



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org) Holmström Tomas	DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850
Fastställt av Anna Rosenlind	Dokumentdatum 2016-10-24	Version 2.0
Dokumenttitel Miljö under byggtiden Övergripande		

8448590, E4 Förbifart Stockholm
Projektstyrningsdokument TRV
Miljö



DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
 Miljö
 Miljö under byggtiden Övergripande

Innehåll

1.	Administrativa uppgifter	5
2.	Kontrollprogrammets giltighet.....	6
3.	Kontrollprogrammets uppbyggnad och tillämpning	8
4.	Verksamhetsbeskrivning	8
4.1	Övergripande beskrivning av Förbifarten	8
4.2	Entreprenadverksamhet	9
4.2.1	Inledning	9
4.2.2	Entreprenadtransporter	10
4.2.3	Entreprenörens ansvar	10
5.	Luftburet ljud, stomljud och komfortvibrationer	10
5.1	Luftburet ljud	10
5.1.1	Inledning	10
5.1.2	Krav	10
5.1.3	Kontroller	11
5.1.4	Åtgärder och uppföljning.....	11
5.2	Stomljud.....	11
5.2.1	Inledning	11
5.2.2	Krav	12
5.2.3	Kontroller	12
5.2.4	Åtgärder och uppföljning.....	12
5.3	Komfortvibrationer	13
5.3.1	Inledning	13
5.3.2	Krav	13
5.3.3	Kontroller	13
5.3.4	Åtgärder och uppföljning.....	13
6.	Länshållningsvatten.....	13
6.1	Inledning	13
6.2	Krav	14
6.3	Kontroller	14
6.4	Åtgärder och uppföljning.....	15
7.	Hamnanläggningar och sjötransporter	15
7.1	Inledning	15
7.2	Krav	15
7.3	Kontroller	16
7.4	Åtgärder och uppföljning.....	16
8.	Kemikalier och material	16
8.1	Inledning	16
8.2	Krav	17

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

8.3	Kontroller	19
8.4	Åtgärder och uppföljning.....	19
9.	Kemisk injektering.....	19
9.1	Inledning	19
9.2	Krav	19
9.3	Kontroller	20
9.4	Åtgärder och uppföljning.....	20
10.	Förorenad mark	20
10.1	Inledning	20
10.2	Krav	21
10.3	Kontroller	21
10.4	Åtgärder och uppföljning.....	22
11.	Kommunikation och tredje man.....	23
11.1	Inledning	23
11.2	Målsättning med kommunikationen	23
11.3	Kanaler ut från projektet	23
11.4	Kanaler in till projektet	24
11.5	Åtgärder och uppföljning.....	25
12.	Energieffektivitet	25
12.1	Inledning	25
12.2	Målsättning	26
12.3	Arbetsätt.....	26
13.	Natur- och kulturmiljövärden	26
13.1	Inledning	26
13.2	Krav	27
13.3	Kontroller	27
13.4	Åtgärder och uppföljning.....	28
14.	Rapportering	28
15.	Dokumentation	29
	Versionslogg.....	29



DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

Till det Övergripande kontrollprogrammet hör följande delar som mer ingående behandlas i separata kontrollprogram

Luftburet ljud, stömljud och komfortvibrationer.

~~Ytvattendrag.~~ (Utgår och ersätts med separata Handlingsplaner)

Hamnanläggningar och sjötransporter.

Kemikalier och material.

Kemisk injektering.

Förorenad mark.

Kommunikation och tredje man.

Natur- och kulturmiljövården.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
-------------------------------------	---	-----------------------

Projektstyrningsdokument TRV
 Miljö
 Miljö under byggtiden Övergripande

Kontrollprogram under byggtiden – E4 Förbifart Stockholm

1. Administrativa uppgifter

Huvudman	Trafikverket, Stora projekt, projekt Förbifart Stockholm
Postadress	172 90 Sundbyberg
Besöksadress	Löfströms allé 6A, Sundbyberg
Telefon	0771-921 921
Organisationsnummer	202100-6297
Projektchef	Johan Brantmark
Kontaktperson för kontrollprogrammet	Tomas Holmström
Kommuner	Stockholm, Huddinge, Ekerö, Järfälla och Sollentuna
Län	Stockholms län
Tillsynsmyndigheter	Länsstyrelsen i Stockholms län, tel vxl 08-785 40 00 Miljöförvaltningen i Stockholm, tel vxl 08-508 28 800 Miljö och samhällsbyggnad i Huddinge, tel vxl 08-535 366 00 Miljö- och hälsoskyddskontoret i Ekerö, tel vxl 08-560 391 00 Bygg- och miljöförvaltningen i Järfälla, tel vxl 08-580 285 00 Miljö- och byggnadskontoret i Sollentuna, tel vxl 08-579 210 00

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

2. Kontrollprogrammets giltighet

Projekt Förbifart Stockholm omfattar byggande av ny väg som sträcker sig från Kungens Kurva i söder till Häggviks trafikplats i norr. Se karta figur 1. Detta kontrollprogram omfattar både anläggnings- och recipientkontroll under byggtiden.

Den tillståndspliktiga hamnverksamheten enligt Miljöbalkens kapitel 9 ingår i detta kontrollprogram och följer meddelade villkor i miljödomarna.

Den tillståndspliktiga vattenverksamheten gällande bortledande av grundvatten enligt Miljöbalkens kapitel 11 där Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet ingår, förutom bullerdelen, i ett annat kontrollprogram.

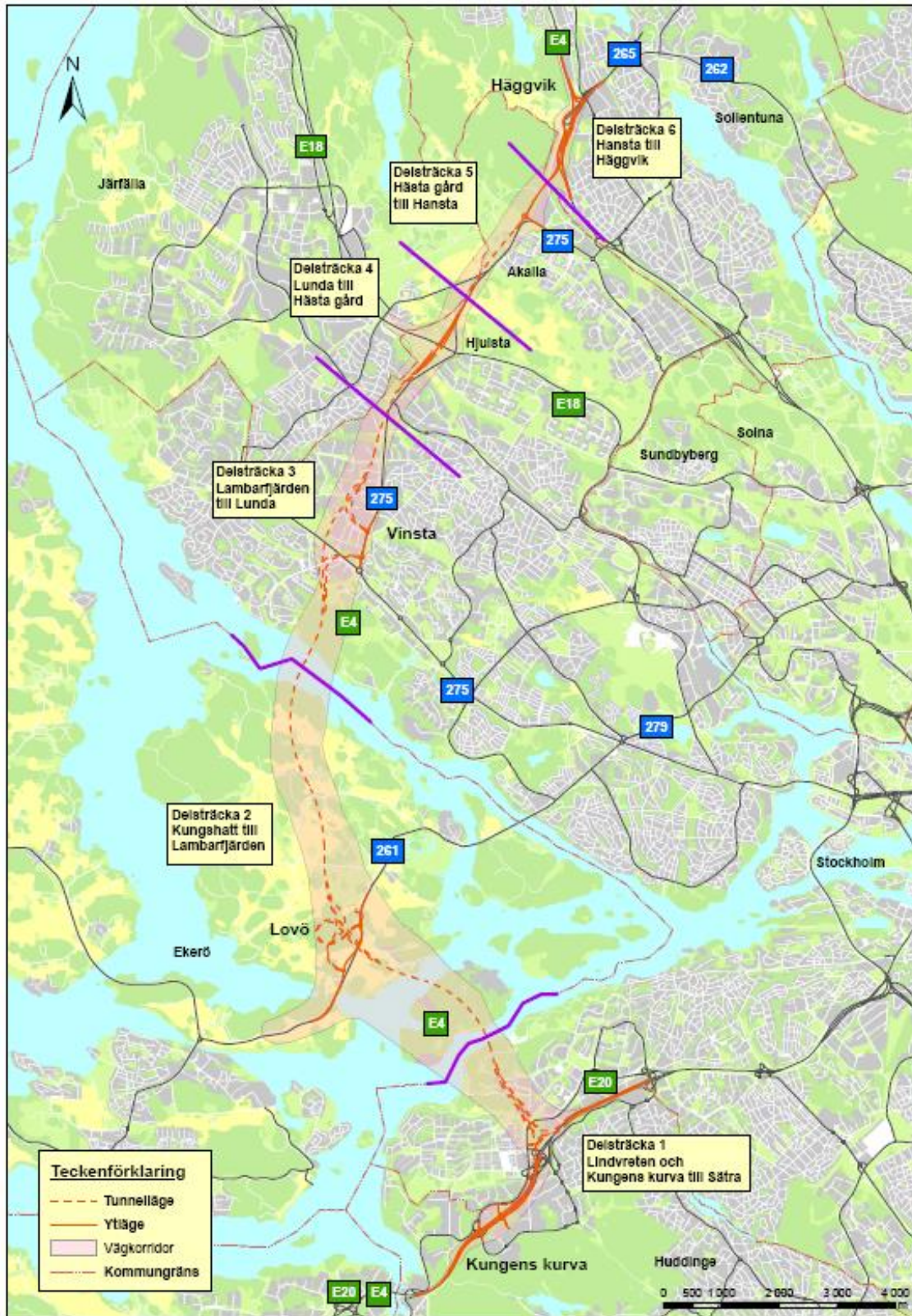
Trafikverket har det övergripande ansvaret för att kontrollprogrammet följs.

På grund av nya rön och/eller förändrad lagstiftning samt nya beslut från tillsynsmyndigheten kan en del av detta kontrollprogram komma att förändras under projektets gång. Förändringar av kontrollprogrammet kan initieras av Trafikverket eller tillsynsmyndigheten. Samråd skall alltid ske mellan parterna innan förändring sker.

Detta kontrollprogram upphör att gälla när arbetena är avslutade, godkänd slutbesiktning har ägt rum och arbets- och etableringsområdena är återställda.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande



TMALL 0005 Instruktion v 1.0

Figur 1. Förbifartens sträckning

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

3. Kontrollprogrammets uppbyggnad och tillämpning

Detta kontrollprogram är av strategisk art och dess främsta uppgift är att för tillsynsmyndigheten övergripande visa hur Trafikverket avser kontrollera att ställda miljökrav efterföljs vid byggandet av Förbifart Stockholm. Programmet utgör tillsynsmyndigheternas verktyg vid syn av projektet.

Kontrollprogrammet är generellt skrivet för byggskedet av Förbifarten inklusive anläggande av tre stycken tillfälliga hamnar och ligger i sin tur till grund för Trafikverkets kontrakt med entreprenörerna. Till varje huvudrubrik, som tar upp olika miljöaspekter, finns ett kontrollprogram kopplat som mer i detalj beskriver krav, kontroll och åtgärder.

För varje entreprenad ingår miljökrav i kontraktet som beskriver hur miljöarbetet ska bedrivas utifrån varje entreprenads förutsättningar. Entreprenören svarar upp mot kraven i kontraktet i sin miljöplan som beskriver hur kontroll, rutiner, tillvägagångssätt och ansvarsfördelning ska ske under entreprenadtiden. Miljöplanen ska godkännas av Trafikverket.

Kontroll av ställda krav utförs genom antingen mätning/provtagning eller besiktning. Trafikverket utför mätningar/provtagningar men även entreprenören utför detta inom ramen för sin egenkontroll och enligt de krav som ställs i kontraktet. Samtliga kontrollaktiviteter dokumenteras.

Trafikverket kontrollerar entreprenören och därmed kontraktets efterlevnad genom kontinuerliga miljöronder på arbetsplatsen samt återkommande kvalitets- och miljörevisioner. Trafikverket avser också att genomföra s k riktade inventeringar för att säkerställa kontroll av miljökraven. Riktade inventeringar kan bl a omfatta kemikaliehantering samt fordon och arbetsmaskiner.

Vid behov kan kontrollaktiviteternas omfattning och utförande komma att ändras i samråd med berörd tillsynsmyndighet.

4. Verksamhetsbeskrivning

4.1 Övergripande beskrivning av Förbifarten

Förbifart Stockholm utgörs av två separata tunnelrör med tre körfält i vardera riktningen och syftar till att binda samman regionens norra och södra delar och skapa en gemensam arbets- och bostadsmarknad. Den nya leden som går från Kungens kurva till Häggvik är knappt 22 km.

Huvuddelen är förlagd i tunnel, en huvudtunnel från Kungens kurva till Hjulsta på nästan 16,5 km och en kortare tunnel under Järvakilen på nära 1,8 km. Långa sträckor går tunneln 60-80 meter under mark. Genom att stora delar av trafikleden läggs i tunnel minskar dess miljöpåverkan kraftigt jämfört med om den byggs i ytläge.

Förbifarten får variabla hastighetsgränser. Det innebär att den högsta tillåtna hastigheten kan variera mellan 80 till 100 km i timmen beroende på trafiksituationen. Passagen för hela sträckan tar normalt cirka 15 minuter. De trafikprognoser som gjorts visar att år 2035 (prognosåret) når Förbifarten sitt fulla utnyttjande med cirka 140 000 fordon per dygn.

Projektet Förbifart Stockholm som blir ny E4 inleds söder om *trafikplats Lindvreten*. Där passerar leden under trafikplats Lindvreten och får en fullständig anslutning i en ny *trafikplats vid*

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

Kungens kurva som får sin placering över E4 i höjd med Heron City. Från trafikplatsen sänker sig E4 för att i höjd med Ikea kunna gå i tunnel. Tunneln går under Sätmaskogen och Kungshatt till Lovö. På Lovö anläggs *trafikplats Lovö* som ansluter till Ekerövägen via två cirkulationsplatser, vid Tillflykten och Edeby. Tunneln passerar därefter under Lambarsundet och Grimstaskogen för att vid *Trafikplats Vinsta* ansluta till Bergslagsvägen. Norr om Lunda går leden på bro över järnvägen, Spångaån och *trafikplats Hjulsta* som ansluter till E18. Från Hjulsta sänker sig Förbifart Stockholm för att i höjd med Hästa klack åter övergå i tunnel som passerar under Järnafältet och Igelbäcken för att komma upp i dagen vid *trafikplats Akalla* där den ansluter till Hanstavägen. Slutligen går leden utmed Hanstareservatet fram till *trafikplats Häggvik* där den ansluter till nuvarande E4.

Tunnelarna ventileras dels genom att fordonen fungerar som ”kolvar” som pressar luften framåt, dels med impulsfläktar. Tunneln luften ventileras bort och ersätts med uteluft vid s.k. luftutbytesstationer. Vid de mest belastade tunnelutfarterna förs den förorenade tunnelluften bort via frånluftsstationer. Tunnelarna försörjs med el via två mottagningsstationer, en i Vinsta och en i Kungens kurva. Säkerhetssystemet i tunnelarna har utvecklats från det koncept som används för Södra och Norra länken. Skulle en olycka inträffa i ett tunnelrör kan trafikanter ta sig till det motsatta tunnelröret via utrymningsvägar.

Vägdagvatten från de ytförlagda delarna av leden tas om hand på konventionellt sätt och renas i dagvattendammar innan det släpps till recipient. Vatten från huvudtunneln under Mälaröarna, pumpas till en VA-station (vatten- och avloppsstation) vid Kungens kurva (Sätra) där det renas och leds till recipient. Inläckande grundvatten till tunnelarna, s.k. dränvatten, tas om hand separat i VA-stationen och leds därefter till recipient.

Inom ramen för projektet anläggs även tre stycken tillfälliga hamnar vid Norra Lovön, Malmviken och Sätra. Hälften av de uppkomna bergmassorna kommer att transporteras ut via hamnarna. Hamnarna kommer även i viss mån att ta emot material till bygget. Hamnarna planeras att rivras då bygget är klart.

4.2 Entreprenadverksamhet

4.2.1 Inledning

Stommen i Förbifarten utgörs av sex stycken delprojekt och ett installationsprojekt. De sex delprojekten innehåller entreprenader som bl a utgör drivning av bergtunnelarna genom borrhning och sprängning. Bergtunnelarna består av huvudtunnlar (2 x 18 km), ramptunnlar (ca 14 km) och sju stycken arbetstunnlar. Ett flertal entreprenader kommer också att arbeta med ovanjordsdelar framför allt vid de nya trafikplatserna. Sammantaget ger detta verksamheter samtidigt på flera olika ställen längs sträckan. Ytentreprenaderna kommer att i huvudsak upphandlas som totalentreprenader. Medan tunneldelarna utgörs av utförandeentreprenader med inslag av totaldelar.

Byggstart av arbetena är 2015/2016 och byggtiden är cirka tio år. Totala mängden bergschakt från projekt Förbifart Stockholm beräknas till totalt cirka 22-23 miljoner ton, jämnt fördelat på lastbil- och fartygstransporter. Bergmassorna från huvudtunnelentreprenaderna (ca 19 miljoner ton) kommer att vara till försäljning på marknaden. Bergmassorna från trafikplatserna tillfaller entreprenören för trafikplatser (ca 3-4 miljoner ton).

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

4.2.2 Entreprenadtransporter

Allmänt gäller att transporter på lokalgator skall undvikas och transportererna snarast ledas ut på huvudvägnätet och Europavägarna för vidare transport till målpunkt. Entreprenören ska genom sin produktionsplanering tillse att störningar för den allmänna trafiken minimeras. Transport av bergmassor på Ekerövägen (v. 261) ska undvikas.

4.2.3 Entreprenörens ansvar

Som tidigare nämnts kommer Trafikverket att ansvara för kontroller genom mätningar, provtagningar och besiktningar men även entreprenören ska utföra detta inom ramen för sin egenkontroll.

Verksamhet som uppkommer under entreprenörens produktion och som är anmälningspliktigt ansvarar entreprenören för t ex uppställning av mobil kross, viss mellanlagring av massor, avtal med ledningsägare. Undantaget där Trafikverket ansvarar är underrättelse samt anmälan om efterbehandling av förorenad mark. Tillståndspliktig verksamhet ansvarar Trafikverket för.

5. Luftburet ljud, stomljud och komfortvibrationer

5.1 Luftburet ljud

5.1.1 Inledning

Luftburet ljud är ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När vi i vardagslag talar om buller (oönskat ljud) är det i allmänhet luftburet ljud som avses.

Luftburet ljud alstras av verksamhet företrädesvis från arbeten som ytentreprenaderna bedriver. Det kan exempelvis vara arbeten som innehåller pålning, schaktning och spontning.

Borttransport av massor och transporter av byggmaterial ger upphov till tung trafik som kan uppfattas som störande. Påverkan från sådant arbete sker också främst genom luftburet ljud. Schaktarbetena kan i vissa skeden ge upphov till störande ljud från lastmaskiner och transportfordon.

5.1.2 Krav

De krav som Trafikverket ställer för *utom- och inomhusmiljön* bygger på tabellen i Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2004:15, "Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser". Arbetena ska planeras så att kraven i NFS 2004:15 innehålls.

Arbete som riskerar att medföra buller som överskrider värdena i tabell i NFS 2004:15 får endast utföras helgfri måndag–fredag kl. 07.00–19.00. I samråd med tillsynsmyndigheten får arbeten som medför överskridanden av värdena utföras helgfri måndag – fredag kl. 07.00 – 19.00. Andra avvikelser får, om det finns särskilda skäl, ske endast efter tillsynsmyndighetens godkännande. Tillsynsmyndigheten bemyndigas också att meddela närmare villkor om åtgärder och försiktighetsmått angående luftburet buller.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

5.1.3 Kontroller

Kontroll av ställda ljudkrav utförs av entreprenören inom ramen för sin egenkontroll men även Trafikverket utför kontrollmätningar. Mätning av luftburet ljud sker normalt vid bostädernas fasad i entreprenadernas närhet. I vissa fall sker kompletterande mätningar inom arbetsområdet. Bullermätningar utförs med fem-minuters ekvivalenter vid start av varje nytt bullrande arbetsmoment, stickprovsvis samt vid klagomål. Även kontinuerlig mätning kan komma att ske.

Påkallande av kontrollmätning kan även ske av fastighetsägare, boende och tillsynsmyndighet.

5.1.4 Åtgärder och uppföljning

Vid överskridande av bullervärden ska följande åtgärder vidtas och prövas var för sig eller flera tillsammans för att innehålla värdena:

- Byte av arbetsmetod och/eller maskinell utrustning
- Avskärmning/inbyggnad av bullrig utrustning/verksamhet
- Tidsbegränsning av viss verksamhet
- Förstärkning av byggnaders ljudisolering mot yttre buller

Om dessa störningsbegränsande åtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga ska följande vidtas:

Om Naturvårdsverkets riktvärden för buller från byggplatser riskerar att överskridas inomhus under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod, ska boende och verksamhetsutövare av tyst verksamhet som riskerar att beröras av sådant överskridande erbjudas möjlighet till tillfälligt boende alternativt tillfällig vistelse. För boende med särskilda behov ska sådan möjlighet erbjudas även för kortare period. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetena påbörjas, dock senast tre veckor innan.

Trafikverket avser, där beräkningar visar på överskridande, att innan byggskedet förstärka byggnaders ljudisolering med fönsteråtgärder samt uppföra permanenta skärmar så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Se kontrollprogram ”Luftburet ljud, stomljud och komfortvibrationer.”

5.2 Stomljud

5.2.1 Inledning

Stomljud är ljud som först överförs i fasta material, berg, byggnaders stomme etc, för att sedan, som luftburet ljud, nå mottagarens öra. Vanliga källor till stomljud är när grannen i ett flerfamiljshus borrar i väggen eller stegljud från våningen ovanför eller trapphuset.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

Stomljud uppkommer främst vid tunneldrivning i samband med injekterings- och salvbörning men även vid knackning och skrotning av berg. Först sker injekteringsbörning under omgångar i 6-8 timmar i syfte att förstärka berget med cement och förhindra inläckage av grundvatten. Längden på en injekteringskärm är ca 20-25 meter.

Därefter sker salvbörning under 3-4 timmar vilket ger stomljud. Efter salvbörning sker laddning, som är ett tyst arbete, och därefter sprängning. Varje salvlängd kan variera mellan 2-5 meter beroende på vilken vibrationskänslig utrustning eller byggnad som finns ovan mark. Flera sprängningar sker innan nästa omgång av injekteringsbörning.

Ljudbilden vid själva sprängningen kan närmast liknas vid ett knatter som pågår under 6-10 sekunder beroende på att det inte är en enskild stor sprängladdning som utlöses utan många små. Värdena för stomljud enligt tabell 1 nedan gäller inte för sprängning.

5.2.2 Krav

Stomljudsallstrande arbeten (börning och skrotning) får endast utföras helgfri måndag – fredag kl. 07.00 – 22.00 samt lördag kl. 09.00 – 17.00. I samråd med tillsynsmyndigheten får arbeten som medför överskridande av stomljudsvärden utföras helgfri måndag – fredag kl. 07.00 – 22.00 samt lördag kl. 09.00 – 17.00. Andra avvikelser får, om det finns särskilda skäl, ske endast efter tillsynsmyndighetens godkännande. Tillsynsmyndigheten bemyndigas att meddela närmare villkor om åtgärder och försiktighetsmått angående stomljud.

Stomljud ska i byggskedet begränsas så att personer som bor i anslutning till anläggningen inte ska utsättas för högre värden avseende stomljud inomhus. Värdena i tabellen gäller för bostäder, vårdlokaler och fritidshus. För arbetsplatser med tyst verksamhet gäller riktvärdet 45 dBA helgfri måndag–fredag kl. 07.00–19.00. Tabellen återfinns i kontrollprogram "Luftburet ljud, stomljud och komfortvibrationer."

Finns ingen mottagare dvs person som bor i anslutning till anläggningen t ex vid drivning av tunneln under Mälaren kan produktion ske på tider utanför ordinarie arbetstid.

5.2.3 Kontroller

Kontroller av ställda ljudkrav utförs av Trafikverket. Mätning sker i fasta mätpunkter i fastigheter för att kontrollera stomljudsnivån i syfte att följa tunneln. Mätpunkterna flyttas i takt med tunnelns framdrift.

Påkallande av kontrollmätning kan även ske av fastighetsägare, boende och tillsynsmyndighet.

5.2.4 Åtgärder och uppföljning

Vid överskridande av stomljudsvärdena, ska följande åtgärd vidtas;

Riskeras överskridande av stomljuds nivåer inomhus under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod och andra störningsbegränsande åtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga, ska Trafikverket erbjuda möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse. För boende med särskilda behov ska sådan möjlighet erbjudas även för kortare perioder. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetet påbörjas, dock senast tre veckor innan.

Se kontrollprogram "Luftburet ljud, stomljud och komfortvibrationer."

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

5.3 Komfortvibrationer

5.3.1 Inledning

Vibrationer överförs i fasta material, i berg, i byggnaders stomme etc och kan kännas i kroppen men inte höras direkt. Vibrationer kan ge upphov till t ex klirr i glas. Vibrationer som stör i boendemiljön kan orsakas av maskiner eller installationer och av tung trafik. Vibrationer mäts som hastighet (v) i enheten millimeter per sekund.

5.3.2 Krav

För komfortstörningar i byggnader gäller att vibrationer från utrustningar i fortvarighetstillstånd (kompressorer, fläktar, pålnings- och spontningsaggregat, schaktmaskiner o dyl) inte får överstiga 1 mm/sek mätt enligt svensk standard SS4604861: "Vibrations- och stötmätning och bedömning av komfortstörning i byggnader."

5.3.3 Kontroller

Erfarenhetsmässigt är riktvärden för luftburet ljud och stomljud dimensionerande vid byggplatser varför sannolikheten för överskridande av komfortvärdet får anses som liten. Mätningar av vibrationshastigheten inomhus i byggnader utförs av Trafikverket då misstanke om överskridande av riktvärdet för komfortstörningar föreligger.

Påkallande av kontrollmätning kan även ske av fastighetsägare, boende och tillsynsmyndighet.

5.3.4 Åtgärder och uppföljning

Vid överskridande av komfortvärdet 1 mm/sek, annat än tillfälligt, ska följande åtgärd vidtas;

Riskeras överskridande av komfortvärdet inomhus under fem dagar i följd eller mer än fem dagar under en tiodagarsperiod och andra störningsbegränsande åtgärder inte kan anses tekniskt möjliga eller ekonomiskt rimliga, ska Trafikverket erbjuda möjlighet till tillfälligt boende, alternativt tillfällig vistelse. För boende med särskilda behov ska sådan möjlighet erbjudas även för kortare perioder. Erbjudandet ska skickas till berörda i god tid innan arbetet påbörjas, dock senast tre veckor innan.

Se kontrollprogram "Luftburet ljud, stomljud och komfortvibrationer."

6. Länshållningsvatten

6.1 Inledning

Sprängning, borrhning, schaktning, upplag av bergmassor och annan verksamhet under byggskedet ger upphov till vatten som måste ledas bort. Vattnet kan efter lokal rening och beroende på föroreningsinnehåll antingen infiltreras i mark, avledas till recipient eller till reningsverk.

Vid drivning av tunnlar uppkommer vatten som måste länshållas. Detta vatten består av inläckande grundvatten s k dränvatten som får betraktas som förhållandevis rent och spolvatten som används i samband med borrhning och efter sprängning. Allt vatten samlas i tunnelns botten och måste pumpas för att få en någorlunda torr arbetsplats. Vattnet som pumpas kallas för länshållningsvatten.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

Det vatten som bildas på ytentreprenaderna består av regnvatten (dagvatten) som rinner ned i schaktgropen och på andra arbetsytor samt eventuellt inträngande grundvatten. Den påverkan som man kan förvänta sig i detta vatten är i första hand förhöjda halter av suspenderat material som slammas upp under schaktarbetet. Vattnet kan också i någon mån vara förorenat av oljespill från schaktmaskiner.

Generellt sett är tunnelvattnet mer förorenat, av bl a kväve från sprängningarna och förhöjt pH-värde från cementen, i jämförelse med vatten från öppna ytor.

6.2 Krav

Allt vatten från tunnlar och andra anläggningar inne i berget ska under byggskedet ledas till kommunalt spillvattennät.

Länshållningsvatten i samband med sprängning ska ledas till kommunalt spillvattennät. Allt vatten som leds till spillvattennätet ska uppfylla VA-verksamhetsutövarens krav.

De krav som ledningsägaren Stockholm Vatten ställer framgår av följande:

Stockholm Vattens krav på vatten som tillförs ledningsnätet finns i handling "Stockholms Vattens riktlinjer för länshållningsvatten". Se Stockholm Vattens hemsida; www.stockholmvatten.se

Vid utsläpp direkt till recipient eller vid avledning till infiltration kan tillsynsmyndigheten ställa andra krav än vad som gäller för avledning av vatten till ledningsnätet. Trafikverket samråder i sådana fall med tillsynsmyndigheterna. För varje recipient ska en handlingsplan tas fram i samråd med tillsynsmyndigheten. Denna plan ska innehålla överenskomna haltkrav, kontroller och åtgärder.

Dränvatten och processvatten från schakt i jord och berg i anslutning till trafikplatser och tunnelpåslag får användas för skyddsinfiltration utanför spont om kvävehalten inte överskrider tillämplig miljökvalitetsnorm för nitrat i grundvatten. Tillämplig miljökvalitetsnorm för nitrat vid skyddsinfiltration utanför spont sätts till 20 mg/l. Utgångspunkten gällande kvalitetskraven för övriga parametrar bör vara i paritet med bakgrundsvärdena på grundvattnet vid den aktuella platsen. Detta får avgöras från fall till fall i samråd med berörd tillsynsmyndighet.

Sedimenterat material från sedimentationsanläggningarna kan vara förorenat av olja och metaller varför sedimentet ska transporteras till deponi. Efter provtagning och analys kan dock detta bli klassat och kategoriserat för annan användning. Trafikverket beslutar om annan användning efter samråd med tillsynsmyndigheten.

6.3 Kontroller

Provtagning ska genomföras flödesproportionellt med automatisk provtagare. Om detta inte är möjligt kan provtagningen ske tidsstyrt. Prov ska tas på utgående behandlat/sedimenterat vatten under fem arbetsdagar som därefter slås samman till ett veckosamlingsprov. Analyserna ska göras på icke filtrerade prover.

Vattenproverna analyseras veckovis med avseende på pH, konduktivitet, suspenderade ämnen och oljeindex. I samband med sprängningsarbeten samt infiltration i mark skall även analyser av nitrat och totalkväve utföras veckovis. Vattenprov skall tas under den tidsperiod då kvävetillskott förväntas till behandlingsanläggningen.

Vattenprovtagning för analys av metaller samt PAH och fosfor etc ska ske en gång/månad.

Övriga oönskade föroreningar ska analyseras då behov föreligger. Vid t ex kemisk injektering kan det medföra ytterligare provtagning.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
-------------------------------------	---	-----------------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

Om analyserna stadigvarande ligger under varningsvärdena kan provtagningen glesas ut efter samråd med ledningsägare respektive berörd tillsynsmyndighet.

Provtagning ska genomföras av behörig provtagare och analyseras på laboratorium som är ackrediterad för dessa analyser.

6.4 Åtgärder och uppföljning

Vid överskridanden av ledningsägarens angivna flöden och haltkrav ska orsaken till dessa utredas och åtgärdsförslag utarbetas för att reducera flöden och halter genom t ex utjämning och komplettering av reningsanläggningen. Ledningsägaren informeras.

7. Hamnanläggningar och sjötransporter

7.1 Inledning

För att minimera miljöpåverkan från masshanteringen i projekt Förbifart Stockholm har Trafikverket ansökt om att få anlägga tre tillfälliga hamnar för uttransport av cirka hälften av de bergmassor som genereras i vid tunneldrivningen. Förutsättningarna och riskerna beskrivs utförligt i tekniskt underlag och MKB i ansökan om byggande och drift av hamnarna till mark- och miljödomstolen.

Den tillfälliga hamnen i Sättra varv ligger vid Kungshattssundet, sundet mellan Sättra varv och Kungshatt. Hamnen ligger mitt emot Nissero på Kungshatt, med ett avstånd på ca 300 m över sundet. Området är tidigare ianspråktaget för varv och småbåtshamn samt båtmack och ytor för båtuppställning. Området ligger i Sätterskogens naturreservat.

Tillfällig hamn i Malmviken lokaliseras till ett område ca 700 m söder om Söderby gård på södra Lovön. Idag bedrivs jordbruk i området. Hamnen ligger i en vik med svaga strömmar. Vattenmiljön här har kommunala värden då det utgör lämpligt lekområde för fisk.

Den tillfälliga hamnen på norra Lovö lokaliseras till ett skogsområde vid sundet mellan Grimsta och Norra Lovö, mellan Koviken och Ängsholmsviken. Tvärs över vattnet ligger Grimstaskogen, ca 600 m bort. I området där den tillfälliga hamnen planeras bedrivs skogsbruk. Vattenmiljön har lokala naturvärden.

7.2 Krav

Villkor för att bygga och driva hamnarna meddelas i de fastställda miljödomarna.

I beslutet återfinns villkor för byggnads- anläggnings- och rivningsarbeten samt för hamnverksamheten under drifttiden.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

Projektet har beviljats en prøvotid på 6-8 månader för att testa olika åtgärder och verifiera bullersituationen under inledningen av driften av de tre hamnarna. Därefter ska domstolen fastställa bullervillkor för drifttiden. Under prøvotiden gäller tillfälliga bullervillkor enligt domstolsbeslut.

Utöver villkoren och åtaganden gäller för övriga miljöaspekter de krav som beskrivs i kontrollprogrammen.

7.3 Kontroller

Kontroll av hamnarna kommer att ske genom mätning av buller och provtagning av vattenkvalitet i recipienten samt okulär besiktning av skärmar, dagvattenanläggningar och.

Vid grumlande arbeten i bygg- och rivningsskedet ska kontrollmätning av turbiditet ske i utvalda mätpunkter utanför skärmen och jämföras med referensmätningar som mäts vid samma tillfälle.

7.4 Åtgärder och uppföljning

En rad förebyggande åtgärder kommer att genomföras för att begränsa störningarna under driftskedet. Exempelvis kommer åtgärder för säkrare sjötransporter och bullerdämpande åtgärder i anslutning till hamnanläggningarna att genomföras. Själva hamnområdet utformas så att allt dagvatten leds till behandlingsanläggning för vidare distribution till spillvattennätet.

Förslag på åtgärder vid påvisad ökad turbiditet och vid utsläpp av olja samt slutliga bullervillkor för drifttiden återfinns i kontrollprogram "Hamnanläggningar och sjötransporter."

8. Kemikalier och material

8.1 Inledning

Diesel, hydraul- och smörjoljor samt kemiska produkter kommer att hanteras på arbetsplatserna. Läckage från förråd och maskiner kan inträffa. Farligt avfall genereras i byggproduktionen.

Trafikverkets ambition är att minska flödet och att utöka kontrollen av kemiska produkter i syfte att fasa ut särskilt farliga ämnen. Trafikverket har därför utvecklat ett system för att kontrollera kemikalieflödet.

Trafikverket använder även stora volymer material och varor vid byggnation och underhåll av infrastruktur. Många material och varor har en lång livslängd och materialvalet som görs i samband med att nytt material tillförs anläggningen har stor betydelse för framtida miljöpåverkan och framtida kostnader. Att minimera miljöpåverkan från farliga ämnen i material och varor är ett led i Trafikverkets arbete med att skapa giftfria och resurssnåla kretslopp och uppnå miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

8.2 Krav

Kemikalier och material

Kemiska produkter som används i Trafikverkets verksamhet ska arbetsmiljö- och miljögranskas av Trafikverkets Kemikaliegranskningsfunktion. Funktionen uppgift är att klassa kemiska produkter i fyra grupper utifrån produkternas innehåll av farliga ämnen. Av klassningen följer förbud (klass D), särskilda villkor för användning (klass B och C) eller användning utan särskilda villkor (klass A). Granskningen resulterar i ett granskningsutlåtande där klassning samt särskilda villkor framgår.

Motsvarande som för kemiska produkter kan material och varor med hjälp av förbudslistan samt BASTA- och BETA-kriterierna klassificeras i fyra grupper (klass A-D).

Projektet ska aktivt arbeta med val av kemiska produkter, material och varor och följa de riktlinjer och krav som framgår av Trafikverkets dokument som återfinns på hemsidan www.trafikverket.se

- Kemiska produkter – granskningskriterier och krav för Trafikverket, TDOK 2010:310
- Kemiska produkter – granskning av märkningspliktiga kemiska produkter, TDOK 2010:311
- Material och varor – krav och kriterier avseende innehåll av farliga ämnen, TDOK 2012:22

Samtliga kemiska produkter ska för varje entreprenad förtecknas .

Inbyggda material och varor ska förtecknas enligt TDOK 2012:22.

Lagring av bränslen, oljor och andra kemikalier samt avfall utförs på sådant sätt att risken för utsläpp till mark och vatten minimeras och att anvisningar från tillsynsmyndigheten uppfylls.

Kemiska produkter ska förvaras oåtkomligt för tredje man inlåsta när arbete inte sker på arbetsområdet. Absorberande medel ska förvaras lättillgängligt där kemikalier hanteras. Samtliga kemikalier skall vara uppmärkta med produktens namn och gällande farosymbol.

Hydraulvätskor/oljor

Hydraulvätskor/oljor som används ska uppfylla miljöegenskapskraven i Svensk Standard SS 155434.

Drivmedel

Dieselbränsle och bensin ska uppfylla kraven för miljöklass 1 eller likvärdigt.

Alkylatbränsle ska användas för bensindrivna arbetsmaskiners och arbetsredskaps motorer i de fall dessa inte är försedda med katalytisk rening.

Tankanläggningar

Fasta tankplatser ska placeras på en för ändamålet iordninggjord yta som hindrar läckage till omgivande mark.

Drivmedelstankar som är mobila ska vara:

- godkända enligt ADR-S, MSBFS 2012:6, Föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng.
- besiktigade.
- uppställda så att de är skyddade mot påkörning.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
-------------------------------------	---	-----------------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

Fordon och arbetsmaskiner

Service och tvätt av fordon och arbetsmaskiner på arbetsplatsen får endast ske på för ändamålet iordningsställd hårdgjord yta varifrån allt vatten ska omhändertas. Oljeavskiljare ska finnas ansluten till denna yta. Platsen ska vara tät och klara ställda utsläppskrav från nätägaren för VA-anläggningen. Avloppsvatten ska ledas till spillvattennätet.

Uppställning av lastbilar, personbilar, arbetsmaskiner, utrustningar, mm utförs på sådant sätt att risk för utsläpp i jord och mark minimeras.

Ytor där borrutrustning eller annan maskinell utrustning underhålls ska hårdgöras och förses med tak och separat tät spillgrop.

Absorberande medel ska förvaras lätt tillgängligt på arbetsplatsen. Dessutom ska samtliga fordon och arbetsmaskiner ska vara utrustade med "akutväska" med absorberande material för att vid olyckshändelse t ex läckage eller slangbrott förhindra spridning av oljespill.

Beredskap skall finnas för att förhindra att föroreningar når och sprids till mark och vatten t ex i form av oljelänsar. Beredskapen skall vidmakthållas under hela entreprenadtiden. Speciella krav i känsliga miljöer framgår av respektive entreprenads kontrakt.

Tunga fordon ska uppfylla Euro V eller senare.

Dieseldrivna arbetsmaskiners motorer som omfattas av EU:s regelverk ska uppfylla minst Steg IIIA.

Bensindrivna arbetsmaskiners motorer som omfattas av EU:s regelverk ska minst uppfylla Steg II.

Arbetsmaskiners motorer som inte omfattas av EU:s regelverk får vara högst 6 år gamla.

Tunga fordon och arbetsmaskiner ska vara utrustade med saneringsutrustning.

Personbilar med högre emission av CO₂ än 200 g/km ska inte användas.

Lätta lastbilar med högre emission av CO₂ än 250 g/km ska inte användas.

Använda tunga fordon, som berörs av kraven, ska redovisas i en förteckning (reg. nr., Euro-krav och fordonstyp).

Använda arbetsmaskiner, som berörs av kraven, ska redovisas i en förteckning med följande uppgifter särskilt angivna:

- ålder på motorn
- maskintyp och
- EU Steg-krav (EU Steg-nivå anges för arbetsmaskiner med motorer som omfattas av EU:s regelverk)

Avfall

Vid all materialhantering ska avfallsmängderna minimeras och möjligheten till återanvändning eller återvinning ska beaktas.

Farligt avfall ska sorteras i uppmärkta kärl som ska förvaras läckageskyddat och inlåst då arbete inte pågår på arbetsplatsen.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

Dammskydd

Beredskap ska finnas att våtsopa transportvägar och vattenbegjuta dammande ytor.

8.3 Kontroller

Kontroll av ovan ställda miljökrav görs i huvudsak vid återkommande miljöronder, revisioner och riktade inventeringar. För kemikalier kontrolleras bland annat förvaring, märkning, hantering, dokumenterad produktvalsanalys samt i förekommande fall farobedömning och platspecifik riskanalys.

8.4 Åtgärder och uppföljning

Vid eventuell miljöolycka, t ex läckage av hydraulolja efter läckage eller slangbrott, saneras detta omedelbart. Trafikverket informerar tillsynsmyndigheten. Följder för mark och vatten samt vidtagna åtgärder dokumenteras och delges Trafikverket som i sin tur delger detta till tillsynsmyndigheten.

Samtliga miljöronder, revisioner och riktade inventeringar dokumenteras i digitalt arkiv.

Se kontrollprogram ”Kemikalier och material.”

9. Kemisk injektering

9.1 Inledning

Användning av kemiska injekteringsmedel kan vid felaktig hantering orsaka miljöskador och arbetsmiljöproblem.

Vid drivning av Förbifartens tunnlar sker så kallad systematisk förinjektering med cement för att tätta berget innan sprängning. Efter det att berget sprängts ut kan behov av efterinjektering uppstå för att tätta sprickor och på så sätt undvika eller begränsa inläckande grundvatten. Vid efterinjektering eller injektering i betongkonstruktion alternativt mellan berg och spont används i första hand cement. För att stoppa eventuella vattenflöden där cementinjektering inte är tillräcklig kan kemiska injekteringsmedel behöva användas.

All injektering kräver stor kunnighet hos injekteringspersonalen och varje produkt måste särbehandlas för att säkerställa önskade egenskaper och ett gott injekteringsresultat. Miljöpåverkan liksom arbetsmiljön ska beaktas.

9.2 Krav

I första hand görs en bedömning av behovet av kemisk injektering. En prognos på mängd, syfte med användningen samt plats för användningen ingår i bedömningen.

Därefter upprättas alltid en *produktvalsanalys* samt en *farobedömning* av föreslagen produkt om produkten är klassad i grupp B eller C samt om produkten är registrerad i BETA-registret.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

Om Trafikverket bedömer utifrån *farobedömningen* att påverkan på miljö och hälsa kan komma att ske, och där denna inte bedöms som ringa, upprättas en *platsspecifik riskanalys* med kontrollprogram. Om produkten är klassad i grupp C ska alltid en *platsspecifik riskanalys* genomföras.

Innan ett kemiskt injekteringsmedel får användas ska medlet och omfattningen av användningen beslutas samt den platsspecifika riskanalysen godkännas av Trafikverket.

Trafikverket svarar under hela arbetsgången för samråd med tillsynsmyndigheten och ledningsägaren. Alla samråd ska vara avslutade innan Trafikverket kan godkänna användande av kemiskt injekteringsmedel.

9.3 Kontroller

Flödesproportionella alternativt tidsstyrda prover tas på utgående länshållningsvatten från den sedimentationsanläggning dit vatten från injekteringsstället leds. Proverna skickas till laboratorium som är ackrediterad för berörda analyser. Provtagningsfrekvens och ingående parametrar samt riktvärden framgår av det kontrollprogram som upprättas.

Resultatet av analyserna från laboratoriet skickas till berörd ledningsägare.

9.4 Åtgärder och uppföljning

Vid överskridande av fastställda riktvärden i utgående länshållningsvatten ska rapportering ske till ledningsägaren och tillsynsmyndigheten.

Vid överskridande av satta riktvärden i utgående länshållningsvatten beslutar Trafikverket om följande åtgärder i nämnd ordning:

- Översyn och förändring av rutinerna för hantering av spill och vid blandningsförfarande.
- Minskad mängd kemiskt injekteringsmedel per tidsenhet.
- Avbrytande av injekteringsarbetena.

Skriftlig rapportering av förbrukningen av medel sker löpande till Trafikverket. Rapporteringen ska omfatta plats (anläggningsdel och sektion), tidpunkt och förbrukning av medel.

Förbrukning sammanställs månadsvis.

Se kontrollprogram "Kemisk injektering."

10. Förorenad mark

10.1 Inledning

Byggandet av Förbifart Stockholm kommer att omfatta anläggningsarbeten för själva vägkonstruktionen samt anläggningsarbeten för områden i direkt anslutning till vägen. Inom dessa områden kommer det att finnas behov av och möjlighet att återanvända massor som schaktats upp. Behov kommer också att finnas för avsättning av massor utanför projektet. Dessa massor kan då

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
-------------------------------------	---	-----------------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

återvinnas till andra ändamål. Syftet är att minska andelen schaktmassor som transporteras till deponi samt att minska transportarbetet.

Principen för återanvändning av schaktmassor är att inte förorena ett renare område.

Förorenade massor som uppkommer i andra projekt utanför Förbifart Stockholm får inte läggas upp inom projektet.

10.2 Krav

Naturvårdsverkets generella riktvärden bygger på två olika typer av markanvändning, känslig markanvändning, KM (t ex bostäder) och mindre känslig markanvändning, MKM (t ex industrimark). Trafikverket har delat in respektive arbetsområde geografiskt för att klargöra vilken klassificering schaktmassor får ha och hur massorna får användas beroende på klassificering.

Utifrån analyserna av miljötekniska markundersökningar kan schaktmassorna indelas i följande klasser:

- 1) Jungfrulig mark
- 2) <=KM (upp till och lika med NV KM)
- 3) >KM≤MKM (över NV KM och upptill eller lika med NV MKM)
- 4) >MKM (över NV MKM)

Jungfruliga massor/mark definieras som icke påverkad av mänsklig aktivitet. De miljötekniska markförhållandena har naturliga bakgrundshalter.

Beroende på klassning av jordmassorna kommer hanteringen att variera. I princip kan en stor del återanvändas inom projektet eller återvinnas utanför projektet. Massor som klassificeras som jungfrulig kan hanteras fritt. Massor >MKM ska alltid transporteras till behandlingsanläggning.

Trafikverket har också tagit fram platsspecifika riktvärden (PRV) för åtta markanvändningsklasser med olika riktvärden. Riktvärdena benämns PRV-1 t.o.m. PRV-8.

PRV för Förbifart Stockholm anger föroreningshalter som är acceptabla ur miljö- och hälsorisksynpunkt i befintlig orörd mark d v s vilka föroreningshalter som kan tillåtas i de jordmassor som lämnas kvar på platsen.

Bergmassor som hanteras betraktas som icke förorenade och transporteras till anläggningar för krossning. Bergmassor ska inte betraktas som avfall.

Utgångspunkten är att de riktlinjer som anges skall följas, dock kan avsteg göras om detta godkänns av Trafikverket i samråd med berörd tillsynsmyndighet. Eventuella avsteg skall motiveras, dokumenteras och redovisas.

10.3 Kontroller

Trafikverket har i ett tidigt skede utfört mark- och miljötekniska undersökningar. Områdena har klassats enligt ovan. Dessa undersökningar kommer att kompletteras för att kunna säkerställa klassificeringen och miljösäkra den fortsatta hanteringen. En schaktplan ska tas fram som beskriver den fortsatta hanteringen i detalj.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

Kompletterande provtagning sker i varje klassat område. Dessa områden har olika stora provtagningsareor beroende på föroreningsgrad.

I varje område tas prover i fem punkter. Enheten (ytan) på varje område ”krymper” med ökande föroreningsgrad. För exempelvis massor >MKM tas prover i fem punkter på varje 100m². Normalt tas samlingsprov på varje djup om 0,5 meter men avvikelser kan förekomma beroende på jordlagerföljden. Provpunkterna positionsbestäms med koordinater.

För schaktmassor med ett föroreningsinnehåll av metaller över ”mindre än ringa föroreningsrisk ska förutom kemiska analyser på markprover även laktester göras om massorna används i konstruktion som kan komma i kontakt med vatten t ex utfyllnad nära grundvattenyta eller genom nederbörd.

Trafikverket utför ytterligare provtagning av schaktbotten och schaktslänter i de fall provtagningsresultatet i ovan- och intilliggande schaktmassor visar högre föroreningshalter än de platsspecifika riktvärdena för den aktuella markanvändningskategorin på platsen.

Lukt- och okulärbesiktning av schaktmassor utförs kontinuerligt av personal med erfarenheter av schaktningsarbeten där förorenade massor förekommit. Vid påträffande av oförutsedd markförorening ska ytterligare provtagning utföras för att klassificera massorna.

Provtagningen av asfalt ska ske i enlighet med de anvisningar som återfinns i Vägverkets publikation ”Hantering av tjärhaltig beläggning” 2004:90 som återfinns på Trafikverkets hemsida.

Provtagning genomförs av personal med kompetens för detta. Proverna analyseras på laboratorium med ackreditering för analysmetoden.

10.4 Åtgärder och uppföljning

Generellt gäller att åtgärder alltid ska vidtas för att minimera spridning av eventuella föroreningar i samband med masshantering. Jordmassor med olika föroreningsgrad ska behandlas separat och får inte blandas med varandra eller med rena massor.

Jordmassor >MKM transporteras alltid till deponi/behandlingsanläggning som har tillstånd att ta emot sådana massor. För transport av massor som klassas som farligt avfall krävs tillstånd från Länsstyrelsen.

Schaktmassor <KM och >KM<MKM ska i första hand återanvändas i projektet inom utpekat vägområde men inte inom natur- eller kulturresevat om bestämmelser och skötselvillkor visar detta. Samråd ska ske med tillsynsmyndigheten.

I andra hand kan dessa massor återvinnas utanför projektet under förutsättning att mottagaren har de miljötillstånd som krävs för att ta emot schaktmassor med aktuellt föroreningsinnehåll.

Skyddsåtgärder för att förhindra dammspridning och lakning av förorenade massor ska ske om dessa inte omedelbart kan borttransporteras. Förorenade massor som tillfälligt lagras på plats ska täckas med tät presenning eller i mån av plats lagras i täckta containrar.

Vid påträffande av frifasprodukt (gas, vätska, olja, pulver eller liknande) avbryts schaktarbetet omedelbart och skyddsarbeten vidtas så att omgivningen skyddas. Trafikverket underrättar tillsynsmyndigheten och fattar beslut om vidare hantering och åtgärder. Trafikverket är ansvariga för underrättelse och anmälan enligt Miljöbalken kapitel 10 till tillsynsmyndigheten beträffande upptäckt av förorenad mark.



DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

Om föroreningsnivån i schaktbotten och schaktslänter överskrider de platsspecifika riktvärdena för området ska samråd ske med tillsynsmyndigheten om eventuella ytterligare åtgärder som kan komma att krävas med anledning av föroreningsnivåerna. Omhändertagande av förorenade massor sker normalt endast inom arbetsområdet. I förekommande fall dokumenteras kvarlämnade förorenade massor (>MKM) i schaktbotten och/eller i anslutning till arbetsområdet genom inmätning och koordinatsättning. Dokumentationen skickas till berörd kommun och till Länsstyrelsen

Se kontrollprogram ”Förorenad mark.”

11. Kommunikation och tredje man

11.1 Inledning

Projekt Förbifart Stockholm berör många boende, organisationer och verksamheter. Trafikverket ska därför under genomförandet av Förbifart Stockholm i god tid informera de som påverkas av byggverksamheten. Berörda boende, näringsidkare m fl dvs tredje man ska veta hur länge samt på vilket sätt de kan komma att påverkas. De ska kunna kontakta projektet genom enkla och tydliga kanaler. Trafikverket ska vara lyhörd för deras behov och prioritera möten och dialog.

Kommunikationen kommer bland annat att ske med nyhetsbrev, informationsmöten, annonser, anslag och utskick. Information om verksamheten kommer att hållas uppdaterad på Förbifartens hemsida, <http://www.trafikverket.se/forbifartstockholm>. Kommunikationen omfattar också föredrag och presentationer för olika målgrupper. Massmedia är en annan viktig mottagare av information.

11.2 Målsättning med kommunikationen

Under byggskedet ska boende, verksamma, resenärer och trafikanter förstå att projekt Förbifart Stockholm byggs och veta på vilket sätt de påverkas. Det betyder att de ska ha tillgång till relevant information om tidplan, störningar, aktuella händelser, om varför vi bygger och hur man når oss.

Projektet ska sträva efter att ge sakägare dvs. boende, verksamma, medarbetare och andra berörda rätt information i rätt tid. De ska i god tid informeras om händelser och aktiviteter som kommer att störa omgivningen eller påverka trafikens framkomlighet.

Exempel på sådan information är övergripande och detaljerad tidplan, produktionsplan, samt aktuella förändringar i dessa.

11.3 Kanaler ut från projektet

För att nå ut med information till berörda arbetar projektet med en rad olika kommunikationskanaler som anpassas efter det behov som uppstår.

Trafikverket ansvarar för information om projektet och dess utveckling till samtliga målgrupper.

De kommunikationsverktyg som står till förfogande är följande:

- Informationsmöten

[https://ppi.trafikverket.se/webbplatser/8448590/TrafikverketIntern/Document/E4FS20140024-Kontrollprogram Miljö Övergripande.doc](https://ppi.trafikverket.se/webbplatser/8448590/TrafikverketIntern/Document/E4FS20140024-Kontrollprogram%20Milj%C3%B6%20Overgripande.doc)

(Utskriven 2016-10-24 13:23)

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
-------------------------------------	---	-----------------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

- Informationsblad
- Särskilda möten
- Sprängningsvarning
- Webbplats
- Annonser/kungörelser
- Pressmeddelanden och mediekontakter
- Studiebesök, events och utställningslokal
- Byggskyltar och flaggor

Lokala informationsmöten ska hållas inför händelser eller nya faser i byggarbetet som påverkar lokala målgrupper

Kommande arbeten som kan störa boende och verksamheter ska aviseras i god tid (minst en vecka innan) med informationsblad direkt i brevlådan. Det kan även ske med e-post till verksamheter inom minst 150 meter från Förbifart Stockholms sträckning. Exempel på information är kartor över område som berörs av arbetena, typ av arbeten och hur de stör, arbetstider och datum för när de börjar och slutar, samt kontaktuppgifter för mer information, sprängvarning och tillfälligt boende.

De som berörs av sprängningar ska kunna ansluta till en tjänst som förvarnar om att sprängning sker inom exempelvis 30 minuter.

Webbplatsen samlar all extern kommunikation och har specifika sidor med uppdaterad områdesinformation för pågående och kommande arbeten.

Via lokalmedia kan Trafikverket sprida information till närboende och verksamma om hur byggarbetena kan påverka deras vardag. Via nationella medier och fackpress sprids information om projektet som helhet. Pressträffar och pressvisningar kan ordnas inför större bygghändelser. Alla mediekontakter samordnas genom projektets centrala kommunikationsfunktion.

11.4 Kanaler in till projektet

Kanaler in till projektet och delprojektet är följande

- Syneförrättningsorganisationen
- Trafikverkets kundtjänst
- Delprojektets kommunikatör
- Delprojektets markförhandlare

Frågor kopplade till syneförrättning, dvs. besiktningar, skadehantering och reglering inklusive störnings- och klagomålshantering kopplade till skador uppkomna av vibrationer från bygget etc. Dessa frågor hanteras, vardagar kl. 07.00 – 22.30.

Utanför kl. 07.00 – 22.30 tas denna typ av frågor emot av Trafikverkets kundtjänst, som har öppet dygnet runt sju dagar i veckan. De rapporterar inkomna ärenden till syneförrättningsorganisationen nästföljande vardagsmorgon. Allmänna frågor och önskemål om information om Förbifart Stockholm och projektets framdrift samt frågor om framkomlighet och trafik hanteras primärt genom Trafikverkets kundtjänst.

Delprojektets kommunikatör är en viktig lokal kontaktperson som ska kunna bistå närboende och verksamheter när de har frågor om exempelvis kommande störningar. Delprojektets kommunikatör nås via telefon och personlig e-post.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

Delprojektets markförhandlare är kontaktperson för dem som har mark, byggnad, anläggning eller verksamhet som påverkas direkt av projektet. Markförhandlaren hanterar intrångsfrågor och övriga fastighetsrättsliga frågor samt lantmåteriförrättningsfrågor.

11.5 Åtgärder och uppföljning

Projektet tar emot ärenden och följer upp huvudsakligen inom följande områden:

- Klagomål rörande buller, vibrationer etc
- Anmälan om skador på material och byggnader

De åtgärder som kan genomföras rörande buller etc är exempelvis fönsterbyte, vibrationsisolering eller bullerplank, om sådan inte redan utförts i berörda fastigheter i samband med entreprenadplaneringen. Om dessa alternativ inte räcker tas beslut om så kallat tillfälligt boende eller tillfällig vistelse.

Vid anmälan om skada på byggnad etc utförs i förekommande fall en skadeutredning. Skada som orsakats av byggnationen ersätts av Trafikverket enligt vedertagna ersättningsprinciper. Projektets funktion Fastighet och avtal svarar för ersättningsfrågor i samråd med Trafikverkets centrala juridiska funktion.

Se kontrollprogram ”Kommunikation och tredje man.”

12. Energieffektivitet

12.1 Inledning

En *Energi- och klimatkalkyl* har upprättats för projekt Förbifart Stockholm för att ge en indikation på den totala storleksordningen av energianvändning och klimatgasutsläpp från projektet sett ur ett livscykelperspektiv. Ofta fokuserar man på elanvändning och användning av drivmedel när man diskuterar energianvändning kopplat till byggande av infrastruktur. Många livscykelanalyser, LCA, har dock visat att en mycket stor del av energianvändningen och klimatgasutsläppen från ett infrastrukturprojekt kommer från tillverkning av material som stål, betong och asfalt.

Energi- och klimatkalkylen är därför gjord med LCA-metodik och inkluderar råvaruutvinning, förädling och transporter av alla de material- och energiresurser som används i projektet, baserat på underlag från projektets kostnadskalkyl för systemhandlingen. Energi- och klimatkalkylen kommer att förfinas allt eftersom projektet fortskrider och projekteringen och de ekonomiska kalkylerna blir allt mer detaljerade.

Beräkningarna visar på att den totala energianvändningen under den ca 10 år långa byggtiden blir ca 7 000 000 GJ samt att utsläppet av klimatgaser blir ca 570 000 ton koldioxidekvivalenter. Detta motsvarar energianvändning och klimatgasutsläpp från ca 100 000 normalsvenskar under ett år.

Användning av betong-/cementprodukter står för ca 60 procent av energianvändningen/klimatgasutsläppen, stålprodukter för ca 17 procent och diesel till arbetsmaskiner för ca 19 procent och asfaltbeläggningar för ca 3 procent. I underlaget till klimatkalkylen antogs asfaltbeläggningar i tunnlarna. Efter det har beslut fattas om betongbeläggning i

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
------------------------------	------------------------------------	----------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

tunnlarna vilket ger en högre klimatbelastning i byggskedet men en lägre belastning i ett livscykelperspektiv när drift och underhåll inkluderas.

12.2 Målsättning

Trafikverket strävar efter att utveckla dagens klimatmål med kvantifierbara mål för koldioxid och energianvändning ur ett livscykelperspektiv där målformuleringarna ska ha tydligare bäring på att minskad energianvändning och klimatpåverkan i byggande, drift och underhåll. Ett internt arbetssätt är under upprättande för att hållbarhetsdeklarera infrastruktur. Som en del i detta arbete upprättas en specifik rutin för klimat- och energieffektivisering av infrastrukturprojekt. Rutinen benämns i dagsläget som KEEP (klimat och energieffektivisering av projekt). Syftet är att minska projektens energi-användning och klimatbelastning genom hela investeringsprocessen.

Förbifart Stockholm valde 2011 att applicera tankesättet från KEEP för att på ett strukturerat sätt hantera klimat- och energifrågorna i projektet. Resultatet från detta arbete har sammanställts i en handlingsplan innehållande identifierade åtgärder för att minska projektets klimat- och energi-påverkan.

12.3 Arbetssätt

Projektet vill uppmuntra entreprenörerna till egna kreativa lösningar istället för att ställa detaljerade krav på effektiviseringsåtgärder. Idag finns övergripande förslag till krav som specificerar ramarna för entreprenörens effektiviseringsarbete. Förslagen bearbetas av projektets organisation för att konkretiseras för de specifika entreprenadupphandlingarna.

Som en del av projektets gemensamma upphandlingskrav används Trafikverkets generella miljökrav som syftar till att skapa tydliga, relevanta och kostnadseffektiva krav, bland annat för att minska energianvändningen inom entreprenader. Krav ställs på entreprenörerna att de ska upprätta en miljöplan som beskriver deras systematiska miljöarbete samt förväntad energianvändning under entreprenadtiden. Fokus ligger på vilken typ av energi (el, drivmedel mm) som ska användas i entreprenaden samt en uppskattning om mängder. Entreprenören förväntas även beskriva hur de tänker energieffektivisera entreprenaden samt uppskatta åtgärderna för att nå besparingspotentialen.

Besparingspotentialen är följande: Trafikverket har beslutat om en kvantifierad och mätbar målsättning av klimat- och energieffektivisering för de 15 största entreprenaderna uttryckt som minskning av CO₂-utsläpp. Kravet som ställs på entreprenörerna är en minskning av koldioxidbelastningen på 10% räknat på anbudet.

13. Natur- och kulturmiljövärden

13.1 Inledning

I projekt Förbifart Stockholm berörs ett stort antal objekt och miljöer med höga natur- och kulturmiljövärden. Dessa värden bör skyddas så långt det är möjligt. I ett av villkoren för tillåtligheten ställdes krav på att Trafikverket ska upprätta en plan vilken ska innehålla en beskrivning av de

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
-------------------------------------	---	-----------------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

åtgärder som ska vidtas för att motverka skadlig påverkan och störningar på berörda natur- och kulturmiljöer. Planen ska hållas aktuell och ska redovisas till Länsstyrelsen i Stockholms och till berörda kommuner.

I sitt yttrande över arbetsplanen ställde Länsstyrelsen i Stockholms krav på att skyddsåtgärder och försiktighetsmått ska vidtas i utpekade områden med natur- och kulturmiljövärde. Därför har ett kontrollsystem upprättats som ska hantera de identifierade natur- och kulturmiljövärden som berörs under byggskedet så att de skyddas, bevaras och så att risken för en negativ påverkan minimeras. Kontrollsystemet omfattar objekt med natur- och kulturmiljövärden men också det vardagliga landskapets kvaliteter och karaktärsdrag som inte regleras av någon lagstiftning.

För att systematiskt hålla reda på de kontroller som ska utföras har ett särskilt kontrollverktyg tagits fram. I detta verktyg, som har formen av en geodatabas, redovisas varje skyddsvärd miljö och objekt som ska omfattas av kontroll. I kontrollverktyget redogörs även för vilka kontrollåtgärder som ska vidtas, liksom hur och när de ska utföras.

13.2 Krav

En mängd krav på hantering av miljöer med natur- och kulturvärden har ställts på projektet, allt från beslut om tillåtlighet, Länsstyrelsen yttrande över arbetsplanen och miljölagstiftningen.

Kraven sammanfattas nedan:

- Projektets tillåtlighetsvillkor (17 kap MB)
- Länsstyrelsens yttrande över arbetsplanen
- Lagkrav enligt Miljöbalken (MB)
 - o Riksintressen
 - o Skydd av områden
- Lagkrav – Kulturmiljölagen (KML)
 - o Fornlämningar
 - o Byggnadsminne
 - o Statligt byggnadsminne
- Världsarvet
- Artskyddsförordningen
- Domar i Mark- och Miljödomstolen och Mark- och Miljööverdomstolen

13.3 Kontroller

Ett särskilt kontrollverktyg har utvecklats för att hantera kontrollåtgärder som rör natur- och kulturmiljövärden längs Förbifart Stockholm. Verktyget är utformat som en geodatabas, med karta och tillhörande databas med information i textformat. På kartan visas läget för alla de objekt med höga natur- och kulturmiljövärden som ligger i anslutning till Förbifart Stockholm. För varje objekt finns i kontrollverktyget följande information:

- Objektets läge och utbredning
- Beskrivning av objektet och dess natur- och kulturmiljövärden
- Referenser till tidigare beskrivningar
- Vad det är som ska kontrolleras
- Hur kontrollen ska gå till (metodik) och i vilket skede kontrollen ska göras

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
-------------------------------------	---	-----------------------

Projektstyrningsdokument TRV

Miljö

Miljö under byggtiden Övergripande

Kontrollverksamheten före, under och efter byggandet av Förbifart Stockholm är omfattande. Sammanlagt finns flera hundra kontrollåtgärder som ska utföras angivna i kontrollverktyget.

Kontrollverktyget redogör objektsvis för vilka kontrollåtgärder som ska vidtas. För ofta återkommande typer av kontrollåtgärder (exempelvis dokumentation av värdefulla träd och fotodokumentation) finns en särskild, standardiserad metodik framtagen för att säkerställa att kontrollerna genomförs på ett likvärdigt sätt och håller jämn och god kvalitet. Den standardiserade metodiken gör även att de regelbundna kontrollerna och efterkontrollen blir uppföljningsbara.

I kontrollerna ingår att bedöma om den vidtagna åtgärden har haft avsedd effekt och om den fungerar på ett tillfredsställande sätt. För att analysera och utvärdera åtgärder behövs ofta särskild sakkunnig kompetens.

Längs med Förbifart Stockholm finns grundvattenberoende ekosystem vilket innebär området som kan vara extra känsligt för påverkan under byggtiden. Trafikverket har tagit fram en instruktion som beskriver metodiken för uppföljningen. Vegetationsuppföljning och vattennivåmätning ska utföras före, under och efter byggskedet.

13.4 Åtgärder och uppföljning

Inom ramen för projektet görs *återställningsplaner* för natur- och kulturmiljövärden, för ytor som nyttjas tillfälligt under byggtiden. På Lovö och i natur- och kulturresevat skall återställningen samrådats med tillsynsmyndigheter och markägare. Återställningsplanerna har utgått från aktuella uppgifter om hur de olika områdena kommer att nyttjas av entreprenören i byggskedet. Där uppgifter saknats har det antagits att hela området med tillfällig nyttjanderätt behöver återställas.

Återställningsplanen innehåller även en bilaga med beskrivningarna för de olika återställningstyperna. Till återställningsplanen hör kartredovisningar över natur- och kulturmiljövärden samt illustrationsplaner. Det är innehållet i återställningsplanerna som bland annat utgör underlag till kontrollverktyget för natur- och kulturmiljövärden.

Förbifart Stockholm påverkar värden i naturreservaten Hansta, Grimsta och Sätmaskogen samt kulturresevatet Igelbäcken. Reservaten är inrättade av Stockholm stad som också är kravställare vad gäller *kompensationsåtgärder* i enlighet med Miljöbalken 7 kap. 7§.

Trafikverket har i samråd med Stockholm stad åtagit sig att genomföra en rad kompensationsåtgärder.

En stor del av de åtgärder som ska kontrolleras är *skyddsåtgärder* som går ut på att förebygga skador på objekt med höga natur- och kulturmiljövärden. Skyddsåtgärder vidtas i och i anslutning till befintliga natur- och kulturresevat (liksom det blivande resevatet på Lovö) och områden med andra skydd, såväl som i och i anslutning till objekt med höga värden som saknar skydd.

Se kontrollprogram "Natur- och kulturmiljövärden."

14. Rapportering

Samtliga mätdata från kontroll av omgivningspåverkan redovisas i Trafikverkets IT-stöd för hantering av omgivningspåverkan. I förekommande fall utvärderas och sammanställs resultat i rapporter.

Rapportering av det löpande miljöarbetet sker vid återkommande möten med tillsynsmyndigheterna. Generellt hålls möten med tillsynsmyndigheterna varje månad. Frekvensen av månatliga möten kan komma att förändras efter påkallande av Trafikverket eller tillsynsmyndigheterna.

DokumentID E4FS 2014:0024	Ev. ärendenummer TRV 2015/56850	Version 2.0
-------------------------------------	---	-----------------------

Projektstyrningsdokument TRV
Miljö
Miljö under byggtiden Övergripande

Tillsynsmyndigheten meddelas efter att analys- eller provresultat visat på överskridande eller avvikelser från detta kontrollprogram. Vid miljöolycka meddelas tillsynsmyndigheten och vid behov även räddningstjänsten omedelbart.

15. Dokumentation

Skriftlig kommunikation och rapporter från mätningar, provtagningar och besiktningar arkiveras i Trafikverkets digitala arkiv.

Sammanfattande miljörapport delges respektive tillsynsmyndighet och ledningsägare varje kvartal, där arbetsläget och miljöhändelser enligt detta kontrollprogram redovisas.

Versionslogg

Fastställd version	Dokumentdatum	Ändring	Namn
2.0	2016-10-19	Revidering av kap. 5, 6, 7 och 13 efter beslut i MÖD 2015-12-04	Tomas Holmström