

7.8. Alternativ Röd 33 O över befintlig järnvägssträckning

7.8.1. Allmänt

Alternativ Röd 33 löper norrifrån parallellt med motorvägens västra sida, se karta nästa sida. Vid km 4000 korsar den motorvägen i tunnel för att sedan fortsätta söderut på västra sidan likt alternativ Grön 21. Ett av målen med denna korridor har varit att undersöka hur en sträckning som norrifrån ligger väster om motorvägen skulle påverka Natura 2000-området Tullgarn. För att passera under motorväg krävs en låg profil med många tunnlar. De långa tunnlar innebär en jämförelsevis låg barriär- och störningseffekt i Natura 2000-området. Alternativ röd 33 O löper över befintlig järnväg och måste ligga så nära under E4 att tunneln påverkar trafik på E4 under byggtid.

Då det är många tunnlar är korridoren smal (25 m) i hela sin sträckning utom längst i söder över åkermarkerna där den breddas till 200 meter vid korsningen med Natura 2000-områdets södra gräns. Sammanlagd tunnellängd är ca 1600 meter. När järnvägssträckningen passerar åkermark i söder sker detta på en drygt 15 meter hög bro. 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.

Alternativ Röd 33O går i en tunnel större delen av sträckan genom Natura 2000-området Tullgarn. För-

utom en mindre del i den norra delen av området är det endast i söder, efter det den har korsat motorvägen, som alternativet går i öppen terräng. Med förutsatta bullerskyddsåtgärder kommer alternativ Röd 33O att ligga inom bullerutbredning från motorvägen. Bullerkänsliga arter kan därför antas saknas i dessa delar.

Totalt sett sker en minskning av den totala arealen bullerstörda områden i Tullgarn genom de skyddsåtgärder som vidtas i utbyggnadsalternativet. 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 33O 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 33O är ca 41 ha Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper, bullerstörda d.v.s. en minskning med 5 ha.

Röd 33 O passerar söder om de kulturhistoriskt värdefulla områdena vid Trosaån.

7.8.2. Konsekvenser för habitat

Störning

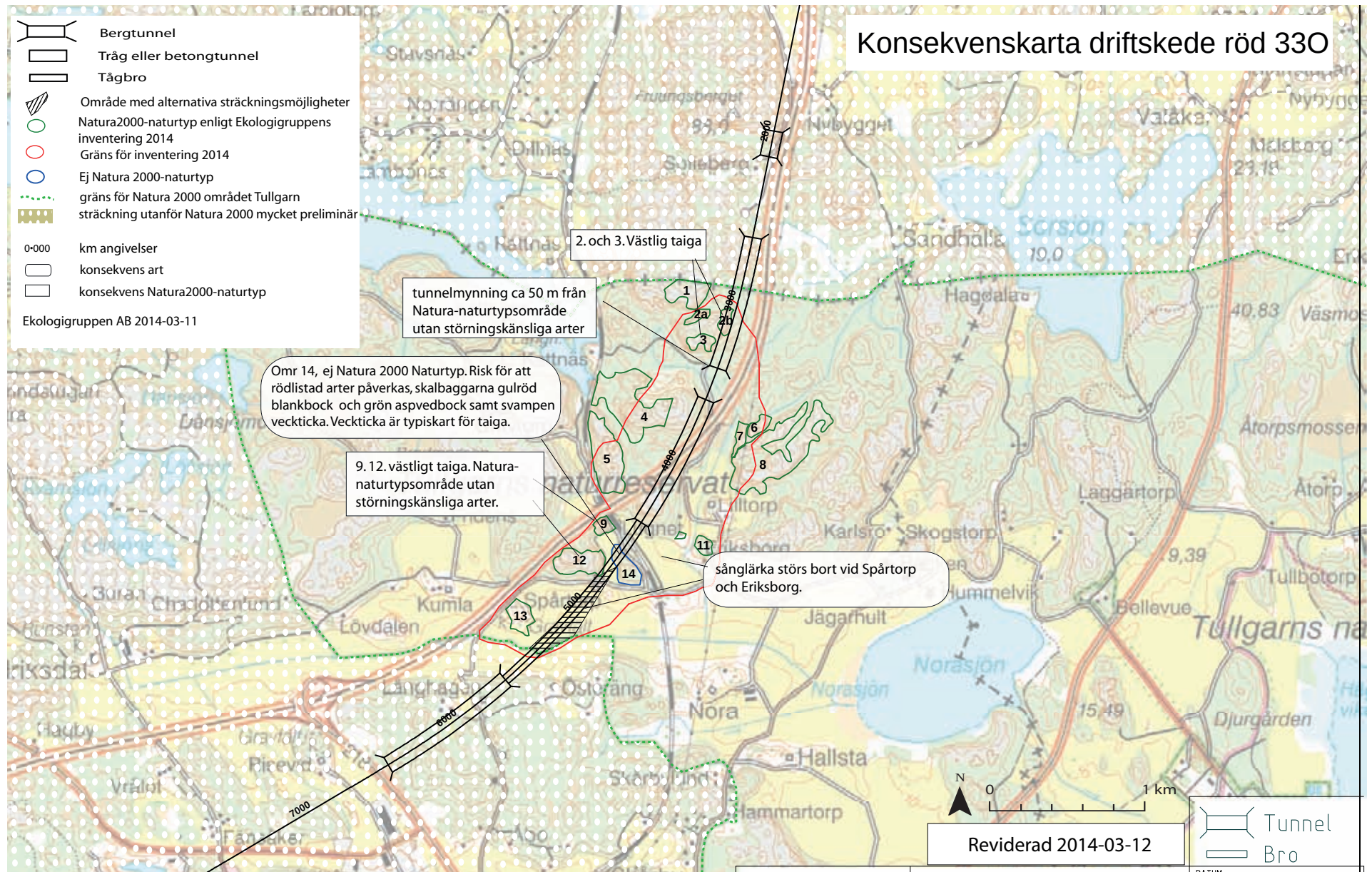
Driftskede

Korridoren inkräktar inte direkt i något habitat. Kritiska passager av habitat och biotoper sker vid km 3100, 3300, 4800 och 5100 (områdena 2b, 3, 12 och 13).

Vid km 3100-3200 ligger två natura-naturtypsområden (2 och 3) som klassats som västlig taiga. Järnvägen passerar i tunnel under den ena av dem och i tunnel vid sidan av det andra. Tunnelsträckning under ett habitat innebär alltid risk för ändrade hydrologiska förändringar i habitatet. Dock finns inga grundvattenberoende värdefulla miljöer ovanför tunnel i vare sig natura-naturtypsområdena 1 eller 2.

Vid den södra tunnelmynningen är järnvägen ca 50 meter från biotopen. Järnvägen går sedan i dagen ca 200 m innan den går in i en nästan 800 meter lång tunnel. Då området idag redan är bullerstört från E4 och det vid inventeringar inte hittats bullerkänsliga eller på annat sätt särskilt störningskänsliga arter i habitatet bedöms dock påverkan på naturvärdena i Tullgarn som obetydliga.

Spillkråka är en typisk art med stort revir som är knuten till västlig taiga. Förekomst av spillkråka ger också förutsättningar för andra arter som t.ex. skogsduva och andra hålhäckare. Spillkråka har stora revir och bedömningen är att spillkråka visserligen kan störas under byggtiden men att sträckningen inte påverkar spillkråkans förekomst i habitatet.



Figur 7.26. Alternativ Röd 33 O. Sträckning och läge för tunnlar och tråg. Konsekvenser anges i textrutor.

Vid km 4800 ligger habitat 12, västlig taiga som utgörs av hällmarkstallskog. Avståndet från närmaste delen av järnvägskorridoren till habitatet är ca 10 meter. Då naturtypen är ljusöppen och naturligt vindpåverkad bedöms inte naturvärden påverkas av ev. ingrepp utanför naturtypsområdet. Då inga störningskänsliga typiska arter noterats i området (för spillkråka se ovan) bedöms ingen störningspåverkan på Natura.naturtyosområdet ske. Inga typiska arter bedöms påverkas negativt.

Vid ca km 5300 ligger ett habitat (område 13 på kartan ovan) silikatgräsmarker. Järnvägskorridoren ligger som närmast ca 50 m från habitatet.

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

Byggskede

Byggskedet riskerar att indirekt påverka Natura-naturtypsområdet 3, 9 och 12. Under ytsprängningar för tunnelöppning kommer maxljudnivåerna att uppgå till över 70 dB(A) . Då området redan är bullerbelastat från näraliggande E4 väntas ändå inga konsekvenser för värdefull fauna.

Då alla habitaterna längs motorvägen redan är bullerpåverkade kommer detta inte att förändra faunan på något avgörande sätt. Det förutsätts dock att byggarbetsplat-

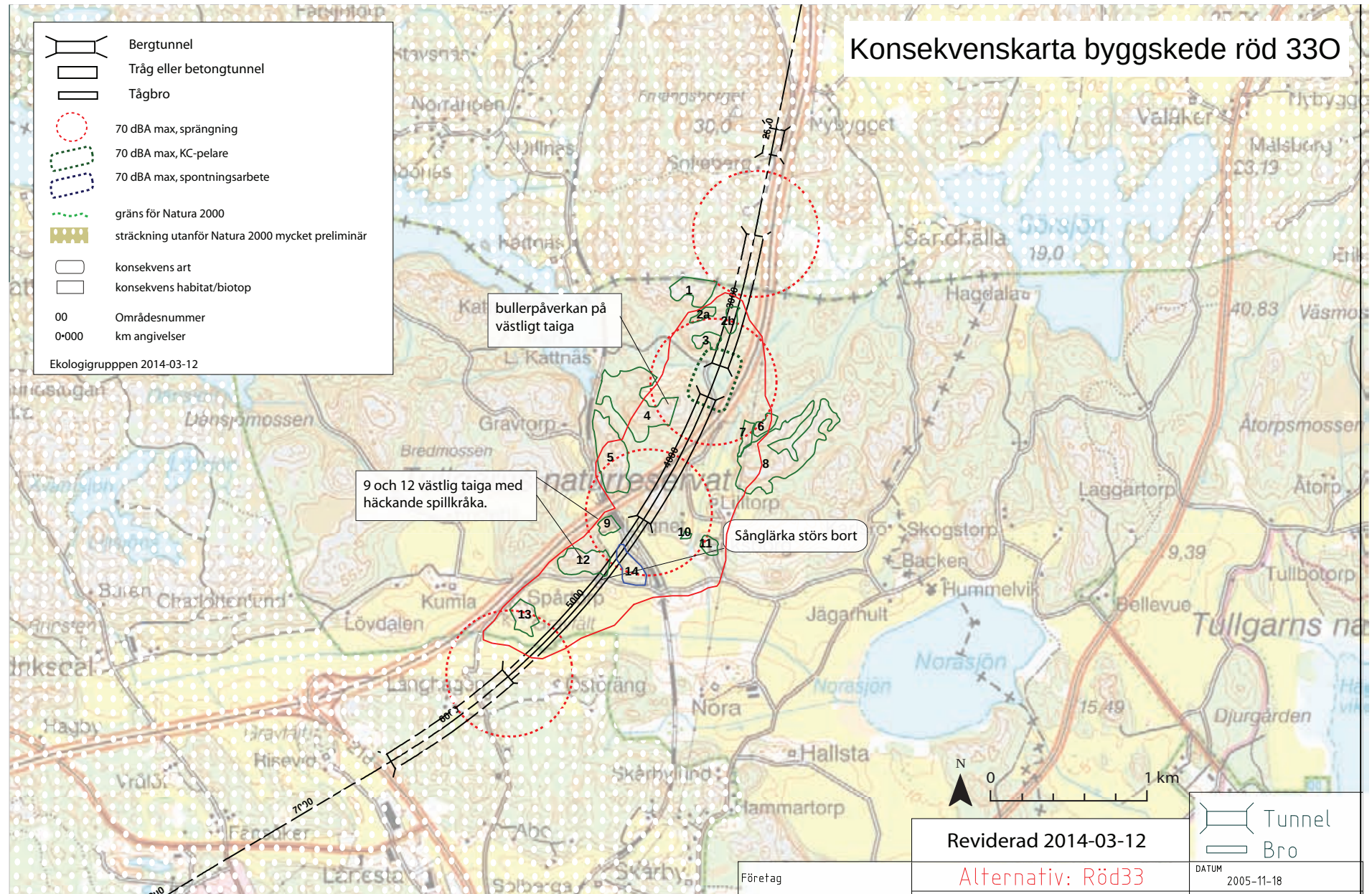
sen avskärmas från habitaterna med bullerskärmar.

Vid km 5300 ligger ett Natura-naturtypsområde (13) silikatgräsmarker. Järnvägskorridoren ligger som närmast 50 m från detta. I området finns flera typiska kärl-

växtarter men ingen av dessa bedöms kunna påverkas av byggskedet. Inga naturvetenskapligt särskilt värdefulla arter som skulle kunna påverkas annat än obetydligt är noterade från habitatet. För habitatet finns inga typiska fågelarter angivna.



Långsjön ligger strax väster om alternativ röd 33, liksom i andra alternativ kommer störningar här att minska



Figur 7.27 Konsekvenser byggske. Figuren anger störande arbeten i Natura 2000-området i relation till känsliga miljöer och arter

Fragmentering av habitat

Driftskede

Järnvägen planeras i norra delen av Natura 2000-området ca 200 meter från motorvägen. Sträckningen sker i norr till stor del i tunnlar. I de skogsbevuxna norra delarna löper 1600 meter under jord och 200 meter ovan jord. I skogslandskapet bedöms därför att järnvägen inte kommer att bli en ekologisk barriär. I södra delen av Tullgarn går järnvägen på bro på en sträcka av ca 700 meter. Sträckningen går till största del genom åkermark och påverkar inte möjligheterna till spridning mellan habitat. Järnvägsslänter som täckts med sand eller annat finkornigt material kan i sig utgöra spridningsöar eller korridorer för värdefulla odlingslandskapsarter.

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 lämplig som spridningszon mellan habitat. Bedömningarna som gäller för drift gäller dock även för byggskedet under de förutsättningar för byggskedets genomförande som angetts i kap 5.4 Förutsättningar. Dessa innebär bl.a. att inga mycket bullrande arbeten skall utföras under häckningsperioden (april, maj och juni).

7.8.3. Konsekvenser, försvårande av

bevarande av arter

Byggskede och driftskede behandlas i samma kapitel eftersom konsekvenserna är liknande. För underlag för bedömningar se kap 6, 11 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 påverkas
- Trädlärka förekommer med ett revir i skogarna öster om motorvägen. Alternativ Röd 33 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.

- Nattskärrans häckningsmiljö kommer inte att påverkas av bansträckningen Röd 33. Inte heller artens födosöksområden kommer troligen att påtagligt påverkas. Sedan tidigare är det känt att nattskärran under födosöket kan söka sig till vägar (öppna varma miljöer), och att i vissa områden är antalet trafikdödade nattskärror stort. (Artdatabanken 2005). Bedömningen är dock att järnvägen inte kommer påverka arten negativt på ett betydande sätt.

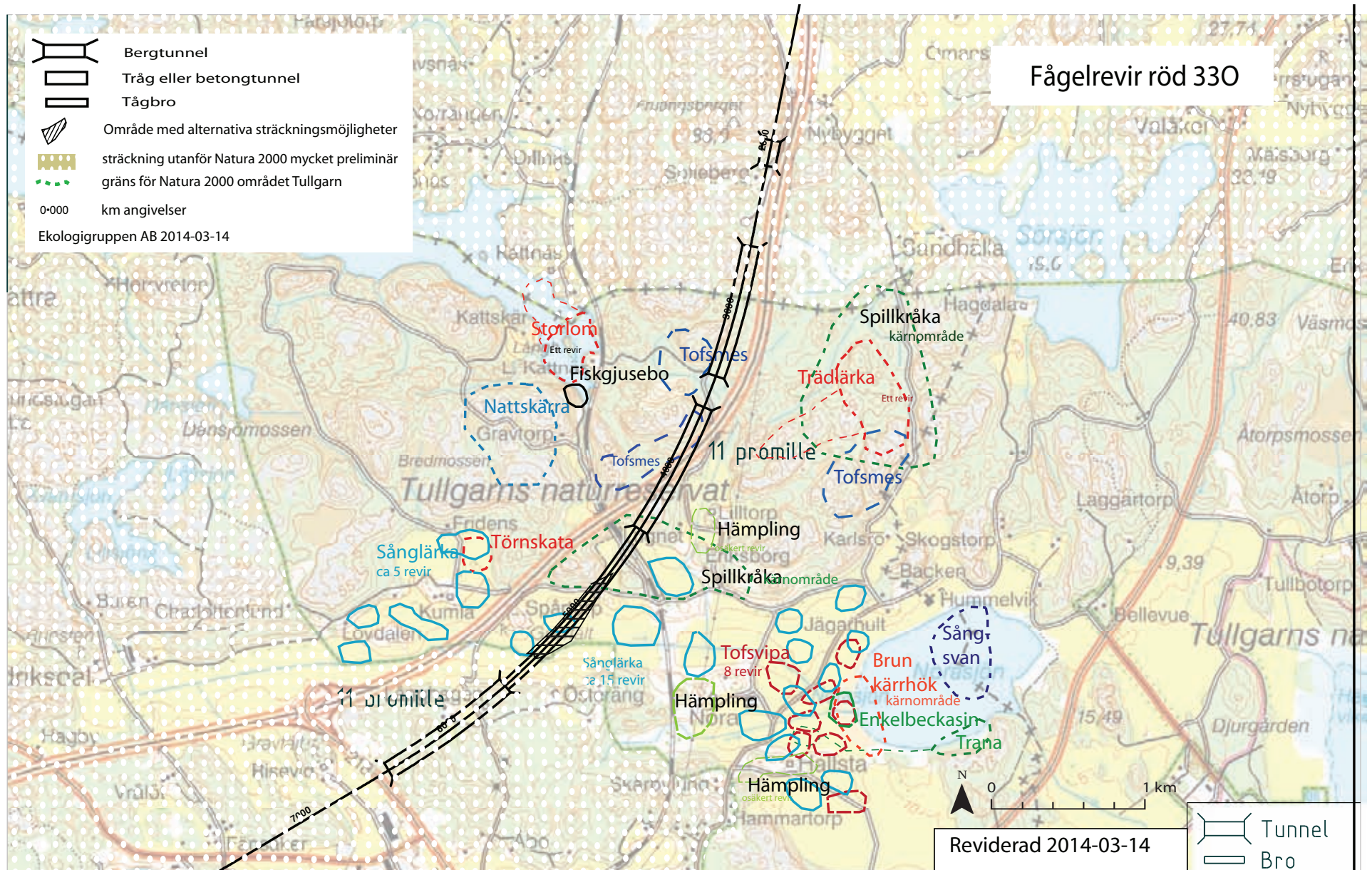
Övriga värdefulla fågelarter

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

Art	Långsiktig 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-IŠn	Ingen påverkan
Nattskärra	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan
Trädlärka	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan
Spillkråka	nej	nej	nej	nej	obetydligt	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan

Figur 7.28 Kriterier för påverkan på utpekade arter enligt förarbeten till MB 7 kap 28 §. Bedömningarna avser alternativ Röd 33:s påverkan på arterna enligt kriterierna.



Figur 7.29. 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).

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)

- 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 utpekade som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanerna. Fladdermusfaunan i Tullgarn är rik. I undersökningsområdet finns de finaste lokalerna vid Norasjön. Tätheterna av fladdermöss är dock låga vid undersökningsområdets norra del. Effekten på fladdermusfaunan bedöms därför vara obetydlig. Alternativ



Grågås rastar i stora mängder vid Tullgarnsviken, vid de olika alternativen för järnvägsdragningen förekommer den endast tillfälligt.

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	ja	ja	nej	ja	ja
Grågås	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej

Figur 7.30. Sånglärka är rödlistad i kategori Nära hotad (NT) enligt 2010 års rödlista. Grågås är inte rödlistad men nämns i bevarandeplan för Tullgarn.

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 7.31 Skalbaggarna Obrium cantharinum och Saperda perforata är rödlistade medan Aromia moschata inte längre är rödlistad. Alla tre finns i område 14.

Röd 33 O 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 33 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 Röd 33 O innebär ingrepp i område 14 som hyser vedlevande rödlistade skalbaggsarter.

Konsekvenserna av alternativ Röd 33 O kommer dock inte långsiktigt att påverka detta område eller insekts-faunan i Tullgarn negativt. Förutsatt att förutsättningar specificerade i avsnitt 5 vidtas.

7.8.4 Konsekvenser för platsens helhet.

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

Järnvägsdragningen innebär en liten risk för indirekt-negativ påverkan på ett habitat. Denna påverkan kan hanteras. Några rödlistade arter påverkas (ev. sånglärka, grön aspevbok veckticka), påverkan är dock obetydlig om de skyddsåtgärder för område 14 som föreslås i kapitel 5 genomförs.

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 med strandängar och grundvatten, men även lövskogarnas fågelfauna. Inventeringar har visat att åkermarkerna öster om Spårtorp, vid Röd

33 O-korridoren, inte i någon nämnvärd utsträckning utnyttjas 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 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.

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

Habitatens storlek påverkas till en mycket liten del av järnvägssträckningen. Barriäreffekten i skogsmarken i norr är i driftskedet betydligt mindre jämfört med nollalternativet. Motorvägen som löper parallellt är i praktiken redan en total barriär för landlevande djur, endast i vägportarna finns möjligheter för dessa att sprida sig. Då stora delar av järnvägen löper i tunnel i under skogsmarken skapas i praktiken ingen barriär här. Söder om tunnarna kommer järnvägen upp på en bro



Betesmark 13 vid alternativ Röd 33

som fungerar som landskapsbro med bra genomsläpp för djur och växter.

7.8.5. 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.

7.8.6. Slutsatser i förhållande till lagstiftning

Nedan redovisas alternativ Röd 33 O:s påverkan Natura 2000-området Tullgarn i förhållande till de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen. Bedömningarna är gjorda av Ekologigruppen.

Kriterium	Påverkan
Bibehållen positiv struktur och funktion i området	Obetydlig påverkan
Stabila utbredningsområden	Obetydlig påverkan
Artstatus på biogeografisk nivå	Ingen påverkan
Artstatus på lokal nivå	Ingen påverkan
Bevarandestatusen jämfört med när Natura 2000-området avskattes.	Ingen påverkan
Förutsättningar i bevarandeplan	Förutsättningarna uppfylls
Gynnsam bevarandestatus hos typiska arter.	Obetydlig påverkan

Figur 7.32 Kriterier och slutsatser för påverkan på Natura 2000-naturtyper

Skada på Natura 200-naturtyper

Slutsatsen är att alternativ Röd 33 O inte innebär en fysisk försämring av habitatet.

Försvårande av bevarande av arter

Utifrån de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen bedöms att alternativ Röd 33 O inte medför 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 33 O bedöms vara i linje med de målsättningar som anges för området.

Alternativ Röd 33 O bedöms ha obetydlig påverkan på Tullgarn som en del av det internationella nätverket för skyddade områden.

Alternativ Röd 33 O bedöms inte annat än obetydligt påverka områdets självläkningsförmåga eller sambanden mellan habitatet.

Kumulativa effekter

Alternativ Röd 33 O bedöms ha obetydliga kumulativa effekter.



Nora gård

7.9. Alternativ Röd 33 under befintlig järnvägssträckning

7.9.1. Allmänt

Alternativ Röd 33 U löper norrifrån parallellt med motorvägens västra sida, se karta nästa sida. Den har samma sträckning som Röd 33 O men med den skillnaden att den passerar under befintlig järnväg i stället för över. Det medför att sträckningen innebär längre tunnlar. Vid km 4000 korsar den motorvägen i tunnel för att sedan fortsätta söderut på västra sidan likt alternativ Grön 21. Ett av målen med denna korridor har varit att undersöka hur en sträckning som norrifrån ligger väster om motorvägen skulle påverka Natura 2000-området Tullgarn. För att passera under motorväg och under befintlig järnväg krävs en låg profil med många tunnlar. De långa tunnlarerna innebär en jämförelsevis låg barriär- och störningseffekt i Natura 2000-området.

Då det är många tunnlar är korridoren smal (25 m) i hela sin sträckning utom längst i söder över åkermarkerna där den breddas till 200 meter vid korsningen med Natura 2000-områdets södra gräns. Sammanlagd tunnellängd är ca 1800 meter. När järnvägssträckningen passerar åkermark i söder är det endast 300 meter från tunnelmynning till det att järnvägssträckningen passerar N2000-områdets södra gräns. banan ligger då lågt i terrängen. 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.

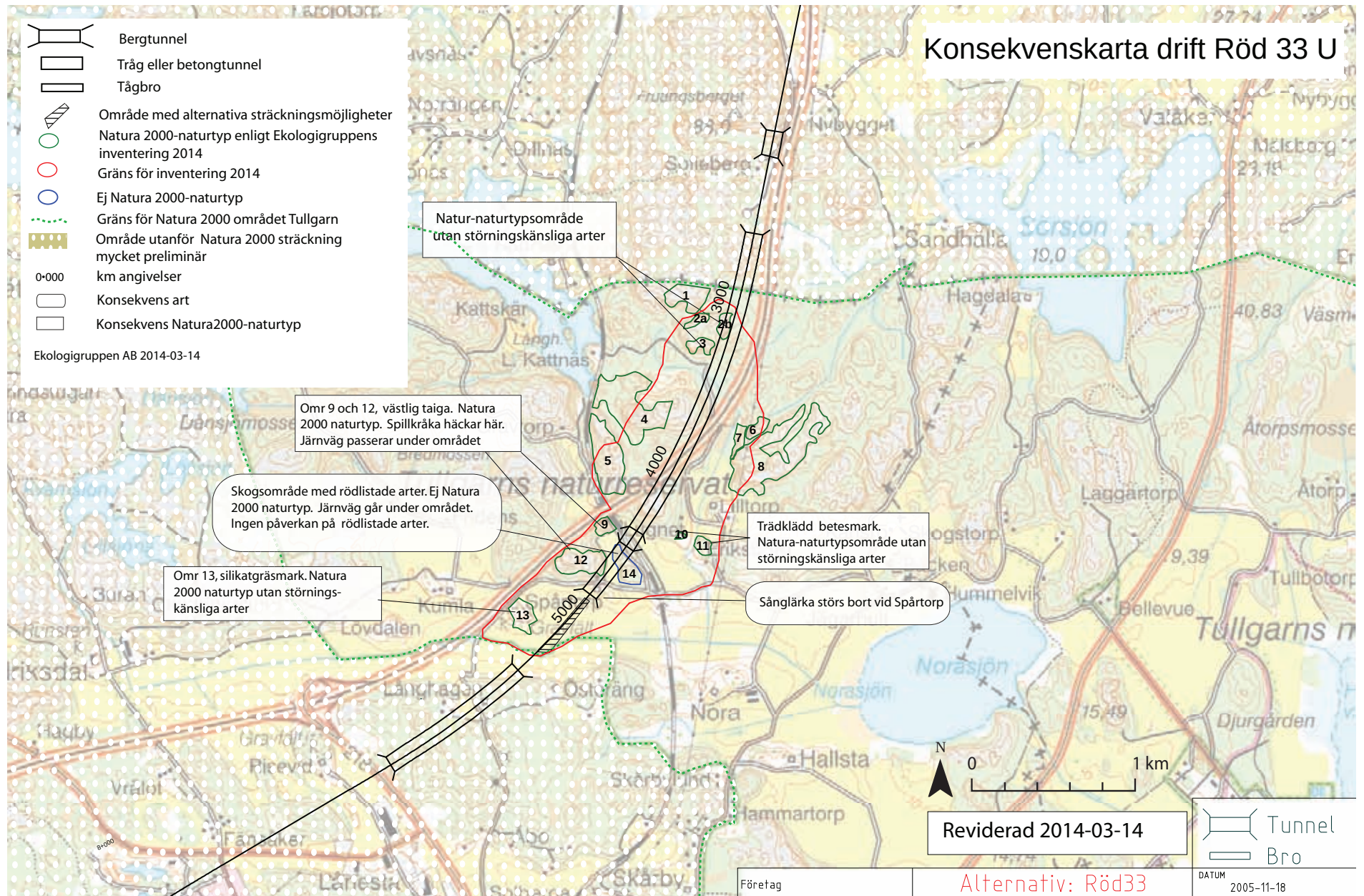
Alternativ Röd 33U går i en tunnel större delen av sträckan genom Natura 2000-området Tullgarn. Det är endast i söder, efter det den har korsat motorvägen, som den går i öppen terräng. Med förutsatta bullerskyddsåtgärder på järnvägen kommer alternativ Röd 33U att

ligga inom bullerutbredning från motorvägen. Bullerkänsliga arter kan därför antas saknas i dessa delar.

Totalt sett sker en minskning av den totala arealen bullerstörda områden i Tullgarn genom de bullerskydds-



Alternativ röd 33 U passerar i tunnel under värdefulla barrskogsbiotoper.



Figur 7.33. Alternativ Röd 33 under befintlig järnväg. Sträckning och läge för tunnlar. Konsekvenser anges i textrutor.

åtgärder som genomförs. 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 33U 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 33U är ca 41 ha Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper, bullerstörda d.v.s. en minskning med 5 ha.

Röd 33 U passerar söder om de kulturhistoriskt värdefulla områdena vid Trosaån.

7.9.2 Konsekvenser för Natura 2000-naturtyper

Störning

Driftskede

Korridoren inkräktar inte direkt i något habitat. Kritiska passager av habitat och biotoper sker vid km 3100, 3300 och 4800 (områdena 2, 3, 12 och 13 i figur 7.34).

Vid km 3100-3200 ligger två natura-naturtypsområden (2 och 3) som klassats som västlig taiga. Järnvägen passerar i tunnel under den ena av dem och i tunnel vid sidan av det andra. Järnvägen går i en över 2000 meter lång tunnel. Då området idag redan är bullerstört från

E4 och det vid inventeringar inte hittats bullerkänsliga eller på annat sätt särskilt störningskänsliga arter i natura-naturtypsområdena bedöms påverkan på naturvärdena i Tullgarn som obetydliga.

Tunnelsträckning under ett habitat innebär alltid risk för ändrade hydrologiska förändringar i habitatet. Dock finns inga grundvattenberoende värdefulla miljöer ovanför tunnel i vare sig natura-naturtypsområdena 1 eller 2.

Vid km 4800 ligger Natura-naturtypsområde 12, västlig taiga som utgörs av hållmarkstallskog. Järnvägskorridoren går i tunnelsträckning förbi området. . Då inga störningskänsliga typiska arter noterats i området (för spillkråka se ovan) bedöms ingen störningspåverkan på habitatet ske. Inga typiska arter bedöms påverkas negativt.

Vid ca km 5300 ligger ett natura-naturtypsområde (område 13 på kartan ovan) silikatgräsmarker. Avståndet från närmaste delen av järnvägskorridoren till habitatet är 50 meter.

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

Byggskede

Habitat 9,12 och 13 kommer att påverkas av buller från arbetena. Bullernivån kommer att vara högre än 70

dB(A) max vid ytsprängningar för tunneldragning. Då alla habitatet längs motorvägen till redan är bullerpåverkade kommer detta inte att förändra faunan på något avgörande sätt. Det förutsätts dock att byggarbetsplatser avskärmas från habitatet med bullerskärmar.

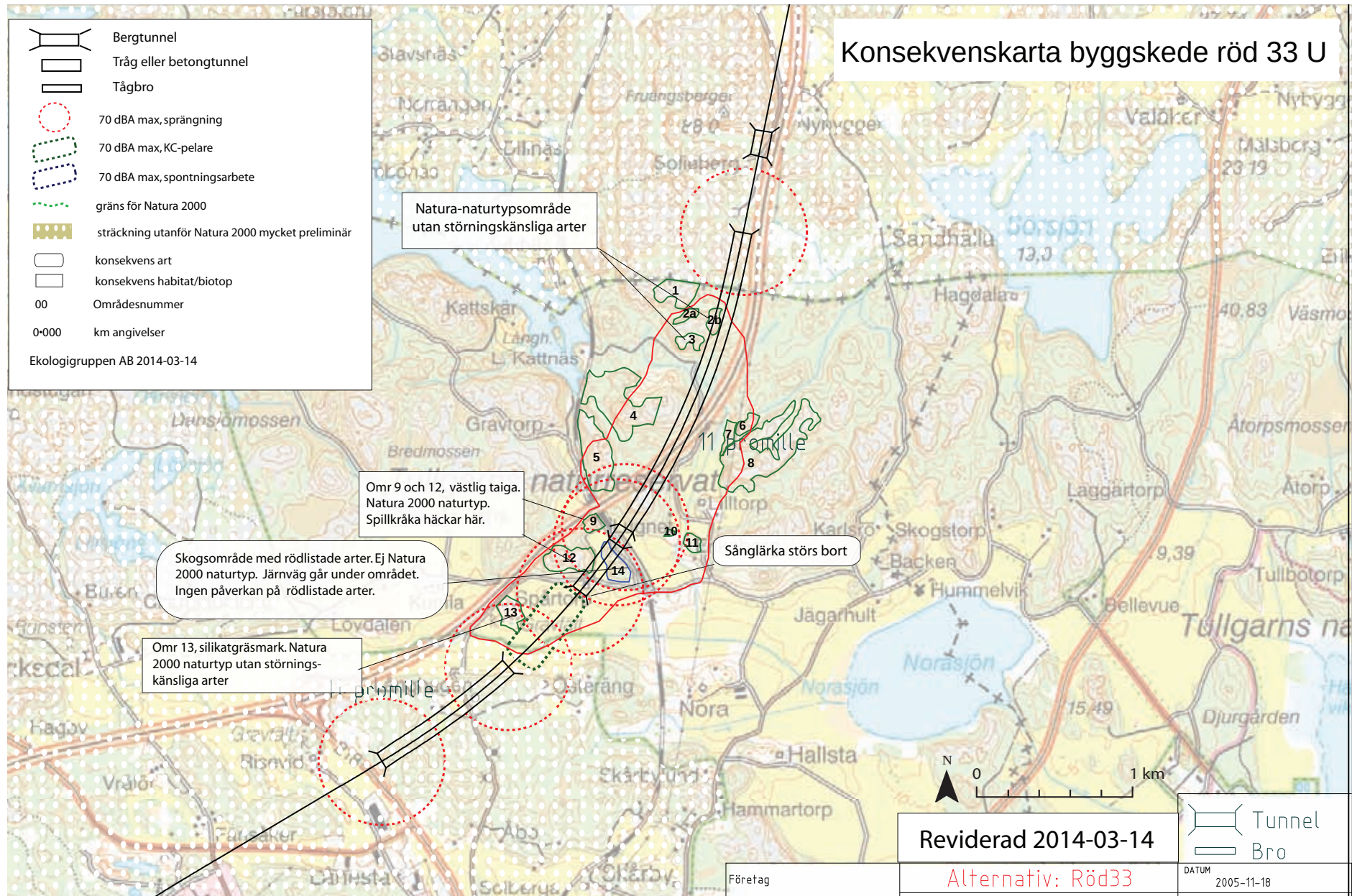
Vid km 5300 ligger ett habitat (13) silikatgräsmarker. Järnvägskorridoren ligger som närmast 50 m från habitatet.

I området finns flera typiska kärlväxtarter men ingen av dessa bedöms kunna påverkas av byggskedet. Inga naturvetenskapligt särskilt värdefulla arter som skulle kunna påverkas annat än obetydligt är noterade från habitatet. För habitatet finns inga typiska fågelarter angivna.

Fragmentering av Natura 2000-naturtyper

Driftskede

Järnvägen planeras i norra delen av Natura 2000-området ca 200 meter från motorvägen. Sträckningen sker till stor del i tunnlar. I de skogsbevuxna norra delarna löper 2000 meter under jord. I skogslandskapet bedöms därför att järnvägen inte kommer att bli en ekologisk barriär. I södra delen av Tullgarn går järnvägen i markplanet i åkermark på en sträcka av 300 m. Sträckningen påverkar inte möjligheterna till spridning mellan habitat. Järnvägsslänter som täckts med sand eller annat finkornigt material kan i sig utgöra spridningsöar eller korridorer för värdefulla odlingslandskapsarter.



Figur 7.34 Konsekvenser byggskele. Figuren anger störande arbeten i Natura 2000-området i relation till känsliga miljöer och arter. Röd linje anger inventerat område 2014

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 lämplig som spridningszon mellan habitat. Bedömningarna som gäller för drift gäller dock även för byggskedet under de förutsättningar för byggskedets genomförande som angetts i kap 5.4 Förutsättningar. Dessa innebär bl.a. att inga mycket bullrande arbeten skall utföras under häckningsperioden (april, maj och juni).

7.9.3. Konsekvenser, försvårande av bevarande av arter

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

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 påverkas
- Trädlärka förekommer med ett revir i skogarna öster om motorvägen. Alternativ Röd 33 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.
- Nattskärrans häckningsmiljö kommer inte att påverkas av bansträckningen Röd 33 U. Inte heller artens födosöksområden kommer troligen att påtagligt påverkas. Sedan tidigare är det känt att nattskärren under födosöket kan söka sig till vägar (öppna varma miljöer), och att i vissa områden är antalet trafikdödade nattskärror stort. (Artdatabanken 2005). Bedömningen är dock att järnvägen inte kommer påverka arten negativt på ett betydande sätt.

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 dessa kommer dock inte att påverka populationen av sånglärkor i Tullgarn som består av ca 600 revir (räknat med ca 0,1 revir/ha)
- 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 utpekade som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanerna. Fladdermusfaunan i Tullgarn är rik. I undersökningsområdet finns de finaste lokalerna vid Norasjön. Tätheterna av fladdermöss är dock låga vid undersökningsområdets norra del. Effekten på fladdermusfaunan bedöms därför vara obetydlig. Alternativ Röd 33 U 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 33 U 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, endast sånglärka riskerar påverkas av bansträckningen.

7.9.4 Konsekvenser för platsens helhet.

Konsekvenser på de målsättningar som Natura 2000-området är avsatt för (säkerställa biologisk

Art	Långsiktig negativ populationstrend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Utpekad 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
Trösklärka	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan
Spillkräka	nej	nej	nej	nej	obetydligt	nej	X	D-IŠn	Ingen påverkan

Figur 7.35 Kriterier för påverkan på utpekade arter enligt förarbeten till MB 7 kap 28 §. Bedömningarna avser alternativ Röd 33 U:s påverkan på arterna enligt kriterierna.

Art	Långsiktig negativ populationstrend		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	ja	ja	nej	ja	ja
Grågåsa	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej

Figur 7. 36. Sånglärka är rödlistad i kategori Nära hotad (NT) enligt 2010 års rödlista. Grågåsa är inte rödlistad men nämns i bevarandeplan för Tullgarn.

mångfald, inom och utom området)

Endast en rödlistad art riskerar att påverka (sånglärka) påverkan är dock obetydlig. De förutsättningar som anges kapitel 5 måste dock gälla.

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

Tullgarns 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 i Stockholms län som är betydelsefullt med strandängar och grundvatten, men även lövskogarnas fågelfauna. Inventeringar har visat att åkermarkerna öster om Spårtorp, vid Röd

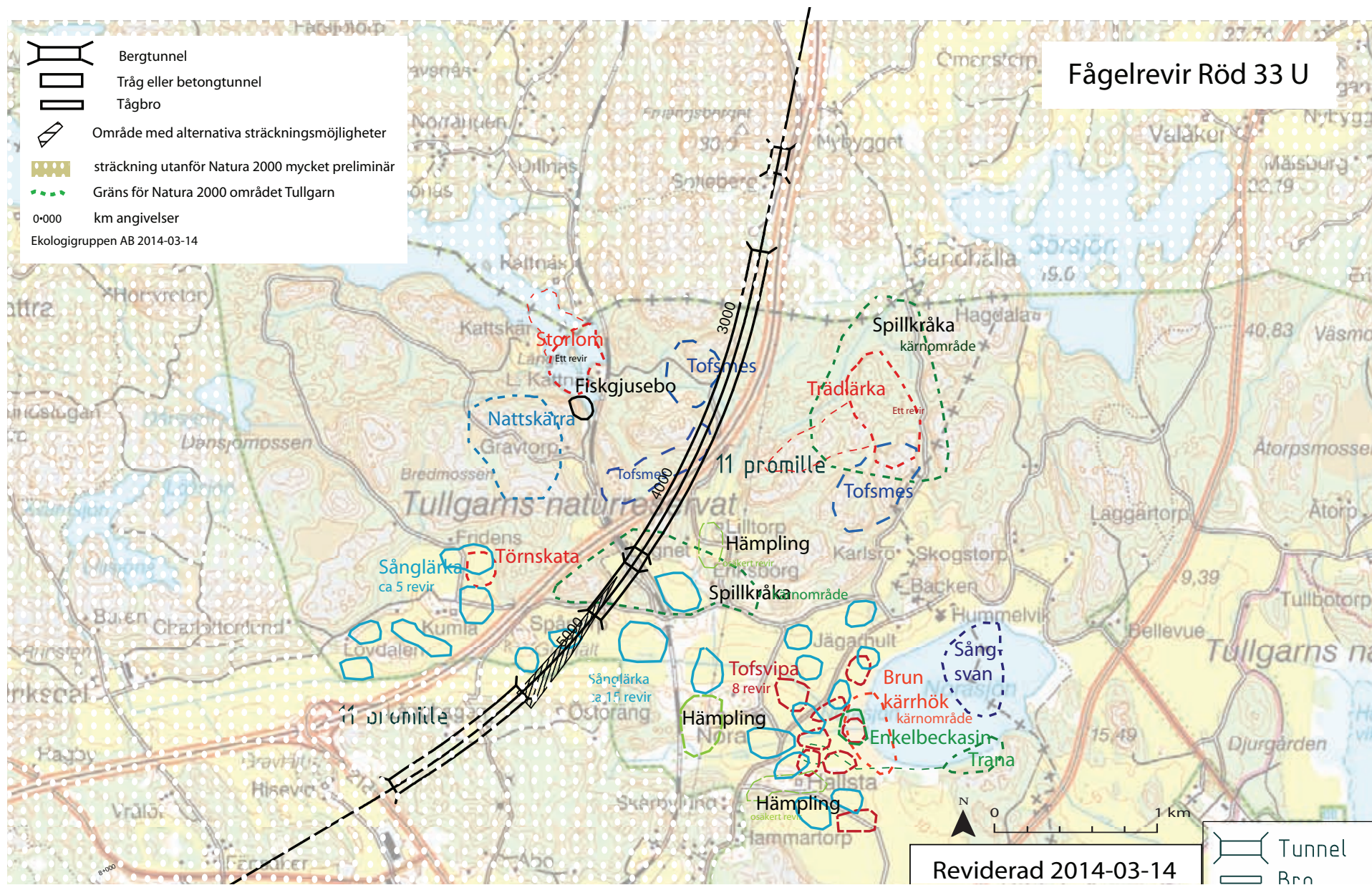
33 U-korridoren, inte i någon nämnvärd utsträckning utnyttjas av rastande gäss. Skogsmarken norr om tunnelsträckningen är inte av någon hög kvalitet ur biologisk synpunkt, vilket medför att en järnvägssträckning enligt detta alternativ inte kommer att medföra annat än obetydliga effekter på Natura 2000-områdets funktion som rastlokal.

Sett ur ett ö-biogeografiskt perspektiv med Tullgarnsområdet 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.

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

Habitatens storlek påverkas till en mycket liten del av järnvägssträckningen. Motorvägen som löper parallellt är i praktiken redan en total barriär för landlevande djur, endast i vägportarna finns möjligheter för dessa att sprida sig. Då stora delar av järnvägen löper i tunnel i under skogsmarken skapas i praktiken ingen barriär här.

Söder om tunnarna kommer järnvägen på banvall genom åkermark i ca 300 meter. Då åkermarken i sig är en barriär för växter och djur knutna till öppna gräsmarker skapas inte heller här en ny barriär för dessa arter. Slänterna istället utgöra spridningsmiljöer.



Figur 7.37. Kartan visar fågelrevir av fågeldirektivsarter, rödlistade arter, arter utpekade i bevarandeplan och vissa andra intressanta arter samt typiska arter.

Habitatens storlek påverkas till en mycket liten del av järnvägssträckningen. Motorvägen som löper parallellt är i praktiken redan en total barriär för landlevande djur, endast i vägportarna finns möjligheter för dessa att sprida sig. Då stora delar av järnvägen löper i tunnel i under skogsmarken skapas i praktiken ingen barriär här.

Söder om tunnarna kommer järnvägen på banvall genom åkermark i ca 300 meter. Då åkermarken i sig är en barriär för växter och djur knutna till öppna gräsmarker skapas inte heller här en ny barriär för dessa arter. Slänterna kan istället utgöra spridningsmiljöer.

7.9.5. 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.

7.9.6. Slutsatser i förhållande till lagstiftning

Nedan redovisas alternativ Röd 33 U:s påverkan Natura 2000-området Tullgarn i förhållande till de kriterier

Kriterium	Påverkan
Bibehållen positiv struktur och funktion i området	Obetydlig påverkan
Stabila utbredningsområden	Obetydlig påverkan
Artstatus på biogeografisk nivå	Ingen påverkan
Artstatus på lokal nivå	Ingen påverkan
Bevarandestatusen jämfört med när Natura 2000-området avskattes.	Ingen påverkan
Förutsättningar i bevarandeplan	Förutsättningarna uppfylls
Gynnsam bevarandestatus hos typiska arter.	Obetydlig påverkan

Figur 7.38 Kriterier och slutsatser för påverkan på Natura 2000-naturtyper

som anges i förarbeten till lagstiftningen. Bedömningarna är gjorda av Ekologigruppen.

Skada på Natura 2000-naturtyper

Slutsatsen är att alternativ Röd 33 U 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 33 U inte medför 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 33 U bedöms vara i linje med de målsättningar som anges för området.

Alternativ Röd 33 U bedöms ha obetydlig påverkan på Tullgarn som en del av det internationella nätverket för skyddade områden.

Alternativ Röd 33 U bedöms inte annat än obetydligt påverka områdets självläkningsförmåga eller samban-



Sånglärka förekommer med uppskattningsvis 600 par i Tullgarns åkermarker.

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 7.39. Skalbaggarna *Obrium cantharinum* och *Saperda perforata* är rödlistade medan *Aromia moschata* inte längre är rödlistad. Alla tre finns i område 14 #

7.10. Alternativ Röd 34

7.10.1. Allmänt

Alternativ Röd 34 löper norrifrån i tunnel parallellt med motorvägens västra sida. Vid km 3200, se karta nästa sida, kommer järnvägen i dagen i ca 250 meter innan den åter går i tunnel som är ca 1 km lång. Järnvägen går i dagen vid km 4700 alldeles intill motorvägens västra sida. Den fortsätter sedan först på bank och övergår i en bro som först löper parallellt med motorvägen för att i en mycket sned vinkel korsa denna i dalgångens lägsta punkt där också N2000-området tar slut.

Alternativet har kommit fram som ett samrådsförslag vid den tidigare utredningen. Förslaget karaktäriseras av långa tunnlar och en lång bro. Där järnvägen går i dagen löper den mycket nära motorvägen vilket gör att markutnyttjandet i reservatet minimeras.

De långa tunnlarerna innebär en jämförelsevis låg barriär- och störningseffekt i Natura 2000-området.

Då det är många tunnlar är korridoren smal (25 m) i hela sin sträckning. Sammanlagd tunnellängd är ca 2200 meter. Observera att byggbredd för bron över åkermarken förutsätts vara max 40 meter och att färdig bredd på järnvägen normalt är ca 15 meter (bredare då järnvägen går i skärning eller på bank), oavsett bredden på korridoren.

Alternativ Röd 34 går i en tunnel större delen av sträckan genom Natura 2000-området Tullgarn. Det är endast i söder där den korsar motorvägen som den går i

öppen terräng. Med förutsatta bullerskyddsåtgärder för järnvägen kommer alternativ Röd 34 att ligga inom bullerutbredning från motorvägen, det påverkade området är således redan bullerpåverkat och bullerkänsliga arter kan därför antas saknas.

Totalt sett sker en minskning av den totala arealen bullerstörda områden i Tullgarn genom de skyddsåtgärder som vidtas vid bl.a. E 4 och befintlig järnväg. 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 34 är totalt ca 260 ha bullerstörda vilket ger en minskning på ca 70 ha. Minskningen bullerstörd mark blir framför allt i den öppna dalgången strax norr om Vagnhärad och vid Långsjöns östra del. Räknar man arealen störda Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper så är det i nollalternativet ca 46 ha som är bullerstörda. I alternativ Röd 34 är ca 41 ha Natura 2000-naturtyper/värdefulla biotoper, bullerstörda d.v.s. en minskning med 5 ha. Alternativ Röd 34:s buller kommer att breda ut sig i ett område som redan är bullerpåverkat. I detta område saknas redan bullerkänsliga arter.

7.10.2. Konsekvenser för Natura 2000-naturtyper

Störning

Driftskede

Korridoren inkräktar inte direkt i någon Natura-2000 naturtyp. Kritiska passager av Natura-2000 naturtyper sker vid km 3200-3500, 4800 samt 5600. (områdena 1

och 4 samt vid Kumla och Lövdalen).

Tunnelsträckningen löper inte under några områden med grundvattenberoende miljöer.

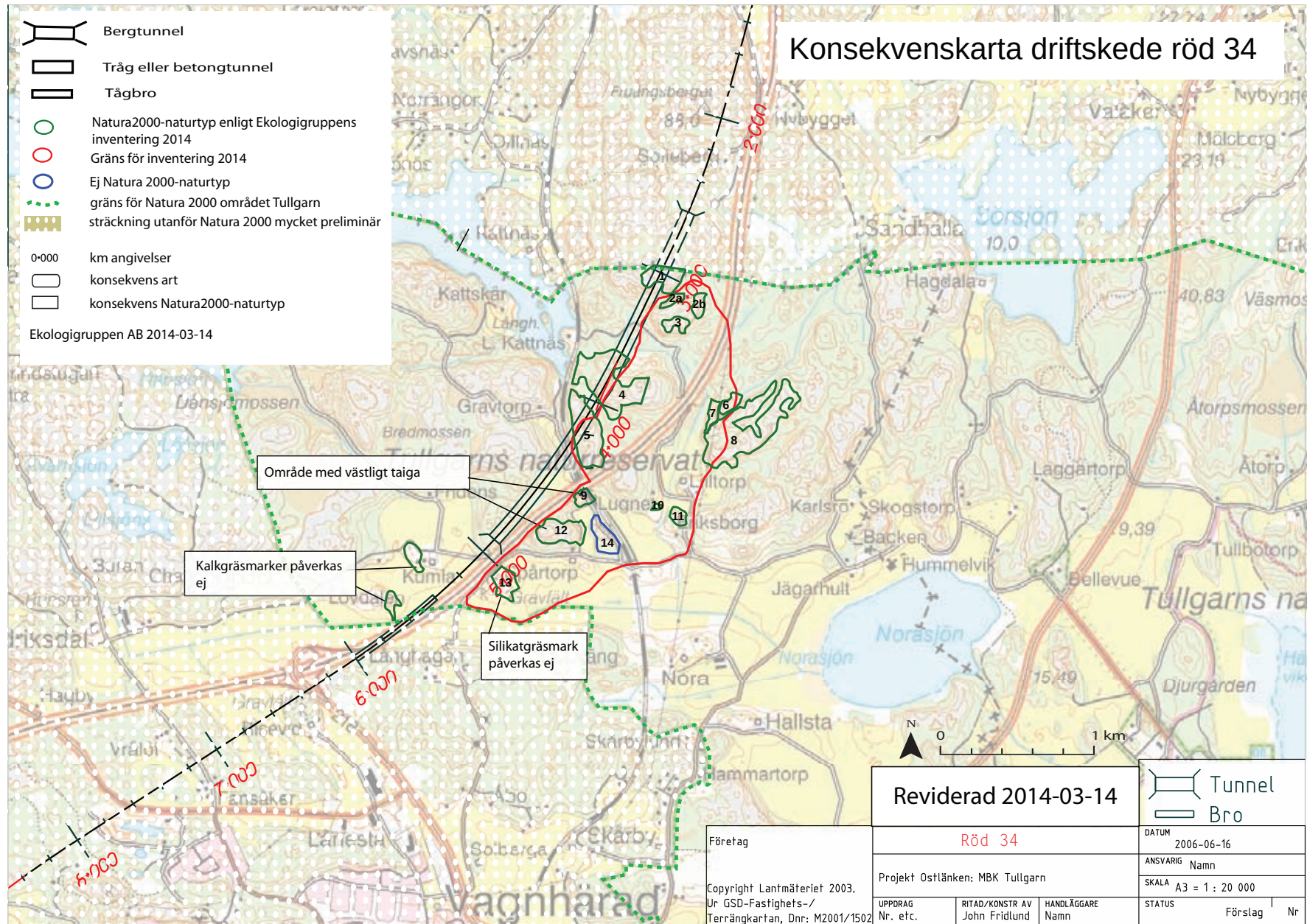
Den södra tunnelmynningen vid km 4700 ligger intill motorvägen på ca 50-100 m:s avstånd. Denna tunnelmynning ligger i ett område som redan idag är bullerstört från E4 och det vid inventeringar inte hittats bullerkänsliga eller på annat sätt särskilt störningskänsliga arter i habitaterna bedöms dock påverkan på naturvärdena i Tullgarn som obetydliga.

Området Fridens ligger bakom en bergsrygg och kommer inte att påverkas negativt.

Spillkråka är en typisk art med stort revir som är knuten till västlig taiga. Förekomst av spillkråka ger också förutsättningar för andra arter som t.ex. skogsduva och andra hålhäckare. Bedömningen är dock att järnvägsdragningen Röd 34 inte påverkar spillkråkans förekomst i Natura-2000 naturtyper.

Vid km 4700 ligger område 12, västlig taiga, på motsatt sida motorvägen. Avståndet från närmaste delen av järnvägskorridoren till området är 100-200 meter. Då inga störningskänsliga typiska arter noterats i området (för spillkråka se ovan) bedöms ingen störningspåverkan på naturtypen ske. Inga typiska arter bedöms påverkas negativt. Vid km 5200 ligger område 13, silikatgräsmarker. Även detta ligger på motsatt sida motorvägen. Järnvägskorridoren ligger som närmast ca 100 m från naturtypen.

I området finns flera typiska kärlväxtarter men ingen av



Figur 7.40 Konsekvenskarta alternativ Röd 34. Sträckning och läge för tunnlar.

dessas bedöms kunna påverkas av en järnvägsdragning utanför områden. Inte heller bedöms störningspåverkan på eventuell förekomst av typiska arter insekter (dyngbaggar) kunna uppkomma. För naturtypen finns inga typiska fågelarter angivna.

Vid km 5600 intill N2000-områdets södra ligger en kalkgräsmark. Järnvägsdragningen kommer som närmast ca 50-100 meter från naturtypen. Bedömning av påverkan är som för ovanstående naturtyp.

Byggskede

De långa tunnlarna ger generellt ett längre och mer komplext byggskede än övriga alternativ

Byggskedet innebär inget ingrepp direkt i Natura 2000-naturtyper. Under ytsprängningar för tunnelöppning kommer maxljudnivåerna att uppgå till över 70 dB(A) i område 12. Området är kraftigt bullerbelastat från närliggande E4 och saknar störningskänsliga arter. Därför väntas inga konsekvenser för typiska arter.

Vid km 5200 ligger område 13, silikatgräsmarker. Järnvägskorridoren ligger som närmast 50 m från naturtypen, ev transportvägar kan komma ytterligare närmre.

I områdena finns flera typiska kärlväxtarter men ingen av dessa bedöms kunna påverkas av byggskedet. Inga naturvetenskapligt särskilt värdefulla arter som skulle kunna påverkas annat än obetydligt är noterade från naturtypen. För naturtypen finns inga typiska fågelarter angivna.

Vid km 5600 ligger ytterligare en kalkgräsmark på som minst ca 50 meters avstånd. Inte heller här förväntas några konsekvenser för naturtypen.

Fragmentering av Natura 2000-naturtyper

Driftskede

Järnvägen planeras i nordligast delen av Natura 2000-området löpa ca 400 meter från motorvägen. Sträckningen sker i norr nästan uteslutande i tunnlar. I de skogsbevuxna norra delarna löper 2200 meter under jord och 500 meter ovan jord. I skogslandskapet bedöms därför att järnvägen inte kommer att bli en ekologisk barriär. I jordbrukslandskapet i södra delen av Tullgarn går järnvägen i dagen på bro på en sträcka av ca 400 meter. Sträckningen går till största del genom åkermark och påverkar inte möjligheterna till spridning mellan habitat då järnvägskorridoren endast löper över åkermark som redan i sig är en barriär för många arter knutna till betesmarker. Brokonstruktionen medger att djur kan passera under.

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 lämplig som spridningszon mellan naturtyperna. Bedömnin-garna som gäller för drift gäller dock även för byggskedet under de förutsättningar för byggskedets genom-förande som angetts i kap 5.4 Förutsättningar. Dessa innebär bl.a. att inga mycket bullrande arbeten skall utföras under häckningsperioden (april, maj och juni).

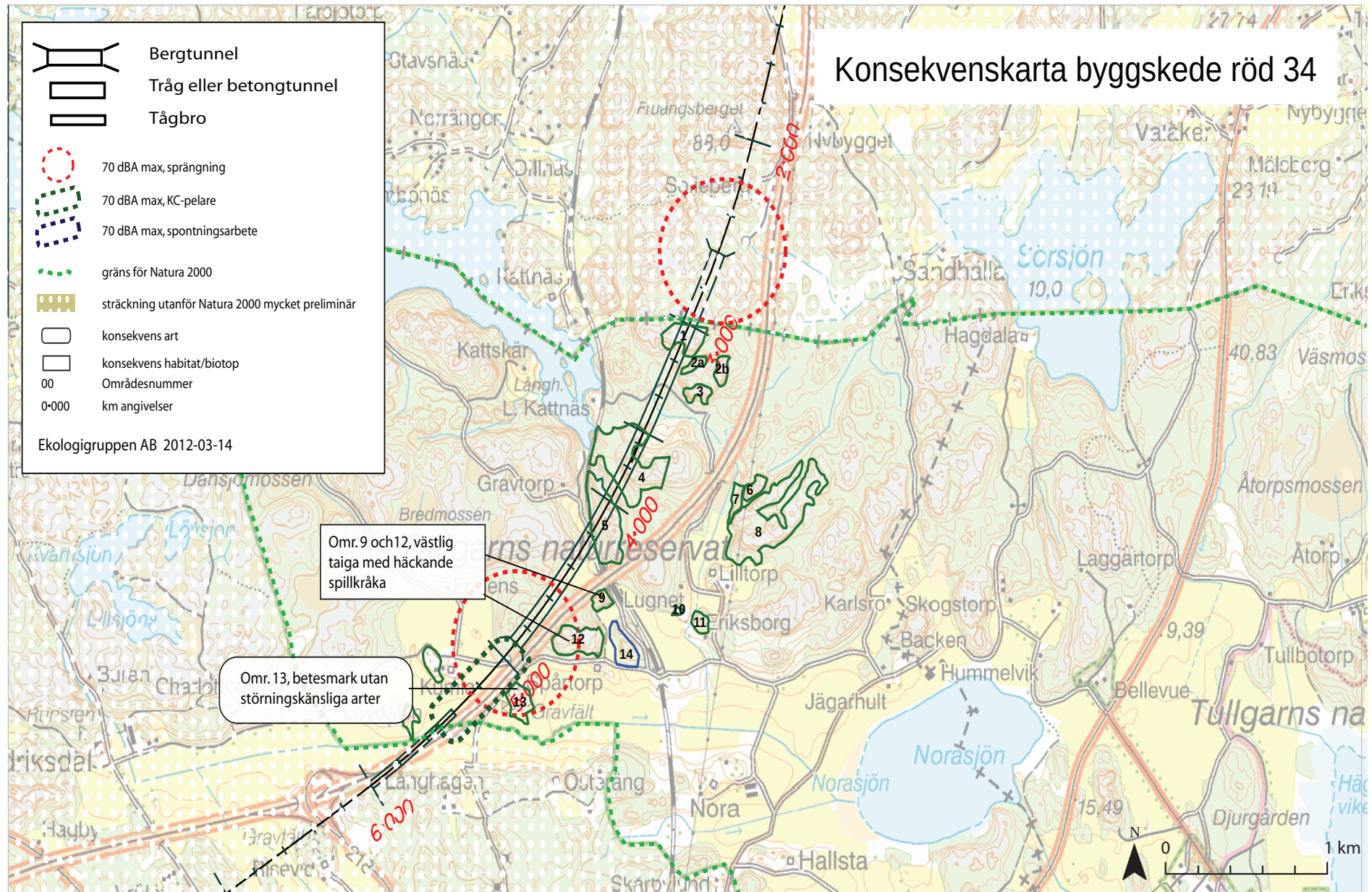
7.10.3. Konsekvenser, försvårande av bevarande av arter

Byggskede och driftskede behandlas i samma kapitel eftersom konsekvenserna är liknande. För underlag för bedömningar se kap 6, 11 och bilagorna.

Fåglar

Konsekvenser för fåglar upptagna i EU:s fågeldirektiv Annex 1

- Törnskata noterades från Kumla gård väster om motorvägen. Inga av dessa revir eller eventuella revir bedöms påverkas under de förutsättningar som anges i kapitel 5.4.
- Spillkråka har stora revir, Järnvägen bedöms inte påverka häckningsframgång hos arten som främst hotas av skogsbruk.
- Fiskgjuse. Genom att mycket bullrande arbeten inte sker under häcksäsong kommer ingen påverkan ske.
- Nattskärrans häckningsmiljö kommer inte att påverkas av bansträckningen röd 34. En osäkerhetsfaktor är huruvida nyskapad banvall kan verka lockande på nattskärran, och om det i så fall finns någon risk för påkörning. Bedömningen är dock att järnvägen inte kommer påverka arten negativt på ett betydande sätt.



Figur 7.41 Konsekvenser byggskele. Figuren anger störande arbeten i Natura 2000-området i relation till känsliga miljöer och arter

Art	Långsiktig negativ populationstrend		Minskad utbredning i området		Minskad livsmiljö		Upptagen i Annex 1	Utpekad i bevarandeplan	Påverkan
	bygg	drift	bygg	drift	bygg	drift			
Tårnskata	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Nattskär	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Trösklärka	nej	nej	nej	nej	nej	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan
Spillkräka	nej	nej	nej	nej	obetydligt	nej	X	D-Isn	Ingen påverkan

Figur 7.42 Kriterier för påverkan på utpekade arter enligt förarbeten till MB 7 kap 28 §. Bedömningsarna avser alternativ Röd 34: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	ja	ja	nej	ja	ja
Grågås	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej	ja	nej

Figur 7.43. Sånglärka är rödlistad i kategori Nära hotad (NT) enligt 2010 års rödlista. Grågås är inte rödlistad men nämns i bevarandeplan för Tullgarn.

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 7.44. Skalbaggarna *Obrium cantharinum* och *Saperda perforata* är rödlistade medan *Aromia moschata* inte längre är rödlistad. Alla tre finns i område 14 #

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 Lugnet och vid Kumla, totalt berörs ca tre 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 åkermark)

Däggdjur

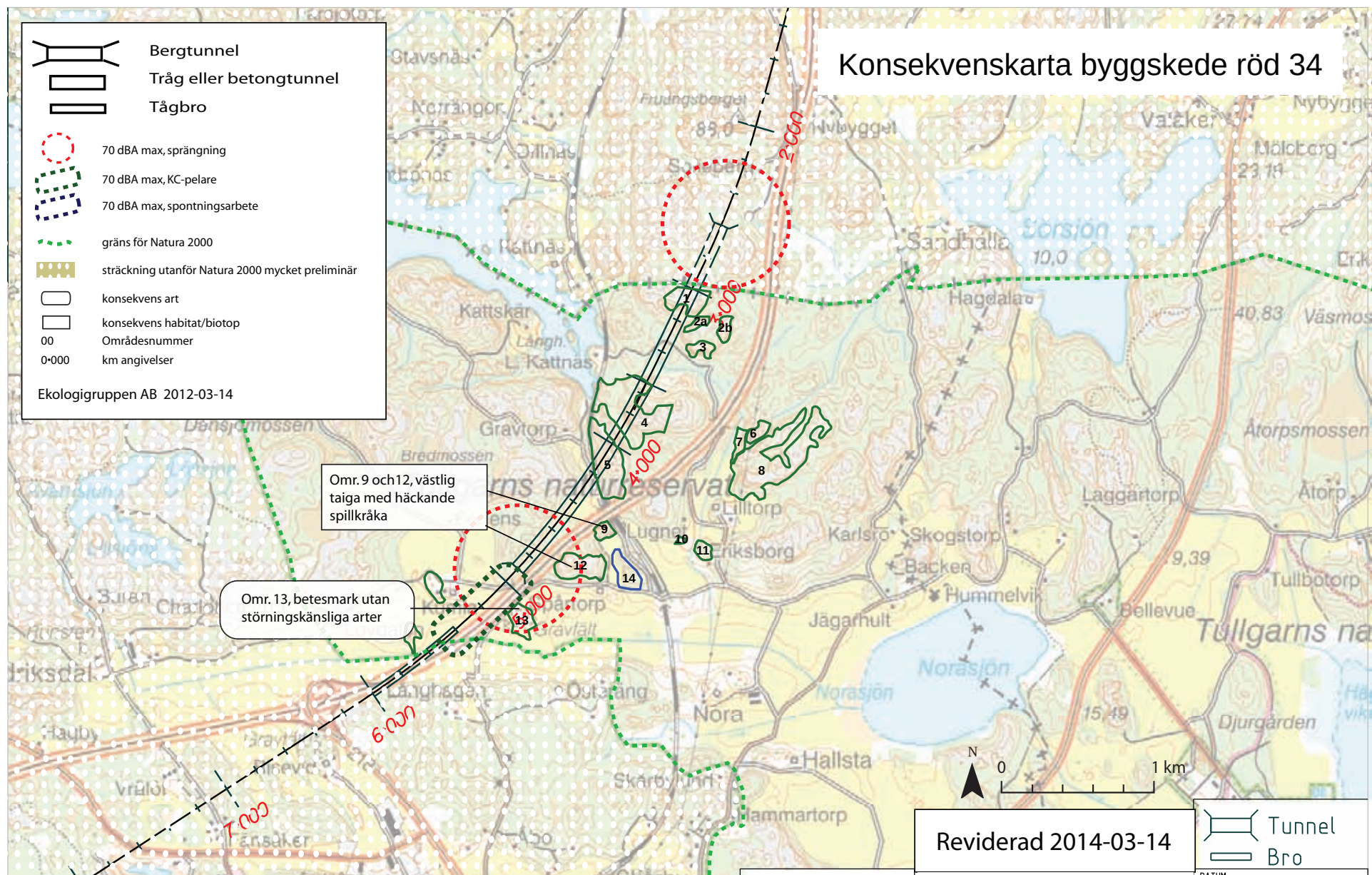
Inga däggdjur utpekas som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanerna. Fladdermusfaunan i Tullgarn är rik. I undersökningsområdet finns de finaste lokalerna vid Norasjön. Tätheterna av fladdermöss är dock låga vid undersökningsområdets norra del. Effekten på fladdermusfaunan bedöms därför vara obetydlig. Alternativ Röd 34 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 34 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



Figur 7.45 Kartan visar fågelrevir av fågeldirektivsarter, rödlistade arter, arter utpekade i bevarandeplan och vissa andra intressanta arter samt typiska arter.

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 barr-skogsmiljöer.

Konsekvenserna av alternativ Röd 34 för insektsfaunan i Tullgarn är obetydliga.

7.10.4 Konsekvenser för platsens helhet.

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

Den rödlistade arten sånglärka påverkas påverkan är dock obetydlig.

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 med strandängar och grundvatten, men även dess lövskogar.

Åkermarkerna vid E4 är ingen rastlokal för öppnemarksfåglar. Skogsmarken vid 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 ras-

tlokal.

Sett ur ett ö-biogeografiskt perspektiv med Tullgarnsområdet som en värdekärna varifrån arter kan sprida sig ut i omgivande landskap, bedöms inte en järnvägssträckning enligt detta alternativ vara negativ. Den tillkommande barriäreffekten bedöms vara alltför liten för att ha någon praktisk betydelse och genom att inga värdefulla Natura 2000-naturtyper påverkas minskar inte heller möjligheterna för naturvetenskapligt värdefulla djur och växter att sprida sig.

Kriterium	Påverkan
Bibehållning positiv struktur och funktion i området	Obetydlig påverkan
Stabila utbredningsområden	Obetydlig påverkan
Artstatus på biogeografisk nivå	Ingen påverkan
Artstatus på lokal nivå	Ingen påverkan
Bevarandestatusen jämfört med när Natura 2000-området avskattes.	Ingen påverkan
Förutsättningar i bevarandeplan	Förutsättningarna uppfylls
Gynnsam bevarandestatus hos typiska arter.	Obetydlig påverkan

Figur 7.46 Kriterier och slutsatser för påverkan på Natura 2000-naturtyper

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

Områdenas storlek påverkas inte av järnvägssträckningen. Barriäreffekten i skogsmarken i norr är i driftskedet betydligt mindre jämfört med nollalternativet. Motorvägen som löper parallellt är i praktiken redan en total barriär för landlevande djur, endast i vägportarna

finns möjligheter för dessa att sprida sig. Då stora delar av järnvägen löper i tunnel, 2200 meter, skapas i praktiken ingen barriär här.

Söder om tunneln löper järnvägen på bro med stora spann som medger passage för landlevande djur. Dock är motorvägen även här en barriär. Jämfört med nollalternativet är dock skillnaden minimal och bedöms som betydelselös ur naturvårdssynpunkt.

7.10.5 Kumulativa effekter

Då en utbyggnad av ny järnväg enligt alternativ Röd 34 stor del förläggs i tunnel kommer de kumulativa störningseffekterna var obetydliga efter byggskedet.

7.10.6. Slutsatser i förhållande till lagstiftning

Nedan redovisas alternativ Röd 34:s påverkan Natura 2000-området Tullgarn i förhållande till de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen. Bedömningarna är gjorda av Ekologigruppen.

Skada på natura 2000-naturtyper

Slutsatsen är att alternativ Röd 34 inte innebär en fysisk försämring av natura 2000 naturtyper.

Försvarande av bevarande av arter

Utifrån de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen bedöms att alternativ Röd 34 inte medför 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 34 bedöms vara i linje med de målsättningar som anges för området.

Alternativ Röd 34 bedöms ha obetydlig påverkan på Tullgarn som en del av det internationella nätverket för skyddade områden.

Alternativ Röd 34 bedöms inte annat än obetydligt påverka områdets självläkningsförmåga eller sambanden mellan habitat.

Kumulativa effekter

Alternativ Röd 34 bedöms ha obetydliga kumulativa effekter.

7.11 Nollalternativ

7.11.1. Allmänt

Nollalternativet innebär att Ostlänken inte byggs ut och att den befintliga järnvägen finns kvar. Prognosår är 2030, vilket motsvarar den tidpunkt då det enligt utbyggnadsalternativet skall vara full trafik på Göta-landsbanan. Trafiken bedöms vara ca 32 tåg vardagsmedeldygn, vilket är nära kapacitetstaket för banan och en liten ökning jämfört med dagens situation. Fördelningen mellan persontåg och godståg är ca 28 persontåg och 4 godståg. (Banverket 2005).

Ca 200 ha naturmark i Tullgarn har bullernivåer över 70 dB(A) max p.g.a. trafiken från motorvägen. Järnvägen står för ytterligare ca 80 ha. Motorvägsbullret påverkar på detta sätt 55 ha habitatsområden medan järnvägen påverkar 25 ha.

7.11.2 Konsekvenser för Natura 2000-naturtyper

Störning

Järnvägen ligger strax intill ett flertal habitat, men bedöms inte medföra några ytterligare negativa konsekvenser för dessa även om trafiken ökar. I och med att habitatet sköts enligt bevarandeplanen kommer den biologiska mångfalden i habitatet successivt att öka.

Fragmentering av habitat

Järnvägen har en fragmenterande effekt i skogslandskapet, den effekten bedöms varken öka eller minska i framtiden. Däremot finns risk för att det alltför fortsatt skogsbruket mellan habitatet kommer att påverka mångfalden i habitatet. Särskilt kan påpekas att framtiden för tjäder i Natura 2000-området är mycket osäker.

7.11.3 Konsekvenser, försvårande av bevarande av arter

Fåglar

Konsekvenser för fåglar upptagna i EU:s fågeldirektiv Annex 1

- Storlom häckar i Långsjön i befintlig järnvägs närhet och kommer inte att påverkas.
- Fiskgjusehäckning finns i området men tycks inte påverkas av järnvägens närhet. Äldre skog i habitatet kommer att ge fler möjligheter för häckningar.

- Tjäder finns endast längst i väster i Natura 2000-området. Det finns risk för att det alltför fortsatt skogsbruket mellan habitatet kommer att påverka mångfalden i habitatet. Framtiden för tjäder i Natura 2000-området är mycket osäker.
- Törnskata noterades endast från Kumla gård väster om motorvägen. Möjligtvis finns också revir vid Nora och Hallsta gårdar.
- Trädlärka förekommer med ett revir i skogarna nordost om motorvägen.
- Spillkråka har stora revir och järnvägen bedöms inte påverka häckningsframgång hos arten som främst hotas av skogsbruk.
- Orre finns ej i undersökningsområdet.
- Nattskärrans häckningsmiljö kommer inte att påverkas av nollalternativet. Inte heller artens födosöksområden kommer att påverkas, då arten 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 betesmark. Risk finns för påkörning av nattskärar vid banvallen.
- Berguv har eftersökts men saknas i undersökningsområdet
- Brun kärrhök häckar vid Norasjöns sydvästra strand. Påverkas ej

- Trana häckar vid Norasjön. Påverkas ej
- Sångsvan häckar i Norasjön. Påverkas ej.

Däggdjur

Nollalternativet innebär inga förväntade förändringar i däggdjursfaunan.

Kräl- och groddjur

Inga kräl- eller groddjur utpekade som särskilt bevarandevärda i bevarandeplanen. Inga värdefulla kräl- och groddjurslokaler har påträffats längs den befintliga järnvägen och inga betydande negativa konsekvenser förväntas i Nollalternativet.

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 knutna till barrskogsmiljöer. Jämfört med ett utbyggnadsalternativ kan antalet värdefulla insekter bli lägre i nollalternativet p.g.a. att inga nya ljusöppna miljöer skapas.

7.11.4 Konsekvenser för platsens helhet

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

Nollalternativet innebär en fortsatt störning i Natura 2000-området. Det innebär dock inga nya störningar som kan påverka de arter och miljöer som finns i området.

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

Området betydelse som rastlokal kommer inte att förändras i Nollalternativet. Järnvägsträckningen enligt detta alternativ bedöms inte påverka Tullgarns funktion som en nod i nätverket Natura 2000. Däremot kan det fortsatta skogsbruket i Natura 2000-området innebära att arter, exempelvis tjäder, försvinner.

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

Se stycket ovan.

7.11.5. Kumulativa effekter

Då inga nya störningar är aktuella förekommer inga kumulativa effekter.

7.11.6. Slutsatser i förhållande till lagstiftning

Nedan redovisas Nollalternativets förhållande till lagstiftningen om Natura 2000-området Tullgarn. Bedömningen är gjord av Ekologigruppen.

Skada på habitat

Slutsatsen är att nollalternativet inte innebär en fysisk försämring av habitatet.

Försvårande av bevarande av arter

Utifrån de kriterier som anges i förarbeten till lagstiftningen bedöms att nollalternativet inte medför att de arter som avses att skyddas utsätts för en störning som på ett betydande sätt kan försvåra bevarandet i området av arterna.

Konsekvenser för platsens helhet

Nollalternativet är i linje med de målsättningar som anges för området.

Bedömningen är att nollalternativet inte påverkar Tullgarn som en del av det internationella nätverket för skyddade områden. Nollalternativet påverkar inte platsens självläkningsförmåga.



7.12 Risk och säkerhet

Allmänt

Risken för skada på naturvärden i Tullgarn bedöms vara liten för de analyserade olyckshändelserna. Risken bedöms som acceptabel under förutsättning att kraven i TDOK 2012:93 Generella miljökrav vid entreprenadupphandling följs och att säkerhetsledningssystem/säkerhetsprogram och miljöledningssystem (eller motsvarande) upprättas både för drift- och byggskedet.

Någon tydlig skillnad mellan de studerade alternativa sträckningarna kan inte påvisas ur riskhänsyn. Beräkningar och bedömningar bygger på Magnusson 2005 och Davidsson 2014.

Slutsatser

Driftskede

Idag bedöms upp till 57 067 ton farligt gods transporteras varje år. Någon uppskattning av hur mycket farligt gods som skall transporteras i framtiden är inte framtagen. Dock lär det bli mindre mängder än idag då den nya järnvägen inte byggs för tung godstrafik samtidigt som den gamla järnvägen läggs ned. Som en jämförelse transporteras på motorvägen, E4 mellan Järna och Nyköping, under ett år totalt ca 134 000 ton farligt gods. Av detta är 70 % klass 3, brandfarliga vätskor och 20 % klass 2, brännbara och giftiga gaser.

Sannolikheter för järnvägsolycka på ny järnväg, Ostlänken

Sannolikheten för en farligt godsolycka med Klass 4 har beräknats till $8,2 \cdot 10^{-5}$, d.v.s. 1 gång på 12000 år.

Urspåring

Sannolikheten för att ett tåg skall spåra ut på Ostlänken har beräknats till en gång på 925 år/km. Det är ytterst sällan att någon vagn vid en urspåring hamnar på större avstånd från banvallen, mindre än 1 % har hamnat mer än 15 m från spåret. Konsekvenserna av en urspåring kan bestå av mekanisk påverkan i nära anslutning till banvallen. Risken för skador på naturvärden bedöms som försumbar.

Sammanstötning

Sannolikheten för sammanstötning på nya järnvägar försedda med säkerhetssystemet ATC är liten, det samma gäller för det framtida systemet ERTMS. Sannolikheten för järnvägsolyckor har beräknats till en gång per 8 420 år/km. Risken för påverkan av miljön bedöms försumbar.

Läckage och utsläpp av farligt gods

Järnvägsolyckor i samband med transport av farligt gods kan påverka miljö och naturvärden genom utsläpp till mark, yt- och grundvatten. Farligt gods kommer enbart att transporteras på Ostlänken i mycket begränsad omfattning. Risken för ett läckage eller utsläpp av farliga ämnen som påverkar naturvärdena i Tullgarn bedöms därför som mycket liten.

Brand

Sannolikheten för brand på tåg har beräknats till en gång på 704 år/km. Endast en mindre andel av dessa bränder bedöms vara av den omfattningen att de sprider sig till omgivande miljö. Ur biologisk synvinkel är brand en naturligt förekommande företeelse och brand bedöms, framför allt för barrskogsekosystemen, ofta ha en positiv påverkan. Risken för skada på naturvärden bedöms som liten.

Tappad last

Risken för miljö bedöms som mycket liten, varför olyckstypen inte analyserats närmare i denna studie.

Ras, skred och översvämning

Det förutsätts att vid projektering av Ostlänken kommer eventuella risker för ras, skred och översvämning att analyseras grundligt. Banan och tunnarna kommer att projekteras så att dessa risker minimeras. Föreskrifter för detta finns bl.a. i BV Tunnel.

Befintlig järnväg

Befintlig järnväg kommer enbart att trafikerats med godstrafik. Risken för olycka på denna sträcka som skulle kunna skada naturvärden i Tullgarn bedöms som större än i nollalternativet men fortsatt liten och avsevärt mindre än risken för liknande olyckor på E4.

Byggskedet

Skador i form av intrång i naturområden, föroreningar av mark och vatten kan i hög grad undvikas genom god

planering.

Läckage/utsläpp av oljor och kemikalier

Mark och grundvattnet kan förorenas av oljespill från maskiner och fordon, sprängämnesrester, läckage och spill av kemikalier. Risk för förorening av grundvattnet kan föreligga på arbetsplatserna, vid transporter, på etableringsområden och vid tillfälliga upplag av sprängstensmassor och (förorenad) jord. Under förutsättning att kraven i TDOK 2012:93, generella miljökrav vid entreprenadupphandling följs bedöms risken för skador på naturvärden som liten.

Grundvattensänkning

Tunneldrivning och schaktning under grundvattennivån kan orsaka tillfälliga eller permanenta grundvattensänkningar. De kan i sin tur skada naturvärden och kan i värsta fall leda till omfattande förändringar. Genom val av en bra metod för bygge av tunnel och åtgärder som förhindrar att grundvattennivån förändras kan risken minimeras. Risken för grundvattensänkningar kommer att utredas i samband med de geohydrologiska undersökningar som utförs inom projektet. I denna MKB har förutsatts att grundvattenproblematiken i de tre alternativen som bedöms vara förenliga med lagstiftningen klaras. Exempel på hantering av grundvattenfrågan i relation till känslig omgivning finns från flera ganska nya tunnelprojekt, t.ex. Törnskogstunneln vid Norrortsleden, Söderledstunneln och Bellevuetunneln vid Norra Länken.

Skred och ras

Geotekniska och geohydrologiska undersökningar och utredningar kommer att utföras i sådan omfattning att eventuell risk för skred kan identifieras och förebyggas. Vid behov kommer åtgärder att vidtas i projektering och utförande så att identifierade risker stävjas och erforderlig säkerhet uppnås. I denna MKB har förutsatts att ras och skred i samband med projektet inte uppstår.

Brand och övrigt

Brand och övriga olyckor som kan förekomma vid anläggningsarbeten (se Kap 4) kan i hög grad undvikas genom god planering, goda rutiner och skyddsåtgärder. Under förutsättning att kraven i TDOK 2012:93 följs bedöms risken för skador på naturvärden som liten.

Nollalternativet

På befintlig järnväg förekommer i dag normal godstrafik. Här transporteras ca 14000 ton farligt gods per år, varav 61 % består av brandfarliga fasta ämnen. Risken för att en farligt godsolycka skulle skada naturvärdena i Tullgarn bedöms som liten. Som en jämförelse transporteras på motorvägen årligen 134 000 ton farligt gods varav ca 70 % är brandfarliga vätskor. Godstrafiken styrs till stor del av marknaden och någon bedömning av om godstrafiken på befintlig järnväg kommer att öka har inte gjorts.

8. Metodik och osäkerheter

8.1. Metodik

8.1.1. Naturinventeringar

Biotopkartering västra Tullgarn

- Analys av IR-bilder
- Fältinventering, avgränsning av värdefulla områden, Natura 2000-områden samt analys av bevarandestatus. Fyra dagars fältinventering under perioden augusti-september 2004. Avgränsning enligt undersökningsområde i MKB.

Komplettering 2014.

- Inventerare: Anders Haglund, Ekologigruppen.

Inventering av Nattskärre

- Avgränsning enligt undersökningsområdet i MKB.
- Fältinventering nattetid (00-03) under juni 2005. Sammanlagt tre besök.
- Inventerare: Per Collinder, Ekologigruppen

Inventering av tjäder och orre

- Avgränsning enligt undersökningsområdet i MKB.
- Fältinventering under april 2005. Sammanlagt

två besök.

- Inventerare: Hans Svensson, Skogsvårdsstyrelsen Gnesta

Kommentar: Hans Svensson är en av Sveriges främsta tjäderkännare och arbetar sedan många år med forskningsprojekt om tjäder i Sörmland.

Inventering av rastande gäss, tranor och andra fåglar

Eftersök och räkning av rastande fåglar vid åkermarkerna väster om Norasjön mot motorvägen.

- Avgränsning: åkermarker vid Spårtoorp och Nora
- Fältinventering vid sex tillfällen under juli-september 2005.
- Inventerare:
Per Collinder, Ekologigruppen
Anders Haglund, Ekologigruppen

Revirkartering av fåglar

Revirkartering av fågeldirektivarter, rödlistade arter, typiska arter samt andra intressanta arter under våren 2005. Metodiken följer Naturvårdsverkets riktlinjer för revirkarteringsmetoden.

- Avgränsning enligt undersökningsområdet i MKB.

- Fältinventering under maj och juni 2005. Sammanlagt åtta besök.

- Inventerare:

Lennart Wahlén, Södertälje ornitologiska förening

Stig Strid, Södertälje ornitologiska förening.

Per Collinder, Ekologigruppen.

Ulrika Hamrén, Ekologigruppen.

Anders Haglund, Ekologigruppen

Inventering av större vattensalamander (och andra groddjur)

- Avgränsning: bäcken mellan motorvägen och Noraån.
- Inventering den 8/6 2005 kl 00-01.
- Inventerare: Per Collinder, Ekologigruppen.
- Inventeringsmetod: eftersök med ficklampa standardiserat 30 sekunders intervall.
- Håvning efter ägg och yngel enl standardförfarande.

Insektsinventering

- Avgränsning: skogsmiljöerna inom undersökningsområdet. Eftersök av spår av vedlevande insekter.

Inventerade arter				
Art	Backsvala	Berguv	Bivråk	Brun kšrhšk
Brunand	BuskskvŠtta	Domherre	DrillsnŠppa	Dubbeltrast
Duvhšk	Enkelbeckasin	Entita	Fiskgjuse	FisktŠrna
Gršngš	Gršngšger	Gršsparv	Gršshoppsšngare	Gršngšling
Gršnsiska	Gršnsšngare	Gulsparv	GulŠrla	Gšrdsmyg
Gšk	Gšktyta	Havssšn	Hussvala	Hšmpling
Hšrmsšngare	Jšrnspurv	Jšrpe	Kaja	Kattuggla
Knipa	Knšlsvan	Kornknarr	Korp	Kricka
Kšrsšngare	Ladusvala	Mindre hackspett	Mindre korsnŠbb	Morkulla
Nattskšrra	Nšktergal	NštkrŠka	Obest korsnŠbb	OrmvrŠk
Orre	Ortolansparv	Rosenfink	Ršdbena	RšdstjŠrt
Ršdvingetrast	Silltrut	Skedand	Skogsduva	SkogssnŠppa
SkrattmŠ	Skšggdopping	Skšggmes	Sothšna	Sparvhšk
SpillkrŠka	Stare	Steglits	StenknŠck	StenskvŠtta
StjŠrtmes	Storlom	Storskrake	Storspov	Ššrre korsnŠbb
SvarthŠtta	SšnglŠrka	Sšngsvan	Sšvsšngare	Tallita
TjŠder	Tofsmes	Tofsvipa	Trana	TršdlŠrka
Tšrnskata	Tšrnsšngare	Vaktel	Vattenrall	Vigg
• rta	šngspiłŠrka	šrtsšngare	Svartmes	

Figur 7.47 Inventerade fågelarter enligt revirkarteringsmetoder

- Inventeringstid 13 juni – 22 juli
- Inventerare: Hans Ahnlund, Xylita. Entomolog Gnesta
- Inventeringsmetod: eftersök av vedlevande insekter och spår av sådana insekter i miljöer som bedöms kunna hysa värdefull insektsfauna.

Fladdermusinventering

- Avgränsning: undersökningsområde enligt MKB.

- Två fältbesök, den 16/7 kl 20.45-00.40 samt den 3/8 kl. 20.30-00.30, 2005.
- Allmän bedömning av biotopkvalitet. Inventering av fladdermöss med ultraljudsdetektor samt fångst.
- Inventerare: Johnny de Jong, Centrum för biologisk mångfald.

Kommentar: Johnny de Jong är en av Sveriges främsta fladdermusexpert.

8.2. Bullerberäkningar

Buller under driftskedet har översiktligt beräknats utifrån beräknade trafikmängder och typ av tåg enligt kapitel 5.1. Bullerplank med en ungefärlig dämpning av 10 dB(A) har förutsatts längs ytsträckorna i Tullgarn.

Beräkningarna bygger på att det sätts upp bullerskydd längs sträckningen genom Tullgarn. Skyddsåtgärder bygger på att det sätts upp buller skydd även längs delar av E 4 och befintlig järnväg. Bedömningarna har gjorts av Erik Frid COWI.

Se även bilaga 1.

Byggbuller har bedömts utifrån liknande arbeten med väg och järnväg i Sverige de senast åren. Särskilt har det varit möjligt att få fram uppgifter från byggandet av järnvägssträckan Kallhäll-Kungsängen.

Se bilaga.

8.3. Osäkerheter

Naturinventeringarna ger ett bra underlag för bedömning av påverkan av de olika alternativen.

Några osäkerheter i materialet finns dock. Dessa härrör sig mer till definitioner och tolkningar av habitat, typiska arter etc än till faktiska konsekvenser. Trots de osäkerheter som föreligger ger det samlade materialet en god bild av järnvägens påverkan på konsekvenserna för Natura 2000-området Tullgarn.

- Konsekvensbedömningen är mycket detalje-

rad för att vara i ett järnvägsutredningsskede. Detaljeringsgraden behövs för att avgöra om det blir påverkan på Natura 2000-området eller inte. Dock saknas alla uppgifter som behövs för att kunna göra en mer exakt bedömning. I konsekvensbeskrivningen anges därför rimliga värden för störningar baserade på kunskap som finns från liknande byggen och järnvägar i drift som finns idag. I flera fall anges förutsättningar som måste klaras i bygg- och driftskede för att miljökonsekvensbeskrivningens bedömningar skall gälla.

- Bullerbedömningarna är grova bedömningar utifrån trafikuppgifter och vagnpark.
- Uppgifter om kommande trafik på den planerade banan är från det senaste underlagsmaterialet, men då planeringen ännu har långt kvar kan dessa uppgifter komma att ändras. Trafikmängden spelar dock mindre roll för konsekvenserna på naturvärdena i Tullgarn.
- Uppgifter om bergtunnlar pålning, spontning etc. bygger på ett grovt underlagsmaterial och är därför ungefärliga. Konsekvensbedömningarna är därför gjorda med rimlig marginal.

9. Kontroll och uppföljning

I kapitel 5.3 Förutsättningar specificeras var det är nödvändigt med särskilda kontroll- och åtgärdsplaner för de olika alternativen.

Det gäller framförallt kontroll av grundvattennivåer vid känsliga habitat i samband med tunneldrivning, men även efter det att tunnlarna tagits i drift.

I den fortsatta planeringen är det viktigt att de miljökrav som kommer att ställas implementeras i projektet och att de inte glöms bort. Därför bör en uppföljningsplan för miljöfrågor tas fram vid ett eventuellt positivt beslut om Ostlänkens sträckning genom Tullgarn.

Driftskede

För driftskedet bör kontinuerlig uppföljning av funktionen av de miljöåtgärder som vidtagits ske, exempelvis utförande av banvallar, eventuella faunapassager, bullerskydd, viltstängsel etc.

Genom att det nu finns baslinjestudier på framförallt fågellivet i området finns goda förutsättningar för att genom efterinventeringar kontrollera faktiska konsekvenser mot dem som har bedömts i konsekvensbeskrivningen.

Byggskede

För byggskedet förutsätts en miljöplan upprättas, den skall utformas så att den kan bevaka att kraven på järnvägens utförande enligt MB 7 kap 28 § genom Tullgarn tillmötesgås.

10. Litteraturförteckning/referenser

Litteratur

- Ahlén, I. & Tjernberg, M. (red.) 1996. Rödlistade ryggradsdjur i Sverige, - Artfakta. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Ahnlund. 2005. Inventering av vedlevande skalbaggar i Tullgarn. Banverket opubl.
- ArtDatabanken 2005-05-11. Faktablad: *Alauda arvensis* – sånglärka. Förf. Åke Berg 2005.
- ArtDatabanken 2005-05-11. Faktablad: *Caprimulgus europaeus* – nattskär. Förf. Mikael Svensson 2001.
- ArtDatabanken. 2005. Utdrag ur databas över hotade arter med fyndplatskoordinater inom Tullgarns naturreservat
- Artdatabanken. Uppgifter ur databas om typiska arter i habitat. Arbetsmaterial. Maj 2004.
- Banverket. 2005. Destination 2015. BRÖT 10/2005.
- Collinder, Per. 2005. Värdekärnor inom Ostlänken. Banverket. Opubl.
- Collinder, Per 2006-. Tullgarn Natura 2000 -miljökonsekvensbeskrivning för passage av ny järnväg. Banverket.
- De Jong, J. Gertz, J. 1997. Inventering av fladdermöss. Länsstyrelsen i Stockholms län.
- De Jong, J. 2005. Fladdermusinventering vid Tullgarn. Banverket opubl.
- Gamla barrskogar på Tullgarn – förslag till naturreservat. 1992. Samrådsgruppen för Tullgarnsområdet.
- Gärdefors, U (ed.), 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Haglund, Anders. 2004. Biotopkartering – västra Tullgarn Natura 2000-område. Banverket. Opubl.
- Haglund, Anders. 2004. Naturkatalog Tullgarn. Banverket. Opubl.
- Länsstyrelsen i Stockholms län. 2005. Förslag till bevarandeplan för Tullgarn –Ost. arbetsmaterial.
- Länsstyrelsen i Södermanlands län, 2005. Bevarandeplan Tullgarn – Södra nr SE0220034, Trosa kommun.
- Länsstyrelsen i Sörmlands län 1984. Skötselplan för naturvårdsområdet Tullgarn i Nyköpings län
- Magnusson, Karin. 2005. Riskbedömning Ostlänkens passage av Natura 2000-områdena Tullgarn Ost och Tullgarn Södra. Banverket. Opubl.

- Naturvårdsverket. 2005 Natura 2000 art- och naturtypsvisa vägledningar. Från hemsida. 2005-07-21.
- Nilsson, Jonas. 2005. Naturvärden i Tullgarnstrakten
–referenssammanställning. Banverket. Se bilaga.
- Roos, S, 2004. Nest predation processes and farmland birds. Habitat selection and population dynamics of predators and prey. Thesis. Department of conservation biology, Uppsala.
- Rydberg, Hans & Wanntorp, Hans-Erik. 2001. Sörmlands flora. Botaniska sällskapet i Stockholm.
- Rydberg, Hans och Ljungberg, B. 1982. Tullgarns kronopark, botanisk och ornitologisk inventering. Opublicerad rapport.
- Schröder, J. 1994: Våtmarksinventering (VMI) i Södermanlands län. Opubl. rapport. Länsstyrelsen i Södermanlands län.
- SGU Ser Ae nr 31-32. Jordartsgeologiska kartblad Nynäshamn NV/SV och NO/SO, samt tillhörande beskrivning.
- SGU Ser Af. Nr 125, berggrundskartan 9 I Nynäshamn NV/SV
- SGU Ser Ah nr 6. Berggrundskarta över Stockholms län.
- Stockholms läns länsstyrelse, 2005. Tullgarn, ost SE0110003. Bevarandeplan för Natura 2000-område. Arbetsmaterial.
- Svedlindh, C. 1985: Inventering av ädellövskogar i Södermanlands län. Opubl. rapport. Länsstyrelsen i Södermanlands län.
- Vanhinsbergh, D. and Evans, A., 2004. Habitat associations of the Red-backed shrike (*Lanius collurio*) in Carinthia, Austria.
- Wanntorp, H-E. 1970. Vegetationsunderökning i några sörmländska källmyrar

Personkontakter

Ahnlund, Hans. Entemolog. Gnesta.

Avatare, Linda. ÅF-process AB. Risk och säkerhet.

Axelsson, Leif. Leif Axelsson projektlots AB. Byggske-
desuppgifter.

Bengtsson, Stefan. Ornitolog. Södertälje ornitologiska
förening

De Jong, Johnny. Centrum för biologisk mångfald.
Fladdermusexpert.

Eriksson, Ove. Professor i växtekologi vid botaniska
institutionen vid Stockholms universitet.

Flodin, Per. Länsstyrelsen i Södermanlands län.

Hedberg, Eva. Länsstyrelsen i Stockholms län.

Hedenäs, Lars. Botanist vid Naturhistoriska riskmuseet.

Hellander, Björn. Naturhistoriska riksmuseet.

Holmström, Tomas. Atrax AB. Byggskedesuppgifter

Hägerroth Jan Erik. Ornitolog

Ingvarsson, Karl. Länsstyrelsen Södermanland

Karlsson, Bo. Skogsvårdsstyrelsen. Floraväktare.

Karlsson, Staffan. Länsstyrelsen Södermanland

Lagerlöv, Åsa. Länsstyrelsen Stockholm

Magnusson, Karin. ÅF process AB. Risk och säkerhet.

Nordin, Mats. Länsstyrelsen Stockholm

Rydberg, Hans Länsstyrelsen Södermanland

Strid, Stig Ornitolog. Södertälje ornitologiska förening

Svensson, Hans Ornitolog. Skogsvårdsstyrelsen Gnesta.

Wahlén, Lennart. Ornitolog Nyköping

Wanntorp, Hans Erik. Botaniska institutionen Stock-
holms universitet.

Ansvariga för arbete med MKB

Collinder, Per. Ekologigruppen. MKB:ansvarig

Davissson, Göran COWI AB. Riskanalys

Eriksson, Kurt. Banverket. Tekniska uppgifter

Forslund, Anna. Banverket projektansvarig

Haglund, Anders Ekologigruppen. Fältinventering

Kjellander, Cecilia. Trafikverket. Kontaktperson

Nordström, Erik COWI AB Bandragningar

Martinsson, Eleonor. Ekologigruppen. Layout.

Pihlgren Aina. Ekologigruppen. Kartor konsekvensbe-
dömning.

Frid, Erik Bullerberäkningar.

Zachariassen, Erik. Ekologigruppen. GIS-kartor

GIS-information

Geografisk information	D	AB
Natura 2000	x	x
Naturreservat	x	x
Riksdirektoratet för naturvård	x	x
Värdefull statlig skog, värdefull skog	x	x
Värdefull statlig skog, tilläggsmark	x	x
Värdefull skog, skogsbolag mark (Holmen)	x	(x)
Nyckelbiotopsinventeringen	x	x
Naturvärdesområden	x	x
Biotopskydd i skog	x	x
Planerat biotopskydd i skog	(x)	(x)
Naturvårdsavtal i skog	x	x
Sumpskogsinventering	x	x
Öng- och betesinventeringen	x	x
Öng- och hagmarksinventering	x	x
Växmarksinventeringen	x	x*
Grusinventering	x	x
Fältinventering (inkl förreslagna naturreservat)		
Geografisk information	D	AB
Natura 2000	x	x
Naturreservat	x	x
Riksdirektoratet för naturvård	x	x
Värdefull statlig skog, värdefull skog	x	x
Värdefull statlig skog, tilläggsmark	x	x
Värdefull skog, skogsbolag mark (Holmen)	x	(x)
Nyckelbiotopsinventeringen	x	x
Naturvärdesområden	x	x
Biotopskydd i skog	x	x
Planerat biotopskydd i skog	(x)	(x)
Naturvårdsavtal i skog	x	x
Sumpskogsinventering	x	x
Öng- och betesinventeringen	x	x
Öng- och hagmarksinventering	x	x
Växmarksinventeringen	x	x*
Grusinventering	x	x

*Landskapsvergräpande indata till GIS skikt. Södermanland (D-I) och Stockholm (AB-I).

(x) = objekt finns ej inom studieområdet. * = avgränsning finns ej i digital form.

11. Bilagor

- 1 Bullerutredning 2014
- 2 Riskbedömning 2014