

RAPPORT

Översiktlig design och systemlösning Höghastighetsbana Jönköping-Malmö

Tekniskt PM - Landskap

Projektnummer: 2015/150444

2015-12-01



Trafikverket

Postadress: Region syd, Box 543, 291 25 Kristianstad

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Översiktlig design och systemlösning. Höghastighetsjärnväg Jönköping-Malmö.
Tekniskt PM Landskap

Författare: WSP Sverige AB

Dokumentdatum: 2015-12-01

Version: 1.0

Projektnummer Trafikverket: 150444

Kontaktperson: Sofia Bremer, Trafikverket

Förord

Trafikverket har fått i uppdrag av regeringen att planera för höghastighetsjärnväg Stockholm -Göteborg och Stockholm-Malmö. Sträckorna Linköping-Borås och Jönköping-Malmö utgör delar av detta och är i ett tidigt utredningsskede, dessa utredningar kommer att redovisas som så kallade Åtgärdsvalsstudier.

Som en första del av utredningsarbetet för delen Jönköping-Malmö har en översiktlig principstudie genomförts för att kartlägga tänkbara och relevanta systemlösningar. Rapporten från detta arbete benämns "Översiktlig design och systemlösning" och kommer att utgöra underlag för det fortsatta utredningsarbetet. I rapporten redovisas funktioner och krav som den nya järnvägen skall uppfylla. Dessa är kopplade till styrande dokument som finns för höghastighetsjärnväg, landskapsknutna förutsättningar och relevanta miljöaspekter.

I arbetet med "Översiktlig design och systemlösning" har en geografisk avgränsning gjorts till ett översiktligt utredningsområde. Målsättningen har varit att inom detta översiktliga utredningsområde skall tänkbara systemlösningar återfinnas baserat på de systemtekniska funktioner som har identifierats.

Arbetet med "Översiktlig design och systemlösning" är också en första del för att succesivt analysera de effekter och konsekvenser som föreslagna lösningar och funktioner har avseende miljö. Det har även utgjort underlag för en grov kostnadsindikation och underlag för en osäkerhetsanalys avseende kostnader.

Detta dokument utgör bilaga till ovan beskrivna rapport.

Innehåll

1. Inledning	6
1.1 Utredning av höghastighetsbana delen Jönköping-Malmö	6
1.2 Syfte med utredningen.....	7
1.3 Angränsande projekt	8
1.4 Avgränsning.....	9
1.5 Ändamål och Projekt mål	12
1.6 Definition av begreppet landskap.....	12
2 Landskapsanalys och höghastighetsbana	13
2.1 Syfte med Landskapsanalys.....	13
2.2 Syfte med PM Landskapsanalys – detta dokument	13
2.3 Läsanvisning.....	15
3. Regionala landskapstyper – kort beskrivning	16
3.1 Slättlandskap – beskrivning	18
3.2 Mosaiklandskap	20
3.3 Åslandskap	22
3.4 Storskaligt sprickdalslandskap	24
3.5 Sjörikt flackt landskap.....	26
3.6 Storskaligt böljande landskap (bergkullandskap).....	28
3.7 Vätternsänkan	30
4. Höghastighetsbanor i landskapet	32
4.1 Internationell reflektion kring Höghastighetsjärnväg i landskap.....	32
4.2 Resenärsperspektiv	33
5. Höghastighetsbanor och utveckling	34
6. Strategier och förhållningssätt inom karaktärsområdena.....	35
6.1 Inledning	35
6.2 Övergripande strategi/mål för hela sträckan	35
6.3 Slättlandskap.....	40
6.4 Mosaiklandskap	42
6.5 Åslandskap	44
6.6 Storskaligt sprickdalslandskap	46
6.7 Sjörikt flackt landskap.....	48
6.8 Storskaligt böljande landskap (bergkullandskap)	50
6.9 Vätternsänkan	52

6.10 Kraftigt kuperat skogsdominerat landskap	53
6.11 Generella indikatorer på svåra områden	53
7. Kommande arbete	54
7.1 Framtida fördjupningar	54
7.2 Metodik.....	55
7.3 Organisation och Process.....	62
7.4 Arbetsformer	62
8. Samordning	63
Bilagor	64
Källor	64

1. Inledning

1.1 Utredning av höghastighetsbana delen Jönköping-Malmö

En utbyggnad av höghastighetsjärnväg har diskuterats och utretts under många år i Sverige. Frågan har utretts av både Trafikverket och olika intresseorganisationer. 2008 utsåg regeringen en utredningsperson som skulle utreda förutsättningarna för en utbyggnad av höghastighetsbanor för järnväg i Sverige. Denna rapport presenterades i september 2009 (SOU 2009:74). Slutsatsen i utredningen var att höghastighetsbanor är ett bättre alternativ än en uppgradering och utbyggnad av stambanorna. Förslaget i rapporten var att separata höghastighetsbanor för persontrafik bör byggas på sträckorna Stockholm–Malmö och Stockholm–Göteborg.

I mars 2011 fick Trafikverket i uppdrag av regeringen att utreda behovet av ökad kapacitet på järnväg fram till 2050. Trafikverket fick ett utökat uppdrag om ökad kapacitet och effektivitet för hela transportsystemet, i samråd med Sjöfartsverket. Slutredovisningen av uppdraget gjordes i april 2012.

Banverket och Trafikverket har sedan tidigare startat planeringen av Ostlänken och Göteborg – Borås som delar av ett framtida höghastighetssystem i Sverige. Det har också genomfört en förstudie för Götalandsbanan.

Under 2014 har Sveriges regering utsett en särskild utredare (Sverigeförhandlingen) som ska arbeta för att möjliggöra ett snabbt genomförande av en ny höghastighetsjärnväg i Sverige och att ta fram förslag till principer för finansiering, en utbyggnadsstrategi samt hitta lösningar för spår och stationer där tågen ska in i städerna.

Trafikverket har fått uppdrag att bistå Sverigeförhandlingen med nödvändiga underlag och analyser för utbyggnaden. Förutom arbetet som pågår inom Ostlänken och Göteborg – Borås har Trafikverket startat två stora studier av översiktlig design och systemlösning för sträckorna Jönköping – Malmö och Borås – Linköping. Studierna av översiktlig design och principlösningar syftar till att utreda möjliga alternativ för en höghastighetsjärnvägs placering. I studien ingår också att göra samhällsekonomiska beräkningar och föra en aktiv dialog med regioner, kommuner med flera.

1.2 Syfte med utredningen

Regeringskansliet har gett Sverigeförhandlingen i uppdrag att arbeta för medfinansiering av höghastighetsjärnväg mellan Stockholm och Göteborg/Malmö. I kansliets uppdrag ingår också att arbeta för att öka kollektivtrafiken, förbättra tillgängligheten och öka bostadsbyggandet i storstadsregionerna. Totalt ska infrastruktursatsningar runt om i Sverige möjliggöra byggandet av cirka 100 000 nya bostäder. Trafikverket har fått i uppdrag att ta fram de underlag och analyser som behövs när det gäller olika sträckningar för höghastighetsjärnvägarna.

Den här utredningen syftar till att:

- ta fram underlag till Sverigeförhandlingen som säkerställer att det finns en sträcka som är möjlig att bygga på inom aktuellt område.
- ta fram underlag till den nationella infrastrukturplanen 2018 för ny höghastighetsbana på den cirka 30 mil långa sträckan mellan Jönköping och Malmö.
- ta fram underlag som medger en effektiv planläggningsprocess.

Studien ska ligga till grund för val av sträckningskorridor mellan Jönköping och Malmö och val av stationer. I valet kommer hänsyn tas till landskapets känslighet och potential, kostnadspåverkan, miljökonsekvenser, sociala konsekvenser, samhälls- och regionalekonomiska konsekvenser samt påverkan på tillgänglighet.

Utredningen kommer också att innehålla underlag för lämpliga tider och etappindelningar.

Huvudrapporten Översiktlig design och systemlösning sammanfattar det utredningsarbete som genomförts under perioden maj 2015-mars 2018. Som underlag till huvudrapporten tas olika tekniska PM fram. Den inledande fasen av arbetet avrapporteras i oktober 2015 genom sex stycken olika tekniska PM.

Nästa leverans av Översiktlig design och systemlösning sker i juni 2016.

1.3 Angränsande projekt

Sträckan Jönköping-Malmö är en del av den nya höghastighetsjärnvägen i Sverige. Övriga delar av höghastighetssystemet har avgränsats i olika projekt. Se illustration nedan.

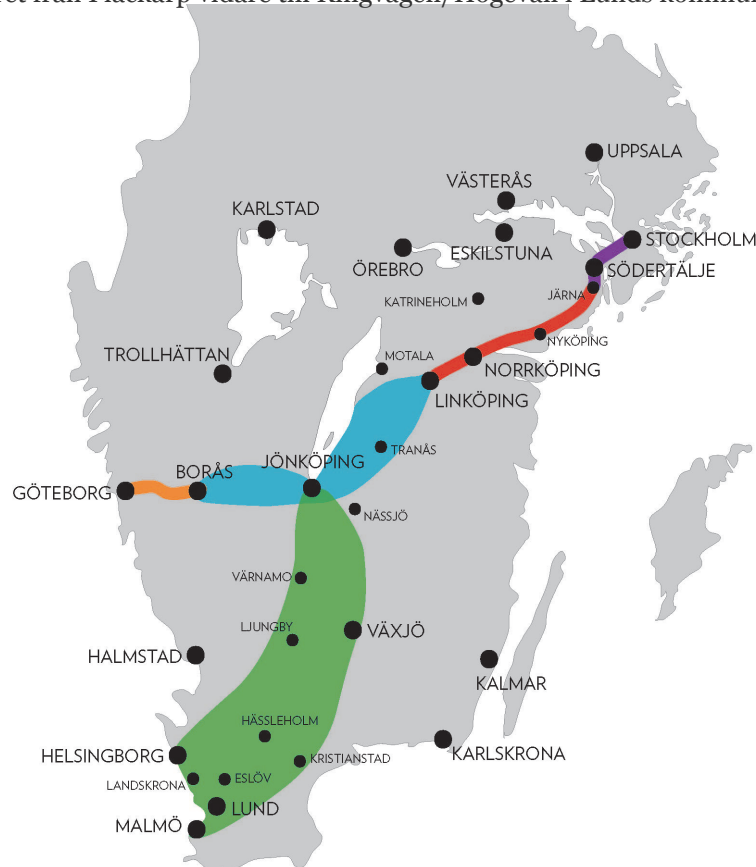
Stockholm C-Järna. Trafikverket konstaterar i en förstudie från 2011 att en omfattande utbyggnad av järnvägen är nödvändig för att klara den trafik som höghastighetssystemet medför. Nya spår mellan Gerstaberget (Järna) och Flemingsberg är avgörande för att trafiken i det antagna scenariot för år 2030 ska få plats.

Järna-Linköping "Ostlänken". Ostlänken planeras som ett nytt dubbelspår för höghastighetståg mellan Järna i Södertälje och Linköping C, en sträcka på cirka 15 mil. I Ostlänken pågår för närvarande arbete med Järnvägsplaner och ansökan till regeringen om tillåtighet.

Linköping-Borås. Med utgångspunkt i en tidigare förstudie pågår för närvarande en studie av översiktlig design och systemlösning på sträckan Linköping-Borås. Utredningen ska ligga till grund för val av sträckningskorridor mellan Linköping och Borås.

Borås-Göteborg. Idag har sträckan Borås-Göteborg enkelspår. För närvarande pågår ett flertal olika utredningar på sträckan, lokaliseringsutredningar på sträckorna Bollebygd-Borås och Almedal-Mölndal samt järnvägsplan, systemhandling och MKB på sträckan Mölndal-Bollebygd.

Lund-Malmö. Trafikverket utreder för närvarande möjligheten att förlänga fyrspåret från Flackarp vidare till Ringvägen/Högevall i Lunds kommun.



Nya höghastighetsvägar i Sverige.

1.4 Avgränsning

Översiktlig design och systemlösning omfattar nybyggnad av höghastighetsjärnväg på sträckan Jönköping – Malmö. Utredning av stationsläge i Jönköping ingår inte i studien. På sträckan Lund-Malmö studeras inga alternativa sträckningar.

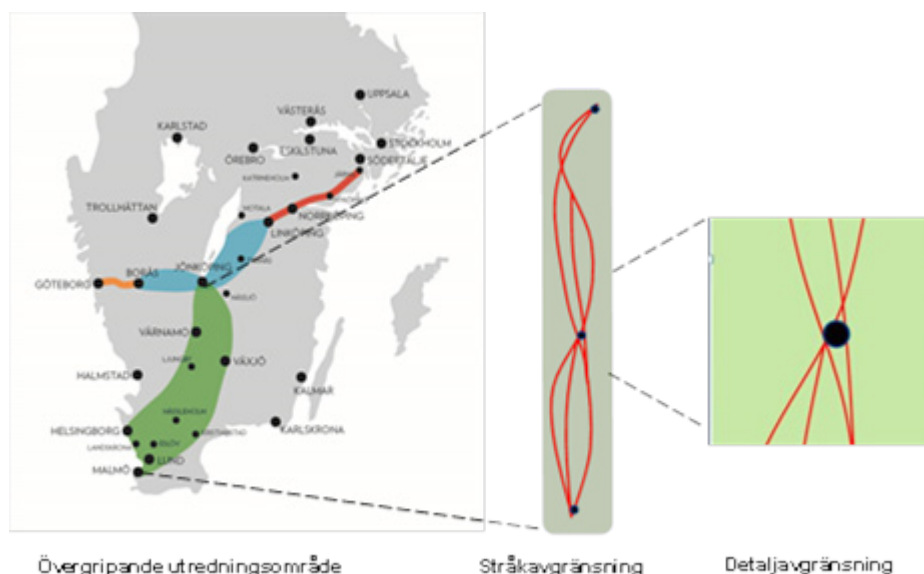
Översiktlig design och systemlösning omfattar ett stort geografiskt område mellan Jönköping och Malmö. Det gör att det geografiska området som utreds är ovanligt omfattande. Därtill kommer dimensionen att sträckan ska knytas ihop med både delar av projektet Linköping-Borås, Ostlänken samt Järna-Stockholm C för att bli en fungerande helhet.

Även om Översiktlig design och systemlösning har ett tydligt avgränsat utredningsområde mellan Jönköping-Malmö, måste blicken hela tiden lyftas för att se hur området hänger ihop med övriga delar av systemet. Det gäller till exempel i frågor som rör trafikering, gångtider, resmönster, mål, tekniska krav och systemets utformning.

1.4.1 Geografisk avgränsning

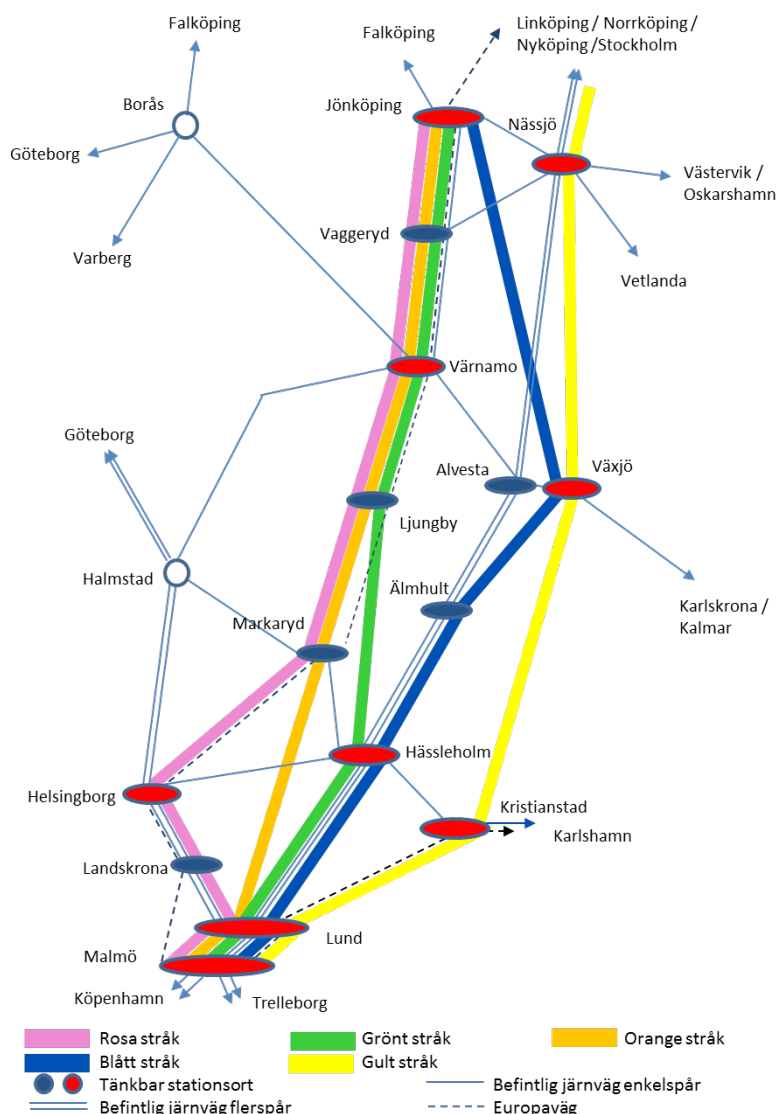
Utifrån storskaligheten i studien behöver man arbeta med flera olika geografiska nivåer.

Tre huvudsakliga geografiska avgränsningar har identifierats, se figur nedan. Den första avgränsningen rör hela utredningsområdet och berör förutsättningar och konsekvenser på en övergripande nivå, t.ex. när det gäller landskapets förutsättningar, omvärlds- och marknadsfrågor och miljöaspekter.



Utredningsområde för AVS Jönköping - Malmö.

Under studien kommer flera utredningsstråk att identifieras och studeras. Därför kommer en geografisk avgränsning som följer respektive stråk att tillämpas i studien. Vidare kommer studien att studera stationslägen i de samhällen som kan komma att utgöra knutpunkter. För dessa kommer bedömningar på en mer detaljerad nivå att genomföras.



1.4.2 Tidsmässig avgränsning för utredningen

Översiktlig design och systemlösning genomförs under perioden juni 2015-mars 2018. Studien genomförs etappvis för att löpande preciseras under utredningens gång. Allt eftersom arbetet med Översiktlig design och systemlösning fortskrider kommer innehållet i utredningen att preciseras.

1.4.3 Sakmässig avgränsning

Med utgångspunkt i studiens syfte och strategiska karaktär behöver ett flertal områden utredas på olika nivåer:

Landskap – Tar fram en landskapsanalys som fungerar som ett planeringsunderlag och skapar förståelse för landskapets känslighet och möjligheter. Med landskapets förutsättningar som grund formuleras strategier för hur järnvägen ska hållbarhets på ett bra sätt.

Översiktligt system - Tar fram övergripande systemlösningar för utredningsstråk och stationslokaliseringar. Bedömer uppfyllelse av restidsmål för olika utredningsstråk genom beräkning av gångtider. Gör en bedömning av tänkbara etapputbyggnader.

Järnvägssystem - Tar utifrån internationella erfarenheter fram ett förslag för järnvägssystemet utformning innehållande kraftförsörjning, trafikledningssystem, signalsystem, telekommunikation, banutformning samt anslutningar mot befintligt järnvägssystem. Mängdar ovanstående järnvägsposter i olika utredningsalternativ.

Anläggning - Tar fram en översiktlig systemlösning för anläggande av banunderbyggnad och undergrund. Beräknar behov av grundläggnings- och markförstärkningsåtgärder med tillhörande anläggningar i olika utredningsalternativ.

Miljö – En miljöbedömning svarar mot Miljöbalkens krav. Miljöbedömningens fokus ligger på följande frågor: stationer/urbana miljöer, strandpassager/faunapassager i landskapet, bulleråtgärder, klimatpåverkan och landskapspåverkan. I miljöbedömningen beskrivs förutsättningarna i utredningsområdet liksom konsekvenserna av olika utredningsalternativ.

Kalkyl – Beräknar kostnader för olika utredningsalternativ.

Utredningsarbetet kommer att anpassas så att det svarar mot Studien Översiktliga design och systemlösningn syfte, det vill säga; ge svar på de frågor som Sverigeförhandlingen ställer, svara mot de underlag som behövs till den nationella infrastrukturplanen samt medger en effektiv planläggningsprocess.

1.5 Ändamål och Projekt mål

Ändamål för hela utbyggnaden av höghastighetsjärnväg är under framtagande under ledning av styrgruppen för höghastighetsjärnväg i Sverige. När ändamålet är formulerat kommer det tas fram specifika projekt mål för de olika delsträckorna av höghastighetsjärnvägsutbyggnaden.

1.6 Definition av begreppet landskap

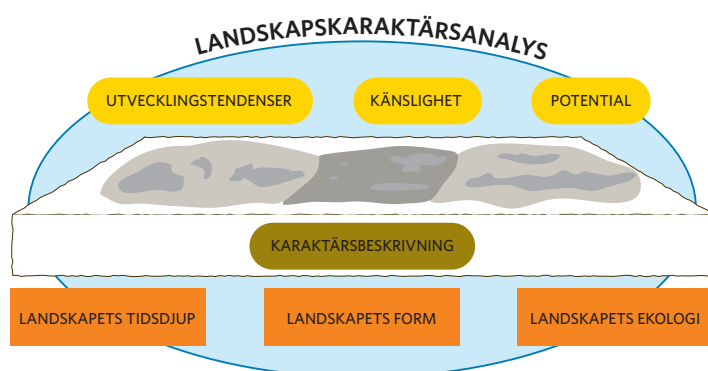
Enligt den Europeiska landskapskonventionen, som ratificerats av Sverige 2011, definieras Landskap i konventionens portalparagraf som ” *Landskap är ett område sådant som det uppfattas av människor och vars karaktär är resultatet av påverkan av och samspel mellan naturliga och/eller mänskliga faktorer*”. Landskapskaraktäranalysen utgår från denna definition och ser landskapet som en helhet.

2 Landskapsanalys och höghastighetsbana

2.1 Syfte med Landskapsanalys

Alla åtgärder och förändringar som vidtas, påverkar och präglas av det omgivande landskapet. Genom att tidigt skaffa sig kunskap om det berörda området ökar möjligheten att åstadkomma goda lösningar. Det går då att identifiera nyckelfrågor tidigare vilket är viktigt för den fortsatta planeringen.

Den metod som ska användas inom detta uppdrag – landskapskaraktärsanalys – syftar till att ge en helhetsbild av landskapets huvudsakliga innehåll, dess karaktär, egenskaper och värden. Här kan funktionella, visuella och meningsbärande delar analyseras tillsammans med ekologiska och historiska beskrivningar om området.



Landskapskaraktärsanalysens ingående delar. Bildkälla: Landskap i långsiktig planering. Trafikverket 2012

2.2 Syfte med PM Landskapsanalys – detta dokument

Syftet med detta PM är att klargöra förutsättningarna, identifiera förhållningssätt mellan landskap och järnväg, klargöra fördjupningsbehov samt översiktligt beskriva hur arbetet i fas 2 kommer bedrivas. PM Landskapsanalys utgår från "Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige" som tagits fram av Trafikverket under 2015.

Landskapskaraktärsanalysen är ett planeringsunderlag som skapar förståelse för landskapet som helhet utifrån en rad olika aspekter (bl.a. natur, kultur, landform, upplevelse). Analysen ska styra och underlätta fortsatta studier och fördjupas i kommande skeden av planeringen. I detta PM har fördjupningen av landskapskaraktärerna inletts men är ännu i startskedet. Fokus har legat på att ta fram strategier för hur järnvägen kan möta landskapet i de olika landskapstyperna samt identifiera fördjupningsbehov.

Det kommande utredningsarbetet ska styras mot att hitta lösningar och utformningar som möjliggör att landskapets förutsättningar möter de projektmål och de anläggningsspecifika krav som satts upp för projektet, utan att landskapens karaktär går förlorad. Och där lösningar går emot landskapets karaktär ska strategier finnas för att skapa nya värden. För detta krävs att kunskapen om landskapet fördjupas.

2.2.1 Metodik

En förutsättning för landskapskaraktärsanalysen är att många olika kompetenser får bidra. Planerare, projektledare, projektörer, natur- och kulturmiljöspecialister, landskapsarkitekter, geotekniker med flera möts för att skapa en gemensam bild av förutsättningar, möjligheter och svårigheter som landskapet erbjuder.

Arbetet med landskapsfrågorna under fas 1 har genomförts så att förståelsen om det landskap vi rör oss genom stegvis byggts upp. Parallellt har kunskapen om den anläggning som ska in i landskapet ökat. Det har även skett en intern process med att förankra arbetsmetoden, att utgå från landskapet, inom projektgruppen.

Nedan följer en redogörelse för tillfällen då i stort sett hela projektgruppen, med alla teknikområden representerade, tillsammans har diskuterat landskapsfrågorna.

Målbildsseminarie

Uppdraget inleddes med ett målbildsseminarie där blockansvariga från WSP samt Trafikverkets teknikstöd medverkade. Vid seminariet berättade Befaringsbyrån om sitt arbete med den Översiktliga landskapsanalysen, Trafikverkets ansvarige för Sverigeförhandlingen, Peter Uneklint, berättade om sin syn på uppdraget och det fanns tid avsatt för att inom de olika teknikblocken samtala om förväntningar och avgränsningar.

Workshop 1: "Lära känna landskapet och vårt arbetssätt"

Vid den första interna workshopen presenterade Befaringsbyrån sitt uppdrag, den här gången för en större grupp konsulter, och vad de vid tidpunkten hade kommit fram till i sin analys. Arbetsmetodiken, att utgå från landskapet, presenterades med möjligheter till frågor. Carlos Tarazaga Castilla från Typsa presenterade vad en höghastighetsbana har för tekniska krav och visade exempel från Spanien. Andy Follis, landskapsarkitekt från WSP UK, presenterade hur han har arbetat med landskapskaraktärsanalys i infrastrukturprojekt och vad som är bra att tänka på.

Befaring - Platsbesök 1

Den första, och hittills enda, befaringen ägde rum strax efter workshop 1. Befaringen genomfördes den 11 och 12 juni 2015 med start i Malmö och slut i Jönköping. Med på resan var representanter från Befaringsbyrån sp, "coachade" gruppen genom landskapet. Från WSP fanns i stort samtliga teknikområden representerade vilket bidrog till intressanta diskussioner. Se Bilaga X – resedokumentation.



Workshop 2: "Strategier"

Workshop 2:s tema var strategier för järnvägen genom landskapet. Workshopen var ett sätt att samla de tankar och idéer som kommit fram vid befaringen samt i det arbete som därefter hade genomförts. Befaringsbyrån inledde med en presentation av hur de uppfattat landskapets känslighet och potential. Sedan följde gruppövning där det genom diskussioner togs fram strategier anpassade för de olika landskapstyperna. Vid workshopen, som genomfördes den 26 augusti 2015, deltog samtliga teknikområden. Se bilaga 2 – workshopdokumentation.

De strategier som finns redovisade i denna rapport är ett resultat av Befaringsbyråns rekommendationer som presenterats i "Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige" samt de strategier som tagits fram vid workshopen och WSP:s interna arbetsmöten.

Övrigt arbete

Den 28 augusti kom förhandskopian av "Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige". Materialet har gått igenom och fördjupningsbehov har identifierats.

Underlaget från Översiktlig landskapskaraktärsanalys har tillsammans med erfarenheterna från platsbesök och övrig kunskap utgjort grund för bedömningsgrunder för miljöbedömning tagits fram.

Arbetet har bedrivits för att i så stort utsträckning som möjligt vara en del av metodiken som beskrivs i "Landskap i långsiktig planering". Det arbete som har gjorts, vid workshops, befarings- och arbetsmöten, har följt en struktur och ordning så att de lätt kan utgöra nödvändiga delar av det kommande arbetet.

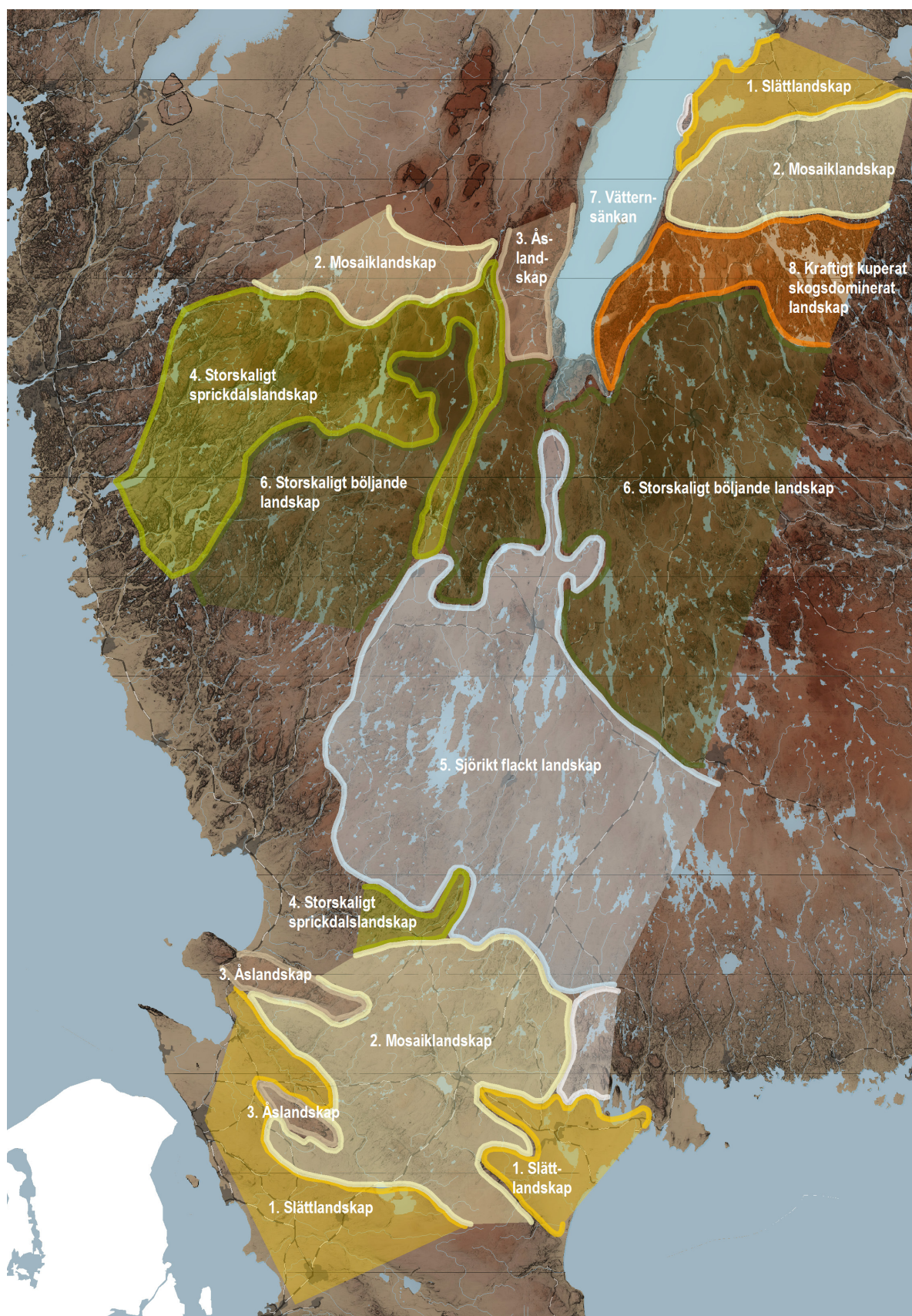
2.3 Läsanvisning

Underlagsrapporter till PM Landskapsanalys har delvis lagts in i rapporten för att underlätta för läsaren att skapa sig en förståelse för landskapsanalysen och för det landskap projektet rör. Finns behov av fördjupning eller förtydliganden hänvisas läsaren i första hand till "Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige" som utgjort ett av de större underlagen för denna rapport.

3. Regionala landskapstyper – kort beskrivning

Beskrivningarna av landskapstyperna är till stora delar hämtade ur "Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige". Texterna har omarbetats något så att de i första hand avser landskapen utmed sträckan Jönköping – Malmö.

Landskapstyperna har gemensamma karaktärsdrag och därmed gemensamma landskapliga förutsättningar för byggande av höghastighetsjärnväg. För varje landskapstyp finns karaktärgivande, typiska nyckelfaktorer. Nyckelfaktorerna har identifierats genom kart- och litteraturstudier, tematiska studier samt vid platsbesök. I detta dokument är nyckelementen i första hand hämtade från Översiktlig landskapskaraktärsanalys för södra Sverige. Om rådande landskapskaraktär ska bestå är dessa nyckelement och dess samband känsliga för förändring. Bedömning av landskapets känslighet och potential finns att läsa under kapitel 6. Strategier och förhållningssätt inom karaktärsområdena.



Södra Sverige indelat i landskapstyper. Bilden hämtad ur Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige.

Slättlandskapet

- Nyckelfaktorer

Bördiga jorden

Vattendrag viktiga spridningskorridorer

Storskalig öppenhet

Småbiotoper

Fornlämningar, monumentala gravhögar

Storskalig modern infrastruktur

Det täta vägnätet i olika skalor
- mindre vägnät utgör rest från laga skifte

Långa utblickar

Vegetation i kluster

Homogen bebyggelsestruktur

Rationellt jordbruk

Rekreation utmed kusten

Fragmenterad natur

Fornminnen

3.1 Slättlandskap – beskrivning

Slättlandskapen är flacka till böljande, huvudsakligen uppodlade områden. Strukturen spänner mellan vidsträckt öppenhet till mer uppbrutna delar där skogklädda flacka kullar, bebyggelse och trädridåer begränsar utblickarna. De bördiga lerjordarna i Skåne utgör fullåkersbygd präglad av rationellt storskaligt jordbruk, där sjösänkningar och utdikning av våtmarker minskat den ursprungliga variationen av biotoper. Till följd av den rationella jordbruksdriften är slätten starkt fragmenterad och naturmiljöer med hög biologisk mångfald ligger mer eller mindre isolerade och utspridda i landskapet. Ett undantag är vattendragen som är de enda strukturer som ekologiskt binder samman i slättbygderna. Det flacka landskapet med sina stora jordbruksenheter erbjuder ofta vidsträckta utblickar.

Bebyggelsen präglas i stor utsträckning av laga skiftets ensamliggande gårdar och av mindre industri- eller villasamhällen, ofta etablerade i anslutning till järnvägen. I det skånska slättlandskapet är orter och anläggningar kopplade till den tidiga livsmedelsindustrin särskilt karaktärsskapande. Det medeltida vägnätet har kompletterats av laga skiftes-vägar som binder samman de glest utspridda gårdarna med varandra. Storskaliga infrastruktur-anläggningar genomkorsar såväl de östgötska som de västskånska slättlandskapen. Sydvästra Skånes hamnar utgör Sveriges viktigaste nav för godstransporter, och slättlandskapet i de sydvästra delarna av länet har Sveriges tätaste infrastrukturnät.



Slättlandskapets flacka grundform med nyckelkaraktärer och funktioner. Illustration Emily Wade.

Slättlandskapen är tidiga centralbygder som tack vare sina goda odlingsförutsättningar varit tätt bebodda sedan istiden. I landskapet kan man avläsa ett långt tidsdjup, genom såväl fornlämningar som kvarvarande medeltida strukturer med kyrkbyar och täta vägnät. De goda jordarna har även gett upphov till tidiga och genomgående jordbruksrationaliseringar och dagens landskap karaktäriseras till stor del av stora, sammanhängande brukningsenheter med moderna ekonomibyggnader. Rationaliseringarna från åtminstone 1800-talet och framåt har i hög grad inneburit att ängar, betesmarker, landskapselement och även fornlämningar har odlats bort och öppna diken täckts över. Slättlandskapen är den landskapstyp som generellt sett är hårdast drabbad av denna typ av bortodling.

De skånska slätterna präglas delvis av närheten till starkt urbaniserade områden. Längs hela den Skånska västkusten, från Falsterbo i söder till Mölle i norr, löper ett tätt befolkat område med få avbrott. Tätast är det i Malmö-Lund regionen där de båda städerna tillsammans med förorter som Lomma, Åkarp, Hjärup och Staffanstorp bildar Skånes största urbana bygd. En kraftig urbanisering av odlingsmarken har pågått sedan mitten av 1900-talet och den tätortsnära slätten har fått en ny och tät infrastruktur av vägar, järnvägar, kraftledningar och grönstruktur. Skånes kustnära bosättning har kontinuitet från förhistorisk tid, då havet, sjöar och vattendrag var viktiga resursområden. Flera städer etablerades längs den skånska kusten under medeltiden, då läget var gynnsamt för handel och strategiskt ur försvarssynpunkt. (Åhus, Simrishamn, Ystad, Trelleborg, Falsterbo, Skanör, Malmö, Landskrona, Helsingborg, Ängelholm och Båstad).

Även på de skånska slätterna finns en rik förekomst av stenålderns stenkammargravar. I Skåne är järnåldersgravfälten däremot avsevärt färre än på den östgötska slätten, vilket kan spegla de tidiga kristnandet i de centrala bygderna.



Det flacka slättlandskapet med inslag av storskalig infrastruktur. Foto WSP

Mosaiklandskapet

- Nyckelfaktorer

Småbruten topografi

Böljande landskap och små höjdskillnader

Omväxlande öppna och slutna rum

Saknar riktningar

Småskalig markanvändning

Ålderdomlig struktur

Mindre vägnät med slingrande vägar

Biologisk mångfald - unik täthet av hagmarker och ädellövskog

Godslandskap med alléer och siktaxlar

3.2 Mosaiklandskap

Mosaiklandskapet är böljande och småkuperat med små relativa höjdskillnader. Landskapstypen växlar mellan öppna och stängda rum och utblickarna begränsas av skogsklädda partier och trädriddåer. Mosaiklandskapen ligger ofta i övergångszonen mellan slättlandskap och skogsdominerade landskap. Landskapstypen har en lång bosättningskontinuitet och bygderna har varit relativt tätbefolkade. Här finns inte samma förändringstryck som på de bördiga slätterna och såväl bebyggelselägen som markanvändning präglas ofta av en mer ålderdomlig struktur. Under 1900-talets lopp har granskogsplanteringen ökat i landskapstypen, vilket påverkat landskapets öppenhet och karaktär. Den agrara bebyggelsen ligger koncentrerad till odlingsmarkerna, medan de skogsklädda partierna är mer sparsamt bebyggda. Den sammanlagda bebyggelsebildens växlar därför, tydligare än på slätten, mellan glesa och relativt samlade bebyggelsecentra. Den långa bosättningskontinuiteten visar sig även i en rik fornlämningsbild.

I mosaiklandskapet finns rika fornlämningsmiljöer i form av både bronsålderns rösen och hällristningar, och järnålderns gravfält, högar och runstenar, ofta i anslutning till de viktiga färdvägar som genomkorsar området.



Mosaiklandskapets varierade struktur utan tydliga riktningar. Illustration Emily Wade.

De skånska mosaiklandskapen avgränsar slätterna i söder och öster mot åsar och skogsdominerade flacka områden i centrala Småland i norr. De relativa höjdskillnaderna är stora vid Söderåsens och Hallandsåsens sidor, men i övrigt är området ett småkuperat mosaiklandskap, där äldre strukturer och ålderdomligare bruk dröjt sig kvar. Här finns en övergångsbygd med många gårdar och herrgårdar av hög ålder. I mötet mellan slättlandskap och mosaiklandskap, ligger många av Skånes största gods, här har tillgången på både odlingsmark och ängs- och betesmarker varit stor. Det inre av det skånska mosaiklandskapet uppvisar relativt få stenkammargravar, och bosättningarna under stenåldern tycks ha varit mindre intensiva än på slätten.

I den varierade mosaiken av åkermarker, betesmarker, sumpmarker, bok- och granskogar förekommer också höga biologiska värden. Överhuvudtaget präglas mosaiklandskapen av en hög täthet av hagmarker och ädellövskog och stora delar kan karaktäriseras som värdetrakter där konnektiviteten förmodligen är god. Landskapstypen genomkorsas av större vägar, både i nord-sydlig riktning och i diagonaler som följer landskapets topografi. Det finmaskiga vägnätet är relativt tätt, men präglas i mindre grad än slättlandskapet av laga skiftets raka vägar.



Mosaiklandskapet med dess småskaliga markanvändning. Foto WSP.

Åslandskapet

-Nyckelfaktorer

Åsarnas visuella dominans-
synlig landform-landmärke

Höglänt och böljande

Omväxlande öppna och slutna
rum (på höjd)

Övergångszonen till omgivan-
de landskap

Gles bebyggelsestruktur

Gårdar och herrgårdar med
hög ålder

Produktionsmark (skog/bete) i
lutning

Upplevelselandskap för
friluftsliv och turism

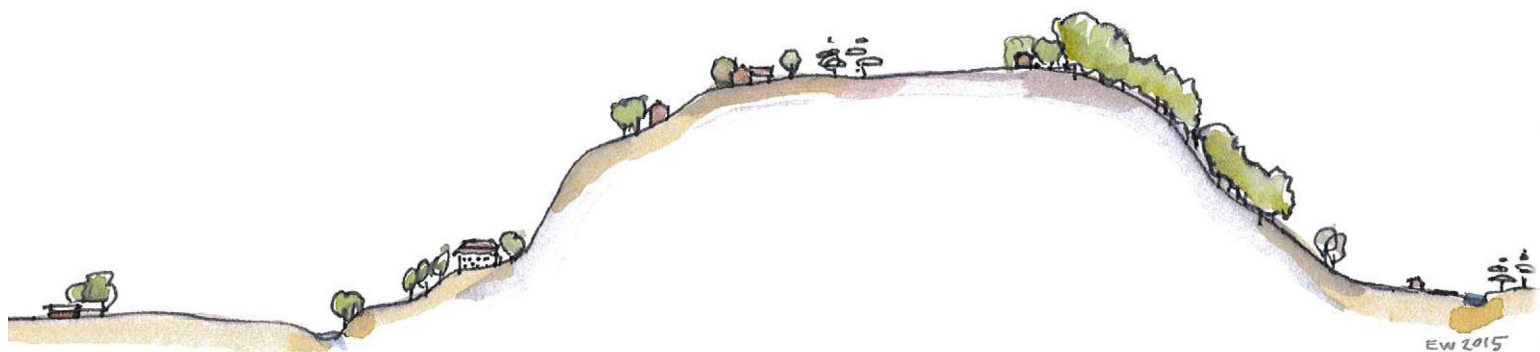
Höga biologiska värde

Vattenföring

3.3 Åslandskap

Mellan de flacka slätterna i södra Småland och nordvästra Skåne löper ett antal skogsdominerade horstar och höglänta, böljande mosaiklandskap. De relativa höjdskillnaderna är stora vid Söderåsen och Hallandsåsens nordsida, men i övrigt är området ett småkuperat mosaiklandskap, där äldre strukturer och ålderdomligare bruk dröjt sig kvar. Mellan slätten och skogen finns en övergångsbygd med många gårdar och herrgårdar av hög ålder. I den varierade mosaiken av åkermarker, betesmarker, bok- och granskogar förekommer också höga biologiska värden.

Bebyggelsen är ofta gles, och domineras av ensamgårdar eller mindre byar. I flera områden etablerades bebyggelsen relativt sent. En stor del av bebyggelsen på Söderåsen består t.ex. av torp (eller rester av) som tillkom under 1800-talet. Horstarna och deras skogsklädda sluttningar har i historisk tid framförallt använts som betesmark och för skogsproduktion, ofta av byar belägna vid dess fot. I utkanterna av åslandskapet planar landskapet ut och får en mindre höglänt karaktär med mer sammanhängande odlingslandskap.



Åslandskapet utgörs av de storskaligt långsträckta höjdryggarna i Skåne och Västra Götaland.
Illustration Emily Wade.



Bokskog vid Söderåsen. Foto WSP.



Höglänta och böljande Söderåsen. Foto WSP.

Storskaligt sprickdals- landskap

- Nyckelfaktorer

Storskalig topografi med
branta sluttningar och djupa
dalar

Tydlig riktning

Tät bebyggelsestruktur i
dalgångar

Odlingsmark i dalgång

Höjdernas barrskogsområ-
den med rekreation och
djurliv

Vattenrikt

3.4 Storskaligt sprickdalslandskap

Sprickdalslandskap kännetecknas av att det har minst en tydlig riktning. Åsar och dalar följer en eller ibland flera riktningar som orsakats av svaghetszoner i berggrunden. Den uppodlade marken, bebyggelsen och vägarna ligger företrädesvis i dalgångarna. Sprickdalslandskapen är generellt vattenrika.

Där Lagan går in i Halland viker ådalen av i en tydlig öst-västlig riktning. Detta storskaliga sprickdalslandskap saknar nästan helt kända fornlämningar utöver lösfynd och lämningar från förhistorisk järnhantering. Här befinner vi oss tydligt i gränsbygden som breder ut sig i ett band – från norra Blekinge och vidare längs med Skånes och Hallands gräns mot Småland.



Storskaligt sprickdalslandskap har stora sprickdalar med tydlig riktning. Illustration Emily Wade.



Det storskaliga sprickdalslandskapet söder om Ulricehamn. Foto Emily Wade.



Storskaligt sprickdalslandskap vi nya riksväg 40 utanför Ulricehamn. Foto WSP.

Sjörikt flackt landskap

- Nyckelfaktorer

Flacka småskaliga strukturer

Tydlig riktning: dalstråk i nord-sydlig riktning

Jordbruksmark, vägar och bebyggelse på höjder mellan sjöar och våtmarker

Skogsdominerat – slutna landskapsrum

Många sjöar och våtmarksområden

Värdefulla vattenresurser

Biologiskt gränsland - barrskog, ädellövskog, ängs- och hagmarker och myrar

Historiska transportstråk - Lagandalen

Tät bebyggelse i dalgångar och centralbygder

Centralbygder med lång kontinuitet

Fornlämningstätt vid sjöar och vattendrag

Skogsdominerat - skogs- och träindustri

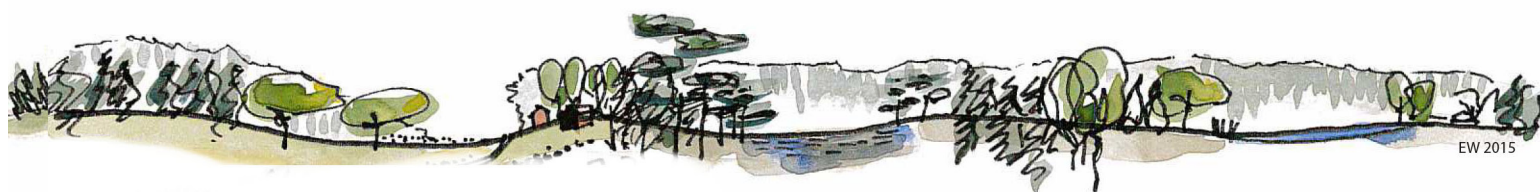
Omvandling från beteslandskap till skogslandskap

3.5 Sjörikt flackt landskap

En stor del av Södra Småland ligger på den svagt sluttande urbergsslätten. Topografin är flack till böljande och mycket sjöräk. Området ligger huvudsakligen över högsta kustlinjen och domineras av morän. I de norra delarna finns stora inslag av glaciäluvialt material från den småländska issjön, och här finns också nationalparken Store Mosse - området största mosse. Landskapstypen är skogsdominerad och runt större sjöar finns stora inslag av ädellöv i de övrigt relativt magra markerna. Området är relativt småskaligt där de stora landskapsrummen med vida utblickar finns vid de stora sjöarna. Landskapet är i sin helhet omväxlande med såväl större sammanhängande strukturer som en småskalig mosaik av mödosamt framodlade småbruk.

De nord-sydliga riktningarna är tydliga i denna landskapstyp. De nord-sydliga systemen utgörs av flacka uppodlade eller torra skogsklädda ryggar som avgränsar dalstråken med sjösystem och våtmarksområden. Bebyggelse och kommunikationer följer också dessa riktningar och i t.ex. Lagans dalgång är det bitvis trångt med vatten, odlingsmark, samhällen, riksvägar och järnväg. I områden som ligger över högsta kustlinjen finns de uppodlade och bebodda områdena på höjddryggarna. Bebyggelsen är relativt tät i Lagans dalgång och i centralbygder runt Bolmen, Möckeln och Åsnen. Dessa områden har bebotts länge av människor och här finns också flera större orter som Ljungby och Värnamo.

Kring Växjö breder landskapstypens andra centralbygd ut sig. Här finns ett större område, mellan Helgasjön i norr och Åsunden i söder, som domineras av issjösediment och där landskapet stundvis liknar fullåkerbygd. I dessa bygder finns rika fornlämningsmiljöer, och den traditionella bebyggelsen ligger tätare än i de mer perifera landskapen. I anslutning till sjöar och vattendrag finns områden med täta bosättningsområden från stenålder, bronsålder som framförallt utmärker sig genom ett stort antal stenkammargravar och ofta monumentala bronsåldersrösen. Under yngre järnålder framträder centralbygder tydligt



EW 2015

Sjörika flacka landskapet på den Småländska urbergsslätten. Illustration Emily Wade.

med koncentrationer av gravfält, högar och runstenar i områdena runt Växjö, Värnamo och Ljungby. Centralbygdernas fornlämningar följer framför allt nordsydliga strukturer längs sjöar och vattendrag. Landskapstypen karaktäriseras också av stora arealer med fossil åkermark som breder ut sig framförallt i skogsbygderna, dessa är spår av bronsålderns extensiva och rörliga uppodlingar.

Då Södra stambanan anlades ritades kartan om i de glesbebyggda områdena och stationssamhällen som Älmhult och Alvesta växte fram. Landskapstypen har genomgått en kraftig omvandling från beteslandskap till skogslandskap under 1900-talet.



Sjörikt flackt landskap med en av dess många sjöar. Foto WSP.



Det sjörika flacka landskapet är rikt på moss- och myrmark. Foto WSP.

Storskaligt böljande landskap

- Nyckelfaktorer

Flacka skogsdominerande sluttningar

Stora höjdskillnader

Ovan högsta kustlinjen

Odlingsmark och bebyggelse lokaliserad till höjderna- och längs vattenvägar

Kulturlandskap med fornlämningsfrämst i dalgångar längs vattenvägar

De höglänta odlingslandskapen har ålderdomlig karaktär (naturbetesmarker, stenmurar, finmaskigt vägnät)

Stora mossar och myrmarker

Hagmark/beteslandskap omvandlas till skogslandskap

Skogslandskap –skogs- och träindustri

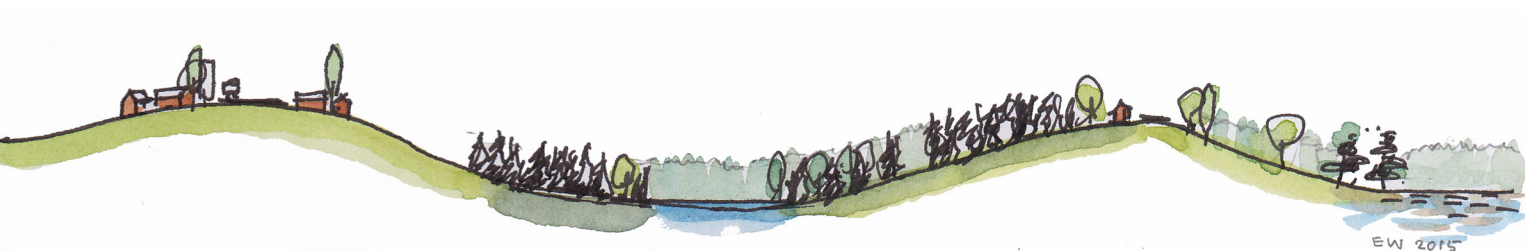
Nationella viltstråk

Utdöendeskuld – odlingslandskap omvandlat till skogslandskap

3.6 Storskaligt böljande landskap (bergkullandskap)

Denna landskapstyp återfinns i ett bälte från de södra delarna av Västra Götaland till de norra delarna av Småländska höglandet, som här verkligen gör skäl för sitt namn. Här finns skog och berg och höjderna når över 300 meter. De norra delarna är kraftigt kuperade med relativa höjdskillnader på över 100 meter. Söder om Tranås kan en resenär ha milsvid utsikt över Smålands skogsdominerade, flackare delar längre i söder. Söder och väster om Vättern är denna landskapstyp flackare, och på höjderna finns de vidsträckta mossarna Dumme mosse och Komosse, viktiga för fågellivet.

På grund av att stora delar av dessa områden ligger över högsta kustlinjen, återfinns de bördigaste jordarna, och därmed också bebyggelsen och vägarna, i relativa höjdlägen. Dalgångarna innehåller vattendrag och ofta myrstråk, avbrutna av långsmala sjöar. Denna karaktär är helt annorlunda än sprickdalslandskapet, där ju bebyggelse, odlingsmark och vägar oftast återfinns i sluttningarna ned mot dalbotten. Många av de högt belägna odlingslandskapen bevarar en ålderdomlig karaktär, med naturbetesmarker, många olika landskapselement såsom stenmurar och rösen, ett småbrutet odlingslandskap och ett finmaskigt vägnät. De norra delarna av det småländska höglandet utgör källområde för flera större vattendrag såsom Emån, Mörrumsån och Svartån där större odlingsbygder breder ut sig i takt med att dalgångarna vidgar sig. De större vattenvägar och deras dalgångar har varit viktiga bygder för bosättning allt sedan stenåldern, och här återfinns den stora merparten av landskapstypens rikare fornlämningsmiljöer. Till följd av de begränsade odlingsförutsättningarna



Storskaligt böljande landskap har långa utblickar från höjdlägen. Illustration Emily Wade.

har boskapsskötsel utgjort en viktig del av jordbruket på det småländska höglandet. Landskapstypen har historiskt sett inbegripit några av landets största utbredning av ängs- och betesmarker. Andelen barrskog har dock ökat starkt under 1900-talet vilket gett upphov till ett mer slutet landskap och skogarna i de norra delarna av det småländska höglandet är idag starkt barrskogsdominerade. Omvandlingen av Smålands odlingslandskap till barrskog är en av de största landskapsomvandlingarna som ägt rum i Sverige och det är därför troligt att det finns en stor utdöendeskuld i landskapet, det vill säga när hotade arter finns i områden som är för små eller har för låg kvalitet för att arternas långsiktiga överlevnad ska vara säkrad. Det småskaliga jordbruket har även gjort att binäringar, ofta baserade på skogen, utgjort ett viktigt komplement till jordbruket. Under 1900-talet utvecklades en betydande möbel- och småhustillverkning fram under 1900-talet vilken även idag utgör en regional särprägel (exempelvis Myresjöhus och Bruno Matsson i Värnamo).



Utsikt utöver det storskaligt böljande landskapet från Taberg. Foto WSP.

Vätternsänkan

- Nyckelfaktorer

Rumsliga sammanhang -
Nyckelfaktorer

Vättern, utgör Natura 2000

De branta sluttningarna i öster
- biosfärområde

Stora höjdskillnader

Väg- och järnvägar strålar
samman mot Jönköping

Stor biologisk mångfald

Hagmarker

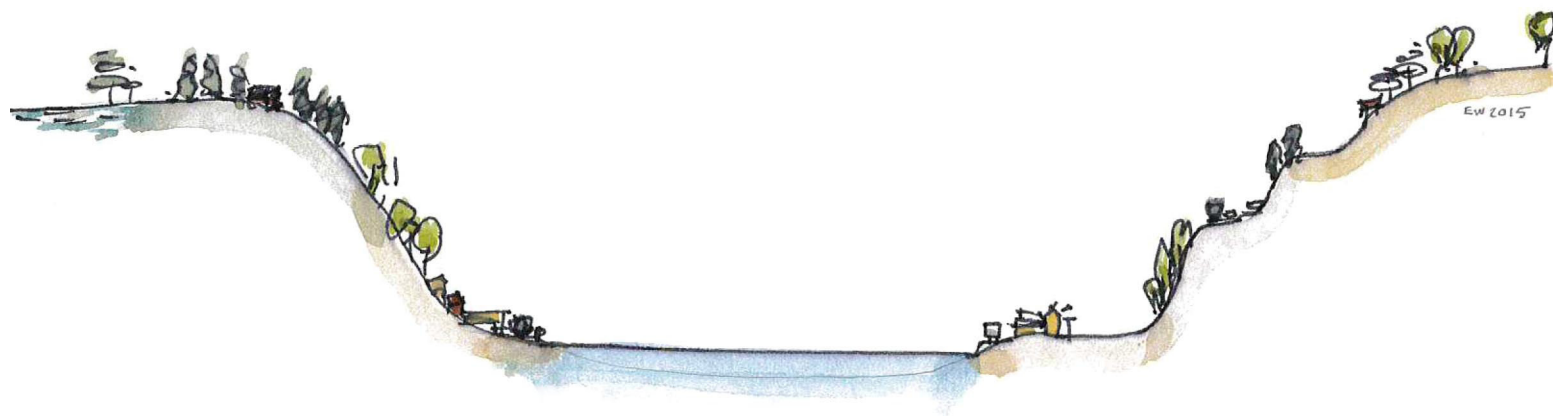
Ädellövskog i branter

Lång mänsklig närvaro

3.7 Vätternsänkan

Området präglas av stora skillnader i höjd. Landskapet reser sig från Vätterns 89 meter över havet till dalgångar och sjöar mellan 150 och 200 meter. Över dessa höjer sig bergen upp mot 300 meter över havet. Den smala stranden med lövskogar och sina berömda fruktodlingar närmast Vättern kontrasterar starkt mot den magra barrskogen på de höga bergen.

Vätterns sydspets har präglats av mänsklig närvaro genom hela historien. Ett karaktärsdrag är dess kontinuerliga utveckling, där vi än idag kan se spår – om än hårt trängda! – av tidigare epokers nyttjande. Det numera helt sammanvuxna flerkärniga stadslandskapet har även påverkat det odlingslandskap av herrgårdskaraktär, vars rester finns kvar i väster. Många vägar och järnvägar löper in mot centralorten, och flera vägsträckningar har lång historia.



Vätternsänkan är omgiven av förkastningsbranter och berg. Illustration Emily Wade.

Södra delen av Vättern kännetecknas av en komplex landhöjning som har resulterat i mångtaliga lämningar från sten- och bronsåldern under vattenytan, dessa lämningar är endast knapphändigt inventerade. Kring Vätterns sydspets finns ett fåtal stenkammargravar och rösen som visar på bosättning från stenålder och framåt. Järnålderns gravfält och runstenar visar att bosättningen i området ökade under denna tid.

Vätternsänkan kring Jönköping är biologiskt mycket rik trots att tätorten tar en stor yta i anspråk. Koncentrationen av rödlistade arter är hög och högt rankade miljöer som ädellövskogar och hagmarker förekommer.



Östra sidan av Vätternsänkan med hagmarker och inslag av ädellöv. Foto WSP.

4. Höghastighetsbanor i landskapet

I kommande skeden kommer detta kapitel om järnvägens tekniska förutsättningar att fördjupas allt efter som kraven som kommer ställas på höghastighetsbanan i Sverige förtydligas. I detta skede hänvisas läsaren till "Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige" där det på ett översiktligt sätt redogörs för vilka tekniska krav som finns på höghastighetsbanor i landskapet i nuläget.

4.1 Internationell reflektion kring Höghastighetsjärnväg i landskap

I ÖDS:n Jönköping – Malmö samarbetar WSP med det spanska företaget TYPESA. Nedan följer deras erfarenheter kring vad som utmärker landskapsinpassningen av en höghastighetsjärnväg jämfört med "vanliga" linjära projekt:

Spårens begränsade geometri

Små lutningar och stora radier innebär mycket begränsad flexibilitet. Höghastighetståg förknippas därför med ett stort antal broar och tunnlar (jämfört med regionalståg). Det innebär också att det är mycket svårt att undvika områden med höga landskapliga värden. Identifiering av denna typ av områden i tidigt skede är mycket viktigt.

Ljud och vibrationer

Hjul/spår-ljud är lägre på höghastighetståg än vanliga tåg. Det innebär också lägre markvibrationer. Ljudet av vinddraget är högre på höghastighetståg än vanliga tåg. När tågen saktar in vid stationer dämpas vindljuden. I stationsmiljöer kan istället högtalare, ljud av tågets dörrar, broms och accelerationsljud upplevas som störande. Vissa tågmotorer genererar ljud. Detta ska stämmas av mot svenska förhållanden.

Barriäreffekten – fragmentering av landskap och habitat

Hela järnvägen kommer vara instängslad. Järnvägen blir på så vis en barriär för både djur och människor, vilket medför fragmentering av habitat och med risk för isolering av arter. Barriäreffekten påverkar även människor och socioekonomiska frågor, så som möjligheterna till ett effektiv jord- och skogsbruk och städernas möjligheter till utveckling.

Visuell påverkan på landskapet

Beroende på landskapets topografi och känslighet kan det vara svårt att gömma undan järnvägen, särskilt med tanke på dess styva geometri. Det är därför viktigt att i ett tidigt skede utreda möjligheter att placera järnvägen så att den inte påverkar visuellt känsliga landskap onödigt mycket alternativt hitta strategier för hur järnvägens visuella påverkan kan hanteras där det inte går att flytta på spåren.

Regional utveckling

Höghastighetsbanan påverkar inte bara de orter som den trafikerar, utan innebär förändringar utmed hela sträckan, tätort som landsbygd. Där landskapskaraktärsanalysen lyfter fram pågående processer, utvecklingstendenser, måste en tillkommande höghastighetsbana tas med i bedömningarna.

4.2 Resenärsperspektiv

Följande resonemang är till stora delar hämtat ur *Järnvägsutredning Gestaltungsprogram – Kust till kustbanan* (Trafikverket 2012). Resenärsupplevelsen består av många olika upplevda kvaliteter bland annat vad som erbjuds utanför tågfönstret. I grund och botten handlar det om att ta tillvara på de utblicksmöjligheter som ges, detta avgörs i var och hur lokaliseringen av järnvägen görs. Den sammanvägda värderingen av resenärsupplevelsen bör göras över en längre sträcka. Nyckelbegrepp för upplevelsen är:

Rytm: utblickar ges i en varaktighet för 320km/h i en frekvens som är behaglig

Sekvens: om möjligt erbjuda en variation med olika typer av utblickar

Orientering: att utnyttja landmärken och karaktärselement

Tåget hastighet och landskapets struktur och skala utgör vad man upplever och hur man upplever landskapet som resenär. I senare skede och vid lokaliseringen av järnvägen måste förhållandet mellan tågets hastighet och längden på den sektionen av landskapet man passerar studeras närmare, men även den sammanvägda resenärsupplevelsen över en längre sträcka.

Som referenshastighet har 320 km/h används eftersom det är den hastighet som höghastighetståget kan komma att uppnå.

Vägg- vegetation för nära inpå tåget upplevs som ett störande flimmer då tåget passerar i hög hastighet. Sett från omgivningen minskar vegetation nära tåget den visuella påverkan av järnvägen i landskapet

Stort rum- En passage av ett öppet rum på ca 40 sekunder uppfattas som ett relativt stort rum. För att ge resenären möjlighet att hinna uppleva det omgivna landskapet som ett stort öppet rum krävs minst 3,55 km av en öppen passage i en hastighet på 320 km/h.

Litet rum- För att ha möjlighet att uppfatta en passage av en öppning, glänta eller liknande bör det ta minst två sekunder att passera. Två sekunder i 320 km/h motsvarar 180 m. En så liten öppning kan ses som ett absolut minimum värt att ta i beaktande då värdet kan ses som relativt begränsat.

Öppet- Efter ca två minuts resa genom ett öppet rum upplever man som resenär inte längre utsikten som ett tillfälligt avbrott i skogslandskapet utan som en ny sammahängande landskapstyp. Två minuter i 320 km/h innebär 11 km lång sträcka.

Landmärken- Landmärken och andra objekt som skiljer ut sig ur omgivningen ger resenären fixerade blickpunkter under en viss tid istället för att blicken bara sveper med i tågets rörelse. Detta ger orientering och igenkännande.

5. Höghastighetsbanor och utveckling

För en översiktlig beskrivning av höghastighetsbanornas påverkan på den regionala utvecklingen hänvisas läsaren till ”Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige”, kap 3. I kommande skeden kommer kapitlet i detta dokument att fördjupas allt efter som de samhällsekonomiska beräkningarna tar form och belyses utifrån ett landskapsperspektiv.

6. Strategier och förhållningssätt inom karaktärsområdena

6.1 Inledning

I det här skedet är nivån på utförd analys översiktlig. Nedan redogörs för vilka strategier som kan komma att eftersträvas i vardera landskapstyp. I de senare skedena behövs fördjupad analys av landskapet och olika parametrar som begreppet landskaps innefattar. I den analys är gjord nu kan det, på grund av den översiktliga skalan, förekomma flera till synes motstridiga förhållningssätt inom samma landskapstyp.

För att begränsa negativa påverkan på landskapet är det av stor vikt att arbeta för att landskapets befintliga karaktär och värden tas tillvara och utvecklas i förhållande till det nya tillägget. En höghastighetsjärnväg är en storskalig struktur som har olika effekt i olika landskapstyper beroende på landskapets skala, form/rumslighet, dess pågående funktioner och den visuella upplevelsen av landskapet. Samspelet mellan anläggning och topografi d.v.s. anpassningen till landskapet är viktigt.

Om järnvägen och dess sidoanläggningar påverkar landskapet på ett sätt som hindrar möjligheten att upprätthålla landskapets karaktär och utveckla dess kvaliteter så kan det ha en negativ effekt på landskapet. Om järnvägen istället följer landskapet eller förstärker landskapets karaktär kan påverkan på landskapet begränsas. Det finns också lägen där anläggningen går emot landskapets karaktär men kan bidra till att skapa något nytt positivt.

6.2 Övergripande strategi/mål för hela sträckan

Utifrån ett landskapsperspektiv och i väntan på mål ifrån projektet har vi formulerat egna mål och strategier som vi anser viktiga att följa i arbetet med lokaliseringen av höghastighetsjärnvägen. Dessa är:

Utgå från landskapets karaktär

Bevara särskilt känsliga landskap med mycket stora värden intakta.

Undvika särskilt värdefulla nyckelfaktorer

Begränsa negativa konsekvenser

Bibehålla och/eller förbättra landskapets pågående funktioner

Till skapa nya landskapsvärden via gestaltning

Utnyttja landskapet ur ett resandeperspektiv

•

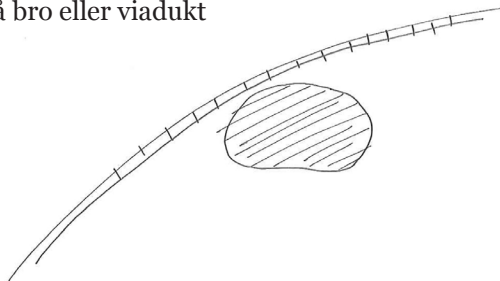
6.2.1 Undvika

Vissa landskapstyper är mer känsliga än andra för de förändringar som en höghastighetsjärnväg medför och här krävs särskild hänsyn och särskilda åtgärder. Med undvika avses dels att helt undvika särskilt känsliga och värdefulla landskap. Strategin innebär också att undvika nyckelelement, funktioner och sammanhang som har betydelse för att upprätthålla landskapstypens karaktär genom att anlägga broar, viadukter och tunnlar.

För att identifiera områden som helt bör undvikas krävs tematiska studier i en mindre skala än vad den regionala landskapsanalysen har undersökt. Detta kommer ske i kommande skede.

Exempel:

- ingen järnväg
- järnväg i tunnel
- järnväg på bro eller viadukt

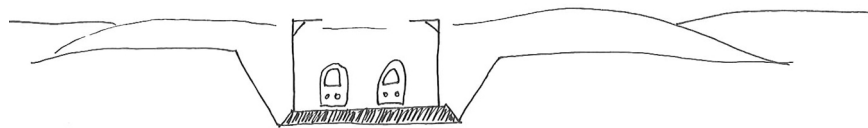


6.2.2 Gömma

Att gömma eller dölja järnvägen kan vara en strategi där järnvägen har negativ påverkan på den visuella upplevelsen av landskapet eller då järnvägens buller stör kringliggande bebyggelse. Järnvägen underordnar sig landskapet och den negativa effekten begränsas.

Exempel:

- järnväg lågt placerad i landskapet
- järnväg i tunnel
- järnväg i skog
- storskalig landskapsmodellering för att dölja järnvägen



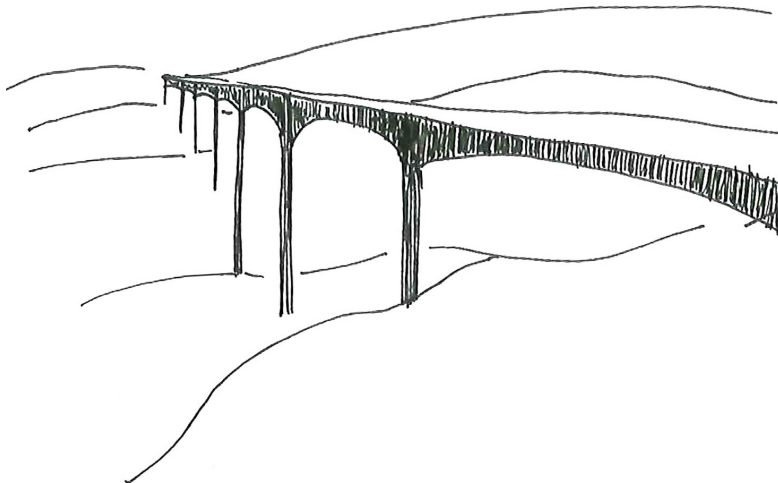
6.2.3 Lyfta fram/utveckla

Genom hög ambitionsnivå avseende gestaltning och utförande på t ex buller-skydd och broar finns möjlighet att lyfta fram höghastighetsjärnvägen som ett nytt arkitektoniskt byggnadselement i landskapet. Gäller framförallt i landskap som i skala och struktur kan samverka med en höghastighetsjärnväg samt vid utformning av broar, bullerskärmar m.m. Järnvägens lokalisering i tätorter kan få en betydande påverkan på tätortens framtida utveckling. För att erhålla en positiv stadsutveckling krävs att lokaliseringen och utformningen inte får en fragmenterande effekt.

Landskapets fysiska egenskaper så som skala, struktur och rumslighet kan utnyttjas och lyftas fram. Ur ett resenärsperspektiv kan lokaliseringen av järnvägen ge möjlighet till utblickar över landskapet. Resenärsperspektivet och möjligheten att se och uppleva landskapet under resan är en viktig aspekt.

Exempel:

- utformning av bullerplank
- utformning av broar
- utnyttjande av utblickar
- utformning av passager i tätorter
- lokalisering vid tätorter som bidrar till ökad orienterbarhet och struktur

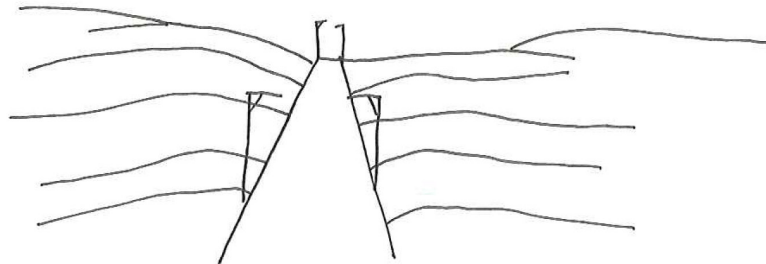


6.2.4 Inpassa

En strategi där järnvägen inpassas i landskapet utifrån landskapets förutsättningar och med stor hänsyn till existerande förhållande. Det kan avse järnvägens läge i landskapet, bankhöjder, brolägen, utformningen av skärningar, sidosområden m.m. Att inpassa är att ta stöd i landskapets skala, struktur och form.

Exempel:

- järnvägen följer/utnyttjar landskapets topografi och riktning
- skärningar och bankar landskapsanpassas
- bro som tar stöd i landskapets topografi och skala



6.2.5 Omforma/Skapa nytt

Att skapa nytt och omforma innebär att tillföra något som inte existerar på platsen idag. Järnvägen som nytt byggnadselement i landskapet medför andra förutsättningar som kan komma att kräva nya tillägg (visuella, strukturella) för att minimera barriäreffekten och inpassning i landskapet.

Exempel:

- nya biotoper intill och längs järnvägen som stärker den biologiska mångfalden och dess konnektivitet
- nya stigar och vägar
- storskalig modellering anpassad efter landskapets skala

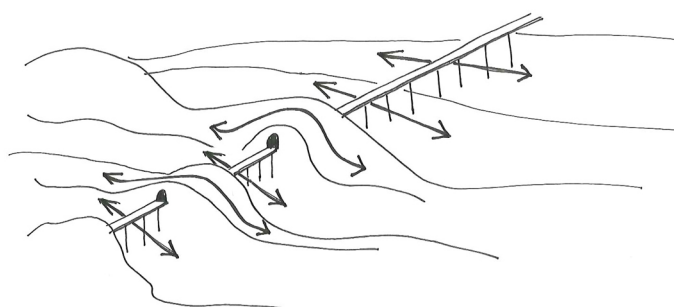


6.2.6 Skydda/Bevara

Skydda/bevara är en strategi för att begränsa t ex fragmentering, barriäreffekter och grundvattenförändringar.

Exempel:

- broar
- ekodukter/sociodukter
- faunapassager
- gångtunnlar
- grundvattenskydd



6.3 Slättlandskap

Nyckelelement – känslighet och potential

- Sveriges mest bördiga och lönsamma jordar är känsliga för fragmentering som splittrar ägor, skär av brukningsvägar och försvårar brukande.
- Den storskaliga öppenheten och de vida utblickarna är en viktig del av slättlandskapets visuella karaktär och känslig för högt placerad järnväg på bro, viadukt eller bank som kan skapa visuella barriärer. Bullerskärmar kan förstärka barriäreffekten. Generellt är de delar av slättlandskapet som inte domineras av moderna inslag som vindkraftverk och kraftledningar mer känsliga.
- Vattendragen i ådalarna inklusive våtmarker och angränsande torra marker är koncentrationer av biologisk mångfald i det hårt brukade landskapet och mycket känsliga för ingrepp som försämrar dess funktioner.
- Fornlämningar och spår av äldre tiders jordbruk särskilt värdefulla att bevara då så lite återstår. Kvarvarande gravhögar och stenkammargravar som genom sin monumentalitet utgör tydliga landmärken i slättlandskapet är särskilt känsliga.
- Speciella naturmiljöer av mycket stor betydelse för den biologiska mångfalden, såsom sandstäpper, kalkstäpper och rikkärr är särskilt känsliga för utträdning och fragmentering.
- Landskapet är känsligt för kulturhistoriskt brutna samband och sociala barriäreffekter om vägnätet skärs av med en ny järnväg.

Förhållningssätt

Undvika

Undvika ålderdomliga landskapspartier med lång kontinuitet och få moderna inslag.

Förlägga järnvägen på broar för att undvika fragmentering och barriäreffekter och påverkan på nyckelfaktorerna bördig jordbruksmark, vattendragen med sin koncentration av biologisk mångfald samt det täta vägnätet. Broar innebär att både sociala och ekologiska rörelsemönster i landskapet kan bestå. Broar kan dock ge negativ visuell påverkan genom att skärma sikten genom landskapet.

Gömma

Placera järnvägen lågt eller nedsänkt i landskapet. Minskar järnvägens visuella effekt i det flacka landskapet. Resandeupplevelsen blir mindre attraktiv och det finns även risk att järnvägen blir en barriär för pågående funktioner inom slättlandskapet (jordbruket). För att undvika fragmentering behövs många passager. Viadukter reser sig i det flacka landskapet och kan ge visuell påverkan.

Med storskalig modellering kan järnvägen gömmas i landskapet och får därigenom liten påverkan på den visuella karaktären. Markåtkomst för modellering är troligen begränsad i det hårt nyttjade landskapet och kan med hänsyn till den värdefulla jordbruksmarken vara mindre lämplig.

Slättlandskapet

- Nyckelfaktorer

Bördiga jorden

Vattendrag viktiga spridningskorridorer

Storskalig öppenhet

Småbiotoper

Fornlämningar, monumentala gravhögar

Storskalig modern infrastruktur

Det täta vägnätet i olika skalor
- mindre vägnät utgör rest från laga skifte

Långa utblickar

Vegetation i kluster

Homogen bebyggelsestruktur

Rationellt jordbruk

Rekreation utmed kusten

Fragmenterad natur

Fornminnen

Plantering av vegetationsridåer direkt utanför sidoområden kan dölja själva järnvägen men skapar en tydlig avskärmande linje i landskapet. En sammanhängande ridå kan upplevas tråkigt ur ett resandeperspektiv men genom att plantera i sekvenser anpassade till hastighet och upplevelse kan trädridåer och trädgångar både tillskapa värden i landskapet och bidra till en mer omväxlande resa.

Inpassa

Järnväg på låga bankar ger god inpassning i landskapet men försvårar möjlighet till passager och kan därmed bidra till både fragmentering och barriäreffekter framförallt för sociala funktioner. Faunapassager går troligen att anordna även med låga bankar.

En järnväg på höga bankar underlättar för passager. Den ger dock stor visuell påverkan, särskilt sträckor med bullerskärm. Här krävs omsorgsfull utformning av skärmar och sidoområden för att järnvägen ska uppfattas som inpassad. Värdefull jordbruksmark begränsar möjligheten till storskalig landskapsmodellering.

Lyfta fram/utveckla

Järnväg på bro eller hög bank kan också lyftas fram i landskapet. Genom att landskapet är flackt finns det möjlighet att arbeta med konceptuell utformning som "marknadsför" järnvägen som element. Det kan gälla bullerskärmar, enskilda konstbyggnader eller höghastighetsbanans "arkitektur" som helhet.

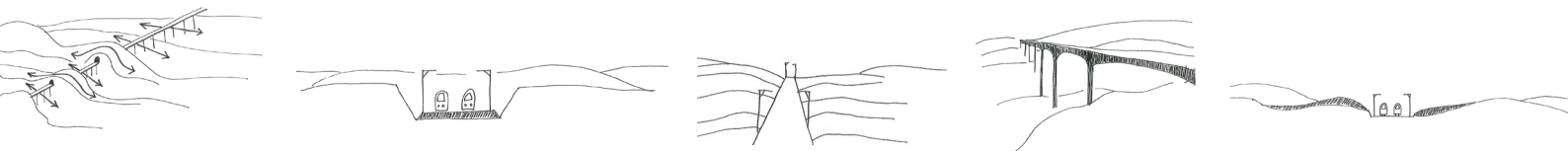
Resandeupplevelsen, utblickar: Där järnvägen ligger högt finns möjlighet till långa utblickar i det övrigt flacka landskapet.

Omforma/Skapa nytt

Rätt anlagda utgör järnvägens sidoområden och servicevägar en potential att tillskapa småbiotoper och öka konnektiviteten mellan befintliga värden i landskapet främst ekologiskt men även socialt – ofta saknas stigar och cykelvägar i det rationellt brukade landskapet. Nya spridningskorridorer och gång- och cykelstråk kan förläggas längs med järnvägen, gärna i kombination med vegetationsridåer.

Skydda/bevara

Vattendrag, fornlämningar och småbiotoper är viktiga att bevara och skydda. Där järnvägen går på bank eller är nedgrävd behövs tätt med passager (vägbroar, vägtunnlar och faunapassager) för att inte landskapsfunktioner och markanvändning ska fragmenteras. Faunapassager behövs, förutom vid vattendrag, även där det idag finns viltstråk som järnvägen skär av.



6.4 Mosaiklandskap

Nyckelelement – känslighet och potential

- Den småbruten topografi är särskilt känsligt för skalbrott.
- Godslandskapets öppna landskapsrum med dungar av ädellöv, alléer och siktaxlar är känsliga för konkurrerande storskaliga strukturer.
- Mer småskaligt odlingslandskap med lång kontinuitet och rika på fornlämningar är känslig för utradering och brutna samband.
- Ekologiskt funktionella landskap med hög täthet av hagmarker och ädellövskogar känsliga för utradering, fragmentering och barriäreffekter.
- Ett modernt storskaligt element innebär stor förändring och visuell påverkan som kan påverka markanvändning och nyttjande.
- Förutom direkt visuell påverkan kan nedläggning av jordbruk på grund av fragmentering och markintrång innebära att marker växer igen och därmed minska landskapets attraktivitet för boende och rekreation.
- Järnvägen skär genom det topografiskt böljande landskapet. Skärningar och höga bankar kan ge stor visuell påverkan på landskapet.

Förhållningssätt

Undvika

Undvika de mest värdefulla och uppskattade delarna av mosaiklandskapet eller passera dessa i tunnel.

Undvika djupa skärningar och höga bankar.

Järnväg på bro eller viadukt bör övervägas så att strukturella samband i landskapet kan bibehållas.

En dragning av järnväg genom höjdryggar ger stora ingrepp i landskapskaraktären och bör undvikas alternativt ske i tunnel.

Gömma

En lokalisering genom det mer slutna mosaiklandskapet, i skogen, ger mindre visuell påverkan än om järnvägen dras genom det mer öppna mosaiklandskapet.

Storskalig markmodellering och landskapsanpassning genom medveten masshantering kan minska visuell påverkan.

Högre vegetation kan planteras utanför spårområdet för att dölja höga skärningar och bankar (där dessa inte kan undvikas.)

Mosaiklandskapet

- Nyckelfaktorer

Småbruten topografi

Böljande landskap och små höjdskillnader

Omväxlande öppna och slutna rum

Saknar riktningar

Småskalig markanvändning

Ålderdomlig struktur

Mindre vägnät med slingrande vägar

Biologisk mångfald - unik täthet av hagmarker och ädellövskog

Godslandskap med alléer och siktaxlar

Inpassa

För att inpassa järnvägen i mosaiklandskapets omväxlande öppna och slutna rumslighet kommer krävas olika lösningar. Låga bankar eller långa låga landskapsbroar kombinerade med tunnlar kan användas för att inpassa järnvägen i landskapets rumslighet och göra järnvägens storskaliga riktning mindre framträdande.

Vid passage längs höjdparter bör höjden på skärningar och bankar begränsas och utformas med landskapsanpassning. Landskapsmodellering kan också användas för att bättre inpassa järnvägen i landskapet.

Lyfta fram/utveckla

Svårare lyfta fram och "marknadsföra" järnvägen i det mosaikartade landskapet då skillnad i skala och riktning är stor mellan järnväg och landskap är stor. En väl inpassad järnväg ger bäst effekt i detta landskap. Utformning av broar, tunnelmynningar och bullerskärmar ger möjlighet att arbeta med konceptuell utformning som "marknadsför" järnvägen som element.

Resandeupplevelsen genom skog och småskaligt mosaiklandskap är begränsad då utblickar inte hinner uppfattas i den höga hastigheten. Större öppna landskapsrum därför viktiga ur ett resandeperspektiv. Där järnvägen ligger högt bör möjlighet till utblickar tillvaratas.

Omforma/skapa nytt

Storskalig markmodellering och landskapsanpassning genom medveten masshantering. Skapa bullervallar, naturvärden och visuella kvaliteter.

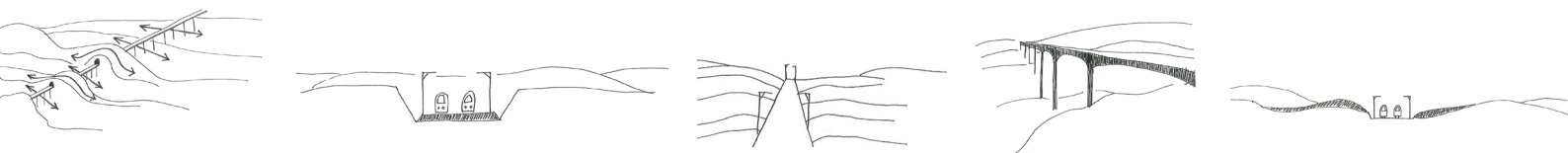
Rätt anlagda utgör järnvägens sidoområden och servicevägar en potential att tillskapa småbiotoper och öka konnektiviteten mellan befintliga värden i landskapet. Även sociala värden kan tillskapas med stigar och cykelvägar. Nya spridningskorridorer och gång- och cykelstråk kan förläggas längs med järnvägen.

Grönska på bankar och inom sidoområden förordas för att minska järnvägens negativa effekt på upplevelse och visuellt intryck.

Ädellövsvegetation kan bidra till att stärka befintliga ekologiska strukturer. Plantering med högre vegetation utanför sidoområden bör utföras med ädellövträd om detta är möjligt. Småvatten är alltid positiva tillskott.

Skydda/bevara

Där järnvägen går på bank eller är nedgrävd behövs tätt med passager (vägbroar, vägtunnlar och faunapassager) för att inte sociala rörelsemönster och ekologiska strukturer ska fragmenteras. För att undvika barriäreffekter inom det idag ekologiskt väl fungerade landskapet kommer det behövas många faunapassager.



Åslandskapet

-Nyckelfaktorer

Åsarnas visuella dominans-
synlig landform-landmärke

Höglänt och böljande

Omväxlande öppna och slutna
rum (på höjd)

Övergångszonen till omgivan-
de landskap

Gles bebyggelsestruktur

Gårdar och herrgårdar med
hög ålder

Produktionsmark (skog/bete) i
lutning

Upplevelselandskap för
friluftsliv och turism

Höga biologiska värde

Vattenföring

6.5 Åslandskap

Nyckelelement – känslighet och potential

- Åsarna är viktiga landmärken och visuellt känsliga.
- I övergångszonen samlas både bebyggelse och vägnät. Denna zon även viktigt rörelsestråk för faunan och har ofta en rik flora beroende på utströmmande vatten. Övergångszonen är känslig för uttradering, brutna samband och fragmentering av natur- och kulturmiljö samt grundvattensänkning.
- Åsarnas högre partier är värdefulla upplevelselandskap som är känsliga för alla former av störningar.
- Åsarna är känsliga grundvattenresurser. Utströmningszoner har rik flora.
- Utformning av tunnelpåslag och övergång till bank eller bro känsligt då detta påverkar visuella, funktionella och ekologiska samband

Förhållningssätt

Undvika

Helst undvika åsarna. Om de måste passeras får det ske i tunnel.

Undvika kantzoner- övergångszoner med höga natur- och kulturvärden

Undvika att placera järnvägen längs åskanten. Stor risk för fragmentering av habitat då kantzonerna har en rad viktiga ekologiska funktioner.

Gömma

Om järnvägen förläggs i tunnel minskar risk för påverkan på nyckelfaktorer. Fragmentering och barriäreffekter längs åsen begränsas liksom påverkan på upplevelselandskapet.

Storskalig landskapsmodellering kan minska visuell påverkan.

Inpassa

För att inpassa järnvägen i mosaiklandskapets omväxlande öppna och slutna rumslighet kommer krävas olika lösningar. Låga bankar eller långa låga landskapsbroar kombinerade med tunnlar kan användas för att inpassa järnvägen i landskapets rumslighet och göra järnvägens storskaliga riktning mindre framträdande.

Utformning av tunnelpåslag och övergång till bank eller bro viktig då detta påverkar visuella, funktionella och ekologiska samband. Höjd på skärningar och bankar begränsas och de utformas med landskapsanpassning.

Grönska på bankar och inom sidoområden förordas för att minska järnvägens negativa effekt på upplevelse och visuellt intryck.

Lyfta fram/utveckla

Svårare lyfta fram och "marknadsföra" järnvägen i åslandskapet då skillnad i skala och riktning är stor. Utformning av broar, tunnelmynningar och bullerskärmar ger möjlighet att arbeta med konceptuell utformning som "marknadsför" järnvägen som element.

Där järnvägen ligger högt kan finnas möjlighet till utblickar över attraktiva landskap och landmärken vilket bör tillvaratas.

Omforma/skapa nytt

Rätt anlagda utgör järnvägens sidoområden och servicevägar en potential att tillskapa småbiotoper och öka konnektiviteten mellan befintliga värden i landskapet. Även sociala värden kan tillskapas med stigar och cykelvägar. Nya spridningskorridorer och gång- och cykelstråk kan förläggas längs med järnvägen.

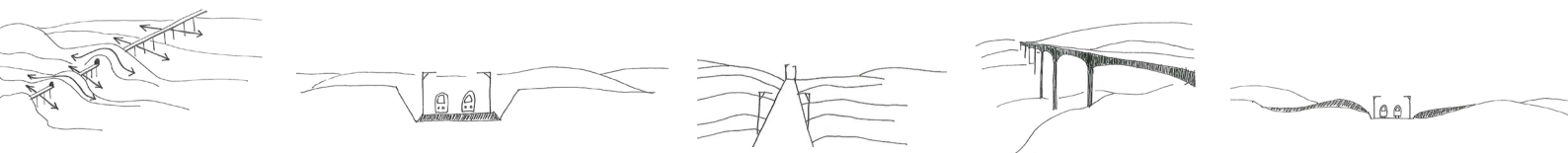
Förutsättning nyttja sidoområden som ängs- och hagmarker bör studeras. Ädellövsvegetation kan bidra till att stärka befintliga ekologiska strukturer. Plantering med högre vegetation bör utföras med ädellövträd om detta är möjligt. Småvatten är alltid positiva tillskott.

Storskalig landskapsmodellering för att behålla visuella kvaliteter och samtidigt tillskapa naturvärden, begränsa buller m.m.

Skydda/bevara

Där järnvägen går på bank eller är nedgrävd behövs tätt med passager (vägbroar, vägtunnlar och faunapassager) för att inte sociala rörelsemönster och ekologiska strukturer ska fragmenteras. Övergångszonen är särskilt känslig för fragmentering och barriäreffekter. För att undvika barriäreffekter inom det idag ekologiskt väl fungerade landskapet kommer det behövas många faunapassager.

Skydd och åtgärder för att förhindra påverkan på grundvatten och utströmningszoner.



Storskaligt sprickdals- landskap

- Nyckelfaktorer

Storskalig topografi med
branta sluttningar och djupa
dalar

Tydlig riktning

Tät bebyggelsestruktur i
dalgångar

Odlingsmark i dalgång

Höjdernas barrskogsområ-
den med rekreation och
djurliv

Vattenrikt

6.6 Storskaligt sprickdalslandskap

Nyckelelement – känslighet och potential

- Höga branta sluttningar är visuellt känsliga för stora ingrepp (djupa skärningar eller höga bankar)
- Dalgångar känslig för fragmentering och barriäreffekter
- Friluftsliv och vilt koncentrerade till skogshöjderna känsliga för störning och barriäreffekter
- Fågelsträck följer dalgångarna, kan påverkas av höga broar tvärs dalgången.

Förhållningssätt

Undvika

Undvika branta sluttningar där järnvägen medför stora skärningar och höga bankar.

Undvika höjdlägen, ofta områden med störningskänsligt friluftsliv och vilt

Förlägga järnväg på bro tvärs öst-västliga dalgångar för att därigenom undvika fragmentering av bebyggelsen, rörelsestråk och barriäreffekter.

Gömma

Järnväg i tunnel begränsar påverkan på nyckelfaktorer. Utformning av tunnel-påslag och övergång till bank eller bro viktig då detta påverkar visuella, funktionella och ekologiska samband.

Järnväg genom skogslandskap begränsar visuell påverkan och störning för bebyggelse men skapar barriäreffekter för fauna, friluftsliv och skogsbruk.

Inpassa

Järnväg på bank och/eller bro kan inpassas längs dalgångens riktning. Landskapsanpassade skärningar och låga bankar.

Grönska på bankar och inom sidoområden förordas för att minska järnvägens visuella effekt på landskapskaraktären. Framförallt inom områden där järnvägens synlighet är hög.

Omforma/skapa nytt

Rätt anlagda utgör järnvägens sidoområden och servicevägar en potential att tillskapa småbiotoper och öka konnektiviteten mellan befintliga värden i landskapet. Även sociala värden kan tillskapas med stigar och cykelvägar. Nya spridningskorridorer och gång- och cykelstråk kan förläggas längs med järnvägen.

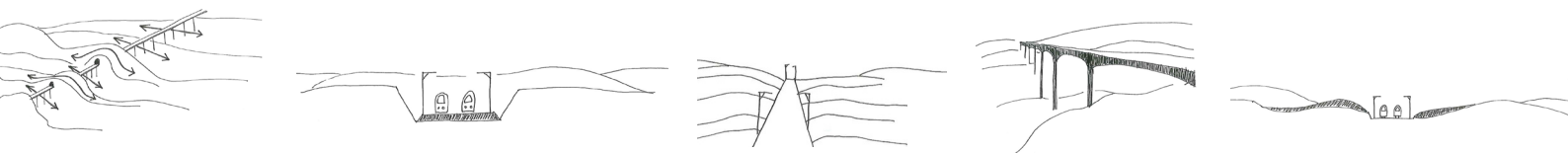
Lyfta fram/utveckla

Utformning av broar, tunnelmynningar och bullerskärmar ger möjlighet att arbeta med konceptuell utformning som "marknadsför" järnvägen som element. Landskapets storskalighet innebär att järnvägen här, liksom i slättlandskapet, lättare kan lyftas fram som ett sammanhållen modern anläggning.

Där järnvägen passerar i höjdlägen eller på broar kan finnas möjlighet till vidsträckta utblickar, vilket bör tillvaratas.

Skydda/bevara

Där järnvägen går på bank eller är nedgrävd behövs passager (vägbroar, vägtunnlar och faunapassager) för att inte sociala rörelsemönster och ekologiska strukturer ska fragmenteras. Vilt rör sig ofta längs dalgångarna. Om inte järnvägen korsar dalgångar på bro behöver behov av faunapassager tillgodoses.



Sjörikt flackt landskap

- Nyckelfaktorer

Flacka småskaliga strukturer

Tydlig riktning: dalstråk i nord-sydlig riktning

Jordbruksmark, vägar och bebyggelse på höjder mellan sjöar och våtmarker

Skogsdominerat – slutna landskapsrum

Många sjöar och våtmarksområden

Värdefulla vattenresurser

Biologiskt gränsland - barrskog, ädellövskog, ängs- och hagmarker och myrar

Historiska transportstråk - Lagandalen

Tät bebyggelse i dalgångar och centralbygder

Centralbygder med lång kontinuitet

Fornlämningstätt vid sjöar och vattendrag

Skogsdominerat - skogs- och träindustri

Omvandling från beteslandskap till skogslandskap

6.7 Sjörikt flackt landskap

Nyckelelement – känslighet och potential

- Dalstråk i nordsydlig riktning med bebyggelse, odling och vägar i en småskalig blandning är känslig för skalbrott, fragmentering, brutna samband och barriäreffekter. Påverkas starkt av den storskaliga järnvägen.
- Det flacka landskapet är känsligt för barriäreffekter, då det finns få möjligheter att ta stöd i terrängen, att gå i tunnel eller skapa passager under eller över järnvägen.
- Lagandalen - Bolmen samt Växjöområdet har Smålands viktigaste centralbygder med rötter i forntid (kulturlandskap med lång kontinuitet) och är mycket känslig för ingrepp som splittrar sammanhängande kulturmiljöer och levande jordbruksbygder.
- Sjöar och vattendrag utgör mycket viktiga dricksvattenresurser som är känsliga för föroreningar. Bolmen Skånes drickvattentäkt.
- Våtmarker är känsliga för sänkta grundvattennivåer och utdikning.
- I Lagandalen samsas flera generationer kommunikationsleder som kan upplevas än idag, och dessa är känsliga för brutna samband och utträdning.
- Befintlig järnväg och motorväg genom Lagandalen utgör redan idag barriär. Landskapet känsligt för ingrepp som förstärker eller permanentar dessa barriärer.
- Biologiskt gränsland mycket känsligt för fragmentering och barriäreffekter.
- Fågellivet i de stora myrkomplexen i väster är känsligt för fragmentering och störning.

Förhållningssätt

Undvika

Undvika de mest värdefulla, småskaliga och känsliga stråken i öster.

Undvika stora skärningar – bro ett alternativ

Undvika fragmentering av habitat och störning på fågelrika sjöar, myrar och mossar.

Gömma

Dra järnvägen genom skog för att begränsa visuell påverkan på landskapet.

Inpassa

Följa landskapets riktning.

Förlägga järnvägen lågt i landskapet för att begränsa skalbrott och visuell påverkan på landskapet. Kan innebära svårigheter ordna passager över/under spåret i det flacka, vattenrika landskapet.

Landskapsanpassade skärningar så att landskapets form och rumslighet kan upprätthålls.

Grönska på bankar och inom sidoområden förordas för att minska järnvägens visuella effekt på landskapskaraktären.

Omforma/skapa nytt

Med landskapsmodellering kan järnvägsbankar och passager/vägbroar, ges en bättre anpassning och mindre visuell påverkan i det flacka landskapet.

Nya spridningskorridorer och gång- och cykelstråk kan förläggas längs med järnvägen. Rätt anlagda utgör järnvägens sidoområden och servicevägar en potential att tillskapa småbiotoper och öka konnektiviteten mellan befintliga värden i landskapet. Även sociala värden kan tillskapas med stigar och cykelvägar. Skapa nya småhabitat utmed järnvägen.

Lyfta fram/utveckla

I det flacka småskaliga landskapet kan det vara svårare lyfta fram järnvägen på ett positivt sätt. Vid utformning av broar, tunnelmynningar och bullerskärmar ges möjlighet att arbeta med konceptuell utformning som "marknadsför" järnvägen som element.

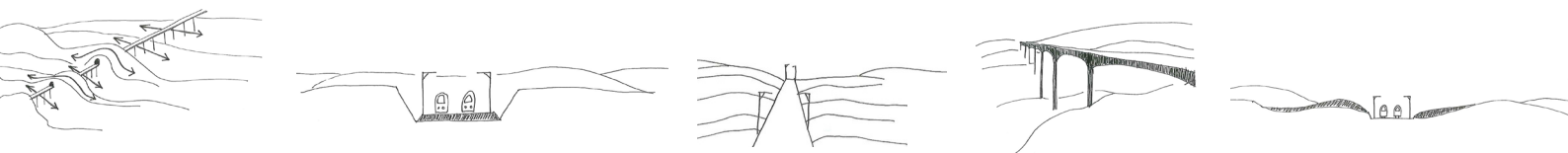
En sjönära lokalisering en potential för resandeupplevelsen. Även en lokalisering nära öppna myrar gynnar en omväxlande reseupplevelse.

Vid samlokalisering med övriga kommunikationsstråk genom Lagandalen finns en potential att skapa fler passager under eller över både väg och järnväg och att på så sätt förbättra "genomsläppligheten" i landskapet.

Skydda/bevara

Där järnvägen går på bank eller är nedgrävd behövs passager (vägbroar, vägtunnlar och faunapassager) för att inte sociala rörelsemönster och ekologiska strukturer ska fragmenteras. Vilt rör sig ofta längs dalgångarna. Om inte järnvägen korsar dalgångar i öst-västlig riktning på bro behöver behov av faunapassager tillgodoses.

Skyddsåtgärder för att förhindra hydrologiska förändringar och negativ påverkan på myrar, våtmarker och sjöar.



Storskaligt böljande landskap

- Nyckelfaktorer

Flacka skogsdominerande sluttningar

Stora höjdskillnader

Ovan högsta kustlinjen

Odlingsmark och bebyggelse lokaliserad till höjderna- och längs vattenvägar

Kulturlandskap med fornlämningsfrämst i dalgångar längs vattenvägar

De höglänta odlingslandskapen har ålderdomlig karaktär (naturbetesmarker, stenmurar, finmaskigt vägnät)

Stora mossar och myrmarker

Hagmark/beteslandskap omvandlas till skogslandskap

Skogslandskap –skogs- och träindustri

Nationella viltstråk

Utdöendeskuld – odlingslandskap omvandlat till skogslandskap

6.8 Storskaligt böljande landskap (bergkullandskap)

Nyckelelement – känslighet och potential

- De bästa odlingsjordarna och därmed också bebyggelsen återfinns på höjderna. De är känsliga för fragmentering, brutna samband och barriäreffekter.
- Kulturlandskap utmed vattenvägarna känsliga för brutna samband
- Mossarnas rika fågelfauna känslig för störningar
- Mossarna känsliga för hydrologiska förändringar
- Nationellt viktiga vandringsstråk för vilt känslig för barriärer i främst öst-västlig riktning

Förhållningssätt

Undvika

Undvika särskilt känsliga och värdefulla mossar och myrar.

Anlägga järnväg på bro där våtmarker måste passeras så att förändringar av hydrologi och störning på fåglar och djurliv begränsas. Hydrologiska förändringar för mossar och myrar kan undvikas

Undvika värdefulla odlings- och bebyggelseområden.

Undvika att följa vattendragen. Kors vattendrag på bro.

Fragmentering av jordbruk, skogsbruk och kopplingar som upprätthåller deras funktion.

Gömma

Dra järnväg genom skogslandskapet för att begränsa visuella effekter. Bullerstörning för boende begränsas men friluftsliv kan störas.

Inpassa

Följa landskapets topografi och riktning.

Möjligt inpassa järnväg längs bergkullandskapets flacka skogsklädda sluttningar utan risk för alltför stora skärningar/bankar. Utformning av tunnelpåslag och övergång till bank eller bro viktig då detta påverkar visuella, funktionella och ekologiska samband. Landskapsanpassade skärningar.

Grönska på bankar och inom sidoområden förordas för att minska järnvägens visuella effekt på landskapskaraktären. Framförallt viktigt när järnvägen passerar odlingslandskap och bebyggda delar.

Omforma/skapa nytt

Nya spridningskorridorer och gång- och cykelstråk kan förläggas längs med järnvägen. Rätt anlagda utgör järnvägens sidoområden och servicevägar en potential att tillskapa småbiotoper och öka konnektiviteten mellan befintliga värden i landskapet. Även sociala värden kan tillskapas med stigar och cykelvägar. Skapa nya småhabitat utmed järnvägen.

Lyfta fram/utveckla

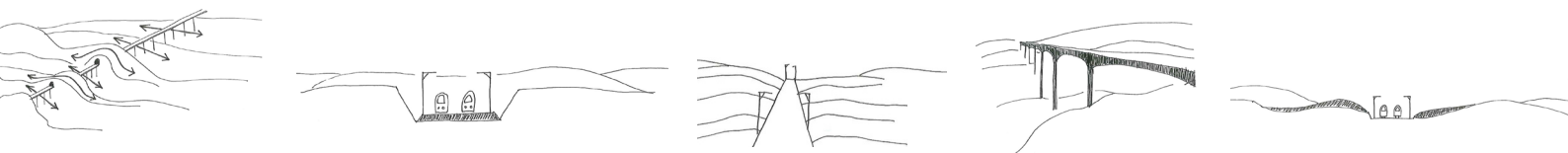
Vid utformning av broar, tunnelmynningar och bullerskärmar ges möjlighet att arbeta med konceptuell utformning som "marknadsför" järnvägen som element.

Potential att erbjuda utblickar om järnvägen dras utmed sluttningarna och på högre höjd eller på bro över dalgångar.

Skydda/bevara

Där järnvägen går på bank eller är nedgrävd behövs passager (vägbroar, vägtunnlar och faunapassager) för att inte sociala rörelsemönster och ekologiska strukturer ska fragmenteras.

Fria rörelsestråk för vilt i nord-sydlig riktning ska bevaras med särskilt fokus på de nationellt viktiga stråken. Om inte järnvägen korsar dalgångar i öst-västlig riktning på bro behöver behov av faunapassager tillgodoses.



Vätternsänkan

- Nyckelfaktorer

Rumsliga sammanhang -
Nyckelfaktorer

Vättern, utgör Natura 2000

De branta sluttningarna i öster
- biosfärområde

Stora höjdskillnader

Väg- och järnvägar strålar
samman mot Jönköping

Stor biologisk mångfald

Hagmarker

Ädellövskog i branter

Lång mänsklig närvaro

6.9 Vätternsänkan

Beskrivningen av landskapstypen omfattar i första hand Vätterns strandområden vilka inte bedöms ingå i detta uppdrag. Fördjupning avseende de delar av området som kan komma att bli aktuellt för sträckan Jönköping – Malmö genomförs i nästa fas.

Nedan redogörs för de delar av Vätternsänkan som finns beskrivna i "Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige".

Nyckelelement – känslighet och potential

- Vättern är känslig för utfyllnader och annan störning som påverkar stadsbilden, stränderna och sjöbotten.
- Denna bergiga östra förkastningsbrant är känslig för barriäreffekter som minskar biosfärområdets konnektivitet. Här finns också särskilda biotoper som är känsliga för uttradering.
- Den visuellt exponerade förkastningsbranten är känslig för olika ingrepp (tunnelpåslag, bankar och skärningar) som kan förändra karaktären.

Förhållningssätt

Undvika

Undvika förkastningsbranten och biosfärområdet.

Gå på bro över dalgångar och längs sluttningar inom särskilt känsliga områden så att ekologiska konnektiviteten kan fortsätta och även förstärkas med en varsam utformning. Öst-västliga funktioner och rörelsemönster kan bevaras.

Inpassa

Använda sig av landskapets topografi med en variation mellan bro/tunnel/bank för att ta upp höjdskillnader och möjliggöra för öst-västliga funktioner som spridningszoner och rörelsemönster.

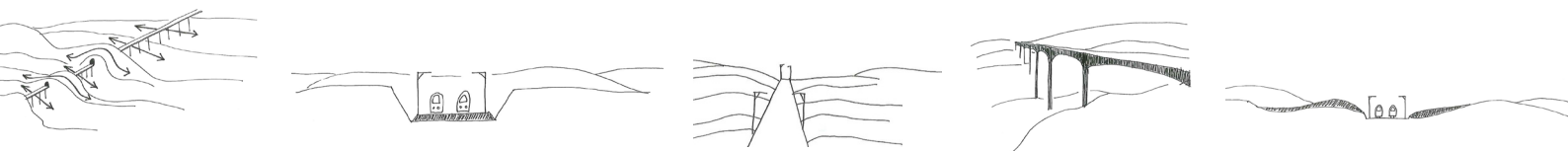
Gömma

Tunnel: för att undvika den visuella effekten som är på de exponerade sluttningarna.

Omforma/skapa nytt

Utformning av broar och bullerplank: så att järnvägen får en betydande roll för stadsbilden om den utformas med god arkitektonisk kvalitet.

Utblickar: reseupplevelse ut över Vättern.



6.10 Kraftigt kuperat skogsdominerat landskap

Beskrivningarna av områden inom de regionala landskapstyperna som ej ingår i utredningsområdet för ÅVS-arbetet Jönköping-Malmö har uteslutits i detta arbete.

6.11 Generella indikatorer på svåra områden

Nedan listas några generella platser/påverkan som det i senare skeden ska ges särskild fokus.

Skalbrott

Landskapstyper med en småbruten karaktär som är särskilt känsliga för skalbrott. Även landskap med mindre dalgångar kan påverkas starkt av att ett storskaligt element tillförs.

Barriäreffekter

Barriäreffekterna gäller såväl för flora, fauna och människor. En järnvägsbank eller bro påverkar upplevelsen av landskapets rumslighet genom den visuella barriär som den kan utgöra. Möjligheterna att röra sig inom områden påverkas också starkt vilket ger nya rörelsemönster och nya sätt att läsa landskapet. Särskilt känsliga är områden där det finns få möjligheter att ta stöd i terrängen för tunnlar eller passager under eller över järnvägen.

Ändrad markanvändning

Järnvägen innebär ett nytt element som inte alltid upplevs som något positivt. Dess närvaro kan minska ett landskaps attraktivitet vilket kan innebära att marker växer igen om människor flyttar därifrån. Höghastighetsjärnvägens krav på trädsäkring innebär att en bred korridor utan träd utmed järnvägen tillförs landskapet. Upplevelsen av järnvägens närområde kommer påverkas.

Trånga passager – ont om plats

I ett landskap med tydliga riktningar finns redan idag flera infrastrukturobjekt lokaliserade på de nord-sydliga ryggarna. Den tillkommande höghastighetsjärnvägen kan komma att behöva samsas i de redan idag trånga passagerna. Risk finns att det skapas breda infrastrukturkorridorer med negativ påverkan på såväl landskapsbild som rörlighet. Ett exempel på sådan plats är sträckan mellan Värnamo och Lagan där det idag går flera infrastrukturstråk mellan sjöarna Vidöstern och Flåren.

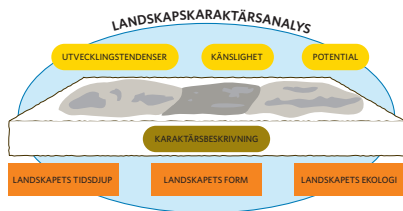
Visuell påverkan

Höghastighetsjärnvägen kommer utgöra ett storskaligt nytt element. I landskapstyper eller landskapsrum med långa utblickar utgör järnvägen och dess tillhörande anläggningar en påtaglig förändring av landskaps- och stadsbilden. I kommande skeden kan det vara aktuellt att lokalisera områden där järnvägen skulle kunna innebära stor skada på upplevelsen av landskapet.

Tätorterna

Vid passager av tätorterna är de mycket troligt att höghastighetsjärnvägens tekniska krav och stadsbildens karaktärsdrag ställs mot varandra. Alla tätorter måste därför studera i relativt stor skala för att klarlägga vilka fysiska möjligheter orterna har att ta emot en höghastighetsjärnväg. Även de förändringar som förväntas ske i ett samhälle vid utbyggnaden av järnvägen måste studeras för att det ska vara möjligt att beskriva konsekvenser och möjligheter.

7. Kommande arbete



I de kommande skedena av arbetet med ÖDS:n kommer den översiktliga landskapskaraktärsanalysen att fördjupas och landskapstyperna indelas i lokala landskapskaraktärsområden. Med utgångspunkt från indelningen av landskapstyper som togs fram i "Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige" genomförs i nästa skede fördjupning genom att beskriva och kartlägga samt tolka och systematisera. Med kännedom om de lokala karaktärsområden kan sedan en värdering av nyckelfaktorer göras vilket kommer utgöra en viktig pusselbit vid lokalisering av höghastighetsbanan. Arbetet har då rört sig från att besvara frågan "Hur bör en järnväg byggas i detta landskap?" till "Var kan en järnväg byggas i detta landskap? (Och var är det inte lämpligt?)".

7.1 Framtida fördjupningar

För att möjliggöra en indelning av landskapstyperna till karaktärsområden krävs fördjupade tematiska studier och en lägre skala i de analyser som görs utifrån de tematiska studierna. Skalan kommer också variera mellan olika platser och sträckor. Till exempel kommer tätorterna kräva en annan skala än längre landskapssträckor. Vissa känsliga landskapspartier kan också kräva en lägre skala för att belysa alla aspekter.

De tematiska studierna utgår i första hand från den checklista som finns framtagen inom FOI-projektet Landskap i långsiktig planering. Där lyfts följande huvudrubriker fram: Landskapets innehåll, Landskapliga sammanhang och Pågående processer. I dessa ingår landskapet ekologi och tiddjup vilka även utgör underlag för miljöbedömning. Fördjupningsarbetet blir på så vis en naturlig del av miljöbedömningsprocessen. Som komplement till dessa "objektiva" studier kommer vi även att belysa upplevelsen av landskapet.

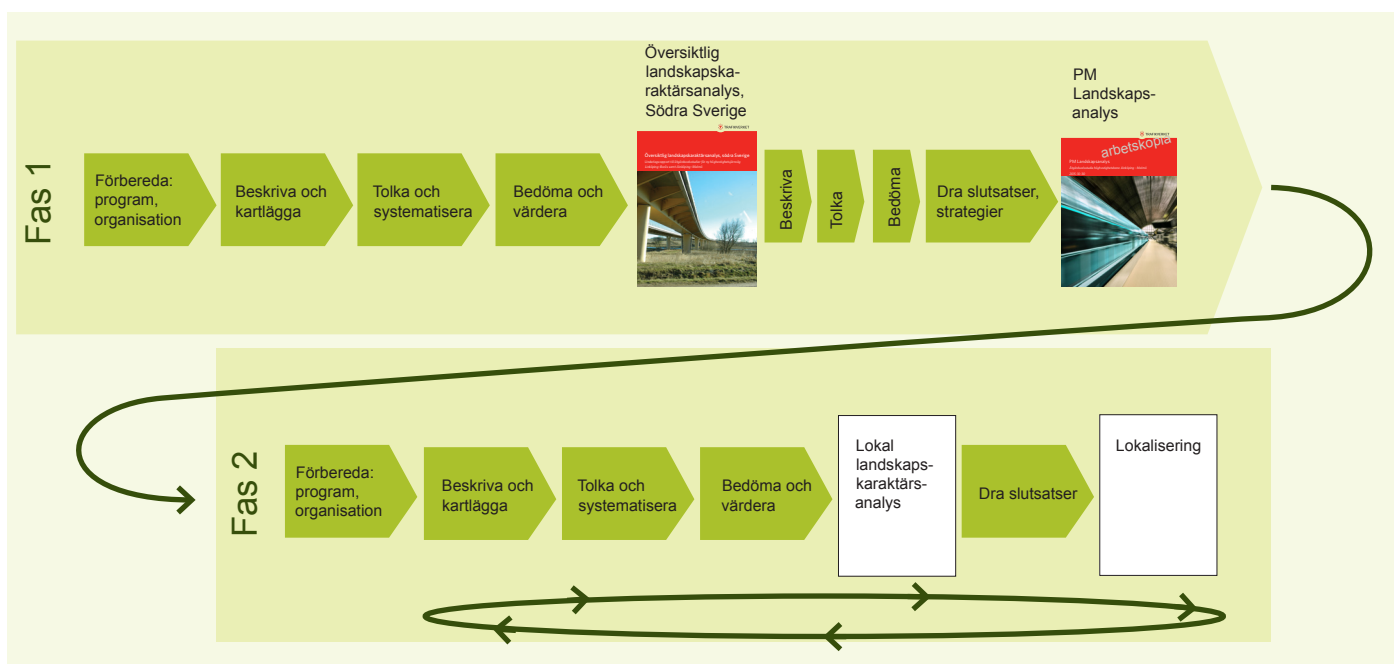
Nedan listas några tematiska studier och analyser som redan nu bedöms mycket angelägna att utreda i nästa skede:

- Kartanalyser med landskapsfokus, alltså på helheten och sammanvägda värden.
- Arronderingsfrågor och barriäreffekter för de areella näringarna bör undersökas.
- Platsbesök med fokus på upplevelsen av landskapet. Hur upplevs landskapet, visuellt och fysiskt? Hur ser människornas tillgång till landskapet ut? Människans upplevelse av landskapet spelar en stor roll när det gäller möjligheterna att utveckla turism och rekreationsrelaterade verksamheter, men också påverkan på de boendes närmiljö. I ett första skede utreds detta via befintliga material.
- Järnvägens påverkan på områdets attraktivitet. Hur kan brukandet av landskapet och värdet på mark och fastigheter förväntas ändras i och med närheten till höghastighetsjärnvägen.
- Tätortsanalyser. I de städer som ska angöras av höghastighetsbanan behöver tätorterna analyseras utifrån funktion och karaktär.
- Befolkningsstruktur och barriäreffekter på människors rörlighet.

7.2 Metodik

Landskapskaraktärsanalys

Indelningen av landskapskaraktärer föregås av kartläggning och beskrivning av landskapet samt tolkning och systematisering av indata. De tematiska studierna som tas fram vägs samman med visuella analyser och upplevelser från platsen. Skillnaderna mellan olika områden identifieras. Arbetet med att beskriva och tolka är till viss del redan påbörjat i och med att platsbesök och workshops har genomförts. Ett utkast till indelning i regionala landskapskaraktärer redovisas på sidan 56. Denna lista kommer att byggas på och motiveras i nästa skede. Exempel på hur de lokala karaktärsområdena kommer redovisas i nästa skede visas på sidan 58.



Momenten i en landskapsanalys med anpassning till arbetsgången inom AVS Jönköping - Malmö. Under Fas 2 kommer analysarbetet att fördjupas med ytterligare studier i annan skala. Ursprungliga bilden hämtad ur *Infrastruktur i landskapet, råd för landskapsanalys*. Trafikverket 2012.

Bedöma och värdera

Karaktärsområdena bedöms och värderas utifrån vad som är unikt för just detta område. Nyckelfaktorer och funktioner som inte kan mistas utan att landskapet tappar sin karaktär lyfts fram. Vilka av nyckelfaktorerna är känsliga för påverkan? Vad krävs för ett fungerande landskap (och vad gör det inte)?

Identifiera Utredningsområde

I och med arbetet med landskapskaraktärsområdena har områden som är mindre lämpliga för placering av järnväg identifierats. Även områden som kan vara lämpliga kan ha identifierats. Vilka krav som kan ställas på lokalisering och utformning tas fram för varje karaktärsområde. Med detta som grund finns väl underbyggda argument för lokaliseringsförslag. Arbetet med att identifiera utredningsområde sker i nära samarbete med spåringsenjörer samt de som arbetar med övergripande system för att säkerställa att placeringen av järnvägen uppfyller de mål som finns uppsatta avseende restider och integration med andra system.

utkast

<i>Regional landskapstyp enligt Översiktlig landskapsanalys, södra Sverige</i>	<i>Regionala karaktärsområden landskapsanalys inom ramen för ÅVS Jönk-Malmö</i>	<i>Lokal landskapsanalys inom utredningsområdet</i>	<i>Lokalt karaktärsområde inom utredningsområdet</i>
Slättlandskapet	Ängelholmsslätten	Bebyggelse	
		Odlat slättlandskap	
	Kristianstadsslätten	Bebyggelse	
		Odlat slättlandskap	
	Sydvästra Skånes slätter	Bebyggelse	
		Odlat slättlandskap	
		Övergång slättlandskap-mosaiklandskap	
Mosaiklandskap	Norra Skånes övergångsbygd	Skogsbevuxet backlandskap	
		Bebyggelse	
		Mosaikartat, odlat backlandskap	
	Södra Smålands övergångsbygd	Flackt skogsdominerat mosaiklandskap	
		Betesdominerat mosaiklandskap	
		Bebyggelse	
		Odlingsdominerat mosaiklandskap	
Åslandskap	Hallandsåsen	Odlingslandskap	
		Övergångsbygd-bebyggelse	
		Mosaikartat åslandskap	
	Söderåsen	Odlingslandskap	
		Övergångsbygd-bebyggelse	
		Mosaikartat åslandskap	
Storskaligt sprickdalslandskap	Lagans dalgång	Ådal	
		Låglänt odlat landskap	
	Nissans dalgång	Skogsdominerat kuperat landskap	
		Bebyggelse	
		Odlat backlandskap	
Sjörikt flackt landskap	Södra Smålands sjörika landskap	Bebyggelse	
		Sjö- och våtmarksdominerat landskap	
	Lagans dalgång	Odlat flackt landskap	
	Bolmens sjörika landskap	Skogsdominerat flackt landskap	

utkast

<i>Regional landskapstyp enligt Översiktlig landskapsanalys, södra Sverige</i>	<i>Regionala karaktärsom- råden landskapsanalys inom ramen för ÅVS Jönk-Malmö</i>	<i>Lokal landskapsanalys inom utredningsområdet</i>	<i>Lokalt karaktärsområde inom utredningsområdet</i>
Storskaligt böljande landskap	Sydsvenska höglandet mellan Nissan och Lagan	Kuperat skogslandskap	
		Kuperat odlings- och beteslandskap	
		Odlat böljande landskap	
Vätternsänkan	Östra vätternbranten	Bebyggelse	
		Kuperat landskap dominerat av ädellöv	
		Småskaligt odlingslandskap	

exempel - utkast

Exempel på presentation av landskapskaraktärsområden

ex: Slättlandskapet

Ingress: Här beskrivs i korta ordalag en sammanfattning av det lokala karaktärsområdets karaktärsdrag.



Nyckelfaktorer - karaktärsdanande faktorer som kan påverkas av höghastighetståg

- Exempel:
 - Bördiga jorden
 - Vattendrag viktiga spridningskorridorer
 - Storskalig öppenhet
 - Småbiotoper
 - Fornlämningar, monumentala gravhögar
 - Storskalig modern infrastruktur
 - Det täta vägnätet i olika skalor
 - Långa utblickar
 - Vegetation i kluster
 - Homogen bebyggelsestruktur
 - Rationellt jordbruk
 - Rekreation utmed kusten
 - Fragmenterad natur
 - Mindre vägnät utgör rest från laga skifte
 - Fornminnen

Avgränsning

Här beskrivs hur vi har tänkt när gränserna har dragits. Ex: Avgränsning mot intilliggande områden bygger på skillnader i topografi och markanvändning samt sockengränser.



Landskapets karaktär

Under denna rubrik presenteras kortfattat de byggstenar som tillsammans skapar karaktären.

Innehåll

Geologi, landform, jordart

Kort om berggrund, topografin och vilka jordarter och därmed vilka förutsättningar som finns för odling.

Hydrologi, vatten

Kort om områdets hydrologi och hur vattnet har och håller på att forma landskapet

Skala

Kort om landskapets skala.

Markanvändning

Kort om de eller den dominerande markanvändningen.

Vegetation/vegetationsstruktur

Kort om typ av vegetationen och hur den är lokaliserad.

exempel - utkast

Naturtyper/Biotoper

Kort om vilka naturtyper och biotoper som finns inom området.

Kommuniaktioner

Kort om kommunikationsstråk, kommunikationssätt och vilken struktur som finns i landskapet.

Bebyggelse

Kort om bebyggelsestruktur, karaktär, ålder, funktion)

Kulturella referenser

Kort om kända platser, mötesplatser, lokala mötesplatser

Nyckelelement som kräver förklaring

Kort om eventuella andra element som kan behöva förklaras eller förtydligas.

Sammanhang

Rumsliga sammanhang

Kort om rumsavgränsningar, struktur, riktning, Geologi, Vatten, topografi, landmärken

Funktionella sammanhang

Kort om vilka funktioner som finns inom landskapet idag

Ekologiska sammanhang

Kort om de befintliga ekologiska sammanhangen i landskapet idag.

Historiska sammanhang / kulturhistorien i landskapet

Kort om landskapets tidsdjup och hur det påverkar landskapet idag.

Pågående processer

Naturliga

Kort om vilka naturliga processer som pågår idag. T ex meandrande vattendrag, igenväxning av sjöar.

Jordbruk/skogsbruk

Kort om utvecklingen in inom de areella näringarna. Tendenser.

Samhällsutveckling / bebyggelseplanering

Kort om vilka planer och tendenser som finns inom samhällsutvecklingen i området.

Upplevelse

Människans möjligheter att ta till sig landskapet

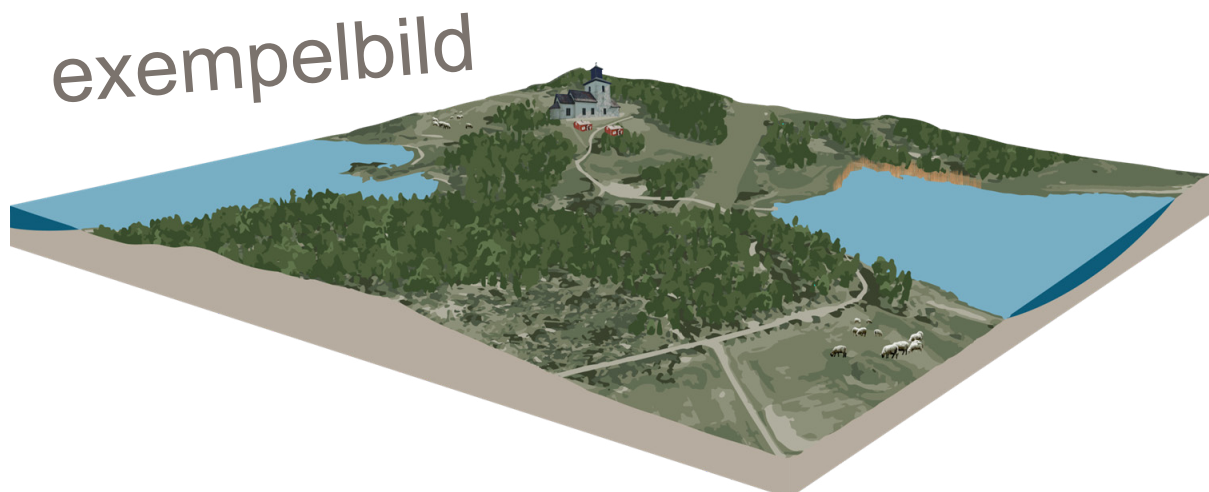
Kort om hur landskapet upplevs. Hur ser människors tillgång till landskapet ut? Vilka möjligheter till att uppleva landskapet finns idag. Rekreativa värden.

Känslighet och Potential, utvecklingstendenser

Analysdel: Beskrivning av karaktärsområdets känslighet och potential. Vad är ett funderande landskap? Vad är det i detta landskap som man inte kan mista utan att hela dess karaktär eller betydelse förändras? Kan landskapet på något sätt stärkas av åtgärden?

Förhållningssätt - strategier

Slutsatser: Råd för att styra loklaisering och utformning för att uppnå bättre lösningar för såväl projekt som för landskapets kvaliteter.



Typutsnitt från karaktärsområdet som visar på topografi, markanvändning och vegetationsstruktur.

7.3 Organisation och Process

Landskapskaraktärsanalysen tas fram inom blocket Landskap. Till blocket knyts specialister inom ekologi, biologisk mångfald, mark och vatten, kulturmiljö, landskapsarkitektur, stadsutveckling och befolkning. De olika specialisterna bidrar med tematiska underlag, medverkan vid platsbesök och i workshops. Gruppens kunskaper och slutsatser kring hur järnvägen på bästa sätt ska möta landskapet utgör en grund i gemensamma workshops med de mer tekniska blocken. Vid dessa möten kommer lokalisering och åtgärder att diskuteras.

Förslag på lokalisering tas fram av blocket Landskap tillsammans med övriga block.

7.4 Arbetsformer

Arbetsformerna kommer växla mellan individuella studier inom respektive specialistområde och gemensamma arbetsmöten inom blocket och över blockgränser.

"Litteraturstudier" och kartframställning

Tematiska studier inom olika specialistområden. Kommunal nivå inom tätorter. Länsnivå på sträckorna utanför tätorter. Men detta kan variera beroende på problematik.

Sammanställning av tematiska studier i GIS.

Gemensamma workshop/arbetsmöten:

Identifiera landskapskaraktärsområden genom först gemensamma kartanalyser och sedan platsbesök för verifiering. Inom blocket Landskap.

Bedömning och värdering av landskapets och tätorternas känslighet, potential och utvecklingstendenser vid gemensamma arbetsmöten/workshops inom blocket Landskap.

Identifiera olämpliga och lämpliga områden vid arbetsmöten inom blocket Landskap. Dokumentation av val och motiv.

Skissa stationslägen i tätorter vid arbetsmöten. Gemensamt med de övriga blocken. Dokumentation av val och motiv.

Skissa korridorer vid arbetsmöten. Gemensamt med de övriga blocken. Dokumentation av val och motiv.

8. Samordning

Landskapsanalysen och tekniska block

För att utgå från landskapet (så som uppdraget är formulerat) måste analyserna av tätorter och mellanliggande landskap ske innan lokaliseringen börjar dras upp. Det innebär att eventuella önskemål om förhandsinformation, gällande t ex lokalisering, som kan komma från externa parter inte kan tillgodoses innan arbetet landskapsanalyserna har pågått en tid. Risk finns annars att vissa lokaliseringar ”cementerats” utan egentliga grunder. Samtidigt ska det självklart hela tiden finnas ett kunskapsutbyte mellan de olika blocken. Detta

Landskapsanalys och Miljöbedömning

Landskapsanalysen utgör delvis en grund för miljöbedömningen. Möjligheten att arbeta med samma personer inom båda blocken innebär stora fördelar både kunskapsmässigt och tidsmässigt.

Samordning med ÄVS:en Linköping – Borås

Metoder avseende tätortsanalys ska samordnas med projektgruppen för Linköping – Borås. Detta sker vid samordningsmöten mellan projekten ledda av Trafikverkets teknikstöd.

Metod för värdering av landskap och andra värden ska samordnas. Detta sker i regi av Trafikverket mellan projektens miljö- och landskapsblock.

Bilagor

Bilaga 1: Reseberättelse från befaringen 11-12 juni 2015

Bilaga 2: Workshop 2 – dokumentation 2015-08-26. Tema: Strategier i landskapet

Bilaga 3: Utkast strategidokumentation. Arbetsmaterial.

Källor

Trafikverket/Befaringsbyrån: Översiktlig landskapskaraktärsanalys, södra Sverige. Underlagsrapport till ÅVS för ny höghastighetsjärnväg Linköping – Borås samt Jönköping – Malmö. 2015-10-01

Trafikverket. *Förstudie Götalandsbanan delen Linköping – Borås*. Slutrapport diariernr: Fo8-12021/SA20. 2010-03-17

Trafikverket. *Allmänna utgångspunkter för förslag till miljöbedömningsgrunder*. Arbetsrapport. 2012-09-10

Trafikverket. *Järnvägsutredning Gestaltningssprogram – Kust till kustbanan*. BRVT 2003:02:2 2. 2003-04-15

Trafikverket. *Infrastruktur i landskapet. Råd för landskapsanalys*. Publikationsnr. 2011:103. 2012

