

Västerås stad

Förlängning Gäddeholmsvägen

Ny vägsträckning med tillhörande anslutningsväg, Västerås

PM, Geoteknik (PM/Geo)

Projektnummer: 15205

Datum: 2019-09-20

Skapat av: Lukas Fogelberg



Innehållsförteckning

1. Allmänt	3
2. Underlag	3
3. Styrande dokument.....	3
4. Geotekniska förhållanden	3
4.1 Allmänt, Förlängning Gäddeholmsvägen	4
4.2 Allmänt, Anslutningsväg.....	5
4.3 Beskrivning av delsträckor, Huvudväg.....	5
4.3.1 KM 0/000 – 0/150.....	5
4.3.2 KM 0/150 – 0/320.....	6
4.3.3 KM 0/320 – 0/535.....	6
4.3.4 KM 0/535 – 0/965.....	7
4.3.5 KM 0/965 – 1/220.....	7
4.3.6 KM 1/220 – 1/400.....	8
4.3.7 KM 1/400 – 1/690.....	8
4.3.8 KM 1/690 – 2/110.....	9
4.3.9 KM 2/110 – 2/240.....	9
4.3.10 KM 2/240 – 2/630.....	10
4.3.11 KM 2/630 – 2/760.....	10
4.3.12 KM 2/760 – 3/250.....	11
4.3.13 KM 3/250 – 3/354.....	11
4.4 Beskrivning av sträckan, Anslutningsväg.....	12
4.4.1 KM 0/000 – 1/100.....	12
5. Användbarhet av jordmaterial	12
6. Markföroreningar	13
7. Byggnadstekniska förutsättningar, Huvudvägen.....	13
7.1 Schakt	13
7.2 Fyllning och packning	13
7.3 Dränering.....	13
8. Byggnadstekniska förutsättningar, Anslutningsvägen	13
8.1 Schakt	13
8.2 Fyllning och packning	13
8.3 Dränering.....	13
9. Riskanalys	14

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

1. Allmänt

På uppdrag av Västerås stad har Loxia AB utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt.

Planerad vägsträckning är en förlängning av andra etappen av Gäddeholmsvägen från Gäddeholm mot Harkie-Kärrbo. Syftet med förlängningen är att åstadkomma en mer trafiksäker och kortare vägförbindelse från Gäddeholmsvägen, vid bostadsetapp Malmen, mot Harkievägen/väg 543 i området vid Lugnet. Vägen planeras blir ca 3,4 km lång.

Den geotekniska undersökningen har utförts längs de delar av sträckan där lösare sediment bedöms förekomma. Fastmarksdelen har studerats genom observationer i fält. Vägen som planeras ha en bredd om 7 m går längs sträckan i huvudsak på bank genom skogsmark. Längs sträckan förekommer även kortare partier där vägen planeras gå i jord- eller bergskärning.

Till huvudvägen *Förlängning Gäddeholmsvägen* planeras även en ca 1,1 km lång anslutningsväg, *Källsvedsstigen*, till boendeområdena i Harkie. Vägbredden planeras till ca 6 m längs sträckan.

Vid hänvisning till respektive sträckning anges i beskrivningarna *Huvudväg* samt *Anslutningsväg*.

Syftet med denna undersökning är dels att utreda de geotekniska förhållandena inom utvalda delar av aktuella sträckor. Denna geotekniska undersökning ämnar ligga till grund för framtagande av rekommendationer för anläggning av ny väg med tillhörande markarbeten. Denna handling syftar även till att utgöra underlag för fortsatt projektering och utredning.

2. Underlag

Resultatet av den geotekniska undersökningen redovisas i separat Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo) daterad 2019-09-20.

Inga ytterligare geotekniska undersökningar har inhämtats inom ramen för detta uppdrag.

3. Styrande dokument

Följande styrande dokument och rådgivande dokument gäller:

- SS-EN 1997-1 med tillhörande bilaga.
- TDOK 2013:0667(TK Geo 13)
- TDOK 2013:0668(TR Geo 13)
- AMA Anläggning 17

4. Geotekniska förhållanden

Kapitlet beskriver de geotekniska förhållandena längs de planerade vägsträckningarna. Vid beskrivning av bankhöjd och skärningsdjup längs delsträckorna avses vägens profillinje som referensnivå. Diken och dylikt kommer därför ligga djupare än beskrivet.

Skapat av (Förnamn, Efternamn)
Lukas Fogelberg

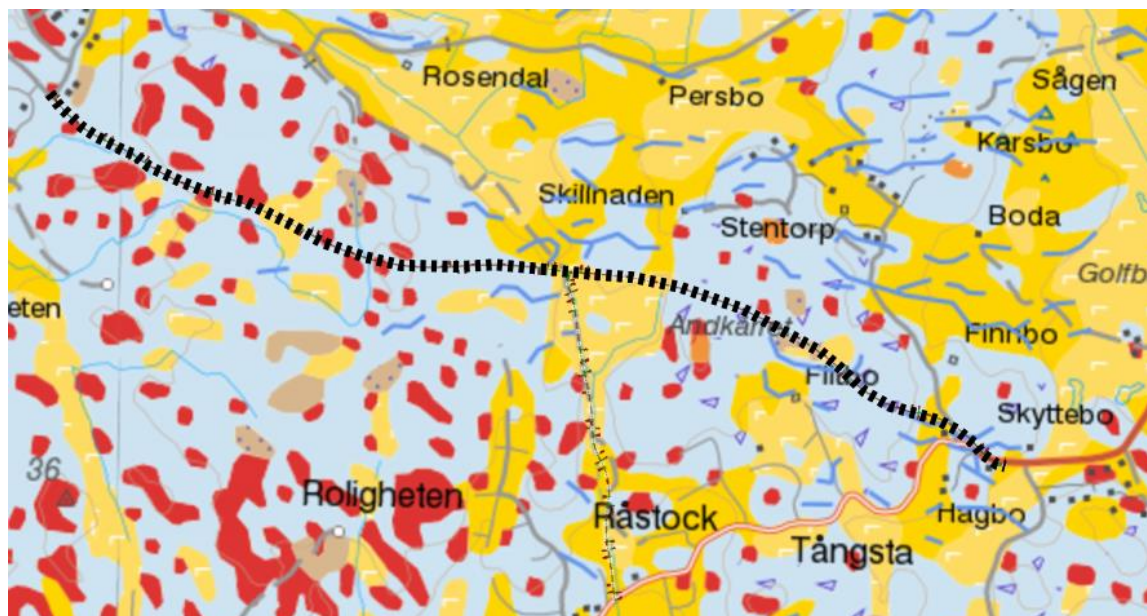
Datum:
2019-09-20

FHK:

PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås

4.1 Allmänt, Förlängning Gäddeholmsvägen

Av SGUs (Sverige geologiska undersökning) jordartskarta, Figur 1, framgår att betydande delar av vägen går inom fastmarks- och bergsområden.



Figur 1. Utdrag ur SGU:s jordartskarta med svartstreckad linje som redovisar planerad väglinje för huvudvägen.

Jorden längs sträckan utgörs i huvudsak av kuperad fastmark bestående av morän, moränryggar (huvudsakligen ändmoräner) med ytblock och berg i dagen. Bergschakt bedöms erfordras längs större delen av sträckningen. Ställvis förekommer även kortare partier med finsediment längs sträckan ca km 1/240 – 1/350.

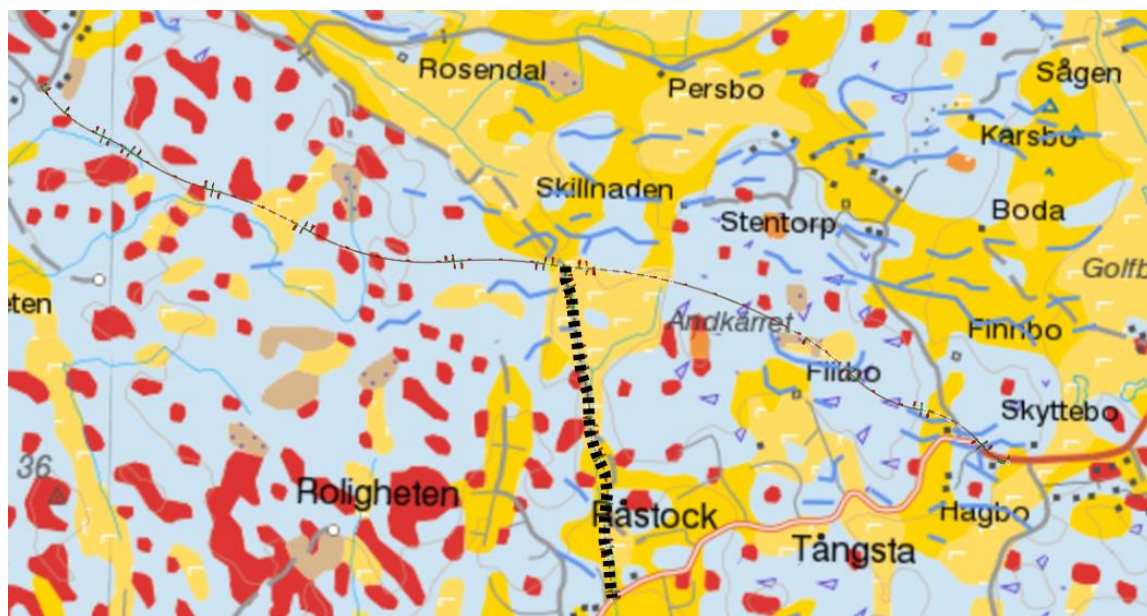
Berg i dagen har vid platsbesök noterats på sträckorna:

- Km 0/420
- Km 0/780 – 0/800
- Km 0/840
- Km 0/910
- Km 1/220
- Km 1/410
- Km 1/940
- Km 1/980
- Km 2/060
- Km 2/110
- Km 2/190
- Km 2/210
- Km 2/750
- Km 3/210
- Km 3/240 – 3/290

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

4.2 Allmänt, Anslutningsväg

Av SGUs (Sverige geologiska undersökning) jordartskarta, Figur 2, framgår att betydande delar av vägen går inom sedimentområden bestående av lera.



Figur 2. Utdrag ur SGU:s jordartskarta med svartstreckad linje som redovisar planerad väglinje för anslutningssträckan.

Berg i dagen har ej noterats längs med sträckan.

4.3 Beskrivning av delsträckor, Huvudväg

4.3.1 KM 0/000 – 0/150

Planerad anläggning

Linjen planeras gå i nivå med befintlig markyta fram till ca km 0/085 där linjen går in i ca 2 m skärning fram till ca km 0/110. Från ca km 0/110 till 0/125 går vägen på 1 m bank, innan linjen återigen går in i ca 2 m skärning fram till slutet av delsträckan.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Området består av något kuperad skogsterräng med ytligt berg. Marknivåerna varierar huvudsakligen mellan ca +24 till +31.

Jorden längs delsträckan bedöms generellt utgöras av mullhaltig ytjord vilande på storblockig morän eller direkt på berg. Stor förekomst av ytblock förekommer längs delsträckan.

Grundvatten

Inget grundvatten har noterats längs med sträckan.

Rekommendationer och åtgärder

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

De geotekniska grundläggningsförhållandena är goda. Inga särskilda geotekniska åtgärder bedöms erfordras längs sträckan.

Ytligt berg förekommer varför bergschakt kan bli aktuellt på delar av sträckan innan terrassering. Detta gäller speciellt mellan 0/125 - 0/150 där vägen går in i skärning.

4.3.2 KM 0/150 – 0/320

Planerad anläggning

Längs delsträckan går linjen på bank med höjder som varierar mellan ca 1 – 2,5 m.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Inledningsvis utgörs delsträckan av ett fastmarksområde bestående av morän fram till ca km 0/260 där lera förekommer med en mäktighet som varierar mellan ca 1 - 2,2 m. Leran vilar på friktionsjord eller berg och bedöms torrskorpefast längs sträckan. Leran avtar vid km ca 0/295 där befintlig markyta stiger något och övergår i fastmarksparti fram slutet av delsträckan.

Rikligt med ytblock förekommer längs delsträckan.

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält. Inom svackan mellan ca km 0/260 – 0/295 kan antas vatten dock kunna ansamlas.

Rekommendationer och åtgärder

De geotekniska grundläggningsförhållandena är generellt goda. Inga speciella geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms krävas längs med den huvudsakliga delen av sträckan.

Bergschakt kommer även eventuellt erfordras längs delsträckan.

4.3.3 KM 0/320 – 0/535

Planerad anläggning

Delsträckan startar i upp till ca 2 m skärning och övergår att gå i nivå med befintlig markyta vid ca km 0/370 fram till ca km 0/435. Därefter går linjen på ca 1 – 1,5 m hög bank till slutet av sträckningen. Området utgörs huvudsakligen av skogsbeväxt mark.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Delsträckan bedöms utifrån observationer vid platsbesök som ett fastmarksområde. Jorden utgörs huvudsakligen av ett tunt lager mullhaltig ytjord som vilar på morän och/eller berg. Sträckan passerar en höjdrygg vid ca km 0/340 där djupet till berg sannolikt är ringa. Vid ca km 0/420 har även berg i dagen observerats.

Rikligt med ytblock förekommer längs med sträckan.

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält.

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

Rekommendationer och åtgärder

De geotekniska grundläggningsförhållandena är goda. Inga speciella geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms krävas längs med delsträckan.

Bergschakt kommer bli aktuellt längs med delsträckan, särskilt i början av sträckningen där vägen går in i upp till 2 m skärning.

4.3.4 KM 0/535 – 0/965

Planerad anläggning

Vägen planeras längs delsträckan gå på upp till 2 – 3 m bank fram till ca km 0/780. Lokalt mellan ca km 0/610 till 0/630 går profilen i nivå med befintlig markyta. Från ca km 0/780 fram till slutet av delsträckan går linjen på varierande låg bank och skärning.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Delsträckan bedöms utifrån observationer vid platsbesök som ett fastmarksområde. Längs delsträckan har rikligt med ytblock observerats. Generellt bedöms det även vara ytligt till berg längs med sträckan. Berg i dagen har observerats vid km ca 0/780, 0/840 samt 0/910.

Lokalt vid ca km 0/580 har dock ett sumpmarksparti påträffats där djupet till fast jord eller berg uppgick till ca 1 m efter utförd sticksondering.

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält.

Rekommendationer och åtgärder

De geotekniska grundläggningsförhållandena är goda. Inga speciella geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms krävas längs med delsträckan.

4.3.5 KM 0/965 – 1/220

Planerad anläggning

Från starten av sträckan går linjen på mellan ca 0,5 - 3,0 m bank fram till ca km 1/150 där en övergång upp till ca 1,5 m djup skärning sker.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Delsträckan bedöms utifrån observationer vid platsbesök som ett fastmarksområde. Ytligt berg samt stor ytblockförekomst har observerats längs hela sträckningen.

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält.

Rekommendationer och åtgärder

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

De geotekniska grundläggningsförhållandena är goda. Inga särskilda geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms krävas längs med delsträckan.

Bergschakt kan bli aktuellt i slutet av delsträckan där vägen går in i upp till ca 1,5 m skärning.

4.3.6 KM 1/220 – 1/400

Planerad anläggning

Vägen planeras huvudsakligen längs delsträckan gå på ca 2 m hög bank. Området utgörs generellt av skogsbeväxt mark. Mellan ca km 1/260 och 1/330 passerar vägen en skogsglänta.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Jorden utgörs generellt överst av ca 0,1 m muljord ovan ca 1 – 4 m sedimentmäktighet av lera. Leran är sannolikt avlagrad på friktionsjord eller morän. Förekommande lera är av fast till mycket fast karaktär ned till ca 3 m djup med en korrigerad skjuvhållfasthet som varierar mellan ca 24 – 96 kPa. För återstående lösare lermäktighet ned till påträffad friktionsjord/morän har den korrigerade skjuvhållfastheten uppmätts till ca 16 kPa.

Leran är huvudsakligen varvig och innehar en vattenkvot som varierar mellan ca 25 – 45%. Från utvärderad CPT bedöms leran vara överkonsoliderad.

Grundvatten

Ett grundvattenrör har installerats vid km 1/285 där grundvattennivån har uppmätts till ca +30,7 – +30,8 under juli och september 2019. Detta innebär att grundvattennivån är i nivå eller strax över befintlig marknivå (+30,7) inom området vilket tyder på artesiska förhållanden. Grundvattenet i friktionsjorden är sannolikt bundet under så högt tryck att vid genombrytning av ovanliggande finsediment stiger det ovan markytan.

Rekommendationer och åtgärder

Då leran bedöms vara överkonsoliderad förväntas inga större sättningar uppkomma längs sträckan. För att verifiera dessa förhållanden utläggs förslagsvis förbelastning med 0,5 m överlast och ligg tid på 6 månader. Monitorering bör sedan ske för att följa upp och verifiera sättningsutvecklingen.

Stabilitetsförhållandena bedöms vara tillfredsställande längs sträckningen med avseende på den höga skjuvhållfasthet som uppmätts hos leran i området.

4.3.7 KM 1/400 – 1/690

Planerad anläggning

Den planerade vägen byggs varierande i ca 0,5 m djup skärning och ca 0 – 1 m bank från starten av delsträckan fram till ca km 1/450. Längs ca km 1/450 - 1/630 går vägen huvudsakligen på ca 1 – 1,5 m hög bank. Från ca km 1/630 till slutet av delsträckan går planerad vägsträckning in i ca 0,5 m djup skärning.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

Jorden längs delsträckan utgörs överst av ett 0,1 – 0,3 m ytskikt bestående av mulljord. Denna underlagras huvudsakligen av torrskorpelera med mäktigheter som varierar mellan ca 0,4 – 2,8 m. De leriga sedimenten har generellt medelfast till fast relativ fasthet. Under leran förekommer morän.

Leran är generellt siltig och innehar en mycket låg vattenkvot (20 – 25%).

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält.

Rekommendationer och åtgärder

Generellt bedöms inga stabilitetsproblem eller för vägen besvärande sättningar uppstå inom delsträckan.

4.3.8 KM 1/690 – 2/110

Planerad anläggning

Den planerade vägen går huvudsakligen på bank med höjder som varierar mellan ca 0,5 – 2 m. Lokalt mellan ca km 1/930 – 1/945 går profilen i nivå med befintlig markyta.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Delsträckan bedöms utifrån fältobservationer som ett fastmarksområde. Ytligt berg och stor ytblockförekomst har observerats längs hela sträckningen. Mindre sumpmarkspartier har även påträffats vid ca km 1/740, 1/820 samt 2/020 där djupet uppgår till ca 1 – 1,5 m innan fast jord eller berg påträffats.

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält. Vid sumpmarken kan grundvattennivån ligga i nivå med markytan.

Rekommendationer och åtgärder

De geotekniska grundläggningsförhållandena är huvudsakligen goda längs delsträckan. Inom identifierade sumpmarksområden skall utskiftning av lösa sediment ske ned till fast jord eller berg och ersättas med jord eller krossat berg av materialtyp 1-3B.

4.3.9 KM 2/110 – 2/240

Planerad anläggning

Vägen längs delsträckan går huvudsakligen i berg- samt jordskärning, högst ca 3,0 m. I slutet av delsträckan återfinns ett kortare parti där vägen går på låg bank.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Delsträckan bedöms utifrån observationer vid platsbesök som ett fastmarksområde. Berg i dagen samt stor ytblockförekomst har observerats längs hela sträckningen.

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält.

Rekommendationer och åtgärder

Bergschakt kommer att bli aktuellt längs med större delen av sträckan. I övrigt krävs inga geotekniska förstärkningsåtgärder.

4.3.10 KM 2/240 – 2/630

Planerad anläggning

Den planerade vägen byggs huvudsakligen på mellan ca 1,0 – 3,8 m hög bank. Vid ca km 2/260 passeras en bäck.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Jorden längs sträckan utgörs av ett tunt vegetationsskikt ovan siltmorän.

Grundvatten

Grundvattennivån har mätts till ca +32,3 - +32,4 (0,1 m.u.my) under juli och september i ett rör vid ca km 2/615.

Rekommendationer och åtgärder

De geotekniska grundläggningsförhållandena är goda. Inga särskilda geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms krävas längs med delsträckan.

4.3.11 KM 2/630 – 2/760

Planerad anläggning

Linjen längs delsträckan går huvudsakligen i skärning där skärningsdjupet uppgår till ca 1,5 m. Lokalt mellan ca km 2/720 – 2/740 går linjen på ca 0,8 m låg bank.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Delsträckan bedöms utifrån fältobservationer som ett fastmarksområde. Ytligt berg och stor ytblocksförekomst har observerats längs hela sträckningen.

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält.

Rekommendationer och åtgärder

De geotekniska grundläggningsförhållandena är goda. Inga särskilda geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms krävas längs med delsträckan.

Bergschakt kan bli aktuellt i slutet av delsträckan där vägen går in i upp till ca 1,5 m skärning.

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

4.3.12 KM 2/760 – 3/250

Planerad anläggning

Vägen planerad gå på ca 1,5 m bank från starten av delsträckan fram till ca km 3/130 där bankhöjden ökar till ca 2 m fram till ca km 3/180 där topografin ökar något och linjen går i nivå med befintlig markyta till och med km ca 3/210 då markytan åter avtar i höjd och bankhöjd om ca 2 m återupptas fram till slutet av sträckan.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Delsträckan bedöms utifrån fältobservationer huvudsakligen som ett fastmarksområde. Ytligt berg och stor ytblockförekomst (mycket stort block vid ca km 2/870) har observerats längs hela sträckningen. Lösare sedimentområden där djupet till fast jord eller berg bedöms ligga 1-2 m under markytan har påträffats vid ca km 2/950, 3/000, 3/080 och 3/150. Den fastare jorden under vegetationsskikt och partier med lösare sediment bedöms utgöras av siltmorän.

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält.

Rekommendationer och åtgärder

Lösare organiska sediment utskiftas ned till fast lagrad morän eller berg. I övrigt krävs inga särskilda förstärkningsåtgärder längs delsträckan.

4.3.13 KM 3/250 – 3/354

Planerad anläggning

Längs sträckan planeras vägen inledningsvis gå i ca 0 – 1 m djup skärning för att sedan vid ca km 3/310 övergå till att gå på upp till 1,5 m hög bank. Delsträckan an knyter vid km 3/354 till där Gäddeholmsvägen etapp 2 slutar.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Delsträckan bedöms utifrån fältobservationer huvudsakligen som ett fastmarksområde. Berg i dagen samt stor ytblockförekomst har observerats längs hela sträckningen.

Grundvatten

Inga noteringar om djup till grundvatten har noterats i fält.

Rekommendationer och åtgärder

De geotekniska grundläggningsförhållandena är goda. Inga särskilda geotekniska förstärkningsåtgärder bedöms krävas längs med delsträckan.

Bergschakt kommer att bli aktuellt från starten av delsträckan fram till ca km 3/300.

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

4.4 Beskrivning av sträckan, Anslutningsväg

4.4.1 KM 0/000 – 1/100

Planerad anläggning

Väglinjen går i huvudsak på upp till bank med höjder som varierar mellan ca 0 – 0,8 m. Lokalt från starten av linjen fram till ca km 0/075 passerar dock en ca 1,2 m djup skärning. Befintlig mark sluttar något mot söder.

Beskrivning av geotekniska förhållanden

Jorden utgörs huvudsakligen överst av 0,2-0,4 m mullhaltig ytjord ovan 2 – 7,5 m lera vilande på friktionsjord eller morän. Lerans översta del, ned till ca 1 – 2,2 m under markytan, är torrskorpefast på större delen av sträckan. Däremot från ca km 0/290 – 0/440 är torrskorpan endast svagt utbildad eller saknas helt.

Den något lösare leran som förekommer mellan ca km 0/080 – 0/150 samt ca km 0/290 – 0/440 har en uppmätt skjuvhållfasthet som bedöms variera mellan 13 – 29 kPa. Vattenkvoten hos leran varierar inom dessa områden mellan ca 40 – 69%. Leran bedöms utifrån utförd CPT vara överkonsoliderad.

Grundvatten

Längs sträckan har 5 grundvattenrör installerats. Grundvattenytan bedöms huvudsakligen ligga mellan 0 – 1,1 m under befintlig markyta.

Rekommendationer och åtgärder

Under förutsättning att vägen kommer beläggas föreslås som en eventuell åtgärd längs ca km 0/250 – 0/450 att förbelastning sker med 1 m överlast, fördelaktigen under 1 års liggtid. Monitorering bör sedan ske för att följa upp sättningsutvecklingen.

Inga stabilitetsproblem bedöms uppstå inom delsträckan.

5. Användbarhet av jordmaterial

Då bergschakt kommer att uppkomma är det lämpligt att undersöka förutsättningarna för att krossa ned berget och använda det som fyllningsmaterial för blivande vägbank.

Inom de sträckor där bergskärning kan bli aktuellt rekommenderas släntlutning för dessa dimensioneras som jordslänt med tanke på att bergytans läge inte är fullständigt preciserat längs med sträckningen.

Den huvudsakligen delen av fastmarkspartierna bedöms utgöras av siltmorän som kan hänföras till materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

6. Markföroreningar

Jorden inom området består överst till övervägande del av naturligt lagrad jord och någon verksamhet utöver jord- och skogsbruk bedöms ej ha förekommit inom området, varför risken för förekomst av markföroreningar är liten.

Längs Anslutningsvägen(Kallsvedsstigen) förekommer idag ett område med brunnar med markeringar om svavelväte. Viss föroreningsrisk kan därmed finnas inom detta område, samt ned mot Harkie då grundvattenströmmar och ytvatten bedöms flöda i denna riktning. Avvikande lukt har även påträffats i installerade grundvattenrör längs med anslutningsvägen.

7. Byggnadstekniska förutsättningar, Huvudvägen

7.1 Schakt

Den i huvudsak förekommande moränen bedöms vara relativt fast lagrad och förekomsten av sten och block bedöms vara stor. Schaktbarheten bedöms generellt längs sträckningen motsvara schaktbarhetsklass 4-5 (Klassificeringssystem -85).

7.2 Fyllning och packning

Det skall förutsättas att förekommande morän och lera längs med sträckningen är siltig varför överbyggnaden inom dessa områden skall dimensioneras för materialtyp 5A/B och tjälfarlighetsklass 4. Fyllning och packning längs sträckan utförs i enlighet med AMA Anläggning 17.

7.3 Dränering

Inom de delar av området som är kuperade kan större avrinning av ytvatten förekomma som behöver omhändertas. Längs sträckan förekommer även befintliga dikessystem som behöver hantteras i samband med anläggande av väg.

Förekomst av bergsryggar kan även utgöra grundvattendelare längs med sträckan.

8. Byggnadstekniska förutsättningar, Anslutningsvägen

8.1 Schakt

Längs med sträckningen förekommer uteslutande sediment där schaktbarheten kan antas till klass 2 (Klassificeringssystem -85). Schaktarbeten utförs med släntlutning 1:1 i förekommande lösare sediment. Vid schaktarbeten skall föreskrifter och rekommendationer i handboken "Schakta säkert" utgiven av Svenska Byggtjänst AB beaktas.

8.2 Fyllning och packning

Överbyggnaden längs sträckan ska dimensioneras för materialtyp 5B och tjälfarlighetsklass 4. Fyllning och packning längs sträckan utförs i enlighet med AMA Anläggning 17.

8.3 Dränering

Längs befintlig grusväg och inom åkerområdet finns befintliga dikessystem som kommer behöva hantteras i samband med anläggande av väg längs aktuell sträcka. Dränering längs sträckan anpassas till nuvarande dikesnivå.

Skapat av (Förnamn, Efternamn) Lukas Fogelberg	Datum: 2019-09-20	FHK:
PM/Geo – Förlängning Gäddeholmsvägen, Västerås		

9. Riskanalys

Inför utförandet kommer en riskanalys behöva upprättas. En riskanalys behöver t.ex. belysa;

- Risk för omgivningspåverkan av stora vibrationer vid t.ex. bergsprängning, schaktning och packning.
- Inventering av byggnader och anläggningar som kan komma att påverkas negativt av ovan angivna arbetsmoment.
- Fastställande av riktvärden och kontrollmetoder för vibrationer från ovannämnda arbetsmoment.

Örebro 2019-09-20

Upprättad av



Lukas Fogelberg

Geotekniker

Granskad av



Lars O Johansson

Geotekniker