



PM

Handläggare
Anna Gabrielsson
Tel
+46 10 505 93 99
Mobil
+46 70 271 19 24
E-post
anna.s.gabrielsson@afconsult.com

Datum
2018-
Uppdrag nr
718334

Kund
Exploateringskontoret, Stockholms stad

Magelungens Strand

Teknisk PM Geoteknik

Delrapport

2018-06-12

ÅF-Infrastructure

Anna Gabrielsson

Mikael Johansson
Granskare



Sammanfattning

Geoteknisk undersökning utfördes för delar av projektområdet i februari 2018. Dessa delar omfattade planerad lokalgata/gc-väg och parkväg genom området och tvärgator mellan parkvägen och Magelungsvägen samt ny dragning av Nykroppagatan.

Undersökningen bekräftade att området har en varierande geologi, med långsträckta områden med lera och delvis organisk jord mellan områden med morän och ytnära berg.

För en del av parkvägen och anslutande tvärgata, vilka planerats med en flera meter hög vägbank längs en ca 45 meter lång sträcka över en lersvacka, bedöms att förstärkningsåtgärd erfordras med hänsyn till sättningar, till exempel lättfyllning. Flackare vägslänter kan också erfordras för att uppnå tillräcklig stabilitet. Omfattningen av åtgärderna behöver utredas i nästkommande skeden. Övriga delar av undersökta vägsträckor bedöms kunna grundläggas utan förstärkningsåtgärder.

Breddning och nya sträckningar av vägarna medför att viss bergschakt erfordras intill befintliga bergslänter och områden med ytnära berg.

Kompletterande undersökningar behöver utföras i kommande skeden för bland annat gc-vägar, bryggor och bro samt ledningar.



Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
1 Uppdrag	4
2 Befintlig och planerad anläggning	4
3 Underlag	5
4 Mark- och jordlagerförhållanden	5
4.1 Översiktlig vegetation och topografi.....	5
4.2 Översiktlig geologi.....	6
4.3 Geotekniska förhållanden	6
4.3.1 GC-väg och parkväg	6
4.3.2 Tvärgator	10
4.3.3 Nykroppagatan ny sträckning	11
4.3.4 GC-bro över Magelungsvägen	12
4.3.5 GC-vägar och bryggparker	12
4.3.6 Ledningar.....	12
4.4 Jordens materialegenskaper	12
4.4.1 Materialtyp och tjälfarlighet.....	12
4.4.2 Hållfasthetsparametrar	12
4.5 Hydrogeologiska förhållanden	13
5 Sättningar	13
5.1 Förutsättningar	13
5.2 Resultat utan åtgärder	13
5.3 Resultat för åtgärd med lättfyllning	14
6 Stabilitet	14
7 Rekommendationer.....	15
7.1 Geoteknisk kategori.....	15
7.2 Grundläggning planerade gator	15
7.3 Grundläggning för bro.....	15
7.4 GC-vägar och bryggparker	15
7.5 Markförlagda ledningar	16
7.6 Kompletterande geotekniska undersökningar	16



1 Uppdrag

På uppdrag av Exploateringskontoret, Stockholms stad, har ÅF Infrastructure utfört geoteknisk undersökning för nya lokalgator inom detaljplaneområdet Magelungens strand i Farsta.

Syftet är att undersöka och beskriva geotekniska förutsättningar samt att ge rekommendationer för grundläggning av planerade gator, ledningar, gc-bro, bryggor etc.

I den första undersökningsomgången har fältundersökning utförts för planerad lokal-gata/gc-väg och parkväg och för tvärgator mellan parkvägen och Magelungsvägen samt för Nykroppagatans nyare delar.

Denna PM skall ej ingå i förfrågningsunderlag. Redovisningen är ett projekteringsunderlag och har till syfte att förse övriga projektörer med underlag för vidare projektering.

2 Befintlig och planerad anläggning

Inom detaljplaneområdet Magelungens strand planeras ca 750 till 1 000 bostäder. Området kommer att utgöra en länk mellan stadsdelarna Farsta och Fagersjö, med natur- och parkmiljön i området som den samlande mötesplatsen. Befintlig situation visas i figur 2.1.

Ungefär i läge för befintlig gc-väg Fågelviksbacken, som löper genom området parallellt Magelungsvägen, planeras en ca 840 m lång gc-väg/parkväg som ansluter till befintlig gc-väg i nordväst och till Nykroppagatan i sydost. Delen gc-vägen blir ca 5 m bred och delen parkväg får varierande bredd mellan ca 6 och 18 meter längs sträckan. Vägnivån kommer att följa marknivån förutom omkring en planerad korsning med en tvärgata och till mindre del i slutet av sträckan. På en ca 100 m lång sträcka omkring korsningen planeras upp till 1,8 m uppfyllnad för gatorna.

Nykroppagatan planeras att läggas i delvis ny sträckning och får en ny korsning med Magelungsvägen. Den nya delens vägnivå ligger 0-1 m lägre än befintlig marknivå förutom på ca 40 m lång sträcka i slutet där den ligger som mest ca 1 m högre.

Mellan parkvägen och Magelungsvägen planeras två tvärgator för angöring varav den norra avslutas med en vändplan och den i mitten av området förbinder parkvägen med Magelungsvägen. För schematisk placering av planerade gator se figur 2.2 och planritningar 100G1101--05 tillhörande MUR.

En gemensam gång- och cykelbro planeras över Magelungsvägen och järnvägen.

Gångstråk med bryggparker planeras utmed Magelungens strand.

I området planeras även för ny- och omläggning av ledningar.



Figur 2.1 Projektområdet Magelungens Strand (röd linje) med omgivningar.

3 Underlag

Geotekniska undersökningar redovisas i "Markteknisk undersökningsrapport, MUR" märkt Förhandskopia 2018-03-21.

Underlag för PM och geotekniska undersökningar har varit:

- Planerade gatulägen i plan (171010_Strukturskiss_Alt2.dwg).
- Planerade gator, elevation för Fågelviksbacken och Nykroppagatan (T03-E001.dwg) erhållen 2017-04-19.
- Äldre undersökningspunkter, Stockholms stads geoarkiv.
- Byggnadsgeologisk karta, Stockholms stads geoarkiv.
- Grundkarta för projektet (X97-P001, 2017-01-27).
- Ledningssamordningsmodell för projektet (samlingskarta.dwg, 2017-01-27).

4 Mark- och jordlagerförhållanden

4.1 Översiktlig vegetation och topografi

Området är kuperat. Generellt sluttar markens topografi ned mot sjön Magelungen. Längs den planerade gc-vägen - parkvägen faller marknivån först till ca +21 vid km ca 0/120 för att sedan stiga till ca +35 vid km ca 0/840 där den planeras ansluta till ny del av Nykroppagatan. Längs sträckan finns en lokal lågpunkt med nivå ca +24 omkring ca 0/560.

Nykroppagatan planeras i samma läge fram till km ca 0/100. Från km ca 0/100 faller marknivån för gatans nya sträckning från ca +43 till ca +33 vid ca 0/330 intill Magelungsvägen.

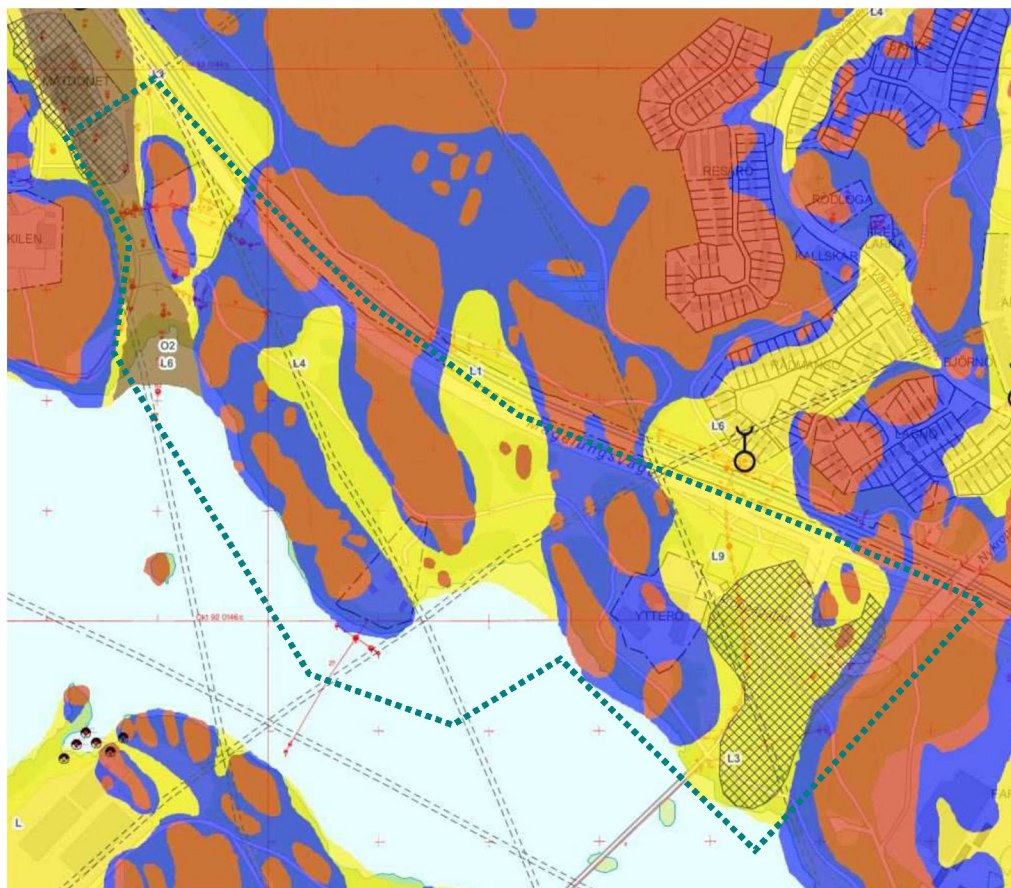


Uppmätta nivåer i utförda sonderingspunkter varierar mellan +21,3 och +35,2.

Markytan inom området består mestadels av skogsmark och öppen natur- eller f.d. åkermark och till mindre delar av hårdgjorda ytor; gc-vägar bl a Fågelviksbacken, parkeringsytor och asfalterade gator.

4.2 Översiktlig geologi

Området har en varierande geologi, med långsträckta områden med lera och delvis organisk jord mellan områden med morän och ytnära berg, se figur 4.1.



Figur 4.1 Byggnadsgeologisk karta med undersökningsområdet ungefärligt markerat med grön streckad linje.

Källa: Stockholms stads Geoarkiv. (Röd = berg i dagen, blå = morän, gul = lera, brun = organisk jord.)

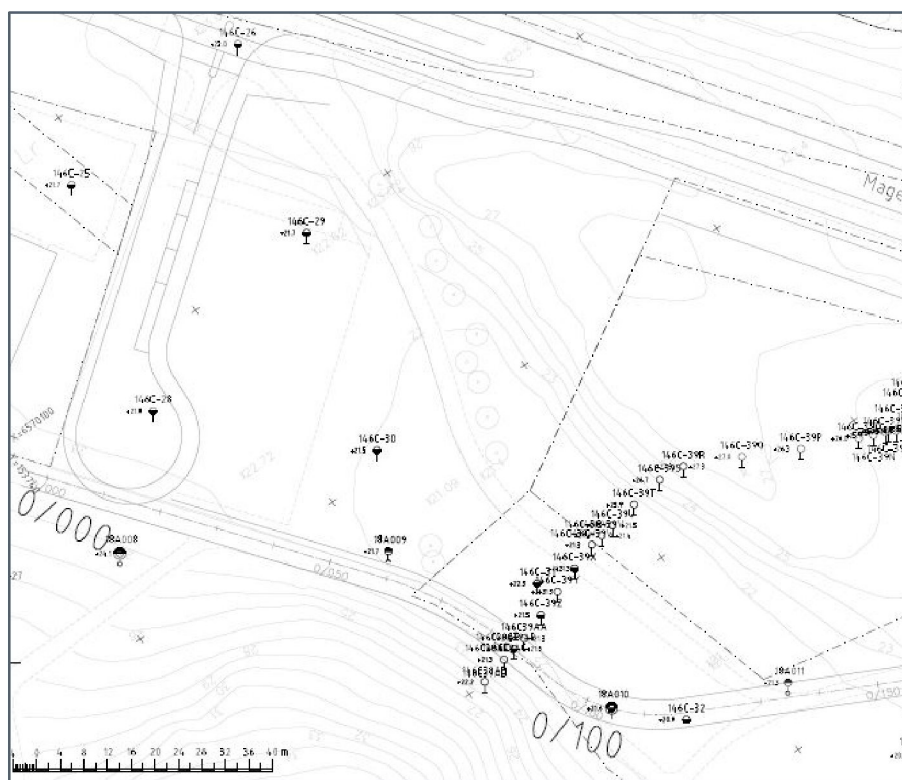
4.3 Geotekniska förhållanden

De geotekniska förhållanden beskrivs utifrån den längdmätning som redovisas på planritningarna 100G1101--05.

4.3.1 GC-väg och parkväg

GC-väg

0/000-0/135



Figur 4.2 GC-väg östra delen samt en tvärgata från Magelungsvägen.

Jordlagren består överst av fyllning följt av organisk jord, lera, friktionsjord på berg. Delar av befintlig gc-väg, omkring sektion 0/070, går intill en slänt med yt nära berg på höger sida.

Fyllning

Fyllningen är mellan ca 0,5-2,0 m djup och består av olika sammansättningar överbyggnadsmaterial i befintlig gc-väg och intill denna av lera och torrskorpelera med silt- och sandskikt.

Organisk jord, gyttja och torv

Under fyllningen påträffas gyttja och torv, i ny respektive äldre undersökningspunkt, med upp till 0,8 m mäktighet i den södra mer låglänta delen av sträckan.

Lera

Den övre delen av lerlagret utgörs av gyttjig lera, under gyttjelagret, som följs av mer homogen lera. I den djupare delen av lerlagret påträffas sandig lera och lera med tunna silt- och sandskikt. Leran varierar i tjocklek mellan ca 0-8 m med störst mäktighet mellan ca 0/080-0/120.

Friktionsjord

Under leran följer en friktionsjord som varierar i tjocklek mellan ca 2-3,6 m i undersökta punkter. Friktionsjorden är inte närmare undersökt men bedöms vara morän.

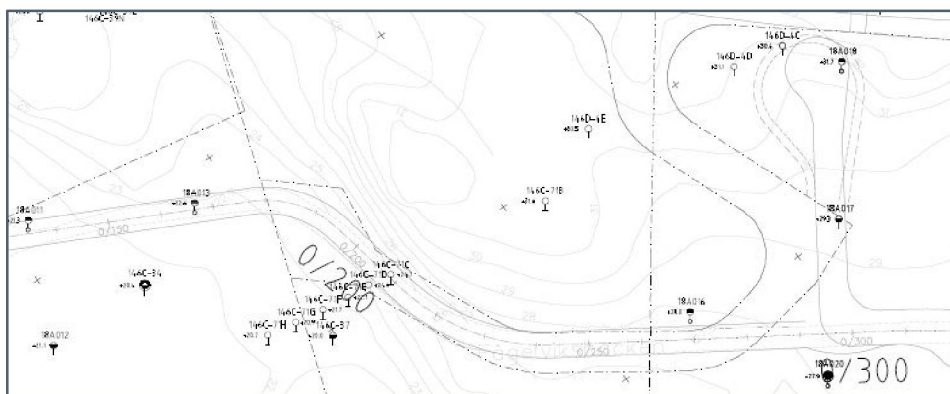
I samband med sonderingar genomborrades något enstaka block i moränjorden.

Berg

Jorddjupet bedöms utifrån sonderingarna variera mellan ca 4-10 m vilket motsvarar bergnivåer på mellan +10 och +20. Jorddjupet är betydligt mindre intill slänt med yt nära berg omkring 0/070.



0/135-0/290



Figur 4.3 GC-väg som ansluter till park-väg med vändplan intill Magelungsvägen.

Jordlagren består överst av fyllning på friktionsjord på berg. Delar av befintlig gc-väg bedöms vara anlagd på ytnära berg. Mellan ca 0/200 och 0/250 går befintlig gc-väg intill en bergslänt/bergskärning på vänster sida.

Fyllning

Fyllningen är mellan ca 0,2-1,5 m djup och består av olika sammansättningar av överbyggnadsmaterial i befintlig gc-väg.

Friktionsjord

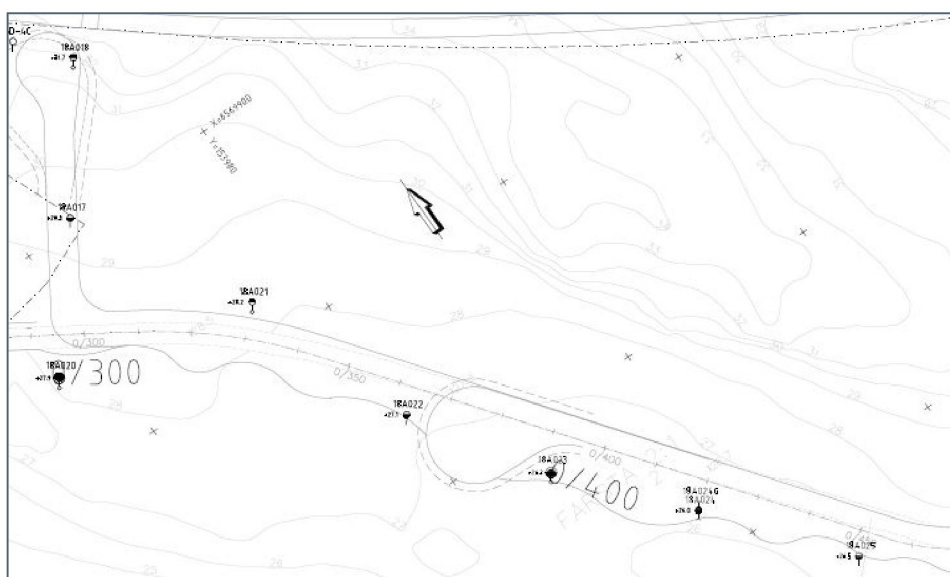
Under leran följer en friktionsjord som varierar i tjocklek mellan ca 0 och ca 1,5 m i undersökta punkter. Friktionsjorden är inte närmare undersökt men bedöms vara morän.

Berg

Jorddjupet varierar mellan 0,2-3 m vilket motsvarar bergnivåer på mellan +19 och +27.

Parkväg

0/290-0/460



Figur 4.4 Parkväg, västra delen.



Jordlagren består överst av fyllning följt av torrskorpelera, lera, friktionsjord på berg.

Fyllning

Fyllningen är mellan ca 0,5-1,1 m djup och består av olika sammansättningar överbyggnadsmaterial i befintlig gc-väg.

Torrskorpelera

Torrskorpelera påträffas på delsträckan med ca 1 till 2,5 m mäktighet.

Lera

Lera påträffas under torrskorpeleran där jorddjupet är som störst, mellan ca 0/360 och 0/460. I nedre delen av lerlagret innehåller leran siltskikt. Leran varierar i tjocklek med upp till ca 6 meter mäktighet omkring sektion 0/420.

Friktionsjord

Under leran följer friktionsjord som varierar i tjocklek mellan ca 0,5-2,5 m i undersökta punkter. Friktionsjorden är inte närmare undersökt men bedöms vara morän.

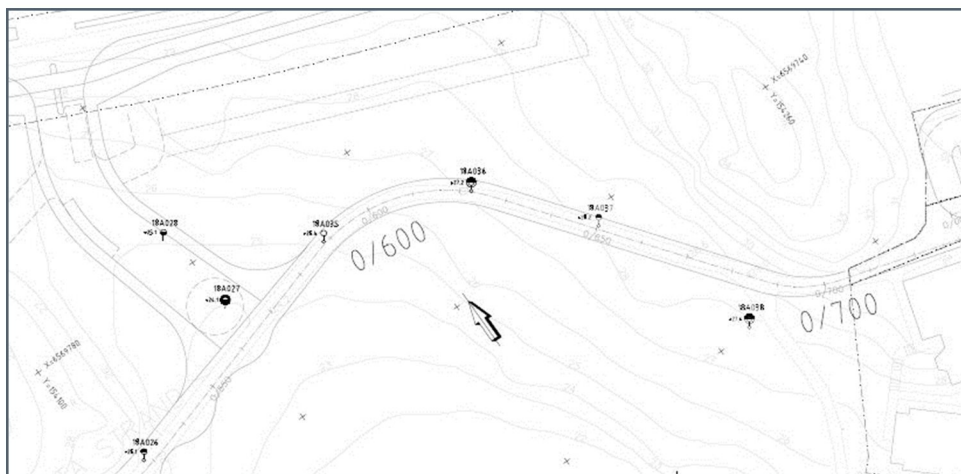
Berg

Jorddjupet varierar mellan ca 1,0 m och 12 m meter vilket motsvarar bergnivåer på mellan +27 och +15.

0/460-0/530

Jordlagren är undersökta i slutet och början av sträckan. Jordlagren bedöms utifrån jordartskartan bestå av fyllning på friktionsjord eller direkt på berg. Delar av befintlig gc-väg bedöms vara anlagd på ytnära berg.

0/530-0/710



Figur 4.5 Parkväg som ansluter till en tvärgata från Magelungsvägen och till Nykroppagatan i öster.

Jordlagren består överst av fyllning följt av torrskorpelera, lera och friktionsjord på berg. I enstaka undersökningspunkter påträffades lerigt sandlager mellan fyllningen och lerlagret. Delar av befintlig gc-väg bedöms vara anlagd på ytnära berg. Omkring 0/700 går befintlig gc-väg intill berg i dagen på vänster sida.

Vid ca 0/560 går befintlig gc-väg över ett vattenförande dike med trumma i vägen.



Fyllning

Fyllningen är mellan ca 0,5-1,1 m djup och består av olika sammansättningar överbyggnadsmaterial i befintlig gc-väg.

Torrskorpelera

Torrskorpelerans mäktighet varierar. Gränsen mellan torrskorpelera och lera är svårbedömd. Mäktigheten bedöms ligga mellan ca 0 och 2,5 meter.

Lera

I den övre delen av lerlagret påträffas lerig sand som följs av mer homogen lera. I nedre delen av lerlagret påträffas lera med tunna silt- och sandskikt. Leran varierar i tjocklek mellan ca 0-3,5 m med störst mäktighet omkring sektion 0/570.

Friktionsjord

Friktionsjorden varierar i tjocklek mellan ca 0,5-1,5 m i undersökta punkter. Friktionsjorden är inte närmare undersökt men bedöms vara morän.

Berg

I undersökta punkter har jorddjupet bestämts till mellan 0,5-5 meter djup under markytan i 3 undersökta punkter. Befintlig gc-väg bedöms vara anlagd på eller nära ytnära berg på delar av sträckan. I slutet av sträckan finns en bergskärning.

0/720-0/840

Sträckan sammanfaller med befintliga Nykroppagatan och har inte undersökts.

Parkväg från 0/300 till vändplan intill Magelungsvägen

Jordlagren bedöms mestadels bestå av torrskorpelera följt av friktionsjord på berg. Se figur 4.3.

Torrskorpelera

Torrskorpelera påträffas med upp till 1 m mäktighet.

Friktionsjord

Friktionsjorden är inte närmare undersökt men bedöms vara morän med 0,2-4,5 meter mäktighet.

Berg

I undersökta punkter har jorddjupet bestämts till mellan 1 till 5 meter djup under markytan.

4.3.2 Tvärgator

Tvärgata från Magelungsvägen med vändplan vid gc-väg ca 0/000

Tvärgatans vändplan ligger intill gc-vägs längdmätning 0/000-0/020, se figur 4.2.

Jordlagerförhållandena är inte närmare undersökta på grund av byggnader, staket och vägar som nyligen anlagts. Jordlagren bedöms bestå av fyllning följt av lera och friktionsjord på berg. Enligt jordartskartan består området av fyllning och organisk jord.

Tvärgata mellan Magelungsvägen och parkväg ca 0/560

Jordlagren består överst av torrskorpelera, lera, friktionsjord på berg. I en undersökningspunkt påträffas lerig sand mellan fyllningen och lerlagret. Se figur 4.5.

Parallellt med planerad gata finns ett vattenförande dike.



Lera

I den övre delen av lerlagret påträffas lerig sand som följs av mer homogen lera. I nedre delen av lerlagret har påträffats lera med tunna silt- och sandskikt. Leran varierar i tjocklek mellan ca 2-3 m.

Friktionsjord

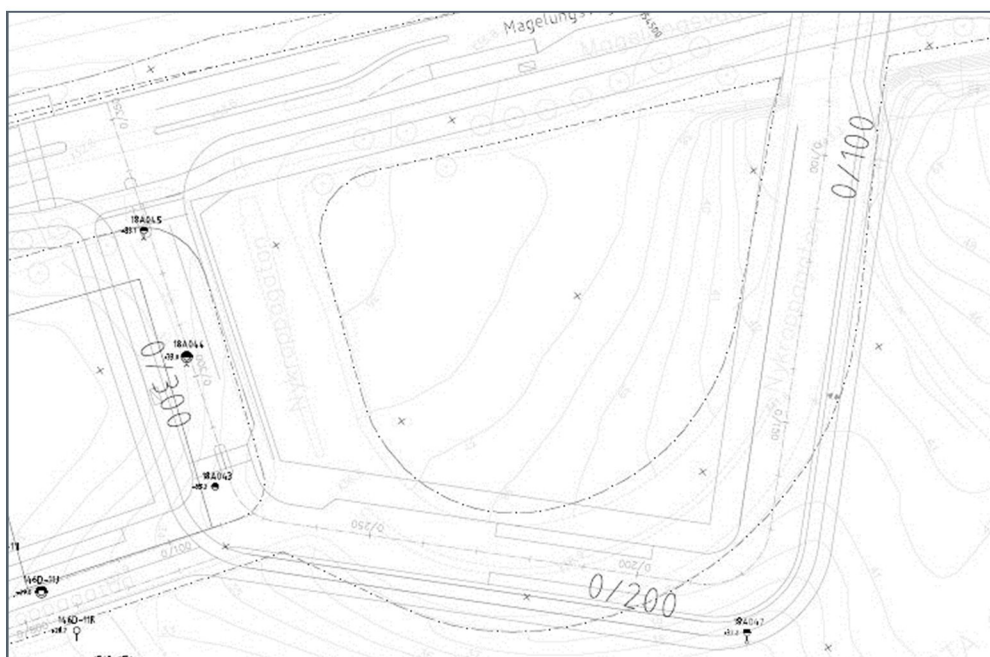
Friktionsjorden är inte närmare undersökt men bedöms vara morän.

Berg

Bergnivå har inte undersökts på sträckan.

4.3.3 Nykropppagatan ny sträckning

För ny sträckning Nykropppagatan se figur 4.6.



Figur 4.6 Nykropppagatan, befintlig och ny sträckning.

0/150-0/270

Nykropppagatans nya sträckning går nära den befintliga gatan fram till ca 0/270. Denna del bedöms ligga på fastmark bestående av fyllning och delvis nära berg. Intill brofästet på vänster sida finns berg i dagen/bergskärning.

0/270-0/350

Från ca 0/270 består jordlagren överst av flera meter fyllning följt av lera och friktionsjord på berg.

Fyllning

Fyllningen bedöms vara 4-5 m djup och består av olika sammansättningar överbyggnadsmaterial i befintlig gata och sandig grusig lera utanför befintlig gata.

Lera

Lerjorden under fyllningen bedöms vara konsoliderad för last från fyllningen. Lerlagrets mäktighet bedöms variera mellan ca 0-4 meter.



Friktionsjord

Friktionsjorden är inte närmare undersökt men bedöms vara morän med ca 1-4 m mäktighet.

Berg

I undersökta punkter har jorddjupet bestämts till mellan 5-10 meter djup, vilket motsvarar nivåer mellan +23 till +32.

4.3.4 GC-bro över Magelungsvägen

En gc-bro planeras i fastmarksområdet nord/nordväst om parkvägens vändplan. Marken i området för brons södra del söder om Magelungsvägen består enligt jordartskartan av morän och berg i dagen och i området för brons norra del norr om järnvägen av berg i dagen. I nuläget finns inga utförda undersökningar i området.

4.3.5 GC-vägar och bryggparker

Lägen för gc-vägar och bryggor kommer att utredas i Systemhandlingsskedet.

4.3.6 Ledningar

Lägen för nya ledningar kommer att utredas närmare i Systemhandlingsskedet.

4.4 Jordens materialegenskaper

4.4.1 Materialtyp och tjälfarlighet

Materialtyp och tjälfarlighet har bestämts på upptagna prov från 8 punkter.

För tre prov (punkt 18A008) i gräsyta har materialtyp bestämts till 4B för fyllning av lera med siltiga sandskikt och gruskorn.

Materialtyp för ett prov (18A010) har bestämts till 6B för gyttjig lera.

Materialtyp har bestämts till 4B för torrskorpelera, grusig sandig lera och för lera med silt- och/eller sandskikt, enligt klassning AMA Anläggning.

Prov på gyttja har bestämts tillhöra tjälfarlighetsklass 1, icke tjällyftande jordlager. Prov på sand och sandmorän har bestämts tillhöra tjälfarlighetsklass 2, något tjällyftande jordlager. Prov på torrskorpelera och lera eller fyllning av lera har bestämts tillhöra tjälfarlighetsklass 3, måttligt tjällyftande jordlager. Prov som innehåller organiskt material, så som gyttja och växtdelar, eller silt tillhör tjälfarlighetsklass 4, mycket tjällyftande jordlager. Tjälfarlighetsklass enligt AMA Anläggning.

4.4.2 Hållfasthetsparametrar

Jordlagrens hållfasthet har bedömts från kolvprovtagningar i två punkter.

För den varviga leran har korrigerad odränerad skjuvhållfasthet utvärderats till 11-12 kPa (18A027), vilket klassificerar lerans odränerade skjuvhållfasthet som mycket låg till låg.

Friktionsjorden under lerlagret har inte provtagits. I Trafikverkets tekniska krav, TK Geo 13 kapitel 5.2.2.8, anges friktionsvinkeln för några vanliga och naturliga morän- och friktionsjordar, t ex för sandig morän 35-42°, siltig morän 33-40° och för sand 28-35°. Friktionsvinkel för packad fyllning kan antas till 38°.



4.5 Hydrogeologiska förhållanden

Inom området förekommer grundvatten i magasin i friktionsjorden under leran.

Grundvatten bildas huvudsakligen genom ytavrinning och infiltration inom de högre liggande områdena med fastmark.

Grundvattnets strömningsriktning bedöms vara mot söder, mot sjön Magelungen.

Grundvattennivån i det undre magasinet har undersökts vid ett tillfälle i ett nytt grundvattenrör. Grundvattennivån mättes till 2,5 m under mark den 12 juni 2018, vilket motsvarar nivån +23,45. Lägen för grundvattenrör visas på planritning 100G1103 tillhörande Markteknisk Undersökningsrapport (MUR).

5 Sättningar

5.1 Förutsättningar

Föreslagen parkväg innebär enligt tillgängligt underlag en uppfyllnad på som mest 1,8 m på sträckan 0/510-0/610. I övrigt läggs den planerade parkvägen i nivå med befintlig marknivå vilket innebär att tillskottslasten blir noll.

Med antagen grundvattennivå på ca 1,5 m djup under markytan är leran inom området normalkonsoliderad med OCR (överkonsolideringskvot) som lägst 1,15. Det innebär att sättningar uppstår vid en uppfyllnad över nuvarande marknivå.

Preliminär sättningsberäkning har utförts utan och med åtgärder för planerad uppfyllnad 1,8 m i punkten 18A027. I den punkten ansluter en tvärgata från Magelungsvägen till parkvägen. Sättningsberäkning har utförts för dimensionering av åtgärder baserade på lättfyllning av cellplast och lättklinker (Leca) efter urgrävning av organisk jord och lera.

Leras kompressionsegenskaper har bestämts i en punkt 18A027. Kompressionsförsök i varvig lera med tunna siltskikt kan dock vara missvisande värden på grund av skikten.

Sättningsberäkning utfördes för lasten 10 och 38 kPa motsvarande ca 0,5 m respektive 1,8 meter hög uppfyllnad med normaltung fyllning. För leran under bottenplattan utfördes sättningsberäkning för lasten 8 kPa motsvarande 0,4 m tillkommande uppfyllnad.

I området för byggnaden utfördes sättningsberäkning för ett antaget grundvattendjup 1,0 m under markytan och i den sydligaste delen för 1,8 m under markytan.

5.2 Resultat utan åtgärder

Resultat från översiktliga sättningsberäkningar för en vägbank utan särskilda förstärkningsåtgärder är sammanställda tabell 5.1. Krypsättningar är inte inkluderade i dessa beräkningar utan dessa tillkommer.

Tabell 5.1 Resultat av preliminära sättningsberäkningar exkl. krypning.

Sektion	Belastning	GVY	Lermåktighet (m)	Sättning (cm)	Punkt
-	10 kPa	1,5 m u my	4 m	<5 cm	18A027
Parkväg km ca 0/540-0/585	30 kPa	1,5 m u my	2,5-4 m	8-11 cm	18A027
Parkväg km ca 0/540-0/585	36 kPa	1,5 m u my	2,5-4 m	11-15 cm	18A027



5.3 Resultat för åtgärd med lättfyllning

Resultat från översiktliga sättningsberäkningar med kompensation av tillkommande last från bankfyllning och överbyggnad, med lättfyllning av lättklinker eller cellplast är sammanställt i tabell 5.2. För kompensation av tillkommande last för 1,8 m hög bank för parkvägen erfordras upp till 2,2 m lättklinker eller 1,4 m cellplast.

Tabell 5.2 Sammanställning av resultat från preliminära sättningsberäkningar med lättfyllning.

Sektion	Uppfyllnad (m)	Lättfyllning kompensat- ion för >0,5 m last (m)
Parkväg km ca 0/540-0/585	1,5-1,8 m	1,4-2,2 m lättklinker
Parkväg km ca 0/540-0/585	1,5-1,8 m	0,9-1,4 m cellplast

Beräkningar behöver uppdateras i nästa projekteringsskede när vägutformningen klarlagts mer i detalj.

6 Stabilitet

Stabiliteten i området är tillfredsställande under rådande förhållanden. Inga kända totalstabilitetsproblem förekommer med dagens marknivåer och lastförhållanden.

Stabilitetsberäkning för ledningsschakt har utförts baserat på karakteristiska hållfasthetsparametrar i punkten 18A027, vilka är sammanställda i tabell 6.1.

Tabell 6.1 Jordparametrar punkt 18A027 (karakteristiska värden).

Jord:	odränerad skjuvhållfasthet, c_{uk}	γ_k (kN/m ³)	Friktionsvinkel ϕ'_k
Packad fyllning av krossmaterial		20	38°
Befintlig fyllning		18,5	36°
Let	30 kPa	17	
Lera	11 kPa	17	
Friktionsjord (sand, morän)		20	34°

Säkerhetsklass 2 antas gälla. För beräkningar med karakteristiska värden i säkerhetsklass 2 är kravet på minsta säkerhetsfaktor $F_c=1,5$ vid odränerad analys och $F_c=1,30$ vid kombinerad eller dränerad analys.

För tillfällig schakt ska säkerhetsfaktorn F_c vara minst 1,3 i säkerhetsklass 2.

Stabilitetsberäkning utfördes med beräkningsprogrammet SLOPE Geostudio 2012.

Tillräcklig säkerhet erhålls för en tillfällig schakt med 2 m bottenbredd och släntlutning 1:2 ned till 2,5 meter djup, med belastning 15 kPa från fordon/maskiner och upplag på minst 4 meters avstånd från släntröner. Lasten 15 kPa motsvarar ca 0,8 m normaltung fyllning.

Inledande stabilitetsberäkning har utförts för en 1,8 m hög vägbank för parkvägen i sektion ca 0/560 baserat på karakteristiska hållfasthetsparametrar i punkten 18A027 enligt tabell 6.1. För trafiklast enligt TKGeo 13 och antagen släntlutning 1:2 beräknas säkerhetsfaktorn till F_c till 1,4 vilket är lägre än uppställt krav. Tillräcklig stabilitet kan erhållas med t ex en 3 m bred och 0,7 m hög tryckbank vid bankens släntröner.



7 Rekommendationer

7.1 Geoteknisk kategori

Grundkonstruktioner planeras och utförs i säkerhetsklass 2 och geoteknisk kategori 2.

7.2 Grundläggning planerade gator

GC-väg fram till parkväg

GC-väg fram till parkvägen vid ca 0/290 bedöms kunna grundläggas utan förstärkningsåtgärder. Breddning innebär att bergschakt erfordras på en uppskattningsvis 20-30 m lång sträcka omkring 0/215.

Parkväg

Parkvägen bedöms på huvuddelen av sträckan kunna grundläggas utan förstärkningsåtgärder. På sträckan från ca 0/540 – 0/585 planeras vägen att gå på en 1,5-1,8 m hög bank över en lersvacka med sättningskänslig lera. För den delen bedöms att förstärkningsåtgärd, förslagsvis lättfyllning, erfordras med hänsyn till sättningar. Tryckbank eller flackare vägslänter kan också erfordras för att uppnå tillräcklig stabilitet.

Omfattningen av åtgärderna behöver utredas i nästkommande skeden av projektet.

Parkvägen sista del från ca 0/300 och till och med vändplanen intill Magelungsvägen bedöms kunna anläggas utan förstärkningsåtgärder.

Breddning jämfört med befintlig gc-väg innebär att viss bergschakt troligen erfordras mellan ca 0/410-0/530 och eventuellt närmast Nykroppagatan. Vid ca 0/560 korsar vägen ett befintligt dike.

Tvärgata från Magelungsvägen med vändplan vid parkväg ca 0/000

Tvärgatans vändplan ligger intill parkvägen 0/000-0/020. Med antagandet att denna tvärgata kommer att ligga nära nuvarande marknivå bedöms den kunna grundläggas utan särskilda förstärkningsåtgärder.

Tvärgata mellan Magelungsvägen och parkväg vid ca 0/560

Tvärgatan kommer i slutet av sträckan, där gatan ansluter till parkvägen, att ligga på en ca 1,8 m hög bank över sättningskänslig lera. För den delen erfordras sannolikt förstärkningsåtgärd, förslagsvis lättfyllning, med hänsyn till sättningar.

Nykroppagatan ny sträckning

Den nya delens vägnivå ligger 0-1 m lägre än befintlig marknivå förutom på ca 40 m lång sträcka i slutet där den ligger som mest ca 1 m högre.

Mellan Magelungsvägen och Fågelviksbacken planeras Nykroppagatan att parallell förskjutas västerut utanför det befintliga läget. Denna del och övriga delar av Nykroppagatan bedöms kunna grundläggas utan särskilda förstärkningsåtgärder. Ny sträckning och breddning av gatan jämfört med befintlig gata innebär att bergschakt erfordras på en sträcka söderut från brofästet vid Magelungsvägen.

7.3 Grundläggning för bro

(Text införs senare när placering och undersökningsresultat finns.)

7.4 GC-vägar och bryggparker

(Text införs senare när placeringar och undersökningsresultat finns.)



7.5 Markförlagda ledningar

Omfattning av schaktarbetet för ledningar är i nuläget inte känt.

Stabilitetsberäkning har utförts baserat på markförhållandena i provtagningspunkt 18A027. En temporär öppen 2,5 m djup schakt och släntlutning 1:2 med belastning från massor, fordon/maskiner motsvarande 15 kPa på minst 4 meters avstånd från släntkrön visar tillräcklig stabilitet.

7.6 Kompletterande geotekniska undersökningar

Kompletterande undersökningar behöver utföras i Systemhandlingsskedet för gc-vägar, bryggor och bro samt ledningar.