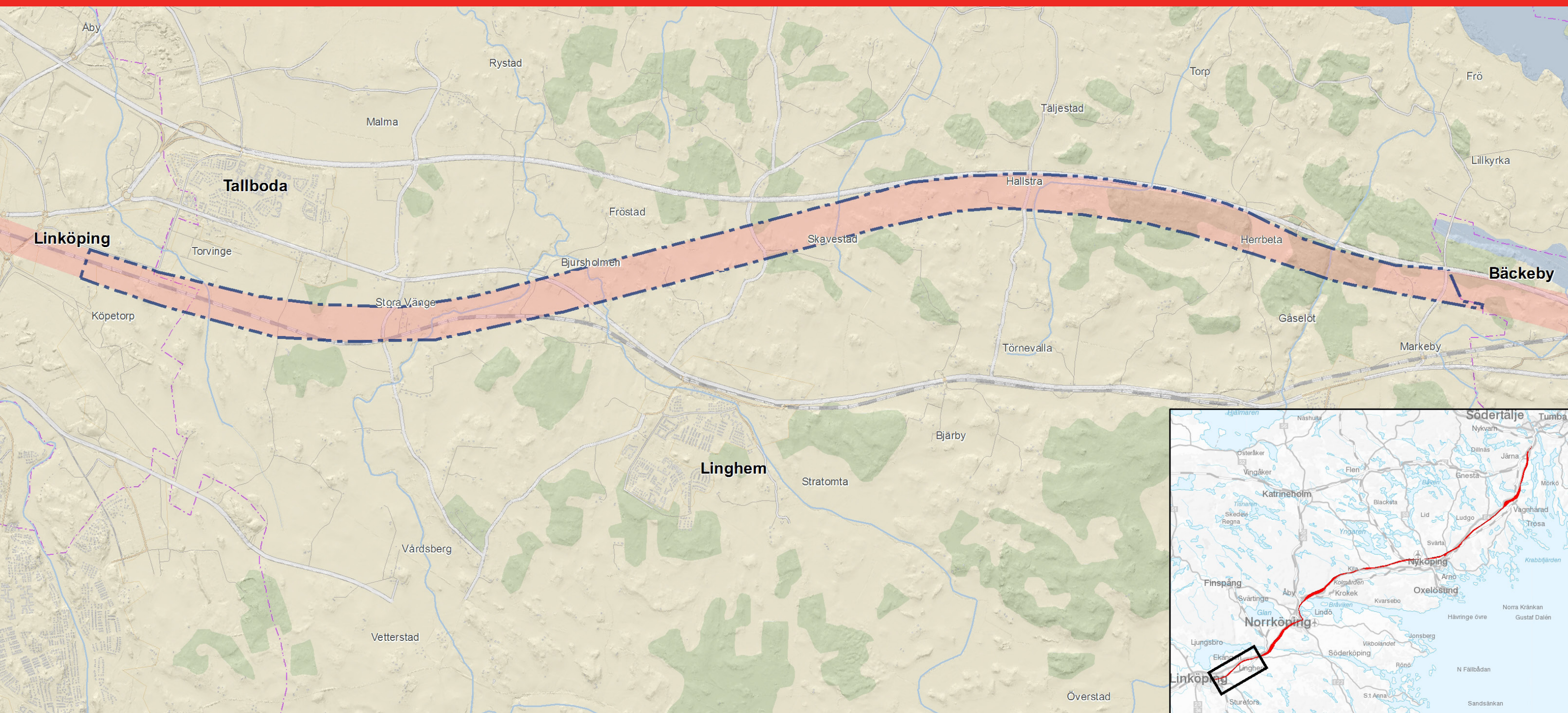


Ostlänken delen Bäckeby-Tallboda

Linköping kommun, Östergötlands län

Fördjupad landskapsanalys 2017-04-07

OLP1-05-025-10-0_0-0001



Trafikverket

Postadress: Adress, Postnr Ort

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Ostlänken delen Bäckeby-Tallboda

Fördjupad landskapsanalys

Författare: WSP Sverige AB

Dokumentdatum: 2017-04-07

Projektnummer:

Version: 1

Foto och illustration: WSP Sverige AB om inget annat anges

Innehåll

Läsanvisning.....	4	6.3 Bedömning och värdering	22	12.3 Bedömning och värdering	45
Sammanfattning.....	5	6.4 Underlag för analysen	22	12.4 Underlag för analysen	46
Metod.....	5				
Övergripande resultat.....	6	7 Planer och samhällsfunktioner	23	13 Sammanvägd analys	47
1. Inledning	8	7.1 Översiktlig beskrivning	23	13.1 Sammanvägda värden	47
1.1 Bakgrund.....	8	7.2 Bedömningskriterier	25	13.2 Ställningstaganden	47
1.2 Syfte med landskapsanalysen	8	7.3 Bedömning och värdering	25	13.3 Sammanfattande värdering – bevarande- och skyddsvärden	47
1.3 Avgränsning	8	7.4 Underlag för analysen.....	25		
1.4 Metod	8	8 Befolkning och boendemiljö	26	14 Fortsatt arbete	53
1.5 Höghastighetsjärnväg i landskapet.....	10	8.1 Översiktlig beskrivning	26	14.1 Lokalisering av järnvägen i plan och profil.....	53
2 Geologi och geoteknik	11	8.2 Bedömningskriterier.....	27	14.2 Miljökonsekvensbeskrivningen	53
2.1 Översiktlig beskrivning	11	8.3 Bedömning och värdering	27	14.3 Gestaltningssprogram.....	53
2.2 Bedömningskriterier.....	13	8.4 Underlag för analysen	27		
2.3 Bedömning och värdering.....	13	9 Rekreation och friluftsliv	28	Bilaga 1	55
2.4 Underlag för analysen	13	9.1 Översiktlig beskrivning	28		
3 Hydrologi	14	9.2 Bedömningskriterier	29		
3.1 Översiktlig beskrivning	14	9.3 Bedömning och värdering	29		
3.2 Bedömningskriterier	15	9.4 Underlag för analysen	29		
3.3 Bedömning och värdering.....	16	10 Landskapsbild	30		
3.4 Underlag för analysen	16	10.1 Översiktlig beskrivning	31		
4 Infrastruktur – större vägar och ledningar.....	17	10.2 Bedömningskriterier	33		
4.1 Översiktlig beskrivning	17	10.2 Bedömning och värdering	34		
4.3 Bedömning och värdering	18	10.4 Underlag för analysen	35		
4.4 Underlag för analysen	18	11 Kulturmiljö	36		
5 Förorenad mark	19	11.1 Översiktlig beskrivning	36		
5.1 Översiktlig beskrivning	19	11.3 Bedömningskriterier	37		
5.2 Bedömning och värdering	20	11.3 Bedömning och värdering:	37		
5.3 Underlag för analysen	20	11.4 Underlag för analysen	41		
6 Areella näringar – jordbruks- och skogsmark	21	12 Naturmiljö.....	42		
6.1 Översiktlig beskrivning	21	12.1 Översiktlig beskrivning	42		
6.2 Bedömningskriterier	22	12.2 Bedömningskriterier	44		

Läsanvisning

I denna fördjupade landskapsanalys har olika sakområden i landskapet analyserats. Dessa aspekter har sedan sammanförts till en sammanvägd analys för att visa på områden med värdekoncentrationer. Syftet är att i ett tidigt skede identifiera områden med höga värden som underlag för spårlinjeprojekteringen. Den fördjupade landskapsanalysen är således ett relativt detaljerat 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 lokalisering.

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 geoteknik samt hydrologi. Därefter övergår teknikområdena mer till människans påverkan och nyttjande; infrastruktur (större vägar och ledningar), förorenad mark, areella näringar - jordbruk- och skogsbruk, planer och samhällsfunktioner och sedan till människan själv; befolkning och boendemiljö samt rekreation och friluftsliv, för att sluta med miljövärdena landskapsbild, kulturmiljö och naturmiljö.

En beskrivning och värdering görs för varje teknikområde, dels för att lära känna området dels för att få en bild av landskapets värde. Den sammanvägda analysen av landskapets värde redovisas i kapitel 13 Sammanvägd analys. Andra PM och rapporter som tas fram i detta utredningsskede ger en mer detaljerad beskrivning inom sitt specifika område, till exempel kulturarvsanalysen och naturvärdesinventeringen.

Den fördjupade landskapsanalysen är kartorienterad med kortfattad text. Dokumentets originalformat är A3 vilket medför att kartor och text kan bli otydliga i ett mindre format.

Sammanfattning

Ostlänken är en del i det höghastighetsjärnvägsnät som Trafikverket planerar bygga mellan Stockholm-Göteborg och Stockholm-Malmö. Ostlänken är cirka 15 mil och omfattar sträckan Järna-Linköping. Det pågående arbetet med Ostlänken är indelat i fyra delprojekt utifrån de berörda kommunerna. Inom varje delprojekt tas en eller flera järnvägsplaner fram och de fördjupade landskapsanalyserna följer samma indelning. Denna fördjupade landskapsanalys tillhör delprojektet Bäckeby-Tallboda, en sträcka på cirka 17 kilometer, inom Linköpings kommun, se figur nedan.



Översiktskarta över utredningsområdet.

Metod

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

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

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

Landskapets förutsättningar redovisas brett utifrån olika aspekter. Dessa förutsättningar och innehåll beskrivs kortfattat för respektive teknikområde i rapporten. För de olika teknikområdena redovisas även en värdering av förutsättningarna. Utgångspunkten är att allt landskap i sig har ett värde, men att delar av landskapet har ett högre värde för olika intresseområden. Värderingen görs i en skala från 3 till 1, där klass 3 har det högsta värdet.

För att identifiera områden med flera höga värden och/eller känsliga strukturer alternativt flera samverkande värden har värderingskartorna för teknikområdena lagts samman. Detta ger en samlad bild över vart det finns värdekoncentrationer inom korridoren. För den sammanvägda analysen har två olika kartor tagits fram. Uppdelningen är gjord för att särskilja de teknikområden som behandlar landskapets bevarande- och skyddsvärden med de teknikområden som behandlar byggnadstekniska och kostnadsdrivande aspekter samt samhällsaspekter.

I kartan för sammanvägda bevarande- och skyddsvärden ingår följande aspekter:

- Areella näringar - jordbruk- och skogsbruk
- Hydrologi
- Befolkning och boendemiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Landskapsbild
- Kulturmiljö
- Naturmiljö

Områden med värdekoncentrationer bedöms vara karaktärskapande och särpräglade för landskapet. De kräver särskild hänsyn vid intrång eller påverkan av den planerade höghastighetsjärnvägen. Värdeområdena ska inte ses som områden där järnvägen inte får dras fram, utan som områden där det är extra viktigt att få en bra anpassning till det eller de värden som området hyser.

Kunskapen om landskapet och den planerade järnvägens påverkan kommer att fördjupas ytterligare under framtagandet av järnvägsplan.

Övergripande resultat

Landskapsanalysen har på övergripande nivå identifierat fem områden med värdekoncentrationer som kräver särskilt hänsynstagande i fortsatt arbete med lokaliseringen av järnvägen, se figur nedan. Dessa områden beskrivs i sin helhet i kapitel 13. *Sammanvägd analys*. De fem områdena är:

- A) Herrbeta
- B) Hallstra
- C) Skavestad – Törnevalla
- D) Fröstad – Älvestad
- E) Sviestadån

A- Herrbeta

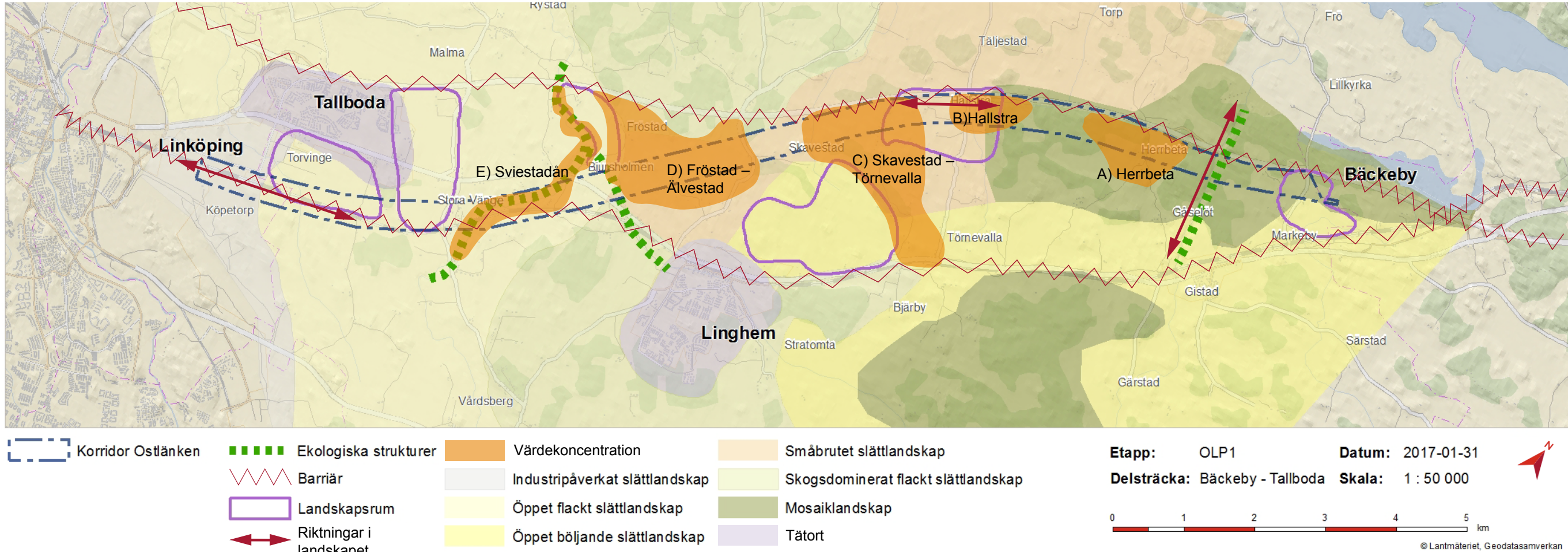
Här bör extra hänsyn tas till areella näringar, rekreation och friluftsliv, landskapsbild och kulturmiljö.

Landskapet kring Herrbeta ligger inom karaktären *mosaiklandskap*. Här har odlingslandskapet lång kontinuitet med tydliga spår från laga skifte, där en stor del av landskapet brukas än idag. Bebyggelsen är sannolikt från 1700-talets senare del och tidigt 1800-tal. I anslutning till den historiska bykärnan finns synliga strukturer som alléer med hamlade askar. Området vid Herrbeta består av en helhetsmiljö med både bymiljö och fornlämnningar. Här finns synliga strukturer i landskapet som stensättningar, skålgropsförekomster, gravfält, hägnader m.m. som berättar om äldre tiders brukande. Skalan är småskalig med variation med mindre landskapsrum och bedöms som relativt känslig för förändring. För att passa in järnvägen behöver anläggningen anpassa sig till befintlig terräng för att minimera större skalbrott. Inom området finns det möjlighet till landskapsanpassande åtgärder för att järnvägen inte ska dominera landskapsbilden. Kring Herrbeta och Markeby finns det största området med sammanhängande landskapsrum med öppen odlingsmark. Inom området ligger en djurhållningsgård. Det finns även större arealer med åkermark av höga värden. Stor hänsyn ska tas till den aktiva djurhållningen som ska vara möjlig att fortsätta verka så som det gör idag. E4:an är en väl synlig struktur i landskapet, och kan både visuellt och ljudmässigt påverka landskapsbilden. Det är av vikt att undersöka och bevaka upplevelsen för resenärer på såväl E4:an som järnvägen.

B – Hallstra

Här bör extra hänsyn tas till areella näringar, rekreation och friluftsliv, landskapsbild, kulturmiljö och naturmiljö.

Landskapet vid Hallstra ligger inom *småbrutet slättlandskap* och *mosaiklandskap*. Landskapet har mindre höjdskillnader och upplevs som småbrutet och småskaligt. Anpassning till den småskaliga strukturen och landskapets komplexitet är av stor vikt för att inte järnvägen ska bli dominerande. Vid lokalisering av järnvägen ska fragmentering av landskapet minimeras, så att människor i framtiden kan nyttja, förstå och betrakta landskapets sammanhang och historia på samma sätt som idag. Landskapet upplevs som komplext då öppna landskapsrum frekvent bryts av med skogsklädda moränhöjder. På sina håll finns det större sammanhängande landskapsrum med tydliga riktningar. Norr om området sträcker sig E4:an, som på sina håll är väl synlig. Beroende på järnvägens profilage, kan dess visuella påverkan på landskapsbilden falla sig olika ut. Järnvägens visuella påverkan och effekt bör ses både utifrån upplevelsen från E4:an och från järnvägen. Gullbackens fornborg är ett välbesökt utflyktsmål och dess omgivande öppna landskap är känsligt för påverkan. I området kring Hallstra finns bebyggelse från sena 1800-talet representerad. Landskapet och området kring Hallstra har både en fornlämningsmiljö och bymiljö. Fornlämningsmiljön kring Hallstra by, inklusive Gullbackens fornborg, gravfält och betesmarker med hägnadssystem, är en mycket tydlig helhetsmiljö med ett stort tidsdjup från förhistorisk och historisk tid. Inom området finns utpekade naturvärden och biotopskydd som har påtagligt och ett visst na-



turvärde. Området omfattas av ett brukningscentrum med en tillhörande brukningsgård. Majoriteten av marken består av åkermark men det finns även inslag av större sammanhängande betesmarker. Stor hänsyn ska tas till det aktiva jordbruket och betesdriften med målet att minimera eventuell negativ påverkan för ett fortsatt brukande.

C - Skavestad - Törnevalla

Här bör extra hänsyn tas till aspekterna areella näringar, landskapsbild, kulturmiljö och naturmiljö. Landskapet mellan Skavestad och fram mot Hallstra vidare ner mot Törnevalla omfattas av ett flackt till småbrutet landskap med små topografiska höjdskillnader. Landskapet ger ett småskaligt uttryck. De öppna landskapsrummen bryts frekvent av skogsklädda moränhöjder. Jordbruksmarkerna är känsliga för fragmentering. Norr om området sträcker sig E4:an, som på sina håll är väl synlig. Törnevalla kyrka utgör ett landmärke som är väl synlig från omgivande landskap. Landskapet inom området har ett flertal väl synliga strukturer och element som bidrar till höga kunskaps- och upplevelsevärden. Dessa möjliggör för och ökar förståelsen av landskapets tidsdjup. Området kring Skäggestad gård består av en helhetsmiljö med välbevarat och sammanhållet historiskt landskap. Här finns ett större gravfält, stensättningar och hägnadssystem. Landskapet karaktäriseras av ett ålderdomlig och bevarat landskap med intakta bebyggelsemiljöer. Gräsmarkerna intill E4 norr om Skavestad har höga naturvärden och är viktiga områden för spridning av arter. Gräsmarkerna är beroende av hävd för att bibehålla dess naturvärden. Dessa värden påverkas både direkt av exploatering, samt indirekt vid försvårad hävd exempelvis genom att egendomar splittras. Inom detta område finns viktiga historiska sammanhang som i ett fortsatt arbete ska tas hänsyn till vid lokalisering av järnvägen. Vid Skavestad passeras en värdefull ekmiljö som av länsstyrelsen är utpekad som *Särskilt prioriterade landskapsavsnitt*. Här finns även utpekade naturvärdesobjekt med höga naturvärden, vilka är kopplade till övergivna betesmarker. Området omfattas av större brukningsgårdar och brukningscentrum. En stor andel av de utpekade områdena med högt skyddsvärde består av åkermark med inslag av betesmark. Stor hänsyn ska tas till det aktiva jordbruket för att minimera eventuell negativ påverkan på ett fortsatt brukande.

D - Fröstad – Älvestad

Här bör extra hänsyn tas till följande aspekter; areella näringar, rekreation och friluftsliv, landskapsbild, kulturmiljö och naturmiljö.

Landskapet mellan Älvestad och Hallstra består av ett småbrutet landskap där terrängen varierar. Landskapet upplevs som småskaligt och komplext där öppna landskapsrum bryts av med skogsklädda moränhöjder. Landskapet utgör en mycket komplex fornlämningsmiljö och det har även ett flertal andra väl synliga historiska strukturer i landskapet som visar på landskapets tidsdjup. Inom området för värdekoncentration finns de gamla bykärnorna för bl.a. Hallstra, Älvestad, Fröstad, Bjursholmen. Dessa härstammar från medeltiden, men kan ha legat i samma läge sedan järnåldern. För att sammanhangen i landskapet fortsatt ska vara läsbart är det mycket viktigt att ta hänsyn till dessa byar. Det öppna odlingslandskapet, exempelvis vid Fröstad, har också höga bruksvärden och ger möjlighet till vida utblickar över slättlandskapet. På åsen kring Fröstad by och mot Älvestad är fornlämningsmiljön mycket omfattande och har flertalet väl synliga fornlämningar från brons- och järnålder. Framträdande är de välbevarade stensträngssystemen samt ett stort bygravfält av yngre järnålderstyp. Området har höga värden för areella näringar med både bruknings- och djurhållningsgård. Stor hänsyn ska tas till det aktiva jordbruket och djurhållningen så att landskapet fortsatt kan brukas och betas så som det gör idag.

E – Sviestadån

Inom området kring Sviestadån bör extra hänsyn tas till följande aspekter; hydrologi, areella näringar, landskapsbild, kulturmiljö och naturmiljö.

Området kring Sviestadån ligger inom det öppna flacka slättlandskapet. Landskapet är storskaligt med sammanhängande landskapsrum som avgränsas av vegetation eller moränhöjder. Sviestadån är ett naturligt meandrande vattendrag. Slättlandskap saknar ofta naturligt meandrande vattendrag vilket gör Sviestadån och dess biflöde Linghamsbäcken till betydelsefulla strukturer i landskapet. I den nedre delen av Sviestadåns strömsträcka leker den rödlistade fisken Asp. Den relativt låga fysiska påverkan, ströminslaget samt den viktiga lekplatsen för Asp gör ån synnerligen värdefull. Invid Sviestadån ligger Rycklösa by som till viss del har bevarat delar av dess äldre bebyggelsekaraktär. Inom området finns även en enkel stenbro bevarad. Strax norr om nuvarande väg 796 gick den äldre landsvägssträckningen över Sviestadån, även här finns en stenvalvsbro bevarad. Området kring Sviestadån omfattas av större brukningsgårdar och brukningscentrum där åkermark har bedöms ha ett högt skyddsvärde. Inom området finns även en djurhållningsgård. Stor hänsyn ska tas till det aktiva jordbruket för att minimera eventuell negativ påverkan på ett fortsatt brukande.

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Ostlänken är en del av det höghastighetsjärnvägsnät som Trafikverket planerar bygga mellan Stockholm – Göteborg och Stockholm – Malmö. Ostlänken är cirka 15 mil och omfattar sträckan Järna - Linköping.

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

Därefter gjordes två järnvägsutredningar för Ostlänken, en för delen Järna-Norrköping (Loddbys) och en för delen Norrköping (Loddbys)-Linköping C. Järnvägsutredningarna avslutades med att Trafikverket 2010 förordade en korridor som ligger till grund för arbetet med järnvägsplaner och ansökan till regeringen om tillåtlighet. För sträckan Bäckeby – Linköping bedömdes röd korridor som mest fördelaktig.

Som en del av arbetet med järnvägsutredningarna togs ett övergripande gestaltungsprogram och miljökonsekvensbeskrivningar fram. I gestaltungsprogrammet ingick en mycket översiktlig indelning i landskapstyper och i miljökonsekvensbeskrivningarna beskrivs även landskapets samlade värden på en nivå anpassad till järnvägsutredning.

I det pågående arbetet med järnvägsplaner för Ostlänken är korridoren indelad i fyra delprojekt utifrån de berörda kommunerna:

- Linköping
- Norrköping
- Nyköping
- Södertälje/Trosa

Inom varje delprojekt tas en eller flera järnvägsplaner fram och de fördjupade landskapsanalyserna följer samma indelning. Delen inom Linköpings kommun omfattar sträckan Bäckeby – Tallboda, det vill säga från Bäckeby vid kommungränsen mellan Linköping och Norrköping till Tallboda i västra delen av Linköping.

1.2 Syfte med landskapsanalysen

Den fördjupade landskapsanalysen är ett teknikövergripande verktyg som ska ge en helhetsbild av landskapet inom det område där den nya järnvägen planeras. Analysen görs tidigt i planeringsskedet för att fungera som ett samlat förutsättningsunderlag för projektering och kommunikation.

Landskapsanalysens viktigaste uppgift i planläggningen av infrastruktur är att bidra till bättre lokalisering och utformning av anläggningen. Analysen sammanfattar landskapets förutsättningar och visar på vilken landskaps-hänsyn 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. För att landskapsanalysen ska kunna fylla sitt syfte måste den utföras tidigt i projektet. Krav på god lokalisering och utformning av en järnvägsanläggning finns i lagen om byggande av järnväg och i miljöbalkens hänsynsregler.

1.3 Avgränsning

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

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

1.4 Metod

Denna analys utgår från:

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

Den europeiska landskapskonventionen syftar till att förbättra skydd, förvaltning och planering av europeiska landskap. Landskapskonventionen syftar också till att främja samarbetet kring landskapsfrågor inom Europa och till att stärka allmänhetens och lokalsamhällets delaktighet i det arbetet. Konventionen innefattar alla typer av landskap som människor möter i

sin vardag och på sin fritid. Sverige godkände konventionen den 12 november 2010 och har därmed förbundit sig att följa konventionens regler.

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

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

Samordning med övriga etapper

För samtliga delsträckor på Ostlänken görs fördjupade landskapsanalyser. Landskapsanalyser kan göras på olika sätt, enligt olika metoder och i olika skalor. För att få en samstämmighet mellan de fördjupade landskapsanalyserna för de olika delsträckorna längs hela Ostlänken sker en samordning där målet är att begrepp, upplägg och omfattning ska vara i stort de samma för samtliga etapper. De fördjupade landskapsanalyserna som tagits fram för övriga delsträckor har varit vägledande i arbetet.

Arbetsmetod - fördjupad landskapsanalys

Den fördjupade landskapsanalysen innefattar fyra olika arbetsmoment; beskriva och kartlägga, systematisera och tolka, bedöma och värdera samt slutligen ta fram den sammanvägda analysen, se figur 1.1

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. För att inhämta aktuell kunskap om hur landskapet används och nyttjas har även en enkätstudie genomförts med organisationer och intresseföreningar som är verksamma i området. Underlag för fördjupad landskapsanalys redovisas under respektive kapitel.

De teknikområden som bedöms som väsentliga att studera är följande:

- Geologi och geoteknik
- Hydrologi
- Infrastruktur
- Förorenad mark
- Areella näringar – jordbruk- och skogsbruk
- Planer och samhällsfunktioner
- Befolkning och boendemiljö
- Rekreation och friluftsliv
- Landskapsbild
- Kulturmiljö
- Naturmiljö

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.

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

Bedöma och värdera

Varje teknikområde har därefter tagit fram en *Karta Värdering* där de befintliga värdena tolkats och delats in i tre olika värdeklasser, för att tydliggöra vilket värde dessa förutsättningar har. Klassningen bygger på de bedömningsgrunder som används i miljökonsekvensbeskrivningen. Klass 3 är det högsta värdet och klass 1 det lägsta. För de teknikområden som saknar bedömningsgrunder i miljökonsekvensbeskrivningen har analyspecifika bedömningsgrunder formulerats. Till varje karta hör en beskrivning av bedömningen och värderingen.

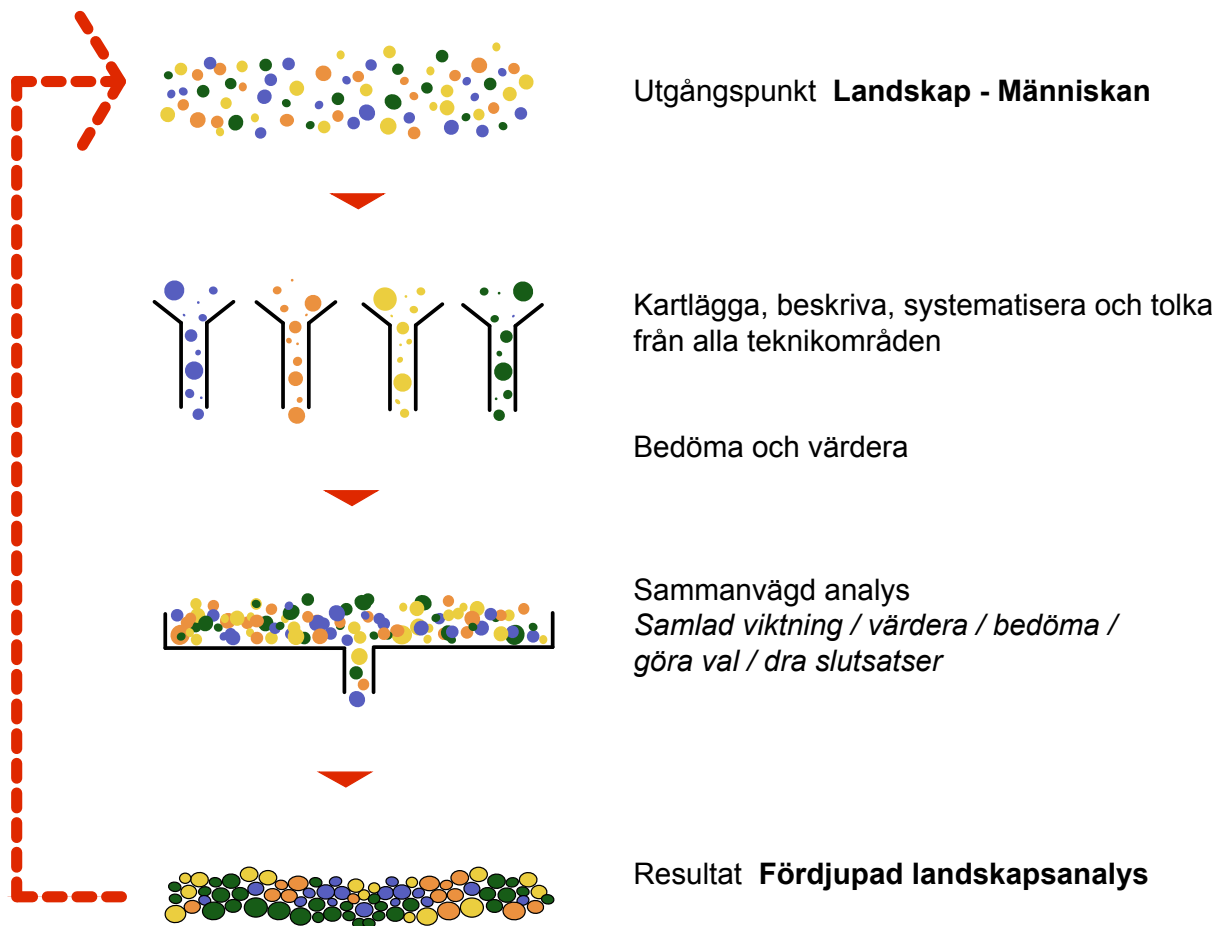
Sammanvägd analys

De klassade områdena har lagts samman, för att få en samlad bild av var höga värden finns inom korridoren. Två kartor för sammanvägda värden har tagits fram. Uppdelningen är gjord för att skilja på de teknikområden som behandlar landskapets bevarande- och skyddsvärde och de som behandlar byggnadstekniska, kostnadsdrivande och samhällseliga aspekter.

På kartan med landskapets bevarande- och skyddsvärden redovisas en sammanvägd analys av befolkning och boendemiljö, hydrologi, areella näringar, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö samt rekreation och friluftsliv. Med denna analys identifieras områden med värdekonzentrationer vilket är områden som har flera höga värden och/eller känsliga strukturer, alternativt flera samverkande värden. Det kan även vara något enstaka men helt unikt värde. Värdeområdena bedöms vara karaktärsskapande och särpräglade för landskapet i stort. De kräver särskild hänsyn vid intrång eller påverkan.

På kartan för byggnadstekniska, kostnadsdrivande och samhällseliga aspekter redovisas en sammanvägd analys av geoteknik, infrastruktur samt kommunala planer och samhällsfunktioner.

Förekomsten av förorenad mark beskrivs men har inte värderats och ingår därmed inte i den sammanvägda analysen.



Figur 1.1. Illustration över arbetsmetod för Fördjupad landskapsanalys.

Samordning med andra utredningar samt underlag för fortsatt arbete

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

Den fördjupade landskapsanalysen är ett viktigt underlag för spåroptimering och så småningom val av spårlinje vilket kommer redovisas i *PM Förslag till spårlinje*. I den rapporten kommer alternativa sträckningar och bedömningar av alternativens påverkan på landskapet att beskrivas. Den fördjupade landskapsanalysen kommer även utgöra underlag till för det fortsatta arbetet med gestaltungsprogram och miljökonsekvensbeskrivning.

Där konflikter mellan järnvägen och landskapsvärden 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 anpassningar för tekniskt komplicerade lösningar inom de utpekade värdekoncentrationerna, än för sträckningen i övrigt.

1.5 Höghastighetsjärnväg i landskapet

Utrymme för järnväg och anläggning

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

Tekniska krav

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

För en höghastighetsjärnväg tillåts lutningar med 35 promille (åt bägge håll) på sträckor upp till 2 km. Tillåten medellutningen är max 25 promille på sträckor upp till 10 km.

Dagens banor tillåter endast en lutning på 10 promille (åt bägge håll) på sträckor upp till 1 km, men det beror på att man där även kör godståg. I kuperad terräng är möjligheten till landskapsanpassning begränsad och små förändringar av järnvägens placering kan medföra stora förändringar för järnvägens påverkan på landskapet i form av bank och skärning.

Utrustning och serviceanläggningar

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

Buller

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

Stängsel

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

Byggskedet

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