

STOCKHOLMS STAD – EXPLOATERINGSKONTORET

SJÖSTADSHÖJDEN

PLANERADE GATOR OCH BRO

PM Geoteknik nr 1

2021-06-25



SJÖSTADSHÖJDEN

PM Geoteknik nr 1

KUND

Stockholms stad - Exploateringskontoret

Amer Halabi

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000
www.wsp.com

KONTAKTPERSONER

Uppdragsledare geoteknik

Adrian Lindqvist
Tel. 010-721 11 67
adrian.lindqvist@wsp.com

Handläggare geoteknik

Malin Eriksson
Tel. 010 722 95 27
malin.eriksson@wsp.com

UPPDRAGSNAMN
Sjöstadshöjden

UPPDRAGSNUMMER
10301282

FÖRFATTARE
Malin Eriksson

DATUM
2021-06-25

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Adrian Lindqvist

INNEHÅLL

1	UPPDRAG	5
1.1	BAKGRUND	5
1.2	DOKUMENTETS SYFTE	5
1.3	PLANERAD BYGGNATION	5
1.3.1	Gator	5
1.3.2	Bro	6
1.3.3	Byggvägar	6
1.3.4	Gång- och cykelväg	6
2	UNDERLAG	6
3	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	7
3.1	TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING	7
3.2	BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER	7
3.3	GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	7
4	MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	8
4.1	GENERELLA JORDLAGERFÖRHÅLLANDEN	8
4.2	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	8
5	GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	9
5.1	GENERELLA REKOMMENDATIONER FÖR SCHAKTER	9
5.2	HAMMARBYVÄGEN	9
5.2.1	Planerad utformning	9
5.2.2	Jordlagerförhållanden	9
5.2.3	Hydrogeologiska förhållanden	10
5.2.4	Schaktförutsättningar	10
5.2.5	Grundläggningsförutsättningar	10
5.3	HELIOSGATAN	10
5.3.1	Planerad utformning	10
5.3.2	Jordlagerförhållanden	10
5.3.3	Hydrogeologiska förhållanden	11
5.3.4	Schaktförutsättningar	11
5.3.5	Grundläggningsförutsättningar	11
5.4	VIRKESVÄGEN	11
5.4.1	Planerad utformning	11
5.4.2	Jordlagerförhållanden	11
5.4.3	Hydrogeologiska förhållanden	12
5.4.4	Schaktförutsättningar	12
5.4.5	Grundläggningsförutsättningar	12
5.5	NYA KOPPLINGEN	12
5.5.1	Planerad utformning	12
5.5.2	Jordlagerförhållanden	12
5.5.3	Hydrogeologiska förhållanden	13
5.5.4	Schaktförutsättningar	13
5.5.5	Grundläggningsförutsättningar	13

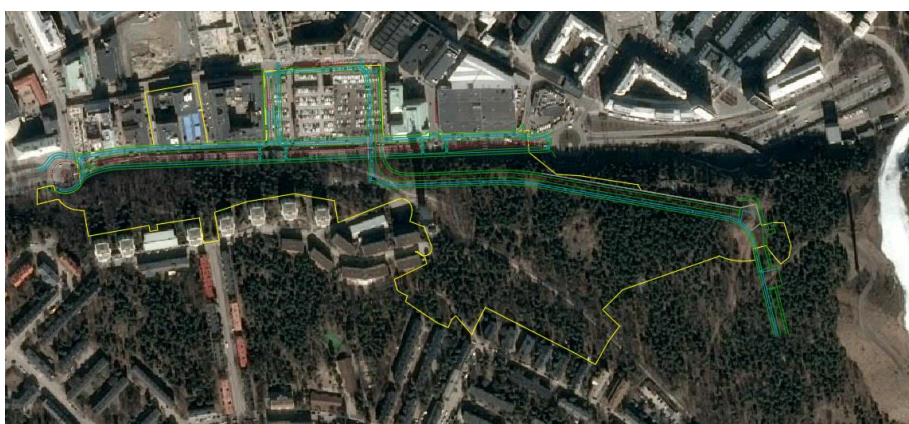
5.6	BRO MELLAN NYA KOPPLINGEN OCH VIRKESVÄGEN	13
5.6.1	Planerad utformning	13
5.6.2	Jordlagerförhållanden	13
5.6.3	Schaktförutsättningar	13
5.6.4	Grundläggningsförutsättningar	14
6	REKOMMENDATIONER OCH FÖRSLAG PÅ VIDARE UTREDNING	14
6.1	UTFÖRANDE OCH KONTROLLER	14
6.2	OMGIVNINGSPÅVERKAN	15

1 UPPDRAG

1.1 BAKGRUND

Planområde Sjästadshöjden ligger mellan Hammarbyhöjden och Södra Hammarbyhamnen, i södra Stockholm. Projektet Sjästadshöjden ämnar koppla samman de två stadsdelarna dels genom att sänka Hammarbyvägen och dels med en ny gata och bro över Hammarbyvägen. I den västra delen av området, bakom planerade kvartersytor, planeras en gång- och cykelväg. En byggväg planeras att byggas för att koppla samman planerad bro med planerade kvartersytor i öster.

Inom området planerar Stockholm stad även att uppföra nya bostadskvarter (ca 400-500 bostäder), kontorslokaler (4000-5000 kontorsplatser), hotell och torg med tillhörande infrastruktur i form av nya gator och ledningar.



Figur 1. Aktuellt område för geoteknisk utredning med planerade gator, markerat inom gul områdesgräns.

1.2 DOKUMENTETS SYFTE

På uppdrag av Stockholm stad, Exploateringskontoret har WSP Sverige AB utfört en geoteknisk utredning för allmän platsmark som i huvudsak innefattar gator och en bro. Syftet med utredningen är att klarlägga geotekniska förutsättningar inom aktuellt område.

Denna handling "PM Geoteknik nr 1" med bedömningar och rekommendationer är avsedd att utgöra underlag inför kommande Detaljprojektering.

Dokumentation av utförd geotekniska inventering redovisas i handlingen "Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik", daterad 2021-06-25.

1.3 PLANERAD BYGGNATION

Nedan beskrivs planerade arbeten inom projekt Sjästadshöjden som beaktas ur geoteknisk synpunkt.

1.3.1 Gator

Hammarbyvägen planeras att sänkas till samma nivå som intilliggande Hammarby fabriksväg, vilket innebär avschaktning maximalt ned till ca 5 m under befintlig markyta.

Heliosgatan och Virkesvägen, som ansluter till Hammarbyvägen och Hammarby fabriksväg redovisas i denna handling men inga detaljer så som stabilitets- eller grundläggningsförutsättningar har undersökts.

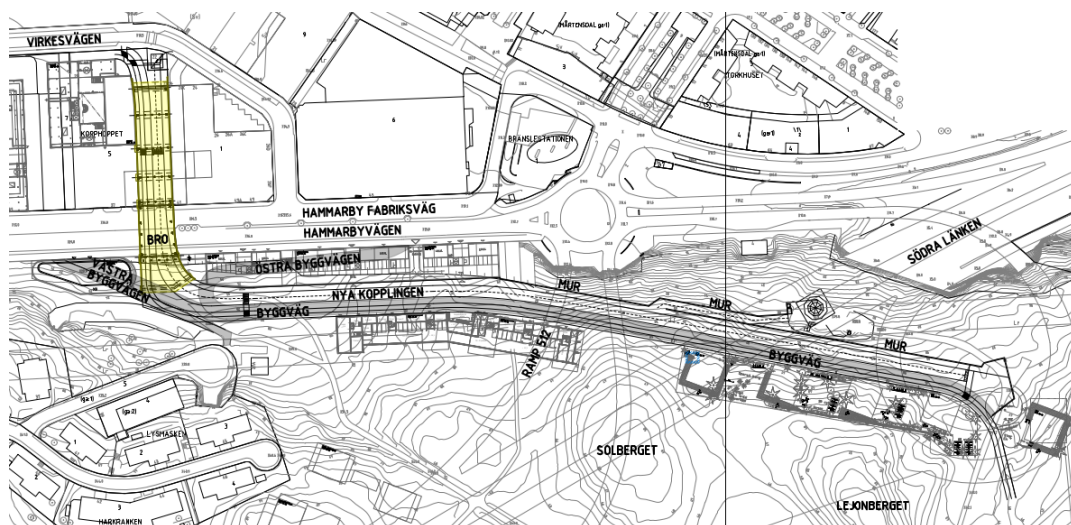
En ny gata, kallad nya kopplingen, planeras från Hammarbyhöjden över både Hammarbyvägen och Hammarby fabriksväg med anslutning vid Virkesvägen. Planerad gata kommer i söder att passera över områden där marken mestadels består av ytnära berg. I norr, där gatan ansluter till Virkesvägen, består marken delvis av lera.

1.3.2 Bro

Planerad bro är den del av Nya kopplingen och kommer att gå över Hammarbyvägen och Hammarby fabriksväg. Norrut, vid Virkesvägen, ansluter bron till ett brodäck och söderut ansluter den till planerade byggvägar.

1.3.3 Byggvägar

Planerad Nya kopplingen kommer i ett första stadie att användas som byggväg. Byggvägen planeras att anläggas från planerad bro och gå österut längs planerade kvarter E, F och G. Byggvägen är vidare uppdelad i två till mindre byggvägar, där den västra byggvägen ansluter mot Hammarbyvägen genom planerad kvartersyta B och den östra byggvägen mot Hammarbyvägen genom kvartersyta E, se *Figur 2*. Byggvägen beskrivs i noggrant i separat rapport "Tekniskt PM Byggvägen" upprättat av WSP.



Figur 2. Översiktlig plan över planerad bro (gul färg) samt byggvägar (grå färg).

1.3.4 Gång- och cykelväg

Planerad gång- och cykelväg ska utgå från befintlig gång- och cykelväg i väster och gå bakom planerade kvartersytor A och B.

2 UNDERLAG

Underlag som legat till grund för utredningen har varit:

- Geoteknisk inventering redovisas i Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik, daterad 2021-04-23, utförd av WSP.

Uppgifter i denna PM redovisas i koordinatsystem SWEREF 99 18 00 i plan och i höjdsystem RH2000.

3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

3.1 TOPOGRAFI, YTBEKÄFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

Planområde Sjästadshöjden ligger mellan Hammarbyhöjden och Södra Hammarbyhamnen. Centralt i området finns två parallella gator: Hammarbyvägen och Hammarby Fabriksväg, där den förstnämnda i dagsläget ligger på en högre nivå. Gatorna Virkesvägen och Heliosgatan ingår även i projektet.

I norr avgränsas undersökningsområdet dels av Hammarby fabriksväg och dels av Heliosgatan. I väster och öster avgränsas området av cirkulationsplatser, och i söder av ett kuperat skogsparti och befintlig bostadsbebyggelse i Hammarbyhöjden.

Sedan 1940-talet, då Hammarbyvägen och Hammarby fabriksväg nuvarande sträckning lades, består området av uppfyllt och hårdgjord gatumark.

Befintlig gata Hammarby fabriksväg varierar i höjd mellan ca +12,3 och 19,2 där nivåerna sjunker från väst mot öst. Befintlig gata Hammarbyvägen varierar i höjd mellan ca +12,3 och +21,2 där nivåerna sjunker från väst mot öst.

Befintlig gata Virkesvägen varierar i höjd mellan ca +14,8 och 18,5 där nivåerna sjunker från öst mot väst. Befintlig gata Heliosgatan varierar i höjd mellan ca +14,8 och 17,2 där nivåerna sjunker från söder mot norr.

3.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Hammarby fabriksväg kantas i norr av byggnader, som idag främst består av verkstäder och kontorsbyggnader, med varierande grundläggning. Majoriteten av byggnaderna är grundlagda med grundmurar, plintar eller pelare på berg. Det förekommer även grundläggning med pålar och plattgrundläggning.

Mellan Hammarbyvägen och Hammarby fabriksväg finns en stödmur, uppförd under mitten på 1940-talet. Stödmuren består av murad sten och är ca 4 m hög och 0,7 – 1,5 m bred. Muren är huvudsakligen grundlagd på berg. På en ca 30 m lång sträcka vilar muren på en armerad betongplatta, som i sin tur vilar på murade stenpelare med c/c 8m.

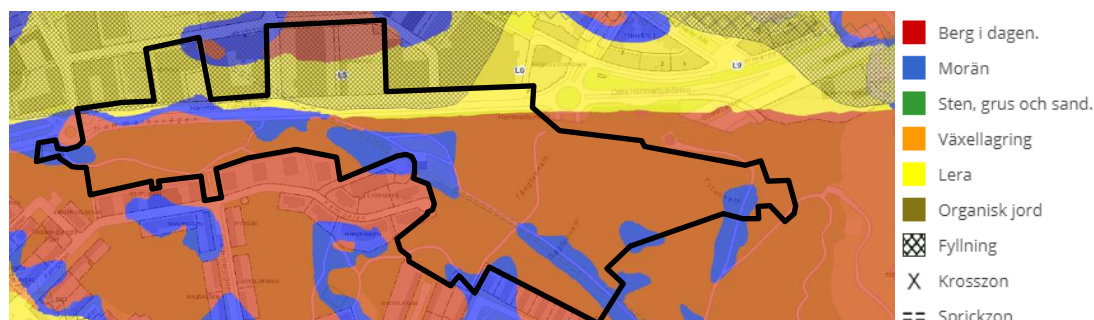
Inom området finns det markförlagda ledningar (VA, fjärrvärme/-kyla, gas) och kablar (el, tele, opto, brandsignal, trafiksignal)

I berget inom den sydöstra delen ligger Södra länken.

3.3 GEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt stadens byggnadsgeologiska karta, se *Figur 3*, består marken inom den södra delen av området av ytnära berg samt morän medan den norra

delen av området, från Hammarbyvägen, främst består av lera men även mindre områden med fastmark.



Figur 3. Stadens byggnadsgeologiska karta med aktuellt område inom svart linje. Röd färg illustrerar områden med yt nära berg, blå färg morän, gul färg lera och skrafferad yta fyllning.

4 MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

4.1 GENERELLA JORDLAGERFÖRHÅLLANDEN

Jordlagerföljden inom aktuellt område består generellt av berg i dagen eller yt nära berg i den södra delen av området. I den centrala och norra delen ökar djupet till berg, där förekommer det ett lerområde med lermäktigheter på upp till ca 10 m.

4.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inom ramen för detta uppdrag har inga nya grundvattenrör installerats. Grundvattenmätning har utförts i två befintliga rör, 15W01G och 15X024. Ett antal äldre nu ej fungerande/borttagna rör finns inom området. Samtliga rör är belägna norr om Hammarbyvägen. Enligt tidigare och nu utförda mätningar varierar grundvattennivåerna mellan 1,1 – 6,8 m under markytan, se *Tabell 1*.

Tabell 1. Uppmätta vattennivåer i grundvattenrör

ID	Lägsta (djup u my/nivå)	Högsta (djup u my/nivå)	Period	Antal mätningar
15W01G	4,2/+13,0	2,8/+14,4	2015-10-12 – 2021-04-20	15
15X024	4,4/+5,5	2,5/+7,4	2019-03-07 – 2021-04-20	28
15W02G	6,8/+8,5	6,0/+9,3	2015-10-12 – 2020-03-24	6
87B200	2,5/+7,3	1,5/+8,0	1992-02-13 – 1994-06-06	3
18B02GVR	4,4/+12,6	4,2/+12,8	2018-10-11, 2018-10-17	2
18B05GVR	Torr	6,1/+9,7	2018-10-11, 2018-10-17	2
18S0115U	4,7/+12,5	2,0/+15,2	2018-04-26 – 2020-01-22	20
18S0115O	5,9/+11,3	2,9/+14,3	2018-04-26 – 2020-01-22	19
87A131	4,1/+12,7	3,2/+13,6	1983-09-13 – 2003-04-25	202
87B199	2,8/+6,5	1,1/+8,2	1991-10-04 – 1999-12-13	120

Grundvattennivåer varierar med årstid och nederbörd.

5 GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Nedan beskrivs förutsättningar och rekommendationer för respektive gata/konstruktion.

5.1 GENERELLA REKOMMENDATIONER FÖR SCHAKTER

Schakt bedöms i huvudsak kunna utföras ner till ca 2,5 m djup med medelschaktsläntlutning 1:1,5 i fast lagrad fyllning, torrskorpelera och friktionsjord. Inom partier med lös jord och/eller vid större schaktdjup kan flackare släntlutning eller spont krävas.

Bergschakt kan utföras med medelschaktsläntlutning 5:1.

Grundvattennivåerna bedöms inom de södra delarna ligga högre än planerade schaktbottennivåer. Grundvattennivån vid schakttillfället avgör eventuellt behov av temporär grundvattenavsänkning, vilket i så fall förslagsvis utförs i filterförsedda pumpgropar nedförda i friktionsjord (under eventuell lera) ca 0,5 m under schaktbottennivån.

Strömningsavskärande fyllning kan erfordras inom området, för att förhindra grundvattensänkningar.

Av utrymmes- eller trafiktekniska skäl kan spont/spontkassett el. dyl. erfordras.

5.2 HAMMARBYVÄGEN

5.2.1 Planerad utformning

På den aktuella sträckan planeras Hammarbyvägen att sänkas. Planerad gatas terrassbottennivå varierar mellan ca +12,0 och +18,0, vilket motsvarar ca 0,6 m under befintlig markyta. Som djupast ligger planerad terrassbotten på ca 5 m under befintlig markyta.

Hammarbyvägen ansluter både i väst och i öst till befintliga cirkulationsplatser. Vid längdmätning ca 0/460 ansluter Heliosvägen och vid längdmätning ca 0/680 ansluter Virkesvägen.

5.2.2 Jordlagerförhållanden

Geotekniska undersökningsresultat redovisas i MUR-Geoteknik på planritningar nr G-10-1-01, G-10-1-02 och G-10-1-03 och profilritningar nr G-10-2Q-01 - - -03.

Marken består under ytlager av asfalt huvudsakligen av fyllning, som delvis underlagras av torrskorpelera och friktionsjord, på berg.

Markytan varierar mellan ca +12,6 och +21,6. I den undersökta profilen finns under fyllningen dels berg, dels naturligt lagrad friktionsjord ovan berg och dels lera ovan friktionsjord på berg.

Fyllningens tjocklek varierar i undersökta punkter mellan ca 0,6 och 1,4 m. Större fyllnadsmäktigheter kan emellertid förekomma i ledningsgravar och

lokala bergsvackor. Fyllningen består huvudsakligen av humushaltig, grusig, sandig lera med torrskorpekaraktär och sandigt, siltigt grus.

Lerans lagertjocklek varierar mellan 0 och ca 4,7 m, varav den översta metern är av torrskorpekaraktär. Kohesionsjorden består av sandig, siltig varvig lera. CPT är utförd i punkt 18B01, punkten är utförd av annan konsult i annat projekt, och är inte utvärderad.

Friktionsjordens innehåll är endast undersökt i ett fåtal punkter och består enligt utförda provtagningar av sandig, grusig siltmorän, som ska förutsättas vara stenig och blockig.

Utmed Hammarbyvägen är *berget* ställvis avsprängt och/eller förekommer som synligt berg i dagen. Bergets nivå varierar från ca +5 till +18,0, vilket motsvarar ca 0,6 – 10 m djup under markytan vid undersökningspunkterna.

5.2.3 Hydrogeologiska förhållanden

Det kan inte uteslutas att schakt under grundvattenytan blir aktuellt ställvis längs Hammarbyvägen baserat på uppmätta grundvattennivåer och planerade terrassbottennivåer.

5.2.4 Schaktförutsättningar

Schaktdjupen för den planerade gatan varierar mellan ca 0,6 och 5,1 m under befintlig markyta, där de djupaste schakten förväntas realiseras mellan Im 0/260 och 0/615. Schakt bedöms utföras i befintlig vägbanksfyllning och kommer att ske bakom befintlig stödmur på större delen av sträckan och där de största schaktdjupen realiseras. Då schakt antas utföras endast i vägfyllning bedöms schaktslänter kunna utföras med släntlutning 1:1,5. Maximalt schaktdjup i jord är ca 5,1 m.

5.2.5 Grundläggningsförutsättningar

För ny planerad nivåställning av Hammarbyvägen bedöms grundläggning kunna ske utan jordförstärknings- eller kompensationsåtgärder. Vägnivån sänks vilket innebär att eventuellt förekommande lera får en spänningsminskning och sättningar bedöms således ej kunna utbildas. Vägen kan grundläggas direkt på befintlig mark.

5.3 HELIOSGATAN

5.3.1 Planerad utformning

På den aktuella sträckan, planeras en ny lokalgata. Planerad gatas terrassbottennivå varierar mellan ca +13,0 och +16,5, vilket motsvarar ca 0,5 - 1 m djup under markytan.

5.3.2 Jordlagerförhållanden

Geotekniska undersökningsresultat redovisas i MUR-Geoteknik på planritning nr G-10-1-01 och profilritning nr G-10-2Q-04.

Marken består under ytlager av asfalt huvudsakligen av fyllning, som delvis underlagras av lera och friktionsjord, på berg.

Markytan varierar mellan ca +13,7 och +17,4 och stiger åt söder. I den undersökta profilen finns under fyllningen dels berg, dels naturligt lagrad friktionsjord ovan berg och dels lera ovan friktionsjord på berg.

Fyllningens tjocklek varierar mellan ca 0,5 och 2,5 m. Fyllningen består huvudsakligen av humushaltig, grusig, sandig lera med torrskorpekaraktär samt inslag av silt.

Lerans lagertjocklek varierar mellan 0 och ca 7,5 m med inslag av silt och sand. Den översta delen av leran, ca 1,0 till 1,5 m är av torrskorpekaraktär.

Friktionsjordens tjocklek varierar mellan ca 0 och 2,8 m. Jordens sammansättning har inte undersökts närmare i detta område. Friktionsjorden skall förutsättas bestå av lös – fast lagrad morän med innehåll av sten och block.

Bergets nivå varierar från ca +6,3 och +15,0, vilket motsvarar ca 1,5 – 10,9 m djup under markytan vid undersökningspunkterna.

5.3.3 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivåerna bedöms ligga lägre än planerade gatas terrassbottennivå.

5.3.4 Schaktförutsättningar

Schaktdjupen för den planerade gatan varierar mellan ca 0,5 och 1,0 m under befintlig markyta. Schakt bedöms utföras i fyllning och lera med torrskorpekaraktär. Maximalt schaktdjup i jord är ca 1,0 m. Med tanke på det ringa schaktdjupet förväntas schakt i jord kunna utföras med släntlutning 2:1 eller i den naturliga rasvinkel som uppträder vid schakt.

5.3.5 Grundläggningsförutsättningar

För ny planerad utformning Heliosgatan bedöms grundläggning kunna ske utan jordförstärknings- eller kompensationsåtgärder. Grundläggning kan ske i befintlig fyllning efter utskiftning av förekommande lera med ny fyllning.

5.4 VIRKESVÄGEN

5.4.1 Planerad utformning

På den aktuella sträckan, planeras en ny lokalgata. Planerad gatas terrassbottennivå varierar mellan ca +13,7 och +17,8, vilket motsvarar ca 0,4 – 0,8 m djup under markytan.

5.4.2 Jordlagerförhållanden

Geotekniska undersökningsresultat redovisas i MUR-Geoteknik på planritningar nr G-10-1-01 - -02 och profilritning nr G-10-2Q-05.

Marken består under ytlager av asfalt huvudsakligen av fyllning, som delvis underlagras av lera och friktionsjord, på berg.

Markytan som varierar mellan ca +14,4 och +18,3 sjunker mot väster och sydost. I den undersökta profilen finns under fyllningen dels berg och dels lera ovan friktionsjord på berg.

Fyllningens tjocklek varierar mellan ca 0,4 och 1,8 m. Fyllningen består i undersökta punkter av sandigt, siltigt grus.

Lerans lagertjocklek varierar mellan 0 och ca 9,9 m och är av torrskorpekaraktär.

Friktionsjordens tjocklek varierar mellan ca 0 och 3,7 m. Jordens sammansättning har inte undersökts närmare i detta område. Friktionsjorden skall förutsättas bestå av lös – fast lagrad morän med innehåll av sten och block.

Bergets nivå varierar från ca +0,8 och +18,0, vilket motsvarar ca 0,4 – 14,5 m djup under markytan vid undersökningspunkterna.

5.4.3 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivåerna bedöms ligga lägre än planerade gatas terrassbottenivå.

5.4.4 Schaktförutsättningar

Schaktdjupen för den planerade gatan varierar mellan ca 0,4 och 0,8 m under befintlig markyta. Schakt bedöms utföras i fyllning, lera med torrskorpekaraktär och berg. Maximalt schaktdjup i jord är ca 0,8 m. Med tanke på det ringa schaktdjupet förväntas schakt i jord kunna utföras med släntlutning 2:1 eller i den naturliga rasvinkel som uppträder vid schakt.

5.4.5 Grundläggningsförutsättningar

För ny planerad utformning Virkesvägen bedöms grundläggning kunna ske utan jordförstärknings- eller kompensationsåtgärder. Grundläggning kan ske i befintlig fyllning efter utskiftning av förekommande lera med ny fyllning.

5.5 NYA KOPPLINGEN

5.5.1 Planerad utformning

På den aktuella sträckan, planeras en ny lokalgata. Planerad gatas terrassbottenivå varierar mellan ca +17,7 och +41,9, vilket motsvarar nivåer på över befintlig markyta till ca 4,5 m djup under markytan. Uppfyllnad för gata blir:

- upp till ca 1,0 m, vid lm 0/237 och 0/260.
- upp till ca 1,0 m, vid lm 0/364 och 0/387.
- 0,3 – 4,2 m, vid lm 0/485 och 0/639.

5.5.2 Jordlagerförhållanden

Geotekniska undersökningsresultat redovisas i MUR-Geoteknik på planritningar nr G-10-1-02 - -03 och profilritningar nr G-10-2Q-07 - -09.

I den norra delen av profilen finns under ett ytlager av asfalt fyllning, som delvis underlagras av lera och friktionsjord, på berg. Söder om Hammarbyvägen består marken huvudsakligen av ytnära berg samt friktionsjord på berg. Mot slutet av undersökt profil förekommer även ett tunt lerlager ovan friktionsjorden.

Markytan varierar mellan ca +16,5 och +40,2 med höjdparti i söder från Hammarbyvägen

Fyllningens tjocklek varierar mellan ca 0 och 1,8 m. Fyllningen består huvudsakligen av sandigt, siltigt grus.

Lerans lagertjocklek varierar i norr mellan 0 och ca 2,8 m och är av torrskorpekaraktär. I söder varierar lerans tjocklek mellan 0 och ca 1 m.

Friktionsjordens tjocklek varierar fram till Hammarbyvägen mellan ca 0 och 1,6 m. Söder om Hammarbyvägen varierar friktionsjordens tjocklek mellan ca 0,4 och 2,3 m. Jorden består i de undersökta punkterna av sandig grusig morän. Friktionsjorden skall förutsättas bestå av lös – fast lagrad morän med innehåll av sten och block.

Bergets nivå varierar från ca +9,4 och +38,3, vilket motsvarar ca 0 – 7,5 m djup under markytan.

5.5.3 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivåerna bedöms ligga lägre än planerade gatas terrassbottennivå.

5.5.4 Schaktförutsättningar

Schaktdjupen för den planerade gatan varierar mellan 0 och 4,5 m under befintlig markyta. Schakt bedöms utföras i fyllning, lera med torrskorpekaraktär och berg. Maximalt schaktdjup i jord är ca 1 m. Med tanke på det ringa schaktdjupet förväntas schakt i jord kunna utföras med släntlutning 2:1 eller i den naturliga rasvinkel som uppträder vid schakt.

5.5.5 Grundläggningsförutsättningar

För ny planerad gata bedöms grundläggning kunna ske utan jordförstärknings- eller kompensationsåtgärder. Grundläggning kan ske direkt på avsprängt berg eller i befintlig fyllning efter utskiftning av förekommande lera med ny fyllning.

5.6 BRO MELLAN NYA KOPPLINGEN OCH VIRKESVÄGEN

5.6.1 Planerad utformning

En brokonstruktion planeras mellan den högt belägna Nya kopplingen i söder och den lägre belägna Virkesvägen i norr.

5.6.2 Jordlagerförhållanden

Geotekniska undersökningsresultat redovisas i MUR-Geoteknik på planritningar nr G-10-1-02 och profilritning nr G-10-2Q-06.

På den norra sidan av Hammarbyvägen består jorden under planerad bro mellan längdmätning 0/050 – 0/080 endast av fyllning på berg men som resten av sträckan fram till Hammarbyvägen underlagras av friktionsjord. Söder om Hammarbyvägen består marken huvudsakligen av ytnära berg samt friktionsjord på berg.

5.6.3 Schaktförutsättningar

Schakt för brofundament förväntas realiserats på norra sidan av Hammarbyvägen och på södra sidan grundläggs brofästet via plattramen på

ett fundament. På profilritning G-10-2Q-06 redovisas förhållandena där brofundamenten är numrerade 1-5 och där plattramen på norra sidan har nummer 1 och på södra sidan nummer 2. Som kan utläsas på nämnd profilritning grundläggs fundamenten en bit under befintlig markyta. Schakt för fundament 1 och 2 sker delvis i jord och delvis i berg, schakt i jord utförs i sin helhet i fyllningsjord och schakt i jord förväntas bli ca 2 m och cirka 4 m i berg. Schakt i jord bedöms därför kunna utföras med en släntlutning 1:1,5 för fundament 1 och 2.

Schakt för fundament 3 sker helt i jord och där bedöms jordlagerföljden något osäker men schakt förväntas gå genom fyllning, torrskorpelera samt friktionsjord. Schakten förväntas bli ca 4 m djup och bedöms kunna utföras med släntlutning 1:1 om schaktbotten hamnar i friktionsjord. Fundament nummer 4 förväntas ske i jord i sin helhet, bergnivån bedöms dock ligga mycket nära grundläggningsnivån här. Schakt utförs företrädesvis i lera och stabilitetsproblematik vid schaktarbeten kan inte uteslutas, preliminärt bedöms schakt kunna utföras med en släntlutning 1:2 för fundament nummer 4. Detta kan dock behöva utredas vidare genom undersökning av lerans skjuvhållfasthet.

Schakt för fundament på södra sidan som är numrerad plattram 2 bedöms ske i ett tunt lager friktionsjord och resterande del i berg. Schakt i jord bedöms kunna utföras med en släntlutning 1:1,5 och schaktdjup i jord förväntas bli 1-1,5 m.

5.6.4 Grundläggningsförutsättningar

Grundläggning av fundament 1 och 2, på norra sidan av Hammarbyvägen, bedöms ske på berg varpå inga speciella grundläggningsrekommendationer föreslås. Beträffande fundament 3 och 4 bedöms dessa grundläggas på friktionsjord och där de kan grundläggas med platta direkt i mark, det föreligger dock en viss osäkerhet i denna bedömning och visar sig schaktbotten bestå av lera föreslås denna att skiftas ut då den troligen har mycket liten mäktighet under planerad grundläggningsnivå. Alltså bedöms alla fundament på norra sidan kunna grundläggas med platta direkt i mark med eller utan föregående utskiftning.

På södra sidan bedöms det som säkert att grundläggning av fundamentet under plattram 2 sker på berg.

Med avseende på ovan bedömning föreligger ingen risk för bärighetsbrott eller sättningar under/intill fundamenten.

6 REKOMMENDATIONER OCH FÖRSLAG PÅ VIDARE UTREDNING

6.1 UTFÖRANDE OCH KONTROLLER

De flesta schakter i jord förväntas bli grunda (<1 m) vilket gör gällande att inga förstärkningar förväntas bli aktuellt. Schakt för Hammarbyvägen förväntas realiseras till ett maximalt djup om 5,1 m under befintlig markyta. Utredning rörande grundvattennivåer längs Hammarbyvägen rekommenderas för att fastställa var/om schakt under grundvattenytan kommer att bli aktuellt. Om schakt under grundvattenytan blir aktuell behöver

hydrogeologiska förutsättningar samt omgivningspåverkan rörande grundvatten utredas.

Grundläggsförutsättningar är goda och samtliga vägar kommer att grundläggas på fastmark vilken gör gällande att det kan grundläggas direkt i befintlig mark efter utskiftning av eventuellt förekommande lera och/eller matjord.

I ett eventuellt detaljprojekteringskede krävs att kompletterande geotekniska, bergtekniska och markmiljötekniska undersökningar och utredningar utförs för att ytterligare klarlägga de markbyggnadstekniska förutsättningarna. För planerad bro behövs kompletterande undersökningar för brofundament 4 och 5 för att kunna ge en mer noggrann bedömning av jordlagerföljden och således även grundläggningsförutsättningarna för fundamenten.

Innan schakt- och grundläggningsarbeten påbörjas skall entreprenören upprätta en arbetsberedning för planerade arbeten. Alla arbeten skall bedrivas med sådan försiktighet att befintliga ledningar och kablar samt närliggande byggnader och anläggningar inte skadas. Arbetsberedningen skall innefatta gällande krav på utförande, uppföljning och dokumentation av arbetena.

6.2 OMGIVNINGSPÅVERKAN

I samband med schaktning, packning, spontning och sprängning uppstår vibrationer och buller som kan påverka närliggande byggnader och anläggningar. Innan grundläggningsarbetena påbörjas rekommenderas att en riskanalys tas fram med avseende på planerade vibrationsalstrande arbeten. Riskanalysen utförs för att minimera påverkan på närliggande byggnader, anläggningar och ledningar och ger rekommendationer på kontrollåtgärder och gränsvärden som ska följas vid entreprenadarbetena.