

FÖRDJUPAD LANDSKAPSANALYS

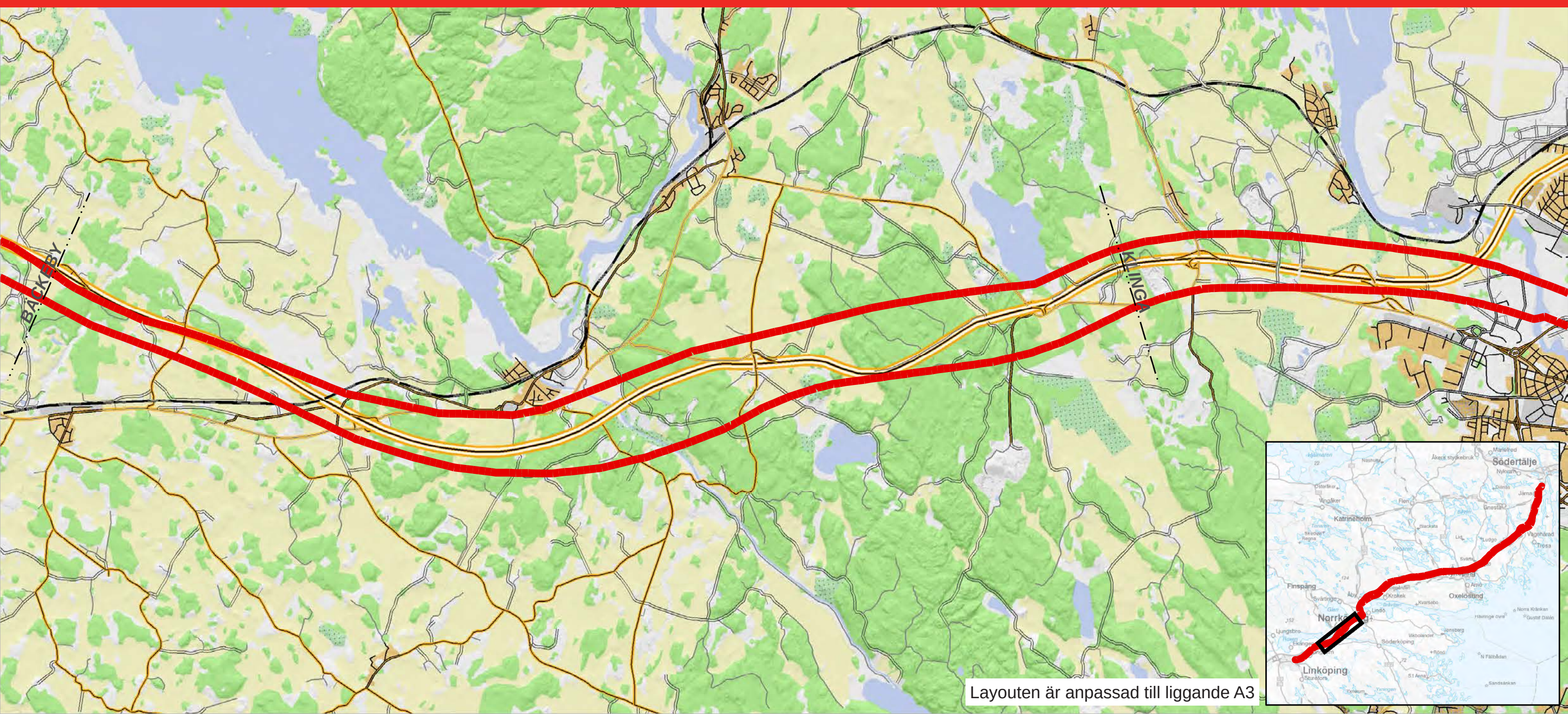
Ostlänken, delen Loddby-Bäckeby

Avsnittet Motala ström-Bäckeby

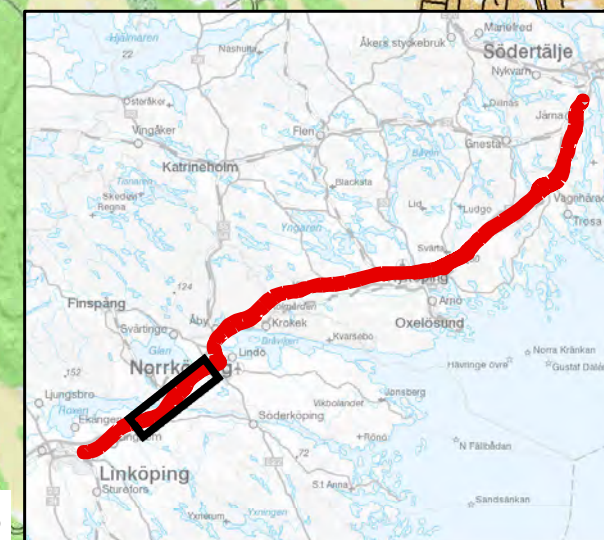
Norrköpings kommun, Östergötlands län

Järnvägsplan, diarienummer: TRV 2014/72082

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 Loddby-Bäckeby avsnittet Motala ström-Bäckeby

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

Dokumentdatum: 2016-05-13

Diarienummer: TRV 2014/72082

Uppdragsnummer, Sweco: 7501099111

Version: 2.0

Foto: Sweco

Illustration: Sweco

Innehåll

Läsanvisning	4
Begreppsbeskrivningar.....	4
Sammanfattning	5

DEL 1

1 Inledning.....	6
1.1 Bakgrund.....	6
1.2 Syftet med landskapsanalys.....	7
1.3 Metod.....	7
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 mark	17
6 Kommunala planer och samhällsfunktioner.....	18
6.1 Översiktlig beskrivning	18
6.2 Bedömning och värdering	18
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 Markanvändning.....	24
8.1 Översiktlig beskrivning	24
8.2 Bedömning och värdering.....	24
8.3 Viktiga hänsynsområden	25
9 Naturmiljö	26
9.1 Översiktlig beskrivning	26
9.2 Bedömning och värdering	26
9.3 Viktiga hänsynsområden	27
10 Kulturmiljö	32
10.1 Översiktlig beskrivning	32
10.2 Bedömning och värdering.....	34
10.3 Viktiga hänsynsområden.....	35
11 Rekreation och friluftsliv	38
11.1 Översiktlig beskrivning.....	38
11.2 Bedömning och värdering.....	38
11.3 Viktiga hänsynsområden.....	39
12 Landskapsbild.....	40
12.1 Översiktlig beskrivning.....	40
12.2 Bedömning och värdering.....	42
12.3 Viktiga hänsynsområden.....	42

DEL 3

13 Sammanvägda värden	44
13.1 Ställningstaganden.....	44
13.2 Övergripande resultat - bevarande- och skyddsvärden..	44
14 Sammanvägd analys	46
14.1 Viktiga begrepp	46

14.2 Himmelstalunds sportområde	48
14.3 Jordbrukslandskap kring Skälv.....	49
14.4 Herrebro våtmark.....	49
14.5 Borg	50
14.6 Mosaiklandskap mellan Borg och Lövstad	51
14.7 Lövstadsjön	52
14.8 Lövstad slott.....	52
14.9 Lövstad jordbrukslandskap.....	53
14.10 Lövstad storskog	54
14.11 Kimstad jordbrukslandskap	55
14.12 Landsjö	56
14.13 Norsskogen.....	57
14.14 Göta kanal.....	58
14.15 Norsholm	59
14.16 Skog vid Norsholm	59
14.17 Bäckeby mosaiklandskap	60
14.18 Jordbrukslandskap vid Eggeby	61
14.19 Lillkyrkakärret	62
14.20 Mosaiklandskap vid Herrbeta	62
14.21 Summering.....	63

15 Fortsatt arbete	65
15.1 Underlag till lokalisering av järnvägen i plan och profil ..	65
15.2 Underlag till miljökonsekvensbeskrivningen.....	65
15.3 Underlag till gestaltning.....	65

16 Källor och referenser	66
--------------------------------	----

Bilagor

- Bilaga 1 Bedömningskriterier
- Bilaga 2 Exempel på typsektioner

Läsanvisning

Dokumentets originalformat är A3 vilket medför att kartor och text kan bli svårlästa 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 landskapsanalysen.

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 öppenhet.

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 försvinner

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 Loddby-Bäckeby och hanterar avsnittet Motala ström-Bäckeby, en sträcka på cirka 19 kilometer. Avsnittet genom Norrköpings stad, från Loddby-Motala ström, hanteras i ett separat dokument då förutsättningarna genom staden på många sätt skiljer sig från förutsättningarna på landsbygden.

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

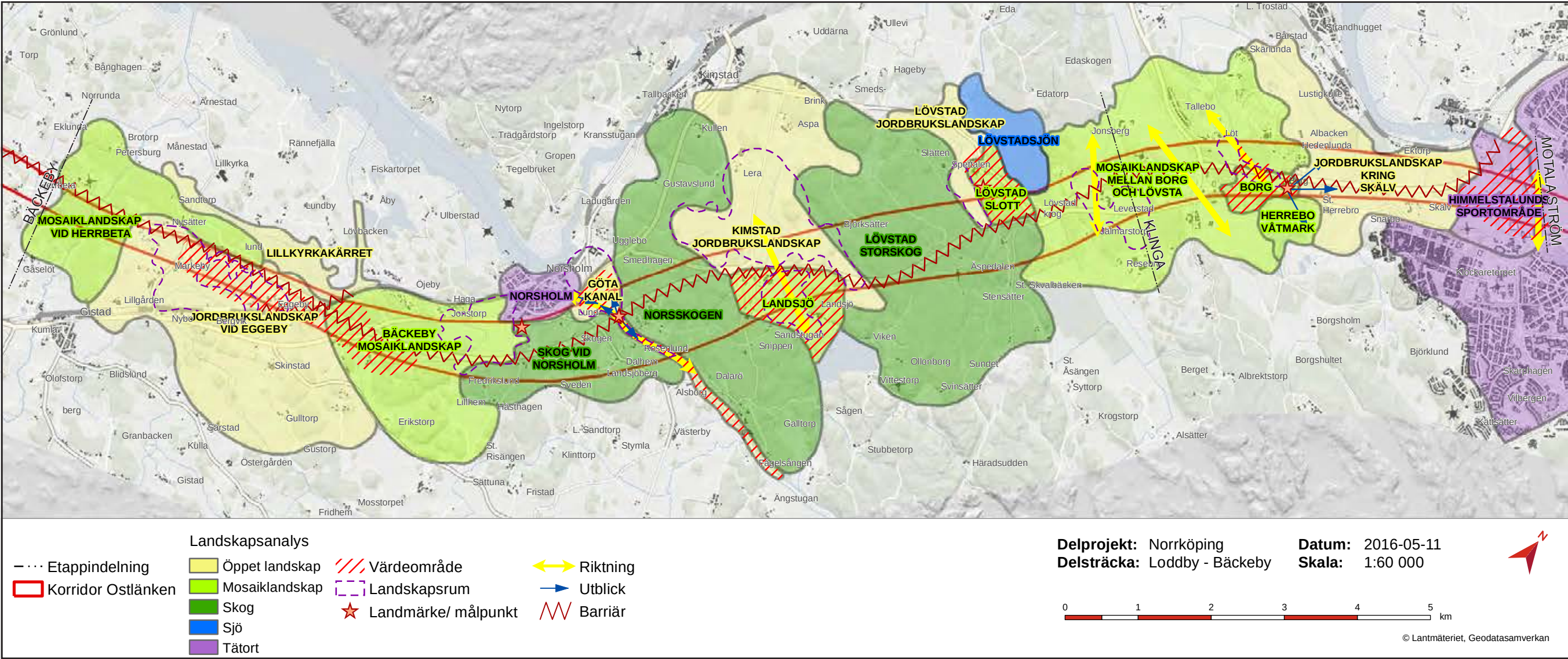
Landskapet som vi upplever det byggs upp av flera olika delar som ger olika förutsättningar för djur och natur, upplevelser och utnyttjande. Landskapets förutsättningar redovisas brett utifrån olika, separata aspekter. Först redovisas och beskrivs landskapets förutsättningar och innehåll för respektive 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 förändringsprocesser 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 fördjupande 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-Loddbys och Loddbys-Bäckeby. Denna fördjupade landskapsanalys tillhör järnvägsplanen för Loddbys-Bäckeby och hanterar avsnittet Motala ström - Bäckeby. Avsnittet genom Norrköpings stad, från Loddbys - Motala ström, hanteras i ett separat dokument då förutsättningarna genom staden på många sätt skiljer sig från förutsättningarna på landsbygden.

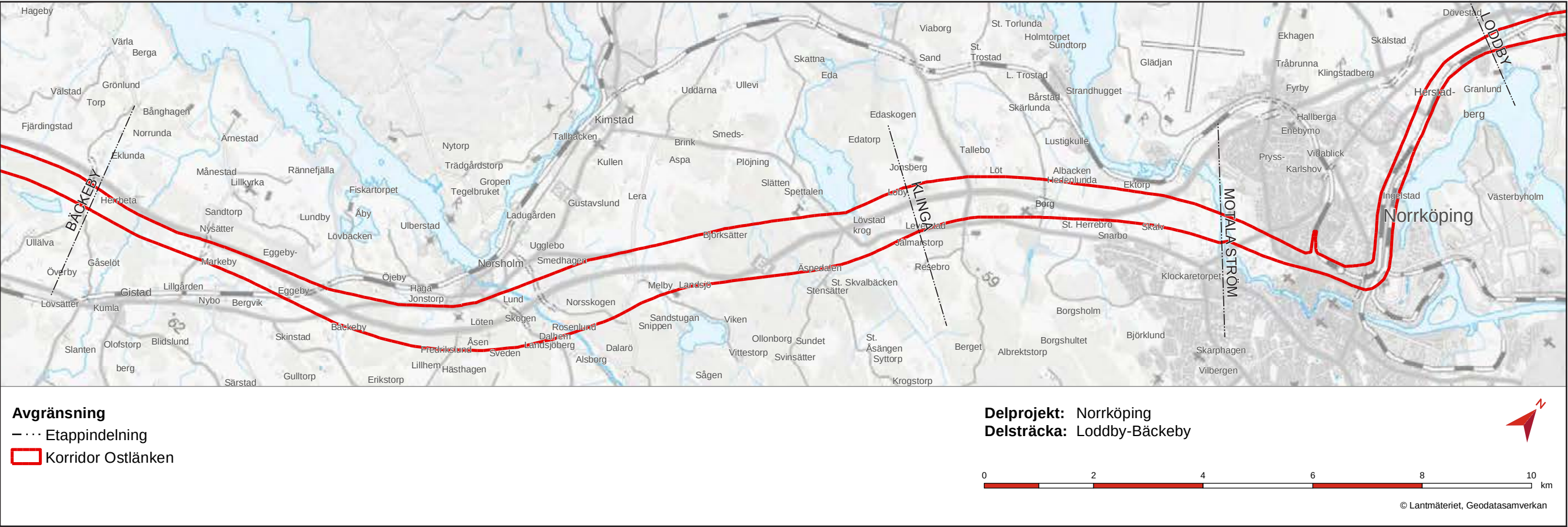
I nästa skede, när systemhandling tas fram, kommer sträckan genom Norrköpings kommun delas in i tre etapper: Stavsjö-Loddbys, Loddbys-Klinga och Klinga-Bäckeby.

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 (Loddbys) och en för delen Norrköping (Loddbys)-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, Bedömma och värdera, Sammanvägd analys* samt *Resultat*. Dessa steg presenteras vidare i avsnittet 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

Denna analys utgår från:

- 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 delsträckor görs riktade landskapsanalyser, vilket innebär att analysarbetet förhåller sig till den planerade åtgärden, höghastighetsjärnvägen, och hur landskapet kan utgöra en resurs alternativt medföra svårigheter för järnvägsutbyggnaden.

1.3.2 Arbetsmetod - fördjupad landskapsanalys

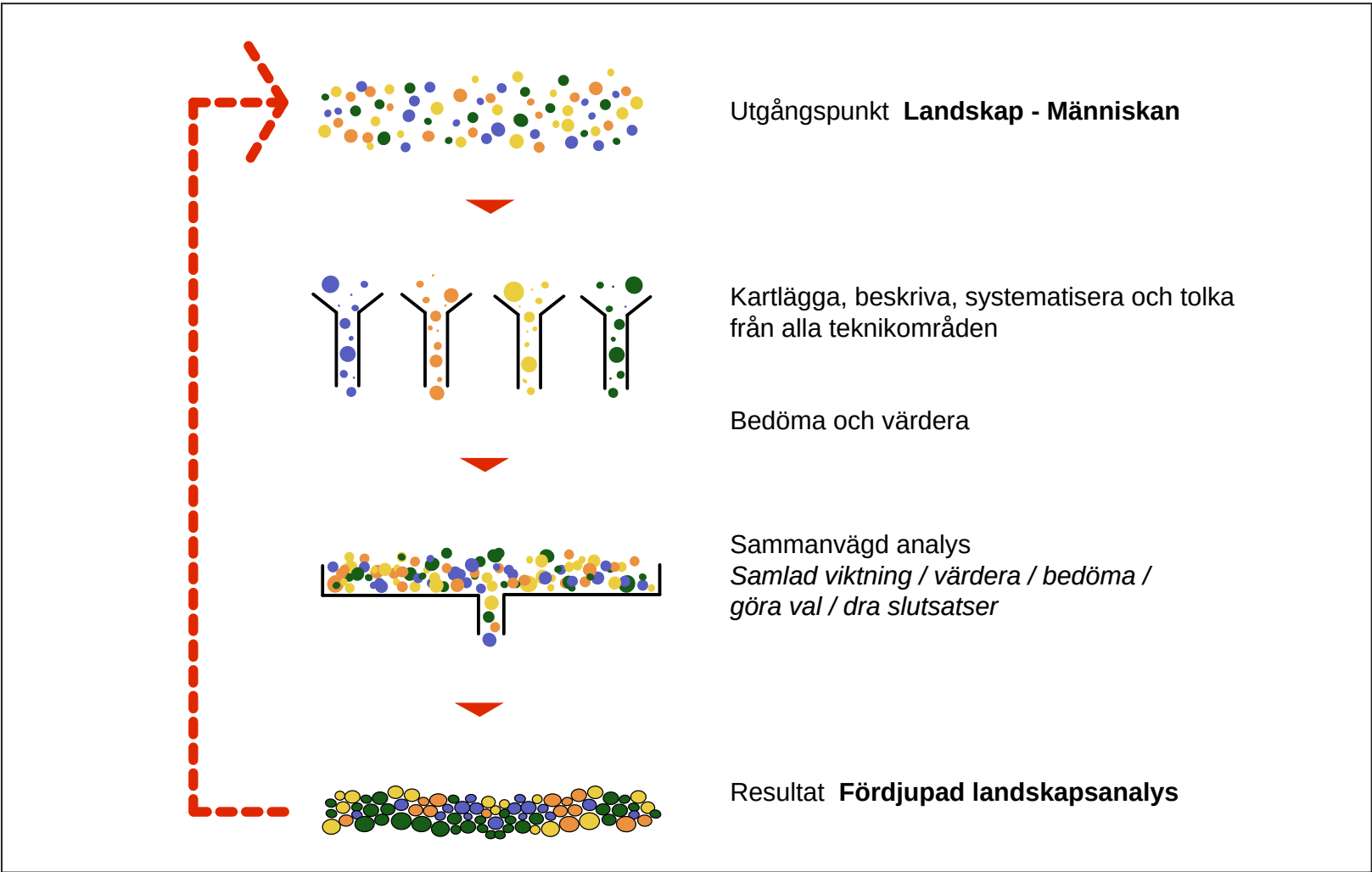
Systematisera och tolka

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



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

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 analyspecifika 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 översvämningrisker.

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. Värdeområden 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 karaktärsskapande och särpräglade för landskapet i stort. De kräver särskild hänsyn vid intrång eller påverkan.

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 i stället fokuserar på att studera de alternativa linjesträckningarna inom korridoren och beskriva de alternativskiljande aspekterna utifrån ett antal skissade spårlinjer.

Arbetet med 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 översiktlig nivå 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 landskapanalysen, eftersom det är en aspekt som varken karaktäriserar landskapet eller har bedömts som avgörande från byggnadsteknisk eller ekonomisk synpunkt på delsträckan Loddby-Bäckeby.

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 medellutningen 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 strömvatagaren 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.



Åkerlandskap vid Bäckeby.

DEL 2 LANDSKAPETS UPPBYGGNAD – IDENTIFIERING OCH KLASSIFICERING

Landskapet som vi upplever 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

Berggrunden på delen Loddby-Bäckeby utgörs av urberg. Urberget har bildats under en tidsrymd av två till tre miljarder år genom magmatiska, sedimentära och metamorfa processer vilket gett upphov till varierande sammansättning av bergarter.

När den senaste istiden avslutades för cirka 10 000 år sedan bildades stora mängder vatten som forsade genom inlandsisen i isälvar. Dessa följde ofta dalgångar i berggrunden. Isälvarna eroderade och transporterade material som avlagrades och bildade isälvsmaterial, främst grus och sand. De vanligaste isälvsavlagringarna är rullstensåsar som ofta är viktiga dricks-vattenresurser. På delen Loddby-Bäckeby finns isälvsmaterial framförallt i Norrköping, där det utgör en viktig förutsättning för den skyddade grundvattenförekomst som finns i området. Finare material (silt och lera) transporterades längre ut och sedimenterade på botten av hav och sjöar. Genom landhöjningen har många av de tidigare sjö- och havsbottnarna torrlagts och bildat plana lerslätter. Eftersom lerjordar har god vattenhållande förmåga har de även en hög halt av växtnäringsämnen, och utnyttjas idag ofta som jordbruksmark. Landskapet på delsträckan Loddby-Bäckeby utgörs till stor del av ett jordbrukslandskap med glaciala finkorniga sediment. Söder samt norr om Klinga finns större komplex av kärrtorv, som idag utgör blöt jordbruksmark eller våtmarker. Torvavlagringar har uppstått skett genom igenväxning av sjöar eller när platsen isolerades från havet i samband med landhöjningen.

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 detta kan en indelning göras av berggrunden efter hur god näringsstatus den ger upphov till. Det är inte ovanligt att smält magma trängt in i sprickor i den annars fasta berggrunden och bildat en lokal avvikande bergart. Dessa avvikande bergarter kan även återfinnas i jordlagren i form av bergartsfragment eller mineral och förekommer då på ett betydligt större område än själva bergartsförekomsten, vilket kan ge upphov till gynnsamma jordarter på stora ytor. I urberggrunden på delen Loddby-Bäckeby finns flera sådana lokala variationer, där ultrabasisiska bergarter trängt upp i sprickformationerna och kan ha betydelse för näringstillgången för ett område eller plats.

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 samt Georelaterade ekologiska värden.

Geovetenskapliga egenvärden är alla de geologiska processerna tillsammans med ytformerna från de lösa jordlagren som skapat landskapet. Den senaste inlandsisen har framförallt 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 drumliner 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 kulturella värden 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-, kulturmiljö- eller vattenresursvärden. Geovärden får även klass 3 om de är riksintressen eller om geovärdet är en förutsättning till riksintressen för natur eller kultur.

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

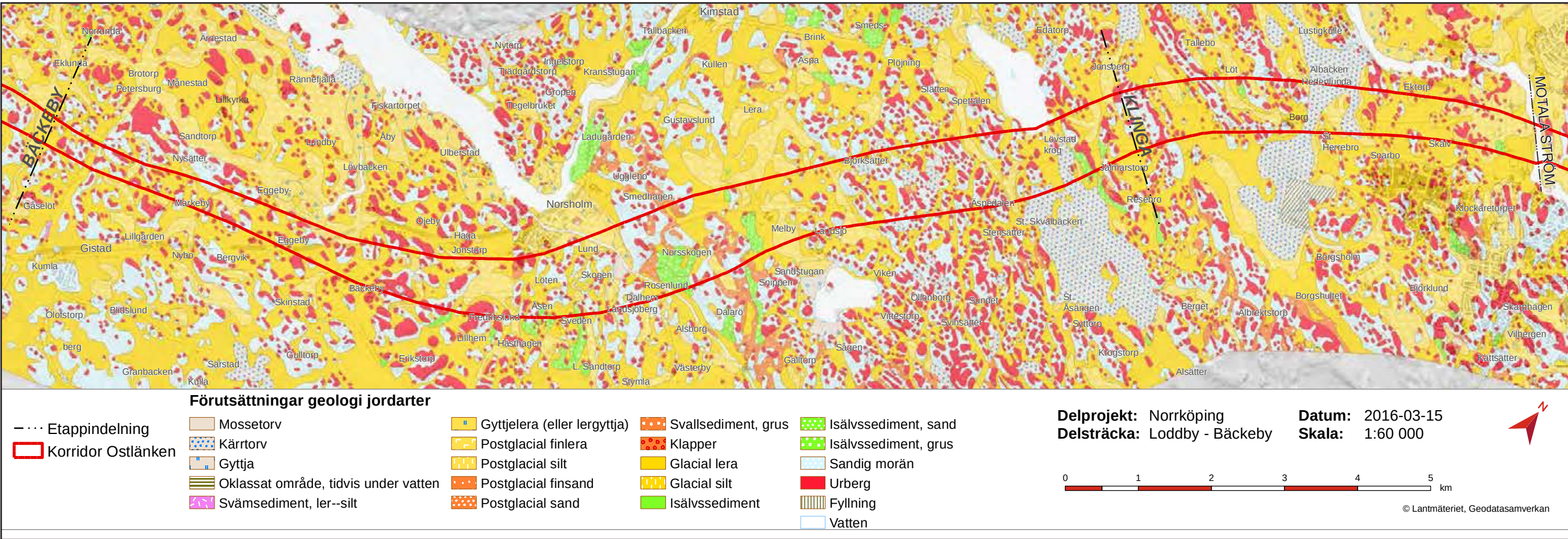
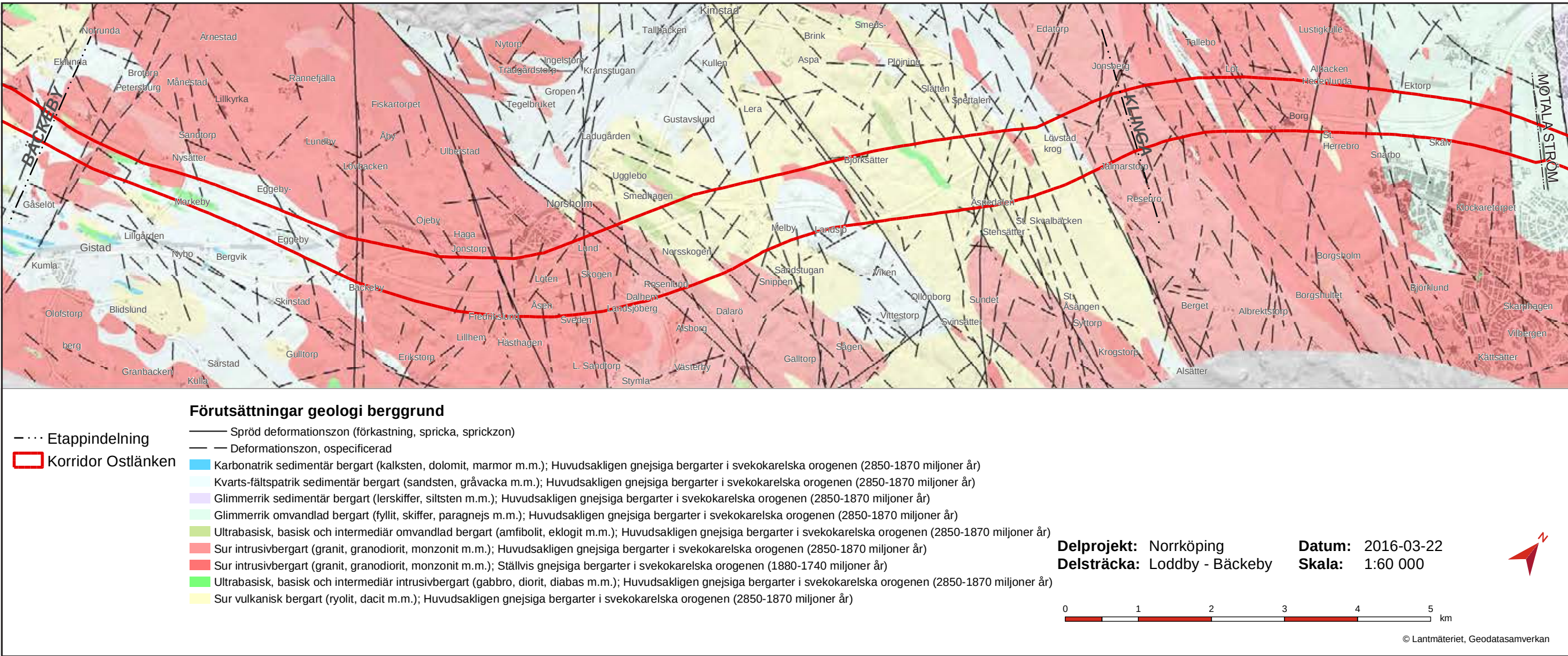
Klassning av geotekniska svårigheter har gjorts utifrån följande kriterier.

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 Loddby-Bäckeby. Förkastnings- och deformationszoner har både pedagogiska och vetenskapliga värden. Genom dess blottläggning av berggrund ges möjlighet att studera berggrunden och förstå dess geologiska historia. De kan även ha georelaterade ekologiska eller kulturella värden genom att exempelvis vara förutsättningar för bildning av specifika vattenmiljöer eller en grundförutsättning för kulturmiljövärden. Den sydligaste deformationszonen (klass 1) ligger i nord-syd riktning mellan Brotorp och Kumla och har skapat förutsättningar för Kumlaån. Kumlaån har sedan eroderat sig ner i marken och bildat en ravinliknande formation. Den mittersta förkastningen (klass 1) ligger i väst-öst riktning, vilket betyder att den ligger i söderläge. Det ger förutsättningar för unika livsmiljöer för djur- och växtlivet, med arter som här förekommer på nordligare breddgrader än annars. Förkastningen inkluderar även den sägenomspunna ”Braskens grav”, som tidigare troddes vara rester av ett första försök att gräva en kanal, men som visat sig vara en naturlig geologisk formation. Den nordligaste förkastningen på delen Loddby-Bäckeby ligger även den i söderläge (klass 1).

Isälvsmaterial och isälvsavalgringar

Isälvsmaterial är en viktig grundförutsättning för dricksvattenreservoarer men de kan även de ha en betydande roll för förekomsten av exempelvis torrängar. I Norrviken finns ett område med isälvsmaterial (klass 3) som utgör ett viktigt område för grundvattenförekomst som är ett skyddat område.

Moränformer

Förutom att skapa förutsättningar för jordbruksmark och dricksvattenreservoarer har inlandsisen gett upphov till moränkullar och drumlinier. De utgör bevis för inlandsisens framfart och har därför pedagogiska och vetenskapliga värden. Det är heller inte ovanligt att hitta fornlämningar på moränkullar, då människor förr ofta bosatte sig på dessa kullar och odlade på lägre liggande mark, såsom de plana lerslätterna. Vid Fredrikslund finns en läsidedsmorän som kallas för Stora åsen (klass 1) och har ett pedagogiskt och vetenskapligt värde.

Isräfflor

Vid Skälv, söder om Norrköping finns isräfflor (klass 3). Isräfflor har ett pedagogiskt och vetenskapligt värde både för förståelsen av inlandsisens rörelse och bevis för dess förekomst. Isräfflorna är även sammankopplade med höga naturvärden.

Klapperstensfält

Klapperstensfält som visar kraftig svallning från havet i grova sediment är ovanliga i området men det finns ett område och det ligger vid Norsskogen, öster om Norsholm (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 för förståelsen av landskapet och dess utveckling. Eftersom det finns få områden med klapperstensfält kvar får de en klass 2 värdering.

Meandrande vattendrag

Fritt flödande vattendrag har stor inverkan på landskapet genom sin förmåga att erodera sitt underlag och samtidigt avsätta sediment och

bidrar i högsta grad till att utforma landskapet. Genom sitt lopp och sina morfologiska element kan vattnets morfologiska processer studeras och förstås. De har även ett högt estetiskt landskapsvärde. Ekologiskt utgör de även ett värde som livsrum och spridningskorridor för såväl vatten- som landlevande djur och växter. På delen Loddby-Bäckeby finns ett naturligt strömmande vattendrag, nämligen Motala ström (klass 2), som rinner genom Norrköping. Motala ström har sedan medeltiden haft stor betydelse, då dess forsar utnyttjats för kvarnar och industrier av olika slag. I Motala ström finns även den rödlistade fiskarten asp.

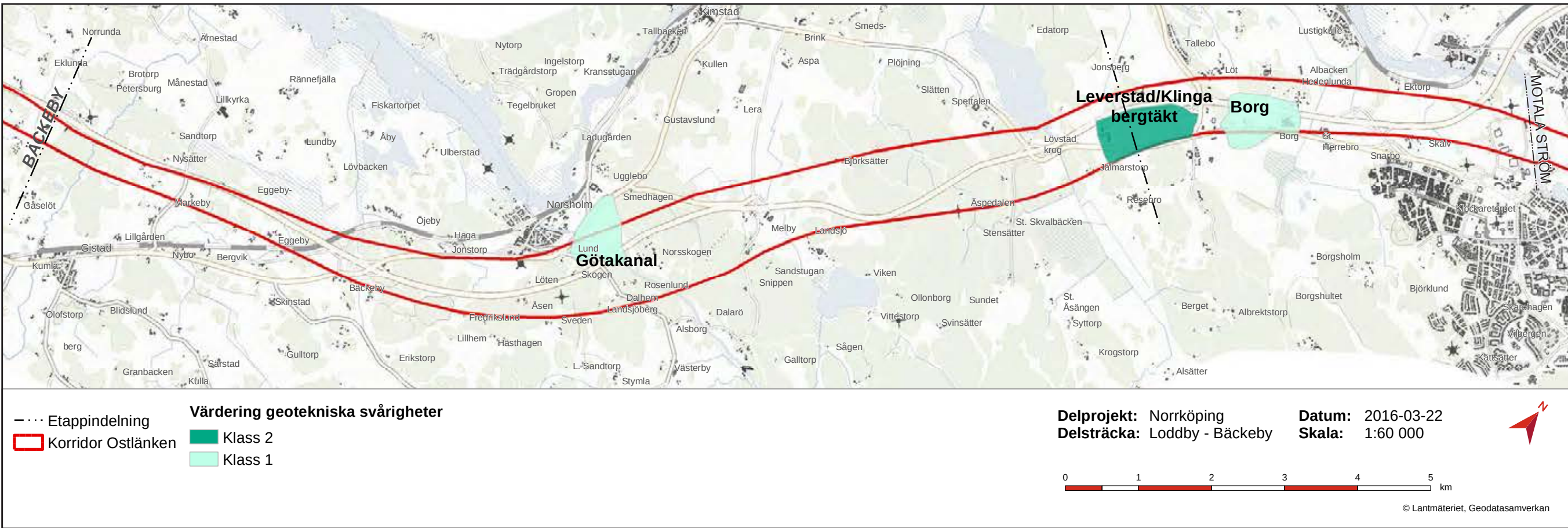
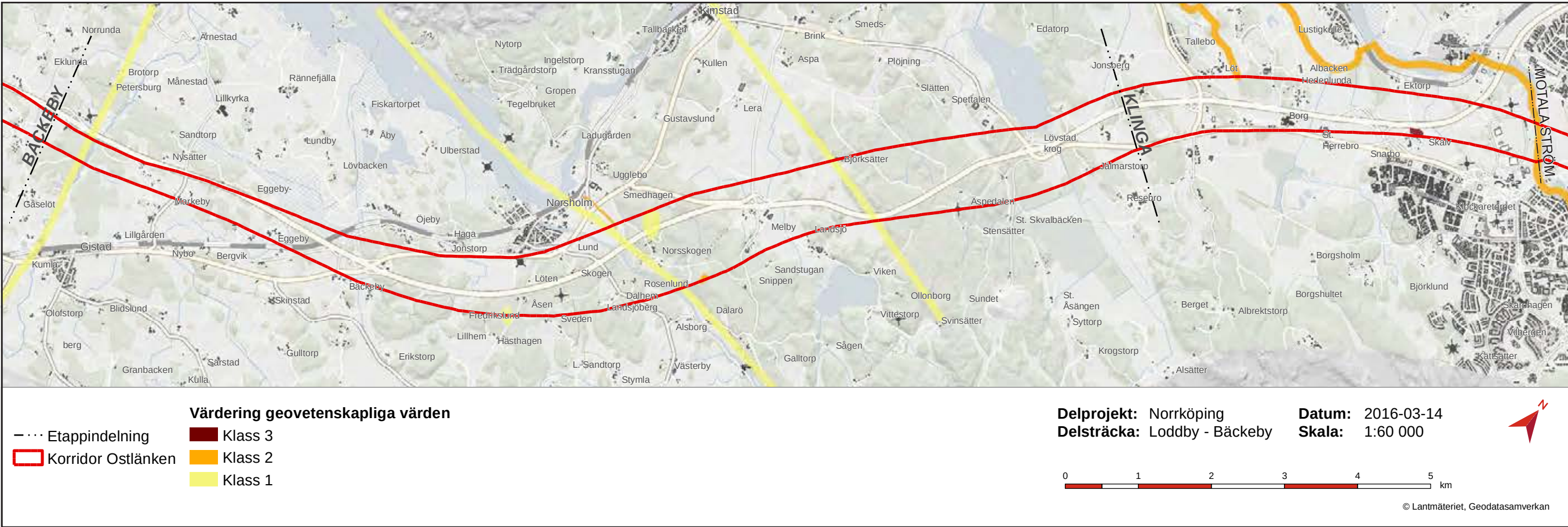
2.3.2 Geotekniska svårigheter

Leverstad och Klinga bergtäkt: Svårigheter att klara bergtäkning över tunneln. Tunnelpåslaget norr om Leverstad kan påverkas av stora vattenflöden, både grundvatten och direkt nederbördsrelaterat. Bergskärning genom Leverstad innebär att bebyggelsen måste rivas. (klass 2)

Borg: Området söder om Borg innehåller lerområden med risk för stora vattenförekomster. (klass 1)

Göta kanal: Lerområden med stort organiskt innehåll vilka kan vara sättningsbenägna i kombination med stora vattenförekomster. (klass 1)





3 Befolkning och boendemiljö

3.1 Översiktlig beskrivning

Korridoren går genom ett jordbrukslandskap med gles bebyggelse inom och närmast utanför korridoren. Bebyggelsen utgörs av enstaka bostäder men också mindre grupperingar av bostadshus. Tätorten Norsholm med cirka 580 invånare ligger nordväst om korridoren. Norsholm utgörs huvudsakligen av villabebyggelse men det finns även flerfamiljshus. Norrköpings kommun vill utveckla Norsholm till en större tätort med pendeltågstation och upp till 9 000 invånare. Utbyggnad planeras i två etapper där den första färdigställs till 2030. Bostadsbebyggelse planeras inom korridoren för Ostlänken mellan E4 och väg 215. Översiktsplan för Norsholm har antagits hösten 2015, se kapitel 6 Kommunala planer och samhällsfunktioner.

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

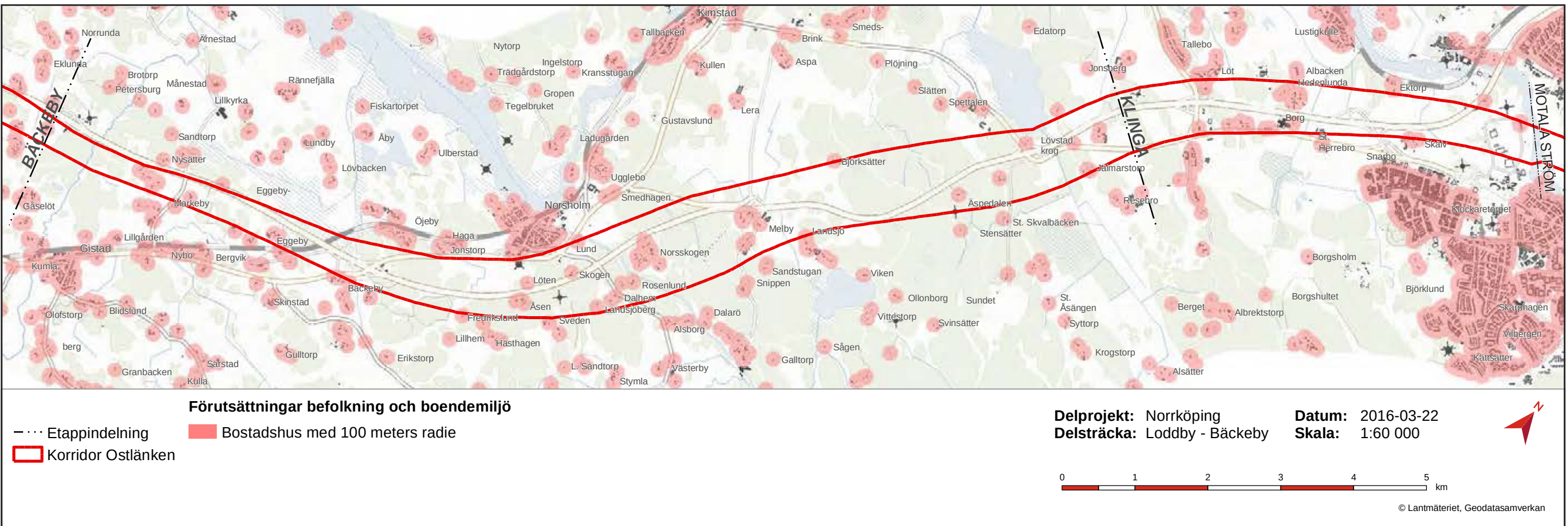
Klass 1: Upp till 5 bostadshus

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

3.3 Viktiga hänsynsområden

Sammantaget finns ett stort antal enskilda och små grupper av bostadshus inom korridoren. All bostadsbebyggelse inom korridoren är klassad som klass 1 förutom ett mindre område vid Hedenlunda som är klass 2.

Förutom den bebyggelse som ligger inom korridoren behöver hänsyn tas till boendemiljön inom Norsholm.

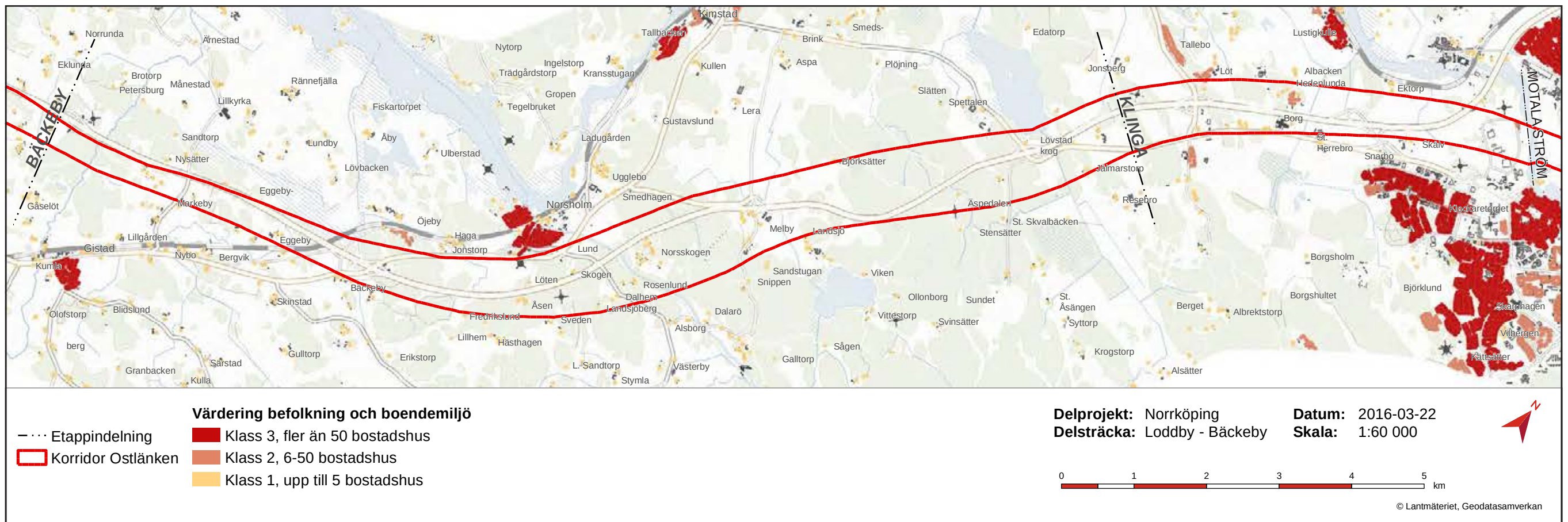




Infart till Norsholm från söder med vy mot vattentornet.



Bebyggelse vid Melby



4 Infrastruktur

4.1 Översiktlig beskrivning

Järnvägskorridoren följer i princip dagens E4 och genomkorsas av flera mindre och större allmänna vägar, järnväg och kraftledningar. Flera trafikplatser vid E4 berörs helt eller delvis. Se karta *Förutsättningar Infrastruktur* nedan.

4.1.1 Vägar

Inom korridoren finns flera större vägar som är av nationell, regional samt lokal betydelse. E4 ligger till stora delar inom järnvägskorridoren både på den norra och södra sidan av korridoren. Det finns tre trafikplatser längs med sträckningen, trafikplatserna förbinder flera mindre tätorter bland annat Kimstad, Skärblacka och Norsholm. 2014 trafikerades denna sträcka av E4 av cirka 28 500 fordon/årsmedeldygn.

Väg 210, 215 och 796 korsar korridoren och är mindre vägar som förbinder Norsholm och Skärblacka som ligger norr om korridoren samt förbindelser vidare mot Söderköping och Linköping söder och väster om järnvägskorridoren. Norr om E4 trafikerar väg 215 av ca 2 600 fordon/årsmedeldygn, trafikmätningen är från 2013. Söder om E4 trafikerar väg 210 av cirka 4 100 fordon/årsmedeldygn. Södra delen trafikerar med kollektivtrafik med bussar från Östgötatrafiken.

Väg 1149 funderar primärt som förbindelse mellan E4 via trafikplats Lövstad och Kimstad. Det finns även anslutning mot Norrköping. Vägen trafikerar av 1 760 fordon årsmedeldygnstrafik, trafikmätningen är från 2011. Trafikerar med kollektivtrafik med bussar från Östgötatrafiken.

Väg 795 korsar järnvägskorridoren och är förbindelse från E4 mot Kimstad. Väg 794 ligger delvis inom korridoren i den norra delen. Väg 795 förbinds genom trafikplats Melby med E4. 2011 trafikerades vägen med ca 130 fordon/årsmedeldygnstrafik.

Väg 793 är förbindelse mellan Norsholm norrut och väg 210 med anknytning mot Söderköping söderut. 2011 trafikerades vägen med ca 540 fordon/årsmedeldygnstrafik. Trafikerar med kollektivtrafik med bussar från Östgötatrafiken.

Väg 1064 är en mindre väg med anknytning till väg 210/ väg 796 söderut med flera mindre byar norrut bland annat Värila. Vägen trafikerades 2011 med 130 fordon/årsmedeldygnstrafik.

4.1.2 Järnväg

Södra stambanan är en av Sveriges viktigaste järnvägar. Den förbinder Stockholm med Malmö, Skåne och kontinenten. Den ingår i det Strategiska godsnätet och i TEN-nätet. Banan trafikerar av både gods- och persontrafik. Banan är dubbelspårig och snabbtågsanpassad, förutom grenen Järna-Nyköping-Åby.

4.1.3 Kraftledningar

Inom delsträckan finns ett par kraftledningsstråk (luftledningar) som är av nationell och regional betydelse. Stråken är lokaliserat strax öster om Norsholm.

4.2 Bedömning och värdering

4.2.1 Vägar och järnväg

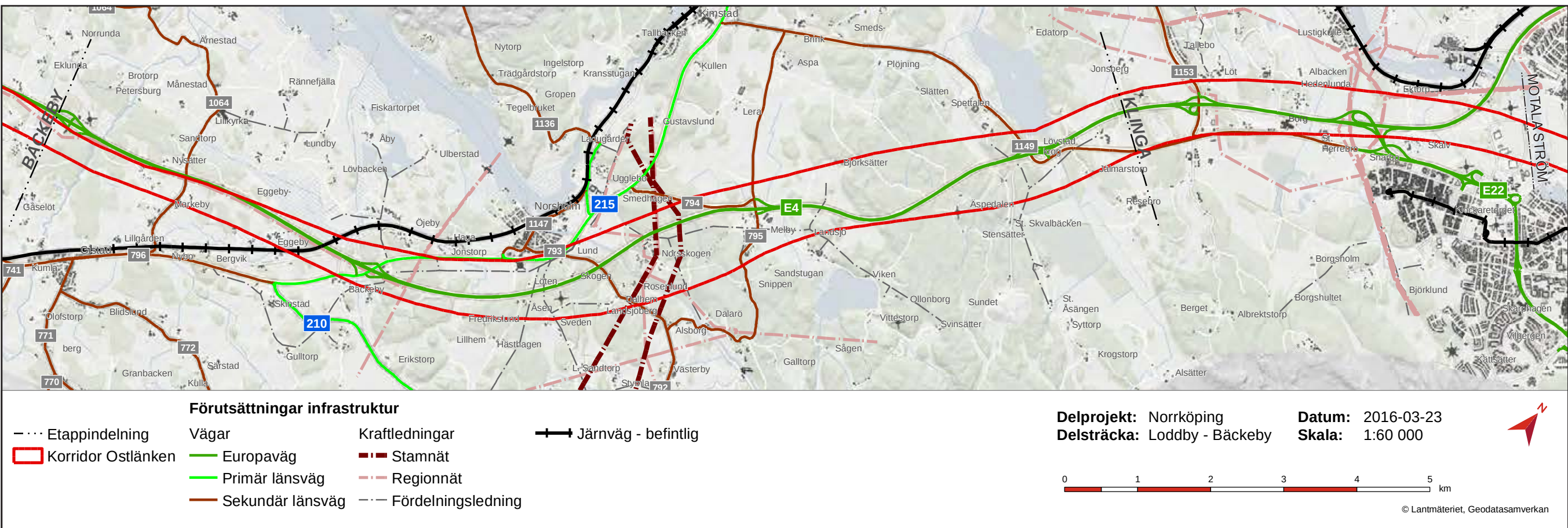
Utgångspunkten är att samtliga statliga vägar och järnvägar som Ostlänken korsar ska behållas, så långt som möjligt i befintligt läge. Klassningen nedan utgår därför från hur stor inverkan järnvägsbygget kan tillåtas ha på vägen eller järnvägen under byggtiden.

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 omlodningsvägar finns. Vägen eller järnvägen kan stängas under byggtid.

Se karta *Värdering Infrastruktur* nedan.



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 11 kV. Stråk med flera markförlagda ledningar såsom 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.

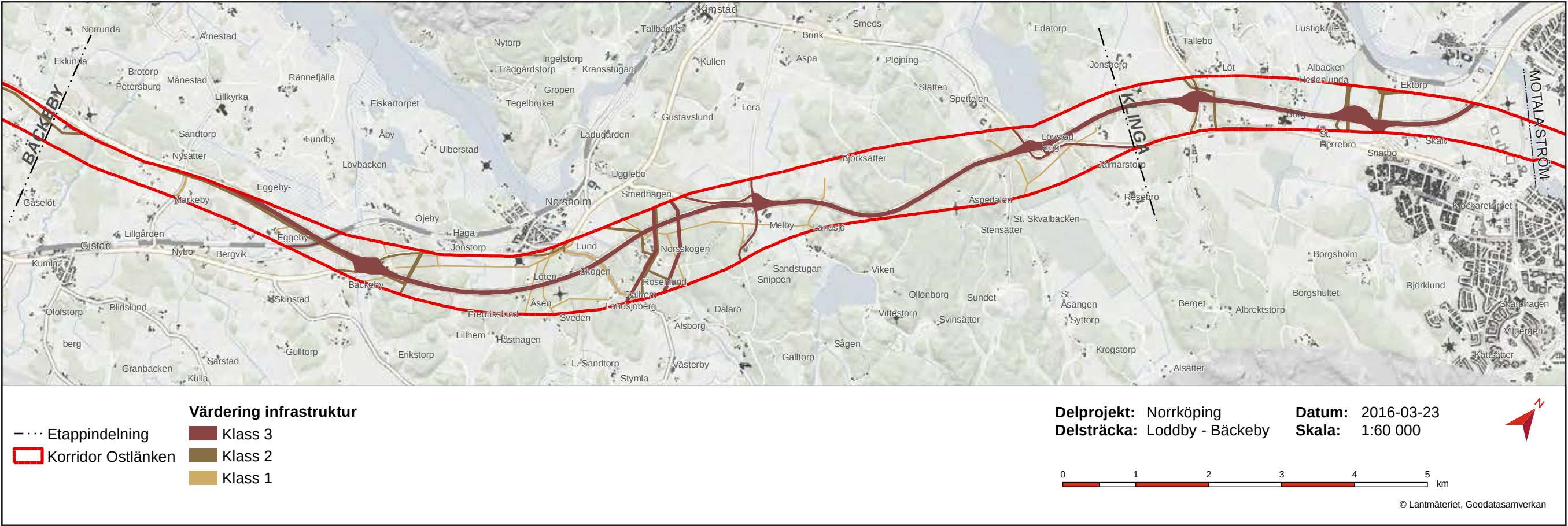
I klass 3 finns stambanan, E4 med dess trafikplatser, väg 794, väg 795, väg 1149 samt de två luftledningarna öster om Norrköping.



E4 sett norrut vid Borg.

5 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 Loddby-Bäckeby.



6 Kommunala planer och samhällsfunktioner

6.1 Översiktlig beskrivning

Det finns samhällsfunktioner samt två kommunala detaljplaner inom eller i nära anslutning till korridoren som kan komma att beröras.

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

Korridoren passerar strax öster om Norsholm, där det finns en förskola, butiker och fritidsanläggningar. Den kommunala förskolan Solbacken ligger strax väster om korridoren.

I Norrköpings och Linköpings gemensamma översiktsplan från 2010 pekas Norsholm, tillsammans med Kimstad, ut som en av tre prioriterade utvecklingsorter mellan städerna.

För Norsholm har kommunen tagit fram en fördjupad översiktsplan (FÖP), som antogs hösten 2015. Den övergripande visionen för Norsholm är att det ska bli en levande större tätort med upp till 9 000 och invånare med en

centralt placerad pendeltågsstation. Den fördjupade översiktsplanen baseras på byggandet av Ostlänken vilket frigör kapacitet på Södra stambanan och möjliggör för en ny pendeltågsstation och utveckling av bebyggelse i stationsnära läge. Översiktsplanen föreslår en utbyggnad av Norsholm i två steg – fram till respektive efter år 2030. Planen ligger till grund vid kommande detaljplanearbeten i Norsholm.

Plangränsen för den FÖP:en ligger delvis inom korridoren för Ostlänken. Mellan vägarna 215 och E4, föreslås bostadsbebyggelse närmast Norsholm och ytor för logistikverksamhet närmast väg E4. Genom korridoren föreslås en cykelväg som kopplar ihop Norsholm med Skärkind samt en mot Lingham. Om områdena söder om gamla E4 kommer att påverkas av Ostlänken, så att bostäder inte lämpar sig i området, minskar utbyggnadsmöjligheten i förslaget med drygt 300 bostäder eller 900 invånare. En utbyggnad enligt FÖP:en kan komma att påverkas av Ostlänkens utbyggnad med hänseende till markanvändning, buller och risk.

Se karta *Förutsättningar kommunala planer och samhällsfunktioner* nedan.

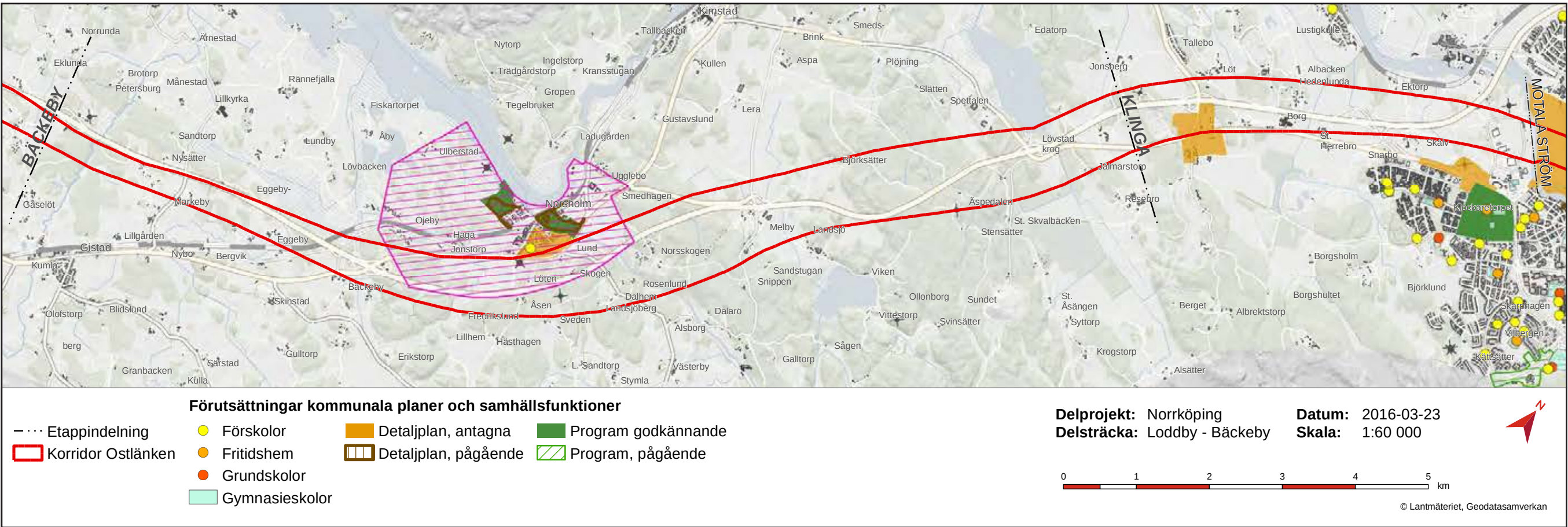
6.2 Bedömning och värdering

Klass 3: Høgt 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.

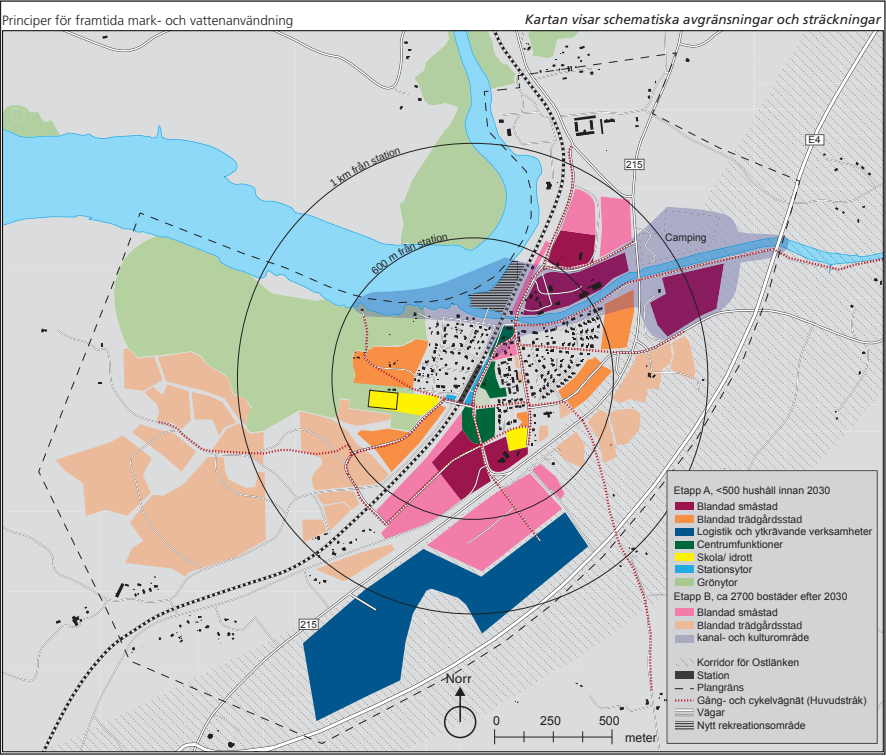
Klass 1: Ringa skyddsvärde. För att kunna utnyttja området som planlagt krävs inga eller smärre åtgärder. Få kommunala intressen påverkas.

Se karta *Värdering kommunala planer och samhällsfunktioner* på nästa sida.

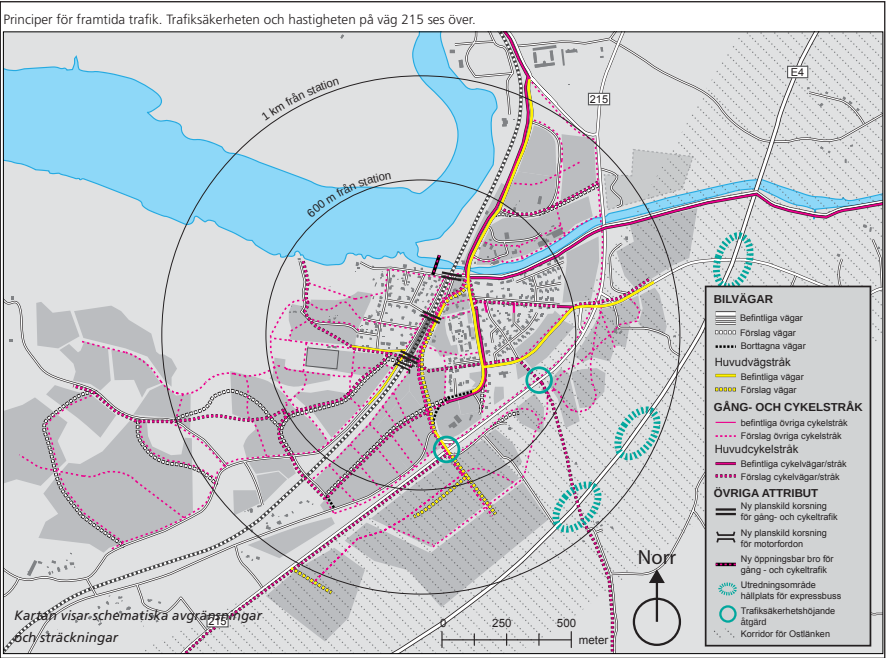


6.3 Viktiga hänsynsområden

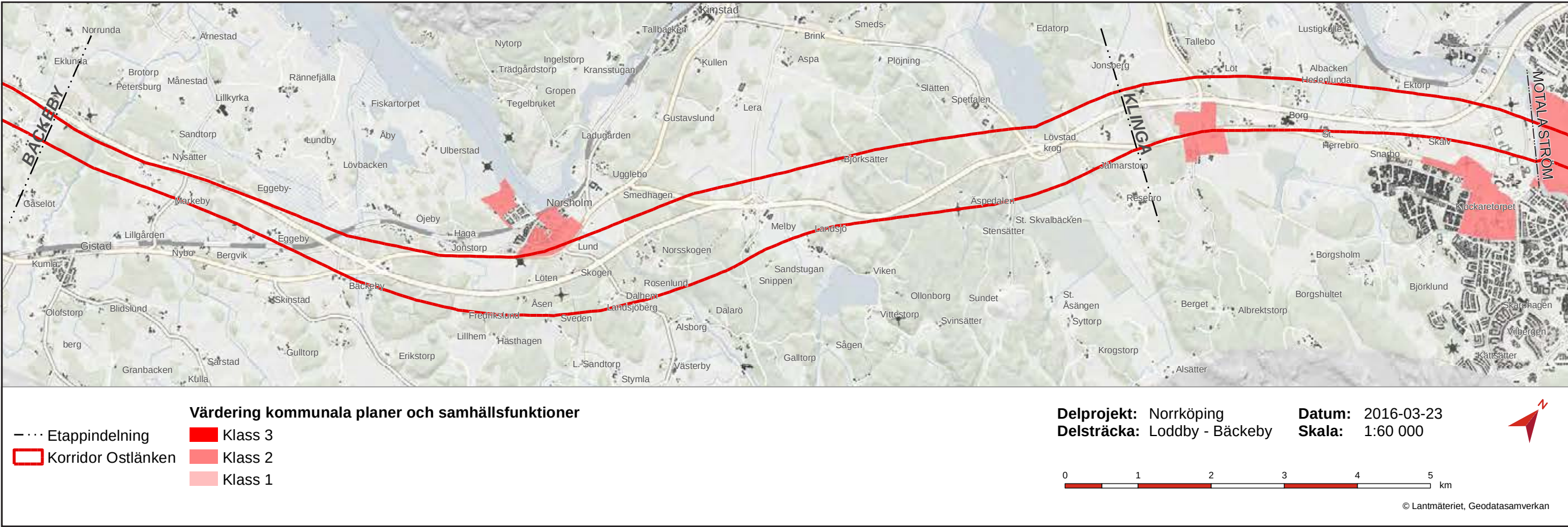
På värderingskartan nedan visas vilka detaljplaner som klassats inom korridoren. Inom korridoren finns två detaljplaner vilka har fått klass 2. Det finns inga områden av klass 1 eller 3 inom korridoren. Det behöver även beaktas att den fördjupade översiktsplanen för Norsholm redovisar ny bebyggelse inom korridoren.



Principer för framtida mark- och vattenanvändning, Översiktsplan för Norsholm, antagen 30 nov 2015.



Principer för framtida trafik, Översiktsplan för Norsholm, antagen 30 nov 2015.



7 Vattenmiljö

7.1 Översiktlig beskrivning

Inom och i nära anslutning till utredningskorridoren mellan Motala Ström och Bäckeby finns ett antal sjöar, vattendrag och grundvattenförekomster. Större ytvattendrag som berörs är Motala ström, Ålbäcken, Göta kanal, Eggebybäcken och Kumlaån. Ålbäcken rinner västerut genom korridoren till Lövstadsjön. Eggebybäcken och Kumlaån passerar korridoren och mynnar i sjön Roxen. I området finns också en grundvattenförekomst i isälvsavlagringen norr om Norsholm.

Inom eller i anknytning till korridorens finns viktiga dricksvattentäkter i form av en mängd enskilda brunnar och grundvattenförekomster som utnyttjas eller kan komma att utnyttjas för dricksvattenförsörjning. Sjön Glan ligger dessutom strax väster om utredningskorridoren och är en regionalt viktigt dricksvattentäkt som idag försörjer cirka 110 000 personer.

Se karta *Förutsättningar ytvattenförekomster, grundvattenförekomster* nedan samt karta *Förutsättningar översvämningrisk 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, bebyggelse på sättningskänslig mark samt översvämningrisk. 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 naturvårdsprogram samt utifrån eventuella värden för dricksvattenförsörjning.

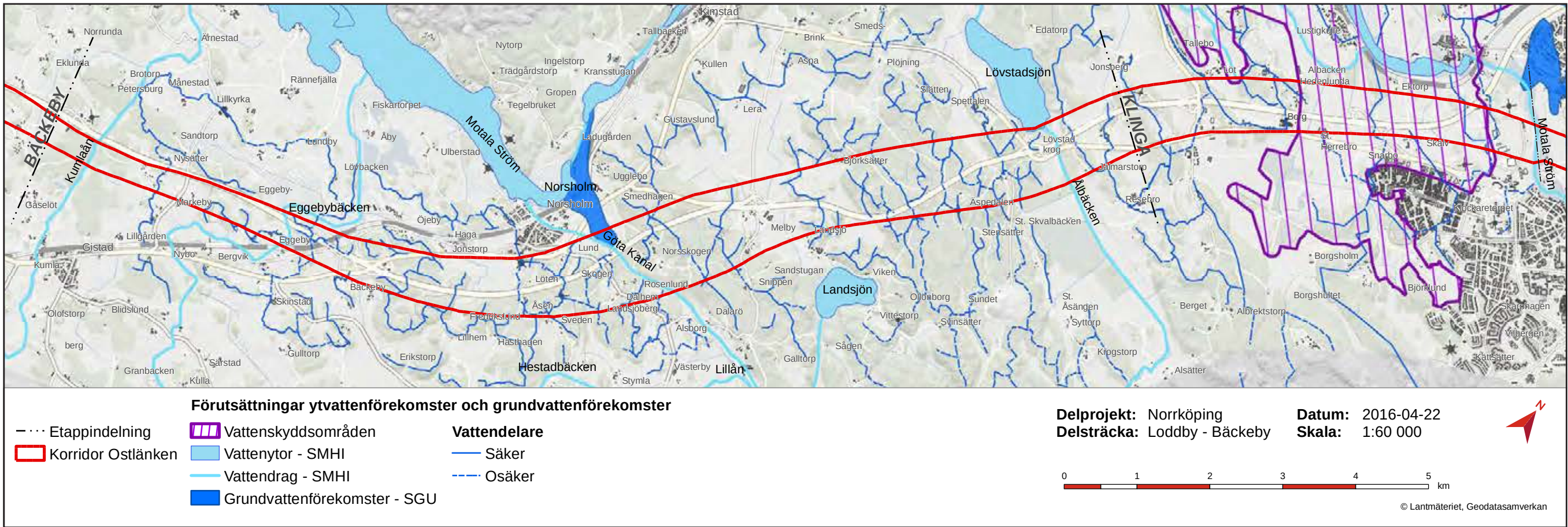
Klass 3: Utgör en dricksvattentäkt och/eller har betydande värden relaterat till naturvårdsprogrammet. Vattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer och ligger nedströms utredningskorridoren.

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.



Lövstadsjön med strandäng.



7.2.2 Grundvattenförekomster

Grundvattenresurserna har värderats utifrån kvantitativ och kvalitativ status samt värde för nuvarande och framtida dricksvattenförsörjning enligt följande kriterier:

Klass 3: Otillfredsställande 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.

7.2.3 Bebyggelse på sättningSkänslig mark

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

I stället 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 sättningSkänslig bebyggelse.

Klass 3: Stor risk för skadliga sättningar

Klass 2: Medelstor risk för skadliga sättningar

Klass 1: Liten risk för skadliga sättningar

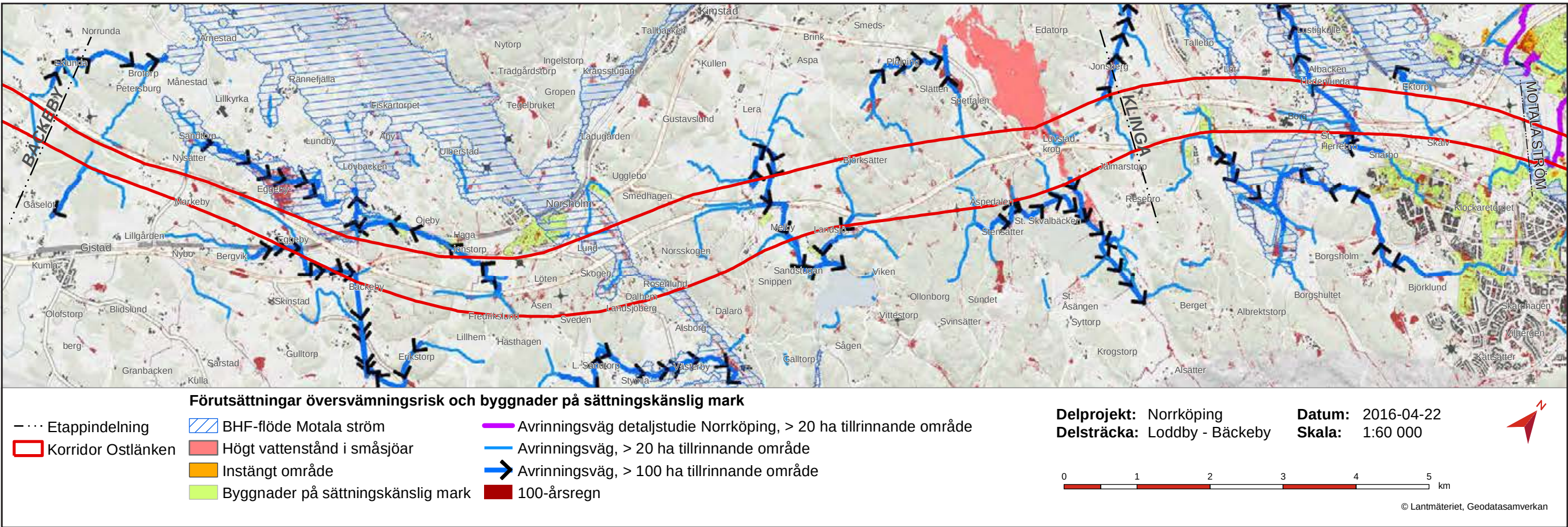
7.2.4 Översvämningsrisk

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.



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”.

Inom området 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

Vattenförekomster som fått klass 3 är endast Glan och Eggebybäcken. Glan är en dricksvattentäkt och dessutom enligt Fiskeriverket av riksintresse för yrkesfisket.

Eggebybäcken passerar ett omfattande våtmarkssystem (Lillkyrkakärret) som ligger direkt norr om korridoren. Den avvattnar ett 21 kvadratkilometer stort område mellan Gistad och Skärkind och har ett medelflöde på cirka 130 liter per sekund vid utloppet i Lillkyrkakärret. Det är viktigt att denna bäck inte skärs av eller att flödet påverkas.

Ålbäcken mynnar i Lövsstadssjöns östra del. Här finns värdefull våtmark och värdefulla strandängar.

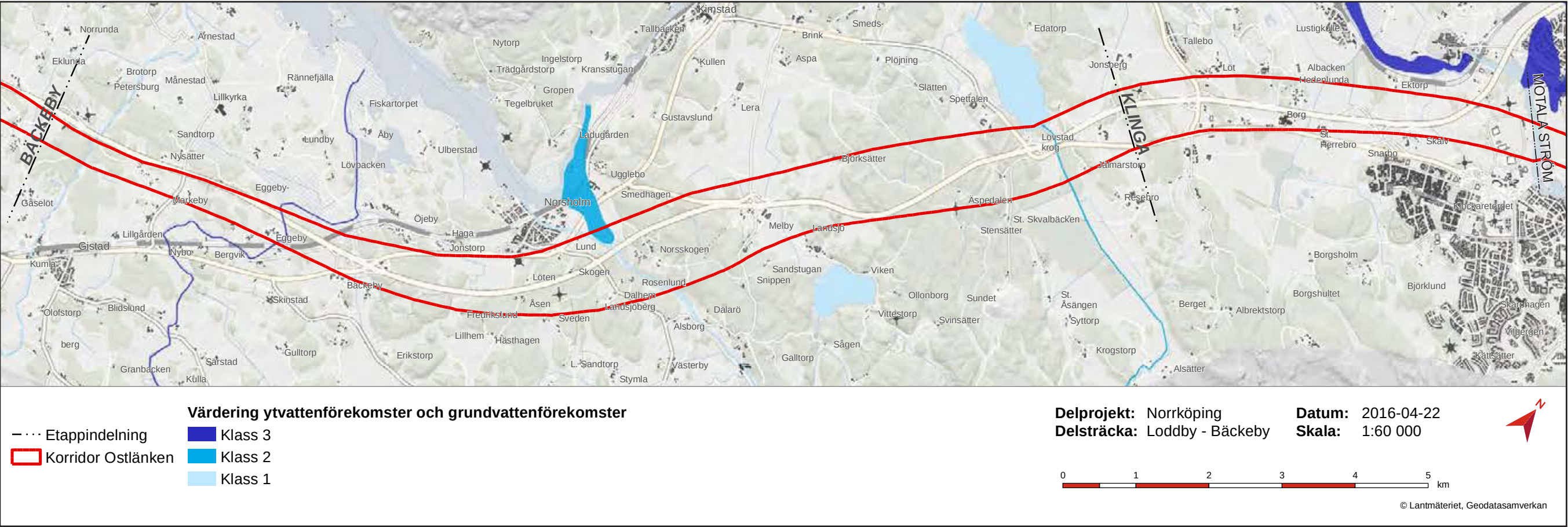
Grundvattenförekomsterna har bedömts ha ett medelhögt skyddsvärde.

Se karta *Värdering ytvattenförekomster, grundvattenförekomster* nedan.

7.3.2 Bebyggelse på sättningskänslig mark

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

Två områden med bebyggelse, i närheten av Klinga respektive i Melby, är värderade till klass 3, se karta *Värdering översvämningsrisk och bebyggelse på sättningskänslig mark* på nästa sida.



7.3.3 Översvämningssrisk

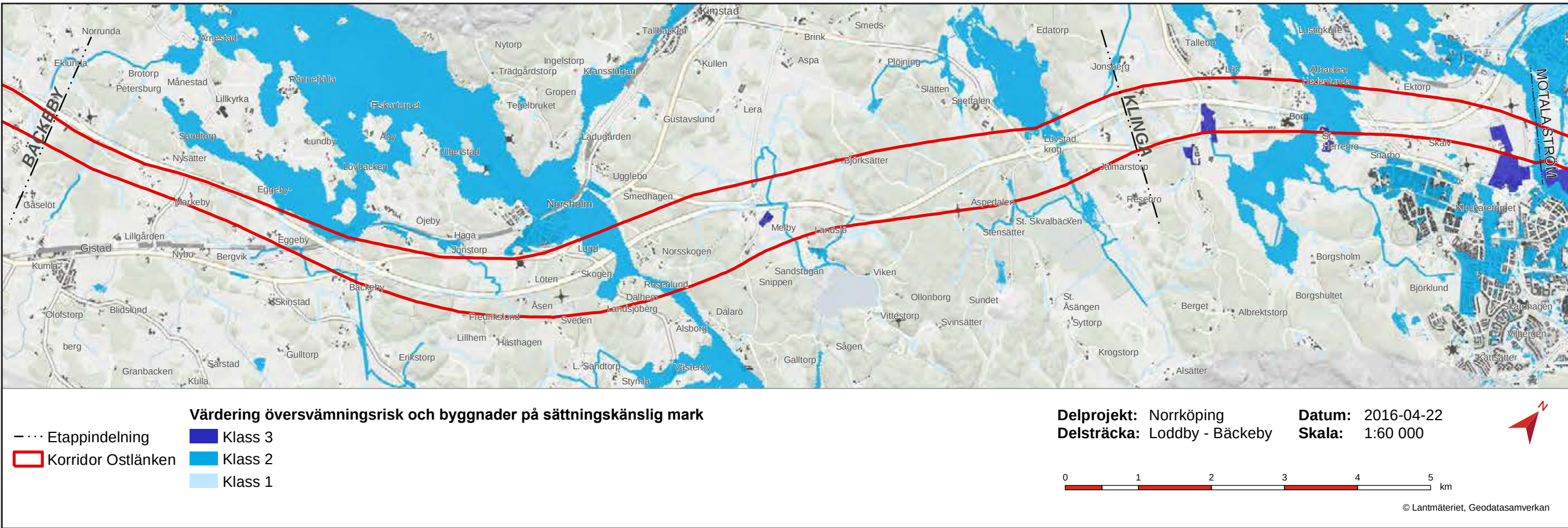
Inom korridoren finns områden som riskerar översvämning beroende på olika faktorer. Intensiv korttidsnederbörd kan orsaka lokala översvämningar i instängda områden, kraftiga flöden längs ytliga vattenvägar på markytan och i mindre vattendrag. Perioder med långvarigt regn, och därtill vattenmättad mark, leder till höga flöden och nivåer i vattendrag och sjöar. Se karta *Förutsättningar översvämningssriskliga områden på föregående uppslag* samt karta *Värdering översvämningssrisk och bebyggelse på sättningskänslig mark* nedan.

Nedan följer ett antal viktiga hänsynsområden (utan rangordning):

- Tunnelmynningar (inklusive öppningar för service, räddning och ventilation etc): Dels de som ligger under beräknad högsta högvattenyta för Bråviken eller vattendrag/sjöar, dels tunnelmynningar där ytliga avrinningsvägar eller vattendrag/sjöar riskerar att ledas ner i tunneln.
- Korsande vattendrag och ytliga avrinningsvägar; Stora flöden kan uppkomma hastigt i samband med skyfall, ofta i praktiken utan förvarningstid.



Herrebrokåret ligger strax utanför korridoren. Klass 3.



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 bevarandet

Länsstyrelsen poängterar vikten av att se landskapet som en helhet och de verksamheter som pågår där som en del av landskapet. Den europeiska landskapskonventionen (se avsnitt 1.3.3) 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. Att se till ljudmiljön och till visuella intryck är viktiga aspekter på detta.

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, brukningscentra för jordbruk, produktionsplatser för djurhållning och täkter med brytningsområden respektive verkningssområden.

Även skogsbruk och dikningsföretag finns inom korridoren och i angränsande influensområden vilket även framgår i förutsättningskartan nedan men 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.

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 och inom 2 km från de gårdar som hör till dessa block (betes- och åkermarker).

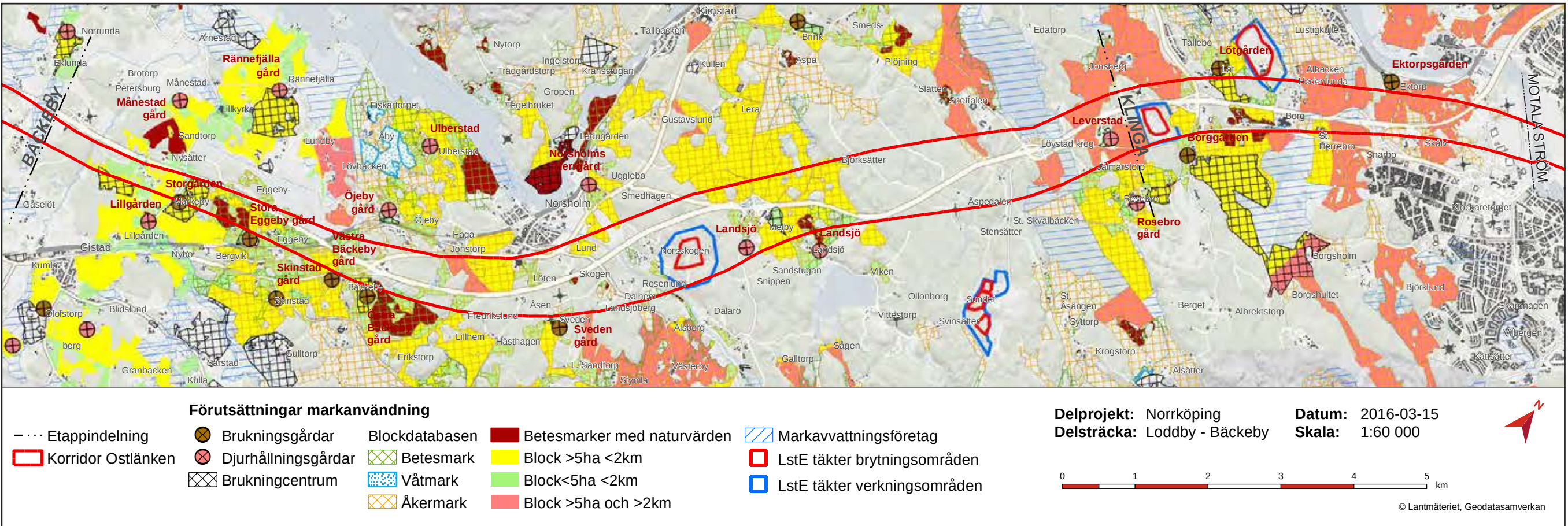
Klass 2: Beaktansvärt skyddsvärde. Områden där hänsyn ska tas vid inplacering av järnvägsanläggning. Bedömningen gäller för block (betes- och åkermark) större än 5 hektar men som ligger längre bort än 2 km till tillhörande gård. Det gäller även för block (betes- och åkermark) mindre än 5 hektar och inom 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 på nästa sida.



Bergtäkten vid Leverstad.



8.3 Viktiga hänsynsområden

Precis söder om Motala ström ligger **Ektorps gård**. Gården har en liten tillhörande areal med betesmark som ligger precis sydväst om huvudbyggnaden. Både gården och dess tillhörande betesmark ligger utanför korridoren. Den större omkringliggande åkermarken som ligger inom korridoren tillhör **Borggården** som ligger söder om Borgs kyrka. Åkermarken är större än fem hektar men ligger längre bort än två kilometer från gårdscentrum, vilket resulterat i en lägre klassificering för åkermarken. Borggården har även tillhörande betesmark med höga naturvärden som ligger precis utanför korridoren.

Norr om korridoren och Borgs kyrka ligger **Lötgården** som har tillhörande åkermark av klass 3 värde samt betesmark med höga naturvärden som ingår i ett Natura 2000-område, Borgs ekhagar. För Lötgården innebär väg E4 idag ett stort odlingshinder.

Söder om Borg, ligger **Leverstads gård** med tillhörande mindre betesmarker. Gården som är en hästverksamhet med inhyrda hästar ligger mitt i korridoren och kommer att bli påverkad på ett eller annat sätt. Omgivande jordbruksblock tillhör inte gården utan Riddarhuset/Lövstad slott. Dessa åkrar är utarrenderade i huvudsak till en arrendator.

Vid Melby ligger **Landsjö gård** som har ett stort värde som jordbruksfastighet. Gården sambrukas även med flera andra egna ägda fastigheter och

arrenderad mark. Huvudbyggnaden för gården ligger utanför korridoren men en nybyggd maskinhall som tillhör Landsjögård ligger inom korridoren. Gården har tillhörande stora jordbruksblock (större än 5 hektar inom 2 km från gården) både på östra och västra sidan av E4. Gården har även en trädklädd betesmark med naturvärden som ligger precis nordväst om huvudbyggnaden. Gården har bra tillgängligheten till flera större jordbruksblock samt den trädklädda betesmarken som finns på den östra delen av E4. Däremot utgör E4 idag ett stort odlingshinder för flera av gårdens större jordbruksblock som ligger på den västra sidan av E4.

Vid Bäckeby ligger **Östra Bäckeby gård och Västra Bäckeby gård** som båda har tillhörande åker- och betesmarksblock inom korridoren. Båda gårdarnas huvudbyggnad ligger däremot utanför korridoren. Östra Bäckeby gårds betesmarker utgörs även av trädklädda betesmarker som är nyckelbiotoper. Enbart en liten del av dessa betesmarker ligger inom korridoren men brer ut sig över en större sammanhängande yta utanför korridoren. Däremot kommer ett större jordbruksblock (större än 5 hektar) som tillhör Östra Bäckeby gård att påverkas i högre grad då det ligger mitt i korridoren. Idag hindras avskärmas dock tillgängligheten till åkermarken av E4.

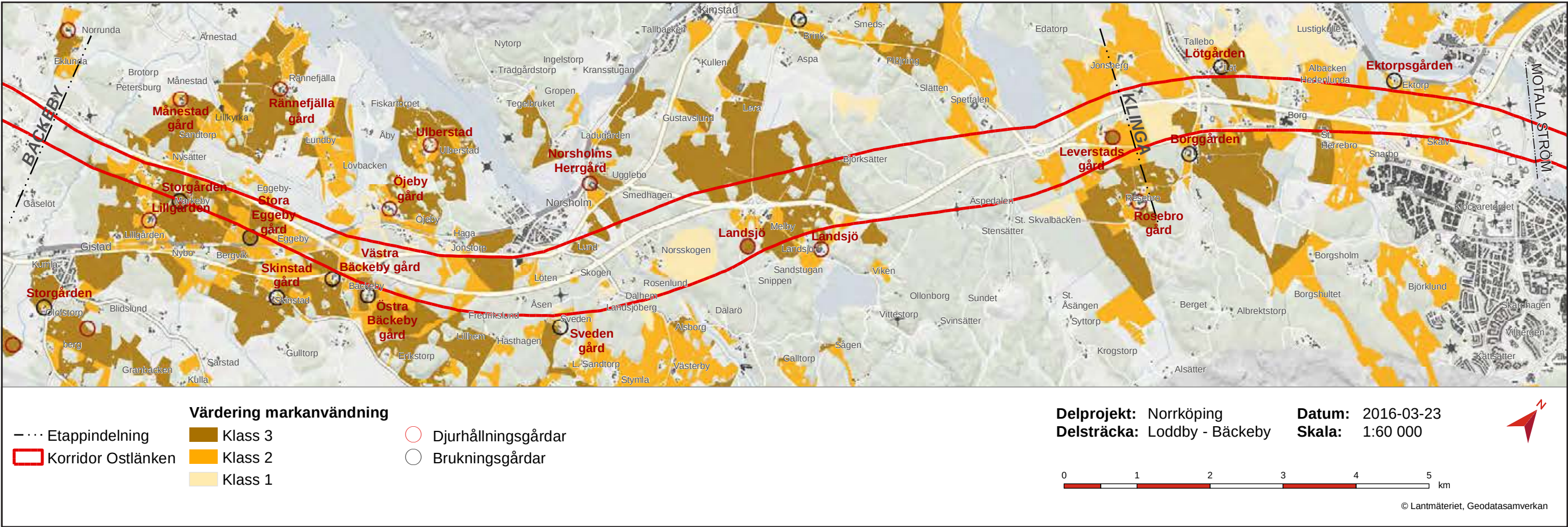
Vid Eggeby ligger **Stora Eggeby gård** med flera tillhörande jordbruksblock som är större än 5 hektar, både betesmark och åkermark. Jordbruksmarken är av högt värde där två betesmarksblock är trädklädda

betesmarker med höga naturvärden. Naturvärdet är framförallt knutet till en välhävdad grässvål. Stora Eggeby gård har bra tillgänglighet till de flesta jordbruksblocken, då E4 går väster om de flesta jordbruksblocken för gården. Huvuddelen av gården är förlagd utanför korridoren, men en stor del av ekonomibyggnaderna finns innanför.

Vid Markeby ligger **Storgården** som har högt värderade jordbruksmarker (större än 5 hektar inom 2 km från huvudbyggnaden). Jordbruket drivs aktivt med nötkreatur. Gården ligger utanför korridoren, men har bra tillgänglighet till alla sina jordbruksmarker som ligger inom korridoren.



Åkermark och betesmark på båda sidor om E4 vid Borg.



9 Naturmiljö

9.1 Översiktlig beskrivning

Från Motala Ström och fram till Borgs ekhagar är jordbrukslandskapet storskaligt och relativt platt. Naturvärdena är främst knutna till åkerholmar och skogsdungar. Viktiga värdekärnor för ek finns vid Ektorp nära Motala ström. Fågellokalen Herrebro våtmark är belägen strax utanför korridoren. I anslutning till Borg och Löt blir landskapet mosaikartat. Natura 2000-området Borgs ekbackar med dess hagmarker och gamla ekar besitter mycket höga naturvärden. Området är en av de viktigaste värde-trakterna för ek. Vid Löt finns värdefulla gräsmarker och ädellövmiljöer.

Söder om Borg och till Lövstad är landskapet fortsatt mosaikartat. Det sker en successiv övergång till mellanbygd där skogsklädda morän- och bergryggar reser sig ur lerjorden. Vid Lövstad finns såväl en slottspark med värdefulla träd och Lövstadsjön med intilliggande våtmarker som har betydelse för fågellivet.

Odlingslandskapet mellan Norsholm till Linköping utgör ett av Sveriges mest omfattande hagmarkslandskap. Den södra delen av korridoren är belägen inom detta landskap och innehåller stora habitatnätverk av gräsmarker. De viktigaste värdekärnorna finns vid Landsjö, Bäckeby och Eggeby. Här finns också den stora våtmarken Lillkyrkakärret, som är en betydelsefull rast- och häckningslokal för fåglar.

Sammanhängande skogsområden finns söder om Lövstad samt norr och söder om Göta kanal.

Barriärer inom och nära Ostlänkens korridor påverkar arter i varierande grad. Det kan gälla såväl naturliga barriärer som Motala ström, sjöarna Glan och Roxen, men också barriärer som E4 och stambanan.

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

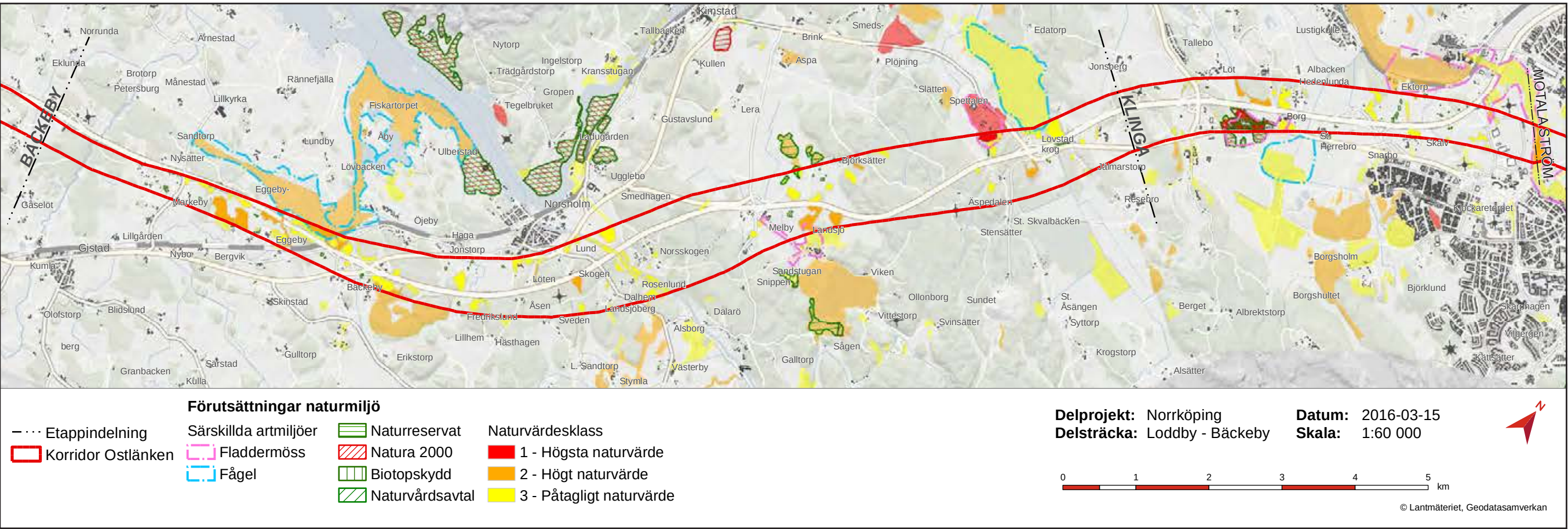
9.2 Bedömning och värdering

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 uppslag.

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 luftledningar. Indirekt innebär den nya järnvägen barriäreffekter i landskapet och att de ekologiska sambanden påverkas. Biotoper kan bli fragmenterade och åtskilda. Vilt och andra djur kan inte röra sig på samma sätt som tidigare. Djur- och växter kan splittras upp i kritiskt små populationer. Årstidsvisa vandringar eller flyttningar kan försväras. Arter påverkas och kan få svårare att fortleva.

Klassning av naturvärden
Klassningen av naturmiljövärden baseras på genomförd naturvärdesinventering enligt svensk standard SS 199000:2014. Metodiken 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 naturvärdesobjekt enligt ovan nämnda standard för naturvärdesinventering.

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

9.3 Viktiga hänsynsområden

9.3.1 Läsanvisning
Karta *Förutsättningar naturmiljö* på föregående uppslag visar naturmiljöintressen inom och utanför korridoren. Inom korridoren visas resultatet från den naturvärdesinventering Sweco genomfört enligt svensk standard (SS 199000:2014) under fältsäsongen 2015, skyddad natur, riksintressen för naturvärden enligt Miljöbalken 3:6 samt miljöer för vissa skyddade arter. Utanför korridoren visas naturvärden från Norrköpings kommuns objektskatalog reviderad 2012. Observera att Norrköpings kommun inte har gjort naturvärdesbedömningen enligt ovan nämnda SIS standard, som fastställdes 2014.

9.3.2 Skyddad natur

Natura 2000 och naturreservat
Strax söder om Norrköping ligger Borgs ekbackar skyddat både som Natura 2000 och naturreservat. Området består i huvudsak av eckdominerade lövträdsbevuxna hagmarker i anslutning till Borgs kyrka. Lav- och insektsfaunan har ett mycket högt värde med en rad ytterst sällsynta arter främst knutna till de många grova träden.

Strandskyddade områden
Inom korridoren finns strandskyddsområden längs sjöar och vattendrag såsom Lövstadsjön, Motala ström och Eggebybäcken. Längs Göta kanal 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 finns spridda i odlingslandskapen längs korridoren. De är framförallt belägna söder om Norrköping och det gäller främst åkerdiken och alléer. Väster om Landsjö finns ett skogligt naturvårdsavtal för en Lövbrännelik successionsmark.



9.3.3 Skyddade arter

Skyddade arter har påträffats och dokumenterats under fältinventeringen, som genomfördes 2015. Korridoren har också kartlagts med avseende på potentiella miljöer för skyddade arter. Dessa miljöer redovisas på karta *Förutsättningar naturmiljö*. I det fortsatta arbete kommer fördjupade artinventeringar att göras i områden som bedöms vara viktiga för skyddade arter. Prioriteringar kommer att grundas på arternas status i den nationella rödlistan. 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 *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 individuellt tätade fågelmiljöer avgränsats på grundval av den bullerproblematik som beskrivs nedan.

9.3.4 Ekologiska samband

Inom ramen för Trafikverkets övergripande uppdrag för hela utredningssträckan Järna-Linköping, har analyser av fem olika habitatnätverk gjorts: småvatten, tallskog, trivallövskog, ängs- och betesmarker och ädellövmiljöer. I arbetet med denna landskapsanalys längs korridoren i Norrköpings kommun har nätverken för tallskog, ekmiljöer och odlingslandskap bedömts som viktigast. Längs sträckan från Motala ström till Bäckeby utgör både ädellövmiljöer och ängs- och betesmarker fungerande habitatnätverk. Se karta *Förutsättningar naturmiljö - habitatnätverk* på föregående sida samt karta *Värdering naturmiljö - habitatnätverk* på nästa sida.

Korridoravsnittet mellan Motala ström och Bäckeby berör till stor del en av länsstyrelsen utpekad värdetrakt för ek i Östergötland som sträcker sig från Norrköpingstrakten till Norsholm. Inom korridoren finns ett antal viktiga värdekärnor där Borg ekhagar, Lövsstad slottspark med omgivningar och Landsjö är de mest värdefulla.

Mellan Motala ström och Bäckeby passerar korridoren ett landskap där värdekärnor i betesmarker ger ett av de mest betydelsefulla habitatnätverken för gräsmarker i södra Sverige. Flera värdefulla värdekärnor ligger inom korridoren, däribland hagmarker vid Landsjö, Bäckeby och Eggeby. Längst söderut finns också inslag av den numera ovanliga företeelsen betad skog.

9.3.5 Viktiga hänsynsområden – resultat av utförd naturvärdesinventering inom korridoren

Motala ström är en av södra Sveriges största älvar som ursprungligen bör ha varit en av landets mest artrika limniska miljöer. Sträckan från Glan till havet innehåller sedan ett sekel flera vattenkraftverk och därmed ett antal indämda sträckor med definitiva vandringshinder. Vattensystemet som helhet har en artrik fiskfauna och trots indämning är det rimligt att anta att sträckan inom korridoren hyser en del av dem. Inga provfisker har dock gjort längs aktuell sträcka. Exempel på arter som påträffats i Glan, strax uppströms, och som kan vara aktuella inom korridoren är asp^{NT}, björkna,

gers, gös, lake^{NT}, nors, siklöja och sutare. Vattenområdet innehåller även rödlistade växter och har en stor betydelse för vattenknutna fågelarter både som häcknings- och rastlokal.

Strax söder om Norrköping finns ett större område med ädellövmiljöer där flera viktiga värdekärnor finns inom korridoren. De viktigaste och mest artrika är Borgs ekhagar och Lövsstad slottspark. Ekhamnen vid Borg har ett inslag av riktigt grova gamla ekar som är innanmurkna och håliga. De gamla ekarna hyser en rad rödlistade arter, bland annat läderbagge^{NT}, hålträdsklokryp^{NT}, dvärgklokryp^{NT}, gul dropplav^{NT}, skuggorangelav^{NT}, rosa skärelav^{NT}, hjälmbrosklav^{NT}, parasitsotlav^{VU} och gulvit blekspik^{VU}. Den gamla parken vid Lövsstad består av en halvt förvildad park dominerad av ädellövträd. I området finns ett mycket värdefullt trädsikt där gamla almar och askar är viktiga och rika på rödlistade lavar. Parken som helhet är känd för sin rika svampflora och fauna av hålträdslevande djur, bland annat skalbaggar och fladdermöss, till exempel läderbagge^{NT}, nordfladder^{NT}, dvärgpipistrell och större brunfladder^{NT}. Inom korridoren finns bland annat almrostöra^{NT}, parkhättemossa^{NT} och allékantlav^{NT}.

Lövsstadsjön nära Lövsstad slott berörs av korridoren där den främst av ett blött strandområde med stort opåverkat videsnår med gott om död ved samt en strandäng. Strandmiljön utgör möjlig lek- och födosöks- och häckningsplats för fåglar. Vid sjön påträffades både trastsångare^{NT} och kärrsångare. Fiskfaunan i sjön är dåligt känd.

I korridorens södra del utbreder sig fortfarande ett landskap där hävdade gräsmarker utgör en betydande del. En relativt stor andel av dessa har höga naturvärden och inom korridoren finns ett antal gårdar som förvaltar sådana betesmarker. De mest värdefulla beteshagarna finns vid Landsjö, Bäckeby och Eggeby. Dessa beteshagar innehåller en hävdgynnad flora typisk för lång kontinuitet och avsaknad av tillförd gödsel. I den hävdgynnade floran märks arter som jungfrulin, korskovall, backsmörblomma^{NT}, bergjohannesört^{NT}, stagg, solvända^{NT}, brudbröd, ängsvädd och kattfot samt även den rödlistade bronssoppen^{NT}. Hagarna hyser också trädvärden med gamla grova håliga träd med arter som liten tickmussling, blågryn^{EN} och kristallundlav^{VU}.



Stenmur vid betsmark vid Eggeby.

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

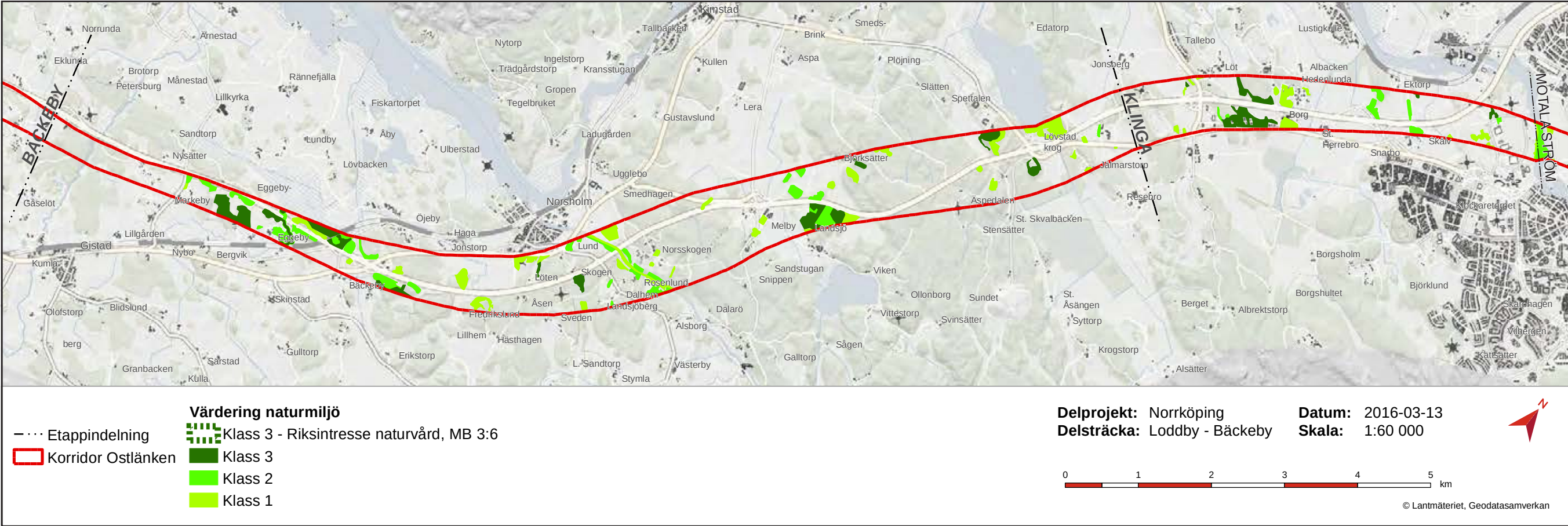
- Askallé vid Borgs säteri
- Ekdunge vid Ektorps kyrka
- Borgs ekhagar
- Ekskog nordväst om Borgs kyrka
- Betesmark nordväst om Borgs kyrka
- Lövsstad slottspark
- Ekskog väster om Häradsudden
- Betesmarker vid Landsjö
- Ekhamnen öster om Skogen
- Ekdunge norr om Löten
- Lillkyrkakärret
- Betad skog vid Bäckeby
- Betesmark norr om St Eggeby
- Betad skog vid Skärkind Eggeby

Sjöar och vattendrag med högt-högsta naturvärde:

- Motala ström
- Eggebybäcken

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(Aeq) beroende på naturtyp. Ovanstående 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, till exempel 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.



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).

Delsträckan Klinga-Bäckeby ingår i ett större nationellt spridningstråk som går mellan sjöarna Roxen och Glan samt mellan Norrköping och Linköping. Enligt modellen som beräknar sannolika vilt rörelser sker stor andel viltvandring inom denna delsträcka. Se karta *Sannolika modellerade vilt rörelser utan infrastrukturbarriärer*. Sannolikheten för vandring är störst norr om sjöarna Boren och Roxen för att sedan passera Norsholm och Norsskogen. Enligt viltolycksstatistik från Jägarförbundet sker även flest viltolyckor vid Norsholm och Norsskogen. Det höga viltolycksantalet för området beror framförallt på åkermarkslandskapet som finns mellan Linköping, Motala och Mjölby. Modellen är uppbyggd för älg, som förutsätts föredra att vandra i skogsbryn och skog före åkermark. Eftersom ett mer sammanhängande skogstäckte breder ut sig norr om sjöarna och vidare mot Norsskogen och Norsholm dirigeras även vilt till området för att sedan fortsätta sydväst mot Söderköping. Vid hänsyn tagen till befintliga infrastrukturbarriärer dirigeras viltvandring framförallt till två befintliga viltpassager vid Norsskogen och Skogen som klassificerats med hög effektivitet som viltpassage. Se karta *Sannolika modellerade vilt rörelser med infrastrukturbarriärer*.



Betesmark vid Bäckeby.



Jungfrulin.



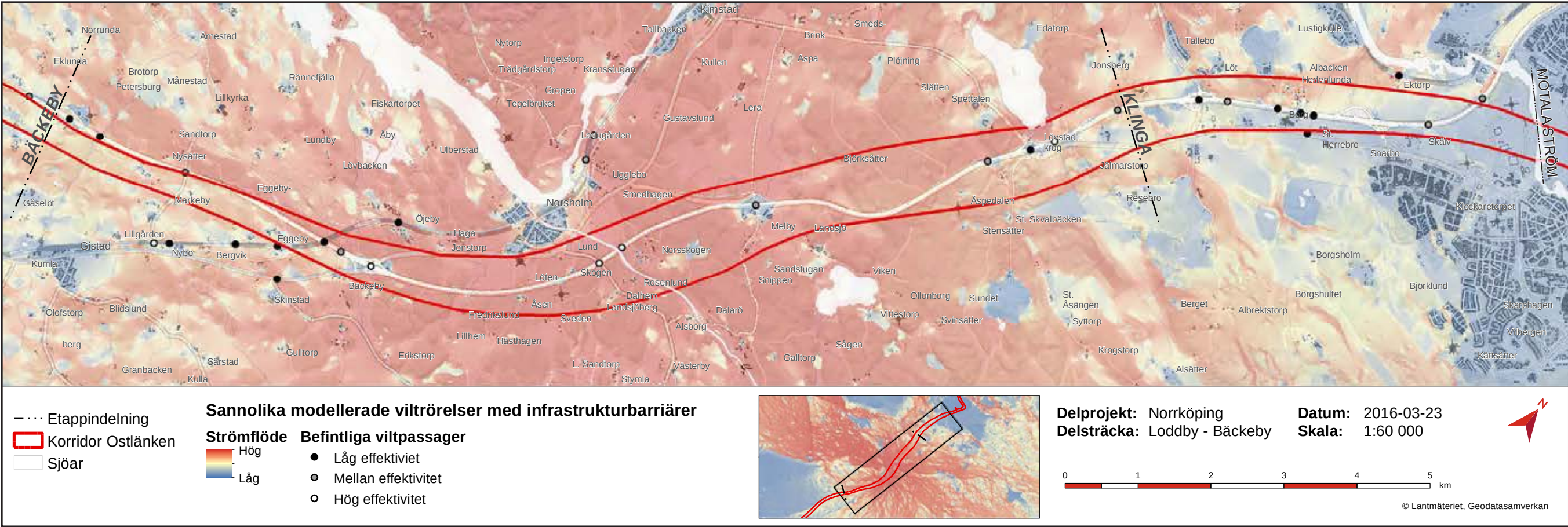
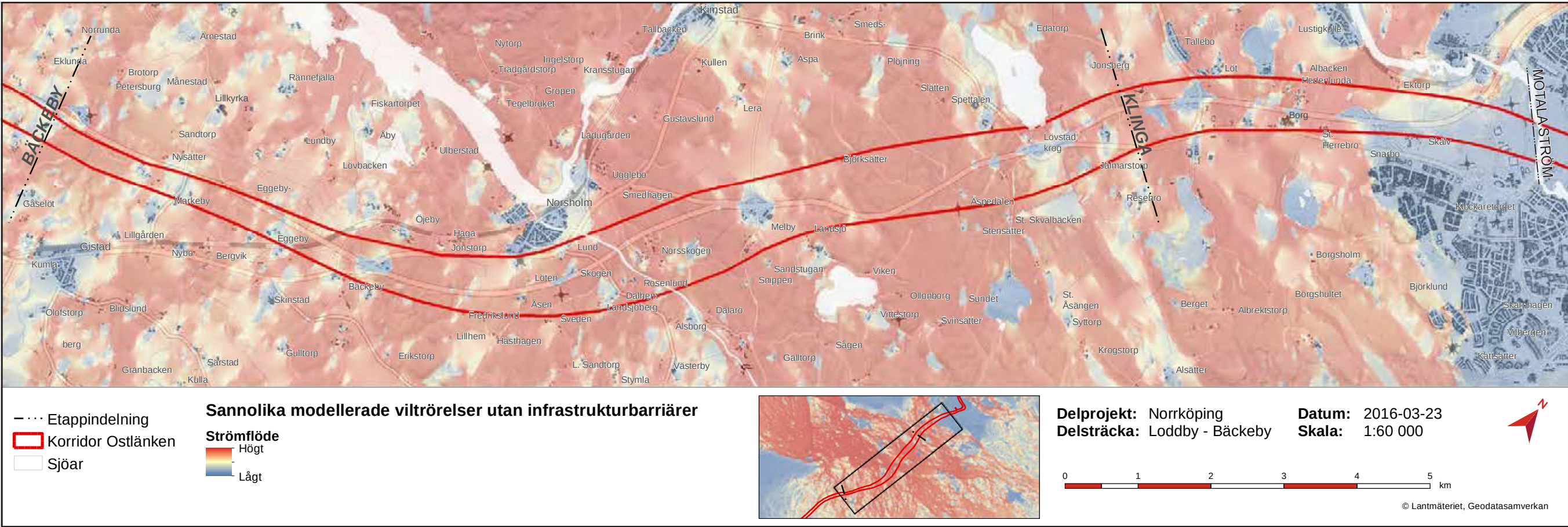
Betesmark vid Löt.



Tjärblomster.



Alléträd vid Lövstad slott



10 Kulturmiljö

10.1 Översiktlig beskrivning

10.1.1 Kulturlandskapet

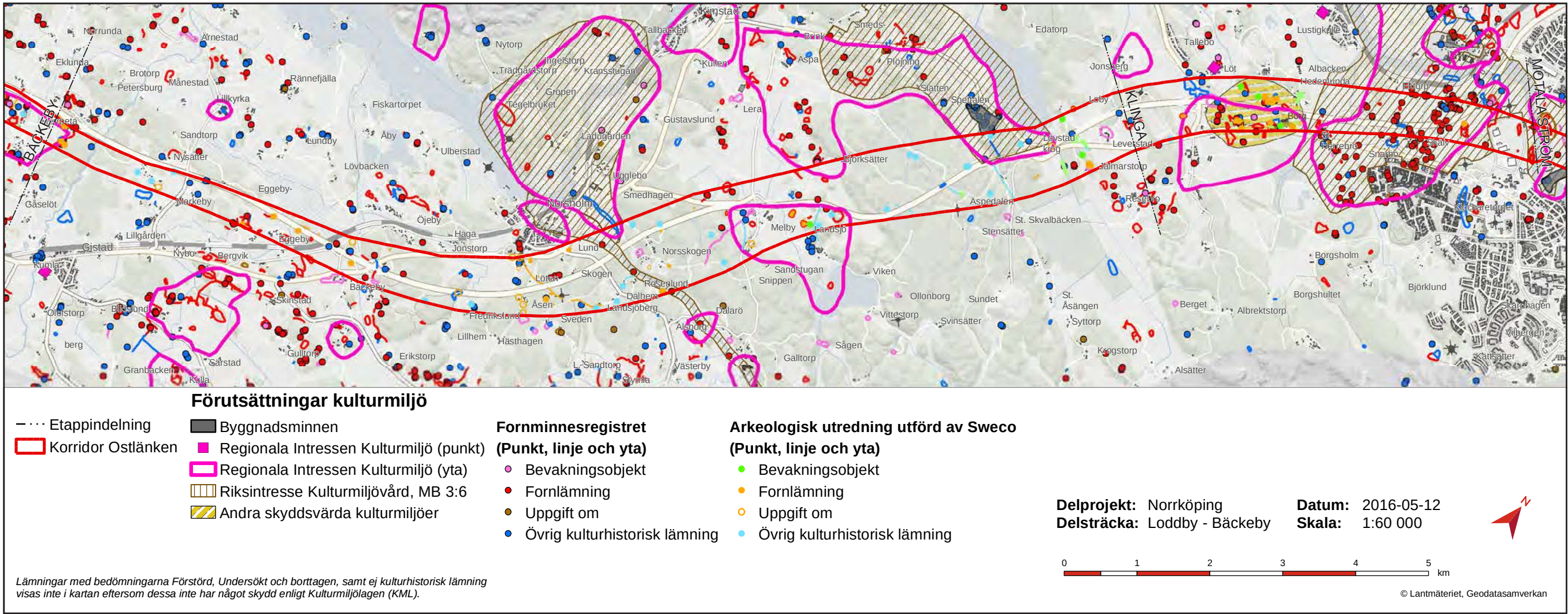
Inlandsisen smälte av från Östergötland för ca 12 000 år sedan. Därefter började de första att visa sig i de mest höglänta områdena i Kolmården, liksom i de västra och södra delarna av landskapet. Höjdpartierna inom Norsskogen och Lövsstad storskog, når 75–80 meter över havet, vilket betyder att det här finns förutsättningar för bosättning redan under en äldre stenålder, från cirka år 8000 f. Kr. Ytterst få stenåldersboplatser är kända inom utredningsområdet, men enstaka lämningar från denna period har ändå undersökts inför byggnationen av E4, bland annat vid Leverstad och Borg. Undersökningar av boplatser från den äldre stenåldern är få i denna del av Östergötland. Antalet kan dock antas vara stort och en arkeologisk utredning utförd av Sweco år 2015 har visat på ett stort antal potentiella lägen för fornlämning från denna tidsperiod. Under yngre stenåldern förändras bosättningsmönstret i och med jordbrukets införande. Boplatserna ligger strandbundet, men även på odlingsbar jord ett stycke in i landet. Boplatser från denna period har bland annat påträffats vid Borgs kyrka och

vid Pryssgården i Norrköping. Bronsåldern märks tydligt i landskapet genom de omfattande hållristningslokalerna vid Himmelstalund, Leonardsberg, Skälv och Borg. I Himmelstalundsområdet finns en av norra Europas största koncentrationer av hållristningar. Området utgör riksintresse för kulturmiljövården Vid undersökningar har också boplatser och gravar påträffats, exempelvis vid Borg och Klinga.

Järnåldern kallas perioden mellan 500 f Kr och fram till omkring år 1050 e.Kr. Vid denna tid introducerades järnet som material till redskap. Inledningsvis importerades järnet, men efterhand fick man kunskap om att framställa järn ur myr- och sjömalm. Redskap av järn gjorde att man så småningom kunde bearbeta tyngre jordar, vilket ledde till att uppodlingsgraden ökade markant under järnåldern. Lämningarna efter den äldre järnålderns odlingslandskap är idag synliga som stensträngar. Stensträngarna kan ses i landskapet som låga stenrader som slingrar sig fram genom markerna, ofta i komplexa system. De ligger i gränzonerna mellan de idag uppodlade lerjordarna och de bergiga höjdstråken och impediment. Stensträngarna syftade till att stänga ute de betande djuren från odlingsmarken. Stensträngar finns med varierande frekvens och omfattning från Borgs kyrka och söderut. Det nya odlingslandskapet under järnåldern innebar att byar och gårdar lokaliserades i anslutning till de odlingsbara jordarna

och på dessa platser har man sedan fortsatt att bo och bruka marken fram till modern tid. Arkeologiska undersökningar visar att järnålderns gravar och boplatser ligger i anslutning till de historiska gårdslägena och deras odlingsmarker.

På flera platser har boplatslämningar och gravar från äldre järnålder undersökts, bland annat vid Eneby bytomt och kring Borg kyrka. Ett gravfält som undersöktes vid Klinga uppvisade en kronologisk spännvidd från äldre bronsålder till äldre järnålder. Förutom gravar påträffades också boplatslämningar från äldre bronsålder och yngre järnålder. Boplatserna uppvisade generellt kulturlager, härdar, stolphål, skärvsten och gropar. Några arkeologiska undersökningar har omfattat spår från yngre järnålder, bland annat gravfält med stensättningar. Även boplatslämningar daterade till 800-1100-talet e.Kr. har undersökts, bland annat i området kring Skälv. Järnålder är även tydlig i landskapet väster om Landsjö. Här finns en rik fornlämningsmiljö från järnålder med till exempel ett par stensättningar i krönläge. Dessa visar på närvaro i landskapet under yngre bronsålder–äldre järnålder, men här finns inte samma tydliga kontinuitet i det forna kulturlandskapet från äldre perioder som vid Skälv och Borg. Ett flertal gravfält tillsammans med den monumentala stensättningen ”Kung Eriks grav” och fornborgen invid E4 uppvisar ett område av stor vikt under tidig järnålder.



By- och gårdstomter är en fornlämningskategori med äldre bebyggelselägen, vilkas kontinuitet inte sällan kan följas ner till medeltid. Den ursprungliga placeringen är dock ofta mycket osäker då gårdarna under århundradena kan ha flyttat runt inom ett större område. Huvuddelen av byarna och gårdarna i anslutning till analysområdet kan antas ha sitt ursprung i yngre järnålder och medeltid. De arkeologiska resultaten visar på en ny bild av det historiska kulturlandskapet. Gårdar som tidigare haft skriftliga belägg från medeltid, har vid arkeologiska undersökningar visat sig ha sitt ursprung i järnålder. Sporadiska medeltida dateringar erhållits från enstaka anläggningar i samband med undersökningar i utredningsområdet. Alla bytomterna inom området har medeltida belägg och flera av dem har också gravfält invid som talar för att de har sitt ursprung i järnålder. Ofta sammanfaller inte de historiska tomterna med de medeltida och äldre lägena. Bebyggelsen har förskjutits och flyttats över tid.

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 med sitt lugn 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. Flera av vägarna som går genom området är ålderdomliga och samspelar föredömligt med landskapet. De topografiskt anpassade vägarna ger området karaktär 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 Norskögen löper till exempel den så kallade Braskens väg, som är en del av den äldsta landsvägen mellan Norrköping och Linköping. Grusvägen som passerar Borgs kyrka söderut är ytterligare en del av samma ålderdomliga sträckning. Längs samma huvudväg har också Löfstad krog legat, vilket tidigare nämnts. Den utförda arkeologiska utredningen har identifierades ytterligare en gammal krog som har legat på Klingas marker. Den är troligen förstörd idag.

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

Milstolpar är en del i det kommunikationshistoriska kulturarvet och vittnar om 1600-talets stormaktstid då en kommunikationsadministration växte fram i Sverige. Den tog sig uttryck i bland annat fastlagda postvägar, skjutshåll och vägmärken som visade avstånd eller underhållsansvar. Det svenska vägadministrativa kulturarvet saknar motstycke i världen. Milstolpar, eller milstenar, har längs allfartsvägarna angett avstånd till och från en särskild lokal med syfte att utgöra underlag för reseersättning. Milstolpar på ursprunglig plats har ett mycket högt värde då dessa vittnar om betydande resvägar genom historiska landskap. En flytt av en milstolpe är olycklig, då dess läge är en betydande del i dess värde. Om en milstolpe måste flyttas bör den alltid flyttas vinkelrätt mot vägen. På så sätt bibehålls den korrekta avståndsangivelsen i förhållande till övriga milstolpar eller lägesangivelser. Konsekvenserna av en flyttad milstolpe blir att dess preparats värde eller vetenskapliga värde kraftigt förminsas och möjligheten att förstå äldre tiders färdvägar och transportsystem försvåras.

Då järnvägen mellan Norrköping och Linköping byggdes år 1872 förändrades 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 den nu övergivna, smalspåriga järnvägen till Löfstad. Järnvägen var i bruk mellan åren 1906 och 1963. Banvallen finns delvis bevarad idag. Stationen vid Lillie med stationshus ligger inom utredningskorridoren. Så småningom miste järnvägen sin roll för kommunikationerna till förmån för vägar och bilar. Längs viktiga kommunikationsvägar växer ofta nya samhällen fram.

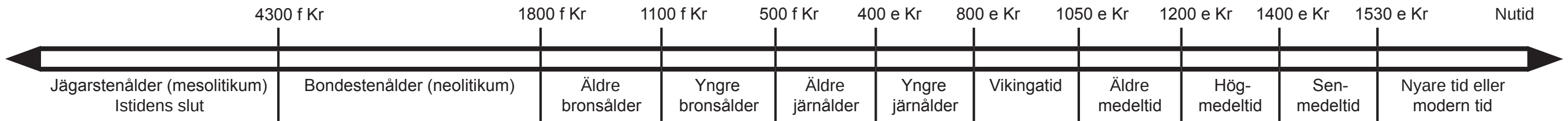
Vatten var det element som föredrogs för transport under förhistorisk tid och långt fram i historisk tid. Vattenvägar var att föredra då transport på vatten var billigt och inte krävde några anläggningar i form av vägbeläggning och broar eller vadtällen. Vidare kunde man på vatten transportera tyngre 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. Vattenvägen

från Bråviken, via Motala Ström och Glan, har sedan förhistorisk tid varit en huvudled för transport av varor och människor genom landskapet. I Norrköpingsområdet har Bråviken och havet utgjort en förbindelse med omvärlden. Det tydligaste exemplet på vattnets betydelse för transport och kommunikation i analysområdet är Göta kanal. Den invigdes år 1832 och hade sin storhetstid i ett halvt sekel tills den till stor del spelat ut sin roll till fördel för järnvägen.

Se karta *Förutsättningar kulturmiljö* på föregående sida.



Milstolpe vid Brink.



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

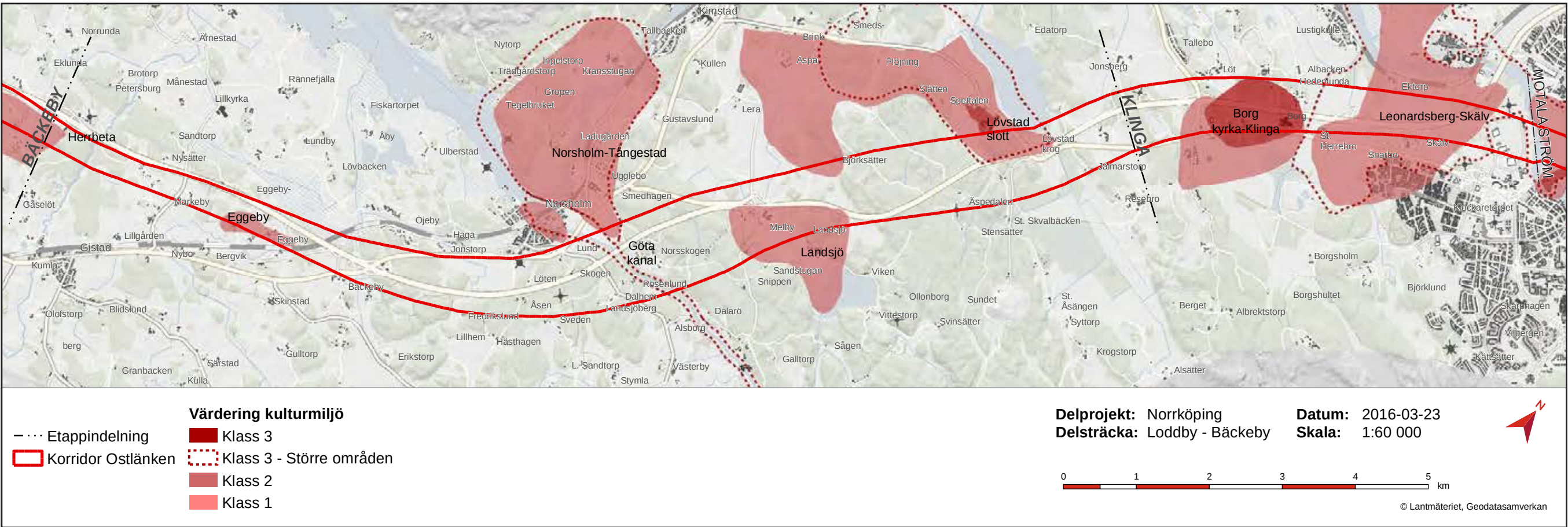
Med kulturmiljö menas av människan påverkade spår i landskapet som berättar om de historiska skeenden och processer som lett fram till dagens landskap. Människors livsmönster under olika tider kan följas i landskapets fysiska strukturer, samband och rörelsemönster. Det kan gälla allt från enskilda objekt 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 Regionalt kulturmiljöintresse Leonardsberg-Skälv, EKNO33

Öppen slättbygd med låga morän- och bergkullar på båda sidor om Motala ström och dess utlopp ur Glan. Området gränsar till Norrköpings stads yttre delar. Området utgör en central kulturbygd med en kontinuerlig byggnadstradition från bronsålder över järnålder, medeltid och nyare tid, med betoning på äldsta tid. Bronsåldern representeras framför allt av de talrika hållristningarna, men även av skärvstenshögar från samtida boplatser. Med ristningar på 125 lokaler innehållande 320 ristade ytor med sammanlagt över 3800 figurer utgör området ett av de märkligaste och största i landet. Från järnålder finns ett antal mindre gravfält från både dess äldre och yngre del. Det största, det så kallade Fiskebygravfältet visade sig vid en undersökning ha använts under lång tid. Ringstaholms borgruin på en holme i strömmen är en medeltida lämning, liksom den numer till större delen uppodlade ödekyrkogården efter Borgs kyrka, riven år 1802. Platsen markeras av det Eldstiernska gravkoret uppfört år 1894. Till järnålder och medeltid räknas områdets övergivna bytomter, Eneby, Högby och Fällberg. Dessa har avhysts för säterier och storjordbruk vilket präglar dagens jordbruk. Exempel på gårdar med större mangårdsbyggnader är Leonardsberg med en tvåvåning vitputsad huvudbyggnad flankerad av två flyglar samt ett magasin. Ekenberg är en envåning reveterad timmerbyggnad, sannolikt uppförd på 1700-talets slut, liksom nuvarande mangårdsbyggnad till Borgs säteri uppförd som flygel till en tidigare huvudbyggnad.

10.3.2 Riksintresse kulturmiljövård Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv, KE50-151

Fornlämningsmiljö med bland annat ett av landets märkligaste och mest omfattande hållristningsområden från bronsåldern. Området ligger i en central kulturbygd med lång bebyggelsekontinuitet. Cirka 300 hållristningslokaler med över 6000 figurer samt boplatser från bronsåldern. Gravfält och boplatser från järnåldern anknyter till medeltida bytomter. Ringstaholms medeltida borgruin ligger i strategiskt läge på en ö i Motala ström. I området ingår även Himmelstalunds herrgård och brunnssalong från 1700-talet, brunnshotell, ”sexstyverskrogen”, ”femöresbron” med mera.

10.3.3 Fornlämningsområdet Albacken-Hedenlunda

Mycket rik fornlämningsmiljö med ett stort antal gravfält och gravar. Här finns även boplatser och hållristningar. Området representerar ett förhistoriskt kulturlandskap från bronsålder och järnålder.

10.3.4 Regionalt kulturmiljöintresse Borg kyrka-Klinga, EKNO32

Fornlämningsmiljö och kyrkomiljö i ett småkuperat landskap med lerfylld sänka kantad av moränbundna bergknallar på vilka bebyggelse, fornlämningar och hagmarker lokaliserats. Intill gränsar de omfattande Herrebrokärren och området genomkorsas av E4. Fornlämningar utgörs av ungefär 200 förhistoriska gravar, flertalet belägna på gravfält. Till övervägande delen består dessa av runda övertorvade stensättningar och högar, samtliga av den yngre järnålderns karaktär. I nordöstra delen ligger Borgs kyrka som uppfördes åren 1801-1803 gemensamt för de båda socknarna Löt och Borg. Nuvarande placering är ungefär mitt emellan de medeltida kyrkplatserna i respektive socken. Klinga gård sydväst om kyrkan har en herrgårdsprägel med en sengustaviansk huvudbyggnad i två våningar. Det är en

gulputsad timmerbyggnad försedd med gaveltillbyggnader och flankerad av två gulputsade flyglar. Till gården hör en trelängad ekonomibyggnad och arbetarbostäder.

10.3.5 Riksintresse kulturmiljö Lövstad, KE49

Odlingslandskap med monumentalt utformad slottsanläggning och omgivande engelsk park. Lövstad slott uppfört vid 1600-talets mitt har en ovanligt väl bevarad 1600- och 1700-talskaraktär. Engelsk park från omkring år 1800. Kringbyggd ekonomibyggnad samt grindstuga. I området ingår även bland annat järnåldersgravfält och en fornborg. Invid E4 ligger idag Lövstad krog, placerad där landsvägen passerade över Lövstads mark. Gästgiverirörelsen var ett privilegium för sätesgårdarna och trafiktätheten i området gjorde krogarna lukrativa. Lövstad krog är uttryck för detta samband som kan avläsas än idag. Lövstad krog uppfördes runt år 1700. Krogen användes som värdshus fram till 1860-talet då den gjordes om till bostadshus. Lövstad krog är av mycket stort värde för riksintresset Lövstad, då den visar på hur landsvägen varit traktens centrala huvudstråk, samt visar på kommunikationssystem och infrastruktur från de senaste 400 åren. Vidare är byggnaden genom sin ålderdomlighet en sällsynt byggnadskategori.

10.3.6 Byggnadsminnet Lövstad slott

Byggnadsminnet Lövstad slott är en större anläggning med medeltida anor och välbevarad 1700-talskaraktär. Den är unik eftersom den har bevarats i huvudsak orörd både exteriört och interiört sedan 1700- och 1800-talen. Byggnadsminnesområdet inkluderade sex byggnader: slottet, norra och södra flygeln, magasins- och stallbyggnad, lusthus, grindstuga samt parkområdet. Skyddsföreskrifterna fastslår att vissa byggnader inte får rivas eller till det yttre byggas om eller på annat sätt förändras. På vissa byggnader får den befintliga rumsindelningen inte förändras och ingrepp inte göras i den fasta inredningen. Inom ett visst område får man inte ytterligare bebygga eller på annat sätt väsentligen förändra. Parken vårdas enligt en särskild skötselplan. Enligt beslut från Länsstyrelsen Östergötland 2012-12-20 utgör Lövstad krog inte byggnadsminne.

10.3.7 Regionalt kulturmiljöintresse Lövstad-Aspa m fl, EKNO25

Slotts- och fornlämningsmiljö. I området finns ett tiotal gravfält och enstaka fornlämningar, bland annat en fornborg. I området ligger Lövstad-sjön och på ett moränbundet bergparti Lövstad slottsanläggning. Det första säteriet på Lövstad uppfördes på 1500-talet och var placerat där nuvarande ekonomibyggnader väster om slottet ligger. Slottsanläggningen med huvudbyggnad av sten i tre våningar flankerad av två tornförsedda flyglar uppfördes vid 1600-talets mitt. Efter en omfattande brand år 1750 skedde flera förändringar, bland annat lades nytt tak. Till anläggningen hör även en stallbyggnad med före detta smedja från år 1783 uppförd i sten, samt en engelsk park anlagd omkring år 1800.

10.3.8 Regionalt kulturmiljöintresse Landsjö, EKNO26

Herrgårds- och fornlämningsmiljö på lerslätt invid Landsjön, bruten av moränholmar, på vilka fornlämningar och bebyggelse ligger. I söder avgränsad av en skogsklädd förkastningsbrant. Centralt inom området

finns två gravfält av äldre respektive yngre järnålderskaraktär, vilka bör ha hört till Melby by. Vidare finns en fornborg invid tomtplatsen för Eke gård. Gården är känd sedan medeltid, men troligen avhyst i samband med bildandet av Landsjö säteri år 1634. På en holme i Landsjön ligger ruinerna efter en medeltida borg. Nuvarande Landsjö huvudbyggnad är uppförd i två våningar av sten under brutet tak vid 1700-talets mitt. En tillbyggnad gjordes år 1913. I omgivningen finns faluröda ekonomibyggnader, alléer, trädgård, ekbevuxna backar med mera, vilket ger en herrgårdsprägel åt kulturlandskapet. Vid Melby gård, som varit utgård till Landsjö, kan nämnas en ålderdomlig parstuga.

10.3.9 Riksintresse kulturmiljövård Göta kanal, KE9

Kommunikationsmiljö med landets främsta kanalmiljö, anlagd åren 1810-32. Göta kanal är av stor teknikhistorisk betydelse och har ett dominerande läge i det omgivande landskapet. Till kanalmiljön med omgivande landskap och bebyggelse hör slussvakarboställen, planterade alléer, hamn och lastageplats, lotsstation, lotsbostad och tullpackhus. (Miljön berör också Motala, Söderköping och Linköpings kommuner samt Skaraborgs län.)

10.3.10 Riksintresset Norsholm-Tångestad, KE48

Herrgårdslandskap med medeltida borgruiner och strategiskt belägen fornborg. Norsholms herrgård med en äldre och en yngre mangårdsbyggnad, från 1670- respektive 1800-tal. Till riksintresset hör även det före detta kronosäteriet Tångestads gård, samt till herrgårdarna hörande torpbebyggelse. Vidare ingår en strategiskt belägen fornborg vid Roxen och de medeltida biskopsborgsruinerna på Munkeboda holme i Motala ström. I området ingår även tidiga betongbroar från 1900-talets början av teknikhistoriskt intresse. Slussar, slussportar och slussvaktarbostad.



Lövstad slott.

10.3.11 Regionalt kulturmiljöintresse Norsholm, EKNO10

Kanalmiljö, samhälle och slussvaktarboställe med mera. En sammansatt kanalmiljö med sluss från år 1826, landsvägs- och järnvägsbro från år 1891 respektive 1922, hamn samt bebyggelse i anslutning till kanalen. Husen vid kanalen är i regel panelade och ljust målade som till exempel före detta inspektorsbostaden uppförd före år 1832, sluss- och brovaktarbostad från 1800-talets slut, samt det nybyggda manöverhuset. I hamnen dominerar Göta lantmäns silo uppförd år 1948 i betong och trä. Vidare finns förrådsbyggnader, träindustri, före detta omlastningsmagasin med mera. Mittemot hamnen på kanalens motsatta strand ligger villabebyggelse av blandad ålder och karaktär.

10.3.12 Regionalt kulturmiljöintresse Norsholm-Tångestad, EKNO11

Fornlämnings- och herrgårdsmiljö i ett feodalt präglat kulturlandskap med åker och omfattande ängs- och hagmarker kring Motala ström. Vid Motala ströms mynning i Roxen, på västra sidans höga förkastningsbrant, finns en fornborg. Här finns också ruinerna efter två biskopsborgar. Den äldsta ligger på en holme i strömmen, medan den yngre från 1400-talets andra hälft är högre belägen. På 1500-talet flyttades anläggningen av biskop Brask över till östra stranden. Samtidigt ändrades namnet från Munkeboda till Nor, senare Norsholm. Den äldsta av de två herrgårdsbyggnader som ligger här har sin karaktär från ombyggnader vid 1800-talets början och omkring 1870, men källaren kan härröra från 1670-tal. Nya herrgården är en vitputsad byggnad i två våningar uppförd åren 1865-66 efter ritningar av Axel Kumlien i nyrenässans. I den omgivande parken finns bland annat ett orangeri från förra sekelskiftet. På andra sidan gamla E4 anlades, troligen på 1870-talet, de vitmålade ekonomibyggnaderna med arbetade snickerier. Tångestad gård före detta kronosäteri ligger på en moränkulle i de uppodlade sluttningarna väster om Motala ström. Huvudbyggnaden är uppförd år 1856 i klassicerande stil med två våningar och ljust gråputsade fasader. Högre upp i sluttningen ligger två torp avsides placerade, båda timrade och reveterade med en orörd 1800-talsprägel. Öster om strömmen går gamla riksvägen samt Östra stambanan och i söder korsar E4 ”Braskens grav”. Detta är en naturbildning, en så kallad korvsjö, till vilken sägnen knutit biskop Brasks planer från 1525 på en ”Göta kanal”. Betongbågbron från år 1912 över Motala ström och de två betongvalvbroarna över stambanan från år 1919 är alla tre tidiga betongkonstruktioner av stort teknik- och kulturhistoriskt värde.

10.3.13 Fornlämningsområdet Eggeby

Mycket rik fornlämningsmiljö med gravfält, gravar och stensträngssystem. Här finns även en medeltida bytomt. Området representerar ett förhistoriskt kulturlandskap från järnålder med tyngdpunkt i äldre järnålder.

10.3.14 Regionalt kulturmiljöintresse Herrbeta, EKLI76

Inom miljön finns två gravfält och ett flertal ensamliggande fornlämnningar. Bland de senare är ett röse särskilt framträdande. Det ena gravfältet, beläget norr om torpet Nybygget, innehåller stensättningar av äldre järnålderns karaktär. Det andra gravfältet torde vara anlagt under yngre järnåldern och är beläget i omedelbar anslutning till byn. Herrbeta by omnämns redan år 1150. Vid laga skifte år 1865 utflyttades tre gårdar. Byns byggnadsbestånd uppvisar en enhetlig karaktär och består genomgående av rödfärgade byggnader samt ett vitt reveterat bostadshus. Samtliga byggnader är uppförda mellan 1850- och 1910-talet.

10.3.15 Inom Norrköpings stad

Inom Norrköpings stad finns följande hänsynsområden för kulturmiljö:

- Regionalt kulturmiljöintresse Marieborgs herrgård, EKNO56
- Byggnadsminnet Marieborgs herrgård
- Byggnadsminnet Johannisborgs slottsruin
- Byggnadsminnet Norrköpings centralstation
- Byggnadsminnet Norrköpings promenader
- Regionalt kulturmiljöintresse Norrköpings stad, EKNO34
- Riksintresse kulturmiljövård Norrköpings stad, KE52
- Byggnadsminnet Himmelstalund brunnssalong
- Regionalt kulturmiljöintresse Himmelstalund, EKNO35

Dessa beskrivs i Kulturarvsanalysen och hanteras i de PM som berör Norrköpings stad och resecentrum.



Borgs gård och E4.



Den gamla järnvägsbanken söder om Lövsstad slott.



Gravfält vid Borgs ekbackar.



Klinga gravfält.



Färdväg vid Klinga gravfält.



Hällristningar vid Herrebro.



Braskens väg.

11 Rekreation och friluftsliv

11.1 Översiktlig beskrivning

Sport- och friluftsområdet Himmelstalund är beläget söder om Norrköping och gränsar mot Motala ström. Himmelstalund är ett populärt besöksmål för både Norrköpingsbor och turister. Området är stort med öppna ytor, som är väl anpassade för diverse aktiviteter. Här finns ett flertal anläggningar för sport och rekreation såsom fotbollsplaner, tennisbanor, sport-hall och camping. Hällristningarna bidrar också till områdets attraktivitet. I nära anslutning till Himmelstalund ligger Skälv. Här finns hällristningar och intressanta isräfflor att studera. Vid Skälvs gård pågår ridverksamhet.

Vid Skälv övergår landskapet från att vara tätortsnära till att få en mer landsbygdsprägel. Borgs ekbackar och Lövsstad slott med dess slottspark är attraktiva besökspunkter för rörligt friluftsliv. Herrebro våtmark besöks flitigt av fågelskådare. Göta kanal och dess anslutande kanalmiljöer har stor betydelse för turism och friluftsliv. Området har också betydelse som närrekreationsområde för boende i Norsholm.

För att inhämta aktuell kunskap om hur landskapet används och nyttjas har intervjuer genomförts med organisationer och intresseföreningar som är verksamma i området. Utanför besöksmålen Borgs ekbackar, Lövsstad slott och Göta kanal är friluftslivet begränsat. Såväl E4 som järnvägen utgör barriärer i landskapet för rörligt friluftsliv. Där möjligheten finns att passera E4 har passager markerats på Karta *Förutsättningar rekreation och friluftsliv* nedan.

2011 lät Norrköpings kommun göra en kommuntäckande kartläggning av tysta områden. Längs sträckan Motala ström-Bäckeby finns en bred korridor med bullerstört område på ömse sidor av E4. Tysta områden ligger på ett ganska långt avstånd från korridoren och kommer inte märkbart att påverkas av en tillkommande järnväg. Förutom Göta kanal finns inga betydande områden för friluftslivet inom det tysta området i denna del av kommunen. Friluftslivet längs Göta kanal bedöms inte så beroende av tysta områden som till exempel större opåverkade områden.

11.2 Bedömning och värdering

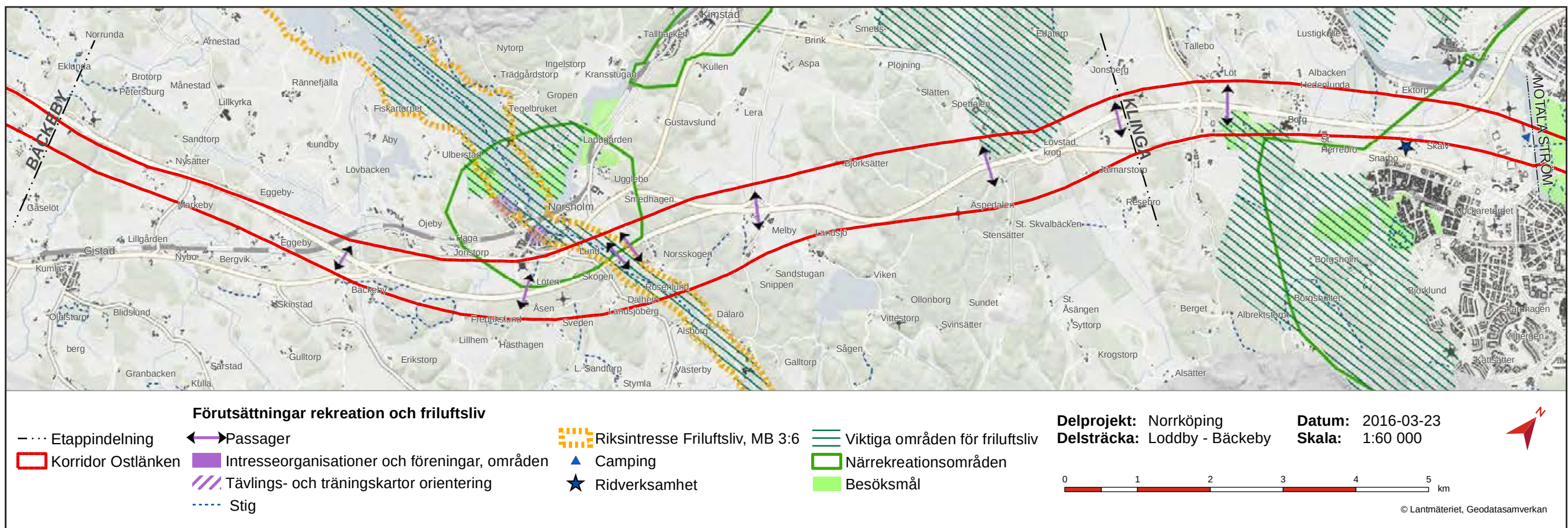
Klassning av värden för rekreation och friluftsliv har gjorts utifrån följande kriterier.

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* på nästa sida.



11.3 Viktiga hänsynsområden

11.3.1 Himmelstalundsfältet

Himmelstalundsfältet är ett populärt besöksmål för både Norrköpingsbor och turister. Området är ett vidsträckt gräsfält vid Motala ström och används för picknick, strövande, hundrastning, drakflygning, vattengolf etc och inte minst studier av de berömda hållristningarna.

11.3.2 Borgs ekhagar och Herrebro våtmark

Vid Borg finns två värdefulla besöksmål för friluftslivet – Borgs ekhagar och Herrebro våtmark. I Borgs ekhagar kan besökaren både uppleva en unik ekmiljö och fornlämningar. Parkeringsplats och informationsskyltar hör till reservatet. I anslutning till Herrebro våtmark, som gränsar till korridoren, finns parkeringsplatser, vandringsleder, fågeltorn och utsiktsplattformar. Våtmarken är ett mycket populärt besöksmål för ornitologer.

11.3.3 Lövstad slottspark

Lövstad slott är ett mycket populärt besöksmål med ca 60 000 besökare per år. Här erbjuds guidade visningar april-oktober, med dagliga öppettider under sommar månaderna. Här bjuds också på teaterarrangemang och spökvandringar. Slottet omfattar också en uppskattad engelsk park med ädellövträd där det finns ett café. I flyglarna finns även slottsbutik och restaurang.

11.3.4 Göta kanal

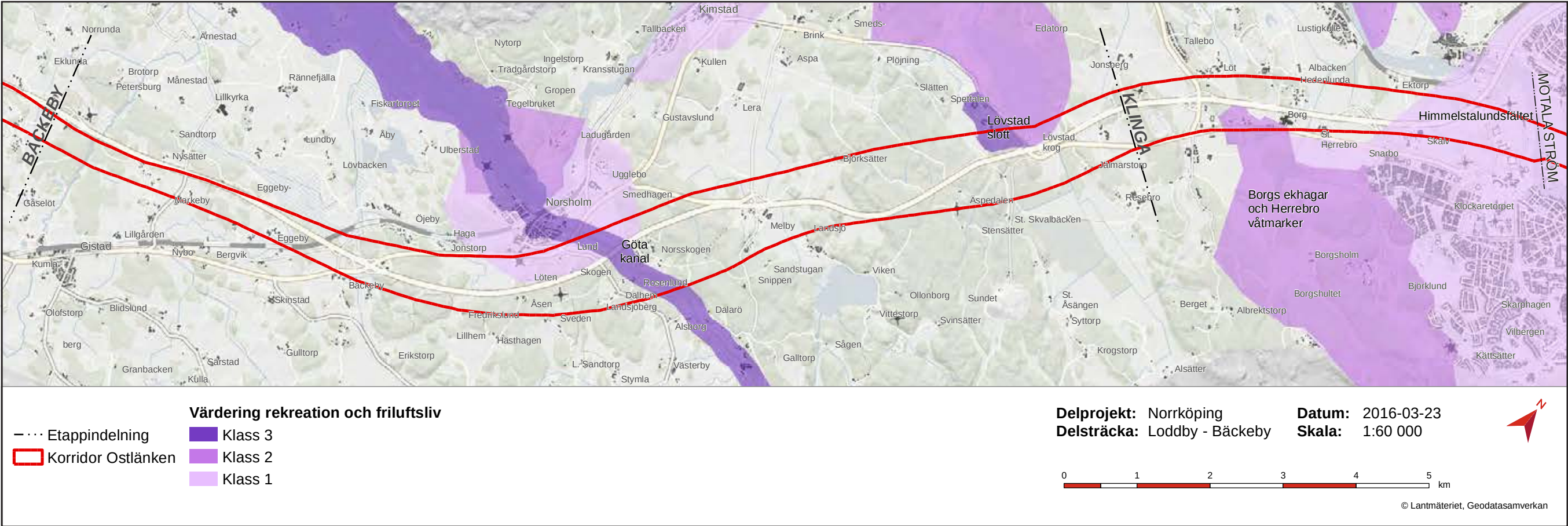
Under sommaren är kanalen en starkt trafikerad båtled. Här färdas båtfolk, både från Europa och från övriga världen. På vintern är kanalen en mycket populär skridskobana som bitvis plogas. Kanalbanken används året runt för vandring och cykling. Bord och bänkar finns utplacerade på flera ställen. Området har ett mycket högt rekreativt värde och är av riksintresse för friluftslivet.

11.3.5 Närrekreation

Kring Norrköping och Norsholm samt Kimstad (norr om korridoren) finns områden viktiga för närrekreativ utpekade.



Café vid Lövstad slott.



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

Landskapsrum är ytor/rum tydligt avgränsade av till exempel växtlighet eller höjdskillnader, ofta del av 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, leder ögat mot en viss punkt

Barriärer bryter av landskapet, fysiskt, visuellt eller både och

Se karta *Förutsättningar Landskapsbild*.

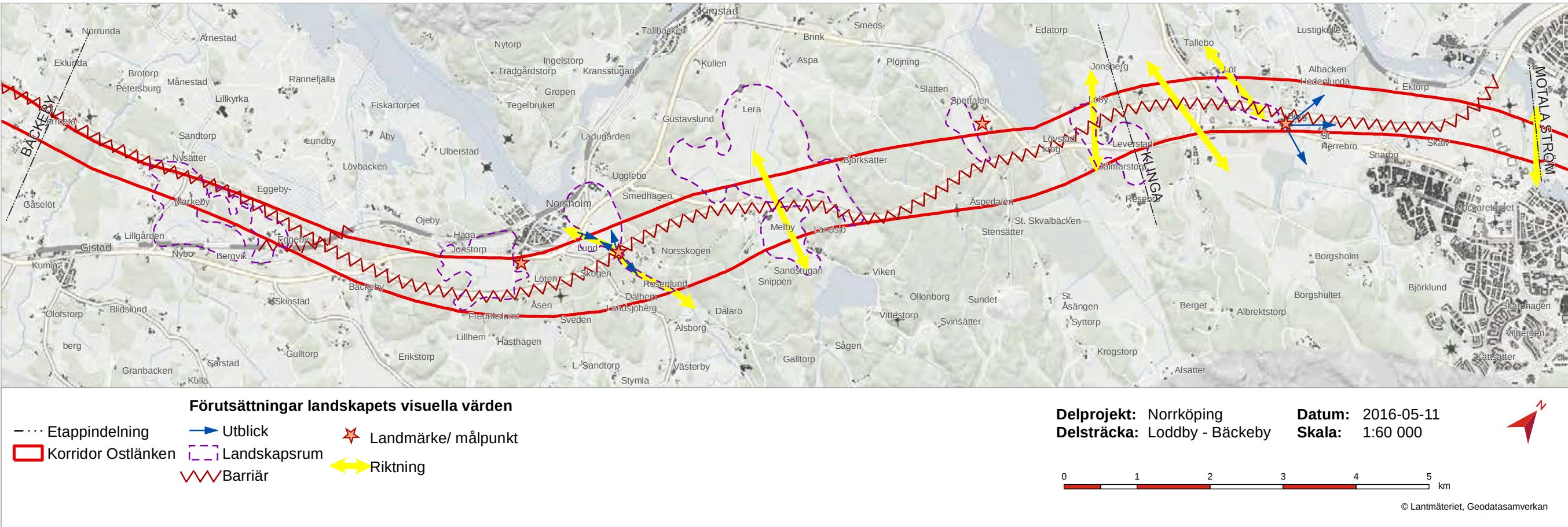
I järnvägskorridoren från Motala ström till Bäckeby har småskaliga rum identifierats på flera ställen, vid Borgs kyrka, omkring Leverstad gård, intill Lövsstad slott, vid Landsjö på båda sidor om E4, vid Göta kanal, söder om Norsholm samt kring Eggeby. Samtliga områden är småskaliga med en tydlig avgränsning av de mer öppna landskapsrummen.

Borgs kyrka, Lövsstad slott, Norsholmsbron och vattentornet vid Norsholm utgör landmärken. Borgs kyrka och Lövsstad slott är även målpunkter inom korridoren.

På en övergripande skala finns sex tydliga riktningar i landskapet inom korridoren. Två av riktningarna följer vattendrag, Motala ström och Göta kanal, som även är en sprickdal. De övriga fyra följer de lägre partierna med jordbruksmark mellan skogsklädda höjder som korsar korridoren mellan Borg och Lövsstad samt vid Landsjö.

Utblickar finns i flera riktningar över det flacka jordbrukslandskapet vid Skälv från Borg samt längs med Göta kanal.

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.

Se Karta Värdering Landskapsbild

12.3 Viktiga hänsynsområden

Utiifrån klassningskriterierna har tre områden av klass 3 identifierats. Det första området omfattar Borgs kyrka, ekbackar och den närmast angränsande jordbruksmarken. Det andra området är herrgårdslandskapet vid Landsjö med jordbruksmark, bebyggelse och bevuxna höjder. Det tredje området omfattar det småskaliga böljande landskapet kring Eggeby gård.

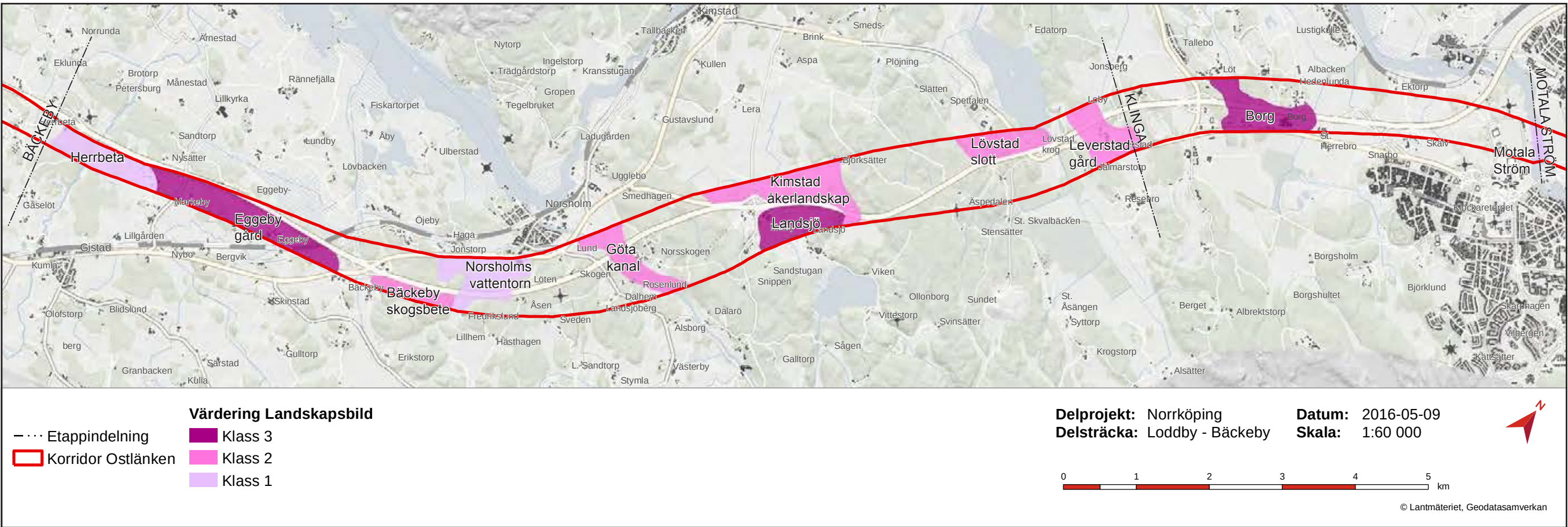
Fem områden av klass 2 har identifierats: åkerlandskapet kring Leverstad gård, miljön kring Lövsstad slott, Kimstad åkerlandskap nordväst om Landsjö, Göta kanal med omgivande skogsklädda branter samt det betade skogsområdet vid Östra Bäckebys gård.

Tre områden av klass 1 har identifierats: Motala ström med stränder, landskapsrummet intill Norsholms vattentorn samt mosaiklandskapet vid Herrbeta.

Se Karta Värdering Landskapsbild



Borgs kyrka. (Klass 3)





Lövstad slott. (Klass 2)



Allé mot Leverstad gård (Klass 2)



Betesmarker vid Bäckeby. (Klass 2)



Vy från Lövstad slott. (Klass 2)



Landskapet kring Leverstad gård (Klass 2)

DEL 3 – LANDSKAPETS IDENTITET - KARAKTÄRSOMRÅDEN 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 i kapitel 14.



Borgs kyrka. 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:

- Motala ström och Himmelstalund - Motala ström och det intilliggande Himmelstalundsområdet hyser höga värden för kulturmiljö. Här finns också värden för natur- och vattenmiljö, friluftsliv, landskapsbild och markanvändning.
- Borg - Vid Borgs kyrka med omgivning finns höga och delvis samverkande värden för kultur- och naturmiljö, markanvändning, friluftsliv och landskapsbild.
- Lövsstad slott - Vid Lövsstad slott finns höga och delvis samverkande värden för kultur- och naturmiljö, markanvändning, friluftsliv och landskapsbild.
- Landsjö - Området kring Landsjö och Melby hyser höga och delvis samverkande värden för kultur- och naturmiljö, markanvändning och landskapsbild.
- Göta kanal - Kanalmiljön med stränder hyser höga värden för kulturmiljö, naturmiljö, friluftsliv landskapsbild. Här finns också värden för markanvändning, vattenmiljö och geologiska värden.
- Eggeby - I landskapet kring Eggeby finns höga och delvis samverkande värden för kultur-, natur- och vattenmiljö, markanvändning och landskapsbild.

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.



Betesmarker vid Eggeby. 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 eller slättlandskap. I det inledande arbetet med att ta fram en landskapsanalys för ett område brukar 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 av 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 Bäckeby mosaiklandskap.

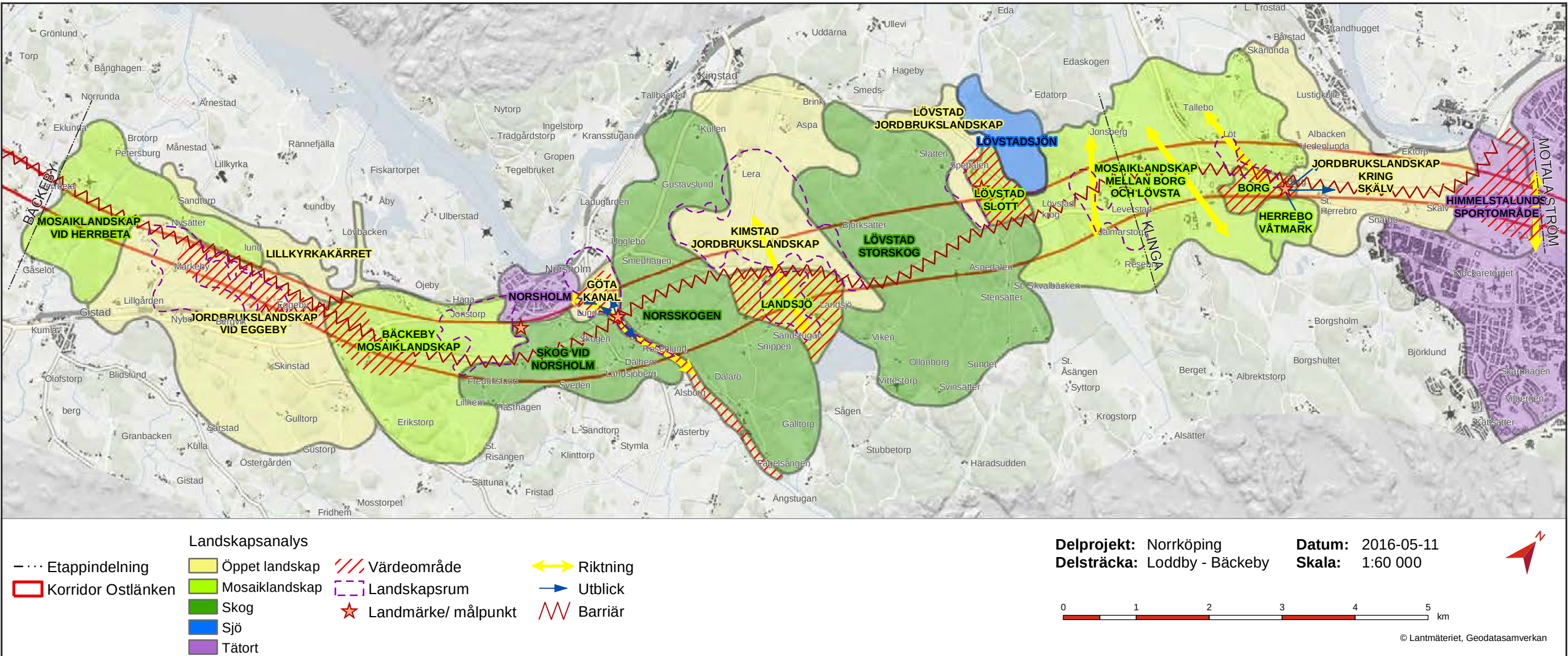
I detta kapitel presenteras de karaktärsområden som har identifierats för delen Motala ström-Bäckeby, totalt tjugo stycken. Se karta nedan. Från norr till söder görs en beskrivning av karaktärernas innehåll och värden. Fokus ligger på områdenas särskiljande och karaktärskapande egenskaper. Efter det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

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 teknikområde 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 karaktärsskapande 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 14.2-14.20, samt i summeringen i kapitel 14.21.2.

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.

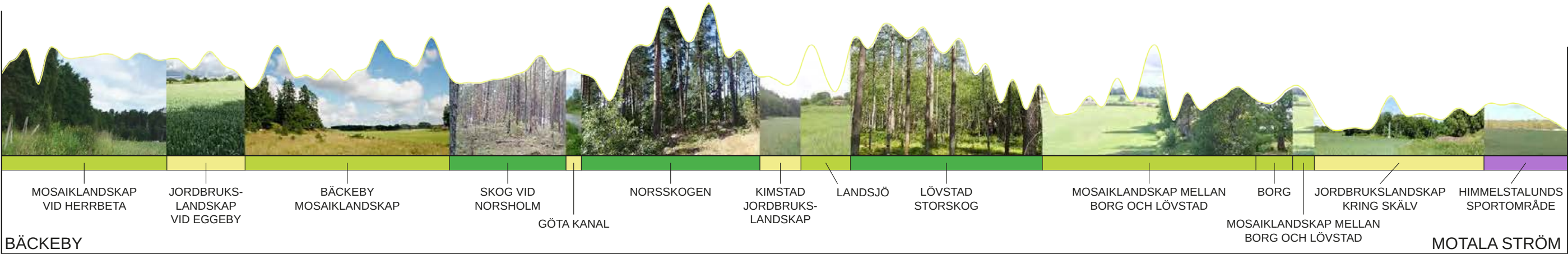
Måttlig känslighet - Landskapskaraktärens huvudsakliga beståndsdelar påverkas till viss del av ett intrång. Här kan till exempel ett tillägg medföra att värden, nyttjande, skala, landskapsrum och siktlinjer begränsas eller påverkas på annat sätt. I dessa områden ska hänsyn visas och åtgärder vidtas för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



Göta kanal



14.2 Himmelstalunds sportområde

14.2.1 Beskrivning

Sport- och friluftsområde direkt söder om Norrköping, angränsande i norr till Motala ström. Vattenområdet ingår inte i karaktärsområdet. Himmelstalund är ett populärt besöksmål för både Norrköpingsbor och turister. På somrarna anordnas Stadium Sports Camp, Sveriges största sportläger för barn mellan 8 och 15 år, på området.

Området är flackt med stora öppna ytor och utgör ett gränsland mellan stad och landsbygd. Här finns ett flertal storskaliga byggnader för olika typer av idrott. Vid Motala ström ligger en campingplats. I södra delen ligger Himmelstalundsgymnasiet.

Områdets nordvästra del är en kulturmiljö av riksintresse, Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv. Det är en fornlämningsmiljö med bland annat hållristningsområden från bronsåldern, boplatser och en skansanläggning (det vill säga en försvarsanläggning). Dessa är främst lokaliserade längs strandkanten.

Nästan hela området, med undantag för sportfälten, är spridningskorridorer/habitatnätverk för ädellöv. Särskilt höga är naturvärdena i ett område nordväst om Racketstadion.

14.2.2 Analys

Delar av karaktärsområdet är markerat som värdeområde i landskapsanalysen tack vare de höga värdena för naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv/rekreation. Områdets stadsnära läge i kombination med dess många möjligheter till sport- och fritidsaktiviteter, camping och skolor gör att det är välbesökt. Kulturmiljövärdena är höga och dessutom intressanta för

allmänheten. Kombinationen av besöksvärde för både lokalbefolkning och mer långväga gäster samt att flera olika teknikområdens värden sammanfaller här utgör grund för värdeområdet.

Landskapet vid Himmelstalund är flitigt nyttjat för sport och friluftsliv av olika slag och utgör ett viktigt besöksmål. Även hållristningarna lockar besökare till området, som alltså har höga upplevelsevärden i sin nuvarande användning. Dessutom har det en ekologiskt viktig funktion genom inslagen av ädellöv.

Himmelstalundsområdet har byggts ut mycket senaste åren, för att öka attraktionen för sport och friluftsliv. Denna utveckling avses fortsätta. Områdets kulturmiljövärden är en stor tillgång, som skulle kunna lyftas fram tydligare.

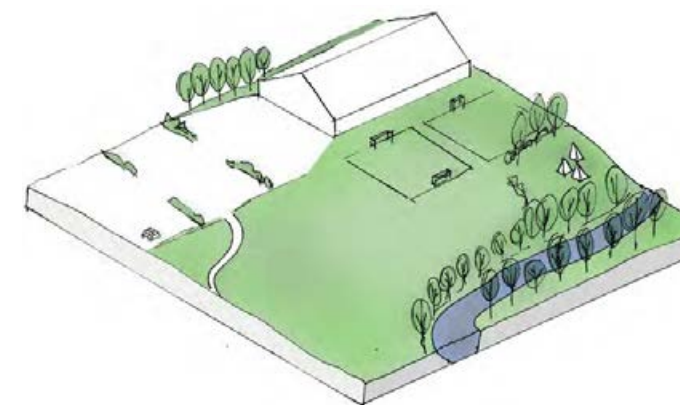
Vid utveckling av området behöver möjligheterna att röra sig inom området samt den ekologiska funktionen som spridningskorridor beaktas.



Skatepark vid Himmelstalund.

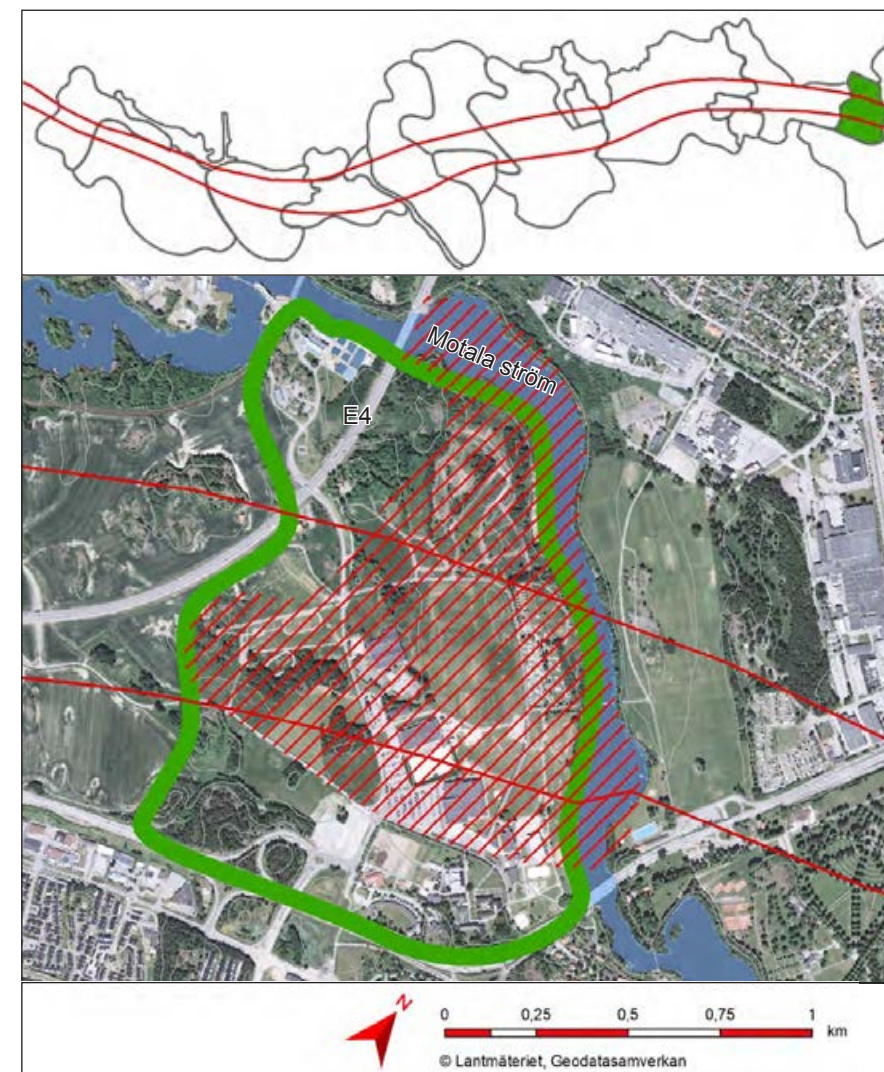


Vy över Himmelstalund och Motala ström, sett från väster. E4 ligger till höger i bilden.



Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till riksintresset för kulturmiljö. Stor hänsyn ska också tas till sportverksamheterna och möjligheten att röra sig inom området.



Karta över karaktärsområdet Himmelstalunds sportområde.

14.3 Jordbrukslandskap kring Skälv

14.3.1 Beskrivning

Halvöppet, flackt jordbrukslandskap med åkerholmar och enstaka gårdar. Väg E4 med trafikplats Norrköping S går igenom området. I sydost gränsar det till bostadsområdet Klockaretorpet, med radhusbebyggelse och verksamheter mot vägen. Närheten till staden märks även på de flertal stora kraftledningar som går genom området.

Områdets karaktär är storskalig, även om jordbrukslandskapet har en viss variation med åkerholmar och enstaka diken, som bitvis kantas av lövträd. I de östra, stadsnära delarna finns vissa samverkande värden. Den delen av området ingår i en kulturmiljö av riksintresse, en fornlämningsmiljö med bland annat hållristningsområden från bronsåldern. Flera av skogsdungarna och åkerholmarna mellan trafikplatsen och tätorten har höga naturvärden. Vid Skälv finns även isräfflor vilket har ett högt geologiskt värde. Närheten till staden gör även att de östra delarna har ett värde för friluftsliv och rekreation.

14.3.2 Analys

Området är ett tätortsnära jordbrukslandskap med en tilltalande variation i landskapsbilden. I östra delen finns samverkande värden, där de höga kulturmiljövärdena stärker attraktionen för närrekreation och friluftsliv. Storskaligheten i landskapet och det faktum att det redan är präglad av E4 och närheten till staden gör att det är mer tåligt för förändringar, men ett fortsatt brukande är en viktig förutsättning för landskapets öppna karaktär.

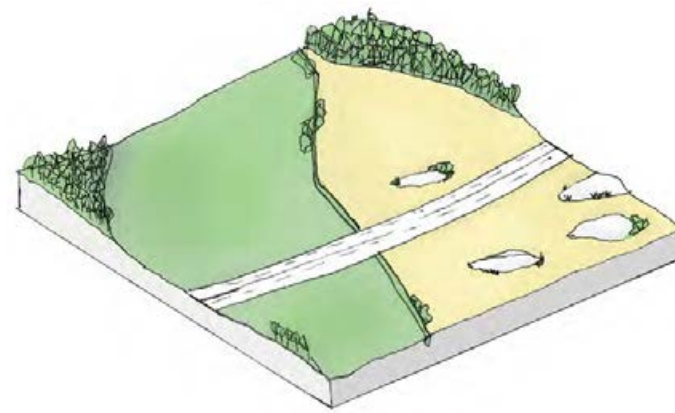
En järnväg medför risk för fragmentering, som gör marken svår att bruka och därför leder till igenväxning och minskad variation i landskapet.

Kulturmiljövärdena i riksintresset Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv är en stor tillgång, som skulle kunna lyftas fram tydligare. Det tätortsnära läget och närheten till Himmelstalundsområdet gör att områdets värden för rörligt friluftsliv skulle kunna utvecklas. I utkanterna av området finns habitatnätverk för ädellöv, som behöver beaktas vid utveckling av området.

Vid utveckling av området behöver möjligheterna att röra sig inom området samt den ekologiska funktionen som spridningskorridor beaktas.



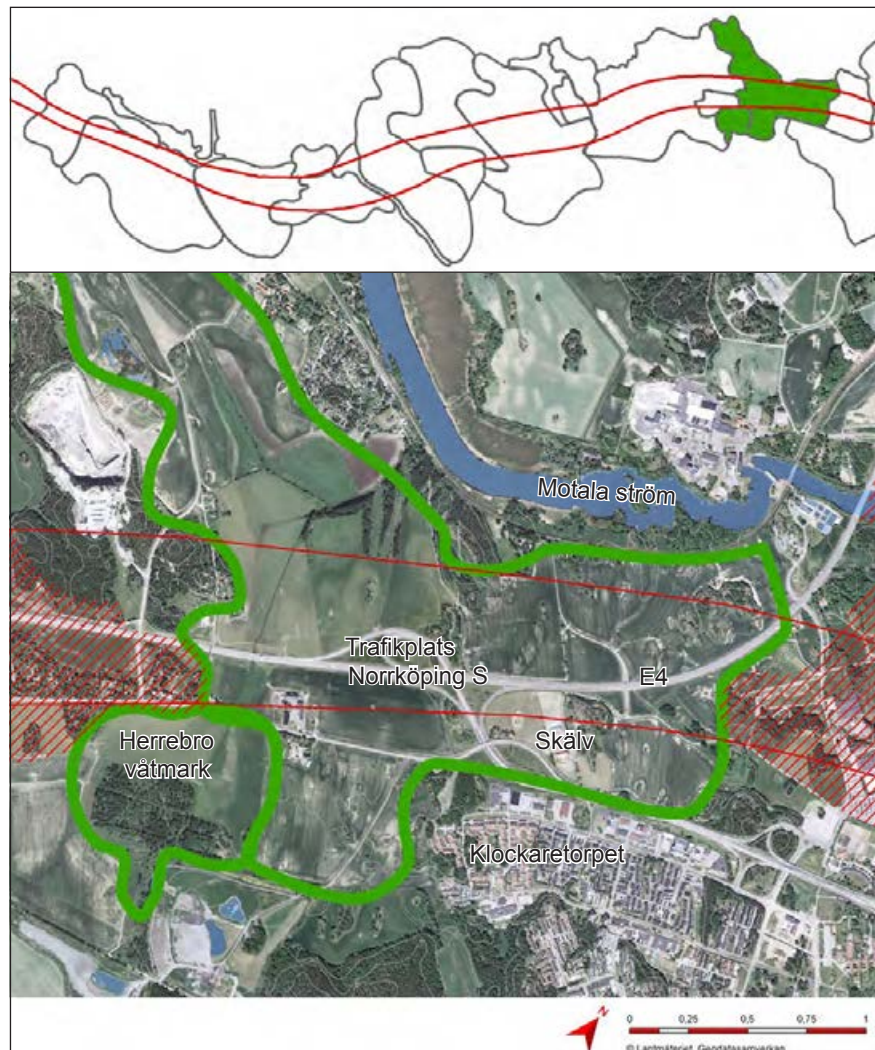
Vy norrut över åkerlandskapet vid Skälv. Vägen mot Norrköping syns i förgrunden och E4 i bakgrunden.



Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till riksintresset för kulturmiljö, där upplevelsevärden och möjligheten att se de kulturhistoriska sambanden i miljön är viktiga.

Hänsyn ska tas till jordbruket genom att undvika fragmentering och skapa funktionella passager.



Karta över karaktärsområdena Jordbrukslandskap kring Skälv och Herrebrokärret.

14.4 Herrebro våtmark

14.4.1 Beskrivning

Herrebro våtmark är en anlagd våtmark som ligger precis utanför korridoren. En vandringsled, Herrebroleden, går ut till ett gömsle i våtmarken. Området är fågelrikt och därför ett besöksmål för friluftslivet. Habitatnätverk för ädellöv och habitatnätverk för gräsmark finns inom området. Nordöstra delen ingår i en kulturmiljö av riksintresse (Himmelstalund-Leonardsberg-Skälv) och nordvästra delen är en kulturmiljö av regionalt intressen (Borgs kyrka-Klinga).

Våtmarken är beroende av vatten och därmed känslig för förändringar i vattenflödet.

Värdena för fågellivet och de därmed förknippade värdena för friluftsliv (fågelskådning) behöver värnas och kan även utvecklas.

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



Herrebro våtmark sett från Borg.

14.5 Borg

14.5.1 Beskrivning

Borgs ekbackar, som ligger vid Borgs kyrka, utgörs av kuperade hagmarker med gamla, ihåliga och spärrgreniga ekar. De höga natur- och kulturmiljövärdena är tydligt märkbara i landskapet, vilket gör att Borg är ett betydande besöksmål. Alléer och stenmurar omgärdar kyrkan, kring vilken ekbackarna breder ut sig. I området finns forntida gravfält. Kyrkan byggdes 1801-1803. Området är fornlämningsrikt och utpekat som en kulturmiljö av regionalt intresse (Borgs kyrka-Klinga). De höga naturvärdena avspeglar sig i att Borg är ett Natura 2000-objekt och naturreservat. Områdets östra del har värden som habitatnätverk för gräsmarker och ädellöv, som överlappar varandra i norr. Borgs ekbackar är en av de viktigaste värde-trakterna för ek. Området avgränsas i nordväst av E4. Mellan ekbackarna och vägen breder öppen jordbruksmark ut sig.

Inom området finns en del bostadshus.



Borgs kyrka.



Gammal ek i Borgs ekbackar.

14.5.2 Analys

Hela karaktärsområdet Borg är markerat som värdeområde i landskapsanalysen då området har höga samverkande värden. Värdeområdet omfattar även de höga naturvärdena på norra sidan E4 i det angränsande karaktärsområdet. Det är känsligt både för stora och små ingrepp då områdets variation, småskalighet och värden lätt går förlorade. Här finns olika tidsepoker representerade och den historiska läsbarheten är tydlig. Ekbackarna sydöst om kyrkan är ett naturreservat med en rad rödlistade arter knutna till de gamla ekarna. Sammantaget ger det böljande, varierade landskapet en tilltalande landskapsbild och området utgör ett besöksmål med höga upplevelsevärden.

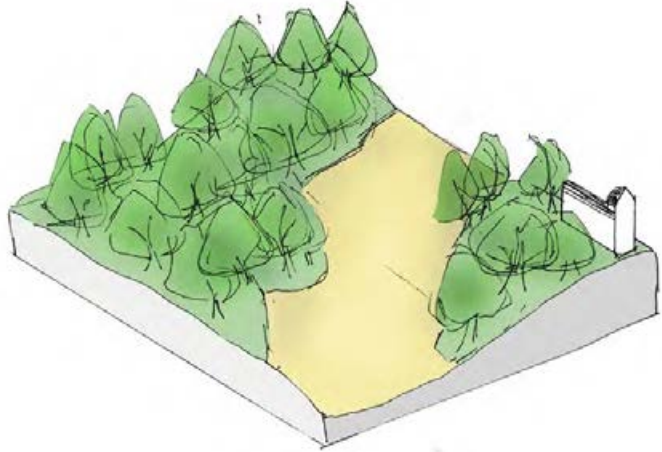
Naturmiljövärdena, de upplevelsemässiga värdena för kulturmiljö och landskapsbild är beroende av fortsatt hävd och oförändrad markanvändning för att inte gå förlorade. Naturvärden försvinner om träd avverkas eller om bete inte längre förekommer. Ingrepp i området kan minska läsbarheten i den kulturhistoriska miljön samt påverka upplevelsevärdena.

Områdets natur- och kulturmiljövärden behöver värnas och värdena som besöksmål kan utvecklas.

Vid utveckling av området behöver möjligheterna att röra sig inom området beaktas.

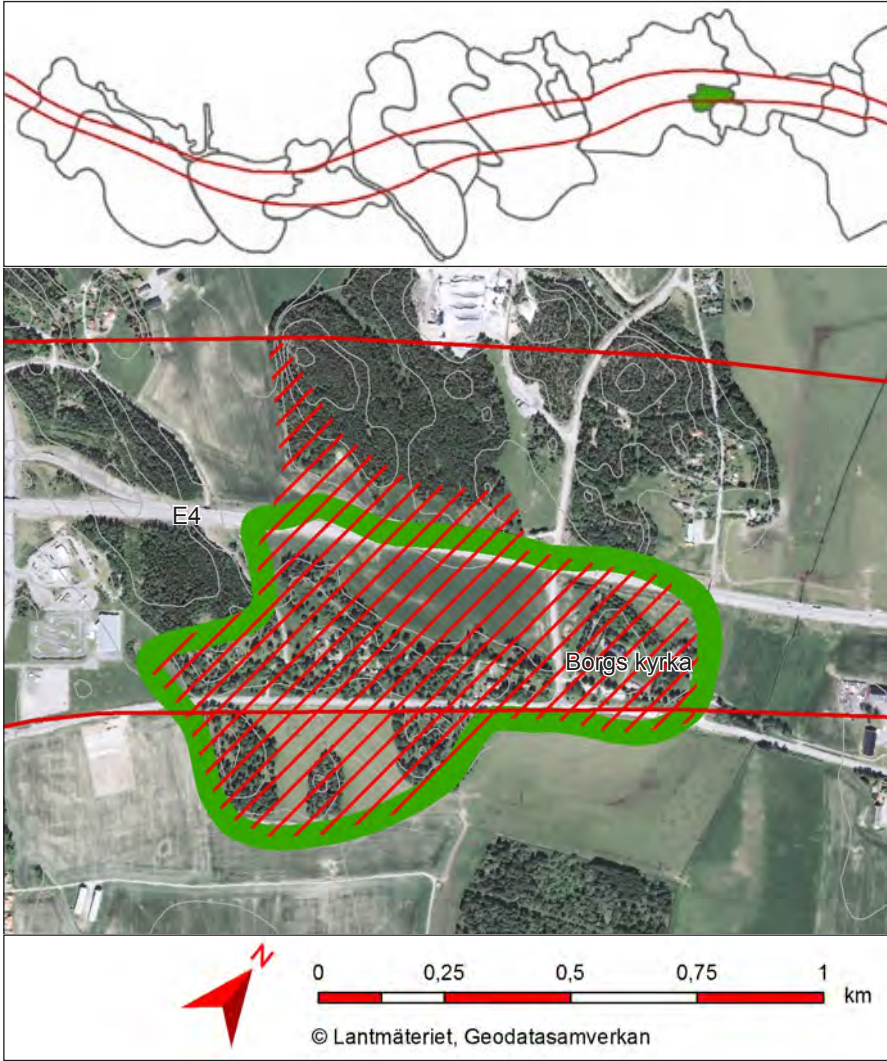


Ekar i Borgs ekbackar.



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till de samverkande värdena för naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild och upplevelsevärden. Dessa värden är beroende av att markerna hålls betade och öppna.



Karta över karaktärsområdet Borg.

14.6 Mosaiklandskap mellan Borg och Lövestad

14.6.1 Beskrivning

Varierat landskap med skogsklädda höjder i nordvästlig-sydöstlig riktning. De flackare partierna utgörs av jordbruksmark med små åkerholmar. Två aktiva bergtäkter finns i skogspartierna. Det finns två större grupper med villabebyggelse, Tallebo och Hedenlunda och flera mindre bebyggelsegrupper spridda i området. Leverstad, Finnstad, Resebro och Klinga är gårdar/brukningscentra. Väg E4 går genom området och vid trafikplats Klinga finns bensinmack och gokartbana. Trafikplats Lövestad, i söder, domineras av vägarna och mindre gräsbevuxna ytor som omger dessa. En lövskogsriddå avgränsar området mot Lövestadsjön i sydväst.

Områdets nordöstra del ingår i en kulturmiljö av regionalt intresse (Borgs kyrka-Klinga). I den delen finns även höga ekologiska värden, genom habitatnätverk för gräsmarker och ädellöv, som delvis överlappar varandra. Habitatnätverk för gräsmark finns även i områdets nordvästra del.

I de öppna partierna har man utblickar över E4 som ligger relativt lågt i landskapet.

14.6.2 Analys

Mosaiklandskap har en variation som är värdefull från natur- och kulturmiljösynpunkt och också ger en tilltalande landskapsbild. Mosaiklandskapet mellan Borg och Lövestad har dessutom särskilda värden genom att det binder ihop de mycket värdefulla områdena Borg och Lövestad. De öppna delarna av landskapet är känsligt för uppbyggnader av bankar och bullerskyddsvallar/plank, som kan bryta siktlinjer. Vissa delar av området är dock påverkat av bergtäkter och av E4 med två trafikplatser. Dessa delar kan därför hantera/bära storskaligt intrång bättre.

Fortsatt brukande av odlingsmarken är viktig. Öppenheten i landskapet omkring Borgs ekbackar är värdefull för att man ska kunna se ekbackarna och Borgs kyrka på håll.

En järnväg i mosaiklandskapet medför risk för fragmentering, som gör marken svår att bruka och därför leder till igenväxning och minskad variation i landskapet. Att området redan är påverkat av andra stora ingrepp öppnar möjligheter att utveckla och förbättra landskapsbilden om en ny järnväg dras genom området.



Vy mot allén vid Leverstad gård.



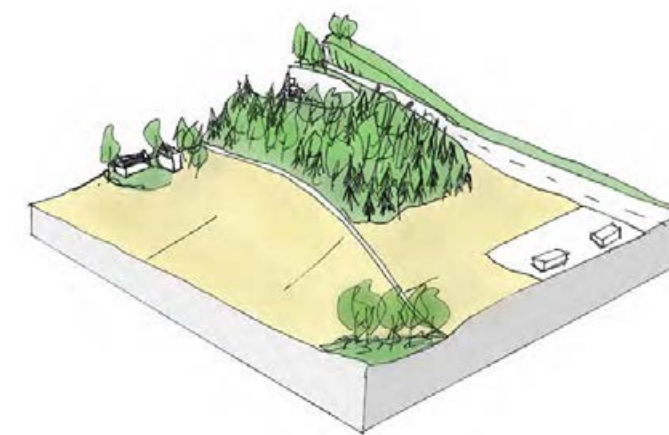
Allé söder om trafikplats Klinga.



Bergtäkten vid Leverstad.



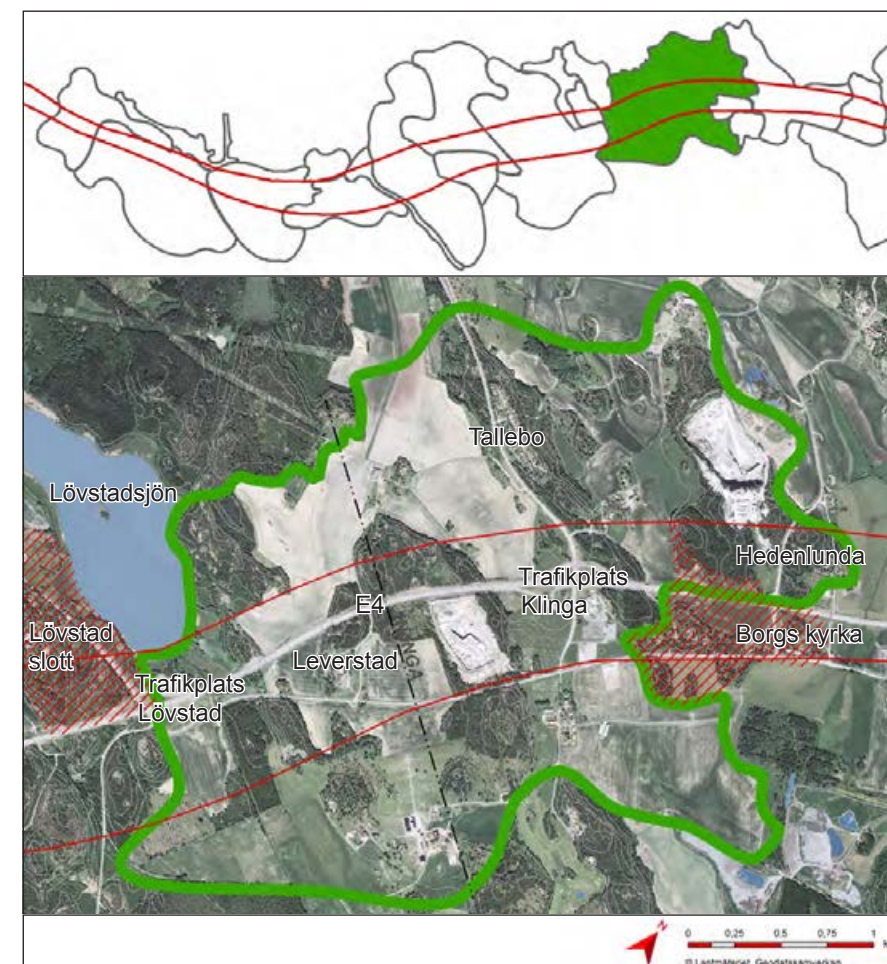
Åkermark söder om E4.



Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn tas till markanvändningsvärdena genom att undvika fragmentering och att skapa funktionella passager över järnvägen och väg E4.

Hänsyn ska tas till landskapsbilden och kulturmiljön genom att värna siktlinjer och undvika storskaliga element i de småskaliga landskapsrummen, särskilt i närheten av de värdefulla kulturmiljöerna vid Borg och Lövestad.



Karta över karaktärsområdet Mosaiklandskap mellan Borg och Lövestad.

14.7 Lövstadsjön

14.7.1 Beskrivning

Lövstadsjön ligger utanför korridoren mellan Edaskogen och Lövstad slott. Från E4 har man en kort utblick över sjön. Skogsområdena längs stranden har ekologiska värden som habitatnätverk för ädellöv och tall.

Delar av sjön ingår i riksintresset Lövstad slott.

Lövstadsjön har, som alla sjöar, höga landskapsbildsvärden, som förstärks av att sjön ligger inom riksintresset Lövstad slott. Landskapet är känsligt för sådana förändringar som gör de historiska värdena svårare att uppleva. Även de ekologiska sambanden i landskapet gör det känsligt för störningar.

Utblickar över sjön behöver hållas öppna. Om moderna tillskott görs i landskapet kring sjön behöver utblickarna från Lövstads slottspark beaktas, så att inte upplevelsevärden där påverkas. Utveckling av detta karaktärsområde bör inriktas på att framhäva och förvalta natur- och kulturmiljövärdena samt de turistiska värdena.

Lövstadsjön och omgivande våtmarker är värdefulla fågelmiljöer. Lövstadsjön ligger endast till en mycket liten del inom korridoren medan våtmarker och strandängar väster om Lövstadsjön är belägna inom korridoren. Fågellivet kommer att påverkas av buller. Därför behöver behovet av bullerskydd studeras.

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



Vy över Lövstadsjön från Lövstad slott.

14.8 Lövstad slott

14.8.1 Beskrivning

Lövstad slott med kringliggande mark och byggnader har höga natur- och kulturmiljövärdena som är tydligt märkbara i landskapet. Området är en kulturmiljö av riksintresse. Slottet, som även är byggnadsminne, skymtar sett från E4. Vid E4 ligger Lövstad krog, som ingår i riksintresset men inte i byggnadsminnet. Infarten vid Lövstad krog bär en tydlig prägel av närheten till slottet. Slottsparken med sitt ädellövbestand har höga naturvärden, bland annat som värdeattrakt för ek och som livsmiljö för fladdermöss.

14.8.2 Analys

Hela karaktärsområdet Lövstad slott är identifierat som ett värdeområde i landskapsanalysen. Helhetsmiljön med både slottsbyggnader och den omgivande parken utgör grund för värdeområdet. De höga natur- och kulturmiljövärdena har både kunskapsvärden och upplevelsevärden och gör Lövstad till ett välbesökt turistmål.

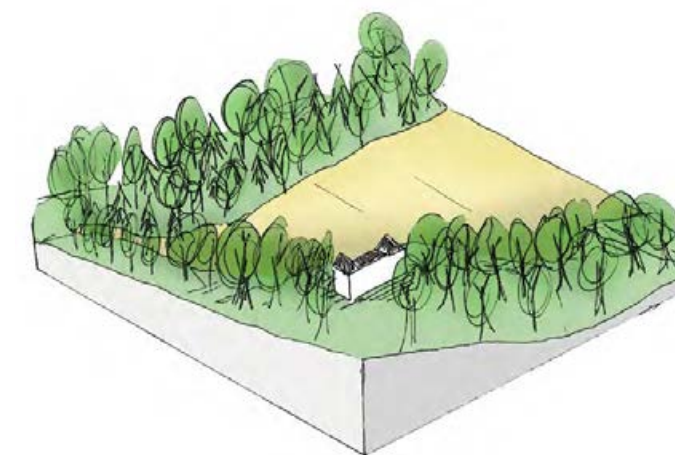
Lövstads slott hänger tätt samman med anslutande karaktärsområden Lövstadsjön och Lövstad jordbrukslandskap. Landskapet är känsligt för sådana förändringar som gör de historiska värdena svårare att uppleva och tyda. Kopplingarna till omgivande landskap är viktiga och de ekologiska sambanden i landskapet gör det känsligt för förändring och intrång.

Utveckling av detta karaktärsområde bör inriktas på att framhäva och förvalta natur- och kulturmiljövärdena samt de turistiska värdena.

Vid en placering av en ny järnväg här är det viktigt att skapa passager över/under järnvägen och väg E4 för att även i fortsättning kunna nyttja områdets rekreativevärden.



Lövstad slott.



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till de höga kulturmiljövärdena vid Lövstad slott, naturmiljövärdena kring slottet samt till landskapsbilden.



Karta över karaktärsområdet Lövstadsjön och Lövstad slott.

14.9 Lövstad jordbrukslandskap

14.9.1 Beskrivning

Jordbrukslandskapet kring Lövstad slott utgörs av en flack, sammanhängande åkermark mellan kuperade höjder med skog. Det bildar ett tydligt avgränsat landskapsrum som korsas av vägen mot Lövstad slott och E4. Hela området ingår i kulturmiljö av riksintresse (Lövstad) och är därmed även av intresse för turism och friluftsliv, särskilt området mellan vägen och sjön. En stor del av odlingslandskapet har ekologiskt viktiga funktioner, med habitatnätverk för ädellöv i östra delen samt i västra delen för både ädellöv och gräsmarker.

14.9.2 Analys

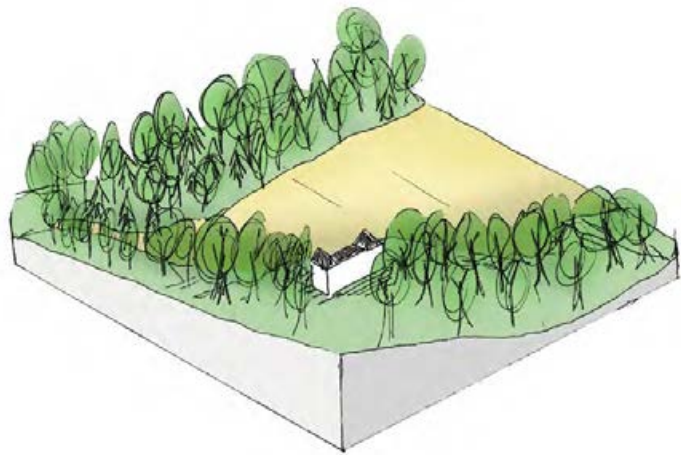
Området bedöms ha låg känslighet för intrång då det är en mycket begränsad del av karaktärsområdet som ligger inom korridoren och kan påverkas.

Lövstad jordbrukslandskap har höga kulturmiljövärden kopplade till fornlämningsbilden och det närbelägna Lövstad slott. Delen närmast slottet har höga, samverkande värden, där även ädellövskogen med sina natur- och upplevelsevärden samt turistiska värden och friluftslivsvärden är starka. Fortsatt brukande av marken är en förutsättning för att dessa värden ska kunna upplevas.

Utveckling av detta karaktärsområde bör inriktas på att främja fortsatt brukande, med hänsyn tagen till kulturmiljövärden och naturvärden.

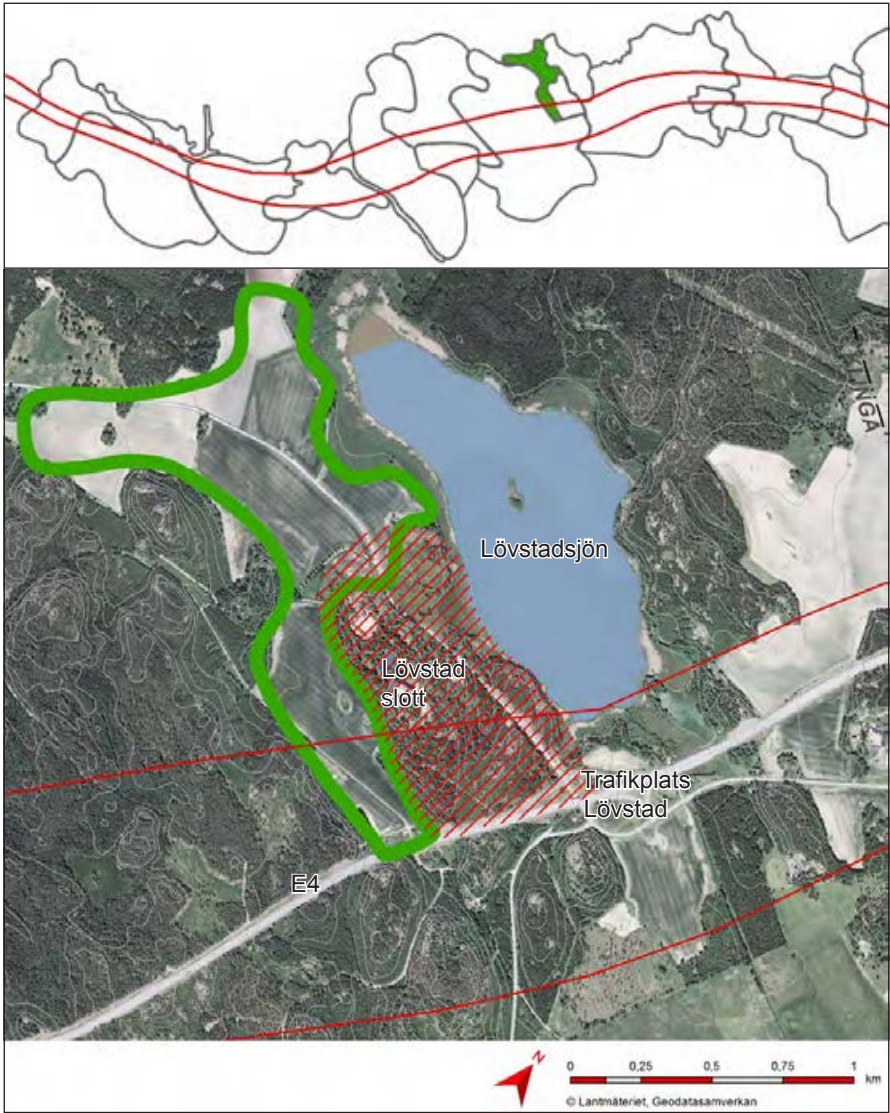


Vy över Lövstad jordbrukslandskap från norr. På höjden till höger i bilden ligger Lövstad slott.



Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn ska tas till landskapsbilden och den historiska kopplingen till kulturmiljön vid Lövstad slott.



Karta över karaktärsområdet Lövstad jordbrukslandskap



Vy över Lövstad jordbrukslandskap från Lövstad slott.

14.10 Lövstad storskog

14.10.1 Beskrivning

Området utgörs av tät sammanhängande skog, som korsas av väg E4. Det är kuperat och ligger på en höjd, tydligt avgränsat mot omgivande åkerlandskap. Nordvästra delen ingår i kulturmiljö av riksintresse, Lövstad. Det gamla stationshuset vid Lillie som var en station på den smalspåriga järnvägen till Lövstad ligger inom korridoren och det går att se spår av den gamla banvallen. I området finns endast enstaka bostadshus, spridda i skogen. Likaså finns höga naturvärden på enstaka platser i skogen. Utkanterna av området har ekologiskt viktiga funktioner genom att de ingår i habitatnätverk för gräsmark i öster respektive ädellöv i nordväst.

14.10.2 Analys

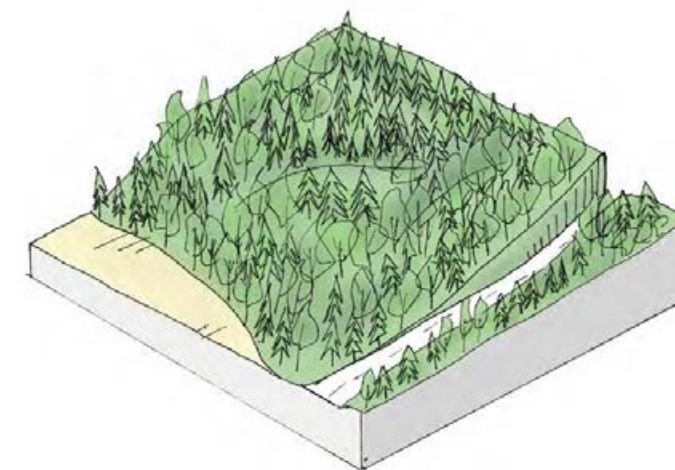
Stora delar av Lövstad storskog är ett relativt ensartat skogslandskap som tål intrång av en höghastighetsjärnväg. E4 utgör en barriär i området och ytterligare en stor anläggning kan bidra till ökad barriäreffekt.

Intrång i skogen medför påverkan på viltets rörelse i området.

Delarna i nordväst skiljer ut sig med sina höga kulturhistoriska och ekologiska värden. Dessa delar är känsliga för förändring.



Väg genom lövstad storskog, väster om E4.



Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång.

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

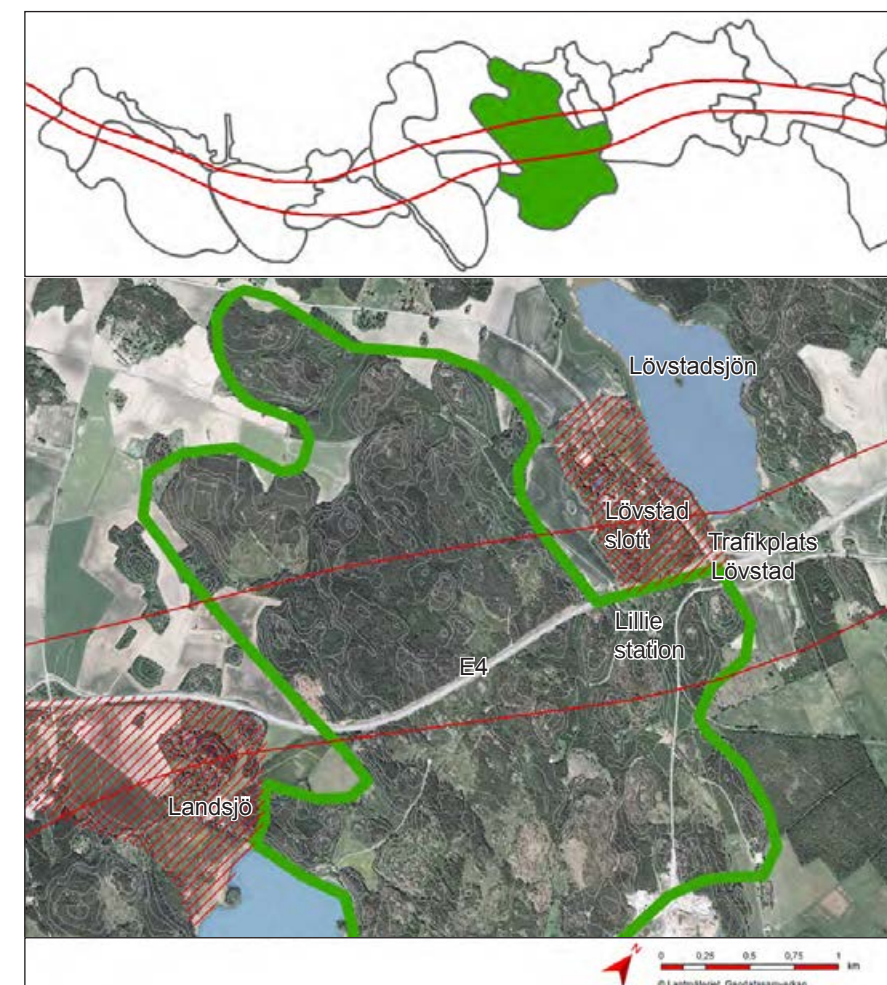
I nordväst ska hänsyn tas till kulturvärden kring Lövstad slott samt till naturvärdena kopplade till ädellövträd.



Luftledning genom skogen öster om E4.



Utsikt från höjd öster om E4 mot Lövstadsjön.



Karta över karaktärsområdet Lövstad storskog.

14.11 Kimstad jordbrukslandskap

14.11.1 Beskrivning

Jordbrukslandskap med skogklädda åkerholmar. Området är flackare, mer storskaligt och med mindre bebyggelse än det angränsande området Landsjö. I norr är landskapet mer halvöppet, med flera skogklädda höjder. Områdets sydöstra del, som angränsar till väg E4, ingår i de ädellövskogar vid Landsjö som är en av de viktigaste värdetrakterna för ek. Även i nordväst finns habitatnätverk för ädellöv. Nordöstra delen är fornlämningsrik, med flera gravfält, och därför utpekad som en kulturmiljö av regionalt intresse (Lövsstad-Aspa).

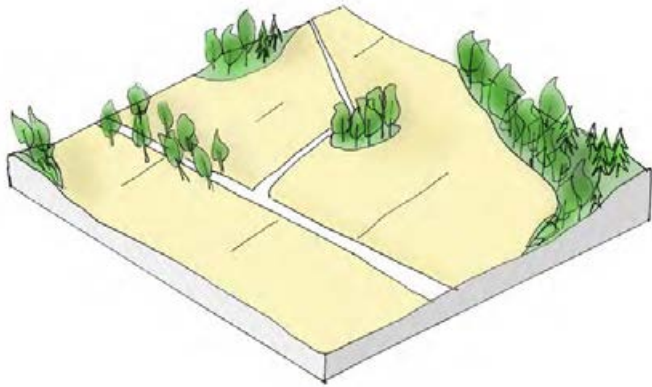
14.11.2 Analys

Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång. Det är ett jordbrukslandskap med en tilltalande variation i landskapsbilden. Ett fortsatt brukande är en viktig förutsättning för landskapets öppna karaktär.

En järnväg i mosaiklandskapet medför risk för fragmentering, som gör marken svår att bruka och därför leder till igenväxning och minskad variation i landskapet. Detta kan också påverka de naturvärden som finns.



E4 sett från väster i Kimstad jordbrukslandskap. På höjderna finns de utpekade naturvärdena.



Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn ska tas till markanvändning genom att undvika fragmentering och skapa funktionella passager. Hänsyn ska också tas till naturvärdena på åkerholmarna.



Karta över karaktärsområdet Kimstad jordbrukslandskap.



Vy över Kimstad åkerlandskap från söder.

14.12 Landsjö

14.12.1 Beskrivning

Karaktärsområdet Landsjö är ett småskaligt mosaiklandskap med en del lövinslag och betesmarker som omfattar Landsjö, Melby och intilliggande bebyggelse. Det sluttar svagt ner mot Landsjön och upplevs som småskaligare än Kimstad jordbrukslandskap, på andra sidan om E4. Omkringliggande höjder är bevuxna med skog. Området har höga värden inom flera olika områden och som delvis är beroende av varandra.

Området är utpekat som en kulturmiljö av regionalt intresse (Landsjö), en herrgårds- och fornlämningsmiljö invid sjön Landsjön. Bebyggelse och fornlämningar ligger på moränholmar, som i många fall även har höga naturvärden. Landsjö är en av de viktigaste värdeattrakterna för ek. I östra delen av området finns överlappande habitatnätverk för gräsmark och ädellöv. I sydost finns även habitatnätverk för tallskog. Småskaligheten och de höga natur- och kulturmiljövärden ger en tilltalande variation i landskapsbilden.

14.12.2 Analys

Området hyser höga, samverkande värden och karaktärsområdet är sin helhet identifierat som ett värdeområde i landskapsanalysen. De höga natur- och kulturmiljövärden, och den småskaliga landskapsbilden utgör en grund för värdeområdet. E4 skapar en tydlig gräns i nordväst medan sjön och landskapets form ger mer diffusa gränser för området i övrigt.

Detta småskaliga landskap är känsligt för storskaliga intrång som står i stor kontrast till områdets karaktär och dominerar landskapsbilden. Området är känsligt för höga bankar som bryter sambanden i landskapet både visuellt och fysiskt. Fragmentering leder till att man bryter områdets läsbara historiska samband. Ett fortsatt brukande är en viktig förutsättning för landskapets öppna karaktär och variationen i landskapsbilden.

För att minimera den negativa påverkan från en ny järnväg är en placering nära E4 att föredra. Landskapsbroar kan användas för att i viss mån minska fragmenteringen.



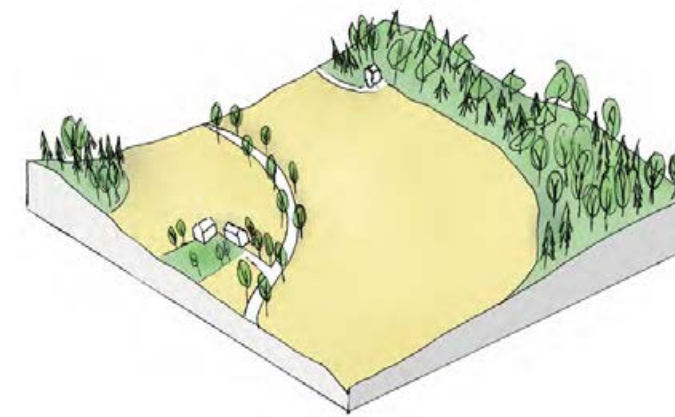
Bostadshus vid landsjö sett från söder. Allén mot Landsjö gård till höger.



Historisk karta över Landsjö, Geometrisk avmätning från år 1730. Aktnr D46-19:1



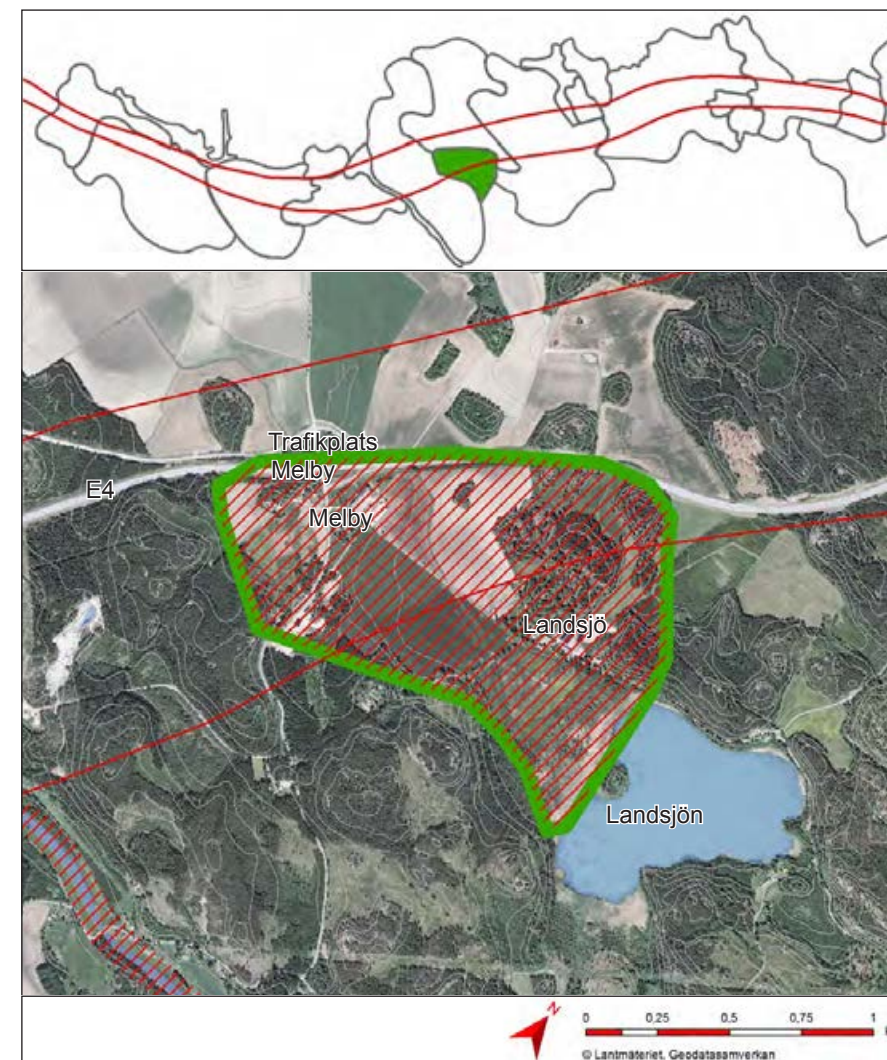
Betesmarker vid Landsjö.



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till de samverkande värdena för naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild och markanvändning.

Dessa värden är beroende av fortsatt hävd och bevarade siktlinjer och visuella samband.



Karta över karaktärsområdet Landsjö.

14.13 Norsskogen

14.13.1 Beskrivning

Varierat, kuperat skogsområde som ligger på en höjd, med en skogsklädd förkastning i söder. Området avgränsas söderut av Göta kanal. Väg E4 går genom området, och på vardera sidan av vägen ligger en grustäkt. Täkterna är synliga först när man kommer nära dem, då skogen runtomkring är tät. Området korsas även av flera större kraftledningsgator. Små grupper av bebyggelse finns, främst i slutningen ner mot Göta kanal. I skogen finns även kulturvärden i form av flera gamla torp och en av vägarna som korsar området är den gamla landsvägen mellan Linköping och Norrköping.

I området finns en del geologiska värden.. I öster finns ett klapperstensfält. Klapperstensfält är ovanliga i området betraktas och betraktas som ett av de mest påtagliga och tydliga spåren av tidigare havsnivåer och därmed landhöjningen. Branten ner mot kanalen är en intressant geologisk formation, om än inte lika synlig i landskapet som Kolmårdsbranten. Branten har också ekologiskt viktiga funktioner, eftersom den ingår i ett habitatnätverk för ädellöv och hyser dessutom flera områden med höga naturvärden.

14.13.2 Analys

Norsskogen är ett relativt ensartat skogslandskap. Delarna i nordväst och branten i söder skiljer ut sig med sina höga ekologiska värden. Branten mot kanalen är känslig för sprängning och andra ingrepp som påverkar dess form eller tar ädellövskog i anspråk.

Norsskogen är ett relativt monotont landskap, som skulle vinna på en ökad variation. Ädellövinslagen och de geologiska värdena skulle kunna framhållas.

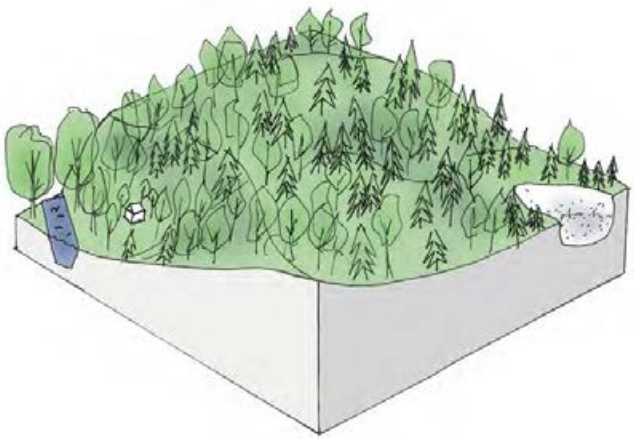
Intrång i branten kommer vara väl synliga och ge stor påverkan på den geologiska formationen. För att minimera intrycket av denna påverkan bör höghastighetsjärnvägen placeras så nära E4 som möjligt.



Norsholmsbron och Norsskogen sett från södra sidan av Göta kanal.



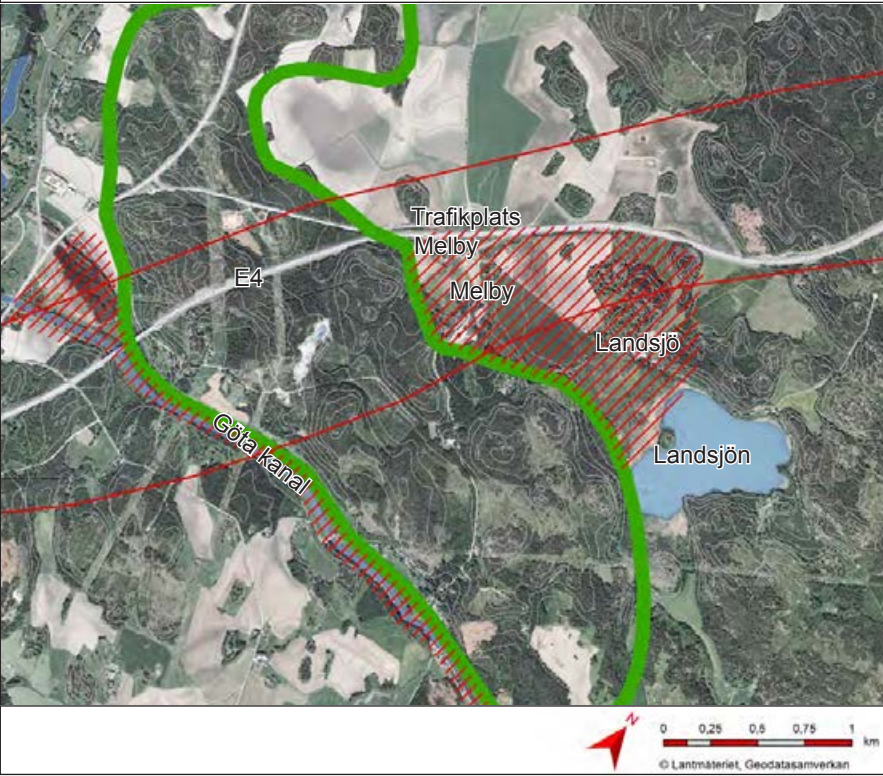
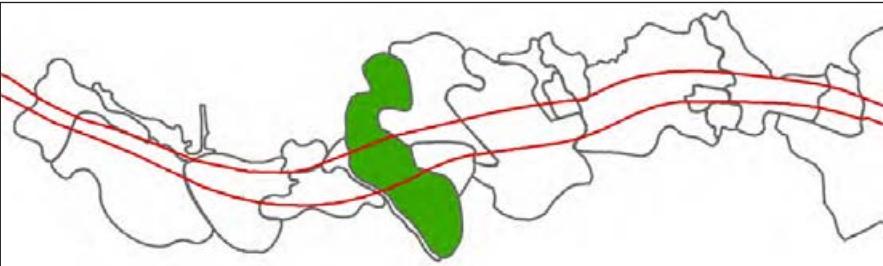
Norsskogen sett från södra sidan av Göta kanal.



Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn ska tas till landskapsbildsvärden och naturvärden i branten vid Göta kanal.

Genom skogen ska den kombinerade barriäreffekten av E4 och järnväg för djur och människor beaktas.



Karta över karaktärsområdet Norsskogen.

14.14 Göta kanal

14.14.1 Beskrivning

Karaktärsområdet omfattar Göta kanal med intilliggande flacka halvöppna markområden. Kanalen slingrar sig fram i landskapet. Området är långsmalt men öppnar upp sig mot Norsholm. Längs kanalens stränder växer gamla, grova ädellövträd. Det lägsta partiet, närmast kanalen översvämmas regelbundet.

Göta kanal är landets främsta kanalmiljö, anlagd åren 1810-32, och av stor teknikhistorisk betydelse. Göta kanal är både en kulturmiljö av riksintresse och av riksintresse för friluftslivet. Även områdets norra del ingår i en kulturmiljö av riksintresse (Norsholm-Tångestad), som är ett herrgårdsskapskap med ett flertal historiska lämningar. Här ligger "Braskens grav", ett sankt stråk med öppet vatten, som en gång var en korvsjö till vilken sägnen knutit biskop Brasks planer från 1525 på att anlägga en kanal.

Området har ett värde som närrekreationsområde för Norsholmsborna och ingår i ett habitatnätverk för ädellöv. Det hyser även flera områden med höga naturvärden.

Centralt genom området i öst-västlig riktning löper en isälvsavlagring, som är en viktig grundvattenresurs.

Göta kanal korsas här av Norsholmsbron som väg E4 går på. Sett från väg E4 är landskapsrummet relativt storskaligt med långa utblickar.

14.14.2 Analys

Stora delar av området är markerat som värdeområde i landskapsanalysen. Värdeområdet utgörs av kanalen och dess strandzon. Västerut omfattar värdeområdet även Braskens grav och delar av det större område som är av både riksintresse och regionalt intresse för kulturmiljövården.

Då järnvägen kommer att passera karaktärsområdet på bro, högt ovan mark, kommer intrånget inte att ha någon direkt påverkan på värdena kring själva kanalområdet.

Sett från omgivningen är området redan påverkat av E4 som passerar kanalen på en bro. En ny järnvägsbro kan bli ett positivt inslag i form av ett landmärke. Bron behöver ges en arkitektonisk utformning som samspelar med Norsholmsbron och anpassas till landskapet.

Utblickarna längs kanalen är viktiga både för dem som färdas på den och för dem som rör sig längs stranden. För trafikanterna på E4 är utblickar över kanalen också viktiga dessa riskerar dock att begränsas av en tillkommande järnvägsbro.

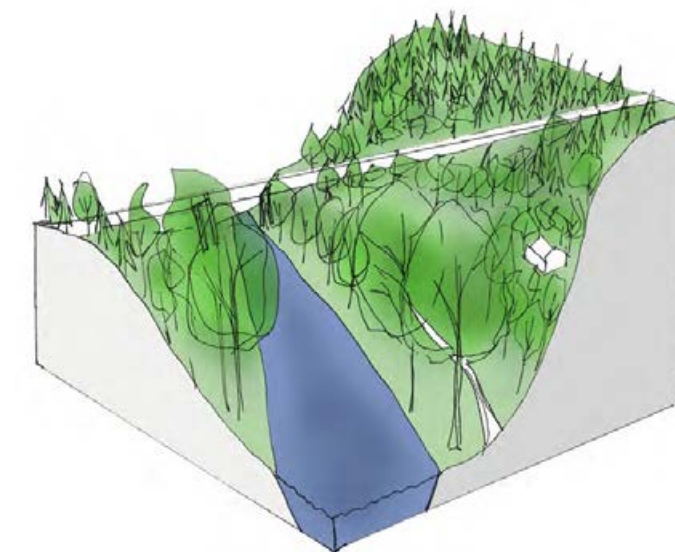
Göta kanals höga värden för kulturmiljö och friluftsliv/turism har potential för utveckling och är en tillgång att värna. "Braskens grav" är av värde som geologisk formation och behöver skyddas mot ingrepp som gör detta värde svårare att uppleva.



Gångväg längs med Göta kanals södra strand.



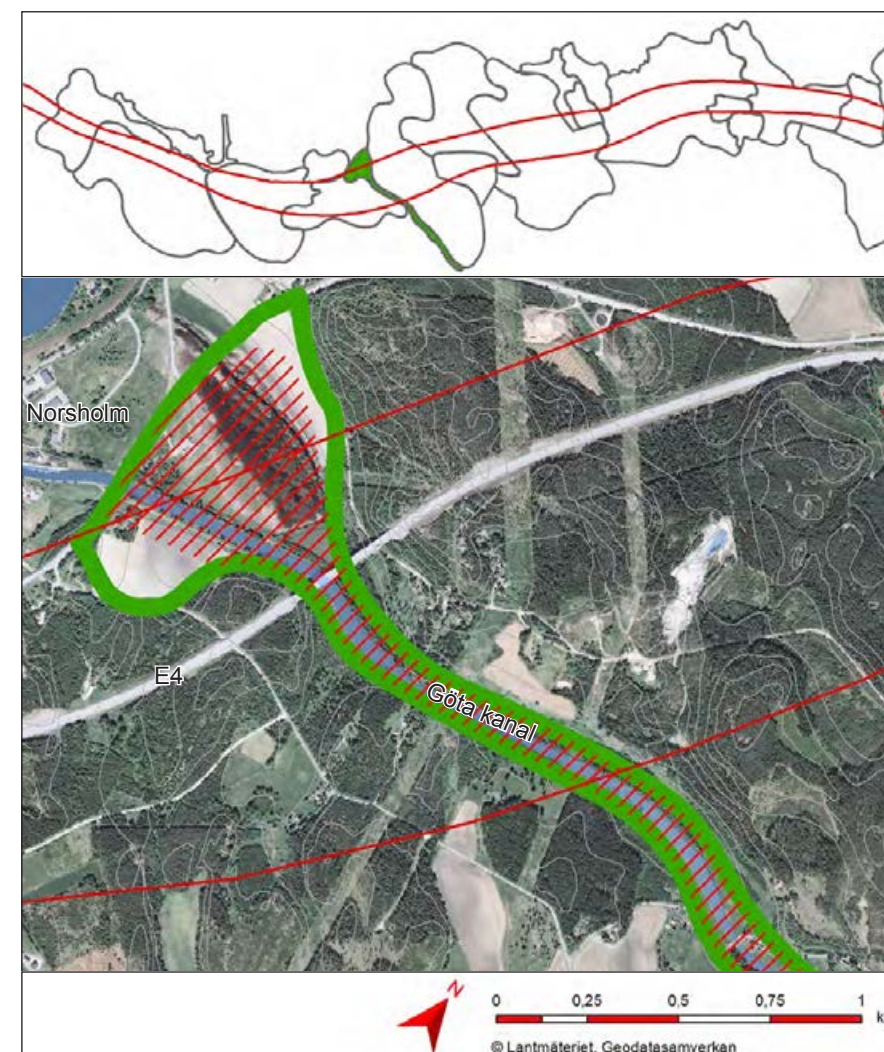
Norsholmsbron över Göta kanal sett från väster.



Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn tas till friluftsliv, kulturmiljö och naturmiljö kopplade till kanalen och dess upplevelsevärden.

Utblickarna från E4 ska beaktas vid utformning av järnäggsbron.



Karta över karaktärsområdet Göta kanal.

14.15 Norsholm

Norsholm ligger strax utanför korridoren. Tätorten har cirka 580 invånare och utgörs huvudsakligen av villabebyggelse, men det finns även flerfamiljshus. De delar som inte är bebyggda har ett värde som närreklamationsområde för Norsholmsborna. Norra delen av tätorten ligger inom riksintresset Göta kanal (se beskrivning under *Göta kanal vid Norsholm*), som är både en kulturmiljö av riksintresse och av riksintresse för friluftslivet. Norra delen av Norsholms tätort är även en kulturmiljö av regionalt intresse såsom kanalmiljö, samhälle och slussvaktarboställe med mera. Slussen är från år 1826. Till kommunikationsmiljön hör även landsvägs- och järnvägsbro från år 1891 respektive 1922.

Norrköpings kommun vill utveckla Norsholm till en småstad med pendeltågsstation, med upp till 9 000 invånare. Utbyggnad planeras i två etapper varav den första är tänkt att färdigställas till år 2030.

Att Göta kanal mynnar vid Norsholm präglar landskapet och innebär höga kulturmiljö- och friluftslivsvärden, som inte minst yttrar sig i upplevelsevärden. Detta har potential för utveckling och är en tillgång att värna.

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



Väg 215 över Göta kanal vid Norsholm.

14.16 Skog vid Norsholm

14.16.1 Beskrivning

Karaktärsområdet är ett varierat, kuperat skogsområde söder om Göta kanal. Det gränsar till tätorten Norsholm i väster och över går till öppnare mosaiklandskap i söder och väster. Spridd bostadsbebyggelse finns inom området och nära Norsholm står ett vattentorn som är väl synligt i landskapet. Flera skogsdungar, åkerholmar och skogsområden har höga naturvärden. Skogen korsas av några större kraftledningsgator. Inom området går E4 och väg 215.

Norra delen av karaktärsområdet har friluftslivsvärden, genom sin närhet till tätorten Norsholm och besöksmålet Göta kanal.

Området har ekologiskt viktiga funktioner, med habitatnätverk för ädellöv i norra delen.

14.16.2 Analys

Skogen vid Norsholm är ett relativt ensartat skogslandskap. Delarna i norr skiljer ut sig med sina höga ekologiska värden.

Intrång i skogen medför påverkan på viltets rörelse i området.

Ingrepp i sluttningen i norr blir synliga från Göta kanal.

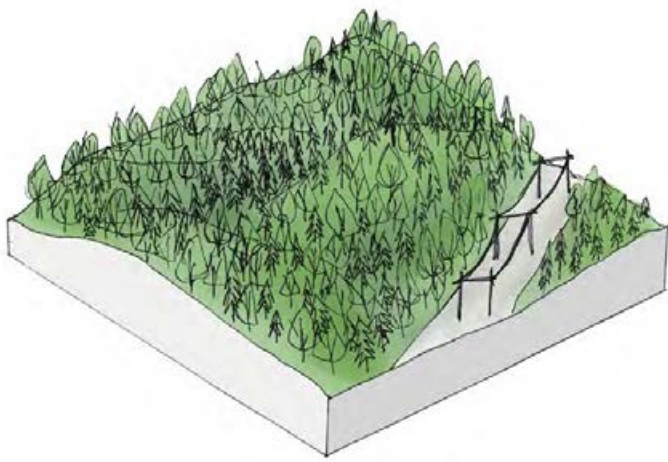
Vid en placering av en ny järnväg är det viktigt att skapa passager över/under järnvägen och E4 för att även i fortsättning kunna nyttja områdets rekreativsvärde.



Väg österut genom karaktärsområdet.



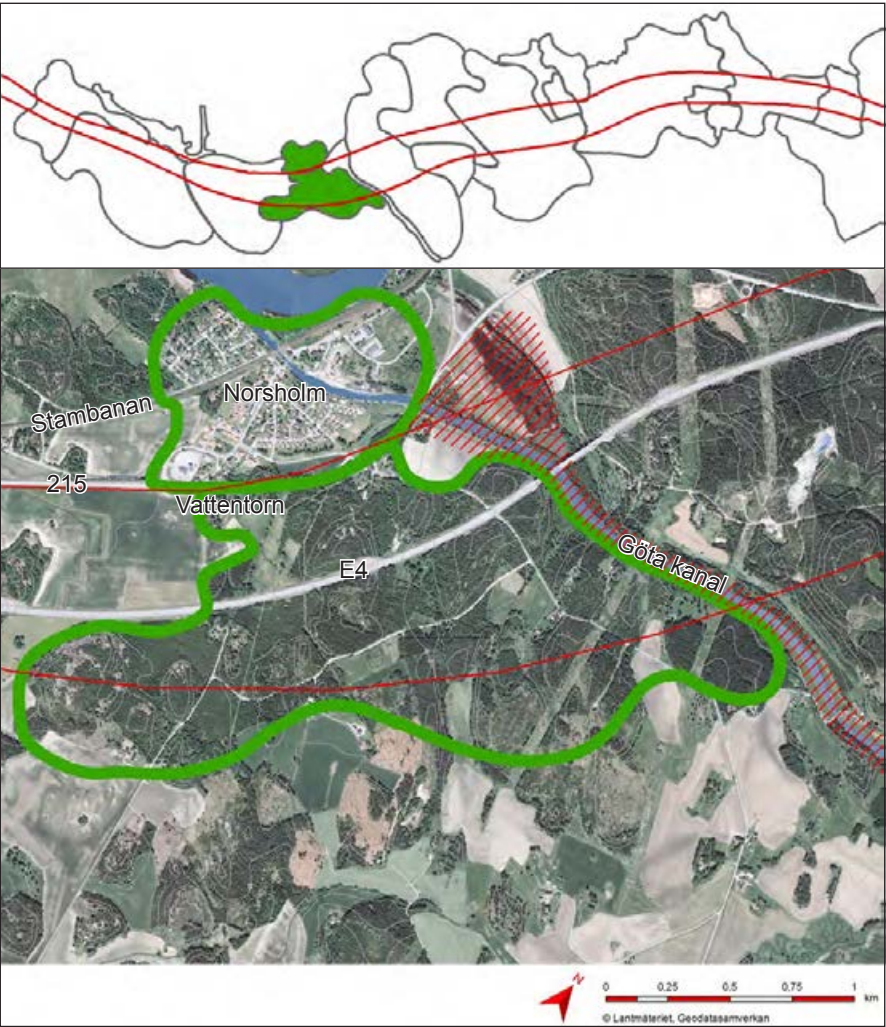
Passage under E4 från öster.



Karaktärsområdet bedöms ha låg känslighet för intrång.

I detta område ska hänsyn ska tas till landskapsbild och naturvärden vid sluttningen mot Göta kanal.

Genom skogen ska den kombinerade barriäreffekten av E4 och järnväg för djur och människor beaktas.



Karta över karaktärsområdena Norsholm och Skog vid Norsholm.

14.17 Bäckeby mosaiklandskap

14.17.1 Beskrivning

Varierat mosaiklandskap med betade skogsområden och öppen hagmark. Spridd bostadsbebyggelse finns inom området. Det blir gradvis mer öppet västerut och för att till slut övergå i *Jordbrukslandskap vid Eggeby*. Genom området går väg E4 och väg 215, som förenas i trafikplats Norsholm, där även en bensinmack och restaurang finns.

Höga naturvärden finns framförallt i de västra delarna av området, främst kopplat till skogsbete. I stort sett hela karaktärsområdet har ekologiskt viktiga funktioner, med habitatnätverk för ädellöv, tall och gräsmarker, som delvis överlappar varandra.

Det finns flera kulturvärden inom området i form av bland annat boplatser, gravar och stensträngar vilka alla hänger ihop och bildar ett komplext fornlämningsystem.

Gårdarna Västra och Östra Bäckeby ligger i området.

14.17.2 Analys

Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång och landskapsanalysen har pekat ut ett värdeområde som sträcker sig från mosaiklandskapet vidare in i det angränsande jordbrukslandskapet. Värdeområdet grundar sig på de höga samverkande värdena för kultur och naturmiljö samt den tilltalande landskapsbilden.

I mosaiklandskapet finns höga naturvärden till följd av skogsbetet som kan påverkas negativt av förändrad markanvändning. Därför är fortsatt hävd viktig.

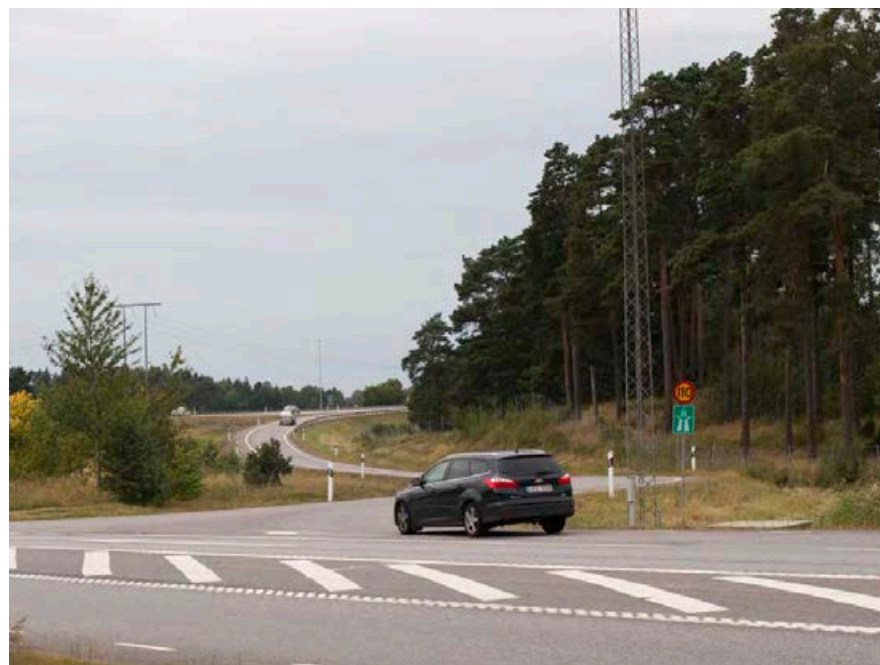
Detta småskaliga landskap är känsligt för storskaliga intrång som står i stor kontrast till områdets karaktär och dominerar landskapsbilden. Området är känsligt för höga bankar som bryter sambanden i landskapet både visuellt och fysiskt.

Järnvägen bör placeras nära E4 för att undvika ytterligare fragmentering som bryter sambanden i landskapet. Landskapsbroar kan användas för att i viss mån minska fragmenteringen.

Ett återupptaget bete på tidigare betesmarker som nu inte betas skulle kunna öka naturvärdena ytterligare.



Norsholms vattentorn och väg 215 mot Norsholm.



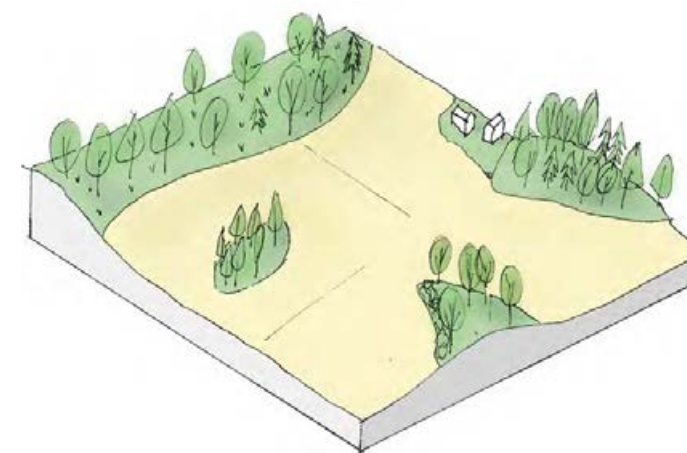
Påfart till E4 södergående från väg 215 vid Trafikplats Norsholm.



Del av västra Bäckeby gård.

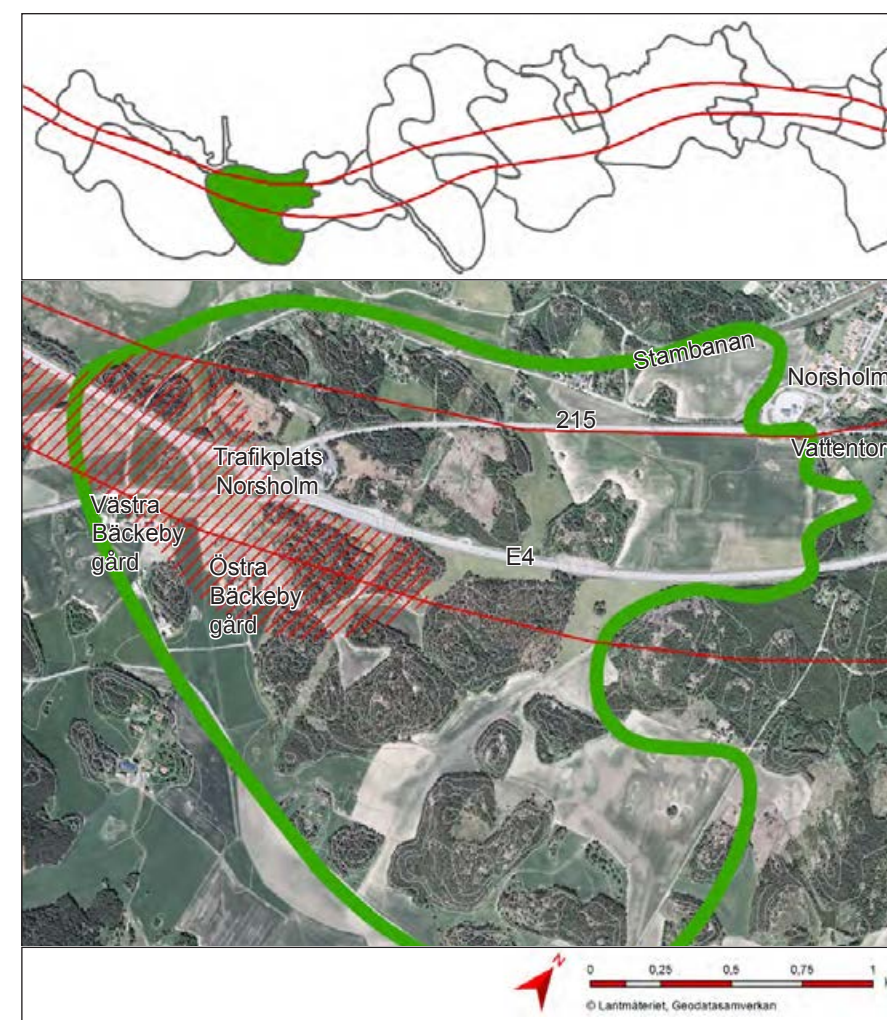


Betesmarker vid Bäckeby



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till landskapsbild och de samverkande värden för naturmiljö, kulturmiljö och markanvändning. Dessa värden är beroende av fortsatt hävd.



Karta över karaktärsområdet Bäckeby mosaiklandskap.

14.18 Jordbrukslandskap vid Eggeby

14.18.1 Beskrivning

Karaktärsområdet är ett böljande, varierande jordbrukslandskap, med många små åkerholmar och betesmarker. På höjderna finns även skog och mindre grupper med hus. Området korsas av både E4 och stambanan. De två anläggningarna ligger väl inpassade topografiskt, men är dock barriärer i landskapet.

Eggeby gård ligger centralt i området och är ett brukningscentrum. I området finns mindre gårdar och höga värden för markanvändning.

Området har ekologiskt viktiga funktioner, med habitatnätverk för gräsmarker, tall och ädellöv som i stora delar av området överlappar varandra. Jordbrukslandskapet vid Eggeby har unika naturvärden kopplat till betesmarkerna och åkerholmarna. Centralt genom området går Eggebybäcken som har en viktig funktion då den är tillflödet till våtmarken Lillkyrkakärret på andra sidan E4.

Där finns ett fornlämningsrikt område med järnålderslämningar, bland annat gravar och stensträngar. Området representerar ett förhistoriskt kulturlandskap från järnålder med tyngdpunkt i äldre järnålder. Här finns även en medeltida bytomt.

14.18.2 Analys

Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång. Landskapsanalysen har pekat ut ett värdeområde som sträcker sig från det angränsande mosaiklandskapet vidare in i detta jordbrukslandskap. Värdeområdet grundar sig på de höga samverkande värdena för kultur och naturmiljö samt den tilltalande landskapsbilden.

I jordbrukslandskapet finns höga naturvärden till följd av de olika betesmarkerna som kan påverkas negativt av förändrad markanvändning. Därför är fortsatt hävd viktig.

Den varierande strukturen i kombination med samverkande värden gör att området har svårt att bära ett storskaligt ingrepp. Ett fortsatt brukande/betande är en viktig förutsättning för att de höga natur- och kulturmiljövärdena ska kunna bevaras och utvecklas. Järnvägen bör placeras nära E4 för att undvika ytterligare fragmentering som bryter sambanden i landskapet och leder till minskat brukande. Vid utformning av järnvägsanläggningen ska höga bankar undvikas och landskapets småskaliga struktur bevaras.



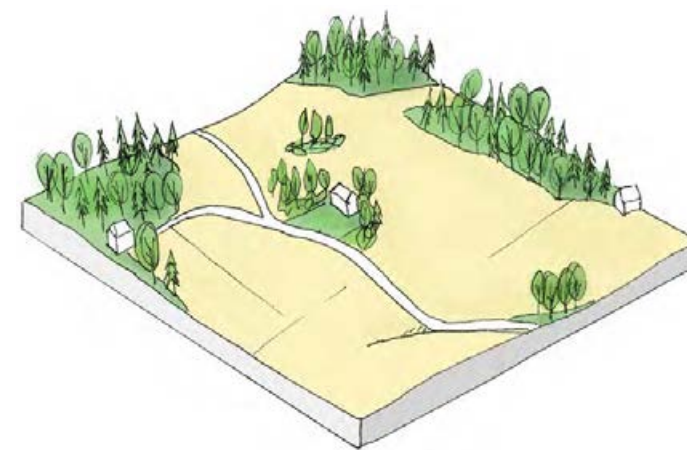
Betesmark och stensträng vid Eggeby.



Vy över stambanan och bostadshus från Eggeby.

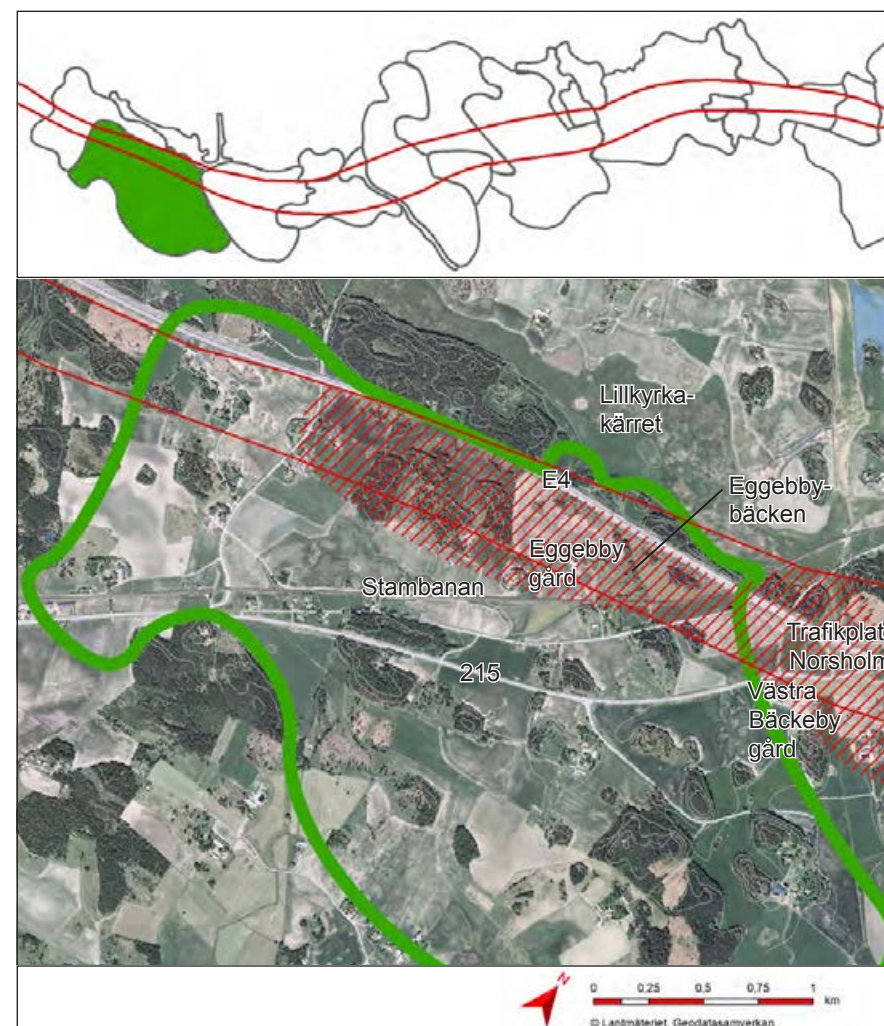


Betesmark i västra delen av värdeområdet, med E4 i bakgrunden.



Karaktärsområdet bedöms ha hög känslighet för intrång.

I detta område ska stor hänsyn tas till landskapsbild och de samverkande värdena för naturmiljö, kulturmiljö och markanvändning. Dessa värden är beroende av fortsatt hävd.



Karta över karaktärsområdet Jordbrukslandskap vid Eggeby.

14.19 Lillkyrkakärret

14.19.1 Beskrivning

Lillkyrkakärret ligger precis utanför järnvägskorridoren. Området är flackt och öppet. Här finns värdefulla habitatnätverk för gräsmarker och ädellöv.

Lillkyrkakärret är en betydelsefull rast- och häckningslokal för våtmarkslevande fåglar. Även om Lillkyrkakärret ligger precis utanför järnvägskorridoren kommer fågellivet att påverkas av buller. Därför behöver behovet av bullerskydd studeras.

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



Vy över Lillkyrkakärret från väster.

14.20 Mosaiklandskap vid Herrbeta

14.20.1 Beskrivning

Småkuperat område, som till största del består av skog, med små öppna jordbruksmarker. Delar av området betas. E4, som korsar området, ligger väl anpassad i terrängen. I områdets västra del ligger trafikplats Herrbeta, med bensinmack och restaurang. Områdets karaktär är inte tydligt avgränsad mot omkringliggande områden, utan övergår till öppnare landskapsrum successivt. Enstaka bostadshus finns, i lägen mellan skogs- och jordbruksmarkerna. Genom området rinner Kumlaån.

Området har ekologiskt viktiga funktioner, med habitatnätverk för gräsmarker i södra delen samt för både gräsmarker och tallskog i norra delen. I väster angränsar området till en kulturmiljö av regionalt intresse, Herrbeta, som är en fornlämningsmiljö med järnåldersgravfält och en bymiljö som omnämns redan år 1150.

En kunskapsbrist är att mosaiklandskapet vid Herrbeta inte ingår i den naturvärdesinventering som utförts för Ostlänken inom Norrköpings kommun.

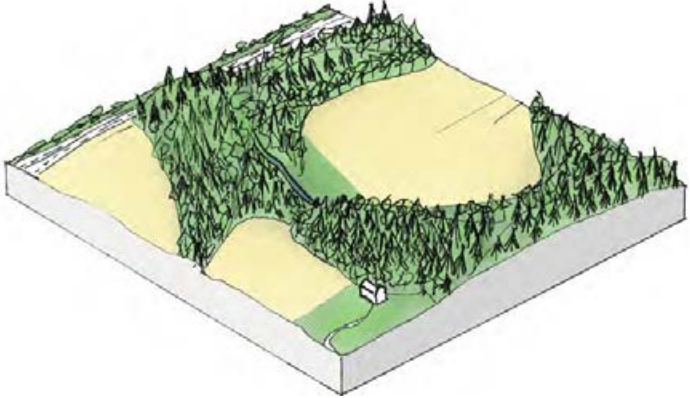
14.20.2 Analys

Mosaiklandskap har en variation som är värdefull från natur- och kulturmiljösynpunkt och ger en tilltalande landskapsbild.

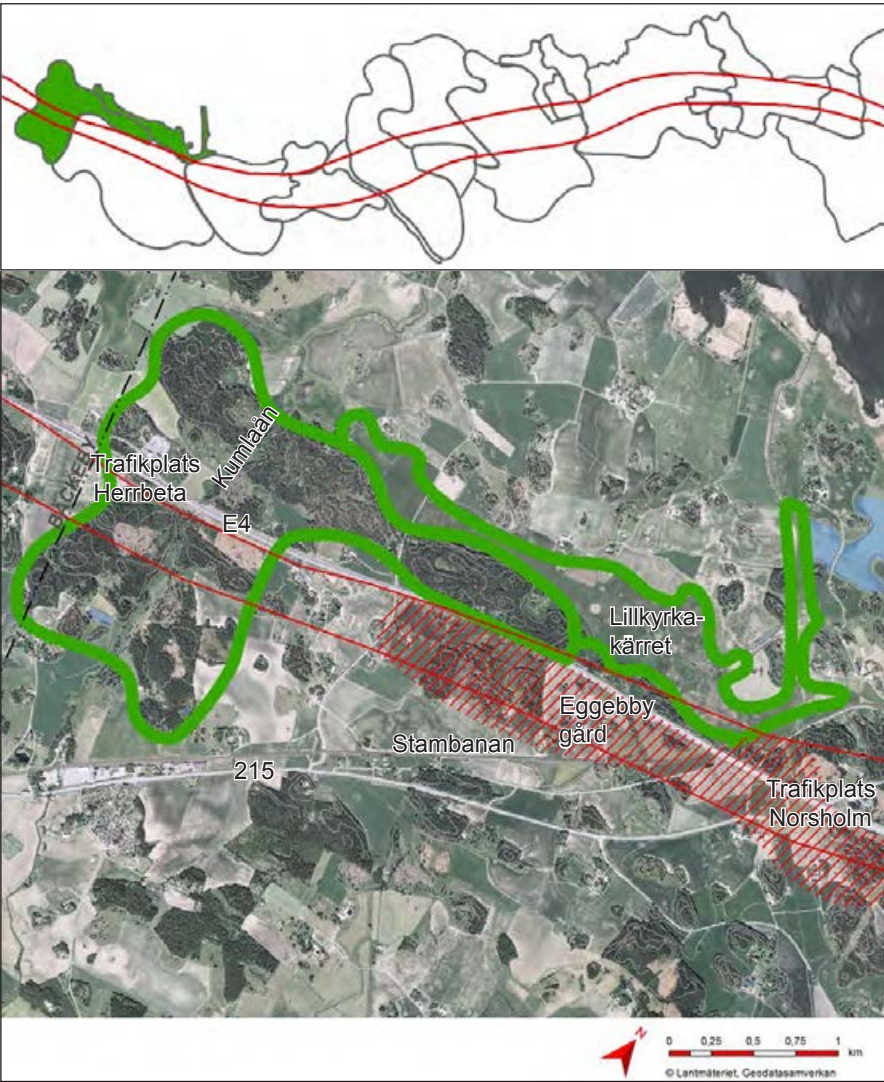
Ett fortsatt brukande/betande är en viktig förutsättning för att de höga natur- och kulturmiljövärdena ska kunna bevaras och utvecklas.



Skogsklädd höjd i Mosaiklandskap vid Herrbeta, norr om E4.



Karaktärsområdet bedöms ha måttlig känslighet för intrång.
I detta område ska hänsyn tas till naturmiljö, kulturmiljö och landskapsbild.



Karta över karaktärsområdena Lillkyrkakärret och Mosaiklandskap vid Herrbeta.

14.21 Summering

14.21.1 Generella slutsatser

Järnvägskorridoren från Motala ström till Bäckeby 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 nuläge 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.



Mosaiklandskap vid Landsjö/Melby.

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.

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.
- På de sträckor där E4 flyttas finns möjlighet att skapa bra och funktionella passager över/under både väg och järnväg för att öka tillgängligheten för både friluftsliv och vilt. Dessa kan även vara till nytta för markägare med ägor på båda sidor om infrastrukturstråket.
- 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.



Arkeologisk utgrävning vid Klinga.

14.21.2 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.

Himmelstalund

En förutsättning från projektets start har varit att passera området i tunnel. Dock kan arbetsområden, etableringsytor, servicevägar med mera komma att påverka området ändå, främst under byggtiden. Stor hänsyn tas till värdena för kulturmiljö, sport och friluftslivsverksamheter. Detta dels för att inte skada värdena, dels för att inte störa verksamheterna. Det är också viktigt att ta hänsyn till vattenmiljön i Motala ström.

Borg

De höga samverkande värdena för naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild och upplevelsevärden får inte påverkas.

I området kring Borg sammanfaller många höga värden som tillsammans skapar ett speciellt landskap. Här finns olika tidsepoker representerade, från en fornlämningsmiljö med flera hundra förhistoriska gravar, till Borgs kyrka som uppfördes i början av 1800-talet mittemellan två medeltida kyrkplatser. Den historiska läsbarheten är tydlig. Ekbackarna sydöst om kyrkan är ett naturreservat och Natura 2000-område med en rad rödlistade arter knutna till de gamla ekarna. Sammantaget ger det böljande, varierade landskapet en tilltalande landskapsbild och området utgör ett besöksmål med höga upplevelsevärden.

Vid utbyggnad av järnvägen krävs stor hänsyn vid placering av etableringsområden, servicevägar med mera så att dessa inte skadar de värden som finns. Fortsatt hävd av marken är viktig för att bevara områdets särprägel och höga värden. Det är också viktigt att transporter och andra störande

verksamheter planeras på ett sätt så att områdets attraktivitet som besöksmål bibehålls.

Lövstad

Lövstad slott och en stor del av slottsparken ligger utanför korridoren men kommer indirekt att bli påverkat av den nya järnvägsanläggningen.

Slottet är ett utpekat kulturmiljöintresse och i parken finns även höga naturvärden att ta hänsyn till. Slottet avskärmas i dagsläget från E4 genom ett skogsområde. Vid arbetet med järnvägen är det önskvärt att denna avskärmning bevaras för att bibehålla miljön kring slottet.

Slottets attraktivitet som besöksmål värnas både under bygg- och driftskede till exempel genom varsam planering av transporter och placering av arbetsytor och servicevägar samt bullerskyddsåtgärder.

Landsjö

Området har en tilltalande, varierad landskapsbild och hyser höga, samverkande värden för natur- och kulturmiljö och inplacering av järnvägen ska ske med stor omsorg och hänsyn till dessa. Dessa värden är alla beroende av fortsatt brukande för att bibehållas. Området är känsligt för höga bankar som bryter sambanden i landskapet både visuellt och fysiskt. Fragmentering leder också till att marken blir svårare att bruka.

Landskapsbroar kan användas för att i viss mån minska fragmenteringen. Det är viktigt att studera hur broarna placeras i landskapet för att ge dem naturligt stöd i terrängen och minimera bankarnas längd. Topografin och brynmiljöerna är karaktäristiska för området och vid inplacering av järnvägen bör man sträva efter att minimera skärningssträckor och bevara brynmiljöerna. För att minimera den negativa påverkan från en ny järnväg är en placering nära E4 att föredra.

Göta kanal

Göta kanal och dess stränders höga värden för kulturmiljö, naturmiljö och friluftsliv/turism ska värnas. Järnvägen kommer att passera värdeområdet på bro, högt ovan mark och därmed endast göra ett fysiskt intrång där brostöden placeras. Placering av brostöden görs med utgångspunkten att trafiken både på kanalen och längs strandstråket på den södra sidan även i fortsättningen ska kunna ta sig fram. Naturvärden i branten värnas vid anläggandet av brostöden. Utformningen av bron och dess visuella påverkan ska studeras vidare i gestaltningsprogrammet.

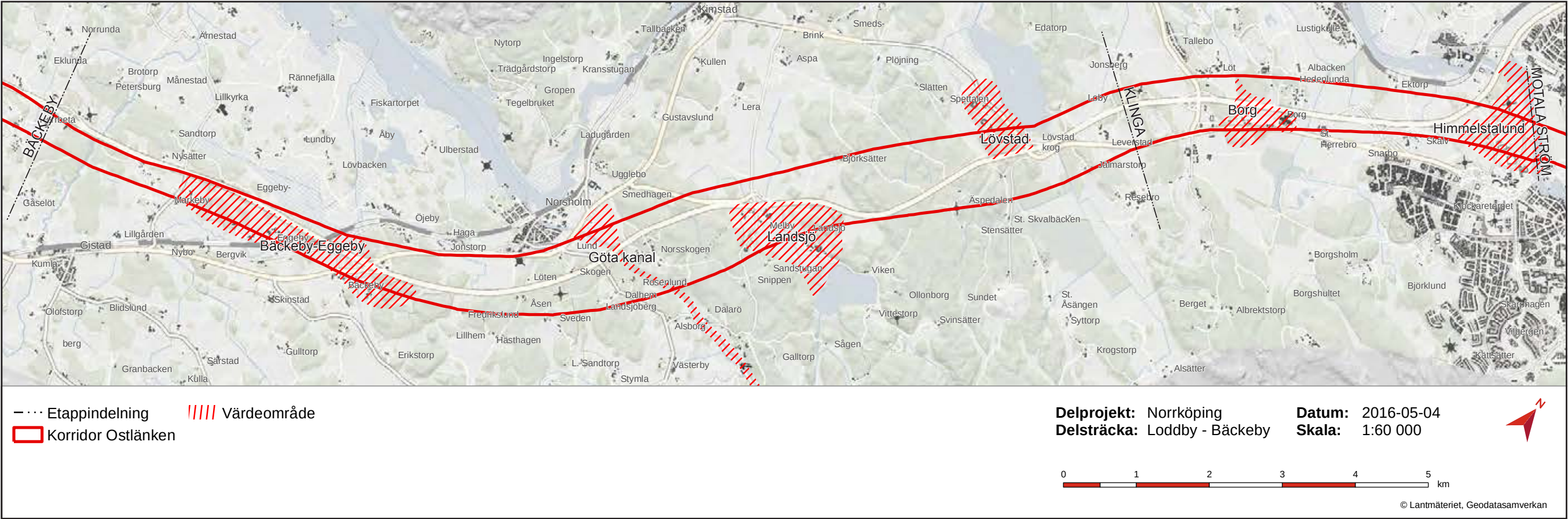
Under byggtiden kan intrången och påverkan bli större än för själva bron då arbets- och upplagsytor behöver tas i anspråk. Dessa områden ska i första hand placeras utanför värdeområdet. Kanalens funktion och attraktivitet som besöksmål, både för trafiken på kanalen och längs dess södra strand ska upprätthållas även under byggtiden.

Bäckeby-Eggeby

Vid inplaceringen av järnvägen är det viktigt att ta hänsyn till de samverkande värdena för naturmiljö, kulturmiljö, markanvändning och landskapsbild. Ett fortsatt brukande är en viktig förutsättning för att bevara områdets höga värden.

Detta småskaliga landskap är känsligt för storskaliga intrång som står i kontrast till områdets karaktär och dominerar landskapsbilden, höga bankar bryter sambanden i landskapet både visuellt och fysiskt och bör undvikas. Fragmentering leder också till att marken blir svårare att bruka. Landskapsbroar kan användas för att i viss mån minska fragmenteringen

Järnvägen bör placeras nära E4 och vid utformning av anläggningen undviks höga bankar. Topografin och brynmiljöerna är karaktäristiska för området och vid inplacering av järnvägen bör man sträva efter att bevara brynmiljöerna och minimera sträckorna med bank och skärning.



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 miljökonsekvensbeskrivningen. 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 2015-2015.

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, Folkesson. L och Loores. 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 jorrdjups-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.

Norrköpings kommun, Översiktsplan för Norsholm, antagen 30 nov 2015.

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, riksin-tresse 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, ytvat-tendrag och ytvattenförekomster.

Sveriges Geologiska Undersökning (SGU): Grundvattenförekomster, jordartskarta, hydrogeologisk karta, jorrdjupskarta 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 klimat-risker, 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. Block-ets gränser är i de flesta fall fasta gränser som till exempel vägar, stenmu-rar, 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 betesmar-

- ker 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. Trafikbuller 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-Vagnhärad 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

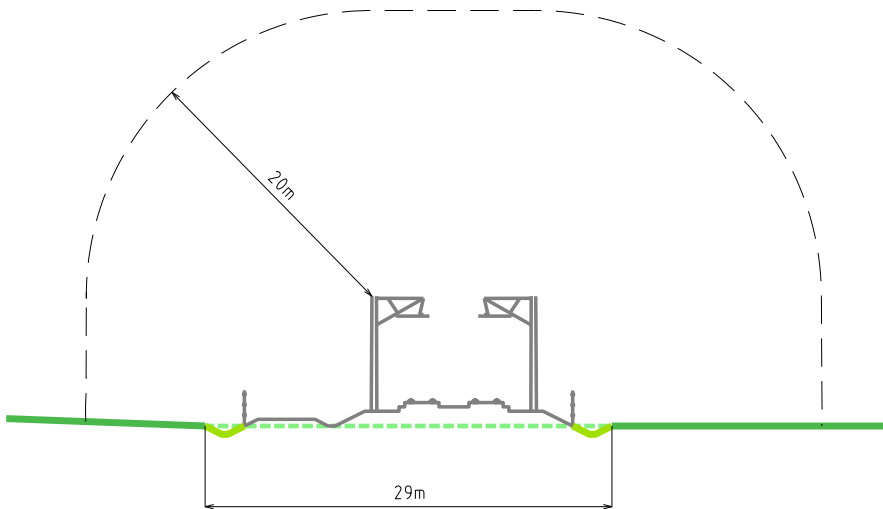
Sammanställning av de olika teknikområdenas bedömningskriterier, se tabellen nedan.

	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.

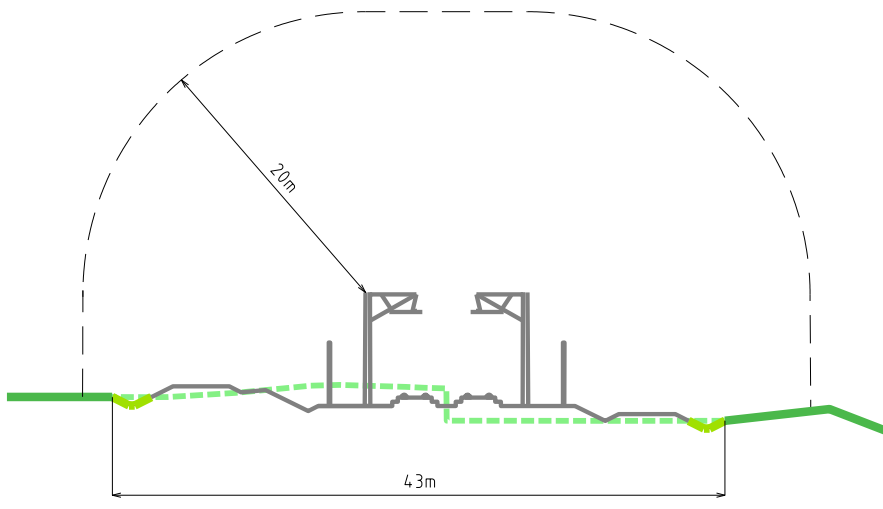
Vattenmiljö	
Ytvattenförekomster	
Klass 3	Utgör en dricksvattentäkt och/eller har betydande värden relaterat till naturvårdsprogrammet. Vattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer och ligger nedströms utredningskorridoren.
Klass 2	Vattenförekomst som omfattas av miljökvalitetsnormer och ligger 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	Otillfredsställande 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.

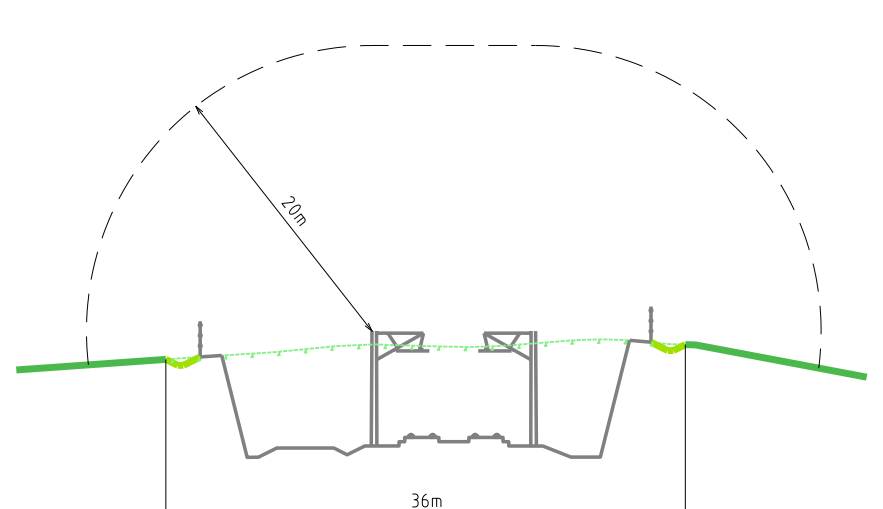
Bilaga 2 - Exempel på typsektioner



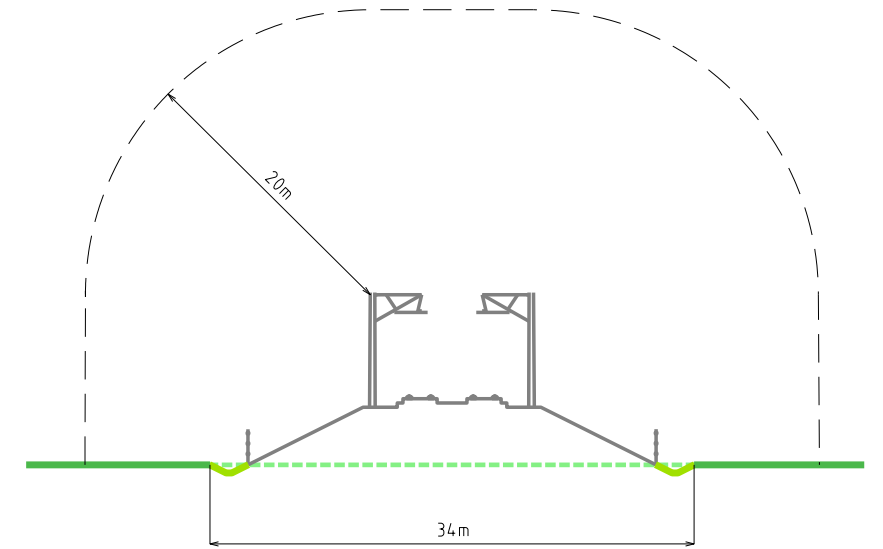
Låg bank, med serviceväg



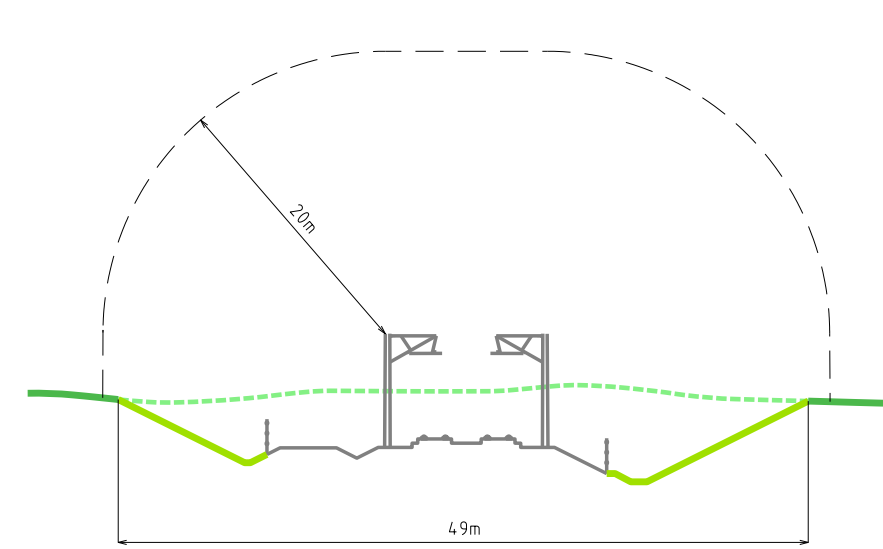
Skärning och bank med bullerskärmar, med serviceväg.



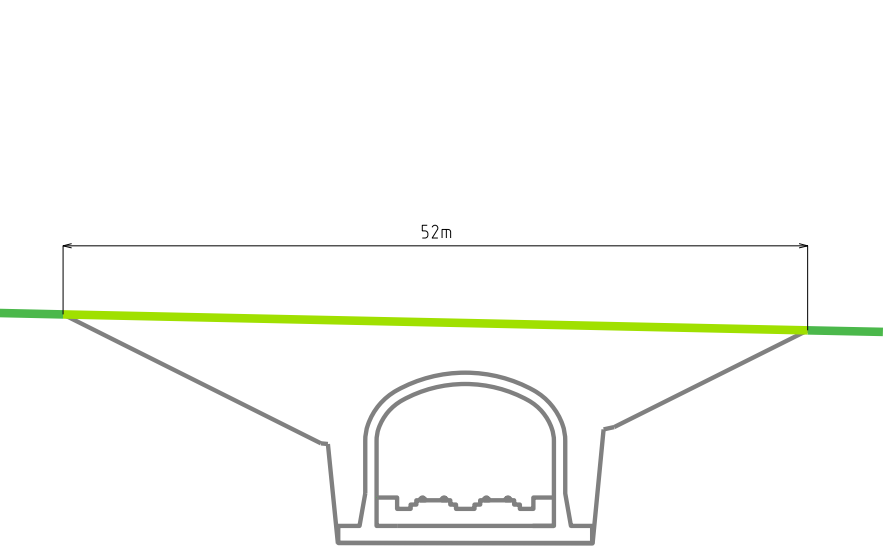
Skärning berg, med serviceväg



Hög bank, utan serviceväg.



Skärning fast mark, mindre än 10 meter, med serviceväg



Betongtunnel.

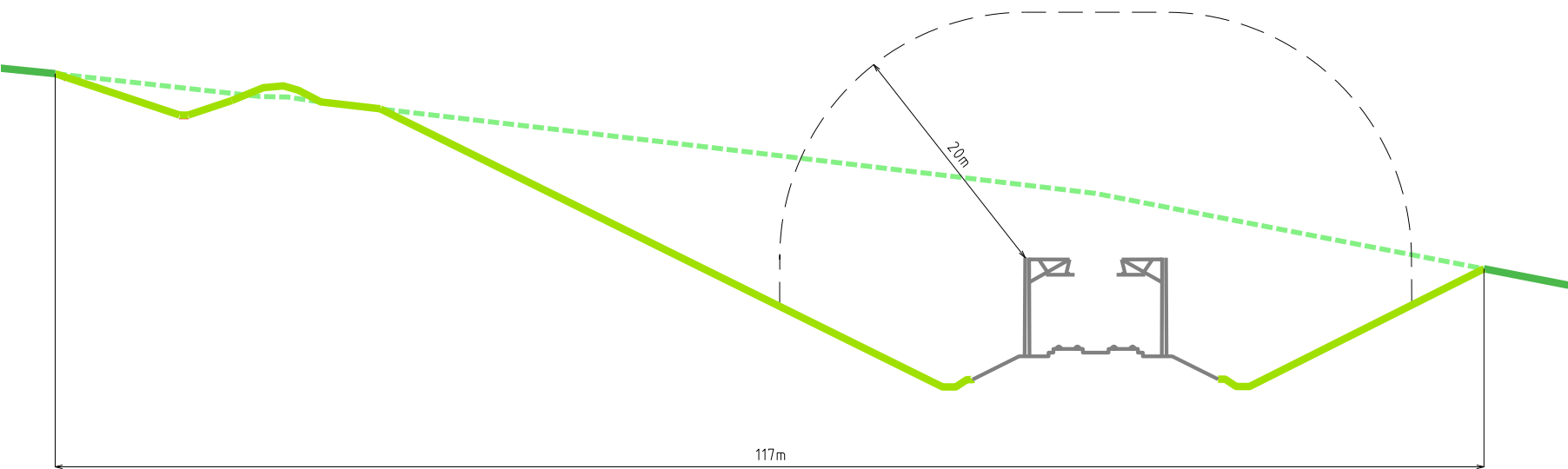
TYPSEKTIONER

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