

# **Kontrollprogram (miljö) under bygg tiden**

## **Tpl Kristineberg**

**Objekt nr 107499**

## Dokumentinformation

Beskrivning 1	Kontrollprogram (miljö) under byggtiden		
Beskrivning 2	Tpl Kristineberg		
Beskrivning 3	Datering 130820		
Beskrivning 4			
Information			
Delområde	0	Gemensamt	
Teknikområde	N	Miljö	
Handlingsbeteckning	13	KMA, krav och planering	
Diarienummer	TRV 2012/41366	Konstruktionsnummer	
Entreprenadnummer		Entreprenadnamn	
Objektnummer	107499	Objektnamn	Tpl Kristineberg
Projekteringssteg	BYGGHANDLING	Statusbenämning	
Företag		Externnummer	
Författare/Konstruktör	Maja Modén		
Filnamn			

## Kvalitetssäkring

Granskare			
Ort			
Godkänt av	.....		

## Revideringshistorik

Rev	Ant	Ändringen avser	Godkänd	Datum

## Innehåll

1	Administrativa uppgifter .....	4
2	Kontrollprogrammets giltighet.....	4
3	Kontrollprogrammets uppbyggnad .....	4
4	Verksamhetsbeskrivning .....	5
4.1	Bakgrund och orientering om projektet.....	5
5	Anläggningskontroll – Kontroll genom mätning/provtagning.....	6
5.1	Buller.....	6
5.2	Vibrationer.....	6
5.3	Stomljud .....	7
5.4	Vattenpåverkan.....	7
5.5	Hantering av massor.....	8
5.6	Hantering av förorenade massor.....	8
6	Anläggningskontroll - Kontroll genom besiktning .....	9
6.1	Transporter .....	9
6.2	Luftföroreningar .....	9
6.3	Kemikaliehantering samt krav på bränslen, fordon, arbetsmaskiner etc.....	10
6.4	Avfall.....	12
6.5	Allmän nedsmutsning.....	12
6.6	Naturvärden och kulturmiljö .....	13
6.7	Information .....	13
6.8	Hantering av klagomål .....	14
6.9	Rapportering.....	14

### Bilaga 1

Översiktskarta

### Bilaga 2

Handlingsplan Buller och vibrationer.

## KONTROLLPROGRAM FÖR TPL LINDHAGENSGATAN, BYGGSKEDET

### 1 Administrativa uppgifter

Huvudman:	Trafikverket
Postadress:	172 90 SUNDBYBERG
Besöksadress:	Sundbybergsvägen 1
Telefon:	0771-921 921
Ombud:	Kristine Spinos
Kontaktperson:	Maja Modén/Magnus Ruuth
Org.nr:	202100-6297

### 2 Kontrollprogrammets giltighet

Stockholm Miljö- och hälsoskyddsnämnd avser att förelägga Trafikverket att följa föreslaget kontrollprogram.

Detta kontrollprogram omfattar anläggningskontroll enligt 9 kap Miljöbalken (MB) för projekt trafikplats Kristineberg under byggskedet.

De mer detaljerade delarna av anläggnings- och recipientkontrollen utformas i en miljöplan av den entreprenör som kontrakterats för arbetet. Entreprenören följer de kontraktsevenliga miljökraven som anges i specifika dokument för entreprenaden, ”Miljökrav för entreprenadens genomförande”, MEG. Detta dokument översänds till tillsynsmyndigheten för kännedom.

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.

### 3 Kontrollprogrammets uppbyggnad

Föreliggande kontrollprograms främsta uppgift är att för tillsynsmyndigheten visa hur Trafikverket avser kontrollera att ställda miljökrav efterföljs vid byggandet av projekt tpl Kristineberg. Kontrollprogrammet är generellt skrivet för hela projektet. För entreprenaden

har upprättas projektspecifika miljökrav, ”Miljökrav för entreprenadens genomförande” (MEG) som i detalj beskriver hur miljöarbetet bedrivs utifrån entreprenadens förutsättningar.

Kontroll av ställda krav utförs antingen genom mätning/provtagning eller genom besiktning. Mätningar/provtagningar utförs i stor utsträckning av entreprenören och där Trafikverket tar ansvar för mätningar anges det särskilt i detta dokument. Entreprenören utför också egenkontroll.

Trafikverket kontrollerar entreprenören och därmed MEG:ens efterlevnad genom kontinuerliga miljöronder på arbetsplatsen samt eventuella kvalitets- och miljörevisioner.

## **4 Verksamhetsbeskrivning**

### **4.1 Bakgrund och orientering om projektet**

Stockholms stad har för avsikt att bebygga delar av Kristinebergshöjden i samband med utbyggnaden på nordvästra Kungsholmen. För att möjliggöra detta behöver befintlig trafikplats byggas om och ges en mindre ytkrävande utformning. Den föreslagna ombyggnaden av trafikplats Kristineberg syftar till att frigöra mark för framtida bebyggelse på Kristinebergshöjden, väster om Essingeleden.

Trafikplatsen är en viktig länk mellan Essingeleden och Stockholms gatunät. Såväl norrgående som södergående fordon använder trafikplatsens på- och avfartsramper.

Den mindre ytkrävande trafikplatsens på- och avfartsramper blir parallella med Essingeleden och ansluts till en cirkulationsplats under Essingeleden. Befintliga av- och påfartsramper på Kristinebergshöjden rivs. Utanför avfartsrampen från norr föreslås en avfartsramp som inte ansluts till cirkulationsplatsen. Denna ”direktramp” passerar planskilt under ramperna på trafikplatsens södra sida. Genom direktrampen minskar konflikterna mellan höger- och vänstersvängande trafik i korsningen mellan Kellgrensgatan och Lindhagensgatan.

Ordinarie arbetstid är helgfria måndagar-fredagar 07.00-22.00. Arbeta på annan tid kan behöva utföras. Bullerriktvärden för entreprenaden är enligt naturvårdsverket allmänna råd 2004:15 (se vidare 5.1). Arbeta mellan 22.00 – 07.00 samt under helger ska anmälas till beställaren som samråder med tillsynsmyndigheten innan arbete får utföras. För övrigt gäller de allmänna lokala ordningsföreskrifterna för Stockholms stad.

## **5 Anläggningskontroll – Kontroll genom mätning/provtagning**

### **5.1 Buller**

Med buller menas luftburet buller som alstras av verksamhet företrädesvis från den verksamhet som entreprenaderna 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 buller. Schaktarbetena kan i vissa skeden ge upphov till störande ljud från lastmaskiner och transportfordon.

De krav som Trafikverket ställer för utom- och inomhusmiljön återfinns i Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2004:15, "Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser". Dessa riktvärden ska entreprenören följa vid allt arbete.

För buller från fläktar, kompressorer etc i kontinuerlig drift gäller särskilda krav på högsta ljudnivå utomhus enligt Statens Naturvårdsverk RR 1978:5, 2:a uppl. 1983, nyetablering av industriell verksamhet.

Entreprenören utför bullermätningar inom ramen för sin egenkontroll. Om entreprenören inte kan innehålla utomhusvärdena med tekniskt möjliga och/eller ekonomiskt rimliga åtgärder är målsättningen att åtminstone riktvärdena för buller inomhus kan innehållas.

Se vidare bilaga 2 "Handlingsplan Buller och vibrationer".

### **5.2 Vibrationer**

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."

Erfarenhetsmässigt är riktvärden för buller och stömljud dimensionerande vid byggplatser varför sannolikheten för överskridande av komfortvärdet får anses som liten. Mätningar av vibrationshastigheten inomhus i byggnader utförs av Trafikverket i de fall då misstanke om överskridande av riktvärdet för komfortstörningar föreligger. Påkallande av kontrollmätning kan även ske av fastighetsägare, boende och tillsynsmyndighet.

Entreprenören utför vibrationsmätningar inom ramen för sin egenkontroll.

Se vidare bilaga 2 "Handlingsplan Buller och vibrationer".

### 5.3 Stomljud

Arbeten med bergborrning, drivning av spont och påslagning ska planeras så att nedanstående riktvärden inte överskrids:

Tabell 1 Riktvärden i dB(A) inomhus för stomljud från byggverksamhet.

	Helgfri mån – fre		lör, sön och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19 Laeq	Kväll 19-22 Laeq	Dag 07-19 Laeq	Kväll 19-22 Laeq	Natt 22-07 Laeq Lamax	
Bostäder för permanent boende och fritidshus	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler	45	35	35	30	30	45
Undervisningslokaler	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet (tex kontor)	45	-	-	-	-	-

Förutom entreprenörens egenkontroll kan trafikverket komma att utföra kontrollmätningar av både stomljud och vibrationer.

### 5.4 Vattenpåverkan

Under entreprenaderna finns risk att yt- och grundvatten påverkas. Allt arbete skall bedrivas så att påverkan på yt- och grundvatten begränsas.

Vatten som länshålls kommer ifrån nederbörd och tillrinnande dagvatten. Allt vatten från länshållning i öppna schakt kontrolleras så att ytvatten inte riskerar att bli förorenat. Spill och felaktig hantering av sprängmedel kan också bidra till försämrade vattenkvaliteter.

Projektet är av den art att entreprenaden kommer att resultera i och hantera liten mängd länshållningsvatten. Uppkommet länshållningsvatten leds via tillfällig sedimentationsanläggning med oljeavskiljare till spillvattennätet, där Stockholm Vatten är ledningsägare. Stockholm Vattens riktvärden gäller som krav i entreprenaden.

Flödesproportionella prover tas, när så är möjligt, en gång i veckan. Proverna analyseras med avseende på pH, suspenderade ämnen och mineralolja med metoden oljeindex. Vid schakt på fastighet Kristinebergs slott 10 (SL området) analyseras även halterna av zink, kadmium, koppar, bly, krom kvicksilver och nickel i utgående länshållningsvattnet

Sedimentet från reningsanläggningarna provtas och klassas för att sedan hanteras på ett sätt som godkänts av tillsynsmyndigheten.

Ytterligare parametrar kan bli aktuella att analyseras beroende på om fler ämnen uppkommer i byggproduktionen och omhändertas i behandlingsanläggningen eller vid misstanke om annan påverkan.

Ovanstående vattenanalyser utförs på ackrediterat laboratorium.

Stockholm Stad utför kontroll av grundvatten i området. Ett kontrollprogram har tagits fram för kontroll av grundvattennivån för hela området vid och runt Trafikplats Kristineberg. Mätningar utförs kontinuerligt och redovisas i månadsrapporter. Avstämning sker vid samordningsmöten som genomförs ca 1ggr/kvartal där Stockholm Stad, Trafikverket, SL, Skanska och JM medverkar ev fler kan bli aktuellt.

## **5.5 Hantering av massor**

Rena jordmassor återanvänds inom projektet där så är tekniskt möjligt. Trafikverket strävar efter massbalans och minimering av transporter. Anmälan av krossverksamhet till tillsynsmyndigheten ombesörjs av entreprenören.

## **5.6 Hantering av förorenade massor**

Vid ett eventuellt påträffande av förorenade massor hanteras dessa enligt direktiv av Trafikverket så att risken för spridning av eventuella föroreningar minimeras. Hantering av förorenade massor följer gällande lagstiftning samt råd eller föreläggande från tillsynsmyndigheten och utförs i enlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer samt VV Publ 2004:90 "Hantering av tjärhaltiga massor".

Vid påträffande av schaktmassor som avviker från normalt utseende eller då schaktmassorna luktar illa underrättas Trafikverket.

Vid påträffande av frifasprodukt (gas, vätska, olja, pulver eller liknande) avbryts schaktarbetet omedelbart och skyddsarbeten vidtas så att omgivningen skyddas. Trafikverket underrättas omedelbart för beslut om vidare hantering och åtgärder.

Trafikverket har ansvar att upplysa tillsynsmyndigheten enligt Miljöbalken kapitel 10 vid upptäckt av förorenad jord, grundvatten och eventuella påträffade frifasprodukter liksom ansvar för anmälan om avhjälpandeåtgärd enligt 28§ Förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, 1998:899.

Trafikverket (Entreprenören) provtar inom fastighet Kristinebergs slott 10, utvärderar analysresultat och genomför riskbedömning samt avgör massornas användbarhet alternativt saneringsbehov efter samråd med tillsynsmyndigheten. Förorenade massor hanteras, transporteras och lämnas till avfallsanläggning enligt gällande miljölagstiftning.

Vid schaktning och uppbrytning av beläggningmassor gäller fritt användande inom vägområdet om halten är < 70 mg PAH<sub>16</sub>/kg asfalt. Vid halter mellan 70-300 mg PAH<sub>16</sub>/kg asfalt kan massorna återanvändas inom projektet i vägkonstruktion som bundet eller obundet



bärlager eller förstärkning under tätt slitlager under förutsättning att tekniska krav innehålls samt att återfyllning dokumenteras. Beläggningssmassor som innehåller >300 mg/kg PAH<sub>16</sub> hanteras som farligt avfall och skickas till godkänd mottagare.

## 6 Anläggningskontroll - Kontroll genom besiktning

För de parametrar som är listade under denna rubrik ställer Trafikverket krav på entreprenören och efterlevnaden kontrolleras genom riktade uppföljningar och besiktning på bl.a. Trafikverkets miljöronder som genomförs på entreprenaden en gång i månaden.

### 6.1 Transporter

Allmänt gäller att transporter på lokalgator skall undvikas och transporterna snarast ledas ut på huvudvägnätet och Europavägarna för vidare transport. Entreprenören ska genom sin produktionsplanering se till att störningar för den allmänna trafiken minimeras.

### 6.2 Luftföroreningar

Arbetet bedrivs så att olägenheter för människors hälsa inte uppstår. Allmänhet och närboende ska inte uppleva luften i anslutning till arbetsplatsen som besvärande. Det gäller exempelvis partikelinnehåll, damning och gaser. Särskilt känsligt är det i anslutning till mobila krossar.

Luftföroreningar kan också uppkomma främst genom trafiken till och från samt inom byggarbetsplatsen, men även genom sprängningsarbeten.

Nedanstående krav i tabell 3 ställs för att säkerställa att emissionerna från lastbilar och arbetsmaskiner ska bli så låga som möjligt.

Tabell 3. Emissionskrav på lastbilar och arbetsmaskiner

Typ av fordon	Klass
Lastbilar, tunga fordon (>3,5 ton)	Regler för miljözon, och minst Euro IV
Arbetsmaskiner (>37 kW)	EURO II+ (där + står för extra partikelfilter med minst 80 % partikelrening) Ålder får ej överstiga 8 år
Arbetsmaskiner (18-37 kW)	EURO IIIA Ålder får ej överstiga 8 år

Samtliga arbetsredskap som har en två-takts motor drivs med alkylatbensin och biologisk nedbrytbar 2-taktsolja.

Kontroll eller mätningar av luftkvaliteten utförs efter begäran från Trafikverket på initiativ av denne eller tillsynsmyndigheten. Gemensamt med representanter från Trafikverket, entreprenören och vid behov tillsynsmyndigheten utförs besiktning vid miljörond i samband med att störande verksamhet pågår. Omfattning av dessa kontroller anpassas efter de krav som tillsynsmyndigheten ställer.

### **6.3 Kemikaliehantering samt krav på bränslen, fordon, arbetsmaskiner etc**

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

Entreprenören ska följa Trafikverkets rutin för kemikaliehantering som återfinns i broschyren ”Miljö- och arbetsmiljösäkrad kemikaliehantering” se infogad länk [http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6149/100305\\_miljo\\_och\\_arbetsmiljosakrad\\_kemikaliehantering.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6149/100305_miljo_och_arbetsmiljosakrad_kemikaliehantering.pdf). Produkter får inte användas förrän Trafikverket klassificerat dem enligt samma kriterier och bedömningsgrunder som BASTA.

Alla märkningspliktiga kemiska produkter ska inte granskas av Trafikverkets granskningsfunktion. Det finns en rad undantagna produkter där det på olika sätt har verifierats att de inte innehåller ämnen med oönskade miljö- och hälsoegenskaper. De behöver därför inte granskas ytterligare av Trafikverket.

En produktvalsanalys ska göras innan ansökan skickas till granskningsfunktionen. Kravet på en produktvalsanalys ska stimulera till ett mer aktivt arbete med produktvalsfrågor och resultera i att färre farliga produkter används i verksamheten och att färre produkter behöver skickas in för granskning.

Kemikalierna klassas i någon av klasserna A, B, C eller D.

- A – Tillåten – får användas utan särskilda villkor
- B – Riskminskning – får användas om särskilda villkor uppfylls
- C – Utfasning – får användas om särskilda villkor uppfylls
- D - Förbjuden – får inte användas

Granskningsfunktionens uppgift är inte att godkänna produkter utan att klassa dem utifrån deras innehåll av farliga ämnen. Av klassningen följer förbud, särskilda villkor för användning eller användning utan särskilda villkor.

Samtliga kemiska produkter ska vara förtecknade. Förteckningen ska omfatta:

- Produkt- eller varunamn, kemiskt namn (gäller ämnen) samt i förekommande fall CAS-nummer.

- Beräknad mängd eller volym/objekt och kalenderår.
- Säkerhetsdatablad på svenska enligt REACH-förordningen.

Vid avslutad användning redovisas verklig mängd.

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.

Kemikalier lagras i låst container. Samtliga kemikalier skall vara uppmärkta med produktens namn och gällande farosymbol. I containern skall finnas uppsamlingstråg som minst rymmer volymen av den största behållaren + 10% av övriga behållares volym.

Farmartankar för diesel (ca 1-3 m<sup>3</sup>) skall vara ADR-godkända, påkörningsskyddade (dvs dubbelmantlade/invallade) och typgodkända av Sveriges Provnings- och forskningsinstitut (SP). Trycktestet får inte vara äldre än 2,5 år. Tankarna skall stå uppställda på iordninggjord/hårdgjord yta utformad på så sätt att spill och läckage inte kan nå mark eller yt- eller grundvatten.

Absorberande medel förvaras lätt tillgängligt på arbetsplatsen och i samtliga maskiner. Tvättning, rengöring och service av lastbilar, personbilar och arbetsmaskiner skall i första hand ske på permanent anläggning på orten eller vid hemmadepån. I andra hand kan tvätt och rengöring etc utföras inom arbetsområdet på härför iordningställd yta eller avsedd plats med rening av tvättvattnet innan detta släpps till spillvattennätet. Platsen ska vara försedd med tak och val av plats och åtgärder sker i samråd med tillsynsmyndigheten.

Uppställning av lastbilar, personbilar, arbetsmaskiner, utrustningar, mm utförs på sådant sätt att risk för utsläpp i jord och mark minimeras. Uppställningsyta (liksom etableringsytan) ska vara hårdgjord (asfalt/betong) och iordningställd på sådant sätt att utsläpp inte kan nå mark eller yt- eller grundvatten. Allt vatten som uppkommer inom arbetsområdet läns hålls och förs till föreskriven sedimentationsanläggning med oljeavskiljare. Utgående vatten efter oljeavskiljaren leds ut i Stockholm Vattens system.

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

Alla arbetsmaskiner ska i maskinhytten vara utrustade med "akutväska" med absorberande material lätt tillgängligt 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. Beredskapen skall av entreprenören vidmakthållas under hela entreprenadtiden.

Vid nyanskaffning skall tunga lastbilar använda däck med slitbanor vars HA-oljor skall ha lågt innehåll av PAH/PAC (riktvärde < 3 %) om sådana finns att tillgå för fordonet.

Diesel och bensin av miljöklass 1 (MK1) eller bättre skall användas. För bensinmotorer <20 kW skall alkylatbensin användas. Hydraulvätskor som uppfyller miljökraven enligt Svensk Standard 15 54 34 skall användas.

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

## 6.4 Avfall

Generellt gäller att möjligheten till återanvändning/återvinning vid all materialhantering skall beaktas. Byggavfall, till exempel emballage, skall minimeras. Källsortering av material inom byggarbetsplatsen sker i minst följande fraktioner där så är möjligt;

- Farligt avfall (sorterat och uppmärkt i låst miljöstation)
- Metaller
- Brännbart
- Icke-brännbart

Hushållsavfall som uppkommer i entreprenörens bodar källsorteras i fraktionerna hushållssopor, glas och papper

Material som inte kan återanvändas/återvinnas bortfraktas till för ändamålet lämplig deponi anvisad av Trafikverket eller godkänd av berörd tillsynsmyndighet. Deponering av avfall/material på annan plats än för deponi godkänd plats får endast ske efter kontakt med tillsynsmyndigheten.

Avfall hanteras i enlighet med Avfallsförordningen (SFS 2001:1063).

Farligt avfall som uppkommer i produktionen, t ex spilloljor, oljiga trasor, batterier och lysrör, märks upp och sorteras samt förvaras i låst container. Flytande farligt avfall ska dessutom förvaras invallat.

## 6.5 Allmän nedsmutsning

Arbetets karaktär medför risk för damning under torr väderlek och smuts och lera på angränsande gator vid vått väder. Det åligger entreprenören att hålla rent och att vidta åtgärder för att begränsa nedsmutsningen, så att olägenheterna minimeras på närliggande gator och områden. Entreprenörens ansvar regleras i gällande version av respektive stads/kommuns allmänna lokala ordningsföreskrifter.

Allmänna åtgärder syftar till att rengöra redan nedsmutsade ytor och att förhindra att det återupprepas. Bland tänkbara åtgärder finns bevattning vid dammalstrande arbetsmoment samt rengöring av bilar, typ lastbilsvätt, för att förhindra spridning av lera. Dessutom kan bevattning bli aktuellt samt alternativt gatusopning och vid behov täckta lastbilsflak för att begränsa damning.

## 6.6 Naturvärden och kulturmiljö

Markarbeten kommer att utföras inom tätbebyggda områden. Vegetation utanför arbetsområdena får inte komma till skada under entreprenadtiden.

Vid etablerings- och arbetsområden skall utsättning av områdena utföras av entreprenören i samråd med Trafikverket. Denna utsättning skall godkännas av Trafikverket. Utsättningen görs på ett sådant sätt att träd och värdefull vegetation bevaras i största möjliga mån. Sätt att arbeta planeras in med hänsyn till befintliga förutsättningar så att eventuella skador på vegetation begränsas. Träd som skall fällas eller beskäras av entreprenören skall märkas ut. Denna utmärkning skall godkännas av Trafikverket och berörd tillsynsmyndighet innan avverkningen eller beskärningen får påbörjas.

Återställande plantering ska ske så tidigt som möjligt.

Vid påträffande av misstänkt fornlämning ska arbetet omedelbart avbrytas och beställaren kontaktas.

## 6.7 Information

Trafikverket samordnar information om projektet till myndigheter, tredje man och företag. För ändamålet har projektet en utsedd informationsansvarig.

Boende i områden som påverkas av projektet skall löpande informeras om arbetets fortskridande. Detta gäller framförallt inför mer långvariga arbetsmoment som kan uppfattas som störande. Det åligger entreprenören att en vecka före start av störande arbete informera beställare, fastighetsägare, hyresgäster, näringsidkare och närboende om att arbete skall utföras, var de skall ske samt hur länge de beräknas pågå.

Följande aktiviteter planeras:

- Berörda fastighetsägare informeras skriftligen om störande arbete planeras utföras närmare än 100 meter från fastigheten.
- Hyresgäster och boende i fastigheterna informeras om störande arbeten genom skriftliga anslag i berörda fastigheter.
- Aktuell information om hur arbetet fortskrider samt vad som planeras presenteras i informationsbroschyrer på projektets hemsida.

- Varningsskyltar sätts upp före sprängning. Vid sprängning ovan jord ges alltid varningssignal med tyfon. Ytterligare krav kan ställas av polisen.

## 6.8 Hantering av klagomål

Boende och arbetande inom området som upplever sig störda av byggnationen ska bemötas snabbt, professionellt och rättvist. För att underlätta detta kommer Trafikverket att handla enligt följande:

Trafikverkets byggleddning ska finnas anträffbar per telefon när arbeten pågår så att eventuella störningar kan rapporteras direkt. Övrig tid ska störningar/klagomål kunna rapporteras till Trafikverkets kundtjänst (som förses med aktuella larmlistor). Trafikverket har en organisation för att kunna ta emot klagomål dygnet runt.

När Trafikverkets byggleddning får in ett klagomål tas en snabb direktkontakt med den klagande, vid behov görs även en mätning av störningen. Bedöms klagomålet vara av den art att en åtgärd kan behöva sättas in kontaktas person inom Trafikverkets projektorganisation med behörighet att fatta beslut om åtgärd. Kontakt tas med den klagande och vid behov beslutas om åtgärd. I första hand vidtas åtgärder för att undanröja störningen t ex byte av arbetsmetod och/eller skärmning av bullerkällan alternativt skärmning av mottagaren.

Vid bedömningen av om det krävs åtgärd eller inte används de riktvärden som anges i detta kontrollprogram men även den klagandes sociala situation kan ha betydelse. Personer med nattarbete och hushåll med andra speciella omständigheter är exempel på grupper som kan vara särskilt utsatta och som exempelvis tillfälligt måste evakueras.

## 6.9 Rapportering

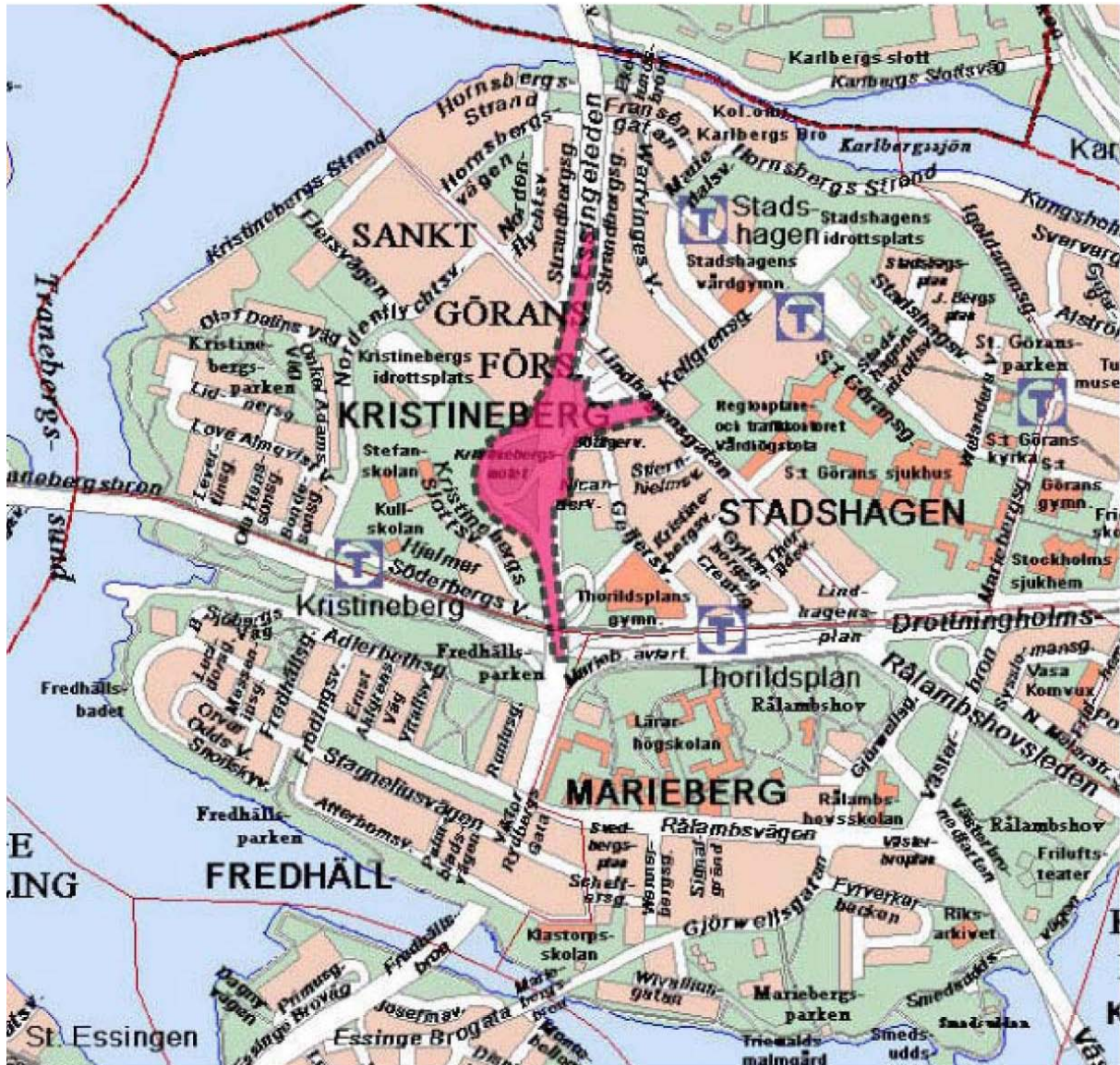
Resultaten från alla mätningar, provtagningar och besiktningar kommer att arkiveras och finnas tillgängliga på Trafikverket. Trafikverket ansvarar för granskning av alla mätprotokoll.

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

Möte med tillsynsmyndigheten hålls en gång i kvartalet. Frekvensen av möten kan komma att förändras efter påkallande av Trafikverket eller tillsynsmyndigheterna. Entreprenörens månadsrapport skickas månadsvis till Tillsynsmyndigheten.

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

## Bilaga 1



Översiktskarta trafikplats Lindhagensplan

## Bilaga 2

# Handlingsplan Buller och vibrationer

## Inledning

Denna rapport innehåller ett program i flera steg för hantering av buller, stomljud och vibrationer från anläggningsarbeten i samband med byggandet av ny trafikplats vid Lindhagensgatan.

De föreslagna riktvärdena i handlingsplanen skall ses som mål och överskridanden kan rendera i åtgärder. Förslag till åtgärder beskrivs på sid 19.

Omfattningen för att avhjälpa och förebygga olägenheter från byggverksamheten måste bedömas med utgångspunkt från vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt.

Nedanstående riktvärden samt åtgärdsförslag anges i tillämpliga delar i MEG ("Miljökrav för entreprenadens genomförande").

## Val av maskiner, metoder och arbetstider

Genomgång av olika arbetsmoment, tidsåtgång etc görs löpande på byggmöten. Alternativa metoder och maskiner studeras med avseende på bland annat bulleralstring. Arbetets varaktighet, arbetstider etc behandlas. Val av metoder och maskiner baseras på bestämmelserna i Miljöbalkens Allmänna hänsynsregler.

## Förväntade bullernivåer

I MEG (miljökrav för entreprenadens genomförande) ställs krav på att entreprenören ska redovisa de arbetsmoment som kan påverka ljudnivån samt vilka förebyggande åtgärder som planeras.

## Information till tillsynsmyndighet

Tidig och kontinuerlig information till berörd tillsynsmyndighet är av stor betydelse. Informationen innehåller tidplaner, beräknade ljudnivåer och eventuella avsteg från dessa i det enskilda objektet.



## Bedömning 1 - Riktvärden för buller utomhus

Om de förväntade beräknade bullernivåerna vid angränsande byggnader inte överstiger värdena enligt tabell 1 nedan behöver inga ytterligare åtgärder vidtas, såvida det inte blir högre ljudnivåer i verkligheten.

I de fall verksamhet pågår endast del av period beräknas den ekvivalenta ljudnivån för den tid under vilken verksamheten pågår – t ex under en sekvens/cykel för byggaktiviteter med intermitterant buller (pålning, spontning, borring etc)

Följande ekvivalenta ( $L_A^{eq}$ ) och maximala ( $L_{AF}^{max}$ ) riktvärden utomhus, mätt som frifältsvärden, skall innehållas:

Tabell 1. Riktvärden i dBA, byggbuller utomhus

	Helgfri måndag-fredag		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	
	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_{AF}^{max}$
Bostäder för permanent boende och fritidshus	60	50	50	45	45	70
Vårdlokaler	60	50	50	45	45	-
Undervisningslokaler	60	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet (t ex kontor)	70	-	-	-	-	-

**Källa:** Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2004:15, "Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser"

### Anmärkning

- För verksamhet med begränsad varaktighet, högst två månader, t ex spontning och pålning, bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas.
- Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Detta bör dock inte gälla kvälls- och nattetid.
- I de fall verksamheten är av begränsad art och även innehåller kortvariga händelser bör höjningen av riktvärdet få uppgå till sammanlagt högst 10 dBA.

Trafik inom arbetsområdet bedöms som byggbuller.

Riktvärdena är en utgångspunkt och vägledning för den bedömning, som görs i varje enskilt fall. Särskilda skäl kan medföra att avsteg kan behöva göras, såväl uppåt som nedåt, från de angivna riktvärdena. I praktiken är det i de flesta fall omöjligt/orealistiskt att innehålla riktvärdena för utomhusbuller vid arbeten i tätbebyggda områden.

Motiv till avsteg från angivna riktvärden beskrivs med avseende på tekniska, ekonomiska och miljömässiga konsekvenser.

Åtgärder för att uppnå riktvärdena utomhus dimensioneras och redovisas av entreprenören till Trafikverket som bedömer hur realistiska dessa är. Exempelvis alternativa metoder, bullerskyddsskärmar, inbyggnader etc.

## Bedömning 2 - Riktvärden för buller inomhus

Om entreprenören inte kan innehålla utomhusvärdena med tekniskt möjliga och/eller ekonomiska rimliga åtgärder är målsättningen att åtminstone riktvärdena för buller inomhus kan innehållas.

I de fall verksamhet pågår endast del av period beräknas den ekvivalenta ljudnivån för den tid under vilken verksamheten pågår – t ex under en sekvens/cykel för byggaktiviteter med intermitterande buller (pålning, spontning, borring etc)

Följande ekvivalenta ( $L_A^{eq}$ ) och maximala ( $L_{AF}^{max}$ ) riktvärden inomhus skall innehållas:

Tabell 2. Riktvärden i dBA, byggbuller inomhus

	Helgfri måndag-fredag		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-19	Kväll 19-22	Dag 07-19	Kväll 19-22	Natt 22-07	
	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_{AF}^{max}$
Bostäder för permanent boende och fritidshus	45	35	35	30	30	45
Vårdlokaler	45	35	35	30	30	45
Undervisningslokaler	40	-	-	-	-	-
Arbetslokaler för tyst verksamhet (t ex kontor)	45	-	-	-	-	-

**Källa:** Naturvårdsverkets författningssamling NFS 2004:15, "Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser"

### Anmärkning

- För verksamhet med begränsad varaktighet, högst två månader, t ex spontning och pålning, bör 5 dBA högre värden kunna tillåtas.
- Vid enstaka kortvariga händelser, högst 5 minuter per timme, bör upp till 10 dBA högre nivåer kunna accepteras. Detta bör dock inte gälla kvälls- och nattetid.
- I de fall verksamheten är av begränsad art och även innehåller kortvariga händelser bör höjningen av riktvärdet få uppgå till sammanlagt högst 10 dBA.

## Övrig bullrande verksamhet

För buller från fläktar, kompressorer etc i kontinuerlig drift gäller följande särskilda krav på högsta ljudnivå utomhus, angivna som ekvivalent ljudnivå ( $L_A^{eq}$ ) och maximal ljudnivå ( $L_{AF}^{max}$ ) i dBA, mätt som frifältsvärde:

Tabell 3. Riktvärden i dBA, byggbuller utomhus. Industriell verksamhet

	Helgfri måndag-fredag		Lör-, sön- och helgdag		Samtliga dagar	
	Dag 07-18	Kväll 18-22	Dag 07-18	Kväll 18-22	Natt 22-07	
	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_A^{eq}$	$L_{AF}^{max}$
Bostäder, utbildningslokaler, vårdbyggnader, rekreationsytor	50	45	45	40	40 <sup>2)</sup>	55
Friluftsområde och fritidsbebyggelse <sup>1)</sup>	40	35	35	35	35	50
Arbetslokaler för tyst verksamhet (t ex kontor)	60	55	55	50	50	-

**Källa:** Statens Naturvårdsverk RR 1978:5, 2:a uppl. 1983. Nyetablering av industri.

- 1) Avser områden som planlagts för fritidsbebyggelse och rörligt friluftsliv
- 2) Värdet för natt behöver ej tillämpas för utbildningslokaler

## Förslag till åtgärder vid överskridande av ovanstående riktvärden

Vid viss byggnation nära befintlig bebyggelse kan riktvärden inomhus vara omöjliga att innehålla. I dessa fall måste noggranna beräkningar göras, diskussioner med berörda fastighetsägare/hyresgäster och utgående från en skälighetsbedömning eventuella åtgärder diskuteras.

Trafikverket förhandlar i förekommande fall med fastighetsägaren alternativt hyresgästen och gör miljömässiga/tekniska/ekonomiska bedömningar för varje åtgärd.

Beroende på bland annat hur höga bullernivåer som förväntas, vilken tid på dygnet bulleralstringen sker och vid vilken typ av byggnad riktvärdet överskrids kan nedanstående åtgärder övervägas.

### Byte av arbetsmetod och/eller maskinell utrustning

Ändrade arbetsmetoder och/eller byte av maskinell utrustning övervägs som en åtgärd för att minska bullerbelastningen.

### **Avskärmning/inbyggnad av bullrig utrustning/verksamhet**

Genom att planera verksamheten med hänsyn till buller kan i många fall den byggnad eller anläggning som uppförs utgöra bullerskydd under åtminstone någon tid. Vidare kan speciellt bullrande arbetsmoment, bergborring, pålning, spontning etc avskärmas eller byggas in.

### **Tidsbegränsning av viss verksamhet**

Vissa arbetsmoment exempelvis bilning, spontning, pålning, bergborring etc är trots bullerdämpande åtgärder svåra att få så tysta att föreslagna riktvärden kan innehållas. En metod att minska störningarna kan då vara att exempelvis begränsa tiden för arbetet.

### **Förstärkning av byggnadens ljudisolering mot yttre buller**

Genom att förstärka byggnaders isolering mot yttre buller kan uppställda riktvärden inomhus lättare innehållas exempelvis genom montering av tillsatsruta eller byte av fönster.

### **Flyttning av hyresgäster till annan bostad för viss tid**

Beroende på arbetets längd kan hyresgästerna erbjudas möjligheten till annan bostad, utan att egentligen flytta, under viss tid. Exempelvis kan en skiftarbetare sova under dagtid på annat håll. Flyttning till annan lägenhet måste bedömas från fall till fall och prövas efter den boendes speciella förutsättningar.

### **Evakuering av hyresgäster**

Evakuering erbjuds då riktvärdet bedöms överskridas mer än enbart högst tillfälligt. Evakuering bör betraktas som en sista åtgärdsalternativ då andra åtgärder beskrivna i detta kapitel inte gett avsedd verkan.

## **Vibrationer**

För uppskattning/bedömning av skaderisk på byggnader, främst vad gäller tillfälliga störningar såsom sprängningar och slagneddrivning av pålar/spont etc, utförs normalt en riskanalys. Svensk standard SS 460 48 66 "Vibration och stöt - Riktvärden för sprängningsinducerade vibrationer i byggnader" utgör underlag. Analys för skaderisk på byggnader upprättas i separat handling.

För mer långvarig byggverksamhet med kontinuerliga vibrationer såsom biltrafik, vibroneddrivning av pålar/spont etc, bör målsättningen vara att innehålla normen (SS 460 48 61). En riskanalys bör utföras även för komfortstörning.

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."

Erfarenhetsmässigt är riktvärden för buller 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.

## Bullermätningar

Entreprenören mäter buller som en del av sin egenkontroll. Trafikverket kommer att beakta följande:

- Gällande riktvärden
- Antalet representativa mätpunkter
- Frekvens på mätningen
- Hur mätningar utförs
- Vilka uppgifter som medtas i mätprotokollet
- När förändringar av mätpunkter och mätfrekvens sker
- Hur rapportering sker vid normalfallet samt vid överskridande

Generellt utförs bullermätningar enligt Naturvårdsverkets rapport 5417 ”Metod för immissionsmätning av externt industribuller”. Mätmetoden bör i tillämpliga delar kunna användas vid mätning av ljudnivåer från byggplatsen.

Vid överskridande av angivna riktvärden avbryts arbetena omedelbart om Trafikverket eller tillsynsmyndigheten så kräver. Arbetena kan återupptas så snart åtgärder har vidtagits som av Trafikverket bedöms tillräckliga för att uppfylla uppställda krav. Om kraven inte kan klaras med åtgärder baserade på känd teknik eller byte av arbetsmetod, enligt ovan beskrivna åtgärder, kan arbetena återupptas i anslutning till ett åtgärdsprogram som utarbetats i samråd med och godkänts av Trafikverket och tillsynsmyndigheten.

## Upprättande av miljöplan

De mer detaljerade delarna av entreprenörens ansvar framgår av miljöplanen som utformas av den entreprenör som kontrakterats för arbetet.

Miljöplanen för bullerdelen innehåller bland annat följande:

- Miljöansvarig hos entreprenören
- Förslag till åtgärder vid för höga bullernivåer

- Redovisande dokument samt omfattning på dokumentering
- Informationshantering
- Entreprenörens egenkontroll