

JÄRNVÄGSPLAN

Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg –
Skandiahamnen

Underlagsrapport: Masshanteringsplan

Projektnummer: 108 793

2014-09-15 2015-02-09 Revidering B



Foto: Göteborgs Hamn

Sweco	Revidering/Revideringsdatum: B/2015-02-09	Skapad av: Per-Olow Olsson	Uppdragsansvarig: Assar Engström
	Uppdragsnummer: 2343005000	Internt granskad av: Karin Danielsson	Datum för interngranskning: 2014-05-20
	Revidering kapitel: Sammanfattning, Kap 6		
Trafikverket	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan		
	Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010		
	Granskad av: Terese Löfgren	Datum: 2014-05-31	Bandel: 603
	Fastställd av:	Datum:	Km: 4+100-7+500
	Dokumentnummer förvaltning:		

 TRAFIKVERKET	Projekt/namn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahammen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: i (i)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

Sammanfattning

Mellan Eriksberg och Pölsebo anläggs ett nytt dubbelspår varav 1 100 m i tunnel. På resterande delen, mellan Pölsebo och Skandiahammen, dubblas befintligt enkelspår.

Utbyggnaden sker inom tätbebyggt område, i öster mestadels bostäder och i väster industrier. Detta medför att ytor för etablering och mellanlager (lager för massor som lagras i upplag under kortare eller längre tid, för att senare återanvändas eller borttransporteras) av schakt- och fyllnadsmassor är mycket begränsade. Eftersom tillgängliga ytor är begränsade kommer massor att behöva transporteras från arbetsområdet och återtransporteras till arbetsområdet vid en senare tidpunkt.

Totalt byggs banan i denna etapp ut till dubbelspår på en längd av cirka 3 500 m.

Trafiken på Hamnbanan skall fortgå under hela anläggningstiden, förutom kortare planerade avstängningar.

Den totala mängden schakt för dubbelspåret beräknas till cirka 355 000 m³.

För återfyllnad kring konstruktioner samt fyllnadsmassor i bankroppen bedöms cirka 221 000 m³ krävas.

Berget inom projektet är av god kvalitet.

I östra delarna av projektet finns en del friktionsmaterial. Mängden lera ökar mot väster.

På merparten av sträckan har utfyllnader skett för att höja markytan eller för andra ändamål. Utfyllnaderna består delvis av förorenade massor. I den underliggande naturligt lagrade jorden finns endast en mindre del föroreningar.

Anläggning av Hamnbanan ger ett överskott av massor som måste transporteras bort för återanvändning, behandling eller till deponi. Många stora infrastrukturprojekt i Västsverige har överskott på massor. Därför har en inventering av lämpliga områden för fyllning och deponering påbörjats.

Transporter kan ske med tåg, lastbil eller båt/pråm. Det bedöms dock att merparten av transportererna kommer att ske med lastbil. Transporterna kommer att ske på det lokala gatunätet fram till trafiklederna vid Eriksbergmotet, Ivarsbergsmotet och Ytterhamnsmotet.

Under entreprenadskedet kommer trafiken på närbelägna gator att påverkas.

 TRAFIKVERKET	Projekt/namn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 1 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

Sammanfattning	1
1 Inledning	3
2 Bakgrund och syfte	4
3 Förutsättningar	5
4 Massors kvalitet och egenskaper	6
4.1 Bergmassor	6
4.2 Jordmassor	6
5 Förorenade massor	7
6 Massvolymer	8
7 Förorenad mark	10
7.1 Byggdel Öst	10
7.2 Byggdel Mitt	10
7.3 Byggdel Pölsebo	10
7.4 Byggdel Väst	11
8 Masshantering	12
8.1 Samordning och mottagning av överskottsmassor	12
8.2 Masshanteringen inom projektet, mellanlager	14
8.3 Överskott och underskott av massor	14
8.4 Tidsplan för masshantering	15
9 Inventering av mottagningsplatser	16
9.1 Massor för återanvändning (behov av massor för fyllning m m.)	16
9.2 Deponier	17
10 Transporter	18
10.1 Byggdel Öst	19
10.2 Byggdel Mitt	19
10.3 Byggdel Pölsebo	19
10.4 Byggdel Väst	19

 TRAFIKVERKET	Projekttnamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 2 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

11	Sortering, behandling och återanvändning	20
12	Byggtrafiksfördelning	21
13	Källhänvisning	22

Bilaga 1: Plan

Bilaga 2: Profil

 TRAFIKVERKET	Projekt/namn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen	Sidnr: 3 (22)	
	Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

1 Inledning

Hamnbanan är en av Sveriges viktigaste järnvägslänkar för godstrafik mellan hamnområdena i Göteborg och hela Norden. Hamnbanan är idag enkelspårig och har för låg standard för att klara framtidens behov av godstransporter. Trafikverket vill med anledning av detta bygga om Hamnbanan till dubbelspår för att öka kapaciteten på banan, förbättra trafiksäkerheten, samt medverka till att möjliggöra ytterligare stadsbebyggelse inom området.

Inom projektet Hamnbanan ingår tre delar; utbyggnad av Kville Bangård, dubbelspårsutbyggnad mellan Eriksberg och Pölsebo, samt ytterligare ett spår mellan Pölsebo och Skandiahamnen. För delsträckan Kville – Eriksberg har det tidigare gjorts studier på olika alternativa dragningar för Hamnbanan och Lundbyleden, men denna delsträcka ingår inte i detta projekt. (Figur 1-1).



Figur 1-1: Planerad utbyggnad av Hamnbanan.

Etappen Eriksberg - Pölsebo innebär utbyggnad av nytt dubbelspår i ny sträckning norr om nuvarande spår och sträcker sig från Eriksberg i öster, genom Bratteråsberget och Krokängsberget till Pölsebo i väster, där den ansluter till befintliga spår i höjd med Ivarsbergsmotet. Utbyggnaden sker på en sträcka av cirka 1900 meter, genom delvis tät stadsbebyggelse, varav cirka 1100 meter går i berg- och betongtunnel. På ömse sidor om tunneln byggs fyra meter höga tråg/stödkonstruktioner för att öka säkerheten och minska bullret för omkringboende, dessutom minskar det markintrånget och ger Hamnbanan en mer stadsmässig karaktär. Vid Pölsebo kommer den befintliga bangården att tas bort i samband med utbyggnaden, men nya anslutningar skapas till de befintliga industrispåren mot Skarvik och Rya.

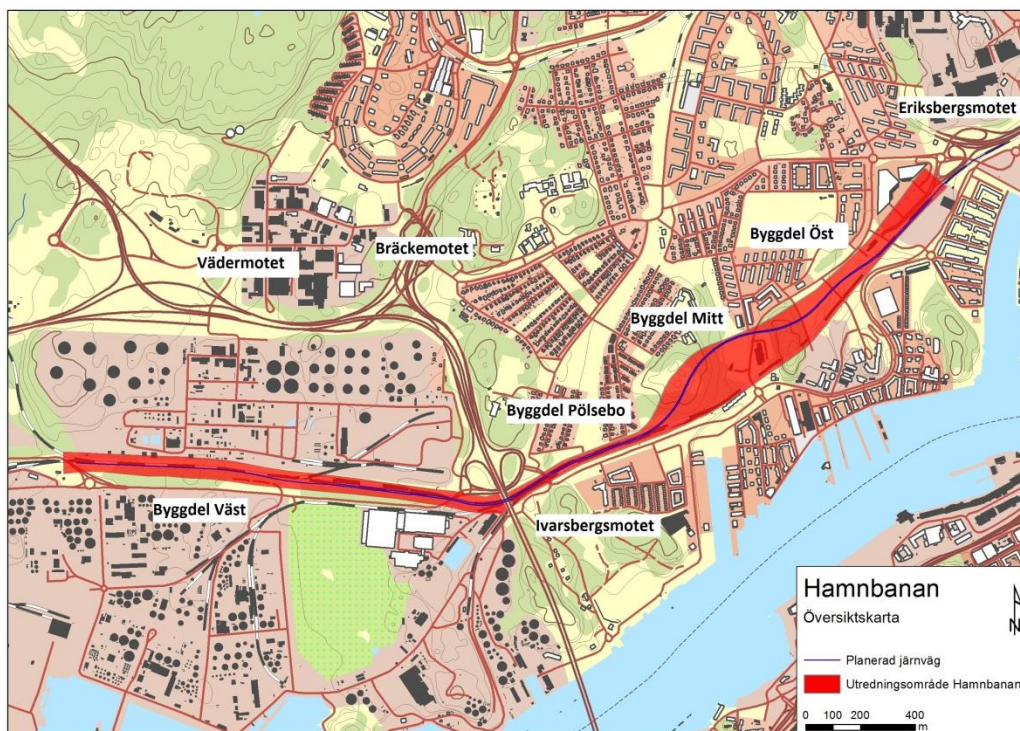
Etappen Pölsebo – Skandiahamnen innebär en cirka 1500 meter lång utbyggnad till dubbelspår genom att ett nytt spår byggs söder om befintligt spår. Spåret börjar i öster i höjd med Ivarsbergsmotet och ansluter i väster till befintligt spår innan plankorsningen med Oljevägen. Det nya spåret går genom industrimark och följer befintligt spår. En sträcka av cirka 200 meter går i bergskärning.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen	Sidnr: 4 (22)	
	Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

2 Bakgrund och syfte

Utbyggnaden i detta projekt avser att anlägga ett nytt dubbelspår, delvis i tunnel, på delen Eriksbergsmotet – Pölsebo bangård, samt ett nytt spår söder om befintligt spår från Pölsebo bangård - Skandiahamnen.

Trafikverket har i uppgift att planera för utbyggnaden av Hamnbanan. För att få tillgång till mark samt för att kunna reglera fastighetsbildning och ersättningar kommer Trafikverket att fastställa två järnvägsplaner inom projektet.



Figur 2-1: Översikt över projektet

Syftet med masshanteringsplanen är att beskriva hur de berg- och jordmassor som uppstår vid byggande av projektet ska hanteras och styras. Masshanteringsplanen ska vara underlag till miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och i senare skede utvecklas till stöd för upphandling och genomförande av entreprenader.

 TRAFIKVERKET	Projekt/namn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 5 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

3 Förutsättningar

Järnvägstrafiken skall fortgå under hela anläggningstiden med kortare avbrott för inkopplingar.

Bangården i Pölsebo får inte rivas förrän dubbelspåret mellan Ivarsbergsmotet och Skandiahamnen kan trafikeras.

Schaktarbeten för betongtunnlar, stödmurar med mera kommer till större delen att ske innanför spont på grund av det begränsade utrymmet, grundvattenproblematik och av naturmiljöskäl.

Trafiken skall kunna fortgå på närliggande gatusystem dock med vissa restriktioner.

Befintliga träd på Krokängsberget och Bratteråsberget skall skyddas och bibehålls i största möjliga omfattning.

Upplag vid cirka km 4+700 är avlägsnat vid byggstart.

Hur entreprenadindelningen ser ut är inte klart i dagsläget. Indelningen kommer att fastställas i den fortsatta planeringen inom projektet.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 6 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

4 Massors kvalitet och egenskaper

4.1 Bergmassor

Bergmassor erhålls från drivning av bergtunnlar samt från övrig bergschakt för betongtunnlar och tråg med mera.

Bergmassorna bedöms till huvuddelen utgöras av bra berg enligt bergtyp 1 och bör kunna användas som förstärkningslager till väg och järnväg samt till fyllnad vid anläggningsarbeten.

Bergutfallet vid tunnelsprängning ger mindre fraktioner än vad som erhålls vid sprängning i bergskärningar. Bergmassorna från tunnelsprängningarna bedöms i huvudsak ha ett styckefall på cirka 200 – 400 mm.

För att minska kväveläckage kan patronerat sprängmedel användas.

Berget bedöms inte vara sulfidhaltigt.

4.2 Jordmassor

Jordmassorna i området utgörs, förutom av naturligt lagrad jord, överst av fyllnadsmassor. De geotekniska förhållandena varierar stort på sträckan och de naturliga jordlagren utgörs i huvudsak av lera och friktionsjord, men ställvis är jorden även siltig. Merparten av friktionsjorden finns i den östra delen av projektet och mängden lera ökar mot väster.

Generellt kan naturliga jordlager användas till fyllningar som inte har så stora krav på bärighet och sättningar. Jordlager med siltinnehåll kan vara flytbenägna tillsammans med vatten.

Utfyllnader som gjorts består av ett blandat material från lera till bergmassor. Utfyllnaderna är delvis förorenade.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 7 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

5 Förorenade massor

Klassificering av jord har baserats på Naturvårdsverkets indelning av marktypområden för känslig (KM, exempelvis bostadsmark) respektive mindre känslig markanvändning (MKM, exempelvis industrimark) samt de för jord tillhörande generella riktvärdena. Klassificeringen, vilken innefattar fyra "föroreningsklasser", är även baserad på Avfall Sveriges kriterier för farligt avfall (FA):

Massor med föroreningshalter lägre än KM

Massor med föroreningshalter mellan KM och MKM

Massor med föroreningshalter mellan MKM och FA

Massor med föroreningshalter högre än FA

Med förorenade massor avses i denna rapport massor med föroreningshalter över Naturvårdsverkets riktvärde för känslig markanvändning (KM).

Uppskattad volym av föroreningar inom de olika byggdelarna redovisas i kapitel 6, Massvolymer.

En platsspecifik riskbedömning har tagits fram för området. I riskbedömningen föreslås mätbara åtgärds mål (acceptabla föroreningshalter i jord) massor som kan tillåtas för återfyllning inom projektområdet, samt vilka massor som måste transporteras till godkänd tipp, deponi eller destruktionsanläggning. I riskbedömningen beskrivs även hur de mätbara åtgärds målen skall tillämpas i praktiken.

En indelning av massor baserat på de mätbara åtgärds målen presenteras inte i denna handling. I samband med framtagande av bygghandling, kan en sådan indelning redovisas för respektive byggdel, i en mer detaljerad masshanteringsplan.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen	Sidnr: 8 (22)	
	Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

6 Massvolymer

För Hamnbanan har den totala schaktvolymen uppskattats till ungefär 355 000 m³ (142 000 m³ berg- och 213 000 m³ jordschakt). De förorenade massorna består mestadels av gamla fyllnadsmassor, det vill säga massor som påförts under årens lopp för att till exempel höja markytans nivåer.

Utbyggnaden har delats in i byggdelar enligt Figur 2-1, se sida 4. Byggdelar avser inte entreprenadindelning utan ska endast ses som geografiska områden.

I Tabell 6-1 redovisas bedömda volymer jordmassor uppdelade i olika föroreningsklasser. Bedömningen har baserats på resultat från nu och tidigare utförda undersökningar inom eller i närheten av projektområdet. En indelning av massor enligt de förslag på riktlinjer för hantering av förorenade massor som tagits fram i riskbedömningen (se ovan), kommer genomföras i ett senare skede då dessa riktlinjer är fastställda och godkända av Miljöförvaltningen.

Redovisade volymer är översiktligt uppskattade och innefattar en viss osäkerhet. Bedömda volymer bör ses som preliminära och kan komma att förändras i och med att kompletterande undersökningar utförs i senare skede.

Tabell 6-1: Sammanställning av schaktmassor per byggdel (inklusive rivning av befintlig bana) enligt Systemhandling Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg-Skandiahamnen 108793-00-010-001, Trafikverket, 2015-02-12

Byggdela	Berg-massor	Jordmassor				Totalt jordschakt
		<KM	KM-MKM	MKM-FA	>FA	
Öst	51 000 m ³	<u>51 000</u> m ³	20 000 m ³	<u>12 000</u> m ³	2 000 m ³	<u>85 000</u> m ³
Mitt	43 000 m ³	32 000 m ³	4 500 m ³	1 000 m ³	500 m ³	38 000 m ³
Pölsebo	17 000 m ³	37 000 m ³	12 000 m ³	12 500 m ³	1 500 m ³	63 000 m ³
Väst	31 000 m ³	13 500 m ³	4 000 m ³	1 000 m ³	500 m ³	19 000 m ³
Bef. jvg	<u>0</u> m ³					<u>8 000</u> m ³
Totalt	142 000 m ³	<u>133 500</u> m ³	40 500 m ³	<u>26 500</u> m ³	4 500 m ³	<u>213 000</u> m ³

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 9 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

Tabell 6-2: Sammanställning av massor för återfyllning per byggdel enligt Systemhandling Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg-Skandiahamnen 108793-00-010-001, Trafikverket, 2015-02-12

Byggdel	Återfyllnadsmassor (inkl överbyggnad och återställning)
Öst	<u>62 500</u> m ³
Mitt	<u>23 000</u> m ³
Pölsebo	<u>26 500</u> m ³
Väst	<u>33 000</u> m ³
Bef. jvg	<u>0</u> m ³
Totalt	<u>145 000</u> m ³

Upplaget (cirka 47 000 m³) vid cirka km 4+700 har inte inkluderats i massor ovan då det förutsätts vara borttaget vid byggstart.

Det befintliga spåret kommer att rivas på en sträcka av cirka 2 300 m.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 10 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

7 Förorenad mark

Ett antal miljötekniska markundersökningar har utförts inom eller i nära anslutning till spårutbyggnadsområdet. Resultat från dessa undersökningar finns sammanställda i rapporten "Miljötekniska markundersökningar, Hamnbanan".

7.1 Byggdal Öst

Utförda undersökningar indikerar förekomst av föroreningar i tidigare utförda fyllningar inom merparten av byggdal Öst. Ställvis har höga föroreningshalter (>MKM) av metaller och petroleumkolväten uppmätts. Massor med föroreningshalter lägre än KM har främst påträffats i jordprover från marken under upplaget i cirka km 4+700.

Mellan cirka km 4+000 och 4+400 har drivmedel och lösningsmedel hanterats och lagrats vilket innebär att även de naturligt avlagrade jordlagren kan ha förorenats.

7.2 Byggdal Mitt

Inom byggdal Mitt visar inventeringar inte på att några förorenande verksamheter har förekommit. Undersökningar visar dock att fyllnadsmassor finns mellan cirka km 4+800 och 5+000 och att förhöjda halter av metaller och polyaromatiska kolväten (PAH) här förekommer ställvis. Inom Krokängsberget finns huvudsakligen berg och ytliga skikt av naturligt avlagrad jord.

7.3 Byggdal Pölsebo

Byggdal Pölsebo innefattar huvudsakligen det före detta bangårdsområdet vid Pölsebo, inklusive den bullervall vilken återfinns mellan spåren och Västra Eriksbergsgatan.

Inom det före detta bangårdsområdet har huvudsakligen lätt förorenade massor påträffats. Höga halter (>MKM) av metaller och petroleumkolväten har dock uppmätts i enstaka jordprover från området km 5+500 och 5+700. Baserat på kunskapen om den före detta verksamheten inom Pölsebo bangård med oljehantering under lång tid, bedöms också sannolikt att massor med höga föroreningshalter kan påträffas inom delar av området.

Bullervallen innehåller till stor del massor med föroreningshalter mellan MKM och FA. Del av vallen består dock av massor med låga föroreningshalter (<MKM). Troligtvis kommer hela vallen att behöva bortschaktas. Detta beror på provisoriskt spår förbi Pölsebo samt anläggandet av trappor och ramper över järnvägstunneln.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 11 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

7.4 Byggdel Väst

Undersökningar utförda inom byggdel Väst indikerar förekomst av låga halter petroleumkolväten i de ytliga marklagren inom området längs en stor del av sträckan. Uppmätta föroreningshalter understiger generellt KM. I enstaka prov överstiger dock halter av vissa petroleumkolväten samt enstaka metaller riktvärdet för KM men halter över MKM har inte uppmätts.

I Tabell 6-1, se sida 8, redovisas en uppskattning av mängden förorenade massor.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahammen	Sidnr: 12 (22)	
	Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

8 Masshantering

Hamnbanans entreprenader kommer att generera överskottsmassor, både berg- och jordmassor, varav vissa massor kommer vara förorenade.

Ansaret för hantering av massorna ligger vanligtvis på blivande entreprenör. Normalt blir entreprenören ägare av massorna och har ansvar att ta hand om överskottsmassorna. Beställaren, Trafikverket, har dock möjlighet att styra entreprenören i större eller mindre omfattning, även om projektet utförs som en totalentreprenad. Relevanta krav kommer att ställas i förfrågningsunderlaget och vid upphandlingen.

Målsättningen är att en stor andel av massorna ska kunna återanvändas inom eller utom projektet och endast begränsade delar ska behöva transporteras längre sträckor för deponering, behandling eller destruktion. Som ett led i detta har en platsspecifik riskbedömning tagits fram vilken beskriver förslag på riktlinjer för hantering av förorenade massor inom projektområdet

I riskbedömningen med avseende på förorenad mark föreslås riktlinjer avseende vilken typ av massor som kan tillåtas för återfyllning inom projektområdet och vilka massor som måste transporteras till godkänd tipp, deponi eller destruktionsanläggning.

Planen för hantering av överskottsmassor inom projektet är att Trafikverket träffar uppgörelse med intressenter om leverans av berg- och jordmassor för uppfyllnad och invallning av framtida hamnområden, täckning av avslutade deponier, fyllnad av tidigare bergtäcker eller motsvarande. Viss volym tunnelberg kan komma att säljas på marknaden, eventuellt i kombination med återköpsklausul av krossprodukter. Omhändertagande av jordmassor och förorenade massor på mottagningsplatser upphandlas då som separata entreprenader. Transport av massor till mottagningsplatser bör ingå i anläggningsentreprenörernas åtagande.

Se även bilaga 2.

8.1 Samordning och mottagning av överskottsmassor

Inom Göteborgsregionen kommer många projekt med överskottsmassor startas i närtid och det är därför viktigt att hanteringen av överskottsmassor samordnas.

Trafikverket och Göteborgs Stad bedriver ett gemensamt arbete avseende hantering av överskottsmassor. Arbetet samordnas dels inom respektive organisation och dels gemensamt mellan Trafikverket och Göteborgs Stad.

På en projektövergripande nivå sker också en samordning med Länsstyrelsen för Västra Götalands län. Arbetet syftar bland annat till att klarlägga vilka volymer överskottsmassor som förväntas uppkomma, inventera möjlig återanvändning av

 TRAFIKVERKET	Projektnamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 13 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

massorna i anläggningsverksamhet och i den omfattning återanvändning inte är möjlig, att kartlägga behov av och förekommande deponikapacitet.

Återanvändning av överskottsmassor eftersträvas, men faktorer som exempelvis transportavstånd, materialegenskaper, förekomst av föroreningar och bristande efterfrågan, medför att del av överskottsmassorna kommer behöva deponeras.

 TRAFIKVERKET	Projekt/namn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 14 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

8.2 Masshanteringen inom projektet, mellanlager

Masshanteringen inom projektet kan styras av entreprenören som av ekonomiska skäl kommer att minimera transporter, vilket är positivt för miljön. Även tidsplanen för projektet och beställarens krav påverkar masshanteringen.

Även kommunens detaljplaner kan påverka masshanteringen.

Inom projektet finns det berg- och jordmassor som är användbara för anläggningsarbetena. För att maximalt kunna utnyttja befintliga schaktmassor krävs det ytor för mellanlager samt möjlighet att kunna krossa berg till underballast och dylikt i linjen eller i dess närhet.

Ytor för mellanlager utanför planområdet bör inventeras i samband med framtagandet av förfrågningsunderlaget, alternativt av entreprenören före byggstart.

Det finns mindre ytor vid Celsiusgatan km 4+600 där det bedöms att en viss mellanlager kan ske. Längst i väster, vid plankorsningen med Oljevägen, kan mellanlager anordnas mellan spåren och Oljevägen. Delar av befintlig fotbollsplan vid Säterigatan kan eventuellt användas som ett mellanlager. Under utbyggnadsskedet kommer även småytor tidvis bli tillgängliga för lagring av massor och byggmaterial. De totala ytorna för mellanlager är dock inte tillräckliga för det behov som finns i projektet.

Faktorer, som den begränsade möjligheten till mellanlager, svårigheter med krossverksamhet i linjen, innebär att masstransporterna ökar.

8.3 Överskott och underskott av massor

Hur överskott respektive underskott av massor och krossmaterial kommer att hanteras är beroende av entreprenören.

På grund av de begränsade möjligheterna till mellanlager av massor kommer tidvis överskott såväl som underskott av massor att uppkomma. Det bedöms att initialt, då schakter utförs för betong- och bergtunnlar, kommer överskottsmassor att genereras.

Senare när fyllning runt och över betongtunnlarna ska ske kommer massor att saknas i projektet om platser för mellanlager av massor inte kan anordnas. Återställande av marken i befintligt spårläge ingår också i projektet. Översiktligt bedöms att minst 60 000 m³ behövs för detta arbete.

För bergmassor kan det finnas möjligheter att en entreprenör hittar en lämplig krossningsplats och ytor för mellanlager i närheten. Om inte, så är det mest lämpligt att transportera bergmassorna till närliggande krossanläggning varifrån krossmaterial sedan kan erhållas.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 15 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

Överskottet på massor måste gå till fyllningar utanför järnvägsplanområdet, deponier och/eller till andra anläggningsprojekt som har underskott på massor.

8.4 Tidsplan för masshantering

Arbetena beräknas påbörjas under kvartal ett 2018, dock är startdatum för byggnation inte fastställt. Beroende byggmetod och entreprenadindelning kan även byggnationstiden påverkas.

Entreprenörens planläggning styr tidsplanen för massuttagen och behov av fyllnadsmassor. Det bedöms dock att större delen av massuttaget kommer ske i början av anläggningsarbetena, under 2018-2019. Merparten av fyllningsarbetena beräknas ske under de sista åren, 2019-2020.

Anläggningen beräknas att vara färdigställd kvartal 4 2020.

 TRAFIKVERKET	Projekt/namn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 16 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

9 Inventering av mottagningsplatser

Trafikverket har i samband med de stora infrastrukturprojekten i Göteborgsområdet påbörjat inventering av mottagningsplatser för massor i området för att ge en mer heltäckande bild av möjliga mottagare. Resultatet visar att de mottagare som finns idag knappt täcker det löpande behovet för mottagning av överskottsmassor.

Det kan finnas ett behov inom regionen att använda lermassor för att sluttäcka gamla deponier, fylla tidigare bergtäkter eller göra utfyllnader av andra skäl.

Trafikverket har ett samarbete med Göteborgs Stad och kranskommunerna för att hitta möjliga områden och avsättning för överskottsmassor.

I dagsläget kan följande exempel på platser för deponi och återanvändning av massor nämnas. Inventering av ytterligare fyllnings- och deponiplatser pågår.

9.1 Massor för återanvändning (behov av massor för fyllning m m.)

Eventuell utfyllnad vid Risholmen, Göteborgs Hamn AB

Kapacitet: > 2 000 000 m³.

Tidsplan: Preliminärt tillgänglig från och med 2018.

Tillstånd beror av fördjupad översiktsplan, miljöprövning och eventuellt detaljplan.

Projektet rörande en eventuell utfyllnad vid Risholmen har påbörjat och är i planeringsfasen.

Lastbilstransporter till Risholmen begränsas av det faktum att man passerar Natura 2000- klassificerade områden på vägen dit. Detta innebär att masstransporter till Risholmen troligen kommer kräva omlastning till båt/pråm.

Utfyllnader vid exploatering av Frihamnen, Älvstranden Utveckling AB

Kapacitet: Beror av hur området exploateras. Inriktningsbeslut tas under 2014.

Tidsplan: Preliminärt tillgänglig från och med 2017.

Tillstånd: Beror av detaljplan och miljöprövning.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 17 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

9.2 Deponier

Deponi Kilanda, Samgräv AB

Kapacitet: 200 000 - 500 000 m³.

Tidsplan: Tillgänglig omgående.

Deponi Härryda Kärrsgårde, Samgräv AB

Kapacitet: 300 000 m³.

Tidsplan: Tillgänglig omgående.

Deponi Härryda Fäxhult, Samgräv AB

Kapacitet: >500 000 m³.

Tidsplan: Preliminärt tillgänglig från och med 2015.

 TRAFIKVERKET	Projekt/namn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahamnen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 18 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

10 Transporter

Det övergripande målet för masstransporterna i projektet är att minimera störningar och påverkan på befintlig trafik. Eftersom möjligheterna att mellanlagra massorna inom projektets arbetsområde är begränsade, finns ett behov av masstransport ut från, respektive in till projektet.

Transporter för anläggningsarbetena kan ske på tre olika sätt, lastbil, båt/pråm eller tåg.

Transportera massor på järnväg bedöms inte realistiskt på grund av den täta trafiken på Hamnbanan och att Hamnbanan kommer att vara i drift under hela byggtiden. Visst järnvägsspecifikt material antas dock bli transporterat på järnväg.

Transporter av massor på båt/pråm kan vara en möjlighet. Med tanke på projektets närhet till Göteborgs hamn kan alternativet sjötransport vara intressant. En förutsättning för sjötransporter är att det finns lämplig plats för omlastning till båt/pråm.

Skall vissa massor transporteras med båt/pråm skall detta tydligt klargöras i förfrågningsunderlaget. Utskeppnings- och mottagningsplatserna måste specificeras, bland annat vad det gäller lastnings- och lossningsförhållanden, om flera intressenter använder dessa, restriktioner med mera.

Det är dock sannolikt att merparten av masstransporterna kommer att ske med lastbil. Transporterna skall i möjligaste mån minimeras i närheten av bostäder, skolor och andra platser där mycket människor uppehåller sig.

Öster om Ivarsbergsmotet återfinns Göteborgs miljözon. På transporter inom detta område ställs högre krav på fordon än väster om Ivarsbergsmotet.

Åtgärder krävs för att säkerställa att cykeltrafiken kan fortgå längs utbyggnaden under byggtiden.

Gatorna som kommer att användas för merparten av transporterna och anslutningspunkter till dessa finns redovisade i bilaga 1.

Fler gator än de som nämns nedan och som framgår på bilaga 1 kan bli aktuella för transporter.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 19 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

10.1 Byggdel Öst

Massorna som genereras inom denna byggdel ger minst störningar om de transporteras via Säterigatan och Kolhamnsgatan till Eriksbergsmotet. En stor del av transporterna inom arbetsområdet bedöms ske i linjen.

För transporter som måste ske utanför sponten kan ytterligare anslutningar till Säterigatan bli aktuella.

10.2 Byggdel Mitt

Schakterna för betong- och bergtunnlarna kommer att transporteras ut från linjen vid cirka km 4+980 via en arbetsväg som ansluter till Säterigatan i den södra kanten av fotbollsplanen. Från anslutningen till Säterigatan är det lämpligast att transportera massorna via Västra Eriksbergsgatan till Ivarsbergsmotet. Detta på grund av att Säterigatan under vissa tider kommer att ha restriktioner för trafik som skall passera det nya spårläget. Dock kan även transporter ske till Eriksbergsmotet på andra gator.

10.3 Byggdel Pölsebo

Massor från del av bergtunneln under Krokängsberget cirka km 5+200 och massor som genereras i linjen tas ut till Ivarsbergsmotet. Transporten kommer till stor del att ske i linjen fram till cirka km 5+750 där en arbetsväg ansluter till befintligt vägnät.

För transporter bedöms även att en tillfällig arbetsväg måste anläggas utmed spåret som ansluter till Londongatan.

Vid anläggning av provisoriskt spår mellan cirka km 5+400 och 5+800 samt vid återställningsarbetena kommer även transporter ske på Västra Eriksbergsgatan.

Störningar av befintligt bostadsområde norr om spåren vid km 5+500 kan eventuellt kräva åtgärder.

En viss ombyggnad av anslutningen till Ivarsbergsmotet kan krävas.

10.4 Byggdel Väst

Från Byggdel Väst kommer Oljevägen användas som transportväg till och från de större lederna, det vill säga Ivarsbergsmotet i öst och Ytterhamnsmotet i väst.

För arbeten vid Ivarsbergsmotet kommer även Fågelrovägen och Karl IX:s väg att användas för transporter.

En fördel med Oljevägen är att fastigheterna utmed vägen i huvudsak består av industrier vilka bedöms vara relativt okänsliga för buller och damm från masstransporterna.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 20 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

11 Sortering, behandling och återanvändning

En viktig del när det gäller masshantering är att fastlägga vilka föroreningshalter som finns i jordmassorna. Det är viktigt att ytor finns inom arbetsområdet där förorenade massor kan hanteras. För att minimera behovet av dessa ytor bör jordmassorna klassificeras innan schakt påbörjas.

För att kunna utnyttja bergmassorna i större utsträckning inom projektet krävs att dessa krossas. Lämpliga platser för krossning inom eller i närheten av järnvägsplaneområdet och dess miljöaspekter måste studeras i det fortsatta arbetet.

Normalt är en stor andel av en förorening knuten till finfraktionen. Stenfraktionen är i allmänhet ren. Därför kan en sållning/siktning av materialet minska volymen förorenade massor.

För återanvändning beaktas vilka föroreningar som finns i massorna, hur dessa skall hanteras och vilka krav som ställs på platsen där de skall återanvändas.

Målsättningen är att massorna ska kunna återanvändas inom projekt eller i andra projekt. Massor kommer transporteras till deponering, behandling eller för destruktion.

Externa jord-, berg- och ballastmaterial samt andra granulära material som används i projektet ska skall som princip vara opåverkade av föroreningar, detta för att inte öka föroreningsbelastningen. Vid eventuella avsteg från denna princip skall samråd alltid ske med Miljöförvaltningen.

Lagring eller omlastning av förorenad jord-, berg- och ballastmaterial som har uppstått inom projektområdet ska vara avslutad och marken efterbehandlad vid projektets avslut.

 TRAFIKVERKET	Projektamn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 21 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

12 Byggtrafiksfordelning

Av byggtrafiken bedöms masstransporterna utgöra ungefär hälften av det lastbilsflöde som krävs för utbyggnationen av Hamnbanan. Gator som i huvudsak kommer nyttjas för masstransporterna och arbetsområdets anslutningar till dessa redovisas i bilaga 1.

Transporter av massor finns beskrivet i kapitel 10, Transporter. Övriga transporter som är nödvändiga för anläggningsarbetena kommer i stort följa samma rutter.

Det faktiska antalet fordon för masstransporter är svårdefinierat då alla faktorer inte är kända i dagsläget.

 TRAFIKVERKET	Projekt/namn/ Teknikområde: Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg – Skandiahallen Underlagsrapport: Masshanteringsplan	Sidnr: 22 (22)	
		Projektnummer: 108 793	
		Dokumentnummer projekt: 108793-04-041-010	
Produkt: Järnvägsplan	Dokumentbeteckning: Underlagsrapport: Masshanteringsplan 2015-02-09 Revidering B	Datum: 2014-09-15	
		Uppdragsnr: 2343005000	Rev. datum: B/2015-02-09

13 Källhänvisning

Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning,
Rapport 5976, Naturvårdsverket, september 2009

Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor,
Rapport 2007:01, ISSN 1103-4092, Avfall Sverige, 2007

Miljötekniska markundersökningar, Hamnbanan
108793-04-041-009, Trafikverket, 2014

Miljözoner,
<http://www.transportstyrelsen.se/sv/Vag/Miljo/Miljozoner/>, Transportstyrelsen
(hämtad 2014-05-26)

Systemhandling Hamnbanan Göteborg, dubbelspår Eriksberg-Skandiahallen
108793-00-010-001, Trafikverket, 2015-12-02