

inom tunnlarna och dess skyddszon kommer att tas bort.

För att i begränsad omfattning säkerställa framtida åtkomst, till drifanläggningar, kommer inskränkt vägrätt att fastställas för vissa sträckor på enskild eller ny väg. Inskränkt vägrätt fastställs också för ledningar som hör till väganläggningen.

I denna arbetsplan omfattar vägområde med inskränkt vägrätt cirka 1 460 000 m<sup>2</sup>.

### 7.3 Område med tillfällig nyttjanderätt

Områden med tillfällig nyttjanderätt finns särskilt markerade på arbetsplanens planritningar. I tabell till respektive delsträcka redovisas hur etableringarna ska användas och under hur lång tid. Inom detaljplanelagt område kan tillfällig nyttjanderätt inte ges i strid mot planen. Dock kan områden som i planen är allmän plats, dvs. gator, parkmark och torg tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt och användas som etableringsytor mm.

Tillfälligt nyttjande behövs bland annat för anläggningsarbeten, trafikomläggningar och för etableringsområden. Etableringsområden behövs vid varje arbetsplats för att lägga upp berg, krossat eller okrossat samt byggmaterial i övrigt. Lastmaskiner och lastbilstransporter kommer att förekomma på samtliga etableringar. En betongstation kan installeras för att ytterligare reducera transporter till arbetsplatserna. Vidare behövs kontor, manskapsbod, verkstadstält och parkeringsplatser.

Efter att området inte längre behövs för arbetenas genomförande återställs ytorna enligt överenskommelse. Byggnader som funnits på platsen återlämnas i den mån det varit möjligt att bevara dem under byggtiden.

Inom detaljplanelagt område kan tillfällig nyttjanderätt inte ges i strid mot planen. Dock kan områden som i planen är "allmän plats", dvs. gator, parkmark och torg tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt och användas som etableringsytor mm.

Inom kvartersmark har Trafikverket möjlighet att avtala med fastighetsägaren om markens tillfälliga

nyttjande. Sådan markåtkomst redovisas inte i arbetsplanen.

Arbetsplanen föreslår för denna arbetsplan att cirka 1 606 000 m<sup>2</sup> mark tas i anspråk med tillfällig nyttjanderätt. Av dessa ligger 348 000 m<sup>2</sup> inom detaljplanelagt område.

## 8 Kostnader

Kalkylerad totalkostnad för vägförslaget i 2009 års prisnivå är cirka 27,6 miljarder kronor. Detta pris inkluderar förutom direkta byggkostnader även kostnader för projektledning, projektering och marklösen. Av kostnaderna är drygt hälften kostnader för huvudtunnlarna. Kostnaderna för trafikplatserna är cirka nio miljarder kronor och installationer svarar för cirka fyra miljarder.



Figur 48 Lägen för tillfälliga hamnar.

## 9 Fortsatt arbete (genomförande)

För det fortsatta arbetet har en tidsplan upprättats. Arbetsplanen bedöms kunna fastställas och vinna laga kraft under år 2012. Byggandet förutsätter att genomförandeaftal tecknas med berörda kommuner samt att arbetet med detaljplanerna avslutas.

Förhandlingar inför mark- och miljödomstolen för att få tillstånd för vattenverksamhet beräknas kunna äga rum under år 2012. Övriga provningar avseende tillfälliga hamnar och intrång i Natura 2000-område avslutas under år 2012.

Förberedande arbeten bedöms kunna starta år 2012 under förutsättning att nödvändiga tillstånd finns. Byggtiden är 8-10 år varefter vägen skulle kunna öppnas för trafik tidigast år 2020.

### 9.1 Bygghandling

Bygghandlingar ligger till grund för upphandlingen av entreprenader. Separata bygghandlingar upprättas för bergtunnlarna, installationerna och de olika trafikplatserna. Bygghandlingarna omfattar hela projektet, de delar som fastställs i arbetsplan såväl som de delar som utgör kommunernas ansvar. Arbetet med bygghandlingar påbörjas år 2011.

### 9.2 Dispenser och tillstånd

Dispens från områdesskydd krävs för ovanmarksanläggningar och andra arbeten inom natur- och kulturresevat samt inom biotopskyddsområden och vattenskyddsområden. Dispens kommer att sökas hos Stockholms stad för reservaten i Sätra, Grimsta, Järnafältet och Hansta samt hos länsstyrelsen för Östra Järnafältet.

Tillstånd krävs för att bedriva verksamhet som på ett betydande sätt påverkar miljön i ett Natura 2000-område. Ansökan är inlämnad till länsstyrelsen för Edeby ekhage.

Hamn och vattenverksamhet är miljöfarlig verksamhet där tillståndsprövning sker i mark- och

miljödomstolen. Upplag av massor kan kräva tillstånd hos länsstyrelsen om föroreningsrisken ej är ringa.

Fornlämningar skyddas av lagen om kulturminnen mm. I lagen anges hur tillståndsprövningen går till. Länsstyrelsen fattar beslut omförundersökningar och eventuella slutundersökningar.

Flyttning av ledningar sker i enlighet med processer som styrs av speciallagar för olika typer av ledningar. Dessa processer hanteras av ledningsägarna.

### 9.3 Produktion

De byggmetoder som föreslås bygger på kända tekniker och får anses som helt igenom konventionellt byggande. Den utveckling som kommer att ske inom de kommande åren - innan byggandet inlett - anses inte påverka metodvalet. Däremot förväntas att byggmetoderna under pågående byggtid effektiviseras och anpassas till "industriellt byggande". Vidare bör man växelvis kunna utnyttja tunnelsystemet så att olika typer av arbeten kan ske parallellt. Vägbyggnad kan pågå i ett tunnelrör medan transportererna passerar i det andra.

Metodiken vid ovanjordsarbetena - spont, schakt och betongtunnelarbeten - kommer för många av trafikplatserna att styras av hur effektivt omledningen av befintlig trafik kan göras. Byggtiderna styrs här av hur många gånger trafiken måste läggas om och hur många skedesindelningar som måste göras för en viss arbetsplats. Byggskedet beskrivs mer detaljerat i arbetsplanens beskrivning av delsträckor.

#### 9.3.1 Arbetsmiljö

Trafikverket har en lagstadgad skyldighet att utforma och bygga anläggningen på ett sådant sätt att arbetsskador undviks. Detta beaktas fortlöpande i projekteringen.

Arbetsmiljöfrågor gäller såväl byggskedet som driftskedet. I byggskedet kommer arbetet att pågå nära körfält med stora trafikmängder. Innan arbetena får påbörjas måste därför trafikordningsplaner upprättas som visar hur omläggningarna av trafiken genomförs.

Tunnelarbetena omfattar många moment som innebär hälso- och skaderisker som alla beaktas i byggskedet.

## 9.4 Förberedande arbeten

Med förberedande arbeten avses arbeten som av tids- och eller produktionskäl bör göras före de stora entreprenaderna. En grundförutsättning är att dessa arbeten ska vara färdiga innan huvudentreprenaderna börjar.

Ledningsomläggningar är de första förberedande arbetena och det är mycket viktigt att de kommer igång tidigt. Platser där ledningsomläggning måste ske i större omfattning är trafikplatserna Kungens kurva, Vinsta, Akalla och Häggvik.

Ledningsägaren har huvudmannaskapet för befintliga ledningar och omläggningar görs i olika entreprenader beroende på geografiskt läge och storlek på arbetet. Ledningar som kommer att behöva läggas om, antingen provisoriskt eller få permanenta nya lägen, är vattenledningar, fjärrvärmekulvertar, dag- och spillvattenledningar samt opto-, el- och telekablar.

På platser där länsstyrelsen beslutat om arkeologiska undersökningar måste dessa göras innan övriga förberedande arbeten kan påbörjas.

### 9.4.1 Entreprenader för ledningsomläggning

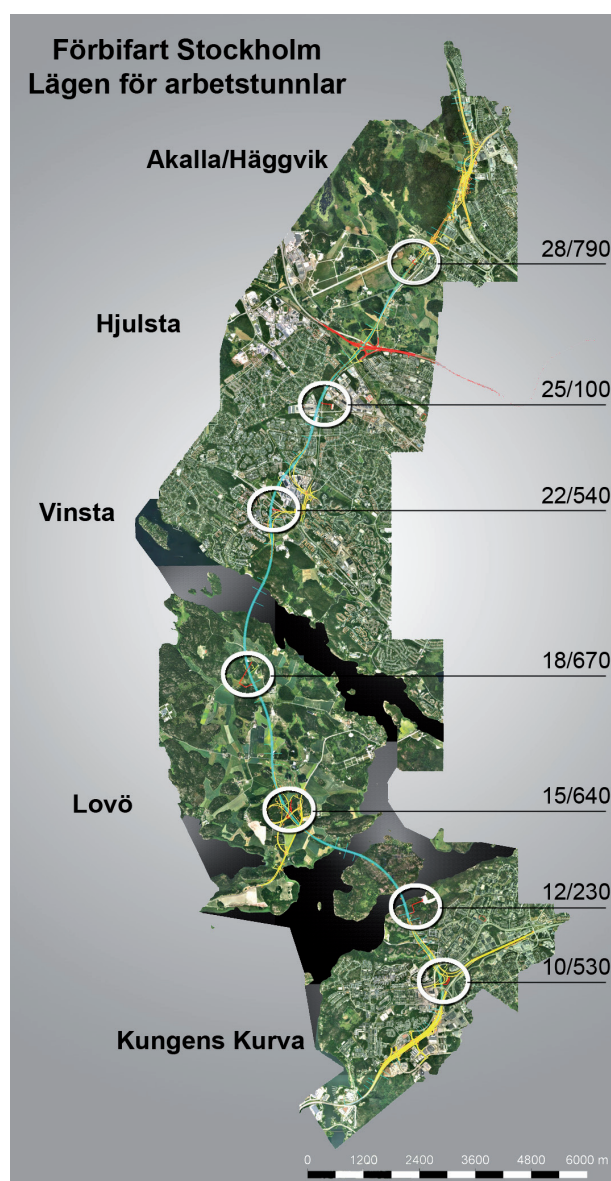
Entreprenader för omläggning av ledningar innehåller aktiviteter som:

- Provisoriska trafikavstängningar och omläggningar samt etableringsytor
- Provisoriska omläggningar av rör för kortare eller längre perioder
- Grundförstärkning av mark för grundläggning av rördelar eller anläggningsdelar

- Spontor och andra typer av förstärkningar av schakter
- Bergschakt, schakt och återfyllning
- Betongarbeten (kulvertförlagda ledningar)
- Rörläggning, svetsning av fogar, isolering, epoxyarbeten, provtagning och provtryckning
- Markarbeten för återställning av berörda ytor

### 9.4.2 Entreprenader för flyttning av elledningar och kraftkablar

Ett antal luft- eller markförlagda elledningar och kraftkablar måste flyttas alternativt läggas om.



Figur 49 Lägen för arbetstunnlar

Även mindre kablar och optokablar berörs. En entreprenad innehåller:

- Provisorier i form av arbetsvägar och etableringsytor
- Markarbeten inklusive bergsprängning
- Betongarbeten för mastfundament
- Ledningsarbeten och el-arbeten
- Höghöjdsarbeten och höga lyft med kranar, vid svårtillgängliga platser samt närhet till trafik och bebyggelse.
- Återställning av arbetsområdet.

#### 9.4.3 Entreprenader för etablering mm

I förberedande arbeten ingår planering för tillfällig VA, el, tele och data samt iordningställande av etableringsytor för de olika entreprenaderna som kommer senare. Mediaförsörjning, inkoppling och framdragnings av el, VA och tele kan utföras som en förberedande entreprenad. Anläggande av sedimenterings- och oljeavskiljningsanordningar för processvatten läggs lämpligast in i arbetet med tunneletableringen. Processvatten för de stora förbrukarna i tunnarna - bormaskinerna på borrhiggarna och dammbindningen - föreslås i ansökan för vattenverksamhet att tas direkt från Mälaren för arbetstunnarna vid Sättra och på Lovö. I övrigt tas processvatten från vattenledningsnätet. Villkoren för utnyttjande av vatten bestäms i mark- och miljödomstolen.

Innehållet i en entreprenad för att förbereda en etablering och tillfällig el-, tele-, data-, och VA-försörjning är:

- Schaktarbeten, berg
- Markarbeten för planer inklusive inhägnad.
- Ledningsarbeten, (yttre ledningar)
- Installationsarbeten

#### 9.4.4 Entreprenader för provisoriska/tillfälliga vägar

Där det är möjligt kan provisoriska vägar utföras i ett tidigt skede, innan själva entreprenaderna börjar. Detta gäller exempelvis vid Kungens kurva och på Lovö. Provisoriska väggroppar kan utföras som förberedande arbeten för trafikomläggning.

Om dessa provisorier slutligen ingår i en färdig leverans i en annan entreprenad måste projektering samordnas och ansvarsfrågan klargöras. Ingående delar i den typen av uppdrag ser ut enligt nedan:

- Mark- och vägarbeten
- Grundförstärkningsarbeten
- Bergsprängning (ytberg)
- Asfalteringsarbeten
- Målningsarbeten (trafikmålning)
- Trafikskyltning samt styr- och regleringsarbeten.
- Återställning av markområden

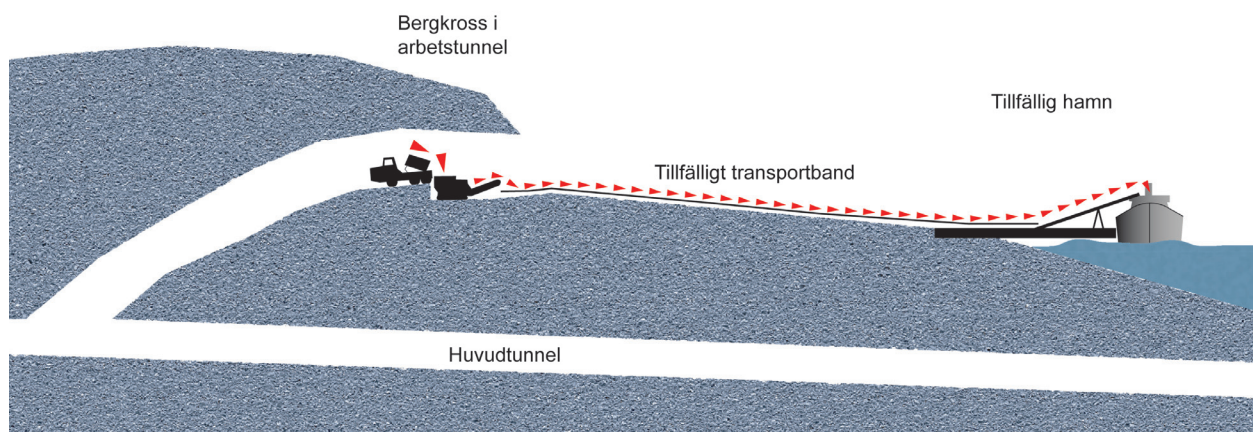
#### 9.4.5 Entreprenader för drift och skötsel av provisorier

Dessa entreprenader bör innehålla:

- Skötsel samt drift och underhåll av provisorier
- Jourtjänst utöver ordinarie arbetstid
- Byte av skadat och påkört trafikavstängningsmaterial
- Vid behov tvätt av skyltar och vägvisningsmaterial



Figur 50 Tättningsarbeten vid byggande av Norra länken.



Figur 51 Principskiss av masshantering vid tillfällig hamn.

- Trafikomläggning vid olika skeden
- Provisoriska trafikplaner för varje trafikskede (med utförande komplett med vägmärken osv.)

#### 9.4.6 Tidiga entreprenader för broar och betongarbeten

Följande broar och anläggningar kan utföras i ett tidigt skede:

##### Entreprenad för nybyggnad av gång- och cykelbro vid Vårby backe/Lindvreten

Denna entreprenad är i sammanhanget liten och kan utföras som ett förberedande arbete eller som en del av huvudentreprenad. Det är ett traditionellt brobygge och innehållet i entreprenaden är

- Mindre trafikprovisorier (mycket arbete av grundläggning bör kunna ske nattetid)
- Provisorisk gångväg
- Schaktarbeten, markarbeten för nyanlagda gångvägar
- Bergsprängning på den östra sidan
- Betongarbeten för fundament, pelare, brokonstruktion överbyggnad.
- Rivning av befintlig bro
- Isolerings- och beläggningsarbeten
- Återställning av markområden
- Klotterskydd

##### Entreprenad för fundament för bro vid gångförbindelse mellan Sättra och Segeltorp

En mindre befintlig gång- och cykelbro måste rivas/alternativt flyttas för att tillgänglighet mellan de två områdena ska behållas. Nya fundament kan byggas på var sin sida utan att trafiken störs. Marken på södra sidan är mycket sank varför förstärkning av tillhörande bank eventuellt behöver utföras. Rivning av de befintliga fundamenten kan däremot behöva ett kortare intrång på E20. Ingående delar i denna entreprenad är:

- Markförstärkning t.ex. KC-pelare
- Schakt och markarbeten
- Plansprängning för fundament
- Betongarbeten
- Montage av prefabricerad bro
- Anslutande vägarbeten
- Rivning av befintlig bro och fundament
- Återställningsarbeten
- Klotterskydd

#### 9.4.7 Tidig entreprenad för ny trafikplats vid Kungens kurva

Denna trafikplats är en cirkulationsplats. Det finns planer på att utföra denna del i ett tidigt skede av projektet. För att detta ska vara möjligt krävs en detaljplaneändring. En del anpassningar måste då göras av väglinjer till framtida lägen och provisorier för rampernas anslutning till befintligt vägsystem.



Figur 52 Masstransport vid tunneldrivning.

#### 9.4.8 Arbetstunnlar och andra tillfälliga anläggningar

Entreprenader för arbetstunnlar, tillfälliga hamnar och transportband kan tillhöra kategorin förberedande arbeten om tillstånd för vattenverksamhet erhålls tidigare för dessa än för E4 Förbifart Stockholm i övrigt.

### 9.5 Underjordsarbeten

Tunneldrivning utförs i huvudsak med konventionell teknik i en arbetscykel med borrar för förinjektering, förinjektering, borrar för salva, laddning och koppling av sprängkapslar, sprängning och ventilation, lastning, skrotning med renslastning samt förstärkning med ingjutna bultar och sprutbetong.

Undantaget är drivningen av schakten för ventilation av eldriftsutrymmen samt till- och frånluftschakten som ingår i luftutbytesstationerna. Dessa schakt kommer sannolikt att raiseborras, dvs. schaktet borras mekaniskt underifrån och uppåt till avsedd diameter.

Två utredningar om tunneldrivning med tunnelbörningsmaskin (TBM) har utförts. En första översiktlig utredning konstaterade att det är möjligt att bygga en bormaskin men att det finns tekniska svårigheter med en sådan konstruktion, bl.a. har byggandet av huvudlagret utpekats som en svårighet. Arbetet fördjupades därefter och i den slutliga utredningen dras slutsatsen att en TBM-användning är förenat med för stora risker med

avseende på ägarskap, leveranstider, kostnader och teknik. Av denna anledning bedömer utredande konsult och Trafikverket att tekniken inte ska användas. Utvecklingen inom TBM-borrning ska däremot bevakas.

Underjordsschakten omfattas av två parallella huvudtunnlar i berg, vardera med en normalsektion på cirka 125 m<sup>2</sup> och med en längd av cirka 2x17300 meter. Vid trafikplatser breddas tunnarna så att genomsnittsårean är knappt 150 m<sup>2</sup>. I denna längd ingår den kortare Akallatunneln norr om trafikplats Hjulsta. Därutöver drivs en ny tunnel parallellt med Lindötunneln om cirka 155 meter.

Den sammanlagda längden för ramptunnlarna är cirka 14 000 meter med en medelarea av drygt 80 m<sup>2</sup>. I ramperna ingår även de två bussramporna i Skärholmen. Anslutningarna till huvudtunnlarna utgörs av s.k. rampanslutningsrum där den totala tvärsektionen kan uppgå till 325 m<sup>2</sup>.

De sju arbetstunnlarna har en area av cirka 50 m<sup>2</sup> och en sammanlagd längd av cirka 2700 meter.

Utrymnings- och insatsvägar, i de flesta fall utformade som tvärtunnlar mellan tunnelrör, har en total längd av cirka 3 900 meter.

Eldriftsutrymmen, inte fullt 30 st, ligger jämnt fördelade utefter tunnelsträckan. Till själva eldriftsutrymmet hör en av- och påkörningsramp samt ventilationsschakt som försörjer utrymmet med kyl- och ventilationsluft. Ventilationsschakten raiseborras från markytan. Från eldriftsutrymmet byggs en tvärgående kulvert i botten på huvudtunnlarna och genom bergpelaren mellan tunnelrören (se vidare 4.7.2 *Teknikutrymmen* och 4.14 *Ovanjordsanläggningar*).

Tre luftutbytesstationer i vardera huvudtunnelrör ska försörja tunnarna med ventilation: vid Edeby på Lovö, vid arbetstunneln på norra Lovö vid Sofiero samt i anslutning till huvudtunnlarna mellan Johannelund och Skattegårdsvägen (se vidare 4.7.2 *Teknikutrymmen* och 4.14 *Ovanjordsanläggningar*).

För att transportera luft ner till tunnarna och upp till avluftningstornen behövs 12 st borrhåls schakt med en ungefärlig diameter av 5,5 meter. Dessa

raiseborras från markytan. De 12 borras i fyra grupper med tre hål i varje grupp. Avståndet mellan varje hål är cirka 5 meter och avståndet mellan grupperna varierar mellan 20 och 70 meter. Vid varje raiseborrhål gjuts en platta som bormaskinen placeras på. Alla bergmassor tas om hand nere i fläktrummet och lastas upp via arbetstunneln. När schakten är färdiga byggs ovanjordsanläggningarna med luftintagsbyggnader och avlufttorn.

Frånluftsanläggningen, vid Johannelund ramp 411, är förlagd underjordiskt i berg. Anläggningen ligger parallellt med rampen. Fläktrum och ramp separeras med en betongvägg. Ett borrarat och sprängt schakt förbinder fläktrummet med frånluftstornet i anläggningens östra del.

Betongarbeten i tunnellen omfattar huvudsakligen tunnelinklädnad och kulvertvägg mot installationsutrymmet. Dessutom utförs omfattande vägbyggnad- och VA-arbeten samt installationer.

### 9.5.1 Grundplanering för underjordsarbetena

För att få en effektiv produktionstid på ett geografiskt utsträckt tunnelprojekt har sträckan delats upp i mindre bergentreprenader. Varje entreprenad har sin egen etablering och sin egen åtkomst till huvudtunnlarna via tillfartstunnlar. Arbetet på delsträckorna kan på så sätt drivas parallellt. Åtkomst till respektive entreprenad sker genom en tillfartstunnel, antingen en separat arbetstunnel som ansluter mellan etableringen ovan jord och huvudtunnlar eller direkt via en av ramptunnlarna. Påslag kan även göras direkt på huvudtunnel.

Tillfartstunnlarna är utformade för att inrymma nödvändiga installationer för produktionsfasen som ventilation, vatten och el. Dessa tillfarter projekteras och byggs så att hög utrustning (betongbilar och borrhjull) samt bred utrustning utan problem kan köra i tunneln utan väntetider.

Ett flertal utrymningsvägar mellan huvudtunnlarna projekteras så att bergtransport och betongbilar

kan köra igenom under byggtiden. Då huvudtunnlarna är långa behövs dessa genomfarter för att möjliggöra parallella arbeten i tunnelsystemet. Det ska vara möjligt att på en viss sträcka stänga av ena tunnelröret utan att påverka bergdriften för att exempelvis utföra kompletterande bergförstärkning/ efterinjektering eller mark- och betongarbeten.

Bergtunnlarna föreslås delas upp i åtta entreprenader. Sex av dessa har anslutning via en arbetstunnel, en via en kombination av ramp- och arbetstunnel samt en via ramptunnlar (se tabell 4 som visar entreprenadindelningen). Som framgår ovan kommer bergmassorna från tre av arbetsplatserna att i första hand transporteras med fartyg. Förutsättningen för sjötransport är att det sprängda berget krossas till en största kantstorlek av cirka 200 mm. Detta innebär att en krosstation anläggs någonstans under jord eller i anslutning till tunneletableringen och att en bandtransportör fraktar berget ner till en hamn där det lastas på fartyg.

Tabell 4 Tänkbar entreprenadindelning och föreslaget transportsätt för bergmassorna.

Arbetsplats	Anslutning till Huvudtunnel	Bergtransport
Skärholmen	Bussramp och arbetstunnel	Lastbil
Sätra varv	Arbetstunnel	Fartyg
Edeby Lovö	Arbetstunnel	Fartyg
Norra Lovö, Sofiero	Arbetstunnel	Fartyg
Cirkulationsplats Johannelund	Ramp- och arbetstunnel	Lastbil
Cirkulationsplats Skattegårdsvägen	Ramptunnlar	Lastbil
Lunda	Arbetstunnel	Lastbil
Akallatunneln, Hägerstalund	Arbetstunnel	Lastbil

### 9.6 Ovanjordsarbeten

Trafikplatserna innehåller betongarbeten såsom broar, tunnlar, tråg, stödmurar och därtill hörande markarbeten. Konstruktionerna är komplicerade och stora till sin omfattning. Även markarbeten för vägar och anslutningar är på flera delar komplicerade. Den geotekniska situationen utefter väglinjen gör att en rad olika markförstärkningsarbeten måste göras.



Dessutom omfattar projektet anläggningar för till- och frånluft för tunneln, luftutbytesstationer samt mottagningsstationer för elkraft samt reningsanläggningar för rening av spolvatten och omhändertagande av dagvatten. Frånluftstornen lämpar sig att utföras i betong eller som en stålkonstruktion. Tilluftintagen utformas som byggnader i mindre eller större husliknande kroppar. Entreprenaderna kan omfatta enskilda objekt eller kombineras i olika paket.

Ovanjordsarbeten beskrivs mer i detalj i arbetsplanens beskrivning av delsträckor.

### 9.6.1 Trafikföring under byggnadstiden

E4 Förbifart Stockholm berör trafiken på flera befintliga trafikleder, huvudvägar, det lokala vägnätet samt gång- och cykelvägar i flera olika etapper. För att få en acceptabel framkomlighet och tillgänglighet för trafikanterna måste projektet genomföras i flera olika etapper/skeden. Detta innebär att erforderligt utrymme på olika sätt måste skapas genom delutbyggnad av vägsträckor samt utnyttjande av områden vid sidan av trafiklederna för tillfälliga lösningar. Vidare måste trafik ledas om på befintliga vägar vid olika tillfällen. Trafikverket avser att träffa avtal med infrastrukturförvaltaren angående beröringspunkter mellan tunnelbanan och projektet.

I beskrivningen av delsträckorna redovisas principförslag till hur E4 Förbifart Stockholm ska byggas i olika skeden och etapper. Redovisningen görs som olika sammanfattningar av huvudlösningar för hur berörd trafik leds under de aktuella skeden samt vilka större byggaktiviteter som pågår under dessa skeden.

Markområden som kommer att tas i anspråk för tillfälliga vägar har markerats på arbetsplanens planritningar. Där detaljplan berörs ska avtal upprättas mellan Trafikverket och berörd kommun.

Frågan om byggskeden bör utredas mer i detalj när bygghandlingar utarbetas för projektet för att ytterligare och tydligare visa bl.a. gränserna mellan de föreslagna lösningarna, redovisa möjliga delstapper inom skedena samt för att bedöma hur lång byggtid som behövs för respektive skede och

trafikplats. En eventuell upphandlad entreprenör bör ges möjlighet att komma med egna förslag till likvärdiga lösningar.

Möjligheten att öppna någon del av E4 Förbifart Stockholm tidigare än någon annan bedöms som liten. Trafikverket har valt att ta fram en sammanhängande arbetsplan för hela E4 Förbifart Stockholm därför att projektet inte kan etappindelas på något effektivt sätt. Bland annat kräver kontroll och intrimning av systemen att helheten är på plats. Vidare är även ytdelarna komplicerade och kommer att kräva långa byggtider. I den fortsatta projekteringen och planeringen av genomförandefasen kommer Trafikverket dock att hålla öppet för att kunna öppna någon del tidigare.

## 9.7 Kontroll och uppföljning

I miljökonsekvensbeskrivningen avsnitt 24, *Förslag till försiktighetsmått och uppföljning*, listas skadeförebyggande åtgärder som genomförs för bygg- och driftskedet.

Dessa åtgärder kontrolleras och följs upp i den fortsatta projekteringen och genom bygg- och driftskedet.

För byggskedet kommer trafikverket att tillsammans med berörda kommuner ta fram ett kontrollprogram för byggtiden. Kontrollprogrammet omfattar bland annat buller, vibrationer, stomljud, vattenpåverkan, transporter, förorenade massor, kemikalier och avfall, natur- och kulturvärden samt information och tredjemanärenden.

Ett särskilt kontrollprogram avseende grundvatten upprättas. Det kommer att omfatta grundvattennivåmätningar, mätning av inläckage i tunnarna, vattenkvalitet, sättningsrörelser samt kontroll av eventuell påverkan på naturobjekt. För hamnarna kan miljödomen komma att ange vad som ska följas upp.

Även under driftskedet kommer försiktighetsmått och skyddsåtgärder att följas upp. Trafikverket kommer som verksamhetsutövare att uppställa ett egenkontrollprogram för att säkra att miljökrav

Förordningen (2006:421) om säkerhet i vägtunnlar föreskriver att en av tunnelhållaren oberoende kontrollenhet genomför kontroller, utvärderingar och provningar av tunneln. Tunnelhållaren, den kommunala organisationen för räddningstjänst och polismyndigheten skall årligen, i samarbete med säkerhetssamordnaren, genomföra gemensamma övningar av räddningsinsatser i en tunnel som är i drift.