



Tullgarn Natura 2000

-miljökonsekvensbeskrivning 2014 för passage av ny järnväg

Förord

Denna miljökonsekvensbeskrivning har utförts av Ekologigruppen AB för Trafikverket Stora projekt, Ostlänken. Miljökonsekvensbeskrivningen utreder den påverkan en järnvägssträckning genom Tullgarns Natura 2000-området har på de naturvärden som förordnandena avser skydda. Sex stycken olika sträckningsalternativ har utretts.

Denna miljökonsekvensbeskrivning bygger på den tidigare MKB som gjordes för Natura 2000-området Tullgarn år 2006. Denna förra utredningen gjordes med utgångspunkt i att befintlig järnväg i Natura 2000-områdets norra del skulle läggas ned. Förutsättningarna har ändrats och i och med att befintlig järnväg nu ska finnas kvar är det nödvändigt att få en planskild korsning mellan befintlig järnväg och den planerade Ostlänken. Detta innebär att man har arbetat fram nya alternativ utmed den sträcka som berör Natura 2000-området Tullgarn. I och med att den befintliga järnvägen blir kvar försvinner också de tidigare planerade bibanorna in till Vagnhärad. Dessa ändringar medför att man på nytt behöver utreda eventuell påverkan på Natura 2000-området Tullgarn.

Medverkande

Beställare

Anna Forslund	Uppdragsansvarig	Trafikverket
Kurt Eriksson	Teknik	Trafikverket
Cecilia Kjellander	Kontaktperson	Trafikverket

Konsulter

Per Collinder	Uppdragsansvarig	Ekologigruppen AB
Anders Haglund	Fältinventering	Ekologigruppen AB
Aina Pihlgren	MKB, kartor	Ekologigruppen AB
Johan Allmér	MKB, kartor	Ekologigruppen AB
Erik Nordström	Spårdragning	Cowi AB
Erik Frid	Buller	Cowi AB
Göran Davidsson	Risk och Säkerhet	Cowi AB

Stockholm april 2014

Per Collinder Ekologigruppen AB.

Innehåll

<i>Förord</i>	<i>2</i>
<i>1. Sammanfattning</i>	<i>4</i>
<i>2. Bakgrund</i>	<i>9</i>
<i>3. Tidigare alternativ och utredningar.....</i>	<i>14</i>
<i>4. Nollalternativ.....</i>	<i>16</i>
<i>5. Projektbeskrivning</i>	<i>18</i>
<i>6. Områdesbeskrivning/förutsättningar</i>	<i>35</i>
<i>7. Konsekvensbeskrivning naturmiljö.</i>	<i>47</i>
<i>8. Metodik och osäkerheter.....</i>	<i>107</i>
<i>9. Kontroll och uppföljning.....</i>	<i>110</i>
<i>10. Litteraturförteckning/referenser.....</i>	<i>111</i>
<i>11. Bilagor.....</i>	<i>115</i>

1. Sammanfattning

1.1. Bakgrund

Syfte med projektet

Ostlänken är en cirka 15 mil lång planerad dubbel-spårsjärnväg mellan Järna och Linköping. Den nya järnvägen ska stärka kommunikationerna inom regionen och knyta Östergötland, Södermanland och Mälardalen närmare varandra. Ostlänken är en länk i den framtida Götalandsbanan mellan Stockholm och Göteborg via Jönköping och Borås. Ostlänken är också en del av det Trans Europeiska järnvägsnätet (TEN) med sträckan Stockholm–Malmö–Köpenhamn. Ostlänken planeras för tåg i upp till 320 km/h, så kallade höghastighetståg. Det blir den första järnväg i Sverige som byggs för sådana hastigheter.

En MKB togs fram 2006 som beskrev konsekvenserna av Ostlänken på Tullgarns Natura 2000 område under förutsättning att den gamla järnvägen som går genom området togs bort.

Den gamla järnvägen avses nu vara kvar i området och den gamla MKB:n har justerats efter de nya förutsättningarna.

Syfte med MKB

Ostlänkens samtliga utredningsalternativ enligt genomförd förstudie passerar genom Natura 2000-området Tullgarn och kan innebära en betydande påverkan på

områdets naturvärden. En tillståndsprövning enligt MB 7 kap 28 a § har gjorts för ett tidigare förslag (2006). Denna miljökonsekvensbeskrivning är upprättad som underlag för länsstyrelsens beslut om de ändringar som nu tillkommit i Ostlänkens sträckning genom Tullgarn kan innebära skada på livsmiljö eller störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området eller de arter som avses skyddas enligt Miljöbalken 7 kap 28 §.

1.2. Nollalternativ

Nollalternativet innebär att Ostlänken inte byggs ut och att den befintliga järnvägen är kvar. Prognosår är 2030, motsvarande den tidpunkt då Götalandsbanan förutsätts vara utbyggd i sin helhet. Trafiken bedöms vara ca 32 tåg vardagsmedeldygn vilket är nära kapacitetstaket för den enkelspåriga banan.

1.3. Projektbeskrivning

Sträckningsalternativ för Ostlänken genom Tullgarn

I förstudien har tre alternativa korridorer identifierats där en järnvägssträckning kan dras. Inom två av dessa korridorer har i denna MKB sex möjliga sträckningar identifierats och miljökonsekvensbedömts (figur 1).

Byggskede

Byggtiden för Ostlänken genom Tullgarn bedöms bli totalt ca 5 år varav 3-4 år markarbeten.

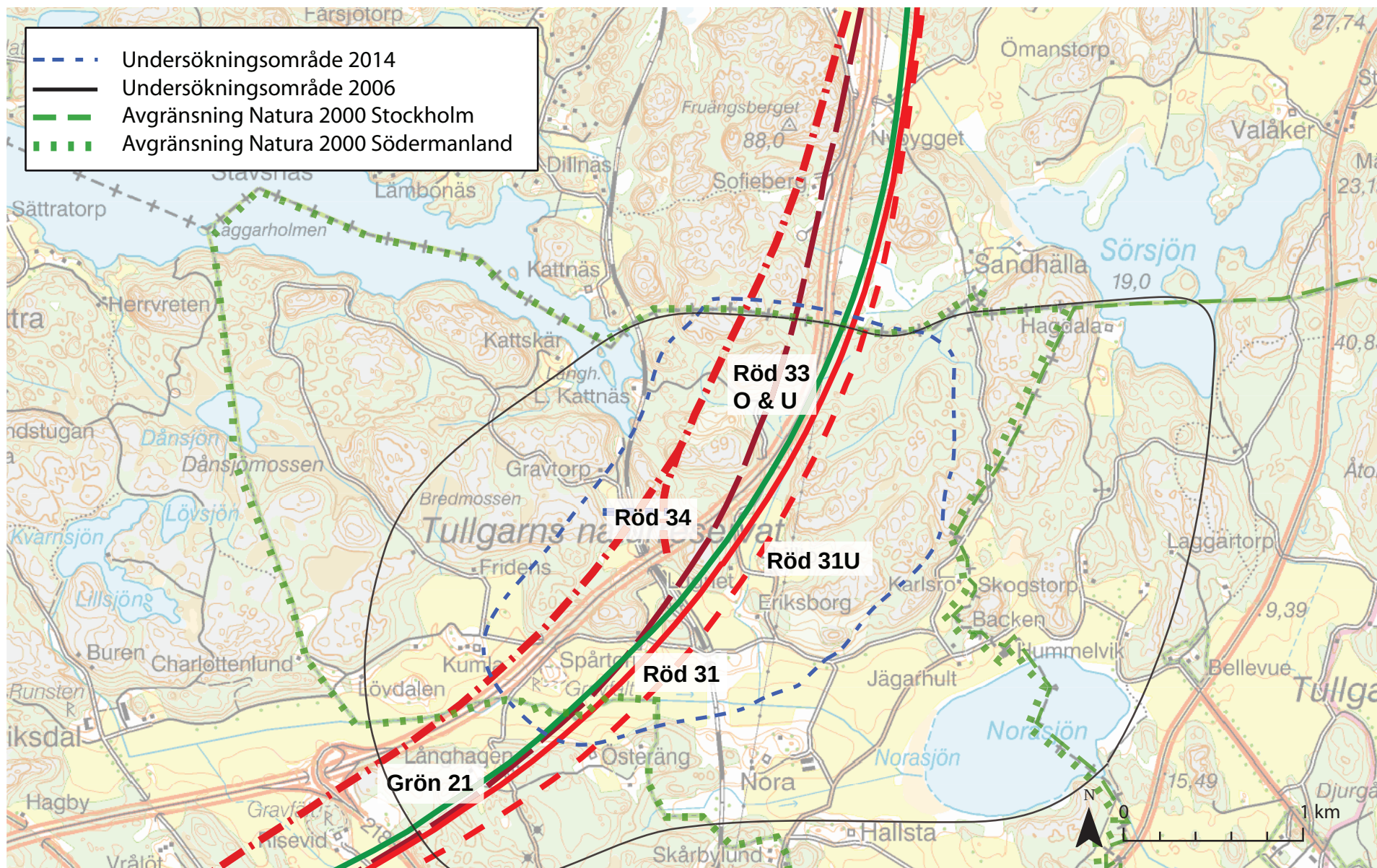
Arbetena planeras att drivas från två håll och begränsas till en bredd av ca 25-50 meter beroende på vilken typ av arbeten som skall utföras på platsen. Huvuddelen av transporterna, såsom masstransporter, planeras att ske i linjen för den nya järnvägen.

De arbetsmoment som kommer att påverka omgivningen mest under byggskedet är tunneldrivning med tunnelborrning och sprängningar. Dessa märks mest vid arbeten med tunnelpåslagen. Pålning och schaktning samt slagning av sponter bullrar och stör omgivningen.

Driftskede

Planeringen utgår från att de antagna trafikmålen för järnvägen kan uppnås med en banstandard som medger trafik i 320 km/h vilket bl.a. innebär en minsta kurvradie på 4700 meter. Normal bredd på spåret (dubbelspår) är 15 meter plus slänter eller skärningar.

Per vardagsmedeldygn räknar Trafikverket med ca 7 tåg i timmen i vardera riktningen år 2030 som är det år som satts som jämförelseår mot nollalternativet. Ostlänken planeras i första hand för persontåg. Befintlig järnväg kommer att trafikeras med ca 10 godståg per dygn när Ostlänken är i drift.



Figur 1.1. Sex sträckningar genom Tullgarn har miljökonsekvensbeskrivits i denna MKB. Namnsättningen grundar sig på de olika korridoralternativen som redovisats i förstudien (röd, och grön) samt nummer på olika sträckningsvarianter som undersökts inom varje korridor. Småstreckad linje redovisar undersökningsområde.

Förutsättningar

Bedömningarna i denna MKB har gjorts mot av länsstyrelsen i Sörmland upprättad bevarandeplan för området inom Södermanlands län. Vid beskrivning av konsekvenser i både byggskede och driftskede har vissa skadeförebyggande åtgärder förutsatts:

Byggskede

- Arbeten planeras att ske i linjen för den nya järnvägen. De planeras att drivas från två håll och begränsas till en bredd av ca 25-50 meter beroende på typ av arbete och omgivande naturtyper.

Arbeten som inte får utföras under häckningstid

april-juni

- Ytsprängning
- Pålning av spont
- Pålning av KC pelare
- Övriga arbeten med liknande störningspotential

Grund- och ytvattenpåverkan

- Bedömningen är att risker för ev grundvattensänkning i samband med tunnelbyggnation kan hanteras. I MKB:n förutsätts att utförande och åtgärder säkerställer att sådana sänkningar inte inträffar.
- Ingen ökad närsaltbelastning på Sörsjön eller Norasjön.

Buller

- Bullerskärmar kommer att sättas upp under byggskedet längs arbetsområdet för att minska bullerbelastning på omgivande habitat. Dämpningen av byggbullret skall i typfallet vara 5-10 dB(A) på 50 -100 meters avstånd.

Kontroll- och åtgärdsprogram

- I denna MKB finns förslag till kontrollåtgärder beskrivna. Dessa skall preciseras i kontrollprogram

Driftskede

- Bullerskydd förutsätts längs järnvägens hela ytsträckning.
- Viltstängsel förutsätts längs järnvägssträckningarna.

1.4. Områdesbeskrivning

Landskap och vegetation

Tullgarns riksobjekt och Natura 2000-område är exempel på ett kustnära, komplett herrgårdslandskap av högsta klass. De viktigaste naturvärdena är knutna till strandhabitat, samt till gamla ekhags- och ädellövmiljöer runt Tullgarns slott och vid Näset. Dessa naturmiljöer ligger framförallt i områdets östra och södra del, utanför aktuellt utredningsområde. I söder finns även artrika betesmarker.

Norasjön med stränder utgör en viktig oas för växt- och

djurlivet i det flacka och uppodlade landskapet norr om Vagnhärad. I denna del av Tullgarnsområdet finns även Skräddartorpskärr som ligger i riksobjektets norra del mellan gamla och nya E4, och som är av högsta naturvärdeklass. Området utgörs av ett mycket artrikt slätterhävdad rikkärr och naturmiljön saknar motsvarighet i mellansverige. Också i norr, väster om Hagdala, ligger den så kallade Hagdalatriangeln som utgör en viktig värdekärna i Tullgarns Natura 2000-område. Här är skogarna naturligt påverkade av kalk och grönsten och här förekommer en lång rad skyddsvärda och rödlistade arter knutna till den kalkrika marken.

Tullgarnsområdet är skyddat som naturreservat och pSCI-område enligt Art- och habitatdirektivet. 13 livsmiljöer enligt habitatdirektivet (Natura 2000) finns inom Tullgarn. 10 arter fåglar upptagna i EU:s fågeldirektiv häckar inom det större undersökningsområde som inventerades för MKB 2006.

1.5. Konsekvensbeskrivning Naturmiljö.

Översiktlig jämförelse mellan alternativ

Sex olika alternativ har utretts. Dessa presenteras översiktligt i detta kapitel. Dessa har benämnts: Grön 21, Röd 31O (över befintlig järnväg), Röd 31U (under befintlig järnväg), Röd 33O (över befintlig järnväg), Röd 33U under befintlig järnväg) och Röd 34.

Sträckningarna i plan är i det närmaste identiska med de sträckningar som de sträckningar som presenterades i

MKB 2006. De skiljer sig dock från dem i höjddel genom att sträckningarna nu måste gå antingen över eller under den befintliga järnvägen.

- Grön 21 utmärks av att den har lång ytsträckning och att den korsar befintlig järnväg via en bro samt att den är dragen så nära motorvägen som möjligt.
- Röd 31O utmärks av att den har en lång och ca 16 meter hög brosträckning i södra delen av området. Likt Grön 21 går den förhållandevis nära E4.
- Röd 31U utmärks av att den har en lång tunnelsträckning i norra delen av området och en mindre bro över vattendraget i södra delen.
- Röd 33O utmärks av att den ligger på västra sidan motorvägen i norr där den har lång tunnelsträckning igenom skogsområdena och under E4 i söder löper de över dalgången på en lång bro öster om E4.
- Röd 33U utmärks av långa tunnelsträckningar genom större delen av Natura 2000området, samt att sträckningens norra del ligger väster om E4.
- Röd 34 utmärks av lång tunnelsträckning igenom skogsområdena väster om E4 samt en bro och i sned vinkel över E4.

Konsekvenser

Grön 21 Innebär förhållandevis kort byggtid och liten omflyttning av massor. Rödlistade arter utanför habitat klara sig förutsatt skyddsåtgärder vidtas. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 31 O. Sträckningen kan eventuellt påverka Tullgarnsområdets helhet om sträckningen förläggs i tråg i åkermark. Rödlistade arter utanför habitat klara sig förutsatt skyddsåtgärder vidtas. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 31 U innebär långa tunnelsträckningar genom N2000-området. Genom ett utförande med täta tunnlar samt med ett särskilt kontroll- och åtgärdsprogram bedöms eventuell påverkan på Natura-naturtypsområde med utflödande grundvatten kunna motverkas. Sträckningen kan eventuellt påverka Tullgarnsområdets helhet om sträckningen förläggs i tråg i åkermark. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 33 O Genom långa tunnelsträckor undviks till stor del barriäreffekter. Rödlistade arter utanför habitat klara sig förutsatt skyddsåtgärder vidtas. Långa tunnlar och konstruktion av bro över dalgången i söder medför lång byggtid. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 33 U Genom långa tunnelsträckor undviks till stor del barriäreffekter. Långa tunnlar medför lång byggtid. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 34. Genom lång tunnelsträckning undviks till stor del störningar och barriäreffekter i norr. Långa tunnlar och konstruktion av bro över dalgången i söder medför lång byggtid. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

1.6. Metodik och osäkerheter

Metodik

I samband med arbetet med MKB för Ostlänkens sträckning genom Tullgarn har noggranna naturinventeringar utförts under sommaren 2004 samt under vårsommar och höst 2005. Fåglar, fladdermöss, vedlevande insekter, groddjur samt biotoper har inventerats. Inriktning har varit rödlistade arter samt arter i habitat- och fågeldirektivet och klassning av natura 2000-naturtyper.

Vintern 2014 har kompletterande naturinventeringar genomförts, framför allt för att se hur de nya alternativen kan komma att påverka utpekade Natura 2000-naturtyper. Vid denna inventering gjorde även Ekologigruppen en bedömning av vilka miljöer som utgör Natura 2000-naturtyp. Även ett fältbesök tillsammans med representanter från Länsstyrelsen gjordes för att diskutera de bedömningar av Natura 2000-naturtyper Eko-

logigruppen gjort. En uppdatering har gjorts avseende förekomster av arter i art och habitatdirektivet genom utdrag från artportal och artdatabanken. Eventuell förekomst av örn i området har inventerats i fält.

Bullerutredningen är schematisk men bygger för driftskedet på förväntad trafik 2030. Den har uppdaterats 2014. För metodik se bilaga 1. För byggskedet har bedömningar gjorts på de mest bullrande arbetena utifrån erfarenheter från andra järnvägsbyggen.

Konsekvensbedömningarna bygger på aspekter och kriterier i förarbeten till svensk och europeisk lagstiftning om Natura 2000.

Osäkerheter

- Bedömningar av påverkan görs utifrån en preliminär utformning av projektet.
- Bedömningar av vad som betecknas som skada på N2000-området är i grunden en juridisk fråga.

1.7. Kontroll och uppföljning

För att tillse att de förutsättningar som specificeras i denna MKB genomförs krävs att kontroll- och åtgärdsprogram upprättas i varje skede av planeringen.

2. Bakgrund

2.1 Syfte med projektet

Ostlänken är en cirka 15 mil lång planerad dubbel-spårsjärnväg mellan Järna och Linköping. Den nya järnvägen ska stärka kommunikationerna inom regionen och knyta Östergötland, Södermanland och Mälardalen närmare varandra. Ostlänken är en länk i den framtida Götalandsbanan mellan Stockholm och Göteborg via Jönköping och Borås. Ostlänken är också en del av det Trans Europeiska järnvägsnätet (TEN) med sträckan Stockholm–Malmö–Köpenhamn.

Efterfrågan ökar på tätare och snabbare tågtrafik inom och utanför regionen. Med Ostlänken och pendeltågstunneln Citybanan i Stockholm utbyggda kommer hela regionen att få ett transportnät som ger möjlighet för fler tåg och kortare restider samt smidiga byten mellan olika tåg och trafikslag. Även godstrafiken får större utrymme i järnvägsnätet för effektiva transporter.

Den nuvarande trafiken går på Södra stambanan, dels på sträckan Järna-Vagnhärad-Nyköping-Norrköping-Linköping, dels på sträckan via Katrineholm på Västra stambanan. Sträckan är dubbelspårig mellan Järna, Katrineholm, Norrköping och Linköping och enkelspårig mellan Järna, Vagnhärad, Nyköping och Åby strax norr om Norrköping.

Ändamålet med en utbyggnad av järnvägen mellan Järna och Linköping är att:

- Uppnå de transportpolitiska målen såväl regionalt som nationellt.

Ostlänken

- bidrar till en ökad samverkan och utveckling av Östergötland-Södermanland-Mälardalen genom flera tåg och kortare restider för såväl regional, interregional som nationell tågtrafik
- skall vara en del i en framtida förbindelse Göteborg-Jönköping-Stockholm via utbyggd Götalandsbana
- skall vara en del i en uppgraderad förbindelse Stockholm-Malmö (- Köpenhamn)
- är en del av TEN-nätet (Trans European Network) och Nordiska Triangeln

Sammantaget skall Ostlänken vara en del av ett trafiksystem för såväl regional, interregional som nationell persontågtrafik. Ostlänken frigör kapacitet för såväl person- som godstrafik på Västra- och Södra stambanan.

2.2. Syfte med MKB

Ostlänkens samtliga utredningsalternativ i enlighet med genomförd förstudie passerar genom Natura 2000-området Tullgarn och kan innebära en betydande påverkan

på områdets naturvärden enligt beslut från länsstyrelsen i Södermanland och i Stockholm. En tillståndsprövning enligt MB 7 kap 28 a § gjordes 2006. Där gavs tillstånd till flera alternativa sträckningar. Då förutsättningarna ändrats i och med att befintlig järnväg avses vara kvar görs denna miljökonsekvensbeskrivning för att ge underlag för länsstyrelsens beslut om påverkan på Natura 2000-området Tullgarn. Se vidare kap 3. Tidigare alternativ och utredningar.

Tillstånd får lämnas av berörda länsstyrelser om Ostlänken inte kan skada de förtecknade naturtyperna i området, eller då denna inte innebär en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av de arter som avses skyddas.

2.2.1 Avgränsning

MKBn avser hela Tullgarns Natura 2000 område, men en kompletterande inventering av Natura 2000-naturtyper och artförekomster har gjorts i de område som berörs av de nya sträckningarna, se undersökningsområde i figur 1.1. Konsekvenser för byggskedet omfattar tiden fram till 2028. Medan konsekvenser för driftskedet omfattar tiden efter idrifttagande av järnvägen.

2.3. Beslut och planering

OBS! Detta är den gamla planeringsprocessen som gällt för Ostlänken hittills.

Planering av järnvägsbyggande har följt den process som regleras i Lagen om byggande av järnväg. Processen har bestått av några väldefinierade skeden, där arbetet successivt har fördjupats från översiktliga studier till detaljprojektering.

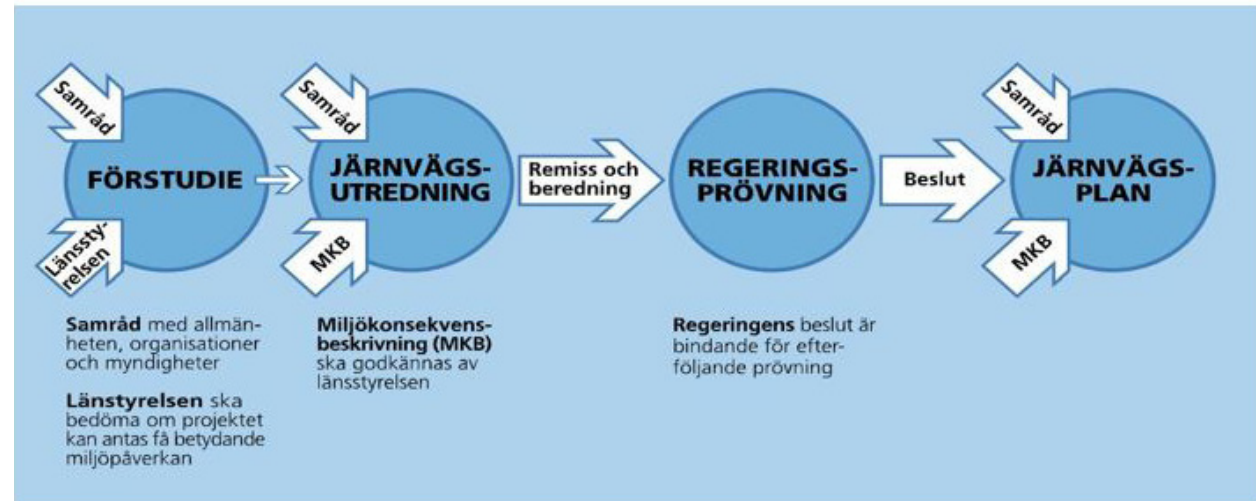
Steg 1 Förstudie

Det första lagreglerade steget i planeringsprocessen var förstudien. Syftet med förstudien var att belysa och utvärdera olika tänkbara lösningar för att utöka spårkapaciteten, att inhämta kunskaper på spårutbyggnaden från myndigheter, organisationer och enskilda samt att ta ställning till hur det fortsatta planeringsarbetet skulle ske. För Ostlänken har en förstudie arbetats fram av Nyköping–Östgötalänken AB, ett kommun och landstingsägt bolag.

Steg 2 Järnvägsutredning

Nästa skede i processen var en järnvägsutredning där alternativa sträckningar och utformningar av den föreslagna lösningen prövades. Syftet med järnvägsutredningen var att svara på frågan var järnvägen skall dras fram. Därefter beredde och skickade Trafikverket järnvägsutredningen på remiss innan den färdigställdes för tillståndsprövning. I järnvägsutredningen ingick en miljökonsekvensbeskrivning som godkänns av länsstyrelsen. Järnvägsutredningen med miljökonsekvensbeskrivning ställdes sedan ut för samråd. Syftet med utställningen var att inhämta synpunkter från myndigheter, organisationer och enskilda. Järnvägsutredningen

Planeringen sker i flera steg



Figur 2.1 Bilden visar den gamla planeringsprocessen. Normal planering av järnvägar går till enligt de fyra stegen i figuren. Då Ostlänken berör Natura 2000-området Tullgarn har Trafikverket beslutat att pröva detta tillstånd särskilt. Det görs tidsmässigt mellan det andra steget "järnvägsutredning" och tredje steget "Regeringsprövning" i figuren ovan.

blev klar 2009.

Tillåtlighetsprövning av järnvägens passage genom Tullgarn

Ostlänkens förstudie och järnvägsutredning redovisar samtliga utredningsalternativ genom Tullgarns Natura 2000-områden. Trafikverket vill separat pröva om sådana sträckningsalternativ innebär skada eller störning enligt MB 7 kap 28 §.

Länsstyrelsen beslutar om tillstånd med bl.a. denna

MKB som grund.

Samråd har genomförts med länsstyrelsen den 16/1, 26/2 och 13/3, 2014. Samrådet den 26/2 genomfördes i fält och behandlade avgränsningar av natura 2000 naturtyper.

Steg 3 Tillåtlighetsprövning

Med järnvägsutredningen som grund ska regeringen pröva Ostlänkens tillåtlighet enligt MB kap 17. Även om regeringen ger tillåtlighet till Ostlänken kan dock

projektet stoppas genom domstolsbeslut om inte villkoren för Natura 2000-området går att uppfylla.

Steg 4 Järnvägsplan

Det sista skedet i processen är järnvägsplanen där den valda lösningen bearbetas i detalj för att klargöra mer exakt hur järnvägsanläggningen ska se ut och genomföras. Även järnvägsplanen ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning som ska godkännas av länsstyrelsen. I detta skede är kontakten med fastighets- och markägare mycket intensiv.

2.3.1. Samråd

Under hela planeringsprocessen enligt lagen om byggande av järnväg är Trafikverket skyldigt att samråda med aktörer och intressenter av olika slag. Detta regleras i 6 kap i Miljöbalken. I samband med förstudien har ett så kallat tidigt samråd hållits med kommuner, länsstyrelser och andra berörda. I järnvägsutredningen har utökat samråd med kommuner, länsstyrelser och andra berörda genomförts.

För tidigare samrådssynpunkter inför prövningen av eventuell skada eller störning på naturvärden enligt MB kap 7 § 28 se samrådsredogörelsen i ansökan 2006.

2.3.2. Tidsplan

Banverkets (nu Trafikverket) Järnvägsutredning för Ostlänken presenterades 2010. I nuläget görs vissa justeringar, bland annat genom Natura 2000-området Tullgarn.

Järnvägsplaner kan fastställas efter att tillåtlighetsprövningen är klar.

Byggstarten är planerad att ske tidigast 2017 och järnvägen beräknas vara färdig senast 2028.

2.4. Miljöhänsyn i arbetet med N2000 MKB

Ett omfattande utredningsarbete har genomförts för att hitta ett sträckningsalternativ som dels inte är i strid med syftet med skyddet av Natura 2000-området Tullgarn, dels ger så liten påverkan som möjligt på naturvärdena i området. En mängd åtgärder förutsätts genomföras för att minimera miljöpåverkan i Tullgarn.

Planeringen av Ostlänken syftar till att göra tågresande mera konkurrenskraftigt genom kortare restider och flera resealternativ, lokalt, regionalt och nationellt. Konkurrenskraften för godstransporter ökar också genom framkomlighet på Södra och Västra stambanan. Genom en omflyttning av gods- och persontransporter från andra mer energikrävande trafikslag bidrar projekt Ostlänken till utveckling mot ett mer hållbart samhälle.

Arbetet med MKB för Ostlänkens passage genom Natura 2000-området Tullgarn har skett i samråd med miljömyndigheter. Det har också genomförts samråd med allmänheten. Under arbetets gång har många kontakter tagits med naturkunniga personer med lokal kunskap samt med forskare inom en rad olika kompetensområden. En mycket stor inventeringsinsats har gjorts för att säkerställa att alla naturvärden av betydelse i Tullgarn

verkligen identifierats. I arbetet med sträckningarna genom Tullgarn har miljöfrågorna varit styrande.

Vid utredningen kring Ostlänkens sträckningar genom Tullgarn har konsekvenser på naturmiljö belysts särskilt i denna MKB. Hushållningsfrågor har belysts vad gäller byggskedet. Kulturmiljöfrågor behandlas i andra utredningar för Ostlänkens hela sträckning.

2.5. Nationella miljö kvalitetsmål

Riksdagen har fattat beslut om 16 nationella miljömål. De nationella miljömål som kan ha relevans för denna MKB är:

- ett rikt odlingslandskap
- levande sjöar och vattendrag
- grundvatten av god kvalitet
- levande skogar
- myllrande våtmarker
- ett rikt växt- och djurliv

Nedan redovisas Miljömålen i *kursiv* stil. Kommentarer om projektets kravuppfyllelse redovisas i normal text.

Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

De bedömningar av de olika alternativa sträckningar som tagits fram i denna MKB för Ostlänkens utbyggnad i Tullgarn har utgått från underlagsmaterial som till stor del behandlar naturvärden i odlingslandskapet. Konsekvenser med avseende på biologisk mångfald i odlingslandskapet har bedömts för respektive alternativ.

Levande sjöar och vattendrag,

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

De bedömningar av de olika alternativa sträckningar som tagits fram i denna MKB för Ostlänkens utbyggnad i Tullgarn har utgått från underlagsmaterial som också inkluderar sjöar och vattendrag i området. Eventuella konsekvenser med avseende på sjöar och vattendrag har också bedömts för respektive alternativ.

Grundvatten av god kvalitet

Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

I projektet kan grundvatten komma att påverkas. I samtliga alternativ ställs krav på utförande av drift- och byggske på ett sådant sätt att risken för grundvattenpåverkan minimeras. Krav ställs på kontroller och åtgärdsprogram.

Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

De bedömningar av de olika alternativa sträckningar som tagits fram i denna MKB för Ostlänkens utbyggnad i Tullgarn har utgått från underlagsmaterial som till största delen behandlar skogar i området. Konsekvenser med avseende på biologisk mångfald i skogar har bedömts för respektive alternativ.

Myllrande våtmarker

Våtmarkernas ekologiska och vattenhushållande funktion i landskapet skall bibehållas och värdefulla våtmarker bevaras för framtiden.

I de sträckningar där våtmarker berörs har krav ställts på kontroll och åtgärdsprogram om ändringar i vattenstånd skulle ske.

Ett rikt växt- och djurliv

Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas. Arter ska kunna fortleva i långsiktigt livskraftiga bestånd med tillräcklig genetisk variation. Människor ska ha tillgång till en god natur- och kulturmiljö med rik biologisk mångfald, som grund för hälsa, livskvalitet och välfärd

De bedömningar av de olika alternativa sträckningar

som tagits fram i denna MKB för Ostlänkens utbyggnad i Tullgarn har utgått från underlagsmaterial som behandlar arters livsmiljöer och ekosystem. Konsekvenser med avseende på ett rikt växt- och djurliv har bedömts för respektive alternativ.



Långsjön i natura 2000-områdets västra del

3. Tidigare alternativ och utredningar

En MKB togs fram 2006 som beskrev konsekvenserna av Ostlänken på Tullgarns Natura 2000 område under förutsättning att den gamla järnvägen som går genom området togs bort. Den gamla järnvägen avses nu vara kvar i området.

Förutom de alternativ som beskrivs i miljökonsekvenskapitlet har några olika sträckningar prövats men förkastats under arbetsprocessen med både den gamla och den nya MKBn.

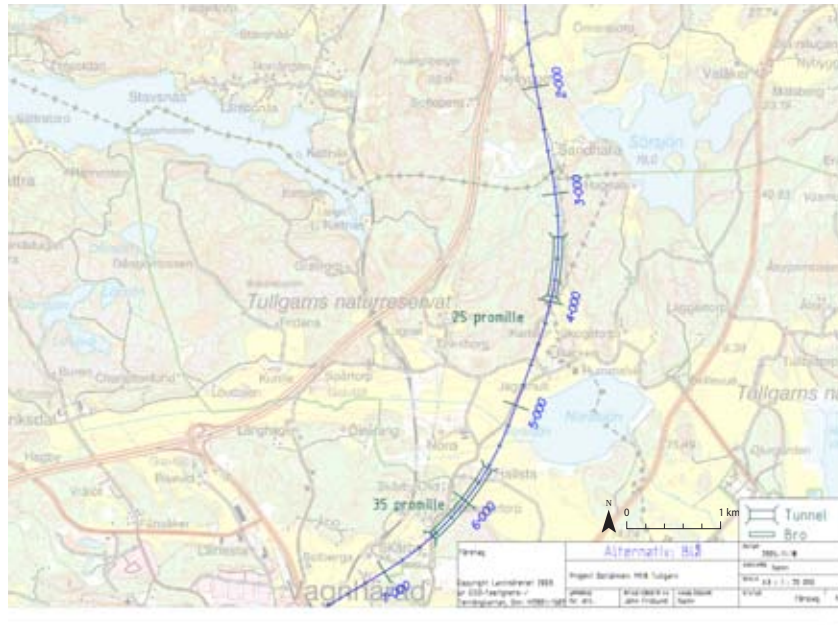
Här nedan redovisa fyra principiellt skilda sträckningar som förkastats i processen.



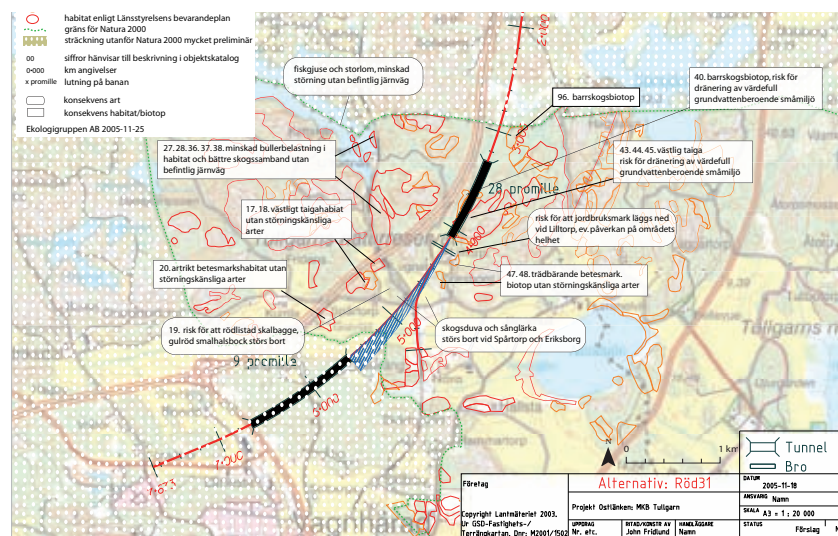
Figur 3.1 Alternativ Grön är ursprungsförslaget till Grön 21. Grundalternativet Grön låg mycket nära motorvägen men påverkade ett område med Natura 2000 naturtyp vid km angivelsen 3200 och har därför förkastats.



Figur 3.2 Alternativ Röd 32 var ett försök att undersöka en sträckning helt väster om motorvägen. Alternativet påverkade flera Natura 2000 naturtyper på ömse sidor befintlig järnväg och vid Kumla gård och har därför förkastats.



Figur 3.3 Alternativ Blå och varianten Blå 2 påverkar flera Natura 2000 naturtyper vid Norasjön och dessutom värdefulla kulturhistoriska miljöer, bl.a. järnåldersmiljön kring den s.k. Tjuvstigen och kring Hallsta gård. Därför bedöms denna sträckning inte vara utan skada eller störning på de värden som avses skyddas enligt MB kap 7 § 28 och förkastas.



Figur 3.4 Alternativ röd 31 från MKB 2006. Alternativet är liknande alternativ 31 O och alternativ 31 U men i alternativet förutsättes att befintlig järnväg lades ned mellan Långsjön och E 4.

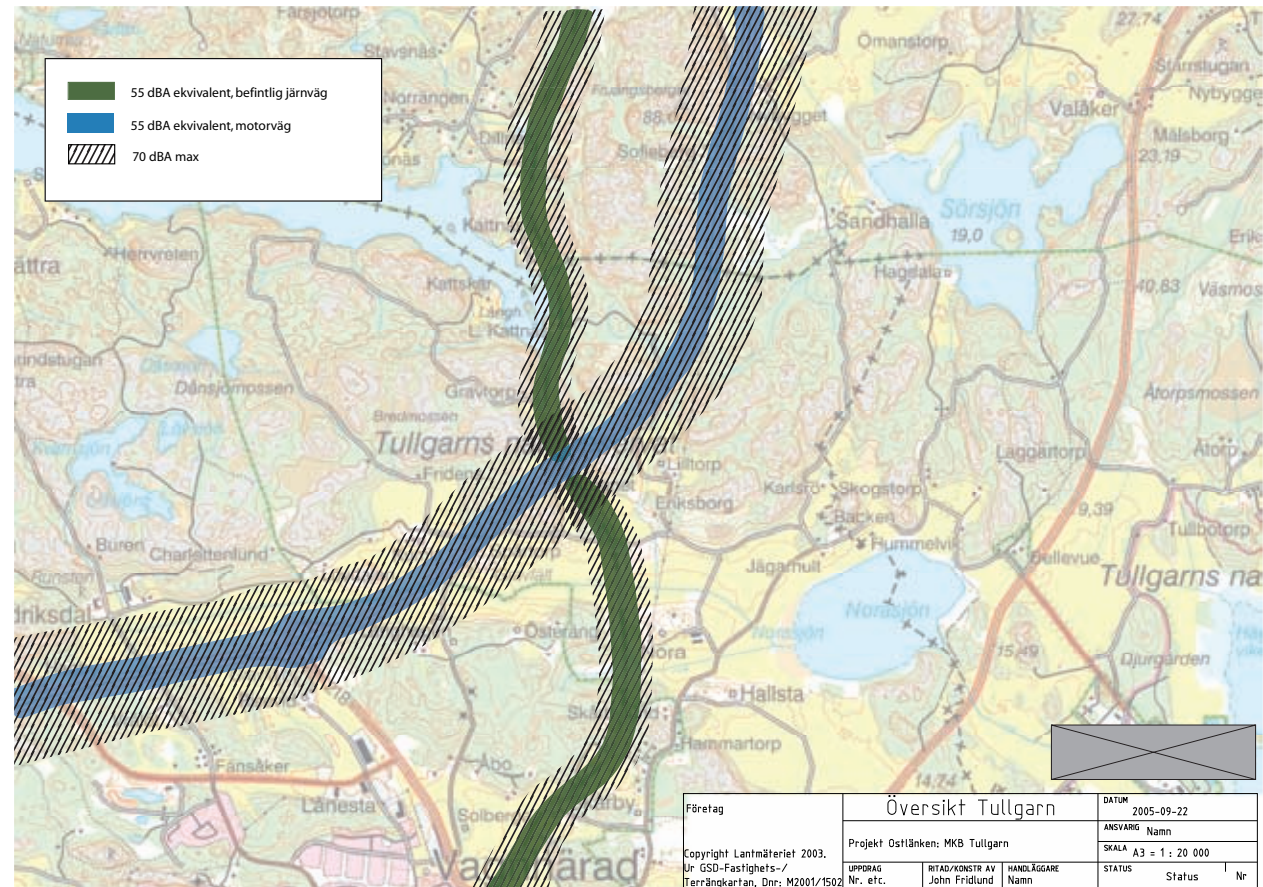


Runsten vid Tjuvstigen

4. Nollalternativ

Nollalternativet innebär att Ostlänken inte byggs ut och att den befintliga järnvägen finns kvar.

Ett vardagsmedeldygn trafikeras sträckan av totalt 25 tåg, varav 3 är godståg. Här transporteras ca 14000 ton farligt gods per år, varav 61 % består av brandfarliga fasta ämnen. Prognosår är 2030 då trafiken bedöms vara ca 32 tåg/vardagsmedeldygn, vilket är nära kapacitetstaket för banan. Fördelningen mellan persontåg och godståg är ca 28 persontåg och 4 godståg.



Figur 4.1 Nollalternativets bullerpåverkan gäller driftsskedet. Beräkningarna bygger på prognostiserad trafik för jämförelseåret 2030. Buller redovisas som effekt. Konsekvenser av nollalternativet redovisas i kapitel 7.



Den befintliga järnvägen vid Nora gård

5. Projektbeskrivning

5.1. Nuläge

Nuvarande järnväg mellan Järna, Nyköping och Norrköping planerades för 100 år sedan. Sträckan är en del av Södra stambanan. Järnvägen är enkelspårig med ganska gles tågtrafik. Befintlig järnväg korsar motorväg E4. Denna samt ytterligare en vägkorsning är planskild. Inga plankorsningar med allmän väg finns utefter befintlig järnväg inom Natura 2000 området Tullgarn. Två plankorsningar med lokala traktortvägar och gångvägar finns.



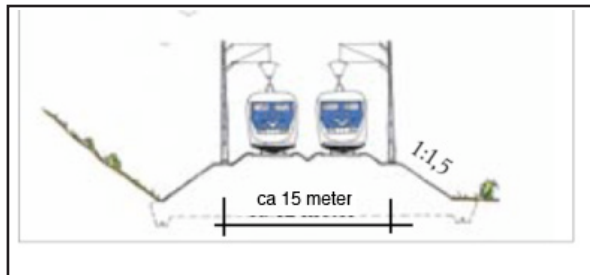
Figur 5.1 Befintlig järnvägssträckning genom Tullgarn

5.2. Driftskede Ostlänken

5.2.1 Banstandard

Arbetet med trafikeringen för persontrafik indikerar att de antagna måltalen kan uppnås med en banstandard motsvarande Klass 1, 320 km/h.

Hela banan kommer att kantas av ett 2,5 meter högt stängsel.



Figur 5.2 Typisk utformning av banvall (snitt).



Figur 5.3 Exempel på utformning av tunnel från sträckan Kallhäll-Kungsängen.



Figur 5.4 Studie av banvall med tåg visar utformning med en skärning i omgivande terräng. Bilden från Botniabanan.

5.2.2. Trafik

Ostlänken ska ge möjlighet för fler tåg och kortare restider samt smidiga byten mellan olika tåg- och trafikslag. Ostlänken kommer att omfatta både persontrafik och godstrafik, med s.k. lättgodståg.

Trafikunderlaget för Ostlänken som bedömningarna i denna MKB bygger på kommer från nya uppgifter tillhandahållna av Trafikverket 2014. (figur 5.5).

Vad gäller buller från aktuella tågtyper förutsätts de uppfylla kraven enligt Tekniska Standarder för Driftkompatibilitet, ”TSD, Buller”, som antagits av EU-kommissionen. Där 60 % av bullret förutsätts komma från kontakten mellan hjul- och räls, 20 % från kontakten med strömvatagareledning och 20 % är aerodynamiskt buller.

I de resandeprognoser som tagits fram för 2020 och

2030 ger Ostlänken och Götalandsbanan störst effekter för långväga resor där en överflyttning framförallt från flygtrafik till tågtrafik sker. Detta förklaras av att efterfrågan på längre resor ökar då man kommer längre vid samma restid som tidigare. En större del av överflyttningen sker när hela Götalandsbanan är i drift. Detta har legat till grund för beräkningar av Ostlänkens energiförbrukning och utsläpp till luft

Godstrafik

Ingen tung godstrafik planeras gå på Ostlänken. Däremot kommer befintlig järnväg, södra stambanan, att trafikeras med godstrafik. Enligt skattningar gjorda 2014 beräknas godstrafiken till ca 10 tågpassager per dygn år 2030 (figur 5.5).

Buller

Bullerutbredningarna som presenteras på kartor är schematiska och syftar till att visa på hur bullerutbredningar förhåller sig mellan olika källor och i förhållande till Natura 2000-naturtyper. Buller presenteras som 55 dBA ekvivalent och 70 dBA max beräknat över mjuk mark. Detta medför att den bullerutbredning som presenteras i kartorna är ett maximalt avstånd från respektive bullerkälla. I verkligheten kommer utbredningen för respektive bullernivå vara betydligt mindre på många platser då stora delar av Natura 2000-området utgörs av kuperad terräng som dämpar bullret i stor utsträckning.

Trafikeringsunderlag för bedömning av miljökonsekvenser

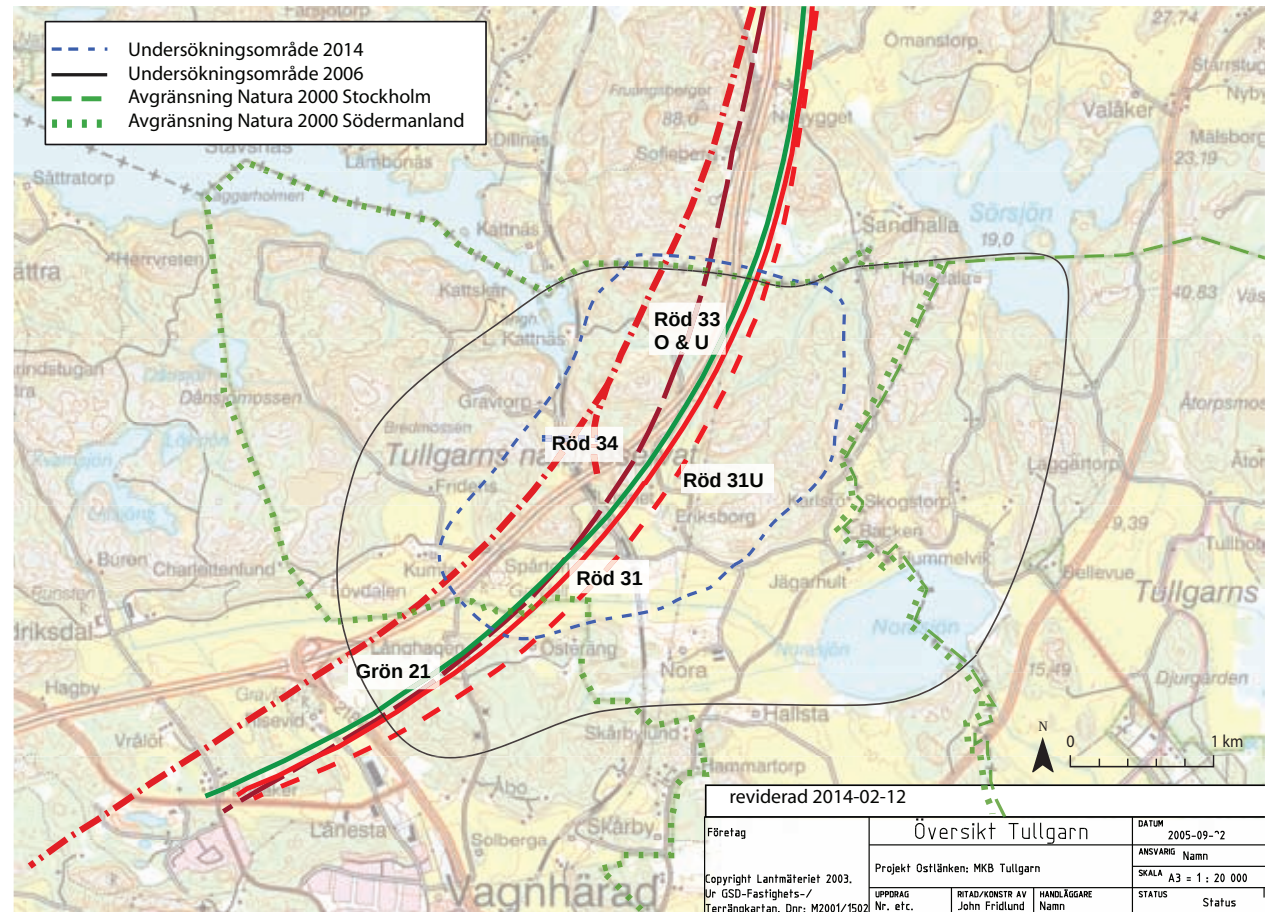
Sträckning	Antal tågpassager per dygn	Hastighet km/h
Ostlänken, Järna Nyköping	120	320
Södra stambanan	10	100

Figur 5.5 Trafikeringsunderlag för Ostlänken och södra stambanan.

5.2.3. Sträckningsalternativ för Ostlänken genom Tullgarn

I förstudien har tre alternativa korridorer identifierats där en järnvägssträckning kan dras. Inom dessa korridorer har i denna MKB sex möjliga sträckningar identifierats och miljökonsekvensbedömts.

Angivna bergtunnellängder/lägen är grova bedömningar som kan komma att behöva justeras när resultat av berg- och geotekniska undersökningar föreligger. Utöver angivna betongtunnlar kan det även bli aktuellt att bergtunnlar kompletteras med betongkonstruktioner.



Figur 5.6 Sex sträckningar genom Tullgarn miljökonsekvensbeskrivits i denna utredning. Deras utförande i Tullgarn beskrivs nedan. Konsekvenserna för respektive alternativ beskrivs i kapitel 7.



Kor vid Norasjön

Alternativ Grön 21

Se karta kapitel 7.

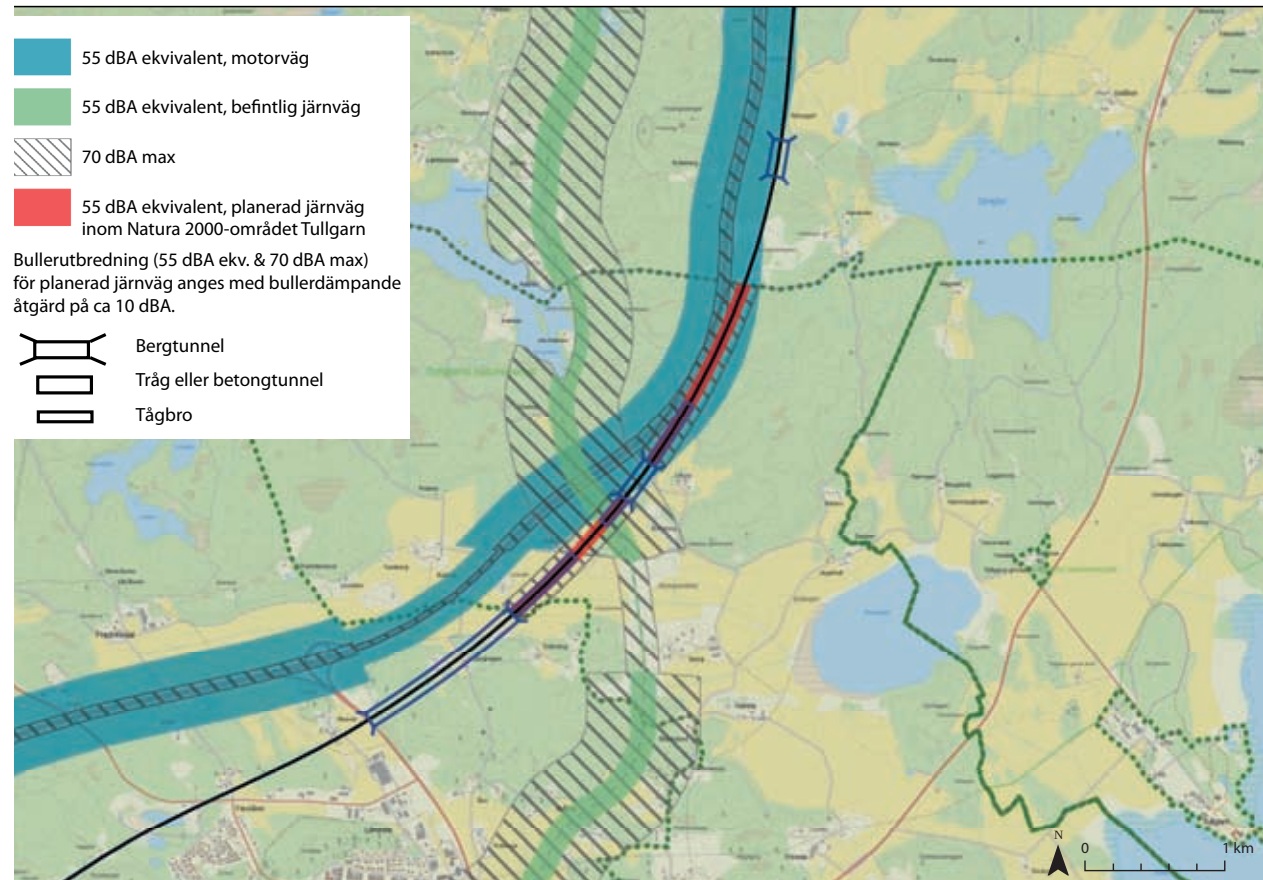
Utredningssträckningen går delvis mycket nära motorvägen och över befintlig järnväg. Endast en kortare del av sträckningen i Natura 2000 området löper genom bergtunnel förbi torpet Lugnet.

Sträckningen medför möjligheter till att gå både norr och söder om värdefulla kulturmiljöer vid Trosaån söder om Vagnhärad.

Tekniska företräden

Full linjehastighet på 320 km/h råder för detta alternativ. Minsta horisontalradie är 4700 m och minsta vertikalradie är 26 000 m. Största vertikallutning i detta alternativ är ca 20 %.

Mellan ca km 3750–4200, 4480–4580 och 4950–5590 passerar järnvägen på bro. Mellan ca km 2000–2200 och 4200–4480 passerar järnvägen genom bergtunnel. Dragningen av Grön 21 passerar över befintlig järnväg vid ca km 4740.



Figur 5.7 Bullerutbredning för alternativ Grön 21. Bullerutbredningen är schematisk och förutsätter att bullerdämpande åtgärder utförts dels vid Långsjön utmed befintlig järnväg, dels utmed motorvägen vid dalgången norr om Vagnhärad. För Ostlänken visas bullerutbredningen endast inom Natura 2000-området där bullerdämpande åtgärder på ca 10 dBA förutsätts. Bullerutbredningen i alternativets sträckning utanför Natura 2000-området motsvarar ungefär den för befintlig järnväg. Bullerutbredningen redovisas här som en effekt. Konsekvenser redovisas i konsekvenskapitlet 7.

Alternativ Röd 310 - över befintlig järnväg

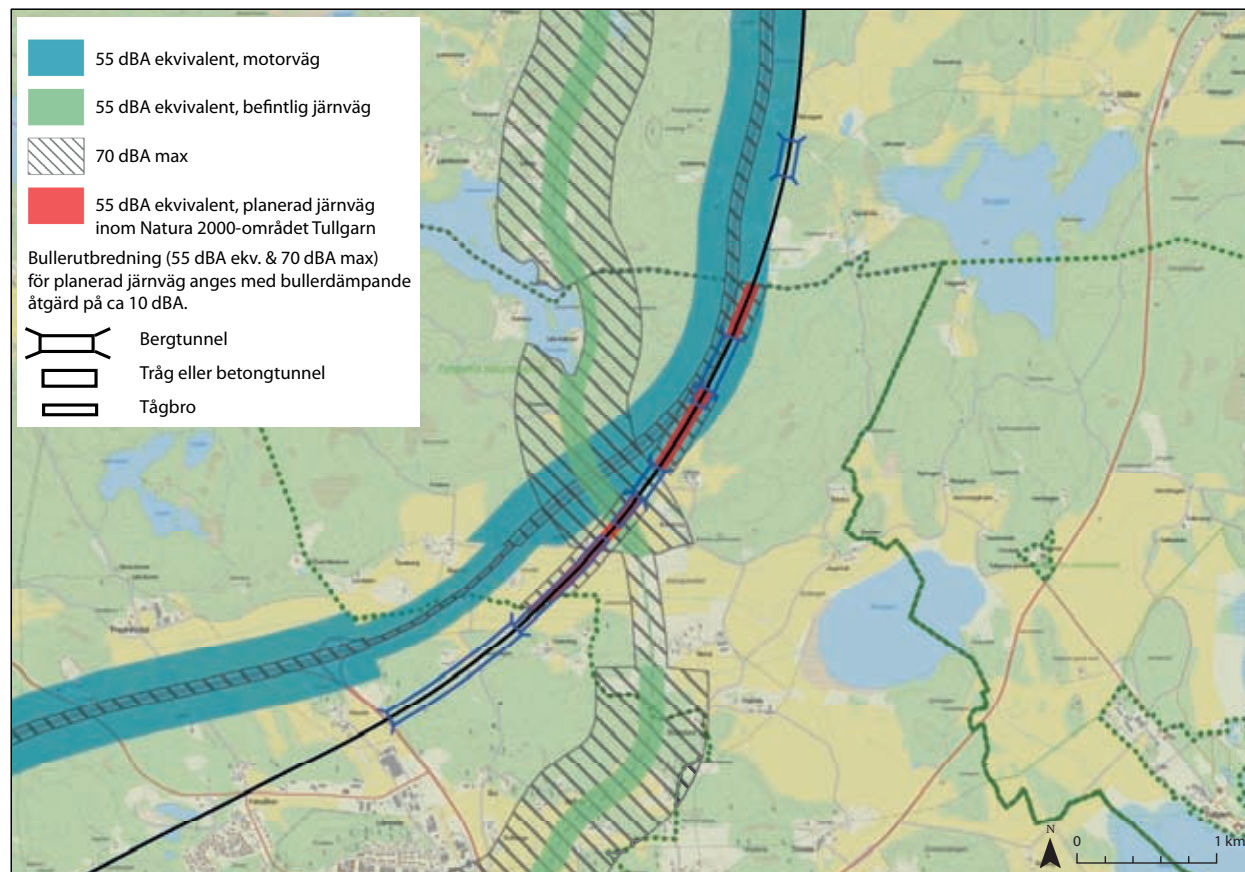
Se karta kapitel 7.

Alternativ Röd 310 löper parallellt med motorvägens östra sida men något längre därifrån än Grön 21. Ett av målen med denna sträckning har varit att låta järnvägen löpa under skogsmarken i norr för att undvika barriärefekter och minska störning på naturtypen västlig taiga i norr.

Mellan ca km 3300–36700, 4250–4480 och 5600–6600 passerar järnvägen genom bergtunnel. Mellan ca km 4480–4700 och 4800–5600 passerar järnvägen på järnvägsbro. Mellan ca km 3670–3780 passerar järnvägen genom betongtråg/-tunnel.

Tekniska företräden

Full linjehastighet på 320 km/h råder för detta alternativ. Minsta horisontalradie är 4700 m och minsta vertikalradie är 26 000 m. Största vertikallutning i detta alternativ är ca 14 ‰.



Figur 5.8 Bullerutbredning för alternativ Röd 310. Bullerutbredningen är schematisk och förutsätter att bullerdämpande åtgärder utförts dels vid Långsjön utmed befintlig järnväg, dels utmed motorvägen vid dalgången norr om Vagnhärad. För Ostlänken visas bullerutbredningen endast inom Natura 2000-området där bullerdämpande åtgärder på ca 10 dBA förutsätts. Bullerutbredningen i alternativets sträckning utanför Natura 2000-området motsvarar den för befintlig järnväg. Bullerutbredningen redovisas här som en effekt. Konsekvenser redovisas i konsekvenskapitlet 7.

Alternativ Röd 31U - under befintlig järnväg

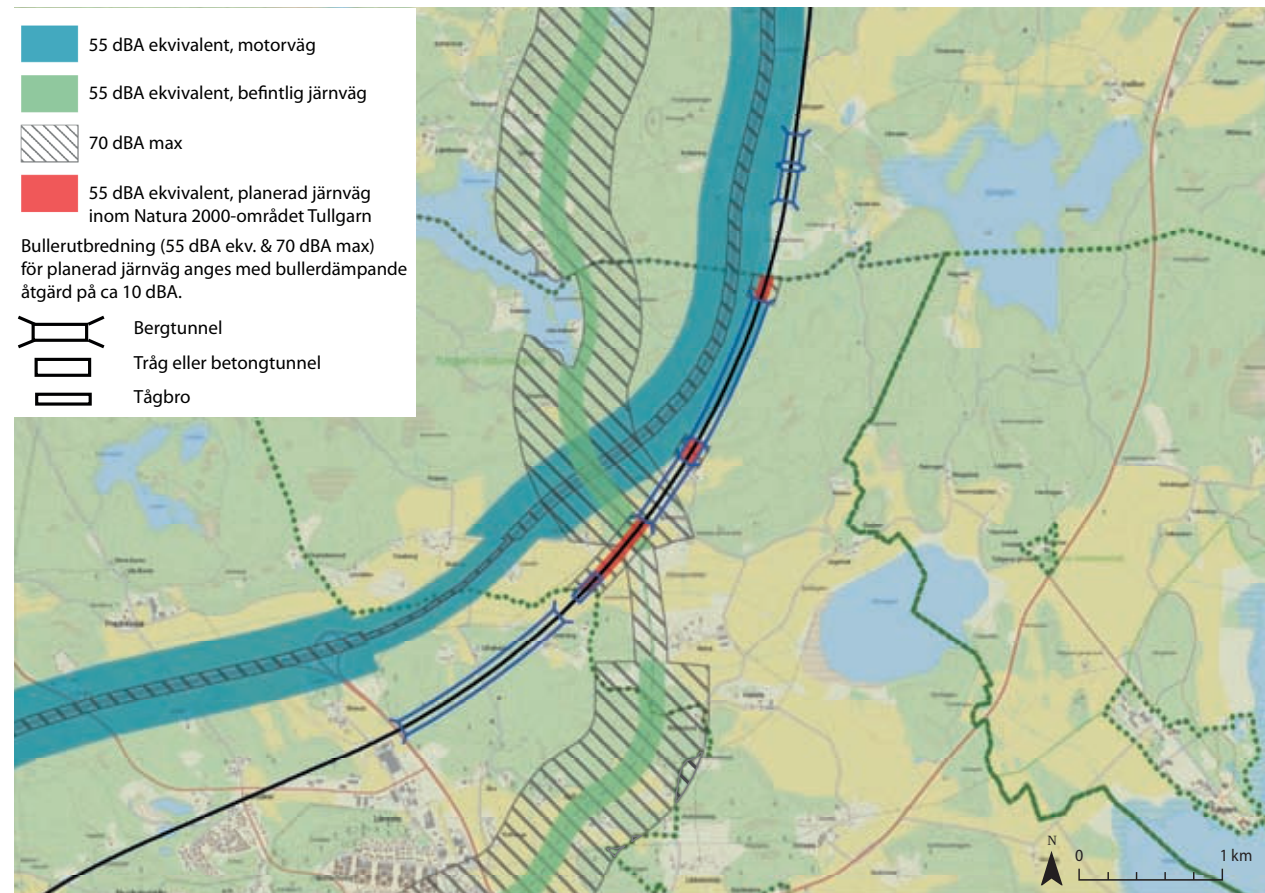
Se karta kapitel 7.

Alternativ Röd 31U löper parallellt med motorvägens östra sida men något längre därifrån än Grön 21. Ett av målen med denna sträckning har varit att låta järnvägen löpa under skogsmarken i norr för att undvika barriärefekter och minska störning på naturtypen västlig taiga i norr.

Mellan ca km 3100–4050 och 4200–4650 passerar järnvägen genom bergtunnel. Mellan ca km 5150–5300 passerar järnvägen på järnvägsbro. Mellan ca km 4050–4200 passerar järnvägen genom betongtråg/-tunnel.

Tekniska företräden

Full linjehastighet på 320 km/h råder för detta alternativ. Minsta horisontalradie är 4700 m och minsta vertikalradie är 26 000 m. Största vertikallutning i detta alternativ är ca 20 ‰.



Figur 5.9 Bullerutbredning för alternativ Röd 31 U. Bullerutbredningen är schematisk och förutsätter att bullerdämpande åtgärder utförts dels vid Långsjön utmed befintlig järnväg, dels utmed motorvägen vid dalgången norr om Vagnhärad. För Ostlänken visas bullerutbredningen endast inom Natura 2000-området där bullerdämpande åtgärder på ca 10 dBA förutsätts. Bullerutbredningen i alternativets sträckning utanför Natura 2000-området motsvarar ungefär den för befintlig järnväg. Bullerutbredningen redovisas här som en effekt. Konsekvenser redovisas i konsekvenskapitlet 7.

Alternativ Röd 33 O

Se karta kapitel 7.

Alternativ Röd 33 O löper norrifrån parallellt med motorvägens västra sida. I höjd med Lilltorp korsar den motorvägen i tunnel för att fortsätta söderut på västra sidan likt alternativ Grön 21. För att passera under motorvägen krävs en låg profil med många tunnlar.

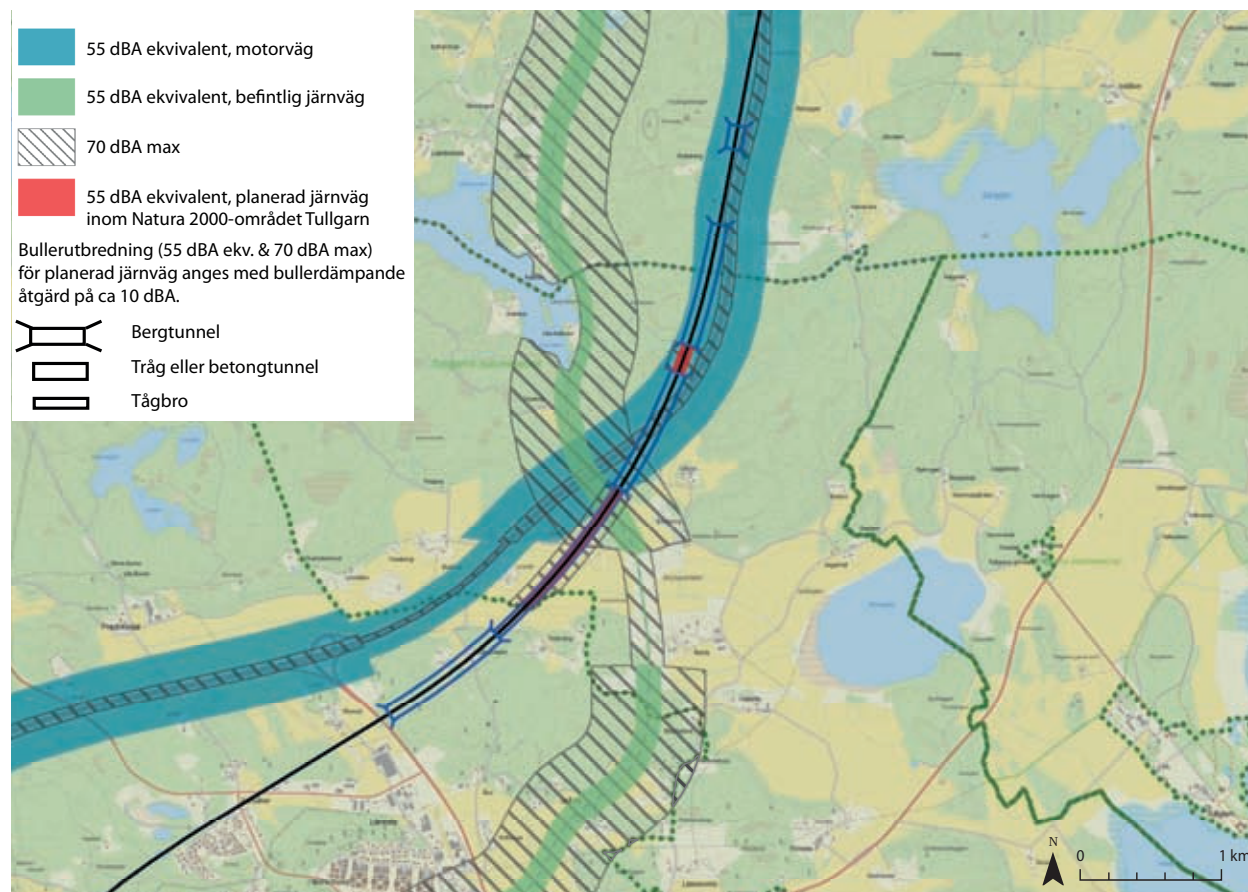
Då det är många tunnlar är korridoren smal, inte mer än 25 m, i hela sin längd, utom längst i söder över åkermarkerna där den breddas till 200 meter vid korsningen med Natura 2000-områdets södra gräns.

Tekniska företräden röd 33 O

Full linjehastighet på 320 km/h råder för detta alternativ. Minsta horisontalradie är 4350 m och minsta vertikalradie är 26 000 m. Största vertikallutning i detta alternativ är ca 21 ‰.

Mellan ca km 2000–2150, 2600–4450, 4560–4900 och 5500–6400 passerar järnvägen genom bergtunnel. Mellan ca km 4460–4560 passerar järnvägen på järnvägsbro. Mellan ca km 4450–4560 passerar järnvägen genom tråg-/betongtunnel.

I detta alternativ passerar järnvägen över befintlig järnväg.



Figur 5.10 Bullerutbredning för alternativ Röd 33 O. Bullerutbredningen är schematisk och förutsätter att bullerdämpande åtgärder utförts dels vid Långsjön utmed befintlig järnväg, dels utmed motorvägen vid dalgången norr om Vagnhärad. För Ostlänken visas bullerutbredningen endast inom Natura 2000-området där bullerdämpande åtgärder på ca 10 dBA förutsätts. Bullerutbredningen i alternativets sträckning utanför Natura 2000-området motsvarar den för befintlig järnväg. Bullerutbredningen redovisas här som en effekt. Konsekvenser redovisas i konsekvenskapitlet 7.

Alternativ Röd 33 U

Se karta kapitel 7.

Alternativ Röd 33 U löper norrifrån parallellt med motorvägens västra sida. I höjd med Lilltorp korsar den motorvägen i tunnel för att fortsätta söderut på västra sidan likt alternativ Grön 21. För att passera under motorvägen och befintlig järnväg krävs en låg profil med en lång tunnel.

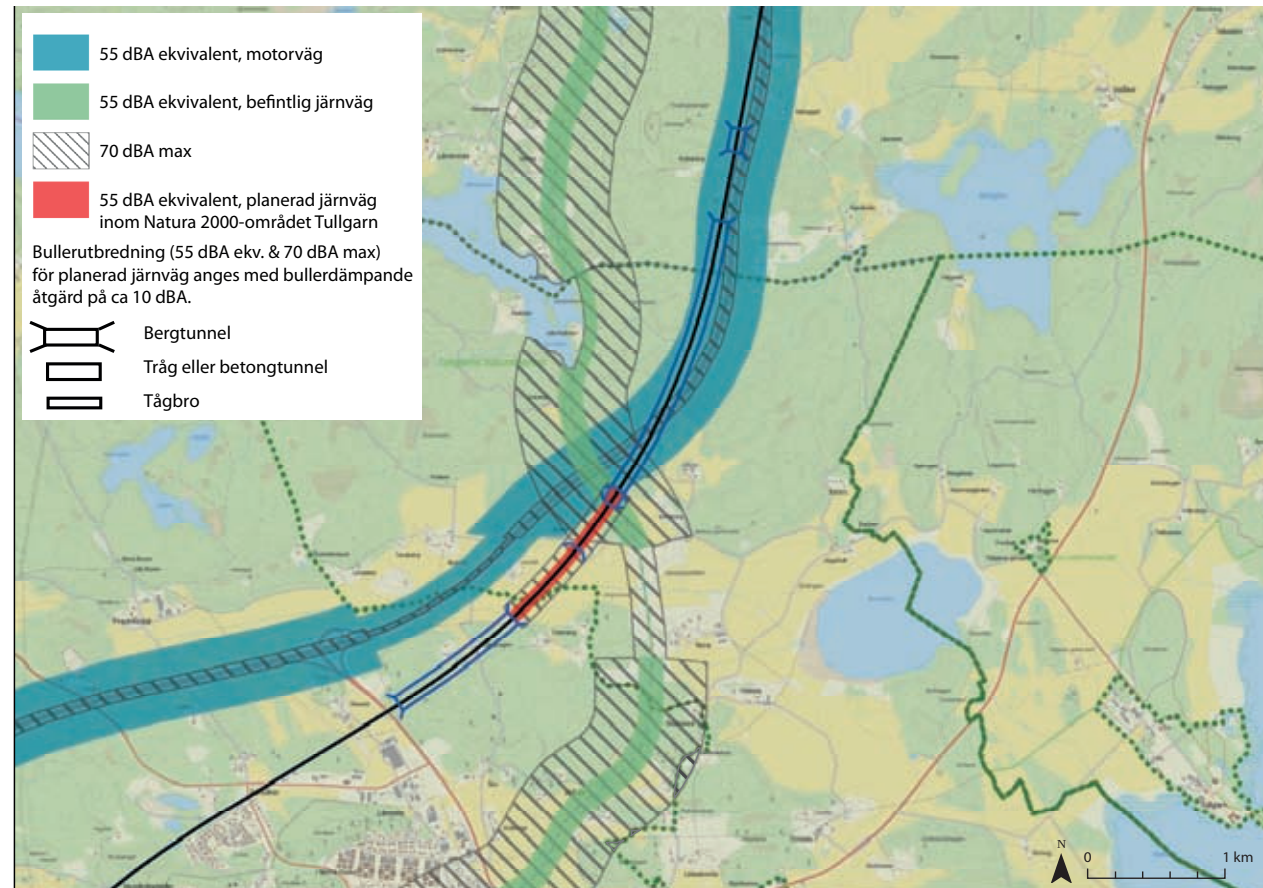
Tekniska företräden röd 33 U

Full linjehastighet på 320 km/h råder för detta alternativ. Minsta horisontalradie är 4350 m och minsta vertikalradie är 26 000 m. Största vertikallutning i detta alternativ är ca 21 ‰.

Mellan ca km 2000–2150, 2600–4450, 4560–4900 och 5500–6400 passerar järnvägen genom bergtunnel. Mellan ca km 4460–4560 passerar järnvägen på järnvägsbro. Mellan ca km 4450–4560 passerar järnvägen genom betongtråg/-tunnel.

I detta alternativ passerar järnvägen under befintlig järnväg.

Bägge alternativa dragningarna av Röd 33 passerar söder om kulturhistoriskt särskilt värdefulla områden vid Trosaån söder om Vagnhärad.



Figur 5.11 Bullerutbredning för alternativ Röd 33 U. Bullerutbredningen är schematisk och förutsätter att bullerdämpande åtgärder utförts dels vid Långsjön utmed befintlig järnväg, dels utmed motorvägen vid dalgången norr om Vagnhärad. För Ostlänken visas bullerutbredningen endast inom Natura 2000-området där bullerdämpande åtgärder på ca 10 dBA förutsätts. Bullerutbredningen i alternativets sträckning utanför Natura 2000-området motsvarar ungefär den för befintlig järnväg. Bullerutbredningen redovisas här som en effekt. Konsekvenser redovisas i konsekvenskapitlet 7.

Alternativ Röd 34

Se karta kapitel 7

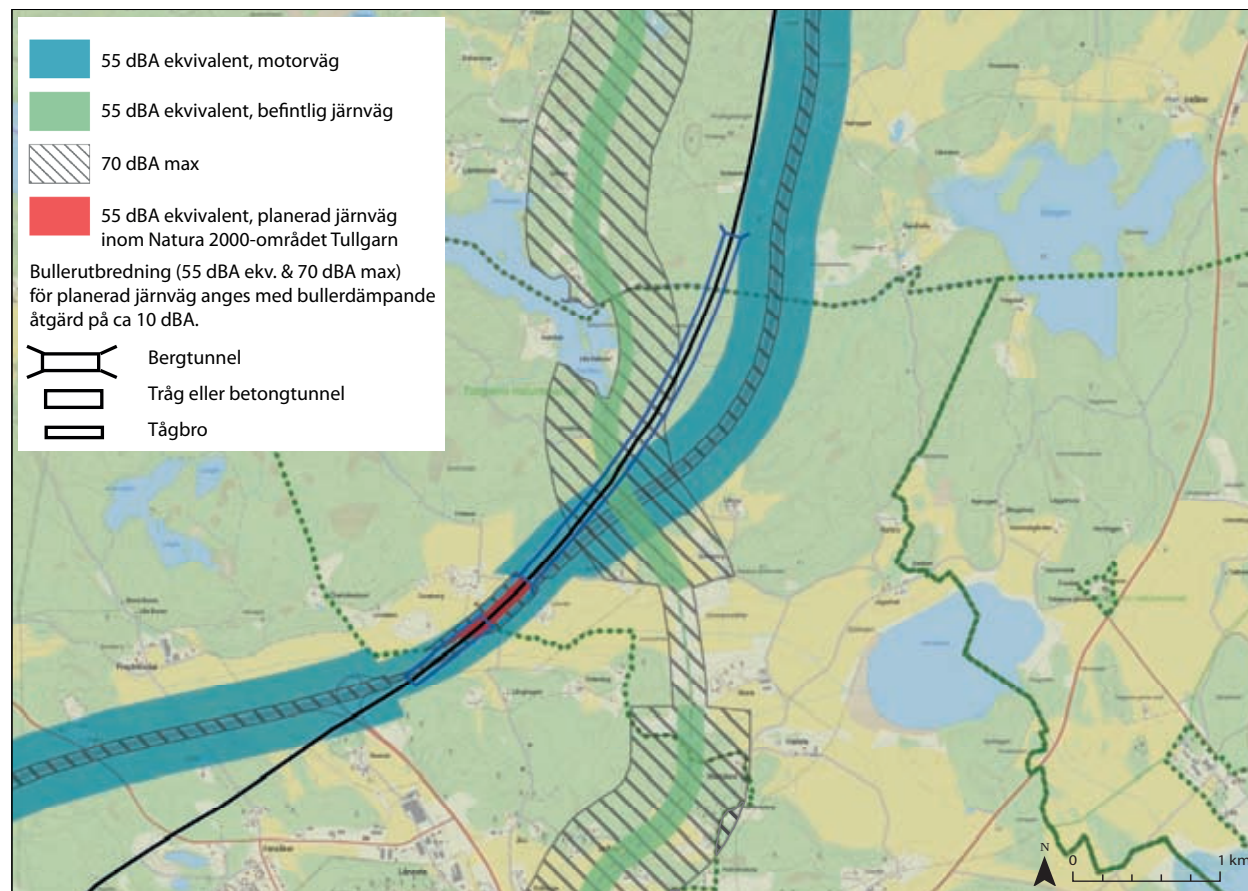
Alternativ Röd 34 löper norrifrån parallellt med motorvägens västra sida. Den är förlagd i tunnel ända fram till den vida jordbruksdalgången vid Kumla. Över dalgången går den via en bank över i en bro som löper i mycket sned vinkel över motorvägen. Banken och bron når som högst 8,5 meter över kringliggande terräng. Höjden är då räknad till rälsens överkant. En mindre bro kan också behövas strax söder om den punkt där järnvägen kommer ut ur tunneln.

Tekniska företräden

Kurvgeometrin för huvudtågspåren medger en maximal hastighet på 320 km/h (Kurvradie 4700 m).

Alternativet går till stor del i tunnel, där lägsta punkten (+10 m) ligger strax norr om korsning med befintlig järnväg. Norr om denna punkt är lutningen 26 ‰ och söder om är lutningen 7 ‰. Vertikalgeometrin medger liksom horisontalgeometrin maximal hastighet på 320 km/h).

För huvudbanans passage över E4 kommer en relativt lång bro att behöva anläggas (ca 500-600 m) då väg och järnväg löper längs med varandra med liten vinkel.



Figur 5.12 Bullerutbredning för alternativ Röd 34. Bullerutbredningen är schematisk och förutsätter att bullerdämpande åtgärder utförts dels vid Långsjön utmed befintlig järnväg, dels utmed motorvägen vid dalgången norr om Vagnhärad. För Ostlänken visas bullerutbredningen endast inom Natura 2000-området där bullerdämpande åtgärder på ca 10 dBA förutsätts. Bullerutbredningen i alternativets sträckning utanför Natura 2000-området motsvarar ungefär den för befintlig järnväg. Bullerutbredningen redovisas här som en effekt. Konsekvenser redovisas i konsekvenskapitlet 7.

5.3. Byggskede

5.3.1. Tidplan

Byggtiden för anläggningsarbetena som är etablering, drivning av tunnel, markarbeten, betongarbeten etc. bedöms till 3-4 år. De därpå följande installationsarbetena på banan, el, signal och tele. (BEST-arbeten) tar 1-1,5 år. Det förutsätts att tunneldrivning sker i två-skift (dag- och kvällstid). Övriga arbeten, t ex markarbeten sker under dagtid.

5.3.2. Markåtgång arbetszoner

För att minska den yta som byggnadsarbetena påverkar inom området planeras entreprenadarbetena ske i linjen för den nya järnvägen. Arbetena drivs från två håll och begränsas till en bredd av 25-50 meter, beroende på vilken typ av arbeten som skall utföras på platsen.

Byggbredd på åkermark förutsätts vara max 40 meter. Normal bredd på järnvägen är ca 15 meter och bredare då järnvägen går i skärning eller på bank).

Huvuddelen av transporterna, såsom masstransporter, planeras ske i linjen för den nya järnvägen. Vissa typer av transporter, speciellt i ett inledande skede, kan behöva ske på befintliga vägar i området, varför dessa kan behöva förstärkas. Entreprenadindelningen planeras ske på ett sådant sätt att det minskar behovet av transportvägar och etableringsområden inom området. Krossning av berg planeras ske utanför området eller i tunnel. Massupplag planeras att förläggas utanför områ-

det, t ex i anslutning till trafikplatsen vid motorvägen. Ytor finns exempelvis mellan trafikplatsen och industriområdet i Lånesta söder om motorvägen.

5.3.3. Bullrande arbeten

Verksamhet som ger upphov till bullerstörning

De arbetsmoment som kommer att påverka omgivningen mest under byggskedet är tunneldrivning genom bormning och sprängningar. Störst påverkan sker vid arbeten med tunnelpåslagen. Pålning och schaktning samt slagning av sponter bullrar och stör omgivningen. Andra kritiska bullerkällor är skutknackning och krossning av bergmaterial. Transporterna, såsom masstransporter, kommer att bullra och för denna typ av buller är det svårare att vidta åtgärder för att begränsa bullerbredningen.

Störningarnas omfattning

Vid drivning av tunnlar räknar man med ca två salvor per dygn och en drivningshastighet av tunneln med ca 10-20 meter per vecka och front.

Vid ytsprängning kan man räkna med en ljudspridning på 80 dB(A) på ett avstånd av 100 m. Bergbormning på ytan ger ca 75 dB(A) på ett avstånd av 100 meter. Arbetstiden för att göra klart för tunnelsprängning är ca 2-3 månader vid varje ingång.

Spontning utförs för att stabilisera slänter och kan vara aktuellt då man arbetar djupt ner i schakt. Pålning utförs för att bl.a. stabilisera marken. Ofta utförs s.k. Kalkcement-pelarförstärkning i områden med instabila markför-

hållanden med dålig bärighet. KC-arbeten ger på 100 m avstånd ljudnivåer på ca 65 dB(A).

I samtliga alternativ behöver förmodligen förstärkningsarbeten i form av KC-arbeten utföras i lågpartiet vid passage av bäcken som leder till Norasjön

Under så kallade BEST-arbeten kan slipning av räls och bearbetning av makadam upplevas som störande. Slipning av räls på 100 m avstånd ger en ljudnivå på ca 65 dB(A). Denna bearbetning är dock mycket kortvarig.

Ljudet dämpas med avståndet från bullerkällan. Ljudet dämpas bättre om omgivande mark är mjuk och täckt med gräs eller med pudersnö, än om marken är hård (t.ex. asfalterad). Från de olika verksamheter som beskrivs ovan anges i de flesta fall en ljudstyrka ca 100 meter från bullerkällan. En tumregel är 5 dB(A) lägre på 200 meter, 15 dB(A) lägre på 400 meter och 25 dB(A) lägre på 800 meter jämfört med utgångsvärdet på 100 meter. Förutsättningen är en mjuk mark utan skärmar, vallar, kullar eller andra luddämpande hinder.

Skadeförebyggande åtgärder

Åtgärder rent generellt är att begränsa arbetena i tiden. I tätorter undviker man oftast bullriga arbetsmoment vid kvälls- och nattetid eftersom bullerriktvärdena då är strängare och därmed svårare att följa jämfört med riktvärden för arbeten dagtid. I Tullgarn skall mycket bulleralstrande verksamheter, exempelvis ytsprängning, undvikas i samband med häckningsperioden under april, maj och juni.

Åtgärder för att minska bullerspridningen kan utföras

antingen vid källan eller vid mottagaren med bullerskydd i form av vallar eller plank. Generellt skall åtgärderna utföras nära bullerkällan. Att skärma vid mottagaren ger oftast sämre effekt. Det är svårt att dämpa bullerspridningen från pålning och spontning eftersom bullerkällan sitter så pass högt. Bergborrning kan dämpas 5-10 dB(A).

5.3.4. Länshållningsvatten m.m.

Verksamheter som ger upphov till störning

Vatten som ansamlas i arbetsschakt och i tunnlar måste oftast pumpas bort för att erhålla en någorlunda torr och god arbetsplats. Vatten som pumpas bort benämnes länshållningsvatten. Detta kan vara mer eller mindre förorenat av olika ämnen från arbetsplatsen. Länshållningsvattnet bör behandlas genom tillfällig sedimentationsanläggning med oljeavskiljare. I förekommande fall bör även pH-justering utföras. Detta bör utföras vare sig vattnet leds till spillvattennätet eller till lämplig sjö. Om vattnet leds till Kyrksjön alternativt Sörsjön bör anläggningen kompletteras med SBR-anläggning och översilningsmark. Om vattnet leds till den anlagda våtmarken som Vagnhärads reningsverk använder behöver denna våtmark byggas ut.

Störningarnas omfattning

Man brukar räkna med att det åtgår ca 1,5-2,0 kg sprängmedel till varje fast kubikmeter berg vid tunnelsprängning. Variationerna kan dock vara stora. Vid ytsprängning åtgår cirka 0,5-1,0 kg sprängmedel per kubikmeter fast berg.

Vattnet från tunneln kan även, förutom odetonerat sprängämne, innehålla olja, borrhax och cement. Vattnet från tunnelarbetena har ofta höga kvävehalter och högt pH-värde (10-12). Högt pH-värde ger höga halter av ammoniak, vilket är ett mycket giftigt ämne för vattenlevande organismer. Om pH-värdet kan neutraliseras med syra ner till ca pH 8 överväger istället den mindre giftiga ammoniumjonen.

Beräkningar (Holmström 2005) ger vid handen att det blir ca 2,6 kg kväve i länshållningsvattnet per meter tunnel.

Skadeförbyggande åtgärder

Följande åtgärder bör vidtas för att minska kvävemängden på sp rängsten och i länshållningsvattnet:

- Utbildning av personalen i vikten av att minimera spill vid laddning.
- Större mängd primer (förladdning).
- Användning av elektroniska sprängkapslar

I alternativen Grön 21, Röd 31, röd 33 och Röd 34 kan de föreslagna tunnlar i Natura 2000-området drivas på så sätt att länshållningsvattnet kopplas till samma recipient som Vagnhärads reningsverk har, nämligen våtmarken 2-3 km söder om E4:ans trafikplats. Våtmarken mynnar i Trosa å som i sin tur mynnar i Östersjön. Pumpavståndet kan bli 4-5 km, vilket dock är i längsta laget. Vi skall också tillägga att alternativ Röd 31 och Röd 33 dessutom har långa tunnlar (på ca 1 km vardera) vilka ligger strax utanför och söder om Natura

2000-området. Alternativ Grön 21 innebär en kortare tunnel söder om Natura 2000-området. Ökningen av kvävebelastningen betyder att en utbyggnad av våtmarken blir nödvändig. Detta kan genomföras eftersom mark finns att tillgå i anslutning till nuvarande våtmark.

I alternativ Röd 31, Röd 33 och Röd 34 finns även föreslagna tunnlar i eller strax utanför och norr om Natura 2000-området. Vid drivning av dessa tunnlar föreslås länshållningsvattnet pumpas norrut mot Sörsjön (dikeslängd 1-2 km beroende på alternativ) eller till Kyrksjön (dikeslängd 4-5 km beroende på alternativ) via de diken och bäcksystem som leder till respektive sjö. För sjöarna gäller att allt kväve skall fastläggas innan det når sjösystemen, vilket innebär att en översilningsyta och/eller våtmark bör anläggas i kombination med en SBR-anläggning (Satsvis Biologisk Rening).

Recipenter

För länshållningsvatten har utöver anslutning till reningsverket följande recipienter beaktats.

Kyrksjön

En mycket näringsrik sjö (2,2 km²) med höga fosforhalter. Kyrksjön tål inte ytterligare närsaltbelastning.

Sörsjön

Karaktären på Sörsjön bedöms vara måttligt näringsrik men södra delen ligger inom Natura 2000-området varför indirekt påverkan kan ske.

Norasjön

Den mycket näringsrika Norasjön ligger helt inom Natura 2000-området och bör ej utgöra recipient för läns-hållningsvatten under byggskedet.

5.3.5 Masshantering och transporter

Verksamhet som ger upphov till störning

Losshållning av berg genom sprängning ger den största volymen transporter. Övriga transporter består av jordmassor, betong, bränsle etc. Bergmasstransporterna beräknas svara för ca 60-70 % av den totala transportvolymen. Föreslagna tunnlar förutsätts ha en area på 150 m².

Störningarnas omfattning

Transport av bergmassor pågår mer eller mindre under hela byggtiden. Om varje lastbil med trailer tar ca 15 m³ löst berg så betyder det att en tunnel på 0,5 km med 75 000 m³ fast berg ger ca 8 000 fullastade ut från byggarbetsplatsen och 8 000 tomma tillbaka per år, vilket motsvarar ca 80 fordonsrörelser per dygn. Beräkningarna förutsätter att tunneln drivs på två fronter i två-skift. Tunneln beräknas kunna vara färdigdriven på ett halvår.

För alternativ Grön 21, Röd 31 Röd 33 och Röd 34, som till stor del ligger nära E4, kan jämförelser med trafikmängden där göras. Årsmedeldygnstrafiken där är ca 22 700 bilar, varav ca 2 300 är tunga fordon.

Skadeförebyggande åtgärder

Transporter skall i möjligaste mån ske i järnvägslinjen och ledas ut till E4 via närmaste lokala vägnät.

Mellanupplag av bergmassor samt krossning får endast ske utanför Natura 2000-området och på sådant avstånd att bullerstörningar i Natura 2000-området ej uppstår. Lämpliga platser för mellanlagring och krossning skulle kunna vara industriområdet vid Lånesta. Lakvattnet från bergupplaget bör samlas upp och behandlas på samma sätt som länshållningsvattnet från tunneln.

5.3.6. Arbete i grundvatten och vattendrag

För korsning med bäcken mellan motorvägen och Norasjön måste vissa förberedande förstärkningsarbeten utföras på bägge sidor.

Verksamhet som ger upphov till störning

Drivning av tunnlar ger upphov till inläckage av grundvatten, s.k dränvatten. För bortledande av grundvatten från tunnarna krävs tillstånd enligt Miljöbalken kapitel 11. Vidare krävs tillstånd vid arbeten i vattendrag. Arbeten i och kring ån som leder till Norasjön kan vara tillståndspliktiga enligt MB kap 11, beroende på när man arbetar under grundvattennivån och/eller genomför schaktningsarbeten i ån.

Skadeförebyggande åtgärder

Täthetskrav på tunnarna samt de åtgärder och den kontroll som i förekommande fall skall genomföras villkoras i tillståndet som ges av Miljödömsstol.

5.4. Förutsättningar

I följande kapitel beskrivs vilka utgångspunkter för järnvägen som använts som grund för miljökonsekvensbeskrivningen i kapitel 7.

5.4.1. Allmänna förutsättningar

Driftskede

- Bullerskydd förutsätts längs järnvägen där den inte går i tunnel. Bullerskydden skall ge en bullerdämpning på ca 10 dB(A). Höga bullerskärmar medför också att fåglar som flyger över järnvägen tar höjd vilket minskar risken för påkörning.
- Bullerskydd förutsätts längs befintlig järnväg vid Långsjön och utmed dalgången vid Nora gård. Bullerskydden skall ge en bullerdämpning på ca 10 dB(A).
- Bullerskydd förutsätts längs E4 norr om trafikplats Vagnhärad, utmed dalgången i Natura 2000-områdets södra del. Bullerskydden skall ge en bullerdämpning på ca 10 dB(A).
- Besprutning av banvallar är inte tillåten. Banvallarnas sidor utanför bullerskydd täcks med finkornigt näringsfattigt material exempelvis sand för att skapa miljöer för värdefulla jordbrukslandskapsarter.
- Plank eller viltstängsel ska ha finmaskigt nät nederst för att hindra även mindre djur att

komma upp på banvallen. Avsikten med detta är att minimera dödlighet hos djurpopulationer i Tullgarn. Det förhindrar även påkörning av rovfåglar som sätter sig på banvallen för att äta trafikdödat vilt.

- Trummor för räv, grävling, smådjur vid förmodade viltväxlar ska finnas.
- Viltpassager där större djur som älg, rådjur och vildsvin kan passera järnvägen och befintlig motorväg ska finnas. .
- Broar över bäcken som leder till Norasjön utformas så att det blir landstränder på ömse sidor för att underlätta spridning av landlevande djur.
- I område 14 ska avsteg från principen med skötselgator göras. Inom området ska en individuell bedömning av varje träd göras med hänsyn till de värden som ska skyddas och till risken att ett träd faller över spåranläggningen.
- Inget intrång i utpekade Natura 2000-naturtyper görs.

Befintlig järnväg

Befintlig järnväg behålls men trafiken minskar till i tio godståg per dygn.

Byggskede

Nedan listas ett antal förutsättningar som som utgångspunkter för miljökonsekvensbeskrivningen.

En miljöledningsplan för byggskedet med krav och mål för olika aspekter samt ansvarsfördelning för olika åtgärder skall tas fram. För varje entreprenad skall en objektspecifik miljöledningsplan göras, denna skall tillsammans med entreprenörens miljöledningsplan utgöra kontraktshandlingar. Miljökontroll och miljöuppföljning skall göras av särskilt ansvarig från Trafikverket löpande under hela projektets gång. Syftet skall vara att säkerställa att inte formulerade miljökrav inte glöms bort under byggskedets olika faser. Personal som arbetar i Natura 2000 området skall genomgå särskild miljöutbildning

Markåtgång etc.

- Arbeten sker i linjen för den nya järnvägen. De drivs från två håll och begränsas till en bredd av 25-50 meter beroende på typ av arbete och omgivande naturtyper.
- Inget intrång i utpekade Natura 2000-naturtyper görs.
- Markeringar i terräng skall ske av områden inom vilka arbeten eller anordningar inte får utföras.
- Stängsel mot alla Natura 2000 naturtyper inom 100 meter från linjen ska finnas
- Tydlig utmärkning av linjen ska göras.
- Krossning av berg ska ske utanför området eller i tunnel.
- Massupplag ska förläggas utanför området

Arbeten som inte får utföras under häckningstid april-juni

- Ytsprängning
- Pålning av spont
- Pålning av kalkcementpelare

Arbeten i bäckar

- Grumlande arbeten i ån som leder till Norasjön bör undvikas under maj-september.
- Textilfilter skall användas vid risk för grumlande arbeten i ån. Detta samlar upp partiklar i vattnet.
- Beredskap i form av oljeläns och absorberande material skall alltid finnas hos entreprenören.

Närsaltbelastning

- Ingen ökad närsaltbelastning på Sörsjön eller Norasjön
- Länshållningsvatten leds ut från Natura 2000 området

Grundvattenpåverkan

- Beredskap för infiltration av vatten skall finnas vid risk för påverkan med avsänkta grundvattenytor i känsliga miljöer. Grundvattennivåer i känsliga miljöer skall upprätthållas vid samma nivåer som innan byggarbetena påbörjas. En kontroll- och åtgärdsplan upprättas.

- Beredskap i form av oljeläns och absorberande material skall alltid finnas hos entreprenören.

Buller

- Bullerskärmar skall sättas upp under byggskedet längs arbetsområdet för att minska bullerbelastning på omgivande habitat. Dämpningen skall i typfallet dämpa byggbullret med 5-10 dB(A) på 50 -100 meters avstånd.
- Hydrauldrivna borrar och maskiner skall användas. Spontning utförs som vibrospontning, inte med fallhejare.
- Ett program för att reducera buller skall tas fram.

Sprängningsarbeten

- Utbildning av personalen i vikten av att minimera spill vid laddning.

Länshållningsvatten

- Länshållningsvattnet skall behandlas genom tillfällig sedimentationsanläggning med oljeavskiljare.
- I förekommande fall skall även pH-justering utföras. Detta bör utföras vare sig vattnet leds till spillvattennätet eller till lämplig sjö. Om vattnet leds till Kyrksjön alternativt Sörsjön bör anläggningen kompletteras med ett minireningsverk av typ SBR samt en konstgjord översilningsmark. Om vattnet leds till den anlagda våtmarken som Vagnhärads renings-

verk använder behöver denna våtmark byggas ut.

Kontroll och uppföljning

- I denna MKB finns förslag till kontrollåtgärder beskrivna i detta avsnitt. Dessa skall preciseras i ett kontrollprogram
- Kontroll och uppföljning skall kontinuerligt ske under byggtiden. Krav skall ställas på entreprenören vid upphandling.

5.4.2. Förutsättningar för Grön 21

Driftskede

Bullerplank på sträckan Natura 2000-områdets norra gräns till norra tunnelpåslaget skall förses med absorberant även på den sida som vetter mot motorvägen för att förhindra reflexljud på västra sidan motorvägen.

Särskilt viktig är bullerdämpningen mot det närliggande området med västliga taiga, nr 7 (se konsekvenskarta för Grön 21 i kapitel 7). Ur naturvårdssynpunkt är också område 9 och 14, samt område 12 där det häckar spillkråka, viktiga att bullerskydda.

Befintlig viltpassage under motorvägen ska säkerställas så djur kan ta sig över järnvägstunneln vid Lugnet och sedan under motorvägen. Eventuell kan ledarmar behövas

Landstränder vid bro eller trumma över bäcken som leder till Norasjön.

Byggskede

Tillfälliga bullerskydd är särskilt viktiga vid Natura 2000 naturtyperna och andra värdefulla naturområden enligt ovan.

Natura 2000 naturtyperna i område 7, 9, 12 och 13 stängslas närmast arbetsområdet liksom område 14.

Viktiga punkter är: arbeten vid Natura-naturtypsområde 7 och 12 får inte innebära ingrepp i detta område.

Vid järnvägsdragningen i område 14 skall det säkerställas att rödlistade arter kan fortleva med minst samma populationstorlek som i nollalternativ, exempelvis genom att inte ta upp trädsäkringsgata, gynnande av asp-succesion etc. Max arbetsbredd bör vara 25 meter. Åtgärds- och kontrollprogram för att följa förändringar i vattenkvalite vid passage av bäcken mot Norasjön.

5.4.3. Förutsättningar för Röd 31 O över befintlig järnväg

Driftskede

Särskilt viktiga är bullerdämpande åtgärder vid Natura2000-naturtyperna i område 7 och 12. Även värdefullt naturområde (14) (se konsekvenskarta för Röd 31 O i kapitel 7).

Befintlig viltpassage under motorvägen ska säkerställas så djur kan ta sig över järnvägstunneln vid Lugnet och sedan under motorvägen. Eventuell kan ledarlar behövas

Landstränder vid bro över bäcken som leder till Norasjön.

Byggskede

Viktiga punkter är: arbeten vid Natura-naturtypsområden 7 och 12 får inte innebära ingrepp i detta område.

Vid järnvägsdragningen i område 14 skall det säkerställas att rödlistade arter kan fortleva med minst samma populationstorlek som i nollalternativ, exempelvis genom att inte ta upp trädskringsgata, gynande av asp-succesion etc. Max arbetsbredd bör vara 25 meter. Tillfälliga bullerskydd är särskilt viktiga vid Natura 2000 naturtyper och värdefulla naturområde enligt driftskede ovan.

Åtgärds- och kontrollprogram för att följa förändringar i vattenkvalite vid passage av bäcken mot Norasjön.

5.4.4. Förutsättningar för Röd 31 U under befintlig järnväg

Driftskede

Åtgärds- och kontrollprogram ska finnas för att följa förändringar i grundvattennivå i känsliga naturtyper (västlig taiga i område 7 och 8) och att normala grundvattenberoende värdefulla arter i Natura 2000 naturtyperna ovanför tunnelsträckningen.

Särskilt viktiga är bullerdämpande åtgärder vid Natura2000-naturtyperna i område 7. Även värdefullt naturområde (14) (se konsekvenskarta för Röd 31 O i kapitel 7).

Landstränder vid bro över bäcken som leder till Norasjön.

Byggskede

Åtgärds- och kontrollprogram skall finnas för att följa förändringar i grundvattennivåer i känsliga naturtyper enligt driftskede ovan.

Tillfälliga bullerskydd är särskilt viktiga vid Natura 2000 naturtyper och värdefulla naturområden enligt driftskede ovan.

Åtgärds- och kontrollprogram ska finnas för att följa förändringar i vattenkvalite vid passage av bäcken mot Norasjön.

5.4.5. Förutsättningar för Röd 33 O över befintlig järnväg

Driftskede

Åtgärds- och kontrollprogram skall finnas för att följa påverkan på arter och Natura-naturtypsområden.

Passagemöjligheter för vilt i höjd med motorvägsporten mellan Lilltorp och Kattnäs skall säkerställas.

Särskilt viktiga är bullerdämpande åtgärder vid Natura-naturtypsområdena 1, 2, 3, 12 och 13 samt värdefullt naturområde (14). Se konsekvenskarta för Röd 33 O

Landstränder vid bro över bäcken som leder till Norasjön.

Byggskede

Viktiga punkter är: arbeten vid Natura-naturtypsområdena 2 och 3 samt område 12 får inte innebära ingrepp i dessa områden.

Vid järnvägsdragningen i område 14 skall det säkerställas att rödlistade arter kan fortleva med minst samma populationstorlek som i nollalternativ, exempelvis genom att inte ta upp trädskringsgata, gynande av asp-succesion etc. Max arbetsbredd bör vara 25 meter. Tillfälliga bullerskydd är särskilt viktiga vid habitatet enligt driftskede ovan.

Åtgärds- och kontrollprogram för att följa förändringar i vattenkvalite vid passage av bäcken mot Norasjön.

5.4.6 Förutsättningar för Alternativ Röd 33 U under befintlig järnväg

Driftskede

Åtgärds- och kontrollprogram ska finnas för att följa påverkan på arter och Natura-naturtypsområden.

Särskilt viktiga är bullerdämpande åtgärder vid Natura-naturtypsområdena 1, 2, 3, 12 och 13 samt värdefullt naturområde (14). Se konsekvenskarta för Röd 33 U.

Landstränder vid bro eller trumma över bäcken som leder till Norasjön.

Byggskede

Viktiga punkter är: arbeten vid Natura-naturtypsområdena 2 och 3 samt område 12 får inte innebära ingrepp i dessa områden.

Vid järnvägsdragningen i område 14 skall det säkerställas att rödlistade arter kan fortleva med minst samma populationstorlek som i nollalternativ. Tillfälliga bullerskydd särskilt viktiga vid habitaterna enligt driftskede ovan.

Passagemöjligheter för vilt i höjd med motorvägsporten mellan Lilltorp och Kattnäs skall säkerställas.

Särskilt viktiga är bullerdämpande åtgärder vid Natura-naturtypsområdena 1, 2, 3, 12 och 13 samt värdefullt naturområde (14).

Åtgärds- och kontrollprogram ska finnas för att följa förändringar i vattenkvalite vid passage av bäcken mot Norasjön.

Se konsekvenskarta för Röd 33 U.

5.4.7. Förutsättningar för Röd 34

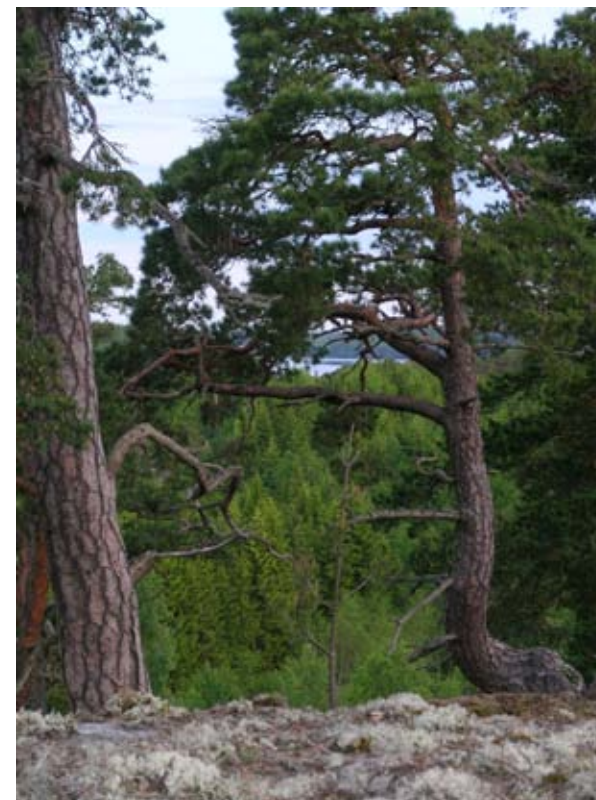
Driftskede

Särskilt viktiga är bullerdämpande åtgärder vid Natura-naturtypsområdena vid Kumla gård väster om E4. (se konsekvenskarta för röd 34).

Landstränder vid bro eller trumma över bäcken som leder till Norasjön

Byggskede

Åtgärds- och kontrollprogram ska finnas för att följa förändringar i vattenkvalite vid passage av bäcken mot Norasjön.



Känsliga naturmiljöer vid Norra delen av Tullgarn

6. Områdesbeskrivning/förutsättningar

6.1. Landskap och vegetation

Tullgarnområdet uppvisar ett mycket varierat landskap där de flesta naturtyper som förekommer i östra Svealand finns representerade. Stora delar av området utgörs av ett representativt odlingslandskap som hävdats mycket länge. I södra och östra delen är vidsträckta havsstrandängar, grunda havsvikar, naturbetesmarker, hagmarker och ädellövskog utmärkande. I söder finns också stora områden med åkermark. Centralt i området finns det en mosaik av hävdade marker och trädgångar, medan den norra delen domineras av barrskogar som till stora delar är brukade. Stora delar utgörs idag av triviala planterade barrskogar på f d sumpskogsområden. Alla större sumpskogar och skogsbevuxna myrar är dikade. Endast mindre objekt har förblivit opåverkade av dikning. I skarp kontrast till detta finns gammal skog med höga naturvärden på hållmarker som är svårtillgängliga p.g.a. branta sluttningar, samt tekniska impediment i branta sluttningar och rikblockig mark. En av de mest intressanta är naturskogen söder om Långsjön, där det finns ovanliga lavar och svampar, samt flera skyddsvärda fågelarter. Även i områdets, södra, odlingslandskapsdominerade del, finns mindre barrskogsområden. Dessa är dock mycket hårt brukade och saknar höga naturvärden, med undantag för några områden sydost om Norasjön, nära gamla E4.

6.2. Störningar

Genom Tullgarnsområdets nordvästra del idag löper E4, som är en fyrfilig motorväg med viltstängsel på bägge sidor. Motorvägen är starkt trafikerad med ca 22 000 bilar per dygn och är en kraftig spridningsbarriär, främst för marklevande djur. Strax öster om E4 finns befintlig järnväg som löper under motorvägen vid Lilltorp norr om Nora. Järnvägen är på flera håll djupt nedskuren med mycket branta bergssidor. Här finns dock inga fungerande stängsel och i och med att trafiken är så mycket mindre har järnvägen avsevärt mindre barriärverkan. Både järnväg och motorväg är källor till störning i form av buller. Strax nordväst om Nora gård finns en smal undergång där en lokal grusväg löper under motorvägen mot Kumla gård. I vilken mån denna kan nyttjas av vissa djurgrupper är osäkert. En likadan vägundergång finns även strax norr om Lilltorp. Öster om Norasjön löper gamla E4, som är en betydligt mindre tvåfilig väg, och som har en mer begränsad effekt på spridning och buller.

Området utnyttjas flitigt för jakt vilket har en stor inverkan på viltstammarna.

6.3. Flora

Växtligheten vid Tullgarn är mycket artrik och välundersökt. Här finns bortåt 800 kärlväxter, varav flera är sällsynta. Här finns artrika lundmiljöer där vegetationen påverkas av kalkinslag i jordarna. Området kännetecknas av en rik förekomst av lövträd där de ädla lövträden utgör ett markant inslag. I hagmarkerna och strandängarna finns bitvis mycket rika växtsamhällen. Skräddartorpskärrer med omgivande fuktängar, norr om Norasjön, är ett s.k. extremrikkärr, känt för att hysa en exklusiv flora med flera ovanliga arter orkidéer och halvgräs. Vid Nora och Hallsta gårdar finns kalkrika gräs- och hållmarker som betas. Dessa har en mycket rik flora.



Ängsnycklar vid Skräddartorpskärrer

6.4. Fauna

6.4.1. Fåglar

Tullgarnsområdet är av särskild betydelse för många fågelarter, varav flera finns upptagna i EU:s fågeldirektiv. Fågelfaunans rikedom är påfallande, såväl vad gäller häckande som rastande arter. Tullgarnsområdet är av särskild betydelse för rastande vadare, änder och grågäss. Rastplatserna ligger i första hand vid kustens strandängar, t.ex. vid Hägnäsviken och vid Tullgarns slott.

I Natura 2000 området rastar gäss regelbundet väster om Norasjön, samt i viss utsträckning även på åkrarna mellan motorvägen och befintlig järnväg. Åkermarkerna väster om Norasjön är av stor betydelse som födosöksplats för skogsduva, samt ett flertal andra arter.

Rovfågelfaunan i området är rik. Fiskgjuse häckar troligen med flera par i området väster om motorvägen. Duvhök förekommer under omständigheter som tyder på häckning både öster och väster om motorvägen. Brun kärrhök häckar troligen i Norasjön.

En inventering av havsörn 2014 visade att arten inte häckar i området.

För flera av de rödlistade fågelarterna som hittats inom undersökningsområdet för 2006 års MKB, tillika arter upptagna i EU:s fågeldirektiv, ligger kärnområdena vad gäller födosök och häckning väster om motorvägen.



Figur 6.1. Häckfågelinventering har gjorts under 2004 och 2005 enligt revirkarteringsmetodiken. Revir har konstaterats av flera fågeldirektivsarter och rödlistade arter.

Detta gäller till exempel storlom, fiskgjuse, tjäder och nattskär. Bedömningen är att dessa arter inte kommer att påverkas direkt av en ny järnvägsdragning öster om motorvägen, då deras respektive kärnområden kommer att lämnas utanför planerade järnvägssträckningar. Ett

annat område som är viktigt ur fågelsynpunkt är Norasjön med omgivningar. Här finns flera fågeldirektivsarter t.ex. brun kärrhök, trana, sångsvan och hämpling. På strandängen häckar också ängspioplärka.

Art	Långsiktig negativ populationstrend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Utpekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	Drift	bygg	Drift	bygg	drift			
Storlom	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Fortsatt störning
Fiskgjuse	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Fortsatt störning
Tjäder	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Törnskata	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Nattskär	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Fortsatt störning
Träsk	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Spillkraka	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Orre	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Berguv	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Brun Kärnkär	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Trana	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Svartgås	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan

Figur 6.2. Inventerade fågeldirektivsarter i undersökningsområdet 2004-2005

Fåglar enligt Annex 1 i utredningsområdet

- Storlom. I Långsjön, i naturreservatets norra del har storlommen en häckningsbiotop. Storlommen betraktas som en störningskänslig fågel. Den är knuten till klara vatten där den livnär sig på fisk. Längs Långsjöns östra kant löper den befintliga järnvägen. Boläget är inte helt definierat men ligger troligen på Långholmen.
- Fiskgjuse. I Långsjön, i norr, ses fiskgjusen ofta fiska. I norrskogen finns åtskilliga gamla tallbestånd med bredkroniga tallar, vilka fungerar som boträd för fiskgjusar. Boläget är känt men redovisas inte i utredningen. Ytterligare en häckning strax utanför utredningsområdet är känd.
- Tjäder. Tjäderstammen är svag i Tullgarn. Endast längst i väster har tjäder påträffats under senare år. Förutsättningarna för tjäder i undersökningsområdet är dåliga.
- Orre. Inventering har gjorts. Orre förekommer inte i undersökningsområdet.
- Törnskata. Törnskata påträffades under biotopkarteringen med enbart ett revir vid Kumla gård, väster om motorvägen. Detta var betydligt mindre än vad man hade kunnat förvänta sig utifrån naturmiljöernas utseende, vilka på flera håll såg ut att vara lämpliga törnskatemarken, t ex kring Nora och Hallsta gårdar. Vad detta berodde på är svårt att sätta om, måhända var året 2005 ett sämre år för

törnskatan än vanligt, då fåglarna anlände mycket sent till sina häckningsplatser. Det finns anledning att misstänka att det även vid Nora och Hallsta kan finnas törnskata trots att inga revir fanns där 2004-2005. Törnskata har i artportalen rapporterats under åren från Nora mellan 2009 och 2011. Törnskatan är en art knuten till det öppna landskapet. I en nyligen utförd studie av törnskatans ekologi har framkommit att en vanlig revirstorlek är 1-2 hektar, men storleken på revir kan variera mellan 0,25 och 6 hektar, (Roos, S. 2004). Den mest optimala miljön består av betesmark med ett inslag av buskar på ca 10-15 % (Vanhinsbergh, D. and Evans, A., 2004), och omgiven av en mosaik med jordbruksmark och skogsmark (Roos, S. 2004).

- Nattskär. Inom utredningsområdet har nattskär påträffats i tallskog nordväst om E4. Ett par konstaterades under revirkartering 2005. Även 2004 påträffades nattskär i detta område. Ingen nattskär påträffades öster om järnvägen. Nattskär är under häckning och näringssök hänvisad till öppna eller glest trädbevuxna miljöer. Inom huvuddelen av det svenska utbredningsområdet är gles talldominerad skog och hyggen de vanligaste biotoperna. De bästa reviren finns i områden med ett gynnsamt lokalklimat, ofta i gles hedtallskog eller hållmarkstallskog. Det finns rapporter om nattskär som födosöker i många olika miljöer, t.ex. över öppet vatten och ängsmarker. Brittiska undersökningar visar att arten normalt rör sig ganska långa sträckor från boplatsen under födo-

söket, i snitt 3,1 km i den studerade populationen. Totalt sett har nattskärrepopulationen med stor sannolikhet minskat med 10-20 % de senaste 20 åren, främst på grund av förändrad och intensifierad markanvändning inom skogsbruk- och jordbruk. (Artdatabanken 2005)

- Trädlärka. Trädlärka har påträffats med ett revir i utredningsområdets norra delar, öster om E4. I dessa delar finns det kvar hållmarkstallskog som inte påverkats så hårt av modernt skogsbruk. Trädlärkans krav på naturmiljön sammanfaller till stora delar med de krav som nattskär har. Båda är främst knutna till öppna, mogna tallskogar med ett varmt mikroklimat och därmed gott om insekter för föda.
- Spillkråka. Spillkråka förekommer i utredningsområdet med ett till två revir öster om nya E4. Sannolikt sträcker sig dessa revir även utanför utredningsområdet. För spillkråka är det viktigt att det finns tillgång på grova träd och mogen skog, dels för födosök och dels för häckning. Spillkråkan är vår största hackspett. Den lever främst i variationsrika barr- eller blandskogar. Varje par nyttjar vanligtvis mellan 400-1000 hektar skog, men i optimal mogen skog med stort lövinslag kan reviren minska till bara 100 hektar (Ahlén & Tjernberg 1996). Födan utgörs av vedlevande insekter, myror, spindlar, m fl. I ett lämpligt och grovt träd, vanligtvis asp eller tall, hackas ett stort bohål ut. Spillkråkan är en viktig art för många andra arter, då gamla bohål utnyttjas av en mängd

djurgrupper, både däggdjur och fåglar.

- Berguv. Inventering har gjorts. Berguv förekommer inte inom undersökningsområdet.
- Trana. Tranor häckar vid Norasjön. Populationen i Sverige är ökande.
- Brun kärrhök. Brun kärrhök häckar vid Norasjöns sydvästra del.
- Sångsvan. Trolig häckning i Norasjön.

Övriga naturvetenskapligt värdefulla fågelarter

Skogsduva

Skogsduva häckar vid Spårtoorp nära korridoren Grön 21. Åkrarna vid Norasjön är omtyckta rast- och födosökslokaler. På eftersommaren 2004 rastade vid ett tillfälle ca 100 skogsduvor på denna plats. Skogsduvor har setts här vid upprepade tillfällen.

Sånglärka

Sånglärka häckar på åkermarkerna i hela Tullgarnområdet. Särskilt tätt mellan reviren är det vid Norasjön där ca tio revir har karterats. Sånglärkor häckar inte gärna nära bryn och nästan alla revir ligger mer än 60 m från brynkanter. De häckar heller inte på gräsmarker mindre än ca 11 ha.

Grågås

Grågås födosöker tidvis på åkrarna vid Norasjön. Dock har inga större mängder setts här. Vid ett enstaka tillfälle har gäss setts vid åkrarna vid Spårtoorp.

6.4.2. Däggdjur

Antal däggdjursarter uppges i den gamla skötselplanen för naturvårdsområdet vara ca 35 st (Länsstyrelsen i Södermlands län 1984). Av övrig större fauna förekommer dovhjort och vildsvin allmänt i området. Den senare arten sätter tydligt sin prägel på vegetationen genom sitt böckande. Älg och rådjur förekommer i goda stammar. Mufflonfår sågs i en flock om 50 får vid Lilltorp under ett fältbesök.

6.4.3. Fladdermöss

Rent allmänt hyser landskapet på Södertörn och i närheten av Södertörn och kusten en rik fladdermusfauna. Detta gäller särskilt området från Tullgarn och norrut mot Mörkö.

Det totala antalet fladdermusarter i undersökningsområdet är åtta, vilket måste betraktas som relativt artrikt. Av dessa påträffades sju arter vid besök den 16/7 och 3/8 2005. Minst en av, möjligen båda, arterna, mustaschfladdermus och brandts fladdermus finns i området. Arterna är dock svåra att skilja åt.

Totalt är 12 arter påträffade i Södermanland.

Inom det aktuella området som kan påverkas av ny dragning av järnväg är det mest intressanta partiet Norasjön med omgivning. Den mest intressanta delen finns dels sydväst om sjön, dels norr om sjön. I detta område är individantalet av dvärgfladdermus, vattenfladdermus, nordisk fladdermus och stor fladdermus mycket stort. Den äldre observationen av gråskimlig

fladdermus (de Jong & Gertz 1997) är gjord norr om Norasjön, och observationerna av fransfladdermus och långörad fladdermus är gjorda sydväst om Norasjön (koordinater: 160080, 653880).

Landskapet norr, väster och söder om sjön är småskaligt och varierat, men för fladdermöss relativt ointressant. De stora, öppna åkrarna är dåliga fladdermusmiljöer och större delen av skogen är ogynnsam. Här och var finns dock små sumpskogspartier, trädbevuxna betesmarker, ekskogar m.m. som är värdefulla inslag, i det annars så triviala landskapet.

Nordisk fladdermus, dvärgfladdermus och mustasch/brandts fladdermus finns spridd i området, men inte så individrikt som vid Norasjön och vid Tullgarns slott. Även stor fladdermus kan påträffas var som helst i området, men det är oftast bara frågan om förbipasserande individer. Vid Sörsjön och Långsjön finns också vattenfladdermöss. Den enda rödlistade arten som påträffades var fransfladdermus. (de Jong 2005).

6.4.4. Kräldjur och groddjur

Inga rödlistade arter har påträffats vid inventeringarna. Särskilt har groddjur, inklusive större vattensalamander, eftersökts vid Norabäcken. Resultatet var dock negativt. Se kap 8 och 11 för underlag för bedömning.

6.4.5. Lägre fauna

De viktigaste insektsmiljöerna finns kopplade till gamla solbelysta ihåliga ekar, och finns utanför aktuellt utredningsområde koncentrerade till området vid Näset, Västerhagen och vid Tullgarns slott, öster om gamla E4. Tre mindre områden med denna värdefulla ekmiljö finns i östra delen av utredningsområdet. Inga insekter eller andra småkryp är utpekade som särskilt värdefulla i bevarandeplanerna. Inga utpekade arter har heller påträffats i undersökningsområdet.

Ängs- och betesmarker med naturlig gräsmarksvegetation är en mycket viktig insektsmiljö. I områdets kalkgräsmarker finns potential för förekomst av ett flertal rödlistade fjärilar. Andra viktiga insektsmiljöer som finns mer spridda i områdets barrskogar utgörs av gammal, grov sälg, som har en ganska rik förekomst i många f.d. betade skogar, samt grov, gammal tall och döda tallar som främst förekommer i f.d. betade skogar invid betesmarker och på hållmarker.

Tallarna har potential att hysa ett flertal rödlistade skalbaggsarter, noterade från östra delen av reservatet.

Flertalet av barrskogslandskapets vedinsekter är knutna till speciella successions- eller störningsfaser med stort inslag av död ved, vilket innebär att lämpliga lokaler i allmänhet uppstår på olika platser över tiden. Flertalet arter torde också ha en relativt god spridningsförmåga.

Många arter är också beroende av glesa och solöppna bestånd. Bestånd som ur andra synpunkter bedöms som värdefulla, t.ex. område 5 med gammal tallskog, kan därför i stort sett sakna värde för vedinsekter på grund av brist på död ved och för stor slutenhet. Rumsligt mera stabila vedinsektsmiljöer utgörs t.ex. av håligheter i gamla levande träd, blockmarker som långsiktigt kan upprätthålla lövdominerade bestånd eller områden med frekvent återkommande störningar som genererar död ved. Inga vedinsektslokaler av denna mera permanenta natur som kan hysa en skyddsvärd fauna under lång tid har påträffats i de besökta områdena.

Påträffade intressanta arter: På hygge öster om Eriksborg sågs många vedinsekter på grova stubbar, lågor och skapade högstubbar, däribland de rödlistade arterna *Aradus erosus* (EN) och *Orussus abietinus* (NT), samt många flyghål av den bronspraktbagge *Buprestis haemorrhoidalis* (NT). De båda senare arterna iaktogs också på ett hygge norr om område 4. I området väster om Gravtorp, som utgörs av en utglesad grov tallskog i sydslutning, sågs den rödlistade arten skrovlig flatbagge *Calitus scabra* (NT) i stort antal på en gammal tallåga med citronticka. Dessutom påträffades de mindre vanliga arterna *Ostoma ferruginea*, *Thymalus limbatus* och *Uloma rufa* (NT). Sökandet efter raggbock, *Tragosoma depsarium* (VU), var tyvärr resultatlöst, de mest lovande områdena bedömdes vara hållmarker vid område 1, men mängden död ved är uppenbarligen för liten. Söder om Gravtorp sågs många flyghål av *Obrium cantharinum* (NT) och *Saperda perforata* (NT) i döda aspar. Grova, solexponerade

sälgar finns på många håll i kantzoner mot brukad mark och åtskilliga hyser bl.a. myskbock, *Aromia moschata* (tidigare NT). (Ahnlund 2005).

Skräddartorpskärrer hyser en rik och varierad landmolluskfauna med arter som kalkkärrgrynssnäcka och smalgrynssnäcka (Bevarandeplanen Stockholms län).

6.5. Naturvärden

Tullgarns riksobjekt och Natura 2000-område är exempel på ett kustnära, komplett herrgårdsskap av högsta klass. De viktigaste naturvärdena är knutna till strandhabitatet, samt till gamla ekhags- och ädellövsmiljöer runt Tullgarns slott och vid Näset. Dessa naturmiljöer ligger framförallt i områdets östra och södra del, utanför aktuellt utredningsområde. I söder finns även artrika betesmarker.

Norasjön med stränder utgör en viktig oas för växt- och djurlivet i det flacka och uppodlade landskapet norr om Vagnhärad. I denna del av Tullgarnsområdet finns även Skräddartorpskärrer som ligger i riksobjektets norra del mellan gamla och nya E4, och som är av högsta naturvärdeklass. Området utgörs av ett mycket artrikt slätterhävdad rikkärr och naturmiljön saknar motsvarighet i landet. Också i norr, väster om Hagdala, ligger den så kallade Hagdalatriangeln som utgör en viktig värdekärna i Tullgarns Natura 2000-område. Här är skogarna naturligt påverkade av kalk och grönsten och här förekommer en lång rad skyddsvärda och rödlistade arter knutna till den kalkrika marken.

Tullgarnsområdet är skyddat som naturreservat och pSCI-område samt SPA-område enligt Art- och habitatdirektivet. D.v.s. Natura 2000-område.

13 livsmiljöer enligt habitatdirektivet (Natura 2000) finns inom Tullgarn. Då Tullgarn ligger på gränsen mellan Stockholms och Södermanlands län är Natura 2000-området uppdelat i två skilda områden.

6.5.1. Natura 2000-naturtyper inom utredningsområdet

Natura 2000-naturtypernas läge och utbredning redovisas i bevarandeplanerna för Stockholms del av Tullgarns Natura 2000-område respektive i Södermanlands läns del. Ekologigruppens har gjort en biotopkartering inför MKB-arbetet (Haglund 2004) samt en komplettering 2014. I området dominerar arealmässigt västlig taiga och näringsrika granskogar. Flera olika objekt med betesmarker (kalkgräsmarker, silikatgräsmarker, alvar, fuktängar samt trädklädda betesmarker) förekommer, men dessa omfattar i allmänhet en ganska liten areal. Detta gäller även för lövsumpskogar och skogsbevuxen myr.

6210 Kalkgräsmarker.

Typen utgörs av torra till friska betespräglade kalkrika gräsmarker ofta med stort inslag av örter. Här ingår olika faser av ängshavre-samhällen. Miljöerna är i regel mycket artrika. I undersökningsområdet finns sådana marker vid Nora gård.

Kod	Natura2000 naturtyp
6210	Kalkgräsmarker
6270	Silikatgräsmarker
6280	Alvar
6410	Fuktängar
6430	Högörtängar
6510	Slåtterängar i låglandet
9010	Taiga
8230	Hällmarkstorräng
9050	Näringsrika granskogar
9060	Åsbarrskog
9070	Trädklädd betesmark
9080	Lövsumpskog
91D0	Skogsbevuxen myr

Figur 6.3 . Ingående naturtyper enligt habitatdirektivet. I tabellen redovisas de Natura 2000 naturtyper som bedöms finnas i det större utredningsområde som inventerades 2004-2005 Tabellen bygger på Södermanlands läns fastställda bevarandeplan, Ekologigruppens inventering 2004 (Haglund 2004) och 2014.

* 6270 Silikatgräsmarker.

Med denna livsmiljö avses generellt torra och friska gräsmarker i låglandet, ofta på kalkfattig grund med lång kontinuitet av betesdrift. Markerna kan i tidigare skeden ha varit hävdade genom slätter. De är mer eller mindre ogödslade och har en artrik vegetation av hävdgynnade kärlväxter och svampar. Träd kan förekomma, dock får trädsiktets krontäckning inte överstiga 30 %.

Vid Kumla gård strax öster om Vagnhärad, samt vid Furholmen finns totalt fyra naturbetesmarker vilka alla har en rik torrängsflora betingad av kalk, sydexponering och en lång kontinuitet av hävd. Vanliga arter är brudbröd, gulmåra, solvända, backtimjan, spåstistel, kattfot m.fl. I backarna finns gott om slån- och nyponbuskar. Hävden har i regel varit god. (Länsstyrelsen Södermanlands län 2005)

Naturtypen finns inom Stockholms del av Tullgarn representerad i tre fällor, ett mindre område i nordvästra delen av den stora fällan på Ängsnäset, vid Skyttorp och vid Långkärrsgrind. I Skyttorpshagen finns en låg ås med sand (isälvsmaterial) och en gammal husbehovstäkt. Här finns förutsättningar för att skapa habitat för exklusiva sandinsekter. Vissa områden som varit igenväxta, har under senare år öppnats upp. Markerna inom området är överlag betade på ett bevarandeinriktat sätt (Länsstyrelsen i Stockholms län 2005).

6280 Alvar

Inom Tullgarn förekommer naturtypen på urkalkstenshällmarker med inget eller mycket tunt jordtäck. Små betade ytor finns i anslutning till strandängarna på Ängsnäset. På Fridön finns större ytor i mosaik med skog. Ön har varit obetad under flera årtionden och naturtypen är relativt igenväxt. Här anträffas kärlväxter som *axveronica*, *färgmåra*, *kungsmynta*, *grusbräcka*, *tulkört*, *duvnäva* m.fl. På våren hittar man *Adam och Eva*. Några få förekomstfläckar av *styv kalkmossa* finns på hållar nära västra stranden av Fridö. (Länsstyrelsen i Stockholms län 2005).



Silikatgräsmarker vid Spårtorp

Vid Nora gård inom undersökningsområdet finns smärre partier av naturtypen.

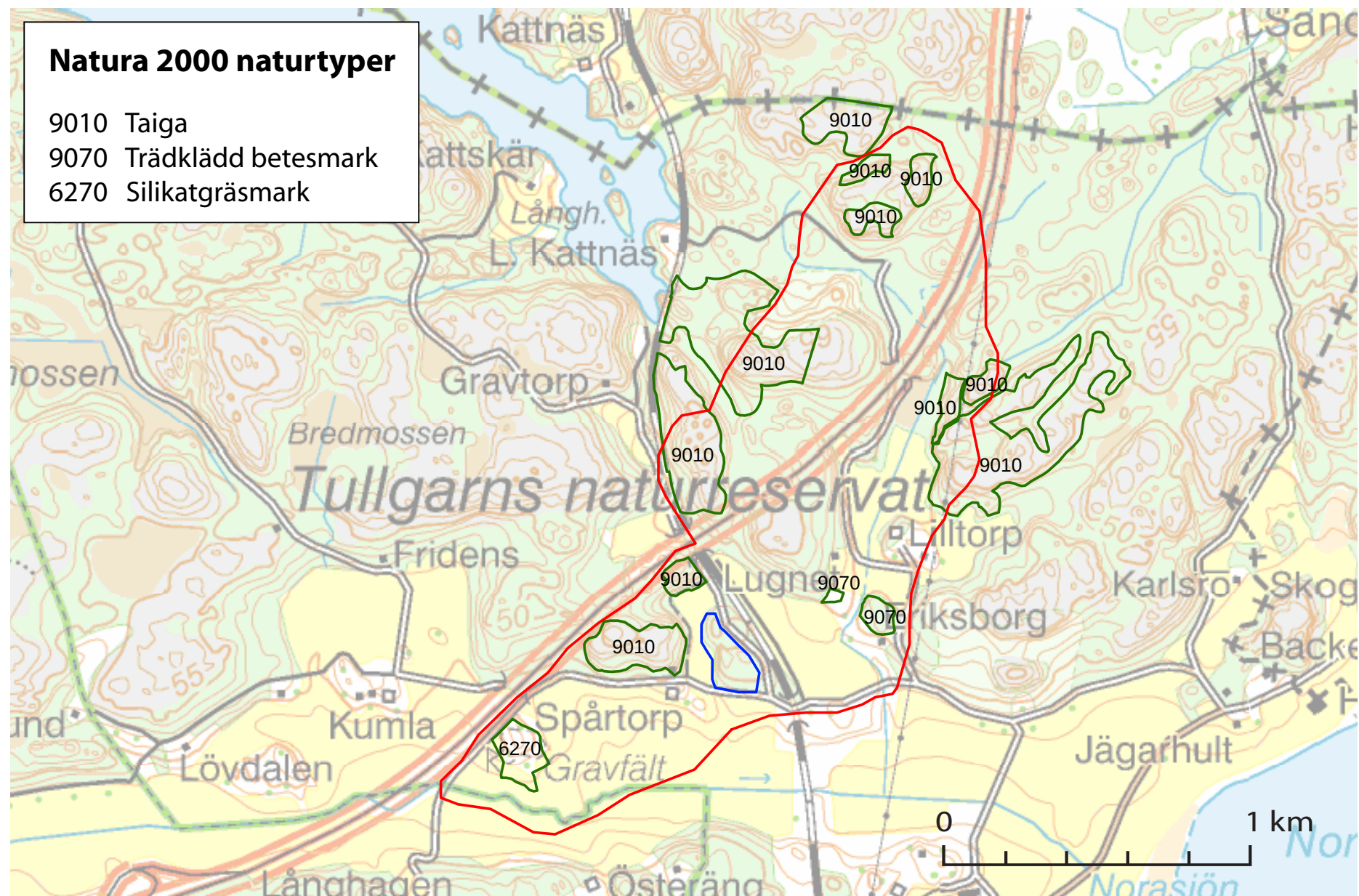
6410 Fuktängar

Cirka 500 meter sydväst om Libbetomta ligger områdets enda goda exempel på artrik fuktäng av starr-lågörttyp. Genom tidigare svag hävd finns partier där högörter dominerar. Marken har inte påverkats av handelsgödsel och har en artrik fuktängsflora med bland annat ormröt, sumpmåra, revfibbla, humleblomster, hirsstarr, småstarr etc. Marken betas idag av kreatur.

(bevarandeplan Södermanlands län).

9010 Taiga

Generell definition: naturliga, gamla, barrskogar samt yngre successioner som utvecklas naturligt efter brand eller omfattande stormfällningar, ”naturskog” eller ”naturskogsartad skog”. Med naturliga, gamla skogar menas skogar som bibehållit en stor del av den natur-



Figur 6.4. Natura 2000-naturtyper i undersökningsområdet enligt Ekologigruppens inventering 2014. Blå markeringslinje anger värdefullt skogsområde som inte är Natura 2000-naturtyp. Röd begränsningslinje anger inventeringsområde 2014.

liga skogens artsammansättning, åldersvariation och ekologiska funktion. Krontäckningen får inte vara lägre än 30%.

De värdefulla barrskogsmiljöer som hittats i undersökningsområdet är till allra största delen av denna naturtyp. Det rör sig i första hand om hållmarkstallskogar som lämnats utan skogsbruk då de betraktats som impediment, men också om branter och andra svårtillgängliga områden som inte kunnat avverkas.

I Tullgarnsområdet har rationellt skogsbruk bedrivits i över 100 år. Skogarna är i huvudsak starkt påverkade av detta. Naturskogskvaliteter finns främst i vissa hållmarkstallskogar. I skogarna sydväst om torpet Hagdala finns även mindre partier i barrblandskogen, mest i anslutning till branter mot hållmarkerna, där det finns gott om död ved och troligen trädkontinuitet. Generellt i området verkar dock lövinslag underrepresenterat även i naturskogsartade bestånd. Mykhorrizasvampar som antas indikera lång kontinuitet av barrträdsförekomst är dock funna i Hagdalaområdet (Länsstyrelsen i Stockholms län 2005).

9050 Näringsrika granskogar

Örtrika skogar med gran är en vanlig naturtyp inom Tullgarn. Ibland ingår de också som vegetationselement i skogar klassade som västlig taiga, t.ex. i området öster om Slagkärr eller den s.k. Hagdala-triangeln, där skogen är en mosaik av risrika, örtrika och mossrika partier. Kalkpåverkade gran- och blandskogar förekommer även på Furholmen, där såväl berggrund som



Taiga i Tullgarns nordvästra del

morän är kalkhaltiga. Naturtypen förekommer också fragmentariskt på många håll, t.ex. i bergkanter eller i dalsänkor, men då arealerna varit små har de ej redovisats på karta. De örtrika skogarna på Tullgarn är i regel rika på lågörter som vitsippa, blåsippa, skogsviol och harsyra. Ibland dyker mer sällsynta arter som murgröna, rödsyssla, skogsknipprot och sårlåka upp. På torrare mark växer backskafting och slankstarr, *Carex flacca*, är på många håll en karaktärsart. Stora ytor med denna örtrika naturtyp har mycket starkt påverkats av de täta

vildsvinsstammarna i området (Länsstyrelsen Södermanlands län 2005).

9060 Åsbarrskog

Naturtypen utgörs av barrskogar på rullstensåsar eller omedelbart i anslutning till dessa. Typen innefattar antingen glesare tallskogar på åsarna eller örtrika granskogar nedanför åsarna påverkade av genomsilat åsvattnen. Strax söder om Sörsjön, på östra sidan om skogsbilvägen, finns en särpräglad barrskogsbeklädd åsrygg. Här förekommer bl.a. orkidén *rödsyssla* och den vintergröna *rylen*. I slutningen mot Sörsjön finns också en hel del död ved (bevarandeplan Stockholms län).

9070 Trädklädd betesmark

Trädklädda betesmarker är be vuxna med träd och buskar med en krontäckning av minst 30 % och högst 100 %. Naturtypen karaktäriseras av ett glest trädskikt av björk, ek eller andra trädslag eller betade skogar med kontinuitet på tidigare utmarker. Många grova lövträd är speciellt värdefulla eftersom träden är mycket artrika när det gäller lavar, svampar och evertrebrater, ofta innehållande flera rödlistade arter (Länsstyrelsen i Stockholms län 2005).

Trädklädda hagar uppträder främst intill arrendegårdarna, där det ännu hålls betande djur, i västra delen främst vid gårdarna Nora, Kumla och Hallsta. Trädvegetationen i hagarna är mycket blandad, men består ofta av triviallövträd och stora tallar. Vid Västerviken i öster finns däremot hagar med ek. Den biologiskt mest värdefulla av dem är Västerängen nära länsgränsen i öster.

Den är genom sina enorma ekar och sällsynta svampar ett av länets mest värdefulla ekhagsobjekt. Ekbeståndet är unikt. Många ekar mäter mellan fem och sex meter i omkrets och i södra delen av hagen står länets grövsta ek med en omkrets av ca 8,5 meter. På de grova ekarna finns också sällsynta lavar som ekspik (Länsstyrelsen Södermanlands län 2005)).

*9080 Lövsumpskog

Utgörs av lövsumpskogar, ofta med inslag av gran, på huvudsakligen mark med rörligt ytvatten. I södra och mellersta delarna av landet dominerar klibbal och ibland ask.

Lövsumpskogar är generellt ovanliga i Tullgarnsområdet. Inom Tullgarn finns dock några exempel på sluttande alkärr med källsprång eller översilning av bäck, men även norr om Skyttorp finns några gamla sockelalkärr i svackor i odlingslandskapet. Det största alkärret i området är Svartkärr, som är ett sluttande kärr med källsprång, försörjt av grundvatten från en större flack isälvsavlagring i nordost. Vegetationen består av en bevarandevärd mossflora samt intressanta kärlväxter. Ett liknande men mycket litet backalkärr finns strax söder om Skräddartorpskärr. Här ligger dock det lilla kärret nedanför en bergbrant med kalkrikt sippervatten från kalkblock uppe på hällmarken. Det är en gåta varifrån vatten tillräckligt för att försörja kärret kommer. Slutligen finns ett alkärr i norra hörnet av Åtorpsmossen. Här mynnar bäcken från Väsmossen och översilar ett knappt hektar stort alkärr med bland annat tagelstarr i det välutvecklade fältskiktet. Bäckens rinner sedan

vidare genom Åtorpsmossens östra lagg (Länsstyrelsen i Stockholms län 2005).

*91D0 Skogsbevuxen myr

Naturtypen består av myrar som är skogbevuxna med barr-, bland- eller lövskog. Krontäckningen skall vara minst 30 %. Samtliga tallmossar räknas till denna typ. Vegetationen domineras som regel av *glasbjörk*, *tall*, *gran*, *ris*, *starr* och *vitmossarter*. Inom Tullgarnsområdet påträffas denna livsmiljö i form av tallmosse med gammal, grov och öppen tallskog i en bård runt Åtorpsmossen och öster om Väsmossen. Väster om Väsmossen är inslaget av yngre gran påtagligt, likaså närmast laggen vid Åtorpsmossen (Länsstyrelsen i Stockholms län 2005).

Värdefulla arter

Listor över arter som är hotade eller sällsynta i Sverige (rödlistor) upprättas av ArtDatabanken på SLU, Uppsala (Gärdenfors 2010) och fastställs som officiella svenska listor av Naturvårdsverket. Området, främst den östra och södra delen utanför aktuellt utredningsområde, är väl undersökt av experter på många artgrupper. Detta faktum tillsammans med de många och delvis ovanliga naturtyperna har gjort att ett exceptionellt stort antal rödlistade arter har rapporterats från Tullgarnsområdet. Drygt 90 arter rapporterats. Särskilt svamparna är väl undersökta med 41 arter, medan till exempel insekter är relativt lite undersökta (Länsstyrelsen i Stockholms län 2005).

Hela 44 rödlistade arter är påträffade inom utrednings-

området 2004-2005 i samband med genomförda inventeringar (Ekologigruppen AB 2005). Inte mindre än 17 av arterna var tidigare inte kända från utredningsområdet och 13 av dessa har ej tidigare uppgivits från någon annan del av Natura 2000-området Tullgarn. Detta är en indikation på att den västra, barrskogsrika delen av riksobjektet tidigare ej varit väl undersökt vad gäller naturvetenskapliga värden och biologisk mångfald, samt att denna del av riksobjektet faktiskt hyser höga naturvärden, trots att den tidigare endast haft status som naturvårdsområde.

10 arter fåglar i området är dessutom listade i EU:s fågeldirektiv.

Inte mindre än 69 skogliga signalarter påträffades under fältinventeringen 2004 (Ekologigruppen AB 2005). Detta är ett förvånansvärt stort antal arter med tanke på att skogarna är mycket hårt brukade och att de flesta sumpskogar är dikade. Anledningen till den stora artrikedomen är främst att området hyser flera ofta små, tekniska impediment med mycket lång trädkontinuitet

6.6. Markutnyttjande

Markägare i området är huvudsakligen Fastighetsverket. Idag nyttjas Tullgarns marker huvudsakligen för jordbruk och skogsbruk, tillsammans med naturvård, jakt och kulturminnesvård. Vidare utgör Tullgarns slott och näset viktiga besöksmål för såväl inhemska som utländska turister. Området nyttjas också flitigt av universitet och högskolor, såväl för kortare som längre försök och studier kopplade till områdets biologiska

mångfald.

Inom Tullgarnsområdet finns ett tiotal jordbruksarenden, med en sammanlagd areal av drygt 600 hektar åker, ca 130-200 hektar betesmark (osäkra uppgifter i skötselplanen från 1984) och ca 50 hektar övrig mark. (Länsstyrelsen i Sörmlands län 1984) De största gårdarna är Kungsgården, Nora gård och Hallsta gård.

Tullgarnsområdet omfattar tre skogsskiften, till en sammanlagd yta om ca 1100 hektar.

Redan i slutet av 1800-talet fick Domänverket ansvaret för Tullgarns skogar, samt senare även en del av jordbruken. Tullgarns kronopark har under hela 1900-talet präglats av ett modernt skogsbruk. I skogsbruksplanen har undantagits bestånd som skall få utvecklas fritt och ett antal domänreservat har tidigare avsatts. Några av dessa har dock utsatts för skogsbruksåtgärder medan flertalet andra lämnats för fri utveckling

6.7. Geologi

Berggrunden i Tullgarnsområdet utgörs främst av gnejser och gnejsgraniter. Här finns också stråk av urkalksten, främst i de södra och östra delarna. Exempel är Näsudden och Furholmen i sydost, där kalkberg och kalkhällmarker medför en för Sörmland ovanligt intressant flora. Topografiskt uppvisar Tullgarn ett kuperat landskap med en växling mellan lerslätter och bergiga partier, typiska för sprickdalslandskapet i denna del av Sverige. De öppna ytorna är mer sammanhållna och vidsträckta än vad man vanligtvis finner i den sönder-

skurna Sörmlandsterrängen. Landet ligger mestadels lågt med bara några meters nivåer över havet i de östra och södra delarna, för att öka till ca 50 meter över havet i norr. Som mest reser sig landet ca 75-80 meter, söder om Långsjön i väster.

Vad gäller jordarter så följer dessa östra Sveriges vanliga indelning, baserat på den senaste inlandsisens påverkan och havets svallning unders isens avsmältningssperiod. Således ligger höjderna svallade och fria från sediment, så kallat berg i dagen. På sluttningarna återfinns morän av olika storlek, också denna påverkad av svallning på de flesta håll. I området norr om Norasjön finns till exempel ett par större moränrytor som är blockrika. I södra delen av Tullgarnsområdet finns det även flera små eller större isälvsavlagringar, t ex vid Furholmsnäs.



Hällmarker går idagen i de högre liggande skogspartierna

6.8. Spridningsvägar

Spridningsvägar för skogslevande arter inom utredningsområdet löper troligen främst i nord-sydlig riktning, p.g.a. av den barriäreffekt som motorvägen och befintlig järnväg utgör. Två portar under motorvägen finns dock där djur rör sig igenom. För många arter fåglar är barriäreffekten mindre då de kan röra sig flygande över motorväg och järnväg. Till exempel så rör sig en fågel som spillkråka med lätthet över motorväg och järnväg, medan andra arter, som järpe och tofsmes, inte gärna rör sig över större sträckor i öppen terräng. Spridningsvägar för skogslevande fåglar finns troligen även åt sydväst, till skogsområden som ligger på andra sidan gamla E4. Många av de mest intensivt brukade skogarna kan dock också fungera som ett slags spridningsbarriärer för vissa artgrupper och arter.

Spridningssamband för arter knutna till miljöer med gamla ekar finns främst åt öster, mellan ekmiljöerna söder om Norasjön och ek- och ädellövskogsmiljöerna kring Tullgarns slott, Västerhagen och Näset. Väster om motorvägen är sådana miljöer sällsynta. För arter knutna till det öppna landskapet så finns spridningsvägar främst åt öster och söder, där det finns kärnområden i form av välhåvade marker som betesmarker, strandängar och ekhagar. Här emellan finns gamla motorvägen med en viss barriäreffekt. Även den västra sidan om E4, vid Kumla, finns öppna marker som står i förbindelse med de öppna markerna kring Nora och Hallsta gårdar. Dessa spridningsvägar är dock försä- gade av den barriär som motorvägen och befintlig järn-

väg utgör.

Olika artgrupper och arter har olika krav på miljön i spridningsvägar mellan områden som fungerar som ekologiska kärnområden. Många flyttfåglar, fjärilar, flygande insekter, spindlar och växter som sprids med vinden har låga krav på sammanhållna spridningsvägar, så länge det finns tillräckligt stora kärnområden (födosöksområden/ståndorter) som inte är fragmenterade (uppdelade i mindre områden). Andra djur, växter och svampar har svårt att sprida sig. Två djurgrupper som är särskilt känsliga är groddjur och mollusker. För dem kan redan en måttligt trafikerad väg vara en absolut barriär.

Framför allt däggdjur är beroende av att det finns större kärnområden för att stammen ska kunna behålla sin genetiska variation. Vad gäller spridningsmöjligheter för vissa större däggdjur krävs också ofta breda korridorer med möjligheter till skydd, och utan kraftiga barriärer. Under motorvägen, mellan Gravtorp och Spårtorp finns en bred och hög bro som fungerar som spridningslänk förbi motorvägen.

6.9. Planerad skötsel och utveckling

Bevarandeplaner för de ingående delarna för Natura 2000-områden, (Tullgarn, ost SE0110003 Södertälje kommun respektive Tullgarn – Södra nr SE0220034, Trosa kommun) har upprättats av såväl Länsstyrelsen i Stockholms län som Länsstyrelsen i Södermanlands län, enligt 17§ förordningen 1998:1252 om områdes-



Norasjöns strandängar är vackra betesmarker med en rik fågelfauna.

skydd. Bevarandeplanen är det dokument som beskriver vilka mål som skall uppnås i bevarandet av ett Natura 2000-område och som anger vilka bevarandeåtgärder som planeras. I bevarandeplanen beskrivs vilka förutsättningar som krävs för att de utpekade arterna och naturtyperna ska upprätthålla s.k. gynnsam bevarandestatus. Sedan tidigare är Tullgarn också naturreservat med tillhörande skötselplan från 1984.

7. Konsekvensbeskrivning naturmiljö.

7.1. Avgränsning

7.1.1. Natura 2000 lagstiftning och bedömningsgrunder

Länsstyrelsen skall besluta om en järnvägssträckning kan dras genom Natura 2000-området Tullgarn utan att göra skada på de värden som det är meningen att lagstiftningen om Natura 2000-områden skall skydda (Miljöbalken 7 kap 28 §). Denna miljökonsekvensbeskrivning är upprättad för att utgöra underlag för ett sådant beslut.

Om länsstyrelsen finner att det blir en sådan skada eller störning kan man inte lämna tillstånd till verksamheten. Frågan kan då hänskjutas till regeringen för avgörande (MB 7 kap 29 §).

De konsekvenser som skall bedömas i denna MKB är endast konsekvenser för naturmiljön, övriga konsekvenser behandlas i MKB enligt kapitel 17 MB för hela projektet (sträckning Järna-Norrköping).

För att bedöma vad som är att betrakta som skada eller störning enligt lagtexten finns en rad bedömningsgrunder som är mer eller mindre klart formulerade. Nedan formuleras de kriterier som använts i denna miljökonsekvensbeskrivning för att bedöma om en sträckning innebär skada eller störning enligt Miljöbalken 7 kap 28 §.

Lag (2001:437).

28 a a Tillstånd krävs för att bedriva verksamheter eller vidta åtgärder som på ett betydande sätt kan påverka miljön i ett naturområde som har förtecknats enligt 27 a första stycket 1 eller 2.

Tillstånd enligt första stycket krävs inte för verksamheter och åtgärder som direkt hänger samman med eller är nödvändiga för skötseln och förvaltningen av det berörda området.

Lag (2001:437).

28 b a Tillstånd enligt 28 a a förklaras endast om verksamheten eller åtgärden ensam eller tillsammans med andra pågående eller planerade verksamheter eller åtgärder inte

1. skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas,
2. medför att den art eller de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvära bevarandet i området av arten eller arterna. Lag (2001:437).

Figur 7.1 Utdrag ur miljöbalken 7 kap

Miljökonsekvensbeskrivningen skall göras mot den bevarandeplan som länsstyrelsen tagit fram och mot de värden som angetts när Natura 2000-området anmälades till EU (bilaga). Bevarandeplanen för Natura 2000-området Tullgarn Västra (Södermanland) är fastslagen.

Natura 2000-naturtyp

Enligt lagen får en verksamhet inte skada den livsmiljö eller de livsmiljöer i området som avses att skyddas.

Länsstyrelsen preciserar i bevarandeplanerna vilka

naturtyper som är skyddsvärda enligt Natura 2000. I Bedömning av vilka områden som är Natura 2000-naturtyp har gjorts av Ekologigruppen och stämts av med länsstyrelsen i Södermanland.

Som skada bedöms i denna MKB all påverkan som fysiskt försämrar Natura 2000 naturtyperna. Den viktigaaste måttstocken är då områdets bevarandestatus.

I bevarandeplanen anges förutsättningar för när gynnsam bevarandestatus råder, dessa punkter används i

första hand som utgångspunkt för konsekvensbedömningen.

Bedömningen av bevarandestatusen utgår generellt från:

- bibehållen positiv struktur och funktion i området
- stabila utbredningsområden
- artstatus på biogeografisk nivå
- artstatus på lokal nivå
- bevarandestatusen jämfört med när Natura 2000-området avsattes
- gynnsam bevarandestatus hos typiska arter.

I natura 2000-naturtyperna finns s.k. typiska arter. Dessa arter preciseras i Naturvårdsverkets vägledning för Natura 2000-naturtyper. Bibehållna (eller ökade) populationer hos dessa arter är en förutsättning för positiv bevarandestatus i Natura 2000-naturtyper. Därför betraktas varje påverkan som innebär minskade populationer av typiska arter i natura 2000-naturtyperna som en påverkan som skadar naturtypen.

Arter

De arter som avses skyddas enligt MB 7 kap 28 § definieras i denna MKB som arter eller artgrupper som nämns i bevarandeplanen som skyddsvärda samt dessutom alla arter i fågeldirektivet och habitatdirektivet som finns inom Natura 2000-området.

Ett företag, t.ex. ett järnvägsbygge, får i ett Natura

2000-område inte utsätta ovanstående arter för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arten eller arterna. En sådan störning kännetecknas av:

- att den bidrar till en långsiktig negativ populationstrend
- att artens naturliga utbredningsområde i området kan komma att minska
- att storleken på artens livsmiljö i området minskar.

För att bedöma störningen skall följande parametrar beaktas:

- varaktighet
- intensitet
- frekvens

Påverkan på områdets helhet

I EU-direktivet finns en lydelse om att påverkan på områdets helhet inte är tillåten. I MKB:n görs därför följande bedömningar:

- Vilka konsekvenser får järnvägen på de målsättningar som Natura 2000-området är avsatt för? Kan syftet att säkerställa biologisk mångfald, inom och utom området, sägas uppnås?
- Vilka konsekvenser får järnvägsdragningen

på Natura 2000-området Tullgarn som en del av det internationella nätverket av skyddade områden?

- Har området självläkningsförmåga? (tillräcklig storlek på habitat, samband mellan habitat.)

Kumulativ påverkan

Påverkan på Natura 2000-området skall inte bara bedömas utifrån den påverkan som järnvägen ger på området utan också från den sammanlagda påverkan som befintliga störningar ger på Natura 2000-området. De viktigaste störningarna i området är motorväg, länsväg, järnväg, rationellt åkerbruk och skogsbruk.

Då motorväg har funnits sedan långt före Natura 2000-förordnandet präglar de redan förekomsten av djur och växter i området på ett sådant sätt att alla inventeringar redovisar det ”ekologiska läget” med dessa störningar. Den konsekvensbedömning som görs i avsnitten ovan utgår från detta ”nolläge” och negativa såväl som positiva konsekvenser utifrån detta läge redovisas i konsekvensbedömningen. Den kumulativa effekten planerad järnväg och befintlig motorväg är alltså inräknad i de konsekvensbedömningar som görs.

Ett område kan också vara aktuellt för flera planerade projekt samtidigt. Om så är fallet skall den sammanlagda påverkan av planerade projekt bedömas. För Tullgarnområdet finns inga övriga regionala eller kommunala planer.

7.1.2. Förutsättningar

Konsekvensbedömningarna i denna MKB har gjorts utifrån erfarenheter av effekter från befintliga järnvägar och utifrån krav man idag kan bedöma som rimliga att klara av. I många fall sätter vi i miljökonsekvensbeskrivningen förutsättningar som måste uppfyllas för att konsekvensbeskrivningen skall äga giltighet. *Dessa förutsättningar måste villkoras i beslut om man ska vara säker på att miljökonsekvenserna inte blir större än vad som beskrivs i detta dokument.* Se kapitel 5.4 Förutsättningar.

7.2. Geografisk avgränsning

Den geografiska avgränsningen av inventeringsområdets storlek 2005 har angetts av länsstyrelserna i Stockholms och Södermanlands län. geografisk avgränsning för kompletterande inventeringar 2014 har gjorts av Ekologigruppen. Konsekvensbedömningen har dock utförts utifrån resonemang om påverkan inte bara inom det inventerade området, utan även på övriga delar av Natura 2000-området.

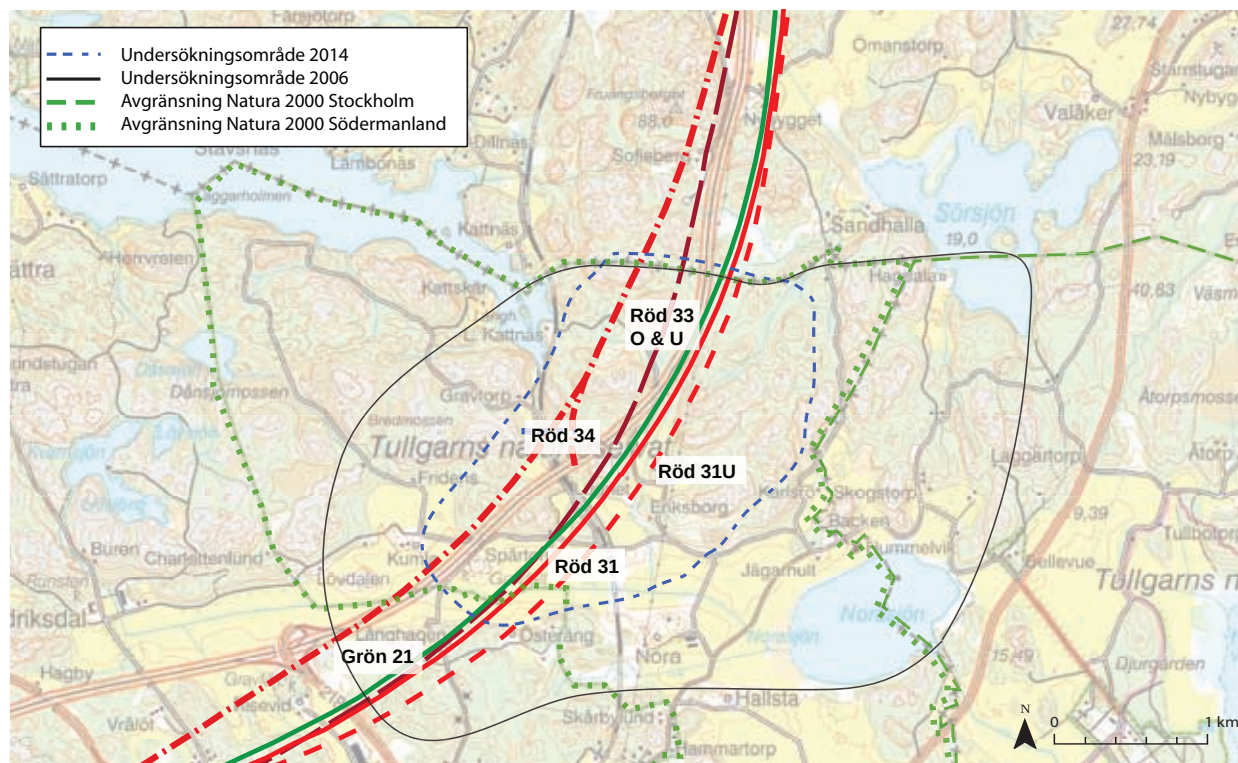


Åkermarker i dalgången vid Spårtoorp. Till vänster skimtar trädriddån vid bäcken som rinner till Norasjön, till höger värdefull naturbetesmark.

7.3.Översiktlig jämförelse mellan alternativ

Sex olika alternativ har utretts. Dessa presenteras utförligt i detta kapitel. Dessa har benämnts: Grön 21, Röd 31O, Röd 31U, Röd 33O, Röd 33 U och Röd 34.

- Grön 21 utmärks av att den är dragen så nära motorvägen som möjligt.
- Röd 31O utmärks av att järnvägen passerar över befintlig järnväg och av två tunnelsträckningar i norra delen av området samt två järnvägsbroar i den södra delen. den södra bron är ca 16 meter hög.
- Röd 31U utmärks av att järnvägen passerar under befintlig järnväg och av två tunnlar i norra delen av området samt en kortare järnvägsbro i den södra delen.
- Röd 33O utmärks av långa tunnelsträckningar genom skogsmarken i norr och en ca 16 meter hög järnvägsbro i söder. Järnvägen passerar under motorvägen och över befintlig järnväg.
- Röd 33U utmärks en lång tunnelsträckning genom skogsmarken i norr, samt av att sträckningens norra del ligger väster om motorvägen. Järnvägen passerar under motorvägen och under befintlig järnväg.
- Röd 34 utmärks av en mycket lång tunnelsträckning genom skogsmarken i norr, väster om motorvägen, samt av att den korsar motor-



Figur 7.2 Sex huvudsakliga sträckningsalternativ redovisas i rapporten.

vägen på en ca 9 meter hög bro vid områdets södra gräns.

Konsekvenser

Grön 21 Innebär förhållandevis kort byggtid och liten omflyttning av massor. Rödlistade arter utanför habitat klara sig förutsatt skyddsåtgärder vidtas. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 31 O. Sträckningen kan eventuellt påverka Tullgarnsområdets helhet eftersom Lilltorps marker blir svårbrukade om sträckningen förläggs i tråg i åkermarken. Rödlistade arter utanför habitat klara sig förutsatt skyddsåtgärder vidtas. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 31 U innebär långa tunnelsträckningar genom N2000-området. Genom ett utförande med täta tunnlar

samt med ett särskilt kontroll- och åtgärdsprogram bedöms eventuell påverkan på Natura-naturtypsområde med utflödande grundvatten kunna motverkas. Sträckningen kan eventuellt påverka Tullgarnsområdets helhet eftersom Lilltorps marker blir svårbrukade om sträckningen förläggs i tråg i åkermarken. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 33 O Genom långa tunnelsträckor undviks till stor del barriäreffekter. Rödlistade arter utanför habitat klara sig förutsatt skyddsåtgärder vidtas. Långa tunnlar och konstruktion av bro över dalgången i söder medför lång byggtid. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 33 U Genom långa tunnelsträckor undviks till stor del störningar och barriäreffekter i norr. Långa tunnlar och konstruktion av bro över dalgången i söder medför lång byggtid. *Alternativet bedöms i denna MKB inte skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.*

Röd 34. Genom lång tunnelsträckning undviks till stor del störningar och barriäreffekter i norr. Långa tunnlar och konstruktion av bro över dalgången i söder medför lång byggtid. *Alternativet bedöms i denna MKB inte*



Brun kärrhök vid Norasjön

skada livsmiljöer eller på ett betydande sätt försvåra bevarandet av arter som avses skyddas.

7.4.Läsanvisning för konsekvensbeskrivningen

Konsekvensbeskrivningen nedan är strukturerad på ett sådant sätt att den i punkt för punkt redogör hur en järnvägsdragning i de olika järnvägskorridorerna påverkar Natura 2000-området Tullgarn. Konsekvenserna redovisas alternativ för alternativ. Utgångspunkten har varit de krav som ställs i lagstiftningen. Varje alternativ sträckning har ett eget kapitel. I detta kapitel redovisas alla miljökonsekvenser. Då flera av alternativen har likartade konsekvenser blir det i flera fall upprepningar. Läsaren ombeds ha överssende med detta.

Under rubrik Driftskedet redovisas alla konsekvenser som blir bestående. Under rubrik Byggskede redovisas

För varje alternativ ser strukturen som följer:

ALTERNATIV X

ALLMÄNT

KONSEKVENSER HABITAT

Störning

Driftskede

Byggskede

Fragmentering

Driftskede

Byggskede

KONSEKVENSER, FÖRSVÅRANDE AV BEVARANDE AV ARTER

Fåglar

Däggdjur

Kräl- och groddjur

Lägre fauna

KONSEKVENSER FÖR PLATSENS HELHET

Målsättningar med Natura 2000

Del av internationellt nätverk

Självläkningsförmåga

KUMULATIVA EFFEKTER

SLUTSATSER I FÖRHÅLLANDE TILL LAGSTIFTNING

Figur 7.3 läsanvisning

endast konsekvenser som är temporära under byggskedet. Driftskedet redovisas av denna anledning först.

7.5. Alternativ Grön 21

7.5.1. Allmänt

Alternativ Grön 21 löper parallellt med motorvägens östra sida, se karta nästa sida. Målet med denna sträckning har varit att ligga så nära motorvägen som möjligt för att i största möjliga utsträckning minska ytterligare bullerstörning och fragmentering av Tullgarnområdet. Mellan ca km 3750–4200, 4480–4580 och 4950–5590 passerar järnvägen på bro. Mellan ca km 4200–4480 passerar järnvägen genom bergtunnel.

Alternativ Grön 21 kan passera både norr och söder om kulturmiljöområdet vid Trosa ån.

Byggbredd på åkermark förutsätts vara max 40 meter. Färdig bredd på järnvägen normalt är normalt ca 15 meter men bredare då järnvägen går i skärning eller på bank.

Med förutsatta bullerskyddsåtgärder kommer 55 dB(A)-nivån att ligga ca 40 meter bort från banvallen för alternativ Grön 21. I norra delen kommer bullerskydden även att medföra minskad bullerpåverkan från motorvägen på Natura 2000-området öster om motorvägen. Det buller som genereras från alternativet ligger till stor del även inom befintliga bullerutbredning från motorvägen och befintlig järnväg. Bullerkänsliga arter kan därför

antas saknas i dessa delar

Med de förutsatta bullerskyddsåtgärderna sker totalt sett en minskning av den totala arealen bullerstörda områden i Tullgarn. I nollalternativet är ca 330 ha inom Tullgarn bullerstörda av motorväg och järnväg (räknat som antal ha som ligger inom maxbullernivån 70 dB(A)). I alternativ Grön 21 är totalt ca 270 ha bullerstörda vilket ger en minskning på ca 60 ha. Minskningen bullerstörd mark blir framför allt i den öppna dalgången strax norr om Vagnhärad och vid Långsjöns östra del där bullerminskande åtgärder vidtas.

Räknar man arealen störda Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper så är det i nollalternativet ca 46 ha som är bullerstörda. I alternativ Grön 21 är ca 41 ha Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper, bullerstörda d.v.s. en minskning med ca 5 ha.

7.5.2. Konsekvenser för habitat

Störning

Driftskede

Korridoren inkräktar inte direkt i någon natura 2000 naturtyp. Kritiska passager av naturtyper sker vid km 3600 och vid 4800 och vid 5300 se figur 7.4.

Område 7 är ett naturområde med västlig taiga och avståndet till närmaste delen av korridoren är ca 100 m. Intill ligger två områden med västlig taiga, område 6 och 8, som tillsammans bildar ett större sammanhängande naturtypsområde.

Störning från järnvägen skulle kunna påverka ljus och luftfuktighet i branten så att värdefulla växter anpassade till fuktiga och skuggiga miljöer försvinner om inga skadeförebyggande åtgärder vidtas. Studier av flygbilder har dock visat att den skog väster om område 7 som delvis behöver avverkas har kort kontinuitet, marken har tidigare varit en öppen våtmark. Det betyder att vegetation och fauna i branten inte är långsiktigt beroende av skuggiga och fuktiga förhållanden. Den bilden styrks av att signalarterna som finns i området är rester från en mer ljusöppen tid och dessa skulle gynnas av en öppnare skog. För att undvika påverkan på naturtypen västlig taiga i område 7 förutsätts att bullerskydd som fungerar skuggande placeras på östra sidan järnvägssträckningen längs detta område. Med korrekt byggteknik samt kontroll- och åtgärdsprogram bedöms att konsekvenserna på ovanstående områden blir obetydliga. Sådana program förutsätts upprättas och genomföras i samband med eventuellt genomförande.

Bullerskydd vid järnvägen enligt vad som anges i kap 5.4 Förutsättningar kommer också att innebära minskad bullerbelastning på natur 2000-naturtypen från motorvägen än tidigare.

Inga typiska arter i natura 2000-naturtypen bedöms påverkas negativt av driftskedet, se dock spillkråka under kap 7.5.3.

Buller från järnvägen beräknas motsvara 55 dB(A) ekvivalentvärde ca 40 m från järnvägen, d.v.s. 60 meter från biotopens närmaste del. Maxbullervärdet 70 dB(A) från järnvägen uppstår ca 90 meter från järnvägen, d.v.s.



Figur 7.4 Alternativ Grön 21. Sträckning och läge för tunnlar. Konsekvenser anges i textrutorna. Observera att den streckade korridoren endast anger område inom vilken järnvägen kan förläggas. Bredden på den färdiga järnvägen är som regel 15 meter (bredare då den går i slänt eller på bank).

vid natura 2000-naturtypens kant. Här sträcker sig dock motorvägens bullermatta avsevärt längre in över området. Inga bullerkänsliga arter är heller noterade från detta habitat.

Sträckningen bedöms inte ge förändrad hydrologi i någon naturtyp. Ingen av de närmaste naturtyperna ligger nedströms järnvägsdragningen. I Natura 2000-naturtypen taiga, område 7, finns visserligen grundvattenberoende flora men grundvattenförsörjningen sker där från öster.

Vid km 4800 ligger två områden med natura 2000-naturtypen taiga, nr 9 och 12. Områdena består av västlig taiga som utgörs av hållmarkstallskog. Avståndet från närmaste delen av järnvägskorridoren till naturtypen är ca 40 meter. Då naturtypen är ljusöppen och naturligt vindpåverkad bedöms inte naturvärden påverkas av ev. ingrepp 40 meter ifrån naturtypen. Då inga störningskänsliga typiska arter noterats i området (för spillkråka se kap 7.4.3) bedöms ingen störningspåverkan på natura 2000-naturtypen ske. Inga typiska arter bedöms påverkas negativt.

Vid km 5400 ligger ett område (nr 13) med Natura 2000-naturtypen silikatgräsmarker. Järnvägskorridoren ligger som närmast 50 m från naturtypen.

I området finns flera typiska kärlväxtarter, men ingen av dessa bedöms kunna påverkas av en järnvägsdragning utanför naturtypen. Inte heller bedöms störningspåverkan på eventuell förekomst av typiska arter insekter (dyngbaggar) kunna uppkomma. För naturtypen finns inga typiska fågelarter angivna. Inga störningskänsliga

fågelarter har kunnat konstateras i området.

Byggskede

Byggskedet kommer inte att direkt påverka någon Natura 2000-naturtyp. Vid område 7 i Natura 2000-området norra del ligger sträckningen dock nära. Arbetsområdet förutsätts i denna del inte vara bredare än 25 meter.

Bullernivån kan tillfälligt bli hög (>70 dB(A) max) vid eventuella ytsprängningar, men dessa störningar är endast kortvariga.

Vid Natura 2000-naturtypen taiga i område 12 finns inte förutsättningar för fuktighetskrävande flora och fauna, inte heller vid betesmarkerna vid område 13. Liksom vid område 7 kommer dessa områden att påverkas av buller från arbetena som kommer att vara ca 70 dB(A) max under tiden för arbete med spontning och kalkcement-pelare. Då alla Natura 2000-naturtyper längs motorvägen till stor del redan är bullerpåverkade kommer detta inte att förändra faunan på något avgörande sätt. Liksom för förhållandena vid område 7 ovan förutsätts dock att byggarbetsplatsen avskärmas från natura 2000-naturtyperna med bullerskärmar.

Byggskedet innebär bullerstörning och störning på naturtyper genom mänsklig närvaro.

Spillkråka häckar i område 9 och 12 och skulle kunna påverkas av buller under byggskedet.

Vid Lilltorp innebär arbetet bullerstörningar i Natura 2000-området. Naturtypen i område 11 hyser inga arter

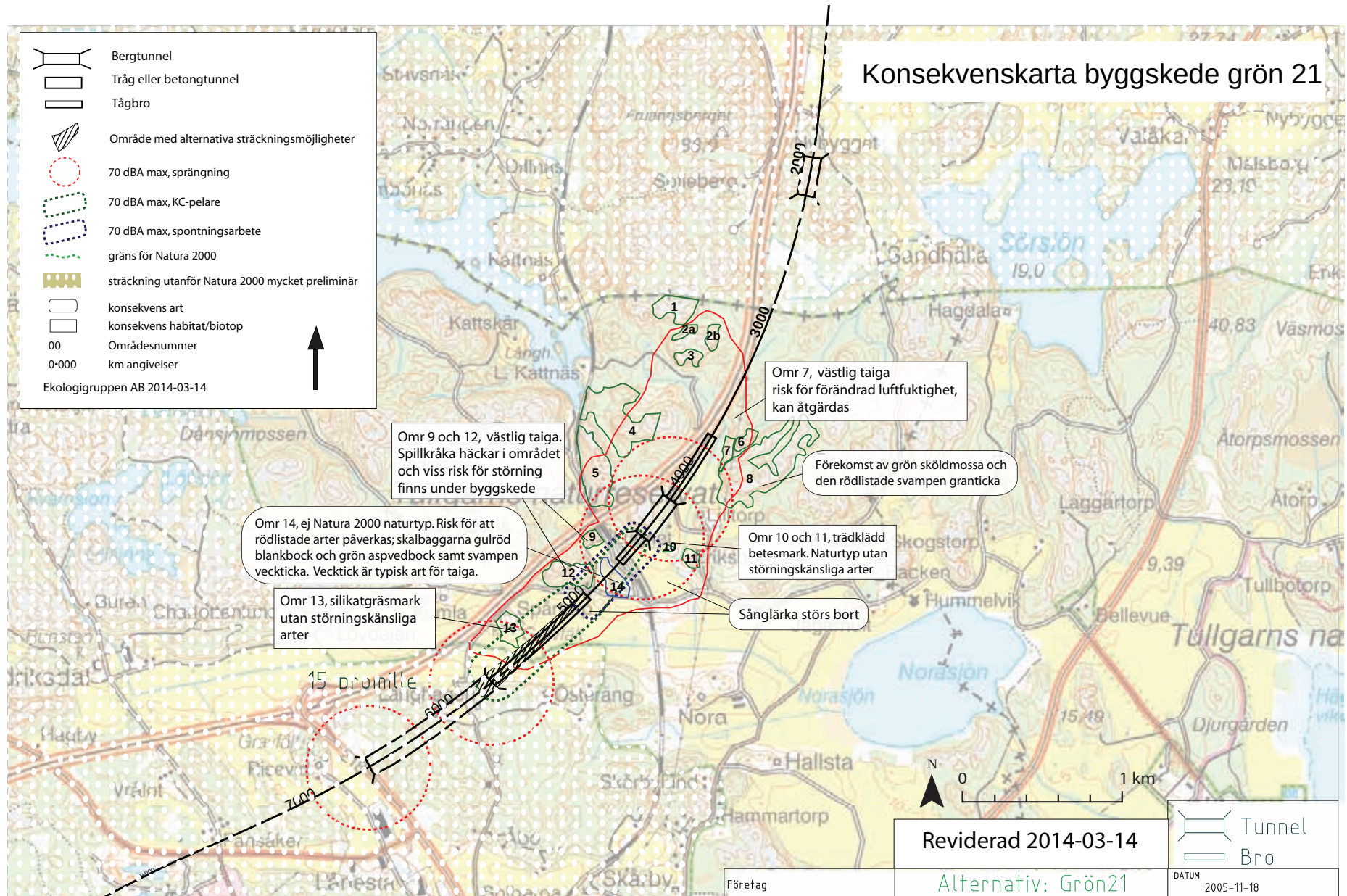
som är störningskänsliga för denna typ av störning.

Fragmentering av habitat

Driftskede

Järnvägen planeras i norra delen av Natura 2000-området alldeles intill motorvägen, i detta stycke uppstår därför inga nya barriärer som påverkar habitatet. Däremot kommer barriären motorväg-järnväg att bli ca 14 meter bredare i denna del av sträckningen (km 3000-4200). Genom att järnvägssträckningen kan hållas mycket nära motorvägen i miljöer som redan idag har mycket låga ekologiska kvaliteter bedöms den ytterligare barriäreffekten bli obetydlig. Tunnelsträckning från km 4200–km 4500 innebär en bred ekodukt. Vid vägporten under motorvägen mellan Kattnäs och Lilltorp löper järnvägssträckningen på bro. Det innebär järnvägssträckningen inte kommer att bli en barriär för arter i natura 2000-naturtyper taiga. Sträckningen mellan km 5000 och Natura 2000-områdets södra kant utförs som bro och som övergår i ubbyggda slänter. Barriäreffekten är dock obetydlig då sträckan dels är kort, endast 400 m, dels byggs i åkermark som i sig redan innebär en barriär för många djur.

Område 13 kommer att ligga mellan motorväg och järnväg. Järnvägen bedöms inte ge någon påverkan på spridningsmöjligheter för djur och växter till och från detta område som skulle kunna vara av betydelse för områdets naturvärden.



Figur 7.5 Konsekvenser byggske. Figuren anger störande arbeten i Natura 2000-området i relation till känsliga miljöer och arter

inte habitatens bevarandestatus påverkas negativt.

7.5.3. Konsekvenser, försvårande av bevarande av arter

Konsekvenserna för byggskede och driftskede redovisas under en och samma rubrik då konsekvenserna endast skiljer sig måttligt åt. För underlag för bedömningar, se kap 6 och 11

Art	Långsiktig negativ populationstrend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Utpekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Storlom	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan
Fiskgjuse	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan
Törnskata	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan
Nattskärra	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan
Trädskärra	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan
Spillkråka	nej	nej	nej	nej	obetydligt	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan

Figur 7.6 Kriterier för påverkan på utpekade arter enligt förarbeten till MB 7 kap 28 §. Bedömningarna avser alternativ Grön 21:s påverkan på arterna enligt kriterierna.

Byggskede

Slutsatserna om driftskedets påverkan på spridningsmöjligheter gäller även för byggskedet. Bullerstörningar och mänsklig närvaro vid byggplatsen ökar störningarna på djurlivet. Med de restriktioner som redovisas under kap 5.4 förutsättningar bedöms dock

Fåglar

Konsekvenser för fåglar upptagna i EU:s fågeldirektiv Annex 1

- Storlom häckar i Långsjön och kommer inte att påverkas negativt.

- Fiskgjusehäckning finns i området men är längre bort från planerad järnvägssträckning än från både befintlig järnväg och motorväg.
- Törnskata noterades endast från Kumla gård väster om motorvägen. Möjligtvis finns också revir vid Nora och Hallsta gårdar.
- Nattskärrans häckningsmiljö kommer inte att påverkas av bansträckningen Grön 21. Inte heller artens födosöksområden kommer troligen att påtagligt påverkas, då arten enligt befintlig kunskap kan röra sig över ganska stora ytor under sina nattliga jaktrundor efter insekter. Sådana ytor kommer att finnas kvar, såväl i form av öppen tallskog och hållmarker som av betesmark. En osäkerhetsfaktor är huruvida nyskapad banvall och en ny järnvägslinjes öppning av hittills slutna skogsmiljöer kan verka lockande på nattskärran. Bedömningen är dock att järnvägen som ligger på motsatt sida motorvägen i förhållande till befintliga nattskärrehäckningar inte kommer påverka arten negativt på ett betydande sätt.
- Trädskärra förekommer med ett revir i skogarna öster om motorvägen. Alternativ Grön 21 berör inte artens biotop och då arten inte är störningskänslig (den häckar även i industriområden) bedöms ingen påverkan ske.
- Spillkråka har stora revir, järnvägen bedöms inte påverka häckningsframgång hos arten som främst hotas av skogsbruk. Eventuellt kan buller



Betesmark område 13 vid sträckningen Grön 21

under byggskedet störa arten.

Övriga värdefulla fågelarter

I bevarandeplanen för Tullgarn västra nämns att i bevarandesyftet med Tullgarn väst ingår att bevara hotade och ovanliga arter.

- Sånglärka häckar på åkrarna vid Spåratorp, totalt berörs ca fyra revir. En negativ påverkan på dessa kommer dock inte att påverka populationen av sånglärkor i Tullgarn som består av ca 600 revir (räknat med ca 0,1 revir/ha)
- Hämplingens häckning (vid Lilltorp) kunde

inte konstateras enligt revirkarteringsmetodiken. Under förutsättning att det ändå finns ett revir här är risken att järnvägssträckningen som sträcker sig genom de små åkertegarna medför att brukandet av dessa blir olönsam och att det så småningom läggs ned. Detta skulle i sin tur kunna medföra att hämplingar ej längre kan finnas kvar vid Lilltorp.

- Gäss. I bevarandeplanen för Tullgarn väst anges att gäss rastar i området. Gäss rastar ibland på åkrarna vid Norasjön (se karta ovan) och har en enstaka gång setts rasta vid åkrarna väster om Nora. Inga konsekvenser förväntas.

Däggdjur

Inga däggdjur utpekas som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanerna. Dock påpekas att det finns en mycket stor vildsvinsstam i området. Fladdermusfaunan i Tullgarn är rik. Inom undersökningsområdet finns de finaste lokalerna vid Norasjön. Den sammanlagda barriären av motorväg + järnväg kan vara besvärlig för fladdermöss att passera. Dock är tätheterna av fladdermöss låga vid undersökningsområdets norra del. Effekten på fladdermusfaunan bedöms därför vara obetydlig. Alternativ Grön 21 bedöms sammanlagt inte ge några betydande negativa konsekvenser för däggdjursfaunan.

Kräl- och groddjur

Inga kräl- eller groddjur utpekas som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanen. Inga värdefulla kräl- och groddjurslokaler har påträffats längs alternativ Grön 21 och inga betydande negativa konsekvenser förväntas därför för dessa arter.

Lägre fauna

Tullgarn har en rik småkrypsfauna, framförallt knuten till ädellövskogarna. Inga insekter eller andra småkryp är utpekade som särskilt värdefulla i bevarandeplanerna. Inga habitatsarter har heller påträffats i undersökningsområdet. I undersökningsområdet finns dock ett flertal rödlistade arter, dessa är knutna till barrskogs- miljöer.

Alternativ Grön 21 innebär ingrepp i område 14 där det finns två rödlistade skalbaggar, gulröd blankbock och grön aspvadbock samt den rödlistade svampen veck-



Figur 7.7 Kartan visar fågelrevir av fågeldirektivarter, rödlistade arter, arter utpekade i bevarandeplan och vissa andra intressanta arter samt typiska arter (För typiska arter se under konsekvenser för habitat i kapitlet innan detta).

Art	Långsiktig negativ populationstrend i området		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Uttekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Tårnskata	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan
Nattskär	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan
Trösklär	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan
Spillkrä	nej	nej	nej	nej	obetydligt	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan

Figur 7.8. Kriterier för påverkan på utpekade arter enligt förarbeten till MB 7 kap 28 §. Bedömningarna avser alternativ Röd 31:s påverkan på arterna enligt kriterierna.

Art	Långsiktig negativ populations trend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Uttekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Skogsduva	nej	nej	ja(risk)	nej	ja (risk)	ja (risk)	nej	ja	ja
Sköglär	nej	nej	ja	ja (risk)	ja	ja	nej	ja	ja
Grågå	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej
Hömping	risk	risk	risk	risk	risk	risk	nej	ja	ja

Figur 7.9. Påverkan på arter i bevarandeplan. Sånglärka är rödlistad i kategorin Nära hotad (NT) och hämping i kategorin Sårbar (VU) enligt 2010 års rödlista. Skogsduva och grågå är inte rödlistade.

Art	Långsiktig negativ populations trend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Uttekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Obrium cantharinum	nej	nej	nej	nej	ja (risk)	ja (risk)	nej	nej	ja
Saperda perforata	nej	nej	nej	ja (risk)	ja (risk)	ja (risk)	nej	nej	ja
Aromia moschata	nej	nej	nej	nej	ja (risk)	ja (risk)	nej	nej	ja

Figur 7.10. Gulröd blankbock (*Obrium cantharinum*) och grön aspvedbock (*Saperda perforata*) är rödlistade i kategorin Nära hotad (NT) enligt 2010 års rödlista. *Aromia moschata* inte längre är rödlistad. Alla tre finns i område 14.

ticka.

Konsekvenserna av alternativ Grön 21 kommer dock inte långsiktigt att påverka vare sig detta område eller insektsfaunan i Tullgarn negativt. För underlag för bedömningar se kap 6 och 12.

7.5.4. Konsekvenser för platsens helhet.

Konsekvenser på de målsättningar som Natura 2000-området är avsatt för (säkerställa biologisk mångfald, inom och utom området)

Järnvägsdragningen innebär ingen direkt påverkan på någon natura 2000-naturtyp och inte heller någon negativ påverkan på utpekade arter.

Konsekvenser på Natura 2000-området Tullgarn som en del av det internationella nätverket av skyddade områden.

Södermanlands Natura 2000-område är SPA-område (Special bird protection area) och därmed framhävs Tullgarns betydelse för fågellivet och som rastlokal för flyttande fåglar. Det är främst kustområdet som är betydelsefullt. Inventeringar har visat att åkermarkerna vid Spårtoorp, i och vid Grön 21 korridoren (km 5000 i kartan figur 7.7), inte utnyttjas i någon nämnvärd utsträckning av rastande gäss. Skogsmarken längs motorvägen är inte heller av någon hög kvalitet ur biologisk synpunkt vilket medför att en järnvägssträckning enligt detta alternativ inte kommer att medföra annat än obetydliga effekter på Natura 2000-områdets funktion som rastlokal. Sett ur ett ö-biogeografiskt perspektiv

med Tullgarnområdet som en värdekärna varifrån arter kan sprida sig ut i omgivande landskap, bedöms inte en järnvägsträckning enligt detta alternativ vara negativ. Den tillkommande barriäreffekten bedöms vara alltför liten för att ha någon praktisk betydelse och genom att inga värdefulla habitat påverkas minskar inte heller möjligheterna för naturvetenskapligt värdefulla djur och växter att sprida sig. **Därmed görs bedömningen att alternativ Grön 21 inte har annat än obetydlig påverkan på Tullgarn som en del av det internationella nätverket för skyddade områden.**

Konsekvenser på områdets självläkningsförmåga (tillräcklig storlek på habitat, samband mellan habitat.

Natura 2000-naturtypernas storlek påverkas inte alls av järnvägssträckningen. Det blir en bredare ”bebyggd” barriär mellan skogsområdena på ömse sidor motorvägen i norra delen av Tullgarnområdet. Denna barriäreffekt bedöms dock vara obetydlig utifrån att utgångspunkten är att motorvägen i praktiken redan är en total barriär för landlevande djur. Under motorvägen finns port som nyttjas av vilt. Mot denna löper järnvägen på bro vilket gör att denna viltport fortsatt kommer att fungera givet att järnvägsbron i denna del utformas på lämpligt sätt. Då delar av järnvägen löper i tunnel under skogsmarken skapas en koppling mellan skog som ligger väster om järnvägen och den som ligger

öster om.

7.5.5. Kumulativa effekter

Genom att alternativ Grön 21 löper nära befintlig motorväg överlappar bullerstörningarna från motorväg och planerad järnväg varandra till stor del.

7.5.6. Slutsatser i förhållande till lagstiftning

Nedan redovisas alternativ Grön 21:s påverkan på

Kriterium	Påverkan
Bibehållen positiv struktur och funktion i området	Obetydlig påverkan
Stabila utbredningsområden	Ingen påverkan
Artstatus på biogeografisk nivå	Ingen påverkan
Artstatus på lokal nivå	Ingen påverkan
Bevarandestatusen jämfört med Natura 2000-områden som avsetts.	Obetydlig påverkan
Föreslagna förändringar i bevarandeplan	Föreslagna förändringarna uppfylls
Gynnsam bevarandestatus hos typiska arter.	Ingen påverkan

Figur 7.11 Kriterier och slutsatser för påverkan på Natura 2000-naturtyper

Natura 2000-området Tullgarn i förhållande till de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen. Bedömningen är gjord av Ekologigruppen.

Skada på Natura 2000-naturtyper

Slutsatsen är att alternativ Grön 21 inte innebär en fysisk försämring av habitatet.

Försvarande av bevarande av arter

Utifrån de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen bedöms att alternativ Grön 21 inte medföra att de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arterna. Se även kap 7.1.1.

Områdets helhet

Alternativ Grön 21 bedöms vara i linje med de målsättningar som anges för området.

Alternativ Grön 21 bedöms ha obetydlig påverkan på Tullgarn som en del av det internationella nätverket för skyddade områden.

Alternativ Grön 21 bedöms inte annat än obetydligt påverka områdets självläkningsförmåga.

Kumulativa effekter

Alternativ Grön 21 bedöms ge obetydliga kumulativa effekter.

7.6. Alternativ Röd 310 - över befintlig järnväg

7.6.1 Allmänt

Alternativ Röd 310 löper parallellt med motorvägens östra sida men något längre ifrån den än Grön 21, se karta nästa sida. Ett av målen med denna korridor har varit att låta järnvägen löpa under skogsmarken i norr för att undvika barriäreffekter och minska störning på Natura 2000-naturtyper i norr.

I den norra delen av Natura 2000 området passerar järnvägen genom bergtunnel, mellan ca km 3300–3760. Mellan ca km 4050–4200 passerar järnvägen genom betongtråg/-tunnel. Mellan km 4200–4650 och passerar järnvägen genom bergtunnel och mellan ca km 5050–5320 passerar järnvägen på järnvägsbro.

Korridoren breddas åt söder och är vid Natura 2000-områdets södra kant 200 m bred. Observera att byggbredd på åkermark förutsätts vara max 40 meter och att färdig bredd på järnvägen normalt är ca 15 meter men bredare då järnvägen går i skärning eller på bank. Alternativet passerar norr om värdefullt kulturhistoriskt objekt vid Trosaån.

Med förutsatta bullerskyddsåtgärder kommer 55 dB(A)-nivån att ligga ca 40 meter bort från banvallen för alternativ Röd 310. I norra delen kommer bullerskydden även att medföra minskad bullerpåverkan från motorvägen på Natura 2000-området öster om motorvägen. Det buller som genereras från alternativet ligger till stor del

även inom befintliga bullerutbredning från motorvägen och befintlig järnväg. Bullerkänsliga arter kan därför antas saknas i dessa delar.

Totalt sett sker en minskning av den totala arealen bullerstörda områden i Tullgarn. I nollalternativet är ca 330 ha inom Tullgarn bullerstörda av motorväg och järnväg (räknat som antal ha som ligger inom maxbullernivån 70 dB(A)). I alternativ Röd 310 är totalt ca 270 ha bullerstörda vilket ger en minskning på ca 60 ha. Minsningen bullerstörd mark blir framför allt i den öppna dalgången strax norr om Vagnhärad. och vid Långsjöns östra del där bullerminskande åtgärder vidtas. Räknar man arealen störda Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper så är det i nollalternativet ca 46 ha som är bullerstörda. I alternativ Röd 310 är 41 ha Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper, bullerstörda d.v.s. en minskning med 5 ha.

7.6.2. Konsekvenser för habitat

Störning

Driftskede

Där den norra tunnelns södra ände (ca km 3700) övergår till ett tråg, ligger tre områden med västlig taiga, 6, 7 och 8 som tillsammans bildar ett större sammanhängande område. Järnvägsdragningen ligger nära en klippbrant med källsprång i område 7 med signalarterna strutbräken, långflikmossa, klipporella, källmossa och rödgul trumpetsvamp som skulle kunna torka ut då skogen intill branten behöver avverkas i närheten av järnvägen. Dock finns inga typiska arter påträffade som

kan påverkas negativt i området. Studier av flygbilder har också visat att den skog väster om område 7 som delvis behöver avverkas har kort kontinuitet, marken har tidigare varit en öppen våtmark. Det betyder att vegetation och fauna i branten inte är långsiktigt beroende av skuggiga och fuktiga förhållanden. Den bilden styrks av att signalarterna som finns i området är rester från en mer ljusöppen tid och dessa skulle gynnas av en öppnare skog

För att undvika påverkan på natura-naturtypen västlig taiga i område 7 förutsätts att höga bullerskydd som fungerar skuggande placeras på östra sidan järnvägssträckningen längs detta område. Spillkråka är en typisk art med stort revir som är knuten till västlig taiga. Förekomst av spillkråka ger också förutsättningar för förekomst av andra arter som skogsduva och andra hålhäckare. Bedömningen är dock att järnvägsdragningen Röd 310 inte påverkar spillkråkans förekomst i natura 2000-naturtyperna då den löper genom rationellt brukade miljöer av ringa värde för spillkråkan.

Område 13, silikatgräsmarker, ligger som närmast 100-150 m från järnvägsdragningen. Bullernivåerna från järnvägen är lägre än från den näraliggande motorvägen.

I området finns flera typiska kärlväxtarter, men ingen av dessa bedöms kunna påverkas av en järnvägsdragning utanför området. Inte heller bedöms störningspåverkan på eventuell förekomst av typiska arter insekter (dyngbaggar) kunna uppkomma. För naturtypen finns inga typiska fågelarter angivna. Inga störningskänsliga

fågelarter har kunnat konstateras i området.

Byggskede

Viss bullerpåverkan och risk för störning genom mänsklig närvaro finns på naturtypen västlig taiga. Den största bullerpåverkan från byggskedet är från ytsprängningar då tunnarna skall anläggas. Det är en process som varar i ca tre månader. I område 9 och 12 har den typiska arten spillkråka noterats. Dessa har dock så stora revir (100-1000 ha) att påverkan på artens förmåga att häcka framgångsrikt i området blir obetydlig. Inga övriga naturvetenskapligt värdefulla störningskänsliga arter har påträffats längs alternativets sträckning i detta habitat.

Område 7 ligger nära linjedragningen och hänsyn måste tas till naturtypsområdet under byggskede. Med korrekt byggteknik samt kontroll- och åtgärdsprogram bedöms att konsekvenserna på ovanstående områden blir obetydliga. Sådana program förutsätts upprättas och genomföras i samband med eventuellt genomförande.

Söder om tunnelöppningen byggs järnvägen i ett tråg från km 4100 till ca km 5000. Även detta arbete innebär bullerstörningar i Natura 2000-området. Järnvägskorridoren ligger som närmast 100-150 m från natura 2000 naturtypen silikatgräsmarker i område 13.

I området finns flera typiska kärlväxtarter men ingen av dessa bedöms påverkas av byggskedet. Inte heller bedöms störningspåverkan på eventuell förekomst av typiska arter insekter (dyngbaggar) kunna uppkomma. För naturtypen finns inga typiska fågelarter angivna.

Inga störningskänsliga fågelarter har kunnat konstateras i området.

Fragmentering av naturtyper

Driftskede

Järnvägen planeras i norra delen av Natura 2000-området intill motorvägen. Järnvägen passerar i två tunnlar, sedan på järnvägsbroar. Området mellan järnväg och motorväg blir bullerstört från två håll. Docks blir den totala bullerbelastningen mindre i natura 2000-området genom de bullerskyddsåtgärder som förutsätts. Kontakt med omgivande områden blir sämre där järnvägen passerar på banvall. Då skogsmiljöerna i detta område är triviala och inga störningskänsliga arter påträffats bedöms dock att järnvägen inte fragmenterar omgivande naturtyper annat än obetydligt.

Vilt kan få svårt att ta sig över den nybyggda järnvägsvallan för att nyttja befintlig undergång under motorvägen se figur 7.12. De måste då passera över någon av tunnarna och gå mellan motorväg och ny järnväg för att nå undergången. Det förutsätts att viltpassage anordnas i detta snitt.

I söder går järnvägen på bro över över åkermark och för de berörda naturtyperna bedöms inte denna del av järnvägen innebära en fragmentering.

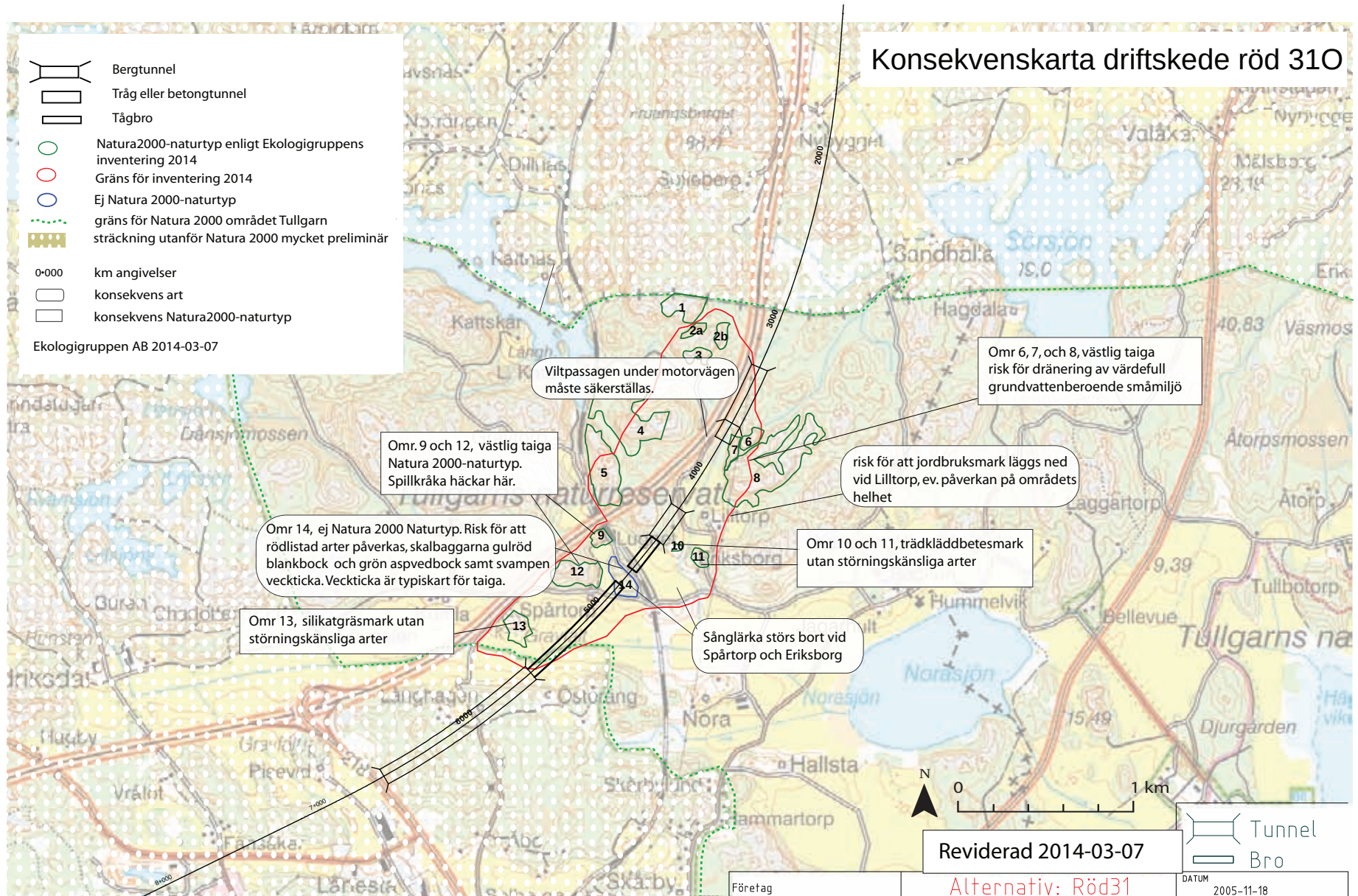
Lokaltäckens nya broar förutsätts byggas som ekodukter, för spridning av marklevande djur.

Område 13 kommer att ligga mellan motorväg och järnvägsbro. Järnvägen bedöms inte ge någon påverkan på

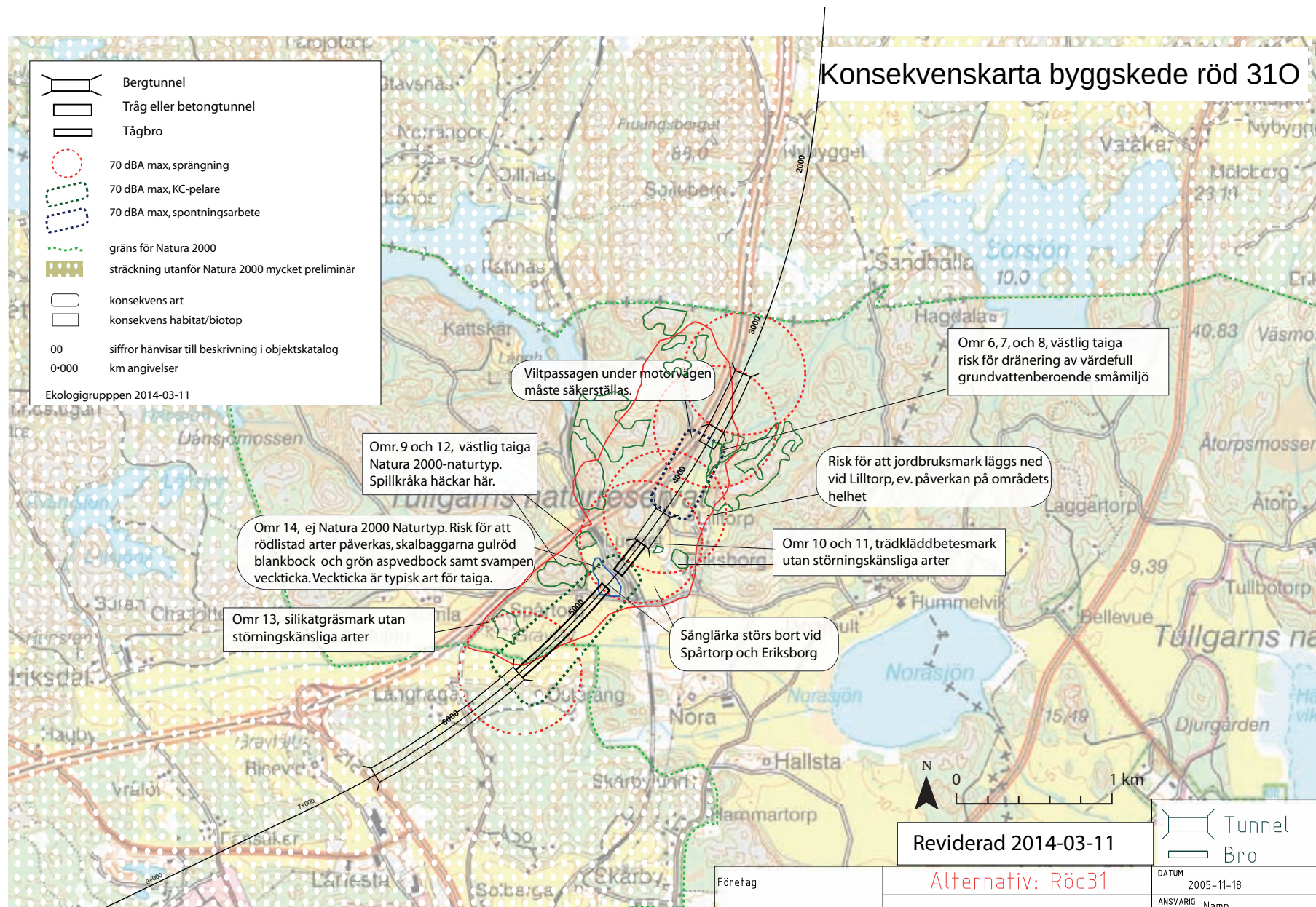
spridningsmöjligheter för djur och växter till och från detta område som skulle kunna vara av betydelse för områdets naturvärden.

Byggskede

Byggskedet innebär en större fragmenteringspåverkan än driftskedet, framförallt buller och mänsklig närvaro är väsentliga störningar som medför att ett större område kring järnvägssträckningen blir mindre lämpligt som spridningszon mellan naturtyperna. Bedömningarna som gäller för drift gäller dock även för byggskedet under de förutsättningar för byggskedets genomförande vilka angetts i kap 5 Förutsättningar. Dessa innebär bl.a. att inga mycket bullrande arbeten får utföras under häckningsperioden (april, maj och juni).



Figur 7.12 Alternativ Röd 310. Sträckning och läge för tunnlar, tråg och järnvägsbroar. Tråget är schematisk och påverkar inte utbredningen av Natura 2000 naturtyper. Konsekvenser anges i textrutor.



Figur 7.13 Konsekvenser byggskede. Figuren anger störande arbeten i Natura 2000-området i relation till känsliga miljöer och arter

7.6.3. Konsekvenser, försvårande av bevarande av arter

Byggskede och driftskede behandlas i samma kapitel p.g.a. att konsekvenserna är liknande. För underlag för bedömningar, se kap 6 och 11.

- Trädlärka förekommer med ett revir i skogarna nordost om motorvägen. Alternativ Röd 310 berör inte artens biotop och då arten inte är störningskänslig (den häckar även i industriområden) bedöms ingen påverkan ske.

form av öppen tallskog och hållmarker som av betesmark. Bedömningen är dock att järnvägen som ligger på motsatt sida om motorvägen i förhållande till befintliga nattskärrehäckningar inte kommer påverka arten negativt på ett betydande sätt. Vid den befintliga järnvägen som är betydligt närmare befintliga nattskärrevir finns risken för överkörning kvar.

Övriga värdefulla fågelarter

I bevarandeplanen för Tullgarn västra nämns att i bevarandesyftet med Tullgarn väst ingår att bevara hotade och ovanliga arter.

- Sånglärka häckar på åkrarna vid Spårtoorp, totalt berörs ca fyra revir. En negativ påverkan på dess kommer dock inte att påverka populationen av sånglärkor i Tullgarn som består av ca 600 revir (räknat med ca 0,1 revir/ha)
- Hämplingens häckning (vid Lilltorp) kunde inte konstateras enligt revirkarteringsmetodiken. Under förutsättning att det ändå finns ett revir här är risken att järnvägssträckningen som sträcker sig genom de små åkertegarna medför att brukandet av dessa blir olönsam och att det så småningom läggs ned. Detta skulle i sin tur kunna medföra att hämplingar ej längre kan finnas kvar vid Lilltorp.
- Gäss. I bevarandeplanen för Tullgarn väst anges att gäss rastar i området. Gäss rastar ibland på åkrarna vid Norasjön och har en

Art	Lägsiktig negativ populationstrend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Uttekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Törnskata	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan
Nattskär	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan
Trädskär	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan
Spillkråka	nej	nej	nej	nej	obetydligt	nej	X	D-I-Sn	Ingen påverkan

Figur 7.14. Kriterier för påverkan på utpekade arter enligt förarbeten till MB 7 kap 28 §. Bedömningarna avser alternativ Röd 31:s påverkan på arterna enligt kriterierna.

Fåglar

Konsekvenser för fåglar upptagna i EU:s fågeldirektiv Annex 1

- Törnskata noterades endast från Kumla gård väster om motorvägen. Möjligtvis finns också revir vid Nora och Hallsta gårdar. Inga av dessa revir eller eventuella revir bedöms dock påverkas.

- Spillkråka har stora revir, järnvägen bedöms inte påverka häckningsframgång hos arten förutsatt att inga mycket bullrande åtgärder utförs under byggtiden under häckningstiden (april, maj och juni).
- Nattskärans häckningsmiljö kommer inte att påverkas av bansträckningen Röd 310. Inte heller artens födosöksområden kommer troligen att påtagligt påverkas, då arten enligt befintlig kunskap kan röra sig över ganska stora ytor under sina nattliga jaktrundor efter insekter. Sådana ytor kommer att finnas kvar, såväl i

enstaka gång setts rasta vid åkrarna väster om Nora. Inga konsekvenser förväntas.

Däggdjur

Inga däggdjur utpekade som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanerna. Fladdermusfaunan i Tullgarn är rik. I undersökningsområdet finns de finaste lokalerna vid Norasjön. Dock är tätheterna av fladdermöss låga vid undersökningsområdets norra del. Effekten på fladdermusfaunan bedöms därför vara obetydlig. Alternativ Röd 310 bedöms sammanlagt inte ge några betydande negativa konsekvenser för däggdjursfaunan.

Kräl- och groddjur

Inga kräl- eller groddjur utpekade som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanen. Inga värdefulla kräl- och groddjurslokaler har påträffats längs alternativ Röd 310 och inga betydande negativa konsekvenser förväntas därför för dessa arter.

Lägre fauna

Inga insekter eller andra småkryp är utpekade som särskilt värdefulla i bevarandeplanerna. Inga habitatsarter har heller påträffats i undersökningsområdet. I undersökningsområdet finns dock ett flertal rödlistade arter, dessa är knutna till barrskogsmiljöer.

Alternativ Röd 310 innebär ingrepp genom område 14 som hyser flera vedlevande värdefulla skalbaggsarter och en rödlistad svamp. Med de förutsättningar som anges i avsnitt 5.4 förväntas inga konsekvenser.

För underlag för bedömningar se kap 6 och 11.

Art	Långsiktig negativ populations trend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Utpekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Skogsduva	nej	nej	ja (risk)	nej	ja (risk)	nej	nej	ja	ja
Sånglärka	nej	nej	ja	ja (risk)	ja	ja	nej	ja	ja
Hämpling	risk	risk	risk	risk	risk	risk	nej	ja	ja
Grågås	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej

Figur 7.15. Sånglärka är rödlistad i kategorin Nära hotad (NT) och hämpling i kategorin Sårbar (VU) enligt 2010 års rödlista. Grågås och skogsduva är inte rödlistade men nämns i bevarandeplanens beskrivning.

Art	Långsiktig negativ populations trend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Utpekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Obrium cantharinum	nej	nej	nej	nej	ja (risk)	ja (risk)	nej	nej	ja
Saperda perforata	nej	nej	nej	ja (risk)	ja (risk)	ja (risk)	nej	nej	ja
Aromia moschata	nej	nej	nej	nej	ja (risk)	ja (risk)	nej	nej	ja

Figur 7.16. Gulröd blankbock (*Obrium cantharinum*) och grön aspvadbock (*Saperda perforata*) är rödlistade i kategorin Nära hotad (NT) enligt 2010 års rödlista. *Aromia moschata* inte längre är rödlistad. Alla tre finns i område 14.



Figur 7.17. Kartan visar fågelrevir av fågeldirektivsarter; rödlistade arter; arter utpekade i bevarandeplan och vissa andra intressanta arter samt typiska arter (se under konsekvenser för habitat).

7.6.4. Konsekvenser för platsens helhet.

Konsekvenser på de målsättningar som Natura 2000-området är avsatt för (säkerställa biologisk mångfald, inom och utom området)

Järnvägsdragningen innebär ingen direkt påverkan på natura 2000 naturtyper och inte heller någon negativ påverkan på utpekade arter. Några rödlistade arter påverkas (ev hämpling och sånglärka). Påverkan är dock obetydlig. En sträckning enligt Röd 31O kan medföra att markerna vid Lilltorp ej längre kommer att kunna brukas. Det skulle innebära minskad biologisk mångfald i denna del av Natura 2000-området.

Konsekvenser på Natura 2000-området Tullgarn som en del av det internationella nätverket av skyddade områden.

Södermanlands Natura 2000-område är SPA-område (Special Protected bird area) och därmed framhävs Tullgarns betydelse för fågellivet och som rastlokal för flyttande fåglar. Det är främst kustområdet som är betydelsefullt med strandängar och grundvatten men även med lövskogar. Inventeringar har visat att åkermarkerna öster om Spårtoorp, vid Röd 31O-korridoren, inte utnyttjas i någon nämnvärd utsträckning av rastande gäss. Skogsmarken norr om tunnelsträckningen är inte av någon hög kvalitet ur biologisk synpunkt vilket medför att en järnvägssträckning enligt detta alternativ inte kommer att medföra annat än obetydliga effekter på Natura 2000-områdets funktion som rastlokal. Sett ur ett öbiogeografiskt perspektiv med Tullgarnområdet

som en värdekärna varifrån arter kan sprida sig ut i omgivande landskap, bedöms inte heller en järnvägssträckning enligt detta alternativ vara negativ. Den tillkommande barriäreffekten av järnvägen bedöms vara alltför liten för att ha någon praktisk betydelse och genom att inga värdefulla habitat påverkas minskar inte heller möjligheterna för naturvetenskapligt värdefulla djur och växter att sprida sig.

Konsekvenser på områdets självläkningsförmåga (tillräcklig storlek på habitat, samband mellan habitat.

Natura 2000 naturtypernas utbredning påverkas inte alls av järnvägssträckningen. Det blir ett bredare bullerstört område mellan motorvägen och järnvägen i skogsområdena i norra delen av Tullgarnområdet norr om tunnelpåslandet. Barriäreffekten jämfört med nollalternativet är dock av liten betydelse. Ett rationellt skogsbruk som sker i denna del av Tullgarn har en liknande barriäreffekt. Motorvägen som löper parallellt är i praktiken redan en total barriär för landlevande djur, endast i vägportarna finns möjligheter för dessa att sprida sig. Järnvägen kan utformas så att vilt har möjlighet att spridas vid dessa vägportar. Där järnvägen löper i tunnlar under skogsmarken skapas en koppling mellan skog som ligger väster om järnvägen och den som ligger öster om. Genom de bullerskyddsåtgärder som vidtas i projektet kommer bullerbelastningen i N2000-området att minska jämfört med nollalternativet vilket också leder till minskad påverkan på samband mellan habitat.

7.6.5. Kumulativa effekter

Då befintlig järnväg och motorväg har funnits sedan långt före Natura 2000-förordnandet präglar de redan förekomsten av djur och växter i området på ett sådant sätt att alla inventeringar redovisar det ”ekologiska läget” med dessa störningar.

7.6.6. Slutsatser i förhållande till lagstiftning

Nedan redovisas alternativ Röd 31 O:s påverkan på Natura 2000-området Tullgarn i förhållande till de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen. Bedömningen är gjord av Ekologigruppen.

Skada på Natura 2000-naturtyper

Slutsatsen är att alternativ Röd 31O inte innebär en fysisk försämring av habitaterna.

Kriterium	Påverkan
Bibehållning av positiv struktur och funktion i området	Obetydlig påverkan
Stabila utbredningsområden	Ingen påverkan
Artstatus på öbiogeografisk nivå	Ingen påverkan
Artstatus på lokal nivå	Ingen påverkan
Bevarandestatusen jämfört med natur 2000-området	Obetydlig påverkan
Föreslagna åtgärder i bevarandeplan	Föreslagna åtgärder uppfylls
Gynnsam bevarandestatus hos typiska arter.	Ingen påverkan

Figur 7.18 Kriterier och slutsatser för påverkan på Natura 2000-naturtyper

Försvårande av bevarande av arter

Utifrån de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen bedöms att alternativ Grön 21 inte medföra att de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arterna. Se även kap 7.1.1.

Områdets helhet

Alternativ Röd 31O bedöms vara i linje med de målsättningar som anges för området men att det finns risk för att eventuell nedläggning av jordbruksmark vid Lilltorp skulle kunna betraktas som en negativ konsekvens för ”platsens helhet”.

Alternativ Röd 31O bedöms ha obetydlig påverkan på Tullgarn som en del av det internationella nätverket för skyddade områden.

Alternativ Röd 31O bedöms inte annat än obetydligt påverka områdets självläkningsförmåga.

Kumulativa effekter

Alternativ Röd 31O bedöms ha obetydliga kumulativa effekter.



Västlig taiga ovanför tunnelsträckning för Röd 31 U

7.7. Alternativ Röd 31U - under befintlig järnväg

7.7.1. Allmänt

Alternativ Röd 31U löper parallellt med motorvägens östra sida men något längre ifrån den än Grön 21, se figur 7.19. Ett av målen med denna korridor har varit att låta järnvägen löpa under skogsmarken i norr för att undvika barriäreffekter och minska störning på Natura 2000-naturtyper i norr.

Mellan ca km 3100–4050 och 4200–4650 passerar järnvägen genom bergtunnel. Mellan ca km 5150–5300 passerar järnvägen på järnvägsbro. Mellan ca km 4050–4200 passerar järnvägen genom betongtråg/-tunnel.

Korridoren breddas åt söder och är vid Natura 2000-områdets södra kant 200 m bred. Observera att byggbredd på åkermark förutsätts vara max 40 meter och att färdig bredd på järnvägen normalt är ca 15 meter men bredare då järnvägen går i skärning eller på bank. Alternativet passerar norr om värdefullt kulturhistoriskt objekt vid Trosaån

Med förutsatta bullerskyddsåtgärder kommer 55 dB(A)-nivån att ligga ca 40 meter bort från banvallen för alternativ Röd 31O. Till skillnad från Röd 31O kommer bullerskydden i detta alternativ inte att medföra minskad bullerpåverkan från motorvägen i den norra delen då större delen av alternativet här går i en tunnel. Det buller som genereras från alternativet ligger dock till stor del inom befintliga bullerutbredning från motor-

vägen och befintlig järnväg. Bullerkänsliga arter kan därför antas saknas i dessa delar.

Totalt sett sker en minskning av den totala arealen bullerstörda områden i Tullgarn. I nollalternativet är ca 330 ha inom Tullgarn bullerstörda av motorväg och järnväg (räknat som antal ha som ligger inom maxbullernivån 70 dB(A)). I alternativ Röd 31U är totalt ca 270 ha bullerstörda vilket ger en minskning på ca 60 ha. Minskningen bullerstörd mark blir framför allt i den öppna dalgången strax norr om Vagnhärad. och vid Långsjöns östra del där bullerminskande åtgärder vidtas. Räknar man arealen störda Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper så är det i nollalternativet ca 46 ha som är bullerstörda. I alternativ Röd 31U är 41 ha Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper, bullerstörda d.v.s. en minskning med 5 ha.

7.7.2. Konsekvenser för Natura 2000-naturtyper

Störning

Driftskede

Sträckningen kommer att passera i tunnel under tre område med natura 2000-naturtypen västlig taiga, område nr 6, 7 och 8. som tillsammans bildar ett större sammanhängande område.

Järnvägsdragningen ligger nära en klippbrant med källsprång i område 7 med signalarterna strutbräken, långflikmossa, klipporella, källmossa och rödgul trumpetsvamp som skulle kunna torka ut där tunneln går

under tillrinningsområdet. Dock finns inga typiska arter påträffade som kan påverkas negativt i området.

Med korrekt byggteknik samt kontroll- och åtgärdsprogram bedöms att konsekvenserna på ovanstående områden blir obetydliga. Sådana program förutsätts upprättas och genomföras i samband med eventuellt genomförande.

Sträckningen passerar sedan i tunnel under ett Natura2000-område med trädklädd betesmark.

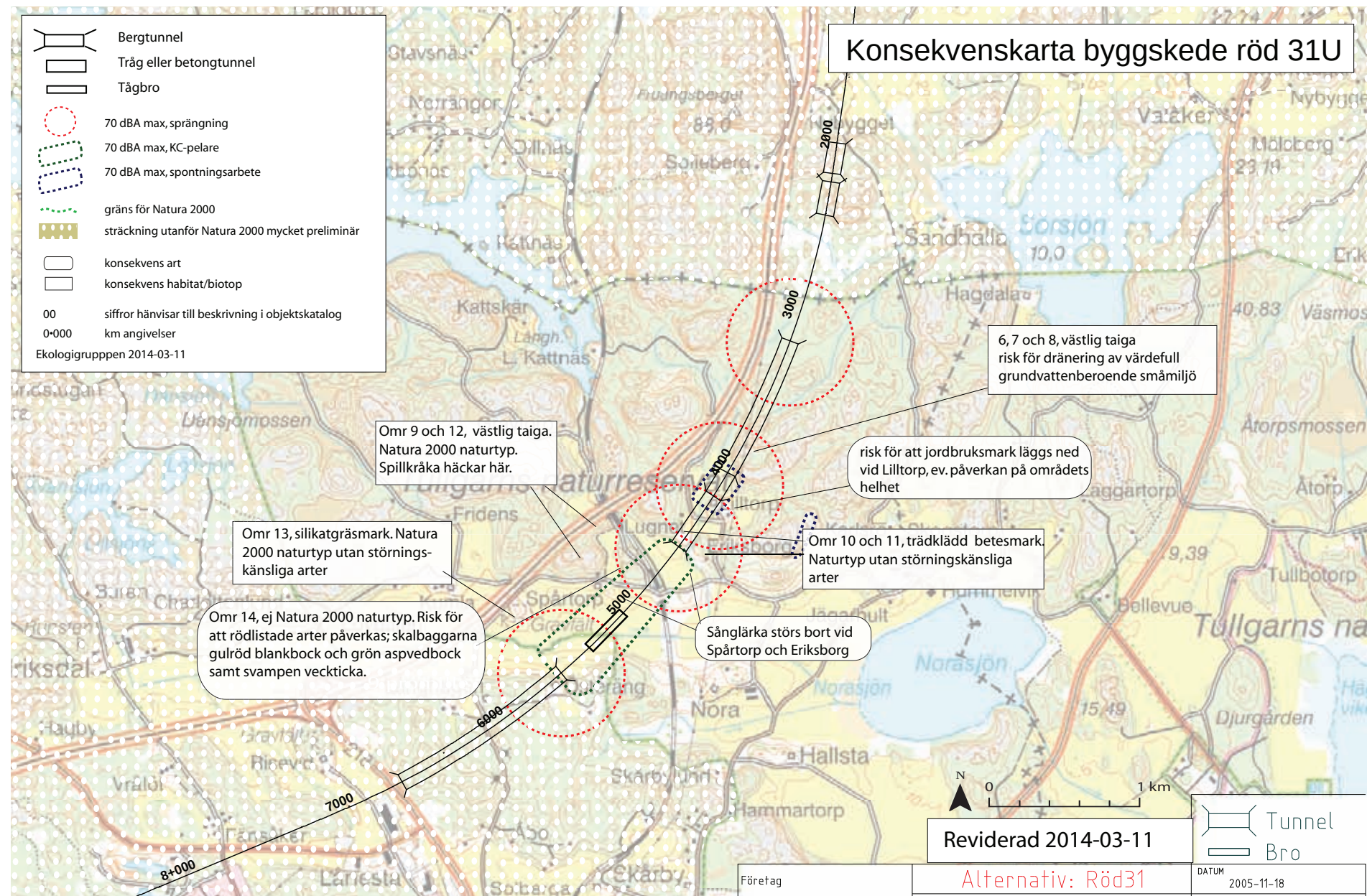
Spillkråka är en typisk art med stort revir som är knuten till västlig taiga. Förekomst av spillkråka ger också förutsättningar för förekomst av andra arter som skogsduva och andra hålhäckare. Bedömningen är dock att järnvägsdragningen Röd 31O inte påverkar spillkråkans förekomst i natura 2000-naturtyperna då den löper genom rationellt brukade miljöer av ringa värde för spillkråkan.

Område 13, silikatgräsmarker, ligger som närmast 100-150 m från järnvägsdragningen. Bullernivåerna från järnvägen är lägre än från den näraliggande motorvägen.

I området finns flera typiska kärlväxtarter, men ingen av dessa bedöms kunna påverkas av en järnvägsdragning utanför området. Inte heller bedöms störningspåverkan på eventuell förekomst av typiska arter insekter (dyngbaggar) kunna uppkomma. För naturtypen finns inga typiska fågelarter angivna. Inga störningskänsliga fågelarter har kunnat konstateras i området.



Figur 7.19 Alternativ Röd 31U. Sträckning och läge för tunnlar, tråg och järnvägsbroar. Tråget är schematisk och påverkar inte utbredningen av Natura 2000 naturtyper. Konsekvenser anges i textrutor.



Figur 7.20 Konsekvenser byggske. Figuren anger störande arbeten i Natura 2000-området i relation till känsliga miljöer och arter

Byggskede

Byggskedet kan komma att påverka natura 2000- naturtypen västlig taiga om det innebär att klippbranten hydrologin i ovanför liggande grundvattenberoende småmiljöer i område 7 och 8 påverkas vid tunneldrivingen. För att säkerställa att så ej sker måste ett övervakningsprogram för byggskedet upprättas så att förändringar i vattenflöde, vattenstånd eller markfuktighet kan registreras och balanseras genom aktiv infiltration. Under förutsättning att så sker kan byggskedet klaras utan att naturvärden påverkas. Inga av de arter som skulle drabbas av grundvattensänkning är dock typiska arter för habitatet.

Viss bullerpåverkan och risk för störning genom mänsklig närvaro finns på naturtypen västlig taiga. Den största bullerpåverkan från byggskedet är från ytsprängningar då tunnlar skall anläggas. Det är en process som varar i ca tre månader. I område 9 och 12 har den typiska arten spillkråka noterats. Dessa har dock så stora revir (100-1000 ha) att påverkan på artens förmåga att häcka framgångsrikt i området blir obetydlig. Inga övriga naturvetenskapligt värdefulla störningskänsliga arter har påträffats längs alternativets sträckning i detta habitat.

Mellan ca km 4050–4200 passerar järnvägen genom betongtråg/-tunnel. Även detta arbete innebär bullerstörningar i Natura 2000-området. En spontning av denna sträcka tar ca fem månader.

Järnvägskorridoren ligger som närmast 100-150 m från

natura 2000 naturtypen silikatgräsmarker i område 13.

I området finns flera typiska kärlväxtarter men ingen av dessa bedöms påverkas av byggskedet. Inte heller bedöms störningspåverkan på eventuell förekomst av typiska arter insekter (dyngbaggar) kunna uppkomma. För naturtypen finns inga typiska fågelarter angivna. Inga störningskänsliga fågelarter har kunnat konstateras i området.

Fragmentering av naturtyper

Driftskede

Järnvägen planeras i norra delen av Natura 2000-området intill motorvägen. Järnvägen passerar i två tunnlar, sedan på järnvägsbro. Området mellan järnväg och motorväg blir bullerstört från två håll. Kontakt med omgivande områden blir sämre där järnvägen passerar på banvall. Då skogsmiljöerna i detta område är triviala och inga störningskänsliga arter påträffats bedöms dock att järnvägen inte fragmenterar omgivande naturtyper annat än obetydligt.

Stängsel byggs längs järnvägen där den går på banvall. Stora delar av den nya järnvägssträckningen går i tunnel och där kan marklevande djur ta sig över och sedan nyttja befintlig undergång under motorvägen.

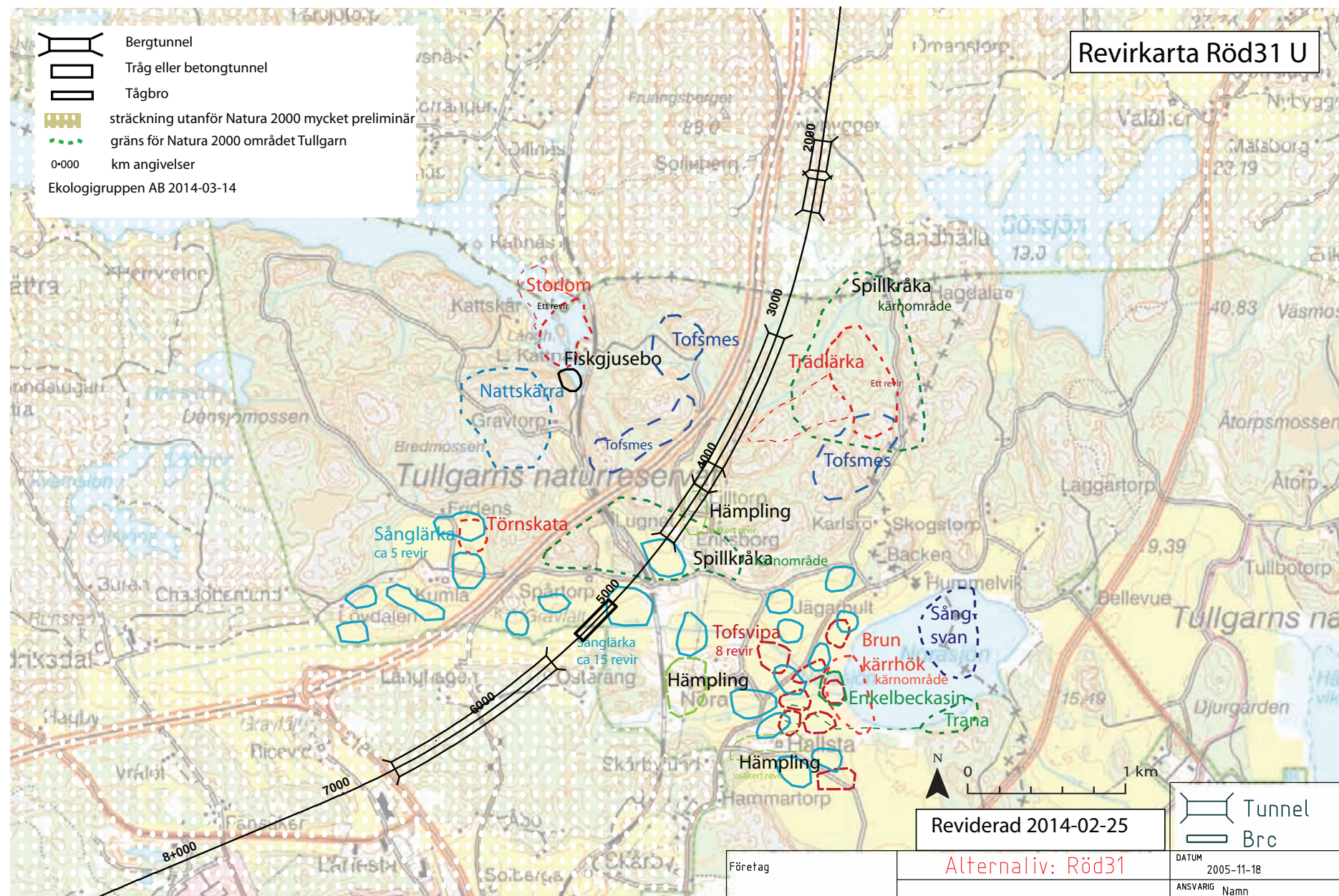
Längst i söder går järnvägen på bro över över åkermark och för de berörda naturtyperna bedöms inte denna del av järnvägen innebära en fragmentering.

Lokalvägens nya broar förutsätts byggas som ekodukter, för spridning av marklevande djur.

Område 13 kommer att ligga mellan motorväg och järnvägsbro. Järnvägen bedöms inte ge någon påverkan på spridningsmöjligheter för djur och växter till och från detta område som skulle kunna vara av betydelse för områdets naturvärden.

Byggskede

Byggskedet innebär en större fragmenteringspåverkan än driftskedet, framförallt buller och mänsklig närvaro är väsentliga störningar som medför att ett större område kring järnvägssträckningen blir mindre lämpligt som spridningszon mellan naturtyperna. Bedömningarna som gäller för drift gäller dock även för byggskedet under de förutsättningar för byggskedets genomförande vilka angetts i kap 5 Förutsättningar. Dessa innebär bl.a. att inga mycket bullrande arbeten får utföras under häckningsperioden (april, maj och juni).



Figur 7.21. Kartan visar fågelrevir av fågeldirektivsarter, rödlistade arter, arter utpekade i bevarandeplan och vissa andra intressanta arter samt typiska arter (se under konsekvenser för habitat).

7.7.3. Konsekvenser, försvårande av bevarande av arter

Byggskede och driftskede behandlas i samma kapitel p.g.a. att konsekvenserna är liknande. För underlag för bedömningar, se kap 6.12 och bilagorna.

Fåglar

Konsekvenser för fåglar upptagna i EU:s fågeldirektiv Annex 1

- Törnskata noterades endast från Kumla gård väster om motorvägen. Möjligtvis finns också revir vid Nora och Hallsta gårdar. Inga av dessa revir eller eventuella revir bedöms dock påverkas.
- Trädlärka förekommer med ett revir i skogarna nordost om motorvägen. Alternativ Röd 31O berör inte artens biotop och då arten inte är störningskänslig (den häckar även i industriområden) bedöms ingen påverkan ske.
- Spillkråka har stora revir, järnvägen bedöms inte påverka häckningsframgång hos arten förutsatt att inga mycket bullrande åtgärder utförs under byggtiden under häckningstiden (april, maj och juni).
- Nattskärrans häckningsmiljö kommer inte att påverkas av bansträckningen Röd 31O. Inte heller artens födosöksområden kommer troligen att påtagligt påverkas, då arten enligt befintlig kunskap kan röra sig över ganska stora ytor

Art	Långsiktig negativ populationstrend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Utpekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Törnskata	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan
Nattskärra	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan
Trädskärra	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan
Spillkråka	nej	nej	nej	nej	obetydligt	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan

Figur 7.22. Kriterier för påverkan på utpekade arter enligt förarbeten till MB 7 kap 28 §. Bedömningarna avser alternativ Röd 31:s påverkan på arterna enligt kriterierna.

Art	Långsiktig negativ populations trend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Utpekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Skogsduva	nej	nej	ja (risk)	nej	ja (risk)	nej	nej	ja	ja
Sånglärka	nej	nej	ja	ja (risk)	ja	ja	nej	ja	ja
Hämspling	risk	risk	risk	risk	risk	risk	nej	ja	ja
Grågås	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej

Figur 7.23. Sånglärka är rödlistad i kategorin Nära hotad (NT) och hämspling i kategorin Sårbar (VU) enligt 2010 års rödlista. Grågås och skogsduva är inte rödlistade men nämns i bevarandeplanens beskrivning.

Art	Långsiktig negativ populations trend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Utpekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Obrium cantharinum	nej	nej	nej	nej	ja (risk)	ja (risk)	nej	nej	ja
Saperda perforata	nej	nej	nej	ja (risk)	ja (risk)	ja (risk)	nej	nej	ja
Aromia moschata	nej	nej	nej	nej	ja (risk)	ja (risk)	nej	nej	ja

Figur 7.24. Obrium cantharinum och Saperda perforata är rödlistade i kategorin Nära hotad (NT) enligt 2010 års rödlista. Aromia moschata inte längre är rödlistad. Alla tre finns i område 14.

under sina nattliga jaktrundor efter insekter. Sådana ytor kommer att finnas kvar, såväl i form av öppen tallskog och hållmarker som av betesmark. Bedömningen är dock att järnvägen som ligger på motsatt sida om motorvägen i förhållande till befintliga nattskärrehäckningar inte kommer påverka arten negativt på ett betydande sätt. Vid den befintliga järnvägen som är betydligt närmare befintliga nattskärrevir finns risken för överkörning kvar.

Övriga värdefulla fågelarter

I bevarandeplanen för Tullgarn västra nämns att i bevarandesyftet med Tullgarn väst ingår att bevara hotade och ovanliga arter.

- Sånglärka häckar på åkrarna vid Spårtorp, totalt berörs ca fyra revir. En negativ påverkan på dess kommer dock inte att påverka populationen av sånglärkor i Tullgarn som består av ca 600 revir (räknat med ca 0,1 revir/ha)
- Hämplingens häckning (vid Lilltorp) kunde inte konstateras enligt revirkarteringsmetodiken. Under förutsättning att det ändå finns ett revir här är risken att järnvägssträckningen som sträcker sig genom de små åkertegarna medför att brukandet av dessa blir olönsam och att det så småningom läggs ned. Detta skulle i sin tur kunna medföra att hämplingar

ej längre kan finnas kvar vid Lilltorp.

- Gäss. I bevarandeplanen för Tullgarn väst anges att gäss rastar i området. Gäss rastar ibland på åkrarna vid Norasjön (se karta ovan) och har en enstaka gång setts rasta vid åkrarna väster om Nora. Inga konsekvenser förväntas.

Däggdjur

Inga däggdjur utpekas som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanerna. Fladdermusfaunan i Tullgarn är rik. I undersökningsområdet finns de finaste lokalerna vid Norasjön. Dock är tätheterna av fladdermöss låga vid undersökningsområdets norra del. Effekten på fladdermusfaunan bedöms därför vara obetydlig. Alternativ Röd 31O bedöms sammanlagt inte ge några betydande negativa konsekvenser för däggdjursfaunan.

Kräl- och groddjur

Inga kräl- eller groddjur utpekas som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanen. Inga värdefulla kräl- och groddjurslokaler har påträffats längs alternativ Röd 31O och inga betydande negativa konsekvenser förväntas därför för dessa arter.

Lägre fauna

Inga insekter eller andra småkryp är utpekade som särskilt värdefulla i bevarandeplanerna. Inga habitatsarter har heller påträffats i undersökningsområdet. I undersökningsområdet finns dock ett flertal rödlistade arter,

dessa är knutna till barrskogsmiljöer.

Alternativ Röd 31U innebär inget ingrepp genom område 14 som hyser flera vedlevande värdefulla skalbaggsarter och en rödlistad svamp.

alternativ Röd 31U kommer inte långsiktigt ge konsekvenser på vare sig detta område eller insektsfaunan i Tullgarn negativt. För underlag för bedömningar se kap 6, 12 och bilagorna.

7.7.4. Konsekvenser för platsens helhet.

Konsekvenser på de målsättningar som Natura 2000-området är avsatt för (säkerställa biologisk mångfald, inom och utom området)

Järnvägsdragningen innebär ingen direkt påverkan på natura 2000 naturtyper och inte heller någon negativ påverkan på utpekade arter. Några rödlistade arter påverkas (ev hämpling och sånglärka). Påverkan är dock obetydlig. En sträckning enligt Röd 31U kan medföra att markerna vid Lilltorp ej längre kommer att kunna brukas. Det skulle innebära minskad biologisk mångfald i denna del av Natura 2000-området.

Konsekvenser på Natura 2000-området Tullgarn som en del av det internationella nätverket av skyddade områden.

Södermanlands Natura 2000-område är SPA-område (Special Protected bird area) och därmed framhävs Tullgarns betydelse för fågellivet och som rastlokal för flyttande fåglar. Det är främst kustområdet som är

betydelsefullt med strandängar och grundvatten men även med lövskogar. Inventeringar har visat att åkermarkerna öster om Spåratorp, vid Röd 31O-korridoren, inte utnyttjas i någon nämnvärd utsträckning av rastande gäss. Skogsmarken norr om tunnelsträckningen är inte av någon hög kvalitet ur biologisk synpunkt vilket medför att en järnvägssträckning enligt detta alternativ inte kommer att medföra annat än obetydliga effekter på Natura 2000-områdets funktion som rastlokal. Sett ur ett öbiogeografiskt perspektiv med Tullgarnområdet som en värdekärna varifrån arter kan sprida sig ut i omgivande landskap, bedöms inte heller en järnvägssträckning enligt detta alternativ vara negativ. Den tillkommande barriäreffekten av järnvägen bedöms vara alltför liten för att ha någon praktisk betydelse och genom att inga värdefulla habitat påverkas minskar inte heller möjligheterna för naturvetenskapligt värdefulla djur och växter att sprida sig.

Konsekvenser på områdets självläkningsförmåga (tillräcklig storlek på habitat, samband mellan habitat.

Natura 2000 naturtypernas utbredning påverkas inte alls av järnvägssträckningen. Det blir ett bredare bullerstört område mellan motorvägen och järnvägen i skogsområdena i norra delen av Tullgarnområdet norr om tunnelpåslaget. Barriäreffekten jämfört med nollalternativet är dock av liten betydelse. Ett rationellt skogsbruk som sker i denna del av Tullgarn har en liknande barriäreffekt. Motorvägen som löper parallellt är i praktiken redan är en total barriär för landlevande djur, endast i vägportarna finns möjligheter för dessa att sprida sig.

Då stora delar av järnvägen löper i två tunnlar under skogsmarken skapas en bred koppling mellan skog som ligger väster om järnvägen och den som ligger öster om järnvägen.

7.7.5. Kumulativa effekter

Då befintlig järnväg och motorväg har funnits sedan långt före Natura 2000-förordnandet präglar de redan förekomsten av djur och växter i området på ett sådant sätt att alla inventeringar redovisar det "ekologiska läget" med dessa störningar.

Kriterium	Påverkan
Bibehållen positiv struktur och funktion i området	Obetydlig påverkan
Stabila utbredningsområden	Ingen påverkan
Artstatus på öbiogeografisk nivå	Ingen påverkan
Artstatus på lokal nivå	Ingen påverkan
Bevarandestatusen jämfört med natur 2000-området avsetts.	Obetydlig påverkan
Föreskrifter i bevarandeplan	Föreskrifterna uppfylls
Gynnsam bevarandestatus hos typiska arter.	Ingen påverkan

Figur 7.25 Kriterier och slutsatser för påverkan på Natura 2000-naturtyper

7.7.6 Slutsatser i förhållande till lagstiftning

Nedan redovisas alternativ Röd 31U:s påverkan på Natura 2000-området Tullgarn i förhållande till de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen. Bedömningen är gjord av Ekologigruppen.

Skada på Natura 2000-naturtyper

Slutsatsen är att alternativ Röd 31U inte innebär en fysisk försämring av habitatet.

Försvarande av bevarande av arter

Utifrån de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen bedöms att alternativ Röd 31U inte medför att de arter som avses skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arterna. Se även kap 7.1.1.

Områdets helhet

Alternativ Röd 31U bedöms vara i linje med de målsättningar som anges för området men att det finns risk för att eventuell nedläggning av jordbruksmark vid Lilltorp skulle kunna betraktas som en negativ konsekvens för "platsens helhet".

Alternativ Röd 31U bedöms ha obetydlig påverkan på Tullgarn som en del av det internationella nätverket för skyddade områden.

Alternativ Röd 31U bedöms inte annat än obetydligt påverka områdets självläkningsförmåga.

Kumulativa effekter

Alternativ Röd 31U bedöms ha obetydliga kumulativa effekter.