

V259 Tvärförbindelse Södertörn

TSK01
Framtagande av Vägplan

PM
Geoteknik
Bilaga 6 Delområde 6

SYSTEMHANDLING
2019-11-15

6G140010.doc

Rev	Ant	Ändring avser	Godkänd	Datum

Granskare	Godkänd av	Ort	Datum
Jonas Jonsson	Eva Öberg	Stockholm	2019-11-15

Objektnamn	V259 Tvärförbindelse Södertörn
Entreprenadnummer	TSK01
Entreprenadnamn	Framtagande av Vägplan
Beskrivning 1	PM
Beskrivning 2	Geoteknik
Beskrivning 3	Bilaga 6 Delområde 6
Beskrivning 4	
Granskningsstatus	GODKÄND
Diarienummer	
Konstruktionsnummer	
Objektnummer	145326
Plantyp	
Handlingstyp	SYSTEMHANDLING
Företag	Tyréns AB
Författare/Konstruktör	Sara Lundegård
Externnummer	260805



Innehåll

1	Introduktion	6
1.1	Geotekniska förhållandet inom delområdet	8
1.2	Befintliga förstärkningsåtgärder	8
2	Sammanfattning av föreslagna åtgärder	9
3	Km 12/600 – 12/900	11
3.1	Planerad huvudväg	11
3.1.1	Utformning	11
3.1.2	Geotekniska förhållanden	11
3.1.3	Föreslagna åtgärder	11
3.2	Planerad lokalväg	12
3.2.1	Utformning	12
3.2.2	Geotekniska förhållanden	12
3.2.3	Föreslagna åtgärder	12
3.3	Planerad gång- och cykelväg	12
3.3.1	Utformning	12
3.3.2	Geotekniska förhållanden	12
3.3.3	Föreslagna åtgärder	12
4	Km 12/900 – 13/400	13
4.1	Planerad huvudväg	13
4.1.1	Utformning	13
4.1.2	Geotekniska förhållanden	13
4.1.3	Föreslagna åtgärder	14
4.2	Planerade ramper 12/900 – 13/400	14
4.2.1	Utformning	14
4.2.2	Geotekniska förhållanden	14
4.2.3	Föreslagna åtgärder	14
4.3	Planerade lokalvägar	14
4.3.1	Utformning	14
4.3.2	Geotekniska förhållanden	14
4.3.3	Föreslagna åtgärder	15
4.4	Planerad gång- och cykelvägar	15
4.4.1	Utformning	15
4.4.2	Geotekniska förhållanden	15
4.4.3	Föreslagna åtgärder	15
4.5	Planerade filterytor och diken	16
4.5.1	Utformning	16
4.5.2	Geotekniska förhållanden	16
4.5.3	Föreslagna åtgärder	16
5	Km 13/400 – 13/800	16
5.1	Planerad huvudväg	16

5.1.1	Utformning	16
5.1.2	Geotekniska förhållanden	16
5.1.3	Föreslagna åtgärder	17
5.2	Planerade ramper	17
5.2.1	Utformning	17
5.2.2	Geotekniska förhållanden	17
5.2.3	Föreslagna åtgärder	17
5.3	Planerade lokalvägar	17
5.3.1	Utformning	17
5.3.2	Geotekniska förhållanden	17
5.3.3	Föreslagna åtgärder	17
5.4	Planerad gång- och cykelvägar	18
5.4.1	Utformning	18
5.4.2	Geotekniska förhållanden	18
5.4.3	Föreslagna åtgärder	18
5.5	Planerade filterytor och diken	18
5.5.1	Utformning	18
5.5.2	Geotekniska förhållanden	18
5.5.3	Föreslagna åtgärder	18
6	Km 13/800 – 14/140	19
6.1	Planerad huvudväg	19
6.1.1	Utformning	19
6.1.2	Geotekniska förhållanden	19
6.1.3	Föreslagna åtgärder	19
6.2	Planerad gång- och cykelvägar	20
6.2.1	Utformning	20
6.2.2	Geotekniska förhållanden	20
6.2.3	Föreslagna åtgärder	20
7	Km 14/140 – 14/650	21
7.1	Planerad huvudväg	21
7.1.1	Utformning	21
7.1.2	Geotekniska förhållanden	21
7.1.3	Föreslagna åtgärder	21
7.2	Planerad gång- och cykelvägar	21
7.2.1	Utformning	21
7.2.2	Geotekniska förhållanden	21
7.2.3	Föreslagna åtgärder	21
8	Km 14/650 – 14/860	22
8.1	Planerad huvudväg	22
8.1.1	Utformning	22
8.1.2	Geotekniska förhållanden	22
8.1.3	Föreslagna åtgärder	23
8.2	Planerade lokalvägar	23
8.2.1	Utformning	23
8.2.2	Geotekniska förhållanden	23
8.2.3	Föreslagna åtgärder	23
8.3	Planerad gång- och cykelvägar	23
8.3.1	Utformning	23
8.3.2	Geotekniska förhållanden	23
8.3.3	Föreslagna åtgärder	23
8.4	Planerade filterytor och diken	23
8.4.1	Utformning	23
8.4.2	Geotekniska förhållanden	23

	8.4.3	Föreslagna åtgärder	23
9	Km 14/860 – 15/360		24
	9.1	Planerad huvudväg	24
	9.1.1	Utformning	24
	9.1.2	Geotekniska förhållanden	24
	9.1.3	Föreslagna åtgärder	24
	9.2	Planerade lokalvägar	25
	9.2.1	Utformning	25
	9.2.2	Geotekniska förhållanden	25
	9.2.3	Föreslagna åtgärder	25
	9.3	Planerad gång- och cykelvägar	25
	9.3.1	Utformning	25
	9.3.2	Geotekniska förhållanden	25
	9.3.3	Föreslagna åtgärder	25
10	Km 15/360 – 15/800		26
	10.1	Planerad huvudväg	26
	10.1.1	Utformning	26
	10.1.2	Geotekniska förhållanden	26
	10.1.3	Föreslagna åtgärder	27
	10.2	Planerade lokalvägar	27
	10.2.1	Utformning	27
	10.2.2	Geotekniska förhållanden	27
	10.2.3	Föreslagna åtgärder	27
	10.3	Planerad gång- och cykelvägar	27
	10.3.1	Utformning	27
	10.3.2	Geotekniska förhållanden	27
	10.3.3	Föreslagna åtgärder	27
	10.4	Planerade filterytter och diken	27
	10.4.1	Utformning	27
	10.4.2	Geotekniska förhållanden	28
	10.4.3	Föreslagna åtgärder	28
11	Km 15/800 – 16/160		28
	11.1	Planerad huvudväg	28
	11.1.1	Utformning	28
	11.1.2	Geotekniska förhållanden	29
	11.1.3	Föreslagna åtgärder	29
	11.2	Planerad gång- och cykelvägar	29
	11.2.1	Utformning	29
	11.2.2	Geotekniska förhållanden	29
	11.2.3	Föreslagna åtgärder	29
	11.3	Planerade servicevägar	29
	11.3.1	Utformning	29
	11.3.2	Geotekniska förhållanden	30
	11.3.3	Föreslagna åtgärder	30
	11.4	Planerade filterytter och diken	30
	11.4.1	Utformning	30
	11.4.2	Geotekniska förhållanden	30
	11.4.3	Föreslagna åtgärder	30
12	Km 16/160 – 16/710		30
	12.1	Planerad huvudväg	30
	12.1.1	Utformning	30
	12.1.2	Geotekniska förhållanden	31
	12.1.3	Föreslagna åtgärder	31

12.2	Planerade lokalvägar	32
12.2.1	Utformning	32
12.2.2	Geotekniska förhållanden	32
12.2.3	Föreslagna åtgärder	32
12.3	Planerad gång- och cykelvägar	32
12.3.1	Utformning	32
12.3.2	Geotekniska förhållanden	32
12.3.3	Föreslagna åtgärder	32
12.4	Planerade servicevägar	33
12.4.1	Utformning	33
12.4.2	Geotekniska förhållanden	33
12.4.3	Föreslagna åtgärder	33
12.5	Planerade filterytor och diken	33
12.5.1	Utformning	33
12.5.2	Geotekniska förhållanden	33
12.5.3	Föreslagna åtgärder	33
13	Km 16/710 – 17/300	33
13.1	Planerad huvudväg	34
13.1.1	Utformning	34
13.1.2	Geotekniska förhållanden	34
13.1.3	Föreslagna åtgärder	34
13.2	Planerade lokalvägar	35
13.2.1	Utformning	35
13.2.2	Geotekniska förhållanden	35
13.2.3	Föreslagna åtgärder	35
13.3	Planerad gång- och cykelvägar	35
13.3.1	Utformning	35
13.3.2	Geotekniska förhållanden	35
13.3.3	Föreslagna åtgärder	35
13.4	Planerade servicevägar	35
13.4.1	Utformning	35
13.4.2	Geotekniska förhållanden	35
13.4.3	Föreslagna åtgärder	35
13.5	Planerade filterytor och diken	35
13.5.1	Utformning	35
13.5.2	Geotekniska förhållanden	36
13.5.3	Föreslagna åtgärder	36
14	Identifierade behov av kompletterande undersökningar	36

1 Introduktion

Trafikverket ska planera och bygga väg 259 Tvärförbindelse Södertörn, en ny väg från E4/E20 till väg 73. Sträckan delas upp i 8 delområden. Detta PM behandlar delområde 6, Gladö, km 12/600 - 17/300 (figur 1).



Figur 1 – Översiktsbild över delområde 6.

För att undvika upprepning av text som är gemensam för alla delområden behandlas övergripande krav och förutsättningar i dokument oG140010.doc, PM Geoteknik, Gemensamt.

För att förenkla för läsaren beskrivs planerad anläggning från väster till öster, även om vägens dragning är från nordväst till sydost.

I väster börjar delområde 6 ca 140 m öster om det östra påslaget till Flemingsbergstunneln. Här ansluter Tvärförbindelse Södertörn till befintlig väg 259s sträckning och följer den resterande delen av delområde 6. Befintlig väg 259 får en ny sträckning norr om befintligt läge. Tvärförbindelse Södertörn ansluter till det lokala vägnätet via en överliggande trafikplats, trafikplats Gladö. Sträckningen för lokalvägarna Ebbadalsvägen och Lissma Sjöväg anpassas till den nya vägen. I öster sträcker sig delområde 6 fram till Granby tomtområde.

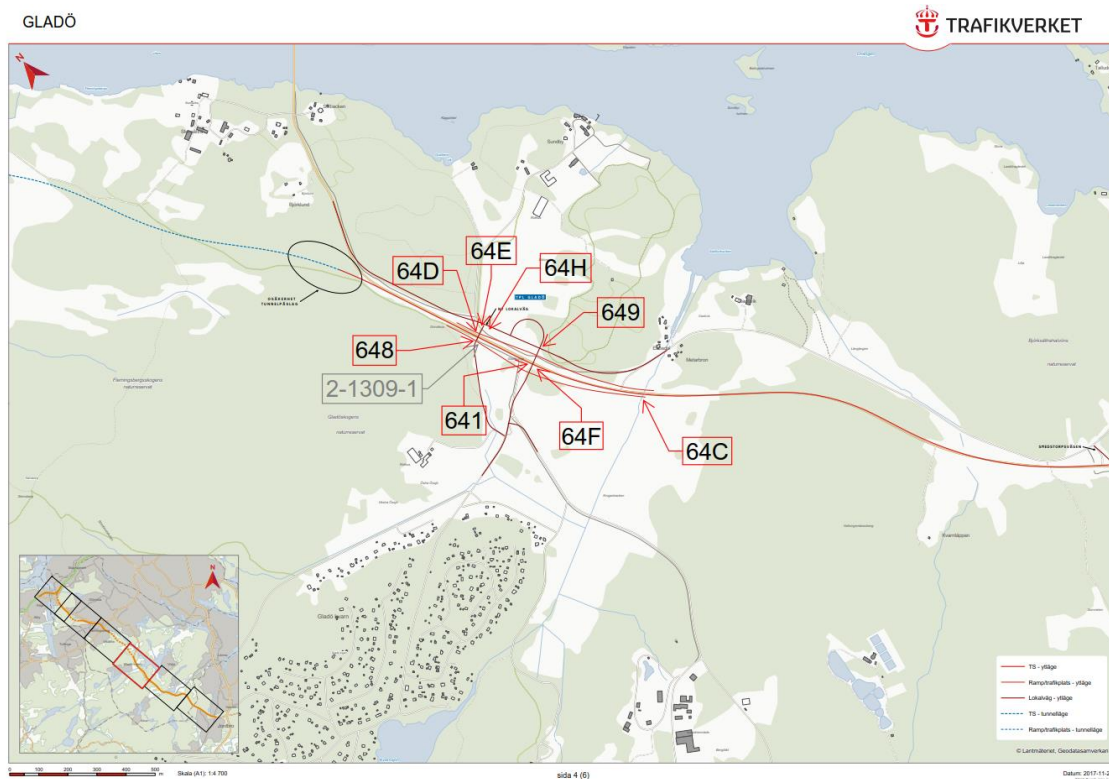
En ny gång- och cykelväg planeras att följa Tvärförbindelse Södertörns sträckning, på norra sidan om Tvärförbindelsen.

7 st filterytor med tillhörande servicevägar planeras för att ta hand om dagvattnet.

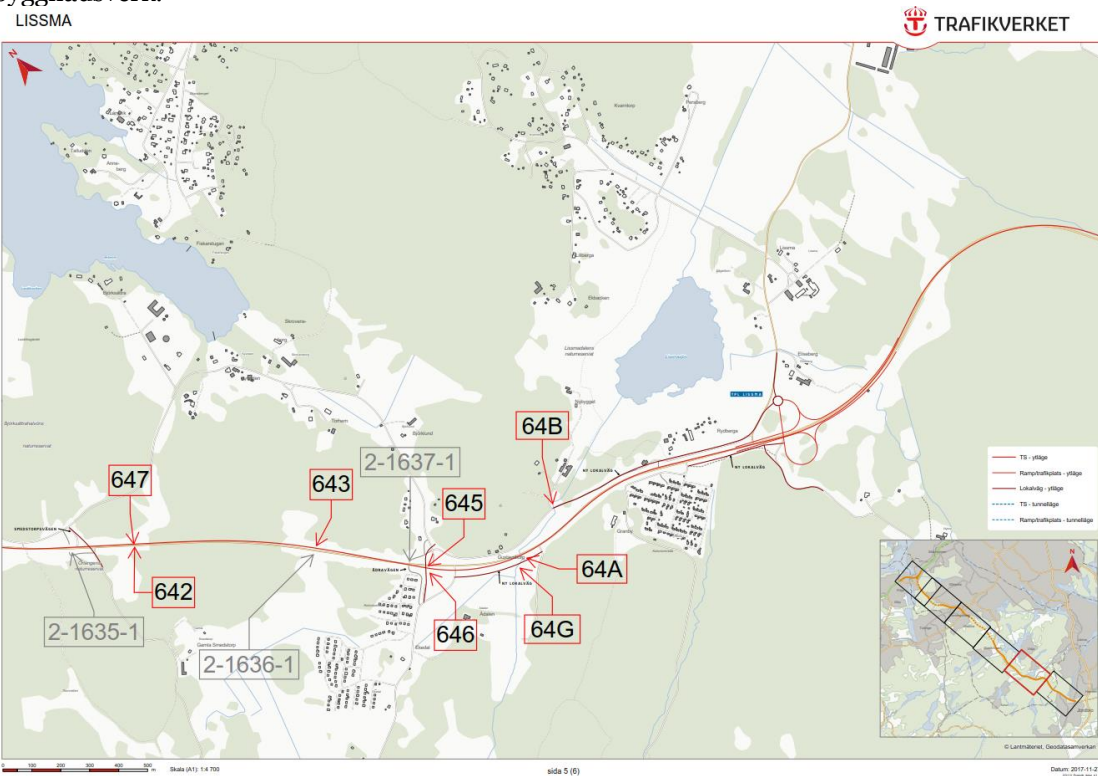
Landskapsutformningar planeras för att anpassa ny väganläggning till omgivande mark.

Produktionsplanering för delområde 6 beskrivs i dokument oP140102 PM Produktionsplanering.

Inom delområde 6 planeras 16 st nya byggnadsverk, se placering i figur 2 och 3. Föreslagen grundläggning för dessa återfinns i PM Byggnadsverk, 6K140010. 4 st av byggnadsverken avser rörbro för dike men pga storleken benämns de som byggnadsverk. Detta gäller 64A, 64B, 64C, 64G. 64A och 64, 64C ersätter befintliga trummor.



Figur 2 – Översiktsskild över delområde 6 (trafikplats Gladö) med numrering för planerade byggnadsverk.



Figur 3 – Översiktsskild över delområde 6 med numrering för planerade byggnadsverk.

1.1 Geotekniska förhållandet inom delområdet

Delområdet består omväxlande av högre hållmarkspartier och lerområden i sänkor. Delområdet har delats in i sex olika, fysiskt delvis avgränsade lerområden. Dessa områden har olika geotekniska egenskaper och lerdjup.

Lerområdena beskrivs mer detaljerat område för område i beräkningsPm geoteknik, 6G140020. Leran är ofta varvig med inslag av silt och sand och övergår generellt i siltig lera mot djupet innan övergång till siltig morän. Innehållet av silt och sand i såväl lera som underliggande friktionsjord gör jorden flytbenägen och erosionskänslig vid vattenöverskott. Friktionsjorden under leran består sannolikt av blockrik morän.

1.2 Befintliga förstärkningsåtgärder

I nedanstående tabell redovisas befintliga förstärkningsåtgärder i läge för eller i nära anslutning till planerad väg. Befintliga förstärkningsåtgärder har identifierats genom inventering av arkivmaterial som redovisas i bilaga till Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, oG140030.

Längdmätning (Huvudväg)	Befintliga förstärkningsåtgärder
13/025-13-105 (västra sidan) 13/025-13/090 (östra sidan)	Tryckbankar på båda sidor om befintlig väg.
13/505-13/685 (västra sidan) 13/540-13/680 (östra sidan)	Tryckbankar på båda sidor om befintlig väg.
13/540-13/680	KC-pelarförstärkning för väg.
13/600, 13/650	KC-pelarförstärkning för ledning genom tryckbankar.
14/040-14/110	Massutskiftning
14/685-14/820	Massutskiftning
14/940-15/060	Tidig utläggning
15/060-15/200	KC-pelarförstärkning för väg.
15/100-15/200	Tryckbankar på båda sidor om befintlig väg.
15/365-15/480	Massutskiftning
15/800-15/900	Massutskiftning
15/970-16/010	Massutskiftning
16/050-16/120	Massutskiftning
16/400-16/705	KC-pelarförstärkning för väg
16/470	KC-pelarförstärkning för anslutande lokalväg
16/540	KC-pelarförstärkning för anslutande lokalväg

16/400-16/530	Tryckbank på västra sidan av vägen.
16/740-16/950	KC-pelarförstärkning för väg
16/840	KC-pelarförstärkning för anslutande lokalväg
16/840-16/950	Tryckbank på norra sidan av befintlig väg.

2 Sammanfattning av föreslagna åtgärder

För delområde 6 föreslås KC-förstärkning, massutskiftning, lättfyllning, förbelastning/överlast och pålning för att förhindra problem med sättningar och släntstabilitet. För delområde 6 innebär "lättfyllning" lastkompensation med skumglas.

Föreslagna åtgärder för delområde 6, Gladö, redovisas i nedanstående tabell samt på planritning 600G1311-600G1323. De beskrivs också mer ingående i kapitel 3 - 13.

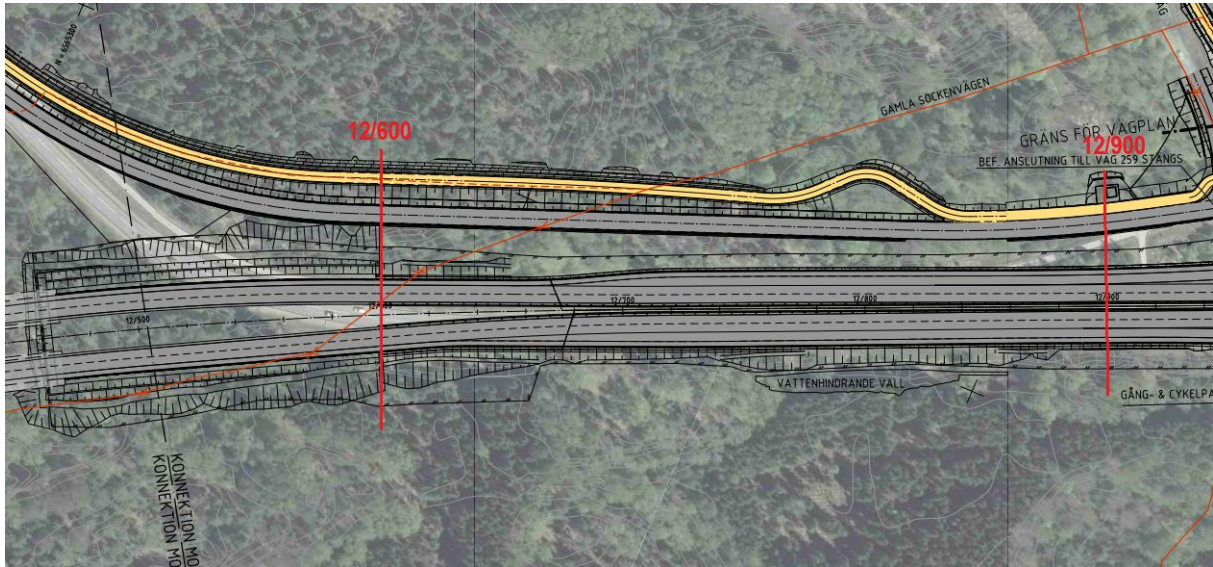
Föreslagna förstärkningsåtgärder har numrerats baserat på delområde, lerområde och löpnummer. Den första planerade förstärkningen i delområde 6 och lerområde 1 kallas förstärkning 6:1:1.

Lerområden och beräkningsresultat beskrivs i beräknings-PM, 6G140020.

Planerad förstärkning löpnummer	Längdmätning (Huvudväg)	Planerade förstärkningsåtgärder
6:1:1	12/800-12/860	Lättfyllning
6:1:2	13/000-13/175	KC-förstärkning, massutskiftning
-	13/505-13/685 (västra sidan) 13/540-13/680 (östra sidan)	Befintliga tryckbankar på båda sidor om befintlig väg behålls.
6:2:1	13/435-13/545	Lättfyllning
6:2:2	13/545-13/680	KC-förstärkning
6:2:3	13/550-13/590	Lättfyllning
6:2:4	13/570-13/670	KC-förstärkning
6:2:5	13/670-13/690	Lättfyllning
6:2:6	13/680-13/735	Lättfyllning
6:2:7	14/040-14/140	Massutskiftning
6:2:8	13/600, 13/650	Lättfyllning
6:3:1	14/650-14/790	Massutskiftning

6:3:2	14/730-14/750	Lättfyllning
6:3:3	14/940-15/060	Förbelastning
6:3:4	15/080-15/200	KC-förstärkning
-	15/100-15/200	Befintliga tryckbankar på båda sidor om befintlig väg behålls.
6:4:1	15/400-15/420	Massutskiftning
6:4:2	15/430-15/480	Massutskiftning
6:5:1	15/930-16/010	Massutskiftning
6:6:1	16/390-16/420	Bankpålning
6:6:2	16/460-16/620	Bankpålning
6:6:3	16/620-16/700	KC-förstärkning
6:6:4	16/620-16/700	Överlast/lättfyllning bef KC
6:6:5	16/740-16/965	KC-förstärkning norra sidan av/om huvudvägen
6:6:6	16/740-16/875	KC-förstärkning södra sidan av/om huvudvägen samt filteryta/dike
-	16/740-16/840	Befintlig tryckbank på norra sidan av befintlig väg behålls.
6:6:7	16/970-17/050	KC-förstärkning
6:6:8	16/440 – 16/540	Lättfyllning

3 Km 12/600 – 12/900



Figur 3 – Översigtsbild km 12/600 – 12/900.

3.1 Planerad huvudväg

3.1.1 Utformning

Tvärförbindelse Södertörn ansluter till väg 259s sträckning ca 140 m öster om Flemingsbergstunnelns mynning. Befintlig väg planeras att breddas med två körfält på norra sidan fram till trafikplats Gladö.

Huvudvägen planeras i skärning hela sträckan. Skärningen minskar från ca 15 till 2 m längs sträckan.

3.1.2 Geotekniska förhållanden

Jordarna inom området utgörs för befintlig väg 259 av fyllning på lera och därunder påträffas friktionsjord av silt och sand övergående till morän innan berg påträffas. Leran består till största del av torrskorpelera och uppgår som mest till ca 6 m. Leran är varvig med inslag av silt och sand.

För marken utanför befintlig väg saknas normalt fyllning ovan lera.

Fyllningen består huvudsakligen av vägöverbyggnadsmaterial och bankfyllning med en mäktighet av 2 - 4 m. Det förekommer block i fyllningen.

Friktionsjorden under leran har en mäktighet av upp till ca 5 m och består överst av mer löst lagrad silt och sand och övergår mot djupet till mer fast lagrad morän. Förekommande moräner har inslag av silt och sand. Friktionsjorden och moränen är mycket löst till mycket fast lagrad. Generellt ökar lagringstätheten mot djupet men det kan även förekomma lösare lagrade skikt mellan fast lagrade skikt.

3.1.3 Föreslagna åtgärder

Inga förstärkningsåtgärder bedöms nödvändiga för huvudvägen på denna sträcka.

Mellan km 12/600 - ca 12/780 planeras huvudvägen i skärning vilket medför bergschakt för huvudvägen. Därefter planeras schakt i erosionskänsliga och mycket flytbenägna jordar. För skärningen föreslås permanent grundvattensänkning till 0,5 m under terrassnivån.

Där jordslänten är hög, mellan km 12/600 - 12/645 föreslås att slänten på huvudvägens västra sida erosionsskyddas för att förhindra materialtransport.

3.2 Planerad lokalväg

3.2.1 Utformning

Väg 259 ansluter till en ny lokalväg som planeras norr om huvudvägen. Lokalvägen planeras i skärning fram till km ca 12/780. Därefter planeras lokalvägen på upp till 2,5 m bank på norra sidan och upp till 5 m bank på södra sidan.

3.2.2 Geotekniska förhållanden

Geotekniska undersökningar saknas för lokalvägen men lera kan antas förekomma i sänkor mellan höjdparter som troligen består av tunt lager torrskorpelera eller friktionsjord på berg.

3.2.3 Föreslagna åtgärder

Lättfyllning, 6:1:1, kombinerad med massutskiftning föreslås av sättningsskäl mellan km 12/800 - 12/860.

3.3 Planerad gång- och cykelväg

3.3.1 Utformning

Planerad gång- och cykelväg planeras intill planerad lokalväg, på norra sidan. Gång- och cykelvägen planeras i skärning fram till km ca 12/780. Gång- och cykelvägens profil ligger dock upp till ca 2 m högre än lokalvägen. Gång- och cykelvägen fortsätter i skärning på norra sidan fram till km 12/830 där den ansluter till lokalvägen och övergår helt till bank.

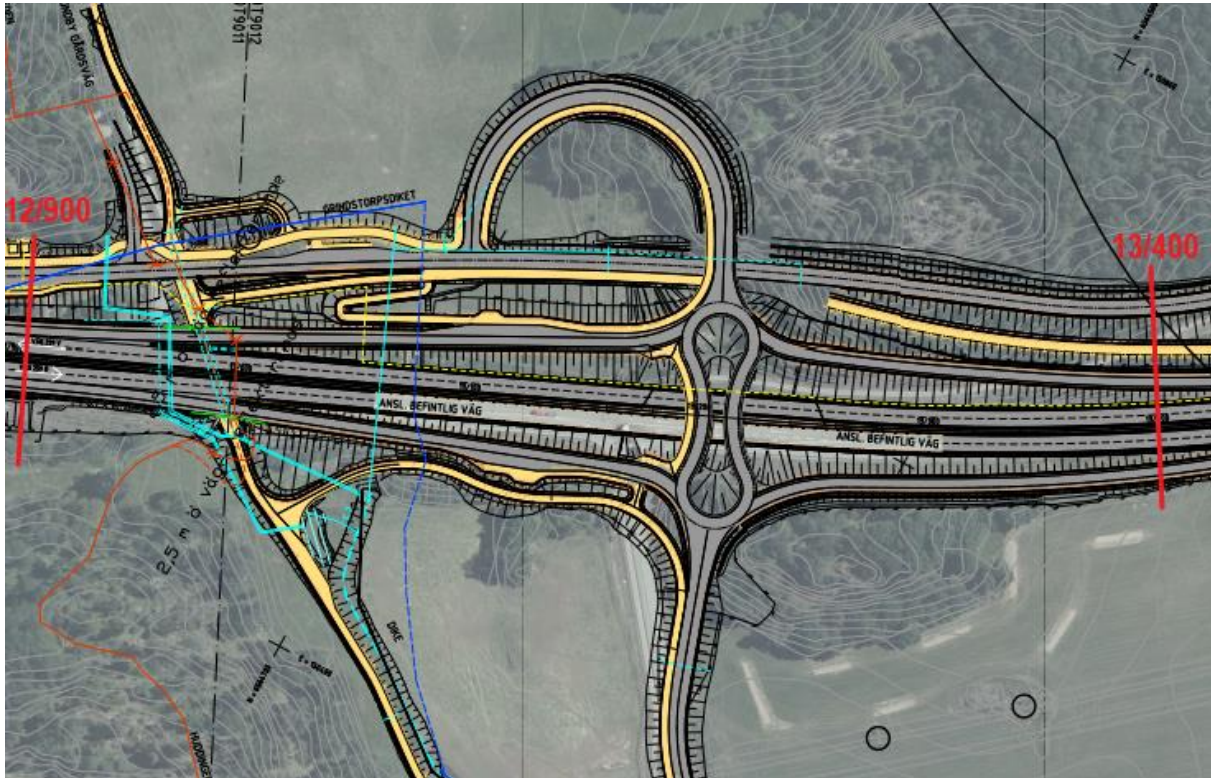
3.3.2 Geotekniska förhållanden

Geotekniska undersökningar saknas för gång- och cykelvägen. Mellan km 12/520 – 12/680 finns ytnära berg. Mellan km 12/850 förekommer det lera i en undersökningspunkt för lokalvägens södra kant. Lerans utbredning norrut är inte klarlagd.

3.3.3 Föreslagna åtgärder

Lättfyllning, 6:1:1, kombinerad med massutskiftning föreslås av stabilitets och sättningsskäl mellan km 12/820 - 12/860.

4 Km 12/900 – 13/400



Figur 4 – Översigtsbild km 12/900 – 13/400. Bild förlängs söderut.

4.1 Planerad huvudväg

4.1.1 Utformning

Vid km 12/900 planeras huvudvägens profil ca 2 m lägre än befintlig väg. Huvudvägens höjder planeras nå befintlig vägs höjd vid km 12/960. Mellan km 12/960 – 13/400 planeras breddningen på samma nivå som befintlig väg, vilket innebär upp till 4 m bank. Trafikplats Gladö planeras utformas som en överliggande cirkulationsplats i form av en ”dubbeldroppe” med broar över huvudvägen vid km ca 13/200. Efter km 13/160 planeras breddningen för huvudvägen i upp till 7 m skärning på norra sidan.

4.1.2 Geotekniska förhållanden

Km 12/900 – 13/030: Huvudvägen planeras över ett fastmarksområde med torrskorpelera på friktionsjord eller friktionsjord direkt på berg. Friktionsjorden innehåller block och silt.

Km 13/030 - 13/100: ökar jorddjupen till som mest 5-7 m och består av torrskorpa på lera på friktionsjord. Leran under torrskorpeleran har en mäktighet upp till 5 m, den är varvig och sulfid förekommer.

Km 13/100 – 13/220; efter km 13/100 minskar lermäktigheten. Mellan km 13/160 – 13/220 består jordlagren för huvudvägen av friktionsjord, troligen vägbanksfyllning, på berg.

Km ca 13/220 – 13/440: marken norr om befintlig väg består av hållmark med tunt jordlager eller berg i dagen fram till km 13/400. Befintlig väg 259 går i skärning och sannolikt har bergschakt utförts för befintlig väg.

4.1.3 Föreslagna åtgärder

KC-förstärkning, 6:1:2, föreslås för huvudvägen mellan km ca 13/000 - 13/175 av sättnings- och stabilitetsskäl.

Km ca 12/900 - 12/950 går huvudvägen delvis i skärning. Jorddjupet är litet, sannolikt kan bergschakt bli aktuellt.

4.2 Planerade ramper 12/900 – 13/400

4.2.1 Utformning

Norra rampen planeras skild ifrån huvudvägen i plan och höjd mellan km 12/960 och 13/510, södra rampen planeras skild ifrån huvudvägen i plan och höjd mellan km 13/000 – 13/480. Ramperna upp till cirkulationsplatsen, som utgörs av en ”dubbeldroppe”, planeras på bank med en maximal höjd på ca 9 m.

4.2.2 Geotekniska förhållanden

Norra rampen, km 12/960 – 13/160, se huvudvägens beskrivning, 4.1.2. Inom området för rampen sträcker sig lerområdet ca 20 m längre innan fastmarksområdet påträffas vid km 13/180.

Km 13/200 – 13/400, se huvudvägens beskrivning, 4.1.2.

Södra rampen: km 13/000 – 13/150, se huvudvägens beskrivning, 4.1.2. Vid km 13/150 övergår marken i fastmark för södra rampen, sannolikt ett tunt lager av friktionsjord på berg. Fastmarkspartiet når fram förbi planerad trafikplats och rampen planeras över ett hållmarksparti mellan km 13/220 – 13/350. Efter km 13/350 övergår marken återigen till fastmark av torrskorpelera eller morän på berg.

4.2.3 Föreslagna åtgärder

KC-förstärkning, 6:1:2, föreslås av stabilitetsskäl och sättnings- och stabilitetsskäl för den norra rampen samt för rampen mellan lokalvägen och cirkulationsplatsen norr om huvudvägen mellan km 13/030 – 13/160. Inom KC-området planeras bankhöjden för den norra rampen till mellan 3,5 – 5,5 m, för den södra rampen till mellan 1,5 - 5 m.

4.3 Planerade lokalvägar

4.3.1 Utformning

Lokalvägen som planeras på norra sidan av Tvärförbindelse Södertörn ansluter till Sundby Gårdsväg vid km 12/950 och planeras vid km 12/970 på bro över nedsänkt gång- och cykelpassage. Banken planeras som mest ca 2 m hög. Vid km 13/100 i huvudvägens längdmätning planeras en ramp från lokalvägen upp till överliggande trafikplats. Då även befintlig mark höjs närmare trafikplatsen planeras lokalvägsrampen på ca 2 m bank tills hållmarkspartiet tar vid, då planeras rampen övergå i låg skärning. Lokalvägen planeras övergå i skärning vid km 13/100 och planeras fortsätta i skärning fram till km 13/480. Höjden på skärningen planeras öka från km 13/100 när marknivån höjs och planeras uppgå till som mest ca 14 m vid km 13/300 innan skärningen återigen minskar. Skärningen planeras till största del utföras med bergskärning. Vid km 13/620 planeras lokalvägen helt ha anslutit till Ebbadalsvägen.

Gladövägen planeras få en ny sträckning, från dagens anslutning till väg 259 till planerad anslutning till överliggande trafikplats. Gladövägen planeras på bank, som mest ca 3 m över befintlig mark.

4.3.2 Geotekniska förhållanden

Lokalväg norra sidan:

Km 12/900 – 13/100, se huvudvägens beskrivning, 4.1.2. Lokalt i höjd med planerad bro över gång- och cykelpassage förekommer ett lerskikt under torrskorpeleran. Detta lerskikt är knappt 1 m tjockt men utbredningen är inte avgränsad pga få intilliggande sonderingar.

Km 13/100 – 13/130, under ca 1,5 – 2 m torrskorpelera återfinns lera med en mäktighet av 3-5 m. Leran innehåller silt och siltskikt, mot djupet ökar inslaget av silt innan övergång till morän. Efter km 13/130 utgörs jorden av 1-1,5 m torrskorpelera på tunt lager lera (under 1 m) ovan friktionsjord. Lokalt vid km 13/200 har fyllnadsjord med ca 1,5 m mäktighet påträffats ovan torrskorpeleran.

Km ca 13/200 – 13/400 utgörs marken av hållmark med tunt jordlager, sannolikt bestående av morän.

Gladövägen:

Marken består till största del av fastmark, ca 1 m torrskorpelera på tunna lerskikt på friktionsjord på berg. Friktionsjorden innehåller block.

4.3.3 Föreslagna åtgärder

KC-förstärkning, 6:1:2, föreslås av stabilitetsskäl och sättningsskäl för lokalvägen och lokalrampen mot cirkulationsplatsen mellan km 13/030 – 13/160 i huvudvägens längdmätning. Lokalvägens ramp har på denna sträcka en bankhöjd på ca 2 m.

4.4 Planerade gång- och cykelvägar

4.4.1 Utformning

Gång- och cykelvägen planeras att ha sin sträckning norr om lokalvägen och huvudvägen, fram till trafikplatsen. Efter trafikplatsen planeras gång- och cykelvägen mellan lokalvägen och huvudvägen. Gång- och cykelvägen planeras på låg bank fram till trafikplatsen (13/200) och planeras därefter i djup skärning genom ett hållmarksområde österut.

Vid lokalvägens ramp upp mot överliggande trafikplats planeras en lokal gång- och cykelväg följa rampen på södra sidan upp mot trafikplatsen.

Gång- och cykelvägen som planeras parallellt med Sundby Gårdsväg förlängs och korsar Tvärförbindelse Södertörn nedsänkt, under planerade broar (64E, 64D, 648). Den planerade broarna ersätter befintlig bro strax norr om dennas nuvarande läge. Gång- och cykelvägen delar sig söder om Tvärförbindelse Södertörn och planeras dels längs kanten på åkermarken söderut och ansluter till Gladövägen dels längs med Tvärförbindelse Södertörns södra kant och ansluter till planerad trafikplats och Gladövägen.

4.4.2 Geotekniska förhållanden

För gång- och cykelvägen på norra sidan, se geotekniska förhållanden för lokalvägen, kapitel 4.3.2.

För gång- och cykelvägen som korsar Tvärförbindelse Södertörn utgörs marken av fastmark, torrskorpelera på blockrik friktionsjord på berg.

För geotekniska förhållanden för gång- och cykelvägen längs den södra sidan av Tvärförbindelsen, se beskrivning för huvudvägen, kapitel 4.1.2 fram till km 13/150, därefter beskrivning för södra rampen, kapitel 4.2.2.

4.4.3 Föreslagna åtgärder

KC-förstärkning, 6:1:2, föreslås för delar av norra gång- och cykelvägen mellan km ca 13/030 – 13/110.

Bergschakt kan bli aktuellt på mindre del av sträckan för gång- och cykelvägen som korsar Tvärförbindelsen.

4.5 Planerade filterytor och diken

4.5.1 Utformning

Intill gång- och cykelvägen som planeras längs kanten på åkermarken söder om huvudvägen planeras en filteryta och ett dike.

4.5.2 Geotekniska förhållanden

Marken i läge för filterytan består av ca 2 m torrskorpelera ovan 1-2 m lera på friktionsjord.

4.5.3 Föreslagna åtgärder

Inga förstärkningsåtgärder bedöms nödvändiga för planerad filteryta och planerat dike.

5 Km 13/400 – 13/800



Figur 5 – Översiktsbild km 13/400 – 13/800.

5.1 Planerad huvudväg

5.1.1 Utformning

Mellan km 13/400 – 13/800 planeras breddningen av befintlig väg till den södra sidan. Huvudvägen planeras i samma nivå som den befintliga längs hela sträckan. Södra rampen planeras ansluta till huvudvägen vid km ca 13/480, norra rampen planeras ansluta till huvudvägen vid km ca 13/510. Vägbanken planeras med en maximal höjd på ca 4 m mot befintlig mark på södra sidan.

5.1.2 Geotekniska förhållanden

För huvudvägen och ramperna ökar lermäktigheten när fastmarksområdet och vägen går över en dalgång. Fastmarksgränsen är vid km ca 13/400 på södra sidan och ca km 13/540 på norra sidan. Till en början består leran till största del av torrskorpelera, först vid 13/540 uppgår lerskiktet under torrskorpelera till 3 m på södra sidan. Lermäktigheten är som störst vid Ebbadalsdiket (km ca 13/600), 16m, varav ca 1-1,5 m är torrskorpelera. Befintlig bank är kc-pelarförstärkt mellan km 13/540 - 13/680, även för korsande trumma. Tryckbankar är utlagda på båda sidor om befintlig väg. Vid km 13/680 har lermäktigheten minskat till 3-5 m lermäktighet varav ca 1,5 m utgörs av torrskorpelera. Fastmarksområdet nås vid km 13/740 och jordlagren fram till km 13/800 består av torrskorpelera på friktionsjord eller friktionsjord direkt på berg.

5.1.3 Föreslagna åtgärder

Lättfyllning, 6:2:3 föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl för södra rampen mellan km 13/440 – 13/540, då leran under torrskorpeleran är mindre än 3 m.

KC-förstärkning, 6:2:2 föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl intill befintlig KC-förstärkning. Förstärkningen föreslås på den södra delen av huvudvägen mellan km 13/540 – 13/680, samt för intilliggande dike söder om huvudvägen.

Lättfyllning, 6:2:3, föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl för den södra delen av huvudvägen mellan km 13/680 – 13/730.

Lättfyllning, 6:2:8, föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl inom områdena för korsande befintlig och planerad ledning vid km ca 13/600 och 13/650.

5.2 Planerade ramper

5.2.1 Utformning

Den norra rampens höjdprofil planeras på lägre nivåer än befintlig marknivå. Norra banken planeras ansluta till huvudvägen vid km ca 13/510.

Den södra rampen planeras på upp till 3 m bank, innan den planeras ansluta till huvudvägen, vid km 13/480.

5.2.2 Geotekniska förhållanden

Km 13/400 – 13/510, norra rampen planeras genom ett hållmarksområde och fastmark bestående av ett tunt lager av friktionsjord eller torrskorpelera på berg.

För södra rampen övergår marken från fastmarksområde till lerområde ungefär vid km 13/400.

För resterande sträcka, se beskrivning av geotekniska förhållanden under kapitel 5.1.2.

5.2.3 Föreslagna åtgärder

Lättfyllning, 6:2:1, föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl för den södra rampen mellan km 13/440 – 13/540 då bankhöjden i rampens södra kant planeras till 2-3 m och det finns ett lerlager med mäktighet mindre än 3 m under torrskorpeleran på sträckan.

Bergschakt krävs för den norra rampen mellan km ca 13/400 - 13/500.

5.3 Planerade lokalvägar

5.3.1 Utformning

Ebbadalsvägen planeras varierande på låg bank och i låg skärning. Vid km 13/600 (i huvudvägens längdmätning) ansluter planerad sträckning av Ebbadalsvägen till den befintliga sträckningen.

5.3.2 Geotekniska förhållanden

Marken på sträckan bedöms bestå av fastmark med litet jordlager ovan berg.

5.3.3 Föreslagna åtgärder

Inga förstärkningsåtgärder bedöms nödvändiga för lokalvägen denna sträcka. Bergets ytliga läge medför risk för bergschakt på större delen av sträckan.

5.4 Planerad gång- och cykelväg

5.4.1 Utformning

En gång- och cykelväg planeras följa huvudvägen på norra sidan. Mellan km ca 13/400 – 13/500 planeras gång- och cykelvägens höjdprofil på lägre nivåer än befintlig marknivå. Mellan 13/500 – 13/700 planeras gång- och cykelvägen på upp till 3,5 m bank, där planerad sträckning korsar en dalgång. Vid km 13/700 övergår gång- och cykelvägen till att ligga i skärning på den norra kanten och bank på den södra fram till km 13/800. Gång- och cykelvägen avses även användas som serviceväg för intilliggande filteryta.

5.4.2 Geotekniska förhållanden

Planerad gång- och cykelväg går genom fastmarks/hällmarksområde fram till km 13/540. Efter fastmarksområdet består leran till största del av torrskorpelera, först vid km 13/580 uppgår lerskiktet under torrskorpelera till 3 m under planerad gång- och cykelväg. Lermäktigheten är som störst vid Ebbadalsdiket (km ca 13/600), 8 m, varav ca 1-1,5 m är torrskorpelera. Gång- och cykelvägen planeras över befintlig tryckbank mellan km 13/550 - 13/670. Tryckbanken består av fyllningsjord med okänd sammansättning. Mäktigheten bedöms till ca 2 m.

Vid km 13/660 har lermäktigheten minskat till 5 m varav ca 0,5 m utgörs av torrskorpelera. Nytt fastmarksområde nås vid km 13/740 och jordlagren fram till km 13/800 består av torrskorpelera på friktionsjord eller friktionsjord direkt på berg.

5.4.3 Föreslagna åtgärder

Lättfyllning, 6:2:3, föreslås av sättningsskäl för gång- och cykelvägen mellan km 13/550 - 13/590. Dock förstärks endast den yttre delen av vägen med lättfyllning av stabilitetskäl mellan km 13/570 – 13/590 pga närhet till filterytan.

KC-förstärkning, 6:2:4, föreslås av stabilitets- och sättningsskäl mellan km 13/570 – 13/670, för servicevägen/gång- och cykelvägen. Djupet till underkant lera varierar mellan 3 – 10 m inom aktuellt förstärkningsområde.

Inom området finns befintlig KC-förstärkning, ovan denna föreslås lättfyllning, se även 5.1.3.

Lättfyllning, 6:2:5, föreslås av sättningsskäl mellan km 13/670 – 13/690 för serviceväg/ gång- och cykelväg som löper parallellt nordöst om huvudvägen.

5.5 Planerade filtertor och diken

5.5.1 Utformning

Mellan Ebbadalsvägen och Tvärförbindelse Södertörn vid km 13/580, intill Ebbadalsdiket, planeras en filteryta, 683.

5.5.2 Geotekniska förhållanden

Västra och norra delen av planerad filteryta bedöms ligga inom ett fastmarksområde, torrskorpelera på friktionsjord. I östra delen består jordlagren av ca 1,5 m torrskorpelera ovan 4,5 m lera på friktionsjord.

5.5.3 Föreslagna åtgärder

Lättfyllning, 6:2:3, föreslås av stabilitetskäl för filterytans södra slänt mellan km ca 13/560 – 13/590.

KC-förstärkning, 6:2:4, föreslås av stabilitetsskäl för filterytans södra/östra slänt mellan km ca 13/590 – 13/605 samt för diket på norra sidan.

KC-förstärkning, 6:2:2, föreslås av stabilitetsskäl för dike söder om huvudvägen vid km ca 13/600.

6 Km 13/800 – 14/140



Figur 5 – Översigtsbild km 13/800 – 14/140

6.1 Planerad huvudväg

6.1.1 Utformning

Huvudvägen planeras på samma nivå som befintlig väg längs hela sträckan. Befintlig väg ligger på upp till 7 m bank, tolkad utifrån äldre sonderingar och intilliggande mark. Breddning för planerad huvudväg planeras söder om befintlig väg.

6.1.2 Geotekniska förhållanden

Sträckan börjar över ett fastmarksområde, torrskorpelera med inslag av sand och siltskikt som övergår i friktionsjord av sandig silt eller sandig siltig morän. Friktingsjorden och moränen är till större del mycket löst till löst lagrad, mot botten finns generellt ett medelfast till mycket fast lagrat skikt. Generellt ökar lagringstätheten mot djupet men det förekommer lösare lagrade skikt mellan fast lagrade skikt.

Inom km ca 14/040 – 14/110 visar äldre provtagningar förekomst av lermorän, eller inslag av lera och silt i moränen. Massutskiftning är utförd för denna sträcka.

Efter det lokala lerområdet återkommer fastmarken.

6.1.3 Föreslagna åtgärder

Inga åtgärder föreslås för huvudvägen på denna sträcka.

Mindre områden med bergschakt kan bli aktuella.

6.2 Planerad gång- och cykelväg

6.2.1 Utformning

Planerad gång- och cykelväg ligger intill huvudvägen på dess norra sida varav befintlig vägbank breddas även norrut. Planerad huvudväg och gång- och cykelväg ligger i samma nivå som befintlig väg. Planerad bankhöjd uppgår till maximalt ca 9 m.

6.2.2 Geotekniska förhållanden

Se kap 6.1.2 Geotekniska förhållanden för huvudvägen.

6.2.3 Föreslagna åtgärder

Massutskiftning, 6:2:7, föreslås mellan km 14/040 – 14/140 för att säkerställa vägbankens släntstabilitet. Utskiftningen ligger nära en befintlig utskiftning men av utrymmesskäl bedöms det vara svårt att nå befintlig utskiftning med den planerade utskiftningen då denna schakt skulle ta allt för mycket av befintlig väg i anspråk. Av denna anledning föreslås utskiftningen genomföras från släntfot i nordöst och cirka 6 m in mot befintlig vägbank och befintlig utskiftning. Utskiftningen bedöms bli mellan 3 – 4 m djup under befintlig markyta.

7 Km 14/140 – 14/650



Figur 6 – Översiktsbild km 14/140 – 14/650.

7.1 Planerad huvudväg

7.1.1 Utformning

Huvudvägen planeras i samma nivå som befintlig väg vilket här innebär att den ligger nära befintliga marknivåer över hela bredden. Befintlig väg ligger något nedschaktad i förhållande till ursprunglig marknivå, tolkat utifrån äldre sonderingar.

7.1.2 Geotekniska förhållanden

Jordarna inom området utgörs av fastmark av torrskorpelera på friktionsjord eller friktionsjord på berg. Friktionsjorden innehåller i provtagna punkter sand och silt vilket gör att den blir flytbenägen vid vattenöverskott. Friktionsjorden innehåller block.

Jordbergsonderingar har gått mycket djupare än äldre sticksonderingar i området. Friktionsjorden bedöms vara medelfast till mycket fast lagrad.

Bergöverytan kan generellt förväntas luta mot norr mellan sektion km 14/340 – 14/650.

7.1.3 Föreslagna åtgärder

Inga förstärkningsåtgärder bedöms nödvändiga för huvudvägen denna sträcka. Bergschakt kan bli aktuellt lokalt mellan km 14/450 – 14/490 på norra sidan där bergöverytan lokalt stiger.

7.2 Planerad gång- och cykelväg

7.2.1 Utformning

Gång- och cykelvägen planeras intill huvudvägen, på norra sidan. Gång- och cykelvägen ligger delvis på upp till 3 m bank, delvis i upp till 5 m skärning. Nivån för gång- och cykelvägen varierar från att ligga i samma nivå som huvudvägen till att ligga ca 2 m högre.

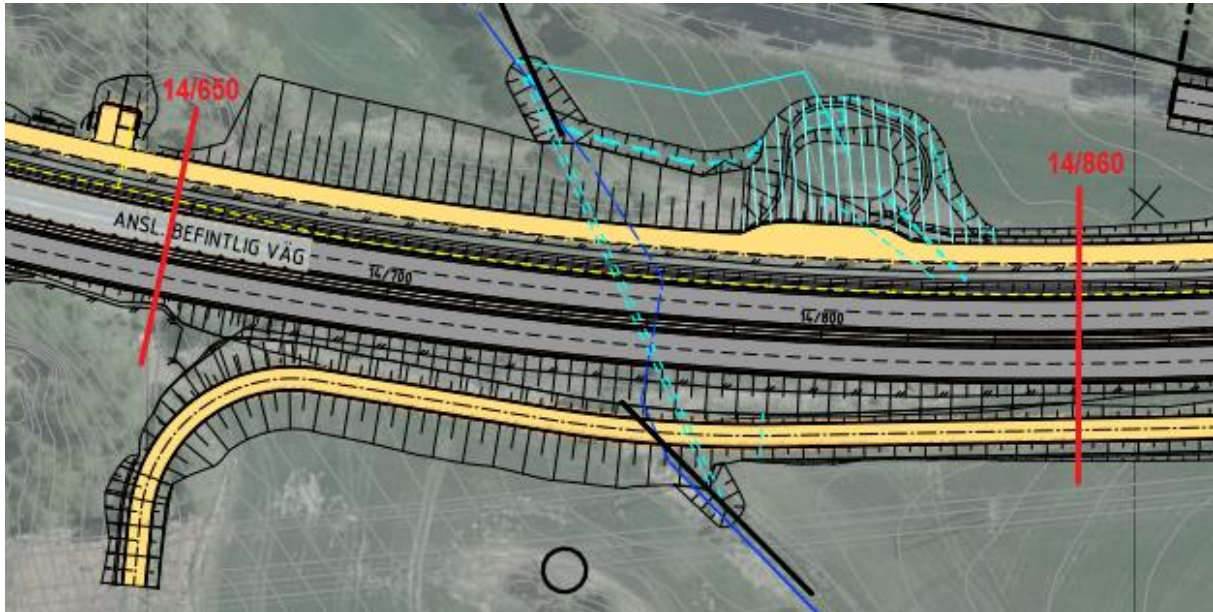
7.2.2 Geotekniska förhållanden

Se kap 7.1.2 Geotekniska förhållanden för huvudvägen.

7.2.3 Föreslagna åtgärder

Inga förstärkningsåtgärder bedöms nödvändiga för gång- och cykelvägen denna sträcka.

8 Km 14/650 – 14/860



Figur 7 – Översiktsbild km 14/650 – 14/860.

8.1 Planerad huvudväg

8.1.1 Utformning

För planerad huvudväg breddas den befintliga vägen på södra sidan och vägens befintliga nivå bibehålls. Huvudvägen planeras på upp till ca 8 m bank.

8.1.2 Geotekniska förhållanden

Jordarna inom området för befintlig väg 259 utgörs av fyllning på torrskorpelera eller massutskiftat material, därunder påträffas friktionsjord av silt och sand övergående till morän innan berg påträffas.

För marken utanför befintlig väg saknas fyllning ovan lera.

Fyllningen består huvudsakligen av vägöverbyggnadsmaterial och bankfyllning med en mäktighet upp till 8 m utifrån nivå för äldre sonderingar och nu befintlig marknivå utanför vägbanken.

Vägbanksfyllningen innehåller block. Block har även påträffats i friktionsjorden ovan berg.

Leran utanför befintlig vägbank har en mäktighet på som mest ca 5 m och är varvig med inslag av silt och sand. Utbredningen av lerområdet är större på norra sidan av vägen än på södra sidan. Övre 1-1,5 m av leran är torrskorpelera.

Friktionsjorden under leran har undersökts i ett fåtal punkter och har troligen väldigt varierande mäktighet. I en punkt (18T415) i läge för korsande dike avbröts sonderingen 19 m under mark. I denna punkt där lera för vägen är utskiftad uppgår friktionsjordens mäktighet till minst 14 m. Block har påträffats i friktionsjorden som bedöms vara medelfast till mycket fast lagrad med ökande fasthet mot djupet.

Befintlig massutskiftning möter ett fastmarksområde vid km ca 14/820, marken inom fastmarksområdet utgörs av torrskorpelera på siltig och sandig friktionsjord.

8.1.3 Föreslagna åtgärder

Lättfyllning, 6:3:2, föreslås mellan km 14/730 – 14/750 för delar av huvudvägens slänt av stabilitetsskäl, ett parti där det förekommer lera under torrskorpeleran .

8.2 Planerade lokalvägar

8.2.1 Utformning

En lokalväg är planerad att gå längs huvudvägens södra sida. Banken för lokalvägen går från att ligga i samma nivå som huvudvägen, ca 4 m hög, vid km 14/650 till att ligga i samma nivå som befintlig marknivå vid km 14/860.

8.2.2 Geotekniska förhållanden

Se kap 8.1.2 Geotekniska förhållanden för huvudvägen.

8.2.3 Föreslagna åtgärder

Lättfyllning, 6:3:2, föreslås mellan km 14/730 – 14/750 för den lokalväg som löper parallellt i nära anslutning sydväst om huvudvägen av stabilitetsskäl. För lokalvägen kan sättningar accepteras, dock krävs minst 1 m lättfyllning i vägbanken för att undvika stabilitetsproblem.

8.3 Planerad gång- och cykelvägar

8.3.1 Utformning

Gång- och cykelvägen är planerad att gå längs huvudvägens norra sida. Mellan km ca 14/650 - 14/820 planeras gång- och cykelvägen på bank, upptill ca 10 m hög. Därefter planeras gång- och cykelvägens profil följa befintliga marknivåer varav maximal uppfyllnadshöjd är ca 1 m.

8.3.2 Geotekniska förhållanden

Se kap 8.1.2 Geotekniska förhållanden för huvudvägen.

8.3.3 Föreslagna åtgärder

Massutskiftning, 6:3:1, förslås av sättnings- och stabilitetsskäl, för gång- och cykelväg och tillhörande slänt, mellan km 14/650 – 14/790 norr om huvudvägen. Massutskiftningen föreslås i anslutning till befintlig utskiftning. Massutskiftningen bedöms bli mellan ca 3 - 5 m djup under befintlig markyta.

8.4 Planerade filterytor och diken

8.4.1 Utformning

Vid km ca 14/800 planeras en filteryta, 682. Färdig botten planeras som djupast till 0,5 m under befintlig mark.

8.4.2 Geotekniska förhållanden

Filterytan planeras inom fastmarksområde, med ca 2 m torrskorpelera på friktionsjord. Friktionsjordens mäktighet har inte undersökts.

8.4.3 Föreslagna åtgärder

Inga förstärkningsåtgärder bedöms nödvändiga för filterytan.

9 Km 14/860 – 15/360



Figur 8 – Översiktsbild km 14/860 – 15/360.

9.1 Planerad huvudväg

9.1.1 Utformning

Mellan km 14/860 – 15/080 planeras befintlig väg att breddas på södra sidan för planerad huvudväg. Huvudvägen planeras på samma nivå som befintlig väg, vilket innebär mellan 2 - 4 m bank. Efter km 15/080 planeras huvudvägen att breddas på norra sidan om befintlig väg. Bankhöjden planeras minska österut och vid km ca 15/280 planeras huvudvägen övergå från bank till skärning.

9.1.2 Geotekniska förhållanden

Mellan km 14/860 – 14/940 samt km 15/200 – 15/360 utgörs marken av fastmarksområde, med torrskorpelera på friktionsjord på berg eller enbart friktionsjord på berg. Befintlig väg har förbelastats i byggskedet mellan km 14/940 – 15/060 där det finns ett lerlager med begränsad mäktighet, upp till ca 1 m under torrskorpeleran.

Mellan km 15/060 – 15/200 är befintlig väg kc-pelarförstärkt. Jorden på sträckan utgörs av 1-2 m fyllning på lera på friktionsjord. Leran har en mäktighet på som mest ca 10 m varav ca 1,5 m torrskorpelera. Leran är varvig med inslag av silt och sand. Tryckbankar är utlagda mellan km ca 15/070 – 15/200 på norra sidan och km 15/090 – 15/200 på södra sidan.

Mellan km 15/200 – 15/360 utgörs marken av fastmarksområde, torrskorpelera på friktionsjord på berg eller enbart friktionsjord på berg.

För marken utanför befintlig väg saknas normalt fyllning.

Friktionsjordens mäktighet under leran är inte närmare undersökt men kan förväntas variera i mäktighet. Friktionsjorden och moränen är mycket löst till mycket fast lagrad och innehåller silt i övre delen under leran. Generellt ökar lagringstätheten i friktionsjorden mot djupet.

Mellan km 15/300 - 15/360 finns ytnära berg på norra sidan där vägen breddas.

9.1.3 Föreslagna åtgärder

Förbelastning, 6:3:3, föreslås av sättningskäl för huvudvägens södra körbana mellan km 14/930 – 15/040. Befintlig väg har i aktuellt område förbelastats. Huvudvägens vägbank planeras att höjas med mellan ca 1,5 – 2,5 m över befintlig vägs slänt. Djupet till underkant lera varierar i aktuellt område mellan ca 1,5 – 5 m. Planerad lokalväg fungerar som en tryckbank för huvudvägen på sträckan.

För de tryckbankar som idag finns på båda sidor om befintlig väg, mellan km ca 15/100 – 15/200, föreslås marknivåerna behållas för att säkerställa stabiliteten.

9.2 Planerade lokalvägar

9.2.1 Utformning

Lokalvägen som är planerad intill Tvärförbindelse Södertörn, på södra sidan, ansluter till Smedtorpsvägen i km ca 15/290. Vägprofilen planeras följa befintlig mark större del av sträckan och där bank planeras uppgå bankhöjden till maximalt ca 1.5 m.

Ca 300 m av Ebbadalsvägen får en snävare radie för att göra plats åt Tvärförbindelse Södertörn. Vägen går i skärning större delen av sträckan. De sista ca 100 m av den justerade vägsträckan ligger på låg bank med en bankhöjd på maximalt ca 1 m.

9.2.2 Geotekniska förhållanden

För lokalvägen på södra sidan om huvudvägen, se beskrivning för huvudvägen, kapitel 8.1.2

Ebbadalsvägen skjuts upp mot fastmarkspartiet och marken består av friktionsjord på berg. Friktionsjorden är relativt mäktig, i undersökta punkter har 7 m friktionsjord påträffats. Friktionsjorden innehåller block.

9.2.3 Föreslagna åtgärder

Inga åtgärder bedöms nödvändiga för lokalvägarna denna sträcka.

9.3 Planerad gång- och cykelväg

9.3.1 Utformning

Gång- och cykelvägen planeras intill huvudvägens norra sida. Gång- och cykelvägen planeras delvis på upp till 4 m bank, delvis i skärning.

Vid km ca 15/230 där Ebbadalsvägen idag ansluter till väg 259, planeras en gång- och cykelkoppling mellan gång- och cykelstråk utmed Tvärförbindelsen och Ebbadalsvägen.

9.3.2 Geotekniska förhållanden

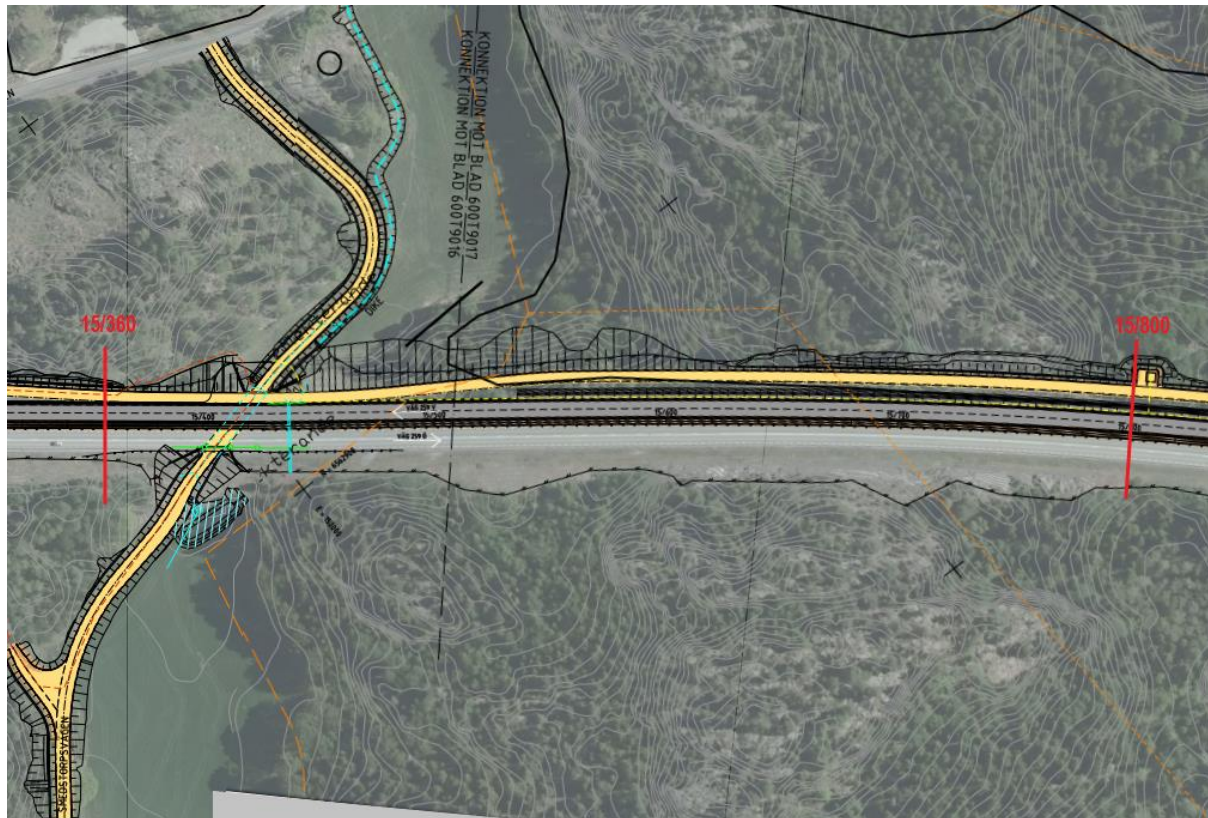
Se kap 8.1.2 Geotekniska förhållanden för huvudvägen.

I läget för anslutning mellan längsgående gång- och cykelstråk och Ebbadalsvägen utgörs marken av fastmark.

9.3.3 Föreslagna åtgärder

KC-förstärkning, 6:3:4, föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl mellan km 15/080 – 15/200, för gång- och cykelvägen. Planerad KC-förstärkning installeras mellan befintlig KC-förstärkning och gång- och cykelvägens släntfot. Bankens höjd inom förstärkningsområdet där KC-förstärkning planeras varierar mellan 0 – 3,5 m över befintlig markyta.

10 Km 15/360 – 15/800



Figur 9 – Översigtsbild km 15/360 – 15/800.

10.1 Planerad huvudväg

10.1.1 Utformning

Befintlig väg planeras breddas på norra sidan. Nya broar (642, 647) planeras vid km 15/420. Huvudväg och gång- och cykelväg planeras intill varandra och planeras på samma nivå som befintlig väg. Fram till km ca 15/620 planeras huvudväg och gång- och cykelväg på bank, på upp till ca 10 m bank. Mellan km 15/620 – 15/800 planeras breddning för huvudväg samt gång- och cykelväg till att ligga i skärning upp till 10 m. Skärningen utgörs huvudsakligen av bergskärning.

10.1.2 Geotekniska förhållanden

Jordarna inom område för befintlig väg utgörs av fastmark av torrskorpelera på friktionsjord eller massutskiftat material. Massutskiftning är utförd för väg/vägslänt mellan km ca 15/380 – 15/480. Materialet som använts för återfyllning innehåller block. Befintlig bankhöjd är som mest ca 8 m (km 15/440).

Marken utanför befintlig väg saknar normalt fyllning.

Leran utanför massutskiftning har en mäktighet på som mest ca 5 m, och innehåller siltskikt.

De övre ca 1-2 m av leran utgörs av torrskorpelera.

Friktionsjordens mäktighet under leran har enbart undersökts i ett fåtal punkter men utifrån äldre viktsonderingar uppgår mäktigheten till minst 1,5 - 3 m i undersökta punkter. Friktionsjorden och moränen är löst till mycket fast lagrad. Generellt ökar lagringstätheten mot djupet.

Ytnära berg förekommer lokalt runt km 15/560. Mellan km 15/660 – 800 består marken av hällmark på norra sidan där vägbreddning planeras.

10.1.3 Föreslagna åtgärder

Massutskiftning, 6:4:1, föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl mellan km 15/400 – 15/420, för huvudvägen/gång- och cykelvägens norra slänt. Marken under befintlig vägbank har massutskiftats. När vägen breddas föreslås ett större område massutskiftas. Ny utskiftning föreslås utföras ned till cirka 3 m under markytan.

Massutskiftning, 6:4:2, föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl mellan km 15/430 – 15/480, för huvudvägens/gång- och cykelvägens norra slänt. Marken under befintlig vägbank har massutskiftats. Den planerade breddningen av vägen medför att denna massutskiftning behöver utvidgas. Ny massutskiftning föreslås utföras ned till mellan ca 3,5 – 4,5 m djup under markytan.

10.2 Planerade lokalvägar

10.2.1 Utformning

Ny sträckning av Smedtorpsvägen planeras med låg bank och planeras korsa Tvärförbindelse Södertörn under två planerade vägbroar (642 och 647). De nya broarna ligger i km ca 15/420. Smedtorpsvägen planeras ansluta till Ebbadalsvägen ca 150 m norr om huvudvägen.

10.2.2 Geotekniska förhållanden

Undersökningar saknas på delar av sträckningen men marken bedöms bestå av upp till 5 m lera varav upp till ca 2 m torrskorpelera, ovan friktionsjord.

10.2.3 Föreslagna åtgärder

Inga åtgärder bedöms nödvändiga för lokalvägen.

10.3 Planerad gång- och cykelvägar

10.3.1 Utformning

Gång- och cykelvägen planeras följa huvudvägen, på norra sidan, hela sträckan. För vidare beskrivning se kap 10.1.1.

10.3.2 Geotekniska förhållanden

Se kapitel 10.1.2 beskrivning av geotekniska förhållanden för huvudvägen.

10.3.3 Föreslagna åtgärder

Massutskiftning, 6:4:1 och 6:4:2, föreslås för huvudväg/gång- och cykelväg, se kap 10.1.3.

10.4 Planerade filterytor och diken

10.4.1 Utformning

Intill Smedtorpsvägen ca 40 m sydväst om den planerade bron planeras en filteryta (689). Filterytans botten planeras till max 0,5 m under mark och vallen byggs upp max 1 m ovan befintlig mark.

Norr om Tvärförbindelse Södertörn planeras ett upp till 1 m djupt dike längs Smedtorpsvägen och Ebbadalsvägen.

10.4.2 Geotekniska förhållanden

Planerad filteryta planeras huvudsakligen inom ett fastmarksområde. I sydvästra delen utgörs jorden av ca 2 m siltsiktad torrskorpelera på lera med liten mäktighet, under 1 m, ovan övergång till friktionsjord.

10.4.3 Föreslagna åtgärder

Inga åtgärder bedöms nödvändiga för planerad filteryta och planerat dike.

11 Km 15/800 – 16/160



Figur 10 – Översiktsbild km 15/800 - 16/160.

11.1 Planerad huvudväg

11.1.1 Utformning

Befintlig väg planeras breddas på norra sidan. Planerad gång- och cykelväg ligger intill huvudvägen, på norra sidan. Såväl vägbreddningen som gång- och cykelväg planeras på samma nivå som befintlig väg utmed hela sträckan.

Mellan km 15/800 - 15/900 planeras huvudväg med intilliggande gång- och cykelväg nära befintliga marknivåer. Därefter går planerad huvudväg och gång- och cykelväg på bank fram till km 16/000 där vägen planeras på ny bro (643) norr om befintlig bro. Bankens höjd planeras som högst intill bronns landfäste, maximalt ca 10 m. Bron planeras mellan km ca 16/000 - 16/060. Efter km 16/060 planeras vägen på bank vars höjd sjunker från ca 10 m vid landfästet till att vid km 16/160 planeras nära befintlig marknivå.

11.1.2 Geotekniska förhållanden

Jordarna inom området km ca 15/800 -15/960 utgörs på sträckan för befintlig väg 259 av fyllning på torrskorpelera eller friktionsjord på berg. Jorddjupen är små och bergschakt kan ha utförts för befintlig väg.

För marken utanför befintlig väg utgörs jorden av torrskorpelera eller friktionsjord av begränsad mäktighet på berg.

Mellan km ca 15/960- 16/010 ökar mäktigheten av vägöverbyggnadsmaterial och bankfyllning från ca 2,6 m till 8,5 m innan befintligt brolandfäste.

Marken norr om befintlig väg 259 ligger lägre, från ca km 15/940 - 16/010 finns ett låglänt lerområde. Leran har en mäktighet på som mest ca 8 m varav upp till 3,5 m torrskorpelera. Leran är varvig med siltskikt.

Friktionsjordens mäktighet under leran har inte undersökts men har troligen inslag av silt och sand. Block har påträffats där friktionsjorden undersökts, i läge för landfästen för planerad bro. Lagringstätheten för friktionsjorden ökar generellt mot djupet och är under det översta löst lagrade skiktet fast till mycket fast lagrat.

En befintlig massutskiftning för befintlig bank och brokon för den södra bron är utförd mellan km ca 16/060 – 16/120. Leran utanför utskiftningen är av torrskorpekaraktär eller med inslag av silt. Öster om utskiftningen från km 16/120 övergår marken till fastmark, torrskorpelera eller friktionsjord på berg.

11.1.3 Föreslagna åtgärder

Massutskiftning, 6:5:1, föreslås mellan km 15/930 – 16/010 av sättnings- och stabilitetsskäl där befintlig väg planeras att breddas för huvudväg och gång- och cykelväg. Under befintlig vägbank har tidigare utskiftning utförts. Bankhöjden uppgår till ca 9 m. Djupet till underkant lera är mellan 4 – 6 m.

Lokalt kan bergschakt bli aktuellt för vägbreddning och gång- och cykelväg (km ca 15/900).

11.2 Planerad gång- och cykelväg

11.2.1 Utformning

Planerad gång- och cykelväg ligger intill huvudvägen. För vidare beskrivning se kap 11.1.1.

11.2.2 Geotekniska förhållanden

Se kap 11.1.2 Geotekniska förhållanden för huvudvägen.

11.2.3 Föreslagna åtgärder

Se kap 11.1.3.

11.3 Planerade servicevägar

11.3.1 Utformning

En ny serviceväg planeras från Ekedals koloniområde till planerad filteryta. Servicevägen planeras med låg bank/ nära befintlig mark.

11.3.2 Geotekniska förhållanden

Planerad väg bedöms ligga i kanten av fastmarksområdet och marken består troligen av torrskorpelera på tunt lager lera på friktionsjord.

11.3.3 Föreslagna åtgärder

Inga åtgärder bedöms nödvändiga för servicevägen.

11.4 Planerade filterytor och diken

11.4.1 Utformning

Söder om Tvärförbindelse Södertörn, söder om brons östra landfäste vid km 16/080, planeras en filteryta (684). Filterytans botten planeras till ca 1 m över befintlig mark.

Ett dike planeras från filterytan längs planerad serviceväg.

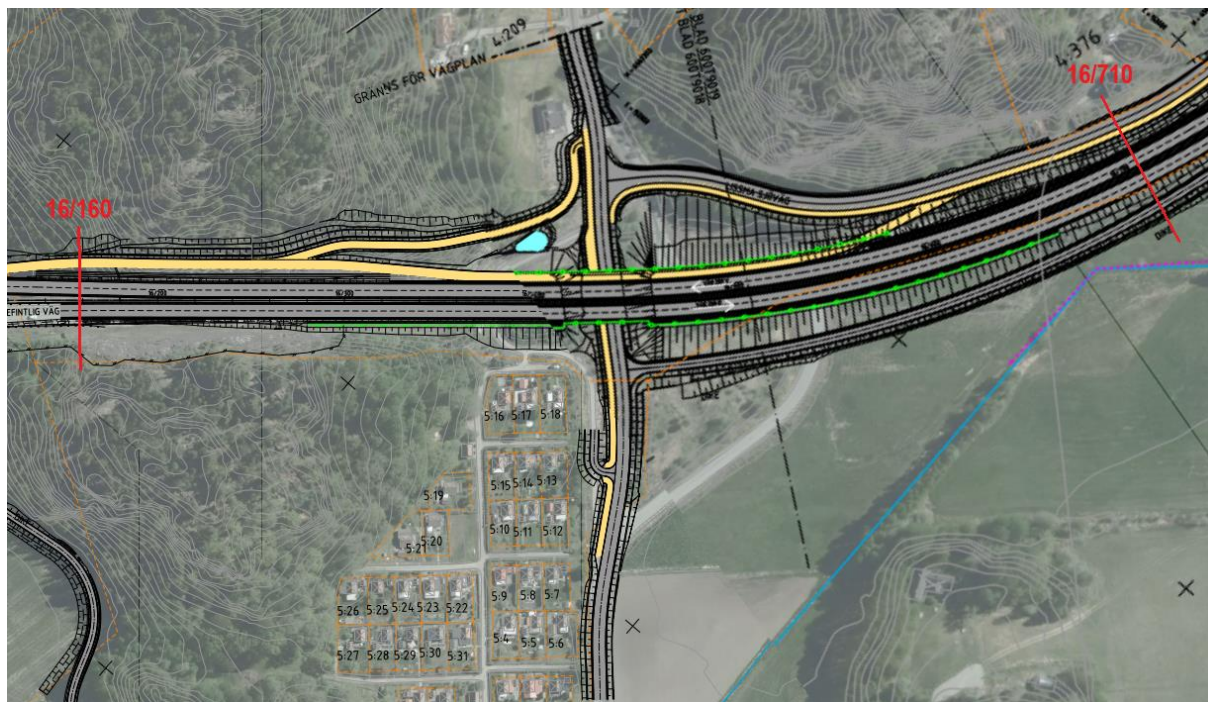
11.4.2 Geotekniska förhållanden

För filterytan består marken av ca 1,5 m torrskorpelera på ca 2 m lera innan övergång till friktionsjord.

11.4.3 Föreslagna åtgärder

Inga åtgärder bedöms nödvändiga för filterytan eller dike.

12 Km 16/160 – 16/710



Figur 11 – Översiktspild km 16/160 – 16/710.

12.1 Planerad huvudväg

12.1.1 Utformning

Km 16/160 - 16/380 planeras breddning av befintlig väg på den norra sidan. Huvudvägen planeras på samma nivå som befintlig väg fram till km 16/200 och därefter planeras huvudvägen höjas för att

ansluta till planerad bro. Planerad huvudväg går på upp till ca 7 m bank mellan km 16/160 - 16/400. Vid km ca 16/440 korsar huvudvägen Ådravägen på bro och fortsätter därefter på bank fram till km 16/710. Bankhöjden minskar från ca 8 m vid km 16/460 till ca 3 m vid km 16/710.

12.1.2 Geotekniska förhållanden

Jordarna inom sträckan km ca 16/180 – 16/300 för befintlig väg 259 utgörs av fyllning på avsprängt berg.

Marken utanför befintlig väg utgörs av hållmark med begränsat jorddjup ovan berg.

Från km ca 16/300 till 16/380 består marken under befintlig väg av avsprängt berg eller tunt lager av morän. Moränen innehåller silt.

Km ca 16/380 - 16/710 består marken av fyllning på lera med en mäktighet på upp till 9 m ovan friktionsmaterial på berg. Leran, under upp till 2,5 m torrskorpelera, är varvig med inslag av gyttja och silt. Befintlig vägbank och anslutningsvägar är förstärkt med kc-pelare.

På södra sidan om befintlig väg 259 saknas torrskorpelera, istället utgörs översta skiktet av gyttja.

Friktionsjorden under leran har en mäktighet av upp till ca 7 m och består överst av löst lagrad silt och sand mot djupet övergående till fastare friktionsjord. Friktionsjorden och moränen är mycket löst till mycket fast lagrad. Generellt ökar lagringstätheten mot djupet men det kan även förekomma lösare lagrade skikt mellan fast lagrade skikt. Block förekommer i moränen.

Bergnivån ligger ytligare på norra sidan.

12.1.3 Föreslagna åtgärder

Bankpålning, 6:6:1, föreslås av sättnings- och stabilitetskäl mellan km 16/390 – 16/420, för huvudväg samt gång- och cykelväg inklusive slänt. Bankpålnas längd bedöms variera mellan 5 – 11 m. Bankpålnarna kommer delvis behöva slås genom befintlig KC-förstärkning. Pållängderna har uppskattats baserat på utförda viktsonderingar. Planerad vägs bankhöjd är cirka 5 m över befintlig markyta.

Bankpålning, 6:6:2, föreslås mellan km 16/460 – 16/620 för huvud-/gång- och cykelvägens hela bredd samt tillhörande bank. Pållängden längs med sträckan bedöms till mellan 7 – 14 m. Mellan km 16/460 – 16/560 varierar vägbankens höjd mellan 5 – 7 m ovan mark. Mellan km 16/580 – 16/620 varierar vägbankens höjd över befintlig markyta mellan ca 3 – 5,5 m.

KC-förstärkning, 6:6:3, föreslås mellan km 16/620 - 16/700, för delar av huvudvägens södra del. Vägbanken inom förstärkningsområdet där KC-förstärkning planeras varierar mellan 2 – 4 m över befintlig markyta. Djupet till underkant lera varierar i aktuellt område mellan 4 – 10 m.

Lättfyllning, 6:6:4, föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl ovan befintlig KC-pelarförstärkning mellan km 16/620 – 16/700. Djupet till underkant lera i området varierar mellan 3 – 15 m. Den planerade vägens höjning ovan befintlig väg där den tidigare förstärkts med KC-pelare varierar mellan 1,5 – 3 m.

Lättfyllning, 6:6:8, föreslås av sättnings- och stabilitetsskäl för den norra delen av vägbanken mellan km ca 16/440 – 16/540.

12.2 Planerade lokalvägar

12.2.1 Utformning

Lissma sjöväg planeras att byggas om på en sträcka öster om Ekedalsvägen och även anslutningen till Ekedalsvägen planeras få justerat läge. Lissma sjöväg planeras förskjutas något norrut för att möjliggöra plats för långsgående gång- och cykelväg utmed Lissma sjöväg. Vägbanken planeras nära befintlig mark.

Ådravägen föreslås få en ny, rakare sträckning som fortsätter utmed Ekedals tomtområde fram till passage under planerad Tvärförbindelse Södertörn under ny bro 645 och 646. Vägbanken föreslås följa befintlig markytan.

12.2.2 Geotekniska förhållanden

För ombyggnation av Lissma sjöväg norr om Tvärförbindelsen, bedöms marken bestå av fastmark, vilken utgörs av friktionsjord på berg. Undantag är delen längst i väster där anslutning sker mot Ekedalsvägen, de sista ca 50 m består marken av 0 - 1,5 m fyllning eller torrskorpelera på 1,5 - 2 m lera ovan friktionsjord.

I Ådravägens nya sträckning består marken av upp till 12 m lera varav 0- 2 m torrskorpelera. I en punkt nära befintlig gång- och cykelväg förekommer ca 1 m fyllning.

12.2.3 Föreslagna åtgärder

Inga förstärkningsåtgärder bedöms nödvändiga för lokalvägar inom denna sträcka.

12.3 Planerad gång- och cykelväg

12.3.1 Utformning

Långsgående gång- och cykelvägen planeras intill huvudvägen, på norra sidan, mellan km 16/160 – 16/580. Vid km ca 16/280 planeras en anslutning mellan gång- och cykelväg utmed huvudvägen och Ebbadalsvägen. Vid km 15/580 planeras gång- och cykelvägen vika av norrut från huvudvägen till att följa södra sidan av Lissma Sjöväg öster ut.

En gång- och cykelväg planeras även längs Ebbadalsvägen/Ådravägen som planeras korsa under Tvärförbindelsen under bro 645 och 646.

12.3.2 Geotekniska förhållanden

För gång- och cykelväg intill huvudväg se kap 12.1.2.

Gång- och cykelvägens anslutning till Ebbadalsvägen planeras över ett fastmarksområde, siltig torrskorpelera ovan friktionsjord.

För gång- och cykelvägens anslutning mellan norra sidan av Tvärförbindelsen och Lissma sjöväg, består marken närmast Tvärförbindelsen av ca 1,5 m fyllning ovan KC-pelarförstärkt lerjord med en mäktighet av 3-4 m. Närmare Lissma sjöväg saknas fyllningen och jorden består av ca 1 m torrskorpelera ovan ca 3 m lera. När gång- och cykelvägen planeras utmed Lissma sjövägs södra kant består marken troligen till största delen av fastmark men även partier med torrskorpelera ovan lera med upp till 4 m mäktighet ovan friktionsjord förekommer.

12.3.3 Föreslagna åtgärder

Bankpålning, 6:6:1, se kap 12.1.3.

Bankpållning, 6:6:2, se kap 12.1.3.

KC-förstärkning, 6:6:3, se kap 12.1.3.

12.4 Planerade servicevägar

12.4.1 Utformning

En serviceväg planeras söder om huvudvägen mellan Ådravägen och befintlig skogsbilväg vid km ca 16/840. Planerad vägprofil ligger nära befintliga marknivåer.

12.4.2 Geotekniska förhållanden

Se kap 12.1.2.

12.4.3 Föreslagna åtgärder

Inga förstärkningsåtgärder bedöms nödvändiga för servicevägen.

12.5 Planerade filterytor och diken

12.5.1 Utformning

Vid km 16/400 planeras en filteryta (685) mellan huvudväg och gång- och cykelväg. Botten planeras till som mest ca 1,5 m under befintlig mark.

12.5.2 Geotekniska förhållanden

Marken vid filteryta 685 består av torrskorpelera på lera med begränsad mäktighet (1,7 m) ovan övergång mot siltig lera ovan morän. Filterytan ligger dock i gränsen mot fastmarksområdet, i norra änden av filterytan kan jorden bestå av torrskorpelera på friktionsjord eller ytlig friktionsjord.

12.5.3 Föreslagna åtgärder

Inga förstärkningsåtgärder bedöms nödvändiga för filterytan.

13 Km 16/710 – 17/300



Figur 12 – Översigtsbild km 16/710 – 17/300.

13.1 Planerad huvudväg

13.1.1 Utformning

Ombyggnation planeras på båda sidor om befintlig väg, största breddningen planeras på norra sidan på sträckan.

Vid km ca 16/710 planeras huvudvägen ca 1,5 m högre än befintlig väg, på ca 3 m bank. Därefter sjunker profilhöjden för huvudvägen och från km ca 16/800 ligger planerad huvudväg på samma nivå som befintlig väg. Vid km ca 16/980 övergår huvudvägen till att ligga i skärning på södra sidan och upp till 5 m bank, på norra sidan.

13.1.2 Geotekniska förhållanden

Km 16/710 - 16/960: Jordarna inom området utgörs för befintlig väg 259 av 1-3 m fyllning på lera med en mäktighet upp till ca 6,5 m. Det förekommer block i fyllningen. Under leran därunder påträffas friktionsjord med inslag av silt och sand övergående till morän innan berg påträffas.

Förekommande moräner har inslag av silt och sand. Friktionsjorden och moränen är mycket löst till mycket fast lagrad. Generellt ökar lagringstätheten mot djupet men det kan även förekomma lösare lagrade skikt mellan fast lagrade skikt.

Utanför befintliga vägar saknas fyllningsjordar. Leran har inslag av gyttja samt silt och sand. Det förekommer ställvis ett skikt av gyttja ovan leran, torrskorpelera saknas i området runt Lissmabäcken mellan Lissma sjöväg och huvudvägen.

Befintlig väg 259 är KC-pelarförstärkt mellan km 16/750 -16/940. Det finns en befintlig tryckbank på norra sidan mellan km ca 16/840 – 16/960.

Km 16/960 – 17/000, marken övergår mot fastmark, gränsen är inte klarlagd.

Från km ca 17/000 -17/300 utgörs jorden under befintlig 259 av fyllning på plansprängt berg eller fastmark av friktionsjord med inslag av silt. Jorddjupen ökar på norra sidan, men består till en början av friktionsjord, troligen fyllning, innehållande block fram till km 17/100, varefter naturlig fastmark tar vid på norra sidan.

Km ca 17/180 – 17/300, marken består till största delen av fastmark, torrskorpelera på friktionsjord. Det förekommer ett lösare skikt ca 4 m under mark runt km 17/200.

Befintlig väg går i bergskärning på södra sidan mellan km ca 16/980 – 17/120.

13.1.3 Föreslagna åtgärder

KC-förstärkning, 6:6:5, föreslås av stabilitetsskäl för huvudvägens norra slänt samt Lissma sjövägs slänt.

KC-förstärkning, 6:6:6, föreslås av stabilitetsskäl för huvudvägens södra slänt mot planerad filteryta och servicevägens yta och slänt mot filterytan.

KC-förstärkning (fn utan numrering på ritning) föreslås för dike genom tryckbank vid planerad rörbro 64A.

13.2 Planerade lokalvägar

13.2.1 Utformning

Lissma Sjöväg planeras med begränsad justering på sträckan fram till passagen över rörbro 64B, öster om denna planeras Lissma sjöväg förlängas och kopplas ihop med Lissma Skolväg vilket innebär en breddning från gång- och cykelväg till 1+1 körfält och gång- och cykelväg.

Lokalvägen söder om huvudvägen går från att ligga i samma nivå som befintlig mark till att gå på upp till 2 m bank och servicevägen ansluter vid km 16/830 till Vargens väg.

13.2.2 Geotekniska förhållanden

För Lissma Sjöväg består jorden av fyllning på friktionsjord med inslag av sand och silt. Bergschakt har troligen utförts för delar av Lissma Sjöväg. Efter passage av rörbro 64B (km ca 16/960 i huvudvägens längdmätning) består marken av fyllnadsjord upp till 2 m mäktig ovan 0-0,5 m torrskorpelera. Under torrskorpeleran följer 1-4 m varvig siltskiktad lera ovan friktionsjord.

13.2.3 Föreslagna åtgärder

KC-förstärkning, 6:6:7, föreslås av stabilitetsskäl för Lissma skolväg mellan km 16/980 – 17/050 i huvudvägens längdmätning.

13.3 Planerad gång- och cykelväg

13.3.1 Utformning

Planerad gång- och cykelväg följer Lissma sjövägs södra sidan.

13.3.2 Geotekniska förhållanden

Se beskrivning för Lissma skolväg kapitel 13.2.2.

13.3.3 Föreslagna åtgärder

Se beskrivning för Lissma skolväg kapitel 13.2.3.

13.4 Planerade servicevägar

13.4.1 Utformning

Planerad serviceväg fortsätter söder om huvudvägen mellan Ådravägen och befintlig skogsbilväg vid km ca 16/840.

13.4.2 Geotekniska förhållanden

Se kap 13.1.2 geotekniska förhållanden för huvudvägen.

13.4.3 Föreslagna åtgärder

KC-förstärkning, 6:6:6, se kapitel 13.1.3

13.5 Planerade filterytar och diken

13.5.1 Utformning

En filteryta (687) planeras söder om huvudvägen, vid km ca 16/800, intill lokalvägen och Vargens väg. Filterytans botten planeras ca 0,5 m ovan befintlig mark. Längs filterytans södra sida planeras ett nytt dike. Diket planeras som djupast med botten ca 2,5 m under befintlig mark.

13.5.2 Geotekniska förhållanden

Marken i området består av gyttja på gyttjig lera, troligen förekommer också varviga leror och inslag av silt.

13.5.3 Föreslagna åtgärder

KC-förstärkning 6:6:6, av sättnings-och stabilitetsskäl, för filteryta och dike.

14 Identifierade behov av kompletterande undersökningar

16/960 – 17/000, marken övergår mot fastmark, gränsen är inte klarlagd och det finns en befintlig tryckbank i anslutning. Komplettering för ev behov av förstärkning.

Kompletterande undersökningar i brostödslägen

Kompletterande undersökningar för vissa filtertor

Kompletterande undersökningar för avgränsning av föreslagna förstärkningar