



SÖDERTÄLJE KOMMUN Kommunstyrelsen	
2017 -12- 04	
Dnr	Rnr

1 (2)  
KS 2017 015

## TJÄNSTESKRIVELSE

Datum

2017-11-30

Samhällsbyggnadskontoret

Stadsbyggnadsnämnden  
Kommunstyrelsen

## Remiss: Kompletterande handlingar i pågående tillåtlighetsärende för Ostlänken

Diarienummer: SBN-2017-02451

### Sammanfattning av ärendet

Denna remiss omfattar kompletteringar och tillägg kopplat till ansökan om tillåtlighet för genomförande av Ostlänken. Delarna av remissen som berör sträckningen i Trosa och Nyköpings kommuner är samberett med de övriga kommunerna inom Ostlänkensamarbetet. Samberedningen har försvårats av den mycket korta remisstiden. Övriga delar i remissen är samberedda med KoF och Mk.

Stora delar av materialet är behandlat tidigare i processen och vid tidigare remisser. De synpunkter som Södertälje påtalat i tidigare remissvar kopplat till skydd av miljö- och kulturvärden har i huvudsak beaktat på ett, enligt sakkunniga tjänstemän, acceptabelt sätt. Främst gäller det frågor kring påverkan på kulturmiljön utmed Järnaslätten, skyddet av Moraån och Tullgarns naturreservat samt dragningen förbi Hölö.

Kompletterande uppgifter (beslutsunderlag 1) om tänkbara linjedragningar genom Tullgarn och stationslägen i Vagnhärad har presenterats av Trafikverket vid ett separat möte med Trosa kommun den 29 november. Informationen från det mötet har beaktats och inarbetats i detta remissvar.

### Beslutsunderlag

1. PM Järnvägssträckning genom Tullgarn Natura 2000
2. PM Ostlänken – Korridorjusteringar, Herrbeta i Linköpings kommun och Nyköpings resecentrum på bibanan
3. PM Kompletterande lokaliseringstudering, Bibana Nyköping,
4. Bilaga 1 Karta utvisande korridorjusteringar Herrbeta
5. Bilaga 2 Karta utvisande korridorjusteringar Nyköping bibana
6. PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek
7. PM påverkan på grundvattenförekomster och större grundvattenmagasin
8. PM Påverkan av stängsling samt åtgärder för att förebygga, hindra eller motverka barriär- och fragmenteringseffekter för människor, djur och växter

Diarienummer

SBN-2017-02451

9. PM Konsekvenser: Dimensionerad hastighet 250 km/h – Analys av Förslag till nationell plan för transportsystemet 2018-2029
10. PM Bedömd påverkan på sjön Skiren till följd av dränering till tunnel
11. PM Justering av korridor med större avstånd till sjön Skiren
12. PM Ostlänken – Påverkansrisk på vattenförsörjningen till följd av planerad tunneldragning genom Norrköping
13. PM Ostlänkens påverkan på Bråvikens förkastningssystem
14. PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång,
15. PM Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek

### **Ekonomiska konsekvenser och finansiering**

Vid beslut om tillåtlighet för Ostlänken och när byggnation påbörjas kommer den medfinansiering som avtalats med Sverigeförhandlingen på 47,5 Mkr att påbörjas enligt avtalad betalningsplan. Några övriga kostnader för byggnation av Ostlänken är inte avtalade men kan eventuellt uppstå under framtida förhandlingar kring genomförandeavtal med Trafikverket. Några sådana tänkbara kostnader är inte identifierade i dagsläget.

### **Förvaltningens förslag till stadsbyggnadsnämnden**

Ge bifall till att förvaltningens förslag ska vara Södertälje kommuns svar på remissen.

### **Förvaltningens förslag till kommunstyrelsen:**

Besluta att förvaltningens förslag ska vara Södertälje kommuns svar på remissen

### **Beslutet ska skickas till**

[trafikverket@trafikverket.se](mailto:trafikverket@trafikverket.se)      märkt: TRV 2014/35728.

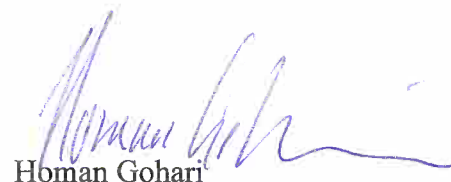
Akten

Handläggaren



Rickard Sundbom

Stadsdirektör



Homan Gohari

T f samhällsbyggnadsdirektör

Handläggare:

Mats Johannesson

Samhällsbyggnadskontoret

Trafikverket

Stab

**Datum**

2017-11-23

**Diarienummer**

KS 17/xxx

**Ärende**

Remiss: kompletterande handlingar i pågående tillåtlighetsärende för Ostlänken

## Remissvar avseende kompletterande handlingar i pågående tillåtlighetsärende för Ostlänken

### Sammanfattning

Södertälje kommun vill framföra att de synpunkter som framförts i tidigare remisser under de inledande stegen för att förverkliga Ostlänken hanterats på ett förtjänstfullt sätt. Södertälje kommun har bland annat pekat på ett antal svårigheter och kritiska aspekter kopplat till skydd av miljö- och kulturvärden utmed sträckningen i Södertälje kommun. Främst gäller det frågor kring påverkan på kulturmiljön utmed Järnaslätten, skyddet av Tullgarn samt dragningen förbi Hölö. Södertälje kommun utgår från att Trafikverket har ambitionsnivån att hantera miljö- och kulturmiljö-frågorna på samma nivå som man hittills visat i detta stora infrastrukturprojekt. Det är dock viktigt att dessa aspekter vägs på ett ansvarsfullt sätt mot Ostlänkens mål för tillgänglighet och regional utveckling, vilket är särskilt viktigt för dragningen genom Tullgarn, placeringen av Vagnhärad station samt hur stationerna i Nyköping och Skavsta ska kunna trafikeras.

Det samarbete som hittills bedrivits under samrådsskedet för dragningen genom Södertälje kommun har varit positivt. Södertälje kommun ser dock på flera ställen i remissmaterialet skrivningar där det föreslås att framtida samråd endast kommer att ske med länsstyrelserna. Södertälje kommun kan inte acceptera denna låga ambitionsnivå när det gäller samarbete och samråd med kommunerna i frågor kopplat till intrång och påverkan på miljön och kulturlandskapet.

När det gäller järnvägsdragningarna genom Tullgarns naturreservat, placeringen av Vagnhärad station och utformningen av bibanan vid Nyköping anser Södertälje kommun att det beslutsunderlag som presenteras är otillräckligt och att remisstiden varit mycket kort. Södertälje kommun vill därför göra en reservation för att detta svar förutsätter att Trafikverkets slutliga dragningar genom Trosa och Nyköpings kommuner sker i samförstånd med dessa kommuner.

Baserat på redovisat material, och med ovan redovisad reservation, ställer sig Södertälje kommun positiv till att regeringen beviljar denna tillåtlighetsansökan enligt miljöbalken.

## **PM Järnvägssträckning genom Tullgarn Natura 2000**

Trafikverket har under remisstiden skickat ut ytterligare ett PM avseende passagen av Tullgarns naturreservat. Förslaget har kommit mycket sent i beredningen, vilket gjort det svårt att överblicka konsekvenserna av de alternativa spårinjer som redovisas.

Det är mycket förvånande hur Trafikverket väljer ut, redovisar och jämför alternativen. I det pågående samrådsskedet redovisar projekt Ostlänken att de just nu studerar två alternativ till den tidigare förordade spårinjen. Ett av alternativen överensstämmer med alternativ C i promemorian, men det andra alternativet (kallat 3E) redovisas endast på en karta i PM "Påverkan på riksintressen" utan närmare beskrivning. Alternativ 3E är lika mycket utrett som det alternativ C som presenteras i detta PM. Därför är det enligt kommunens uppfattning självklart att en seriös jämförelse av tänkbara alternativ också ska omfatta 3E. Detta framstår ännu tydligare när jämförelsen i PM Tullgarn innehåller tre uppenbart orealistiska jämförelsealternativ (A, B och D). Hur dessa alternativa dragningar vid Vagnhärad har tagits fram verkar oklart. Södertälje kommun förordar, baserat på redovisat beslutsunderlag, alternativ C men detta ställningstagande förutsätter att kommande stationsläge accepteras av Trosa kommun.

Södertälje kommun stödjer helt ambitionen att hitta en lösning som motverkar negativ påverkan på kultur- och naturvärden. Men det är bekymmersamt då det ger så stor påverkan på stationsläget i Vagnhärad. Detta kan innebära att resandet blir lägre och att de positiva effekterna av Ostlänken för regional utveckling och överflyttningen till klimatsmart resande minskar. Det är därför viktigt att dessa aspekter sammanvägas med bland annat effekterna på trafikeringen av stationen i Vagnhärad.

## **PM Ostlänken – Korridorjusteringar, Herrbeta i Linköpings kommun och Nyköpings resecentrum på bibanan**

### **PM Kompletterande lokaliseringsutredning, Bibana Nyköping**

Södertälje kommun förordar alternativet röd korridor med lång bibanan och station vid Skavsta flygplats på huvudbanan som det bästa alternativet. Södertälje kommun är beredd att ändra sitt ställningstagande om Trafikverket och Nyköpings kommun gemensamt utvecklar och avtalar om ett annat alternativ.

Södertälje kommun bygger sitt beslut på Nyköpings kommuns åsikt att röd korridor med lång bibana bäst tillgodser Nyköpings och Skavsta flygplats utveckling. Södertälje kommun anser att Trafikverket inte har belyst frågan utifrån ett transportslagsövergripande perspektiv och har inte beaktat behovet av utvecklad internationell tillgänglighet i Stockholm/Mälardalen. Trafikverket bygger sin analys på antagande om trafikering som inte är korrekt underbyggda samt att Trafikverket, Skavsta flygplats och Nyköpings kommun har en avsiktsförklaring om att samverka för en station på huvudbanan vid flygplatsen, som nu Trafikverket frågar.



**PM påverkan på grundvattenförekomster och större grundvattenmagasin**

Södertälje kommun ställer sig bakom de redovisade ambitioner för skydd av grundvatten som redovisas, främst gäller det de redovisade lösningarna med skyddsinfiltration och täta betongkonstruktioner som planeras för att upprätthålla nuvarande grundvattennivåer. Södertälje kommun vill särskilt peka på vikten av att skydda grundvattentäkterna i Hölö och Överjärna.

**PM Påverkan av stängsling samt åtgärder för att förebygga, hindra eller motverka barriär- och fragmenteringseffekter för människor, djur och växter**

Södertälje kommun är positiva till Trafikverkets redovisade ambitioner att värna Järnaslätterns landskapliga värden genom att välja ett markförlagt läge vilket Södertälje ställt sig positiv till under samrådskedet. Det är också positivt att järnvägen planeras i en så nära anslutning till E4 som möjligt och därigenom minimerar fragmenteringen av landskapet.

Södertälje kommun stöder den redovisade ambitionen att värna den värdefulla miljön utmed Moraån genom ett omsorgsfullt val vid placering av exempelvis brostöd så att intrången i strandmiljön och påverkan på känsliga habitat inte stör med än absolut nödvändigt.

Södertälje kommun vill påpeka att även kulturhistoriskt värdefulla byggnader av klass 2 kan vara aktuella för flytt beroende på betydelse i kommunen. Dessa kan ha ett högt kulturhistoriskt värde i kommunen men inte komma ifråga som byggnadsminne ur ett regionalt perspektiv. Det är därför viktigt att det vid en flytt inte bara genomförs samråd med länsstyrelserna utan även med kommunerna.

När det gäller stängsling utmed järnvägen vill Södertälje kommun framföra att det är viktigt att onödiga barriäreffekter minimeras genom kompenserande faunapassager för alla förekommande djurarter och att fragmentering av biotoper minimeras genom kompenserande åtgärder.

**PM Konsekvenser: Dimensionerad hastighet 250 km/h – Analys av Förslag till nationell plan för transportsystemet 2018-2029**

Södertälje kommun väljer att i detta remissvar inte ta ställning i frågan om dimensionerande hastighet för Ostlänken utan konstaterar att de båda hastigheterna har både positiva och negativa effekter. Södertälje kommun vill dock påpeka att förutsättningarna för trafikering, tillgänglighet, buller, barriäreffekter, kostnader och påverkan på miljö måste värderas ur ett helhetsperspektiv vid det framtida ställningstagandet om vilket som blir dimensionerande hastighet. Södertälje kommun anser inte att det är möjligt för kommunen att göra denna avvägning i dagsläget baserat på redovisat underlag. Det är dock av yttersta vikt att Ostlänken utformas så att de positiva effekterna för arbetspendling och regional utveckling förverkligas.

Diarienummer  
SBN-2017-01762

### **Södertälje kommun väljer att inte lämna några synpunkter kopplat till nedanstående PM**

- Bedömd påverkan på sjön Skiren till följd av dränering till tunnel
- Justering av korridor med större avstånd till sjön Skiren
- PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek
- Ostlänken – Påverkansrisk på vattenförsörjningen till följd av planerad tunneldragning genom Norrköping
- Ostlänkens påverkan på Bråvikens förkastningssystem
- Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång,
- Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek

Boel Godner  
Kommunstyrelsens ordförande

Handläggare:  
Mats Johannesson  
Samhällsbyggnadsstrateg



PM

# Järnvägssträckning genom Tullgarn N2000

Påverkan av olika alternativ





**Trafikverket**

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Järnvägssträckning genom Tullgarn N2000 - Påverkan av olika alternativ

Författare: Per Collinder, Ekologigruppen

Dokumentdatum: 2017-11-19

Kontaktperson: Kajsa Nilsson

Dnr: TRV 2014/35728

# Innehåll

<b>INLEDNING</b> .....	<b>4</b>
<b>ALTERNATIV FÖRORDAT LINJEVAL</b> .....	<b>4</b>
<b>ALTERNATIV A</b> .....	<b>7</b>
<b>ALTERNATIV B</b> .....	<b>8</b>
<b>ALTERNATIV C</b> .....	<b>9</b>
<b>ALTERNATIV D</b> .....	<b>13</b>
<b>SAMMANFATTANDE TABELL</b> .....	<b>14</b>
<b>REFERENSER</b> .....	<b>15</b>



# Inledning

I rapporten *PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek (Trafikverket 2017)* redovisar Trafikverket fem olika alternativa sträckningars påverkan på riksintresseområdet Trosaåns dalgång och sträckningarnas möjligheter att uppfylla restidsmål med mera.

Detta dokument kompletterar *PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek* med att ge en mer utförlig beskrivning av vilka följdkonsekvenser det blir i Natura 2000-området Tullgarn - när linjesträckningen vid Riksintresset Trosaåns dalgång ändras.

Utvärdering av risk för påtaglig skada på riksintresseområde Trosaåns dalgång samt påverkan på projektmål och restider redovisas i *PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek*. Denna skrivelse bör ses som en bilaga som lämpligast läses tillsammans med ovan nämnda PM, för att återge en mer komplett bild av konsekvenser av olika sträckningar i Vagnhäradsområdet. Notera att kartredovisningen av de olika alternativen återger en förenklad redovisning av järnvägens utformning.

## Alternativ förordat linjeval

Förordat linjeval, som redovisades under samråd november 2015- januari 2016, har redovisats som alternativ grön 21 i *Tullgarn Natura 2000 MKB för passage av ny järnväg (Trafikverket 2014)*, se Figur 1 och 2. Alternativet har i tidigt skede erhållit tillstånd från länsstyrelsen för passage genom Natura 2000-området Tullgarn. Detta alternativ redovisas också i rapport *PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek*.

### Konsekvenser i Natura 2000 området

Vid de fortsatta utredningarna av byggbarheten har det framkommit att det är tekniskt svårt att genomföra byggnationen i huvudsaklig överensstämmelse med ansökan.

Konsekvenserna riskerar alltså att bli större än vad som angivits i framtagna MKB för prövning av Natura 2000 - varför det har bedömts som en risk att kraven i lagstiftningen i 28 och 29§§ Miljöbalken inte kan uppfyllas.

Länsstyrelsen i Södermanland pekar i *Yttrande över samrådsremiss för Ostlänken (samråd om linjeval inför kommande järnvägsplan - delen Långsjön-Sillekrog i Trosa kommun, Södermanlands län)* på framförallt 3 punkter som man menar inte innefattas i de villkor som länsstyrelsen ställt:

- En i MKB beskriven bergtunnelsträckning har visat sig ge dålig bergtäckning och måste istället utföras med öppet schakt, det gäller en sträcka på 280 meter.
- Åtgärder för att bibehålla rödlistade arter i ett skogsområde ifrågasätts.

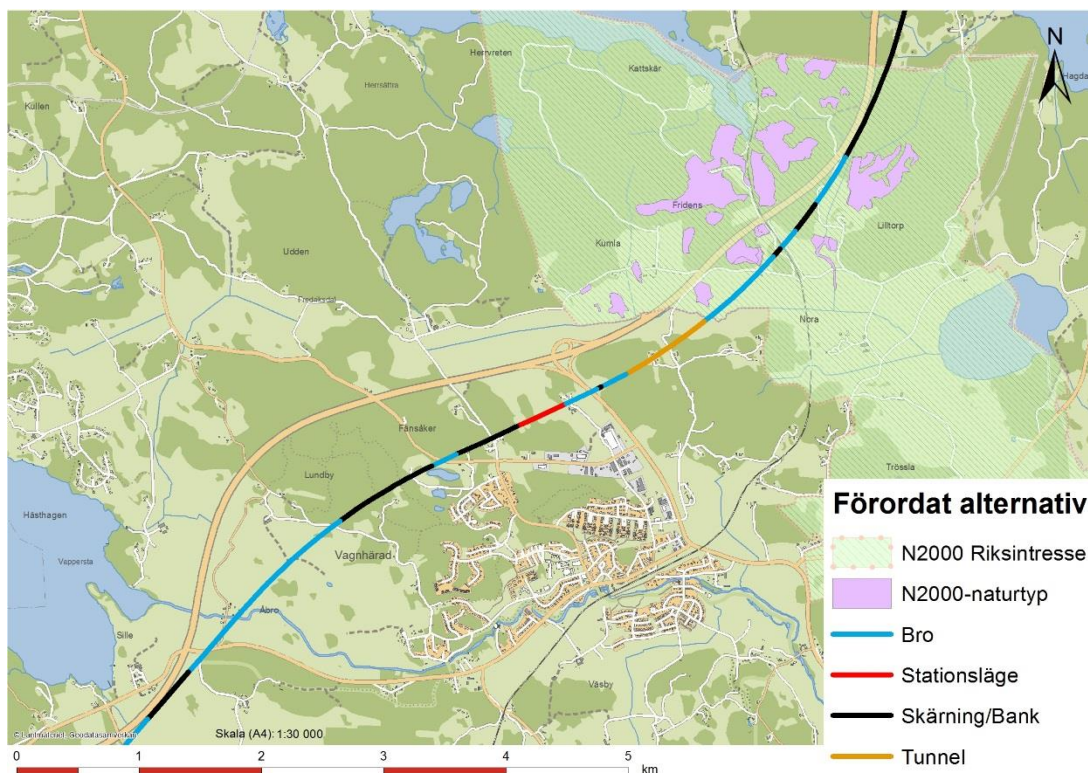
- Ytterligare en villkorsfråga som länsstyrelsen påpekade är en eventuell påverkan på Norabäcken och hur Trafikverket skall klara de villkor som finns uppställda för vattenverksamhet i Tullgarn.

Länsstyrelsen skriver vidare:

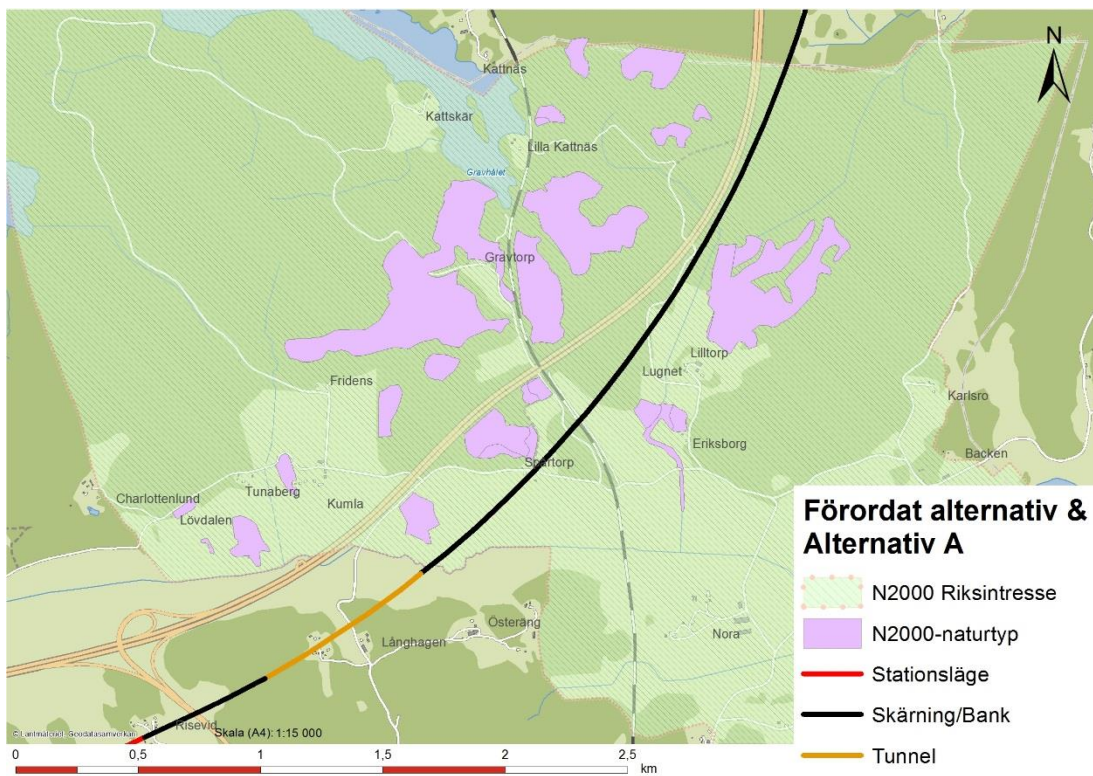
*Länsstyrelsen har tagit del av tillgängligt underlag och noterar att det ännu finns ett antal frågor som behöver kartläggas. Länsstyrelsen saknar en djupare rimlighetsbedömning av möjligheterna att kombinera linjerna Röd 34 och Grön 21. ... Trafikverket bör därför överväga att utreda ett kombinationsalternativ ytterligare, parallellt med Grön 21 innan verket beslutar om linje.*

Förslaget innebär också omfattande bullerdämpningsåtgärder som är tekniskt svåra att utföra, för den planerade järnvägen, befintlig järnväg och för E4.

Med dessa osäkerheter gällande alternativet som förordats vid samråd om linjeval (och därmed också följande alternativ, A) har Trafikverket arbetat vidare med att förändra och förbättra linjedragningen av järnvägen genom Tullgarns Natura 2000-område. Trafikverket är nu nära att fatta ett beslut om att gå vidare med ett förslag som innebär en väsentligt förbättrad situation i Natura 2000-området - där påverkan på Natura 2000-naturtyper och andra värdefulla naturmiljöer helt kan undvikas, buller och barriäreffekter minskas kraftigt. Detta beskrivs närmare under rubrik **Alternativ C**.



Figur 1 - Sträckning av Alternativ förordat linjeval genom Tullgarn N2000 och Trosaåns dalgång.

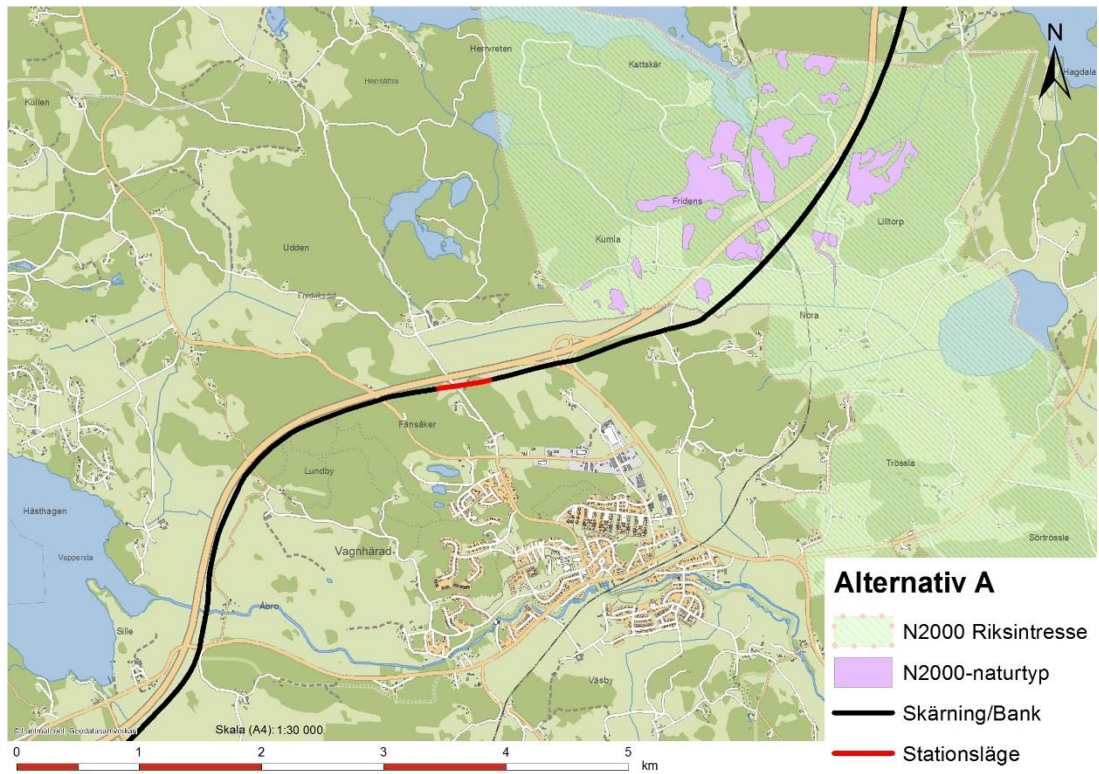


Figur 2 - Sträckning av Alternativ förordat linjeval (samt Alternativ A) genom Tullgarn Natura 2000. Tunnel- respektive brolägen redovisas i Figur 1.



# Alternativ A

Alternativ A, se Figur 2 och 3, motsvarar sträckningen i det förordade linjevalet i Tullgarns N2000-område. Alternativ A ger således motsvarande påverkan på Natura 2000-området, som det förordade linjevalet. Se under rubrik **Alternativ förordat linjeval** ovan.

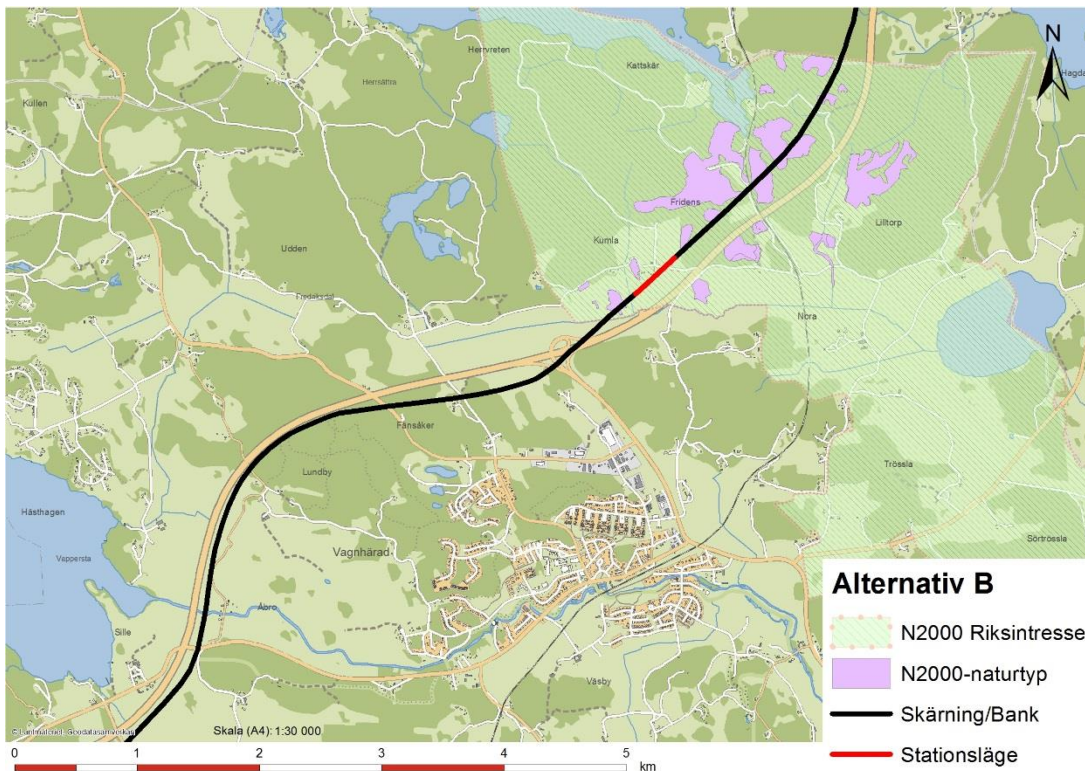


Figur 3 - Alternativ A genom Tullgarn N2000 och Trosaåns dalgång.

# Alternativ B

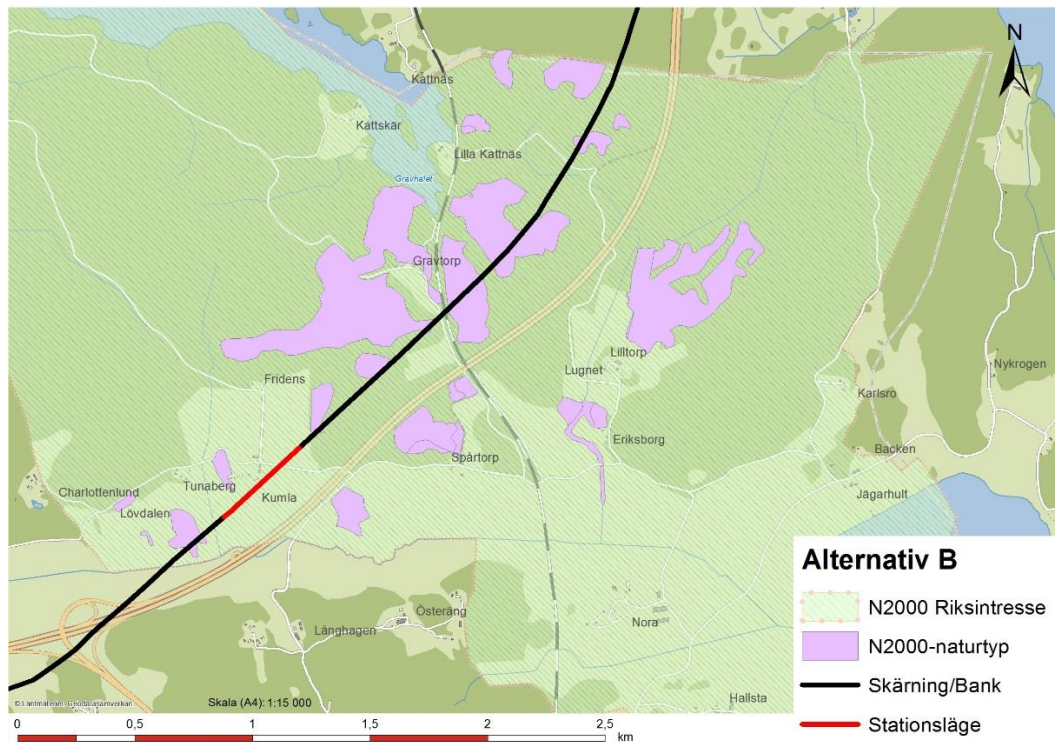
## Konsekvenser i Natura 2000 området

Alternativ B, Figur 4 och 5, bedöms som omöjlig att genomföra med hänsyn till Natura 2000-bestämmelserna. Linjesträckningen korsar flera Natura 2000-naturtyper (kalkgräsmarker och västlig tajga). Den innefattar också ett stationsläge i det skyddade området, med den tillkommande infrastruktur, parkeringsytor etc. som en station innebär. Inget av detta bedöms vara förenligt med den strikta lagstiftning som gäller för Natura 2000-områden.



Figur 4 - Alternativ B genom Tullgarn N2000 och Trosaåns dalgång.



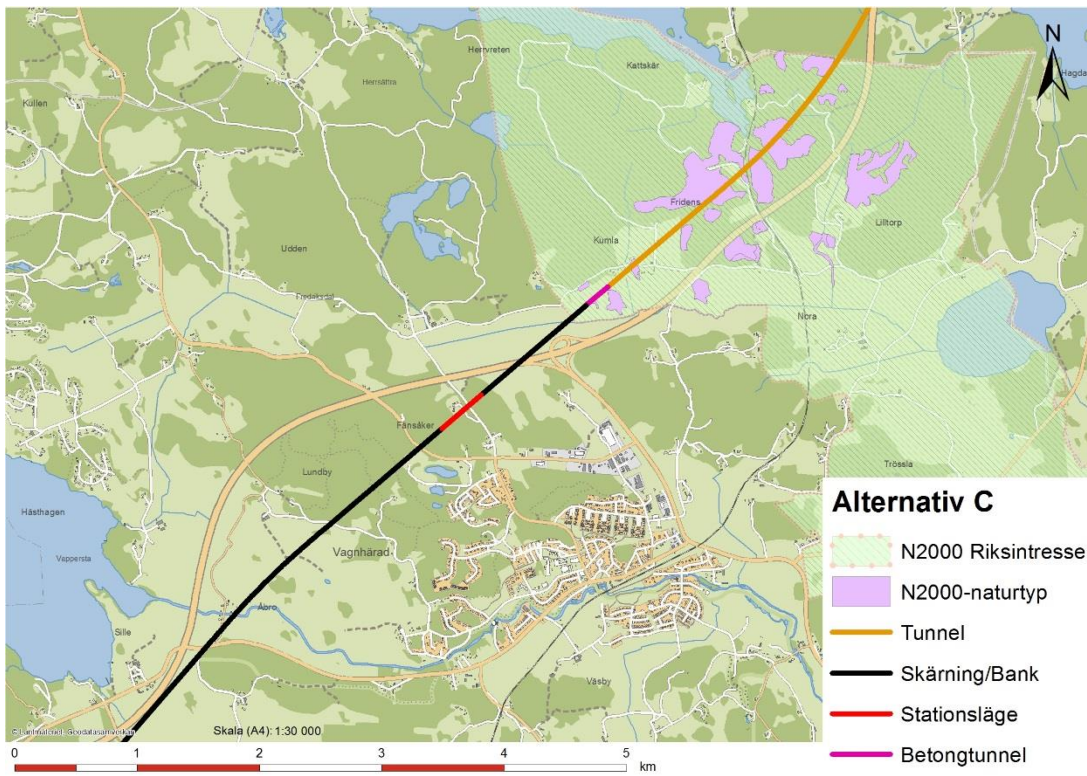


Figur 5 - Alternativ B genom Tullgarn Natura 2000.

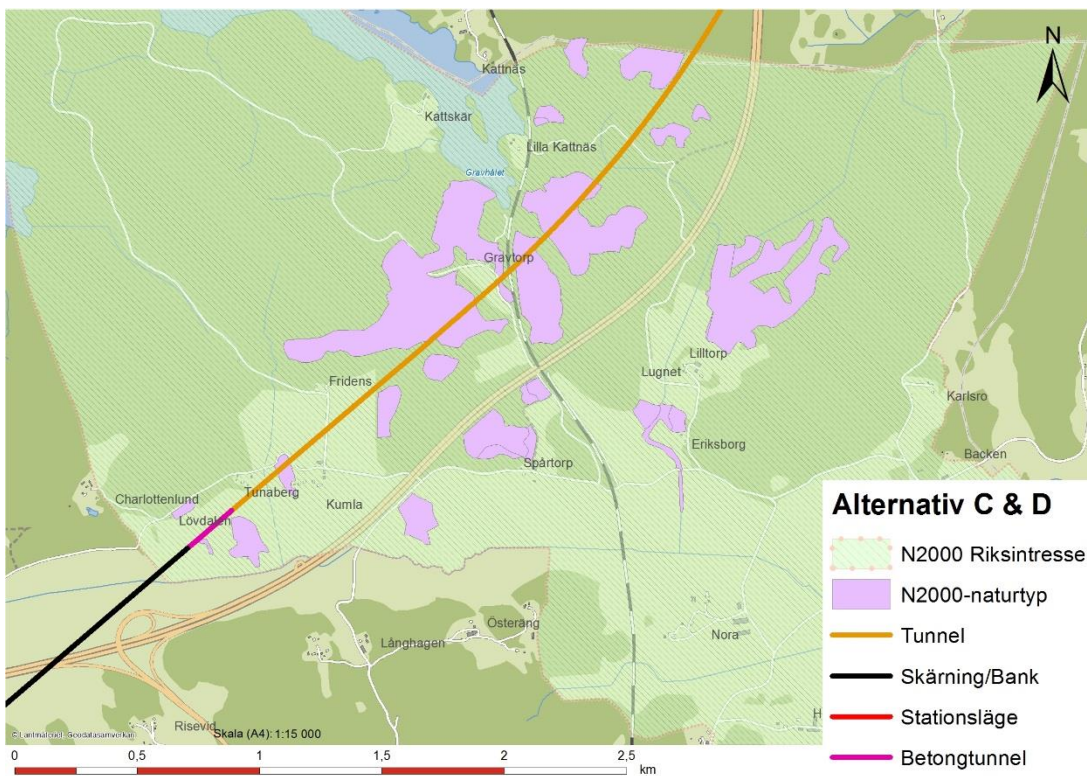
## Alternativ C

Alternativ C, Figur 6 och 7, är resultatet av det fortsatta arbetet på Trafikverket för att med en större säkerhet klara lagstiftningens krav i Natura 2000-området, samtidigt som påverkan på riksintresseområdet Trosaåns dalgång hålls nere.

Förslaget innebär att järnvägen förläggs i Natura 2000-områdets västra del (nordväst om E4) där den dras i en ca 4000 meter lång tunnel utom i den allra sydligaste delen, där den går i marknivå i ca 200 meter innan den lämnar Natura 2000-området.



Figur 6 - Alternativ C. reviderat/nytt förordat alternativ genom Tullgarn N2000 och Trosaåns dalgång.



Figur 7 - Alternativ C (samt Alternativ D) genom Tullgarn Natura 2000.

## Konsekvenser i Natura 2000 området

Där järnvägssträckningen löper i tunnel i större delen av N2000-området sker ingen påverkan alls när anläggningen är i drift. Ovanför tunnelsträckningen finns heller inga Natura 2000-habitat som är känsliga för en eventuell grundvattensänkning som kan uppstå ovanför tunnlar.

Vid södra gränsen av Natura 2000-området kommer järnvägen upp i dagen för att ta höjd för korsning av E4. Tunnelmynningen har planerats att mynna nära ett område som klassas som natura-naturtypen kalkgräsmarker. För att inte riskera att påverka naturtypen finns ett förslag om att järnvägen, istället för att ligga i ett tråg intill naturtypen, byggas in i en betongtunnel som täcks över med jord och återställs som kalkgräsmark. På så sätt flyttas tunnelmynning ca 50 meter från den känsliga naturtypen som inte bedöms påverkas negativt.

Bullerproblematiken blir försumbar i detta alternativ. Endast åkermark påverkas av bullervärden som kan vara ogynnsamma för häckande fågel. Åkermark som till stor del är bullerstörd från näraliggande E4.

Bergtunneldrivning utförs lämpligen från mellanpåslag och utslag görs inifrån tunneln. Detta medför att arbetet kan utföras relativt ostört och ur miljö- och arbetsmiljösynpunkt på ett säkrare sätt, då all tung trafik som tunneldrivningen genererar undviks. Söder om det södra tunnelpåslaget utförs betongtunnelarbeten samtidigt som bergtunnelarbetena pågår.

Söderifrån byggs järnvägen i ytläge de första ca 200 meterna. På en sträcka som är ca 300 meter byggs en betongtunnel i öppet schakt där markytan sedan återställs till den ursprungliga åkermarken. Via en arbetstunnel som tas upp i Natura 2000-området alldeles intill E 4 öppnas två fronter till för att arbetena skall kunna genomföras inom rimlig tid. En grovt uppskattad byggtid är 2 år. Genom att påslaget för arbetstunnel tas upp nära E4 innebär det att störande arbeten när påslaget tas upp endast påverkar redan tidigare bullerpåverkande områden.

Förutom påslaget för arbetstunnel som nämns i stycket ovan sker alla arbeten i Natura 2000-området i en 25-50 meter bred korridor längs järnvägens ytsträckning och längs den planerade betongtunneln. Inga av de utpekade naturtyper som omfattas av Natura 2000 påverkas. Transporter av bergmassor från arbetstunnel sker på befintliga vägar som ligger intill E 4, transporterna medför därför obetydligt höjda bullernivåer i Natura 2000-området. Alternativet bedöms klara lagstiftningens krav enligt 7 kap §§ 28 och 29. Det bedöms också de villkor som Länsstyrelsen för att undvika skada på Natura 2000-området (beslut enligt 7 kap. 28 § miljöbalken – till passage av ny järnväg genom Natura 2000-området Tullgarn Södra, SE 022034, Trosa Kommun, 2014-07-04).

## Jämförelse mellan Alternativ förordat linjeval och Alternativ C

Trafikverket bedömer att alternativ C har bättre förutsättningar än det tidigare förordade alternativet att uppfylla länsstyrelsens villkor och därmed lagkravet att inte skada natura 2000-området. Alternativet innebär även ett mindre intrång och störning (buller och visuell påverkan) för de människor som nyttjar området till rekreation och friluftsliv.

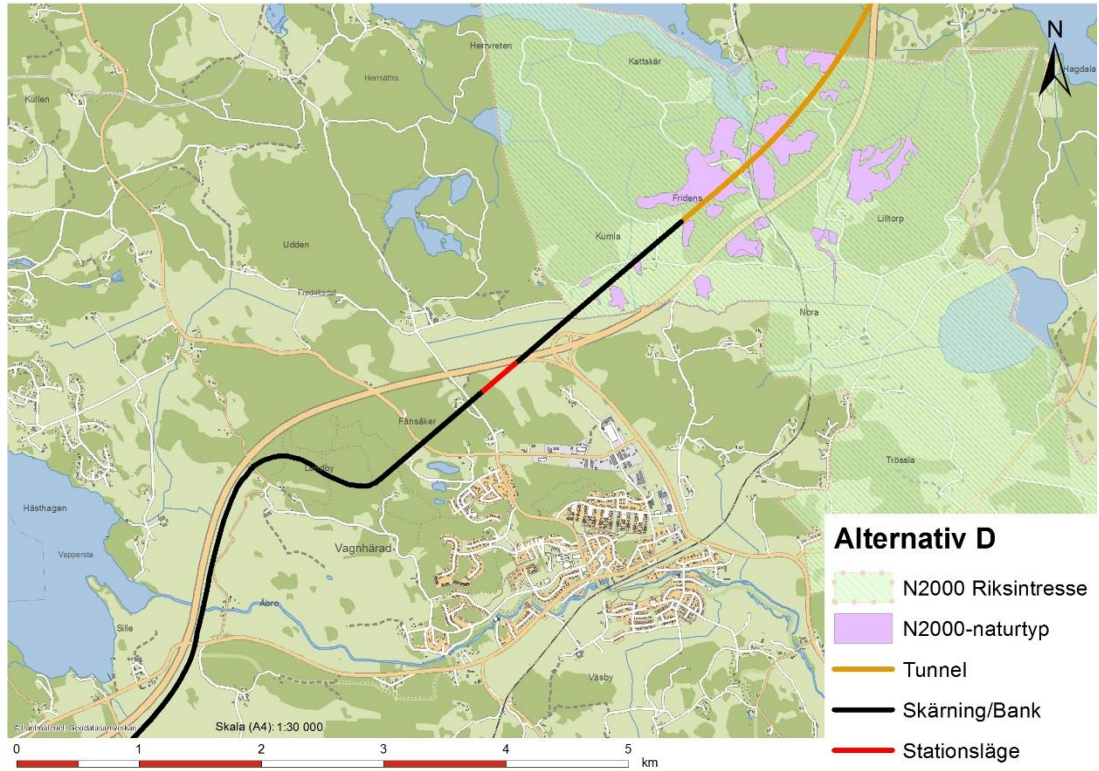
Tabell 1 - Sammanställning som jämför **Alternativ förordat linjeval** och **Alternativ C**

<b>Alternativ förordat linjeval</b>	<b>Alternativ C</b>
<i>Buller.</i> I förordat alternativ bygger bullerberäkningarna på omfattande bullerskydd även längs väg E 4.	<i>Buller.</i> Den allt övervägande delen av sträckan, ca 90 % löper i tunnel.
<i>Påverkan på Natura naturtyper.</i> I förordat alternativ byggs järnvägen nära flera utpekade natura 2000-naturtyper som kräver stor varsamhet vid utformningen av järnvägen för att inte påverkas.	<i>Påverkan på Natura naturtyper.</i> Järnvägen löper i tråg nära en utpekad naturtyp men påverkan kan undvikas genom att förläggas i betongtunnel.
<i>Övriga värdefulla naturmiljöer.</i> I förordat alternativ påverkas en värdefull skogsmiljö med rödlistade arter.	<i>Övriga värdefulla naturmiljöer</i> Inga värdefulla miljöer påverkas.
<i>Markanspråk.</i> I förordat alternativ tas i storleksordningen 13 hektar mark i anspråk i Natura 2000-området eftersom större delen av sträckningen är ytförlagd.	<i>Markanspråk.</i> Markanspråket för järnvägen i Natura 2000 området är i storleksordningen 1 hektar.
<i>Barriäreffekt.</i>  Viss barriäreffekt för fauna	<i>Barriäreffekt.</i>  Mycket liten barriäreffekt.



# Alternativ D

Alternativ D utgörs av Alternativ C, men med en sträckning nära E4 vid passage av riksintresseområdet Trosaåns dalgång för att undvika påtaglig skada, se Figur 7 och 8.



Figur 8 - Alternativ D genom Tullgarn N2000 och Trosaåns dalgång.



## Konsekvenser i Natura 2000 området

Konsekvenserna på Natura 2000-området är desamma som för Alternativ C, se Figur 7. D.v.s. alternativet bedöms klara lagstiftningens krav enligt 7 kap §§ 28 och 29. Det bedöms också klara länsstyrelsen villkor för att undvika skada på Natura 2000-området

## Sammanfattande tabell

Tabell 2 – Redovisning av samtliga alternativ. Konsekvenser avseende projektmål, restid och påverkan på riksintresset Trosaåns dalgång redovisas mer utförligt i *PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek (20171117)*.

Alternativ	Påverkan på riksintresset	Påverkan på N2000	Projektmål och restider
Förordat linjeval	Påtaglig skada	Risk för att villkor för Passage genom Natura 2000 inte kan uppfyllas.	Uppfylls.
A	Påtaglig skada bedöms kunna undvikas	Risk för att villkor för Passage genom Natura 2000 inte kan uppfyllas.	Restidsmål uppnås inte
B	Påtaglig skada bedöms kunna undvikas	Ej möjlig – inte förenligt med N2000 (medför ett stort intrång och direkt påverkan på skyddade habitat)	Restidsmål uppnås inte. Stationsläge långt från Vagnhärad
C	Påtaglig skada	Passage genom Natura 2000 kan ske utan risk för skada	Uppfylls.
D	Påtaglig skada bedöms kunna undvikas	Passage genom Natura 2000 kan ske utan risk för skada	Restidsmål uppnås inte.

# Referenser

## **Tryckta källor**

Trafikverket 2014. Tullgarn Natura 2000 MKB för passage av ny järnväg

Trafikverket 2017. PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek

Länsstyrelsen i Södermanlands län 2016. Yttrande över samrådsremiss för Ostlänken, delen Långsjön-Sillekrog i Trosa kommun, Södermanlands län





E-post: [trafikverket@trafikverket.se](mailto:trafikverket@trafikverket.se)  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

PM

# Ostlänken – Korridorjusteringar

Herrbeta i Linköpings kommun och  
Nyköpings resecentrum på bibanan  
2017-11-21

TRV 2014/72088, TRV 2014/19364





**Trafikverket**

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Ostlänken – Korridorjusteringar

Författare: Thomas Lindh

Dokumentdatum: 2017-11-21

Dnr: TRV 2014/72088, TRV 2014/19364

# Innehåll

<b>INLEDNING</b> .....	<b>4</b>
<b>HERRBETA I LINKÖPINGS KOMMUN</b> .....	<b>4</b>
Bakgrund.....	4
Åtgärd .....	5
Samråd .....	5
<b>NYKÖPINGS RESECENTRUM PÅ BIBANAN</b> .....	<b>6</b>
Bakgrund.....	6
Åtgärd .....	6
Samråd .....	7
<b>REFERENSER</b> .....	<b>8</b>
<b>BILAGOR</b> .....	<b>8</b>

# Inledning

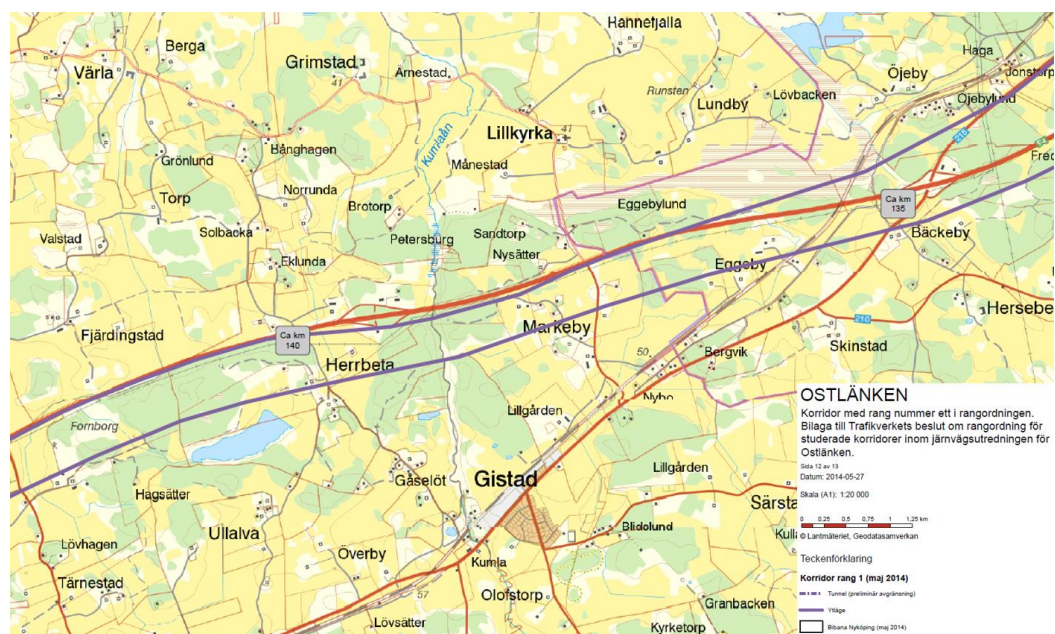
Trafikverket har föreslagit regeringen att projekt Ostlänken ska tillåtlighetsprövas och underlag för den prövningen är järnvägsutredningar inklusive MKB från 2009-2010 (JU 2009-2010), inklusive kompletteringar t.o.m. mars 2010 samt kompletterande underlag 2014 och 2015.

I samband med framtagandet av kompletterande underlag enligt Regeringskansliets begäran 2017-04-20 har även behov av korridorjusteringar setts över. Vid översynen har framkommit att en mindre utökning av förordad korridor behöver göras vid Herrbeta, samt att korridorjusteringar, som bl.a. innebär att korridoren utökas, behöver göras vid Nyköpings resecentrum. De två platserna och bakgrunden samt motiven för respektive justering beskrivs nedan i denna promemoria.

## Herrbeta i Linköpings kommun

### Bakgrund

Förordad korridor inför tillåtlighetsprövningen passerar E4:an vid trafikplats Herrbeta på ett visst avstånd från vägområdet men ligger på ömse sidor av trafikplatsen dikt an E4:ans vägområde (se figur nedan).



Av JU 2009-2010 framgår att en viss justering av trafikplatsen kan komma att erfordras för Ostlänkens utbyggnad. I samband med fördjupade spårinjestudier har framkommit att korridoren behöver utökas så att den även förbi trafikplats Herrbeta placeras dikt an E4:ans vägområde.

## Åtgärd

Vid passagen av Herrbeta trafikplats föreslås korridoren utökas enligt redovisning i bilaga 1. En förläggning av järnvägen inom den utökade korridoren innebär att en justering av trafikplatsen erfordras.

En förläggning av järnvägen inom den utökade korridoren innebär en liten negativ påverkan på naturmiljön. Här finns inga höga naturvärden och järnvägen ger inte upphov till fragmentering av naturvärdesobjekt. Även om ett mindre antal biotopskyddsobjekt påverkas negativt, berörs färre biotopskyddsobjekt vid en förläggning av järnvägen inom den utökade korridoren i jämförelse med en förläggning i ursprunglig korridor. Påverkan på naturmiljön bedöms därför sammantaget bli mindre vid en förläggning av järnvägen inom den utökade korridoren.

En förläggning av järnvägen inom den utökade korridoren kan även innebära en liten negativ påverkan på kulturmiljön. Inom denna del finns tre fornlämningar i form av tre stensättningar (RAÄ 120) och en skålgrop (RAÄ 389). Däremot bedöms en förläggning av järnvägen i den utökade korridoren ge en avsevärt mindre påverkan på de omfattande fornlämningsmiljöerna väster om Herrbeta, jämfört med en förläggning inom den tidigare redovisade korridoren, eftersom järnvägen då samförläggs med E 4:an.

Några andra miljöeffekter än sådana som har redovisats i järnvägsutredningens miljökonsekvensbeskrivning bedöms inte uppkomma. Någon komplettering av miljökonsekvensbeskrivningen bedöms därför inte nödvändig.

## Samråd

Från och med den 17 juni 2017 till och med den 3 september 2017 har berörda fastighetsägare och rättighetshavare samt Länsstyrelsen i Östergötland givits möjlighet att ta del av aktuellt förslag till korridorförändring och inkomma med synpunkter.

I yttrande från Länsstyrelsen i Östergötland framgår att Länsstyrelsen inte har något att erinra kring den utökade korridoren vid Herrbeta.

Synpunkter har även inkommit från ägaren (St1) av fastigheten Linköping Herrbeta 1:15, som på fastigheten driver en bensinstation. St1 påtalar att bensinstationen funnits vid Herrbeta sedan 1970-talet och att stationen är en form av "institution" bland pendlare, yrkesförare och utländska trafikanter längs E4:an. St1 önskar i första hand att korridoren förläggs så att stationsverksamheten kan fortsätta med oförändrade förutsättningar. I andra hand kan St1 acceptera redovisad korridorjustering, givet att möjligheten att stationen kan kvarbli och fortsätta sin verksamhet med oförändrade förutsättningar.

Trafikverkets bedömning är att korridorutökningen snarast medför att möjligheten att hitta en lösning där bensinstationen kan vara kvar underlättas.



# Nyköpings resecentrum på bibanan

## Bakgrund



Efter ytterligare utrednings- och projekteringsarbete har förändrade behov av utredningsområde kring Nyköpings resecentrum konstaterats jämfört med utredningsområdet, i form av korridoren för bibanan, i JU 2009-2010.

## Åtgärd

Korridoren för bibanan genom centrala Nyköping och västerut föreslås förändras enligt redovisning i bilaga 2.

Föreslagna korridorutökningar är ett resultat av fördjupat utrednings- och projekteringsarbete med bl.a. framtagande av förslag till spårlinje. För området där TGOJ-banan ansluter söderifrån föreslås en korridorutökning som berör befintlig järnvägsmark samt impediment mellan befintlig järnvägsmark och verksamhetsområdet norr om järnvägen. Området där korridorutökning föreslås i väster karakteriseras av ett flackt landskap där aktivt jordbruk bedrivs. Den föreslagna korridoren kan få till följd att viss jordbruksmark blir instängd mellan nytt och befintligt spår utan möjlighet till fortsatt odling såtillvida inte passager skapas.

Området för korridorutökningen berör inga naturreservat eller riksintressen för naturmiljö. Det finns heller inga särskilda naturvärden eller nyckelbiotoper inom det aktuella området.

Den utökade korridoren berör det kulturmiljöintressanta området Arnö- Stora och Lilla Kungsladugården. Inga kända fornlämningar finns inom det utökade området.

Inga riksintressen för rörligt friluftsliv berörs av korridorutökningen.

Området för korridorutökningen underlagras av en grundvattenförekomst som bedöms ha mycket stor grundvattentillgång (se PM - Påverkan på grundvattenförekomster och större grundvattenmagasin, 2017-09-07).

Idbäcken utgör den huvudsakliga avvattande vattenföringen för korridorutökningsområdet. Idbäcken är klassad som övrigt vatten och har därmed inga miljö kvalitetsnormer fastställda.

Några andra miljöeffekter än sådana som har redovisats i järnvägsutredningens miljökonsekvensbeskrivning bedöms inte uppkomma. Någon komplettering av miljökonsekvensbeskrivningen bedöms därför inte nödvändig.

## Samråd

Samråd har genomförts med allmänheten, berörda enskilda och organisationer samt med Nyköpings kommun, Länsstyrelsen i Södermanlands län och berörda myndigheter under mars – maj 2014 samt under sommaren 2016.

Gällande föreslagen korridorutvidgning har synpunkter inkommit från Nyköpings kommun och Statens fastighetsverk (berörd markägare). Nyköpings kommun påpekar att utvidgningen berör detaljplanelagt område och att planändring kan komma att erfordras. Vidare påpekar kommunen att området kring Väderbrunn tillhör de mest bördiga jordbruksområdena i Östra Sverige och ser att eventuella anspråk på jordbruksmarken minimeras så långt som möjligt. Även Statens fastighetsverk påtalar att utvidgningen berör den bästa åkermarken i Södermanland och motsätter sig att sådan värdefull jordbruksmark tas i anspråk för järnvägsändamål. Vidare påpekar Statens fastighetsverk att korridorutökningen berör ett område för riksintresse för kulturmiljövården (Arnö-Stora Kungsladugården) och menar att en ny järnväg inom korridoren kommer att medföra en negativ påverkan på landskapsbilden samt påverka höga kulturvården negativt.

Trafikverket avser i fortsatt arbete studera möjliga åtgärder för att minska utbredningen av järnvägsanläggningen i syfte att minimera anspråken på jordbruksmarken så långt som möjligt.

## Referenser

PM Ostlänken – Korridorjustering, Herrbeta i Linköpings kommun, 2017-06-26

Samrådsunderlag Nyköpings resecentrum, 2014-06-16, TRV 2014/19364

Samrådsredogörelse, Nyköpings resecentrum, 2014-09-08, TRV 2014/19364

Kompletterande samrådsunderlag för utökat utredningsområde Nyköpings resecentrum, 2016-04-19, TRV 2014/19364

Samrådsredogörelse, Nyköpings resecentrum, 2016-11-12, TRV 2014/19364

## Bilagor

Bilaga 1 – Karta utvisande korridorjustering vid Herrbeta

Bilaga 2 - Karta utvisande korridorjustering vid Nyköpings resecentrum



**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Borlänge.

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)



PM

# Kompletterande lokaliseringsutredning, Bibana Nyköping, Ostlänken

Granskningshandling 2017-11-13

Dnr: TRV 2017/60493





**Trafikverket**

Postadress: Trafikverket, Box 1140, 631 80 Eskilstuna,

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Kompletterande lokaliseringsutredning för bibana Nyköping

Författare: Trafikverket: Thomas Lindh, Elin Bartsch, Cowi/Systra/Golder: Karolina Sanell

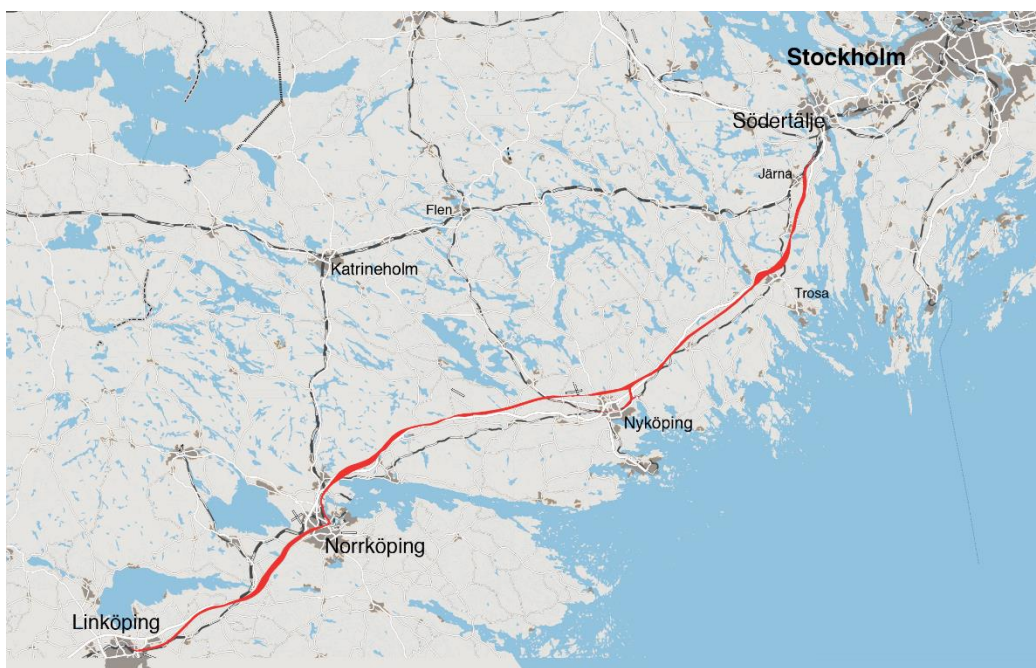
Dokumentdatum: 2017-11-13

Ärendenummer: TRV 2017/60493

Version: 1.0

# Sammanfattning

Projekt Ostlänken består av ca 15 mil höghastighetsjärnväg mellan Järna och Linköping, med stationer i Vagnhärad, Nyköping, Skavsta, Norrköping och Linköping. För att nå Nyköpings resecentrum får tågen köra av från höghastighetsbanan till en så kallad bibana.



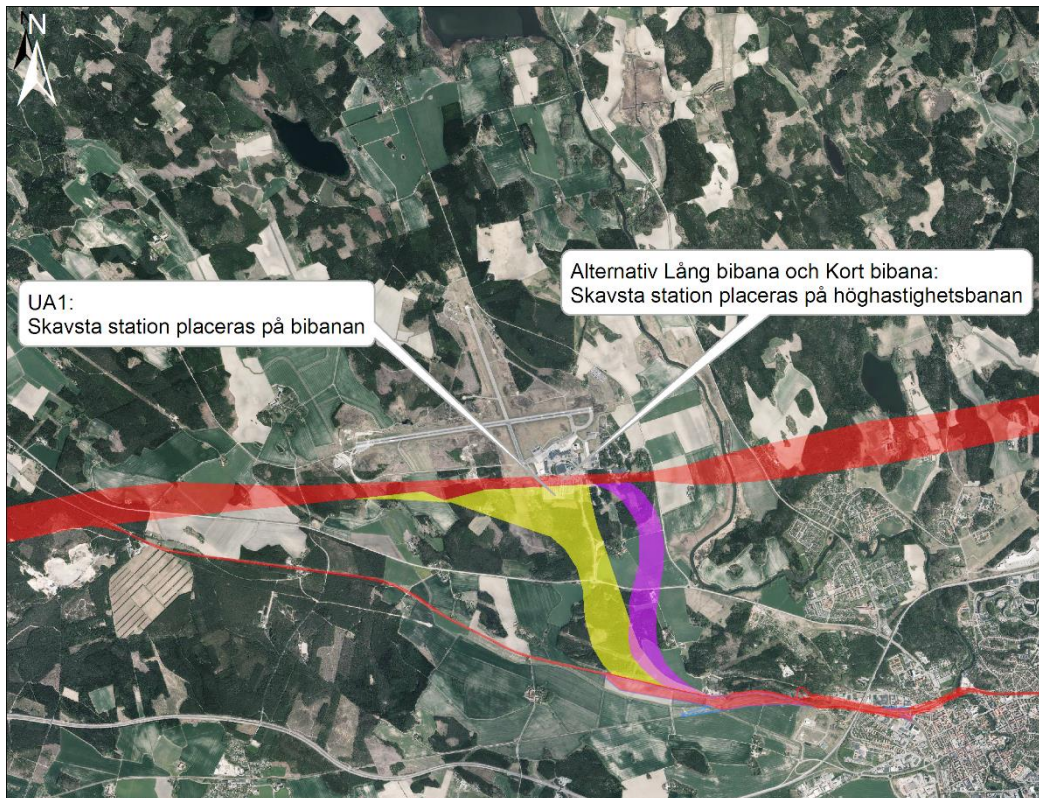
Figur 1. Projekt Ostlänken, förordad korridor

En järnvägsutredning som färdigställdes 2010 (JU 2010) ligger till grund för Trafikverkets nuvarande arbete med järnvägsplan. JU 2010 ligger också till grund för Trafikverkets begäran om tillåtlighet hos regeringen. Den kompletterande lokaliseringsutredningen berör den västra delen av Nyköpings bibana.

Efter 2010 har det fattats beslut om att bygga ett höghastighetsnät som förbinder Stockholm med Göteborg och Malmö. Kapacitetsutredningar har visat att när höghastighetsnätet är fullt utbyggt uppstår en kapacitetsbrist som begränsar möjligheten till uppehåll vid Skavsta station.

Syftet med den kompletterande lokaliseringsutredningen är att utreda om det finns alternativ utformning av bibanan och Skavsta stations placering som bättre motsvarar uppställda mål för Ostlänken och höghastighetsnätet.

I den kompletterande lokaliseringsutredningen har ett nytt alternativ studerats: *Kort bibana med Skavsta station på bibanan*, utredningsalternativ 1 (UA1). Fortsättningsvis kommer det nya alternativet att benämnas UA1. UA1 jämförs i denna kompletterande lokaliseringsutredning med alternativ från JU 2010, Lång bibana (rang 1) och alternativ Kort bibana (rang 2). Korridorer för alternativen redovisas i figur 2.



Figur 2. Den förordade korridoren redovisas i röd färg, liksom alternativet Lång bibana. Kort bibana redovisas som en lila korridor och det nya alternativet redovisas som en gul korridor.

Antaganden om trafikering och utförda kapacitetsanalyser som ligger till grund för utredning av UA1 och utvärdering av alternativen bygger på Trafikverkets basprognos 2040 och en höghastighetsprognos för fullt utbyggt höghastighetsnät. För bedömning av bullerpåverkan har den trafikprognos för 2020, som användes i JU 2010 använts.

Tabell 1. Redovisar antal regionalståg och antal höghastighetståg per timme i en riktning enligt Basprognos 2040 och enligt Höghastighetsprognos enligt Sverigeförhandlingens bud.

	Regionaltåg/timme i högtrafik	Höghastighetståg (nationella tåg)/h i högtrafik
Ostlänken: Basprognos 2040, 2016-04-01	3	3
Utbyggt höghastighetsnät: Höghastighetsprognos enligt Sverigeförhandlingens bud, 2016-02-01	2-3	5-6

Tekniska förutsättningar för UA1 är att anslutningsväxlar mellan bibana och höghastighetsbana ska klara 160 km/h. Lägsta accepterade hastighet på bibanan är 80 km/h i en kurva öster om Skavsta station. Plattformslängden ska vara 255 m och en station på bibanan ska ha vändspår och uppställningsmöjlighet.



I denna kompletterande lokaliseringsutredning beskrivs miljöförutsättningarna för den tillkommande korridoren, UA1. Miljöförutsättningarna för Lång bibana och Kort bibana redovisas i miljökonsekvensbeskrivningen från JU 2010. De viktigaste miljöförutsättningarna i korridoren för UA1 är riksintresset för kulturmiljövården, Nyköpingsåns dalgång samt rörligheten för människor och djur i området.

Lång bibana: Skavsta station är placerad på huvudbanan. Samma tåg kan inte trafikera både Nyköping resecentrum och Skavsta station. Vid mer än ett uppehåll/timme vid Skavsta station begränsas kapaciteten för höghastighetstrafiken på höghastighetsbanan vid utbyggt höghastighetsnät. Restiden mellan Stockholm och Skavsta station (med uppehåll i Flemingsberg, Södertälje, Vagnhärad) blir 46-47 minuter. Lång bibana med anslutningarna till huvudbanan berör riksintresse för dricksvattenförsörjning samt flera arkeologiska objekt med högt och mycket högt kulturvärde.

Lång bibana har bäst målpuppfyllnad avseende restidsmål, men mål om turtäthet (halvtimmestrafik) nås inte. Kan komma att begränsa kapaciteten på höghastighetsnätet och har en något lägre samhällsekonomisk nytta än Kort bibana och UA1.

Kort bibana: Skavsta station på huvudbanan som nås även från bibanan. Det mest flexibla alternativet ur ett trafikeringsperspektiv eftersom Skavsta station kan angöras både av tåg som trafikerar höghastighetsbanan och bibanan. Restiden mellan Stockholm och Skavsta blir 54 min (med uppehåll i Flemingsberg, Södertälje, Vagnhärad, Nyköpings resecentrum). Kort bibana bedöms innebära påtaglig skada på riksintresset för kulturmiljövården, Nyköpingsåns dalgång, och bedöms därmed inte vara genomförbart.

Kort bibana har sämre målpuppfyllnad avseende restidsmål än Lång bibana vid trafikering via bibanan. Mål om turtäthet nås. Begränsar inte kapaciteten på höghastighetsnätet. Något högre samhällsekonomisk nytta än Lång bibana.

UA1: Skavsta station är placerad på bibanan. Samma tåg kan trafikera både Nyköping resecentrum och Skavsta station. Restiden mellan Stockholm och Skavsta blir 54 min (med uppehåll i Flemingsberg, Södertälje, Vagnhärad, Nyköpings resecentrum). UA1 innebär en ny barriär som påverkar rörligheten för människor och djur i viss utsträckning och som påverkar Nyköping kommuns planerade exploateringsområde negativt.

UA1 har sämre målpuppfyllnad avseende restidsmålet än Lång bibana. Mål om turtäthet nås. Begränsar inte kapaciteten på höghastighetsnätet. Något högre samhällsekonomisk nytta än Lång bibana.

Sammantaget vid en jämförelse bedöms UA1 bäst motsvara uppställda mål.

# Innehåll

<b>1. Inledning</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Syfte</b> .....	<b>9</b>
<b>3. Bakgrund</b> .....	<b>9</b>
3.1. Tidigare utredningar .....	9
3.2. Ändrade förutsättningar – motiv för kompletterande utredning.....	10
3.3. Påverkan på tillåtlighetsprövningen för Ostlänken .....	11
<b>4. Förutsättningar</b> .....	<b>12</b>
4.1. Geografisk avgränsning .....	12
4.2. Förutsättningar för kapaciteten och restiden .....	13
4.3. Trafikprognoser .....	13
4.4. Tekniska förutsättningar .....	14
4.5. Miljöförutsättningar.....	15
4.5.1. Riksintressen och skyddade områden .....	15
4.5.2. Landskapsbild .....	17
4.5.3. Naturresurser .....	18
4.5.4. Naturmiljö.....	20
4.5.5. Kulturmiljö .....	21
4.5.6. Friluftsliv och rekreation.....	22
4.5.7. Hälsa .....	23
4.5.8. Risk och säkerhet.....	24
4.5.9. Byggskedet .....	24
<b>5. Alternativ</b> .....	<b>25</b>
5.1. Alternativ från järnvägsutredningen 2010.....	25
5.1.1. Lång bibana .....	25
5.1.2. Kort bibana .....	27
5.2. Aktuellt alternativ för kompletterande lokaliseringstudning.....	29
5.2.1. Kort bibana med Skavsta station på bibanan, UA1 .....	29
5.3. Avfört alternativ: Lång bibana med triangelspår, UA 2 .....	33
<b>6. Konsekvenser</b> .....	<b>35</b>
6.1. Konsekvenser för kapacitet och restid.....	35
6.1.1. Lång bibana .....	35
6.1.2. Kort bibana .....	36
6.1.3. UA1 .....	37
6.2. Miljökonsekvenser.....	37
6.2.1. Riksintressen och skyddade områden .....	38
6.2.2. Landskapsbild .....	38

6.2.3.	Naturresurser .....	39
6.2.4.	Naturmiljö.....	39
6.2.5.	Kulturmiljö .....	39
6.2.6.	Friluftsliv och rekreation.....	39
6.2.7.	Hälsa .....	40
6.2.8.	Risk och säkerhet.....	40
6.2.9.	Byggskedet .....	40
<b>7.</b>	<b>Samhällsekonomisk bedömning.....</b>	<b>41</b>
<b>8.</b>	<b>Kostnader .....</b>	<b>42</b>
<b>9.</b>	<b>Måluppfyllelse .....</b>	<b>43</b>
9.1.	<i>Uppfyllelse av Ostlänkens ändamål .....</i>	<i>43</i>
9.2.	<i>Uppfyllelse av Ostlänkens projektmål .....</i>	<i>44</i>
9.2.1.	Ostlänkens restidsmål enligt järnvägsutredning JU 2010.....	44
9.2.2.	Ostlänkens mål för bytespunkter enligt järnvägsutredning JU 2010 .....	45
9.2.3.	Ostlänkens miljömål enligt järnvägsutredning JU 2010 .....	45
9.2.4.	Ostlänkens Övergripande miljömål .....	45
<b>10.</b>	<b>Samlad bedömning .....</b>	<b>47</b>
<b>11.</b>	<b>Referenser .....</b>	<b>49</b>
<b>12.</b>	<b>Bilagor .....</b>	<b>50</b>
1.	<i>Miljökonsekvensbeskrivning för kort bibana med Skavsta station på bibanan.....</i>	<i>50</i>
2.	<i>Möjlig teknisk lösning för UA1.....</i>	<i>50</i>
3.	<i>Möjlig etapputbyggnad av UA1.....</i>	<i>50</i>

# 1. Inledning

Projekt Ostlänken består av ca 15 mil höghastighetsjärnväg mellan Järna och Linköping, med stationer i Vagnhärad, Nyköping, Skavsta, Norrköping och Linköping. För att nå Nyköpings resecentrum får tågen köra av från höghastighetsbanan till en så kallad bibana. Denna kompletterande lokaliseringsutredning berör den västra delen av Nyköpings bibana.

Trafikverket har föreslagit regeringen att projekt Ostlänken ska tillåtlighetsprövas, vilket regeringen beslutat att göra. Underlag för den prövningen är järnvägsutredningar inklusive MKB från 2009-2010, och kompletteringar gjorda t.o.m. mars 2010 samt kompletterande underlag från 2014 och 2015. I järnvägsutredningen planerades Ostlänken som en del av en framtida höghastighetssträcka mellan Stockholm och Göteborg samt en del av Södra stambanan till Malmö. Ostlänken planerades även för att bidra till regionförstoring.



Figur 3. Ostlänken, förordad korridor (rang 1 i Trafikverkets ansökan om tillåtlighet)

I den kompletterande lokaliseringsutredningen jämförs alternativen från järnvägsutredningen, *Lång bibana* och *Kort bibana* med ett nytt alternativ: *Kort bibana med Skavsta station på bibanan*, utredningsalternativ 1 (UA1). Fortsättningsvis kommer det nya alternativet att benämnas UA1. Ytterligare ett alternativ *Lång bibana med triangelspår* har studerats, men avförts.



## 2. Syfte

Järnvägsutredningen från 2010 (JU 2010) syftade till att avgöra vilken korridor eller korridorkombination som bäst svarar mot projektets ändamål och mål, med minsta negativa konsekvenser för samhället som helhet.

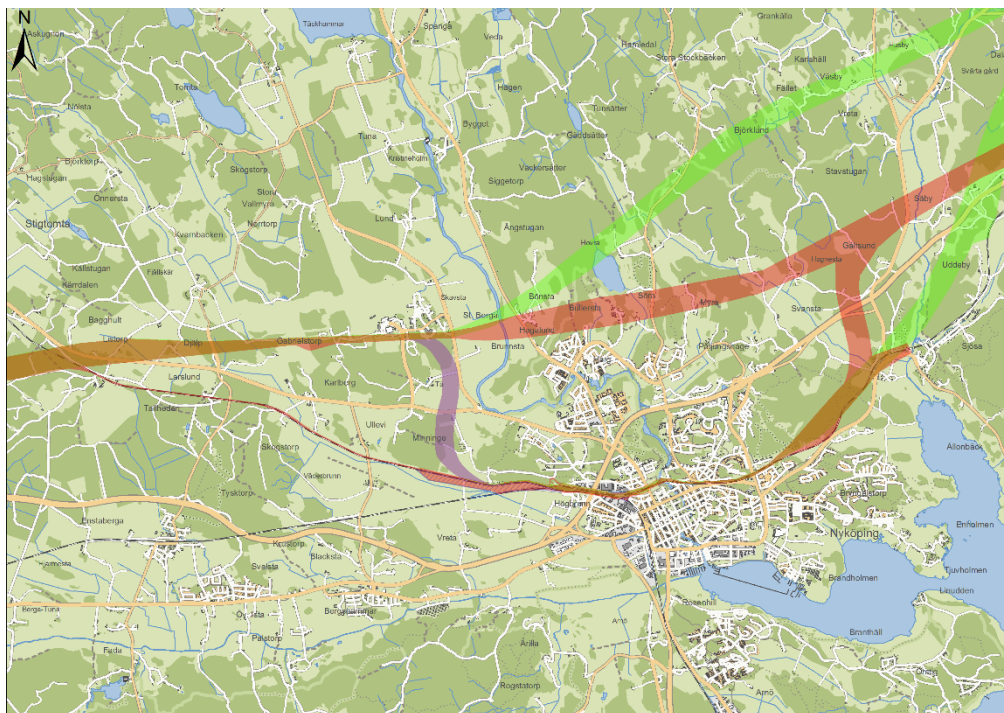
Syftet med den kompletterande lokaliseringsutredningen är att utreda om det finns en annan placering av Skavsta station och en annan lokalisering av västra delen av bibana Nyköping som bättre svarar mot projektets ändamål och projektmål än det alternativ som Trafikverket har rangordnat som rang 1 i Trafikverkets begäran om tillåtlighet.

## 3. Bakgrund

### 3.1. Tidigare utredningar

År 2003 färdigställdes en förstudie och år 2010 en järnvägsutredning för Ostlänken. Till järnvägsutredningen hör en miljökonsekvensbeskrivning. I JU 2010 för sträckan Järna – Norrköping (Loddbys) studerades Ostlänkens sträckning bland annat genom Nyköpings kommun, förbi Skavsta flygplats och med anslutning till centrala Nyköping via bibana.

Av figuren nedan framgår de olika rimliga utredningskorridorerna, inom det nu aktuella geografiska området, som utreddes i järnvägsutredningen.

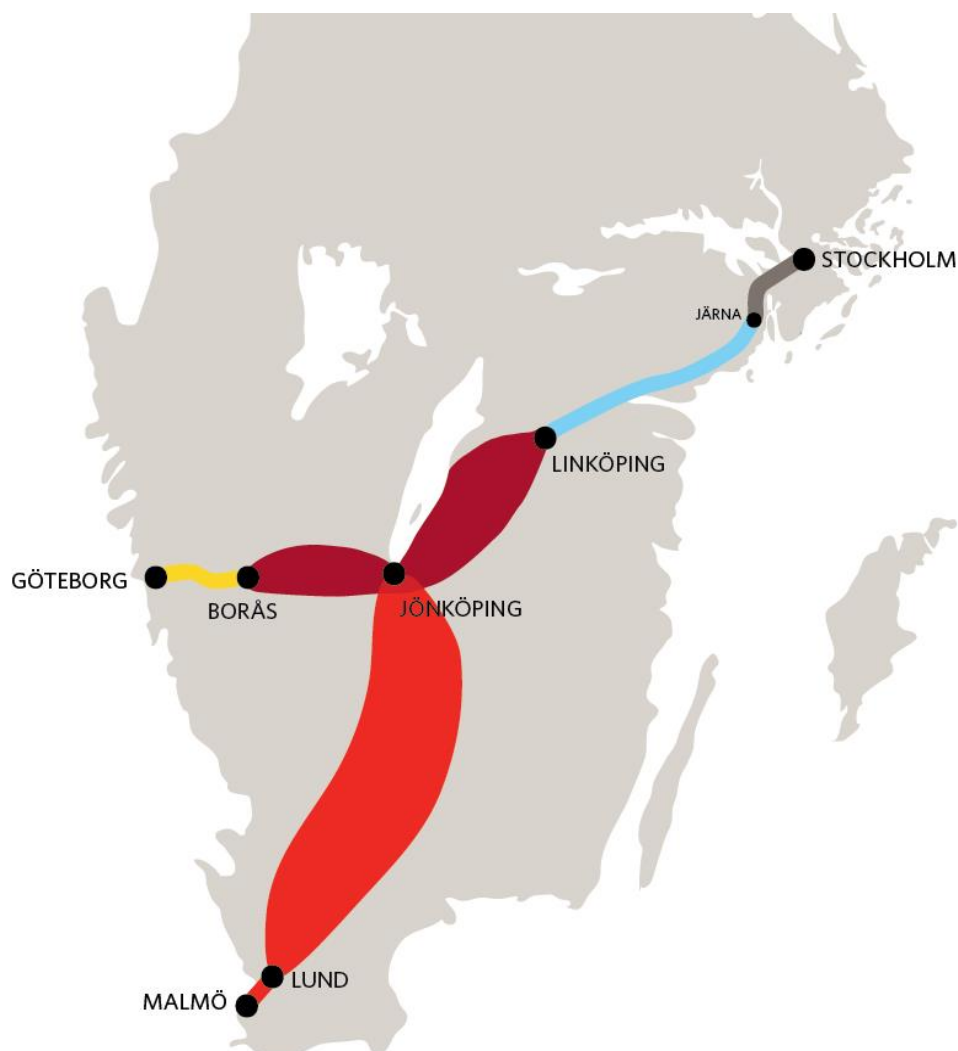


Figur 4. Kartan visar korridorerna som jämfördes från JU 2010, i området kring Nyköping och Skavsta.

Järnvägsutredningen resulterade bland annat i en utvärdering av de utredda korridoralternativen. Utvärderingen ligger till grund för den rangordning som Trafikverket lämnat till regeringen för beslut om tillåtlighet. Avseende korridoren för bibanan väster om Nyköpings resecentrum förordas alternativ Lång bibana (rang 1) och alternativ Kort bibana ges rang 2.

### 3.2. Ändrade förutsättningar – motiv för kompletterande utredning

När JU 2010 genomfördes var fokus för projekt Ostlänken regionalstågstrafiken, men med en möjlig framtida utbyggnad av höghastighetsjärnväg till Göteborg (via Jönköping). Sedan dess har förutsättningarna förändrats och Ostlänken är i dag en uttalad del av ett framtida höghastighetsnät mellan Stockholm och Göteborg samt mellan Stockholm och Malmö.



Figur 5. Planerat framtida höghastighetsystem där Ostlänken mellan Järna och Linköping utgör en deletapp. De olika sträckorna på kartan har studerats i olika projekt på Trafikverket, inom ramen för programmet "En ny generation järnväg"<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/nygenerationjarnvag/>

I JU 2010 planerades Ostlänken och bibanan (rang 1) på ett sätt som innebär att regionaltågen genom Nyköpings kommun kan angöra antingen Skavsta station eller Nyköpings resecentrum.

Idag planeras ett höghastighetsnät mellan Stockholm och Göteborg, samt Stockholm och Malmö, där Ostlänken utgör en deletapp. Enligt de prognoser Trafikverket har tagit fram under 2016 innebär det att få tåg kommer att kunna stanna vid Skavsta station. Kapacitetsutredningar som har genomförts under 2016 (*Trafikeringsrapport, trafikering höghastighetsjärnväg i olika tidsperspektiv, Lennart Lennefors, 2016-01-12*) visar att antalet möjliga tåglägen på Ostlänken är begränsat av infrastrukturen. I prognosen antas det gå minst fem höghastighetståg per högtrafiktimme och riktning. Dessa höghastighetståg antas inte ha intresse av att göra uppehåll på Skavsta station. Det medför att antalet regionaltåg som kan trafikera Ostlänken begränsas till tre tåg per timme och riktning och med den utformning av station och bibana som Trafikverket har som rang 1 i tillåtlighetsprövningen måste dessa tre tåg delas upp mellan Nyköpings resecentrum och Skavsta station. Antingen Nyköpings resecentrum eller Skavsta station får således endast ett tåg i timmen, vilket inte anses uppfylla målbilden.

Med endast ett stopp per timme har nyttan av, i förhållande till kostnaden för, en station vid Skavsta på huvudbanan kommit att ifrågasättas.

Under år 2016 beslutade Länsstyrelsen i Södermanlands län om vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter för Högåsens vattentäkt och Havs- och vattenmyndigheten beslutade om riksintresse för vattenförsörjning avseende Högåsens vattenverk.

Mot denna bakgrund har Trafikverket funnit det nödvändigt att ompröva placeringen av Skavsta station samt ytterligare utreda lokaliseringen av bibanan väster om Nyköpings resecentrum.

### 3.3. Påverkan på tillåtlighetsprövningen för Ostlänken

Trafikverket ska som ansvarig myndighet för infrastruktur i Sverige varje år föreslå regeringen vilka projekt som bör tillåtlighetsprövas under kommande år. Eftersom Ostlänken som helhet är ett mycket omfattande och stort projekt som påverkar flera känsliga områden (Natura 2000 och riksintresseområden) har Trafikverket föreslagit regeringen att pröva projektet Ostlänken enligt 17 kapitlet miljöbalken, vilket regeringen beslutat att göra. Den 11 november 2015 lämnade Trafikverket in en begäran om tillåtlighetsprövning till regeringen med bl.a. JU 2010 som underlag. Den 20 april 2017 inkom Regeringskansliet till Trafikverket med en kompletteringsbegäran gällande ett antal frågor.

Trafikverket avser att besvara ställda frågor i januari 2018. I samband med detta är det även aktuellt att komplettera begäran om tillåtlighetsprövningen med resultatet från denna kompletterande utredning. Den kompletterande lokaliseringsutredningen ställs ut för granskning parallellt med Trafikverkets svar på regeringens frågor skickas på beredningsremiss. I samband med granskning och beredningsremiss görs en preliminär rangordning av alternativen för bibana. Den slutliga rangordningen kommer att ske i januari 2018, efter genomförd granskning och kompletterande beredningsremiss.

## 4. Förutsättningar

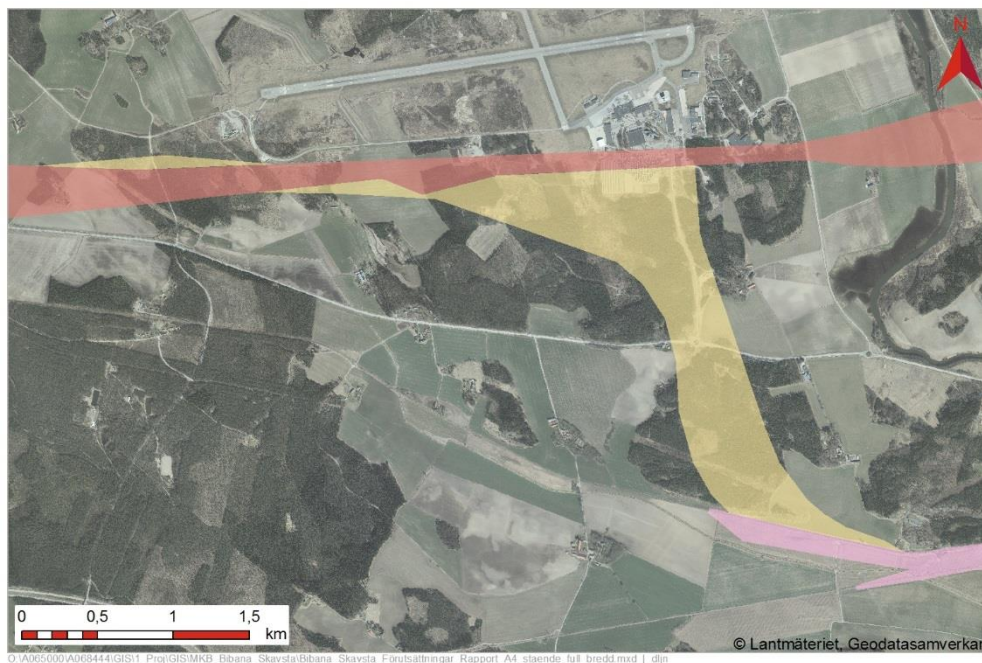
Den kompletterande lokaliseringstuderingen berör Ostlänkens bibana till Nyköping, delen väster om Nyköpings resecentrum, samt placering av Skavsta station. Avseende detaljerad stationsutformning sker planering i samverkan med Nyköpings kommun och Skavsta flygplats med flera, dels i nästa fas av järnvägsplanläggningen, dels i kommunens detaljplanearbete.

Bortsett från ovan redovisade förändrade förutsättningar gäller samma förutsättningar som i JU 2010. Det kompletterande utredningsarbetet har utförts med en detaljeringsnivå motsvarande den för JU 2010.

### 4.1. Geografisk avgränsning

För att kunna avgränsa en utredningskorridor för ett nytt alternativ har olika alternativa spårinjesträckningar skissats upp och översiktligt utvärderats. Målsättningen har varit att den nya korridoren ska kunna inrymma en lösning som i möjligaste mån:

- undviker negativ påverkan på riksintresset för kulturmiljövård, Nyköpingsåns dalgång,
- undviker konflikt med riksintresset Skavsta flygplats och dess inflygning och
- inrymmer ett attraktivt stationsläge för Skavsta station.



Figur 6. Korridor för UA1 (gul), korridor för höghastighetsbanan (röd) och korridor för Nyköpings resecentrum (rosa). (COWI 2017)

## 4.2. Förutsättningar för kapaciteten och restiden

Trafikverket har inom ramen för programmet ”En ny generation järnväg” gjort analyser och prognoser för den framtida trafikeringen. Som en grund för det fortsatta arbetet antas efterfrågan på höghastighetståg på Ostlänken vid fullt utbyggt höghastighetsnät vara minst 6 tåg/timme och riktning. Efterfrågan på regionaltåg till området Nyköping/Skavsta antas vara 2 tåg/timme och riktning.

Med Lång bibana till Nyköping (som innebär att Skavsta station är placerad på huvudbanan) är det inte möjligt att samma tåg angör både Nyköpings resecentrum och Skavsta station. Det innebär att det inte räcker med 2 regionaltåg/timme för att trafikförsörja både Skavsta station och Nyköpings resecentrum. För att åstadkomma halvtimmestrafik till Nyköpings resecentrum och timmestrafik till Skavsta station behövs 3 regionaltåg/timme och riktning och halvtimmestrafik till båda stationerna skulle kräva 4 tåg. Det extra regionaltåget innebär att ett eller två höghastighetståg behöver tas bort. Det innebär att höghastighetstrafiken skulle minska från 6 till 5 eller 4 tåg/timme och riktning. Trafikverket anser att det vore orimligt att bygga ett höghastighetsnät för färre än 5 höghastighetståg/timme.

Fördelningen 5 höghastighetståg/timme och 3 regionaltåg per timme stämmer även överens med inriktningen för den storregionala kollektivtrafiken 2030 som tagits fram inom ramen för ”En bättre sits”. (*En bättre sits, Storregional systemanalys, 2016-09-30*). I den antas tre regionaltåg trafikera Ostlänken varav två angör både Nyköpings resecentrum och Skavsta station och det tredje endast angör Skavsta. Den trafikering och uppehållsbild som redovisas i systemanalysen är endast möjlig att åstadkomma med alternativ Kort bibana från JU 2010, eftersom den kräver att det finns en station både på huvudbanan och på bibanan. Varken med alternativ Lång bibana eller UA1 kan Skavsta station nås från både huvudbanan och från bibanan.

## 4.3. Trafikprognoser

I JU 2010 har två trafikeringsscenarier tagits fram, ”Trafik med Ostlänken 2020” och ”Trafik för Ostlänken och Götalandsbanan 2030”. Trafiken för Ostlänken 2020 har legat till grund för bullerberäkningar och samhällsekonomiska analyser i JU 2010, och för att kunna jämföra det nu studerade alternativet med dem i JU 2010 har samma prognos och beräkningsmetodik använts för bullerberäkningar.

Som grund för de samhällsekonomiska bedömningarna har Trafikverkets basprognos 2040, 2016-04-01, använts både för UA1 och för alternativen från JU 2010, Lång bibana och Kort bibana. Anledningen till detta är att den kompletterande lokaliseringstudien delvis har föranletts av förändrade trafikprognoser.

Som grund för antaganden om trafikering på längre sikt, vid fullt utbyggt höghastighetssystem, har Trafikverkets trafikprognos enligt Sverigeförhandlingens bud 2016-02-01 använts. Prognosen ligger även till grund för den tidigare nämnda kapacitetsanalysen, *Trafikeringsrapport, trafikering höghastighetsjärnväg i olika tidsperspektiv, Lennart Lennefors, 2016-01-12*.



Tabell 2. Redovisar antal regionaltåg och antal höghastighetståg per timme och dygn i en riktning enligt Basprognos 2040 och enligt Höghastighetsprognos enligt Sverigeförhandlingens bud.

	Regionaltåg/dygn	Regionaltåg/timme i högtrafik	Höghastighetståg (nationella tåg)/dygn	Höghastighetståg (nationella tåg)/h i högtrafik
Ostlänken: Basprognos 2040, 2016-04-01	42	3	24	3
Utbyggt höghastighetsnät: Höghastighetsprognos enligt Sverigeförhandlingens bud, 2016-02-01	42	2-3	60	5-6

#### 4.4. Tekniska förutsättningar

För bibana Nyköping gäller att anslutningsväxlar till höghastighetsbanan ska tillåta hastighet 160 km/timme. Anslutningen görs planskild.

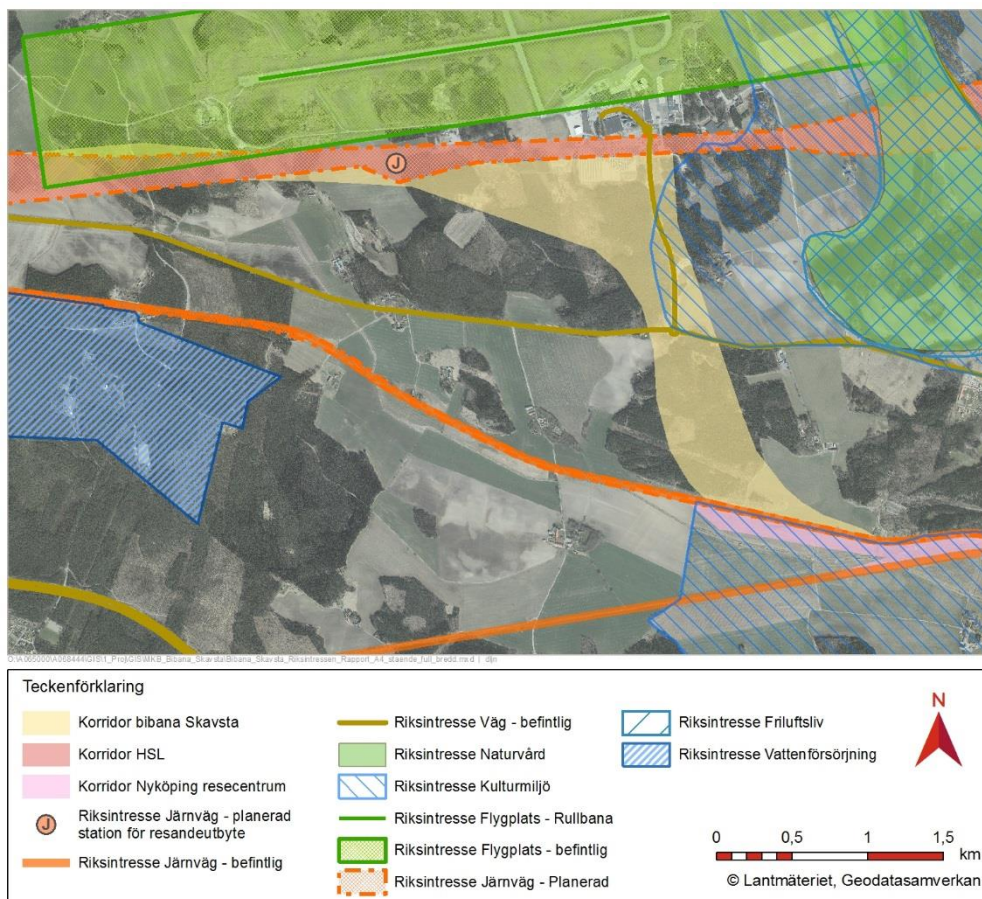
Hastigheten på bibanan planeras upp mot 160 km/h men anpassas efter förhållandena på platsen vilket t.ex. innebär en hastighet om 100 km/h öster om Nyköpings resecentrum. Lägsta hastighet som kan accepteras på bibanan är i kurvan öster om Skavsta station där hastigheten begränsas till 80 km/h. Hastigheten är satt som ett minimum och bygger på att alla tåg antas stanna vid Skavsta station. Bibanan kan byggas som dubbelspår eller enkelspår, något som kommer att utredas vidare i detaljprojekteringen.

Plattforms längden vid Skavsta station ska vara 255 meter och tågvändning och uppställning av tåg ska vara möjligt när stationen förläggs på bibanan. När Skavsta station placeras på huvudbanan krävs två plattformsspår, medan en station på bibanan inte kräver särskilda plattformsspår.

## 4.5. Miljöförutsättningar

I detta kapitel beskrivs miljöförutsättningarna för UA1. För miljöförutsättningarna för alternativ Lång bibana och alternativ Kort bibana hänvisas till miljökonsekvensbeskrivningen från JU 2010.

### 4.5.1. Riksintressen och skyddade områden

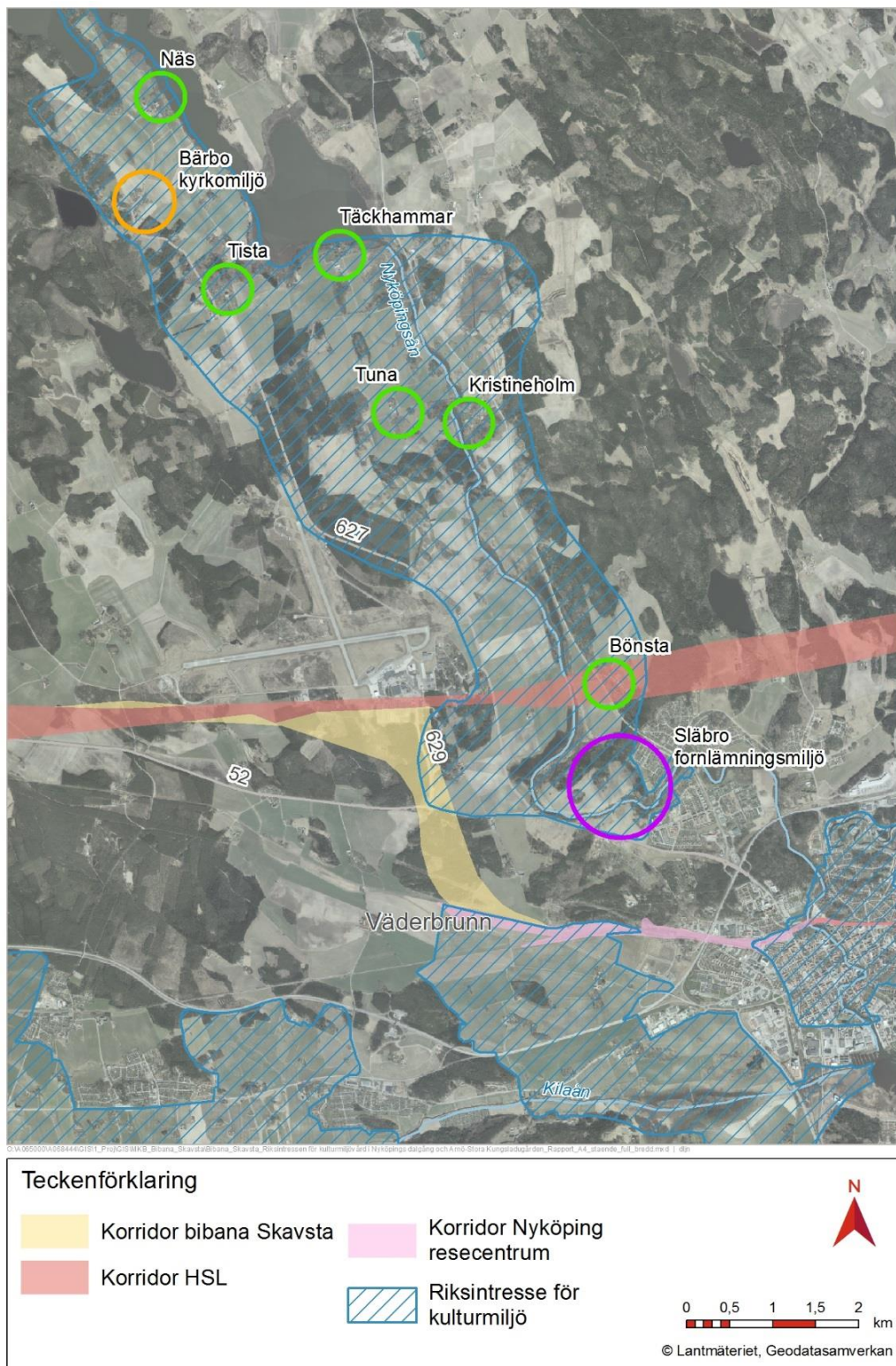


Figur 7. Riksintressen. (COWI 2017)

#### Riksintresse kulturmiljö

Utredningsområdet berör en mindre del av riksintresse för kulturmiljö, Nyköpingsåns dalgång. I söder gränsar korridoren till riksintresset Arnö-Stora Kungsladugården.

*Nyköpingsåns dalgångsbygd* präglas av herrgårdslandskap i norr och storbondebygd i söder. Genom Nyköpingsån binds det inre sjölandskapet samman med Östersjön. På den östra sidan av ån ligger en höjdsträckning med branta sluttningar ner mot ån och på den västra sidan ligger Skavstamalmen med sina flacka sandmoar som sluttar mjukt ner mot åfåran. De övergripande dragen i markanvändningen kring ån har bibehållits och är ovanligt tydliga, exempelvis vägarna som följer gränsen mellan in- och utmark. Det finns en lång platskontinuitet i dalgången där gravar från bronsålder, äldre järnålder, vikingatid och medeltid ligger kant i kant med den historiska bebyggelsen. På bägge sidor av Nyköpingsån finns rika fornlämningsmiljöer med platser som varit viktiga under bronsålder och senare, exempelvis Släbro, Broby och Tuna, se Figur 8.



Figur 8. Riksintressen för kulturmiljövård i Nyköpings dalgång och Arnö-Stora Kungsladugården. (COWI 2017)

Hällristningsmiljön vid Släbro är länets största och unik i ett nordiskt perspektiv genom sina speciella symboler och figurer, se Figur 8. Stormannagårdarna från järnåldern ligger som ett pärlband längs dalgången och visar på den maktställning som de en gång hade.



Bebyggelsen utgörs av flera herrgårdar, enskilda gårdar och av Bärbo 1200-talskyrka med kyrkomiljö. Herrgårdsmiljöerna vid Näs, Tista, Täckhammar och Christineholm innefattar en mångfald av olika typer av bebyggelse såsom ekonomibyggnader, arbetarlängor, torp, arrendegårdar och storbondgårdar, parker och alléer. Brunnsta är den enda jordbruksbebyggelsen som ligger kvar mitt i odlingsmarken på ursprunglig plats vilket har betydelse för förståelsen av markanvändningen och dess historia i dalgången. De betade sankängarna längs dalgångens kanter visar på ett ålderdomligt betesbruk och är viktigt för upplevelsen av å-miljön. Det öppna odlingslandskapet har stor betydelse för upplevelsen av landskapets och dalgångens karaktär (Länsstyrelsen - Nyköpingsåns dalgång).

#### *Riksintresse Naturvård*

Nyköpingsån och dess stränder är av riksintresse för naturvård. Enligt Länsstyrelsen i Södermanland (Länsstyrelsen - Nyköpingsån, 2017) bedöms ån ha god vattenkvalitet och klassas som ett vattenområde med högt skyddsvärde. I ån finns t.ex. lax, havsöring, färna, vimma och nissöga. Korridoren för UA1 ligger utanför riksintresset.

#### *Riksintresse Friluftsliv*

Korridoren går utanför riksintresseområde för friluftsliv, Nyköpingsån. Även Sörmlandsleden passerar utanför korridoren. Strax utanför södra delen av korridoren, längs med befintlig järnväg, finns ett närströvsområde som är ett utredningsområde för skydd enligt kap 7 miljöbalken.

#### *Riksintresse Kommunikation*

De riksintressen för kommunikationer som berörs är riksintresse befintlig väg (väg 52 och väg 629), järnväg – planerad (Ostlänken), befintlig (TGOJ-banan) och Skavsta flygplats.

#### *Riksintresse Naturresurser*

Korridoren berör inga riksintressen för naturresurser.

Det närmaste riksintresset är Högåsens vattenverk, som är en kombinerad grund- och ytvattentäkt. (Havs och Vattenmyndigheten, 2017). Vattentäkten berörs inte av korridoren eller dess influensområde.

### 4.5.2. Landskapsbild

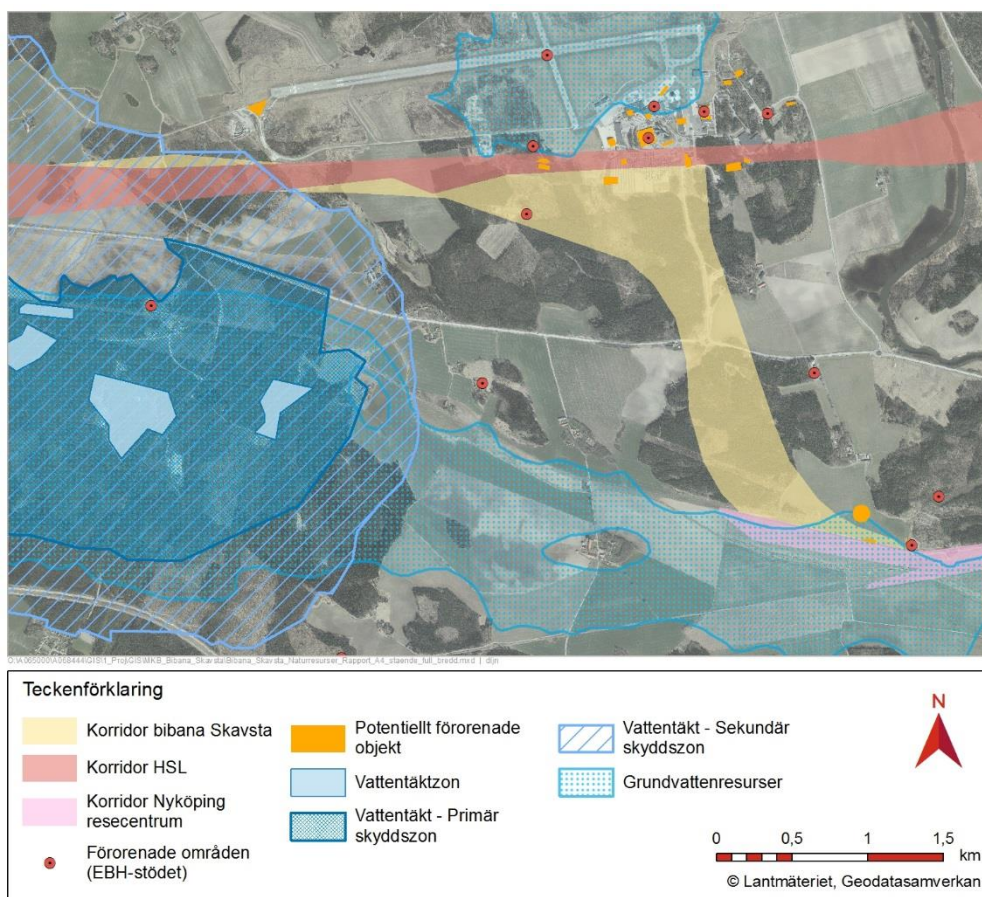
Området kring korridoren (UA1) definieras som flackt mosaiklandskap. Det är platt, ibland något böljande. Området i korridoren består främst av skog och men till en viss del av öppnare marker. Det flacka landskapet innebär att siktlinjerna är långa i de fall som landskapet är öppet. Det öppna landskapet skapar potential för att betraktaren ska kunna läsa av landskapet. I skogen är siktlinjerna kortare, men här kan andra viktiga funktioner förekomma som gör området attraktivt för en betraktare.

I västra delen av skogsområdet i korridoren finns en skjutbana, och i södra delen, genom skogen mellan Minninge och Solberga går en större stig. Längst norrut i korridoren ligger Skavsta flygplats. Väg 629 går mellan Skavsta och väg 52. Väg 52 löper i väst-östlig riktning och följer skogspartiernas brynzoner. Längst söderut i området går TGOJ-banan, den bana som UA1 kommer att ansluta till. I området finns också ett antal mindre vägar som binder samman byarna.

I området finns spridd bebyggelse. Strax väster om korridoren ligger Stentorp, och strax öster om korridoren ligger Tå. I korridoren, söder om väg 52 ligger Skogshyddan.

#### 4.5.3. Naturresurser

Beskrivningen av naturresurser inriktas på vattenförsörjning, jord och skogsbruk, jakt, förorenade områden, grus- och berg samt klimat och energihushållning. Inga täkter eller inventerade grus- och bergförekomster berörs av korridoren för UA1. Ingen massbalans är beräknad och för klimat och energihushållning görs ingen ny bedömning än den i MKB JU 2010.



Figur 9. Områdets naturresurser. (COWI 2017)

#### Vattenförsörjning

Skavsta flygplats är till större delen belägen på Skavstafältet, en isälvsavlagring med måttliga till goda uttagsmöjligheter för grundvattenuttag. Skavstafältet är en utpekad grundvattenförekomst benämnd Pormagasinet Skavstamalmen SE651923-156431. Höga berg lägen dämmer grundvattnet strax söder om korridoren för huvudbanan och grundvattenströmningen bedöms generellt ske mot Skavstafältet och vidare norrut. Inga ytvattenresurser berörs av korridoren. Vid Skavstafältet sker inget grundvattenuttag för dricksvatten. Vattenskyddsområdet för Högåsens vattentäkt berörs endast av den allra yttersta spetsen av korridorens västligaste del.



### *Jord- och skogsbruk*

Inom korridoren finns jordbruksmark öster om korsningen mellan väg 52 och väg 629 och sydväst om samma korsning. I söder finns också jordbruksmark norr om befintlig järnväg. Korridoren är i huvudsak täckt av skog. Ett större sammanhängande skogsområde finns norr om väg 52 mot Skavsta. Söder om väg 52 består också korridoren i huvudsak av skogsmark men området är som helhet något mindre.

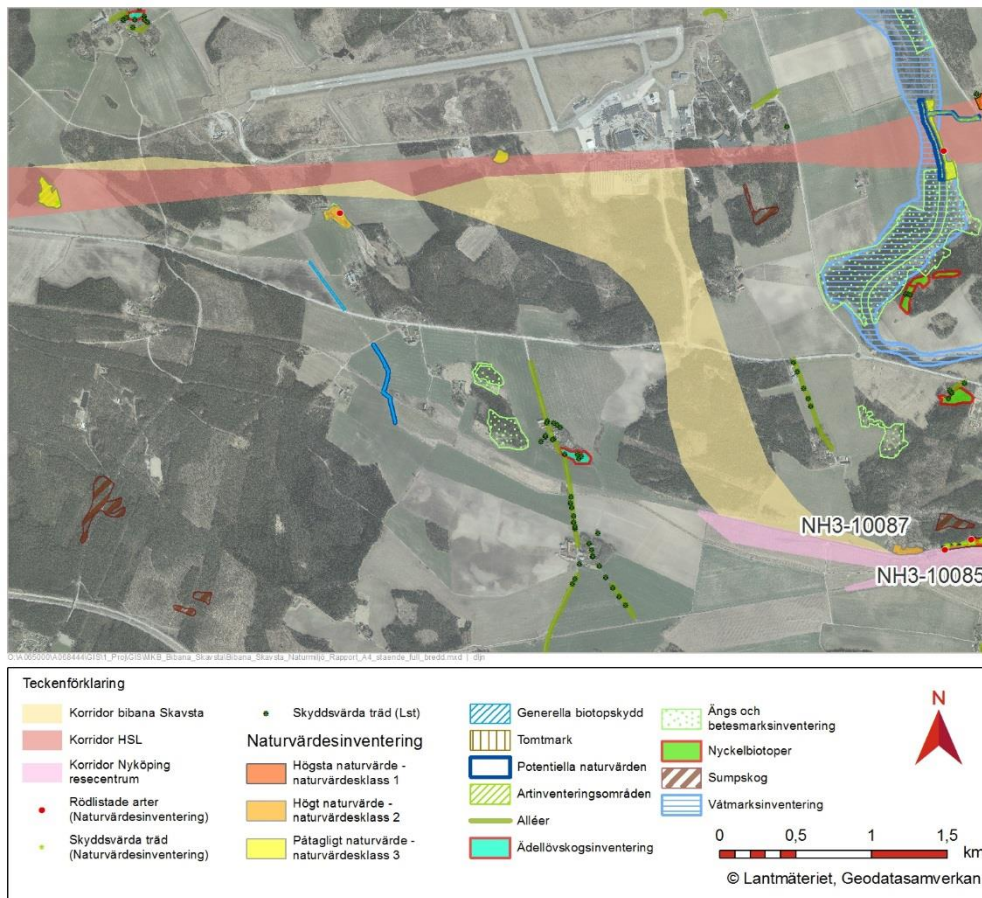
### *Jakt*

Väg 52 och väg 629 saknar viltstängsel och utgör därför inte barriärer i landskapet idag. Den befintliga järnvägen (TGOJ-banan och Nyköpingsbanan) är inga större barriärer för viltet då de är tämligen välanpassade till terrängen, saknar viltstängsel och har en relativt låg trafikering. Det händer att tågen kör på vilt, vilket indikerar att det finns viltstråk inom området. Statistik från [www.viltolycka.se](http://www.viltolycka.se) visar att viltolyckor med främst vildsvin, rådjur och dovhjort förekommer i området. Enligt statistiken har 78 viltolyckor rapporterats i området de senaste två åren.

### *Förorenade områden*

Förorenade områden finns i korridorens norra del i anslutning till flygplatsen och i korridorens södra del i anslutning till befintlig järnväg.

#### 4.5.4. Naturmiljö



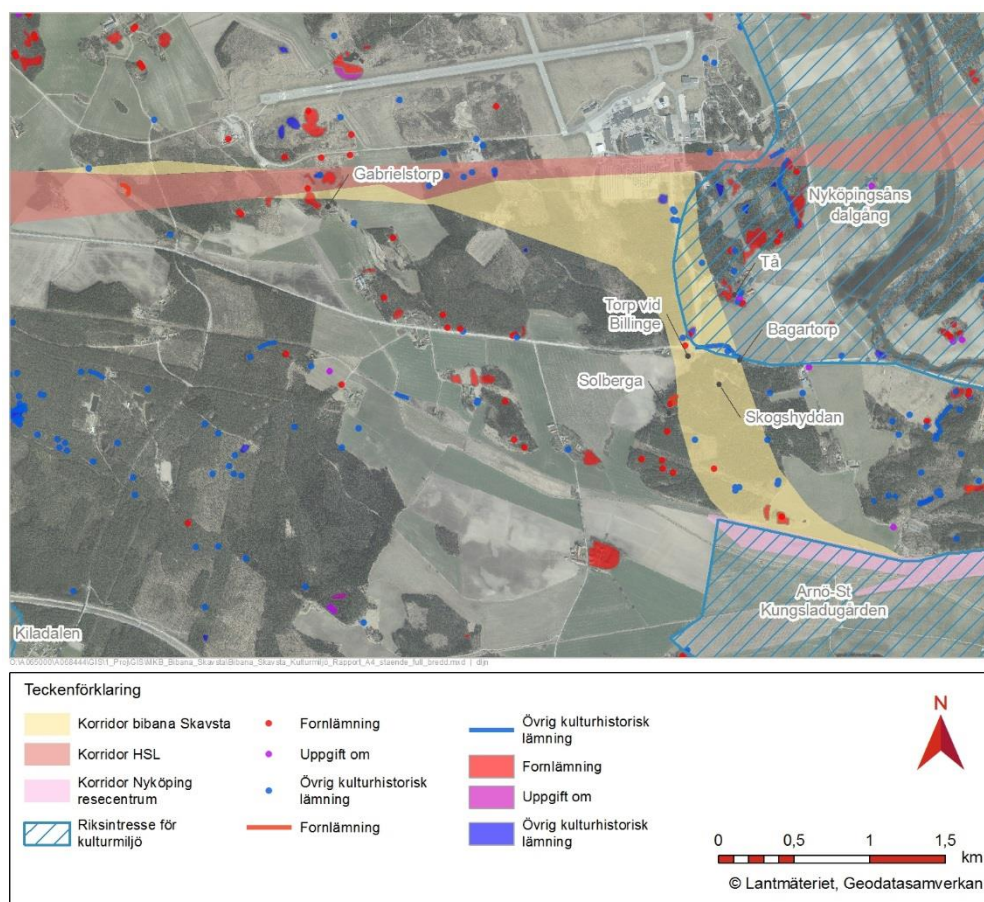
Figur 10. Områdets naturvärden. (COWI 2017)

Inga högre naturvärden har identifierats inom korridoren.

Enligt den naturvärdesinventering som har utförts i samband med arbetet med järnvägsplan Sjösa - Skavsta (Calluna AB, 2015-10) finns ett område (NH3-10085) med högsta naturvärde (NV klass 1) och ett område (NH3-10087) med högt naturvärde (MV klass 2) öster om korridoren.

Identifierade naturvärden visas i Figur 10. Områdets naturvärden.

#### 4.5.5. Kulturmiljö



Figur 11. Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar. Källa: RAÄ. (COWI 2017)

Området inom korridoren norr om väg 52 präglas i hög grad av närheten till Skavsta flygplats. Civilflyget har haft flygplatsen sedan 1980, innan dess låg en militär flygflottilj här, F11, som etablerades 1941. Innan den militära eran tog vid utgjordes marken inom korridoren av utmark till gårdarna Berga, Tå, Skavsta, Minninge och Girsta. Flera gårdar revs när flygplatsen byggdes medan annan bebyggelse övergavs och förföll.

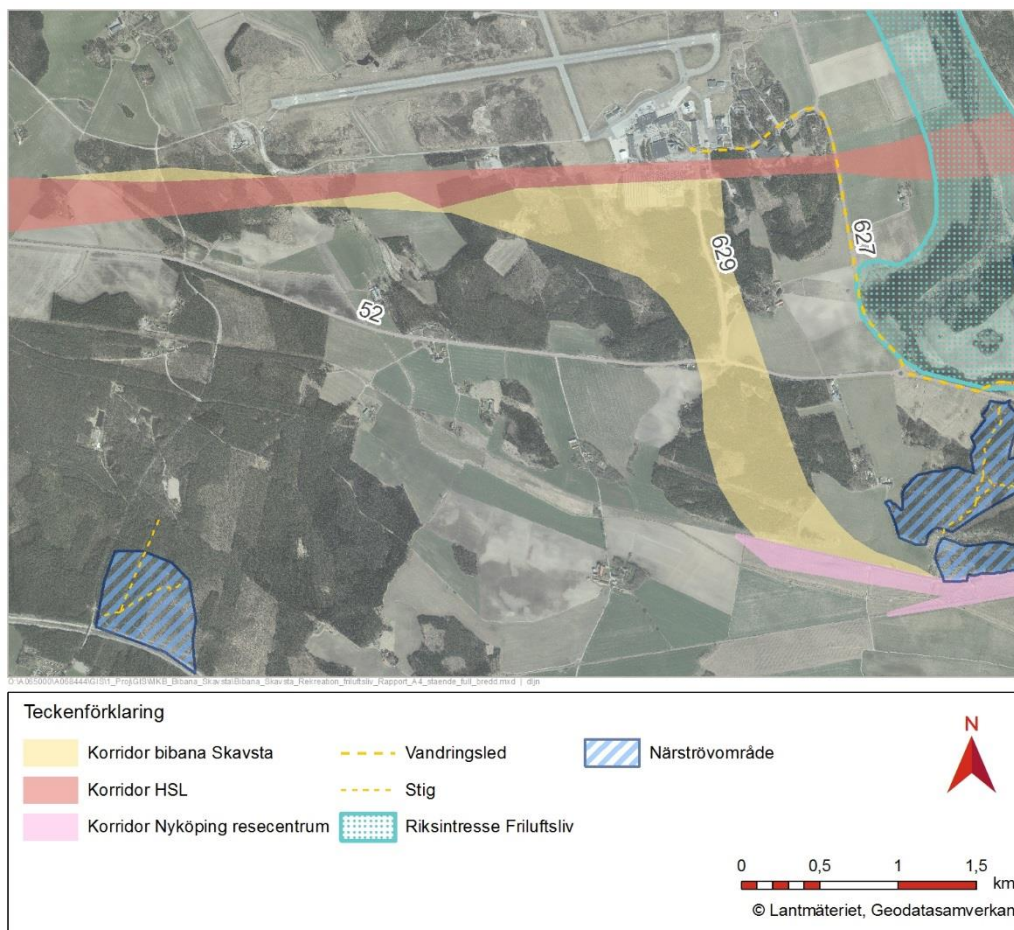
Vägnätet har även förändrats runt flygplatsen. Väg 52 är en äldre vägsträckning med belägg från 1600-talet, som har rätats och byggts ut för att klara trafiken till och från flygplatsen men det finns fortfarande kulturmiljöinslag exempelvis milstolpar, gamla träd och torp som hyst vägkrogar, ex Ullevi krog, längs vägen som minner om dess ålder. Nya sträckor har tillkommit, exempelvis den nya infarten till flygplatsen från söder från väg 52 vid Billinge. Intill cirkulationsplatsen finns fortfarande ett par övergivna sträckor av den gamla vägen kvar.

Inom korridoren finns höga kulturhistoriska värden i vid Gabrielstorp, ett sammanhållet fornlämningsområde med flera gravfält, en boplatslämning samt lämningar efter torpmiljöer. I korridorens sydligaste del, där skogen möter åker och järnvägen finns två gravfält med ett 40-tal högar och stensättningar samt en välbevarad varggrop.



Korridoren korsar i östra delen utkanten av riksintresseområdet för kultur, Nyköpingsåns dalgång, som i den här delen omfattar ett större fornlämningsområde vid byarna Tå och Berga med flera gravfält. Sammanlagt finns uppåt hundra gravar i form av högar och stensättningar i nära anslutning till korridoren. Byarna har anor från järnålder vilket även ortnamnet Berga indikerar. Vid Skavsta-Berga har man påträffat en av länets få vikingatida silverskatter. I samma område finns även boplatser från bronsålder och lösfynd från yngre stenålder vilket visar att området har lång kontinuitet bakåt i tiden och att läget varit gynnsamt invid Nyköpingsån.

#### 4.5.6. Friluftsliv och rekreation



Figur 12. Friluftsliv och rekreation.(COWI 2017)

Strax utanför södra delen av korridoren finns ett närströvsområde längs med den norra sidan av befintlig järnväg. Detta område är också ett utredningsområde för skydd enligt kapitel 7 miljöbalken för att bevara och utveckla områdets natur- och friluftslivsvärden med huvudinriktning naturvård. I övrigt kan det antas att friluftsliv i form av promenader, ridning, bär och svampplockning förekommer i de två skogsområdena, ett norr och ett söder om väg 52. Genom skogen mellan Minninge och Solberga går en större stig.

Väg 52 och väg 629 saknar viltstängsel och är därför inte barriärer i landskapet idag. Vägarna 52 och 629 samt även mindre vägar kan istället bidra till att öka

tillgängligheten. Vägar, järnvägen och Skavsta flygplats m.fl. verksamheter gör att området är påverkat av buller.

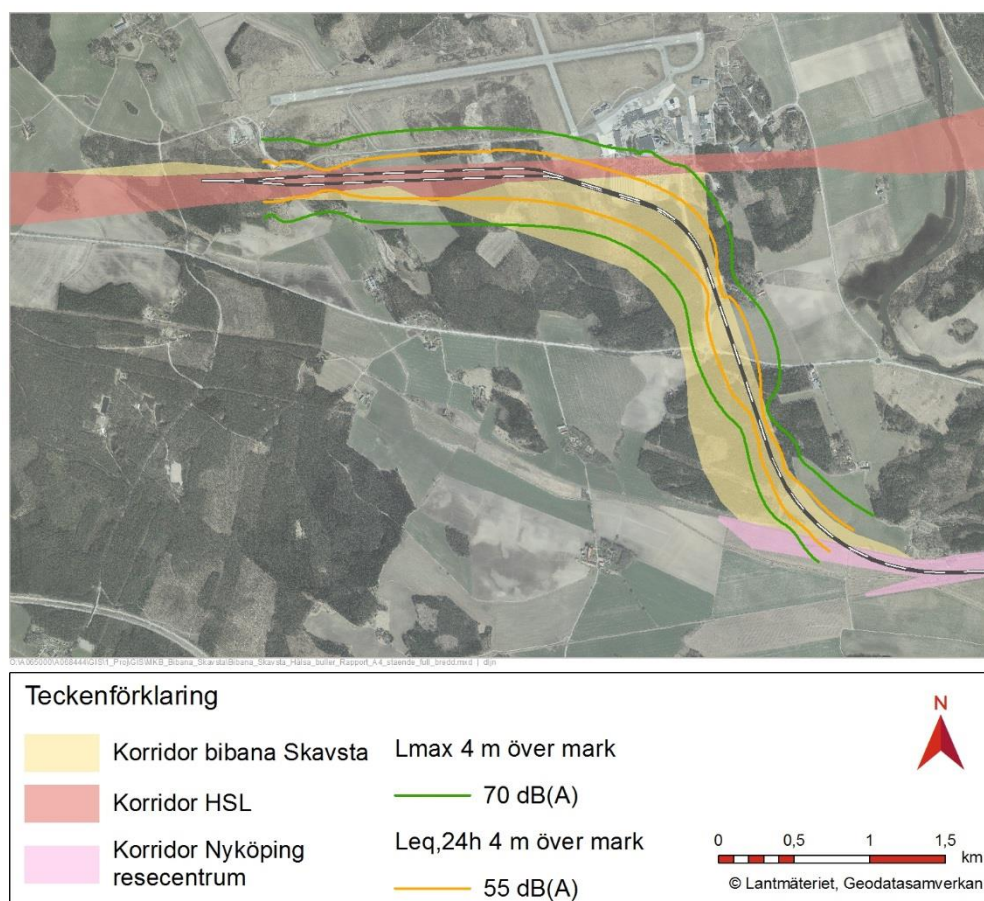
#### 4.5.7. Hälsa

Beskrivningen av hälsoeffekter av Ostlänken inriktas på buller, vibrationer, elektromagnetiska fält och luftföroreningar. Barriärverkan beskrivs i kapitel Friluftsliv och rekreation.

##### *Buller*

Baserat på samma antaganden som beskrivs i MKB JU 2010, har det gjorts en beräkning av utomhusbuller från järnvägen för utbyggnadsalternativet. För att det ska vara möjligt att utföra en bullerberäkning har en järnvägslinje lagts in inom korridoren. Linjen är fiktiv och har som enda syfte att vara underlag för bullerberäkningarna.

Nedan visas en karta som visar utbredningen av buller från UA1. Isolinjer visas både för ekvivalent- och maximal ljudnivå. Baserat på bullerutbredningskartan konstateras att ett fåtal byggnader och bostäder utsätts för buller från tågtrafik över riktvärdet.



Figur 13. Bullerutredning ekvivalent och maximal nivå. OBS Linjen är fiktiv och har som enda syfte att vara underlag för bullerberäkningarna. (COWI 2017)

##### *Vibrationer och stomljud*

En översiktlig beräkning av antalet bostadshus som ligger inom riskzonen för kännbara vibrationer har utförts. Som gräns för riskzon har satts 280 meter. Det finns ca 15



bostäder inom ett avstånd av 280 meter från korridoren. Enligt SGU:s jordartskarta är 2 av dessa grundlagda på lerjordar.

För tunga lokomotivdrivna persontåg och godståg kan det bli relativt höga stomljuds nivåer upp till ca 60 meter från spårmittpunkt beroende på undergrund och spåregenskaper. För lätta persontåg kan motsvarande avstånd uppgå till ca 25 meter. Det finns ca 11 bostäder inom ett avstånd av 60 meter från korridoren. Med tanke på antal passager av olika tågtyp, ban- och spårkonstruktion samt geologiska förutsättningar bedöms därför att mindre än 11 bostäder kan komma att utsättas för och påverkas av högre nivåer av stömljud, än det som anges i Trafikverkets riktlinjer. Det exakta antalet av bostäder som kräver någon form av åtgärd kan vara betydligt mindre än 11.

#### *Elektromagnetiska fält*

En översiktlig beräkning av antalet bostadshus som ligger inom riskzonen för att utsättas för höga elektromagnetiska fält har utförts. Som gräns för riskzon har satts 25 meter från korridoren. I korridoren ligger ca 6 bostäder, så nära att särskilda åtgärder för att minska det elektromagnetiska fältet kan vara nödvändiga.

#### 4.5.8. Risk och säkerhet

Området inom korridoren är relativt flackt och utgörs till stor del av skogspartier samt odlingslandskap. Detta innebär att banan till stor del kan anläggas i markplan. Närheten till Skavsta flygplats behöver särskilt beaktas ur risk och säkerhetshänseende, framför allt när det gäller risken för påverkan på tredje man. Korridoren korsar väg 52 och i östra delen följer den väg 629. Anslutningar till befintlig järnväg och Ostlänken behöver också beaktas ur risksynpunkt. Området är relativt glest bebyggt.

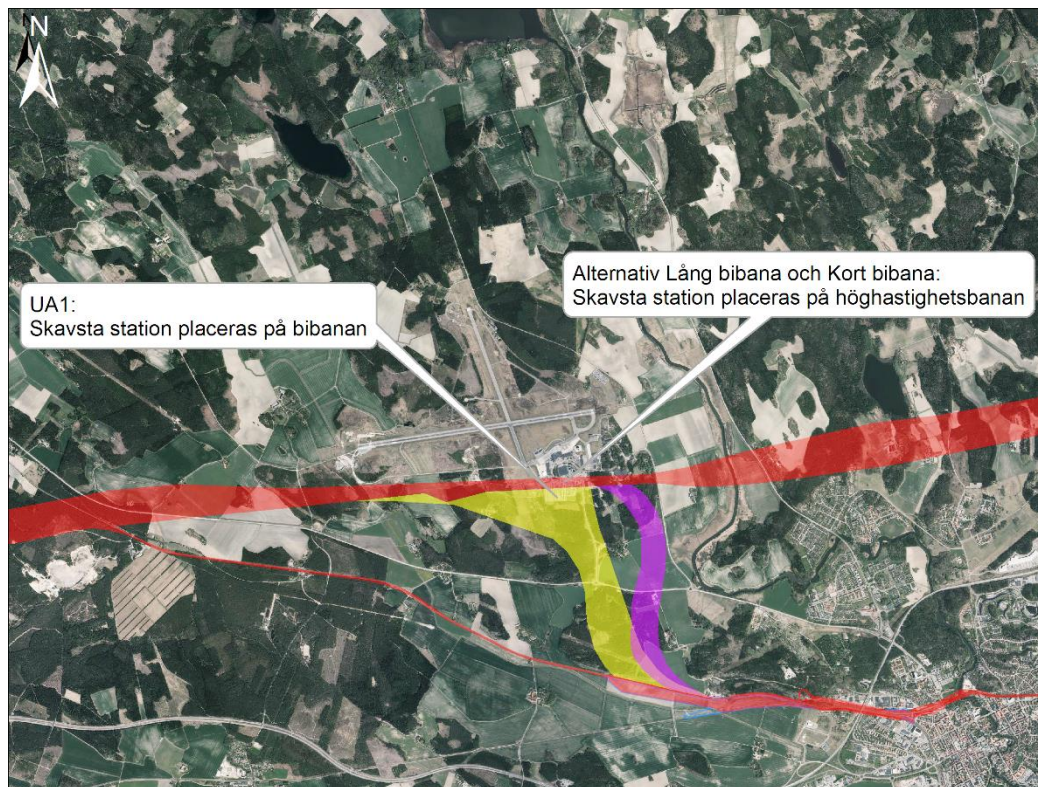
#### 4.5.9. Byggskedet

Samtliga arbetsaktiviteter som genomförs under anläggningsskedet påverkar omgivningen mer eller mindre. Trafikverket följer krav och riktlinjer under arbetet för att minimera störningar. Där bibanan ansluter mot befintlig järnväg och huvudbanan kommer en större ombyggnad ske och en anpassning av infrastrukturen. Störningar bland annat i form av byggbuller och försämrade framkomlighet på angränsande vägnät kan förväntas.

Arbeten ska planeras så att störningarna på befintlig tågtrafik blir så små som möjligt under byggtiden. Störningar kan dock förekomma under vissa perioder med kortare avbrott i tågtrafiken som följd.

## 5. Alternativ

Nedan beskrivs alternativen för Nyköpings bibana från järnvägsutredningen Lång bibana och Kort bibana och det nya alternativet Kort bibana med Skavsta station på bibanan, UA1. Alternativen berör den västra delen av bibanan och placeringen av Skavsta station.



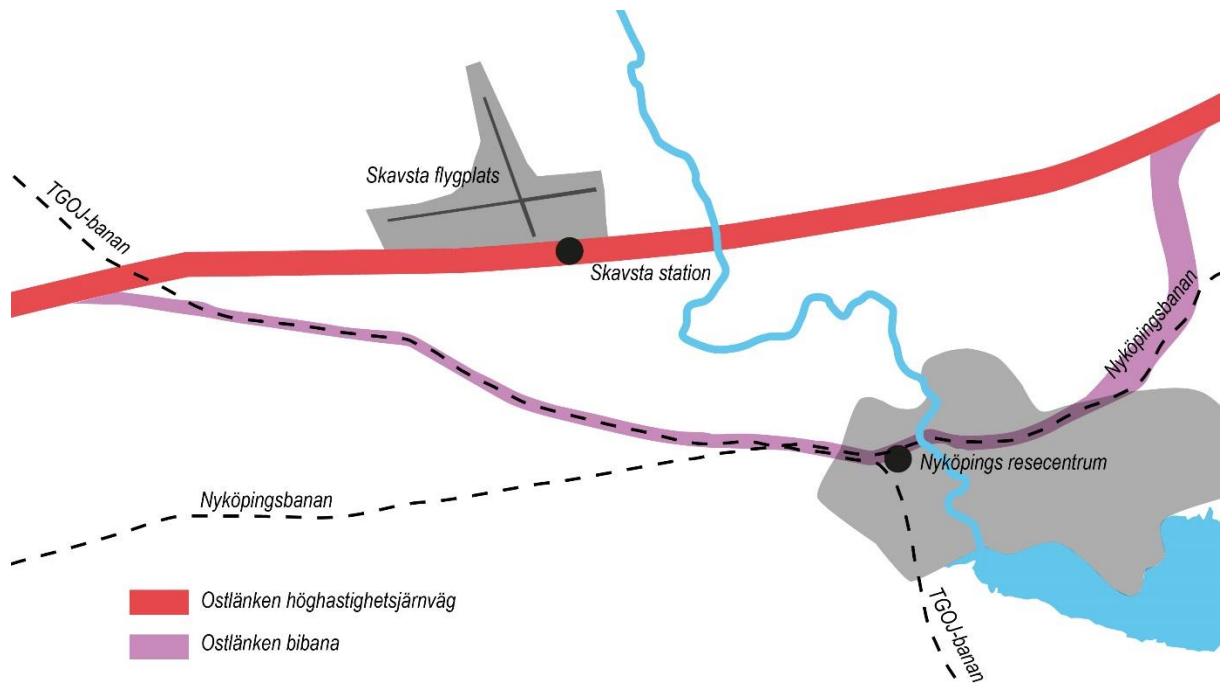
*Figur 14. Den förordade korridoren redovisas i röd färg, liksom alternativet Lång bibana. Kort bibana redovisas som en lila korridor och det nya alternativet, UA1 redovisas som en gul korridor. I alternativ Kort bibana nås stationen även från bibanan, då anslutningen till huvudbanan sker innan stationen.*

### 5.1. Alternativ från järnvägsutredningen 2010

#### 5.1.1. Lång bibana

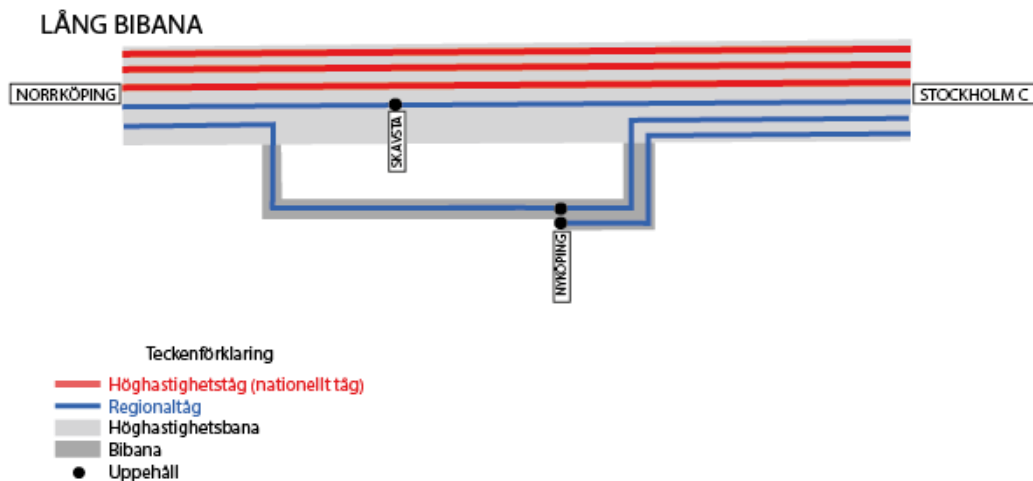
Öster om Nyköping anläggs en bibana i ny sträckning som sedan ansluts till befintlig järnväg, Nyköpingsbanan.

Den befintliga järnvägen, Sala – Oxelösund även kallad TGOJ-banan, nyttjas som bibana väster om Nyköpings resecentrum. Befintligt enkelspår rustas upp och ansluts planskilt till höghastighetsbanan (bibana/TGOJ passerar under höghastighetsbanan). Anslutningen ligger väster om Skavsta station, som är placerad på huvudbanan.



Figur 15. Alternativ Lång bibana från Järnvägsutredningen. Med denna lösning begränsas antalet uppehåll i Skavsta på sikt till 1 tåg/timme. (Illustration av WSP 2017)

Samma tåg kan inte trafikera både Nyköpings station och Skavsta station. På sikt, när höghastighetssystemet är utbyggt begränsas antalet stopp vid Skavsta station till 1 tåg/timme.



Figur 16 Trafikering enligt Basprognos 2040 (Illustration av Sweco)

För den långa bibanas passage över vattenskyddsområdet behöver en riskanalys utföras som utreder behov av åtgärder för att skydda vattentäkten. Banan går nära vattentäktzonen och passerar inom primär och sekundär skyddszon på en lång sträcka. TGOJ-banan kommer även fortsättningsvis att nyttjas för godstrafik, vilket innebär att risk för olycka med utsläpp av miljöfarligt gods behöver hanteras. I ett tidigt utredningsskede är det svårt att bedöma omfattning och behov av skyddsåtgärder. Vattentäktens höga skyddsvärde (riksintresse), befintlig anläggning samt heterogena

jordlagerförhållanden gör att eventuella skyddsåtgärder kan medföra stora kostnader och bli tekniskt komplicerade.

För mer information om alternativ Lång bibana hänvisas till JU 2010.

#### *Stationsutformning*

Stationen placeras på höghastighetsbanan och utformas med mittplattform eller sidoplattformar. De tåg som ska stanna kör av höghastighetsbanan till separata spår. Eftersom Skavsta station i stor utsträckning kommer att användas av resenärer som reser med bagage, krävs hög kapacitet på hissar och rulltrappor.

I det fortsatta arbetet kommer stationsutformningen att utredas vidare, i dialog med Skavsta flygplats.

#### *Utbyggnad och eventuella etapper*

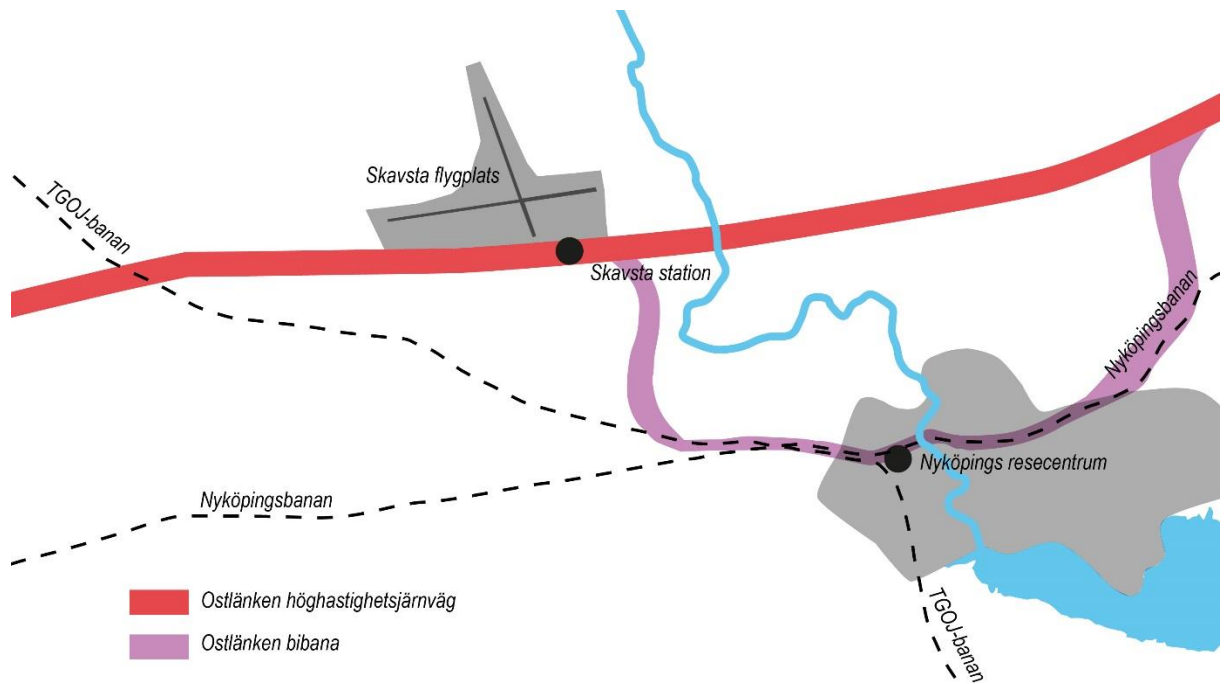
För alternativ lång bibana finns ingen möjlighet att börja trafikera Skavsta innan hela Ostlänken är färdigställd. Att i efterhand bygga ut för att även möjliggöra trafikering via bibanan bedömer Trafikverket vara kostsamt och komplicerat eftersom det troligen skulle kräva nya (ytterligare) anslutningsspår till höghastighetsbanan samt att det planerade exploateringsområdet då troligtvis är etablerat.

#### 5.1.2. Kort bibana

I alternativ Kort bibana ansluts den västra delen av bibanan till höghastighetsbanan öster om Skavsta station. Den östra delen av bibanan har samma utformning som i alternativ Lång bibana.

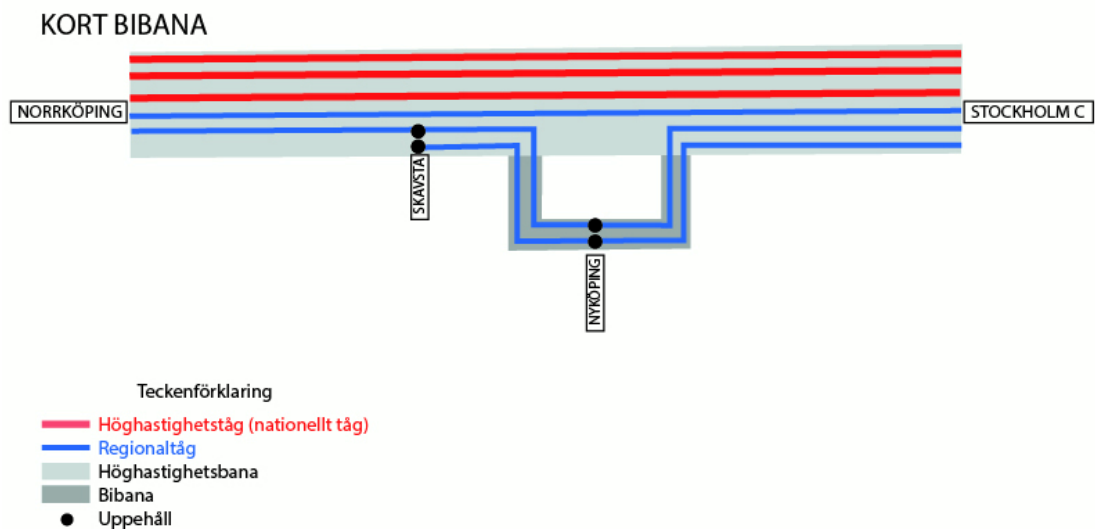
Skavsta station är placerad på huvudbanan och kan nås både från huvudbanan och bibanan.





Figur 17. Alternativ Kort bibana från järnvägsutredningen 2010, alternativet bedöms inte genomförbart på grund av för stort intrång i riksintresse för kulturmiljö, Nyköpingsåns dalgång. (Illustration av WSP 2017)

Samma tåg kan trafikera både Nyköpings resecentrum och Skavsta station. Möjligheten finns även för tåg att trafikera Skavsta station utan att ta vägen via bibanan och Nyköpings resecentrum på samma sätt som i alternativ Lång bibana. Antalet stopp från tåg på huvudbanan blir i ett längre perspektiv även i detta alternativ begränsat till 1 tåg/h, men ytterligare uppehåll kan göras vid Skavsta om tågen trafikerar bibanan via Nyköping (eftersom tågen då kommer undan från höghastighetsbanan en längre tid).



Figur 18. Trafikering enligt Basprognos 2040 (Illustration av Sweco)

**På grund av risk för påtaglig skada på riksintresset Nyköpingsåns dalgång gör Trafikverket bedömningen att alternativet inte är genomförbart<sup>2</sup>.**

För mer information om alternativ Kort bibana hänvisas till järnvägsutredningen, JU 2010.

*Stationsutformning*

Stationen placeras på höghastighetsbanan och utformas med mittplattform eller sidoplattformar. De tåg som ska stanna kör av höghastighetsbanan till separata spår. Eftersom Skavsta station i stor utsträckning kommer att användas av resenärer som reser med bagage, krävs högre kapacitet på hissar och rulltrappor.

*Utbyggnad och eventuella etapper*

För alternativ kort bibana finns inte möjlighet att börja trafikera Skavsta innan hela Ostlänken är färdigställd. Anledningen till det är att stationen är integrerad i höghastighetsbanan.

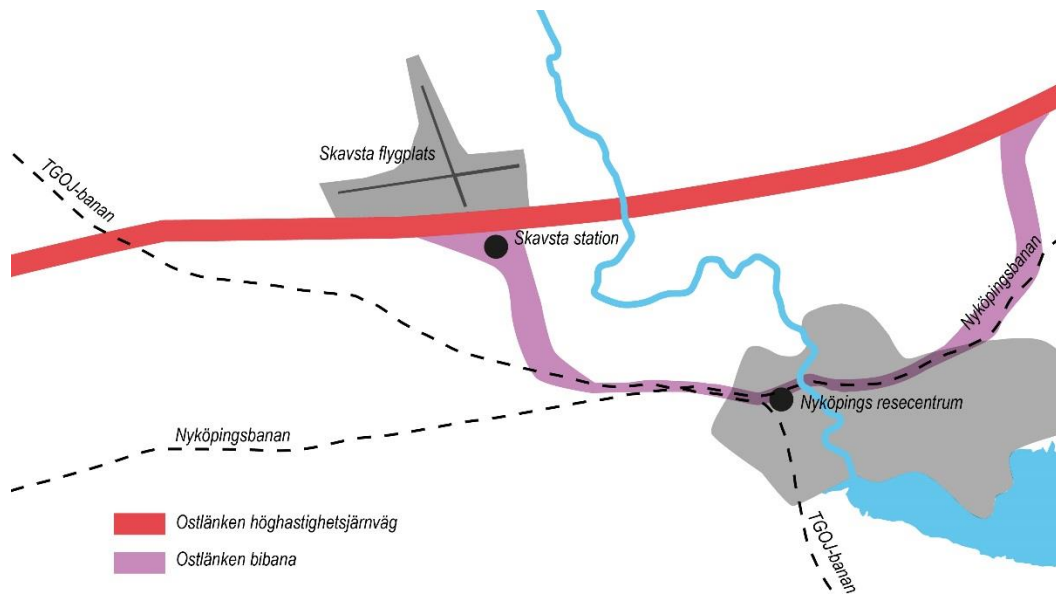
## 5.2. Aktuellt alternativ för kompletterande lokaliseringsutredning

### 5.2.1. Kort bibana med Skavsta station på bibanan, UA1

I UA1 ansluts den västra delen av bibanan till höghastighetsbanan väster om Skavsta station som placeras på bibanan. Korridoren ligger väster om korridoren för alternativ Kort bibana. En analys av riksintresset för kulturmiljö Nyköpingsåns dalgång ligger till grund för korridorens begränsning österut, Den östra delen av bibanan har samma utformning som i alternativ Lång bibana.

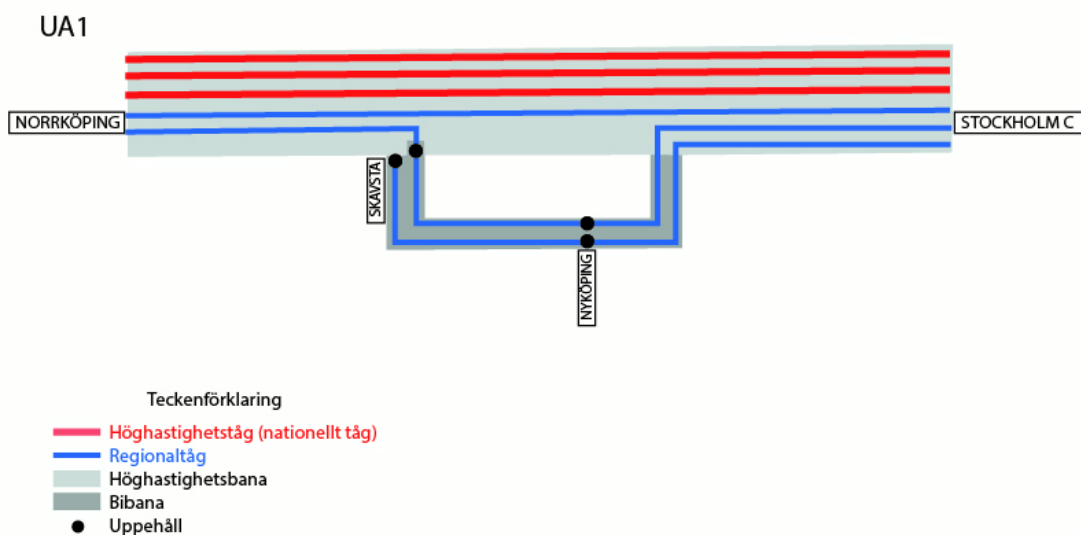
---

<sup>2</sup> Järnvägsutredning Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping Miljökonsekvensbeskrivning, slutrapport september 2009. På sidan 100 beskrivspåverkan och konsekvens av kort bibana på riksintresse för kulturmiljövården Nyköpingsåns dalgång.



Figur 19. Alternativ UA1 innebär att samma tåg kan trafikera både Nyköpings resecentrum och Skavsta station. (Illustration av WSP 2017)

Samma tåg kan trafikera både Nyköpings resecentrum och Skavsta station. Alla tåg som ska trafikera Skavsta station måste dock köra av huvudbanan då Skavsta station endast nås från bibanan vilket innebär en längre restid. Om alternativ UA1 väljs finns det möjlighet att, om förutsättningarna medger det, komplettera med en etapp 2 då plattformsspår och plattformar även byggs vid huvudbanan.



Figur 20. Trafikering enligt Basprognos 2040 (Illustration av Sweco)

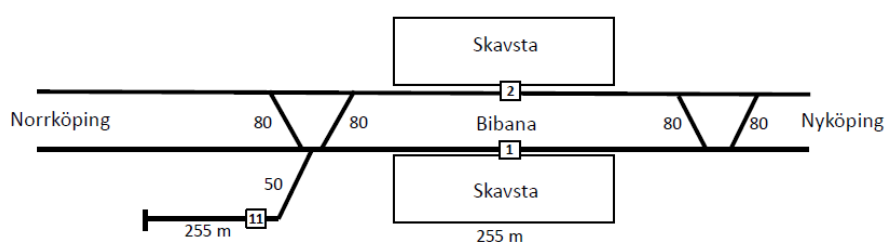
UA1 innebär att både Nyköpings resecentrum och Skavsta station kan trafikeras av 2 tåg/timme och riktning och att höghastighetstrafiken inte begränsas.

UA1 innebär att Skavsta station förläggs på bibanan söder om höghastighetsbanan. Bibanan ansluter till Ostlänkens huvudbana mot Norrköping väster om Skavsta station

och till TGOJ-banan som i sin tur ansluter till Nyköpingsbanan och Nyköpings resecentrum. Läge och stationsutformning planeras för att få en så bra tillgänglighet för resande till och från Skavsta flygplats som möjligt. UA1 baseras på att bibanans stationsområde och spåren på huvudbanan utformas med raka spår och i ungefärlig nivå med omgivande markyta.

En möjlig teknisk lösning redovisas i bilaga 2.

UA1 kan byggas med enkel- eller dubbelspår. Stationen kan utformas med två sidoplattformar och med växlar både öster och väster om plattformarna. Ett vändspår väster om plattformarna planeras så att tåg som gör ett kortare uppehåll innan vändning inte står i vägen för passerande tågtrafik.



Figur 21. Schematisk skiss över möjlig stationsutformning vid Skavsta station, med sidoplattformar. Höghastighetsbanans dubbelspår är inte med på skissen. Höghastighetsbanans dubbelspår ligger norr om bibanans spår.

Höghastighetsbanan dimensioneras för 320 km/tim. För bibanan gäller 160 km/tim på så stor del av banan som möjligt. Med hänsyn till att alla tåg som trafikerar bibanan kommer att stanna vid både Nyköpings resecentrum och Skavsta station kan banan och växlar i anslutning till stationerna dimensioneras för lägre hastighet vilket i sin tur innebär att järnvägen kan anpassas till omgivningen i större grad. Vid Skavsta station utformas växlarna intill plattformarna och kurvan öster om plattformarna med hastigheten 80 km/tim för att minska intrånget i riksintresset Nyköpingsåns dalgång.

Bibanans anslutning till höghastighetsbanan görs planskild ca 2,5 km väster om Skavsta station. Bibanans anslutning kommer att korsa över huvudbanan på bro. Anslutningen för spår i riktning från Norrköping ligger vid cirka km 63+400 och för spår mot Norrköping vid cirka km 62+300.

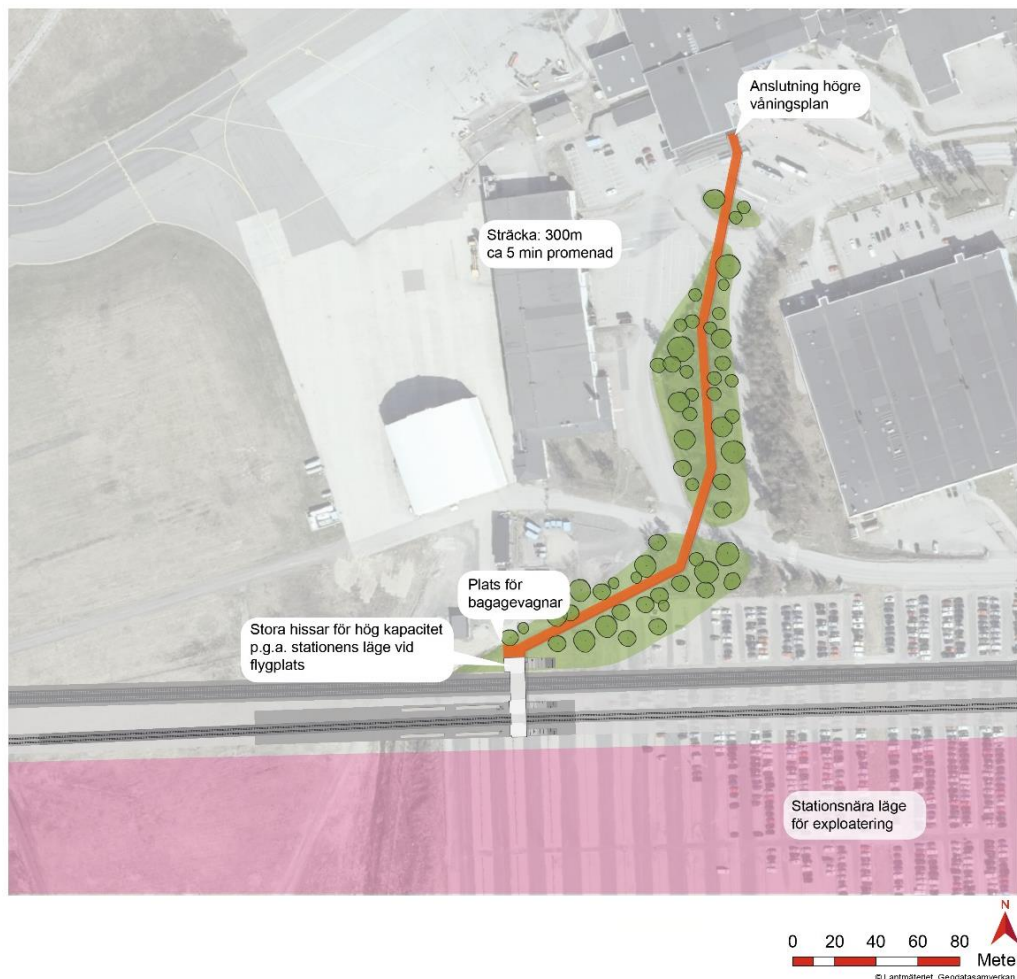
Nyköpings kommun planerar ett exploateringsområde söder om Skavsta flygplats och korridoren skär genom detta område. Beroende på hur bibanans spår dras kan den utgöra en större eller mindre barriär till och genom den planerade exploateringen. Hur tillgängligheten till området kan lösas studeras vidare i nästa skede. Oavsett vilken sträckning bibanan får bedöms en planskild passage för vägtrafik (såväl personbilar, bussar och lastbilstransporter) behövas. Lämplig placering av en sådan planskildhet ska utredas och planeras tillsammans med Nyköpings kommun.

Väg 629 kommer att behöva läggas om på en sträcka om 1 -2 km.



### Stationsutformning UA1

Stationen placeras längs med höghastighetsbanan på dess södra sida. Eftersom Skavsta station i stor utsträckning kommer att användas av resenärer som reser med bagage, krävs hög kapacitet på hissar och rulltrappor. Placeringen av stationen söder om höghastighetsbanan innebär ett något längre avstånd till flygterminalen än i alternativ Lång bibana och Kort bibana. Höghastighetsbanan måste passeras planskilt.



Figur 22. Illustration som visar ett möjligt sätt att knyta samman Skavsta station med flygplatsen på ett tillgängligt och attraktivt sätt. (COWI 2017)

För att kompensera det något längre avståndet (ca 25 m) kan t.ex. en väderskyddad gångbro anläggas. Gångbron skulle bli cirka 300 meter lång, vilket innebär ca 5 minuters promenad i normal takt. På gångbron kan ett transportband placeras för ökad tillgänglighet och för en kortare bytestid. Redan i anslutningen mellan stationen och gångbron kan bagagevagnar finnas. På så sätt blir brytpunkten mellan station och flygplats mindre tydlig.

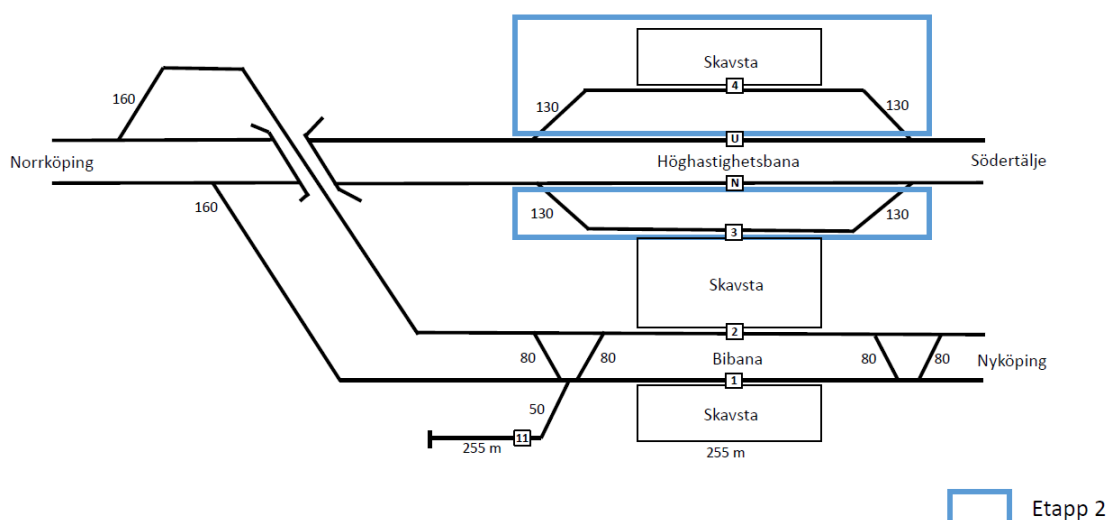
Fördelen med detta utförande är att resenären kan förflytta sig mellan tågstationen och flygplatsen utan att behöva gå ner i markplan. Det möjliggör också att befintliga trädplanteringar sparas, och möjligen att fler träd kan planteras. En väderskyddad

gångbro ovan mark med glaspartier i väggar och tak skulle också ge resenären utblickar i området. En sådan lösning innebär ingen konflikt med befintliga vägar.

I det fortsatta arbetet kommer detta att utredas vidare, i dialog med Skavsta flygplats.

#### Utbyggnad och möjliga etapper

För alternativ UA1 finns möjlighet till en etappvis utbyggnad. Om behovet uppstår kan en station byggas ut även på huvudbanan. Denna station skulle i så fall placeras parallellt med stationen på bibanan och bibanans norra sidoplattform skulle då kunna nyttjas även för höghastighetsbanan. Om etappen byggs ut skulle det innebära att tåg både på huvudbanan och på bibanan kan göra uppehåll vid Skavsta station.

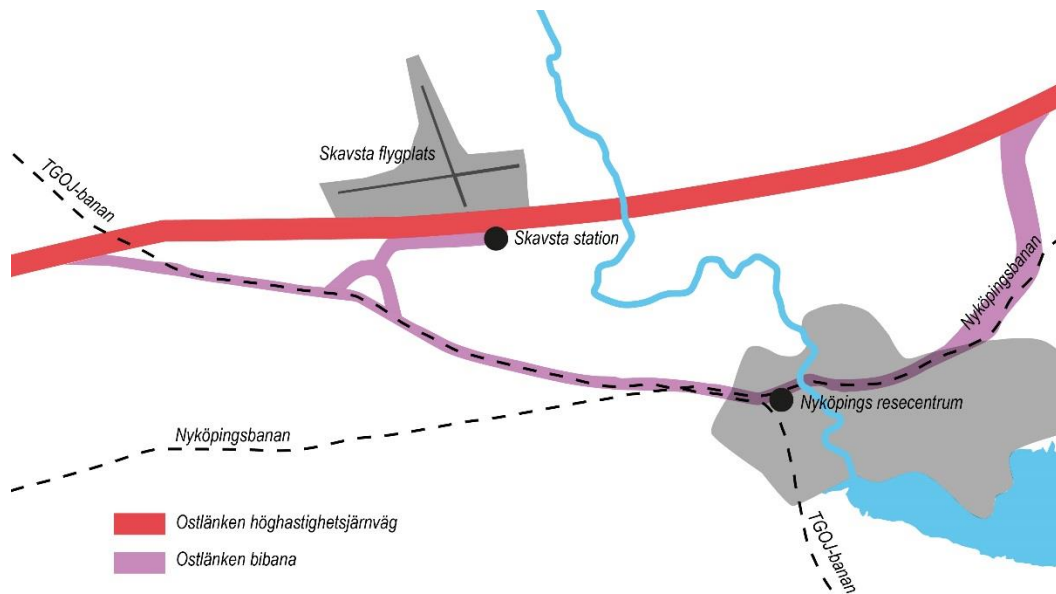


Figur 23. Schematisk skiss möjlig etappvis utbyggnad

En möjlig teknisk lösning redovisas i bilaga 3.

### 5.3. Avfört alternativ: Lång bibana med triangelspår, UA 2

Den befintliga järnvägen, Sala – Oxelösund även kallad TGOJ-banan, nyttjas som bibana väster om Nyköpings resecentrum. Befintligt enkelspår rustas upp och ansluts planskilt till höghastighetsbanan (bibana/TGOJ passerar under höghastighetsbanan). Anslutningen ligger väster om Skavsta flygplats. Den östra delen av bibanan har samma utformning som i alternativ lång bibana.



Figur 24. Alternativ Lång bibana med triangelspår, Skavsta station placeras på bibana, vid sidan av huvudbanan. Tåg som trafikerar Skavsta måste vända.

Skavsta station anläggs som en vändstation vid sidan av huvudbanan och ansluts till TGOJ-banan med ett triangelspår. Samma tåg kan trafikera både Nyköpings resecentrum och Skavsta station.

I relationen Nyköping-Norrköping/Linköping förlängs restiden med ca 5 minuter om tåget ska göra uppehåll i Skavsta jämfört med alternativ UA1. Lösningen bedöms därmed inte nå ändamålet: Bidra till regionförstoring Östergötland– Södermanland– Mälardalen.

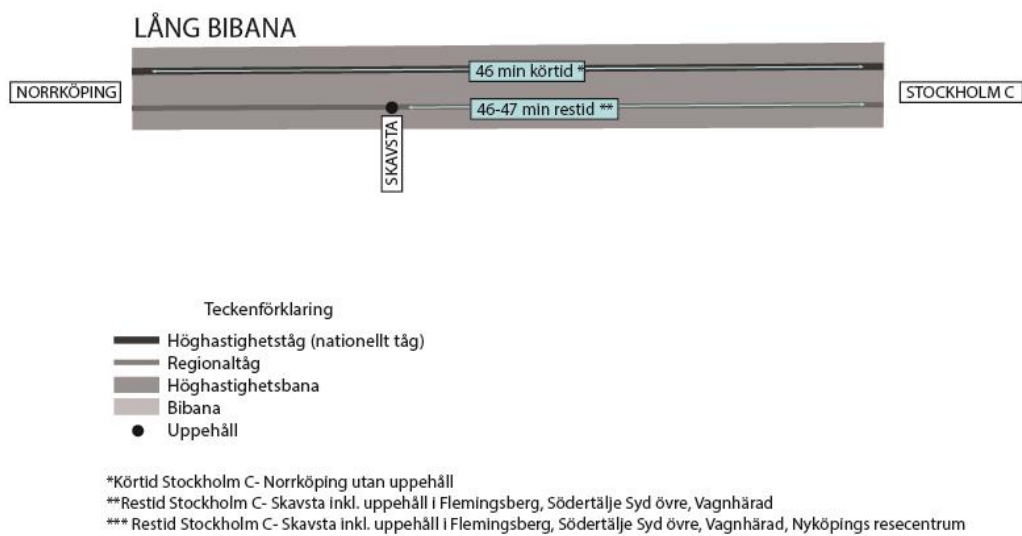
Banan passerar genom Högåsens vattenskyddsområde, primär och sekundär skyddszon, på en lång sträcka. Precis som för Lång bibana behöver omfattning och behov av skyddsåtgärder utredas. Vattentäktens höga skyddsvärde (riksintresse), befintlig anläggning samt heterogena jordlagerförhållanden gör att eventuella skyddsåtgärder kan medföra stora kostnader och bli tekniskt komplicerade.

## 6. Konsekvenser

### 6.1. Konsekvenser för kapacitet och restid

#### 6.1.1. Lång bibana

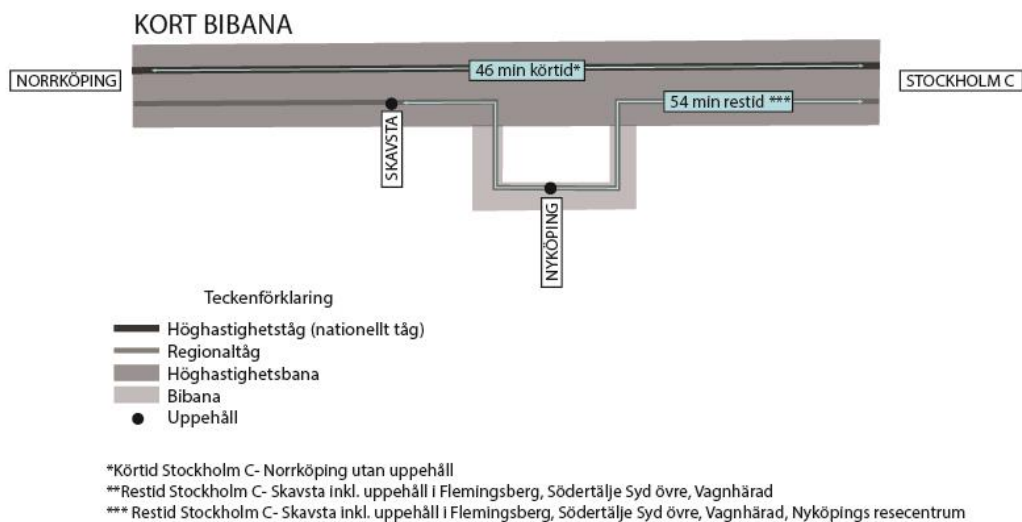
Kapaciteten på höghastighetsbanan begränsas av alternativ Lång bibana. Det är inte möjligt att trafikera Nyköpings resecentrum och Skavsta station med samma tåg vilket innebär att det krävs fler tåg för att trafikförsörja både Skavsta station och Nyköpings resecentrum. I basprognos 2040 antas halvtimmes trafik mellan Stockholm och Nyköping och timmes trafik mellan Stockholm och Skavsta med detta alternativ.



Figur 25. Körtid och restid med alternativ Lång bibana (Illustration av Sweco)..

### 6.1.2. Kort bibana

Kapaciteten på höghastighetsbanan begränsas inte. Detta är den mest flexibla lösningen som möjliggör att samma tåg kan trafikera både Nyköpings resecentrum och Skavsta flygplats. Tåg behöver inte åka av huvudbanan och ta vägen om Nyköping för att kunna trafikera Skavsta utan Skavsta station nås även från höghastighetsbanan. Utifrån basprognos 2040 antas halvtimmes trafik mellan Stockholm och Nyköping och halvtimmes trafik mellan Stockholm och Skavsta med detta alternativ.

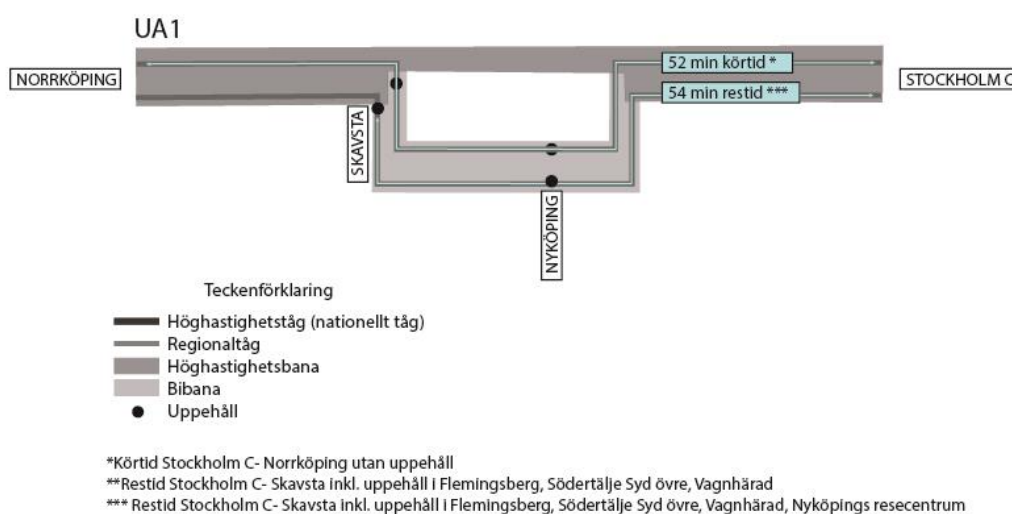


Figur 26. Körtid och Restid för alternativ Kort bibana (Illustration av Sweco).



### 6.1.3. UA1

Kapaciteten på höghastighetsbanan begränsas inte. Det är möjligt att trafikera Nyköpings resecentrum och Skavsta station med samma tåg vilket innebär att turtätheten kan bli högre på Skavsta station än i alternativ Lång bibana. Utifrån basprognos 2040 antas halvtimmestrafik mellan Stockholm och Nyköping och halvtimmestrafik mellan Stockholm och Skavsta med detta alternativ.



Figur 27. Körtid och restid med alternativ UA1 (Illustration av Sweco).

Restiden mellan Nyköpings resecentrum och Norrköping C förlängs med ca 2 minuter om tåget gör uppehåll vid Skavsta station jämfört med alternativ lång bibana, vilket är ungefär så lång tid som uppehållet tar.

## 6.2. Miljökonsekvenser

Miljökonsekvenserna för UA1 är bedömda enligt samma metod som i miljökonsekvensbeskrivningen för järnvägsutredningen 2010. Konsekvensbedömningen relateras till ett nollalternativ som avser befintlig järnväg vid prognosår 2020 och 2030. Nollalternativet innebär att varken huvudbanan eller bibanorna vid Nyköping byggs. I övrigt förutsätts trafiken på befintliga banor och vägar fortsätta i ungefär samma utsträckning som idag. Trafikeringen i nollalternativet innebär att det eventuellt tillkommer ett fåtal tåg jämfört med dagens 24 tåg per dygn. Nollalternativet innebär också att nuvarande markanvändning kan fortgå och de kommunala planer, som inte är förenliga med anläggande av bibanan, är genomförbara.

Bedömning och värdering av en konsekvens görs genom en sammanvägning av det berörda intressets värde och ingreppets eller störningens omfattning. En konsekvens beskrivs som liten, måttlig eller stor. Där inte annat anges avses negativ konsekvens.

Nedanstående skala har använts vid bedömningarna;

Tabell 3. Förenklad skala på konsekvensbedömningarna.

Intressets värde	Ingreppets/störningens omfattning		
	<i>Stor</i>	<i>Måttlig</i>	<i>Liten</i>
<i>Högt</i>	Stor – Mycket stor	Måttlig - Stor	Måttlig
<i>Måttligt</i>	Måttlig - Stor	Måttlig	Liten - Måttlig
<i>Litet</i>	Måttlig	Liten - Måttlig	Mycket liten - Liten

### 6.2.1. Riksintressen och skyddade områden

Korridoren ligger i utkanten av riksintresse kulturmiljö för Nyköpingsåns dalgång. Byn Tå ligger inom riksintresseområdet och har höga kulturhistoriska värden. Sett till hela riksintresseområdet ligger Tå inom blickfånget från exempelvis Brunnsta och väg 52 vid Nyköpingsån. Siktlinjerna inom riksintresset kommer sammantaget att påverkas i måttlig utsträckning. Bibanans dragning i riksintressets utkant bedöms få måttliga konsekvenser för de utpekade värdena.

Avståndet mellan korridoren och riksintresset för naturmiljö vid Nyköpingsån är flera hundra meter och riksintressets kärnvärden är knutna till ån med omgivande fuktiga ängsmarker. Därmed bedöms ingen påverkan på riksintresset uppkomma.

Bibanan bedöms inte ge någon påverkan på Högåsen vattenskyddsområde som utgör riksintresse för dricksvattenförsörjning, se vidare i avsnitt 6.2.3.

### 6.2.2. Landskapsbild

Korridoren går till stora delar genom slutna skogsmark vilket gör att järnvägen blir lättare att inordna i landskapet, den visuella påverkan blir liten på längre håll. Dock kan funktioner i skogspartierna påverkas. Järnvägen påverkar den spridda bebyggelsen genom sin barriärverkan och den visuella upplevelsen av landskapet vilket kan medföra en mindre attraktiv boendemiljö. I Skavsta-området påverkas utbyggnadsmöjligheterna både positivt och negativt. Fler stannande tåg innebär potential för en ökad utveckling, men den nya bibanan gör också att mark som hade kunnat användas till utbyggnad tas i anspråk till infrastruktur i området.

Nollalternativet innebär att den påverkan dagens järnväg har på landskapet består. Genom nollalternativet undviks ytterligare en infrastrukturell barriär i landskapet.

Konsekvenserna bedöms som små – måttliga.

### 6.2.3. Naturresurser

För naturresurser har vattenförsörjning, jord- och skogsbruk, jakt, och förorenade områden bedömts. För grus- och berg finns inga täkter inom korridoren, ingen massbalans är beräknad och för klimat och energihushållning görs ingen ny bedömning än den i MKB JU.

Bibanan bedöms inte ge någon påverkan på vattenskyddsområdet för vattentäkten i Högåsen. Järnvägen kan innebära en måttlig störning på grundvattnet i området söder om Skavsta. Störningens omfattning blir större om järnvägen eller korsande vägar anläggs i skärning. Grundvattenförekomsten vid Skavsta har ett lågt värde. Konsekvensen bedöms därmed bli liten-måttlig beroende på utformning. Järnvägen påverkar jord- och skogsbruksmark genom att marken delas av i mindre ytor som kan vara svårare att bruka. Den sammantagna konsekvensen för påverkan på jord- och skogsbruk bedöms som måttlig. Järnvägen skapar en barriär som kan ge en lokal påverkan på vilt. Statistik över viltolyckor visar att det finns vilt i området, vilttillgången är dock troligen präglad av närheten till Skavsta och Nyköping. Konsekvenserna för jakt bedöms som små-måttliga. Föreningar riskerar att spridas vid byggande i förorenade områden och vid ombyggnad av befintlig bana. Byggande i förorenade områden kräver sannolikt att området där järnvägen ska gå fram saneras och även att åtgärder vidtas för att begränsa ytterligare spridning vilket leder till positiva effekter och konsekvenser då föreningarna minskar i området. Konsekvenserna med avseende på förorenade områden bedöms som mycket små-små.

### 6.2.4. Naturmiljö

Inga högre naturvärden har identifierats inom korridoren.

För naturmiljön innebär nollalternativet att en ny barriäreffekt i form av ny järnväg uteblir. Vidare uteblir förluster av biotoper som markanspråket innebär.

Bibanan bedöms ge en måttlig påverkan på ett område med låga naturvärden. Konsekvenserna bedöms som små-måttliga.

### 6.2.5. Kulturmiljö

Järnvägen bedöms ge måttliga konsekvenser på kulturhistorisk bebyggelse och vägnät. Omfattningen av den negativa påverkan beror på hur anpassningen till befintligt vägnät görs. Bibanan kommer att påverka flera fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar negativt. De mest värdefulla miljöerna som riskerar att drabbas är Gabrielstorp i norra delen av korridoren, samt gravfält i södra delen av korridoren som får måttliga-stora konsekvenser. Bibanans dragning i riksintressets utkant bedöms få måttliga konsekvenser för de utpekade värdena.

Nollalternativet innebär ingen förändring mot dagens situation.

Konsekvenserna bedöms som måttliga.

### 6.2.6. Friluftsliv och rekreation

Området innehåller inga särskilda friluftsintrössen. Järnvägen innebär att en barriär skapas i landskapet och störningar av buller kan uppstå vid bostäder.

Störningens omfattning bedöms som liten eftersom området är påverkat av buller från flygtrafik, biltrafik från väg 52 och väg 629 samt tågtrafik på TGOJ-banan. Dessa element utgör också befintliga barriärer i landskapet.

Nollalternativet innebär att ingen ytterligare påverkan uppkommer, jämfört med dagens situation.

Konsekvenserna för friluftslivet bedöms som små-måttliga.

#### 6.2.7. Hälsa

Inom korridoren och dess närområde finns ett fåtal bostäder. Delar av området är redan idag påverkat av höga bullernivåer från flyg- och järnvägstrafiken, även biltrafiken på väg 52, väg 629 och 627 bidrar till bullerstörningen. Den nya järnvägen kommer ge ytterligare bullerstörningar i området. Det finns dock endast ett fåtal byggnader som kommer påverkas av tillkommande bullernivåer från tåg över riktvärden för ekvivalent och maximal bullernivå.

Nollalternativet bedöms inte skilja sig från nuläget med avseende på människors hälsa.

Bullerstörningen bedöms som måttlig och konsekvenserna som små-måttliga. Konsekvenserna med avseende på vibrationer, stömljud och elektriska fält bedöms som mycket små-små. Endast ett fåtal bostäder riskerar att påverkas.

#### 6.2.8. Risk och säkerhet

Risken för att flygtrafik skulle komma i konflikt med järnvägen vid eventuell flygolycka bedöms som mycket liten. Eftersom antalet boende inom korridoren är begränsat, inga transporter av farligt gods kommer att ske på järnvägen, samt under förutsättning att korsningar utformas planskilt både för vägar och gång- och cykelvägar bedöms även risken för de boende som liten-måttlig.

För nollalternativet tillkommer inte de risker som en ny järnvägsdragning innebär men de risker som finns med befintlig järnväg idag med spårspring, ostängslade sträckor och obevakade övergångar kvarstår.

#### 6.2.9. Byggskedet

Bygget av bibanan innebär störningar bland annat i form av buller och försämrad framkomlighet på angränsande vägnät. Under byggtiden kommer järnvägstrafiken på TGOJ-banan att påverkas med kortare avbrott i tågtrafiken i samband med exempelvis inkoppling av nya spår. De samlade konsekvenserna under byggskedet bedöms som måttliga.

## 7. Samhällsekonomisk bedömning

Samhällsekonomiska analyser har genomförts där alternativ kort bibana och alternativ UA1 har jämförts med ett referensalternativ (alternativ lång bibana).

Analyserna visar att alternativ kort bibana och UA1 är förknippade med en något högre investeringskostnad, något längre restider på sträckorna Stockholm-Skavsta och Nyköping-Norrköping samt förändring av markanvändning som potentiellt har ekonomiska effekter.

Nyttan av kort bibana och UA1 ligger i ökad turtäthet till Skavsta flygplats samt möjlighet att köra ett regionaltåg sträckan Stockholm-Norrköping utan stopp, och därmed med kortare restid till Norrköping. Då alternativ Kort bibana och UA1 möjliggör en högre turtäthet kan efterfrågan på resor öka jämfört med alternativet lång bibana vilket skulle kunna påverka resultaten.

Samhällsnyttan av att UA1 möjliggör för ett effektivare utnyttjande av kapaciteten på höghastighetsbanan är potentiellt stor på sikt, vid ett fullt utbyggt höghastighetssystem. Detta har inte bedömts i analysen.

Trafikverkets basprognos 2040, daterad 2016-04-01 ligger till grund för de samhällsekonomiska analyserna. Utöver det har ytterligare antaganden gjorts enligt nedan:

- I UA1 och alternativ Kort bibana har restidsvinster på 3 minuter antagits för ett regionaltåg per timme som inte stannar vid Skavsta station eller Nyköpings resecentrum.
- I UA1 och kort bibana har restidsförluster på 7-8 minuter antagits för resenärer till Skavsta.
- Antalet avstigande i Skavsta har antagits vara 580 000 per år.
- Antaganden om hur trafiken fördelas mellan Nyköpings resecentrum och Skavsta station för respektive alternativ redovisas i tabell 4 nedan.

Tabell 4. Redovisning för trafik i riktning Stockholm-Norrköping, inom parentes redovisas trafik i riktningen Norrköping- Stockholm. \*Ett av tågen antas vända.

	<b>Nyköping</b> (antal regionaltåg som stannar/timme)	<b>Skavsta</b> (antal regionaltåg som stannar/timme)	<b>Antal passerande regionaltåg/timme</b> (utan uppehåll vid Nyköping eller Skavsta)	<b>Antal höghastighetståg/timme</b> (utan uppehåll vid Nyköping eller Skavsta)
<b>Lång bibana</b> (referensalternativ)	2* (1)	1 (1)	-	3 (3)
<b>Kort bibana</b>	2 (1)	2* (1)	1	3 (3)
<b>UA1 (Kort bibana med Skavsta station på bibanan)</b>	2 (1)	2* (1)	1	3 (3)



## 8. Kostnader

För att kunna jämföra alternativen har grova kostnadsuppskattningar av alternativen gjorts. I jämförelsen ingår för alla alternativ:

- hela bibanan till Nyköping, inklusive Nyköpings resecentrum,
- huvudbanan mellan km 50- km 67 (anslutningspunkterna för bibanan i alternativ Lång bibana),
- Skavsta station,
- vägomläggningar och planskilda passager, och
- markinlösen och byggherrekostnader.

Lång bibana: 2 100 miljoner kr

Kort bibana: 2 200 miljoner kr

UA1: 2 220 miljoner kr

UA1 etapp 2<sup>3</sup> : 400 miljoner kr

---

<sup>3</sup> Utbyggnad av plattformar på Ostlänkens huvudbana, framtida möjlighet som det idag inte finns finansiering för.

## 9. Måluppfyllelse

Nedan redovisas ändamålen för Ostlänken så som de var formulerade i JU 2010. Texterna i fetstil och kursiv stil kommer från JU 2010, utan bearbetning.

### 9.1. Uppfyllelse av Ostlänkens ändamål

#### • **Vara en del av Götalandsbanan Stockholm–Göteborg via Borås, Jönköping, Linköping och Norrköping.**

*Ändamålet innebär att Ostlänken, som en del av Götalandsbanan, ska medverka till att föra Sveriges två största städer närmare varandra genom att hålla sin del av restiden 2 timmar och 15 minuter mellan Stockholm och Göteborg inklusive två mellanliggande stopp. Restiden mellan Stockholm och Göteborg kan minska ca 45 min mot dagens och konkurrera med flyg- och biltrafik samtidigt som storregionerna kan växa och bli fler. Kapacitet frigörs på både Södra och Västra stambanan.*

Ändamålet bedöms kunna nås oavsett vilket alternativ av bibana som väljs. Alternativ Lång bibana innebär dock en viss begränsning av höghastighetstrafiken, då det ryms fem höghastighetståg/timme jämfört med sex höghastighetståg/ timme i alternativ Kort bibana och UA1.

#### • **Bidra till regionförstoring Östergötland– Södermanland–Mälardalen.**

*Ändamålet innebär att de mellanliggande befolkningstäta regionerna omkring Ostlänken ges resmöjligheter för en storregion genom Ostlänkens anslutning till kommunhuvudorterna Vagnhärad, Nyköping, Norrköping och Linköping. Arbetspendling på korta och långa avstånd görs möjlig genom väl belägna och utformade bytespunkter, kort restid och täta turer. Detta ökar valfriheten inom arbete, boende och fritid. Kapacitet frigörs på både Västra och Södra stambanan.*

Alla alternativen bedöms bidra till regionförstoring i och med att pendlingsmöjligheterna förbättras.

#### • **Vara en del av en uppgraderad Södra stambana och TEN-stråket Stockholm–Malmö–Köpenhamn.**

*Genom kortare restider och ökad kapacitet kommer Ostlänken att stärka järnvägens konkurrenskraft på den långväga marknaden mellan Stockholm/Mälardalen och södra Sverige. Framför allt stärks konkurrenskraften mot flyget, då restiden minskar upp mot en halvtimme mellan Stockholm och Malmö. Mellan Stockholm och Köpenhamn minskar restiden med ungefär lika mycket. Kapacitet frigörs på Västra och Södra Stambanan på sträckan Järna–Katrineholm–Linköping.*

Ändamålet bedöms kunna nås oavsett vilket alternativ av bibana som väljs.

## 9.2. Uppfyllelse av Ostlänkens projektmål

Texterna i kursiv stil kommer från JU 2010, utan bearbetning.

### 9.2.1. Ostlänkens restidsmål enligt järnvägsutredning JU 2010

*Restidsmål Stockholm-Göteborg 2 timmar och 15 minuter med två mellanliggande stopp.*

Detta innebär för Ostlänken en restid Stockholm – Linköping 36 minuter för höghastighetståg utan uppehåll. Regionala restidsmål se tabell nedan.

Möjligheten att nå restidsmålet för Stockholm-Göteborg bedöms inte påverkas av vilket alternativ av bibana som väljs.

*Tabell 5. Relevanta mål om storregionala restider och turtäthet för ändamålsenlig pendling från JU 2010*

<b>Relation</b>	<b>Restid med regionaltåg</b>	<b>Turtäthet</b>
Nyköping – Linköping	40 min	2 tåg/timme
Stockholm – Norrköping	60 min	2 tåg/timme

Inget mål om turtäthet eller restid till Skavsta station fanns med i JU 2010, men rimligtvis bör målet även för Skavsta station vara en turtäthet om 2 tåg/timme. Målet om turtäthet nås inte för alternativ Lång bibana.

Restidsmålen nås inte i något alternativ. Alternativ UA1 får en två minuter längre restid i båda de ovan angivna relationerna framförallt på grund av att de tåg som passerar Nyköpings resecentrum även stannar i Skavsta.

För relationen Stockholm-Skavsta blir restiden ca 8 minuter längre i UA1 och i alternativ Kort bibana än i alternativ Lång bibana med den av Trafikverket antagna trafikeringen som innebär att Skavsta station i alternativ Kort bibana trafikeras via bibanan.

### 9.2.2. Ostlänkens mål för bytestpunkter enligt järnvägsutredning JU 2010

*Ostlänkens bytestpunkter bör planeras på ett sådant sätt att resenärernas förflyttning mellan olika trafikslag kan ske på högst tre minuter.*

Målet om bytestid nås inte för Skavsta station i något av alternativen. Målet nås bättre i alternativ kort bibana och lång bibana från JU 2010 än i UA1. Den något längre förflyttningstiden i alternativ UA1 bedöms kunna kompenseras med hjälp av till exempel rullband i anslutningen.

Bytestiden bedöms mindre viktig för byte mellan tåg och flyg än vid övriga resecentrum, medan tillgänglighet och komfort bedöms vara viktigare då merparten av resenärerna antas ha bagage med sig.

### 9.2.3. Ostlänkens miljömål enligt järnvägsutredning JU 2010

*Det övergripande miljömålet för Ostlänken är att transportsystemet ska vara utformat så att det är anpassat till och fungerar i samklang med det omgivande natur- och kulturlandskapet, att det inte orsakar störningar över gällande riktlinjer för hälsa, samt att det bidrar till en minskad användning av naturresurser som helhet.*

*Det övergripande målet har sedan brutits ned till projektmål som har utvecklats och värderats gällande: stads- och landskapsbild, kulturmiljö, naturmiljö, friluftsliv och rekreation, hälsa, naturresurser, vilket beskrivs i miljökonsekvensbeskrivningen samt risk och säkerhet i järnvägsutredningen, gemensam del.*

Uppfyllelsen av miljömål beror till stor del på hur järnvägsanläggningen slutligen utformas och anpassas för att t ex minska förlust av biologisk produktion, påverkan på vatten, biologisk mångfald, kulturmiljövärden, sociala värden etc. En viktig del i det fortsatta arbetet är bland annat att utforma anläggningen med passager för att minska järnvägens barriäreffekt för såväl människor som växter och djur.

### 9.2.4. Ostlänkens Övergripande miljömål

*Transportsystemet ska vara utformat så att det är anpassat till och fungerar i samklang med det omgivande natur- och kulturlandskapet.*

Lång bibana kan uppfylla målet. En lokalisering längs med befintlig infrastruktur (och en redan påverkad miljö) undviker till stor del nya barriäreffekter. Alternativet passerar inte genom höga naturvärden eller visuellt känsliga miljöer.

Även UA1 kan anses uppfylla målet genom att korridoren i huvudsak går i det slutna skogslandskapet och kan inpassas - utan att bryta visuella samband och påverka kulturvärden i stor utsträckning. Medför en liten - måttlig påverkan på natur/vilt.

Kort bibana uppfyller inte målet. Alternativet påverkar framförallt värden i Nyköpingsåns dalgång negativt och bedöms medföra påtaglig skada på riksintresse för kulturmiljön.

*Transportsystemet ska vara utformat så att det inte orsakar störningar gällande riktlinjer för hälsa.*

Samtliga alternativ kan uppfylla målet. Järnvägen innebär påverkan i form av buller för boende i Nyköping, oavsett alternativ. Det är i utredningsskedet svårt att göra en bedömning av måluppfyllelse (det beror mycket på hur anläggningen slutligen utformas). Det finns dock inga indikationer att mål avseende människors hälsa inte kan infrias.

*Transportsystemet ska bidra till en minskad användning av naturresurser som helhet.*

Även om påverkan avseende olika naturresurser skiljer sig mellan de olika alternativen bedöms samtliga uppfylla målet (förutsatt att lämpliga skyddsåtgärder tas fram i fortsatt arbete, bl.a. avseende vattenskyddsområden). Lång bibana passerar genom ett vattenskyddsområde, UA1 passerar genom skog och kort bibana påverkar jordbruket mer. I ett tidigt utredningsskede är det svårt att bedöma omfattning och behov av skyddsåtgärder. Det finns dock risk att förutsättningarna vid alternativ Lång bibana innebär både tekniskt svåra utmaningar och stora kostnader, då järnvägen passerar rakt genom Högåsens vattenskyddsområde.



## 10. Samlad bedömning

Kort bibana bedöms innebära en påtaglig skada på riksintresse för kulturmiljövården, Nyköpingsåns dalgång. Trots sina andra fördelar bedömer Trafikverket att alternativet inte är genomförbart.

UA1 bedöms sammantaget ge bättre förutsättningar för trafikering än alternativ Lång bibana. Alternativet möjliggör en bättre turtäthet till Skavsta station men med längre restid till Skavsta station. Den längre restiden bedöms dock kompenseras av att turtätheten förbättras (dubbleras). Restiden till Norrköping förlängs för de tåg som stannar vid Skavsta station eftersom dessa även måste gå igenom Nyköping, men förkortas för de regionaltåg som inte stannar vid Skavsta.

Lång bibana och UA1 innebär sammantaget båda en uppfyllelse av Ostlänkens miljömål, även om det skiljer sig mellan olika miljöaspekter och miljöpåverkan. Från landskapssynpunkt innebär Lång bibana en marginell påverkan på natur och landskapsbild. Järnvägen följer till stor del befintlig infrastruktur, varför ny barriär i landskapet kan undvikas. Här berörs inte några utpekade särskilt känsliga naturområden eller områden som är känsliga för visuell påverkan. Lång bibana berör dock flera objekt med högt och mycket högt kulturvärde. Lång bibana passerar på en lång sträcka genom Högåsens vattenskyddsområde och vattentäkten som utgör riksintresse för dricksvattenförsörjning. Det höga skyddsvärdet och blandningen av person och godstrafik på banan gör att kostsamma åtgärder kan komma att behöva vidtas för att skydda vattentäkten.

UA1 passerar till stor del genom skogsbevädd mark och här finns god möjlighet att inordna järnvägen i landskapet så att den visuella påverkan blir liten på längre håll. Alternativet innebär att en ny barriär införs i naturlandskapet vilket bidrar till negativ påverkan på en redan påverkad miljö. Sammantaget innebär UA1 måttlig påverkan på områden med låga naturvärden. Genom att bibanan dras i ytterkanten av Nyköpingsåns riksintresse för kulturmiljövården innebär bibanan en måttlig påverkan på kulturvården (siktlinjer och kulturvården påverkas).

Kort bibana innebär störst negativ påverkan - i ett mer utsatt/mer synlig läge från Nyköpingsåns dalgång. Alternativet innebär ingen påverkan på särskilt känsliga eller värdefulla naturmiljöer. Upplevelsen av dalgången bedöms dock som helhet förändras, varför alternativet bedöms innebära en påtaglig skada på riksintresse för kulturmiljövården.

Det finns inte några indikationer på att något alternativ inte uppfyller mål om en acceptabel nivå avseende Risk och säkerhet. Måluuppfyllelsen av de nationella miljökvalitetsmålen skiljer sig inte heller mellan de tre alternativen på denna övergripande nivå.

Tabell 6. Samlad bedömning

Aspekt	Alternativ		
	Lång bibana	Kort bibana	UA1
<i>Projekt mål</i>			
Restidsmål	46-47 minuter Stockholm-Skavsta med uppehåll i Flemingsberg, Södertälje, Vagnhärad.	54 minuter Stockholm-Skavsta med uppehåll i Flemingsberg, Södertälje, Vagnhärad, Nyköping.	54 minuter Stockholm-Skavsta med uppehåll i Flemingsberg, Södertälje, Vagnhärad, Nyköping.
Turtäthet	På sikt begränsas turtätheten på Skavsta station till 1 tåg/timme.	Målen om turtäthet, 2 tåg/timme kan nås.	Målen om turtäthet, 2 tåg/timme kan nås.
Bytespunkt/tillgänglighet Skavsta station	Bytestiden överskrider 3 minuter.	Bytestiden överskrider 3 minuter.	Bytestiden överskrider 3 minuter, marginellt mer än övriga alternativ.
Miljömål	Minst barriäreffekt, passerar kulturvärden och vattenskyddsområde.	Påtaglig skada i Riksintresse för Kulturmiljövård, Nyköpingsåns dalgång.	Påverkar i kanten av riksintresse för kulturmiljö.
<i>Konsekvenser trafik och kapacitet</i>			
Kapacitet	Möjligheten att effektivt utnyttja kapaciteten på höghastighetsnätet begränsas.	Möjliggör ett effektivt kapacitetsutnyttjande av höghastighetsnätet.	Möjliggör ett effektivt kapacitetsutnyttjande av höghastighetsnätet.
Samhällsekonomisk nytta	Referensalternativ.	Lika som referensalternativ.	Lika som referensalternativ.

**Färgskala projekt mål och konsekvenser trafik och kapacitet:** grön = bra/hanterbart, gul= mindre bra/svårare att hantera, röd= dålig/svårhanterlig.

**Färgskala samhällsekonomisk nytta:** grön= större samhällsnytta än referensalternativet i förhållande till investeringskostnad, gul=referensalternativ eller lika bra som referensalternativ, röd= mindre samhällsnytta än referensalternativet.

**Färgskala miljö:** grön=bidrar till att uppfylla miljömål, gul=hanterbart med åtgärder/osäker måluppfyllelse, röd=motverkar till att uppfylla miljömål.

## 11. Referenser

Banverket, Järnvägsutredning Ostlänken, avsnitt Järna-Norrköping, justerad utställelsehandling september 2009

Banverket, Järnvägsutredning Ostlänken, avsnitt Järna-Norrköping (Loddbý), slutrapport mars 2010

En bättre sits, Storregional systemanalys, 2016-09-30

Havs och Vattenmyndigheten. (maj 2017). Hämtat från <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/skyddade-omraden/omraden-av-riksintresse/riksintresse-vattenforsorjning/riksintressen/hogasens-vattenverk.html>

Länsstyrelsen - Nyköpingsåns dalgång. (u.d.). Riksintresse för kulturmiljövården Nyköpings dalgång (D52). [http://www.lansstyrelsen.se/sodermanland/SiteCollectionDocuments/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/Riksintressen/Kulturmiljo-kunskapunderlag/d52\\_nykopingsansdalgang-kunskapsunderlag.pdf](http://www.lansstyrelsen.se/sodermanland/SiteCollectionDocuments/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/Riksintressen/Kulturmiljo-kunskapunderlag/d52_nykopingsansdalgang-kunskapsunderlag.pdf).

Länsstyrelsen - Nyköpingsån. (05 2017), <http://www.lansstyrelsen.se/Sodermanland/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/planfragor/riksintressen/naturvard/nykoping/Pages/nykopingsan.aspx>

Trafikverket, Trafikeringsrapport, trafikering höghastighetsjärnväg i olika tidsperspektiv, Lennart Lennefors, 2016-01-12

Trafikverkets trafikprognos enligt Sverigeförhandlingens bud 2016-02-01

Trafikverket, Programmet En ny generation järnväg, Trafikprognoser och analyser; <http://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/nygenerationjarnvag/>

Älgskadefondsforeningen, 2017, <http://www.algen.se/se/viltolycksstatistik>

Trafikverket, programmet för En ny generation järnväg - höghastighetsjärnväg i Sverige, <https://www.trafikverket.se/resa-och-trafik/jarnvag/nygenerationjarnvag/>

## 12. Bilagor

1. Miljökonsekvensbeskrivning för kort bibana med Skavsta station på bibanan
2. Möjlig teknisk lösning för UA1
3. Möjlig etapputbyggnad av UA1



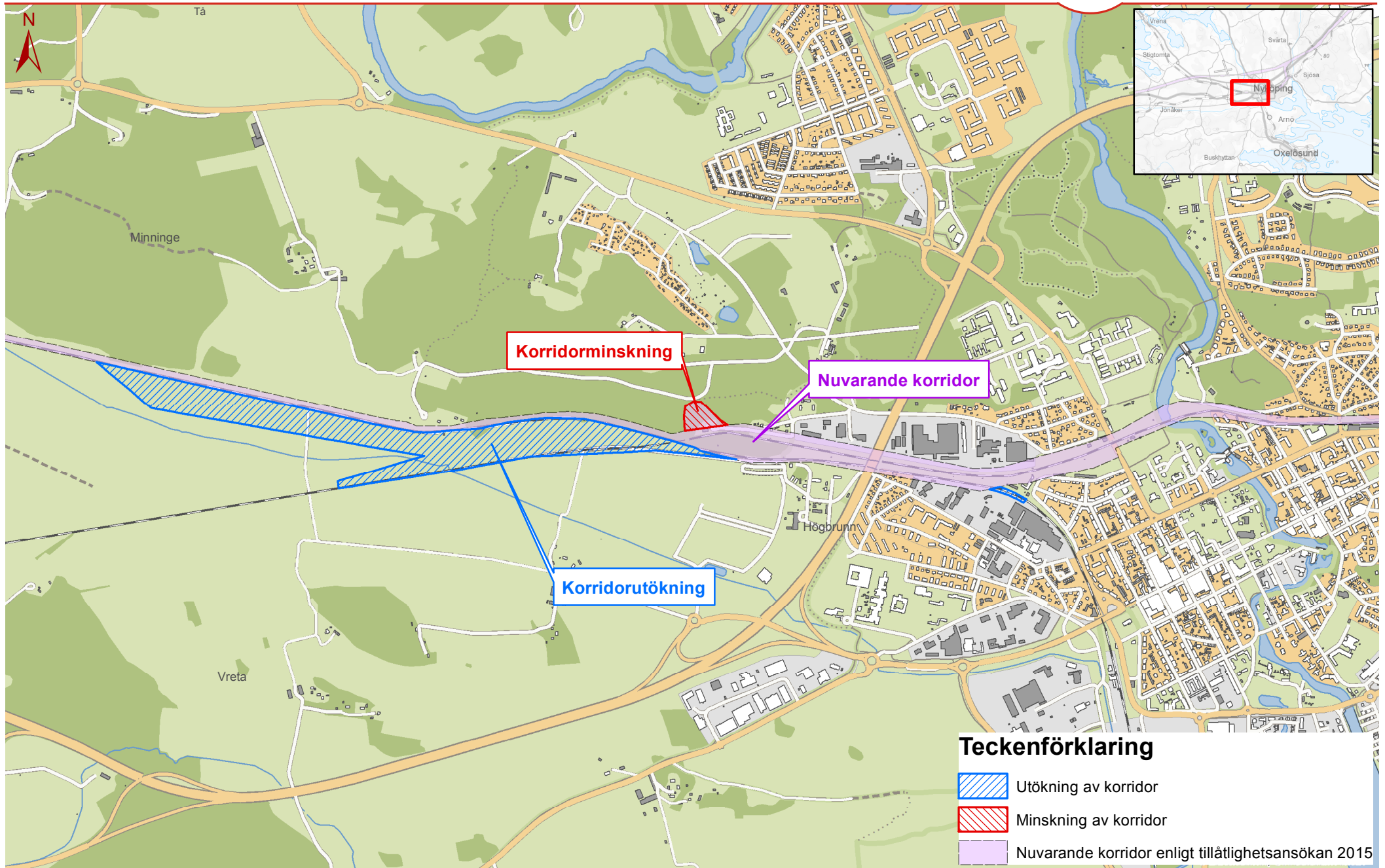




**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, Region Öst, Eskilstuna. Besöksadress: Tullgatan 8, 632 20 Eskilstuna  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)






Korridorminskning

Nuvarande korridor

Korridorutökning

**Teckenförklaring**

-  Utökning av korridor
-  Minskning av korridor
-  Nuvarande korridor enligt tillåtighetsansökan 2015



**PM**

**Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång,  
Nyköpingsåns dalgång, Törnevalla och  
Gamla vägen Stavsjö-Krokek**







**Trafikverket**

Postadress: 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: PM Påverkan på riksintressena Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång,  
Törnevalla och Gamla vägen Stavsjö-Krokek

Framsida: Gravfältet Högvakten i Nyköpingsåns dalgång

Kontaktperson: Magnus Djerfsten

Dokumentdatum: 2017-10-23

Dnr: TRV 2014/35728



# Sammanfattning

I denna PM presenteras skyddsåtgärder, kontrollprogram, handlingsplaner och åtgärdsplaner som alla ska syfta till att minska påverkan på de fyra riksintressena för kulturmiljövård som berörs av Ostlänken: Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Gamla vägen Stavsjö-Krokek och Törnevalla, och där man tidigare i processen med tillåtligheten bedömt att risk för påtaglig skada kvarstår. Varje riksintresse beskrivs för sig och skyddsåtgärder presenteras tillsammans med en bedömning av huruvida påtaglig skada på riksintresset kan undvikas.

Trosaåns dalgång är ett odlingsstätt landskap med en lång bebyggelsekontinuitet som visar en stegvis förflyttning av förhistoriska centrumbildningar. Det är av vikt att bevara siktlinjer och landskapets former. Detta görs bland annat genom att passera Trosaåns dalgång på bro så långt som möjligt och att bullerpåverkan minskas med bullerskydd. Trafikverket presenterar ett förordat alternativ där påverkan på riksintresset blir stor och negativ och bedömningen är att påtaglig skada inte kan undvikas. Utöver det presenteras även två alternativ där bedömningen är att påtaglig skada på riksintresset kan undvikas, men som inte förordas av Trafikverket då dessa har stor negativ påverkan på andra aspekter som Natura 2000, projektets restidsmål etc.

Nyköpingsåns dalgång består av odlad mark, hagmark och skogklädda höjder. Riksintresset innehåller herrgårdar, storbondegårdar, kyrkor, gravfält och hällristningar. Det är av stor vikt att dalgången fortsätter vara en attraktiv boendemiljö och fortsätter ha ett aktivt jord- och skogsbruk. Påverkan på riksintresset är stort framförallt på grund av påverkan på landskapsbilden, men bedömningen är att påtaglig skada kan undvikas.

Gamla vägen Stavsjö-Krokek, är ett kommunikationsstråk med ett högt upplevelsevärde. Det är av vikt att vägen är fortsatt farbar, att kurvor inte rätas ut, vägen inte breddas samt att vägbeläggningar och -komponenter underhålls utan att förändras. Inga vägkomponenter påverkas och inga bebyggelseenheter avgörande för vägens brukande berörs. Påverkan på riksintresset är måttligt och bedömningen är att påtaglig skada kan undvikas.

Törnevalla består av ett slättområde med gravfält, sockencentra och gårdsmiljöer bestående av skiftade gårdar. Det är av vikt att åkrar och att gamla betesmarker fortsättningsvis nyttjas. Anläggningen har en viss påverkan på betesmarker, men inga gårdsmiljöer eller skiften påverkas. Påverkan på riksintresset är måttligt och bedömningen är att påtaglig skada kan undvikas.

# Innehåll

<b>Bakgrund</b>	<b>1</b>
<i>Tidigare utredningar</i>	1
<i>Ändrade förutsättningar</i>	1
<b>Handlingsplan för bebyggelse inom berörda riksintressen</b>	<b>1</b>
<b>Åtgärder som kan stärka och tydliggöra kulturmiljövärden inom berörda riksintressen</b>	<b>2</b>
<b>Kontrollprogram för byggskedet för att skydda riksintressena</b>	<b>3</b>
<b>Skyddsåtgärder inom enskilda riksintressen</b>	<b>4</b>
<i>Trosaåns dalgång (D46)</i>	4
Förordad korridor	4
Beskrivning av riksintresset	6
Begränsande faktorer inom korridoren	10
Lokalisering inom förordad korridor	12
Skyddsåtgärder via utformning av järnväg och gestaltning	13
Skyddsåtgärder för sidoanläggningar	19
Skyddsåtgärder under byggskede	20
Utvärdering - Risk för påtaglig skada	20
Vad krävs för att undvika påtaglig skada inom förordad korridor?	21
Sammanfattande jämförelse mellan förordat alternativ, alternativ A och alternativ B	26
<i>Nyköpingsåns dalgång (D52)</i>	26
Skyddsåtgärder via lokalisering inom korridoren	27
Skyddsåtgärder byggskede	36
Utvärdering - Risk för påtaglig skada	36
<i>Gamla vägen Stavsjö-Krokek (D58)</i>	36
Skyddsåtgärder via lokalisering inom korridoren	37
Skyddsåtgärder byggskede	40
Utvärdering - Risk för påtaglig skada	40
<i>Törnevalla (E91)</i>	40
Skyddsåtgärder via lokalisering inom korridoren	41
Skyddsåtgärder byggskede	43
Utvärdering - Risk för påtaglig skada	43
<b>Samlad bedömning</b>	<b>44</b>
<i>Trosaåns dalgång</i>	44
<i>Nyköpingsåns dalgång</i>	44
<i>Gamla vägen Stavsjö-Krokek</i>	44
<i>Törnevalla</i>	44
<b>Referenser</b>	<b>45</b>



# Bakgrund

## Tidigare utredningar

I järnvägsutredningen bedömdes påverkan som stor till mycket stor på samtliga av de fyra riksintressena för kulturmiljö Trosaåns dalgång, Nyköpingsåns dalgång, Gamla vägen Stavsjö- Krokek samt Törnevalla (MKB sidan 101 för delen Järna-Norrköping och sidan 62 för delen Norrköping-Linköping).

För att i ett tidigt skede få så bra underlag som möjligt till bedömningen av påverkan på och konsekvenser för kulturmiljöerna så togs två kulturmiljöanalyser (en för delen Järna-Norrköping och en för delen Norrköping-Linköping) samt en fördjupad studie gällande kulturmiljöer fram som underlag till järnvägsutredningens MKB:er.

För att eventuellt minska påverkan på riksintresset Trosaåns dalgång så utökades korridorens yta mot nordväst efter dialog med Länsstyrelsen och Riksantikvarieämbetet i ett sent skede av järnvägsutredningen.

För att sätta in kulturmiljön i ett landskapsperspektiv och ge underlag för ställningstaganden om järnvägsanläggningens anpassning till landskapet och kulturmiljön togs PM Ostlänken-Kulturmiljö och landskap (daterat 2014-05-18) fram.

I PM Riksintressen i Ostlänken, risk för påverkan och skyddsåtgärder, 2015-09-03 (kompletterande remiss i september 2015) redovisades mer detaljer kring påverkan och skyddsåtgärder utifrån den kunskap som fanns vid denna tidpunkt kring järnvägens utformning och placering. Med dåvarande underlag bedömdes att det kvarstod risk för påtaglig skada på dessa fyra riksintressen i och med en utbyggnad av Ostlänken, eftersom järnvägsanläggningen bedömdes kunna påverka värdekärnor inom dessa riksintressen.

## Ändrade förutsättningar

I Trafikverkets fortsatta utredningsarbete har ett flertal olika lösningar (järnvägslinjer i plan och profil) studerats samt i Trosaåns dalgång även placering av sidoanläggningar som till exempel arbetsvägar, servicevägar, teknikgårdar, men även gestaltning av anläggningen har kunnat studeras. I följande PM beskrivs hur skyddsåtgärder inom riksintressena hanteras i samband med projektering och byggskede i form av kontrollprogram, handlingsplaner och stärkande och tydliggörande åtgärder för kulturmiljöer och hur dessa ska minska påverkan på berörda riksintressen.

## Handlingsplan för bebyggelse inom berörda riksintressen

Inom korridorens berörda riksintressen finns ett antal byggnader av kulturhistoriskt intresse. Endast ett litet antal kan komma att påverkas, men skulle någon/några byggnader

beröras och i förlängningen behöva rivas, så kommer arbetssättet vara enligt nedan gällande dessa byggnader:

Om en byggnad behöver rivas ska en byggnadshistorisk klassificering, och konsekvensbeskrivning genomföras. Klassificeringen utförs av en byggnadsantikvarie enligt en fyrgradig skala där klasserna betyder följande:

Klass 1- Är den högsta klassen och omfattar synnerligen kulturhistoriskt värdefull bebyggelse som motsvarar fordringarna för byggnadsminnen i kulturmiljölagen.

Klass 2- Innebär också ett högt kulturhistoriskt värde och betyder att bebyggelsen är särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt.

Klass 3- Innebär att bebyggelsen har positiv betydelse för stadsbilden/landskapsbilden och/eller har ett visst kulturhistoriskt värde.

Klass 4- Övriga byggnader.

Efter att bebyggelsen klassificerats enligt ovan ska följande åtgärder vidtas:

För klass 1 ska en bedömning göras om byggnaden/byggnaderna kan flyttas till annan plats. Om detta inte är möjligt ska en omfattande byggnadsdokumentation genomföras av en byggnadsantikvarie. Denna ska innehålla kart- och arkivstudier, en omfattande beskrivning av byggnaden och en mer omfattande fotodokumentation. Om bedömningen är att byggnaden kan flyttas ska ett samråd med länsstyrelsen genomföras för att hitta en lämplig plats som bidrar till att stärka kulturmiljön.

För klass 2 ska en byggnadsantikvarie genomföra en byggnadsdokumentation med kart- och arkivstudier samt fotodokumentation.

För klass 3 ska en enklare men ändå tillräckligt omfattande byggnadsdokumentation genomföras av en byggnadsantikvarie.

Alla dessa byggnadsdokumentationer ska leda till en rapport av olika omfattning beroende på omfattningen och byggnadshistorisk klassificering.

För klass 4 genomförs ingen byggnadsdokumentation.

## Åtgärder som kan stärka och tydliggöra kulturmiljövärden inom berörda riksintressen

I berörda riksintressen kommer det genomföras ett antal åtgärder som kan stärka och tydliggöra kulturmiljövärden.

I ett första steg ska en övergripande strategi över åtgärder tas fram för respektive riksintresse där inriktningen på åtgärderna presenteras. Detta strategidokument tas fram av Trafikverket i samarbete med länsstyrelserna, kommuner och vid behov med andra berörda intressenter och ligger till grund för de enskilda åtgärderna.



För varje specifik åtgärd, som stärker kulturmiljön, ska ett åtgärdsprogram tas fram av Trafikverket, i dialog med berörd länsstyrelse och vid behov även berörd kommun och andra intressenter. I detta program ska platsspecifika förslag tas fram inklusive en beskrivning av objektet eller området, och sedan en beskrivning av mål, syfte, åtgärder och långsiktigt säkerställande av åtgärden. När detta program godkänts av berörd länsstyrelse genomförs åtgärden. Om åtgärden är en fysisk åtgärd och utförs på mark som ägs av någon annan än Trafikverket ska berörd markägare involveras i arbetet.

Exempel på åtgärder som stärker och tydliggör kulturmiljön och som kan vara aktuella är att:

- Ha en permanent utställning vid exempelvis Vagnhärad's resecentrum för att informera om de kulturmiljövärden som finns i landskapet runt Vagnhärad/Trosaån. Betydelsebärande kulturmiljöer kan skyltas.
- Resultaten av de arkeologiska undersökningar som kommer att genomföras förmedlas till exempel via informationsfoldrar, utställningar, informationsfilmer etcetera och dessa utformas i samarbete med berörda länsstyrelser.
- Förstärka kulturmiljövärdena vid gamla vägen Stavsjö-Krokek genom informationsskyltar, som sätts upp vid exempelvis Sörmlandsleden och vid Stavsjö rastplats, vilka beskriver de kulturmiljövärden som passerar i området.
- Informationsbroschyrer kan tas fram för kulturmiljöerna inom riksintressena och distribueras vid exempelvis resecentra, museer, bibliotek, rastplatser och turistbyråer.
- För att ytterligare stärka kulturmiljövärdena kan kortare filmer kring dessa miljöer produceras. Dessa kan läggas upp på Trafikverkets hemsida, länsstyrelsernas hemsidor etcetera. På informationstavlor skulle även en QR-kod kunna placeras så att man via sin mobil kan logga in och se olika filmer.
- Förstärka de kulturhistoriska värdena genom att arkitektur kring Ostlänken utformas så att de återspeglar dessa värden. Detta kan exempelvis genomföras vid utformningen av de nya resecentra som ska uppföras i anslutning till den nya järnvägen.
- Fysiskt tillgängliggöra kulturmiljöer.

## Kontrollprogram för byggskedet för att skydda riksintressena

Inför byggskedet kommer kontrollprogram tas fram för att för att minimera påverkan på kulturmiljöer inom berörda riksintressen. I dessa kontrollprogram redogörs för vilka åtgärder som ska vidtas före markningrepp och hur kulturmiljöer ska skyddas i byggskedet. Detta sker i samråd med länsstyrelsen.

Varje kontrollprogram innehåller följande steg: I ett första steg sammanställs värdefulla kulturmiljöer utifrån det kunskapsunderlag som finns. I steg två sker en fältbesiktning, för att i steg tre kunna genomföra en riskbedömning. Efter detta tas ett antal skyddsåtgärder fram i steg fyra, dessa redovisas i kontrollprogrammet. Vid behov kan markeringar i fält behöva genomföras innan byggskedet. Under pågående bygge kan besiktningar behöva genomföras och utifrån dessa kan kompletterande skyddsåtgärder upprättas i ett uppdaterat kontrollprogram.

I kontrollprogrammet kan krav på återställning av mark införas i form av en återställningsplan. Denna plan ska samrådats med länsstyrelsen.

I kontrollprogrammet ska det ingå en strategi för hur projektet hanterar de fall där tidigare icke kända fornlämningar påträffas, eller i de fall då fornlämningar eller lagskyddad bebyggelse skadas.

## Skyddsåtgärder inom enskilda riksintressen

### Trosaåns dalgång (D46)

#### Förordad korridor

Tillåtlighetsprövningen gäller röd korridor, vilken förordats och har bedömts vara mest fördelaktig utifrån funktion, kostnad, samhällsnytta samt påverkan på hälsa och miljö.

Arbetet med att ta fram korridorer för Ostlänken har påbörjats via förstudien och sedan under järnvägsutredningen. En princip för att ta fram korridorerna har varit att ha en korridor förlagd längs E4:an (benämnd korridor röd) en längs stambanan (korridor blå) och en i orörd terräng (korridor grön). De två förstnämnda har haft som mål att samförlägga flera infrastrukturanläggningar för att därigenom minska fragmenteringen av landskapet.

Det är ett flertal faktorer som har varit styrande för att korridorens lokalisering och utformning. En viktig faktor är utifrån ett miljöperspektiv att minimera påverkan på riksintresseområden och Natura 2000-områden. Det är dock inte möjligt att helt undvika påverkan på riksintressen längs sträckan.

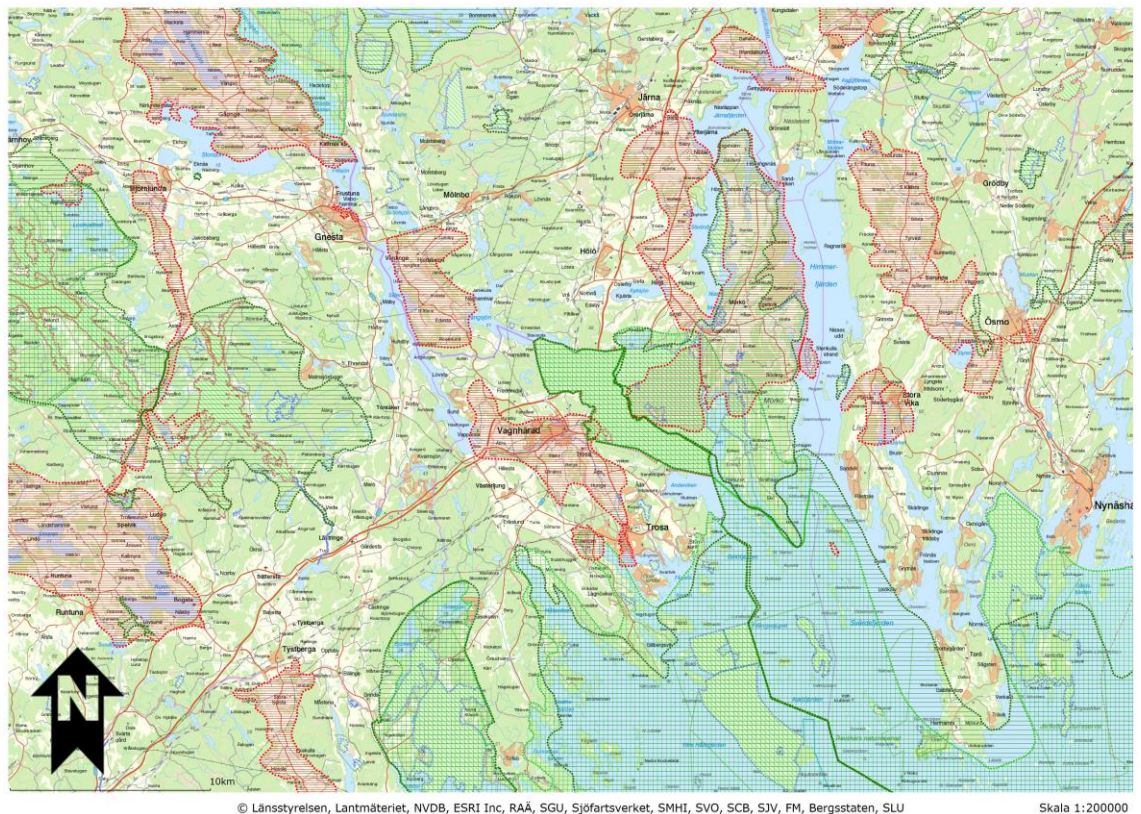
I Figur 1 finns riksintressen för kulturmiljövård, naturvård, friluftsliv samt Natura 2000-områden markerade i en karta med Vagnhärad och Trosaåns dalgång i centrum. På denna karta kan man se att det finns en stor mängd riksintressen och Natura 2000-områden som berörs på ett eller annat sätt och möjligheten att passera dessa utan påverkan på ett eller flera riksintressen med en nord-sydlig sträckning av järnvägen är nästintill omöjligt. En flytt av korridoren skulle medföra att andra riksintresseområden eller natura 2000-områden skulle påverkas. Utöver det så finns flera naturgeografiska faktorer som varit styrande för var korridorerna förlagts. I öster finns flera havsvikar och i väster finns stora sjösystem, vilket medför att området för korridorens placering minskas då en järnvägsanläggning över hav eller stora sjöar är tekniskt svår och mycket kostsamma. Vagnhäradssamhället är också en styrande faktor vid placeringen av korridoren.

En grundläggande utgångspunkt för projektet och styrande för korridorens lokalisering har alltsedan förstudien också varit att en station ska förläggas i eller i anslutning till Vagnhärad.

Vid en justering åt nord/nordväst av korridoren skulle en kraftig påverkan på värdekärnor uppstå inom riksintresset. Dessa värdekärnor består av ett bronsålderscentrum bestående av en stor mängd hållristningar, flera gravfält, Vappersta herrgård samt Sille radby med tillhörande borganläggning.

Vid en ytterligare justering av korridoren åt nordväst skulle en kraftig påverkan på värdekärnor uppstå inom riksintresset (för kulturmiljö) Vårdinge. Dessa värdekärnor består av herrgården Nådshammar med det av godsdriften tillhörande landskap samt flera järnåldersgravfält.

Vid en justering av korridoren åt sydöst skulle en kraftig påverkan på värdekärnor uppstå inom riksintresset. Dessa värdekärnor består av två Husabyar från järnåldern samt gamla Trosa stad med vadställe, runsten och runristningar samt Åda sätesgård. En sådan justering av korridoren skulle även ha stor påverkan på riksintresset (för kulturmiljö) Tullgarn med ett kungligt slott med omgivande park längre norrut.



Figur 1- Karta över den stora mängd riksintressen för kulturmiljövård, naturvård, friluftsliv samt Natura 2000-områden som finns runt Vagnhärad.

## Beskrivning av riksintresset

Motiveringen till riksintresset Trosaåns dalgång är: *Ett av länets fornlämningsrikaste odlingslandskap med tät förekommande fornlämningar kring Trosaåns dalgång, vilka visar på lång bebyggelsekontinuitet och stegvis kolonisation anpassad till landhöjningen, som också har styrt läget för de förhistoriska centrumbildningarna. (Fornlämningssmiljö, Borgmiljö).*

Och uttryck för riksintresset är:

*I dalgången spår av hur bygdens kärna flyttats från Husby under yngre järnålder till det medeltida Trosa stad vid kyrkplatsen och slutligen till dagens Trosa stad i början 1600-talet. I Vagnhäradsområdet en omfattande bronsåldersbosättning. Många skärpstenshögar, hus- och odlingsrasser, gravar, älvkvarnar och hållristningar av ovanlig typ. Två Husbygårdar med överplöjda storhögar. Bro- och vadställe vid Trosa by med runsten och runristningar i fast häll. Resterna av en befäst gård vid sjön Sillen. Sille radby. F.d. skola, prästgård m.m. Åda sätesgård med manbyggnad av C C Gjörwell, arbetarbostäder m.m. Äldre vägnät.*

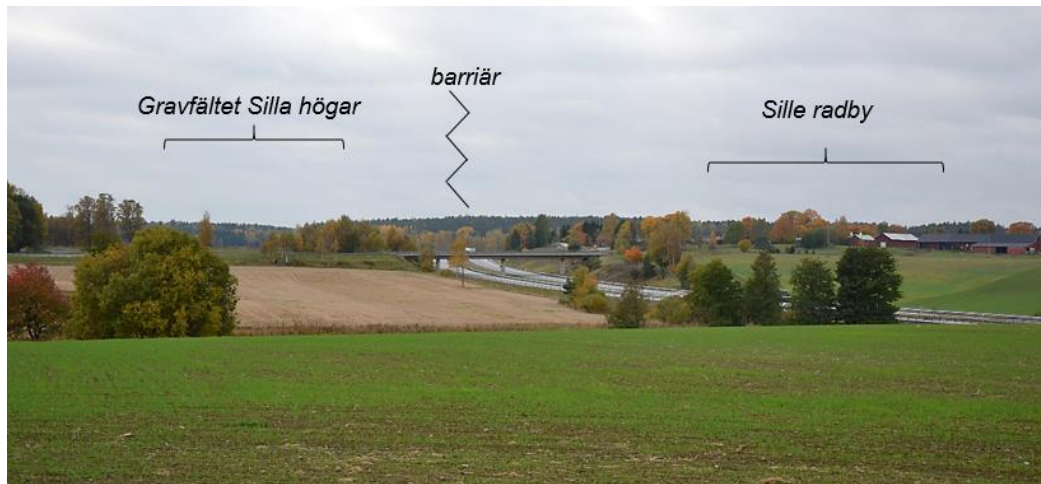
I planläggningsprocessen ska lokaliseringen och utformningen av Ostlänken ske med hänsyn till de specifika värden som utmärker riksintresset Trosaåns dalgång.

Hantering av barriäreffekter är en utmaning för Ostlänkens passage genom Trosaåns dalgång. Väg E4 är i form av lokalisering och utformning väl anpassad till de kulturmiljövärden som kännetecknar dalgången (Figur 2). Vägen ligger på låg bank och delvis i skärning, vilket gör att linjeföringen kan följa landskapets topografi på ett fördelaktigt sätt. Trots detta påverkar väg E4 området kulturmiljö, genom att den fungerar som barriär för rörelser längs med Trosaån och äldre vägar i dalgångens längdriktning (Figur 3). Vägen är också en visuell barriär samt att vägen är en bullerkälla som påverkar upplevelsen av områdets kulturmiljö.



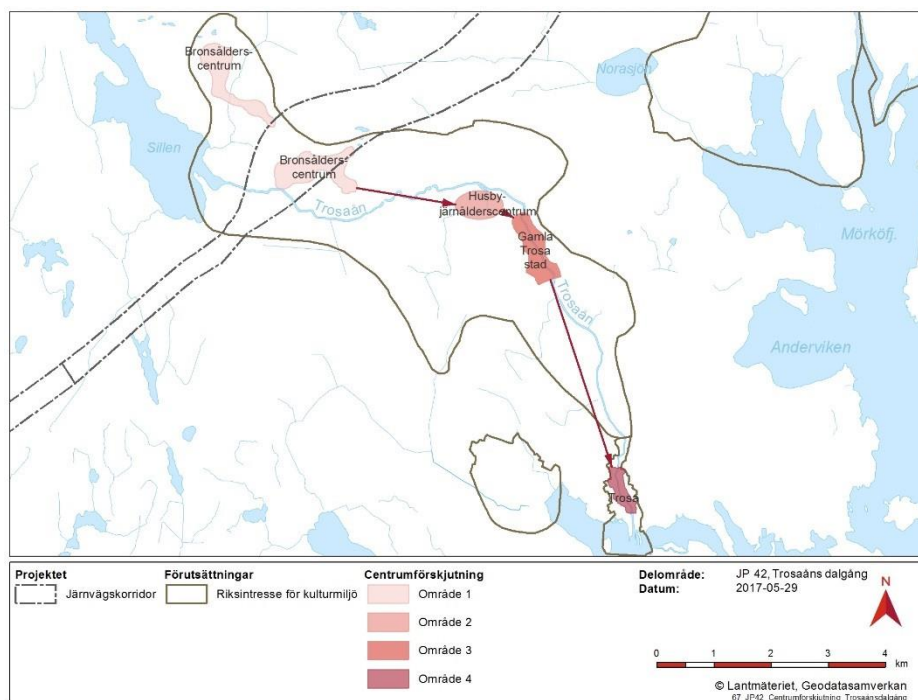
Figur 2 - Riksintresset Trosaåns dalgång. Väg E4 ligger på låg bank, vilket begränsar vägens visuella barriäreffekt. Kulturmiljön är fortsatt avläsbar, även om upplevelsen påverkas av E4:an, samt trafikens buller och rörelser. Vy mot väster, från gravfält Trosa-Vagnhärad 10:1.





Figur 3 - Riksintresset Trosaåns dalgång. Väg E4 ligger i skärning men bildar ändå en barriär mellan Sille radby, till höger i bild, och gravfältet Silla högar, till vänster i bild. Vy mot söder.

Ostlänken kommer att medföra ytterligare en barriär i den känsliga kulturmiljö som riksintresset omfattar. Hur Ostlänken påverkar riksintresset, beror framför allt på var järnvägen lokaliseras inom den utpekade korridoren. Som helhet visar riksintresset på lång bebyggelsekontinuitet och är ett pedagogiskt exempel på en stegvis kolonisation anpassad till landhöjningen, som har styrt läget för de förhistoriska centrumbildningarna (Figur 4). Ostlänkens korridor sammanfaller till stora delar med bronsålderns centrumbildning, medan resterande delar av riksintresset – och centrumbildningarna från övriga tidsperioder - ligger utanför Ostlänkens korridor. Inom det område av riksintresset som berörs av Ostlänkens korridor är det därför motiverat att prioritera bevarandet av bronsålderskomplexet framför andra delar av kulturmiljön.



Figur 4 - Trosaån utgjorde under bronsålder en viktig förbindelse mellan Östersjön och Mälaren. Kontrollen av handeln mellan kust och inland möjliggjorde under bronsåldern en centrumbildning intill



nuvarande Vagnhärad. På grund av landhöjningen kom centrum att förskjutas till Husby i södra Vagnhärad under järnålder och till Trosa landsby under medeltid. På 1600-talet flyttades den staden ut till kustlinjen. Den långa kontinuiteten och stegvisa kolonisationen, samt anpassningen till landhöjningen, är av riksintresse för kulturmiljövården.

Trosaån har ett övergripande historiskt sammanhang för riksintresset som helhet och bronsåldersmiljöns koppling till ån och till bronsålders strandlinje är av central betydelse för att centrumförskjutningen ska kunna förstås. Den topografiska variationen möjliggör en historisk läsbarhet av sambanden mellan fornlämningarna, den förhistoriska strandlinjen och ån.

Odlingslandskapets öppenhet ger möjlighet att avläsa sambandet (Figur 5). Vägnätet gör att besökare kan röra sig genom landskapet och se lämningar både på nära håll och på avstånd. Om bronsåldersmiljön ska kunna bibehållas och miljön även fortsatt ska kunna upplevas och förstås är det viktigt att förhålla sig till dessa faktorer.



Figur 5 - Höjdryggen utgjorde tidigare en landtunga som gick ut i den havsvik, som den låglänta marken på fotot utgör. Här finns en stor koncentration av bronsålderslämningar.

I den kulturarvsanalys som genomfördes 2015 inför valet av lokalisering inom korridoren uppmärksammades fler värdebärande karaktärsdrag inom korridoren än bara bronsåldersmiljön. Det rör sig bland annat om fornlämningar från järnålder och senare, bebyggelse i lägen med stor kontinuitet samt ålderdomliga vägsträckningar (se Figur 6 och Figur 8).



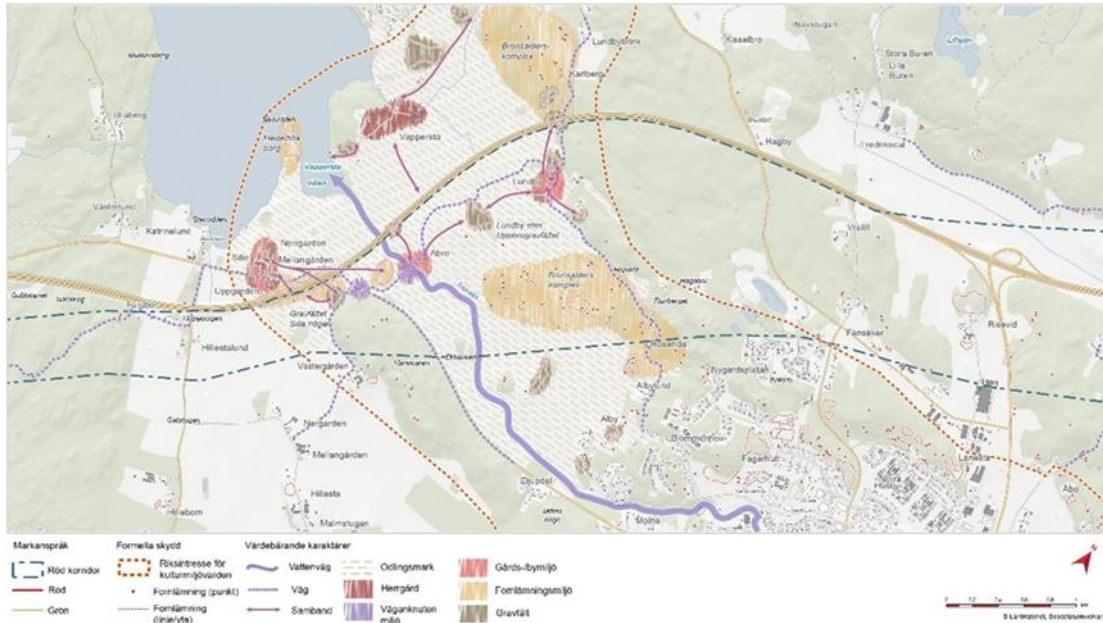
*Figur 6 - Den ålderdomliga vägen mellan Åbro och Lundby.*

Huvudparten av dessa är belägna mellan den centrala bronsåldersmiljön och väg E4. En lokalisering till detta område medför följaktligen konflikter med värdebärare som:

- Sille radby och höggravfältet Silla högar (Västerljung 40:1), se Figur 7. Bebyggelsens förhistoriska föregångare i form av boplatser i åkermark. Byns koppling till Trosaån och Sillen, som den delar namn med skärs av. Radbyn omnämns i riksintressebeskrivningen.
- Åbro, med direkt koppling till Trosaån och den gamla vägens passage över ån.
- Lundby, med kopplingar till både samtida gravfält och bronsålderslämningar.
- Ett ålderdomligt vägnät som anpassats till landskapets topografi och äldre tiders rörelsemönster. Vägnätet omnämns också i riksintressebeskrivningen. Vägnätet är betydelsefullt eftersom det tillåter besökare att röra sig genom landskapet och uppleva kulturmiljön.



*Figur 7 - Gravfältet Silla högar, beläget vid radbyn Sille.*



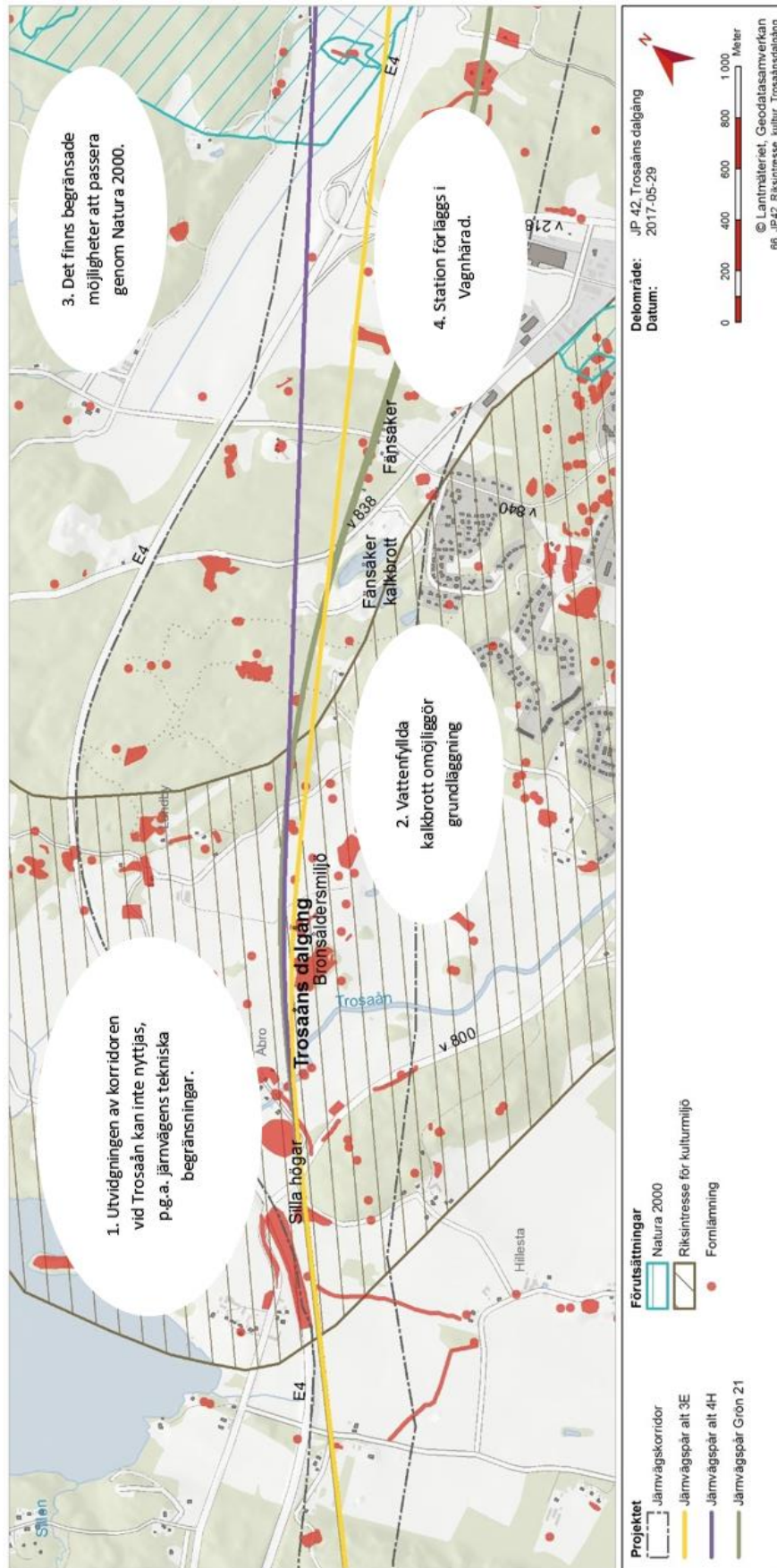
Figur 8 - Översikt över Riksintresset Trosaåns dalgång, med de kulturmiljöer som identifierats i Kulturarvsanalysen under järnvägsplanens lokaliseringsskede.

## Begränsande faktorer inom korridoren

I det fortsatta arbetet i järnvägsplaneskedet har det visat sig att en rad faktorer begränsar lokaliseringsmöjligheterna inom korridoren (se Figur 9):

- En järnvägskorridor som följer E4 blir mycket mer kurvig än vad som är önskvärt för en höghastighetsjärnväg. Det innebär att järnvägen inte kan följa korridorrens alla svängar. Till exempel kan den utvidgning av korridoren som gjordes väster om Vagnhärad inte utnyttjas fullt ut.
- På grund av den planerade stationen i Vagnhärad, norr om Trosaån, tillkommer ytterligare krav på järnvägen. Bland annat krävs långa raksträckor för plattformar, plattformsspår och växlar.
- Norr om Vagnhärad ligger Natura 2000-området Tullgarn. Järnvägens lokalisering och utformning måste anpassas för att säkerställa att inte negativ påverkan uppstår på bevarandevärden och förekommande naturtyper inom Natura 2000-området. Länsstyrelsens beslut om dispens ger sex passeringmöjligheter genom Tullgarn, vilket i sin tur styr linjedragningen förbi Vagnhärad och Trosaåns dalgång.
- Norr om Vagnhärad ligger tre nedlagda och vattenfyllda kalkbrott i korridoren. Att förlägga järnvägslinjen över eller i närheten av kalkbrotten bedöms vara tekniskt nästintill omöjligt.
- Bebyggelsen i Vagnhärad samhälle.





Figur 9 - Riksintresset Trosaåns dalgång och de faktorer som begränsar lokaliseringmöjligheterna.

## Lokalisering inom förordad korridor

I följande kapitel beskrivs det förordade alternativet för dragning av järnvägen genom Trosaåns dalgång. Trafikverket har analyserat sträckningen förbi Vagnhärad utifrån ett antal olika aspekter (miljö, kostnader, funktion, projektmål etc.) och kommit fram till att den förordade linjen sammantaget är den bästa.

Efter samråd om järnvägens närmare lokalisering inom den förordade korridoren och synpunkter från Länsstyrelsen, utreds i nuläget möjligheten att passera genom Tullgarn i en lång tunnel. Detta görs även om den nuvarande lösningen är fullt acceptabel för miljö och upplevelsevärden. Innan beslut kan tas om en lång tunnel krävs ytterligare utredning för att säkerställa att det är tekniskt genomförbart. Tunnellösningen skulle minimera påverkan ytterligare på såväl naturvärden som rekreation. Blir detta aktuellt kommer en ny prövning av Natura 2000 att hanteras, d.v.s. tillstånd från Länsstyrelsen utifrån att ingen skada sker på Natura 2000 området. En planeringsförutsättning är att finna goda lösningar för en nord-sydlig höghastighetsförbindelse, som ska korsa en östvästligt orienterad dalgång. I järnvägsutredningen identifierades en risk för påtaglig skada på riksintresset och korridoren utvidgades därför till att omfatta ett större område ända fram till väg E4.

I projekteringen har påverkan på kulturmiljön försökt minimeras så långt som möjligt, för att bibehålla landskapets historiska läsbarhet. Utgångspunkten i arbetet med miljöanpassning har varit att prioritera ovärderliga delar av kulturmiljön där målet har varit att bronsålderskomplexet ska kunna bibehållas samlad. Järnväg och tillhörande anläggningar ska så långt som möjligt undvika en lokalisering inom bronsålderscentrum (se Figur 4 och Figur 9). För vägarna i Trosaåns dalgång har det inneburit att vägens funktion ska upprätthållas. Med andra ord där människor under långa tider har kunnat färdas, ska människor även fortsatt kunna färdas. Därav har förslag om att permanent stänga vägförbindelser förkastats. Om de befintliga vägarnas linjeföring måste justeras, har minsta möjliga avvikelse i plan och profilläge eftersträvat. Det befintliga vägnätet kommer att användas som arbetsvägar – läs mer om arbetsvägar nedan.

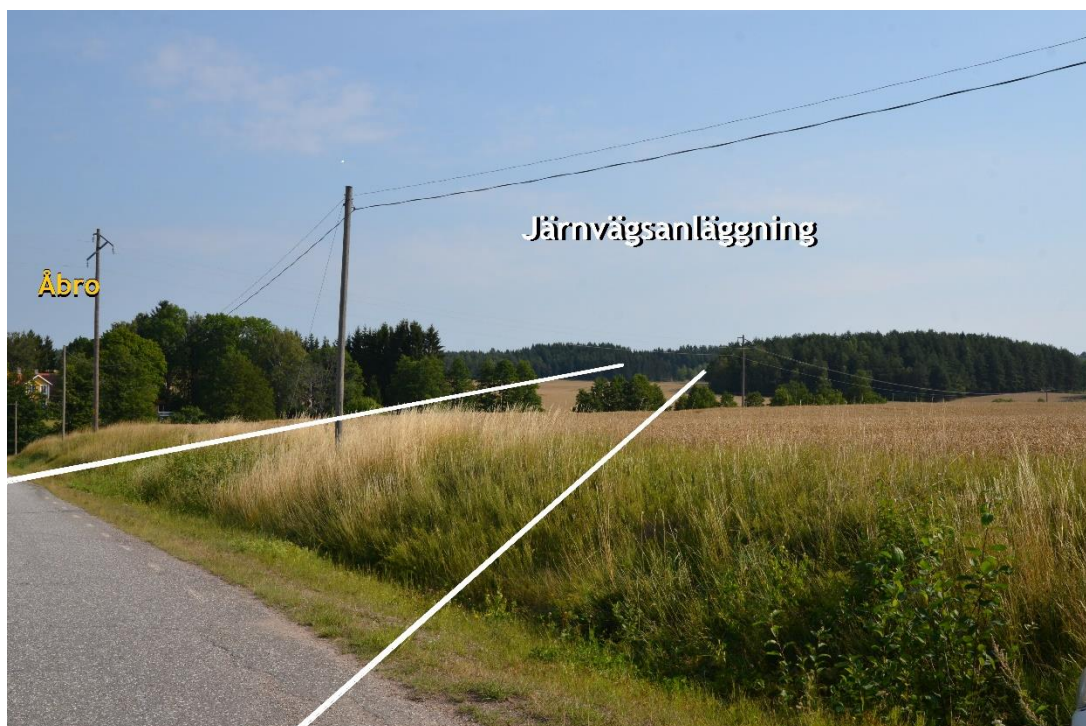
Odlingslandskapets öppenhet ger möjlighet att avläsa historiska samband. Generellt har så liten fragmentering av åkermark som möjligt eftersträvat, framförallt fragmentering som resulterar i skiften under två hektar, ett mått som utpekats av länsstyrelserna i tidigare yttranden. Den fortsatta jordbruksdriften i området är en viktig förutsättning för att hålla landskapet öppet och överblickbart och Trafikverket ska eftersträva markbyte där det är möjligt. Det är i sin tur en förutsättning för att landskapet även fortsatt ska kunna vara historiskt läsbart.

I Järnvägsutredningen bedömdes att en nordvästlig lokalisering jämte väg E4 skulle vara fördelaktig för kulturmiljön. Det skulle innebära en samlokalisering av en ny barriär, invid en befintlig. Miljöpåverkan skulle vara mindre än vid en lokalisering som resulterar i två barriärer, med mellanliggande marker som inte lämpar sig för bostäder och som är ekonomiskt svår att ha i fortsatt jordbruksdrift. I samband med järnvägsplaneskedets projektering, visade det sig dock att en sådan lokalisering inte var tekniskt möjlig.

Mot bakgrund av det arbete som utförts i tidigare skeden, samt den viktiga kopplingen mellan bronsålderskomplexet och vattenlinjen (både den nutida och den förhistoriska) har en lokalisering så långt nordväst som möjligt varit ett huvudalternativ i



alternativgenereringen. En sådan lokalisering kommer i konflikt med bland annat Åbro (se Figur 10) och gravfältet Silla högar samt det lokala vägnätet.



Figur 10 - Byn Åbro med järnvägsanläggningen på bro över dalgången.

En lokalisering i korridorens sydöstra del genom Vagnhärad och vidare genom Trosaåns dalgång innebär passage över kalkbrotten i Vagnhärad och i nära anslutning till bebyggelse i Vagnhärad. En sträckning över kalkbrotten bedöms som tekniskt nästintill ogenomförbart. En sådan lokalisering har därför inte studerats vidare.

En lokalisering så långt sydöst som möjligt skulle ha stor påverkan på de östra delarna av bronsålderskomplexet samt dess koppling till dåtidens strandnivå (det område som under bronsålder låg under vatten) och bedöms påverka riksintresset i högre grad än en nordvästlig lokalisering.

### Skyddsåtgärder via utformning av järnväg och gestaltning

Landskapet kring Trosaåns dalgång är ett av de områden som värderats högst avseende landskapsbild längs sträckan för projekt Södertälje/Trosa. Dalgångens visuella och fysiska samband och siktlinjer ska bevaras och det är viktigt att landskapets former och historiska användning fortsatt går att läsa och förstå i framtiden, och extra omsorg kommer att läggas vid utformning av järnvägsanläggningen på den här platsen.

Anläggningen kommer att placeras på bro så långt som möjligt genom Trosaåns dalgång för att minimera de visuella och fysiska barriäreffekterna i dalgången.

En bro möjliggör även att bibehålla det böljande och varierade sprickdalslandskapet som ger dalgångens dess särprägel. Genom att anlägga bro skapas också en genomsiktighet och intrycket av järnvägsanläggningen blir bättre. En bro underlättar också för lantbrukare att fortsättningsvis bruka jorden, vilket är en förutsättning för att platsens värden bibehålls.

Markintrång kommer att minimeras och sidoanläggningar kommer att placeras så att de gör minsta möjliga påverkan på landskapsbilden. Trosaåns dalgång och dess bryn ska om möjligt hållas fria från sidoanläggningar och servicevägarna ska planeras med en särskild omsorg. Brofästen, övergången från bro till bank, ska därför lokaliseras ett stycke in i skogen norr om dalgången, samt strax bortom krönet söder om Trosaåns dalgång.

Järnvägens lokalisering sammanfaller med gravfältet Silla högar, beläget vid radbyn Sille. Övergången från bro till bank har anpassats till gravfältets läge, för att om möjligt bevara delar av gravfältet. Profiljusteringar av den långa landbron har gjorts för att åstadkomma planskildhet med väg 800 (mellan Sille Radby och Vagnhärad), men också för att undvika stora skärningar och markanspråk i odlingsmarken. En lägre profil skulle ha resulterat i mer omfattande vägomläggningar av befintligt vägnät, samt större markintrång.

Bron startar i nordöstra delen av dalgången och övergår från bergskärning direkt till bro utan att vara förlagd på bank. Det innebär att Lundbyvägen (se Figur 11) behåller sin dragnings längs med skogsbrynet och dalgången behåller sitt visuella samband ända ut till brynet. Järnvägen passerar sedan dalgången på en kontinuerlig bro för att sedan landa och övergå till bank sydväst om gravfältet Silla högar i ett läge där linjen är mycket nära E4 som också är förlagd på bank.



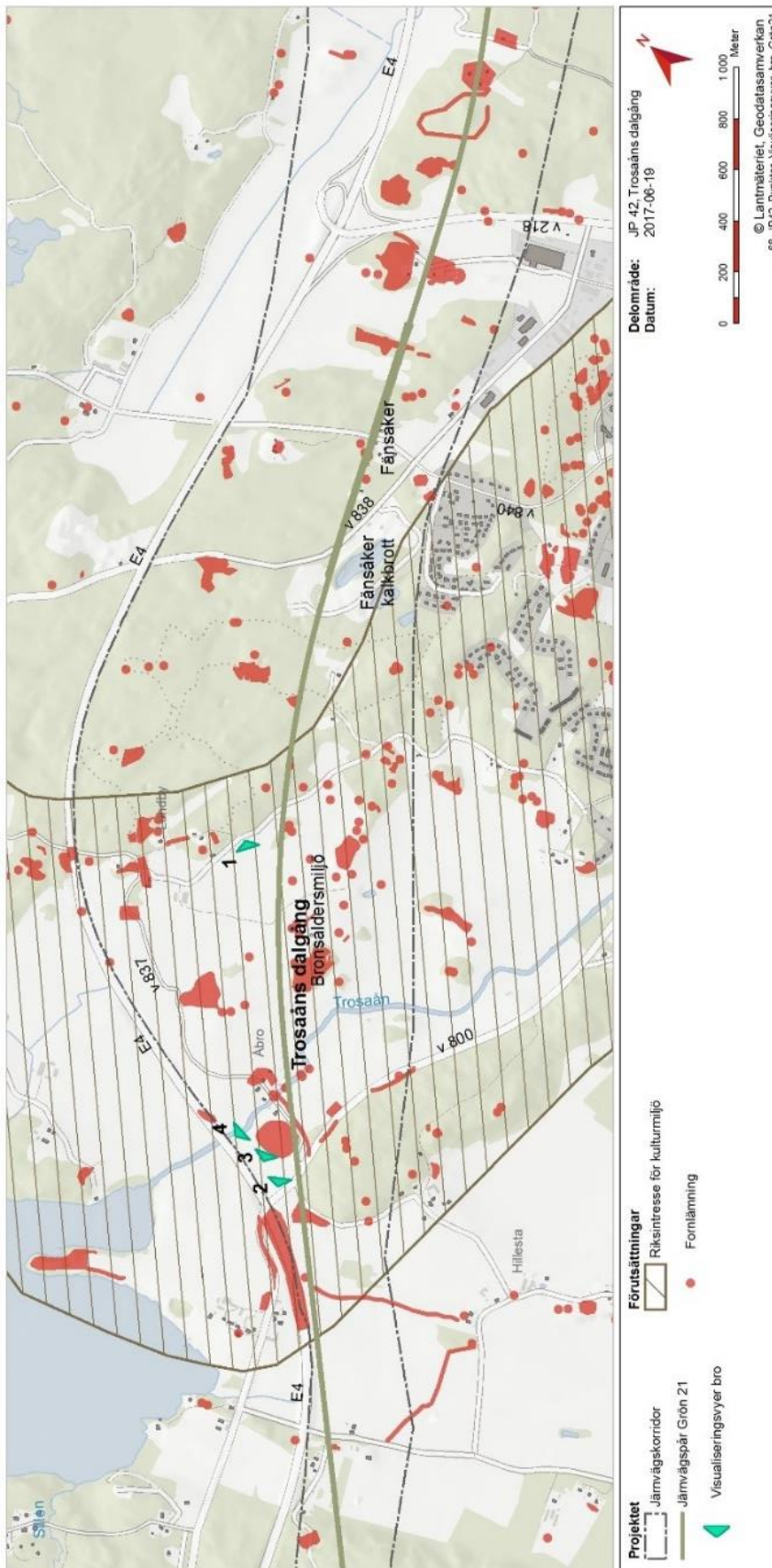
*Figur 11 - Lundbyvägen i norra dalgångskanten. Ostlänken passerar på bro med brofäste i skogen till höger. I den övre vänstra kanten kan gården Lundby ses.*

Placering av brostöd hör dels samman med vilka eventuella hinder som ska passeras, till exempel vattendrag och vägar, samt spännvidden det vill säga avståndet mellan brostöden. Spännvidden är i sin tur beroende av vilken brotyp det är och vilken höjd det är på brobalken vilket i sin tur påverkar bronns frihöjd det vill säga avståndet mellan mark och brobalk. Längre spännvidd ger en lägre frihöjd samtidigt som en kortare spännvidd ger en högre frihöjd. Det gäller alltså att fastställa en bra balans mellan spännvidd och frihöjd då de båda är avgörande för den visuella påverkan.

I Trosaåns dalgång är det framförallt Trosaån som ska undvikas vid placering av brostöd, samt Lundbyvägen och eventuellt väg 800. Gravfältet Silla högar ska undvikas i möjligaste mån men att helt undvika påverkan är omöjligt då det kommer att behövas något stöd även där.

Det är önskvärt med en längre spännvidd för att minska den visuella påverkan i dalgången, speciellt känsligt är vyer diagonalt mot bron då stöden framträder mer samlade. Bron har en relativt god frihöjd vid passagen av Trosaån, cirka 15 meter, men vid vissa partier är frihöjden betydligt lägre. Detta innebär att balkhöjden inte bör vara för hög vilket skulle innebära ytterligare lägre frihöjd. Sammantaget verkar en spännvidd om cirka 40 meter vara en bra balans för bron. I kartan i Figur 12 ses de vyer som Figur 13 till Figur 16 visar.

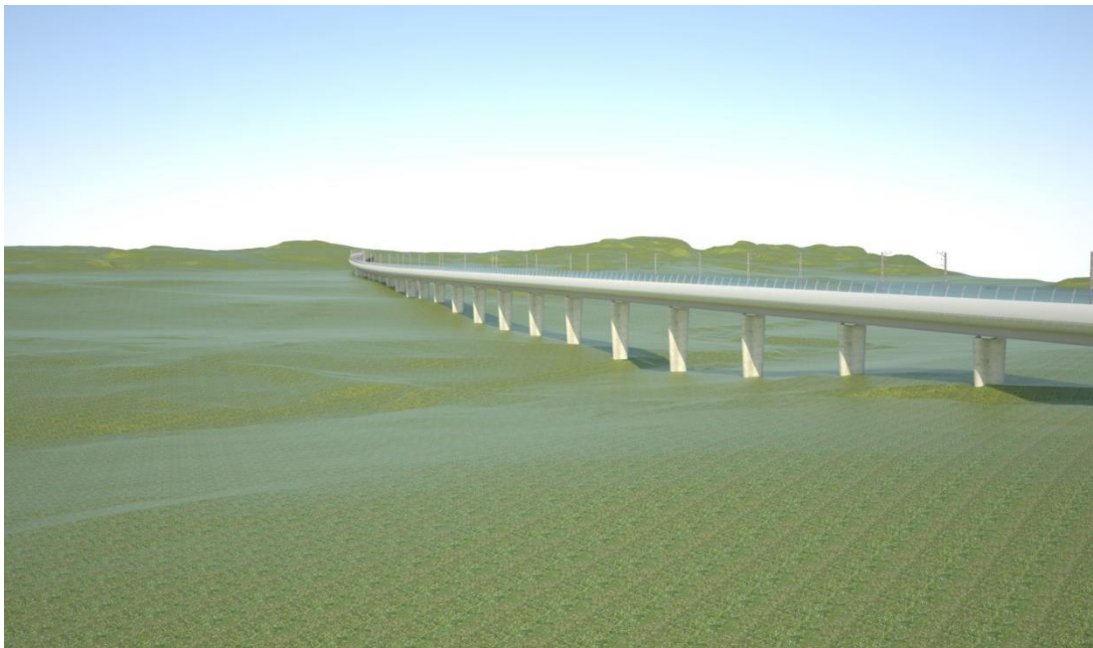




Figur 12 - Översiktsbild med markering av de punkter vyerna syns från. Förordad spårlinje kan ses i grönt och vyerna i turkost.



*Figur 13 - Punkt 1, vy från Lundbyvägen i skogsbrynet norr om Trosaåns dalgång, mot sydväst.*



*Figur 14 - Punkt 2 - vy från väg 800, strax nordväst om bron, mot öster. Bro med 40-metersspann.*





*Figur 15 - Punkt 3 - vy från åkern mellan väg 800 och Trosaån, mot öster. Bro med 40-metersspann.*



*Figur 16 - Punkt 4 - vy från Trosaåns fåra, mot sydost. Bro med 40-metersspann.*

Bro och anslutande utrustning såsom bullerskyddsskärmar ska i Trosaåns dalgång kravställas högt med utformningskrav som inte ger friheter att förändra det som är avgörande för utformningen och därigenom upplevelsen av Trosaåns dalgång.

Ambitionen är att bullerskyddsskärmar och bro utformas som en gestaltad helhet där formen på bron sektion, det vill säga balk, konsol och kantbalk, tas upp i formen på bullerskyddsskärmen och dess infästning. Strävan är att den nedre delen av bullerskyddsskärmar ska vara ogenomskinlig med möjligheter till absorbenter medan den övre delen kan vara transparent för att minska det visuella intrycket och samtidigt förbättra resenärsupplevelsen. Även övrig utrustning på bro bör samordnas så att det visuella intrycket minimeras.

En preliminär översiktlig bullerberäkning och dimensionering av bullerskydd har genomförts och bedömningen är att samtliga bostäder ska klara gällande riktvärden. I Trosaåns dalgång ligger byn Åbro alldeles intill Ostlänkens planerade sträckning. Byn är liksom Lundby utsatt för buller även från trafiken på väg E4. Dimensioneringen av bullerskydd visar att det tekniskt är möjligt att skydda bebyggelsen i den omfattning som krävs eftersom det är av vikt att dessa byar får vara kvar från ett kulturmiljöperspektiv.

I höjd med Åbro behöver bullerskyddet vara 4,5 meter högt längs ett kortare parti. Norr och söder om detta behöver bullerskyddet bara vara 2 meter högt. Bullerskyddens dimensionering kommer att optimeras och de här angivna höjderna kan komma att justeras.

Den kommande optimeringen av bullerskydden är till viss del styrande för skyddens utformning. Denna optimering genomförs för att få en så liten påverkan på kulturmiljön och landskapet som möjligt samtidigt som tillräckligt goda bullerskyddsåtgärder genomförs. I optimeringen tas även hänsyn till buller från vägtrafik. Vidare optimeras skärmlängd och skärnhöjd med möjliga lokala bullerskyddsåtgärder vid fastigheter. Dimensionerad höjd på bullerskyddsskärmar avser absorberande skärmar. Om genomsiktliga skärmar är aktuellt, vilket kan bli fallet på några sträckor, krävs högre skärmar.

Delar av dessa skyddsåtgärder kommer att fastställas i järnvägsplanen.

### Skyddsåtgärder för sidoanläggningar

Servicevägar (permanenta vägar som behövs för underhåll av järnvägen) planeras inte att dras genom Trosaåns dalgång – det är en anpassning till kulturmiljöns känslighet.

Arbetsvägar kommer att behövas för att järnvägen ska kunna byggas. I första hand kommer det befintliga vägnätet att användas. I den mån en standardhöjning kan behövas för tung trafik (uträtning, breddning, grundförstärkning), kan äldre vägars kulturmiljövärden påverkas och riskera reduceras. Den typen av problematik kan lösas genom att tillfälliga åtgärder görs under byggtiden och att vägen därefter återställs. Detsamma gäller när arbetsvägar förläggs i nya lägen, exempelvis på åkermark, något som kan krävas när boende ska skyddas från tung trafik.

I många fall kan arbetsvägar samplaneras med servicevägar men i Trosaåns dalgång planeras ingen serviceväg och därför kommer ett område med tillfällig nyttjanderätt att behöva avsättas i järnvägsplan, för att en tillfällig arbetsväg ska kunna uppföras för att järnvägen ska kunna byggas. Området måste avgränsas i samråd med projektets kulturmiljökompetens och förslaget måste samrådats med Länsstyrelsen.

Ytor för etablering och upplag har också minimerats inom riksintresset. Norr om Trosaåns dalgång planeras en yta för etablering och upplag norr om Lundbyvägen i en ung granplantering. I dalgångens södra del har ytterligare en yta föreslagits för etablering. Lokaliseringsförslagen kommer att kontrolleras med resultat från de arkeologiska utredningarna/undersökningarna och samrådats med Länsstyrelsen och kan komma att justeras.

Vid brofästet norr om Trosaåns dalgång behövs en teknikgård, en inhägnad med en samling av mindre teknikhus innehållande den tekniska utrustning som behövs för drift av järnväg, primärt för el, signal och telesystem. För att minimera visuella barriäreffekter kommer

teknikgården placeras utanför dalgången, ett stycke in i skogen. Korta servicevägar från Lundbyvägen leder dit. Söder om Trosaåns dalgång behövs en teknikgård vid övergången till bank. För att minimera negativ påverkan på kulturmiljön lokaliseras teknikgården mellan E4 och Ostlänkens planerade markanspråk.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått i samband med markanspråk kommer att regleras i kommande järnvägsplan.

### Skyddsåtgärder under byggskede

För att minimera risken för skador på bland annat fornlämningar och byggnader genomförs förebyggande skydds- och säkringsåtgärder inför byggstarten enligt avsnitt

*Kontrollprogram för byggskedet för att skydda riksintressena.*

### Utvärdering - Risk för påtaglig skada

Inom järnvägsplanearbetet har förutsättningarna för att anpassa Ostlänkens linjeföring till kulturmiljövårderna inom Riksintresset Trosaåns dalgång inte varit gynnsamma.

Vattenfyllda kalkbrott bildar tillsammans med korridorens utformning (se ovan *Förutsättningar för placering av korridor*) stora begränsningar för lokaliseringen.

Alternativgenereringen har därför resulterat i mycket små lokaliseringsskillnader i passagen genom riksintresset. Eftersom lokaliseringalternativen ligger så samlade, finns inga alternativskiljande för- eller nackdelar vad gäller kulturmiljö.

Alternativen kommer att beröra en riksintressant kommunikationsmiljö med kontinuitet från bronsålder till nutid. Påverkan består av markanspråk och borttagande av fornlämningar som ingår i bronsålderskomplexet. I anslutning till Trosaån ligger Åbro, en by vars läge är knutet till mötet mellan vattenväg och landsväg. Bebyggelsen kan vara kvar, men i ett bullerutsatt läge. E4:an går redan som en barriär genom dalgången och Ostlänkens bro kommer att bilda ytterligare en infrastruktur på platsen, som riskerar dominera över kulturmiljön.

Vidare sammanfaller brons lokaliseringen med gravfältet Silla högar, som vårdas bland annat genom bete (reglerat av fornvårdsplan). Delar av gravfältet kommer att beröras, men hur stor del av gravfältet som ska undersökas och tas bort beslutas av länsstyrelsen.

Direkt påverkan kommer framför allt utgöras av markanspråk och intrång i fornlämningar, samt fragmentering av odlingsmarker (åker- och betesmark). Ingreppet är irreversibelt och omfattar flera karaktärbärande uttryck för riksintresset, som direkt nämns i riksintressebeskrivningen, eller som omfattar strukturer som kulturhistoriskt hör samman med de objekt som nämns i beskrivningen. Påverkan är framför allt knuten till lokaliseringen och miljöanpassningar kan på grund av projektets begränsade lokaliseringmöjligheter inte i tillräckligt stor omfattning lindra effekterna på kulturmiljövårderna. Konsekvensen för kulturmiljövårderna bedöms bli stor och negativ. Ostlänken kommer att reducera områdets historiska läsbarhet och det kommer vara svårare att förstå sambanden mellan:

- Trosaån, bronsålderskomplexet (samt stenålderslämningar i samma område) samt den förhistoriska strandnivån, det vill säga förutsättningarna för kontroll av handeln utmed vattenvägen under bronsålder.

- Trosaån, Sille radby, gravfältet Silla högar, tillhörande boplatser, vägnätet och den medeltida borgen Näs, det vill säga förutsättningarna för kontroll av handeln utmed vattenvägen under järnålder och medeltid.
- Trosaån, den korsande landsvägen, byn Åbro, brolämningar från historisk tid samt intilliggande gravfält.
- Dagens landskapsbild med bebyggelse, som härrör från en komplex förhistorisk och historisk utveckling kring Trosaån.

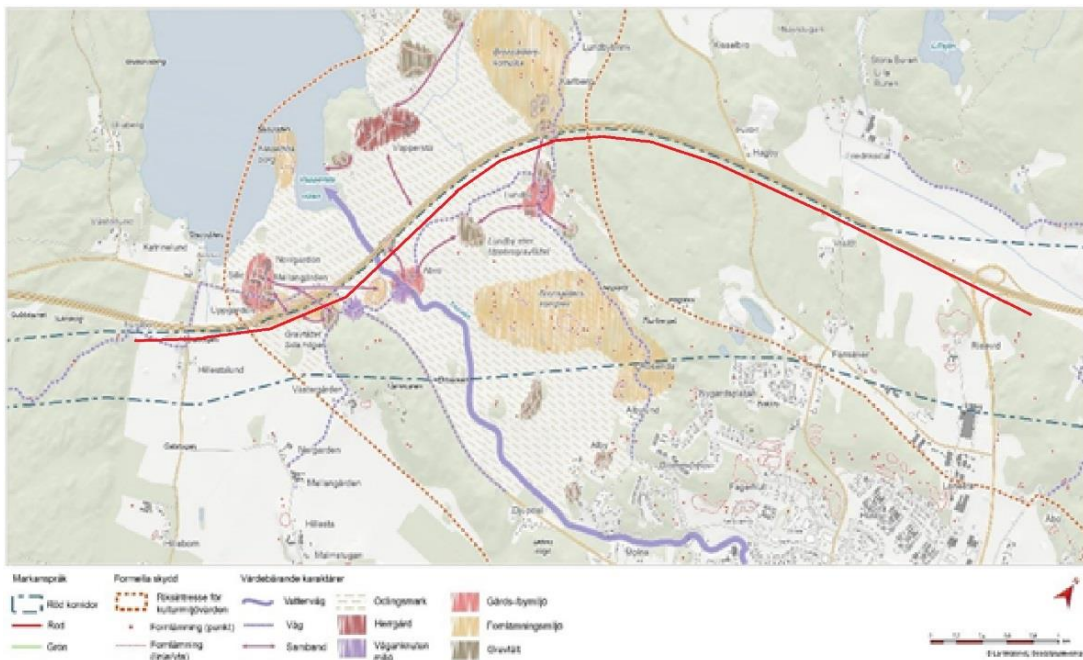
Sammantaget bedöms Ostlänken innebära en påtaglig skada på riksintresset Trosaåns dalgång enligt förordat alternativ. Detta trots att en mängd skyddsåtgärder har genomförts i projekteringsfasen samt att ett antal åtgärder som stärker och synliggör kulturmiljön, exempelvis informationsinsatser, planeras.

I sammanhanget är det viktigt att belysa att resultaten från samtliga utförda arkeologiska undersökningar ännu inte föreligger och därför inte har arbetats in i denna bedömning.

#### Vad krävs för att undvika påtaglig skada inom förordad korridor?

Trafikverket har undersökt ett flertal alternativ under utredningsarbetet med Ostlänken och i detta kapitel beskrivs två alternativ av dragning av järnvägen genom riksintresset Trosaåns dalgång (kallat Alternativ A och B) där Trafikverkets bedömning är att påtaglig skada på riksintresset kan undvikas. Här beskrivs även skälen till varför dessa alternativ inte förordas utifrån mål, krav och restider inom projektet.

Som tidigare nämnts så utökades korridoren i ett sent skede av järnvägsutredningen så att dess norra gräns följer E4:an, i syfte att minska påverkan på riksintresset. Med en lokalisering av järnvägen så att den följer E4:an enligt Figur 17 (röd linje), påverkas enbart ett fåtal av riksintressets värdekärnor. Bronsålderscentrat och de mängder av lämningar som finns i dalgången påverkas inte och det ålderdomliga vägnätet påverkas i liten utsträckning.



Figur 17- Riksintresset med viktiga kulturmiljöer som identifierats i kulturarvsanalysen. Dragning av järnvägens längs E4:an markerad med rött.

Vägen som går nordväst från Lundby och upp mot Karlberg är redan idag påverkad efter byggnationen av E4:an och vägen mellan Lundby och Åbro påverkas inte. Väg 800 i södra delen av dalgången påverkas, men då även denna väg redan har påverkats av bygget av E4:an bedöms konsekvenserna som små.

Det enda större fornlämningskomplex som berörs är gravfältet Silla högar med tillhörande boplatsoområde. Avståndet mellan Silla högar till E4:an är här 50 meter och det går troligtvis inte att placera hela järnvägsanläggningen utanför gravfältet. Intrånget kan minimeras till gravfältets nordvästra del, men boplatzen kan däremot inte undvikas.

Påverkan på landskapsbilden minskar avsevärt då järnvägen samför läggs med befintlig infrastruktur/E4:an. Kan järnvägen planeras i ett läge så nära E4:an som möjligt undviks att en ny infrastrukturkorridor skapas i landskapet. Järnvägens profilläge kan också bli lägre, då topografin inte är lika varierad här. Ett lågt profilläge behåller de visuella sambanden vilket minskar både den visuella upplevelsen av - och barriäreffekten genom - riksintresset. Positivt är också att gårdarna Lundby och Åbro kan vara kvar (se vidare Figur 18). Lundby gård är viktig i sammanhanget då de äger och brukar marken i denna del av dalgången och därmed håller landskapet öppet.





Figur 18- Ungefärlig sträckning av järnvägen vid en förläggning längs E4:an. Bilden tagen från norr.

Med en lokalisering av järnvägen i nära anslutning till E4 bedöms att påtaglig skada på riksintresset kan undvikas. Alternativet är inte förenligt med de restidsmål som finns för Ostlänken. För att klara kurvradierna och följa E4 genom Trosaåns dalgång måste hastigheten sänkas till omkring eller strax under 200 km/h. Det blir även problematiskt att lokalisera en station vid Vagnhärads samhälle, då ett stationsläge kräver rakspår för växlar och plattformar vid stationen men det är troligen genomförbart. I Figur 19 beskrivs Alternativ A och där har stationsläget markerats med rött streck, rakspåren med blått streck och dragning av Ostlänken för 200 km/h med grönt streck. Vid en sådan dragning får järnvägen en kurvradi på 2000 meter eller strax under det.



Figur 19 - **Alternativ A**, Dragning förbi Vagnhärad/Trosaåns dalgång med stationsläge markerat i rött, rakspår med blått och övrig järnvägssträckning med grönt.

Om man räknar på järnvägssträckningens längd från strax söder om kommungränsen Södertälje-Trosa kommun (där kurvorna börjar norrifrån) och till väg 782 (där kurvorna slutar) blir en dragning förbi Vagnhärad med en hastighet av 200 km/h cirka 900 meter längre än en dragning för 320 km/h. Gångtiden mellan dessa punkter blir lite över en minut

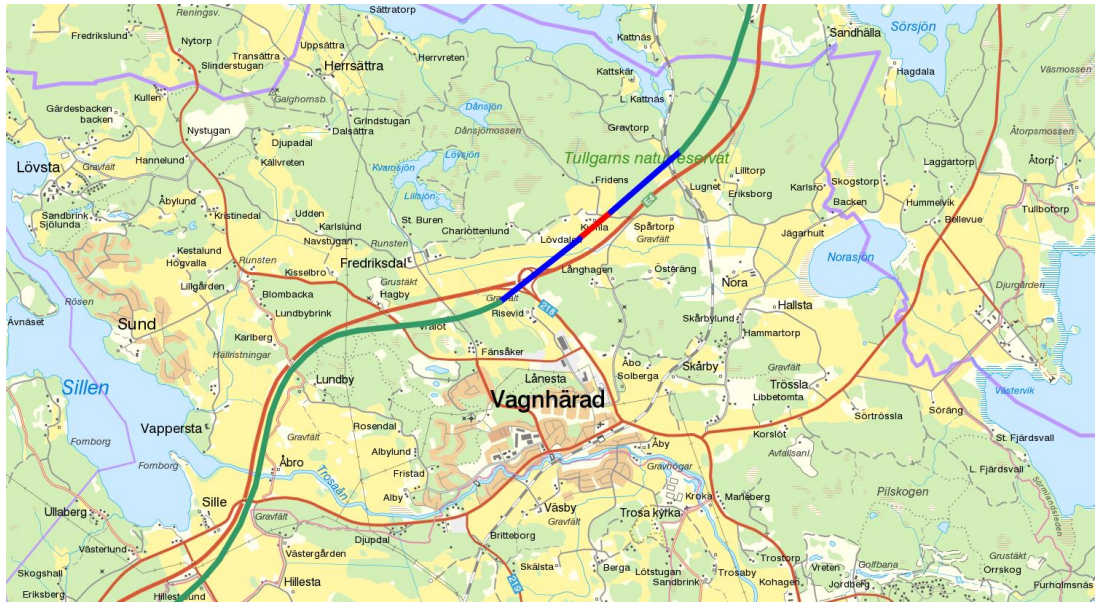
längre med den lägre hastigheten, men den totala gångtiden för tågen på Ostlänken blir flera minuter längre då tågen måste bromsa för att komma ner till 200 km/h respektive accelerera för att komma upp till 320 km/h. Därmed kommer ett sådant alternativ inte vara förenligt med de restidsmål som finns för Ostlänken.

Alternativet A innebär stora tekniska svårigheter, då området som ska passeras längre norrut - inom Tullgarn Natura 2000 - har en problematisk geologi (bl.a. artesiskt grundvatten, dålig bergtäckning etc.). Resultatet från ett flertal fördjupade geotekniska utredningar som utförts i området vittnar om stora tekniska svårigheter och stora utmaningar för att undvika påverkan av värden inom Natura 2000. Här finns det därför en stor risk att Tullgarn och de Natura 2000-värden som passeras påverkas negativt, varför alternativet inte bedöms vara förenligt med Natura 2000. D.v.s. här finns inte möjligheten att hantera intrånget i Natura 2000 med tillstånd från Länsstyrelsen då det innebär skada. Alternativet kräver att en förnyad dispens för intrång i Natura 2000-området Tullgarn erhålls, då denna dragning inte ingick i beslutet om dispens som projektet fick 2014-07-07. Detta innebär således även att en ny prövning av Natura 2000 behöver hanteras.

Sammanfattningsvis bedömer Trafikverket alternativet A som betydligt sämre än förordat alternativ med hänsyn till följande:

- Inte förenligt med Tullgarn Natura 2000, d.v.s. risk för skada på Natura 2000 området och kan inte hanteras med tillstånd om dispens från Länsstyrelsen.
- Innebär en hastighetssänkning som gör att restidsmål inte uppnås.

Skulle dragningen av Ostlänken norrifrån ligga på E4:ans västra/norra sida (Alternativ B) så blir hastigheten vid passagen förbi Vagnhärad ytterligare lägre då kurvradien för ett sådant alternativ är mindre (se Figur 20). Här blir hastigheten troligen runt 160 km/h och trots att detta alternativ är något kortare än ett med stationen söder om E4:an så blir gångtiden ytterligare cirka 30 sekunder längre, alltså över en och en halv minut längre än alternativet med 320 km/h. Men den totala gångtiden för tågen på Ostlänken blir flera minuter längre då tågen måste bromsa för att komma ner till 160 km/h respektive accelerera för att komma upp till 320 km/h. Därmed kommer även ett sådant alternativ inte vara förenligt med de restidsmål som finns för Ostlänken.



Figur 20 - **Alternativ B**, Draging förbi Vagnhärad/Trosaåns dalgång med stationsläge norr om E4:an markerat i rött, rakspår med blått och övrig järnvägssträckning med grönt.

Förutom restiden bedöms tillgängligheten till stationen bli sämre. Stationen placeras relativt långt från Vagnhärad och det krävs mer ny infrastruktur för att stationen ska tillgängliggöras än vid ett stationsalternativ söder om E4:an.

Alternativ B kräver att en förnyad dispens för intrång i Natura 2000-området Tullgarn erhålls, då denna draging inte ingick i beslutet om dispens som projektet fick 2014-07-07. Detta intrång blir betydligt större än i alternativ A, med en station söder om E4:an då det i detta fall både är en järnväg och en station med tillhörande vägar, parkeringsytor etcetera som är förlagda inom Natura 2000-området. Alternativ B innebär ett så stort intrång att det inte är genomförbart, då detta inte bedöms vara förenligt med Natura 2000.

Sammanfattningsvis bedömer Trafikverket alternativet B som betydligt sämre än förordat alternativ med hänsyn till följande:

- Inte förenligt med Tullgarn Natura 2000 d.v.s. risk för skada på Natura 2000 området och kan inte hanteras med tillstånd om dispens från Länsstyrelsen.
- Ett stationsläge långt från Vagnhärad samhälle.
- Innebär en hastighetssänkning som gör att restidsmål inte uppnås.

## Sammanfattande jämförelse mellan förordat alternativ, alternativ A och alternativ B

Alternativ Trosaåns dalgång	Påverkan på riksintresset	Mål, krav, restider
Förordat alternativ	Påtaglig skada	Uppfylls. Passage genom Natura 2000 kan ske utan risk för skada(erhållet tillstånd från Länsstyrelsen 2015)
Alternativ A	Påtaglig skada bedöms kunna undvikas	Inte förenligt med Natura 2000 då det riskerar skada området (kan inte hanteras som tillstånd för dispens från Länsstyrelsen), Restidsmål uppnås inte
Alternativ B	Påtaglig skada bedöms kunna undvikas	Inte förenligt med Natura 2000 då det riskerar skada området (kan inte hanteras som tillstånd för dispens från Länsstyrelsen), Restidsmål uppnås inte, Stationsläge långt från Vagnhärad

### Nyköpingsåns dalgång (D52)

Motiveringen till riksintresset Nyköpingsåns dalgång är: *Dalgångsbygd med utpräglat herrgårdslandskap i norr och storbondebygd i söder. (Kyrkomiljö). Fornlämningssmiljö vid Släbro med unika hällristningar*

Och uttryck för riksintresset är:

*Herrgårdarna Näs i karolinsk stil samt Tistad, Christineholm och Täckhammar i nyklassisk stil med ekonomibyggnader, parker och alléer, arbetarbebyggelse, arrendegårdar och torp samt storbondegårdar, från 1600-talet och framåt. Bärbo 1200-talskyrka. Byar saknas helt. Gravfält från järnåldern.*

*Vid Släbro ligger länets största hällristningskomplex som är unikt i ett nordiskt perspektiv. Här finns också två stora yngre järnåldersgravfält på var sin sida om ån med runstenar och hålvägar samt en mycket värdefull stenlagd bank över ån.*

I länsstyrelsens kunskapsunderlag från 2014 för riksintresset, tas ett antal exempel upp som ska säkerställa att värdena i riksintresset bevaras. I detta underlag lyfts att:

*Det öppna landskapet ska bestå. Kontinuitet i markzonering med den öppna, odlade, inägomarken och den omgivande utmarken med kontrasterande hagmarker och skogsklädda höjder ska bevaras.*

*Fornlämningarna ska bevaras och sambanden mellan dem och den historiska bebyggelsen ska vara avläsbar. Landskapets kulturhistoriska komponenter ska vårdas och vidmakthållas. Ålderdomliga, terränganpassade vägpartier, många gånger i gränsen mellan in- och utmark, ska behålla sin autentiska prägel och kunna brukas i samma utsträckning som idag. De vårdade och skyltade fornlämningarna, bl.a. de unika hållristningarna vid Släbro ska fortsätta att vara tillgängliga.*

*Välbevarade, ålderdomliga bebyggelsestrukturer och enskilda byggnader med kulturhistoriska kvaliteter ska bevara sin karaktär och underhållas, gäller t.ex. de många småstugor som finns i Tuna-området. Herrgårdsmiljöernas omfattande och varierande byggnadsbestånd med dess mycket höga kvaliteter ska bevaras. De omgivande miljöerna med alléer och ädellövskog ska vidmakthållas. Kyrkomiljön ska bibehålla sin karaktär.*

*Området ska fortsätta att vara en attraktiv boendemiljö och bibehålla förutsättningar för ett aktivt jord- och skogsbruk utan att inverka på riksintresseområdets värden.*

Det innebär att:

*Fornlämningarna ska inte tas bort eller skadas.*

*Ängs- och hagmarker ska fortsätta att betas och att åkermarken brukas och inte planteras igen med högväxande gröda så att de öppna utblickarna försvinner.*

*Alléer i området ska underhållas.*

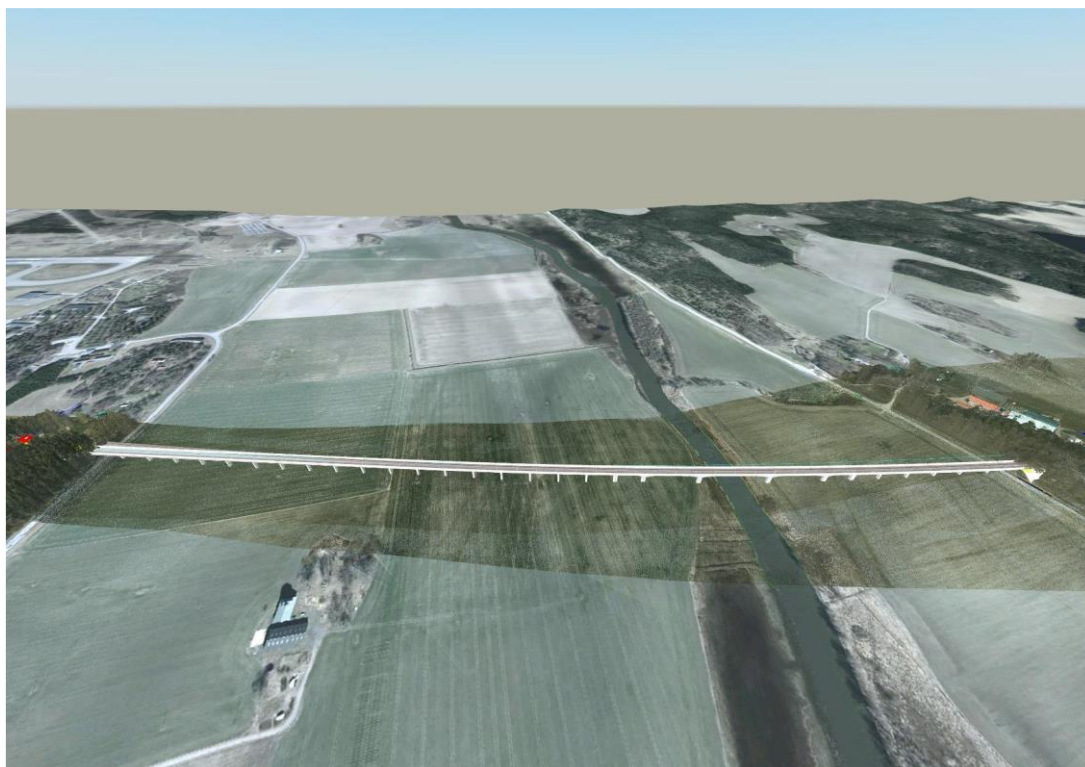
*Värdefulla bebyggelsemiljöer som herrgårdarna, Bärbo kyrkomiljö, gårdarna i söder och områdets torp och ålderdomliga stugor ska inte rivas eller förändras på ett sådant sätt att deras karaktär går förlorad. De ska underhållas med varsamhet.*

*Ny bebyggelse anläggs inte i exponerade lägen, i sådana lägen att ursprunglig bebyggelse förstörs, eller att landskapsbilden påverkas negativt.*

## Skyddsåtgärder via lokalisering inom korridoren

Inom projektet kommer järnvägen att förläggas i den södra delen av korridoren genom riksintresset. Orsaken till detta är för att undvika intrång i den värdefulla miljön kring Bönsta herrgård då herrgårdsmiljöerna i dalgången är utpekade som uttryck för riksintresset i riksintressebeskrivningen. Järnvägen kommer att förläggas med ett högt profilläge (cirka 20 meter över Nyköpingsån), detta för att siktlinjerna i nord- sydlig riktning inte ska brytas i landskapet och att viktiga historiska samband därmed inte förloras (se Figur 33 och Figur 21).





Figur 21- Visualisering av Ostlänkens passage över Nyköpingsåns dalgång. Vy mot norr.

I östra delen av dalgången passeras den höjd där gravfältet, RAÄ 45:1, är beläget i den västra slänten. Vid en sydlig placering av järnvägen kan påverkan på gravfältet minska i och med att ett stort grustag redan finns på denna plats (Figur 22). Upplevelsevärde av gravfältet blir mindre eftersom det delas i två delar av järnvägen men det vetenskapliga värdet just på denna plats är lägre på grund av att en stor del av gravarna är bortgrävda och förefaller plundrade (Figur 23).



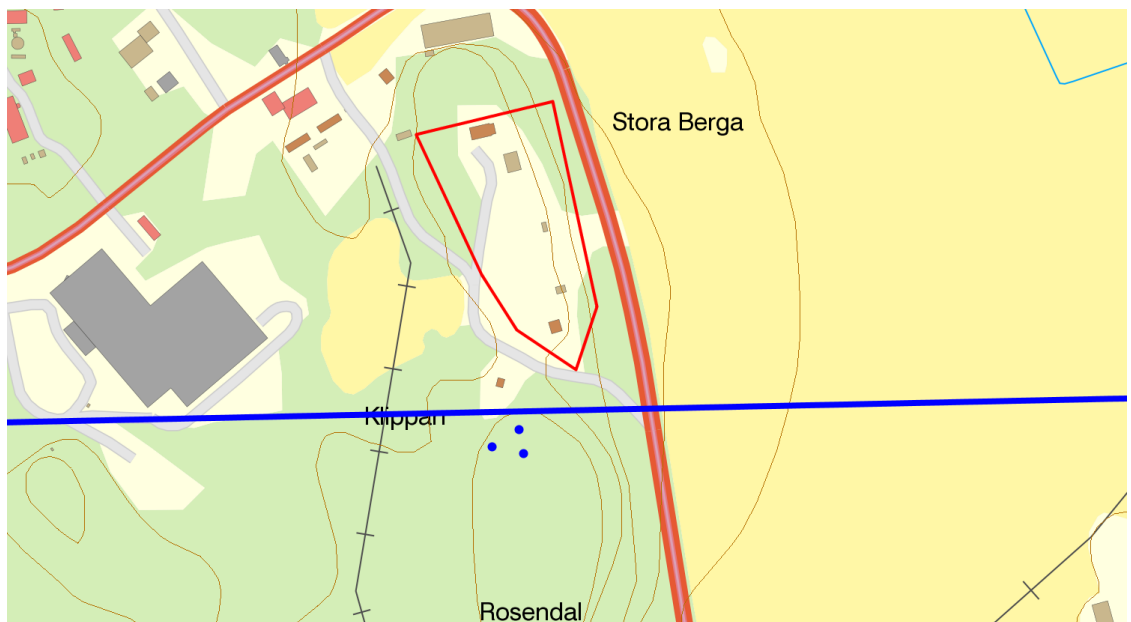
Figur 22 – Grustag i RAÄ 45:1.



Figur 23 – Plundrade gravhögar i RAÄ 45:1.

Eventuella fornlämningar under markytan i dalgången kan inte bedömas i dagsläget då de arkeologiska utredningarna, etapp 2, inte genomförs förrän tidigast under senhösten 2017, men troligare under våren 2018. Men intrånget i eventuella nyupptäckta fornlämningar minskar om järnvägen förläggs på bro eftersom markintrånget minimeras.

På västra sidan av dalgången kommer järnvägen att placeras i ett sydligt läge i korridoren och vid ett sådant läge kommer några enstaka gravar beröras av järnvägen (RAÄ 56), men kulturmiljövärdet av dessa bedöms som lägre på grund av upplevelsevärdet är lågt eftersom åtkomligheten till fornlämningen är låg och lämningen är svår att uppfatta. Med ett sydligt läge i korridoren undviks intrång i bytomten för Stora Berga som har historiska belägg från 1341, men byn har troligen anor från järnåldern (se Figur 24).





*Figur 24 - Stora Berga där den ungefärliga utsträckningen av bytomten kan ses markerad med rött och ungefärlig dragning av järnvägen markerad med blå linje och stensättningarna, RAÅ 56, markerade med blå punkter.*

Herrgårdar och gårdar lyfts i riksintressebeskrivningen och länsstyrelsens kunskapsunderlag, men de gårdar/herrgårdar som berörs direkt eller indirekt av järnvägen är få. Vid Berga berörs endast den södra gården indirekt i form av buller, vid ett sydligt läge i korridoren. Gården är beläget knappt 100 meter norr om järnvägen vid en sådan placering, medan Stora Berga (idag förfallet) är, vid en sydlig placering, beläget cirka 300 meter norr om järnvägen vilket kan ses i Figur 24.

Den gamla vägen upp mot Stora Berga, som har kartbelägg tillbaka till 1670, kommer troligen inte att beröras då järnvägen passerar denna väg på bro och ett brofäste kan förläggas väster om vägen (se Figur 29).

Vid Bönsta kommer järnvägsanläggningen att få ett sydligt läge i korridoren och järnvägen kommer då att vara belägen cirka 250 meter söder om herrgården och där berörs möjligtvis den ekonomibyggnad som finns längst i söder. I övrigt påverkas inte bebyggelsen eller den omgivande parkanläggningen, se Figur 25 och Figur 33 (se nedan).



*Figur 25 – Möjlig dragning av järnvägen förbi Bönsta*

Gården Brunnsta är sedan några år rivna (se Figur 26 samt Figur 27) och endast ekonomibyggnader står idag kvar på platsen. Järnvägen berör inte denna gård och kulturmiljövärdet bedöms som något lägre än tidigare på grund av den rivna gårdsbebyggelsen.



Figur 26 – Brunnsta och i nederkant till höger syns infarten av den gamla vägen till Stora Berga.



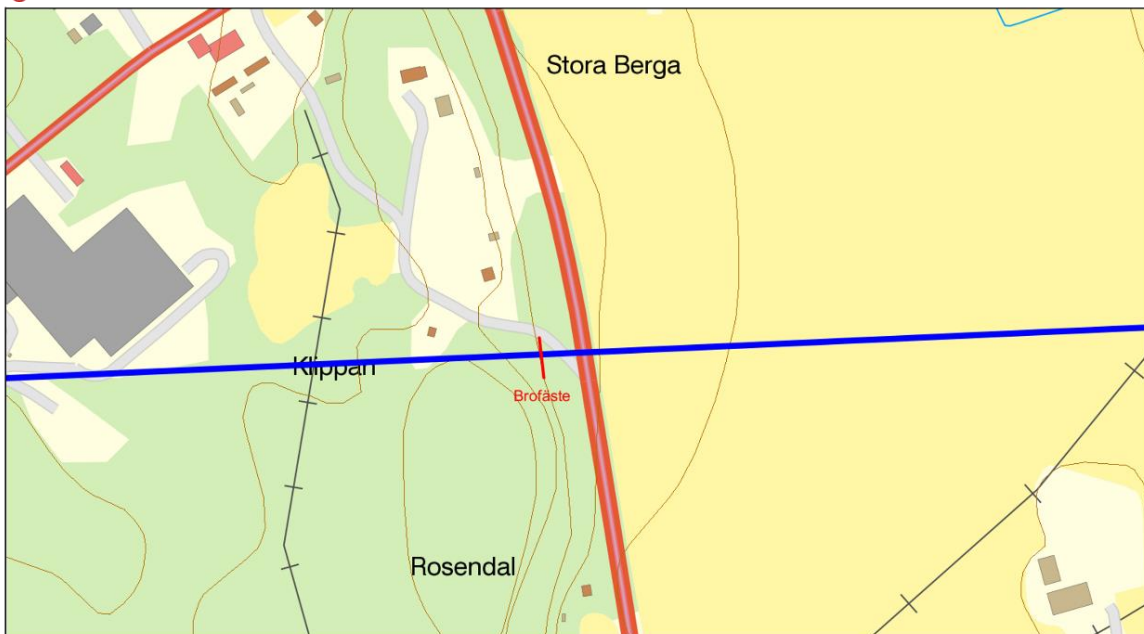
Figur 27 – Brunnsta innan rivningen. Foto: Sörmlands museum.

Den nuvarande landsvägen i östra dalgångskanten, som är belägen i gränsen mellan åkermark och hagmark enligt lång tradition, kan ligga kvar i nuvarande läge då dalgången passeras på bro. Däremot kan den tidigare vägen som är belägen direkt öster om den nuvarande landsvägen komma att beröras av ett eventuellt brofäste (se Figur 28). Här behövs noggrann detaljprojektering för att minimera intrånget i denna vägmiljö.



Figur 28 – Den nuvarande vägen och till höger den äldre vägen.

TRAFIKVERKET



Skala 1: 2,500

©Lantmäteriet Geodataservice  
0701181878

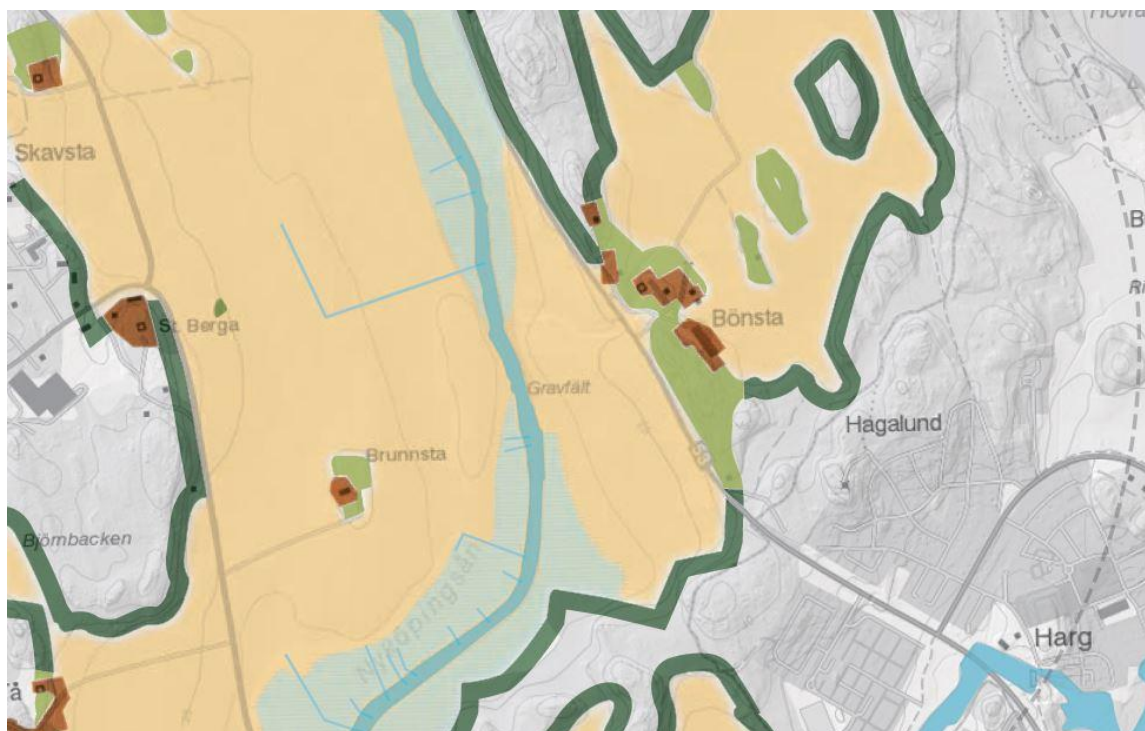
11 maj 2017 08:58

Figur 29 – Sydlig dragning av järnväg med möjlig placering av brofäste vid väg Stora Berga.

Den öppna marken lyfts fram i länsstyrelsens kunskapsunderlag och i och med att dalgången passeras på bro så kommer markintrånget samt påverkan på brukandet av marken minimeras.

Den ängs- och hagmark som berörs är en liten del söder om Bönsta i anslutning till gravfältet RAÄ 45 (se Figur 30), men intrånget bedöms som måttligt.



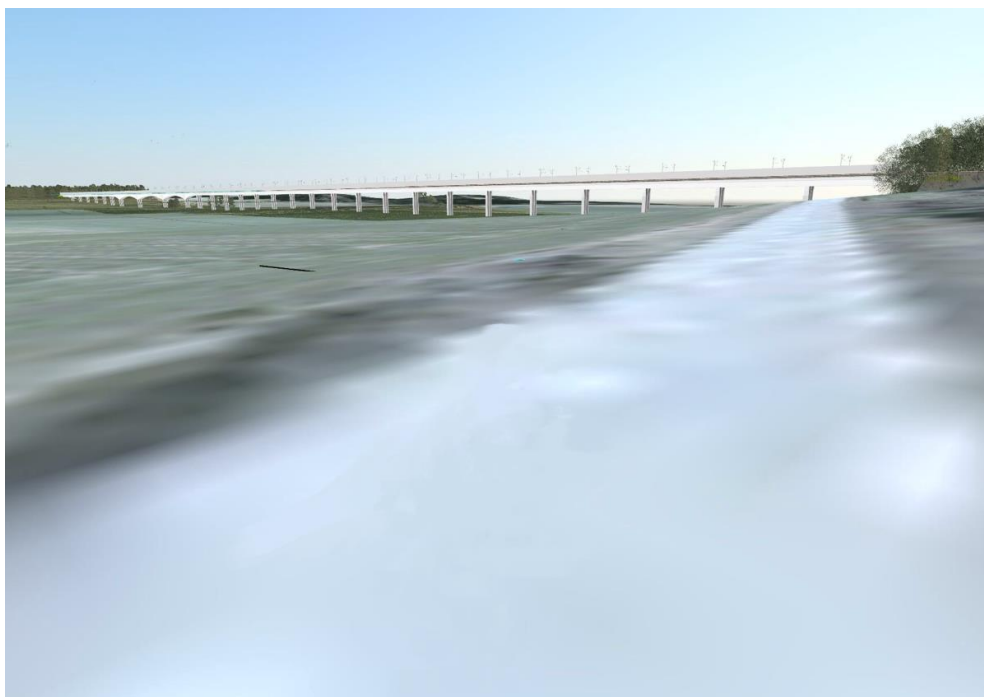


Figur 30 – Karta över Bönsta och Brunnsta där ängs- och hagmark är markerad med ljusgrönt.

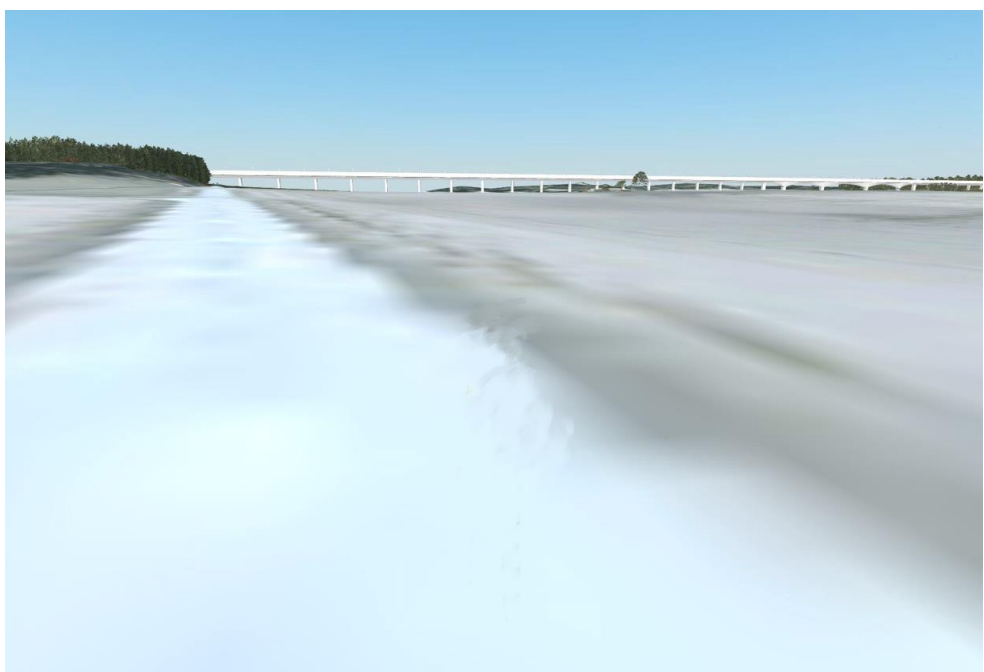
Det är också av vikt att dalgången och dess bryn hålls fria från sidoanläggningar och eventuella servicevägar eller arbetsvägar kommer att placeras omsorgsfullt.

Länsstyrelsen lyfter vikten av att landskapsbilden inte ska påverkas negativt och detta är den komponent i riksintresset som bedöms få den största påverkan. Då järnvägen passerar dalgången med ett högt proffilläge på bro innebär det att man kan behålla siktlinjerna under järnvägsbron (se Figur 31, Figur 32 och Figur 33).

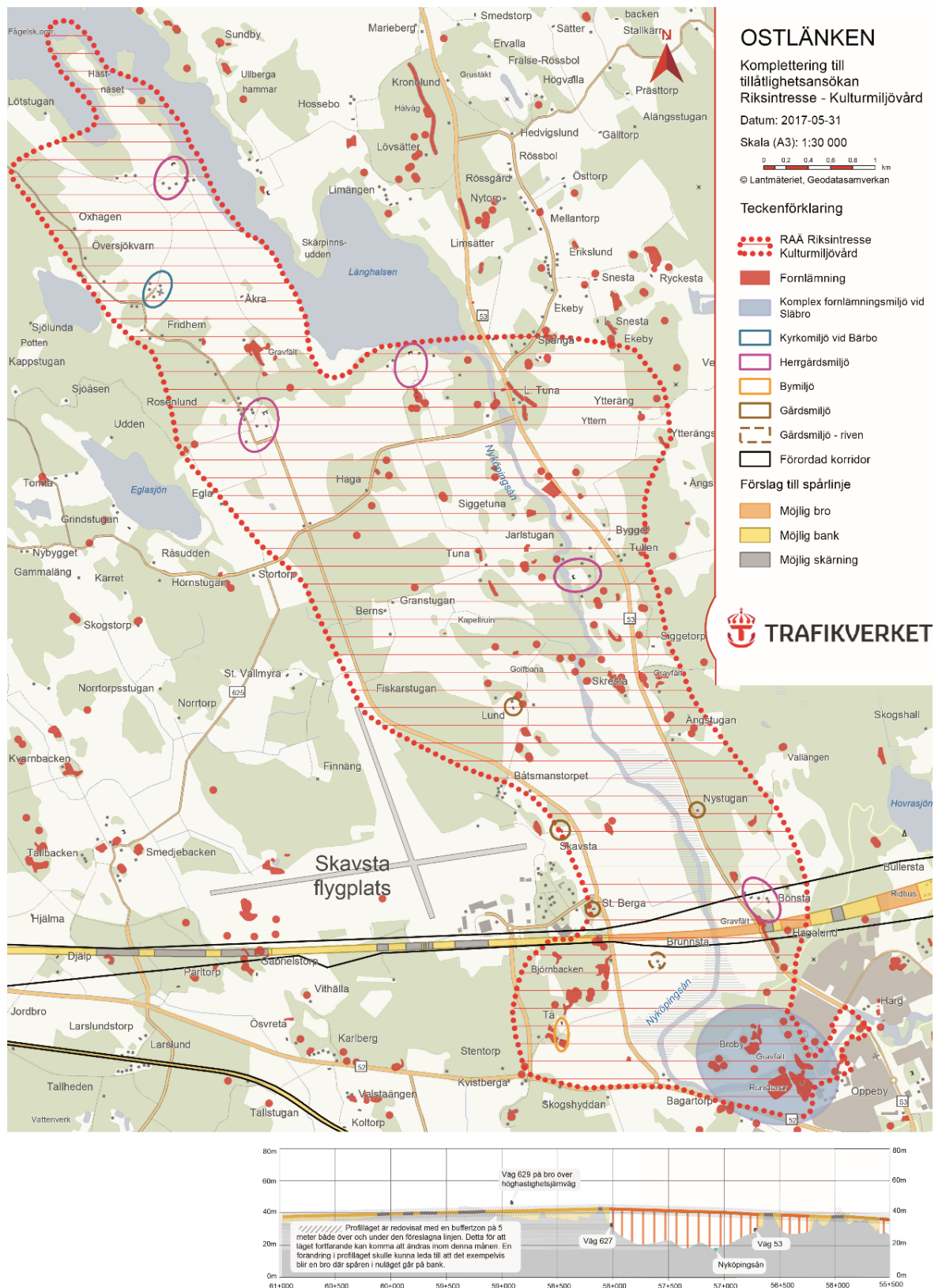
En omsorgsfull gestaltning av bron kommer att genomföras, och ett gestaltningsmässigt väl utförande av bron är därför viktigt i kommande projektering.



*Figur 31- Visualisering av bro över Nyköpingsåns dalgång. Vy mot söder med Skavsta till höger utanför bild och Nyköpingsån till vänster.*



*Figur 32- Visualisering av bro över Nyköpingsåns dalgång. Vy mot norr med Skavsta till vänster utanför bild och Nyköpingsån till höger.*



Figur 33 - Karta över riksintresset Nyköpingåns dalgång med värdebärande kulturmiljöer samt förslag på sydligt läge av järnvägen markerat.

Inga alléer kommer att beröras av järnvägsanläggningen, då det inte finns några sådana inom korridoren.

I Figur 33 är de värdeskapande miljöerna i riksintresset markerat utifrån riksintressebeskrivningen och länsstyrelsens kunskapsunderlag. I denna finns fornlämningarna, herrgårdsmiljöerna, byar/ gårdar, fornlämningsmiljön vid Släbro och kyrkomiljön vid Bärbo markerat. Det är dessa miljöer som är uttrycket för riksintresset och som kartan visar så berör järnvägssträckningen inga värdekärnor i riksintresset förutom gravfältet RAÄ 45 som dock redan är skadat. Tyngdpunkten för herrgårdslandskapet ligger i norra delen av riksintresset och järnvägen passerar cirka 1,5 kilometer norr om fornlämningsmiljön vid Släbro.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått i samband med markanspråk kommer att regleras i kommande järnvägsplan.

### Skyddsåtgärder byggskede

För att minimera risken för skador på bland annat fornlämningar och byggnader genomförs förebyggande skydds- och säkringsåtgärder inför byggstarten enligt avsnitt *Kontrollprogram för byggskedet för att skydda riksintressena.*

### Utvärdering - Risk för påtaglig skada

Sammantaget bedöms påverkan på riksintresset som stort, där påverkan på landskapsbilden är den komponent som bedöms ha den största påverkan. Påverkan på fornlämningarna är måttligt då intrånget i gravfältet RAÄ 45:1 troligen inte blir så omfattande. Järnvägen kommer att placeras där delar av gravfältet redan är bortgrävt, på grund av en grustäkt, och där övriga gravar förefaller plundrade, och i övrigt berörs få (nu kända) fornlämningar.

Vägarna i kanten av dalgången kommer också fortsättningsvis att ligga kvar i samma historiska läge då järnvägen passerar dessa på bro.

Intrånget i jordbruksmarken bedöms som måttligt då järnvägen passerar dalgången på bro.

Trafikverket bedömer på grund av detta att påtaglig skada på riksintresset kan undvikas.

### Gamla vägen Stavsjö-Krokek (D58)

Motiveringen till riksintresset Gamla vägen Stavsjö-Krokek är: *Vägmiljö som tillhör övergripande samfärdselstråk, troligen med sträckningen av den forna Eriksgatan.*

Och uttryck för riksintresset är:

*Flera äldre vägpartier med uppbyggda stenbankar eller kraftig stenskoning finns bevarade i skogen.*

I länsstyrelsens kunskapsunderlag för riksintresset från 2014, tas ett antal exempel upp som ska säkerställa att värdena i riksintresset bevaras. I detta underlag lyfts att:

*Det ska vara möjligt att kunna förstå och uppleva Eriksgatans sträckning och Kildalens roll som kommunikationsstråk. De olika väghistoriska komponenter som återfinns utmed sträckningen ska bevaras. Vägen ska vara fortsatt farbar och bibehålla sin terränganpassning.*



*Vägens ska även fortsättningsvis användas och information om dess historia och långa kontinuitet bör spridas.*

Det innebär att:

*Nyttjande av vägsträckningen bör främjas utan påverkan på de väghistoriska komponenterna, så att sträckningen inte ändras utan förblir farbar.*

*Kurvor ska inte rätas ut, vägen bör inte breddas, befintliga vägbeläggningar bör underhållas utan att förändras, d.v.s. grusbeläggningen bör värnas som en viktig del i upplevelsen av en äldre färdväg.*

*Vägsträckningens status som riksintresse kan tydliggöras genom uppskyltning, t.ex. vid Vreta gästgiveri, Stavsjö och vid Krokek*

### Skyddsåtgärder via lokalisering inom korridoren

Järnvägen kommer att placeras i den södra delen av korridoren i nära anslutning till E4:an. Orsaken till detta är dels att korsa den gamla vägen på så få platser som möjligt och dels att placera järnvägen längre ifrån den gamla vägen för att behålla upplevelsen av en äldre färdväg i ett tämligen slutet skogslandskap.

I den östra delen bedöms Ostlänken korsa den gamla vägen cirka 100 meter norr om E4:an. Detta avgörs utifrån de begränsningar på kurvradien som järnvägen har, och för att järnvägen ska kunna placeras i södra delen av korridoren vid övergången av Vretaån. Vid ett sådant läge kan den gamla vägen läggas på bro över Ostlänken i östra delen, för att den ska vara fortsättningsvis farbar (se Figur 34). Äldre vägkonstruktioner som stenbankar eller stenskoning finns inte kvar längs denna sträcka. Inte heller milstolpar, väghållningsstenar eller stenbroar som omnämns i kunskapsunderlaget berörs i så fall av järnvägen. Vägens sträckning behöver i detta fall inte heller ändras annat än i direkt anslutning till järnvägen utan kan behålla sin ursprungliga dragning.





Figur 34 – Visar dragning av var järnvägen beräknas korsa Eriksgatan.

I den västra delen, vid Vretaån, kommer järnvägen att läggas på bank i anslutning till E4:an i ett förhållandevis lågt profilläge (troligen kan järnvägen placeras på bank som är marginellt högre än E4:an) för att utblickarna mot Kilaåns dalgång ska finnas kvar (se Figur 35 och Figur 36). Sydöst om Backgården bedöms järnvägen beröra enstaka meter av den bevarade vägen vid en sydlig placering i korridoren, men till största delen är vägen redan bortgrävd i samband med byggandet av E4:an (se Figur 37).



Figur 35 – Visar en dragning av järnvägen längs med E4:an vid Vretaån.



Figur 36 – Visar en dragning av järnvägen längs med E4:an vid Vretaån, med utsikt från Eriksgatan mot Kilaåns dalgång i bakgrunden.





Figur 37 – Visar en dragning av järnvägen väster om Vretaån.

Vid Rosenberg kommer vägen fortsätta att kunna brukas då den kan läggas under järnvägen i en tunnel i samma sträckning som idag (se Figur 38).



Figur 38 – Visar var Eriksgatan kan komma att passera under järnvägen vid Rosenberg.

I kunskapsunderlaget skrivs att det finns enstaka torp och nyuppförda villor utmed den östra delen, vilka är viktiga för att vägen ska fortsätta att brukas och underhållas. Endast en bebyggelseenhet kommer att beröras (Hagbacken) i öster, om järnvägen placeras strax norr om E4:an. Bedömningen är att vägen fortsättningsvis kommer att brukas och underhållas då det finns ytterligare sex bebyggelseenheter kvar i sträckningen mellan Vretaån i väster och överfarten vid E4:an i öster.

Vid Rosenberg kommer troligen en bebyggelseenhet beröras (Solvik), men detta har inte heller avgörande betydelse för fortsatt brukande av vägen då det finns en stor mängd brukare längs denna sträcka.

Dessa skyddsåtgärder kommer att fastställas i järnvägsplanen antingen som permanent markanspråk eller som tillfällig nyttjanderätt.

Trafikverket kommer även att sätta in insatser för att tydliggöra kulturmiljön enligt länsstyrelsens kunskapsunderlag, exempelvis vid Stavsjö, Vreta och vid Sörmlandsleden vid Rosenberg.

För att ytterligare kunna stärka kulturmiljövärdena inom riksintresset utreder Trafikverket möjligheten att knyta ihop den gamla vägen på båda sidor om E4:an med en tunnel eller bro. Denna anknytning bröts i och med byggandet av E4:an på 1990-talet, men med en sådan åtgärd skulle vägen återigen kunna vara farbar hela sträckan mellan Vreta gästgiveri i öster och Krokek i väster.

### Skyddsåtgärder byggskede

För att minimera risken för skador på bland annat fornlämningar och byggnader genomförs förebyggande skydds- och säkringsåtgärder inför byggstarten enligt avsnitt *Kontrollprogram för byggskedet för att skydda riksintressena.*

### Utvärdering - Risk för påtaglig skada

Sammantaget bedöms påverkan på riksintresset som måttligt utifrån att järnvägen placeras i plan i södra delen av korridoren. Vid en sådan dragning berörs den gamla vägen på tre platser, varav två passeras på ett sådant sätt att vägarna är fortsatt farbara och på den tredje platsen skärs vägen av några enstaka meter där den redan skurits av i samband med byggandet av E4:an. Vägkomponenter som av länsstyrelsen anses värda att bevara bedöms inte att beröras av järnvägens sträckning och vägen kommer inte heller ändras vad gäller sträckning eller breddning vid en sydlig dragning av järnvägen.

Trafikverket bedömer på grund av detta att påtaglig skada på riksintresset kan undvikas.

### Törnevalla (E91)

Motiveringen till riksintresset Törnevalla är: *Fornlämningskoncentrationer i småbrutet odlingslandskap med fornlämningar från olika tider samt sockencentrum och bybebyggelse med en tydlig bebyggelseutveckling. (Fornlämningsmiljö, Bymiljö).*

Och uttryck för riksintresset är:

*Gravfält från bronsålder och järnålder med tydlig anknytning till stora stensträngssystem. Ett antal stora gravfält (bla Revagravfältet med ditflyttad runsten) med inslag av domarringar, ligger i anslutning till slättområdets nuvarande bylägen. Törnevalla sockencentrum med 1800-talskyrka med medeltida torn, äldre komministerbostad, sockenstuga och skola. Reva by med oskiftad karaktär med tre gårdar i ursprungligt läge. Gårdsmiljöer uppkomna under 1800-talets förra hälft efter skiftesreformens genomförande.*

I länsstyrelsens kunskapsunderlag från 2002 för riksintresset tas ett antal exempel upp som ska säkerställa att värdena i riksintresset bevaras. I detta underlag lyfts att det är av *största vikt att de åkrar som finns idag brukas fortsättningsvis och att de gamla betesmarkerna hålls öppna genom bete.*

Vidare skriver man att om till exempel stenmurar, äldre brukningsvägar, alléer, odlingsrösen och åkerholmar bryts upp, kommer en viktig del av det kulturhistoriska arvet och mångfalden i området vara borta.

### Skyddsåtgärder via lokalisering inom korridoren

Järnvägen kommer att placeras längst i norr i korridoren i anslutning till E4:an. Orsaken till detta är att minska fragmenteringen i landskapet samt att inte beröra värdefulla kulturmiljöer inom riksintresset och inte heller i anslutning till riksintresset (exempelvis Hallstra). I projekteringen kommer järnvägen också att ha ett lågt profilläge för att denna inte ska bli för visuellt dominerande i landskapet.

Kartan i Figur 39 visar åkerytor, betesmark och åkerholmar i området och som lyfts i riksintressebeskrivningen samt länsstyrelsens kunskapsunderlag. I Figur 40 är fornlämningarna i området markerade i förhållande till en nordlig dragning i korridoren.

När det gäller det fortsatta brukandet av åkrar så läggs järnvägen i anslutning till E4:an vilket inte fragmenterar jordbrukslandskapet, däremot försvinner mindre delar av jordbruksmarken i anslutning till E4:an där järnvägen anläggs.

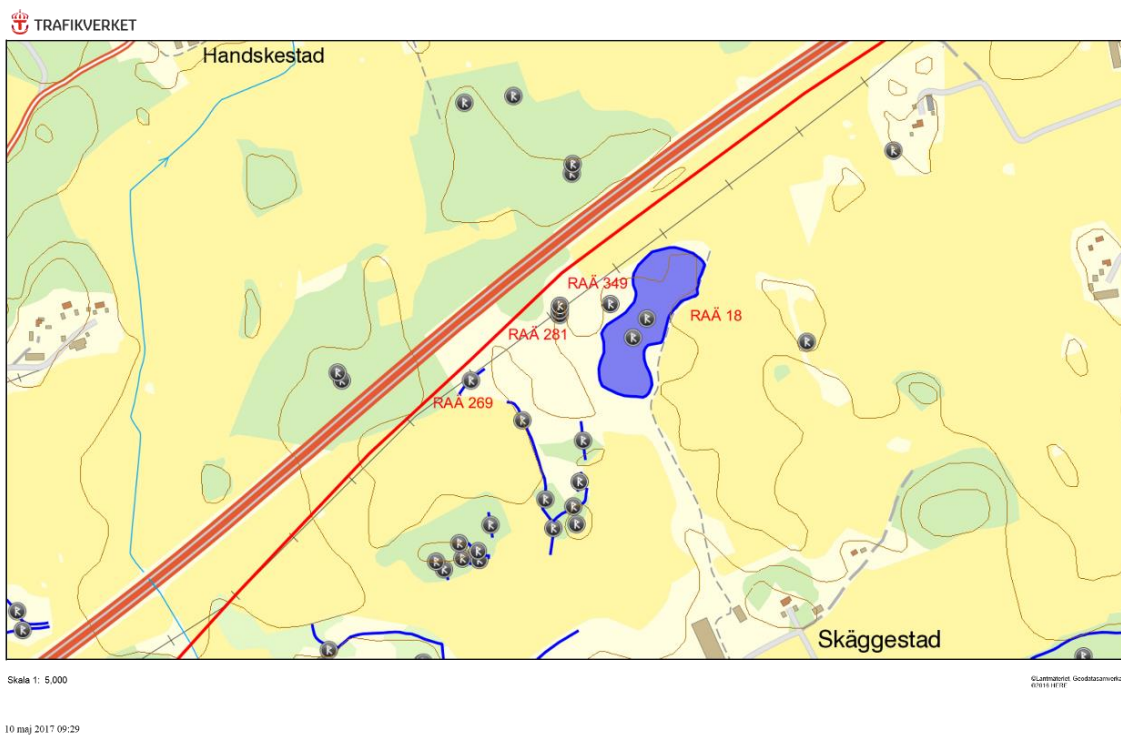
Då järnvägen läggs i anslutning till E4:an berörs endast betesmark i mellersta delen av berört riksintresse. Betet fragmenteras därmed inte på grund av närheten till E4:an.



Figur 39 – Karta med nordlig dragning av järnvägen vid Törnevalla.



Järnvägen bedöms inte påverka gravfältet RAÄ 18:1 vid en nordlig dragning eller stensträngssystemen förutom den korta stensträngen RAÄ 269:1 och eventuellt stensättningarna RAÄ 281 vid en sådan nordlig placering (se Figur 40 och Figur 41).



Figur 40 – Nordlig dragning av järnvägen förbi fornlämningar vid Törnevalla.

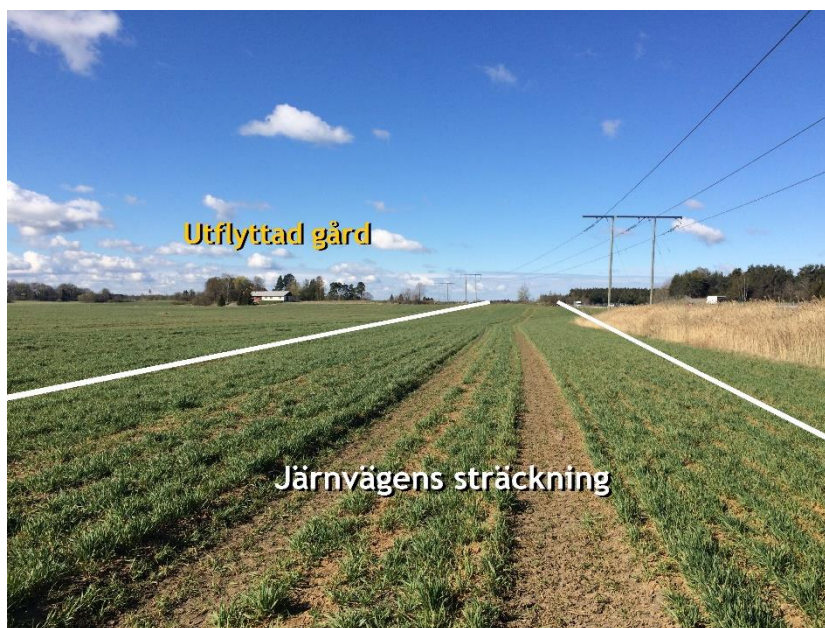


Figur 41 – Nordlig dragning av järnvägen förbi Gravfält RAÄ 18.

Inga gårdsmiljöer från skiftena bedöms påverkas, inom eller i anslutning till riksintresset, vid en nordlig placering eftersom järnvägen i så fall dras längs med E4:an och därmed drygt 100 meter från närmaste utflyttad gård (se Figur 42). Denna gård ligger dock utanför riksintressets gräns väster om Hallstra. Den närmaste gårdsmiljön inom riksintresset är



Skäggestad och den är belägen cirka 700 meter sydöst om järnvägsanläggningen vid en nordlig placering.



Figur 42 – Nordlig dragning av järnvägen förbi utflyttad gård väster om Hallstra.

Inga stenmurar, äldre brukningsvägar eller alléer berörs av järnvägen när den placeras i norra delen av korridoren.

Ett mindre odlingsröse berörs i östra delen och en åkerholme berörs i västra delen, vid en nordlig placering.

Skyddsåtgärder och försiktighetsmått i samband med markanspråk kommer att regleras i kommande järnvägsplan.

### Skyddsåtgärder byggskede

För att minimera risken för skador på bland annat fornlämningar och byggnader genomförs förebyggande skydds- och säkringsåtgärder inför byggstarten enligt avsnitt *Kontrollprogram för byggskedet för att skydda riksintressena.*

### Utvärdering - Risk för påtaglig skada

Sammantaget bedöms påverkan på riksintresset som måttligt då järnvägen placeras i norra delen av korridoren och då den i så fall är placerad i nordligaste delen av riksintresset och i anslutning till en tidigare barriär i landskapet i form av E4:an. Utöver det så påverkas inte några av riksintressets värdekärnor, och enbart i liten utsträckning de element som länsstyrelsen lyft fram i sitt kunskapsunderlag.

Trafikverket bedömer på grund av detta att påtaglig skada på riksintresset kan undvikas.

# Samlad bedömning

## Trosaåns dalgång

Konsekvensen för kulturmiljövården bedöms att bli en stor negativ påverkan av Ostlänkens dragning genom Trosaåns dalgång. Järnvägen kommer att reducera områdets historiska läsbarhet och det kommer vara svårare att förstå de kulturhistoriska sambanden och sammantaget bedöms konsekvenserna för kulturmiljövården att påtagligt skada riksintresset Trosaåns dalgång

## Nyköpingsåns dalgång

Den samlade bedömningen är att påtaglig skada kan undvikas på riksintresset Nyköpingsåns dalgång då det är möjligt att förlägga järnvägen i plan och profil så att påverkan på de värdebärande kulturmiljöerna inom riksintresset minimeras.

## Gamla vägen Stavsjö-Krokek

Den samlade bedömningen är att påtaglig skada kan undvikas på riksintresset Gamla vägen Stavsjö-Krokek då det är möjligt att förlägga järnvägen i plan och profil så att påverkan på de värdebärande kulturmiljöerna inom riksintresset minimeras.

## Törnevalla

Den samlade bedömningen är att påtaglig skada kan undvikas på riksintresset Törnevalla då det är möjligt att förlägga järnvägen i plan och profil så att påverkan på de värdebärande kulturmiljöerna inom riksintresset minimeras.

# Referenser

Banverket 2003, Förstudie Ostlänken Järna-Linköping.

Banverket 2006, Järnvägsutredning Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping, Kulturmiljöanalys.

Banverket 2008, Järnvägsutredning Ostlänken, avsnitt Åby-Linköping, Kulturmiljöanalys.

Banverket 2008, Järnvägsutredning Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping, Fördjupning kulturmiljö.

Banverket 2008, Järnvägsutredning, Ostlänken avsnitt Norrköping C-Linköping C, Miljökonsekvensbeskrivning.

Banverket 2009, Järnvägsutredning Ostlänken, Avsnittsutredning Järna-Norrköping.

Banverket 2009, Järnvägsutredning Ostlänken, Avsnittsutredning Norrköping C-Linköping C.

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

Länsstyrelsen Östergötland 2002, Törnevalla, Törnevalla socken, Linköpings kommun. Kunskapsunderlag Kulturmiljöenheten.

Länsstyrelsen Södermanland 2014, Riksintresse för kulturmiljövården, Trosaåns dalgång (D 46) kunskapsunderlag.

Länsstyrelsen Södermanland 2014, Riksintresse för kulturmiljövården, Nyköpingsåns dalgång (D 52) kunskapsunderlag.

Länsstyrelsen Södermanland 2014, Riksintresse för kulturmiljövården, Gamla vägen Vreta-Krokek (D 58) kunskapsunderlag.

Riksantikvarieämbetet 2017, Riksintressen för kulturmiljövården, Södermanlands län (D).

Trafikverket 2014, PM Ostlänken-Kulturmiljö och landskap.

Trafikverket 2015, PM Riksintressen i Ostlänken- Risk för påverkan och skyddsåtgärder.

Trafikverket 2015, Ostlänken- delen Gerstaberg-Sillekrog. Södertälje och Trosa kommuner, Stockholms respektive Södermanlands län, Kulturarvsanalys.

Trafikverket 2017, Projekt Ostlänken- Delprojekt Linköping, delen Bäckeby-Tallboda. PM Kulturarvsanalys.

Trafikverket 2017, Kompakt Kulturarvsanalys- Underlag till spårlinje, Ostlänken, delen Sillekrog-Stavsjö, Nyköpings kommun, Södermanlands län.

Trafikverket 2017, Handlingsprogram för kulturmiljö inom Projekt Ostlänken. Version 1.0.







# PM Ostlänken

## Påverkan på grundvattenförekomster och större grundvattenmagasin

Komplettering till ansökan om tillåtlighet enligt 17 kap miljöbalken



**Trafikverket**

Postadress: Adress, Post nr Ort

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Ostlänken: PM Påverkan på grundvattenförekomster och större grundvattenmagasin

Dokumentdatum: 2017-09-07

Kontaktperson: Anna Roxell

Dnr: TRV 2014/35728

# Innehåll

<b>INNEHÅLL</b> .....	<b>3</b>
<b>1. SAMMANFATTNING</b> .....	<b>6</b>
<b>2. INLEDNING</b> .....	<b>6</b>
2.1. Definitioner.....	7
2.2. Kommande prövning enligt miljöbalken och lag om byggande av järnväg .....	7
2.3. Tidigare utredningar.....	7
2.4. Kompletterande underlag och utredningar .....	8
2.5. Avgränsningar .....	8
<b>3. FÖRSIKTIGHETSMÅTT OCH ÅTGÄRDER FÖR ATT FÖREBYGGA PÅVERKAN</b> .....	<b>8</b>
3.1. Planerings- och projekteringsskedet .....	9
3.2. Byggskedet.....	9
3.2.1. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att minska grundvattenbortledning .....	9
3.2.2. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att minska risk för spridning av befintliga föroreningar.....	10
3.3. Färdig anläggning .....	10
<b>4. GRUNDVATTENFÖREKOMSTER OCH STÖRRE GRUNDVATTENMAGASIN</b> <b>11</b>	
4.1. Enskilda brunnar .....	11
4.2. Grundvattenförekomst Överjärna (SE655218-160072).....	11
4.2.1. Förutsättningar .....	11
4.2.2. Ostlänken och förväntad påverkan .....	12
4.3. Grundvattenförekomst Hölö (SE654718-160022) .....	13
4.3.1. Förutsättningar .....	13
4.3.2. Ostlänken och förväntad påverkan .....	14
4.4. Grundvattenförekomst vid Fredriksdal (SE653900-159609) .....	14
4.4.1. Förutsättningar .....	14
4.4.2. Ostlänken och förväntad påverkan .....	15
4.5. Grundvattenförekomst Tunsätter (SE653375-159446) .....	16
4.5.1. Förutsättningar .....	16
4.5.2. Ostlänken och förväntad påverkan .....	17
4.6. Grundvattenförekomst Lötstugan (SE652982-158755) .....	18
4.7. Grundvattenförekomst Rogstafältet (SE652637-158124) .....	18

4.7.1.	Förutsättningar .....	18
4.7.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	20
<b>4.8.</b>	<b>Vattenskyddsområde vid Sjösa .....</b>	<b>21</b>
<b>4.9.</b>	<b>Grundvattenförekomst Skavstafältet (SE651923-156431) .....</b>	<b>21</b>
4.9.1.	Förutsättningar .....	21
4.9.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	22
4.9.3.	Bibana och förväntad påverkan .....	23
<b>4.10.</b>	<b>Grundvattenförekomst vid Stigtomta (SE651970-155901) .....</b>	<b>24</b>
<b>4.11.</b>	<b>Grundvattenförekomst Larslundsmalmen (SE651659-156091) .....</b>	<b>24</b>
4.11.1.	Förutsättningar .....	24
4.11.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	27
4.11.3.	Bibana och förväntad påverkan .....	27
<b>4.12.</b>	<b>Grundvattenmagasin vid Jönåker, SGU ID: 230700173/74 .....</b>	<b>28</b>
<b>4.13.</b>	<b>Grundvattenförekomst längs Vretaån (SE651446-153738) .....</b>	<b>29</b>
4.13.1.	Förutsättningar .....	29
4.13.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	29
<b>4.14.</b>	<b>Grundvattenförekomst vid Stubbetorp (SE651227-153217) .....</b>	<b>30</b>
4.14.1.	Förutsättningar .....	30
4.14.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	31
<b>4.15.</b>	<b>Grundvattenmagasin SGU ID 201000105 .....</b>	<b>32</b>
4.15.1.	Förutsättningar .....	32
4.15.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	32
<b>4.16.</b>	<b>Grundvattenförekomst söder om Åby (SE650410-152120) .....</b>	<b>32</b>
4.16.1.	Förutsättningar .....	32
4.16.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	33
<b>4.17.</b>	<b>Grundvattenförekomst i och söder om Norrköping (SE649647-152222) .....</b>	<b>34</b>
4.17.1.	Förutsättningar .....	34
4.17.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	35
<b>4.18.</b>	<b>Grundvattenförekomst i nordvästra Norrköping (SE649845-151921) .....</b>	<b>36</b>
4.18.1.	Förutsättningar .....	36
4.18.2.	Ostlänken och bedömd påverkan .....	36
<b>4.19.</b>	<b>Grundvattenmagasin vid Melby, SGU ID: 201000040 .....</b>	<b>37</b>
4.19.1.	Förutsättningar .....	37
4.19.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	38
<b>4.20.</b>	<b>Grundvattenmagasin vid Norsskogen, SGU ID: 201000034 .....</b>	<b>38</b>
4.20.1.	Förutsättningar .....	38
4.20.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	39
<b>4.21.</b>	<b>Grundvattenförekomst vid Norsholm (SE648862-150964) .....</b>	<b>39</b>



4.21.1.	Förutsättningar .....	39
4.21.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	39
<b>4.22.</b>	<b>Grundvattenmagasin söder om Tallboda, SGU ID: 201100031 .....</b>	<b>39</b>
4.22.1.	Förutsättningar .....	39
4.22.2.	Ostlänken och förväntad påverkan .....	40
<b>4.23.</b>	<b>Grundvattenmagasin vid Ginkellösa, SGU ID: 201100034.....</b>	<b>40</b>
4.23.1.	Förutsättningar .....	40
4.23.2.	Ostlänken och bedömd påverkan .....	41
<b>5.</b>	<b>REFERENSER.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1.</b>	<b>Skriftliga referenser.....</b>	<b>42</b>
<b>5.2.</b>	<b>Webbsidor .....</b>	<b>43</b>
<b>5.3.</b>	<b>Hydrogeologiskt kartmaterial.....</b>	<b>43</b>
	<b>BILAGA 1. TECKENFÖRKLARING HYDROGEOLOGISKA KARTOR.....</b>	<b>44</b>

# 1. Sammanfattning

Ett av Trafikverkets projektmål är att Ostlänken ska vara förenlig med ett långsiktigt bevarande av ekologiska funktioner, biologisk mångfald och en hållbar yt- och grundvattenförsörjning. Trafikverkets utgångspunkt är därför att i första hand undvika påverkan på de grund- och ytvattenresurser som är eller kan vara av betydelse för vattenförsörjningen och i andra hand att minimera påverkan.

Ostlänken kommer dock att beröra ett flertal *grundvattenförekomster* som omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten och ett antal *större grundvattenmagasin* som inte är prioriterade enligt vattenförvaltningen. Med större grundvattenmagasin avses de grundvattenmagasin som SGU (Sveriges Geologiska Undersökningar) har klassat som betydande. Utav de grundvattenförekomster som beskrivs så är det fem stycken som utgör mindre eller större del av grundvattentäkter som nyttjas för kommunal vattenförsörjning. Dessa omfattas av skyddsföreskrifter och vattenskyddsområden.

I det fall skärningar, tunnlar eller andra anläggningsdelar utförs under grundvattennivån i eller i anslutning till ett grundvattenmagasin eller delar av områden där betydande grundvattenbildning sker berörs, kan påverkan uppkomma på magasinets *kvantitet*. Om det finns befintliga föroreningar i mark eller grundvatten kan ändrade strömningsförhållanden påverka spridningsmönster och riskerar då att påverka grundvattenmagasinets *kvalitet*. Eventuell påverkan bedöms i första hand uppkomma i byggskedet.

Trafikverket bedömer, baserat på nuvarande kunskapsläge, det möjligt att lokalisera, projektera och utföra anläggning på sådant sätt att den färdiga anläggningen inte försvårar uppfyllandet av miljökvalitetsnormer för aktuella grundvattenförekomster och så att anläggningen är förenlig med en hållbar grundvattenförsörjning.

## 2. Inledning

Yt- och grundvattentillgångar utgör viktiga naturresurser. I Sverige har vi jämförelsevis riklig tillgång på vatten, men vi är ändå sårbara för störningar i vattenförsörjningen. De senaste åren har vi haft ovanligt lite nederbörd och grundvattennivåerna har varit under de normala i stora delar av Sverige. Detta belyser vikten av att värna de grundvattenförekomster och vattentäkter som kan beröras av Ostlänken.

I föreliggande PM görs en beskrivning av berörda grundvattenförekomster och betydande grundvattenmagasin. Redovisningen ersätter PM ”Analys av miljökvalitetsnormer för vatten inom projekt Ostlänken” (Trafikverket, 2014) avseende redovisning av bedömd påverkan på grundvattenförekomster. De betydande grundvattenmagasin som karterats av SGU, men som inte omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten, redovisas första gången i denna PM.

Syftet är att redovisa hur Trafikverket, med dagens kunskap och utredningsläge, bedömer att Ostlänken kommer att påverka de grundvattenmagasin som ligger inom eller i närheten av den utredningskorridor som förordas i ansökan om tillåtlighet enligt 17 kap. miljöbalken.

Inledningsvis görs en beskrivning av de skyddsåtgärder och försiktighetsmått som övervägs. Den slutliga bedömningen av risk för påverkan och behov av skyddsåtgärder kommer att göras i samband med upprättande av järnvägsplan och vid prövning enligt miljöbalken.

Beskrivningen av de olika grundvattenmagasinen har olika detaljeringsgrad beroende av risken för påverkan från Ostlänken samt hur känsliga magasinen är för påverkan. Detaljeringsgraden varierar även beroende av hur långt utredningar i projektet nu har drivits på de olika delsträckorna, eftersom strävan har varit att lägga senast kända kunskap till grund för upprättandet av denna PM.

## 2.1. Definitioner

En *grundvattenförekomst* är enligt definitionen i vattendirektivet (Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område) "...en avgränsad volym grundvatten i en eller flera akvifärer". I Sverige definieras inte allt grundvatten som grundvattenförekomster. En förutsättning är att uttagskapaciteten ska vara större än  $>1$  l/s eller att det finns ett skydd kopplat till magasinet. Det vatten som inte är en vattenförekomst kallas för övrigt vatten och har inte statusklassats.

Med ett *större grundvattenmagasin* avses i denna PM de grundvattenmagasin längs grusåsar och i sedimentär berggrund som sammanställts av SGU (Sveriges Geologiska undersökning) och som bland annat redovisas i SGUs Kartvisare (SGU, 2017).

En grundvattenförekomst kan utgöra en avgränsad del av ett större grundvattenmagasin, i den del av magasinet där uttagskapacitet är större.

I den löpande texten används *grundvattenmagasin* som ett samlingsnamn för de större grundvattenmagasinen och för grundvattenförekomsterna.

## 2.2. Kommande prövning enligt miljöbalken och lag om byggande av järnväg

I princip samtliga verksamheter och anläggningsdelar som kan medföra påverkan på grundvattenmagasin innebär vattenverksamhet. De tillståndspliktiga vattenverksamheter som behöver utföras för byggande och/eller drift av Ostlänken kommer att prövas av Mark- och miljödomstolen. Vid prövningen kommer mer detaljerad kunskap att finnas tillgänglig och tillståndet till vattenverksamhet kommer att förenas med erforderliga villkor i syfte att undvika eller minimera negativ miljöpåverkan.

Skyddsåtgärder för driftskedet kommer även att prövas vid fastställande av järnvägsplan enligt lag om byggande av järnväg.

## 2.3. Tidigare utredningar

Följande handling har tidigare kommunicerats inom föreliggande tillåtlighetsprövning

- Analys av miljökvalitetsnormer för vatten inom projekt Ostlänken (Trafikverket, 2014a)

- Miljökonsekvensbeskrivning Ostlänken avsnitt Norrköping C – Linköping C, september 2009 (Banverket, 2009a)
- Miljökonsekvensbeskrivning Ostlänken avsnitt Järna-Norrköping, september 2009 (Banverket, 2009b)
- Ostlänken, sträckan Järna – Norrköping (Loddbby), mars 2010 (Banverket, 2009c)
- Järnvägsutredning Ostlänken, delen Norrköping (Loddbby) - Linköping C, juni 2010 (Trafikverket, 2010)

## 2.4. Kompletterande underlag och utredningar

Som underlag för denna PM har bland annat följande underlag använts:

- SGUs Yttrande angående tillåtlighetsprövning av Ostlänken mellan Järna och Linköping, (SGU, 2014)
- Uppdateringar i VISS, Vatteninformationssystem Sverige (VISS, 2017)
- Fortsatta hydrogeologiska och geologiska utredningar inom projekt Ostlänken.
- Vattenskyddsföreskrifter för Högåsens vattenskyddsområde, reviderat år 2016 (Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2016).
- Beslut att utse Borgs- och Högåsens vattenverk till riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning (Havs- och vattenmyndighetens, 2016 a, b)

## 2.5. Avgränsningar

Sammanställningen i denna PM avser de grundvattenförekomster och större grundvattenmagasin som ligger inom eller i anslutning till den korridor som förordas. I fall de helt eller delvis omfattas av ett vattenskyddsområde beskrivs även påverkan på vattenskyddsområdet.

# 3. Försiktighetsmått och åtgärder för att förebygga påverkan

Trafikverkets utgångspunkt är att i första hand undvika påverkan på grundvattenmagasin och i andra hand att minimera påverkan.

Bedömning av risk för påverkan på grundvattenmagasin och vattenskyddsområden sker kontinuerligt i Trafikverkets arbete. Hänsyn till risk för påverkan på dessa tas i samtliga skeden från tidig planering, projektering och byggande till drift och underhåll, med målsättningen att påverkan ska minimeras.

### 3.1. Planerings- och projekteringsskedet

I planeringsskedet tas hänsyn till aktuella grundvattenmagasin och vattenskyddsområden i samband med planlägningsprocessen, framtagande av järnvägsplaner och tillståndsprövningar.

Detta sker inledningsvis i samband med lokaliseringen av järnvägen i plan och profil inom den förordade korridoren. Utöver lokaliseringen av järnvägen görs en grundlig analys av lämplig placering av exempelvis arbetstunnlar, arbetsvägar och arbetsområden samt fasta installationer (t.ex. transformatorer). Vid dessa kan det uppkomma spill av miljö- och hälsofarliga kemikalier. I första hand ska de placeras utanför vattenskyddsområden och grundvattenmagasin. I andra hand eftersträvas en placering inom delar av grundvattenmagasin där det finns täta jordlager (lera) så att föroreningar från eventuellt spill eller en olycka kan omhändertas innan de når grundvattentäkten.

Ostlänken kommer endast att användas för persontrafik och inte för godstrafik. Det föreligger således inte risk för att föroreningar uppkommer till följd av olycka med farligt gods på höghastighetsbanan.

I det fortsatta järnvägsplanearbetet sker sedan en fördjupad och mer detaljerad utredning kring behov av påverkan och skyddsåtgärder.

### 3.2. Byggskedet

Erforderliga skyddsåtgärder och försiktighetsmått kommer att vidtas inför och i byggskedet för att dels minska den kvantitativa påverkan, se avsnitt 3.2.1, dels för att minska den kvalitativa påverkan till följd av befintliga föroreningar, se avsnitt 3.2.2.

Risken för föroreningspåverkan på grundvattnet från anläggningsarbeten, kopplat till etableringsytor och andra kringarbeten, bedöms bli liten. Risken för påverkan minimeras genom bland annat styrning av lokalisering av etableringsytor och arbetstunnlar, se avsnitt 3.1, samt genom att vid behov ställa miljökrav på entreprenörer rörande exempelvis hantering av dag- och länshållningsvatten, uppställning av arbetsfordon samt lagring och hantering av kemiska produkter. Risken för påverkan från anläggningsarbetet lyfts därför inte som en risk för påverkan i genomgången av de grundvattenmagasin som berörs.

#### 3.2.1. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att minska grundvattenbortledning

Nedan beskrivs exempel på skyddsåtgärder och försiktighetsmått som kan bli aktuella i Ostlänken för att minska grundvattenpåverkan.

##### *Tätning kring schakt i jord/berg*

Schakter i jord och berg kan utföras inom tätskärm som minskar inläckaget av grundvatten in i schakten. En tätskärm kan till exempel bestå av en tät stödkonstruktion genom jordlagren, tätning av berg i sida och botten samt tätning av övergång mellan jord och berg.



### *Tätning av tunnlar*

Under tunneldrivningen kommer berget kring tunneln att, där så behövs, tätas genom kontinuerlig förinjektering. Omfattning och utförande av tätningen beror på bergets vattenförande egenskaper, områdets vattenbalans och risken för negativ påverkan på omgivningen. Även efterinjektering kan utföras för att täta lokala läckage.

### *Skyddsinfiltration*

För att upprätthålla grundvattennivåerna i särskilt känsliga områden eller för att motverka att grundvattnets strömningsriktning ändras på ett sådant sätt att befintliga markföroreningar mobiliseras, kan skyddsinfiltration användas. Skyddsinfiltration utförs genom att till grundvattenmagasinen tillföra vatten genom brunnar, i jord eller berg, eller genom dammar, och på så sätt höja grundvattennivån.

### *Täta permanenta betongkonstruktioner*

Vid skärningar i jord och berg där påverkan på grundvattennivåer ska undvikas eller begränsas kan järnvägen förläggas i täta betongtråg- eller tunnlar. Om botten och delar av väggar utgörs av berg kan dessa istället injekteras för ökad täthet.

#### 3.2.2. Skyddsåtgärder och försiktighetsmått för att minska risk för spridning av befintliga föroreningar

I områden där förorenad mark eller förorenat grundvatten kan misstänkas sker provtagning och kartläggning av föroreningarna. I det fall schaktning, pålning eller andra åtgärder ska göras i ett område med befintliga föroreningar ska en riskanalys och eventuella åtgärder utföras i god tid. Vilka åtgärder som kommer att vidtas kommer att studeras specifikt för respektive anläggningsdel och typ av förorening. Särskild hänsyn ska tas till att förhindra att föroreningar i fyllningsmaterial ovan tätande jordlager kan spridas till grundvattenmagasin under leran. Exempel på åtgärder är saneringar, att schakter utförs inom tätskärm och att grundläggningen och anläggningar utformas så att flödesvägar inte skapas genom lerlagret.

Befintliga föroreningar kan påverkas även utanför arbetsområdet vid grundvattenbortledning i det fall grundvattenbortledningen medför ändrade gradienter/strömningsriktningar. De åtgärder som beskrivs i avsnitt 3.2.1 kan vid behov vidtas för att motverka detta.

### 3.3. Färdig anläggning

Påverkan från själva anläggningen är kopplat till emissioner från trafikeringen och anläggningen i sig via avledning av dagvatten. Dagvatten från Ostlänken, ska hanteras på ett sådant sätt att status inte påverkas hos recipienten. Detta kommer att studeras specifikt för respektive recipient.

Vid vegetationsbekämpning av banvallen används ibland bekämpningsmedel. Trafikverket har upprättade rutiner (Trafikverket, 2014b) för att minimera påverkan på omgivningen i samband med vegetationsbekämpning varför konsekvenserna bedöms som små.

Material och varor som byggs in i anläggningen har en lång livslängd och materialvalet har stor betydelse för framtida miljöpåverkan. Att minimera miljöpåverkan från farliga ämnen i material och varor är ett led i Trafikverkets arbete med att skapa giftfria och resurssnåla

kretslopp och uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö. Trafikverket ställer därför miljökrav avseende innehåll av farliga ämnen i kemiska produkter samt material och varor i alla entreprenadupphandlingar (Trafikverket, 2017).

## 4. Grundvattenförekomster och större grundvattenmagasin

Redogörelsen för de olika grundvattenmagasinen sker norrifrån, från Gerstaberg i Södertälje till Linköping. Inledningsvis redovisas förutsättningar för respektive grundvattenmagasin, i första hand baserat på underlag i VISS och från SGU (i vissa fall även kompletterat med fältundersökningar som utförts i det fortsatta planeringsarbetet för Ostlänken). Därefter beskrivs hur Ostlänken kommer att beröra magasinet och vilken påverkan som kan uppkomma beroende på anläggningens utförande och placering inom korridoren.

Beskrivningen är mest utförlig avseende den lokalisering som är mest trolig i nuvarande utredningsskede. Dock omnämns även andra alternativa lokaliseringar och utföranden som kan bli aktuella inom den förordade korridoren, i synnerhet om de kan medföra större hydrogeologisk påverkan.

### 4.1. Enskilda brunnar

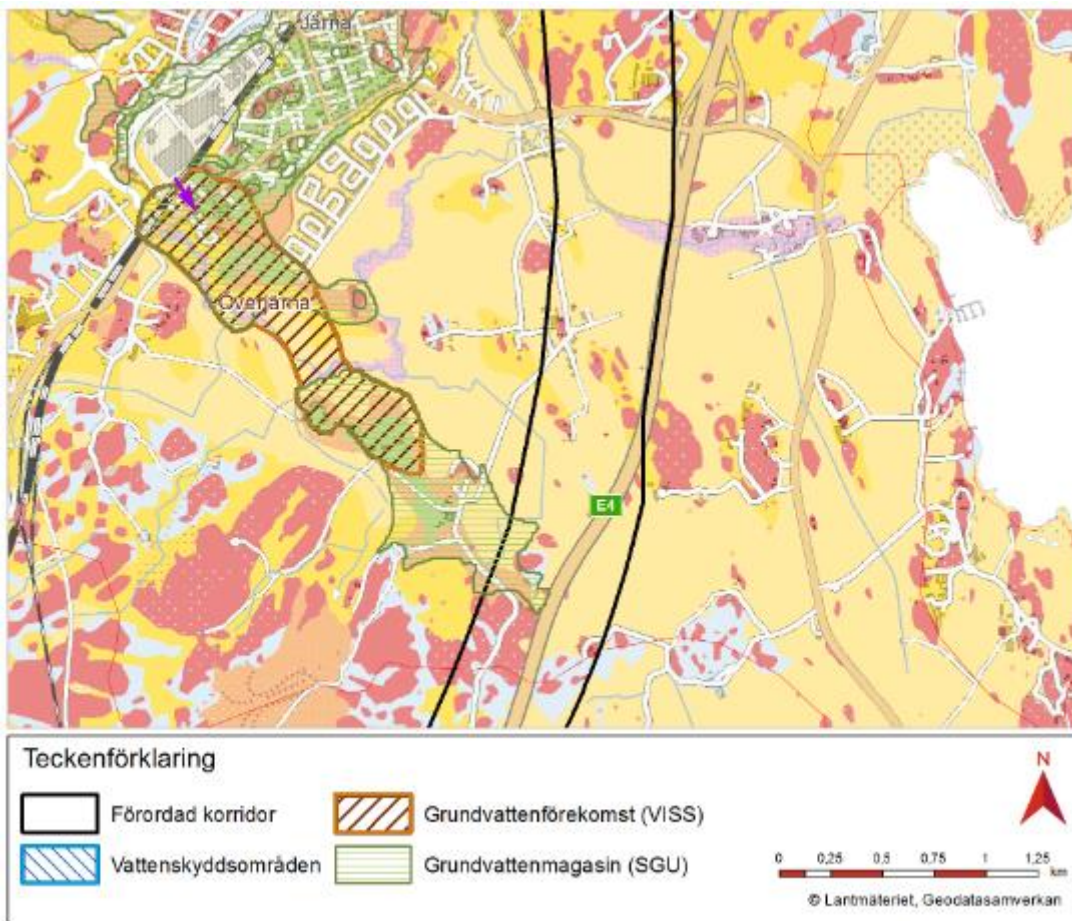
Brunnsinventering har utförts eller kommer att utföras längs hela Ostlänkens sträckning. Inventering görs genom att fastighetsägare kontaktas via brev eller telefon. Baserat på svar samt SGUs och kommunens brunnsregister utförs sedan en fältinventering. Provtagning av vattenkvalitet kommer att utföras i ett urval av brunnarna.

### 4.2. Grundvattenförekomst Överjärna (SE655218-160072)

#### 4.2.1. Förutsättningar

Överjärna grundvattenförekomst sträcker sig från södra delen av Järna tätort i sydöstlig riktning, se Figur 1. Förekomsten ligger inom Överjärna grundvattenmagasin, i den del där magasinet bedöms ha en uttagskapacitet över 1 l/s. Kemisk och kvantitativ status för grundvattenförekomsten har bedömts vara god. Det finns risk att kemisk status inte uppnås 2021, till följd av stor potentiell föroreningsbelastning från förorenade områden och diffusa källor, exempelvis vägar. De bästa delarna av grundvattenförekomsten har bedömts ha en uttagskapacitet motsvarande 1-5 l/s och ligger delvis under tätande jordlager.

Grundvattenresursen Överjärna saknar intresse för regional eller kommunal vattenförsörjning (VAS-rådet, 2009).



Figur 1. Hydrogeologisk karta med grundvattenförekomst Överjärna (SE655218-160072) och dess lokalisering i förhållande till förordad korridor. Fullständig teckenförklaring återfinns i Bilaga 1 samt referenser till använt kartunderlag i avsnitt 5.3.

#### 4.2.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Ostlänkens korridor ligger cirka 500 meter öster om Överjärna grundvattenförekomst. Grundvattenmagasinet, såsom angivet av SGU, breder i sin helhet dock ut sig längre österut än grundvattenförekomsten. Den västra delen av Ostlänkens korridor korsar den sydostligaste delen av grundvattenmagasinet, inom ett område där uttagsmöjligheter bedöms som låga.

Järnvägen planeras huvudsakligen att förläggas ovan jord över Järnaslätten, men passerar under mark vid passage av E4, i betongtunnel eller tråg vid lokalisering i den östra delen av korridoren, det vill säga i höjd med, men utanför utbredningen av grundvattenmagasinet enligt SGUs kartering.

Utförda fältundersökningar visar att grundvattnets trycknivå ligger nära markytan. Jorddjupet strax söder om passagen vid E4 uppgår till ca 35 m och utgörs av friktionsjord överlagrat av lera. Schakt kommer att ske genom lerlager och beröra de övre delarna av friktionsjorden.

Kvantitativ grundvattenpåverkan kan uppkomma både i bygg- och driftskede. Pågående utvärdering av utförd propumpning indikerar att friktionsjorden vid passage har hög

hydraulisk konduktivitet, vilket innebär att åtgärder i byggskede och för färdig anläggning behöver anpassas till det. Det bedöms möjligt att utforma den färdiga anläggningen och vidta försiktighetsmått på ett sådant sätt att betydande påverkan inte uppkommer för grundvattenförekomstens kvantitet, se avsnitt 3.2.1.

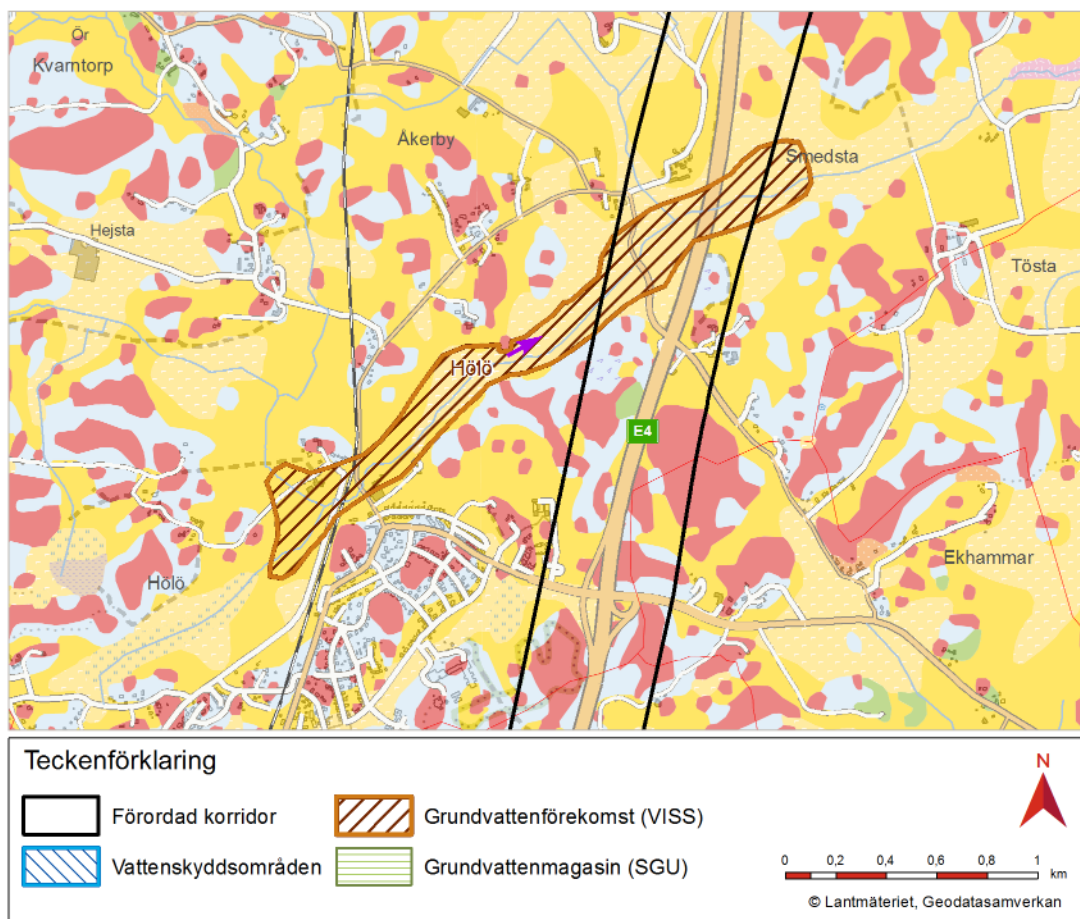
Påverkan på grundvattenförhållanden blir inte större om spåret lokaliseras i den västra delen av korridoren, eftersom lika djupa schakt inte kommer att behövas.

### 4.3. Grundvattenförekomst Hölö (SE654718-160022)

#### 4.3.1. Förutsättningar

Grundvattenförekomsten sträcker sig i nordostlig riktning strax norr om Hölö samhälle, se Figur 2.

Grundvattenförekomsten Hölö har bedömts ha god kemisk och kvantitativ status. Det finns risk att kemisk status inte uppnås 2021, till följd av stor potentiell föroreningsbelastning från förorenade områden och diffusa källor, exempelvis vägar. Grundvattenresursen har enligt SGUs kartering en uttagskapacitet på 1-5 l/s.



Figur 2. Hydrogeologisk karta med grundvattenförekomst Hölö (SE654718-160022) och dess lokalisering i förhållande till förordad korridor

Grundvattenresursen vid Hölö har bedömts vara av låg prioritet för dricksvattenändamål (VAS-rådet, 2009). Grundvattenresursen har tidigare nyttjats för kommunal vattenförsörjning för Hölö och Järna och skulle eventuellt kunna fungera som reservvattentäkt i framtiden. I dagsläget försörjs dessa samhällen med vatten från Södertälje.

Grundvattennivåer i området är artesiska eller nära markytan. Vattenförekomstens utbredning följer Skillebyån i en dalgång som i sin tur följer en svaghetszon identifierad av SGU. Svaghetszonen bekräftas av sonderingar där stora jorddjup påträffats med bergnivåer som djupast omkring 27 meter under markytan. Bergytan sjunker snabbt mot Skillebyåns dalgång både från norr och söder och berget är eventuellt uppsprucket ytan. Enligt utförda geotekniska undersökningar består jordlagren av 8-10 m varvig lera med inslag av silt ovan friktionsjord på berg. Grundvattenflödet följer dalgången mot nordost.

#### 4.3.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Ostlänken behöver till följd av topografien passera på bro förbi dalgången. Tillfälliga schakt kan behövas för grundläggning av bron men detta bedöms inte påverka grundvattenförekomstens status.

#### 4.4. Grundvattenförekomst vid Fredriksdal (SE653900-159609)

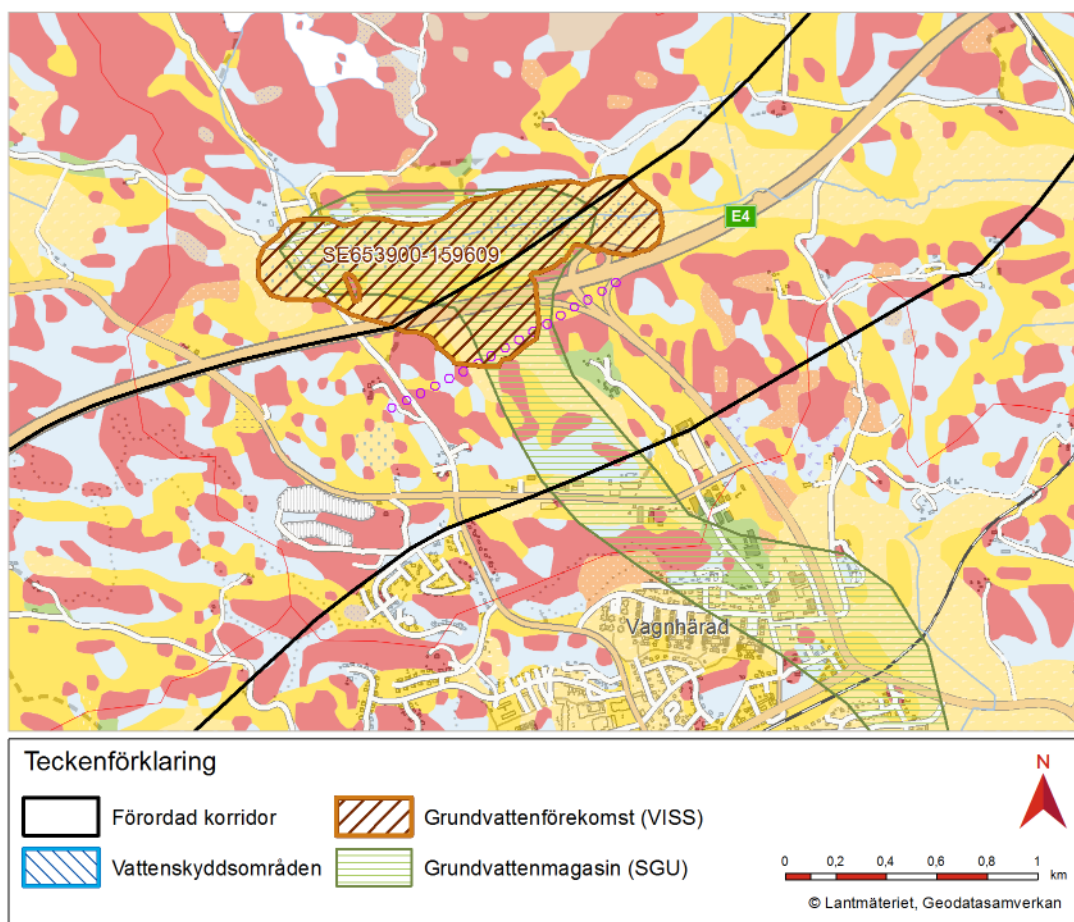
##### 4.4.1. Förutsättningar

Grundvattenförekomsten vid Fredriksdal, Vagnhärad (SE653900-159609) har en uttagskapacitet av cirka 5-25 l/s och har tidigare använts som en kommunal vattentäkt med tillhörande skyddsområde. Utbredning har fastställts utifrån regionalt underlag och behöver undersökas i de delar den berörs av Ostlänken, se Figur 3. Grundvattenmagasinet täcks huvudsakligen av tätande lera. En lokal grundvattendelare finns enligt SGUs kartläggning inom korridoren och följer korridorens sträckning, sydväst – nordost. De fältundersökningar som utförts kan dock i dagsläget inte bekräfta läget på grundvattendelaren. SGU har identifierat en potentiellt vattenförande zon som passerar korridoren och vattendelaren i en nordväst-sydostlig riktning och en zon som går i västlig-östlig riktning. Båda zonerna kan delvis verifieras av utförda sonderingar.

Kemisk och kvantitativ status har bedömts vara god. Det finns risk för att kemisk status inte uppnås till år 2021, till följd av stor potentiell föroreningsbelastning från förorenade områden och diffusa källor, exempelvis vägar.

Bedömningen har gjorts att grundvattenresursen är av nationell betydelse för vattenförsörjningen då det råder högt befolkningstryck inom området (SGU, 2004).





Figur 3. Hydrogeologisk karta med grundvattenförekomst SE653900-159609 och dess lokalisering i förhållande till förordad korridor

#### 4.4.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Ostlänkens korridor korsar grundvattenförekomsten vid Fredriksdal, strax norr om Vagnhärad. Grundvattenförekomsten vid Fredriksdal har i tidigare rapport, *Analys av miljö kvalitetsnormer för vatten inom projekt Ostlänken* (Trafikverket, 2014a), inte beskrivits då spåret vid den tidpunkten var planerat i den södra delen av korridoren, söder om E4. Till följd av skyddsvärden inom Natura 2000 vid Tullgarn har ett flertal möjliga passager studerats vidare, bland annat längre norrut i det område som korsar denna grundvattenförekomst.

Om Ostlänken lokaliseras i den norra delen av korridoren i detta område berör den grundvattenförekomsten. I den nordöstra delen av grundvattenförekomsten skulle det kunna bli aktuellt med tunnel och tråg. Här bedöms grundvattenriktningen vara sydlig och östlig. De södra delarna av förekomsten passeras vid denna lokalisering troligen på bank eller bro, vilket innebär inge eller liten grundvattenpåverkan.

Grundvattennivåerna är generellt höga och det förekommer artesiskt grundvatten. Anläggningen kan även behöva anpassas så att risk för dämning inte uppstår. Utbredningen på grundvattenmagasinet är osäker, men bedöms även kunna sträcka sig österut längs Noraåns dalgång genom hela korridoren. Även vid en placering omedelbart norr om E4, öster om grundvattenförekomsten, behöver således åtgärder troligen vidtas och

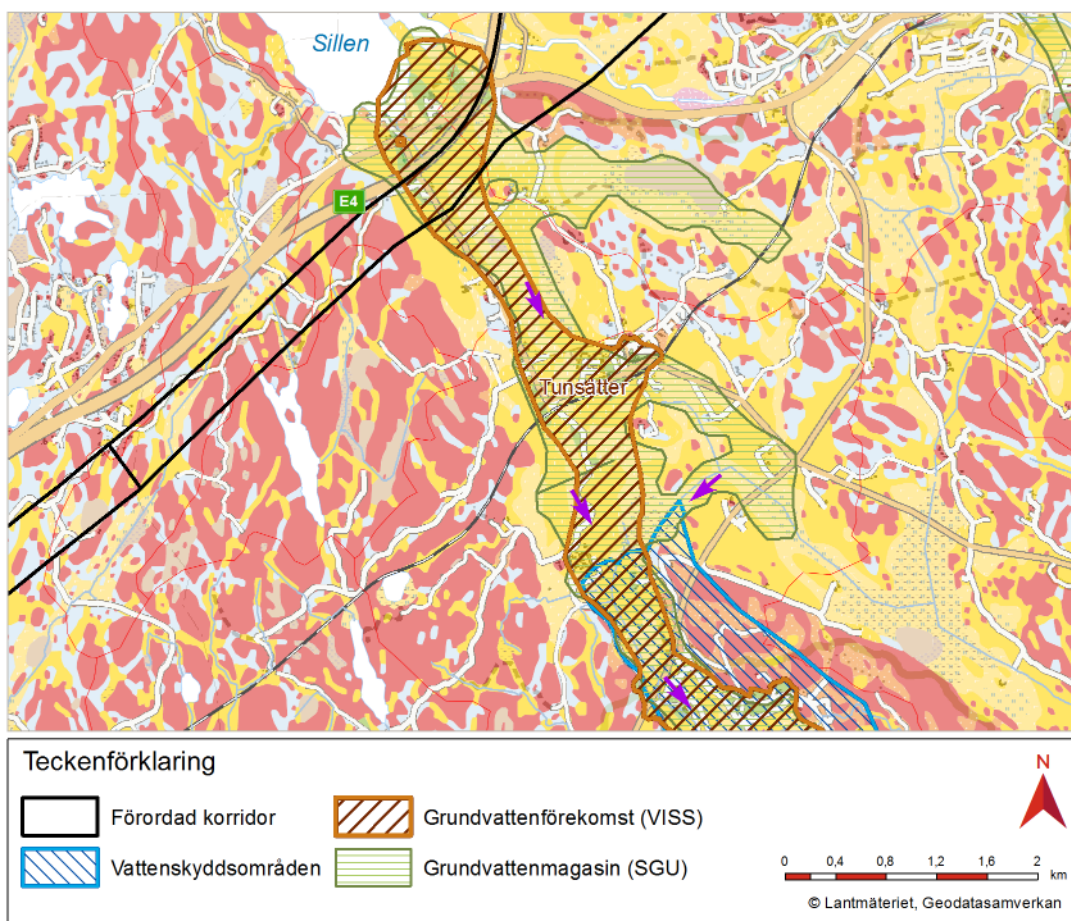
anläggningen utformas på ett sådant sätt att betydande negativ grundvattenpåverkan inte uppkommer och så att risk för översvämning hanteras. Lokalisering i den södra delen av korridoren kräver inte lika djupa schakt och grundvattenpåverkan blir därför mindre.

I byggskedet finns risk för kvantitativ påverkan på grundvattenförekomsten vid länshållning av schakter och annat anläggningsarbete. Det bedöms möjligt att utforma den färdiga anläggningen på ett sådant sätt att grundvattenförekomstens kvalitet och kvantitet inte påverkas på ett betydande sätt.

#### 4.5. Grundvattenförekomst Tunsätter (SE653375-159446)

##### 4.5.1. Förutsättningar

Grundvattenmagasinet finns i en dalgång med mäktiga jordlager, vilka som mest uppgår till ca 70 m. Grundvattenmagasinet finns under tätande lager av lera. Friktionsjordslaget består av isälvsmaterial som troligen är mycket genomsläppligt. Ett sydostligt grundvattenflöde sker från Sillen och följer spricklandskapet åt sydost, se Figur 4 (SGU, 2014).



Figur 4. Hydrogeologisk karta med förordad korridors lokalisering i förhållande till grundvattenförekomst Tunsätter (SE653375-159446) samt del av vattenskyddsområde

Grundvattenförekomsten Tunsätter har klassats ha god kemisk och kvantitativ status. Risk finns att kemisk status inte uppnås till 2021, till följd av stor potentiell föroreningsbelastning från förorenade områden och diffusa källor, exempelvis vägar. Grundvattenförekomsten är även ett skyddat område för dricksvattenuttag enligt vattendirektivets artikel 7. Förekomsten är utpekad som nationellt betydelsefull för vattenförsörjning (SGU, 2004). Detta för att grundvattenresursen har en potentiell uttagsmängd högre än 25 l/s, att få andra grundvattenresurser finns i närheten och att befolkningstrycket i området är högt.

Trosa kommun har två vattentäkter, den ena vattentäkten, vid Sörtuna i Tunsätter grundvattenmagasin, försörjer Trosa medan den andra täkten, i Transätra grundvattenmagasin, försörjer Vagnhärad och Västerljung. En överföringsledning kopplar ihop de båda ledningsnäten. Medeldygnproduktionen är 2400 kubikmeter per dygn (Trosa kommun, 2017).

Trosa kommun har sin kommunala huvudvattentäkt i den södra delen av Tunsätters grundvattenmagasin, nedströms korridorens skärning med magasinet. Vattenskyddsområdet som hör till täkten ligger 3 km söder om korridoren. Se Figur 4.

Vattenskyddsområdet omfattar cirka 265 ha. Skyddsområdesbestämmelser inrättades år 1979 (Stockholms Tingsrätt, 1978). Yttre skyddsområdesgränsen åt norr är satt att bli cirka 250 dygn, vilket ger en betryggande säkerhet för vattenförsörjningen.

#### 4.5.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Järnvägen planeras att utföras på bank-bro-skärning över grundvattenförekomsten fram till anslutning av tunnel i sydväst. Vidare kan även arbetsvägar komma att anläggas i området.

Grundvattennivåer ligger enligt utförda mätningar så pass djupt under markytan att skärningar inte bedöms nå ner under grundvattenytan.

Korridoren passerar cirka 3 km uppströms den norra gränsen för Trosa stads vattenskyddsområde. Eftersom en förorening som uppkommer i samband med arbeten för Ostlänken skulle kunna spridas till grundvattnet och hamna i vattentäkten, ska åtgärder vidtas i byggskedet för att förebygga att föroreningar uppkommer. I första hand handlar det om att placera arbetsområden, uppställningsplatser och liknande i sådana områden där en uppkommen förorening inte kan nå grundvattenmagasinet, se avsnitt 3.1.

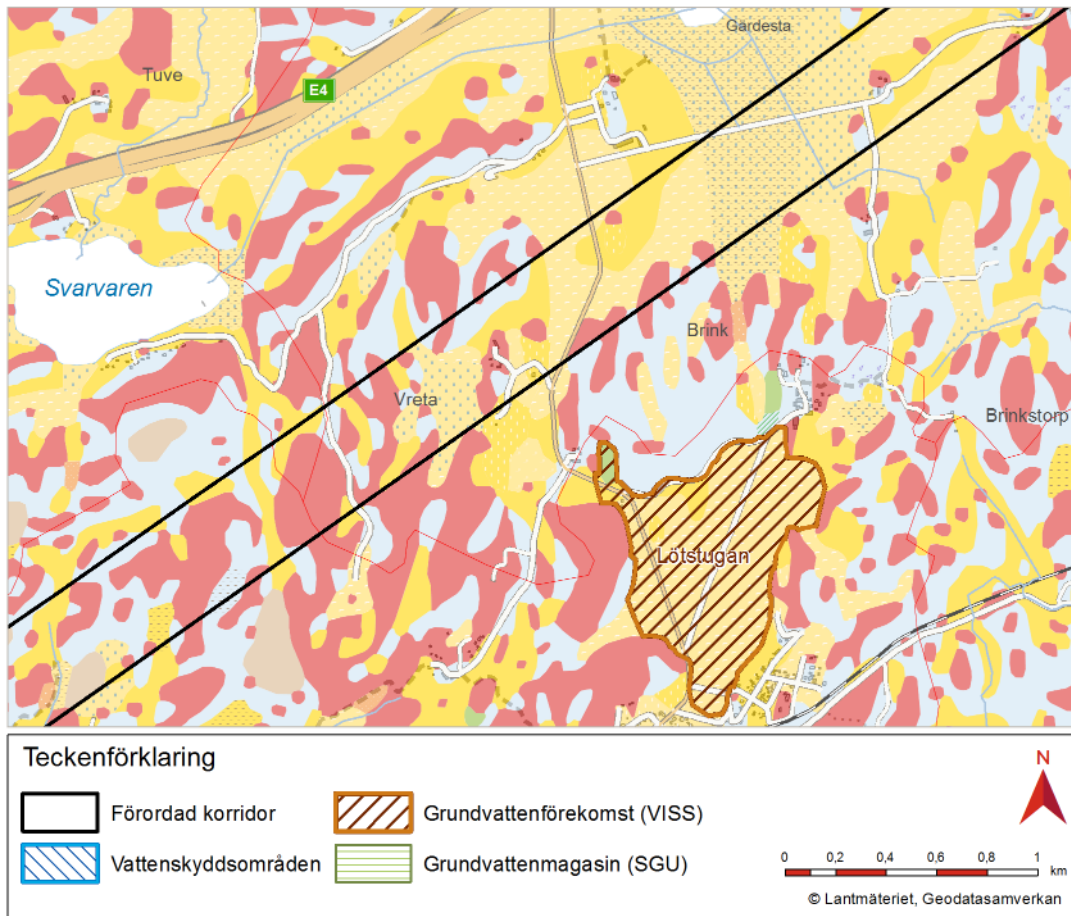
Då Ostlänken endast kommer att nyttjas för persontrafik, föreligger inte risk för förorening till följd av olycka med farligt gods. Med den byggplanering och de försiktighetsmått som vidtas i byggskedet samt utformningen av vattentäktens skyddsområde, bedöms det inte finnas någon betydande risk för kvalitativ påverkan på vattentäkten.

Grundvattenbildningen till magasinet kan påverkas genom att Ostlänken lokaliseras över områden där grundvattenbildning sker. Då avrinningsområdet är stort bedöms denna påverkan vara liten.

Vattentäkten inom vattenskyddsområde Vagnhärad ligger utanför korridoren, cirka 1 km nordväst om korridoren i grundvattenmagasinet Transätra. Den kommer inte att påverkas av Ostlänken.

#### 4.6. Grundvattenförekomst Lötstugan (SE652982-158755)

Grundvattenförekomsten Lötstugan ligger söder om Gärdesta, vid Lästringe samhälle. Inom grundvattenförekomsten finns även ett vattenskyddsområde. Vattenförekomsten ligger ca 500 m söder om den förordade korridoren, på andra sidan om en vattendelare och kommer därför inte att påverkas av Ostlänken, se Figur 5.



Figur 5. Hydrogeologisk karta med grundvattenförekomst Lötstugan (SE652982-159755) och dess lokalisering i förhållande till förordad korridor

#### 4.7. Grundvattenförekomst Rogstafältet (SE652637-158124)

##### 4.7.1. Förutsättningar

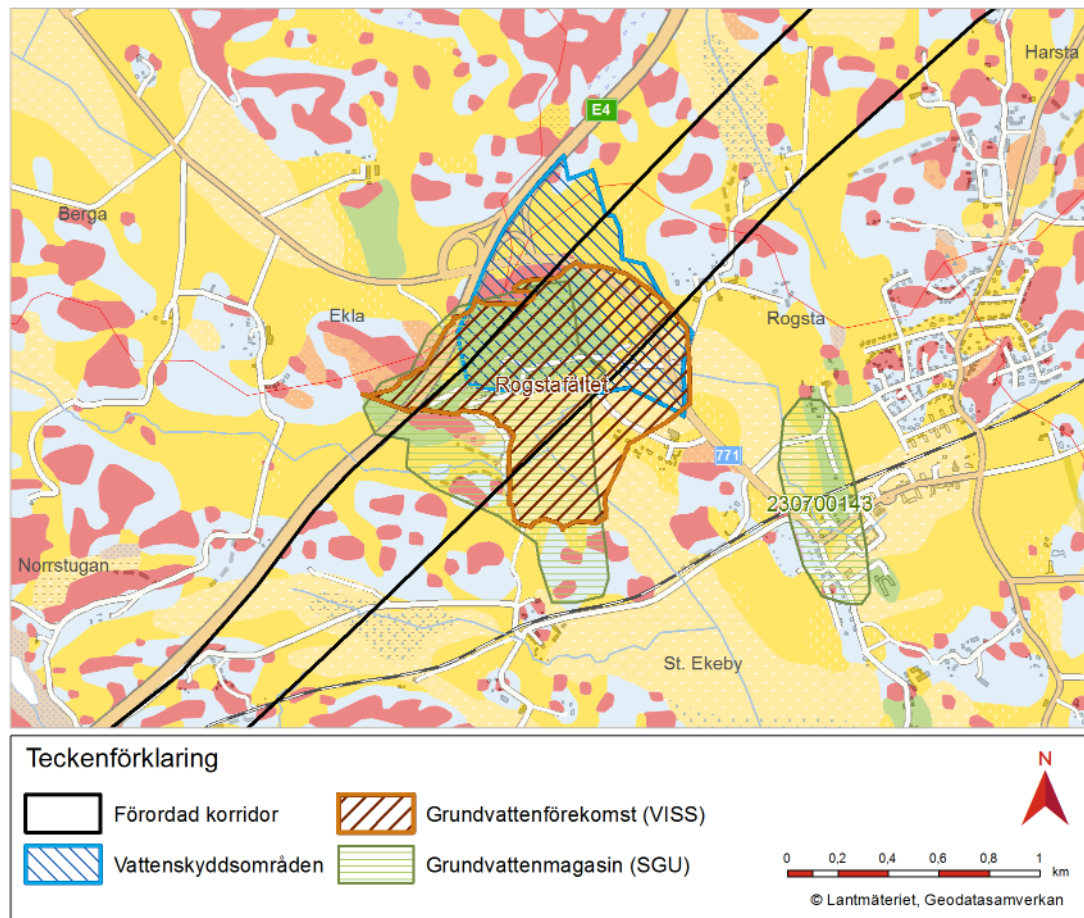
Grundvattenförekomsten Rogstafältet är beläget strax väster om Rogsta, se Figur 6. Grundvattenförekomsten utgörs av en mindre isälvsavlagring som har avsatts på läsidan av en bergsrygg. SGU bedömer uttagsmöjligheterna i den norra delen, där magasinet är öppet, till 5–25 l/s och i den södra delen där det är ett slutet magasin till 1–5 l/s.

Rogstafältet är en utpekad grundvattenförekomst benämnd Rogstafältet SE652637-158124. Grundvattenresursen bedöms vara av nationell betydelse för vattenförsörjningen då det råder högt befolkningstryck inom området (SGU, 2004) och omfattas av skydd för dricksvattenuttag enligt vattendirektivets artikel 7.



Rogstafältets kvantitativa status är fastställd som god medan den kemiska statusen är fastställd som otillfredsställande på grund av halter bekämpningsmedel som överskrider riktvärdena. Vattenmyndigheten har bedömt det vara orimligt att uppnå god kemisk status till år 2021 varför miljö kvalitetsnormer omfattas av ett undantag för bekämpningsmedel med tidsfrist till 2027 (VISS, 2017).

Isälvsavlagringen utgör vattentäkt för Tystberga. Den norra delen av magasinet är skyddad som vattenskyddsområde. Sydväst om grundvattenförekomsten finns ett större grundvattenmagasin enligt SGUs kartering, 230700143. Magasinet ligger helt utanför korridoren och bedöms inte påverkas av Ostlänken.



Figur 6. Hydrogeologisk karta med förordad korridors lokalisering i förhållande till grundvattenförekomst Rogstafältet (SE652637-158124), grundvattenmagasin 230700143 samt vattenskyddsområde Tystberga.

Tystberga vattenverk producerar ca 235 m<sup>3</sup> vatten per dygn (Vattentäcksarkivet SGU, 2017). Grundvattenuttaget sker i den södra delen av vattenskyddsområdet. Ett vattenskyddsområde med tillhörande föreskrifter fastställdes i februari 1973 (Länsstyrelsen i Södermanland, 2016). Vattenskyddsområdets utbredning framgår av Figur 6.

Isälvsavlagringen utgör en öppen akvifer i större delen av korridoren. Isälvsmaterial bedöms dock finnas även under leran i omkringliggande dalgångar, särskilt söderut där det av SGU tolkade grundvattenmagasinet sträcker sig ca 600 m söderut. En större deformationszon i berggrunden skär isälvsavlagringen i nordvästlig–sydöstlig riktning. Detta förklarar



förekomsten av relativt stora jorddjup i dalgången söder om isälvsavlagringen. Ställvis finns också svallsediment i form av sand och grus i anslutning till isälvsaterialet.

Vattenförekomsten är påverkad av en före detta grustäkt. Schakt har, enligt markägaren, utförts ner till ca 1 m under grundvattennivån och därefter har återfyllning utförts.

Analys av grundvattnets kvalitet genomförs återkommande vid Tystberga vattentäkt. I samband med detta har konstaterats att ett antal ämnen med ursprung från bekämpningsmedel överskrider riktvärdena. Rening av dricksvattnet sker i vattenverket med filter av aktivt kol.

#### 4.7.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Järnvägskorridoren korsar isälvsavlagringen i hela sin bredd. Vid en placering i den nordvästra delen av korridoren kommer spåret att förläggas på bank eller bro (norr om väg 771). Skärning kommer att ske genom bergshöjden i norra delen av grundvattenförekomsten och en bro byggs över den före detta grustäkten. En skärning planeras också genom höjden i sydväst, strax utanför grundvattenförekomsten och vattenskyddsområdet.

Huvuddelen av skärningen bedöms komma att utföras i berg. Skärningen sker ca 15 m över grundvattennivån i magasinet i dalgången strax norr om linjen och drygt 20 m över grundvattennivån i magasinet vid vattentäkten i söder.

För korsningen med väg 771 studeras två alternativ, antingen en där vägen passerar järnvägen på bro eller en med passage under järnvägen nordost om nuvarande väg.

Om Ostlänken i stället förläggs i den södra delen av korridoren krävs mindre skärning men den anläggs då närmare uttagsområdet.

Skärning i den norra delen av grundvattenförekomsten bedöms inte medföra någon grundvattenbortledning men den kan påverka tillströmningen av grundvatten till täkten. Den avskurna uppströms belägna ytan utgör en liten del av det totala tillrinningsområdet till grundvattenförekomsten, men utgör en betydande del av den del av tillrinningsområdet där grundvattenbildningen är hög. Det ska i den fortsatta projekteringen studeras om drän- eller dagvatten vid denna passage eventuellt är lämpligt och möjligt att infiltrera till grundvattenmagasinet för att minska påverkan på grundvattenbildningen.

Hänsyn måste tas till en eventuell förekomst av markförorening i den före detta grustäkten då denna skulle kunna påverkas i samband med anläggningsarbeten. I områden där förorenad mark eller förorenat grundvatten kan förekomma utförs provtagning och kartläggning av föroreningar. Detta kommer att ligga till grund för val av åtgärder och grundläggning. Spridning av föroreningar från övre till undre magasin är en identifierad risk.

Sammantaget bedöms att kvantitativ och kvalitativ påverkan kan uppkomma i byggskedet. Den färdiga anläggningen bedöms att, med lämpligt utförande och försiktighetsmått, kunna utföras så att det inte uppkommer betydande negativ påverkan på kvantitet eller kvalitet, se avsnitt 3.3.

#### 4.8. Vattenskyddsområde vid Sjösa

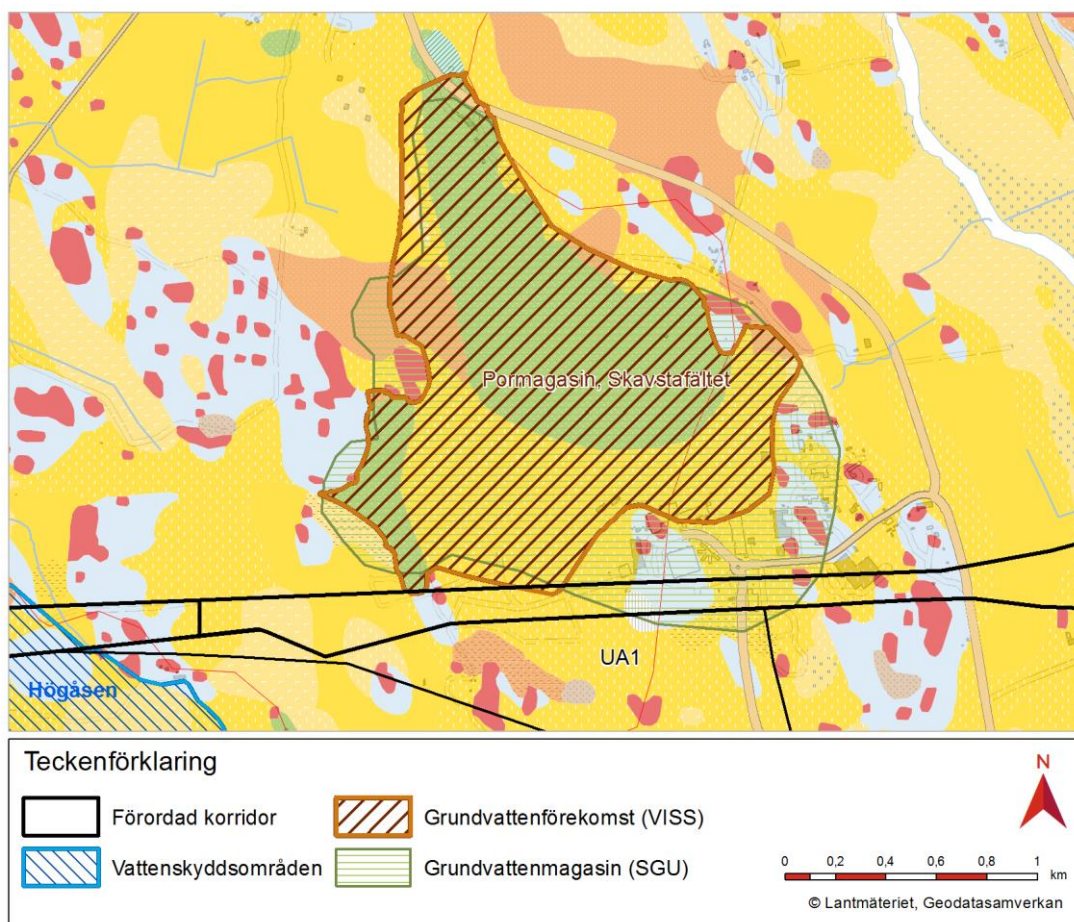
Det har tidigare funnits ett vattenskyddsområde vid Sjösa. Detta är dock upphävt. Området omfattas heller inte av miljö kvalitetsnormer för vatten och det bedöms inte påverkas av Ostlänken.

#### 4.9. Grundvattenförekomst Skavstafältet (SE651923-156431)

##### 4.9.1. Förutsättningar

Skavstafältet, på vilket Skavsta flygplats är belägen, är en utpekad grundvattenförekomst benämnd Pormagasinet Skavstafältet SE651923-156431, se Figur 7. Magasinet bedöms av SGU ha måttliga till goda uttagmöjligheter (1-5 l/s). Grundvattenmagasinet är inte klassat som nationellt viktig för vattenförsörjningen (SGU, 2004) och inget uttag sker idag från magasinet. Det omfattas dock av skydd för dricksvattenuttag enligt vattendirektivets artikel 7, då den tidigare nyttjats som dricksvattentäkt.

Enligt statusklassningen i VISS är den kemiska och kvantitativa statusen god. Vattenmyndigheten har bedömt att det finns risk att kemisk status inte uppnås år 2021 på grund av betydande påverkan från förorenade områden och urban markanvändning. Dessa härrör från Skavsta flygplats och intilliggande industriområde.



Figur 7. Hydrogeologisk karta med grundvattenförekomst Pormagasin Skavstafältet (SE651923-156431)

## *Geologi och hydrogeologi*

Isälvsavlagringen vid Skavsta har avsatts i en upphöjd bergsänka omringad av bergshöjder inom vilket avlagringarna skapat en plåtå i det i övrigt böljande landskapet. Marknivån inom Skavstafältet ligger på ca +40 meter medan omgivande dalgångar har nivåer omkring +10-20 meter.

Ostlänkens korridor passerar grundvattenförekomsten i östvästlig riktning söder om flygplatsen. I öster och väster passerar korridoren höga berglägen och däremellan går den över mäktiga jordlager. Rakt söder om flygplatsen ligger bergnivån inom korridoren djupt, cirka 20-30 m under mark. Grundvattenförekomsten förekommer i friktionsjordar som ställvis överlagras av siltiga och finsandiga sediment. Centralt i förekomsten är friktionsjordarna karterade av SGU som isälvsavlagring, medan den inom den utredda korridoren karterats som morän som går i dagen söder om flygplatsen, vid flygplatsens långtidsparkering. Undersökningar visar dock att avlagringarna inom korridoren till stor del utgörs av silt och finsand som ställvis övergår till sand på djupet. Det förekommer även grusigt och sandigt material.

Inom korridoren påträffas grundvattnet ca 2-6 meter under markytan, på nivån ca +37 till +38. Grundvattennivån inom de centrala delarna av grundvattenförekomsten ligger på ca +35 varför grundvattenmagasinet bedöms ha en huvudsaklig grundvattenströmning mot norr. Grundvattenförekomsten bedöms avgränsas av höga berglägen såväl i öster, i söder som mot väster. Grundvattennivåerna och avrinningen från magasinet bedöms huvudsakligen styras av nivån på bergtrösklar som omgärdar grundvattenmagasinet.

### *Föroreningssituation*

Det finns vid flygplatsen flera inventerade objekt, bland annat nedlagda industrier där lösningsmedel och metaller har hanterats (MIFO-objekt 132080, 132027, 132347, 132374 och 132337). Skavsta flygplats är också ett potentiellt förorenat område (MIFO-objekt 132193) med avfallsdeponier för farligt och icke-farligt avfall, bilvårdsanläggning och ammunitionsrester i kulfång från försvaret. Intill en äldre brandövningsplats vid flygplatsen har PFAS (poly- och perfluorerade alkylsubstanser) i höga halter påträffats i grundvattnet. Sannolikt härrör föroreningen från övning med brandsläckningsskum innehållande PFAS. Det undersökta området ligger inom korridoren för höghastighetsbanan. Kompletterande provtagningar avseende föroreningar i mark och grundvatten kommer att utföras.

#### 4.9.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Ostlänken planeras i ett markförlagt läge förbi Skavsta, vilket innebär ett begränsat schaktdjup. Vägpassager och andra avgränsade anläggningsdelar kan innebära djupare schakt under grundvattenytan. Påverkan kan uppkomma på grundvattenförhållanden både i byggskedet och för färdig anläggning. Hur stor påverkan som kan uppstå beror på de lokala jordlagerförhållandena på platsen samt av vilken typ av konstruktion och anläggningssätt som väljs.

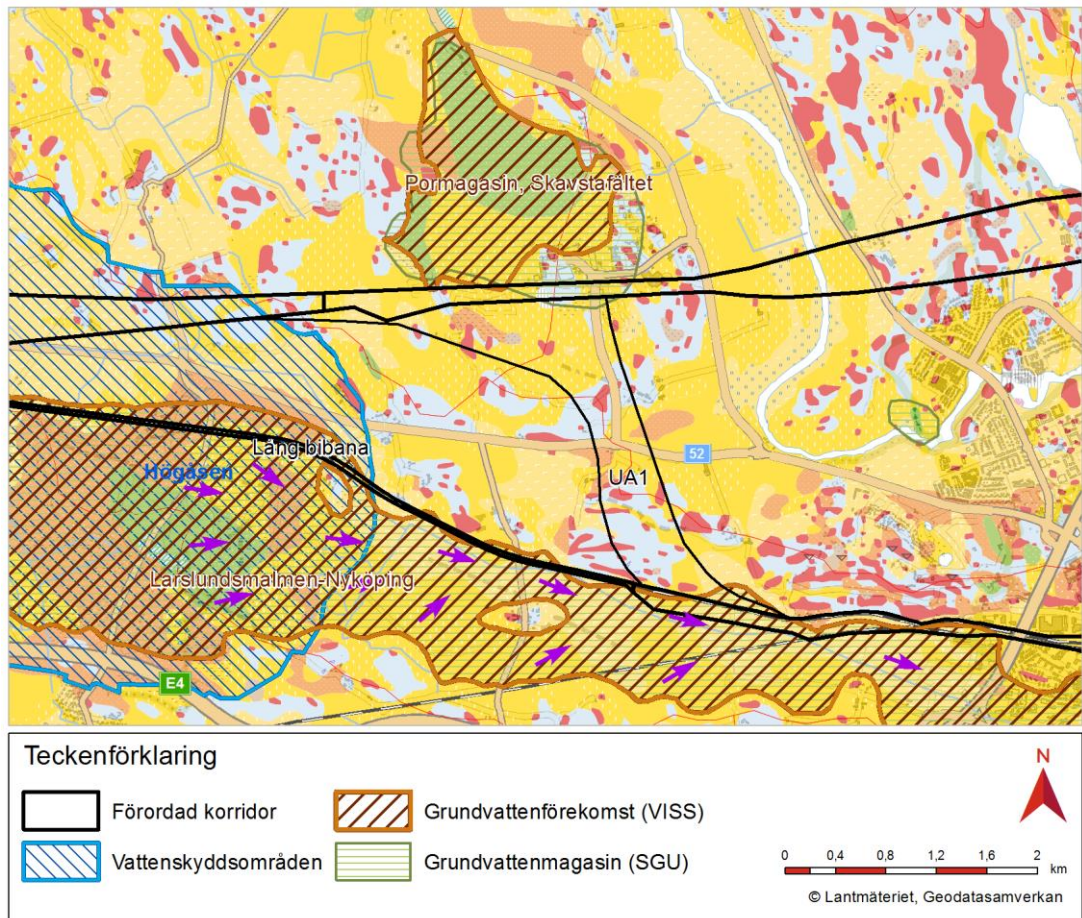
I takt med fortsatt projektering kommer geotekniska, hydrogeologiska och miljötekniska undersökningar utföras för att ta fram underlag så att väl avvägda åtgärder kan vidtas innan, under och efter byggskedet för att skydda grundvattenförekomsten. Effekten av eventuella konstruktioner som ska utföras under grundvattennivå behöver analyseras specifikt, och vid



behov kommer de att utföras som täta konstruktioner. Det behöver också analyseras om och i så fall vilka åtgärder som behöver vidtas och hur anläggningen kan utföras för att anläggningen inte ska försvåra möjligheten att följa miljö kvalitetsnormen för kemisk status.

#### 4.9.3. Bibana och förväntad påverkan

En bibana planeras för anslutning från Ostlänken till Nyköpings resecentrum. Två korridorer utreds för bibanan väster om Nyköping, ”lång bibana” som ansluter till Ostlänken väster om Skavstafältet och ”UA1” en kortare bibana som ansluter till Ostlänken söder om Skavsta flygplats, se Figur 8.



Figur 8. Hydrogeologisk karta med grundvattenförekomsterna Porvattenmagasin Skavstafältet och Larslundsmalmen, förordad korridor för Ostlänken samt korridorer för alternativen för bibana till Nyköping, lång bibana och UA1.

Den långa bibanan planeras ovan mark och korridoren berör inte grundvattenförekomsten vid Skavsta. Bibanealternativ UA1 ligger utanför grundvattenförekomstens utbredning enligt VISS. Baserat på utförda undersökningar bedöms det dock vara ett sammanhängande grundvattenmagasin fram till området för bibanans utredningskorridor.

Vissa arbeten kan bli aktuella under grundvattennivån även för en anläggning i markplan, vilket kan medföra påverkan på grundvattennivåer under byggskedet och för färdig anläggning. Störningen blir större om järnvägen eller korsande vägar anläggs i skärning.

Hur stor påverkan som kan uppstå beror på de lokala jordlagerförhållandena på platsen samt av vilken typ av konstruktion och anläggningssätt som väljs.

Eventuella markarbeten inom korridoren för UA1 bedöms med vidtagna skyddsåtgärder inte innebära någon risk för spridning av föroreningar. Fortsatta mark- och grundvattenutredningar i kommande skeden får utvisa om ytterligare föroreningar finns i eller i närheten av planerad anläggning.

#### 4.10. Grundvattenförekomst vid Stigtomta (SE651970-155901)

Grundvattenförekomsten är klassad i VISS och omfattas av ett vattenskyddsområde. Det finns enligt VISS mycket goda eller utmärkta uttagsmöjligheter i bästa del av grundvattenmagasin, storleksordningen 5-25 l/s, emedan SGU bedömt att det är måttliga uttagsmöjligheter. Magasinet har klassats ha god kemisk och kvantitativ status.

Förekomsten ligger i en mindre isälvsavlagring utsträckt i nordvästlig riktning, cirka 500 meter norr om korridoren, se Figur 9. Grundvattnet inom förekomsten avrinner mot nordväst. Mellan förekomsten och korridoren finns en topografisk vattendelare.

Ostlänken planeras i huvudsak ovan mark på passerande sträcka. Det bedöms ej föreligga risk för påverkan på vare sig kvalitet eller kvantitet från projekt Ostlänken.

#### 4.11. Grundvattenförekomst Larslundsmalmen (SE651659-156091)

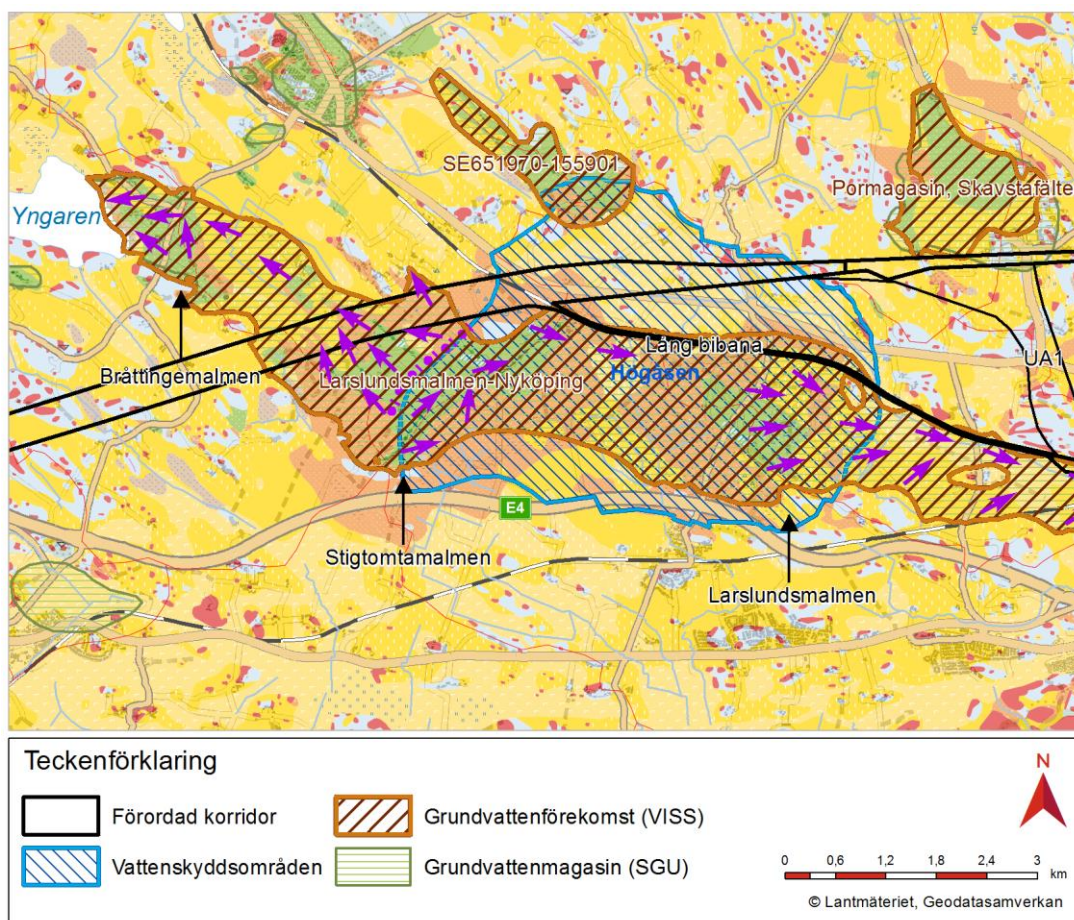
##### 4.11.1. Förutsättningar

Grundvattenförekomst Larslundsmalmen ligger i en isälvsavlagring i en bred sprickdal i sydostlig riktning, från sjön Yngaren ned mot Stadsfjärden söder om Nyköping, se Figur 9. SGU bedömer uttagsmöjligheterna till 25-125 l/s i de centrala delarna till 1-5 l/s i yttre delarna.

Grundvattenmagasinets hela utbredning utgör en utpekad grundvattenförekomst benämnd Larslundsmalmen SE651659-156091. Grundvattenförekomsten är även ett skyddat område för dricksvattenuttag enligt vattendirektivets artikel 7. Den är bedömd som nationellt viktig för vattenförsörjning (SGU, 2004).

Larslundsmalmen nyttjas som vattentäkt till Högåsens vattenverk. Vattenskyddsområdets utbredning motsvarar huvudsakligen avrinningsområdet till vattentäkten. Högåsens vattenverk är utpekad som riksintresse för dricksvattenförsörjning (Havs och vattenmyndigheten, 2016).





Figur 9 Hydrogeologisk karta med förordad korridor för Ostlänken samt korridorer för alternativen för bibana till Nyköping, lång bibana och UA1 och dess lokalisering i förhållande till grundvattenförekomster Larslundsmalmen (SE651659-156091), SE651970-155901 och Pormagasinet Skavstafältet (SE651923-156431) samt vattenskyddsområde Högåsen.

Statusklassningen enligt VISS är god kvantitativ status men otillfredsställande kemisk status. Spår av bekämpningsmedel samt trikloreten över riktvärden har påträffats. Även nitrat och sulfat i halter över *utgångspunkt för att vända trend*, har påträffats vid regional miljöövervakning. Vattenmyndigheten har bedömt utifrån spår av bekämpningsmedel att det föreligger risk att kemisk status inte uppnås till år 2021.

### Geologi och hydrogeologi

Isälvsavlagringen är till stora delar täckt av finkorniga sediment, se Figur 9, men går i dagen på ett antal platser; precis söder om Yngaren (området kallad för *Bråttningemalmen*), söder om korridoren (området kallad för *Stigtomtamalmen*), respektive 1,5 kilometer sydost om Jordbrotorp (området kallad för *Larslundsmalmen*).

Avlagringen beskrivs av SGU som mycket komplex och med skiftande grundvattenförhållanden. Det är inte ovanligt att morän överlagras, finns inlagrat i och underlagras isälvsedimenten. Jorddjupen är generellt stora.

Vid *Stigtomtamalmen* utgörs isälvsavlagringen i huvudsak av sand. Grövre material påträffas i de åsformade ryggarna, även om dessa underlagras av finkorniga lager. Vid

*Bråttningemalmen* förekommer i huvudsak sand men denna kan även överlagras av upp till 10 m silt.

Inom korridoren för lång bibana mellan Nyköping och Ostlänken består marken av komplexa jordlagerföljder och stora skillnader inom korta avstånd kan förväntas. Svallsand med flera meters mäktighet avlagrad på lera finns dokumenterad bland annat invid *Larlundsmalmen*. Under leran finns isälvsediment. Öster om *Larlundsmalmen* fram till Stadsfjärden utgörs isälvsavlagringen i huvudsak av sand och finsand. Isälvs materialet överlagras av finkorniga jordlager, med mäktigheter från 15 till 50 m.

Den komplexa geologin ger stor variation hos de lokala förhållandena i magasinet. Vanligt förekommande täta eller svagt permeabla sedimentskikt ger förutsättningar för både övre och undre grundvattenmagasin. I östra delen av avlagringen är grundvattennivån i undre magasinet belägen ca 8-10 m under mark medan den i västra delen ca 4 m under mark. Längre söderut, kring *Larlundsmalmen*, är grundvattennivån i det undre grundvattenmagasinet belägen ca 10-12 m under markytan, och varierar mer till följd av vattenuttagen.

En gravitationsvattendelare påträffas i södra delen av *Stigtomtmalmen*, som sammanfaller med utbredningen av vattenskyddsområdets sekundära zon, se Figur 9, från vilken grundvattnet strömmar åt nordväst mot Yngaren respektive åt sydost mot Stadsfjärden.

### *Föroreningssituation*

Bekämpningsmedelsrester i både jord och vatten har påträffats vid en nedlagd plantskola med huvudbyggnader och plantfält söder om befintlig järnväg. Området är beläget i den nordvästra delen av primär skyddszon. Undersökningar påvisar en föroreningsspridning från området till brunnar i både övre och undre magasin på motsatt sida om korridoren. Det finns idag ingen tydlig avgränsning för föroreningens utbredning.

### *Vattenskyddsområde Högåsen*

Högåsens vattenverk förser ca 50 000 personer med dricksvatten och producerar ca 15 000 m<sup>3</sup> dricksvatten per dygn.

Vattentäkten nyttjar konstgjord infiltration av ytvatten från sjön Yngaren, vilket sker i tre infiltrationsdammar. Infiltration av ytvatten utgör ca 80 % av producerad vattenförsörjning. Vattnet infiltrerar ner i marken och pumpas upp som grundvatten i ett antal brunnar. Runt brunnarna finns satellitbrunnar som används för syresättning av vattnet (Vyredox metoden).

Ett reviderat vattenskyddsområde med tillhörande skyddsföreskrifter fastställdes av Länsstyrelsen i Södermanland i juni 2016. Vattenskyddsområdets utbredning framgår i Figur 9.

I många delar av grundvattenförekomsten finns finkorniga jordar som överlagrar isälvsedimenten. Den komplexa geologin innebär att förutsättningarna för naturligt skydd kan variera inom korta avstånd.

Osäkerheten i de finkorniga lagrens mäktighet och skyddande funktion längs med bibanan är som störst uppströms (nord- nordväst) vattentäkten.

#### 4.11.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Anläggningen utförs huvudsakligen på bank eller bro inom den delen som omfattas av grundvattenförekomsten. Ostlänken planeras att gå på bro över befintliga TGOJ banan, väg 52 samt lång bibana.

Fortsatt projektering kan visa på behov av att exempelvis passager behöver göras under nuvarande grundvattennivå. Skärningar kan heller inte helt uteslutas.

Grundvattenströmningen är, vid Ostlänkens passage med grundvattenmagasinet, riktad västerut mot sjön Yngaren och inte mot vattenskyddsområdet. Då Yngaren nyttjas för råvatten till infiltration i grundvattenmagasinet har även den ett högt skyddsvärde.

Korridoren för Ostlänken berör det sekundära skyddsområdet norr om Högåsens vattenverk på en sträcka som huvudsakligen utgörs av postglaciala sediment. Åtgärder behöver vidtas i byggskedet för att förebygga att föroreningar uppkommer. I första hand handlar det om att placera arbetsområden, uppställningsplatser m.m. i sådana områden där en uppkommen förorening inte kan nå grundvattenmagasinet, se avsnitt 3.1 och 3.2.

Risk för påverkan på grundvattenförekomsten och Högåsens vattenskyddsområde bedöms bli liten då Ostlänken planeras att byggas på bro eller bank vid passage. Av samma anledning förväntas heller ingen större risk för påverkan på enskilda brunnar eller sjön Yngaren. Erforderlig hänsyn och försiktighetsmått kommer att vidtas i byggskedet för att föroreningsspridning inte ska uppkomma. I det fall anläggningsdelar behöver utföras under nuvarande grundvattennivå bedöms det vara möjligt att utföra dem på sådant sätt att grundvattenpåverkan blir begränsad.

#### 4.11.3. Bibana och förväntad påverkan

En bibana planeras för anslutning från Ostlänken till Nyköpings resecentrum. Två korridorer utreds för bibanan väster om Nyköping, "lång bibana" som ansluter till Ostlänken väster om Skavstafältet och "UA1" en kortare bibana som ansluter till Ostlänken söder om Skavsta flygplats.

Den långa bibanan följer till största delen, utom vid östra anslutningen till Ostlänken, befintlig järnväg (TGOJ-banan). Viss ombyggnation och förstärkningsåtgärder kan bli nödvändigt för att anpassa banan till högre hastighet än idag. Spårlinjen kommer att vara i markläge.

Den långa bibanan, liksom nuvarande TGOJ-bana, passerar över grundvattenförekomsten Larslundsmalmen och primär och sekundär skyddszon för Högåsens vattenskyddsområde. Den alternativa sträckningen, UA1 berör inte vattenskyddsområdet alls och grundvattenförekomsten endast i kanten av den södra delen.

För den långa bibanas passage över vattenskyddsområdet kommer en riskanalys att utföras och behov av åtgärder att utredas för att skydda vattentäkten. TGOJ-banan kommer även fortsättningsvis att nyttjas för godstrafik, vilket innebär att risk för olycka med utsläpp av miljöfarligt gods behöver hanteras. Olyckor med farligt gods på järnväg som medfört utsläpp sker mycket sällan (6 stycken under perioden 2008-2015 i Sverige) (MSB, 2016). Det kommer att utredas vilka åtgärder som bör vidtas för att minska sannolikheten för olycka

med utsläpp av farligt gods på järnväg och för hantering av förorening i samband med olycka. Exempel på åtgärder beskrivs i Trafikverket 2014b. Detta kommer bland annat att hanteras i järnvägsplan för sträckan.

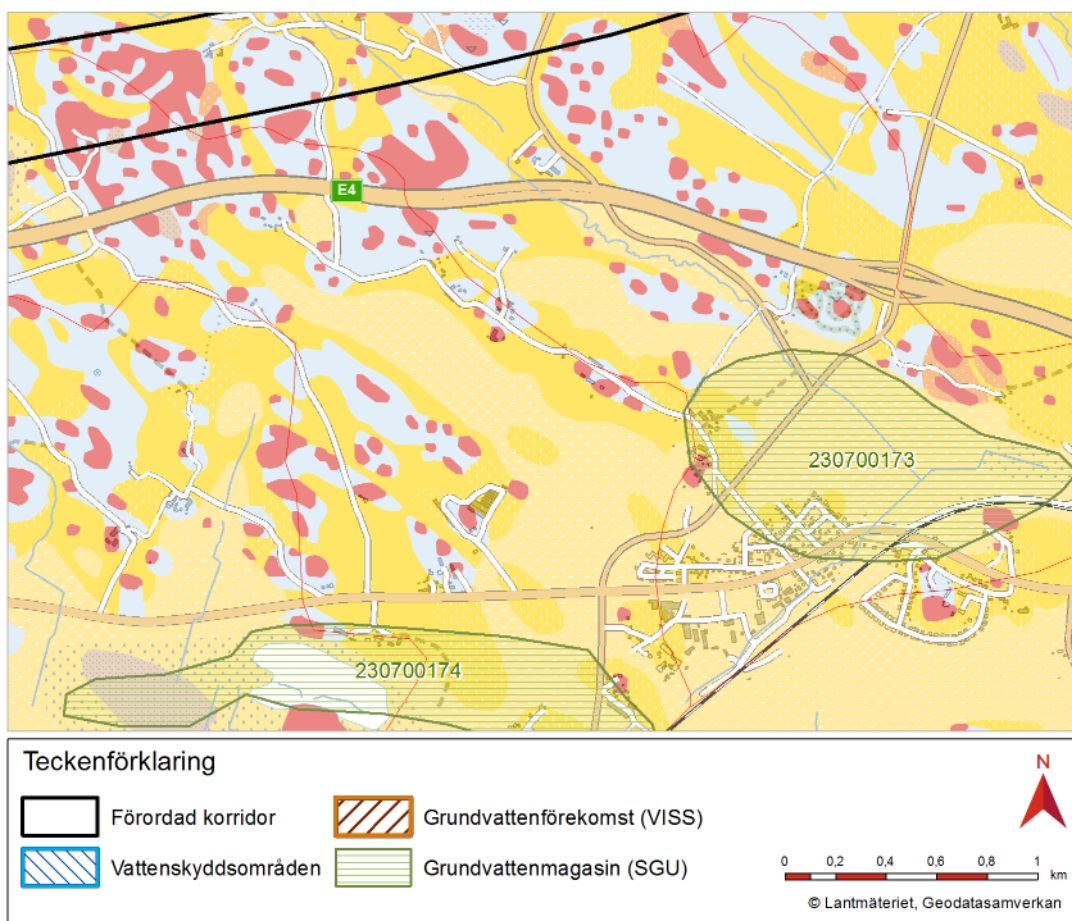
I byggskedet kommer hänsyn tas till vattentäktens skyddsbehov, till exempel genom att åtgärder som beskrivs i avsnitt 3.2, vidtas.

#### 4.12. Grundvattenmagasin vid Jönåker, SGU ID: 230700173/74

Två mindre grundvattenförekomster med bedömd uttagskapacitet 1-5 l/s finns vid Jönåker, se Figur 10. Förekomsterna benämns som grundvattenmagasin av SGU med ID 230700173 och 230700174.

Ett gällande vattenskyddsområde finns vid Jönåker, i den södra av de två grundvattenförekomsterna.

Förekomsterna och vattenskyddsområdet är belägna söder om E4, 1-3 km söder om järnvägens föreslagna läge. Dessa berörs därmed ej av förordad korridor.



Figur 10. Hydrogeologisk karta med grundvattenmagasin 230700173 och 230700174 och deras lokalisering i förhållande till förordad korridor

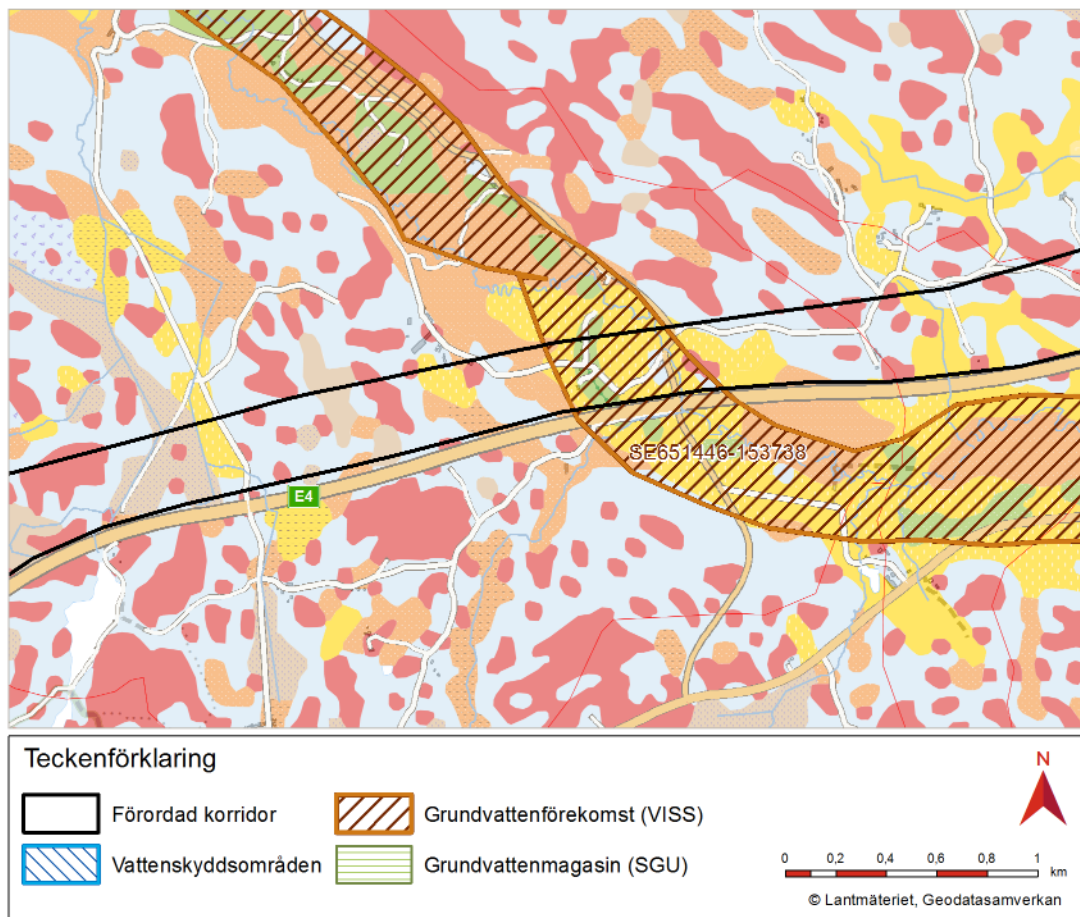


#### 4.13. Grundvattenförekomst längs Vretaån (SE651446-153738)

##### 4.13.1. Förutsättningar

Ett grundvattenmagasin förekommer i en isälvsavlagring i Vretaåns dalgång, se Figur 11. Magasinet sträcker sig från Korsbäcken i söder till sjön Virlången i norr. Isälvsavlagringen är en utpekad grundvattenförekomst (SE651446-153738). Vretaån och dess dalgång är skyddat som naturreservat och enligt Natura 2000.

Grundvattennivåerna i undre grundvattenmagasinet i jord har visat sig kunna vara belägna flera meter under övre grundvattenmagasin. De skilda nivåerna visar att geologin är komplex och tätare siltlager förväntas förekomma inom avlagringen. Grundvattnets strömningsriktning följer i stort topografin från vattendelarna uppe på höjdryggarna ner till dalen och i de vattenförande isälvsavlagringarna vidare i dalgångens riktning mot sydost. Lokalt kan dock avvikelser förekomma till följd av täta jordar eller berg. Vretaån bedöms ställvis stå i hydraulisk kontakt med isälvsavlagringen.



Figur 11. Hydrogeologisk karta med grundvattenförekomst längs Vretaån (SE651446-153738) och dess lokalisering i förhållande till förordad korridor

##### 4.13.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Ostlänken passerar dalgång och isälvsavlagring relativt parallellt med och i nära anslutning till E4 på motorvägens norra sida, se Figur 11. Järnvägen passerar dalgången på bro.



Bropelare kommer att placeras utanför Natura 2000-området. Natura 2000-området innefattar vattendraget och omkringliggande ravin.

Söder om vattendraget går järnvägen i skärning genom de högst belägna delarna av isälvsavlagringen. Skärningen bedöms dock ej utföras under grundvattennivå.

Anläggandet av Ostlänken bedöms kunna göras utan påverkan på kvantitet eller kvantitet i grundvattenförekomsten.

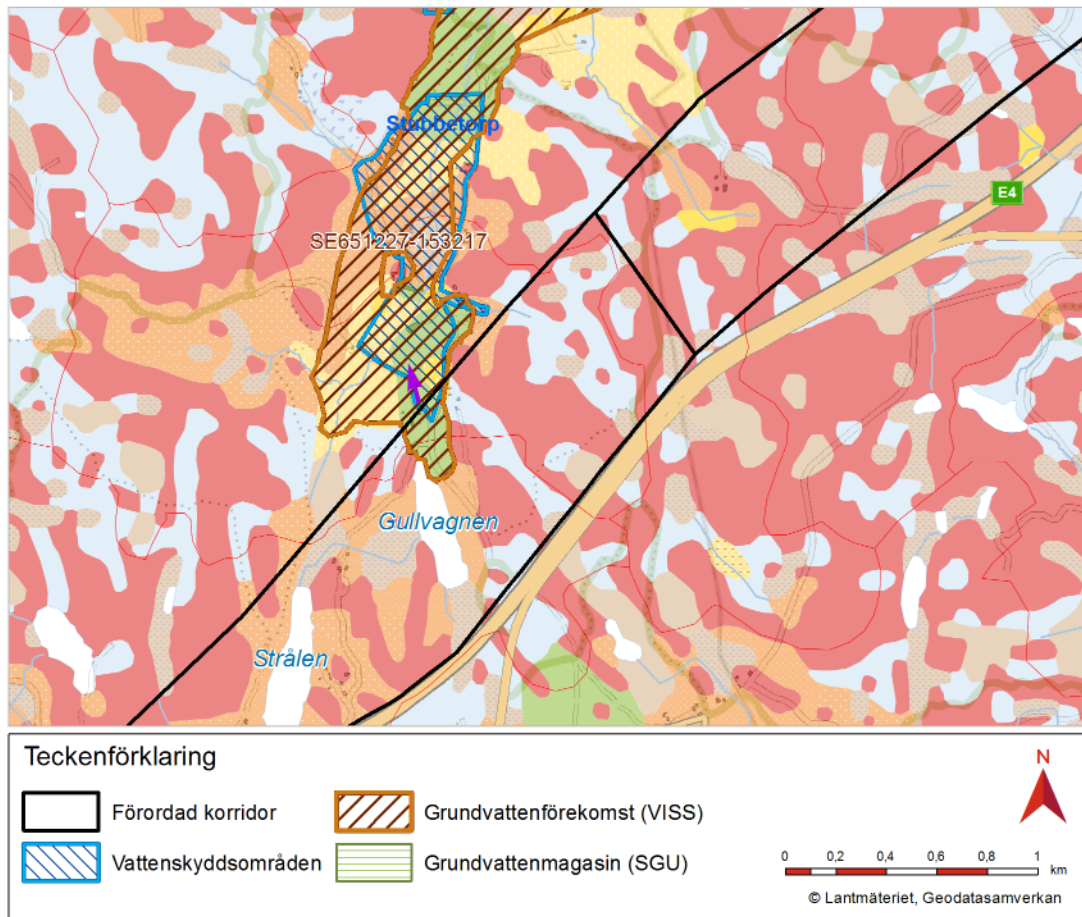
#### 4.14. Grundvattenförekomst vid Stubbetorp (SE651227-153217)

##### 4.14.1. Förutsättningar

Grundvattenförekomsten utgörs av en isälvsavlagring som sträcker sig från norra änden av sjön Gullvagnen i söder till sjön Björnsjön i norr. Isälvsavlagringen är en utpekad grundvattenförekomst (SE651227-153217). Grundvattenförekomsten är även ett skyddat område för dricksvattenuttag enligt vattendirektivets artikel 7. Inom vattenförekomsten finns ett vattenskyddsområde kring vattentäkten i Stubbetorp/Halsbråten, se Figur 12. Uttagkapaciteten är mycket god eller utmärkt i de bästa delarna av vattenförekomsten, 5-25 l/s.

Grundvattenförekomsten har statusklass god kemisk status och god kvantitativ status.

Sjön Gullvagnen har ett utlopp mot sjön Strålen i sydväst. I den norra delen av Gullvagnen kan det finnas kontakt med grundvattenförekomsten.



Figur 12. Hydrogeologisk karta med förordad korridor och dess lokalisering i förhållande till grundvattenförekomst vid Stubbetorp (SE651227-153217) samt vattenskyddsområde.

#### 4.14.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Ostlänkens korridor berör den sydligaste delen av grundvattenförekomstens utbredning och tangerar vattenskyddsområdet. Korridoren avgränsas i söder av E4.

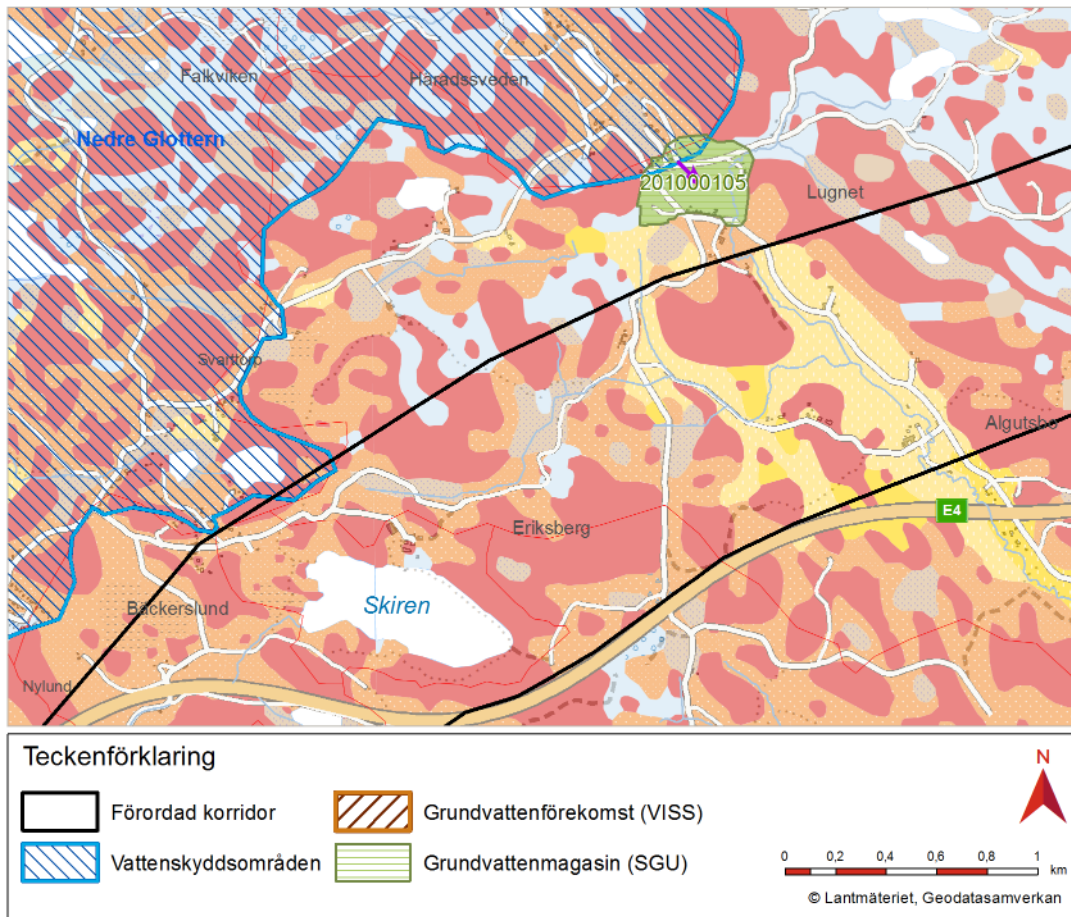
En trolig lokalisering inom korridoren följer korridorens södra gräns längs E4. Järnvägen passerar då söder om grundvattenförekomsten dels i bergskärning, dels på bank eller bro söder om sjön Gullvagnen. Avrinningen från bergskärningen och korridorens södra gräns är riktad mot sjön. En lokalisering i denna del av korridoren bedöms inte påverka på grundvattenförekomsten.

En lokalisering i den norra delen av korridoren, norr om sjön Gullvagnen, innebär att grundvattenförekomsten berörs. Anläggningen kan i detta läge delvis behöva utföras i skärning, vilket innebär att grundvattenpåverkan kan uppkomma i byggskede och för färdig anläggning.

#### 4.15. Grundvattenmagasin SGU ID 201000105

##### 4.15.1. Förutsättningar

Isälvsavlagringen finns i Getåravinens norra del och tangerar vattenskyddsområdet för Nedre Glottern, se Figur 13. Enligt SGUs jordartskarta består magasinet av isälvs sediment. Det finns två bergborrade brunnar inom magasinet.



Figur 13. Hydrogeologisk karta med förordad korridor och dess lokalisering i förhållande till del av vattenskyddsområde Nedre Glottern, grundvattenmagasin 201000105 samt sjön Skiren

##### 4.15.2. Ostlänken och förväntad påverkan

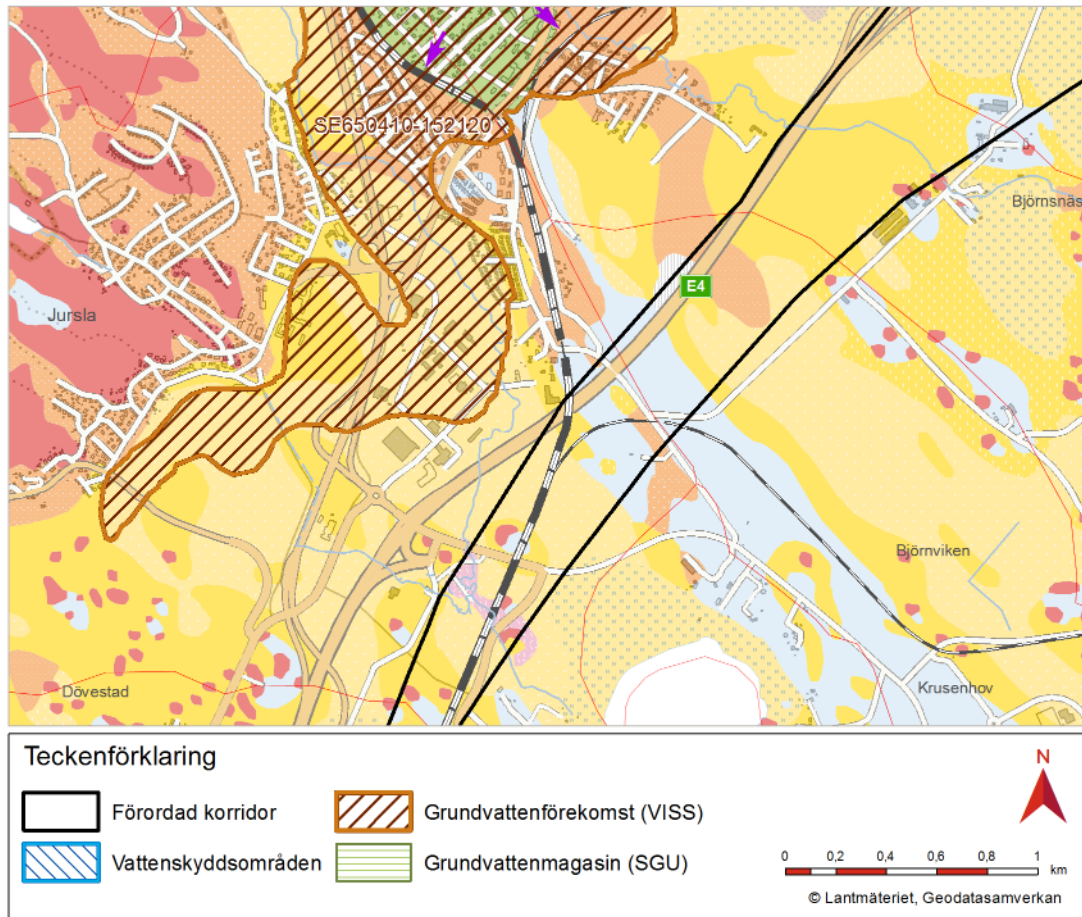
Ostlänken passerar söder om magasinet i djup tunnel. Vid ett spårläge längs korridorrens norra kant så är avståndet till grundvattenmagasinet ca 150 m i plan, se Figur 14. Kvantitativ påverkan kan uppkomma i bygg och driftskede, till följd av inläckage av grundvatten till tunneln. Tätning av tunnel kommer att ske i erforderlig omfattning för att minska påverkan, i synnerhet vid passage av Getåravinen samt sjön Skiren.

#### 4.16. Grundvattenförekomst söder om Åby (SE650410-152120)

##### 4.16.1. Förutsättningar

Grundvattenförekomsten är belägen precis söder om Åby som ligger ca 8 km norr om Norrköping, se Figur 14. Grundvattenförekomsten utgörs av en isälvsavlagring av sand- och grus med mycket goda eller utmärkta uttagsmöjligheter i den bästa delen av grundvattenmagasinet, storleksordningen 5-25 l/s.

Grundvattenförekomsten har statusklass god kemisk status och god kvantitativ status. Det finns risk att god kemisk status inte uppnås till år 2021.



Figur 14. Hydrogeologisk karta med del av grundvattenförekomst söder om Åby (SE650410-152120) och dess lokalisering i förhållande till förordad korridor.

#### 4.16.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Ostlänkens korridor är belägen nedströms och sydost om grundvattenförekomsten. Planerad spårlinje är tänkt att gå på bro och bank från Kolmårdsbranten och sedan i skärning genom en lokal höjdrygg vid Bådstopp.

Grundvattnets strömningsriktning är riktad åt sydost med utströmningsområde i Björnviken/Bråviken. Där Ostlänken passerar nedströms grundvattenförekomsten har jordlagren övergått i mer heterogena jordarter som till stor del utgörs av tät morän. En omfattande geoteknisk undersökning har utförts i läge för skärningen samt till viss del in i sand- och grusavlagringen, vinkelrät mot planerat spår. En provpumpning har utförts vid planerad skärning. Dessa undersökningar bekräftar att isälvsavlagringen inte sträcker sig fram till Ostlänkens korridor.

Kring skärning genom höjden kommer det skapas en temporär eller permanent avsänkning. Skärningen kommer att utföras i tät morän och avsänkningen bedöms därför inte sträcka sig in i grundvattenförekomsten. E4:an skär samma formation och ligger mellan Ostlänken och grundvattenförekomsten. Varken kvantitativ eller kvalitativ påverkan bedöms uppkomma för grundvattenförekomsten.

#### 4.17. Grundvattenförekomst i och söder om Norrköping (SE649647-152222)

##### 4.17.1. Förutsättningar

Vattenförekomsten utgör en del av den isälvsavlagring som är belägen inom Norrköpings centrala delar, se Figur 15. Den formation som grundvattenförekomsten består av är ett undre magasin av finsand med inslag av grus. Ovan förekomsten är ett tätande skikt siltig lera som bitvis innehåller gytta. Ovan det tätande skiktet finns fyllnadsmaterial av varierad mäktighet. Grundvattenförekomsten har mycket goda till utmärkta uttagsmöjligheter i de bästa delarna av grundvattenmagasinet, 5-25 l/s. Grundvattenförekomsten är en del av ett större grundvattenmagasin, markerat med grönt i Figur 16. Övriga delar av magasinet har av SGU bedömts ha en lägre uttagskapacitet <1 l/s.

Provpumpning har utförts i närheten av planerat tunnelpåslag vid Stockholmsvägen, i grundvattenförekomstens norra spets. Provpumpningen visar att dessa jordlager har en hög permeabilitet.

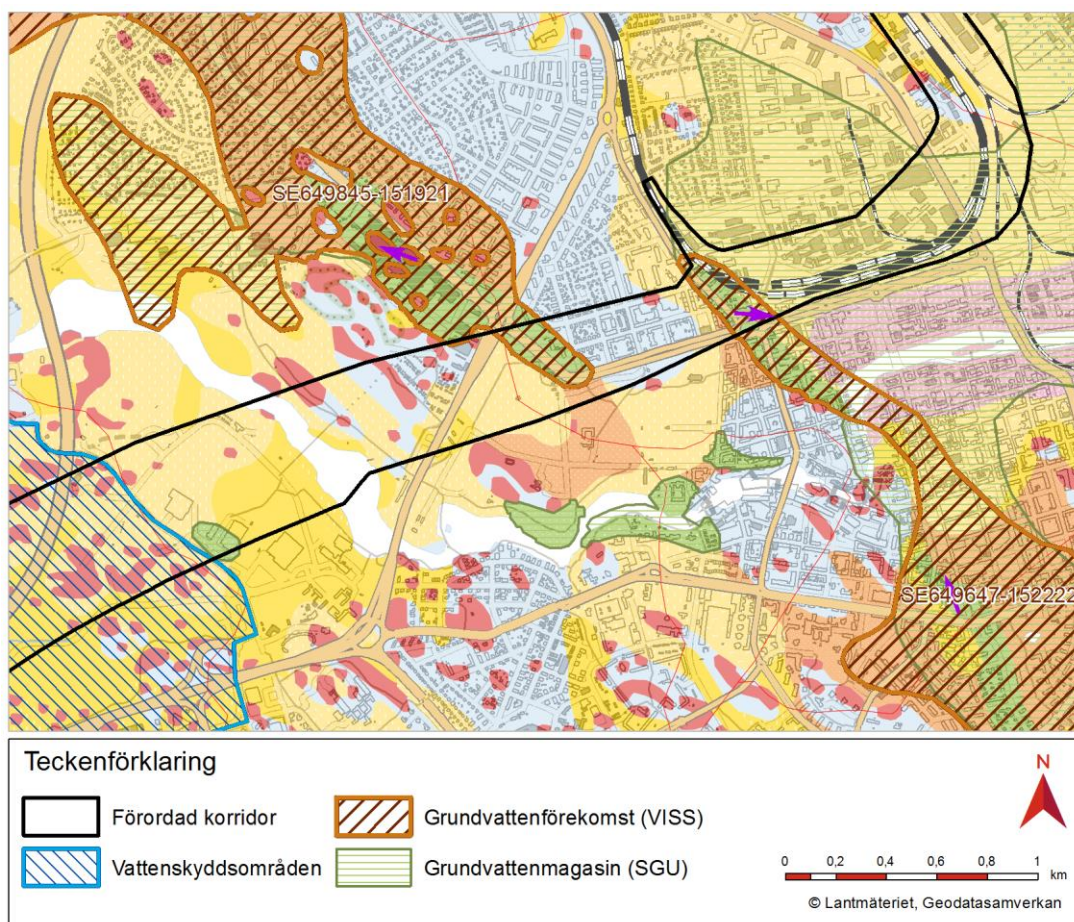
Grundvattenförekomsten har statusklassning god kemisk status och god kvantitativ status. Det finns risk att god kemisk status inte kommer att nås till år 2021, till följd av stor potentiell föroreningsbelastning från urban markanvändning och diffusa källor.

Grundvattnet är på olika håll påverkat av tidigare verksamheter i området. Totalt har 36 verksamheter påträffats (MIFO-objekt) i Trafikverkets genomgång som kan innebära en risk för föroreningsutbredning till mark och grundvatten. Utav dessa ligger 12 stycken inom korridoren för Ostlänken.

I samband med grundvattenprovtagning som utförts av ytligt grundvatten i området för Ostlänkens korridor har förhöjda halter av petroleumkolväten, tungmetaller och PAH påträffats.

Längre österut längs föreslagna järnvägslinje, vid en tidigare oljedepå, har diesel i fri fas påträffats i det övre grundvattenmagasinet i jord. Större delen av området har efterbehandlats, men området under kvarvarande cisterner har varken kunnat undersökas eller efterbehandlas.





Figur 15. Hydrogeologisk karta med förordad korridor och dess lokalisering i förhållande till grundvattenförekomsterna SE649647-152222 i och söder om Norrköping och SE649845-151921 i nordvästra Norrköping.

#### 4.17.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Förordad korridor genom Norrköpings centrala delar är smal. Föreslagen spårinje går norrifrån på bank eller bro över de tätare delarna av grundvattenmagasinet, fram till planerat resecentrum beläget precis öster om grundvattenförekomsten. Därefter går järnvägen i schakt i jord och berg fram till det tunnelpåslag där bergtunneln söderut börjar. Schakten i jord och berg passerar grundvattenförekomstens norra del. Inom schakten byggs järnvägen i tätt betongtråg/-tunnel.

Störst risk för grundvattenpåverkan är vid schakt för tråg och tunnelpåslag strax innan Stockholmsvägen. I detta område finns fyllningsmassor ovanpå isälvsmaterial. Isälvs materialet har en hög hydraulisk konduktivitet, vilket innebär att större volymer vatten kan behöva hanteras i byggskedet. I området har tidigare bedrivits verksamheter som kan ha medfört föroreningar. Bland annat har här funnits en bensinstation, där efterbehandling utförts. Utöver att det kan förekomma föroreningar i fyllningsjorden kan det således även finnas föroreningar på olika nivåer i grundvattenmagasinet. Schakt för tunnelpåslag behöver sannolikt utföras inom tätskärm. Tätskärmen har till syfte att minska grundvattenbortledningen och därmed även påverkan på de föroreningar som kan påverkas av ändrade strömningsmönster. Även andra åtgärder kan bli aktuella för att minska grundvattenpåverkan i byggskedet, se avsnitt 3.2.

I övriga delar av det aktuella grundvattenmagasinet utförs Ostlänken huvudsakligen över mark, men avgränsade schakt kan behövas för olika anläggningsdelar. Hur föroreningar ska hanteras behöver efter noggrann analys avgöras specifikt för aktuellt schakt. Särskild hänsyn behöver tas för att föroreningar i marklager ovan ett tätande lerlager inte ska nå det undre grundvattenmagasinet.

Trafikverkets bedömning är således att Ostlänken kan byggas och försiktighetsåtgärder vidtas på ett sådant sätt att grundvattenförekomstens kvalitet och kvantitet inte påverkas på ett betydande sätt.

#### 4.18. Grundvattenförekomst i nordvästra Norrköping (SE649845-151921)

##### 4.18.1. Förutsättningar

Vattenförekomsten utgör en isälvsavlagring belägen inom Norrköpings nordvästra delar, se Figur 15. Grundvattenförekomsten utgörs av sand och grus och har mycket goda till utmärkta uttagsmöjligheter i de bästa delarna av grundvattenmagasinet, 5-25 l/s. Förekomstens utbredning framgår av Figur 16.

Grundvattenförekomsten har statusklassning god kemisk status och god kvantitativ status. Det är risk att god kemisk status inte kommer att nås till år 2021 till följd av potentiell föroreningsbelastning från förorenade områden, urban markanvändning och diffusa källor, exempelvis vägar. Totalt har 12 verksamheter inventerats, som kan innebära en risk för föroreningsspridning till mark och grundvatten och av dem ligger 5 stycken inom korridoren för Ostlänken.

##### 4.18.2. Ostlänken och bedömd påverkan

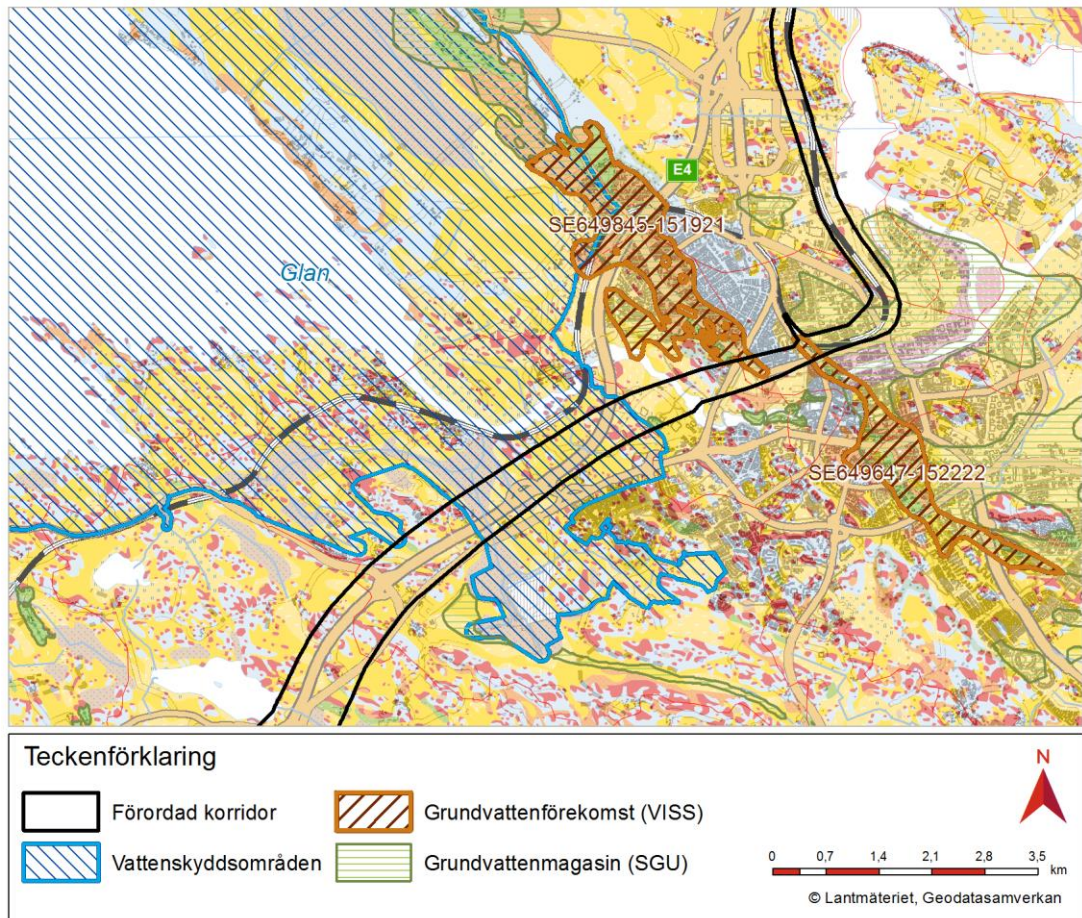
Ostlänken planeras att förläggas i tunnel under Bergslagsgatan. Den passerar således grundvattenförekomstens sydspets i tunnel. Tunneln är där belägen ca 40 m under markytan. Jorddjupet där tunneln passerar grundvattenförekomsten varierar från ca 8 m i öster till ca 14 m i väster. Grundvattenströmningen är enligt SGU norrut, alltså i motsatt riktning från tunneln.

Inläckage till tunneln kan lokalt komma att påverka flödessituationen inom den södra delen av grundvattenförekomsten. Detta kan ge en kvantitativ och kvalitativ påverkan under bygg- och driftskedet beroende av hur tätt berget är kring tunneln. Tunneln kommer att injekteras för att minska inläckaget och omgivningspåverkan. Utredning kommer att göras avseende befintliga föroreningar såväl inom arbetsområdet som inom påverkansområde för grundvattenbortledning. Erforderliga åtgärder ska vidtas för att inte orsaka spridning av föroreningar, se avsnitt 3.2. Flödesförändringar kommer dock i första hand att ändras till att ske mot tunneln, vilket minskar eventuell nuvarande föroreningsspridning i riktning norrut mot Glan, som utgör dricksvattentäkt. Trafikverkets bedömning är således att Ostlänken kan byggas och försiktighetsåtgärder vidtas på sådant sätt att grundvattenförekomstens kvalitet och kvantitet inte påverkas på ett betydande sätt.

Ostlänken fortsätter i tunnel under hela Glans vattenskyddsområde. Någon negativ påverkan på vattenförsörjningen förväntas inte. Ett separat PM har tagits fram angående



detta, "Påverkansrisk på vattenförsörjningen till följd av planerad tunneldragning genom Norrköping" (Trafikverket, 2017).

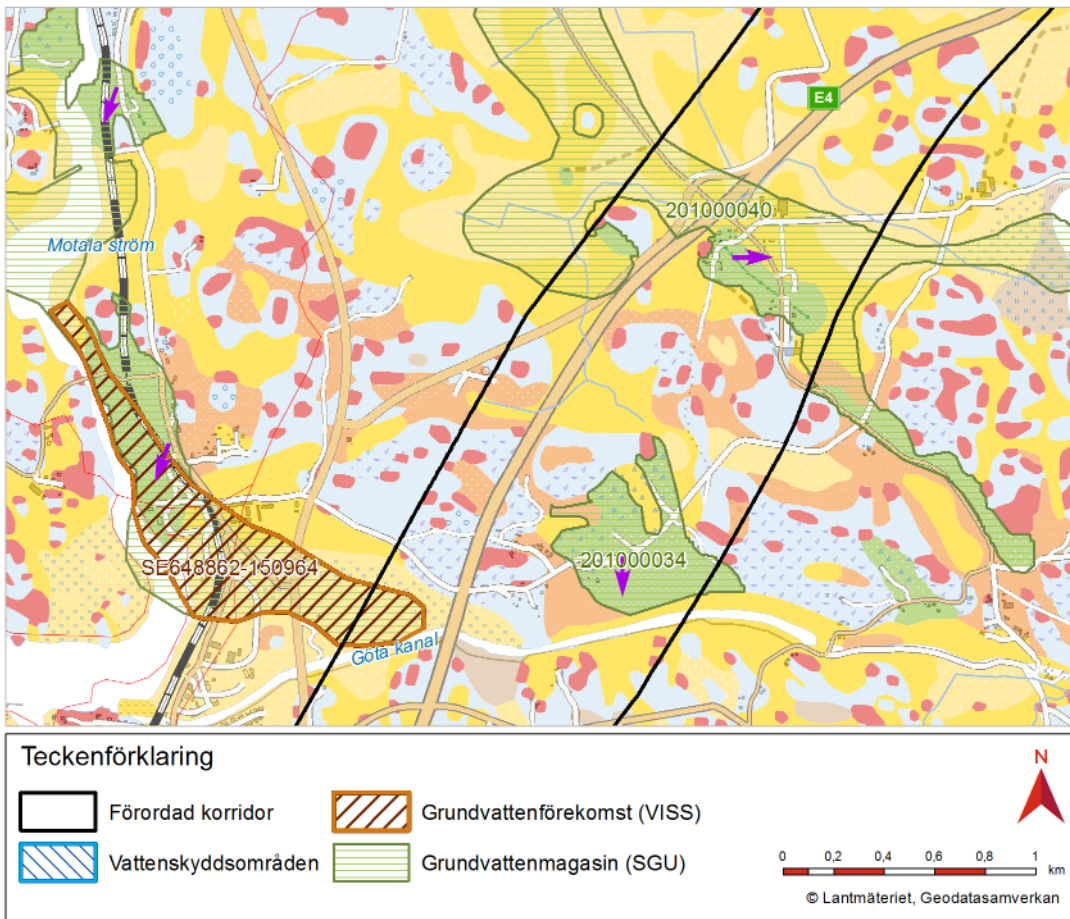


Figur 16. Hydrogeologisk karta med förordad korridor och dess lokalisering i förhållande till grundvattenförekomsterna SE649647-152222 i och söder om Norrköping och SE649845-151921 i nordvästra Norrköping samt del av vattenskyddsområde kring sjön Glan

#### 4.19. Grundvattenmagasin vid Melby, SGU ID: 201000040

##### 4.19.1. Förutsättningar

Grundvattenmagasin Melby utgörs av en isälvsavlagring som till stora delar täcks av tätande lera. Grundvattenflödet sker österut mot Landsjön. Grundvattenmagasinet är inte en prioriterad vattenförekomst enligt vattenförvaltningen. Det finns brunnar för enskild vattenförsörjning i magasinet. Isälvs materialet går delvis i dagen vid den nu utredda linjedragningen, se Figur 17.



Figur 17. Hydrogeologisk karta med förordad korridor och dess lokalisering i förhållande till grundvattenmagasin vid Melby (201000040) och Norsskogen (201000034) samt grundvattenförekomst Norsholm (SE648862-150964)

#### 4.19.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Ostlänkens korridor passerar över magasinet. Spåret kommer att gå i skärning eller på bank genom magasinet. Störst skärning kommer att krävas vid lokalisering i den centrala delen av korridoren vilket kan komma att påverka grundvattentillgången. Åtgärder kan vid behov vidtas för att motverka betydande negativ grundvattenpåverkan, se avsnitt 3.2.1.

#### 4.20. Grundvattenmagasin vid Norsskogen, SGU ID: 201000034

##### 4.20.1. Förutsättningar

Grundvattenmagasinet vid Norsskogen ligger strax norr om och avvattnas söderut mot Göta Kanal, se Figur 17. Grundvattenmagasinet är inte en prioriterad vattenförekomst enligt vattenförvaltningen. Det finns enligt SGUs brunnarkiv inga brunnar i magasinet. En inventering ska utföras för att undersöka om det finns några som inte omfattas av brunnarkivet. Grundvattenmagasinet går enligt SGUs avgränsning i dagen och är således ett öppet magasin. Det finns ännu inga grundvattennivåmätningar i magasinet.

#### 4.20.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Ostlänken bedöms komma att anläggas i omväxlande i bank och skärning genom magasinet. En grustäkt finns i magasinets norra del.

Grundvattentillgången och flödesmönstret kan komma att påverkas både av dränering i djupa skärningar och genom minskad grundvattenbildning då banan går över öppet åsmaterial. Åtgärder kan vid behov vidtas för att betydande grundvattenpåverkan inte ska uppkomma, se avsnitt 3.2.1.

#### 4.21. Grundvattenförekomst vid Norsholm (SE648862-150964)

##### 4.21.1. Förutsättningar

Norr om Norsholm, precis innan Ostlänken passerar Göta kanal, finns en utpekad grundvattenförekomst i form av en isälvsavlagring som består av sand och grus, se Figur 17. Grundvattenförekomsten har mycket goda till utmärkta uttagsmöjligheter i de bästa delarna av grundvattenmagasinet, 5-25 l/s. Aktuell statusklass är god kemisk status och god kvantitativ status.

##### 4.21.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Korridoren korsar den södra delen av grundvattenförekomsten. Ostlänken kommer sannolikt att förläggas på bro över Göta kanal. Något schakt kan ändå behöva utföras i magasinet. Ostlänken bedöms kunna utföras utan negativ påverkan på grundvattenförekomsten.

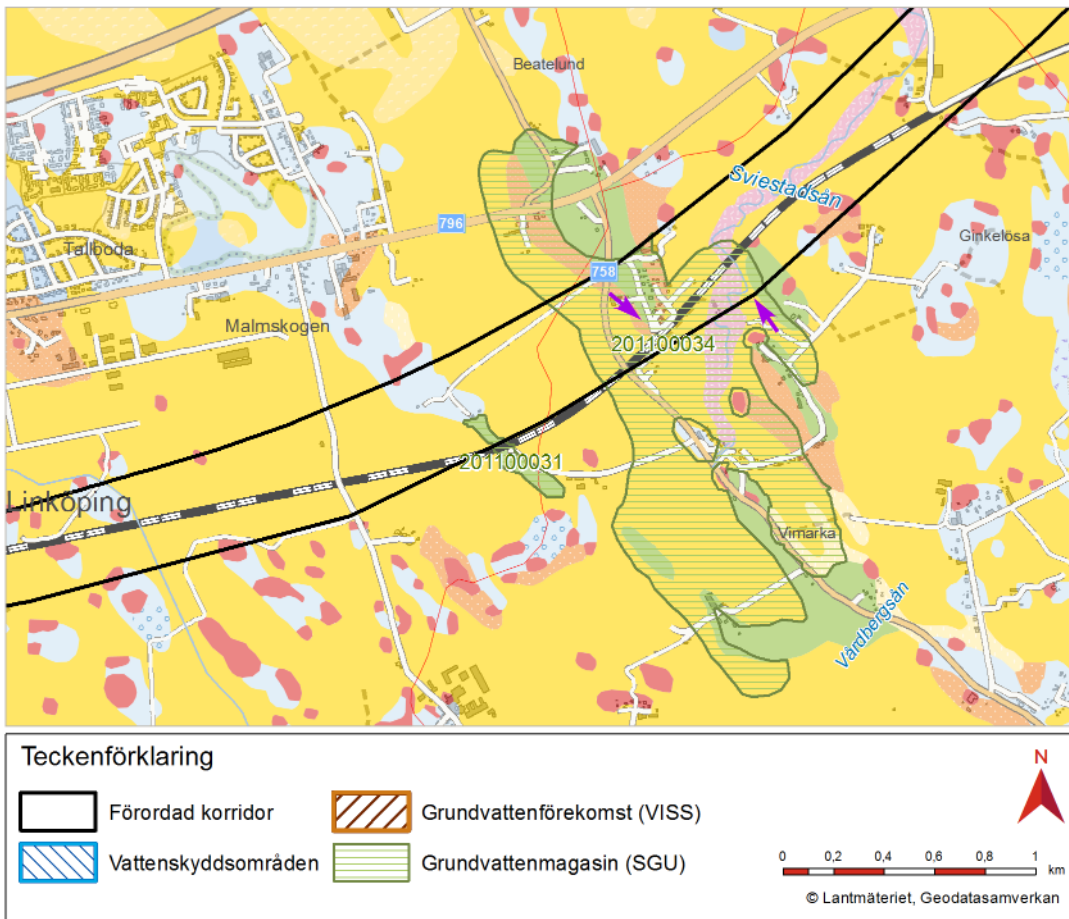
#### 4.22. Grundvattenmagasin söder om Tallboda, SGU ID: 201100031

##### 4.22.1. Förutsättningar

Grundvattenmagasinet finns söder om Tallboda, väster om väg 758, i höjd med södra stambanan, se Figur 18. Grundvattenmagasinet har uttagsmöjligheter på 1-5 l/s och har en yttlig utbredning på 0,03 km<sup>2</sup>. Magasinet är inte en prioriterad grundvattenförekomst enligt vattenförvaltningen.

Magasinet ligger i en isälvsavlagring som höjer sig cirka 6 meter över omgivande lerområden. Det finns idag inga uppgifter på grundvattennivåer i magasinet. Södra stambanan passerar magasinet. Delen norr om stambanan är idag åkermark medan delen söder om stambanan i huvudsak utgörs av skog, samt en liten del åkermark.





Figur 18. Hydrogeologisk karta med grundvattenmagasinen söder om Tallboda (201100031) och vid Ginkellösa (201100034) och deras lokalisering i förhållande till förordad korridor

#### 4.22.2. Ostlänken och förväntad påverkan

Vid lokalisering i korridorrens norra del kommer Ostlänken att gå i djup skärning norr om magasinets avgränsning vilket kan medföra kvantitativ påverkan i byggskedet och för färdig anläggning. Åtgärder kan vid behov vidtas för att betydande grundvattenpåverkan inte ska uppkomma, se avsnitt 3.2.1. Inga grundvattennivåmätningar finns dock i magasinet ännu. Vid lokaliseringen längre söderut kommer behovet av skärning att bli mindre, med ingen eller liten grundvattenpåverkan.

#### 4.23. Grundvattenmagasin vid Ginkellösa, SGU ID: 201100034

##### 4.23.1. Förutsättningar

Grundvattenmagasinet ligger mellan Tallboda och Lingham och sträcker sig från Beatelund i norr, mot Ginkellösa och Ringatorp, se Figur 18.

Grundvattenmagasinet har uttagsmöjligheter på 1-5 l/s och har en ytlig utbredning på 1,3 km<sup>2</sup>, varav ca 80 % överlagras av lera. Magasinet är inte en prioriterad grundvattenförekomst enligt vattenförvaltningen.

Området utgörs i huvudsak av jordbruksmark. Inom området passerar även väg 796 (gamla E4), väg 758 och södra stambanan. Väg 758 korsar södra stambanan i vägport.

Sviestadsån rinner genom området där grundvattenmagasinet ligger, i huvudsak i områden där lera överlagrar magasinet.

#### 4.23.2. Ostlänken och bedömd påverkan

Vid en lokalisering i den södra delen av korridoren kommer spåret att vara förlagt på bro över Sviestadsån och således även grundvattenmagasinet. I övrigt anläggs den på bank och bro genom området. Ostlänkens lokalisering kommer att innebära att väg 758 passerar under Ostlänken, där den redan idag går under stambanan. Detta innebär en djupare passage och beroende på utförande ökad risk för grundvattenbortledning.

Väljs en dragning i norra delen av korridoren planeras Ostlänken i skärning genom magasinet i ett höjdparti och kvantitativ påverkan kan uppkomma. Schakt kommer även att krävas för vägpassage under Ostlänken. Åtgärder kan vid behov vidtas för att betydande negativ grundvattenpåverkan inte ska uppkomma, se avsnitt 3.2.1.

## 5. Referenser

### 5.1. Skriftliga referenser

Banverket, 2009a. Slutrapport, Järnvägsutredning Ostlänken Norrköping C - Linköping C Miljökonsekvensbeskrivning. Dnr Fo8-10130/SA20

Banverket, 2009b. Slutrapport, Järnvägsutredning Ostlänken avsnitt Järna - Norrköping Miljökonsekvensbeskrivning. Dnr Fo8-10130/SA20

Banverket, 2009c. Slutrapport, Avsnittsutredning Ostlänken avsnitt Järna – Norrköping. Dnr Fo8-10130/SA20

Havs och vattenmyndigheten, 2016a. Beslut om riksintresse för anläggning för vattenförsörjning avseende Högåsens vattenverk, Nyköpings kommun, Södermanlands län. Dnr 2850-2016, beslut 2016-09-06.

Havs och vattenmyndigheten, 2016b. Beslut om riksintresse för anläggning för vattenförsörjning avseende Borgs vattenverk, Norrköpings kommun, Östergötlands län. Dnr 2860-2016, beslut 2016-09-06.

Länsstyrelsen i Södermanlands län, Beslut om vattenskyddsområde med skyddsföreskrifter för Högåsens vattentäkt i Nyköpings kommun, 2016-06-15, dnr 513-4121-2012

SGU, 2004. Identifiering av geologiska formationer av nationell betydelse för vattenförsörjning, ISSN 0349-2176, ISBN 91-7158-694-6, rapporter och meddelanden 115,

SGU, 2014a. Grundvattenmagasinet Trosa-Sörtuna, ISSN 1652-8336, ISBN 978-91-7403-257-4

SGU, 2014b. Yttrande angående tillåtlighetsprovning av Ostlänken mellan Järna och Linköping, SGU 2014-09-10, beteckning 33-1256/2014

Stockholms Tingsrätt Avd 5 Vattendomstolen, 1978. Skyddsområdesbestämmelser för kommunens vattentäkt vid Sörtuna för Trosa vattenförsörjning, Nyköpings kommun, Södermanlands län, DVA 19, VA 8/78

Trafikverket, 2010. Slutrapport, Järnvägsutredning Ostlänken, sträckan Norrköping (Loddbys) – Linköping C. TDOK 2010:091. Trafikverket

Trafikverket, 2014a, Analys av miljökvalitetsnormer för vatten inom projekt Ostlänken, del av tillåtlighetsansökan 2015-11-10. Ekologigruppen AB, Handlingen är daterad 2014-05-13

Trafikverket, 2014b.Handledning för yt- och grundvattenskydd. TDOK 2013:135. Trafikverket

Trafikverket, 2017. Kemiska produkter- granskningskriterier och krav för Trafikverket. TDOK 2010:310. Trafikverket.

Trafikverket 2017. Påverkansrisk på vattenförsörjningen till följd av planerad tunneldragning genom Norrköping, 2017-05-22

VAS-rådet, Dricksvattenförekomster i Stockholms län, Prioriteringar för långsiktigt skydd, VAS-rådets rapporter nr 6, ISSN 1653-8870, 2009

## 5.2. Websidor

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2016. Olyckor med farligt gods. Hämtad 2016-09-16 från <https://www.msb.se/sv/Kunskapsbank/Erfarenheter-fran-olyckor--kriser/Farliga-amnen/Olyckor-med-farligt-gods/>

SGU, 2017. Vattentäktsarkivet. Hämtad maj 2017 från <https://www.sgu.se/grundvatten/vattentaktsarkivet/>

SGU, 2017. Kartvisaren. Hämtad maj 2017 från <https://apps.sgu.se/kartvisare/>

Trosa kommun, 2017. Vattenverk. Hämtad 2017-06-13 från <http://www.trosa.se/vatten-avlopp/Vattenverk/>

VISS, 2017. Vattenkartan. Hämtad maj 2017 från <http://viss.lansstyrelsen.se/>

## 5.3. Hydrogeologiskt kartmaterial

Kartmaterialet presenterat i denna PM baseras på material från följande källor:

- Jordartskartan © Sveriges geologiska undersökning (SGU)
- Grundvattenmagasin © Sveriges geologiska undersökning (SGU)
- Grundvattenförekomster © Vatteninformationssystem Sverige (VISS)
- Vattenskyddsområden © Vatteninformationssystem Sverige (VISS)
- Delavrinningsområden © Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI)
- GSD-Fastighetskartan © Lantmäteriet

# Bilaga 1. Teckenförklaring hydrogeologiska kartor

Jordarter	
	Organisk jordart
	Svåmsediment
	Ålvsediment
	Lera -Silt
	Postglacial sand-grus
	Isålvssediment
	Morän
	Moränlera
	Berg
	Sedimentärt berg
	Fanerozoisk diabas
	Fyllning
	Vatten
Jordart, grundlager	
	Torv
	Mossetorv
	Kärrtorv
	Gyttja
	Bleke och kalkgyttja
	Kalktuff
	Torv, tidvis under vatten
	Lera-silt, tidvis under vatten
	Oklassat område, tidvis under vatten
	Flytjord eller skredjord
	Talus
	Svåmsediment
	Svåmsediment, ler-silt
	Svåmsediment, grovsilt-finsand
	Svåmsediment, sand
	Svåmsediment, grus
	Ålvsediment
	Ålvsediment, ler-silt
	Ålvsediment, grovsilt-finsand
	Ålvsediment, sand
	Ålvsediment, grus
	Ålvsediment, sten-block
	Flygsand
	Gyttjelera eller lergyttja
	Postglacial finlera
	Postglacial lera
	Postglacial grovlera
	Postglacial silt
	Lera-Silt
	Silt
	Lera
	Finsand
	Sand
	Sand-grus
	Sten-block
	Blockmark
	Postglacial grovsilt-finsand
	Postglacial finsand
	Postglacial sand
	Svålsediment, grus
	Klapper
	Skaljord
	Glacial lera
	Glacial finlera
	Glacial grovlera
	Glacial silt
	Glacial grovsilt-finsand
	Isålvssediment
	Isålvssediment, sand
	Isålvssediment, grus
	Isålvssediment, sten-block
	Morän omväxlande med sorterade sediment
	Moränlera eller lerig morän
	Moränlera
	Moränfinlera
	Morängrovlera
	Morän
	Sandig-siltig morän
	Lerig morän
	Sandig morän
	Grusig morän
	Morän, sand
	Morän, sten-block
	Vittringsjord
	Vittringsjord, ler-silt
	Vittringsjord, sand-grus
	Berg
	Sedimentär berg
	Fanerozoisk diabas
	Urberg
	Rösberg
	Skälla av sedimentärt berg
	Skälla av sandsten
	Oklassat område
	Fyllning
	Fyllning, rödfyr
	Vatten
Hydrogeologi	
	Delavrinningsområde SMHI
	Gv strömningsriktning SGU
	Fast vattendelare
	Ospec. vattendelare
	Rörlig vattendelare







Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

## PM

Påverkan av stängsling samt åtgärder för att förebygga, hindra eller motverka barriär- och fragmenteringseffekter för människor, djur och växter



**Trafikverket**

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Påverkan av stängsling samt åtgärder för att förebygga, hindra eller motverka barriär- och fragmenteringseffekter för människor, djur och växter

Kontaktperson: Kajsa Nilsson

Dokumentdatum: 2017-08-31

Dnr: TRV 2014/35728

# Innehåll

<b>BAKGRUND .....</b>	<b>4</b>
Tidigare utredningar .....	4
Ändrade förutsättningar .....	4
<b>BARRIÄREFFEKTER OCH FRAGMENTERING.....</b>	<b>5</b>
Generellt om förutsättningar och behov av åtgärder .....	5
Ostlänkens arbetssätt .....	5
Åtgärder som minskar barriäreffekter och fragmentering .....	7
Exempel på åtgärder som planeras .....	8
Hantering av särskilt känsliga miljöer inom förordad korridor .....	9
Utformning av stängsel .....	12
Visuell påverkan .....	13
<b>REFERENSER .....</b>	<b>15</b>



# Bakgrund

## Tidigare utredningar

I järnvägsutredningen arbetades ett övergripande gestaltungsprogram fram (slutrapport, september 2009) där överordnade förutsättningar och frågeställningar för Ostlänkens framtida gestaltning presenterades. I detta skede hanterades primärt övergripande principer för anpassning och stadsbyggnadsfrågor – huvudsakligen preciserat som plan- och profilfrågor, d.v.s. järnvägens verkan som barriär eller länk.

I järnvägsutredningen gjordes även en utredning om biologisk infrastruktur och vilt (Askling, J. m.fl., 2006). Utredningen hanterade landskapsekologi med fokus på barriäreffekter, störningseffekter och mortalitet - ett viktigt underlag inför val av korridor för Ostlänken. Utredningen var då också den första i infrastruktursammanhang (i Sverige) där GIS-analyser fick en bred användning.

## Ändrade förutsättningar

År 2011 ratificeras den europeiska landskapskonventionen. För att projektet ska få en god kunskap om *hela landskapet*, i linje med Landskapskonventionens intentioner, istället för att enbart fokusera på särskilt utpekade områden, har *fördjupade landskapsanalyser* arbetats fram. Lokalisering och utformning av järnvägen ska bygga på en god kunskap om landskapet – bland annat för att lokalisera och anpassa anläggningen utifrån hur människor brukar mark och rör sig i landskapet. Analyserna utgör ett viktigt underlag för att säkerställa att samband och målpunkter etc. värnas.

Sedan utredningen om biologisk infrastruktur och vilt arbetades fram för Ostlänken under järnvägsutredningen (2006) har en hel del hänt. Inte minst har analysmetoder utvecklats och datakällorna blivit både bättre och bredare. Exempelvis har Artportalen tillkommit, vilket är en viktig informationskälla om arters utbredning.

Utvecklingen för biologisk mångfald har som helhet varit negativ och landskapet är idag mer fragmenterat. Ett exempel är nedläggningen av betesmarker som har accelererat sedan 2005, vilket innebär en ökad fragmentering av odlingslandskapets biologiska värden. Under 90-talet och fram till år 2005 bröts efterkrigstidens negativa trend med krympande arealer naturbetesmarker. Efter 2005 har arealen åter börjat minska i snabb takt. I Södermanland minskade arealen med 21 % mellan 2005 och 2013 och i Östergötland med 11 %. Sammantaget har det därför funnits ett behov av att uppdatera och förnya kunskapen om landskapets ekologi i och med en fortsatt planering av Ostlänken.

För att undvika olyckor för människor (passagerare och människor som vistas i omgivningen) och vilt har Trafikverket beslutat att höghastighetsjärnvägen ska stänglas in. Detta är en ny förutsättning, som inte ingick i järnvägsutredningen, varför påverkan nu behöver utredas och kompletteras.

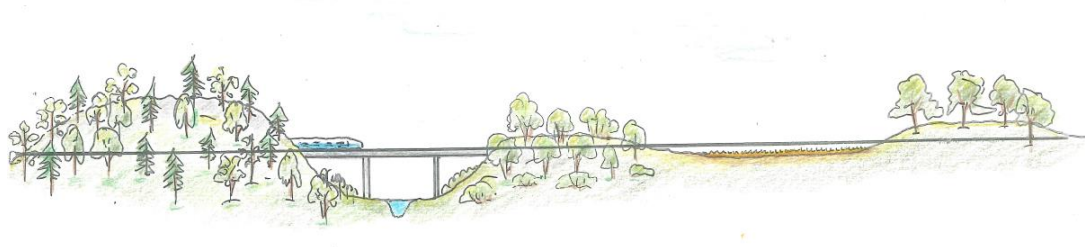
I följande PM sammanfattas Ostlänkens hantering av landskapet, med fokus på hur fragmentering och barriäreffekter för människor, djur och växter ska minskas samt en redovisning av hur järnvägens stängsel påverkar landskapet.

# Barriäreffekter och fragmentering

## Generellt om förutsättningar och behov av åtgärder

Höghastighetsjärnvägen blir, på motsvarande sätt som när nuvarande stambanor byggdes för 150 år sedan, en ny fysisk gestaltning i det svenska landskapet.

Ostlänkens förordade korridor passerar genom ett varierande landskap. Landskapets variationer ger till resultat att järnvägen till viss del kommer att anläggas på bro eller gå i tunnel - något som minskar den fysiska barriäreffekten för människor, djur och växter längs delar av korridoren. Vid tunnel minimeras även järnvägens visuella påverkan. Sammanlagd längd bro uppgår till ca 2 mil och tunnel uppgår till motsvarande ca 2 mil av totalt 16 mil (uppskattat utifrån projektförutsättningar i juni 2017).



Figur 1. Ett varierande landskap, illustration av Ingun Platell (WSP, 2017)

Projektet har som mål att järnvägen ska planeras, projekteras och gestaltas så att den färdiga anläggningen tillfredsställer såväl dagens krav som kommande generationers förväntningar på järnvägsanläggningen som sådan, men även på miljö, sociala och ekonomiska värden. En järnväg som bidrar till en hållbar utveckling och ett attraktivt transportsystem. Nedan redovisas beslutade projektmål med fokus på en landskapsanpassad infrastruktur.

- *Ostlänkens mål är en hållbar järnvägsanläggning som med en god arkitektonisk kvalitet bidrar till en långsiktig positiv samhällsutveckling.*
- *Projekt Ostlänken ska gestaltas med ett helhetsperspektiv – den färdiga anläggningen ska utformas med omsorg till såväl landskapet som enskilda platsers karaktär, även beaktat ur ett ”resandeperspektiv”.*
- *Ostlänken ska vara förenlig med ett långsiktigt bevarande av ekologiska funktioner, biologisk mångfald och en hållbar yt- och grundvattenförsörjning.*

## Ostlänkens arbetssätt

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

Inom Ostlänkens nuvarande planeringsskede har fördjupade landskapsanalyser arbetats fram för respektive delsträcka. De fördjupade analyserna syftar till att ge en god kunskap om *hela landskapet*, i linje med Landskapskonventionens intentioner. Under arbetet utfördes samråd med intresseföreningar och organisationer i syfte att ”fånga in” landskapets värden för rekreation och friluftsliv. Något som många gånger kan vara svårt att uppfatta utan att tillfråga de människor som rör sig i landskapet. I arbetet har även bruksenheter och gårdsmiljöer analyserats, i syfte att förstå hur landskapet brukas.

Som ett underlag till projektets fördjupade landskapsanalyser har även *övergripande landskapsekologiska analyser* gjorts för hela Ostlänken. Syftet med dessa har varit att utreda ekologiska funktioner och samband på landskapsnivå som är relevanta utifrån den infrastruktur som planeras. Analyserna används även som underlag för naturvärdesinventeringar (NVI) samt till de fördjupade inventeringar/artinventeringar och utredningar som krävs efter NVI. Analyser har gjorts på naturtypsnivå, exempelvis för ädellövskog och hagmark, men också genom analyser av enskilda arter eller artgrupper som representerar en viss typ av biologisk mångfald, t.ex. värden knutna till gamla ihåliga ädellövträd.

En faktor som är viktig är i vilken skala olika arter använder landskapet. För stora djur som rör sig långa sträckor (och för människor), är det uppenbart att en ny järnväg med stängsel riskerar att bli en barriär. Järnvägen kan samtidigt innebära en barriär för mindre organismer som fjärilar och andra insekter - även om skalan är en helt annan. Eftersom biologisk mångfald rymmer många arter och ekosystem i olika skalor, krävs en mängd olika analyser för att någorlunda fånga och spegla biologisk mångfald. Gemensamt för samtliga arter/analyser är att det är landskapets funktionalitet för spridning och rörelser som är i fokus. Några av de landskapsekologiska analyser som genomförts är exempelvis:

- Värde-trakter för olika naturmiljöer (barrskog, hagmark etc.)
- Nätverk för art eller en artgrupps spridningsprofil (habitatnätverk)
- Viltanalyser

Analysresultaten visar på flera värdefulla samband, bland annat att Ostlänkens södra del passerar genom ett av de viktigaste beteslandskapen på Sveriges fastland (Ignell m.fl.2017). De viltanalyser som gjorts visar även att landskapet i delar påverkas av befintlig infrastruktur, framförallt E4 (J-O Helldin, 2017).

Den fördjupade landskapsanalysens viktigaste uppgift i planläggningen av Ostlänken, är att bidra med kunskap till utformning av järnvägsanläggningen i mötet med landskapets olika förutsättningar. Ett viktigt underlag som används i processen att utforma anläggningen hållbart - en process där teknik, kostnad och landskapliga värden samlat ska värderas för att få en optimerad utformning av järnvägen.

De fördjupade landskapsanalyserna är kort sammanfattat ett verktyg som säkerställer att de många (och ofta komplexa) samband och konflikter som projektet ”stöter på” fångas upp i ett helhetsperspektiv. En samlad bedömning och ett beslutsunderlag som styr mot de mål - en landskapsanpassad infrastruktur - som projektet arbetar för att uppnå. Analyserna utgör ett viktigt underlag i det arbete som görs för att närmare lokalisera järnvägen inom den förordade korridoren. Kunskap om landskapet och den planerade järnvägens påverkan

kommer att fördjupas ytterligare i utformnings- och optimeringsarbete - i planarbetet, vid framtagande av gestaltungsprogram och miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

## Åtgärder som minskar barriäreffekter och fragmentering

Järnvägen utgör i olika grad en barriär som kan bryta förbindelserna mellan de områden som djur och människor rör sig i. I kommande arbete med detaljprojektering och upprättande av järnvägsplan kommer möjligheten att passera järnvägen att säkerställas, vilket kommer att minska barriäreffekten för de människor som rör sig i landskapet. Beroende av järnvägens slutliga profil samt var i terrängen passagen eller passagerna anläggs kommer den/de att utformas som bro över eller tunnel under järnvägen.

Trafikverket arbetar kontinuerligt med att utveckla och använda ny kunskap för hur passager kan utformas och hur vi på bästa sätt kan viltanpassa broar och portar, i kombination med andra åtgärder såsom viltstängsel (Mattias Olsson, Andreas Seiler, 2015-02-04). Viltanpassning kommer att utföras för att säkerställa att viltolyckor minskas i Ostlänken. Detta görs genom att lämpliga passager tillskapas, vilka i görligaste mån ska ge djur möjlighet att följa sina naturliga rörelsemönster i landskapet.

Projektet följer Trafikverkets interna arbetssätt - Riktlinje Landskap - som tydliggör Trafikverkets tolkning av samhällets mål (Riktlinje landskap, TDOK 2015:0323). Riktlinjen är ett internt styrmedel som, utifrån rådande förutsättningar inom respektive projekt, syftar till att identifiera och arbeta efter lämpliga möjligheter till landskapsanpassning. Riktlinjen anger bland annat att ny infrastruktur ska anpassas med säkra passager för djur samt att ekologiskt viktiga naturmiljöer ska identifieras och skada undvikas. Just nu pågår arbetet med en ny version av riktlinjen. Nedan skrivningar är hämtade från arbetsmaterial av kommande Riktlinje (version 2.0).

Med ekologiskt viktiga naturmiljöer avses:

- Miljöer enligt naturvärdesinventering avseende biologisk mångfald (NVI) SS199000:2014 klass 1-3
- Artrika väg- och järnvägsmiljöer
- Betydelsefulla fågelmiljöer (Trafikverkets publikation 2016:036 *Trafikbuller i värdefulla naturmiljöer – metodbeskrivning*)
- Oersättliga livsmiljöer (Trafikverkets publikation 2015:211 *Icke förhandlingsbara biotoper*)

I de fall ekologiskt viktiga miljöer inte kan undvikas och skada uppstår, är målet att dessa miljöer ska ersättas med likvärdiga miljöer, i första hand genom restaurering och återskapande längs den nya infrastrukturen, exempelvis vid sidoytor och återställande av arbetsytor. Riktlinje landskap (version 1.0) anger att oersättliga miljöer inte ska skadas. Denna skrivning ska formuleras om med fokus på undvikande i kommande uppdatering (version 2.0). Även om oersättliga naturtyper oftast är små, är det inte alltid möjligt att undvika påverkan eller skada. Dessa miljöer kommer alltså att hanteras enligt normal

skadehierarkisk ordning. Mer exakt hur och var naturmiljöer kan och ska ersättas, utreds vidare i MKB-process i fortsatt planarbete.

Eftersom järnvägen planeras längs med befintlig infrastruktur (E4 och stambana) i stora delar av den förordade korridoren, är fragmentering av landskapet en fråga som projektet arbetar mycket aktivt med att försöka minimera. I huvudsak görs detta genom att järnvägen planeras i en så nära anslutning som möjligt till befintlig infrastruktur. En annan viktig aspekt är att bibehålla funktionella odlingsenheter och anpassa infrastrukturen med passagemöjligheter, för att värna ett långsiktigt brukande av det öppna odlingslandskapet.

### Exempel på åtgärder som planeras

Var och hur viltpassager och passager för de människor som använder landskapet ska lokaliseras och utformas, är viktiga frågor att arbeta vidare med i den fortsatta planeringen. I detta arbete finns möjlighet att kombinera åtgärder för att stärka ekologiska och sociala samband genom att rörlighet för vilt och/eller människor bibehålls. Viltpassager kan utformas som viltportar under järnvägen eller som ekodukter över anläggningen.



Figur 2. Exempel på strandpassage för landlevande djur (Foto: RemiBar 2014).

Vid broar över vattendrag ska anläggningen utformas med strandzoner som även tillser att landlevande djur kan passera (figur 2). Vid kulvertering av vattendrag ska säkerställas att inte vandringshinder för vattenlevande organismer tillskapas. Även passager för små och medelstora djur ska utformas så att de uppnår en god funktion, som effektivt kan minska barriäreffekten (Temablad Natur – *Faunapassager för utter och medelstora däggdjur*).

Anläggningen kommer att förses med s.k. ”grodotrymning”, det vill säga åtgärder som säkerställer att groddjur och andra mindre djur inte fastnar i oavsiktliga fällor (exempelvis i kabelbrunnar). Om genomsiktliga bullerskärmar blir aktuellt, vid särskilt viktiga utblickar etc., ska dessa utformas för att minska risken för påflygning av fågel (Temablad Natur – *Fåglar och genomsiktliga skärmar*).



Vid fågelrika områden anpassas även anläggningen med fågelavvisare, d.v.s. åtgärder som förhindrar att fåglar kommer i kontakt med strömförande delar/kontaktledningen (figur 4). Anpassning med riktade åtgärder ska även utföras vid identifierade konfliktsträckor i områden med fladdermöss.



Figur 4. Exempel på åtgärd som sätts upp i områden där stora fåglar och rovfåglar kan ha sina revir, jaktmarker osv. Syftet med pinnen (bild 1) är att förhindra att fåglar med stort vingspann sätter sig för nära stolpe/strömförande ledning. Typ av reflektor (bild 2) som rör sig i vinden som gör fåglarna uppmärksamma på att det finns hinder.

Längs med järnvägen kommer röjning av vegetation kontinuerligt att utföras för att inte höga träd ska falla över anläggningen och kontaktledningen. Trädsäkringszonens utformning och ekologiska status ska generellt beaktas och betraktas som ett område med potential för biologisk mångfald.

I skötselgatan skapas bryn med högstubbar, död ved och buskarter eller lågväxande träd. Även järnvägens bankslänter ska till stor del utformas med låg marktäckande gräs-/örtvegetation. Ekologiska värden återskapas efter landskapets ekologiska och geologiska förutsättningar.

Kunskap om landskapet och den planerade järnvägens påverkan kommer att fördjupas i kommande i utformnings- och optimeringsarbete. Exakt vilka åtgärder som vidtas, hur och var, preciseras i framtagande av gestaltungsprogram/MKB - vid upprättande av järnvägsplan.

## Hantering av särskilt känsliga miljöer inom förordad korridor

Nedan beskrivs de miljöer inom Ostlänkens förordade korridor som, utifrån fördjupade landskapsanalyser och landskapsekologiska analyser, bedöms som särskilt känsliga. Hur landskapet beaktas och hur barriäreffekter samt fragmentering ska minskas.

Den uppodlade **Järnaslätten** har höga landskapliga värden som är helt beroende av ett fortsatt brukande. Risk för fragmentering av landskapet har minimerats genom att järnvägen planeras i en så nära anslutning till E4 som möjligt. Både **Moraån** och **Trosaån** har identifierats som värdefulla mosaiklandskap, ekologiskt viktiga objekt i landskapet som bland annat utgör spridningsstråk för fladdermöss. Vid utformning av broar i dessa områden kommer habitatförlust att begränsas och bevarande av ekologiska samband att säkerställas. Detta görs genom att minimera intrång i vattendragets strandmiljöer vid placering av brostöd samt undvika intrång vid planering av arbetsytor etc. i byggskedet.

**Tullgarn** är ett av de biologiskt värdefullaste områdena som Ostlänken passerar. Området har, oavsett om det handlat om analyser av värdetrakter, habitatnätverk eller känsliga fågelmiljöer, identifierats som ett värdefullt område. Tullgarn berör bland annat värdetrakt för tajga, habitatnätverk för tallskog och triviallöv samt bullerkänsliga fågelsjöar, ädellövskogar och barrskogar. Området är ett viktigt område för spridning och reproduktion för fladdermöss och har en stor regional betydelse för såväl biologisk mångfald som rekreation.

Genom Tullgarn kommer järnvägen att utformas i enlighet med Natura 2000-tillstånd. Frågan om ekologiska samband och buller är särskilt viktiga i den fortsatta planeringen. Bullerskyddsåtgärder, som syftar till att skydda såväl fågelmiljöer som upplevelsevärden, kommer att vidtas. Vid strandpassager ska anläggningen utformas så att ekologiska samband bevaras (med lämpliga strandpassager etc.). Anläggningen planeras även att utformas med passagemöjligheter längs delsträckan, så att tillgänglighet och rörelsestråk värnas i området.

De naturmiljöer som omfattas av Natura 2000-skydd i Tullgarn ligger på höjdområden, i naturligt dränerade miljöer - som inte riskerar att påverkas av ändrad hydrologi vid en passage genom Tullgarn i tunnel. Efter samråd om järnvägens närmare lokalisering inom den förordade korridoren och synpunkter från Länsstyrelsen, utreds möjligheten att passera genom Tullgarn i en lång tunnel. Detta görs även om den nuvarande lösningen är fullt acceptabel för miljö och upplevelsevärden. En lång tunnel (förutsatt att det är tekniskt genomförbart) minimerar påverkan ytterligare på såväl naturvärden som rekreation. Blir detta aktuellt kommer en ny prövning av Natura 2000 att hanteras.

**Tystberga-Lästringe** är en värdetrakt för odlingslandskap och Södermanlands mest omfattande habitatnätverk för gräsmarker inom Ostlänkens förordade korridor. Här finns förutsättningar för spridningssamband som går både längs med och tvärs över korridoren. Frågor om habitatförlust, ekologiska samband och möjligheten till fortsatt brukande ska hanteras i den fortsatta planeringen. Detta uppnås genom att gårdsmiljöer så långt som möjligt bevaras och att passagemöjligheter skapas i syfte att säkerställa ett fortsatt brukande i landskapet. Förutsatt att behov och möjligheter uppkommer i fortsatt planarbete, kan landskapsmodellering eventuellt bli aktuell i delområden. En storskalig landskapsmodellering skulle exempelvis kunna avskärma visuellt och utjämna järnvägsbanken mot omgivande landskap/odlingsmark i syfte att optimera andelen odlingsbar yta intill järnvägen.

I Nyköpings östra del ligger strövområdet **Ekensberg** med motionsspår som används frekvent utav skolor samt nyttjas för orientering. Området genomskärs redan idag av den befintliga järnvägen som skapar en barriär samt medför bullerstörning. Vid planering av den nya järnvägen genom området ska passagemöjligheter som värnar om rörligheten i området säkerställas samt bullerskärmar/spårnära bullerskydd anläggas, förutsatt att det är miljömässigt motiverat, tekniskt genomförbart och ekonomiskt rimligt.

**Malmarna** är ett flackt skogsområde väster om Nyköping där korridoren för höghastighetsjärnvägen och bibanan kopplas samman. Området används i rekreativt syfte, främst för svampplockning och mer förutsättningslös rekreation såsom promenader, men även för organiserade aktiviteter såsom orientering. Även här planeras järnvägen utformas med någon sorts passage, som kan minska barriäreffekten för de människor som rör sig i landskapet.

**Sörmlandsleden** är en 100 mil lång vandringsled (Sveriges första låglandsled) som löper genom stora delar av Södermanland. Leden slingrar sig genom ett omväxlande landskap och vid ett antal platser korsas leden av korridoren; vid Sättra, Hovrasjön och Rosenberg. Redan idag är leden i viss mån påverkad av infrastruktur och korsas utav väg E4 vid Holmsjön och Stavsjön. **Näckrosleden** är en cykelled med stort rekreativt värde. Leden går mestadels i korridorens norra del men korsar även korridoren på vissa ställen. För att minska negativ påverkan vid konflikt mellan den planerade järnvägen och leder, kommer Trafikverket medverka till justering av leden eller ledernas sträckningar eller att utforma järnvägen med lämpliga passager.

**Ådalarna - Trosaån, Sjösaån och Nyköpingsån** är viktiga stråk som samtliga utgör värdefulla mosaiklandskap. Nyköpingsån, som är av riksintresse för friluftslivet, ingår dessutom i ett habitatnätverk för gräsmark. Eftersom Ostlänken kommer att korsa över ådalarna är det viktigt att studera ekologiska samband, inte bara längs själva vattendraget utan även funktioner längs dalsidor som kan vara viktiga för till exempel vilt och fladdermöss. Passager över ådalarna kommer att ske på bro eller landskapsbro, vilket bibehåller ekologiska samband och människors rörlighet. Området kring **Svärtaån** är starkt kuperat och ån nyttjas både till fiske och paddling i Svärtaån. Även Svärtaån planeras att passeras på bro.

**Kolmården** hör till ett av de värdefullaste områdena på landskapsnivå längs Ostlänken. Här finns värdeakt för tajga, habitatnätverk för tallskogar, trivallöv och barrskogar med bullerkänsliga fågelarter. Kolmårdens stora skogsområde utgör en värdefull miljö för friluftsliv och nyttjas av ett stort antal människor för orientering, bärplockning, bad etc. I området finns även värdefulla mosaiklandskap med koncentration av biologisk mångfald, bland annat vid Bråviksbranten och Skiren som utgör ett riksintresse för naturvården. Kolmården kommer till stor del att passeras i tunnel varför barriäreffekter och fragmentering av landskapet till stor del kan undvikas när järnvägen väl är i drift.

**Runt Norrköpings tätort till Norsholm** finns ett habitatnätverk för ekmiljöer, exempelvis flera Natura 2000-områden med ekmiljöer. Viktiga värdekärnor i eklandskapet, bland annat värdefulla för insekter och fladdermöss, finns vid Marieborg, Borgs ekhagar, runt Lövsstad slott samt runt Landsjö. Delar av områdets olika ekmiljöer passeras i tunnel, bland annat Natura 2000-området Borg passeras i tunnel. Vid passage av Borgs ekhagar kommer järnvägen att utformas i enlighet med gällande Natura 2000-tillstånd. Söder om Norrköpingstunneln (söder om Borg Natura 2000) ligger Ostlänken i ett läge nära E4, för att begränsa fragmenteringen av landskapet. Det blir dock en relativt bred infrastrukturkorridor. Ostlänkens barriärverkan kommer här minskas genom att lämpliga passager anläggs och genom andra åtgärder, exempelvis genom att optimera bevarande av ekar och andra värdefulla träd, genom att ekar beskärs samt röjning som frilägga ekar, anlägga faunadepåer, ”mulmholkar” och bevara högstubbar etc. Lämpliga passager och/eller andra åtgärder utreds vidare i planarbetet i syfte att minska påverkan på eklandskapet och de arter som är knutna till detta.

Landskapet mellan **Norsholm och Linköping** är relativt flackt och en ny järnväg kommer därmed att förläggas på bank längs en betydande andel av den här sträckan. Med tanke på att det i området finns ett av Sveriges mest omfattande hagmarkslandskap, kommer mycket stor hänsyn tas till såväl ekologiska samband som möjlighet till fortsatt brukande (odling och bete). Ett fortsatt brukande är vitalt för att många av de värden som finns i landskapet

ska bestå. I fortsatt planarbete är därför prioriterat att skapa funktionella odlingsenheter samt passagemöjligheter för jordbruket.

Det uppodlade landskapet mellan **Landsjö-Linköping** är betydelsefullt som värdeetrakt. Här finns det största habitatnätverket för gräsmarker längs hela Ostlänkens sträckning och området är ett av de viktigaste beteslandskapen på Sveriges fastland. Värdekärnor finns vid Landsjö, Bäckeby, Eggeby och Göta kanal inom Norrköpings kommun. Området längs Göta kanal innehåller ett stort habitatnätverk för fladdermöss, pollinerande insekter och eklevande insekter. Inom Linköpings kommun är gräsmarkerna vid Markeby/Kumlaån och intill E4, norr om Skavestad, de viktigaste områdena. Odlingslandskapet är sannolikt ekologiskt funktionellt vad gäller spridningssamband för en rad organismer knutna till gräsmarker, även om dagens E4 innebär en kraftig barriäreffekt och verkar bullerstörande.

Vid de platser där korridoren löper längs med E4 och Södra stambanan, eftersträvas en samlokalisering med befintlig infrastruktur för att minimera ytterligare fragmentering av landskapet. Inom förordad korridor finns även potential att anlägga lämpliga habitat längs med järnvägen som kan bidra till att knyta samman landskapets värden. Förutsatt att behov och möjligheter uppkommer i fortsatt planarbete, kan landskapsmodellering bli aktuell i delområden. En storskalig landskapsmodellering som utjämnar järnvägsbankens slänter mot omgivande landskap/odlingsmark, kan avskärma visuellt och utjämna järnvägsbanken mot omgivande landskap/odlingsmark i syfte att optimera andelen odlingsbar yta intill järnvägen.

## Utformning av stängsel

Hela höghastighetjärnvägen planeras att stängslas in med ett robust stängsel som förhindrar olyckor för såväl människor som vilt. Där järnvägen går på bro eller i tunnel ansluter stängsel till brofäste eller tunnelmynning. Stängslet kommer även att anpassas till och där så är möjligt samverka med andra fysiska barriärer.

Vid öppningar i den fysiska barriären, t ex vid anslutning till en befintlig och ej stängslad stambana, kommer anläggningen att utformas med åtgärder/anpassning utifrån lokala förutsättningar som ska motverka att vilt tar sig in på spåren. Detta kan exempelvis göras genom att stängsel leder djur bort från spåret, genom banvallens utformning eller att markens yta anpassas.

Järnvägens stängsel ska ha en höjd på 2,5 m och oberoende av teknisk lösning, ha en sådan utformning att det inte ger personer möjlighet att klättra över konstruktionen utan hjälpmedel. Med en nedgrävd nederkant och en nederdel med finmaskigt nät, förhindras att småvilt gräver sig in under (något som även minskar påkörningsfrisk för rovfåglar som söker efter döda djur).



Figur 5. Exempel på robust järnvägsstängsel.

## Visuell påverkan

Järnvägens stängsel placeras nedanför järnvägsbankens slänt. I det öppna odlingslandskapet är det därför anläggningen i sig, järnvägsbank, kontaktledningsstolpar etc., som dominerar/påverkar landskapet visuellt (figur 6).

Vid de passager/höjdområden där järnvägen går i skärning placeras stängsel intill bergskärningen, i ett högt läge. Eftersom höjdområden generellt är skogbeksädda, döljer vegetationen till stor del den visuella påverkan som järnvägens stängsel innebär på höjdområden (figur 7).



Figur 6. Illustration av skalenlig VR-modell - Stängsel vid bank (Ingun Platell, WSP 2017)





Figur 7. Illustration skalenlig VR-modell - Stängsel vid skärning (Ingunn Platell, WSP 2017)

# Referenser

Askling J m fl, (2006). Ostlänken: Biologisk infrastruktur – Biologisk mångfald och viltförvaltning i ett landskapsperspektiv, Calluna AB och Grimsö forskningsstation.

Mattias Olsson, EnviroPlanning AB och Andreas Seiler, SLU (2015). *Förstudie - Viltsäker järnväg, Utredning om olycksdrabbade sträckor och förslag till lösningar*, 2015-02-04.

Trafikverket (2016), *Riktlinje landskap, TDOK 2015:0323*, gällande från 2016-03-01

Trafikverket J-O Helldin (2017). Viltrörelser, kritiska sträckor och platser samt åtgärdsbehov – Utredning 137617 i projekt Ostlänken, **2017-05-24**

Trafikverket H Ignell m fl (2017) Ekologiska samband – analyser av barriäreffekter, Ostlänken, **2017-08-28**

Trafikverket (2015), *Icke förhandlingsbara biotoper*. Rapport 2015:211

Trafikverket (2015) *Analys av infrastrukturens permeabilitet för klövdjur*. Rapport från forskningsprogrammet TRIEKOL. Trafikverket publikation 2015:254.

Trafikverket (2017) Temabalad Natur: *Faunapassager för utter och medelstora däggdjur*. Utgåva 2, mars 2017

Trafikverket (2016) Temabladd Natur: *Fåglar och genomsiktliga skärmar*. Utgåva 2, december 2016



**TRAFIKVERKET**

E-post: [trafikverket@trafikverket.se](mailto:trafikverket@trafikverket.se)

Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)