg-Långsjön, 2015-10-30.

Trafikverket, publ. 2011:103, Infrastruktur i Landskapet – råd för landskapsanalys.

Tudor C, Natural England, October 2014, An Approach to Landscape Character Assessment.

16.2 GIS-underlag

GIS-underlag från följande myndigheter, kommuner och företag har utgjort underlag för arbetet med förslag till spårlinje. Underlaget är nedladat under april-juni 2015, med vissa kompletteringar under hösten 2015.

- Calluna
- Ekologigruppen
- Jordbruksverket
- Lantmäteriet
- Länsstyrelsen
- MSB
- Naturvårdsverket
- Norrköpings kommun
- RAÄ

- SCB
- SGU
- Skogsstyrelsen
- SLU
- SMHI
- Trafikverket (PDBI)

16.3 Teknikvisa underlag

Inom respektive teknikområden har även följande källor utgjort underlag vid analyserna:

16.3.1 Berg, jord, geologi

Resultat från fältundersökningar utförda 2015-09-28 – 2016-01-15.

Gustafsson. M, Antonson. H, Blomqvist. G, Folkeson. L och Loorents. Karl-Hohan. (2014). Att överväga geologin – en idéskrift om geovetenskapliga värden i vägplanering. Statens väg- och forskningsinstitut. Stockholm.

Kornfält, K.A. (1975). Beskrivning till berggrundskartan, Norrköping NV. Sveriges Geologiska Undersökning. Serie AF, Nr 108.

SNV. (1994). Markens bördighet. Statens naturvårdsverk, rapport 4337, Naturvårdsverket, Stockholm.

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Jordartskarta och jorddjups-karta.

Wikström, A. (1976). Beskrivning till berggrund*99skartan, Katrineholm SV. Sveriges Geologiska Undersökning, Serie AF, Nr 116.

16.3.2 Befolkning och boendemiljö

Banverket. 2009a. Järnvägsutredning. Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping, Miljökonsekvensbeskrivning med bilagor. Slutrapport september 2009.

Sweco, 2015, PM Buller och Vibrationer, Bilaga till PM val av alternativ Stavsjö-Loddbby. 2015-03-15.

16.3.3 Infrastruktur

Infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

Ledningsunderlag från ledningsägare inhämtat via Ledningskollen.

NVDB – Sveriges vägnät på en karta.

Trafikverkets trafikeringskarta för järnväg.

16.3.4 Kommunala planer och samhällsfunktioner

Norrköpings kommun, GIS-underlag avseende *Detaljplaner pågående och*

gällande samt befintliga skolor. Levererat från Norrköpings kommun.

Norrköpingskartan, http://kartor.norrkoping.se/cbkort 2015-10-29.

16.3.5 Vattenmiljö

Eget material genererat ur Nationella höjdmodellen, Lantmäteriet.

Fagerlind, T., Mullern, C.-F. och Pousette, J., 1977. Hydrogeologiska kartan Norrköping NV. Sveriges Geologiska Undersökning, Serie Ser Ag nr 7.

Länsstyrelsen i Östergötlands län: Skyfallskartering, regional vattenförsörjningsplan, vattenskyddsområden och andra skyddade områden, riksintresse naturvård och markavvattningsföretag. Markavvattningsföretagen redovisas ej i figurerna.

Metria: Fastighetskartan.

Mullern, C.-F., 2005. Grundvattentillgångar i Norrköpings kommun. Sveriges Geologiska Undersökning, Serie An 10.

Naturvårdsverket: Naturreservat och Natura 2000-områden.

SMHI: Vattendrag, avrinningsområden och delavrinningsområden, ytvattendrag och ytvattenförekomster.

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU): Grundvattenförekomster, jordartskarta, hydrogeologisk karta, jorddjupskarta och brunnsarkivet.

VISS: Vattenförekomster, statusklassningar och miljökvalitetsnormer.

Översvämningskartering utmed Motala ström, Sträckan från Vättern till Bråviken, Rapport nr: 26, 2014-10-31.

Trafikverket, 2014, PM Översvämning Norrköping – uppdatering klimatrisker, Diarienummer: TRV2014/4761, Trafikverket, 2014-03-19.

PM AKF 12 – 001, Version B, Trafikverket, 2013-03-12.

16.3.6 Markanvändning

Jordbruksmarken är indelad i områden som kallas jordbruksblock. Blockets gränser är i de flesta fall fasta gränser som till exempel vägar, stenmurar, skog, hus, diken och sjöar. Det kan bara vara en lantbrukare (med ett unikt kundnummer) som har mark inom ett block. Samma lantbrukare (med ett unikt kundnummer) kan dock äga flera block.

Följande data har hittills använts i denna analys:

- Jordbruksverkets *Blockdatabas*. Redovisar brukade fält och hagar. Ägoslag, storlek och arrondering framgår, vilka är viktiga för att bedöma brukningsvärde.
- Jordbruksverkets *Markklasser* för gräsmarker. Redovisar betesmarker och ängar med höga brukningsvärden och med betydelse för djurhållande företags foderförsörjning.

- Kommuners resp. länsstyrelser data över *djurhållande företag* i klasserna B och C.
- *Dikningsföretag*. God markavvattning är på de flesta marker en förutsättning för att bedriva växtodling och att hindra skogsmark att försumpas.
- Kartläggning av näringslivet inom de areella verksamheterna.
- Skogsbruksmark.

49 unika kundnummer (dvs. lantbrukare) återfinns bland de 286 blocken som har identifierats inom korridoren. Fall där samma kundnummer/ lantbrukare ”äger” hela ytan över korridoren, har noterats på 14 ställen.

Trafikverket, Personlig kommunikation med Ketil Kindestam, markförhandlare/Trafikverket, 2016-01-21, 2015 12-14, 2015-12-09.

Trafikverket, PM Hushållning med Jordbruksmark TRV 2014/4761, 2014-05-23.

16.3.7 Naturmiljö

Calluna, 2004, Ostlänken naturinventering i korridorer.

Calluna 2015. Landskapsekologiska analyser inom Ostlänkskorridoren. GIS-skikt.

Ekologigruppen, 2006, Värdekärnor inom Ostlänken.

Helldin, J-O 2013. Trafikbullen i värdefulla naturmiljöer II – slutrapport.

Centrum för biologisk mångfald. CBM:s skriftserie 74 2013.

Jordbruksverket 2015. Digitalt planeringsunderlag, www.jordbruksverket.se

Länsstyrelserna 2015. Digitalt planeringsunderlag, gis.lst.se

Nationella viltolycksrådet, Tillgängligt 2016-12-26 www.viltolycka.se

Norrköpings kommun. Objektskatalog naturvärden, reviderad 2012.

Norrköpings kommun 1990. Översiktplan-90.

Seiler A, Olsson M. & Lindqvist M, 2015, Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur – en metodrapport. CBM:s skriftserie nr 88.

Skogsstyrelsen 2015. Digitalt planeringsunderlag www.skogsstyrelsen.se.

Sweco, 2015, Databas för Naturvärdesinventering OLP2. Baserat på fältundersökningar år 2015.

Trafikverket, 2013, Nicholzen, K. Olsson, M & Seiler A. Övergripande planering av faunaåtgärder längs E20 i Västra Götaland län.

Trafikverket, 2013, Sjölund L, Övergripande planering för faunapassageåtgärder längs E18 och E45 i Västra Götaland län.

Trafikverket, Sjölund L. Bovin, M & Seiler A, Metod-PM, Test av Circuitscape inför tillämpning inom Ostlänkenprojektet.

Trafikverket, 2016, Riktlinje landskap, TDOK 2015:0323.

16.3.8 Kulturmiljö

Arkeologikonsult. 2005. Kulturmiljöanalys för Ostlänken delsträcka 3, Åby – Linköping. Rapporter från Arkeologikonsult 2005:2021.

Banverket. 2009a. Järnvägsutredning. Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping, Miljökonsekvensbeskrivning med bilagor. Slutrapport september 2009.

Beckman-Thoor, K. & Färjare, A. 2015. Ostlänken, delen Sillekrog-Länsgräns Stockholms län. Trosa-Vagnhärads och Västerlunds socknar, Trosa kommun, Södermanland. Arkeologisk utredning etapp 1. Kraka Kulturmiljö Rapport 2015:2.

Bondesson, W. 2015. Ostlänken. Delen väg 608 – länsgräns Östergötland. Södermanlands län, Södermanland, Nyköpings kommun, Kila, Lunda och Stigtomta socknar. Arkeologisk utredning. Statens Historiska Museer, Arkeologiska uppdragsverksamheten rapport 2015:47.

Kihlstedt, B & Runeson, H. 2015. Ostlänken Kolmårdsbranten - Göta kanal. Norrköpings stad, Kvillinge, (Borg), och Kimstad socknar. Norrköpings kommun. Östergötlands län. Östergötland. Särskild utredning, etapp1. Stiftelsen Kulturmiljövård rapport 2015:6.

Natur Kultur - Miljöer i Östergötland. 1983. Naturvårdsplan och kulturminnesprogram. Länsstyrelsen i Östergötland.

Nilsson, P; Ericsson, A; Ajneborn, B; Bergman, J; Wikell, J & Molin, F. 2015. Ostlänken. Delsträckan kolmårdsbranten till länsgränsen (Östergötland-Södermanland). Östergötland. Norrköpings kommun. Kvillinge och Krokek socknar. Arkeologisk utredning. Statens Historiska Museer, Arkeologiska uppdragsverksamheten rapport 2015:2.

Riksantikvarieämbetet. 2005. Ostlänken järnvägsutredning - kulturmiljöanalys. 2005. Underlagsrapport för miljökonsekvensbeskrivning. Delsträcka 1 Järna-Skavsta/Nyköping, 2 Skavsta/Nyköping-Åby.

Trafikverket. 2014. PM - Ostlänken kulturmiljö och landskap. Underlag till tillåtlighetsprövning. Trafikverket 2014-05-18.

BBR (Bebyggelseregistret): www.bebyggelseregistret.raa.se

FMIS: www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html

Lantmäteriet Historiska kartor: etjanster.lantmateriet.se/historiskakartor/s/advancedsearch.html

Länsstyrelsen i Södermanlands län. 2013. *Regionalt kulturmiljöprogram*. www.lansstyrelsen.se/sodermanland/publikationer

Riksintressebeskrivningar: www.raa.se/kulturarvet/samhallsplanering/riksintressen/riksintressen-beskrivningar/

Riksarkivets äldre geometriska kartor: jordebok.ra.se/kartsok.php

16.3.9 Friluftsliv

Banverket. 2009a. Järnvägsutredning. Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping, Miljökonsekvensbeskrivning med bilagor. Slutrapport september 2009.

Länsstyrelserna 2015. Digitalt planeringsunderlag, gis.lst.se

Länsstyrelsen Östergötland. Riksintresse, registerblad: www.lansstyrelsen.se/ostergotland/SiteCollectionDocuments/Sv/djur-och-natur/friluftsliv/Kolmarden%20strövmråde%20NY.pdf

Norrköpings kommun. Friluftslivets intresseområden i kommunens objektskatalog 2008-2011.

Samråd med idéella föreningar per brev och telefon, år 2015.

Bilagor

Bilaga 1 - Bedömningskriterier

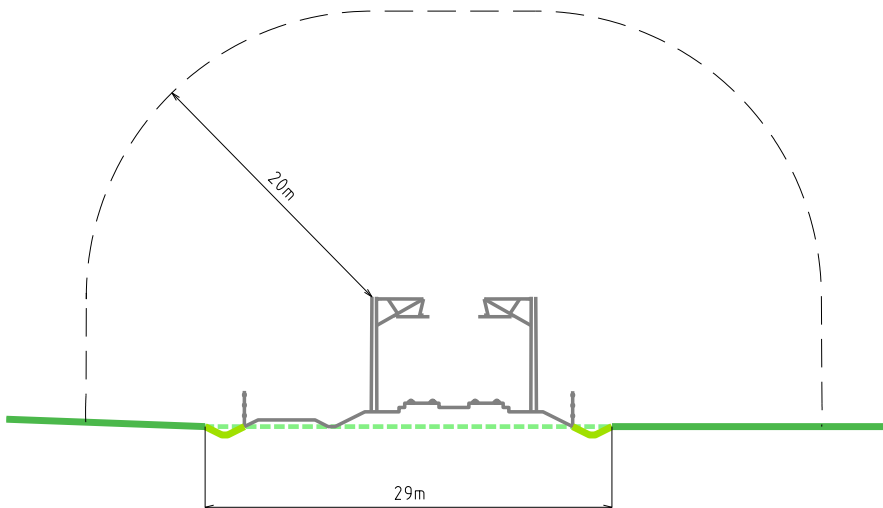
Sammanställning av de olika teknikområdenas bedömningskriterier, se tabellen nedan.

	Bedömningskriterier för de olika teknikområdena
Geologi	
Geovetenskapliga värden:	
Klass 3	För att få en klass 3-värdering behöver utpekade geovärden vara sammankopplade med höga natur-, kultur eller vattenresursvärden. Geovärden får även klass 3 om de är riksintressen eller om geovärdet är en förutsättning till riksintressen för natur- eller kulturmiljö.
Klass 2	För att få en klass 2-värdering behöver geovärden vara sammankopplade med regionala eller lokala intressen för natur- eller kultur.
Klass 1	För att få en klass 1-värdering behöver geovärdet vara en fysiskt tydlig och tillgänglig samt blottlagd geologisk eller geomorfologisk formation.
Geotekniska svårigheter	
Klass 3	Det är olämpligt att bygga inom detta område ur geoteknisk synvinkel.
Klass 2	Det är möjligt att bygga här men det krävs stora geotekniska åtgärder.
Klass 1	Det är möjligt att bygga här med mindre geotekniska åtgärder.
Befolkning och boendemiljö	
Klass 3	Fler än 50 bostadshus.
Klass 2	6-50 bostadshus.
Klass 1	Upp till 5 bostadshus.
Infrastruktur	
Vägar och järnvägar	
Klass 3	Vägen eller järnvägen är av stor nationell eller regional betydelse. Trafikmängden är stor och kapaciteten får inte märkbart begränsas under byggtiden.
Klass 2	Vägen eller järnvägen är av regional betydelse och måste hållas öppen under byggtiden. Viss begränsning i kapacitet under byggtiden är acceptabelt.
Klass 1	Vägen eller järnvägen är av lokal betydelse, har liten trafikering och omledningsvägar finns. Vägen eller järnvägen kan stängas under byggtid.
Kraftledningar	
Klass 3	Stora luftledningar 45 kV-130 kV. Inom tätbebyggt område där alla ledningstyper förekommer såsom el, tele, OPTO, fjärrvärme och VA-ledningar.
Klass 2	Luftledningar 11 kV. Stråk med flera markförlagda ledningar el (minst 10 kV), tele och VA-ledningar.
Klass 1	Mindre markförlagda elledningar 400V, tele och OPTO ledningar. Servisledningar för spill och vatten till enskilda fastigheter.
Förorenad mark	
	Förorenad mark har inte tagits med i den fördjupade landskapanalysen, eftersom det är en aspekt som varken karaktäriserar landskapet eller har bedömts som avgörande från byggnadsteknisk eller ekonomisk synpunkt på delsträckan.
Kommunala planer och samhällsfunktioner	
Klass 3	Högt skyddsvärde. Detaljplanlagt område där det bedöms som svårt att utnyttja planlagt område.
Klass 2	Beaktansvärt skyddsvärde. För att kunna utnyttja området som planlagt enligt kommunens översiktsplan och program krävs åtgärder. Kommunala intressen påverkas.
Klass 1	Ringa skyddsvärde. För att kunna utnyttja området som planlagt krävs inga eller smärre åtgärder. Få kommunala intressen påverkas.

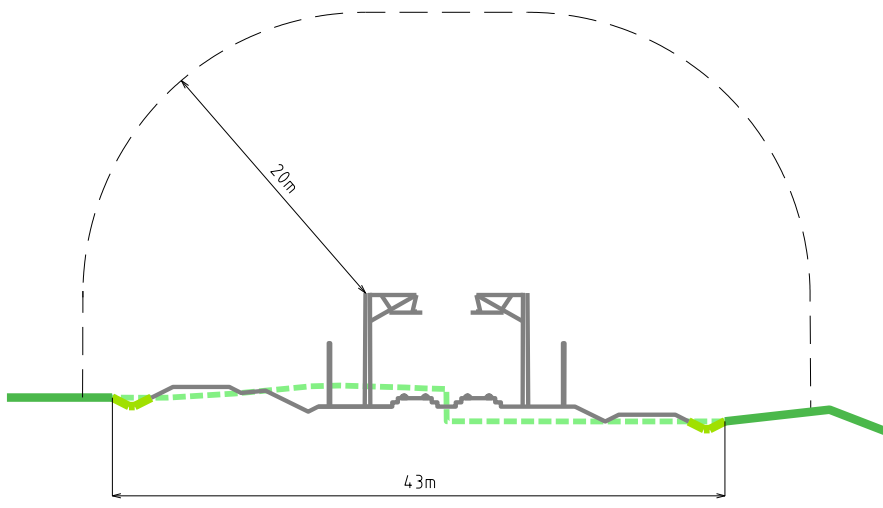
Vattenmiljö	
Ytvattenförekomster	
Klass 3	Utgör en dricksvattentäkt och/eller har betydande värden relaterat till naturvårdsprogrammet. Vattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer och ligger nedströms utredningskorridoren.
Klass 2	Vattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer och ligger nedströms utredningskorridoren. Vissa värden relaterat till naturvårdsprogrammet/vattenuttag. Måttlig ekologisk status.
Klass 1	Vattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer men ligger uppströms utredningskorridoren. Kan ingå i Norrköpings naturvårdsprogram, men i så fall med lågt naturvärde och/eller otillfredsställande eller måttlig ekologisk status eller potential.
Grundvattenförekomster	
Klass 3	Otillfredställande kvantitativ och/eller kvalitativ status och/eller berörs direkt av korridoren och/eller omfattas av vattenskyddsområde för grundvattenuttag.
Klass 2	God kvantitativ och kvalitativ status men risk att god kemisk status ej uppnås i kommande utvärdering.
Klass 1	God kvantitativ och kvalitativ status samt beläget på relativt stort avstånd från korridoren.
Bebyggelse på sättningskänslig mark	
Klass 3	Stor risk för skadliga sättningar.
Klass 2	Medelstor risk för skadliga sättningar.
Klass 1	Liten risk för skadliga sättningar.
Översvämningsrisk	
Klass 3	Minimering av översvämningsrisken kräver omfattande åtgärder som är större och/eller mer komplexa än vad som rimligen kan hanteras inom Projektet, till exempel om översvämningsrisken påverkar hela stadsdelar eller samhällen som angränsar till Ostlänken.
Klass 2	Risken för översvämning kan minimeras eller undvikas med en teknisk lösning, men lösningen i fråga bedöms vara relativt omfattande och/eller tekniskt komplicerad, alternativt kräver speciella tillstånd.
Klass 1	Risken för översvämning kan minimeras eller undvikas med en förhållandevis enkel teknisk lösning.
Markanvändning	
Klass 3	Högt skyddsvärde. Områden där stor hänsyn ska tas vid inplacering av järnvägsanläggningen. Bedömningen gäller för block (betes- och åkermark) större än 5 hektar inom 2 km från de gårdar som hör till dessa block (betes- och åkermarker).
Klass 2	Beaktansvärt skyddsvärde. Områden där hänsyn ska tas vid inplacering av järnvägsanläggning. Bedömningen gäller för block (betes- och åkermark) större än 5 hektar, på längre avstånd än 2 km från tillhörande gård. Det gäller även för block (betes- och åkermark) mindre än 5 hektar inom 2 km från de gårdar som hör till dessa block (betes- och åkermarker).
Klass 1	Område som utan speciella åtgärder tål den nya järnvägen och som ger liten påverkan på de areella näringarna eller annan prioriterad markanvändning. Bedömningen gäller för alla andra block (betes- och åkermark).

Naturmiljö	
Klass 3	Områden med högsta naturvärde eller högt naturvärde vars känslighet för påverkan bedöms som irreparabel, naturreservat, Natura 2000-områden samt områden med flera höga värden som tillsammans ger området det högsta naturvärdet. Områden med mycket stor betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.
Klass 2	Områden med högt naturvärde eller påtagligt naturvärde vars känslighet för påverkan bedöms som irreparabel, nyckelbiotoper, av länsstyrelsen eller skogsstyrelsen biotopskyddade områden samt områden med flera höga värden som tillsammans ger området ett högt naturvärde. Områden med stor betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.
Klass 1	Områden med påtagligt naturvärde, naturvärdesobjekt i nyckelbiotopsinventeringen, områden med ansamling av biotopskyddade objekt samt områden med flera höga värden som tillsammans ger området ett påtagligt naturvärde. Naturvärdesklass 1 kan också vara områden med påtaglig betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.
För naturvärdesobjekten ingår också en bedömning av känslighet. I de fall den påverkan som kan uppkomma på naturvärdena bedömts som irreparabel har objektet höjts upp en klassnivå.	
Habitatnätverk	
Klass 2	Område med 2 eller fler habitatnätverk.
Klass 1	Område med 1 habitatnätverk.
Kulturmiljö	
Klass 3	Särskilt representativa miljöer och objekt som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är välbevarade och ingår i ett tydligt sammanhang. Ofta har de hög grad av historisk läsbarhet. Omfattar även avgränsade miljöer som är särskilt betydelsebärande för ett förlopp eller en tid där sammanhanget är otydligt eller har brutits.
Klass 2	Representativa miljöer som berättar om en viss historisk funktion, ett förlopp eller ett sammanhang. Miljöerna är vanligt förekommande men viktiga för den historiska läsbarheten.
Klass 1	Avgränsade miljöer där sammanhanget är otydligt eller har brutits. För dessa miljöer är graden av historisk läsbarhet låg.
Rekreation och friluftsliv	
Klass 3	Högt skyddsvärde. Det bedöms som svårt att bedriva verksamhet/ utnyttja området på samma sätt som tidigare trots åtgärder. Många intressenter kommer att påverkas.
Klass 2	Beaktansvärt skyddsvärde. För att kunna bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare krävs åtgärder. Många intressenter kommer att påverkas.
Klass 1	Visst skyddsvärde. För att kunna bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare krävs inga eller smärre åtgärder. Få intressenter kommer att påverkas.
Landskapsbild	
Klass 3	De visuella och upplevelsemässiga aspekterna har hög känslighet för förändring.
Klass 2	De visuella och upplevelsemässiga aspekterna har måttlig känslighet för förändring.
Klass 1	De visuella och upplevelsemässiga aspekterna har låg känslighet för förändring.

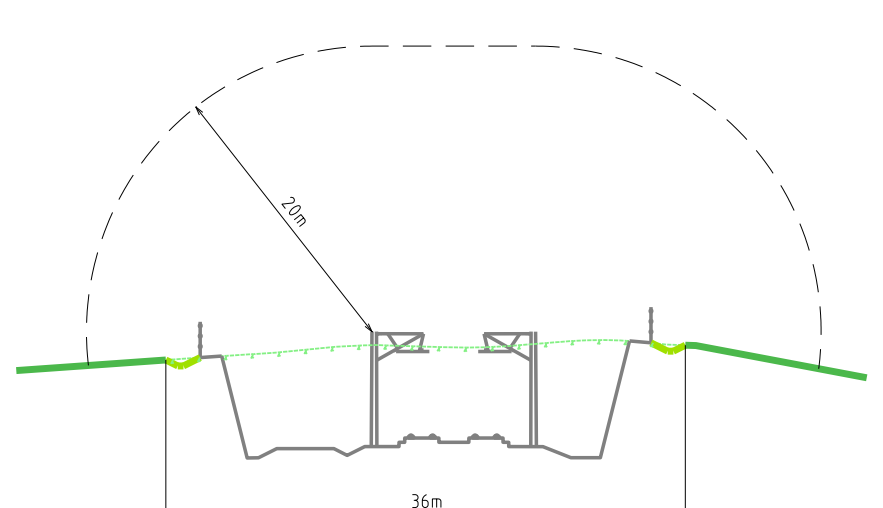
Bilaga 2 - Exempel på typsektioner



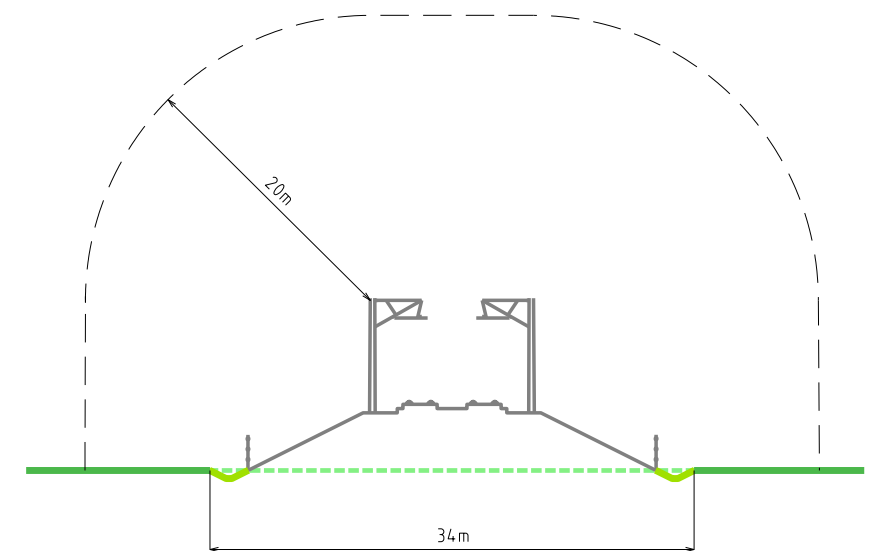
Låg bank, med serviceväg



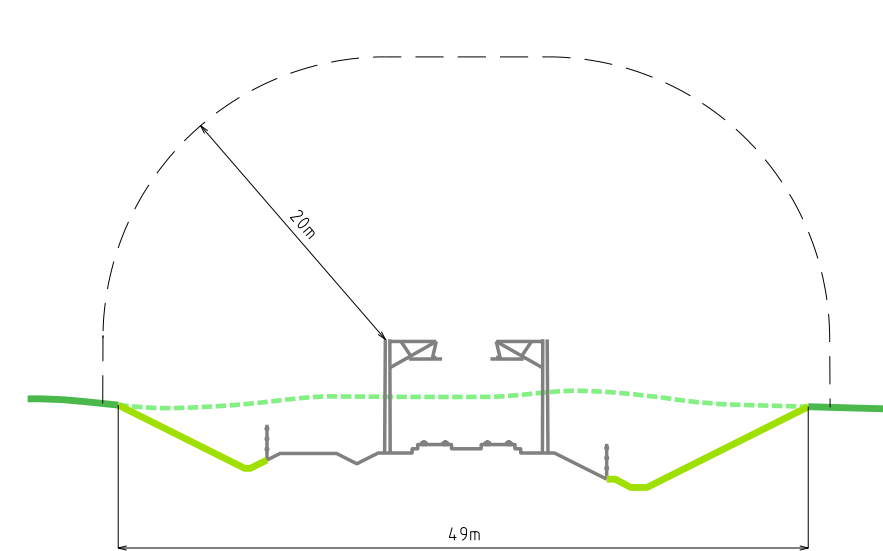
Skärning och bank med bullerskärmar, med serviceväg.



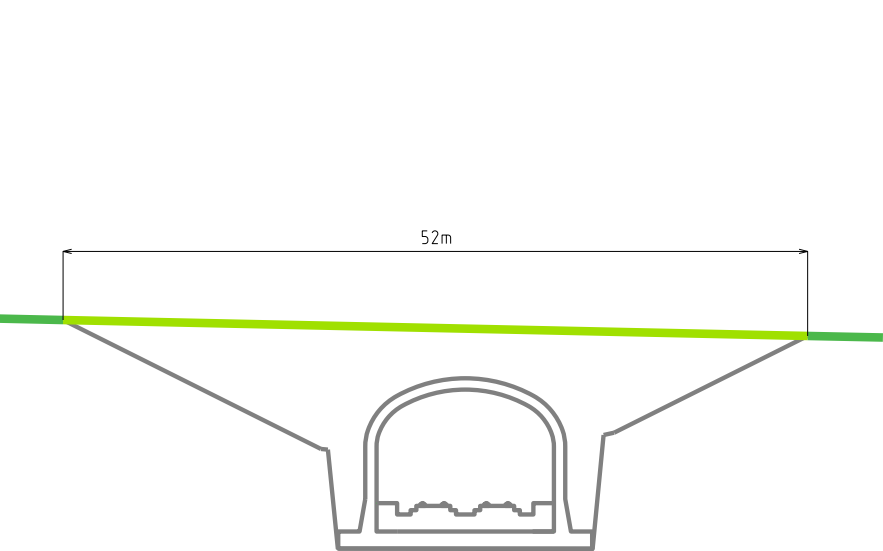
Skärning berg, med serviceväg



Hög bank, utan serviceväg.



Skärning fast mark, mindre än 10 meter, med serviceväg



Betongtunnel.

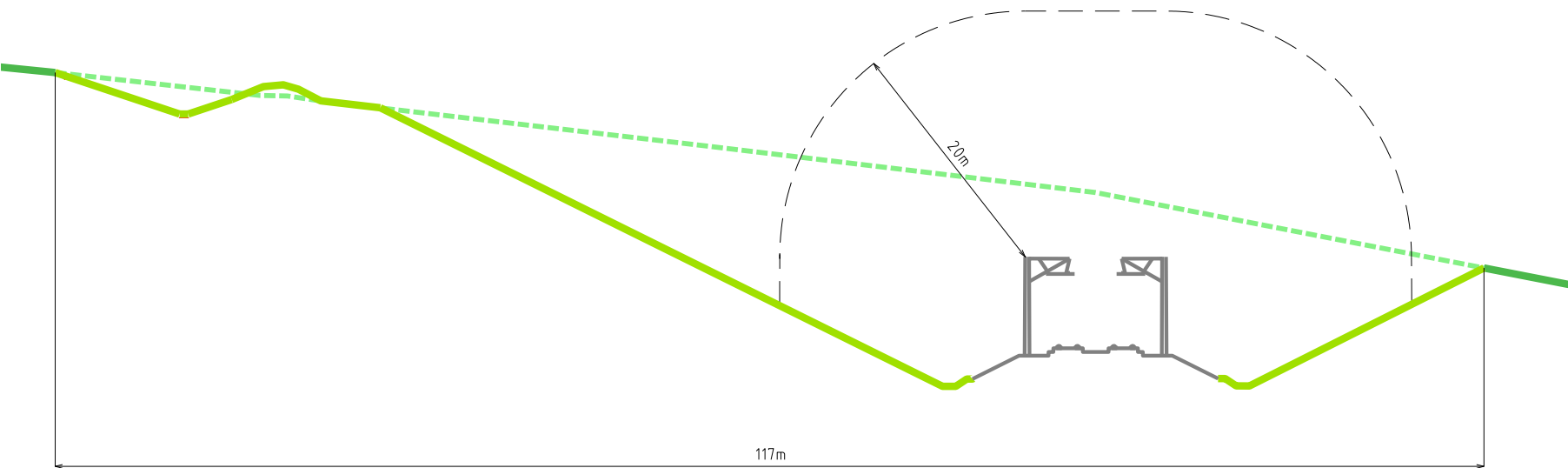
TYPSEKTIONER

Här visas förslag på typsektioner som tas fram inom projektet. De illustrerar vilket intrång anläggningen kommer göra i landskapet vid ett antal olika förutsättningar.

Den streckade gröna linjen illustrerar befintlig marknivå. Ljusgrön linje illustrerar mark som påverkas men som kan återetableras. Mörkgrön linje illustrerar marknivå som inte behöver påverkas.

Inom en radie på 20 meter från järnvägsanläggningen får ingen hög vegetation finnas.

Servicevägar kommer att finnas längs sträckan. I vissa fall går de utmed järnvägen men de kan också ansluta till anläggningen från sidan. Därför visas vissa sektioner med serviceväg.



Skärning fast mark, mer än 10 meter, utan serviceväg.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se