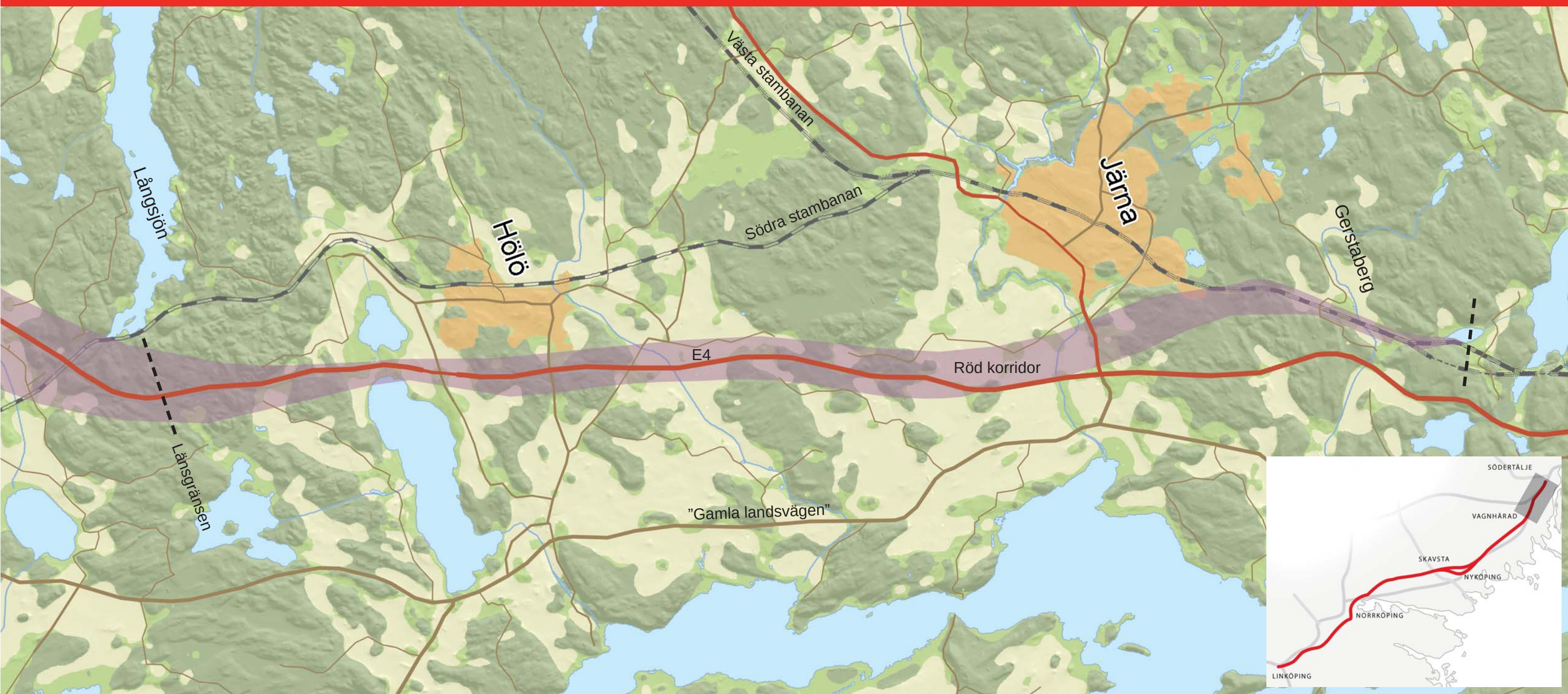


Ostlänken delen Gerstaberger-Långsjön

Södertälje kommun, Stockholms län

Fördjupad landskapsanalys 2015-10-30

OLP4-04-025-0000-0001



Trafikverket
Postadress: 781 89 Borlänge
E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Ostlänken delen Gerstaberg-Långsjön.
Fördjupad landskapsanalys
Författare: Lena Carlsson samordnare, med flera
Dokumentdatum: 2015-10-30
Projektnummer:
Version: 1

Foto: Konsortiet ÅF/Tyréns
Kartor: Konsortiet ÅF/Tyréns

Innehåll

Läsanvisning.....	5
Sammanfattning	7
Fördjupad landskapsanalys	7
Landskapets förutsättningar	7
Övergripande resultat.....	8
Område A. Vid Lillsjön, Kyrksjön och Hölö.....	8
Område B. Smedstatrakten i Skillebyåns dalgång.....	9
Område C. Järnaslätten i Moraåns dalgång.....	9
Område D. Gerstaberg.....	9
Område E och F. Tullgarns kronopark och skogsområde vid Järna.....	10
Fortsatt arbete.....	10
Spåroptimering och val av spårlinje	10
Kommande projektskeden	10
1 Inledning.....	11
1.1 Bakgrund	11
1.2 Syfte och avgränsning	11
1.3 Metod.....	11
1.3.1 Beskriva och kartlägga	11
1.3.2 Systematisera och tolka	12
1.3.3 Bedöma och värdera	12
1.3.4 Sammanvägd analys	12
1.4 Hantera risk för negativ påverkan.....	13
1.5 Underlag.....	13
2 Geologi och geoteknik.....	14
2.1 Översiktlig beskrivning av området	14
2.2 Viktiga hänsynsområden	16
2.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet	16
2.4 Underlag för analysen	17
3 Hydrologi och hydrogeologi.....	18
3.1 Översiktlig beskrivning av området	18
3.2 Viktiga hänsynsområden	19
3.2.1 Vattentäkter	19

3.2.2 Skyddade områden	19
3.2.3 Vattenförekomster	19
3.2.4 Bebyggelse på sättningskänslig mark	19
3.2.5 Översvämningskänsliga områden (riskområden)	19
3.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet	19
3.3.1 Grundvattenresurser	21
3.3.2 Ytvattenresurser	21
3.3.3 Bebyggelse på sättningskänslig mark	21
3.3.4 Översvämningskänsliga områden.....	21
3.4 Underlag för analysen	21
4 Infrastruktur – större vägar och ledningar.....	22
4.1 Översiktlig beskrivning av området	22
4.2 Viktiga hänsynsområden.....	22
4.2.1 Väg 57 och trafikplats Järna	22
4.2.2 E4	22
4.2.3 Väg 503.....	22
4.2.4 Väg 513 och trafikplats Hölö.....	22
4.2.5 Väg 510.....	22
4.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet.....	22
4.3.1 Vägar	22
4.3.2 Ledningar	23
4.4 Underlag för analysen	23
5 Förorenad mark	24
5.1 Översiktlig beskrivning av området	24
5.2 Viktiga hänsynsområden	24
5.2.1 Industrideponi (1)	24
5.2.2 Oljegrus- och asfaltverk (2)	24
5.2.3 Drivmedelshantering (3)	24
5.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet	24
5.4 Underlag för analysen	24
6 Areella näringar - jordbruksmark.....	24
6.1 Översiktlig beskrivning av området	24
6.1.1 Jordbruksmark.....	24
6.2 Viktiga hänsynsområden	25
6.2.1 Jordbruksmark.....	25
6.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet	25
6.4 Underlag för analysen	25

7 Planer och samhällsfunktioner	26
7.2 Viktiga hänsynsområden.....	26
7.2.1 Järna.....	26
7.2.2 Hölö	26
7.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet.....	27
7.3.1 Planerande bostäder Järna tätort.....	27
7.3.2 Gång- och cykelväg via passage under E4 mellan Järna och Ytterjärna	27
7.3.3 Gång- och cykelväg mellan Järna och Ytterjärna (bro över E4) 27	
7.3.4 Saltå Kvarn/Saltå by.....	27
7.3.5 Skäve förskola och Skäve Gård	27
7.3.6 Planerad bebyggelse Wij-området	27
7.4 Underlag för analysen.....	28
8 Rekreation och friluftsliv	29
8.2 Viktiga hänsynsområden	29
8.2.1 Järna	29
8.2.2 Hölö	29
8.2.3 Tullgarnsområdet.....	29
8.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet	29
8.3.1 Farstanäs/Järnafjärden.....	30
8.3.2 Moraåns dalgång.....	30
8.3.3 Lingarundan.....	30
8.3.4 Logsjön/Logsjörundan.....	30
8.3.5 Skogsområdet intill Hölöskolan	30
8.3.6 Tullgarnsområdet.....	30
8.4 Underlag för analysen	30
9 Befolkning och boendemiljö	31
9.1 Översiktlig beskrivning av området	31
9.2 Viktiga hänsynsområden	31
9.2.1 Buller	31
9.2.2 Vibrationer och stomljud	31
9.2.3 Visuellt påverkan	32
9.2.4 Barriärverkan	32
9.3 Bedömning och värdering	32
9.4 Underlag för analysen	32

10 Landskapsbild	33	13 Sammanvägd analys	47
10.1 Översiktlig beskrivning av området	33	13.1 Landskapets värde	47
10.1.1 Kuperat skogslandskap	33	13.2 Sammanfattande värdering	47
10.1.2 Öppet sprickdalslandskap med sjöar	33	13.3 Ställningstaganden i analysen	47
10.1.3 Mosaikartat kuperat skogslandskap	33	13.4 Övergripande resultat	48
10.1.4 Öppet flackt sprickdalslandskap	36	13.4.1 Vid Lillsjön, Kyrksjön och Hölö	48
10.1.5 Hölö tätort	36	13.4.2 Smedstatrakten i Skillebyåns dalgång	49
10.1.6 Järna tätort	36	13.4.3 Järnaslätten i Moraåns dalgång	49
10.2 Viktiga hänsynsområden	36	13.4.4 Gerstaberg	49
10.2.1 Moraåns dalgång	38	13.4.5 Skogsområden i Tullgarns kronopark och vid Järna	49
10.3 Bedömning och värdering	38	14 Fortsatt arbete	50
10.3.1 Kuperat skogslandskap	38	14.1 Spåroptimering	50
10.3.2 Öppet sprickdalslandskap med sjöar	38	14.2 Val av spårlinje	50
10.3.3 Mosaikartat kuperat skogslandskap	38	14.3 Kommande projektskeden	50
10.3.4 Öppet flackt sprickdalslandskap	38		
10.3.5 Hölö tätort	38		
10.3.6 Järna tätort	38		
10.4 Underlag för analysen	38		
11 Kulturmiljö	40		
11.1 Översiktlig beskrivning av området	40		
11.2 Viktiga hänsynsområden	40		
11.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet	40		
11.3.1 Gerstabergs dalgång	41		
11.3.2 Moraåns dalgång och Järnaslätten	41		
11.3.7 Långsjön – Tullgarns kronopark	43		
11.4 Underlag för analysen	43		
12 Naturmiljö	44		
12.1 Översiktlig beskrivning av området	44		
12.2 Viktiga hänsynsområden	44		
12.2.1 Vattenområden	44		
12.2.2 Strandskyddade områden	44		
12.2.3 Biotopskyddade områden	44		
12.2.4 Skyddade arter	44		
12.2.5 Ekologiska samband	45		
12.2.6 Fåglar och bullerpåverkan	45		
12.2.7 Övriga värdefulla områden	45		
12.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet	45		
12.3.1 Bakgrund	45		
12.3.2 Klassning av naturvärden	45		
12.4 Underlag för analysen	46		

Läsanvisning

I denna fördjupade landskapsanalys har olika sakområden i landskapet analyserats var för sig, för att tillsammans bilda ett relativt detaljerat och koncentrerat underlag för spårlinjeplacering och val av spårlinjealternativ. De olika studerade sakområdena benämns *teknikområden*, både de mer tekniska områdena och de mer miljörelaterade områdena. Analysen behandlar areella teknikområden som kan påverka järnvägens detaljlokalisering.

Det är viktigt med ett teknikomfattande engagemang i den fördjupade landskapsanalysen då analysen görs tidigt i projektet och ska ge projektörer, tekniker och miljökompetenser en gemensam plattform. Analysens kapitel 2-12 börjar från landskapets grund med geologi och geohydrologi. Därefter övergår teknikområdena mer till människans påverkan och nyttjande; infrastruktur (större vägar och ledningar), förorenad mark, areella näringar, planer och samhällsfunktioner och sedan till människan själv; rekreation och friluftsliv, boende och befolkning för att sluta med miljövärdena landskapsbild, kulturmiljö och naturmiljö.

En bedömning och värdering görs för varje teknikområde, dels för att lära känna området dels för att få en bild av landskapets värde. Denna bild av landskapets samlade värde redovisas i kapitel 13 *Sammanvägd analys*.

Den fördjupade landskapsanalysen är kartorienterad med kortfattad text, med syfte att ta fram det väsentligaste i ett tidigt underlag för spårlinje-projektering och ett tidigt dokument för kommunikation. Andra PM och rapporter som tas fram i detta utredningsskede ger en fylligare beskrivning inom sitt specifika område. Till exempel Kulturarvsanalys, Landskapsbildsanalys, Naturvärdesinventering, Inledande Bullerutredning, Inledande tekniskt PM Geoteknik, Inledande tekniskt PM Vatten. Den fördjupade landskapsanalysen är till stora delar en sammanfattning av dessa utförda utredningar och rapporter.

Dokumentets originalformat är A3 för ökad tydlighet i kartbilderna. För att få en bredare beskrivning av det aktuella landskapet kan kapitel 10 *Landskapsbild* och kapitel 11 *Kulturmiljö* med fördel läsas först av kapitel 2-12.



Figur 0.1 Orienteringskarta med markering för röd korridor delen Gerstabergr-Långsjön.

Sammanfattning

Fördjupad landskapsanalys

Landskapsanalys är en systematisk kartläggning av ett avgränsat landområdes karaktär, värden, känslighet och potential. Det är ett samlingsnamn för ett stort antal verktyg som används för att beskriva och analysera landskapet. Genom att samla in och bearbeta relevanta uppgifter om landskapets innehåll, uppbyggnad och utveckling kan landskapsanalysen bidra till en lämplig lokalisering och utformning av – exempelvis – infrastruktur.

Inom Ostlänkens planläggningsskede Samrådshandling har en *fördjupad landskapsanalys* tagits fram för delsträckan Gerstabergr-Långsjön. Arbetet är baserat på den samlade kunskapen från det förra projektskedet och på kunskap om de redan formellt skyddade områdena. Den kunskapen har sedan fördjupats av en rad specialister inom de aktuella teknikområdena. Syftet är att analysen ska ge en god kunskap om *hela landskapet*, i linje med Landskapskonventionens intentioner, istället för att enbart fokusera på särskilt utpekade områden.

Lokalisering, spårptimering och utformning måste bygga på en god kunskap om landskapet. Metodvalet för den fördjupade landskapsanalysen har gjorts mot bakgrund av att en stor mängd kunskap måste tas fram, bearbetas och analyseras under en mycket begränsad tidsperiod. Projektets tidplan har medfört att det varit nödvändigt att påbörja linjeptimeringen av de alternativa lokaliseringarna parallellt med den fördjupade landskapsanalysen. Kunskapen om landskapet och den planerade järnvägens påverkan kommer att fördjupas ytterligare under framtagandet av järnvägsplan.

Landskapets förutsättningar

Landskapets förutsättningar har analyserats teknikområdesvis utifrån de berörda intresseområdena. Resultaten har sammanfattats i teknikvisa värderingskartor som redovisar landskapets förutsättningar i tre klasser, där klass 3 markerar högsta värde/känslighet. Utgångspunkten är att allt landskap i sig har ett värde, men att delar av landskapet har ett högre värde för olika intresseområden. Den påverkan som en höghastighetsjärnväg medför har mer eller mindre stora effekter och konsekvenser beroende på hur den lokaliseras i landskapet. Negativ påverkan på landskapets bärande strukturer och uttryck ska så långt som möjligt undvikas.

För att kunna ta ställning till landskapets helhet och lokalisera områden med sammantaget högre värde har de teknikvisa kartorna lagts samman. En analys har genomförts av de områden där olika typer av värden sammanfaller. Följande teknikområden har sammanfattats i en sammanvägd analyskarta:

- Naturmiljö
- Kulturmiljö
- Landskapsbild
- Boendemiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Kommunala planer och samhällsfunktioner
- Areella näringar - jordbruksmark

Övergripande resultat

Landskapsanalysen har på övergripande nivå resulterat i att ringa in totalt fyra områden som rymmer särskilt höga värden och känsliga strukturer och som därför kräver särskilt hänsynstagande. Dessa är:

- Området mellan Lillsjön-Kyrksjön-Hölö (A)
- Området vid Smedsta i Skillebyåns dalgång (B)
- Järnslätten (C)
- Området kring Gerstaberget (D)

Figur 0.2 visar de särskilt värdefulla områdena. Föga förvånande sammanfaller de samlade värdekoncentrationerna med dalgångarna, som har varit centrala för mänsklig aktivitet från bronsåldern och framåt. Kartan visar

också två skogsområden (E och F), där det är särskilt viktigt att upprätthålla de ekologiska samband och spridningsvägar som övertvårar korridoren. Områdesbeteckningarna i styckena nedan hänvisar till områdenas lägen i figur 0.2.

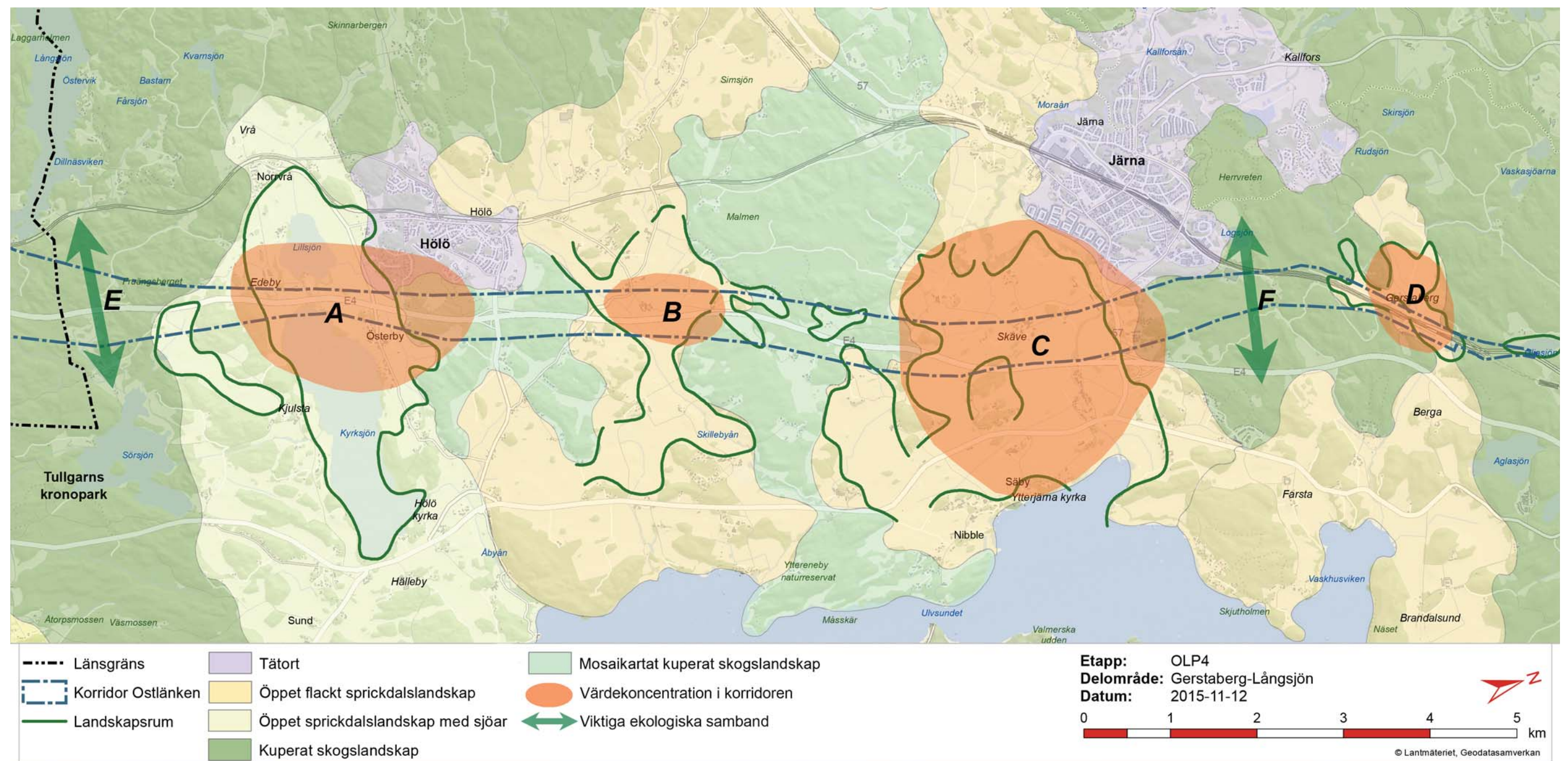
Område A. Vid Lillsjön, Kyrksjön och Hölö

Här bör extra hänsyn tas till:

- Landskapsbilden
- Rekreativvärden
- Kulturmiljön och områdets historiska läsbarhet
- Kyrksjöns höga naturvärde samt vattenstatus

Området mellan sjöarna är storskaligt med vida utblickar. Trots att E4 passerar mellan sjöarna så begränsas vägens visuella påverkan från omgivningen genom att E4 följer marknivån. Lillsjöns och Kyrksjöns dalgång är tydligt herrgårdspräglad, där Edeby i västra delen av korridoren är en tongivande herrgårdsmiljö. Läsbarheten av herrgårdslandskapets komponenter och samband underlättas av dalgångens stora överblickbarhet. Området mellan Hölö och E4 och mot Lillsjön har stort rekreativvärde. Kyrksjön har en dålig ekologisk status som inte får försämrast. Sjön är kraftigt övergödd men har bedömts ha högsta naturvärde.

Den smala passagen mellan E4 och sjö på ömse sidor om vägen kräver extra god inpassning av järnvägen. Anläggningar över marknivå kommer att synas på långt håll. Bullerskyddsskärmar kan öka den visuella barriärverkan. Intrång i Kyrksjöns strandzon bör minimeras.



Figur 0.2 Landskapsområden med högre landskapsvärden enligt den fördjupade landskapsanalysen är markerade med orange färg. Bokstavsbezeichnungarna A-F hänvisar till beskrivningstexten.

Område B. Smedstatrakten i Skillebyåns dalgång

Här bör extra hänsyn tas till:

- Landskapsbilden
- Kulturmiljön och områdets historiska läsbarhet

Området ligger i Skillebyåns dalgång som har vida utblickar i flera riktningar. Landskapet har en relativt hög komplexitet som består i förekomst av gårdar, vegetationspartier och smala grusvägar. Området representerar ett odlingslandskap med lång bebyggelsekontinuitet med många kvarvarande strukturer som berättar om det historiska landskapsutnyttjandet. Den gamla häradsvägen från Järna till Hölö löper genom Smedsta by, som ligger strax väster om E4. Smedsta by har ett karaktäristiskt bebyggelseläge på en höjd centralt i dalgången och intill en vattenförbindelse, i form av Skillebyån.

Järnvägen bör placeras så siktlinje längs dalgången bibehålls. Passage av det ålderdomliga vägnätet ska ske med stor hänsyn då vägomläggning krävs.

Område C. Järnaslätten i Moraåns dalgång

Här bör extra hänsyn tas till:

- Kulturmiljön och områdets historiska läsbarhet
- Landskapsbilden
- Jordbruksmark
- Ekologiska samband och spridningsvägar

Moraåns dalgång är skålformad och öppnar sig från Järna i väster till en uppodlad och förhållandevis storskalig slätt i öster, Järnaslätten. Landskapet är topografiskt varierat med ett stort inslag av karaktärsgivande landskapselement som åkerholmar, alléer, och stort inslag av lövträd. E4 som korsar det öppna landskapet har en liten visuell påverkan på landskapsbilden då vägen följer marknivån.

Landskapet har en relativt hög komplexitet som består av förekomst av gårdar och annan bebyggelse, infrastruktur och tydliga landmärken såsom Saltåkvärn, Ytterjärna kyrka och vattentornet i Järna, vilka bidrar till orienterbarheten. Dalgången har en hög nyttjandegrad då det är många som bor i området. Den huvudsakliga markanvändningen i området är åkerbruk, med inslag av bete.

I området ligger centrum för den antroposofiska rörelsen i Sverige, något som präglar bebyggelsebilden och jordbruksdriften i området.

Då Järnaslätten är mycket flack med vida utblickar blir området extra känsligt för tillkommande element. Järnvägen bör passera det öppna landskapsrummet med låg profil och nära E4, vilket även har framhållits järnvägsutredningen. Placering nära E4 ska också minimera fragmentering av jordbruksmarken och förhindra nya barriäreffekter. Kring Moraån och mellan Järna och Saltå finns ett mosaiklandskap, en koncentration av olika naturtyper, med värde för ekologisk spridning.

Område D. Gerstaberger

Här bör extra hänsyn tas till:

- Landskapsbilden
- Kulturmiljön och områdets historiska läsbarhet

Helhetsmiljön kring herrgården Gerstaberger består av mangård, park, ekonomibyggnader och arbetarbostäder på båda sidor av den befintliga järnvägen. Gerstaberger dalgång är ett exempel på ett tydligt avgränsat herrgårdspräglat landskapsrum. Dalgången är uppodlad, småskalig och varierande med mosaikartat landskap som innehåller många landskapselement.

Ytterligare intrång väster om befintlig järnväg bör undvikas. Stort byggnadsverk för planskild spårkorsning i snäv vinkel över järnvägsspår kräver genomtänkt konstruktion och arkitektur för att minimera påverkan på kulturmiljö och landskapsbild.



Figur 0.3 Gerstaberger. Vy mot norr.



Figur 0.4 Mellan Kyrksjön och Lillsjön sydöst om Hölö. E4 passerar mellan sjöarna. Vy mot söder.



Figur 0.5 Järnaslätten. Kulturhuset i Ytterjärna.



Figur 0.6 Skillebyåns dalgång. Mjukt böljande dalgång. Vy mot öster, mot Åkerby och E4 i fonden.

Område E och F. Tullgarns kronopark och skogsområde vid Järna

Här bör extra hänsyn tas till:

- Ekologisk spridning

På en övergripande landskapsnivå är det viktigt att underlätta för ekologisk spridning i skogsområdet nordöst om Järna samt längs länsgränsen vid Tullgarns naturreservat.

Fortsatt arbete

Spåroptimering och val av spårlinje

Genom att den aktuella korridoren är relativt smal så har en stor del av järnvägens lokalisering beslutats i föregående skede, Järnvägsutredningen. Möjligheten till alternativa sträckningar inom korridoren är begränsad både på grund av korridorbredd och järnvägens styvhet i plan och profil.

Spåroptimeringen sker genom en interativ process, i form av en mötesserie där projektets teknikområden är delaktiga.

Samtliga teknikområden bjuds in för att utföra en spårlinjebedömning utifrån sin egen expertis. Som underlag används ortofoto med överlägg av de värdeområden som identifierats i landskapsanalysen samt spårlinjeförslag. En webbaserad databas har används för att effektivt samla in synpunkter kring plan- och profilläge. Utredningslinjerna uppdateras och optimeras successivt under utredningsarbetet, som ska leda till minst två alternativa spårlinjeförslag inför val av spårlinje.

Exempel på analyser som ska göras som underlag för val av spårlinje och som ingår i *PM Linjeval*:

- Jämförelser mellan minst två optimerade spårlinjer och deras bedömda påverkan på landskapets samlade värden.
- Fragmentering av åker-, betes- och skogsmark.

Dessa spårlinjeanalyser kommer att visa vilket spåralternativ som sammantaget påverkar landskap och samhälle minst.

Kommande projektskeden

Landskapsanalysen har ringat in särskilt känsliga områden som kräver särskild anpassning. Det kan komma att resultera i högre kostnader för miljöanpassning i dessa delområden än för järnvägen i övrigt. I kommande projektskeden utreds vilken typ av anpassning som krävs och hur den ska genomföras. Bland de frågor som ska utredas vidare kan nämnas:

- Ur landskapssynpunkt är det viktigt att försöka införliva järnvägen i omgivningen och att bankar och slänter anpassas efter sin omgivning.
- Ur kulturmiljösynpunkt är det viktigt att anpassa tillfälliga och permanenta markanspråk, exempelvis servicevägar, till kulturmiljön. För att undvika barriäreffekter som resulterar i strukturomvandling av landskapet måste även de kulturhistoriskt värdefulla vägarna (både allmänna och enskilda) vara i fortsatt funktion, även om de idag är lågt trafikerade.

- För friluftsliv och för de areella näringarna är barriär- och fragmenteringsfrågan viktig. Det innebär bland annat att markanspråken bör anpassas så att åkerarealer med skiften under 2 ha undviks, för att få fortsatt goda förutsättningar att brukas som åker. Fragmenteringsproblematiken gäller för mark i allmänhet.
- Ur naturmiljösynpunkt är det viktigt att minimera och anpassa intrång i områden med naturvärden, samt att genomföra åtgärder för att minska järnvägens barriäreffekter för vilt och annat djurliv.
- Ur grundvattensynpunkt är det viktigt att inte påverka grundvattenberoende naturtyper, till exempel i Tullgarns Natura 2000-område. Hantering av länshållnings- och dränvatten behöver anpassas så att känsliga ytvatten inte påverkas. Även risken för negativ påverkan på gällande miljökvalitetsnormer (MKN) behöver beaktas.
- Bullerskydd kommer att dimensioneras så att gällande riktvärden i möjligaste mån innehålls. Vid utformning av bullerskydd i boendemiljöer ska så stor hänsyn som möjligt tas till övriga aspekter inom den fördjupade landskapsanalysen; landskap, kulturmiljö, naturmiljö.
- Hur området mellan järnväg och E4 ska utformas behandlas inom flera teknikområden, som arkitektur, mark, natur, hydrologi. Frågor ska lösas avseende faunapassage, tillgänglighet för brukande/skötsel, påverkan på hydrologi, visuell påverkan, säkerhet.

I *Systemhandlingsskede fas 1* utformas den fysiska anläggningen och arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (såväl MKB-dokumentet som MKB-processen) påbörjas. MKB-arbetet baseras på landskapsanalysens samlade kunskap, beskriver den bedömda miljöpåverkan och syftar till ytterligare miljöanpassning av järnvägen och kringanläggningar. I järnvägsplanearbetet inhämtas kunskap och synpunkter i olika samråd.

I *Systemhandlingsskede fas 2* detaljeras de tekniska anläggningsdelarna inom det fysiska utbredningsområde som tagits fram i Systemhandling fas 1. Miljökonsekvensbeskrivningen färdigställs med konsekvensbeskrivning och förslag till skadeförebyggande åtgärder. Järnvägsplanen, som redovisar järnvägsanläggningens markanspråk och skyddsåtgärder, arbetas fram.

1 Inledning

Ostlänken är en ny cirka 15 mil lång, dubbelspårig höghastighetsjärnväg som planeras mellan Järna och Linköping. Den nya järnvägen skall bidra till en ökad samverkan och utveckling av Östergötland, Södermanland och Mälardalen genom fler avgångar och kortare restider. Satsningarna är en del i den framtida Götalandsbanan mellan Stockholm och Göteborg via Jönköping och Borås. Projektet ingår i det av EU utpekade transeuropeiska transportnätverket TENT-T, som bland annat ska stärka förbindelserna mellan Stockholm-Malmö-Köpenhamn med övriga Europa.

1.1 Bakgrund

Den europeiska landskapskonventionens definition av landskap

"Ett område sådant det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspelet mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer".

Landskapskonventionen, som Sverige ratificerat 2011, utgår från landskapet som helhet och betonar en bred, sektorsöverskridande tolkning av landskapsbegreppet. Konventionen lyfter landskapet som grund för människors välbefinnande, hälsa och estetiska upplevelser och den innefattar alla typer av landskap som människor möter i sin vardag. Landskapets ständiga förändring är en naturlig del av dess utveckling.

Landskapsanalys är en systematisk kartläggning av ett avgränsat landområdes karaktär, värden, känslighet och potential. Det är ett samlingsnamn för ett stort antal verktyg som används för att beskriva och analysera landskapet. Genom att samla in och bearbeta relevanta uppgifter om landskapets innehåll, uppbyggnad och utveckling kan landskapsanalysen bidra till en lämplig lokalisering och utformning planerad infrastruktur.

Landskapsanalysen ska följa infrastrukturplaneringens olika skeden och successivt få ökad detaljeringsgrad. Den ska vara riktad, det vill säga arbetet ska inriktas mot den åtgärd som är aktuell. Analysen ska fokusera på hur landskapet kan utgöra en resurs alternativt hinder för projektet – den ska inte vara en allmän omgivningsbeskrivning (Infrastruktur i landskapet, Råd för landskapsanalys, TRV Publ.2011:103).

Flera järnvägsplaner tas fram för Ostlänken och Ostlänkens hela sträckning är uppdelad i fyra delprojekt:

- Linköping
- Norrköping
- Nyköping
- Södertälje/Trosa

Landskapsanalyserna i de olika projekten bygger i stort på samma metoder men formen och fokus kan skilja sig åt i de olika analyserna då höghastighetsjärnvägen kommer att anläggas i olika typer av landskap och miljöer. Bland annat kommer tätbebyggelse att passeras i större grad på de andra delsträckorna än i Södertälje/Trosa.

Inom projekt Ostlänken Södertälje/Trosa tas två järnvägsplaner fram parallellt, för delsträckorna Gerstabergr-Långsjön respektive Långsjön-Sillekrog. Gränsen mellan järnvägsplanerna sammanfaller med länsgränsen mellan Stockholms och Södermanlands län. Denna rapport omfattar delsträckan Gerstabergr-Långsjön vilken är cirka 17 km lång, se figur 1.3.

1.2 Syfte och avgränsning

Ett väg- eller järnvägsprojekt planeras enligt en särskild planläggningsprocess som styrs av lagstiftningen och resulterar i en vägplan eller järnvägsplan.



Figur 1.1 Planläggningsprocessen.

I planeringen av byggande av järnväg ska en *landskapsanalys* tas fram. Analysen är ett teknikövergripande verktyg som ska ge en helhetsbild av landskapet inom det område där nya järnvägen planeras. Analysen görs tidigt i planeringsskedet för att fungera som ett samlat förutsättningsunderlag för projektering och ett dokument för kommunikation. Den tydliga och allsidiga redovisningen av landskapet är en bra grund för samråd och diskussioner – inom konsultgruppen och med Trafikverket, men också med länsstyrelser, kommuner och de som berörs av den nya järnvägen.

Landskapsanalysens viktigaste uppgift i planläggningen av infrastruktur är att bidra till bättre lokalisering och utformning av infrastrukturåtgärder. Analysen sammanfattar landskapets förutsättningar och visar på vilka landskapshänsyn som bör tas i projekteringen. Syftet är att tillvarata landskapliga värden för att projektet så långt som möjligt ska kunna undvika och minimera negativ påverkan. Krav på god lokalisering och utformning finns i lagen om byggande av järnväg, väglagen och i miljöbalkens hänsynsregler. För att landskapsanalysen ska kunna fylla sitt syfte måste den utföras tidigt i projektet.

I planeringsskede *Samrådsunderlag*, se figur 1.1, ska landskapsanalysen resultera i en helhetsbild av landskapet. I planeringsskede *Samrådshandling* ska en *fördjupad landskapsanalys* tas fram. I den sker en fördjupning av detaljeringsnivån inom korridoren. Med den fördjupade landskapsanalysen som ett av underlagen sker sedan spårprojektering, linjeoptimering, linjeval, miljöanpassande åtgärder inom ramen för MKB-processen, samt lokaliseringsanpassningar av områden för tillfällig nyttjanderätt för etableringar, tillfälliga massupplag och byggvägar.

När spårläget har fastställts i plan och profil kan påverkan på de olika intressena bedömas. Det sker inom ramen för MKB-processen. Då sker även en ytterligare precisering av vilken miljöhänsyn som behöver tas och tekniska lösningar som kan minska negativ miljöpåverkan föreslås.

Den fördjupade landskapsanalysen är geografiskt avgränsad till det område som kan komma att påverkas av att järnvägen lokaliseras inom korridoren, det så kallade *influensområdet*. Det innebär att en del intressen kartläggs inom ett större område, medan en kartläggning inom korridoren är fullt tillräcklig för andra intressen. Fokus ligger på att ange restriktionsområden inom korridoren som hjälp och styrning för spårplacering. Därför kan vissa angivna värderade områden sluta abrupt vid korridorsgräns även om området/värdet fortsätter utanför.

Andra PM och rapporter som tas fram i detta utredningsskede ger en fylligare beskrivning inom sitt specifika område. Till exempel Kulturarvsanalys, Landskapsbildsanalys, Naturvärdesinventering, Inledande Bullerutredning, Inledande tekniskt PM Geoteknik, Inledande tekniskt PM Vatten. Den fördjupade landskapsanalysen är till stora delar en sammanfattning av dessa utförda utredningar och rapporter.

Av dessa rapporter kan speciellt nämnas:

- Ostlänken delen Gerstabergr-Långsjön. Landskapsbildsanalys, 2015
- Ostlänken delen Gerstabergr-Sillekrog. Kulturarvsanalys, 2015
- Ostlänken delen Gerstabergr-Sillekrog. Rapport Naturvärdesinventering, 2015
- PM Barriäreffekter och vilt, Södertälje-Trosa, 2015

1.3 Metod

Metodvalet för den fördjupade landskapsanalysen har gjorts mot bakgrund av att en stor mängd kunskap måste tas fram, bearbetas och analyseras under en mycket begränsad tidsperiod. Projektets tidplan har gjort det nödvändigt att påbörja linjeoptimeringen av de alternativa lokaliseringarna parallellt med den fördjupade landskapsanalysen.

Analysen ska ge en god kunskap om landskapet i sin helhet med ökad detaljeringsgrad inom den förordade korridoren. Lokalisering, spåröptimering och utformning av järnvägen måste bygga på både helhetsbilden och på en mer detaljerad kunskap inom korridoren. Utgångspunkten är att landskapet i sig har ett värde, men att delar av landskapet har ett högre värde för olika intresseområden. Den påverkan som en höghastighetsjärnväg medför har mer eller mindre stora effekter och konsekvenser beroende på var i landskapet den lokaliseras i landskapet. Negativ påverkan på landskapets bärande strukturer och uttryck ska så långt som möjligt undvikas.

1.3.1 Beskriva och kartlägga

Arbetet är baserat på den samlade kunskapen från det förra projektskedet, på de redan formellt skyddade områdena, samt annat planeringsunderlag från kommuner och myndigheter. Den kunskapen har sedan uppdaterats, fördjupats och kompletterats genom de inledande utredningar som genomförts av en rad specialister inom olika teknikområden. Det gäller framför allt geoteknik, hydrologi, landskapsbild, kultur- och naturvärden och landskapets sociala värden. Det insamlade materialet har analyserats

och beskrivits i text, i bilder och på kartor. Resultaten redovisas teknikområdesvis under följande kapitel:

- Geologi och geoteknik
- Hydrologi och hydrogeologi
- Infrastruktur - större vägar och ledningar
- Förorenad mark
- Areella näringar - jordbruksmark
- Kommunala planer och samhällsfunktioner
- Rekreation och friluftsliv
- Boendemiljö
- Landskapsbild
- Kulturmiljö
- Naturmiljö

1.3.2 Systematisera och tolka

En systematisering och tolkning av indata görs för att identifiera strukturer och samband landskapet. Till exempel sociala samband, fornlämningar och kulturmiljöer som ingår i strukturer som sträcker sig över korridorsgränserna, geotekniska stråk samt naturvärden som bildar större värdeområden. Systematiseringen och tolkningen av indata är ett första steg i landskapsanalysen och förtydligar landskapets funktioner.

1.3.3 Bedöma och värdera

Sedan tidigare finns ställningstaganden kring värden och känslighet, exempelvis för Natura 2000-områden och andra formellt skyddade områden. Efter att det tidigare kunskapsläget fördjupats ytterligare i de inledande utredningarna har experterna i de aktuella teknikområdena gjort en nytt, självständigt ställningstagande kring intressenas värden och känslighet.

Objekt, strukturer och miljöer har delats in i tre klasser; 1, 2 och 3, där klass 3 motsvarar störst värde/känslighet och därmed ett motsvarande krav på största hänsynstagande. Värderingen i tre klasser har gjorts med syfte att differentiera intressena geografiskt och därmed förfina möjligheten till hänsynstagande vid spårlinjeplacering inom korridoren. Bedömningskriterierna för de olika klasserna varierar med intresseområdets förutsättningar och redovisas därför i respektive kapitel. På de teknikområdesvisa värderingskartorna återges klasserna med olika färgnyanser.

Samråd har hållits med länsstyrelse och kommun. Värderingen av landskapet bör även tas fram i samråd med de som använder området på olika sätt. I denna analys har brukarnas synpunkter inhämtats från de yttranden som givits i järnvägsutredningsskedet.

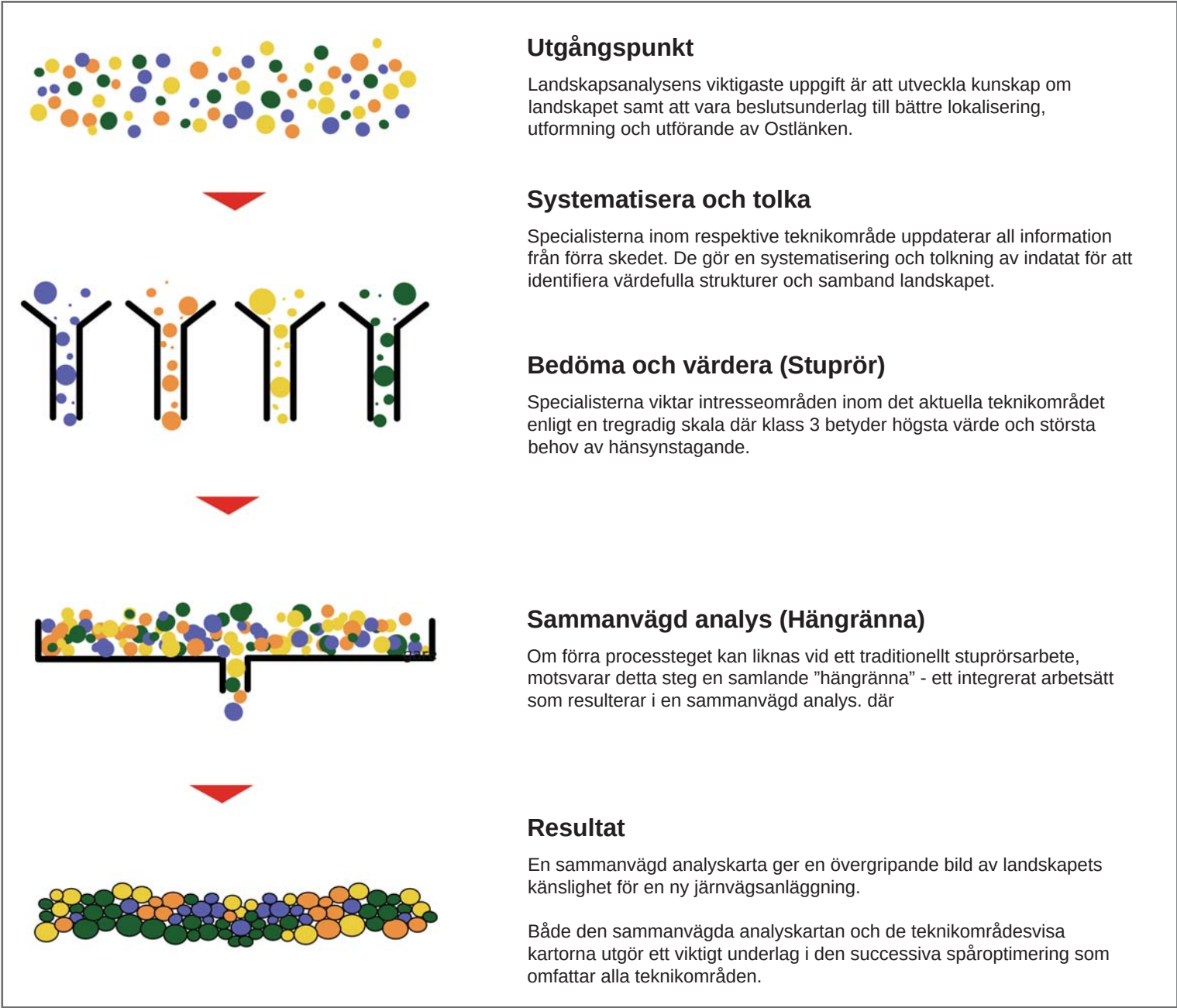
1.3.4 Sammanvägd analys

För att få en god bild av landskapets helhet och samlade värde, har nedanstående teknikområdes sektoriella kartor lagts samman:

- Areella näringar - jordbruksmark
- Kommunala planer och samhällsfunktioner
- Rekreation och friluftsliv
- Boendemiljö
- Landskapsbild
- Kulturmiljö
- Naturmiljö

En *sammanvägd analys* har genomförts av utpekade områden och värden. Den sammanvägda analysen resulterar i en sammanfattande värdekarta som ger en övergripande bild av landskapets känslighet för en ny järnvägsanläggning.

En del teknikområden i den fördjupade landskapsanalysen har undantagits från den sammanvägda analysen eftersom en anpassning till dessa mer är



Figur 1.2 Schematisk bild över arbetsprocessen för delprojekt Södertälje/Trosa. I projektet eftersträvas ett integrerat arbetssätt som inkluderar alla teknikområden i en mötesserie med successiva spåroptimeringar. Tillsammans med landskapsanalysens sammanvägda analys syftar det arbetet till att överbygga det traditionella "stuprörsarbetet" inom respektive teknik-område.

en fråga om teknikval och kostnad, än om landskapshänsyn. De är dock viktiga att ha med för helhetsbilden och för landskapsanalysens funktion som ett tidigt och sammanfattande projekteringsunderlag. Det är teknikområdena:

- Geologi och geoteknik
- Hydrologi och hydrogeologi
- Infrastruktur - större vägar och ledningar
- Förorenad mark

1.4 Hantera risk för negativ påverkan

Den fördjupade landskapsanalysens bildar genom teknikområdesvisa värderingskartor, den sammanvägda analyskartan samt tillhörande information, ett viktigt underlag för spåroptimering och så småningom val av spårlinje.

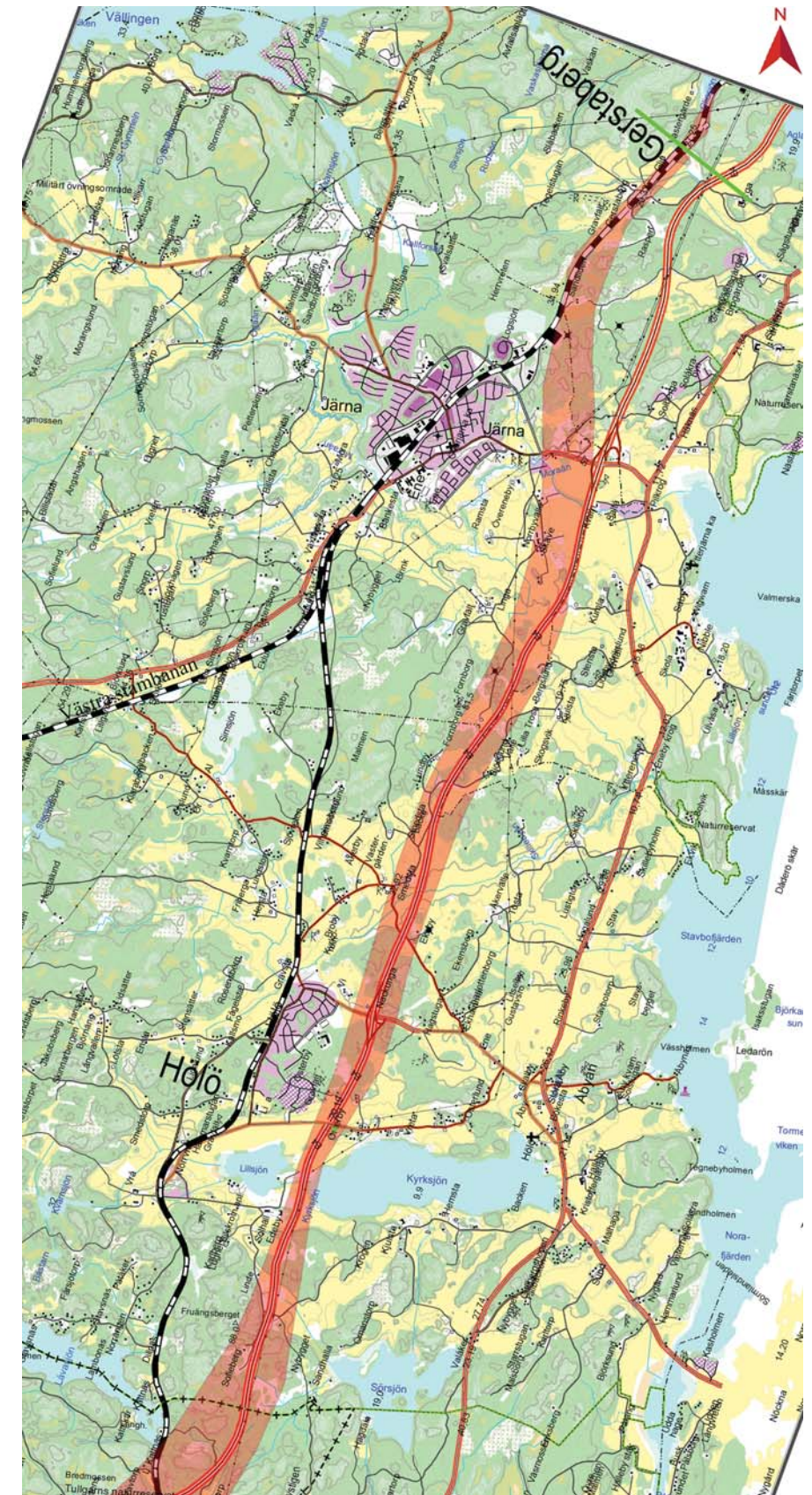
Där konflikter mellan järnvägen och landskapsvärde kan identifieras, föreligger risk för negativ påverkan. Genom spårlinjejusteringar på teknikområdesgemensamma arbetsmöten kan många potentiella konflikter undvikas. Genom miljöanpassning kan skada på miljövärden så långt som möjligt undvikas och negativ påverkan minimeras. Miljöanpassningen görs genom *alla teknikområdets delaktighet* i spårlinjebedömningar och -justeringar. Ett sådant integrerat arbete är avgörande för att en optimerad linje ska kunna uppnås. Mer om spåroptimeringen finns att läsa under rubrikerna *Spåroptimering* och *Val av spårlinje* i kapitel 14 Fortsatt arbete.

Den sammanvägda analyskartan ger en övergripande bild av landskapets känslighet för en ny järnvägsanläggning och är en viktig utgångspunkt för spårprojekteringen. Värdeområdena ska så långt som möjligt undvikas. Där det inte är möjligt kommer en högre grad av anpassning och skadeförebyggande åtgärder att krävas. Det kan medföra en högre grad av kostsamma anpassningar för tekniskt komplicerade lösningar inom de utpekade värdekoncentrationerna, än för sträckningen i övrigt.

1.5 Underlag

Underlag för landskapsanalysen redovisas under respektive kapitel, samt mer utförligt i underlagsrapporterna. Uppgifter har bland annat inhämtats ur rapporter från tidigare projektskeden och underlag hos kommunerna, länsstyrelserna, Riksantikvarieämbetet, Skogsstyrelsen och Vattenmyndigheten.

Kartbild i figur 1.3 är ett kartutdrag från Järnvägsutredningen från 2009.



Figur 1.3 Översikt över Röd korridor, kartutdrag från Järnvägsutredningen 2009.

2 Geologi och geoteknik

2.1 Översiktlig beskrivning av området

Regionen kännetecknas geologiskt sett av utbredda lerslätter med större och mindre berg-moränområden. Sprickdalar och förkastningszoner genomsär landskapet i olika riktningar. Sprickzonerna har ofta genom inlandsisens inverkan bildats till långsmala dalgångar och sjösystem, se topografisk karta i figur 2.1.

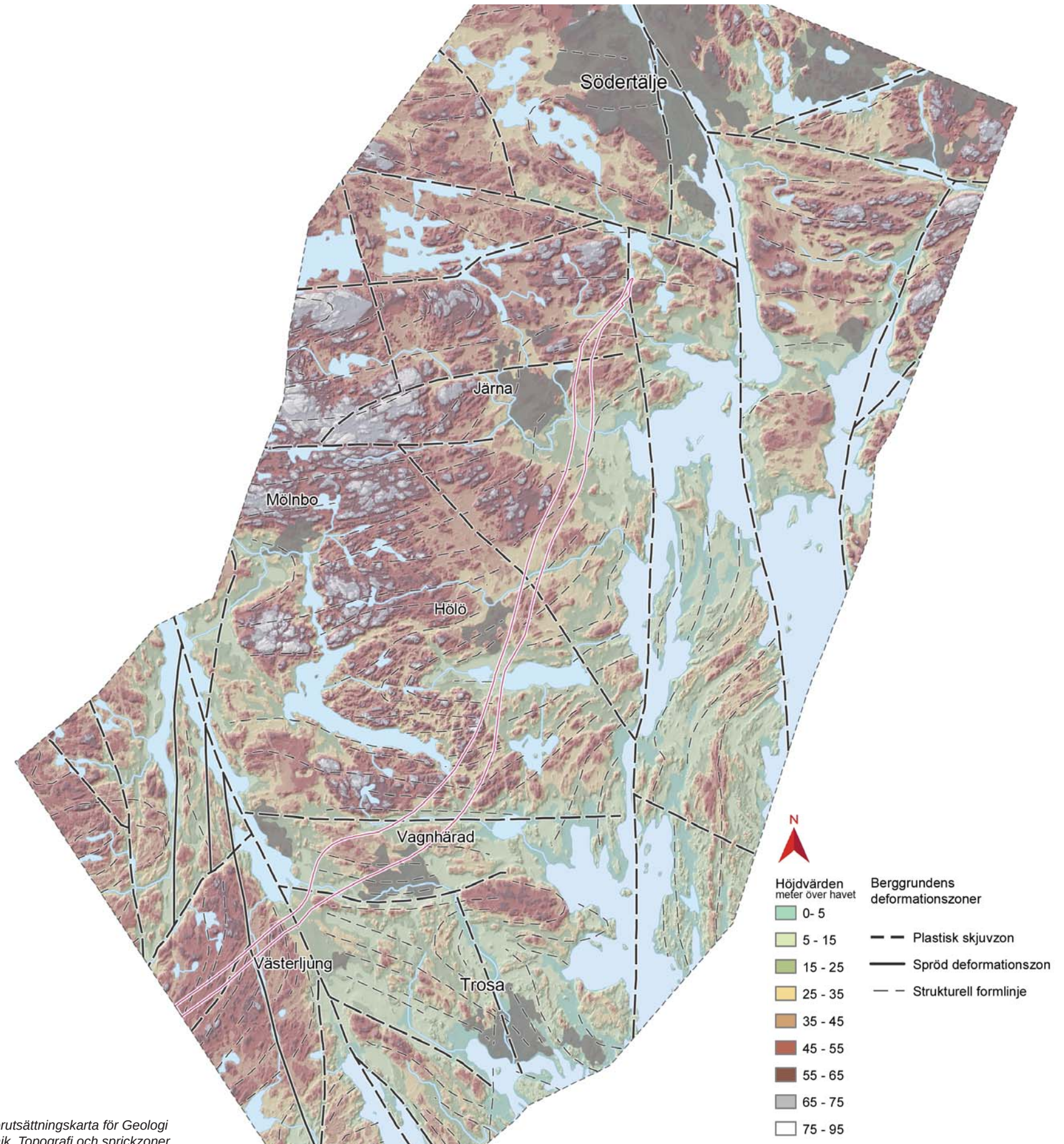
En översiktlig beskrivning av geologin för området visas i berggrundskartan i figur 2.2 och i jordartskartan i figur 2.3. En översiktlig beskrivning av förväntade jorddjup fås i jorddjupskartan i figur 2.4.

Enligt kartering i fält, består berggrunden huvudsakligen av sedimentgnejs (vanligen granatådergnejs) med inslag av diabas samt granit och pegmatit; övervägande friskt, medel-storblockigt berg med hög slaghållfasthet. Kalkstråk förekommer dock också; främst ett långsträckt uppemot 750 m brett marmorstråk vid Edeby strax söder om Lillsjön och Kyrksjön. Här finns även ett litet nedlagt marmorbrott, mellan Lillsjön och E4. För övrigt är berggrundens kvalitet i låglänta partier/sprickdalar (där berg i dagen saknas) ännu relativt okänd, men kommer att undersökas vidare genom kärnborring.

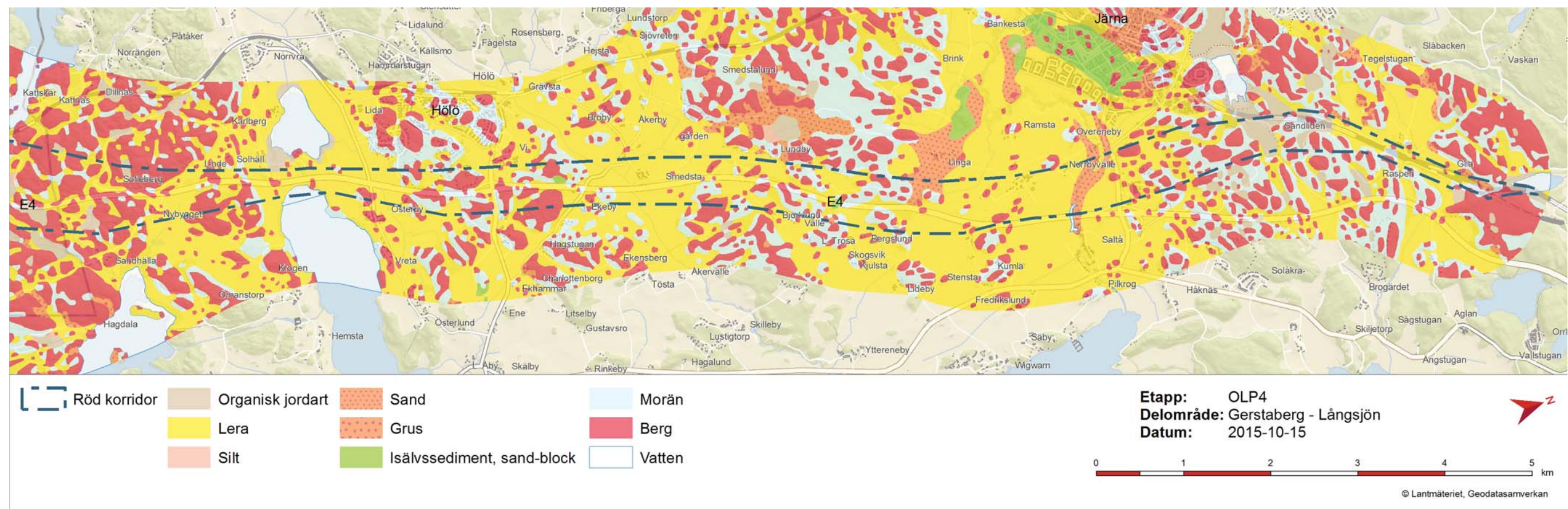
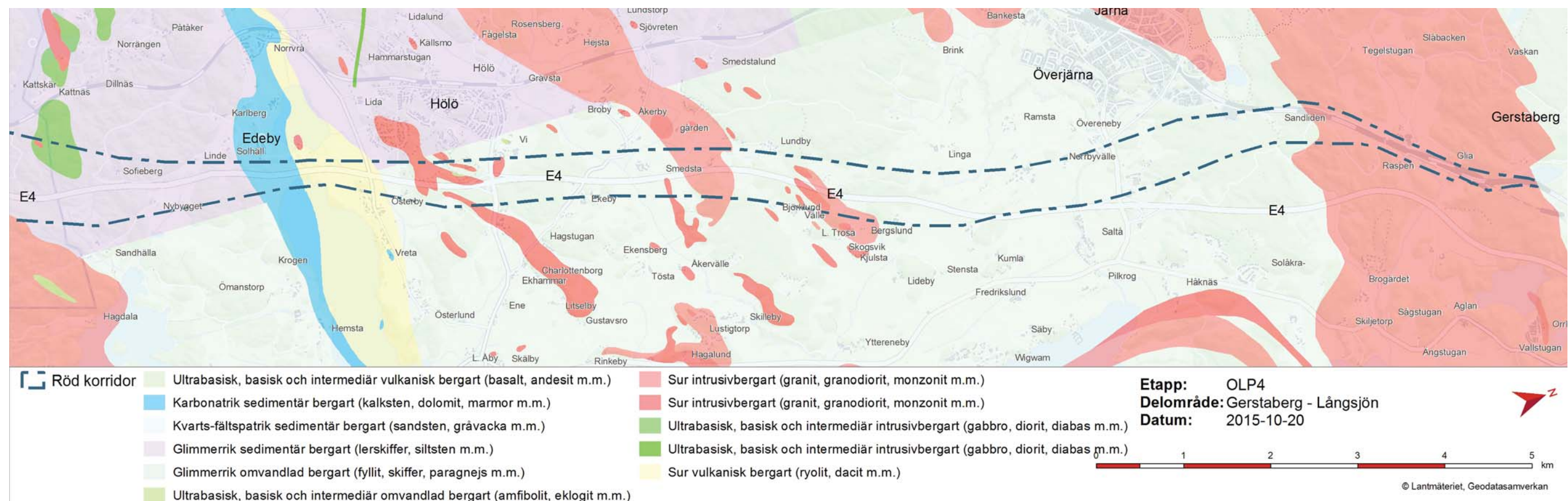
Höjdområdena utgörs till största delen av fastmark, morän och berg. Fin-sediment förekommer i lågpartierna och mäktigheten varierar.

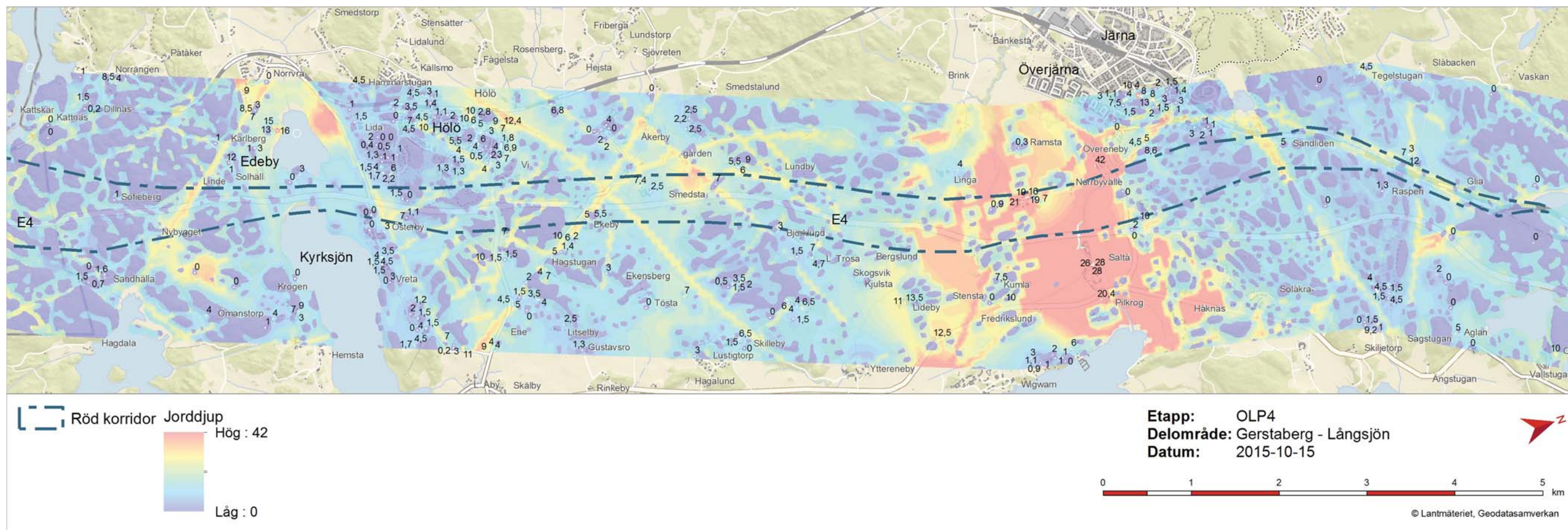
Sträckan från Gerstabergr till Överjärna domineras av fastmark med en del mindre lösmarksområden. Sträckan från Överjärna till Hölö har en mer varierande geologi med en blandning av lågpartier med lös mark och högpartier med fast mark. Sista delsträckan från Hölö inleds med en blandning av lågpartier med lös mark och högpartier med fast mark, övergår i en sträcka som domineras av lösmarksområden för att sedan domineras av fastmark närmare Långsjön.

Järnvägskorridoren korsar några vattendrag och passerar mellan sjöarna Lillsjön och Kyrksjön. I det området finns det lösmarksområden med stor mäktighet, >10 meter.



Figur 2.1 Förutsättningskarta för Geologi och geoteknik. Topografi och sprickzoner.





Figur 2.4 Förutsättningskarta för Geologi och geoteknik. Jorddjupskarta.

2.2 Viktiga hänsynsområden

All mark går att bygga järnväg på, det är främst en kostnadsfråga beroende på vilka marktekniska åtgärder som krävs. Det går att grovt identifiera områden där skärning, bank, tunnel eller bro är sannolika lösningar vid anläggande av järnvägen.

Skärning och bank som anläggs i fastmarksområden (jordlager i huvudsak av morän, sand och grus) kan anläggas med slänter som inte behöver förstärkas. Vid skärning och bank i lösmarksområden (jordlager av i huvudsak lera och silt) med liten jordmäktighet kan den lösa jorden skiftas ut. För skärning och bank i lösmarksområden med större jordmäktighet krävs pålning. Vid djupa skärningar och jordmäktigheter > 10 m krävs även förstärkning av slänter.

Generellt kan sägas att lösmarksområden med stora mäktigheter kräver mer omfattande och dyrare marktekniska åtgärder än fastmarksområden och lösmarksområden med liten mäktighet.

Områden med risk för skred behöver också beaktas, då förebyggande åtgärder och kontrollåtgärder kan bli omfattande. Krosszoner är intressanta att identifiera i tunnellägen då det kräver extra kostsamma åtgärder vid tunneldrivande.

2.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

Utifrån geologin i området och de viktiga hänsynsområdena i kapitlet ovan har en värdering av området och indelning i tre klasser gjorts utifrån geotekniska risker och byggkostnader.

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

Inom sträckan Gerstaberget-Långsjön bedöms inga sådana områden finnas.

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

Inom denna klass finns områden med risk för skred. Dessa områden finns längs vattendrag. Inom Sträckan Gerstaberget-Långsjö gäller det slänter vid Moraå, Skillebyån samt Abyån.

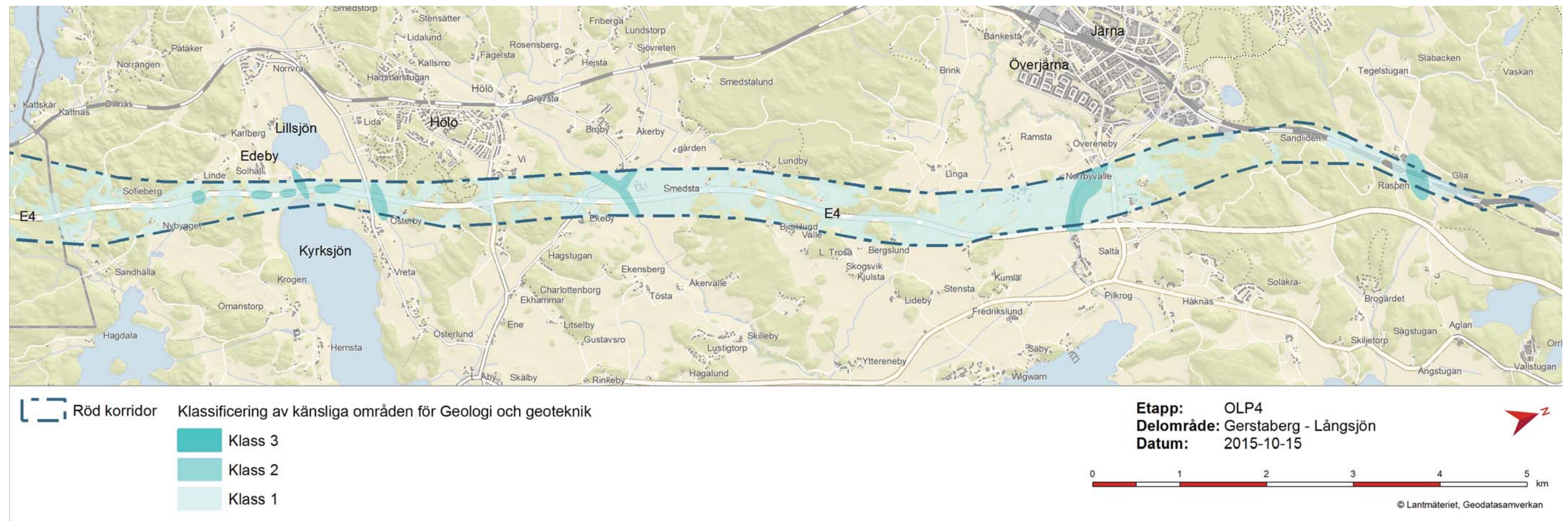
Lösmarksområden med stora lerdjup är en annan kategori som återfinns i denna klass. I denna analys ingår endast de verifierade områdena med stora lerdjup >10 meter samt de områden på jorddjupskartan som visar stora jorddjup >10 m. Det kan finnas fler områden inom denna kategori där inga undersökningar är gjorda i dagsläget och som nu finns i klass 1. För sträckan Gerstaberget-Långsjö finns dessa områden där utförd geofysik,

utförda undersökningar samt inventerade undersökningar visar på lerdjup >10 m vid Gestaberget och mellan sjöarna Lillsjön och Kyrksjön.

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

Här finns även en del lösmarksområden med stora lerdjup som ännu inte identifierats och som därmed hör till klass 2, se ovan.

Se figur 2.5 Värderingskarta för geoteknik och geologi för den samlade bedömningen.



Figur 2.5 Värderingskarta för Geologi och geoteknik.

2.4 Underlag för analysen

Underlag för geoteknik som bedömningar grundas på är:

- SGU: Berggrundskarta, jordartskarta samt jorddjupskarta
- PM Södertälje 1997; Statens räddningsverk Södertälje kommun översiktlig skredriskkartering 727940:02 från Skredkommissionen
- Orto-foton
- Underlag från järnvägsutredningen
- Inventerad borrhålsdata
- Kartering och undersökningar i fält genomförda i projektet i utredningsskedet

3 Hydrologi och hydrogeologi

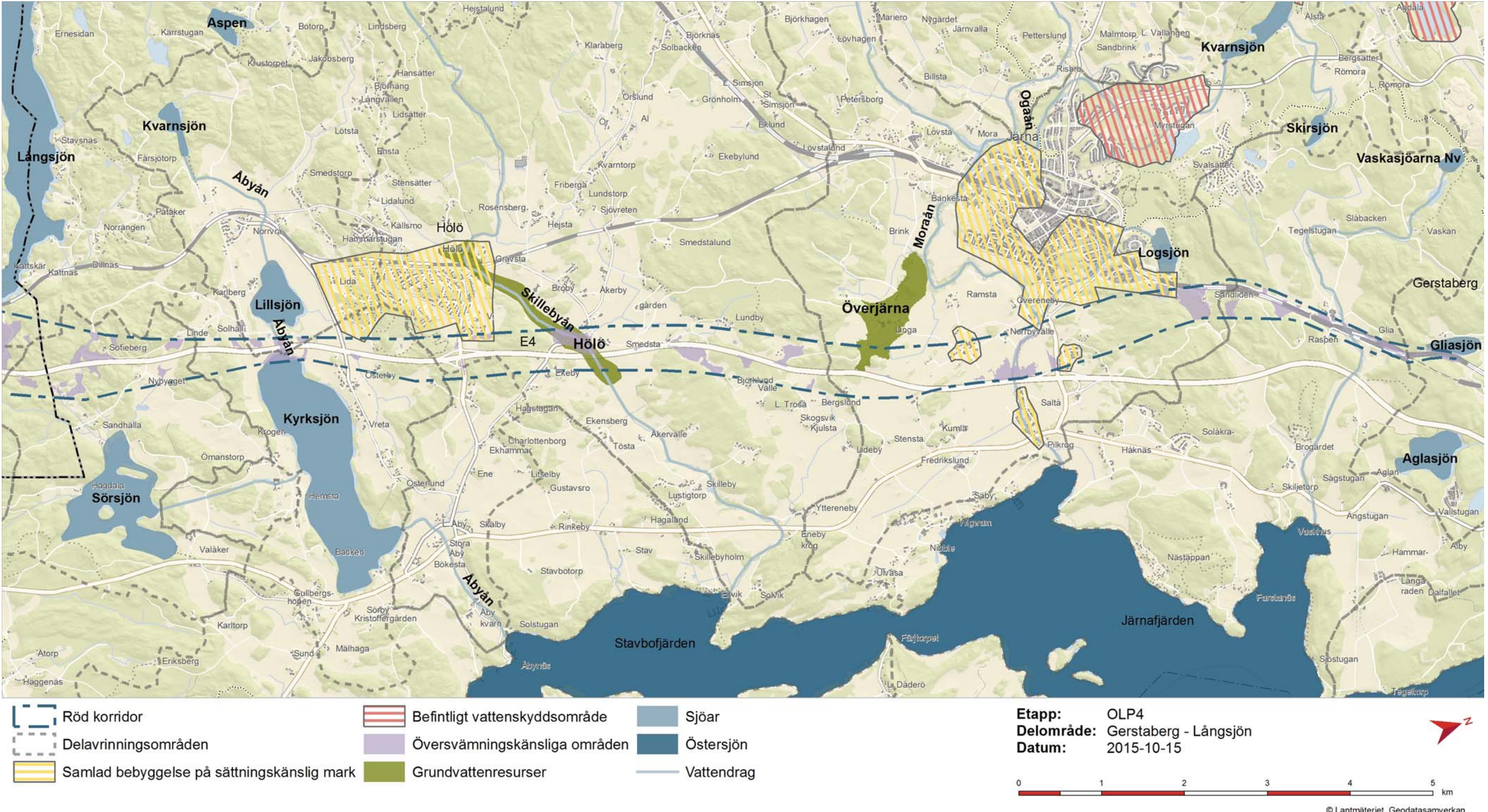
3.1 Översiktlig beskrivning av området

Den aktuella korridoren löper väster om Järnafjärden och Stavbofjärden, havsvikar i Östersjön, på ett avstånd av ca 1 till 10 km. Inom och i nära anslutning till korridoren finns ett antal sjöar och vattendrag. Större ytvat-

tendrag som passerar korridoren på delsträckan Gerstabergr - Långsjön är Moraån och Skillebyån, vilka sedan avvattnas mot Östersjön. Betydande sjöar inom eller i anslutning till korridoren är Lillsjön, Kyrksjön, Sörsjön och Långsjön. Mellan Kyrksjön och Lillsjön är korridoren belägen på ett knappt 500 meter brett näs. Lillsjöns delavrinningsområde avrinner till Kyrksjön via Åbyån, som därefter mynnar ut i Stavbofjärden. Skillebyån ingår i ett dikningsföretag.

Korridoren för delsträckan Gerstabergr - Långsjön korsar två grundvattenresurser. De ligger vid Överjärna och Hölö. Se figur 3.1.

Långsjön beskrivs i Landskapsanalysrapporten för delsträckan Långsjön - Sillekrog.



Figur 3.1 Förutsättningskarta Hydrologi och hydrogeologi. Sjöar och grundvattenresurser i anslutning till järnvägskorridoren för delsträckan Gerstabergr - Långsjön.

3.2 Viktiga hänsynsområden

Landskapets topografi innebär att järnvägen omväxlande kommer att för-läggas i tunnel, i berg- och jordskärning eller på bank och bro med varie-rande längd. Dessa ingrepp, anläggningar och konstruktioner kan, vid vald spårlinje eller nedströms den, komma att påverka grundvattenresurser eller ytvattenresurser med värden på olika sätt. Eventuell bortledning av grundvatten vid tunnlar och skärningar kan komma att skada vattentäkter och bebyggelse på sättningskänslig mark. Utsläpp av länshållningsvatten m.m. under byggskede eller driftskede kan påverka vattenresurserna vid vald spårlinje eller nedströms dessa. Först när spårläge är valt i plan och profil kan en slutgiltig analys göras av påverkan på respektive objekt. Nedan beskrivs de områden som har kartlagts och som särskild hänsyn bör tas till.

3.2.1 Vattentäkter

Kartläggning har gjorts av områden som utnyttjas eller kan komma att utnyttjas för vattenförsörjning.

Det finns enskilda vattentäkter spridda inom korridoren för delsträckan Gerstabergr - Långsjön. Dessa bedöms vara få till antalet.

Grundvattenresursen Hölö har tidigare nyttjats för kommunal vatten-försörjning för Hölö och Järna. I dagsläget försörjs dessa samhällen med vatten från Södertälje.

3.2.2 Skyddade områden

Sörsjön ligger delvis inom Tullgarns naturreservat. Sjön är dock inte speci-ellt utpekad som särskilt skyddsvärd. Sjön ligger nedströms korridoren och kan därför eventuellt påverkas av utsläpp under byggskede eller driftskede. Sörsjön avvattnas till Kyrksjön.

3.2.3 Vattenförekomster

Sjöar och ytvattendrag samt grundvattenresurser av en viss storleksord-ning definieras som vattenförekomster, dessa statusklassas av vattenmyn-digheten var 6:e år. Fastställda statusklassningar från 22 december 2009 och föreslagna statusklassningar har hämtats i databasen VISS (Vattenin-formation Sverige). Statusen får inte försämrass.

Grundvattenförekomsterna klassas i kvantitativ och kvalitativ status. Både kvantitativ och kvalitativ status klassificeras som ”god” eller ”otillfredsstäl-lande”.

Tabell 3.1 visar den fastställda och den föreslagna statusklassningen (ar-betsmaterial) för grundvattenförekomsterna i anslutning till järnvägskor-ridoren.

Tabell 3.1 Fastställd och föreslagen statusklassning för grundvattenförekomsterna i anslutning till järnvägskorridoren.

Namn	ID	Kemisk status – fastställd	Kvantitativ status - fastställd	Kemisk status -förslag	Kvantita-tiv status - förslag
Överjärna	SE655218-160072	God	God	God	God
		Risk att kemisk status inte uppnås 2015 och 2021	Ingen risk att kvantitativ status inte uppnås 2015 och 2021		
Hölö	SE654718-160022	God Risk att kemisk status inte uppnås 2021	God Ingen risk att kvantitativ status inte uppnås 2015 och 2021	God	God

Ytvattenförekomsterna klassas i ekologisk och kemisk status. Den ekologis-ka statusen klassas enligt skalan hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig status. Den kemiska klassas som ”god” eller ”uppnår ej god”.

Tabell 3.2 visar den fastställda och den föreslagna statusklassningen (ar-betsmaterial) för samtliga ytvattenförekomster i anslutning till järnvägs-korridoren.

Tabell 3.2 Fastställd och föreslagen statusklassning för ytvattenförekomster i anslutning till järnvägskorridoren.

Namn	ID	Ekologisk status – fastställd	Kemisk status - fastställd	Ekolo-gisk status - förslag	Kemisk status – förslag
Moraån	SE655319-159981	Måttlig	God (exkl. Hg)	Måttlig	Uppnår ej god med avseende på Hg
Skillebyån	SE654705-160001	Finns ej någon fastställd	Finns ej någon fastställd	Måttlig	Uppnår ej god med avseende på Hg
Kyrksjön	SE654491-160230	Dålig	God (exkl. Hg)	Dålig	Uppnår ej god med avseende på Hg
Sörsjön	SE654171-160104	Finns ej någon fastställd	Finns ej någon fastställd	Måttlig	Uppnår ej god med avseende på Hg

3.2.4 Bebyggelse på sättningskänslig mark

Kartläggning har gjorts av områden som består av samlad bebyggelse på sättningskänslig mark (lera).

Det finns ett område vid Järna och ett vid Hölö, se figur 3.1. Bebyggelsens grundläggningssätt är inte klarlagd, varför bebyggelse som är sättnings-känslig inte kan identifieras i nuläget. Riskens för sättningar beror även på lerans sättningsegenskaper och storleken på grundvattensänkningen.

3.2.5 Översvämningskänsliga områden (riskområden)

Blue spots är en metod som kan användas för att identifiera potentiella riskområden för översvämning. Metoden går ut på att identifiera sänkor, instängda områden, dit ytvatten förväntas flöda vid kraftiga skyfall, men topografiskt inte har möjlighet att flöda ifrån. Översvämningskänsliga om-råden är viktiga att identifiera för att både minska risken för översvämning av järnvägen och järnvägens påverkan på omgivningen.

Vid kraftiga skyfall kan även vattennivåer i sjöar förväntas stiga. Analys av översvämningskänsliga områden till följd av höjning av vattennivåerna i sjöarna, inom och i nära anslutning till korridoren, har därför gjorts. Ana-lyis gjordes av höjning av vattennivåerna med 1,0 meter.

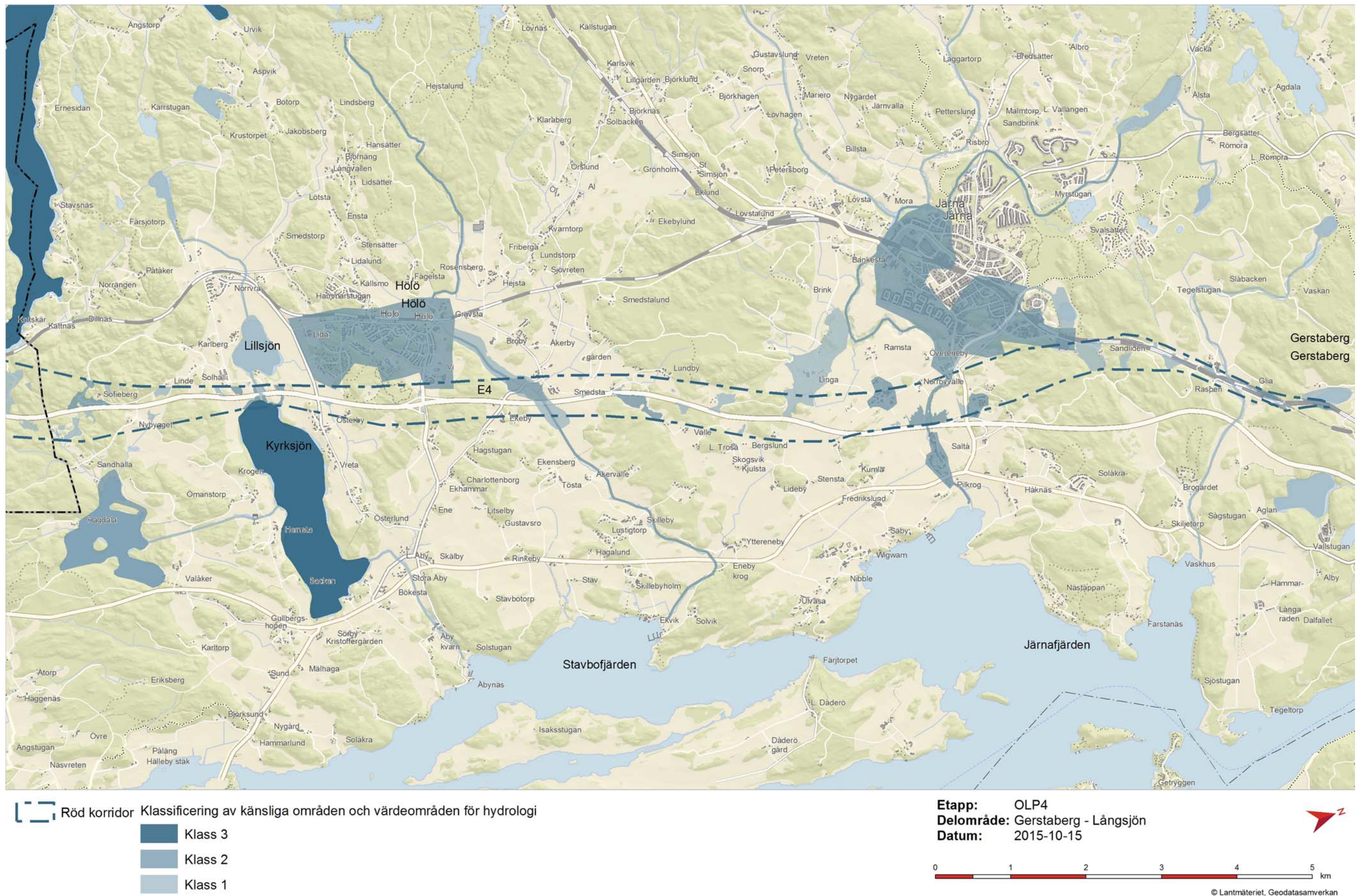
Eftersom järnvägskorridoren ligger i närheten av Östersjön har även en översiktlig analys gjorts av huruvida ett höjt vattenstånd i Östersjön kan komma att få konsekvenser inom korridoren. Från den analysen kunde konstateras att korridoren inte påverkas av en höjning av vattennivån i Östersjön med 3,0 meter. I analysen har dock inte eventuella dämningsef-fekter beaktats.

Se figur 3.1 för samtliga översvämningskänsliga områden i korridorens utsträckning.

3.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

Utifrån de viktiga hänsynsområdena som nämnts ovan har bedömning och värdering gjorts med avseende på grundvattenresurser, ytvattenresurser, bebyggelse på sättningskänslig mark och översvämningskänsliga områden.

Se figur 3.2 för en samlad värderingskarta.



Figur 3.2 Värderingskarta för Hydrologi och hydrogeologi.

3.3.1 Grundvattenresurser

Grundvattenresurserna har värderats utifrån värde för dricksvattenförsörjning enligt följande bedömningkriterier:

Klass 3: Hög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden.

Klass 2: Medelhög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden.

Klass 1: Låg prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden.

Samtliga grundvattenresurser är definierade som grundvattenförekomster och klassade lika med god kemisk och kvantitativ status, varför detta inte ger grund för olika värden.

Grundvattenresursen vid Hölö bedöms i rapporten *Dricksvattenförekomster i Stockholms län* vara av låg prioritet för dricksvattenändamål. Motiveringen till detta är att den numera inte utnyttjas. Grundvattenresursen värde bedöms därför vara lågt, klass 1. Eventuellt skulle vattentäkten kunna fungera som reservvattentäkt för samhällena Hölö och Järna.

Grundvattenresursen Överjärna saknar intresse för regional eller kommunal vattenförsörjning enligt rapporten *Dricksvattenförekomster i Stockholms län*. Den värderas därför lågt, klass 1.

3.3.2 Ytvattenresurser

Ytvattenresurserna har värderats utifrån följande bedömningskriterier:

Klass 3: Hög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden och/eller utgör en ytvattenförekomst med dålig ekologisk status.

Klass 2: Medelhög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden och/eller ingår i ett skyddat område och/eller utgör en ytvattenförekomst med hög, god, måttlig eller otillfredsställande ekologisk status.

Klass 1: Låg prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden, ingår inte i ett skyddat område och utgör inte någon ytvattenförekomst.

För delsträckan Gerstaberg-Långsjön är ingen ytvattenresurs utpekad som värdefull dricksvattentäkt.

Kyrksjön har dålig ekologisk status enligt såväl fastställd som föreslagen klassning. Järnvägskorridoren går nära sjön och risk föreligger att den påverkas negativt. Kyrksjön bedöms därför ha ett högt värde, klass 3.

Sörsjön har ingen statusklassning från 2009 och måttlig ekologisk status enligt föreslagen klassning. Sörsjön bedöms därmed ha ett relativt högt värde (klass 2). Sjön ligger även delvis inom naturskyddat område, Tullgarns naturreservat.

Moraån har måttlig ekologisk status enligt såväl fastställd som föreslagen klassning. Vattendraget bedöms ha ett relativt högt värde, klass 2.

Skillebyån har ingen statusklassning från 2009 och måttlig ekologisk status enligt föreslagen klassning. Vattendraget bedöms ha ett relativt högt värde, klass 2.

Övriga sjöar och ytvattendrag bedöms ha låga värden, klass 1 då de ej är definierade som ytvattenförekomster eller ingår i ett skyddat område.

3.3.3 Bebyggelse på sättningskänslig mark

Som bedömningsgrund för klassning av bebyggelse på sättningskänslig mark har följande använts:

Klass 3: Stor risk för skadliga sättningar.

Klass 2: Medelstor risk för skadliga sättningar.

Klass 1: Liten risk för skadliga sättningar.

Klassning av bebyggelse på sättningskänslig mark är svår att göra i dagsläget eftersom det inte är klarlagt vilken typ av grundläggning som bebyggelsen har, hur sättningsbenägen leran är samt vilken avsänkning av grundvattenytan som kommer att uppstå. I nuläget ges därför ”områden med sättningskänslig mark” klass 2 generellt, då linjen och profilens läge är vald får dessa frågetecken klarläggas och en mer detaljerad bedömning göras.

3.3.4 Översvämningskänsliga områden

Som bedömningsgrund för klassning av översvämningskänsliga områden har följande antagande använts:

Klass 3: Risken för översvämning kan inte minimeras eller undvikas med någon form av teknisk lösning.

Klass 2: Risken för översvämning kan minimeras eller undvikas med en teknisk lösning, men lösningen är exempelvis relativt tekniskt komplicerad eller kräver speciella tillstånd.

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

Vid klassning av översvämningskänsliga områden bedöms inga av de identifierade områdena vara hänsynsområden av klass 3.

Klassning av blue spots har gjorts dels utifrån markens förväntade förmåga att infiltrera vatten och dels utifrån dess volym. Generellt bedöms stora blue spots i områden med öppen mark, i kombination med täta jordarter, vara hänsynsområden av klass 2 och mindre blue spots i skogsområden med genomsläppliga jordarter bedöms vara hänsynsområden av klass 1.

Översvämmade områden till följd av höjda vattennivåer i sjöar med 1 meter bedöms vara hänsynsområden av klass 2.

Vid klassning av översvämningskänsliga områden har även förekomst av bebyggelse beaktats. Dock har inga översvämningskänsliga områden identifierats i närheten av större samlad bebyggelse.

3.4 Underlag för analysen

Analysen är baserad på följande underlag:

- SGU: Grundvattenförekomster, jordartskarta, hydrogeologisk karta och brunnarkivet
- SMHI: Vattendrag, delavrinningsområden och ytvattenförekomster
- VISS: Miljökvalitetsnormer
- Lantmäteriet: GSD-höjddata (grid 2+) och fastighetskartan
- Dricksvattenförekomster i Stockholms län, VAS-rådets rapport nr 6
- Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjning, SGU Rapporter och meddelanden 115
- Länsstyrelsen: Dikningsföretag och befintliga vattenskyddsområden

4 Infrastruktur – större vägar och ledningar

4.1 Översiktlig beskrivning av området

Järnvägskorridoren följer E4 till största delen men viker av något mot väster norr om trafikplats Järna. Korridoren genomkorsas av några mindre och större allmänna vägar och ledningar, se figur 4.1.

4.2 Viktiga hänsynsområden

Vid de identifierade passagerna av det statliga vägnätet har följande områden översiktligt analyserats avseende på:

- Trafikmängder
- Om vägen kan stängas av alternativt omledas under byggtiden
- Konsekvenser för gång- och cykeltrafik samt kollektivtrafik

Enskilda vägar har inte tagits med i analysen då dessa anses vara tillräckligt flexibla för att kunna anpassas efter vald sträckning utan att medföra alltför stora konsekvenser. I jämförelse med de statliga vägarna skulle klassningen av de enskilda vägarna bli så låg att den ändå inte skulle vara märkbar i sammanhanget.

4.2.1 Väg 57 och trafikplats Järna

Väg 57 korsar E4 vid Trafikplats Järna. Avsnittet mellan E4 och Järna trafikeras av mellan 10 000 – 11 000 fordon per dygn. Vägen är primär trans-

portled för farligt gods. Inga hållplatser finns längs väg 57 inom korridoren vid den planerade passagen, men gång- och cykelbanor förbi trafikplatsen finns med i vägplanen för väg 57. Storstockholms lokaltrafik (SL) trafikerar sträckan med tre busslinjer och Länstrafiken i Sörmland med en busslinje.

4.2.2 E4

Årsmedeldygnstrafiken (ÅDT) på aktuell sträcka av E4 var 2010 cirka 30 000 fordon. Inga fotgängare eller cyklister rör sig längs med sträckan och inga hållplatser för kollektivtrafiken finns. Däremot finns det en gång- och cykelbro som korsar E4 i höjd med Saltå kvarn, som är en del av en gång- och cykelväg mellan Järna och Saltå kvarn. Trafikförvaltningen i Stockholm (SL) trafikerar aktuell sträcka på E4 med en busslinje.

4.2.3 Väg 503

Väg 503 har 130 fordon under ett årsmedeldygn (mätår 2007). Vägen utgör en båge som ansluter i båda ändar till väg 513. I norr ansluter väg 505 till väg 503. Väg 505 ansluter i väster till väg 57, vilket gör den till en förbindelse mellan Hölö och Gnesta. Längs med hela väg 503 finns fastigheter som ansluter till vägen. Inom järnvägskorridoren är det främst fastigheterna i Ekeby, precis öster om E4, som påverkas. Någon kollektivtrafik har inte kunnat identifieras, eventuella skolskjutsar har inte studerats.

4.2.4 Väg 513 och trafikplats Hölö

Väg 513 ansluter i söder till väg 510 och i öster till väg 525. Mitt i korridoren ligger trafikplats Hölö, där väg 513 korsar E4. Årsmedeldygnstrafiken i östlig riktning på väg 513 var 2 700 fordon år 2007. I västlig riktning var ÅDT 1 000 fordon år 2004.

SL kör en busslinje från motorvägen till Hölö. Ingen annan kollektivtrafik har kunnat identifieras. Skolskjutsar har inte studerats. Ingen separerad gång- och cykelväg finns, men uppskattningsvis används vägen av cyklister.

4.2.5 Väg 510

Väg 510 har cirka 120 fordon under ett årsmedeldygn (mätår 2007). Öster om E4, längs med väg 510, finns det ett flertal fastigheter, Österby. Ingen kollektivtrafik har identifierats. Eventuella skolskjutsar har inte studerats.

4.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

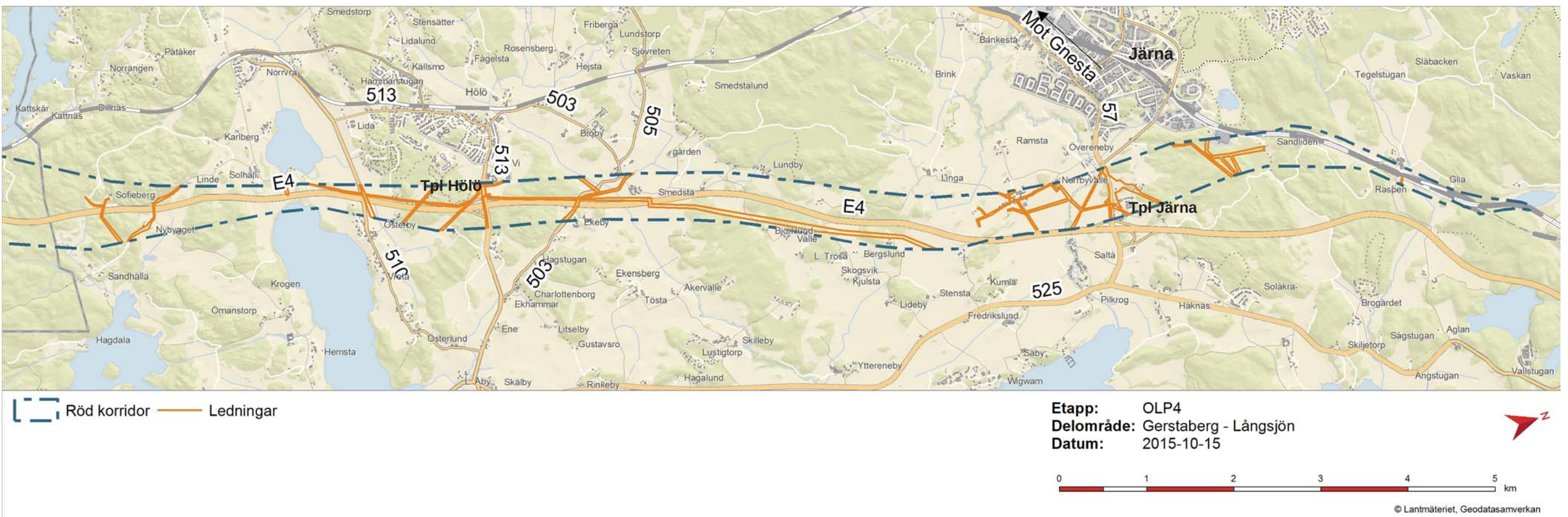
4.3.1 Vägar

Utgångspunkten är att samtliga statliga vägar som Ostlänken korsar ska behållas, så långt som möjligt, i befintligt läge samt att de måste korsas på något ställe. Bedömningen görs därför utifrån hur stor inverkan järnvägsentreprenaden kan tillåtas ha på vägen under byggtid, se tabell 4.1.

Bedömningskriterier för väg:

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

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



Figur 4.1 Förutsättningskarta för Infrastruktur - större vägar och ledningar.

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

Väg 57 och trafikplats Järna: Vägens funktion som infartsväg för främst Järna tätort gör att bedömningen är att vägen inte kan stängas av under byggtiden. Även andra tätorter längs med vägen, så som Mölnbo och Gnesta försörjs av väg 57.

E4: Vägens funktion, bland annat som primär transportled för farligt gods och en del av det transeuropeiska nätverket (TEN-T), gör att bedömningen blir att den inte går att stänga vägen av under byggtiden.

Väg 503: En avstängning av vägen skulle påverka intilliggande fastigheter i Ekeby. Eftersom väg 503 ansluter till 513 i båda ändar är bedömningen att vägen kan stängas i ett snitt under byggtiden.

Väg 513 och trafikplats Hölö: Väg 513 bedöms inte kunna stängas av under byggtiden. En avstängning skulle ge orimligt långa omvägar för fordonstrafiken och relativt sätt ännu längre omvägar för gående och cyklister. Alternativ omledningsväg via väg 503 bedöms inte som rimlig då vägen håller för låg standard.

Väg 510: Avståndet från Österby till Hölö är cirka 3 km. En omledning via väg 513 och trafikplats Hölö skulle öka avståndet med cirka 3 km. Förutsatt att väg 513 hålls öppen under byggtiden skulle det vara möjligt att stänga vägen under byggtiden. Det skulle dock medföra stor påverkan på gång-

och cykeltrafik från Österby till Hölö. Åtgärder i form av t.ex. skolskjuts kan behövas.

Tabell 4.1 Vägar som bedöms kunna stängas respektive inte kunna stängas under byggske-det samt värdering.

Vägnummer	Stängning	Bedömning
Väg 57 + tpl Järna	Nej	3
E4	Nej	3
Väg 503	Ja	1
Väg 513 + tpl Hölö	Nej	2
Väg 510	Ja	1

4.3.2 Ledningar

Bedömningskriterier för klassificering av befintliga ledningar inom järn-vägskorridoren är följande:

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

Ingen sådan finns på sträckan.

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

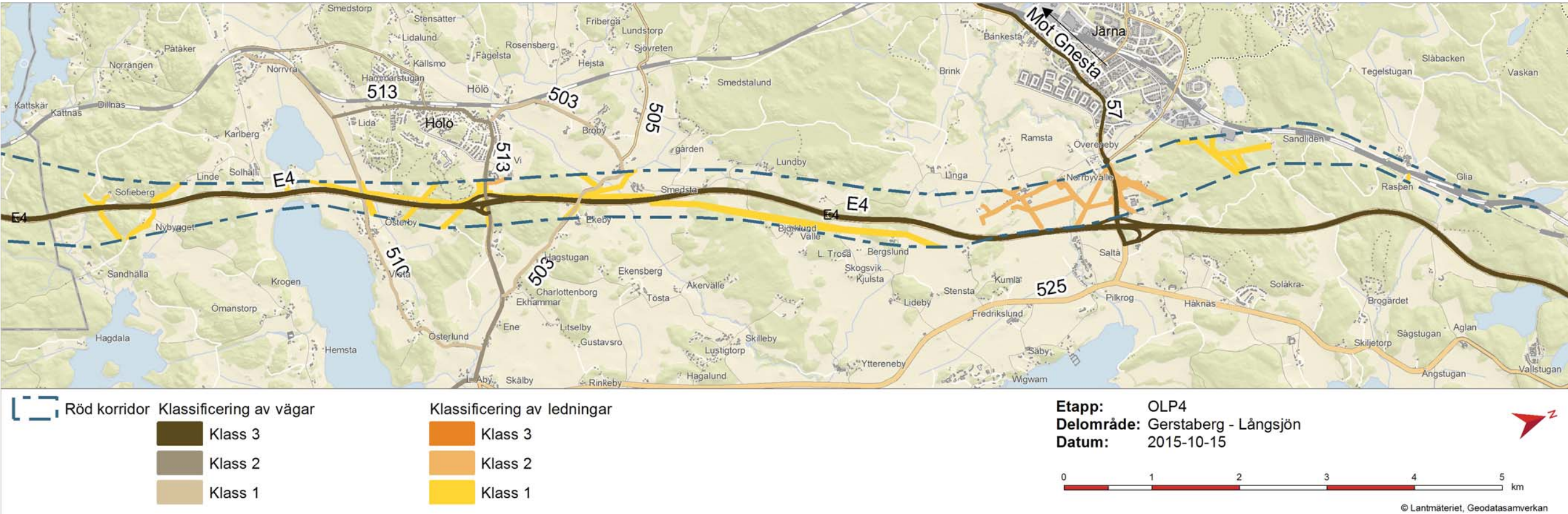
Klass 1: Mindre markförlagda elledningar 400 V, tele och OPTO ledningar. Servisledningar för spill och vatten till enskilda fastigheter.

4.4 Underlag för analysen

Analysen baseras på följande underlag:

- Planbeskrivning, Väg 57, Gnesta - E4, Södertälje kommun, Stockholms Län, 2014-03-14
- PM Trafik, Väg 57, Gnesta - E4, Södertälje kommun, Stockholms Län, 2014-03-14
- NVDB – Sveriges vägnät på en karta
- Ledningsunderlag från ledningsägare inhämtat via Lednings-kollen.

Vissa trafiksiffror är gamla och behöver uppdateras.



Figur 4.2 Värderingakarta för Infrastruktur - större vägar och ledningar.

5 Förorenad mark

5.1 Översiktlig beskrivning av området

Den inledande inventeringen har inte visat på några allvarigare föroreningsområden inom järnvägskorridoren. Analysen omfattar endast objekt inom korridoren.

5.2 Viktiga hänsynsområden

Utifrån länsstyrelsens miljödata har tre efterbehandlingsobjekt påträffats. En drivmedelshantering, en industrideponi och ett område där mobilt oljegrus- och asfaltverk placerats. Inget av objekten har riskklassats enligt MIFO (Metodik för inventering av förorenade områden). Se blå siffermarkeringar i figur 6.1.

Mjältbrandsutbrott har förekommit i regionen. Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) har genomfört en geografisk kartläggning av gårdar som spärrats av på grund av mjältbrand under åren 1916-1961. Inga av dessa gårdar är belägna inom eller i anslutning till korridoren.

5.2.1 Industrideponi (1)

En f.d. industrideponi har påträffats i korridorens västra utkant vid sjöarna Lillsjön och Kyrksjön, strax söder om trafikplats Hölö. Olovlig tippning av

schaktmassor, hushållsavfall m.m. har genomförts i ett f.d. marmorbrott. Om området berörs av järnvägsanläggningen kan efterbehandlingsåtgärd krävas. Omfattningen av eventuell förorening bedöms som begränsad.

5.2.2 Oljegrus- och asfaltverk (2)

En uppställningsplats för mobilt oljegrus- och asfaltverk är identifierat vid trafikplats Hölö. Branschtypiska föroreningar är stenkolstjära, bitumen och dieselolja. Om området berörs av järnvägsanläggningen kan det komma att krävas sanering. Omfattningen av eventuell förorening bedöms som begränsad.

5.2.3 Drivmedelshantering (3)

En bensinstation är belägen i östra delen av korridoren vid trafikplats Järna. Läckage av föroreningar kan ha förekommit i anslutning till cisterner eller påfyllnadsplatser. Om området berörs av järnvägsanläggningen kan det komma att krävas sanering. Omfattningen av eventuell förorening bedöms dock som relativt begränsad.

5.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

Föroreningsomfattningen för samtliga objekt bedöms vara begränsade och bör inte påverka järnvägsdragningen.

5.4 Underlag för analysen

- Länsstyrelsens miljödata över potentiellt förorenade områden
- SVAs kartläggning av gårdar avstängda pga. mjältbrand

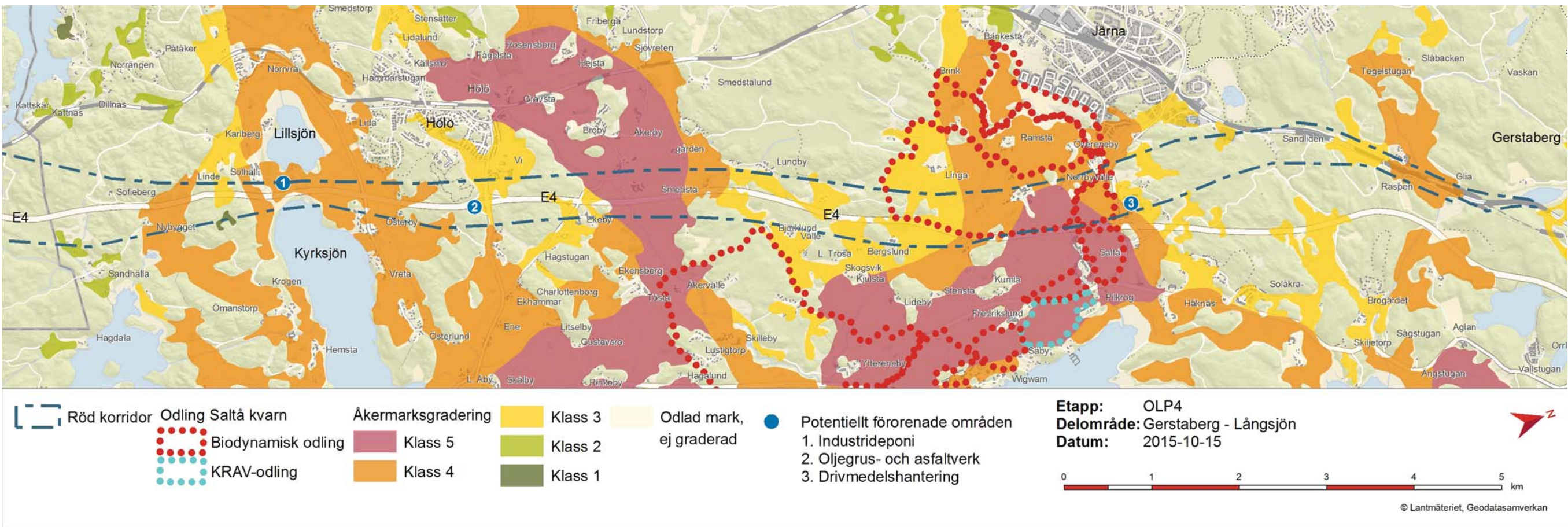
6 Areella näringar - jordbruksmark

6.1 Översiktlig beskrivning av området

Jord- och skogsbruk bedrivs inom området. Den smala, motorvägsnära järnvägskorridoren gör att skillnaden av olika spåralternativs påverkan på skogsbruket blir mycket litet. Därför behandlas endast jordbruk och åkermark i denna analys.

6.1.1 Jordbruksmark

Södertälje är en av de större jordbrukskommunerna i Stockholms län. Kommunen har den tredje största arealen åkermark och näst största antalet mjölkkor i länet. Sveriges åkermark har graderats i 10 klasser efter dess produktionsförmåga där klass 10 är åkermark med högst produktionsförmåga. De högsta klasserna, d.v.s. klasser 8–10 finns huvudsakligen i Skåne. De värdefullaste klasserna som finns i Södertälje är klass 5 och 4, vilka också är de värdefullaste klasserna i Stockholms län. Största delen av de



Figur 6.1 Förutsättningskarta för Areella näringar - jordbruksmark och Förorenad mark..

värdefullaste åkermarkerna ur produktionssynpunkt, ligger i de södra delarna av kommunen. Se figur 6.1 Förutsättningskarta för Förorenad mark och Jordbruksmark.

Inom Södermanlands län finns ekologiskt jordbruk i relativt stor omfattning och en koncentration av ekologiskt och biodynamiskt jordbruk i trakten kring Järna. Se figur 6.1 och 6.2.

6.2 Viktiga hänsynsområden

6.2.1 Jordbruksmark

Miljöbalkens hänsynsregler poängterar att jordbruk är av nationell betydelse. I miljöbalken står att brukningsvärd jordbruksmark endast får tas i anspråk om det behövs för att tillgodose väsentliga samhällsintressen och detta behov inte kan tillgodoses på ett från allmän synpunkt tillfredsställande sätt genom att annan mark tas i anspråk.

6.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

Bedömningskriterier för jordbruksmark:

Klass 3: Arealer med bonitetsklass 5 och biodynamiska/ekologiska åkermarker. De biodynamiska odlingarna har värderats till klass 3 även om bonitetsklassen är lägre än 5. Det beror på att det tar lång tid att arbeta fram en sådan jord.

Klass 2: Arealer med bonitetsklass 4

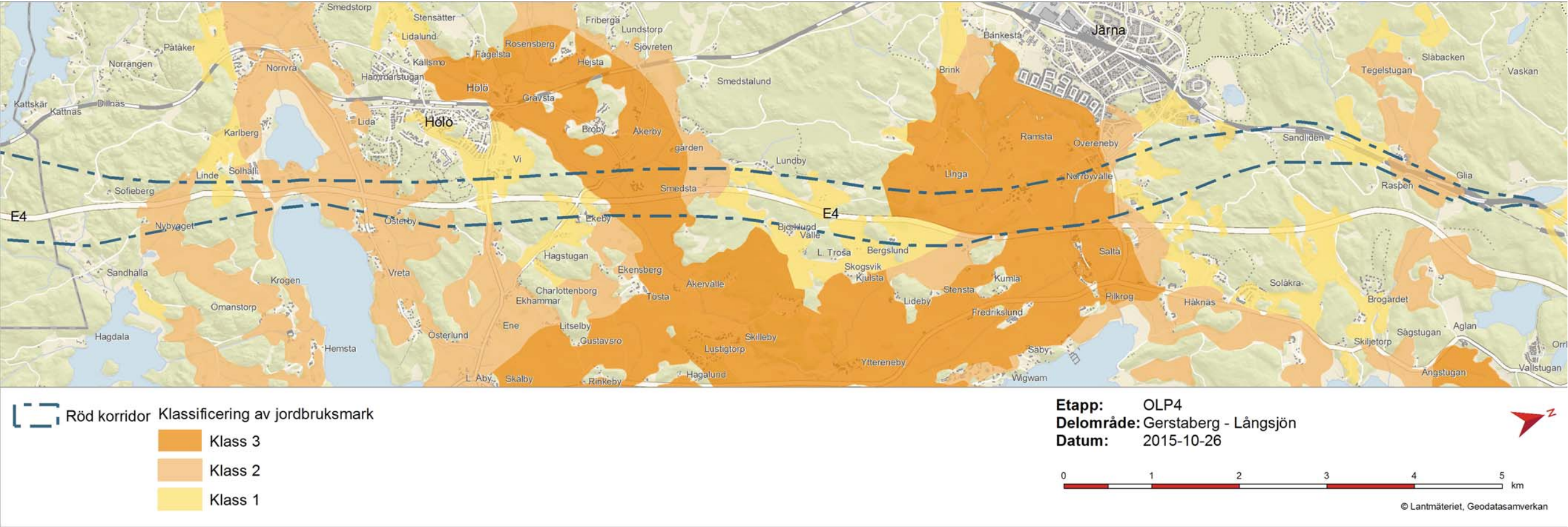
Klass 1: Arealer med bonitetsklass 3.

Se värderingskarta i figur 6.2.

Vid en ny järnvägsdragning kommer en viss fragmentering av jordbruksmarken att ske. För åkerarealer som är mindre än 2 ha bedöms risken vara stor att brukande upphör. GIS-analyser på fragmentering av åkermark, betesmark och skogsmark kommer att göras.

6.4 Underlag för analysen

- Jordbruksverkets bonitetsklassning av åkermark
- Södertälje kommun, Framtid Södertälje, ÖP 2013-2030
- Skäve Gård Lantbruk, Järna



Figur 6.2 Värderingskarta för Areella näringar - jordbruksmark.

7 Planer och samhällsfunktioner

7.1 Översiktlig beskrivning av området

Jordbruksfastigheter, enskilda hus, kommunala planer och samhällsfunktioner finns inom eller i nära anslutning till Ostlänkens utredningskorridor vilka kan komma att beröras. Relativt få detaljplanelagda områden finns dock inom korridoren. I kommunens översiktsplan finns järnvägsutredningens röda korridor redovisad, se figur 7.3 och 7.4. I översiktsplanen anges att sambandet mellan Överjärna och Ytterjärna bör stärkas.

7.2 Viktiga hänsynsområden

7.2.1 Järna

Järna består av Överjärna och Ytterjärna. Överjärna kallas också för Järnas tätort och ligger väster om både Ostlänkens utredningskorridor och E4. Ytterjärna, med bland annat Saltå by, Säby och Nibble, som präglas av antroposofernas verksamheter, ligger öster om både E4 och utredningskorridoren för Ostlänken.

Inom Järna finns en kommunal grundskola och fyra enskilda grundskolor. Inga av dessa ligger i närheten av utredningskorridoren för Ostlänken.

Inom Järna finns även fem kommunala förskolor och fyra enskilda försko-

lor. En av de enskilda förskolorna är Waldorffförskolan Saga som ligger ca 2 km från centrala Järna på Skåve Gård. På förskolan går ca 50 barn mellan 1-6 år. Förskolan och Skåve Gård ligger inom utredningskorridoren för Ostlänken. Vid Skåve Gård finns även mark som under lång tid använts till biodynamisk odling.

Järnas närmaste kommunala gymnasium finns i Södertälje. Öster om utredningskorridoren för Ostlänken, i området kring Ytterjärna, finns de enskilda gymnasieskolorna Öljanskolan, Nibble Naturbruksgymnasium och Novalisskolan. Novalisskolan är en gymnasiesärskola med ca 25 elever och ligger inom Saltå by, öster om E4 och korridor för Ostlänken. Inom Saltå by finns det också ungdomsboenden, daglig verksamhet m.m.

Målpunkter för barn och ungdomar inom Järna är fritidsgården Futurum, belägen i Järna tätort, samt Kulturhuset i Ytterjärna (Nibble).

Möjlighet att via cykel- och gångvägar ta sig mellan Järna tätort och Ytterjärna finns dels via en gång- och cykelbro över E4 söder om trafikplats Järna samt via en gång- och cykeltunnel under E4 norr om trafikplatsen.

Planerad förtätning som berörs av utredningskorridoren för Ostlänken finns inom Södertuna (väster om utredningskorridoren). Planerad bebyggelse förväntas bestå av odlingslotter, bostäder, handel och verksamheter. Se figur 7.1.

7.2.2 Hölö

I delsträckans södra del ligger Hölö vilken karaktäriseras som en småort på landet. Merparten av orten ligger mellan den befintliga järnvägen och E4, väster om utredningskorridoren för Ostlänken. Öster om utredningskorridoren finns Österby fritidshusområde som numera också rymmer permanenta boenden.

Den kommunala Hölöskolan ligger i Hölö tätort och inrymmer även ett folkbibliotek. Skolan har ca 460 elever och omfattar årskurs 6-9 och en fritidsklubb för 10- till 12-åringar. I nära anslutning till skolan finns två förskolor och två idrottsanläggningar. Inga av dessa ligger inom utredningskorridoren för Ostlänken.

Hölö tätort saknar ett tydligt centrum och planer finns på att anlägga ett sådant tillsammans med verksamheter mellan avfarten från E4 och tätorten. Norr om avfarten ligger Wij-området där ett fåtal befintliga bostäder finns och där planer finns för att bygga ut med villor, radhus, mindre flerfamiljehus och förskola. Utredningskorridoren för Ostlänken tangerar Wij-området samt exploateringsområde för planerat centrum mellan E4 och Hölö tätort. Se figur 7.1 och 7.4.



Figur 7.1 Förutsättningskarta för Planer och samhällsfunktioner.

7.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

Bedömningskriterier:

Klass 3: Högt skyddsvärde. Område där det bedöms som svårt att bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare trots åtgärder. Befintliga bostadsområden. Undvik helst.

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

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

Se värderingskarta i figur 7.2.

7.3.1 Planerande bostäder Järna tätort

Det planerade förtätningsområdet i Södertuna ligger som närmast ca 60 meter väster om utredningskorridoren. Beroende på placering inom korridoren kommer påverkan på området att variera och åtgärder bedöms krävas till skydd för området oavsett linjedragningens placering inom korridoren. Skyddsvärde klass 2.

7.3.2 Gång- och cykelväg via passage under E4 mellan Järna och Ytterjärna

Den befintliga gång- och cykelvägen går via en passage under E4 norr om trafikplats Järna. Detta minskar barriäreffekterna från E4 och skapar möjlighet att nå delar österut vidare mot naturområden vid havet. Den befintliga gång- och cykelvägen ligger inom utredningskorridoren för Ostlänken och kommer att beröras oavsett linjedragning. Vid en utbyggnad av Ostlänken måste detta hanteras så att järnvägen inte skapar ytterligare en avskärmade barriäreffekt mellan Järna tätort och Ytterjärna och försvårar för gång- och cykeltrafikanter att nå vidare områden i Ytterjärna och naturområden vid havet. Skyddsvärde klass 2.

7.3.3 Gång- och cykelväg mellan Järna och Ytterjärna (bro över E4)

I dagsläget utgör E4 en barriär mellan Järna tätort och Saltå by. Den befintliga gång- och cykelvägen följer i stort Moraåns sträckning från Södertäljevägens cirkulationsplats och fram till E4 där gång- och cykelvägen via en bro går över E4. Detta är den närmaste vägen för att korsa E4 och samtidigt ta sig vidare mot Saltå by och naturområden vid havet. Gång- och cykelbanan ligger inom utredningskorridoren och kommer att påverkas oavsett linjesträckning. Det bedöms som mycket viktigt att vid en utbyggnad av Ostlänken inte skapa en ytterligare avskärmade barriär mellan Järna tätort och Ytterjärna. Detta kan försvåra för gång- och cykeltrafikanter att nå Saltå by och vidare områden i Ytterjärna och naturområdet vid havet. Skyddsvärde klass 3.

7.3.4 Saltå Kvarn/Saltå by

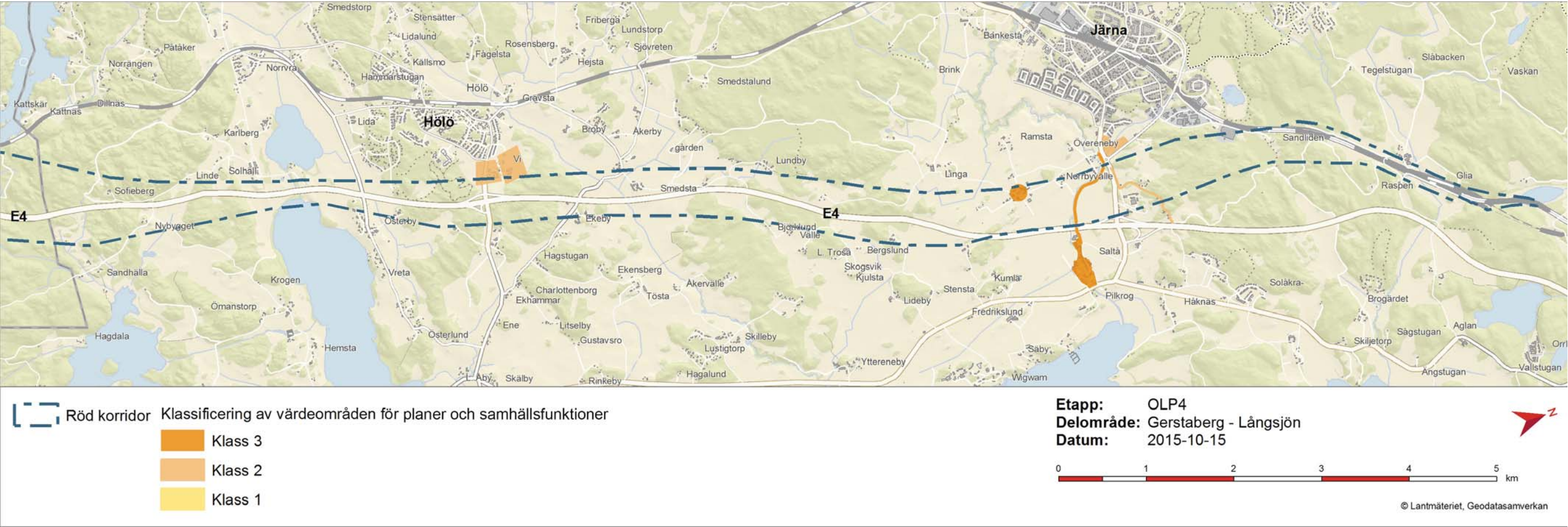
Varken Saltå Kvarn eller Saltå by ligger inom utredningskorridoren för Ostlänken. Bedömd klass tar hänsyn till formen för Antroposofernas verksamheter och vikten av en rogivande omgivning kring dessa. Det bedöms som sannolikt att åtgärder kommer att krävas oavsett linjedragning inom korridoren för att minimera påverkan på området och möjligheter att via exempelvis gång- och cykelvägar ta sig dit (se avsnitt 7.3.3). Skyddsvärde klass 3.

7.3.5 Skåve förskola och Skåve Gård

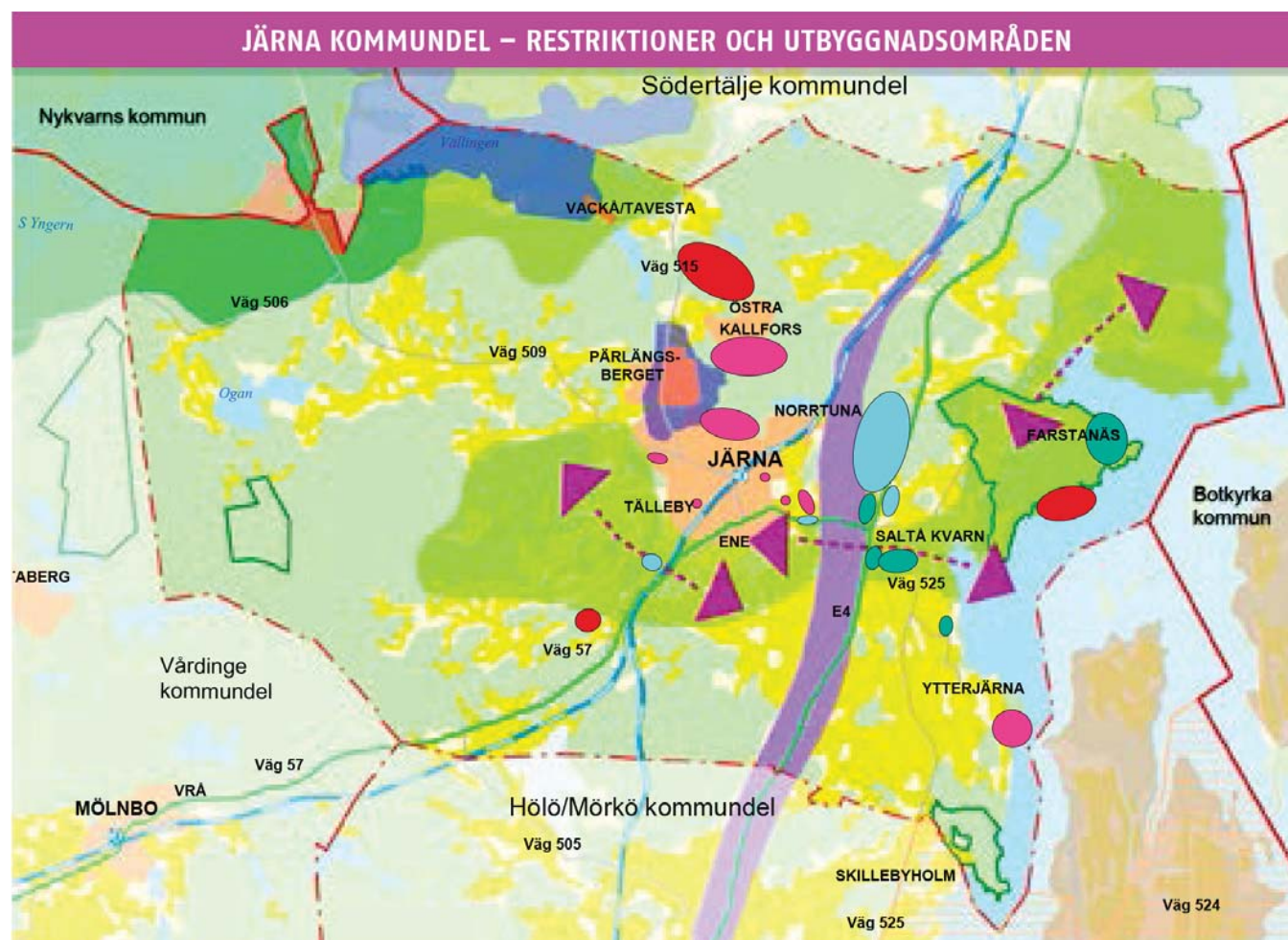
Skåve Gård och förskola ligger inom utredningskorridoren. Bedömd klass tar hänsyn till formen för Antroposofernas verksamheter och vikten av en rogivande omgivning kring dessa samt att det bedöms som svårt att kunna utföra varken förskoleverksamhet eller biodynamisk odling på samma sätt som tidigare i och med den troliga närheten till Ostlänken. En linjedragning så nära E4 som möjligt minimerar påverkan på både den biodynamiska odlingen och närheten till förskolan. En ogynnsam linjedragning kan dock innebära stor påverkan på både Skåve Gård och förskolan. Skyddsvärde klass 3.

7.3.6 Planerad bebyggelse Wij-området

Den planerade bebyggelsen kring Wij-området och infarten från E4 mot Hölö tätort bedöms komma att påverkas om linjedragningen går väster om



Figur 7.2 Värderingskarta för Planer och samhällsfunktioner.



Figur 7.3 Utdrag ur ÖP 2013-2030. Utveckling av landsbygden. Järna kommun.



Figur 7.4 Utdrag ur ÖP 2013-2030. Utveckling av landsbygden. Höllö-Mörkö kommun.

E4. Påverkan bedöms minska om linjedragningen går öster om E4. Linjedragning på den västra sidan av E4 är dock möjlig även om det är troligt att åtgärder kommer att krävas och att flera aktörer delaktiga i utbyggnaden av Wij-området kan drabbas. Skyddsvärde klass 2.

7.4 Underlag för analysen

- Banverket (2009), Järnvägsutredning Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping Miljökonsekvensbeskrivning
- Sweco Environment AB (2014), Miljökonsekvenser för Järna. Beställare: Södertälje kommun
- Södertälje kommun (2014), Fördjupad översiktsplan för Järna tätort med omgivning. Antagen av kommunfullmäktige 16 juni 2014
- Södertälje kommun (2014), Barn, ungdomar och det offentliga rummet. En undersökning i samband med arbetet med den fördjupade översiktsplanen.
- Södertälje kommun (2013), Framtid Södertälje – översiktsplan 2013-2030. Miljökonsekvensbeskrivning. Antagen av kommunfullmäktige 28 oktober 2013.
- Södertälje kommun (2009), Höllö ortsanalys

Teckenförklaring till Utdrag ur ÖP 2013-2030

- Grönt svagt samband, klass 3
- Farligt gods primärväg
- Naturresevat
- Högproduktiv åkermark
- Landskapsbildsskydd
- Ostlänken spårresevat
- Primärt (inre) vattenskyddsområde
- Sekundärt (yttre) vattenskyddsområde
- Stora samlade rekreations-, natur- och kulturmiljövärden
- Grön kil
- Grön värdekärna
- Pågående planer för bostäder
- Utredningsområden för bostäder
- Utredningsområden för verksamheter
- Pågående planer för verksamheter

8 Rekreation och friluftsliv

8.1 Översiktlig beskrivning av området

Sträckningen för utredningskorridoren går i en relativt rak nordsydlig linje och berör orterna Järna och Hölö, tillhörande Södertälje kommun. Utredningskorridoren går igenom delar av Tullgarnsområdet, som omfattar huvuddelen av Tullgarns kronopark, vilken ligger fördelad i både Södertälje och Trosa kommun.

Områden för rekreation och friluftsliv finns inom eller i nära anslutning till utredningskorridoren och de kan komma att beröras.

8.2 Viktiga hänsynsområden

8.2.1 Järna

Öster om E4 och Ostlänkens utredningskorridor, vid området kring Saltå kvarn och by samt vidare ut mot havet, finns attraktiva rekreationsmiljöer såsom Järnafjärden och naturreservatet Farstanäs.

Logsjön/Logsjörundan och Lingarundan är rekreationsområden väster om E4 och i närheten av utredningskorridoren för Ostlänken. Dit hör även naturreservatet Moraåns dalgång.

Logsjön ligger i nära anslutning till Järna tätort och är ett omtyckt utflyktsmål för fritidsliv. I sjöns omnejd finns flertalet promenadstråk och stigar.

Logsjörundan, vilken löper runt sjön, är det mest populära promenadstråket. I nära anslutning till Logsjön finns också det gamla torpstället Herrvreten som används som picknickplats, samt Norrtunabacken vilken under vintertid används som skid- och pulkabacke.

Orientering bedrivs i skogsområdet väster om Järna mot Farstanäs friluftsområde.

Söder om Järna tätort finns promenadstråket Lingarundan. I jämförelse med Logsjörundan används inte detta stråk i lika stor utsträckning, men Lingarundan är betydligt längre. Stråket går genom ett landskap präglat av odling och gårdar. I landskapet finns även inslag av fornlämningar. Stråket tangerar i norr naturreservatet för Moraåns dalgång. I höjd med Skäve Gård ligger promenadstråket inom utredningskorridoren för Ostlänken. Se figur 8.1.

8.2.2 Hölö

Hölöskolan omgärdas i riktning mot E4 av ett skogsområde. Skogsområdet utnyttjas för rekreation och används av både skolelever och övrig befolkning då det kan nås utan att de befintliga barriärerna Södra stambanan och E4 korsas. I skogen finns också ett 2,5 km långt löpspår med elbelysning. Skogen medverkar också som en form av skydd mot E4. Utredningskorridoren för Ostlänken går igenom delar av detta skogsparti. Se figur 8.1.

De två närliggande sjöarna Lillsjön och Kyrksjön ligger på ömse sidor om utredningskorridoren. Inga kommunala badplatser finns vid dessa på

grund av den kraftiga övergödningen. Den närmsta kommunala badplatsen är Åbynäsbadet som ligger vid Stavbofjärden ca 5 km öster om Hölö tätort. Inga cykelvägar finns men många invånare cyklar ändå till badet och måste då passera under E4 och utredningskorridoren. Vid Lillsjön finns en campingplats i direkt anslutning till korridoren.

8.2.3 Tullgarnsområdet

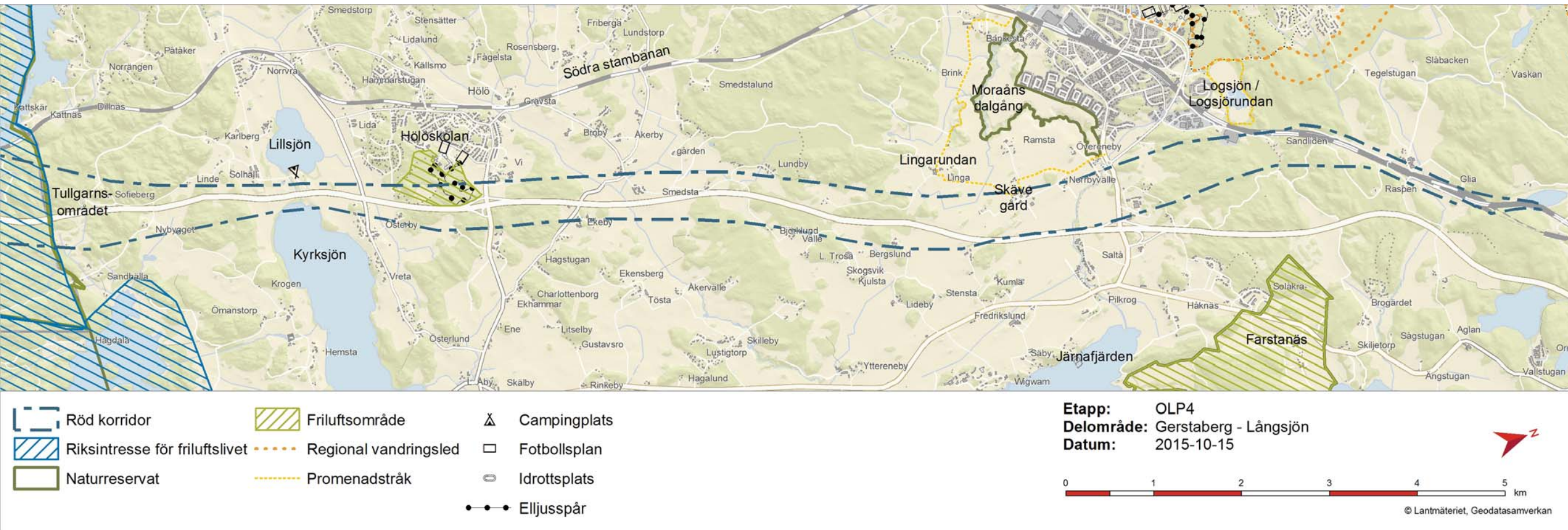
Tullgarnsområdet präglas av stora natur- och kulturvärden. Inom området finns flertalet stigar, badplats och andra inrättningar som är värdefulla för friluftsliv. Tullgarnsområdet klassas som riksintresse för friluftsliv, som naturreservat enligt Miljöbalken, 7 kap. och som Natura 2000-område. Utredningskorridoren för Ostlänken korsar delar av Tullgarnsområdet vilket både E4 och Södra stambanan gör. Se figur 8.1.

8.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

Bedömningskriterier:

Klass 3: Högt skyddsvärde. Det bedöms som svårt att bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare trots åtgärder. Undvik helst.

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



Figur 8.1 Förutsättningskarta för Rekreation och friluftsliv.

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

Skyddsvärde på gång- och cykelvägar, vilka kan användas för att nå vissa rekreationsområden, hanteras under kapitel ”Planer och samhällsfunktioner”.

Bedömda skyddsvärden redovisas i figur 8.2.

8.3.1 Farstanäs/Järnafjärden

Bedömningen är att området i princip kommer att kunna nyttjas på samma sätt som tidigare oavsett linjedragningen genom korridoren. Den enda påverkan som kan ske är om eventuellt buller drabbar naturupplevelsen. Skyddsvärde klass 1.

8.3.2 Moraåns dalgång

Bedömningen är att området i princip kommer att kunna nyttjas på samma sätt som tidigare oavsett linjedragningen genom utredningskorridoren. Den enda påverkan som kan ske ur ett upplevelseperspektiv är om eventuellt buller stör samt om tillgänglighet försämras på grund av att vägar blir avskurna av Ostlänken. Skyddsvärde klass 1.

8.3.3 Lingarundan

Lingarundan är ett långt promenadstråk som i huvudsak inte går igenom utredningskorridoren, men befinner sig på ett sådant avstånd från utredningskorridoren att påverkan bedöms bli buller som kan drabba användarupplevelsen. I närheten av Skäve Gård tangerar Lingarundan korridoren. Skyddsvärde klass 2.

8.3.4 Logsjön/Logsjörundan

Utredningskorridoren korsar inte rekreationsområdet utan går öster och vidare norr om området. I dagsläget går järnvägen förbi området i ett närmare läge vilket kan störa användarupplevelsen av området. Den enda eventuella påverkan som bedöms kunna ges från Ostlänken är ytterligare buller som kan störa vistelsen i det tätortsnära och populära rekreationsområdet. Skyddsvärde klass 1.

8.3.5 Skogsområdet intill Hölöskolan

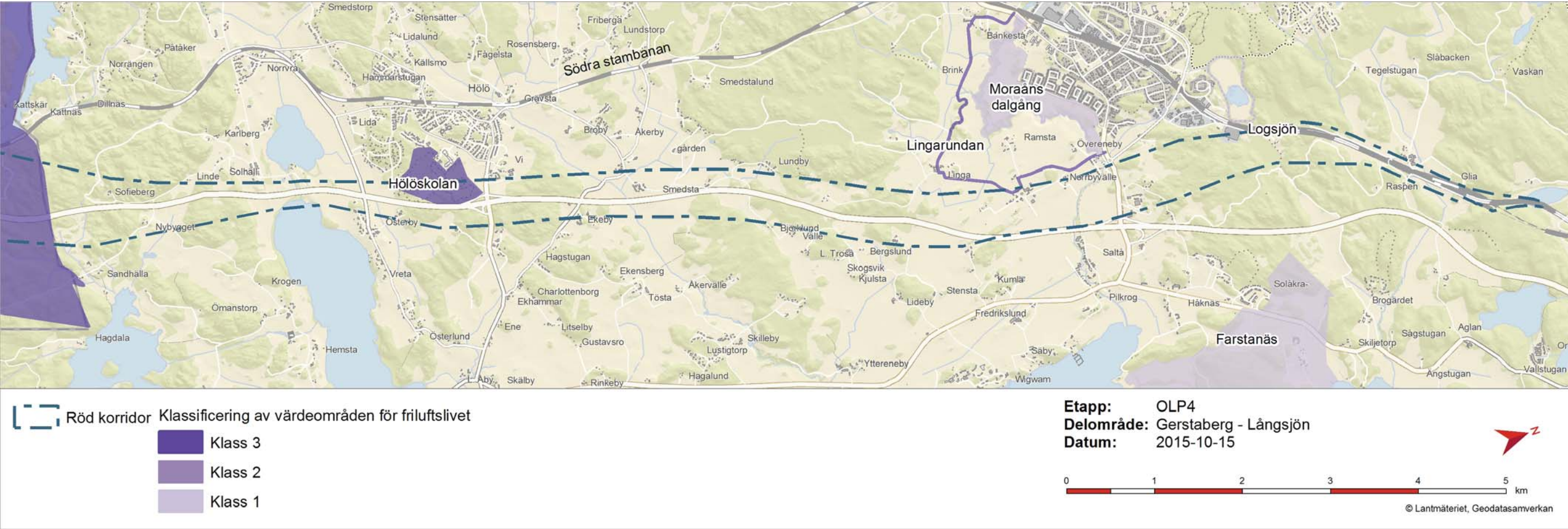
Utredningskorridoren går på ömse sidor om E4 i höjd med skogsområdet. Skogsområdet är välanvänt av både allmänhet och elever vid Hölöskolan. Vid en ogynnsam linjedragning väster om E:4an kommer området inte att kunna användas på samma sätt som tidigare. Skyddsvärde klass 3.

8.3.6 Tullgarnsområdet

Inga anlagda vandringsleder eller övriga friluftsanläggningar går genom utredningskorridoren. Buller från Ostlänken kan eventuellt innebära att själva upplevelsen förändras. I nuläget går dock E4 genom korridoren och bidrar med buller. Den aktuella delsträckan Gerstabergr-Långsjön berör dock Tullgarnsområdet i mindre utsträckning jämfört med den anslutande delsträckan Långsjön-Sillekrog. Bedömd klass tar hänsyn till att området är riksintresse för friluftsliv. Skyddsvärde klass 3.

8.4 Underlag för analysen

- Banverket (2009), Järnvägsutredning Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping Miljökonsekvensbeskrivning
- Södertälje kommun (2013), Framtid Södertälje – översiktsplan 2013-2030. Miljökonsekvensbeskrivning. Antagen av kommunfullmäktige 28 oktober 2013.
- Södertälje kommun (2009), Hölö ortsanalys
- Södertälje kommun (2014), Fördjupad översiktsplan för Järna tätort med omgivning. Antagen av kommunfullmäktige 16 juni 2014
- Sweco Environment AB (2014), Miljökonsekvenser för Järna. Beställare: Södertälje kommun



Figur 8.2 Värderingskarta för Rekreation och friluftsliv.

9 Befolkning och boendemiljö

9.1 Översiktlig beskrivning av området

Utredningsområdet omfattar tätorterna Järna och Hölö och på landsbygden mindre byar och enstaka gårdar. Järna har cirka 7 500 invånare och Hölö cirka 2 500 invånare. Båda orterna visar positiv befolkningsökning.

Boendemiljön utgörs av bostadens direkta närområde. Enligt Statens folkhälsoinstitut är en god bostad i ett tryggt bostadsområde en av de allra viktigaste förutsättningarna för en god folkhälsa. Järnvägsutbyggnaden berör boendemiljön framför allt genom buller, vibrationer, visuell påverkan och barriärverkan.

Utredningskorridoren följer E4 med en bredd av cirka 400-600 meter. Det innebär att stor del av boendemiljön inom och i närheten av korridoren redan idag är påverkad av miljöstörning från E4.

9.2 Viktiga hänsynsområden

I figur 9.1 visas bostäder och fritidshus med en buffertzona på 100 meter och är att se som en illustration över bostadshus i området. Hänsynsavstånd till bostäder skiljer sig avseende olika sorters miljöpåverkan. Exempelvis ska en riskbedömning göras för bostäder inom ett avstånd av 100 från transportled där farligt gods transporteras.

9.2.1 Buller

Samhällsbuller från olika källor, som t.ex. väg- och tågtrafik, är ett utbrett hälsoproblem. Det är den miljöstörning som berör flest antal människor i Sverige, såväl barn som vuxna.

Buller påverkar människor på olika sätt beroende på typ av buller, vilken styrka och vilka frekvenser det har, hur det varierar över tiden och tid på dygnet. Buller från tågtrafik kan medföra bl.a. störd sömn och vila och svårigheter att höra vad andra säger.

Bullerskyddsåtgärder kommer att utföras för att dämpa både ekvivalent ljudnivå (medelvärde över dygnet) och maximal ljudnivå. Vid sträckning av Ostlänken nära E4 eller befintlig järnväg kommer även bullerbidragen från E4 och befintlig järnväg att tas med i bullerberäkningarna. Där gällande riktvärden avseende trafikbuller överskrids anges behov av bullerskyddsåtgärder.

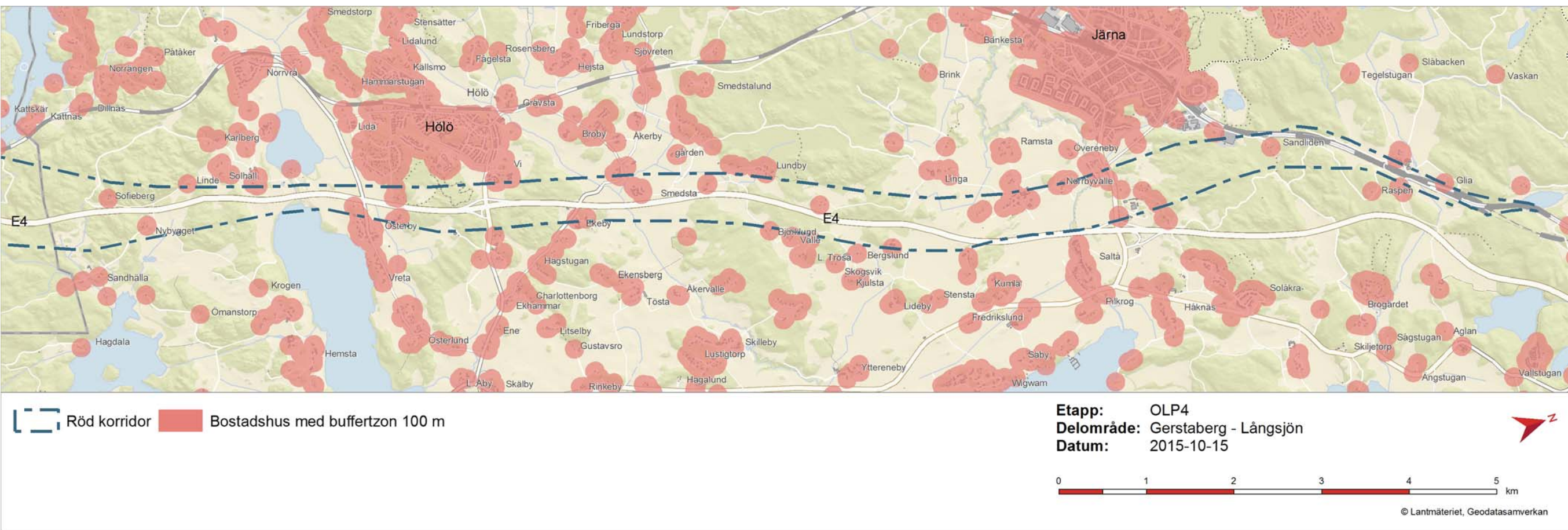
Buller från höghastighetståg skiljer sig åt från buller från konventionella tåg, framför allt bullerkällornas höjd och att buller från höghastighetståg är mer lågfrekvent. Omfattande bullerskyddsåtgärder kommer att bli aktuella. Arbete pågår med revidering av källdata för bullerberäkning inför kommande dimensionering av bullerskyddsåtgärder.

9.2.2 Vibrationer och stomljud

Tågtrafik ger under vissa förhållanden upphov till vibrationer i byggnader. Markvibrationer i samband med tågtrafik är i många områden ett problem. Vibrationerna kan förstärka den upplevda störningen från tågbuller.

Stomljud är ljudvågor som fortplantar sig i form av vibrationer i berg och husstommar.

Normalt uppstår det inga stora vibrationer från tågtrafik på berg och fasta jordarter t.ex. morän. När järnvägen går genom områden med lera, gyttja och liknande kan däremot mycket kraftiga vibrationer uppstå. Ju mjukare jord desto kraftigare vibrationer uppstår och avståndet för avståndsdämpning blir längre. Beroende på byggnadens grundläggning och konstruktion kan markvibrationerna förstärkas längre upp i byggnaden. Vid grundläggning på lera/morän beräknas riskavståndet för vibrationer (vägd vibrationshastighet) över riktvärdet 0,4 mm/s till ungefär 65 meter från järnvägen. För byggnader med betongstomme grundlagda på berg kan stomljudsnivåer över riktvärdet $L_{Amax,S} = 30$ dBA uppstå inom 120 m från spårmitte.



Figur 9.1 Förutsättningskarta för Boendemiljö.

9.2.3 Visuell påverkan

Järnvägsanläggningens krav på stora radier och små lutningar gör att det inte går att följa den kuperade terrängen. Det betyder att järnvägen kommer att ligga omväxlande på bank och i skärning och i vissa partier i tunnel och på bro. Järnvägen kan komma att påverka landskapet direkt genom det visuella intrycket och genom att t.ex. utblickar bryts. Den kan även medföra olika indirekta konsekvenser genom förändrad markanvändning, t.ex upphörande av åkerbruk med igenväxning som följd. En målsättning är att Ostlänken inte ska bryta de visuella sambanden i öppna dalgångar och andra större landskapsrum. Se vidare under kapitel 10 Landskapsbild.

9.2.4 Barriärverkan

En järnväg innebär en barriär för människors rörelsemönster och möjlighet till att nyttja omgivningen. Passagera styrs i första hand till planskilda korsningar även om plankorsningar också förekommer längs den befintliga järnvägen. Detta innebär att samhällen som till synes har en kompakt struktur ändå kan ha långa avstånd för den som rör sig i det. I sin tur kan det innebära försämrade kontakter mellan människor, inskränkningar i rörelsefriheten och minskad tillgängligheten till service och rekreation.

9.3 Bedömning och värdering

Alla bostäder är viktiga för den boende. En värdering i tre klasser har dock gjorts avseende boendetätheten. En högre värdeklass innebär att fler personer påverkas av eventuell störning och att mer skadedämpande åtgärder kan behövas. Med störning avses här främst buller och vibrationer.

För att se hur många boende som finns fördelade i området, och som kan få sin boendemiljö påverkad, kan en befolkningstäthetskarta användas. På denna sträcka där befolkningstätheten är relativt låg visar inte en befolkningskarta så mycket och istället har antal bostadshus analyserats.

För att gruppera bostadshus har ett inbördes avstånd på maximalt 50 meter mellan husen använts. Vid längre avstånd bedöms samverkan till grupp bli för liten. Se värderingskarta i figur 9.2.

Bedömningskriterier:

Klass 3: 16 och fler bostadshus. Tätbebyggelse. Många människor påverkas av störningen.

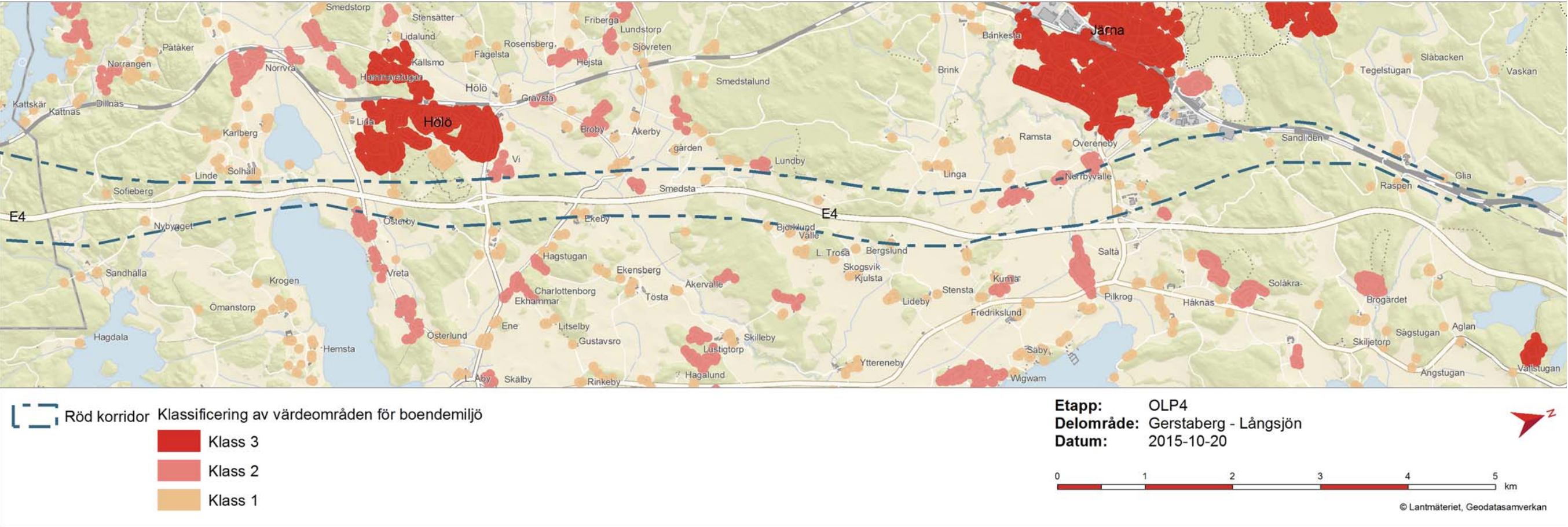
Klass 2: 6 till 15 bostadshus. En mindre by påverkas av störningen.

Klass 1: 1 till 5 bostadshus. Enskild bostad eller gård påverkas av störningen.

9.4 Underlag för analysen

Järnvägsutredning Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping Miljökonsekvensbeskrivning, slutrapport 2009

- Framtid Södertälje Översiktsplan 2013-2030, 2013
- Fördjupad översiktsplan Järna, 2014
- GIS-underlag från Lantmäteriet



Figur 9.2 Värderingskarta för Boendemiljö.

10 Landskapsbild

Under arbetet med landskapsbildsanalysen har landskapet delats in i olika karaktärer baserat på kartmaterial och fältinventering. Landskapskaraktärerna är resultatet av en analys av landskapets strukturer och landskapselement. Indelningen av karaktärerna har utgått ifrån upplevelsen inom utredningskorridoren, men täcker in ett större område eftersom påverkan från den planerade järnvägen inte bara blir lokala. Nedan presenteras en sammanfattning av dess resultat.

10.1 Översiktlig beskrivning av området

Landskapet karaktäriseras av ett öppet sprickdalslandskap som växlar mellan uppödlade flacka dalgångar och skogsbeklädda höjder. Landskapet är komplext med odling, skog, vattendrag och bebyggelse. I Moraåns dalgång vid Järna skymtas havet i dalgångens östra del. I figur 10.5 anges de befintliga restriktionsområden som finns i området.

Utredningsområdet kan delas in i olika landskapskaraktärer vilka påverkas olika av en ny tillkommande anläggning. Mellan Gerstaberget och Långsjön kan landskapet kategoriseras i fyra olika landskapskaraktärer: "Kuperat skogslandskap", "Öppet sprickdalslandskap med sjöar", "Mosaikartat kuperat skogslandskap" och "Öppet flackt sprickdalslandskap. Till det kommer tätorterna Järna och Hölö.

De olika landskapskaraktärerna visas på karta i figur 10.6 och beskrivs i text nedan.

10.1.1 Kuperat skogslandskap

Landskapskaraktären består av större sammanhängande skogsområden med måttligt till mycket kuperad topografi. Områdena är främst bevuxna med barrskog och innehåller inslag av mindre sjöar och små vattendrag samt mindre gläntor, hyggen och berg i dagen. Skogen utgörs till största delen av produktionsskog av olika ålder. Området genomkorsas av skogsvägar, vilka främst trafikeras av arbetsfordon för skogsnäring.



Figur 10.2 Kuperat skogslandskap.



Figur 10.1 Östra sidan av Järndalen, vy österut mot havet.

Landskapskaraktären upplevs som relativt storskalig då den innehåller relativt stora sammanhängande skogsområden. Se figur 10.2.

10.1.2 Öppet sprickdalslandskap med sjöar

E4 och utredningskorridoren löper på den smala passagen mellan de två sjöarna Lillsjön och Kyrksjön strax söder om Hölö. Strandområdena kring Lillsjön och Kyrksjön är attraktiva rekreationsområden. Här finns även utbyggnadsplaner för nya bostäder söder om Hölö.

Landskapet har en storskalig karaktär med ett homogent innehåll och ett vidsträckt siktstråk i öst-västlig riktning. Se figur 10.3.

10.1.3 Mosaikartat kuperat skogslandskap

De skogsklädda höjderna i sprickdalslandskapet kategoriseras som landskapskaraktären mosaikartat kuperat skogslandskap. Karaktären består av mindre områden med högre topografi än de omgivande dalgångar. Topografin är dock varierande och insprängt finns mindre odlingsmarker. De skogsklädda höjderna är bevuxna med framförallt barrskog med inslag av lövskog, gläntor och berg i dagen.



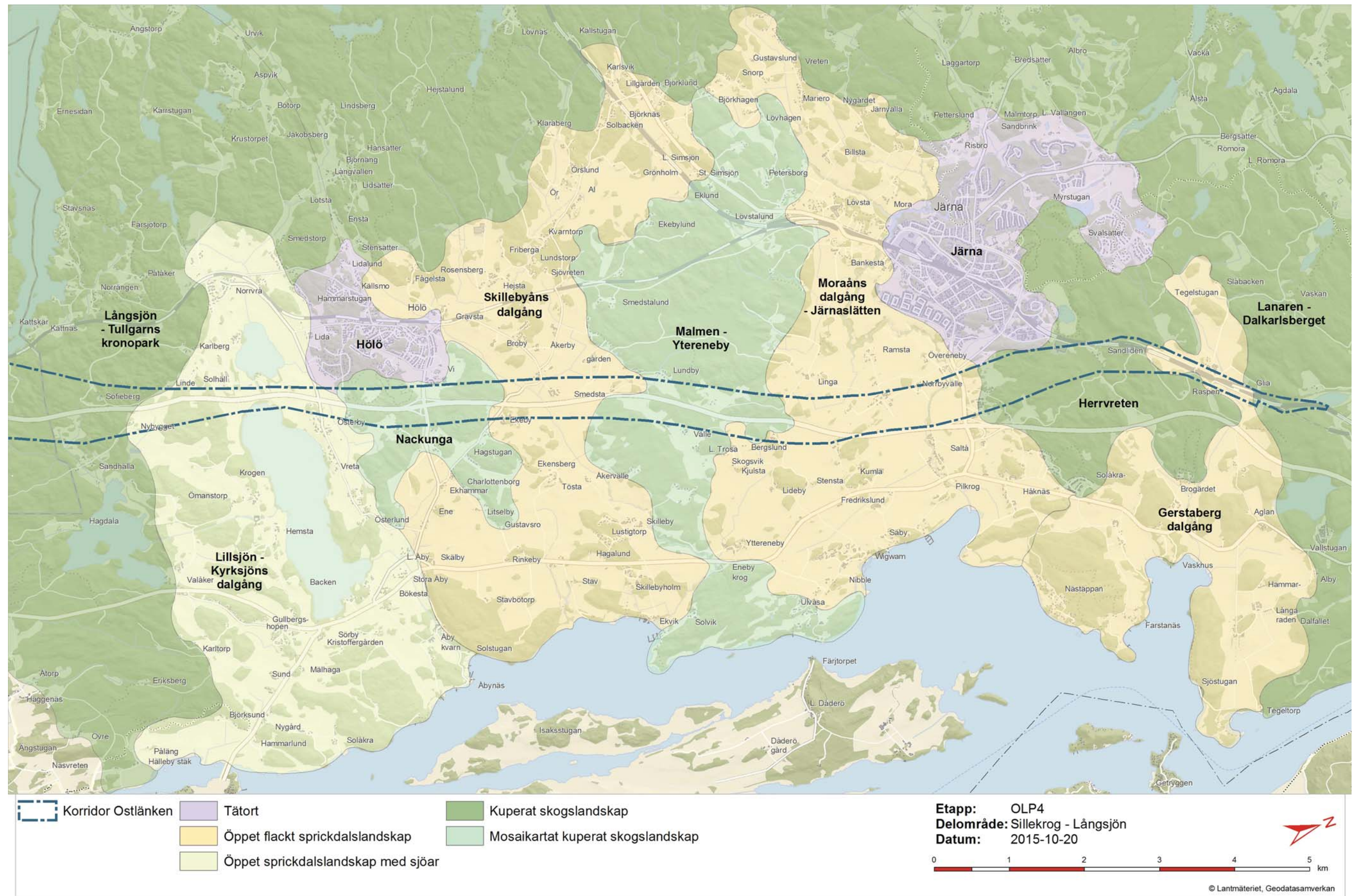
Figur 10.4 Mosaikartat kuperat skogslandskap längs E4.



Figur 10.3 E4 passerar mellan sjöarna vid Hölö, vy mot söder.



Figur 10.5 Förutsättningskarta för Landskapskapsbild. Restriktioner och värden i landskapet.



Figur 10.6 Förutsättningskarta för Landskapsbild. Landskapskaraktärer.

Inom karaktären finns en omväxlande topografi och landskapsform samt en variation mellan skog, gläntor och berg i dagen. Karaktären klassas därför som småskalig. Den varierande topografin och växlande vegetationen skapar en hög grad av komplexitet. Se figur 10.4.

10.1.4 Öppet flackt sprickdalslandskap

Strax söder om Järna öppnar sig det öppna flacka sprickdalslandskapet som omfattar bl.a. Moråns dalgång och Skillebyåns dalgång. Det finns även en mindre dalgång vid gården Gerstaberget som har karaktären öppet flackt sprickdalslandskap.

Möjligheter till utblickar i Moraåns och Skillebyåns dalgångar är stora och de har flera olika riktningar både i öst-västlig riktning och i nord-sydlig riktning, se figur 10.7 och figur 10.8. Väg E4 som går genom landskapet har på håll en liten visuell påverkan på landskapsbilden då vägen ligger på låg bank eller i skärning. Landskapet har en relativt hög komplexitet som

består av förekomst av gårdar och annan bebyggelse, infrastruktur och tydliga landmärken såsom Saltåkvärn och vattentornet i Järna, se figur 10.9. Området längst österut mot kusten omfattas av landskapsbildsskydd, se karta 10.5.

10.1.5 Hölö tätort

Tätorten ligger mellan befintlig järnväg mot Nyköping (Södra stambanan) och E4 som passerar strax öster om samhället. De båda infrastrukturanläggningarna utgör kraftiga fysiska barriärer för människor och djur. Orten omges i de norra delarna av åkermark, i söder är småhustomterna placerade i skogsbrynet mot de öppna åkrar, hagmarker och strandängar som omger Lillsjön och Kyrksjön. Småkuperad skogsmark gränsar mot tätorten både i sydväst och i öst. Hölö är ett litet villasamhälle med småskalig bebyggelsestruktur. Flertalet fornlämningar finns utmärkta i anslutning till tätorten.

10.1.6 Järna tätort

Järna är en medelstor ort med ca 8000 invånare som har karaktären av en småstad. Tätorten har goda kommunikationer med anslutningen till stambanan och närheten till väg E4 som går strax öster om Järna. Tätortens topografi är medelkuperad och orten ligger mellan skogslandskapet och den öppna dalgången vid Moråan.

10.2 Viktiga hänsynsområden

Vid utbyggnad av Ostlänken är det av särskild vikt att den negativa påverkan som infrastrukturanläggningen innebär hanteras så att områdena inte förlorar sina stora landskapskvaliteter. Nedanstående upptagna hänsynsområde är det område som bedömts som känsligast ur landskapsbildssynpunkt.



Figur 10.7 Vy från västra sidan av Järnadalen, vy mot söder.



Figur 10.10 Dalgången vid Järna, vy mot öster. Lång siktlänge från gård mot antroposofernas Ytterjärna.



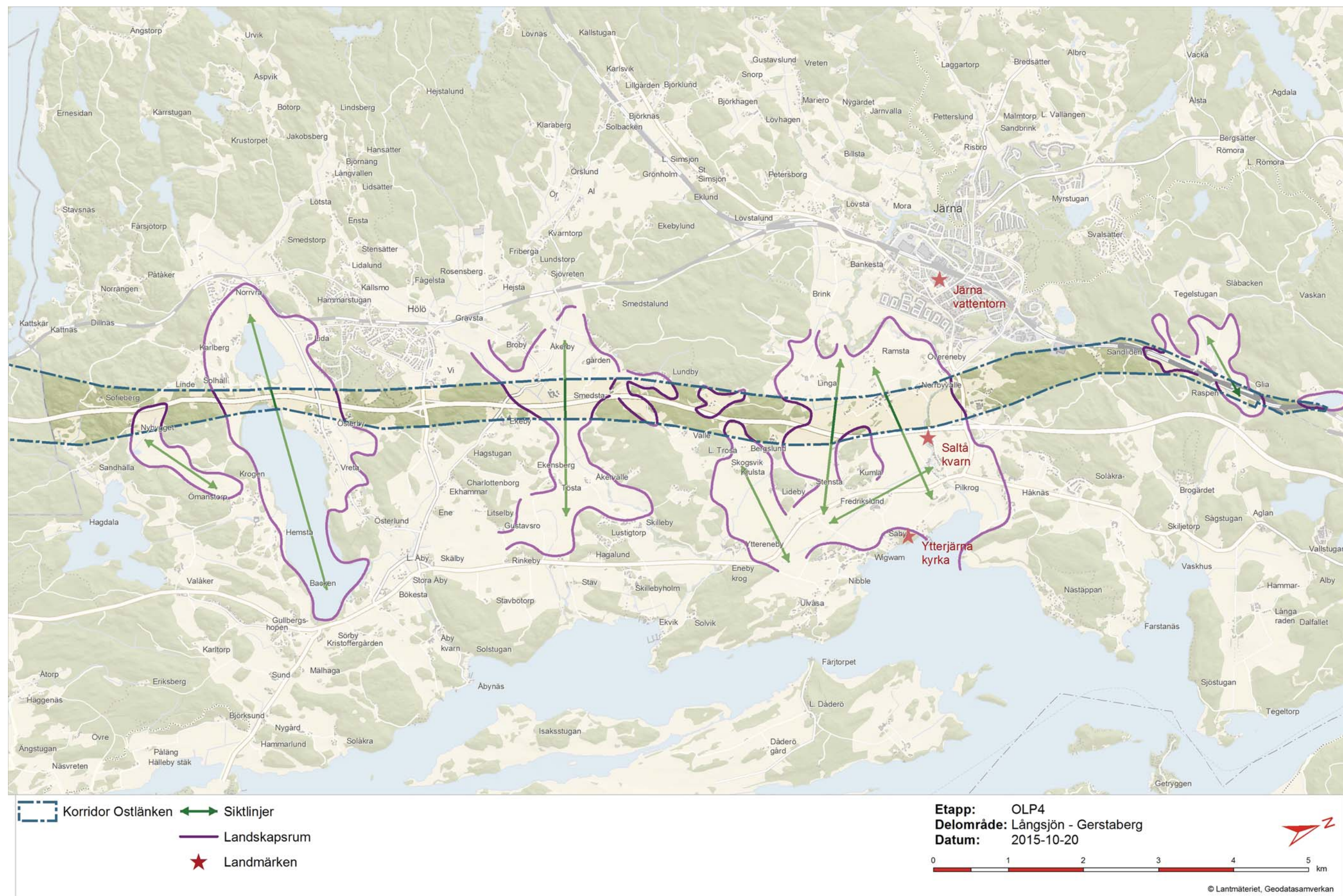
Figur 10.8 Skillebyåns dalgång, vy mot söder.



Figur 10.9 Vy från östra sidan av Järnadalen, vy mot väster.



Figur 10.11 Dalgången vid Järna, vy mot norr.



Figur 10.12 Förutsättningskarta för Landskapsbild. Landskapsrum och siktlinjer.

10.2.1 Moraåns dalgång

Den dalgång som bedömts ha en extra känslig och värdefull landskapsbild är Moraåns dalgång på Järnaslätten. Dalgången är mycket flack vilket gör den extra känslig för förändring. Det är också ett landskap som präglas av lång kontinuitet med betydelsefulla siktlinjer i flera riktningar, se figur 10.10 och figur 10.11.

10.3 Bedömning och värdering

Bedömningskriterier:

Klass 3: Mycket värdefull landskapsbild där stor hänsyn ska tas vid inplacering av järnvägsanläggningen.

Klass 2: Värdefull landskapsbild där hänsyn ska tas vid inplacering.

Klass 1: Område som utan speciella åtgärder tål den nya järnvägen och som ger liten påverkan på landskapsbilden.

För en samlad bild av de olika landskapskaraktärernas värdering se figur 10.13.

10.3.1 Kuperat skogslandskap

Det kuperade skogslandskapet bedöms ha liten känslighet för intrång. Förändringen av landskapet vid byggandet av järnvägsanläggningen sker relativt lokalt. Det betyder att landskapets karaktär, skala och nyttjande inte påverkas i så stor omfattning. Områdeskaraktären värderas till klass 1.

Genom det kuperade skoglandskapet kommer tunnel eller skärning bli aktuellt vid anläggandet av järnvägen. Det är då inte acceptabelt med alltför djupa/långa skärningar som skär av landskapet och skapar barriärer för djur och människor.

10.3.2 Öppet sprickdalslandskap med sjöar

Det öppna sprickdalslandskapet bedöms ha en känslighet för intrång då byggandet av järnvägsanläggningen sker i ett öppet landskap med vida utblickar över två sjöar. Det betyder att karaktären, skitlinjer och nyttjandet av landskapet kan förändras. Områdeskaraktären värderas till klass 2.

Hänsyn måste tas till inplacering i landskapet så att inte järnvägen förstärker de barriäreffekter som redan finns på platsen och inte bryter viktiga siktstråk.

10.3.3 Mosaikartat kuperat skogslandskap

Det mosaikartade skogslandskapet bedöms också ha relativt liten känslighet för intrång. Förändringen av landskapet vid byggandet av järnvägsanläggningen sker i ett skogslandskap i utbyggnadens närhet. Det betyder att karaktären, skalan och nyttjande inte påverkas i så stor omfattning. Områdeskaraktären värderas till klass 1.

Ett mindre öppet område mellan Moraåns dalgång och Skillebyånsdalgång har även värderats till klass 2. Området innehåller bl.a. en torpmiljö som är bevarandesvärd då den knyter an till landskapets långa kontinuitet som jordbruksbygd.

I den mosaikartade skogsbygden kommer också tunnel eller skärning bli aktuellt vid anläggandet av järnvägen. Det är då inte heller acceptabelt med alltför djupa/långa skärningar som skär av landskapet och skapar barriärer för djur och människor.

10.3.4 Öppet flackt sprickdalslandskap

Den dalgång som bedömts ha en extra känslig och värdefull landskapsbild är Moraåns dalgång/Järnaslätten. Dalgången är mycket flack vilket gör den extra känslig för förändring, det är också ett landskap som präglas av lång kontinuitet med betydelsefulla siktlinjer i flera riktningar. Det finns flera karaktäristiska landmärken i dalgången däribland Saltåkvärn och Ytterjärna kyrka, vilka bidrar till orienterbarheten i dalgången. Dalgången har också en hög nyttjandegrad då det är många som bor i området. Området har värderats till klass 3 vilket betyder att stor hänsyn måste tas vid inpassning i landskapet. Ett mindre område kring trafikplatsen vid Järna värderas till klass 2 då det redan idag upplevs som rörigt och påverkat av infrastruktur.

Järnvägsanläggningen bör placeras i skärning eller på mycket låg bank för att integreras i så stor utsträckning som möjligt i landskapet. Korsningspunkten vid E4 bör utformas så att visuella siktlinjer bevaras. Ostlänken ska placeras så att den samspelar med E4 som redan utgör en existerande barriär i dalgången. Ytterligare fragmentering och onyttjade ytor mellan de båda infrastrukturanläggningarna bör undvikas.

Övriga dalgångar med karaktären öppet flackt sprickdalslandskap, Skillebyåns dalgång, dalgången mellan Skillebyån och Moråns dalgångar och dalgången vid Gerstabergets gård, har värderats till klass 2. Anläggandet av järnvägen kan komma att betyda negativa förändringar för landskapets nyttjande, karaktär och siktlinjer även i dessa områden. Skillebyåns dalgång, och dalgången mellan Morån och Skillebyåns dalgång har inte lika bred och flack landskapskaraktär som Moraåns dalgång och inte heller lika stor nyttjandegrad då det inte bor lika många i området. Dalgången kring Gerstabergets gård är mindre till sin yta och innehåller inte siktstråk av samma dignitet som i t.ex. Moraån.

10.3.5 Hölö tätort

Tätorten Hölö bedöms ha viss känslighet för intrång. I Hölö är det viktigt att järnvägen inte ligger för nära bebyggelse, detta för att undvika stora skalmässiga skillnader mellan den stora järnvägsanläggningen och den småskaliga tätorten. Det är också viktigt att inte tränga sig på befintliga boendemiljöer. En placering för tätt intill Hölö begränsar även de framtida utbyggnadsmöjligheter som planeras i den södra delen vid Lillsjön. Området värderas till klass 2.

10.3.6 Järna tätort

I Järna är det viktigt att järnvägen inte ligger för nära bebyggelse, detta för att undvika stora skalmässiga skillnader mellan den stora järnvägsanläggningen och den småskaliga tätorten. Området värderas till klass 2.

10.4 Underlag för analysen

- PM landskapsbildsanalys Gerstaberger – Långsjön OLP4-05-025-0000-0001, 2015.

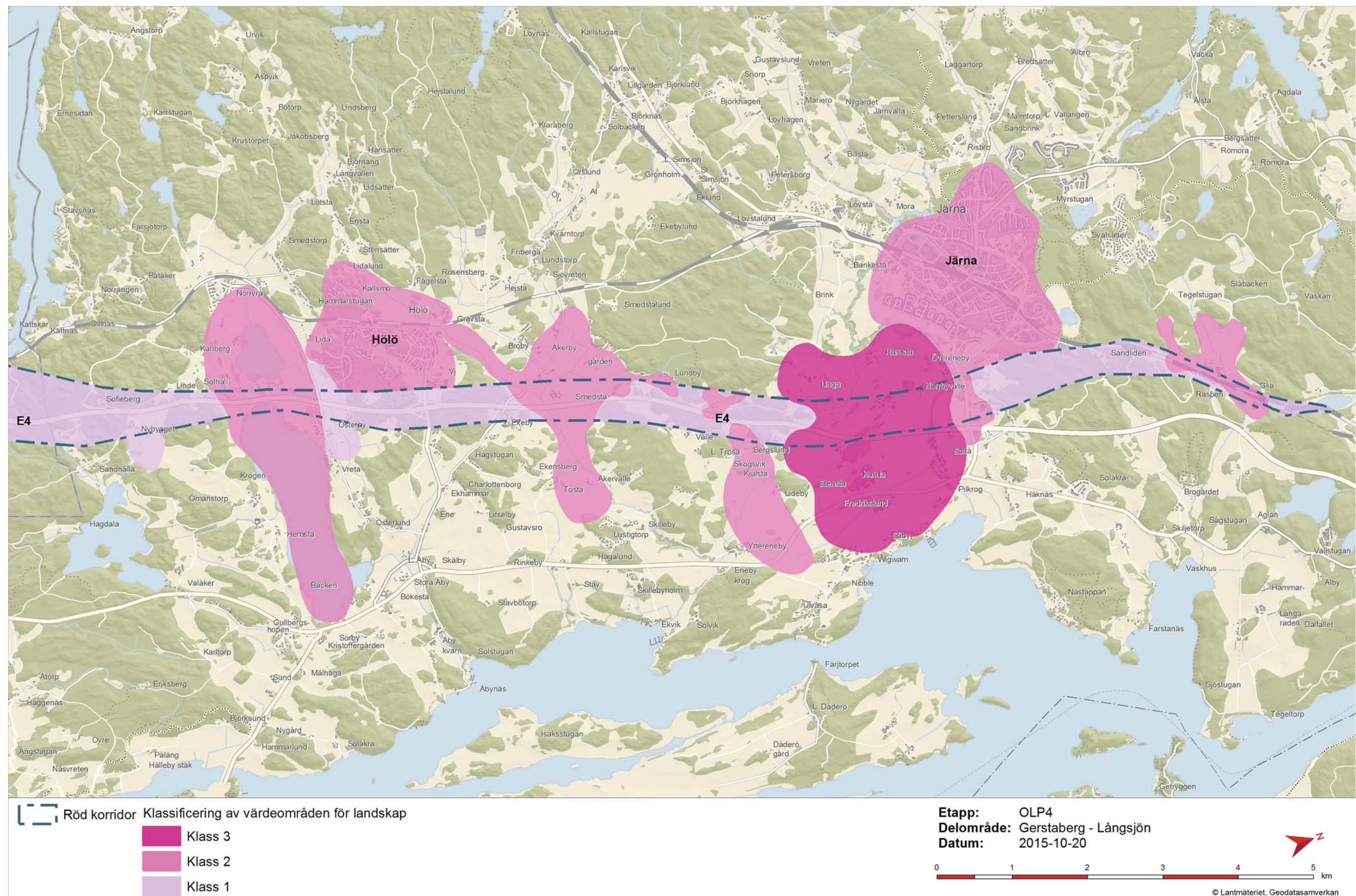
- Fältinventering

- GIS-underlag från kommuner och länsstyrelse

- Järnvägsutredningen för Ostlänkens **Övergripande gestaltningsprogram**. Bilaga 10 till gemensam del av järnvägsutredningen

- Södertäljes översiktsplan för 2013-2030

- Infrastruktur i landskapet, *Råd för landskapsanalys*, publikationsnummer 2011:103



Figur 10.13 Värderingskarta för Landskapsbild.

11 Kulturmiljö

11.1 Översiktlig beskrivning av området

Landskapet i utredningsområdet består av ett sprickdalslandskap, med dalgångar företrädesvis orienterade i sydöst – nordvästlig riktning omväxlande med skogsklädda höjdparter. Landskapet här blev tidigt befolkat och den långa kontinuiteten av bosättning och odling har gett upphov till ett landskap rikt på spår från flera tider.

Sprickdalslandskapet kännetecknas av skalväxlingar och variation och karaktäriseras av en mosaik mellan åker, skog och betesmark. Kring större gårdar och herrgårdar utmärks jordbruket av stordrift, även om det industriellt brukade fullåkerslandskapet inte har haft möjlighet att breda ut sig i de ibland trånga dalgångsstråken. Det begränsade odlingsutrymmet i sprickdalslandskapet har bidragit till att bebyggelsen legat på ungefär samma plats under det senaste årtusendet och ibland längre än så. I skogarna finns ofta lämningar efter ett äldre skogsbruk och på sina håll även efter ett äldre bergsbruk. Idag präglas sprickdalslandskapets större skogsområden av ett modernt skogsbruk som ständigt omvandlar landskapet genom vägar, hyggen och planteringar.

Bebyggelsestrukturen växlar mellan sparsamt bebyggda skogsområden till mer tätbebyggda stråk i de jordbrukspräglade dalgångarna. Bebyggelsen är varierad och består av enstaka gårdar, mindre byar, villabebyggelse och tätorter. I skogsområdena finns rester av ett omfattande torplandskap ofta

kvar. Landskapet är rikt på herrgårdar med sina karaktäristiska attribut. Utredningsområdets tätorter består företrädesvis av tidigare kyrkbyar som vuxit ut till stationssamhällen längs med järnvägen, samt orter som uppkommit i bilismens spår längs med den tidigaste motorvägen, den så kallade Riksettan. Till stora delar följer Riksettan de tidigare landsvägarernas dragning. Dessa löper i nordsydlig riktning och binder ihop bygderna i de östvästliga dalgångarna. Det lokala vägnätet inom dalgångarna löper terränganpassat mellan brukningsenheter och andra historiska målpunkter, i markslagsgränser eller ägo­gränser. Det nationella och regionala kommunikationsnätet med E4 och järnvägen har liten kontakt med det lokala vägnätet.

Förutom de större infrastrukturstråken och områdena närmast tätorterna kännetecknas landskapet inom korridoren av en låg förändringsgrad. Det innebär att landskapets historiska utveckling fortfarande till stora delar är tydligt läsbar i landskapet och att många historiska samband fortfarande är levande i dag. Detta får konsekvensen att många av de miljöer som ligger inom korridoren för Ostlänken har liknande bevarandegrad och uttryck, och har därmed även fått en liknande värdering.

11.2 Viktiga hänsynsområden

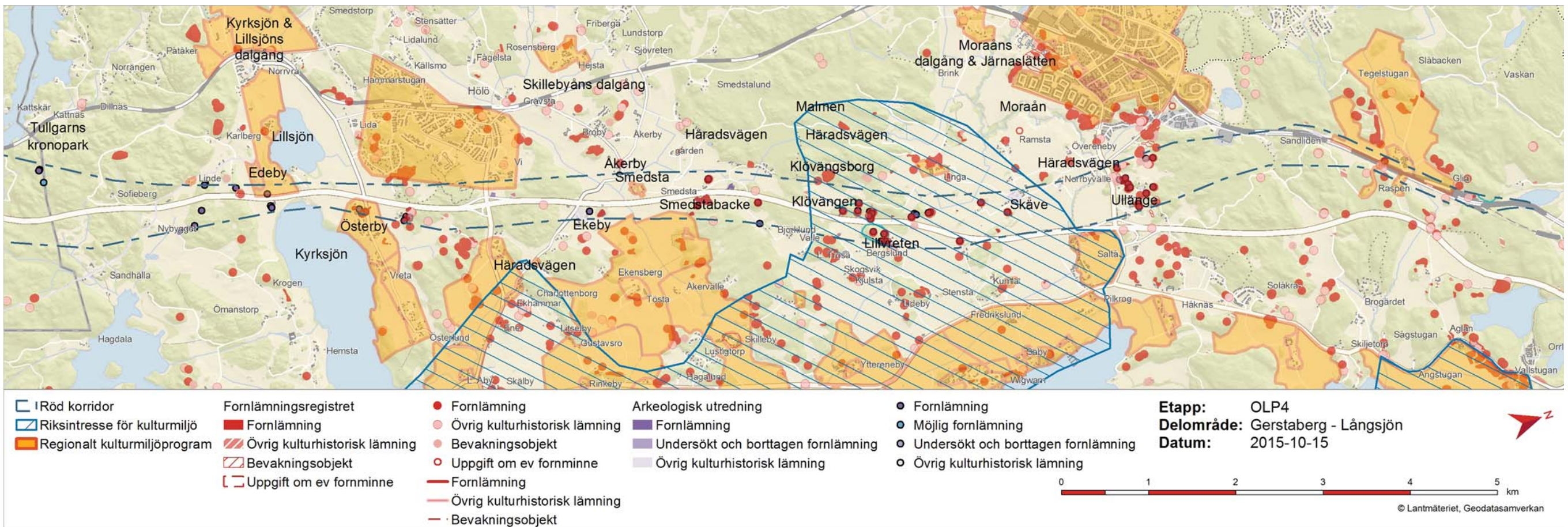
Kulturlandskapet har vuxit fram successivt och helheten har påverkats av historiska och geografiska processer som landskapet genomgått från stenålder fram till nutid. Processerna har lett fram till att landskapet med dess skogsområden och dalgångsstråk delvis har olika karaktär. Det innebär

att de påverkas på olika sätt vid en förändring. Landskapet består av olika byggstenar, där historiska element som vägar, bylägen och gravfält utgör delar av en helhet och där dessa byggstenar bidrar till att göra landskapets helhet begriplig. Påverkan på en eller flera byggstenar påverkar helheten. Målsättningen bör därför vara att den övergripande karaktären ska vara fortsatt upplevbar även efter att Ostlänken har byggts. Områden med många värdebärande karaktärsdrag kan vara känsliga för förändring. Tåligheten för förändring beror alltid på förändringens art. I nuläget är lokalisering och utformning ännu inte känd och råd för lokalisering ges därför till de minst känsliga områdena.

Kulturmiljön ska enligt Riksantikvarieämbetet hanteras med ett helhetsperspektiv, ett landskapsperspektiv, där utgångspunkten dels är att kulturlandskapet ska hanteras som en helhet, dels att all kulturmiljö ska hanteras hänsynsfullt. Detta motiverar ett visst avsteg i rapportstrukturen från andra delar av den fördjupade landskapsanalysen. Beskrivning av viktiga hänsynsområden presenteras tillsammans med bedömning och värdering i nästa kapitel. För fördjupning och referenser hänvisas till Kulturarvsanalysen från 2015.

11.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

För att ge underlag till linjeoptimeringen inom korridoren har miljöer delats in i kulturmiljöer, där kulturmiljöerna har tilldelats ett högre värde (högre klass) än de områden som rymmer samband mellan olika kulturmiljöer. Hänsynsbuffert kring markerade områden har inte lagts till.



Figur 11.1 Förutsättningskarta för Kulturmiljö.

Bedömningskriterier:

Klass 3: Särskilt representativa miljöer som berättar om en viss funktion, förlopp eller sammanhang. Miljöerna är välbevarade och ingår i ett tydligt sammanhang. Ofta har de hög grad av historisk läsbarhet. Klassen omfattar även miljöer där det övergripande sammanhanget har brutits, men där miljöerna för övrigt är särskilt representativa för en särskild tidsperiod eller ett särskilt historiskt förlopp.

Klass 2: Representativa miljöer som berättar om en viss funktion, förlopp eller 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 värderingskarta i figur 11.5

11.3.1 Gerstabergets dalgång

Gerstabergets dalgång är ett representativt exempel på ett tydligt avgränsat *herrgårdspräglat* landskapsrum. Det kännetecknas av stora sammanhängande odlingsmarker och torp i gränsen till den omliggande skogsmarken samt en parkanläggning. Dalgången är uppodlad, småskalig och varierande med mosaikartat landskap som innehåller många landskapselement. Dalgången löper i svagt östvästlig riktning där vägarna utgör riktningen i de trånga smala landskapsrummen. Odlingsmarken har i princip samma utbredning idag som vid 1900-talets början. Värdeklass 2.

Helhetsmiljön kring herrgården Gerstaberger består av mangård, park, ekonomibyggnader och arbetarbostäder på bägge sidor av den befintliga järnvägen, se figur 11.2. Det finns en tydlig koppling till förhistoriska/medeltida bytomten *Gersta* samt järnåldersgravfält. I miljön ingår ett säterianknutet medvetet anlagt vägnät som strålar ut från gårdsmiljön till omgivande torp, odlingslandskap och utmark. Klass 3.



Figur 11.2 Gerstabergets mangårdsbyggnad uppfördes i senkarolinsk stil efter rysshärjningarna 1719. Till gården hör en övergiven medeltida bytomt och två runstenar.

Befintlig järnväg går in i en redan påverkad värdekärna i Gerstaberger. För att inte ta större delar av de karaktärsgivande uttrycken i anspråk bör Ostlänken förläggas öster om befintlig järnväg och med låg profil.

11.3.2 Moraåns dalgång och Järnaslätten

Moraåns dalgång/Järnaslätten speglar sammantaget en förhistorisk centralbygd med goda kommunikationer och lång bosättnings- och brukningskontinuitet. Lång kontinuitet i markanvändning gör det möjligt att följa den agrarhistoriska utvecklingen från förhistorisk tid till nutid.

Dalgången är skålformad och öppnar sig från *Järna* i väster till en uppodlad och förhållandevis storskalig slätt i öster. Landskapet är topografiskt varierat med ett stort inslag av karaktärsgivande landskapselement som åkerholmar, alléer, och stort inslag av lövträd. Den huvudsakliga markanvändningen i området är åkerbruk, med inslag av bete. Dalgången kännetecknas av stor överblickbarhet, vilket leder till en hög grad av läsbarhet. *Ytterjärna kyrka* i dalgången västra del är strategiskt uppförd på en höjd för att synas över dalgången, se figur 11.3.

Det lokala vägnätet i dalgångsbygden är småskaligt och består av ålderdomligt slingrande grusvägar som löper mellan gårdar och byar. Stommen i vägnätet utgörs av nordsydliga landsvägar som finns belagda från 1600-talet, som band samman bygderna i dalgångarna. Bebyggelsen i dalgången är förhållandevis tät med spridda gårdar och byar med intilliggande gravfält som visar på den långa bebyggelsekontinuiteten. De har äldre kärnor men också yngre bebyggelse och ofta stora ekonomibyggnader som visar på ett levande jordbruk. Bronsålderns lämningar kantar dalgången, men uppfattas bara som sammanhängande miljöer vid den överblickbara norra sidan av dalgången, medan sambanden är svårare att se i den mer brutna och skogsklädda södra delen. I trakten ligger centrum för den antroposofiska rörelsen i Sverige, något som i hög utsträckning präglar bebyggelsebilderna och jordbruksdriften i området. De antroposofiska byarnas arkitektur och täthet skiljer sig från den traditionella jordbruksbyarnas organisation. Området sammanfaller med riksintresse för kulturmiljövården, Mörkö [AB 3], som bland annat pekar ut småbrutet agrarlandskap, gårdar, torp och byar. Klass 3.

Vägstrukturen med det småskaliga sammanbindande vägnätet inom dalgången och de större nord-sydliga landsvägarna belagda sedan 1600-talet som visar hur de lokala och regionala förbindelserna har fungerat historiskt. Klass 2.

Bronsåldersmiljön mellan *Ullängen* och *Södertuna* har koppling till historiskt viktiga kommunikationsstråk med äldre vägar och den tidigare vattenleden Moraån. Området är en centralplats med lång kontinuitet från bronsåldern in i yngre järnålder med etablering en Tunaenhet och storhögar. Klass 3.

Den östra delen av ovan nämnda bronsåldersmiljö har under senare år starkt fragmenterats genom ny bebyggelse och erhåller därmed klass 1.

En tydlig koppling finns mellan de historiska by- och gårdstomterna och de förhistoriska gravfälten: *Norrbyvälle* med *Välle gravfält*, *Skäve gård* och *Kumla* med gravfält (Överjärna 52:1, 120:1). På åkerholmar i dalgångens

södra mosaikartade del finns hällristningar, skärstenshögar och rösen som ingår i den sammanhängande bronsåldersmiljö som kantar dalgången (bl a Överjärna 119:1, 51:1-52:1). Klass 3.

Skäve gård med tillhörande odlingsmark är ett tydligt exempel på en antroposofisk bymiljö, se figur 11.4. Klass 3.

Den *gamla häradsvägen* från Järna till Hölö är belagd från 1600-talet, men hålvägar och runstenar visar att vägstråket är betydligt äldre. Klass 3.

Järnvägen bör lokaliseras nära E4 för att begränsa barriäreffekter och



Figur 11.3 Ytterjärna kyrka byggdes under medeltid och lokaliserades på en höjd för att överblicka hela Järnadalen.



Figur 11.4 Skäve gård omnämns första gången 1361 och är idag centrum för en av Sveriges största biodynamiska jordbruk.

förhindra fragmentering av åkermark. Järnvägen bör placeras i skärning eller på mycket låg bank eller bro för att minimera negativ påverkan på områdets historiska läsbarhet.

11.3.3 Skogsbygden Malmen

Korridoren berör utkanten av skogsbygden *Malmen*, som rymmer ett småskaligt odlingslandskap i trånga nordsydliga dalgångsstråk. Området representerar ett historiskt resurslandskap som visar hur landskapet var organiserat i det äldre jordbrukssamhället. Byarna var lokaliserade till odlingsmarkerna i Moraåns dalgång, med utmarker och torp i det angränsande skogsområdet Malmen. Bebyggelsen karaktäriseras av torp kopplade till gårdarna i de större angränsande dalgångarna. Klass 1.

Fornborgen Klövängsborg (Överjärna 35:1) ligger precis utanför korridoravgränsningen och kräver ett skyddsavstånd. Den ligger höglänt på ett berg invid en forntida farled och har fungerat som tillflyktsplats i orostider. Klass 2.

Det småskaliga *torplandskapet*. I skogen finns torp och rester efter torpens småskaliga produktionslandskap. Kvarvarande torpen *Lillvreten* och *Klövängen*, med dess produktionsmark, är centrala för förståelsen av landskapets historia. Torplämningen *Vallängen/Linghem* (Överjärna 70:1). Klass 3.

Skogsområdet genomkorsas av den gamla häradsvägen som binder samman dalgångarna. Parallellt med skogsvägen löper hålvägar med anor från äldre järnålder. Målpunkter är bland annat Linga, med den resta stenen Kungsstenen, samt Tuna med sina tre storhögar. Klass 3.

Från bronsålder finns skärvstenshögar och hällristningar, som ingår i den krans av bronsålderslämningar som följer sluttningarna i Järnadalen (Överjärna 112:1 m fl). Klass 3.

En lokalisering öster om väg E4 är att föredra då påverkan på vägnät, torpmiljö och fornlämningar blir mindre än väster om E4.

11.3.4 Skillebyåns dalgång

Området representerar ett odlingslandskap med lång bebyggelsekontinuitet med många kvarvarande strukturer som berättar om det historiska landskapsutnyttjandet. Den öppna, flacka dalgången är storskaligt brukad och det lokala vägnätet inom dalgången är småskaligt och består av ålderdomligt slingrande grusvägar som löper mellan gårdar och byar. Bebyggelsen är placerad centralt och högt i odlingslandskapet och består företrädesvis av byar och gårdar som ofta har kontinuitet från brons- och järnålder, något som uttrycks genom gårdsgravfält i anslutning till bytomter. Klass 1.

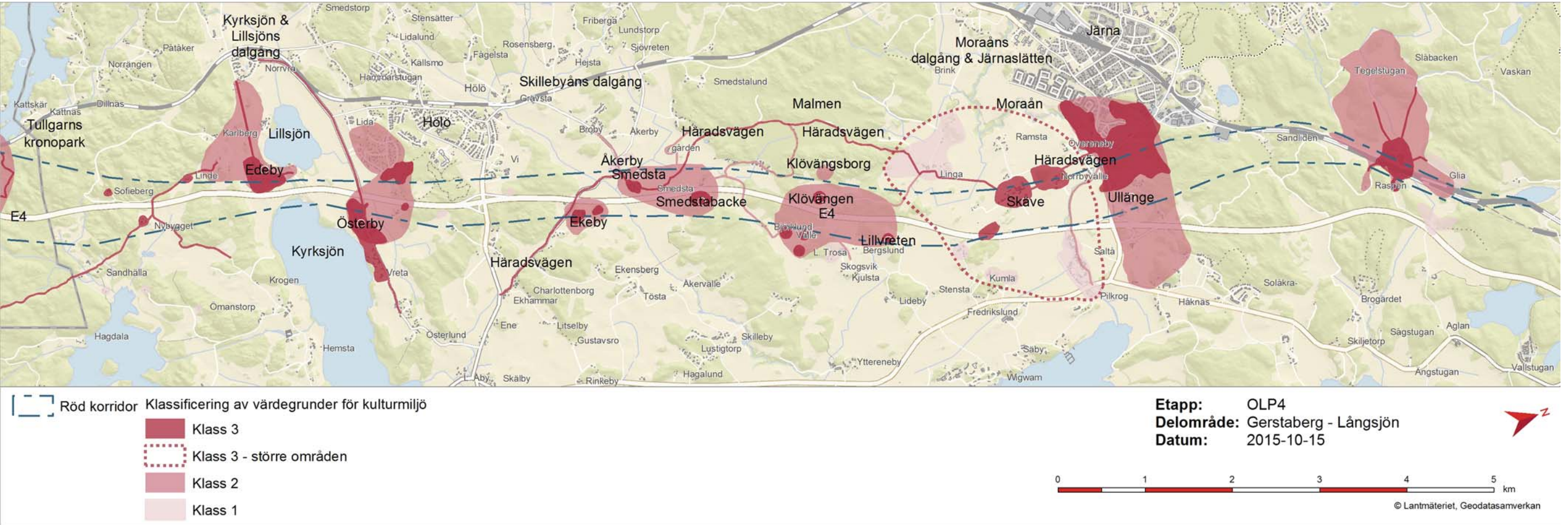
Vägnätet är ålderdomligt och har en lång historisk kontinuitet. Befintliga förbindelser under E4 mellan Smedsta och Ekeby samt Smedsta Backe och Kjulsta är viktiga länkar i dalgången. Klass 2.

Den *gamla häradsvägen* från Järna till Hölö löper genom Smedsta (se även *Skogsområdet Malmen*). Klass 3.

Smedsta by med typiskt bebyggelseläge centralt i dalgången, se figur 11.5. Strategiskt läge intill vattenförbindelsen *Skillebyån*, som leder till Stavsbofjärden i öster. Bebyggelsen i byn är samlad längs med den slingrande vägen med trädrader av äldre hamlade träd. God visuell kontakt med omgivande gårdar. Klass 3.

Smedstabacke är en gård utflyttad från Smedstas bytomt. Möjligen sammanfaller den med ett äldre boplatsläge, eftersom Smedstas gravfält ligger intill gården. Klass 2.

I anslutning till byarna finns *gravfält* från brons- och järnålder, samt stensättningar. Gravfältet Smedstabacke tillhör Hölös större gravfält (Hölö 88:1). Klass 3. Intilliggande gravfält är av en mer ordinär storlek och gravsammansättning (Hölö 92:1).



Figur 11.5 Värderingskarta för Kulturmiljö.



Figur 11.6 Smedsta. Dagens bymiljö, läget invid häradsvägen, det historiska ursprunget som går tillbaka till järnålder och kopplingen till runsten och bygravfält motiverar.

Ekeby representerar ett äldre gårdsläge med delvis bevarad äldre bebyggelse och stora ekonomibyggnader, separerad mangård och fägård, högt belägen i landskapet. Klass 3.

Mellan Ekeby och E4:an ligger ett boplatssområde och gravfält, med stora rösen på rad längs åkerholmens höjdrygg (Hölö 29:1), som visar hur landskapet strukturerats för att återspegla tidens idéer kring gravskick. Klass 2.

Åkerby representerar ett äldre gårdsläge med en tydlig gårdsmiljö, kompletterad med ny bebyggelse. Klass 1.

En lokalisering på östra sidan om E4 och så nära E4 som möjligt förordas för att förhindra fragmentering av åkermark. Lokaliseringen ger negativ påverkan på framför allt gravfält, till förmån för de bebyggda kulturmiljöer och den gamla Häradsvägen väster om E4. Järnvägen bör förläggas på låg bank eller bro för att minimera negativ påverkan på områdets historiska läsbarhet.

11.3.5 Hölö

Hölö samhälle tog form med järnvägens tillkomst 1913. Det gamla sockencentrat vid Kyrksjön fick därmed en underordnad roll som bygdens nav. I det framväxande stationssamhället byggdes trävillor i stationens närområde. Centralvägen planerades med centrumfunktioner och flerbostadshus. Så småningom följde utbyggnad av 1940-talets småhusområden och senare tiders mer moderna villa och radhuskvarter. Det finns numera inget tydligt centrum. Orten berörs i liten utsträckning av Ostlänkens korridor.

I ett tätortsnära grönområde vid Lida ligger ett småstugeområde med terränganpassade sportstugor. Klass 2.

Kullens torpmiljö med typiskt torpläge i skogsbryn har under 1900-talet

kompletterats med flera anslutande villor. Bebyggelsen ligger i anslutning till Österbys gravfält. Klass 1.

Torplämningen efter *Vibrostugan*, ett båtmanstorp under 1700-talet, som representerar soldatens livsvillkor och vardag (Hölö 33:1, 9:1). Värdeklass 2. Torplämningen efter Prästtorp bedöms till klass 1.

För råd om järnvägens lokalisering, se nästa stycke ”Lillsjöns och Kyrksjöns dalgång”.

11.3.6 Lillsjöns och Kyrksjöns dalgång

Området visar tydligt hur det medvetet planerade herrgårdslandskapet som utgår från herrgårdarna *Edeby*, *Vrå* och *Lida* har satt en bestående prägel på landskapet. Dalgången domineras av odlingsmarkerna kring sjöarna *Lillsjön* och *Kyrksjön*. Dalgången är tydligt herrgårdspräglad med storskalig odlingsmark, rikt inslag av ädellövträd och raka vägar. Läsbarheten av herrgårdslandskapets komponenter och samband underlättas av att dalgången har stor överblickbarhet och långa siktlinjer längs sjöarnas stränder. Klass 1.

De väganknutna bymiljöerna Österby och *Vreta* präglar höjdstråket på Kyrksjöns norra sida. Området omfattar även tre gravfält och andra gravar (bland annat Hölö 209:1, 211:1, 212:1). Klass 3.

Edeby är en medvetet planerad herrgårdsmiljö med betydande markområden och ett stort antal anknutna gårdar. Miljön har tydlig struktur som utgår från huvudbyggnaden med anslutande allékantade infarter, omgivande parkanläggningar, storskaliga ekonomibyggnader och arbetarbostäder. Edeby låg tidigare under Tullgarns slott. Till Edeby hör spår efter 1900-talets marmorbrytning i form av brott och förekomst av sten i både byggnader och vägar. Marmorbrytningen var aktivt fram till 1980-talet. Klass 3.

Det *lokala vägnätet* inom dalgången har strukturerats från herrgårdsmiljöerna och förbinder omgivande landskap och gårdsmiljöer. Vägnätets raka linjedragning och alléer är ett uttryck för herrgårdslandskapet. Klass 3.

I området finns en rad gravfält och boplatser, som gemensamt illustrerar bosättningarnas förflyttning i landskapet under förhistorisk tid, med slutpunkt vid det bebyggelseläge som är känd från historisk tid. Fornlämningarna är Österbys förhistoriska föregångare.

Österbygravfältet med sina 170 gravar från järnålder utmärker sig genom sin storlek (Hölö 105:1). Området omfattar också boplatser. Värdeklass 3. Ett annat gravfält utmärker sig genom ovanliga gravformer (Hölö, 12:1).

Klass 2.

En lokalisering så nära väg E4 som möjligt på vägens östra sida förordas. Det ger negativ påverkan på Österby och dess gravfält, till förmån för det stora Österbygravfältet, sportstugeområdet och Edeby säteri på E4:ans västra sida. Järnvägen bör lokaliseras så nära E4 som möjligt, för att förhindra fragmentering av åkermark. Järnvägen bör förläggas på låg bank eller bro för att minimera negativ påverkan på områdets historiska läsbarhet.

11.3.7 Långsjön – Tullgarns kronopark

Skogsområdet med *Tullgarns kronopark* speglar ett historiskt resurslandskap till Tullgarns stora domäner. Kulturmiljön ligger både inom Södertälje och Trosa kommun och beskrivs därför i Landskapsanalysen för båda delsträckorna. Området utmärks genom ett småskaligt torplandskap i det stora godsets utmarker. Torpen har hört till godsets arrendegårdar och bidragit till godsets ekonomi och skötsel genom bland annat dagsverken, körslor och spannmål (en körsla är en frakt som utförs på uppdrag av annan, en form av dagsverke). Området visar hur det stora godset Tullgarn har brett ut sig i landskapet och påverkat strukturer och organisation. Utredningskorridoren korsas i nordsydlig riktning av det ålderdomliga vägstråket benämnt *Tjuvstigen*, en historiskt viktig huvudled genom det stora skogsområdet. Historia som kunglig jaktmark sedan 1700-talet. Klass 1.

Den ålderdomliga vägsträckningen, *Tjuvstigen*, band ihop bygderna i dalgångarna. Runstenar visar att delar av vägens sträckning har kontinuitet från vikingatid och framåt till nutid. Klass 3.

Kvarvarande *torp* är tillsammans centrala för förståelsen av landskapets historia. Torpmiljöerna ligger samlade i anslutning till Tjuvstigen. *Linde* är särskilt intressant som författartorp. *Nybygget* har välbevarad karaktär. Värdeklass 3. *Sofieberg* har förlorat sina kulturhistoriska kvaliteter vid om- och nybyggnationer. Klass 1.

11.4 Underlag för analysen

Materialet som presenteras under kapitel 11 Kulturmiljö är baserat på Kulturarvsanalysen framtagna i detta projekt. Det utgörs av en analys av bland annat tidigare utförda kulturmiljöanalyser, historiska kartor, fornlämningar, fotografier samt fältbesök. För en mer detaljerad redovisning hänvisas till Kulturarvsanalysen från 2015.

- Kulturarvsanalys. Ostlänken, delen Gerstabergr – Sillekrog, OLP4-04-025-0000-0007, och däri anförd litteratur och historiska kartor.

12 Naturmiljö

12.1 Översiktlig beskrivning av området

Naturen längs sträckningen utgörs av ett typiskt mellansvenskt sprickdalslandskap med måttliga höjdskillnader. Höjdpartierna utgörs av hållmarkstallskogar medan dalsänkorna utgörs av uppodlade åkermarker. Området är ett kulturlandskap som i nästan alla delar och ända från det att landet steg upp ur havet varit påverkat av människan och hennes husdjur. Odlingslandskapet är redan idag fragmenterat. Det gör att nya barriärer och ytterligare fragmentering kan få stora konsekvenser i odlingslandskapet.

Åkermarker dominerar kring Järna och Hölö medan skogspartier bryter igenom norr om Järna och vid Tullgarn. Mellan Järna och Hölö är landskapet mer varierat med både skog och åkermark.

Moraån vid Järna är en större å med höga naturvärden som korsar korridoren. I och kring utredningskorridoren finns näringsrika sjöar som Lillsjön, Kyrksjön och Sörsjön, liksom några små mer näringsfattiga sjöar.

Berggrunden består mestadels av sura bergarter men på några ställen sticker kalkurberg upp i dagen. Här är florän särskilt rik.

12.2 Viktiga hänsynsområden

Karta figur 12.1 redovisar naturmiljöintressen i och kring korridoren.

12.2.1 Vattenområden

Moraåns dalgång vid Järna är ett mosaiklandskap med strandskog som har höga naturvärden. Ån omfattas av det generella biotopskyddet. Se vidare avsnitt 12.2.3.

Kyrksjön berörs av korridoren. Sjön är kraftigt övergödd och bedöms ha högsta naturvärde.

12.2.2 Strandskyddade områden

Strandskydd enligt 7 kap 13 § miljöbalken gäller vid sjöar och vattendrag inom 100 m från strandlinjen. Syftet med strandskyddet är att säkerställa allmänhetens tillgång till strandområden samt att skydda växt- och djurlivet. Inom korridoren finns strandskyddsområden vid Moraån och Kyrksjön samt vid några mindre sjöar och vattendrag. Intrång i strandskyddsområden hanteras inom ramen för järnvägsplanen men kräver att föreskrivna skäl finns.

12.2.3 Biotopskyddade områden

Områden med generellt biotopskydd finns spridda i jordbrukslandskapet. I korridoren finns också några biotopskyddade områden avsatta av Skogsstyrelsen. Nedan är angivna områden med samlingar av generellt biotop-

skydd eller områden som är biotopskyddade av Skogsstyrelsen. Samtliga är skyddade enligt 7 kap 11 § miljöbalken. Intrång i skyddade biotoper hantearas inom ramen för järnvägsplanen men kräver att föreskrivna skäl finns.

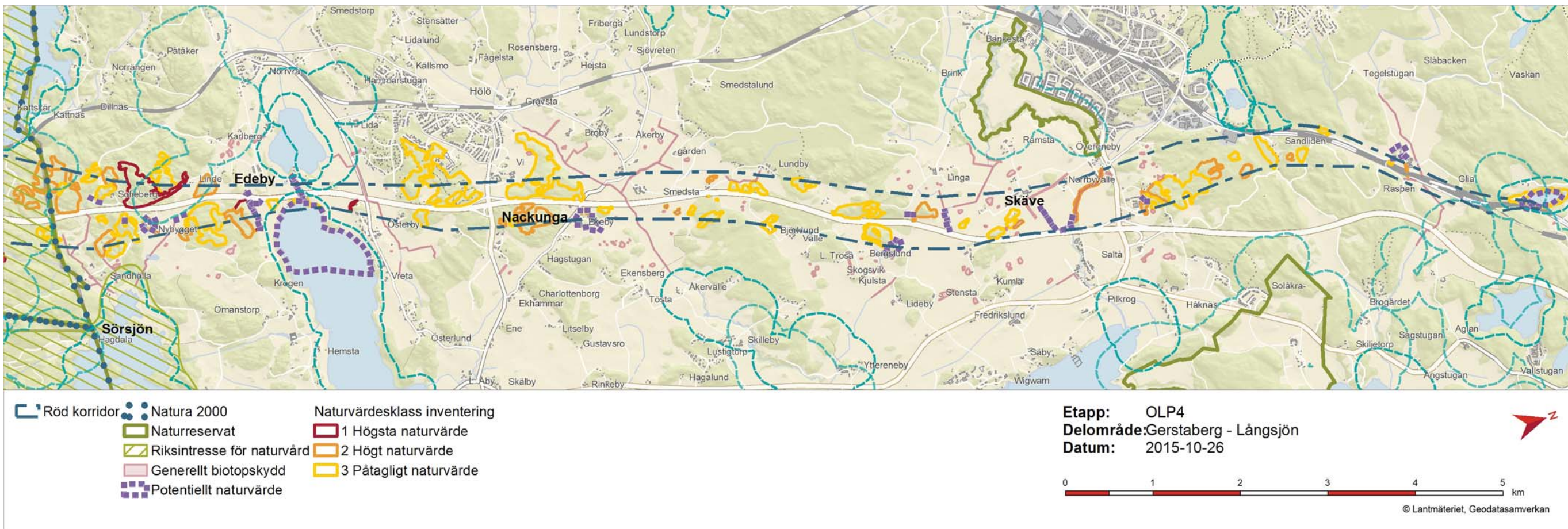
- Flera mindre områden med generellt biotopskydd i åkermarken öster om Järna.
- Tre lind- och ekalléer runt Skäve öster om Järna samt en allé vid Gerstabergh.
- Blandskog på kalkmark med triviallöv och talticka (missgynnad) sydost om Edeby.
- Moraån (se ovan avsnitt 12.2.1)

12.2.4 Skyddade arter

Växt- och djurarter medtagna i artskyddsförordningen (2007:845) kan kräva särskilda hänsyn. Påverkan på dessa arter kan kräva särskild dispensprövning. Bland annat dessa arter finns noterade:

- Mindre hackspett strax norr om Sandliden, mellan Järna och Gerstabergh.
- Grön sköldmossa i området strax öster om Järna.

I den naturvärdesinventering som genomförts har ytterligare skyddsvärda arter inom korridoren kartlagts vilket kommer att beaktas i det fortsatta arbetet.



Figur 12.1 Förutsättningskarta för Naturmiljö.

12.2.5 Ekologiska samband

På höjdpartiet norr och öster om Järna och norrut förbi det undersökta området finns värdetrakt för boreala lövskogar och tallmiljöer som fungerar som öst-västligt spridningsstråk på landskapsnivå. I området finns flera rödlistade arter (främst kryptogamer), naturvärdesobjekt och biotopskydd. Här finns barrblandskog, ekskog, ädellövskog, lövsumpskog och triviallövskog med högt naturvärde samt barrblandskog och sumpskog med påtagligt naturvärde.

Mellan Järna och Saltå finns ett utpekat område som fungerar som ekologiskt samband, mosaiklandskap (koncentration av olika naturtyper) och spridningsväg.

Mosaiklandskap med måttlig multifunktionalitet finns mellan Kyrksjön och Tullgarn samt mellan Hölö och Ekeby.

Värdetrakten (koncentration av värdekärnor) för boreal skog i Tullgarn sträcker sig upp till Lillsjön/Kyrksjön.

I karta figur 12.2 redovisas en sammanställning av mosaiklandskap samt potentiella habitatnätverk och värdetrakter från det pågående utredningsarbetet avseende ekologiska samband och barriäreffekter.

12.2.6 Fåglar och bullerpåverkan

I utredningen har ädellövskogar, fågelsjöar, gräsmarker, myrar samt tallskogar som utgör bullerkänsliga fågelmiljöer identifierats. Dessa finns spridda i och längs korridoren och några tydliga mönster kan inte urskiljas. Påverkan kan minskas genom bullerskyddsåtgärder vid de värdefullaste miljöerna. Det kan bland annat gälla Lillsjön/Kyrksjön och ädellövskogsområden i norr kring Gestaberg och längs i söder vid länsgränsen.

12.2.7 Övriga värdefulla områden

Mitt på sträckan mellan Järna och Hölö finns ett flertal objekt med höga eller påtagliga naturvärden i skogs- och odlingslandskapet. Bland annat finns en skoglig nyckelbiotop med högsta naturvärde och rödlistade arter i västra korridorkanten.

En större ansamling naturvärdesobjekt med högt eller påtagligt naturvärde finns direkt öster om Hölö. Dessa består främst av blandskogar med inslag av hållmarks- och sumpskogar.

Vid den analys som gjorts av småvatten för större vattensalamander påträffades potentiella lekvatten med goda förutsättningar för spridning mellan Långsjön och Sörsjön.

Söder om Hölö finns en barrblandskog med högt naturvärde med bland annat en rödlistad svamp.

Längs sträckan finns ett antal nyckelbiotoper i skogsmarken. De består främst av sumpskogar och skogar i bergbranter.

12.3 Bedömning och värdering utifrån teknikområdet

12.3.1 Bakgrund

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 av t ex tunnlar kan leda till motsvarande konsekvenser. Järnvägen orsakar bullerstörningar som kan påverka arter i omgivningen. Djur kan skadas eller dödas vid påkörning eller t ex när fåglar krockar med luftledning.

Indirekt innebär den nya järnvägen barriäreffekter i landskapet och att de ekologiska sambanden påverkas. Biotoper kan bli uppsplittrade och åtskilda. Vilt och andra djur kan inte röra sig på samma sätt som tidigare. Djur- och växtpopulationer kan uppsplittras. Årstidsvisa vandringar eller flyttningar kan försvåras. Arter påverkas och kan få svårare att fortleva.

12.3.2 Klassning av naturvärden

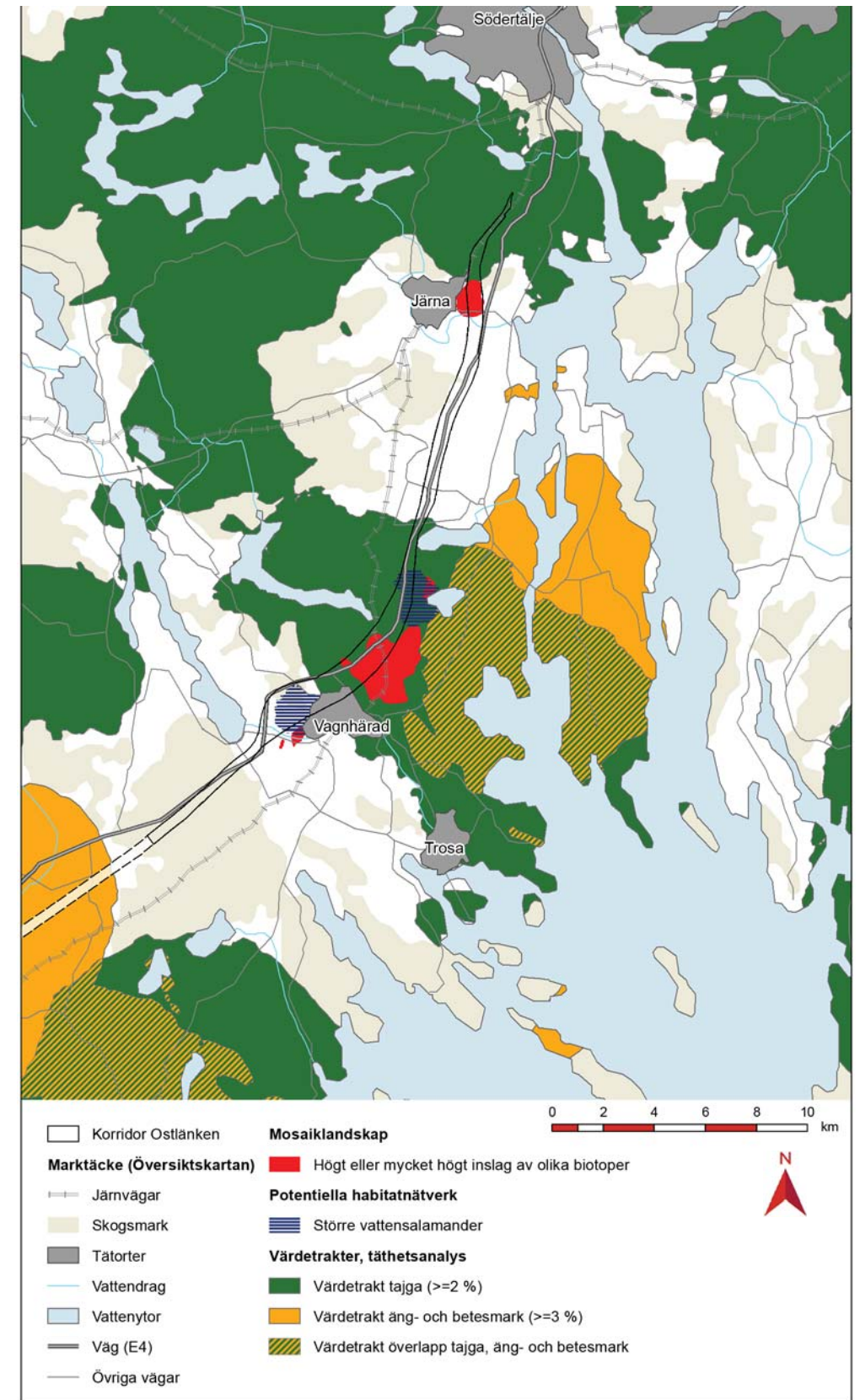
För att ge underlag för linjeoptimering inom utredningskorridoren och för behov av anpassningar och skyddsåtgärder har områden med naturvärden inom korridoren klassats i tre klasser. Naturvärdesklassningen baseras på tidigare utredningar och känd kunskap samt på vad som framkommit vid naturvärdesinventering och utredningar om barriäreffekter som genomförts i detta skede.

I denna fördjupade landskapsanalys har, under varje teknikområde, högsta värde benämnts klass 3. Det betyder att områden med högsta naturvärden har klass 3 och de med lägsta naturvärden har klass 1. *Denna gradering är således den motsatta mot klassningen av naturvärdesobjekt enligt standarden för naturvärdesinventering, vilket är viktigt att hålla i minnet.*

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

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

Klass 1: Områden med påtagligt naturvärde enligt naturvärdesinventeringen, naturvärdesobjekt i nyckelbiotopsinventeringen, områden med ansamling av biotopskyddade objekt samt om-



Figur 12.2 Sammanställning av mosaiklandskap, potentiella habitatnätverk och värdetrakter. Kartutdrag från pågående utredningsarbete avseende ekologiska samband och barriäreffekter. Källa Calluna/Ekologigruppen 2015.

råden med flera olika värden som tillsammans ger området ett påtagligt naturvärde. Klass 1 kan också vara områden med påtaglig betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.

Det ingår också en bedömning av respektive områdes känslighet. Känslighetsbedömningen bygger på hur svårt det är att åstadkomma skydd- och kompensationsåtgärder för att återställa de naturvärden som kan försvinna i ett område. I de fall den påverkan som kan uppkomma på naturvärdena bedömts som irreparabel har objektet höjts upp en klassnivå. Klassningen kan komma att förändras när det kommer nya kunskaper.

Värdering för naturmiljö enligt kriterierna ovan finns redovisade på karta figur 12.3. Som framgår av kartan finns utpekade värdeområden för naturmiljön spridda längs hela korridorens sträckning. Den största ansamlingen finns i söder från länsgränsen upp till Kyrksjön/Lillsjön.

Följande områden och objekt, redovisat från norr till söder, har bedömts ha högsta naturvärdesklass i denna analys:

- Allé vid Gerstaberger.
- Hällmarkstallskog direkt norr om Sandliden.
- Hällmarkstallskog söder om Sandliden.
- Hällmarkstallskog mellan Sandliden och väg 57.
- Området vid Järna mellan Sandliden och Moraån med värdetrakt, spridningsstråk, skyddsvärda trädmiljöer som ekar, lövskog och skogs-

bryn, ängs- och betesmark, rödlistade arter, naturvärdesobjekt och biotopskydd.

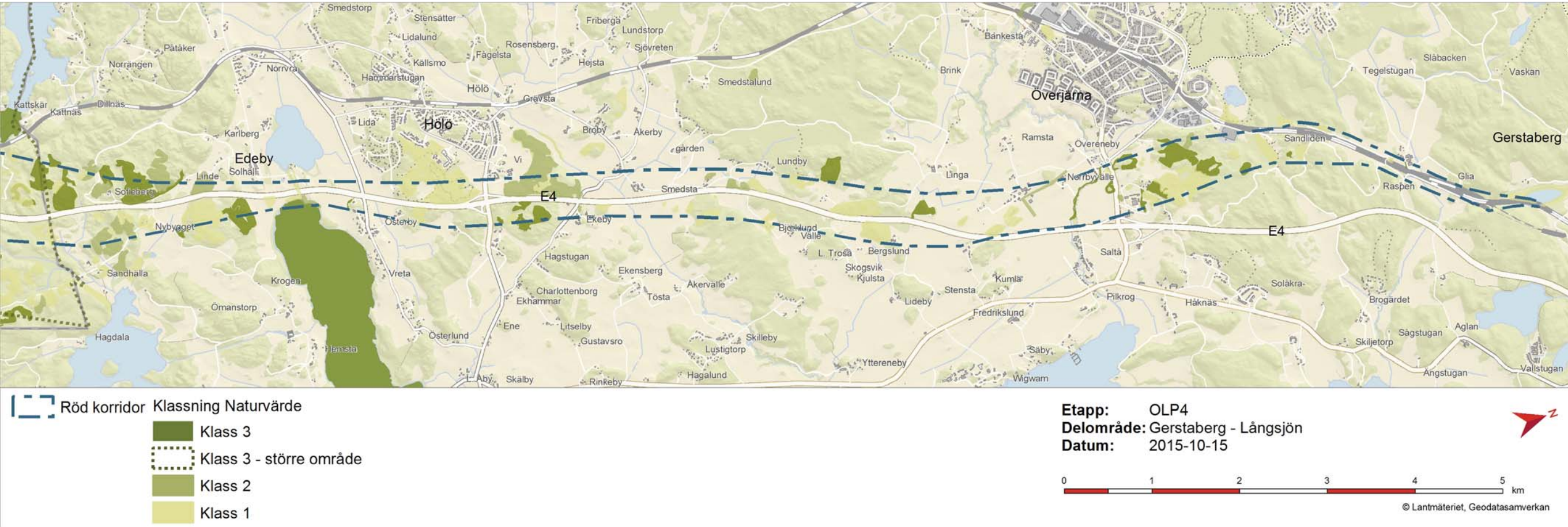
- Strandskog runt Moraån öster om Järna.
- Aspskog med kandelabersvamp (missgynnad) vid Linga söder om Järna.
- Blandskog och nyckelbiotop, gränsar till korridoren mellan Linga och Lundby.
- Hällmarkstallskog (naturvärdesobjekt i nyckelbiotopsinventeringen) mellan Ekeby och Hölö.
- Hällmarkstallskog strax söder om ovanstående hällmarkstallskog.
- Barrblandskog strax söder om ovanstående hällmarkstallskog.
- Hällmarkstallskog strax söder om ovanstående barrblandskog.
- Näringsrik ekskog söder om Österby nära Hölö.
- Kyrksjön med svämlövskog och sumpskog.
- Barrblandskog och kalkgranskog (biotopskydd) med talticka (missgynnad) sydost om Edeby söder om Hölö.
- Ädellövskog norr om Nybygget.
- Hällmarkstallskog (bland annat nyckelbiotop) norr om Sofieberg.
- Hällmarkstallskog vid Sofieberg.
- Hällmarkstallskog och sumpskog strax norr om Tullgarn.

- Sumpblandskog (nyckelbiotop) strax norr om Tullgarn.
- Hällmarkstallskog delvis i och strax norr om Tullgarn.

12.4 Underlag för analysen

Analysen är baserad på följande litteratur:

- Askling J., Helldin J-O., Wahlman H., Kjellander P. & Seiler A. 2006. Ostlänken: Biologisk infrastruktur och vilt – Biologisk mångfald och viltförvaltning i ett landskapsperspektiv. Calluna AB och Grimsö forskningsstation, Linköping/Riddarhyttan.
- Askling J., Bergsten, A. & Bovin, M. 2015. PM Barriäreffekter och vilt, Södertälje-Trosa. 2015-06-24. Calluna/Ekologigruppen AB.
- Björklund B., Collinder P. & Ignell H. 2015. Ostlänken, delen Gerstaberger-Sillekrog, Södertälje och Trosa kommuner. Rapport Naturvärdesinventering. Calluna AB/Ekologigruppen AB.
- Calluna/Ekologigruppen. 2015. Digitalt planeringsunderlag.
- Jordbruksverket. 2015. Digitalt planeringsunderlag, www.jordbruksverket.se
- Länsstyrelsen. 2015. Digitalt planeringsunderlag, gis.lst.se.
- Skogsstyrelsen. 2015. Digitalt planeringsunderlag, www.skogsstyrelsen.se.
- Trafikverket 2014. Rapport Artskyddsförordningen i Ostlänken.



Figur 12.3 Värderingskarta för Naturmiljö

13 Sammanvägd analys

13.1 Landskapets värde

Landskapsanalysens viktigaste uppgift i planläggningen av infrastruktur är att bidra till bättre lokalisering och utformning av infrastrukturåtgärder. Analysen ska sammanfatta landskapets förutsättningar och visa på vilka landskapshänsyn som bör tas i projekteringen. De landskapliga värdena ska tillvaratas och projektet ska så långt som möjligt verka för att undvika skada och minimera negativ påverkan. Landskapsanalysen är ett av de verktyg som används för att uppfylla de krav på god lokalisering och utformning som finns i den lagstiftning som reglerar byggande av järnväg. Kunskapen om landskapet kommer att fördjupas ytterligare under framtagandet av järnvägsplan.

Landskapets förutsättningar har analyserats och värderats i tre klasser (se kapitel 1 Inledning). Teknikområdenas bedömningskriterier finns i de olika kapitlen, men är också sammanställda i Bilaga 1 *Bedömningskriterier och överlagskarta*.

13.2 Sammanfattande värdering

För att få en god bild av landskapets helhet och samlade värde, har de sektoriella kartorna lagts samman. En *sammanvägd analys* har genomförts av utpekade områden och värden. Resultaten sammanfattas i en sammanvägd analyskarta för:

- Naturmiljö
- Kulturmiljö
- Landskapsbild
- Boendemiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Kommunala planer och samhällsfunktioner
- Areella näringar – jordbruksmark

13.3 Ställningstaganden i analysen

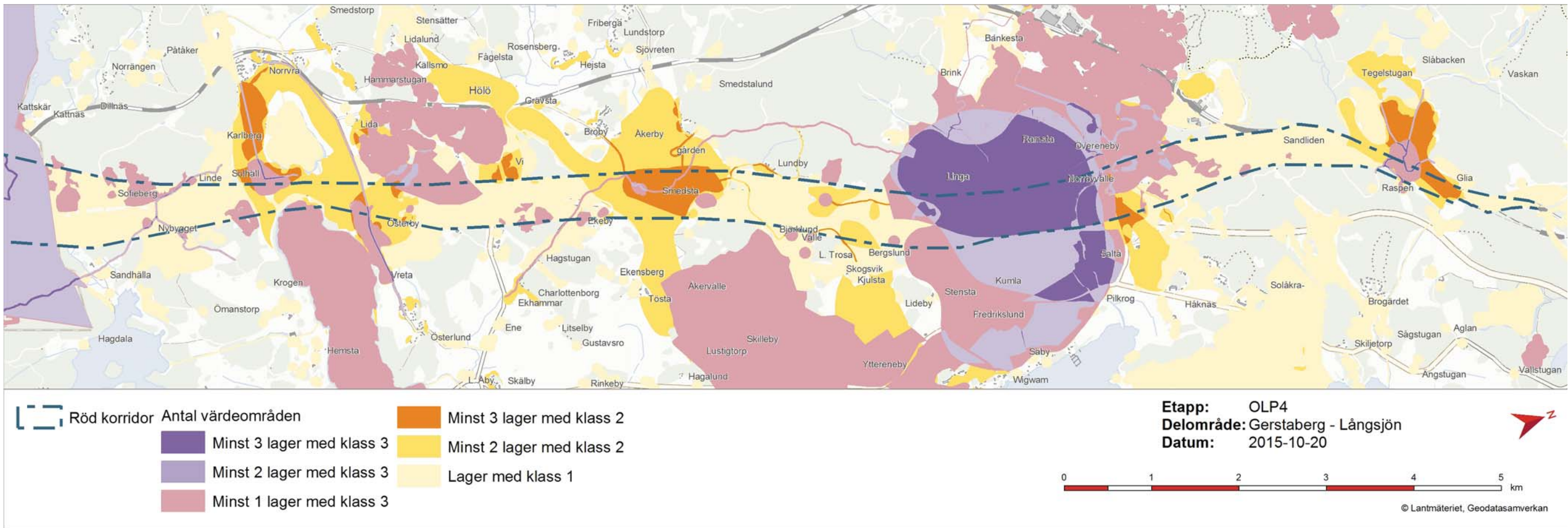
Det finns olika metoder för sammanvägda analyser. I denna landskapsanalys är utgångspunkten de värden som finns i detta område. Sammanvägd analys för en annan delsträcka måste utgå från den delsträckas specifika situation.

Kartan i figur 13.1 visar resultatet av den sammanvägda analysen. För att kunna slå ihop de olika teknikområdenas värdeklasser och antal lager har ett ställningstagande tagits hur det ska göras. Se teckenförklaringen i figur 13.1 för att lättare förstå förklaringen hur sammanvägningen har gjorts.

Utgångspunkten är att klass 3 är mest skyddsvärt och därmed kräver störst hänsyn av de klassade områdena. Ordet *minst* i teckenförklaringen i figur 13.1 betyder att det kan finnas lager med lägre klass på samma yta.

Bedömningen är att ett lager med klass 3 är mer skyddsvärt och kräver högre grad av hänsyn än tre lager med klass 2. Vidare värderas klass 1 - oavsett antal lager - och ett lager med klass 2 till samma värde.

Ställningstagande är baserat på att det inte finns mer än tre överlagrande områden med klass 2 och 3 i denna landskapsanalys.



Figur 13.1 Överlagrande värdeområden resulterar i en sammanvägd analyskarta som visar landskapets samlade värde.

13.4 Övergripande resultat

Landskapsanalysen har på övergripande nivå resulterat i att ringa in fyra områden som rymmer särskilt höga värden och känsliga strukturer och som därför kräver särskilt hänsynstagande. Dessa är:

- Området mellan Lillsjön-Kyrksjön-Hölö
- Området vid Smedsta i Skillebyåns dalgång
- Järnaslätten
- Området kring Gerstaberg

Figur 13.2 är ett förtydligande av kartan i figur 13.1 och visar de särskilt värdefulla områdena. Föga förvånande sammanfaller de samlade värde-

koncentrationerna med dalgångarna, som har varit centrala för mänsklig aktivitet från bronsåldern och framåt. Kartan visar också två skogsområden, där det är särskilt viktigt att upprätthålla de ekologiska samband och spridningsvägar som övertvårar korridoren.

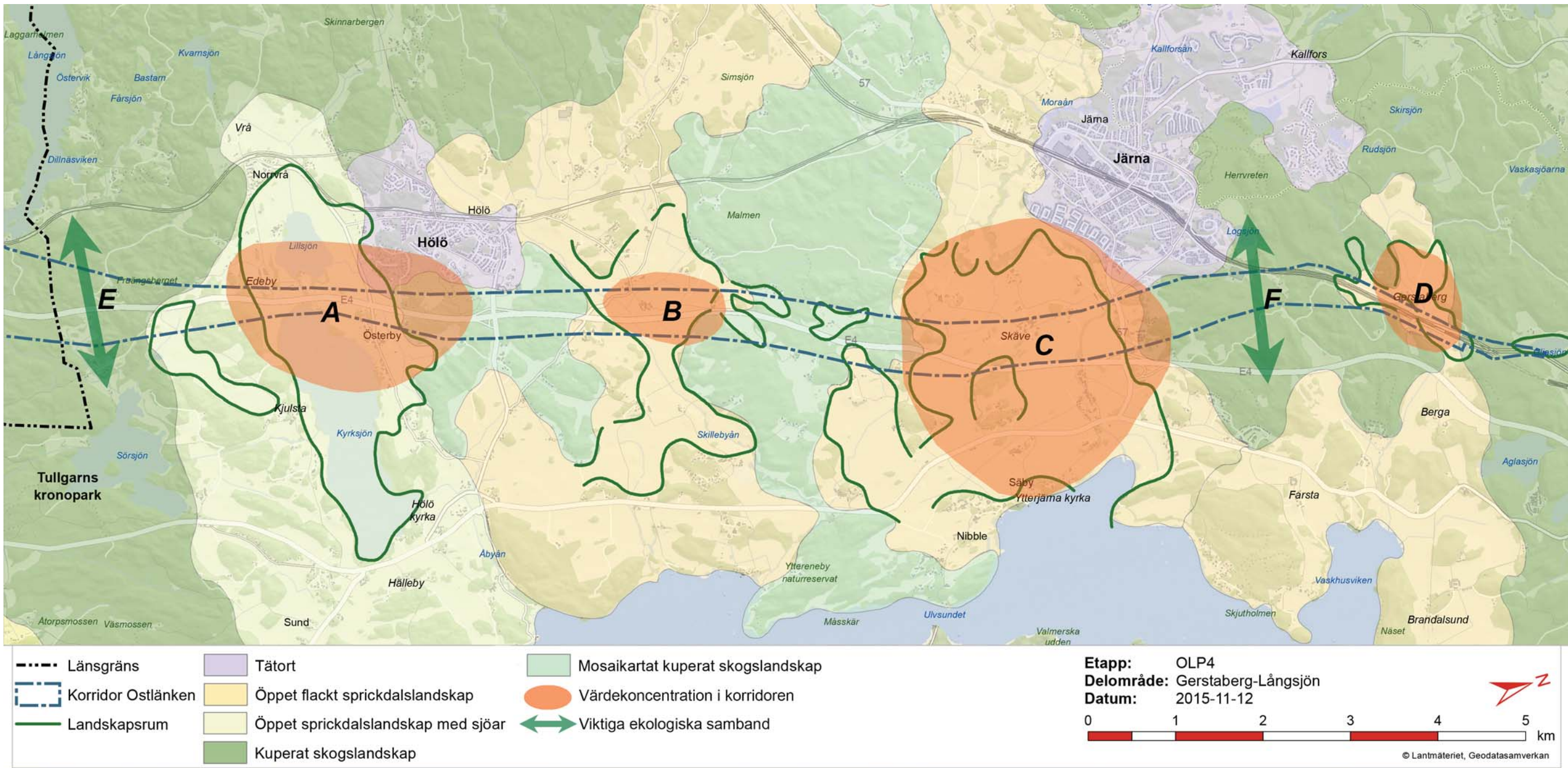
Kartan ger en övergripande bild av landskapets känslighet för en ny järnvägsanläggning och är en viktig utgångspunkt för spårprojekteringen. Värdeområdena ska så långt som möjligt undvikas. Där det inte är möjligt kommer en högre grad av anpassning och skadeförebyggande åtgärder att krävas. Det kan komma att innebära en högre grad av kostsamma anpassningar för tekniskt komplicerade lösningar inom de utpekade värdekoncentrationerna, än för sträckningen i övrigt. Områdesbeteckningarna i styckena nedan motsvarar bokstavs-beteckningarna i figur 13.2.

13.4.1 Vid Lillsjön, Kyrksjön och Hölö

Område A. Här bör extra hänsyn tas till:

- Landskapsbilden
- Rekreativsvärden
- Kulturmiljön och områdets historiska läsbarhet
- Kyrksjöns höga naturvärde samt vattenstatus

Området mellan sjöarna är storskaligt med vida utblickar. Trots att E4 passerar mellan sjöarna så begränsas vägens visuella påverkan från omgivningen genom att E4 följer marknivån. Lillsjöns och Kyrksjöns dalgång är tydligt herrgårdspräglad, där Edeby i västra delen av korridoren är en bety-



Figur 13.2 Landskapsområden som kräver högre hänsyn enligt landskapsanalysen är markerade med orange färg. Bokstavs-beteckningarna A-F hänvisar till beskrivningstexten.

dande herrgårdsmiljö. Läsbarheten av herrgårdslandskapets komponenter och samband underlättas av dalgångens stora överblickbarhet. Området mellan Hölö och E4 och mot Lillsjön har stort rekreativvärde. Kyrksjön har en dålig ekologisk status som inte får försämrats. Sjön är kraftigt övergödd men har bedömts ha högsta naturvärde.

Den smala passagen mellan E4 och sjö på ömse sidor om vägen kräver extra god inpassning av järnvägen. Anläggningar över marknivå kommer att synas på långt håll. Bullerskyddsskärmar kan öka den visuella barriärverkan. Intrång i Kyrksjöns strandzon bör minimeras.

13.4.2 Smedstatrakten i Skillebyåns dalgång

Område B. Här bör extra hänsyn tas till:

- Landskapsbilden
- Kulturmiljön och områdets historiska läsbarhet

Området ligger i Skillebyåns dalgång som har vida utblickar i flera riktningar. Landskapet har en relativt hög komplexitet som består i förekomst av gårdar, vegetationspartier och smala grusvägar. Området representerar ett odlingslandskap med lång bebyggelsekontinuitet med många kvarvarande strukturer som berättar om det historiska landskapsutnyttjandet. Den gamla häradsvägen från Järna till Hölö löper genom Smedsta by, som ligger strax väster om E4. Smedsta by har ett typiskt bebyggelseläge centralt i dalgången och intill en vattenförbindelse, i form av Skillebyån.

Järnvägen bör placeras så siktlinje längs dalgången bibehålls. Passage av det ålderdomliga vägnätet ska ske med stor hänsyn då vägomläggning krävs.

13.4.3 Järnaslätten i Moraåns dalgång

Område C. Här bör extra hänsyn tas till:

- Kulturmiljön och områdets historiska läsbarhet
- Landskapsbilden
- Jordbruksmark
- Ekologiska samband och spridningsvägar

Moraåns dalgång är skålformad och öppnar sig från Järna i väster till en uppodlad och förhållandevis storskalig slätt i öster, Järnaslätten. Landskapet är topografiskt varierat med ett stort inslag av karaktärsgivande landskapselement som åkerholmar, alléer, och stort inslag av lövträd. E4 som korsar det öppna landskapet har på håll en liten visuell påverkan på landskapsbilden då vägen följer marknivån.

Landskapet har en relativt hög komplexitet som består av förekomst av gårdar och annan bebyggelse, infrastruktur och tydliga landmärken såsom Saltåkvärn, Ytterjärna kyrka och vattentornet i Järna, vilka bidrar till orienterbarheten. Dalgången har en hög nyttjandegrad då det är många som bor i området. Den huvudsakliga markanvändningen i området är åkerbruk, med inslag av bete.

I området ligger centrum för den antroposofiska rörelsen i Sverige, något som präglar bebyggelsebilden och jordbruksdriften i området.

Då Järnaslätten är mycket flack med vida utblickar blir området extra känsligt för tillkommande element. Järnvägen bör passera det öppna landskapsrummet med låg profil och nära E4, vilket även har framhållits järnvägsutredningen. Placering nära E4 ska också minimera fragmentering av jordbruksmarken och förhindra nya barriäreffekter. Kring Moraån och mellan Järna och Saltå finns ett mosaiklandskap, en koncentration av olika naturtyper, med värde för ekologisk spridning.

13.4.4 Gerstaberg

Område D. Här bör extra hänsyn tas till:

- Landskapsbilden
- Kulturmiljön och områdets historiska läsbarhet

Helhetsmiljön kring herrgården Gerstaberg består av mangård, park, ekonomibyggnader och arbetarbostäder på båda sidor av den befintliga järnvägen. Gerstabergs dalgång är ett exempel på ett tydligt avgränsat herrgårdspräglat landskapsrum. Dalgången är uppodlad, småskalig och varierande med mosaikartat landskap som innehåller många landskapselement.

Ytterligare intrång väster om befintlig järnväg bör undvikas. Stort byggnadsverk för planskild spårkorsning i snäv vinkel över järnvägsspår kräver genomtänkt konstruktion och arkitektur för att minimera påverkan på kulturmiljö och landskapsbild.

13.4.5 Skogsområden i Tullgarns kronopark och vid Järna

Område E och F. Här bör extra hänsyn tas till:

- Ekologisk spridning

På en övergripande landskapsnivå är det viktigt att underlätta för ekologisk spridning i skogsområdet nordöst om Järna samt längs länsgränsen vid Tullgarns naturreservat.



Figur 13.3 Skog i Tullgarns kronopark.

14 Fortsatt arbete

Den fördjupade landskapsanalysens värdekartor kan visas på flera olika sätt. Syftet är att göra en komplex bild tydligare så att informationen kan utgöra ett bra underlag för spårlinjeplacering.

För att få en analyskarta som ger större frihet att lägga spårlinjer för studium har större värdeområden som korsar tvärs över korridoren tagits bort. Dessa är ändå inte alternativskiljande och det blir fler ”fria” ytor mellan värdeområdena. Dessa värdeområden finns med i spårprojektörernas modellfiler vid spårdragning och vid teknikområdesgemensamma linjestudier.

14.1 Spåroptimering

Genom att den aktuella korridoren är relativt smal så har en stor del av järnvägens lokalisering beslutats i föregående skede. Möjligheten till alternativa sträckningar inom korridoren är begränsad både på grund av korridorbredd och järnvägens styvhet i plan och profil.

Spåroptimeringen sker genom en interativ process, i form av en mötesserie där samtliga teknikområden är delaktiga. Samtliga teknikområden bjuds in för att utföra en spårlinjebedömning utifrån sin egen expertis. Som underlag används ortofoto med överlägg av de värdeområden som identifierats i landskapsanalysen samt spårlinjeförslag. En webbaserad databas har används för att effektivt samla in synpunkter kring plan- och profilläge. För att kunna undvika sena kompromisser och kunna göra väl medvetna val kring spårlinjernas geometri, efterfrågas konfliktpunkter redan i tidigt skede. Utredningslinjerna uppdateras och optimeras successivt under utredningsarbetet, som ska leda till minst två alternativa spårlinjeförslag, inför val av spårlinje.

14.2 Val av spårlinje

Vidare analyser ska göras baserat på landskapsanalysens värdekartor och de föreslagna spåralternativen. Här är det viktigt att ha med framtagna spåralternativs tunnel- och brosträckningar eftersom det påverkar landskapet på olika sätt. Tunnelläge har en mycket begränsad påverkan på landskapet. Exempel på analyser som ska göras som underlag för val av spårlinje och som ingår i *PM Linjeval* är:

- Jämförelser mellan minst två optimerade spårlinjer och deras bedömda påverkan på landskapets samlade värden.
- Spåralternativens arealintrång i olika värdeområden för respektive teknikområde.
- Spåralternativens arealintrång i den sammanlagda värdekartan (figur 13.1).
- Fragmentering av åker-, betes- och skogsmark.

Dessa spårlinjeanalyser kommer att visa vilket spåralternativ som sammantaget påverkar landskap och samhälle minst.

14.3 Kommande projektskeden

Landskapsanalysen har ringat in särskilt känsliga områden som kräver särskild anpassning. I kommande projektskeden utreds vilken typ av anpassning som krävs och hur den ska genomföras. Bland de frågor som ska utredas vidare kan nämnas:

- Ur landskapssynpunkt är det viktigt att försöka införliva järnvägen i omgivningen och att bankar och slänter anpassas efter sin omgivning.
- Ur kulturmiljösynpunkt är det viktigt att anpassa tillfälliga och permanenta markanspråk, exempelvis servicevägar, till kulturmiljön. För att att undvika barriäreffekter resulterar i strukturomvandling av landskapet måste även de kulturhistoriskt värdefulla vägarna (både allmänna och enskilda) vara i fortsatt funktion, även om de idag är lågt trafikerade.
- För friluftsliv och för de areella näringarna är barriär- och fragmenteringsfrågan viktig. Det innebär bland annat att markanspråken bör anpassas så att åkerarealer med skiften under under 2 ha undviks, för att få fortsatt goda förutsättningar att brukas som åker. Fragmenteringsfrågan gäller även mark i allmänhet.
- Ur naturmiljösynpunkt är det viktigt att minimera och anpassa intrång i områden med naturvärden, samt att genomföra åtgärder för att minska järnvägens barriäreffekter för vilt och annat djurliv.
- Ur grundvattensynpunkt är det viktigt att inte påverka grundvattenberoende naturtyper t ex i Tullgarns Natura 2000-område. Hantering av länshållnings- och dränvatten behöver anpassas så att känsliga ytvatten inte påverkas. Även risken för negativ påverkan på MKN behöver beaktas.
- Bullerskydd kommer att dimensioneras så att gällande riktvärden i möjligaste mån innehålls. För bullerskydd i boendemiljöer ska så stor hänsyn som möjligt tas till övriga aspekter inom den fördjupade landskapsanalysen; landskap, kulturmiljö, naturmiljö.
- Hur området mellan järnväg och E4 ska utformas behandlas inom flera teknikområden, som arkitektur, mark, natur, hydrologi. Frågor ska lösas avseende faunapassage, tillgänglighet för brukande/skötsel, påverkan på hydrologi, visuell påverkan, säkerhet.

I *Systemhandlingsskede fas 1* utformas den fysiska anläggningen och arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (såväl dokumentet MKB som MKB-processen) påbörjas. MKB-arbetet baseras på landskapsanalysens samlade kunskap, beskriver den bedömda miljöpåverkan och syftar till ytterligare miljöanpassning av järnvägen och kringanläggningar. I järnvägsplanearbetet inhämtas kunskap synpunkter i olika samråd.

I *Systemhandlingsskede fas 2* detaljeras de tekniska anläggningsdelarna inom det fysiska utbredningsområde som tagits fram i systemhandling fas 1. Miljökonsekvensbeskrivningen färdigställs med konsekvensbeskrivning och förslag till skadeförebyggande åtgärder. Järnvägsplanen, som redovisar järnvägsanläggningens markanspråk och skyddsåtgärder, arbetas fram.

Begreppslista

Bank - Om väg eller järnväg ligger på bank ligger den på en uppfyllnad över omgivande marknivå.

Betraktarperspektiv - Väg- eller järnvägsanläggningen upplevd från omgivningen.

Gestaltning - Utformning. Samordning av olika aspekter och egenskaper till en funktionell och visuell helhet.

Gestaltningssprogram - Dokument som redovisar och motiverar valda ställningstaganden och lösningar i ett väg- eller järnvägsprojekt samt anger inriktning för fortsatt arbete.

Höghastighetsjärnväg - Järnväg som är avsedd för 250 km/h eller högre. Finns idag inte i Sverige.

Influensområde - Det område som kan komma att påverkas av järnvägen.

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

Karaktärsområde - Landskap med en egen identitet, historia och geografi. En specifik geografisk plats av en viss landskapskaraktär.

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

Landskap - Ett sådant område som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av naturliga och/eller mänskliga faktorer (Europeiska landskapskonventionen).

Landskapsanalys - En systematisk kartläggning av ett områdes innehåll, nyttjande och karaktär samt dess känslighet och potential vid förändring.

Landskapsanpassning - Gestaltning av väg- eller järnvägsobjekt utifrån landskapets förutsättningar. Landskapsanpassning kan både vara att det byggda underordnas landskapet eller att utforma dominerande objekt utifrån landskapskaraktären.

Landskapsbild - Den visuella upplevelsen av landskapet (beskriven utan att svara på frågan varför det ser ut som det gör).

Landskapskaraktär. Avgränsat landskapsområde med viss karaktär. Till exempel flackt, öppet slättlandskap eller mosaikartat, böljande slättlandskap. Jämför karaktärsområde, som är en specifik geografisk plats av en viss landskapstyp/landskapskaraktär.

Lågparti - I terrängen lågt område.

Markmodellering - Gestaltning av terräng vid exempelvis uppläggning av jordmassor eller inom trafikplatser.

Profil - Järnvägens höjdläge i landskapet, vilket påverkar om järnvägen kommer att gå i tunnel, i skärning, på bank eller bro.

Ratificering - Det innebär att ett land förbinder sig att inarbeta konventionens intentioner i sin nationella lagstiftning och politik.

Skärning - Om väg eller järnväg ligger i skärning ligger den lägre än angränsande mark.

Sprickdal - Relativt kort och smal dalgång som bildats i en spricka i berget och formats genom vittring och erosion.

Teknikområde - specialisering inom ett yrke, exempelvis arbetar arkitekter inom teknikområdet gestaltning, broprojektörer inom teknikområdet konstruktion och biologer inom teknikområdet naturmiljö.

Tillgänglighet - Ett begrepp som används för att beskriva hur en plats fungerar för en person med funktionshinder. En tillgänglig plats kan användas av alla, oavsett funktionshinder.

Trafikant-/resenärsperspektiv - Hur vägens eller järnvägens omgivning uppfattas av trafikanten/resenären.

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.

Visuell barriär - Något som skymmer vyer eller utsikt vilket påverkar hur landskapet uppfattas.

Visuell/optisk ledning - Vägens plan och profil och/eller sidoområden hjälper trafikanten att uppfatta vägens rörelser i god tid.

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. Det är därför viktigt att beskriva vem som bedömer värdet.

Bilaga 1

Sammanställning av de olika teknikområdenas bedömningskriterier, tabell 1.

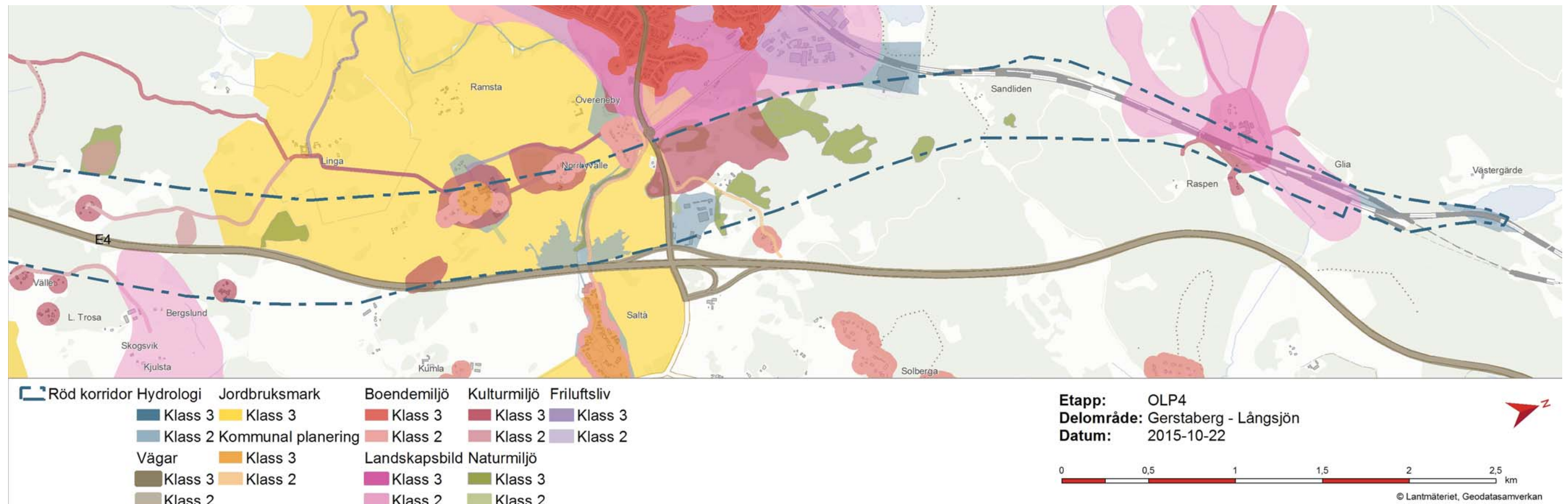
Den fördjupade landskapsanalysens värdekartor kan visas på flera olika sätt. Syftet är att göra en komplex bild tydligare så att informationen kan utgöra ett bra underlag för spårlinjeplacering. Exempel på en analyskarta som ger större frihet att lägga spårlinjer för studium visas i figur 1 och 2. Här har större värdeområden som korsar tvärs över korridoren tagits bort. Dessa är inte alternativskiljande och det blir fler ”fria” ytor mellan värdeområdena.

Tabell 1 Bedömningskriterier för olika teknikområden.

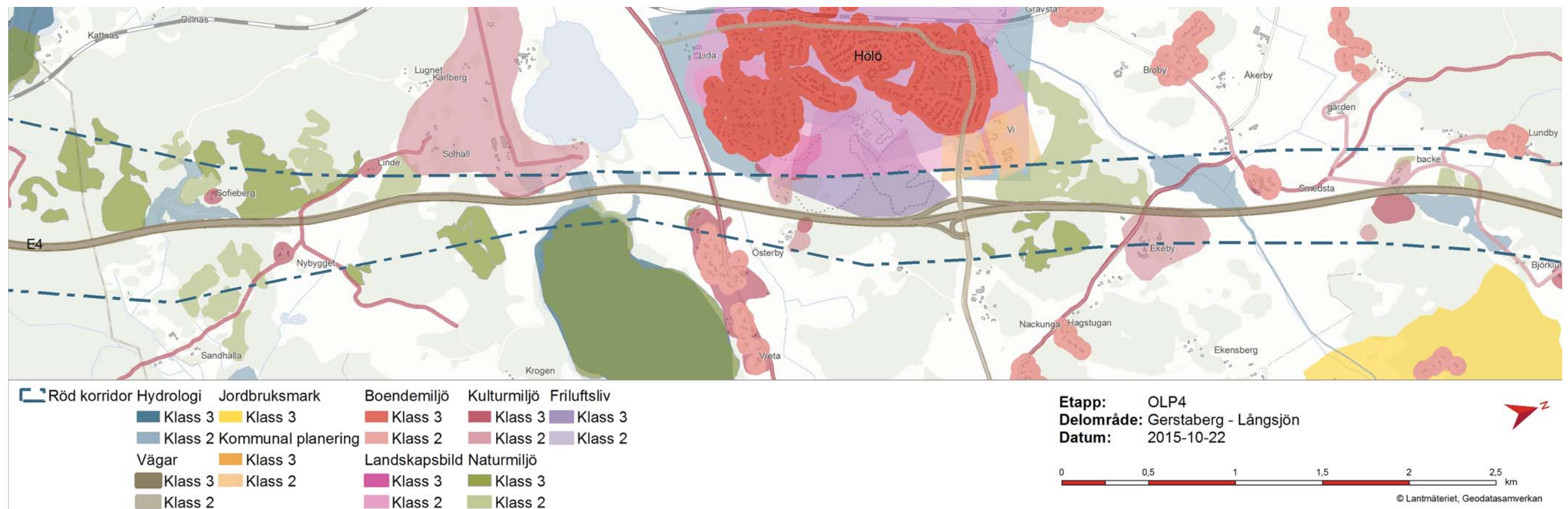
	Bedömnigskriterier för olika teknikområden
Geologi och geoteknik	
Klass 3	Det är olämpligt att bygga inom detta område ur geoteknisk synvinkel.
Klass 2	Det är möjligt att bygga här men det krävs stora geotekniska åtgärder. Områden risk för skred. Lösmarksområden med stora lerdjup. I denna analys ingår endast de verifierade områdena med stora lerdjup >10 meter. Det finns troligtvis fler områden inom denna kategori där inga undersökningar är gjorda i dagsläget och som nu finns i klass 1.
Klass 1	Det är möjligt att bygga här med mindre geotekniska åtgärder.
	Övriga lösmarksområden. Ingår även en del lösmarksområden som hör till klass 2, se ovan.
Hydrologi och hydrogeologi	
Grundvattenresurs	
Grundvattenresurserna har värderats utifrån värde för dricksvattenförsörjning:	
Klass 3	Hög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden.
Klass 2	Medelhög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden.
Klass 1	Låg prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden.
Ytvattenresurs	
Klass 3	Hög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden och/ eller utgör en ytvattenförekomst med dålig ekologisk status.
Klass 2	Medelhög prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden och/eller ingår i ett skyddat område och/eller utgör en ytvattenförekomst med hög, god, måttlig eller otillfredsställande ekologisk status.
Klass 1	Låg prioritet för dricksvattenförsörjning idag eller i framtiden, ingår inte i ett skyddat område och utgör inte någon ytvattenförekomst.
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.
I nuläget ges klass 2 för samtlig bebyggelse på sättningskänslig mark då grundläggningen är okänd.	

Översvämningskänsliga områden	
Klass 3	Risken för översvämning kan inte minimeras eller undvikas med någon form av teknisk lösning.
Klass 2	Risken för översvämning kan minimeras eller undvikas med en teknisk lösning, men lösningen är exempelvis relativt tekniskt komplicerad eller kräver speciella tillstånd.
Klass 1	Risken för översvämning kan minimeras eller undvikas med en förhållandevis enkel teknisk lösning.
Infrastruktur - vägar	
Klass 3	Vägen är av stor nationell eller regional betydelse. Trafikmängden är stor och kapaciteten får inte märkbart begränsas under byggtiden.
Klass 2	Vägen är av regional betydelse och måste hållas öppen under byggtiden. Viss begränsning i kapacitet under byggtiden är acceptabelt.
Klass 1	Vägen är av lokal betydelse, har liten trafikering och omledningsvägar finns. Vägen kan stängas under byggtid.
Infrastruktur - ledningar	
Klass 3	Stora luftledningar 45 kV-130 kV. Ledningar inom tätbebyggt område där alla ledningstyp förekommer, såsom el, tele, OLPO, 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 400 V, tele- och OPTo- ledningar, Servisledningar för spill och vatten till enskilda fastigheter.
Areella näringar - jordbruksmark	
Klass 3	Arealer med med bonitetsklass 5 och biodynamiska/ekologiska åkermarker.
Klass 2	Arealer med bonitetsklass 5 och bonitetsklass 4
Klass 1	Arealer med bonitetsklass 3.
Planer och samhällsfunktion	
Klass 3	Högt skyddsvärde, bedöms som svårt att bedriva verksamhet/ utnyttja området på samma sätt som tidigare trots åtgärder. Befintliga bostadsområden. Undvik helst.
Klass 2	Beaktansvärt skyddsvärde, för att kunna bedriva verksamhet/ utnyttja området på samma sätt som tidigare krävs åtgärder. Möjlig linjesträckning, många intressenter kommer att påverkas. Planerade bostadsområden.
Klass 1	Ringa skyddsvärde, för att kunna bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare krävs inga eller smärre åtgärder. Möjlig linjesträckning, få intressenter kommer att påverkas.
Befolkning och boendemiljö	
För att gruppera bostadshus har ett inbördes avstånd på maximalt 50 meter använts.	
Klass 3	16 och fler bostradshus. Tätbebyggelse. Många människor påverkas av störningen.
Klass 2	6 till 15 bostadshus. En mindre by påverkas av störningen.
Klass 1	1 till 5 bostadshus. Enskild bostad eller gård påverkas av störningen.

Landskapsbild	
Klass 3	Mycket värdfull landskapsbild där stor hänsyn ska tas vid inplacering av järnvägsanläggningen.
Klass 2	Värdefull landskapsbild där hänsyn ska tas vid inplacering.
Klass 1	Område som utan speciella åtgärder tål den nya järnvägen och som ger liten påverkan på landskapsbilden.
Kulturmiljö	
Klass 3	Särskilt representativa miljöer som berättar om en viss funktion, förlopp eller sammanhang. Miljöerna är välbevarade och ingår i ett tydligt sammanhang. Ofta har de hög grad av historisk läsbarhet. Avgränsade miljöer där det övergripande sammanhanget har brutits, men där miljöerna för övrigt är särskilt representativa för en särskild tidsperiod eller ett särskilt historiskt förlopp.
Klass 2	Representativa miljöer som berättar om en viss funktion, förlopp eller 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
Naturmiljö	
Klassningen är gjord så att klass 3 är områden med högsta naturvärden och klass 1 har de lägsta värdena. Detta skiljer sig från andra klassningar av naturvärden som till exempel klassning av naturvärdesobjekt i naturvärdesinventeringen (som är tvärt om).	
Klass 3	Områden med högsta naturvärde enligt naturvärdesinventeringen, områden med högt naturvärde enligt naturvärdesinventeringen vars känslighet för påverkan bedöms som irreparabel, naturreservat, Natura 2000-områden, områden med flera höga värden som tillsammans ger området det högsta naturvärdet. Klass 3 kan också vara områden med mycket stor betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.
Klass 2	Områden med högt naturvärde enligt naturvärdesinventeringen , områden med påtagligt naturvärde enligt naturvärdesinventeringen vars känslighet för påverkan bedöms som irreparabel, nyckelbiotoper, av länsstyrelsen eller skogsstyrelsen biotopskyddade områden, områden med flera olika värden som tillsammans ger området ett högt naturvärde. Klass 2 kan också vara områden med stor betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.
Klass 1	Områden med påtagligt naturvärde enligt naturvärdesinventeringen, naturvärdesobjekt i nyckelbiotopsinventeringen, områden med ansamling av biotopskyddade objekt samt områden med flera olika värden som tillsammans ger området ett påtagligt naturvärde. Klass 1 kan också vara områden med påtaglig betydelse för de ekologiska sambanden i landskapet.
Rekreation och friluftsliv	
Klass 3	Högt skyddsvärde, bedöms som svårt att bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare trots åtgärder. Undvik helst.
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	Ringa skyddsvärde, för att kunna bedriva verksamhet/utnyttja området på samma sätt som tidigare krävs inga eller smärre åtgärder. Få intressenter kommer att påverkas.



Figur 1 Överlagskarta norra delen. Områden med värdeklass 3 och 2. Kartbilden visas utan värdeområden (ytor) som korsar tvärs över korridoren och därmed inte är alternativskiljande.



Figur 2 Överlagskarta södra delen. Områden med värdeklass 3 och 2. För bli tydligare visas kartbilden utan värdeområden (ytor) som korsar tvärs över korridoren och därmed inte är alternativskiljande.



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

www.trafikverket.se