

8.7 Påverkan på naturmiljö samt skyddad natur

8.7.1 Allmänt

Längs med tunnelsträckningen genom Hallandsås finns naturmiljöer som är känsliga för grundvattenavsänkning. Dessa naturmiljöer utgörs av olika typer av sumpskogar, mer eller mindre öppna myrmarker, vattendrag och dammar.

För bedömning av påverkansrisker för färdigställandet av tunnelprojektet finns omfattande erfarenheter från byggnationen av det östra tunnelröret.

Naturpåverkan vid byggnation av västra tunnelröret kan förväntas bli likartad den som uppkommit vid arbetet med det östra röret. Dock finns det skillnader som gör att påverkan kan bli delvis annorlunda. Dessa skillnader består bl a i:

- tunnelfronten för västra röret kommer sannolikt att påverka delområden på Hallandsåsen vid andra tidpunkter under året än vad som var fallet med det östra röret.
- väderlek och nederbörd kan bli annorlunda under byggtiden.
- tunneldrivningen beräknas genomföras med en totalt sett kortare byggtid jämfört med det östra tunnelröret.
- drivning av tunneln genom Lyadalen och MBZ kommer att föregås av förinjektering och frysning, vilket kraftigt minskar inläckaget av grundvatten.
- återstående tvärtunnlar ska byggas.

En effekt på naturmiljöerna som kan förväntas uppstå vid grundvattenavsänkning är påverkan på vissa fukt- eller vattenkrävande arter. I sumpskogar och öppna myrmarker är flera mossor särskilt känsliga. I vattendrag och dammar är det framför allt fisk och vattenlevande småkryp, bottenfauna, som berörs. Samtidigt gynnas arter som trivs med mindre våta förhållanden, t ex kommer tillväxten av unga al-, björk- och videplantor att öka i vissa områden. Hur omfattande effekterna blir beror på hur lång tid påverkan sker och graden av påverkan. Till detta kommer hur andra samverkande faktorer, t ex väderleken, inverkar under aktuell tidsperiod.

Utöver direkt biologiska effekter kan dränering av jord och berg medföra vattenkemiska och fysikaliska förändringar. På Hallandsås har låga pH-värden i mindre vattendrag uppmätts och iakttagelser har gjorts av påtagligt humösa vatten samt vatten med järnutfällningar och järnbakterier, vilket kan vara indikationer på sådan påverkan. Några konkreta biologiska effekter har hittills inte dokumenterats i området till följd av vattenkemiska förändringar. Bottenfaunan i Böskestorpåsbäcken och i Lyabäcken, nedströms dräneringspåverkade områden med tidvis uttorkade vattendragssträckor, har inte visat några tecken på försurningspåverkan.

Dränering och ökad syresättning av marken kan också resultera i ökad nedbrytning och frigörelse av växttillgängligt kväve. Indikationer på sådan påverkan med ökad förekomst av kvävegynnade arter, främst hallon, har tidigare noterats i området Skeadal-Flintalycke.

8.7.2 Påverkan på Natura 2000-områden och andra områden av allmänt miljöintresse

Det fortsatta tunnelarbetet berör flera naturområden som på olika sätt är skyddade. Inom influensområdet finns t ex sju Natura 2000-områden och tre naturreservat. Se figur 39 för respektive Natura 2000-områdes lokalisering.

Den fortsatta grundvattenbortledningen för drivningen av det västra tunnelröret bedöms aktualisera tillståndsprövning enligt 7 kap. 28 a och b §§ miljöbalken. I likhet med det tillfälliga tillståndet från 2003 bedöms det lämpligt att Trafikverket tillhandahåller länsstyrelsen underlag för beslut om skyddsåtgärder.

Med hänsyn till erfarenheterna av den grundvattenbortledning som ägt rum mellan åren 2006 – 2010 bedöms att skada och risk för skada på Natura 2000-intressena

(livsmiljöer och arter) eller andra områden av allmänt miljöintresse kan undvikas. Skälen till det är huvudsakligen följande. Området för grundvattennivåsänkningen som påverkar livsmiljöer och arter är inte permanent utan upphör efter en tid och förflyttar sig längs tunnelsträckningen. Det förhållandet att grundvattennivåsänkningen är temporär tillsammans med vidtagande av skyddsåtgärder och den naturliga återhämtningen i grundvattennivåerna som infinner sig en tid efter det att TBM passerat aktuellt område medför att skada på livsmiljöer eller arter inte bedöms uppkomma.

I tabellen nedan redovisas förväntad påverkan på Natura 2000- områden och naturreservat för respektive delsträcka under drivningen av det västra tunnelröret.

Tabell 20. Bedömning av naturpåverkan och aktualitet för skyddsåtgärder vid byggnation av västra tunnelröret för respektive delsträcka samt berörda Natura 2000-områden och naturreservat.

Delsträcka	Längd	Naturpåverkan ¹	Skyddsåtgärder ²	Skyddade naturområden ³	
				Natura 2000	Naturreservat
SRZ (Södra randzonen)	150	0	0	Slottet	
Skeadal-Flintalycke	1177	+	+		
Flintalycke norr	792	+	+		
Axelstorp	1100	+	(+)		Axelstorps skogar
Bjäred	502	+	(+)	Korup	Axelstorps skogar
Bjäred/Lya	400	+	+	Korup, Ledtorpet, Lyabäcken	Lyadalen
Lyadalen	387	+	+	Lyabäcken, Ledtorpet, Korup	Lyadalen
MBZ (Möllebackszone)	310	0	0	Lyabäcken	Lyadalen
Norr	638	0	0	Hallandsås nordsluttning	Hallandsås nordsluttning, Lyadalen

1 – Naturpåverkan: + = anger trolig tydlig tillfällig naturpåverkan, såsom sänkning/torrläggning av vattennivåer i dammar, vattendrag, öppna kärr och sumpskogar. 0 = troligen ingen tydlig påverkan. Bedömningen avser påverkan i den delsträcka där tunnelborren arbetar och påverkan i delsträckor som ligger framför tunnelfronten.

2 – Skyddsåtgärder: aktualitet för genomförande av skyddsåtgärder har klassats enligt följande; + = behov av åtgärder mycket troliga, (+) = behov av åtgärder mindre troliga, 0 = åtgärder behövs troligen ej. Bedömningen avser behov av skyddsåtgärder i den delområde där tunnelborren arbetar men kan även beröra delsträckor som ligger framför tunnelfronten.

3 – Skyddade områden: områden belägna inom aktuell delsträcka eller som vid naturpåverkan (= + i kolumn tre) kan påverkas i det delområde där tunnelborren arbetar eller i delområden som ligger framför tunnelfronten.

För Natura 2000-områdena har länsstyrelsen upprättat bevarandeplaner med bevarandemål. Av Natura 2000-områdena riskerar i första hand områdena Lyabäcken, Ledtorpet och Korup att påverkas. Den bedömning som görs av grundvattenbortledningens inverkan på bevarandemålen för dessa områden är att arealen av utpekade naturtyper och områdenas struktur och funktion långsiktigt inte kommer att påverkas.

8.7.2.1 Korup

I samband med grundvattenbortledningen vid drivningen av östra tunnelröret påverkades yt- och grundvatten i jord i området. Några uttorkningseffekter på kärlväxter och mossflora bedöms inte ha skett och bedöms inte heller ske. Se kapitel 6.11.2 för närmare beskrivning av naturtyper, Natura 2000 arter och typiska arter i Korup.

Naturtyper

Endast områdets nordvästra delar bedöms beröras hydrologiskt. Tunnelprojektet bedöms inte långsiktigt påverka arealen av Natura 2000-områdets naturtyper.

Målen gällande förekomsten av gamla grova träd och död ved samt beteshävd av områdets hedar och hävd och beskärning av bokar i vissa delområden bedöms inte långsiktigt påverkas av tunneldrivningen.

Natura 2000-arter och typiska arter

Med hänsyn till erfarenheter från byggnationen av östra tunneln bedöms tunnelprojektet inte långsiktigt påverka bevarandestatusen för angivna typiska arter och Natura 2000-arter.

8.7.2.2 Ledtorpet

I samband med grundvattenbortledningen vid drivningen av det östra tunnelröret påverkades ytvatten och grundvatten i jord i området. Biologisk påverkan kunde konstateras i form av minskad vitalitet för vissa kärlväxter och mossor. Påverkan förväntas inte bli annorlunda då den västra tunneln byggs förutsatt att skyddsåtgärder genomförs vid behov. Se kapitel 6.11.2 för närmare beskrivning av naturtyper, Natura 2000 arter och typiska arter i Ledtorpet.

Naturtyper

Tunnelprojektet bedöms inte långsiktigt påverka arealen av Natura 2000-områdets naturtyper eller de mål vilka omfattar rikkärrets hävd med årlig slåtter och efterbete.

Natura 2000-arter och typiska arter

Med hänsyn till erfarenheter från byggnationen av östra tunneln och arternas lokala utbredning inom området bedöms tunnelprojektet inte långsiktigt påverka bevarandestatusen för följande arter: ängsnycklar och loppstarr. För arterna gräsull, knagglestarr, käppkrokmossa, smalgrynsnäcka och kalkkärrgrynsnäcka är uppgifterna om aktuell status inom området begränsade. Inom Ekologiskt kontrollprogram (EKP) har inte Natura 2000-arterna kalkkärrgrynsnäcka och smalgrynsnäcka påträffats i Ledtorpet sedan 1998 respektive 2003. Att snäckorna troligen inte finns kvar i området kan inte kopplas till tunnelbygget, eftersom någon hydrologisk påverkan på detta område inte skett förrän 2009 och 2010. Någon risk för skada på Natura 2000-arter orsakad av tunnelbygget bedöms inte föreligga. Risk finns för påverkan från tunnelprojektet på typiska arter men denna risk bedöms kunna motverkas genom att vid behov genomföra skyddsåtgärder.

8.7.2.3 Lya Ljunghed och Älemossen

I samband med grundvattenbortledningen vid drivningen av östra tunnelröret har ingen påverkan observerats på områdets ytvatten eller grundvatten i jord. Några biologiska effekter har heller inte noterats i det kontrollprogram som finns i området och som omfattar regelbundna inventeringar av kärlväxter, mossor och mollusker i fasta provytor. Påverkan förväntas inte bli annorlunda då den västra tunneln byggs. Se kapitel 6.11.2 för närmare beskrivning av naturtyper, Natura 2000 arter och typiska arter i Lya Ljunghed och Älemossen.

Naturtyper

Endast områdets västra delar bedöms beröras hydrologiskt. Tunnelprojektet bedöms inte långsiktigt påverka arealen av Natura 2000-områdets naturtyper eller de mål vilka omfattar hur hedmarkerna ska hävdas med bete och i vissa delar med återkommande bränning.

Natura 2000-arter och typiska arter

Med hänsyn till erfarenheter från byggnationen av östra tunneln bedöms tunnelprojektet inte långsiktigt påverka bevarandestatusen för angivna typiska arter och Natura 2000-arter.

8.7.2.4 Lyabäcken

I samband med grundvattenbortledningen vid drivningen av östra tunnelröret påverkades ytvatten och grundvatten i jord i området. Någon påverkan av grundvattenavsänkning har hittills inte konstaterats vid genomförda undersökningar av kärlväxter, mossor, mollusker, fisk och bottenfauna. Påverkan förväntas inte bli annorlunda då den västra tunneln byggs förutsatt att skyddsåtgärder kan genomföras vid behov. Se kapitel 6.11.2 för närmare beskrivning av naturtyper och typiska arter i Lyabäcken.

Areal av naturtyper

Tunnelprojektet bedöms inte långsiktigt påverka arealen av Natura 2000-områdets naturtyper. Projektet bedöms inte heller långsiktigt påverka de mål vilka omfattar skogens åldersstruktur, inslag av grova träd och död ved, andelen bokträd, variation av ädellövträd, vattendragets möjlighet till att fritt meandra och vattendragets näringsstatus och påverkan från giftiga eller hormonstörande ämnen.

Typiska arter

Med hänsyn till erfarenheter från byggnationen av östra tunneln och arternas lokala utbredning inom området bedöms tunnelprojektet inte långsiktigt påverka bevarandestatusen för följande arter: månviol, bäckbräsa, myskmadra, lundstjärnblomma, stenporella, skogshakmossa och västlig husmossa. För arterna skogssvingel, stiftklotterlav och lamellsnäcka är uppgifterna om utbredningen och aktuell status inom området begränsade men med hänsyn till arternas miljökrav bedöms bevarandestatusen även för dessa arter, med undantag av lamellsnäckan, inte långsiktigt påverkas av tunnelprojektet. För lamellsnäckan och öring finns risk för påverkan men denna risk bedöms kunna motverkas genom att vid behov genomföra skyddsåtgärder.

8.7.2.5 Slottet

I samband med grundvattenbortledningen vid drivningen av östra tunnelröret har ingen påverkan observerats på områdets ytvatten eller grundvatten i jord. Några biologiska effekter har heller inte noterats i det kontrollprogram som finns i området och som omfattar regelbundna inventeringar av kärlväxter, mossor och mollusker i fasta provytor. Någon påverkan förväntas inte heller då den västra tunneln byggs. Se

kapitel 6.11.2 för närmare beskrivning av naturtyper, Natura 2000 arter och typiska arter i Slottet.

Areal av naturtyper

Tunnelprojektet bedöms inte långsiktigt påverka arealen av Natura 2000-områdets naturtyper eller de mål vilka omfattar hävd av rikkärret med slätter och förekomst av gamla grova träd och död ved i lövsumpskogen.

Natura 2000-arter och typiska arter

Med hänsyn till erfarenheter från byggnationen av östra tunneln bedöms tunnelprojektet inte påverka bevarandestatusen för de angivna typiska arter och Natura 2000-arter. Arbetet med västra tunnelröret bedöms inte påverka några hydrologiska förhållanden som har betydelse för flora och fauna.

8.7.2.6 Älemossen – Hulrugered

Området bedöms inte påverkas hydrologiskt av tunnelprojektet och beskrivs därför inte ytterligare i detta sammanhang.

8.7.2.7 Hallandsås nordsluttning

Med hänsyn till erfarenheter från grundvattenbortledningen vid drivningen av det östra tunneln bedöms tunnelprojektet inte långsiktigt påverka de mål som i bevarandeplanen redovisats under Bevarandesyfte och bevarandemål, vilka omfattar arealen av Natura 2000-områdets naturtyper, ålderstruktur på skog, förekomst av död ved och bevarandestatus för angivna rödlistade arter. Utmed en mindre bäckravín i områdets västra del, invid ett stenbrott, är sedan slutet av 1990-talet (eller tidigare) en tidigare sumpskog markant dräneringspåverkad och det tidigare fuktiga området har övergått till torrare (friska) markförhållanden. Tunnelbygget kan ha bidragit till denna förändring men i huvudsak bedöms påverkan vara kopplad till intilliggande stenbrott. Det nämnda skogsområdet är ej markerat som Natura 2000-naturtyp i bevarandeplanen.

8.7.3 Naturreservat

I reservatsbestämmelserna/föreskrifterna för två av naturreservaten (Axelstorps skogar och Lyadalen) görs undantag för drivning och vidmakthållande av järnvägstunneln genom Hallandsås.

Axelstorps skogar

Med hänsyn till reservatets belägenhet och erfarenheter från byggnationen av östra tunneln bedöms byggnationen av kvarstående sträcka av västra tunnelröret inte långsiktigt påverka de syften som redovisats för naturreservatet. Tillfällig påverkan kan komma att ske, främst genom att bäckflödena minskar, men de effekter detta kan orsaka bedöms kunna begränsas genom att vid behov genomföra skyddsåtgärder.

Lyadalen

Med hänsyn till reservatets belägenhet och erfarenheter från byggnationen av östra tunneln bedöms byggnationen av kvarstående sträcka av västra tunnelröret inte långsiktigt påverka de syften som redovisats för naturreservatet. Tillfällig påverkan kan komma att ske, främst genom att vattenföringen i Lyabäcken minskar och att vissa sumpskogspartier blir torrare. De effekter detta kan orsaka bedöms kunna begränsas genom att vid behov genomföra skyddsåtgärder.

Hallandsås nordsluttning

Med hänsyn till reservatets belägenhet och erfarenheter från byggnationen av östra tunneln bedöms byggnationen av kvarstående sträcka av västra tunnelröret inte långsiktigt påverka de syften som kan anses vara kopplade till naturreservatet och som främst gäller ambitioner om att bibehålla och utveckla lövskogsbestånden i området.

8.7.4 Riksintresse

Grundvattenbortledningen med anledning av tunnelbygget bedöms inte påtagligt skada de miljöer och värden som finns i de geografiskt berörda riksintressen för friluftsliv, natur- och kulturmiljö.

8.7.5 Biotopskydd

Grundvattenbortledningens inverkan på naturtyper och biotoper är huvudsakligen tydligt geografiskt och tidsmässigt begränsad. Eventuella kvarstående kvalitativa förändringar bedöms bli små och någon skada av betydelse på de naturmiljöer som omfattas av det generella biotopskydd som finns för vissa mark- och vattenområden i jordbruksmark bedöms inte uppkomma.

Skogsstyrelsen har förklarat att skogen vid Slottet är biotopskyddad. Skogsområdet sammanfaller geografiskt med Natura 2000-området Slottet. Grundvattenbortledningen med anledning av tunnelbygget bedöms inte påverka detta område.

8.8 Skyddsåtgärder

Nederbörden på Hallandsås är riklig. Den myckna nederbörden påverkar grundvattenförhållandena i jord och berg. Det bedöms att nederbördsmängderna under tunnelarbetet med det västra röret fortsatt kommer att spela en viktig roll med avseende på påverkan på naturmiljöer och skyddad natur.

För oförutsedda händelser finns i projektet en allmän beredskap för skyddsåtgärder. Denna beredskap består i att erforderlig utrustning (rör, slangar, pumpar, vattentankar, vattenspridare etc) finns tillgänglig. Vidare finns inarbetade kontakter med företag som kan transportera vatten med lastbil. I projektorganisationen finns experter inom teknik, hydrologi, ekologi och biologi för att bedöma behov och möjligheter för skyddsåtgärder. Materiel och fackkunskap finns sålunda i beredskap och kan nyttjas när och var detta är motiverat. Skyddsåtgärder utförs i samråd med och efter föreläggande av länsstyrelsen.

De skyddsåtgärder som genomfördes vid drivningen av det östra tunnelröret har utgjorts av överföring av vatten till vattendrag, bevattning av naturtytor och flyttning av fisk. De vidtagna skyddsåtgärderna har fallit väl ut och härigenom har potentiella skador på Natura 2000-områden och känsliga områden kunnat undvikas. Inför den fortsatta tunneldrivningen bedöms ovan beskrivna skyddsåtgärder kunna genomföras, och det även vid andra platser än de som varit föremål vid drivningen av östra tunnelröret. Trafikverket bedömer det även möjligt att genomföra återinfiltration av grundvatten under drivningen av det västra tunnelröret.

8.9 Återinfiltration

Trafikverket har utfört försök med återinfiltration av till järnvägstunneln inläckande grundvatten i syfte att snabbare återställa grundvattenytan när TBM passerat. För att



kunna återföra grundvatten krävs att det har en renhet som motsvarar det naturliga grundvattnets kvalitet varför vatten från TBM:n inte är aktuellt.

Återföring av grundvattnet avses ske genom borrhål ut i berget, antingen genom liningen eller ut i olinat berg exempelvis innan tvärtunnlarna färdigställts. Stålrör gjuts in ca 50 m för att få injekteringspunkten långt in i berget och för att minimera återflödet av vatten till tunneln.

Eftersom grundvattnet syresätts före återinfiltrationen kommer vid behov avskiljning av suspenderade ämnen och/eller järn och manganutfällningar att genomföras. Kontroll av trycknivåer kommer att ske kontinuerligt med automatiskt larm.

Återinfiltration kommer att utföras så att normal grundvattennivå eftersträvas. Återinfiltration kommer att ske i samråd med och efter beslut från länsstyrelsen.