

Tekniskt PM Geoteknik

E20 förbi Vårgårda

Vårgårda kommun, Västra Götalands län

Vägplan: 2017-08-28

Projektnummer:150305



Trafikverket

Postadress: Box 110, 541 23 Skövde

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Teknisk PM Geoteknik

Författare: ÅF-Infrastructure AB

Dokumentdatum: 2017-05-04

Ärendenummer: TRV 2015/80597

Uppdragsnummer: 150305

Version: 1.0

Kontaktperson: Mattias Andersson

Uppdragsansvarig: Caroline von Freymann

Foto: ÅF-Infrastructure AB, om inget annat anges.

Innehåll

1.	Orientering	5
2.	Utförda undersökningar	5
3.	Topografi och områdesbeskrivning	5
4.	Vägförslag, geotekniska förhållanden, hydrogeologi och bedömda åtgärder	5
4.1.	Allmänt.....	5
4.2.	Stabilitets- och sättningskrav	6
4.3.	Förstärkningsåtgärder.....	6
4.4.	Trafikplats Hjultorp inklusive bro, KM 0/800-KM 1/100.....	6
4.4.1.	Vägförslag	6
4.4.2.	Geotekniska förhållanden.....	7
4.4.3.	Geotekniska åtgärder	7
4.5.	E20 KM 1/100-KM 1/360	7
4.5.1.	Vägförslag	7
4.5.2.	Geotekniska förhållanden.....	8
4.5.3.	Geotekniska åtgärder	8
4.6.	E20 KM 1/940-KM 3/070.....	8
4.6.1.	Vägförslag	8
4.6.2.	Geotekniska förhållanden.....	8
4.6.3.	Geotekniska åtgärder	9
4.7.	Trafikplats Vårgårda inklusive bro, KM 3/070-KM 3/420.....	9
4.7.1.	Vägförslag	9
4.7.2.	Geotekniska förhållanden.....	9
4.7.3.	Geotekniska åtgärder	10
4.8.	E20 KM 3/420-E20 KM 4/000.....	10
4.8.1.	Vägförslag	10
4.8.2.	Geotekniska förhållanden.....	10
4.8.3.	Geotekniska åtgärder	11
4.9.	KM 4/000- KM 4/280	11
4.9.1.	Vägförslag	11
4.9.2.	Geotekniska förhållanden.....	11
4.9.3.	Geotekniska åtgärder	11
4.10.	Trafikplats Vårgårda norra inklusive bro, KM 4/280-KM 4/620	12
4.10.1.	Vägförslag	12
4.10.2.	Geotekniska förhållanden.....	12

4.10.3.	Geotekniska åtgärder	13
4.11.	Väg 181 KM 0/000-0/350	13
4.11.1.	Vägförslag	13
4.11.2.	Geotekniska förhållanden.....	13
4.11.3.	Geotekniska åtgärder	13
4.12.	KM 4/620- KM 4/950	14
4.12.1.	Vägförslag	14
4.12.2.	Geotekniska förhållanden.....	14
4.12.3.	Geotekniska åtgärder	14
5.	Masshantering.....	14
6.	Omgivningspåverkan	14
7.	Kompletterande undersökningar	14

1. Orientering

På uppdrag av Trafikverket, Region Väst, har ÅF Infrastructure AB tagit fram en vägplan för väg E20 förbi Vårgårda.

Den aktuella vägsträckan av E20 är ca 4 km. Befintlig väg är en målad 2+1-väg utan mötes- separering där 1+1-delarna utgör en stor andel och hastigheten är begränsad till 80 km/tim. Väg E20 ska byggas om i befintlig sträckning till mötesfri landsväg med skyltad hastighet 100 km/tim och utan korsningar i plan. Mötesfriheten ska uppnås genom omväxlande 2+2 sträckor och 1+1 sträckor.

Befintlig plankorsning vid väg 181 (Vårgårda norra) ska byggas om till trafikplats. Övriga trafikplatser (trafikplats Hjultorp och trafikplats Vårgårda) ska byggas om så att man får genomgående 2+2-väg, samt förbättrade av- och påfarter.

2. Utförda undersökningar

Inom vägplaneområdet har geotekniska fält- och laboratorieundersökningar utförts i olika omgångar. Dessa undersökningar ligger till grund för detta PM och redovisas i separat handling, Markteknisk undersökningsrapport, Geoteknik (MUR/Geo) daterad 2017-05-04.

3. Topografi och områdesbeskrivning

I södra och norra delarna av den aktuella sträckan finns kuperade skogsområden, uppstickande berg och skogsklädda kullar. I den södra delen passerar vägen över Sävveån. Väster om Vårgårda och E20 är landskapskaraktären flackt och öppet slättlandskap längs med sträckan. Öster om E20 återfinns till stora delar industriområden men även annan bebyggelse.

Marknivån vid undersökningspunkterna varierar mellan ca +89 och +112.

Objektet är beläget i klimatzon 2.

4. Vägförslag, geotekniska förhållanden, hydrogeologi och bedömda åtgärder

4.1. Allmänt

Generellt utgörs undergrunden inom aktuell vägsträcka av siltig lera som till stora delar överlagras av ett lager friktionsjord av sand och silt. Leran har generellt höga skjuvhållfastheter och bedöms vara överkonsoliderad.

Vid samtliga trafikplatser finns partier med berg i dagen i närområdet.

Nyprojekterad anläggning ligger huvudsakligen kvar i befintlig vägs linje och breddningar av E20 kommer generellt göras på västra sidan.

Trafikplats Hjultorp kommer få ny bro till följd av breddningen av E20 samt nya avfarts- och påfartsramper.

Trafikplats Vårgårda kommer få ny bro till följd av breddningen av E20 samt nya avfarts- och påfartsramper.

En ny trafikplats, Vårgårda norra, inklusive ny bro över E20 kommer att byggas där väg 181 ansluter till E20.

4.2. Stabilitets- och sättningskrav

Krav på beräknad säkerhetsfaktor för stabilitetsbrott och tillåtna sättningsdifferenser i vägen styrs av TK Geo 13 Publ. 2016:0667, version 1.0.

Med hänsyn till stabilitetsbrott har dimensionering utförts i säkerhetsklass 2 (SK2) och geoteknisk kategori 2 (GK2).

4.3. Förstärkningsåtgärder

Generellt för anläggningsdelarna gäller att breddningar föreslås förstärkas med geonät och förbelastning för att utjämna sättningskillnader mellan befintlig väg och breddning. Vägbankar på tidigare obebyggd mark föreslås förbelastas för att ta ut eventuella sättningar innan färdigställande av vägen.

Trummors in och utlopp samt slänter brantare än 1:3 bör, om jorden är flytbenägen, erosionskyddas.

4.4. Trafikplats Hjultorp inklusive bro, KM 0/800-KM 1/100

4.4.1. Vägförslag

Påfart norrgående

Påfartsrampen kommer i nysträckning till största del gå i nivå med befintlig markyta men även delvis i mindre skärning och mindre bank.

En bullervall med bullerplank på planeras söder om påfartsrampen.

Avfart södergående

Befintlig avfartsramp breddas väster ut. I övrigt ligger rampen kvar i befintlig ramps läge. En cirkulationsplats planeras ca 50 m väster om bron. I läget för cirkulationsplatsen krävs av utrymmesskäl skärningar på båda sidor om på/avfartsrampen.

Påfart södergående

Påfartsrampen breddas på höger sida i riktning från rondellen till E20. Detta innebär skärning krävs på denna sidan.

Avfart norrgående

Avfartsrampen ger breddning av E20 på högra sidan i norrgående riktning från. Detta innebär mindre skärning krävs på denna sidan.

4.4.2. Geotekniska förhållanden

Sonderingspunkter innanför trafikplatsens västra påfart- och avfartsramper visar på till största delen små jorddjup med bergstopp på ca 1 m djup under markytan. I en punkt längst norr ut i trafikplatsen har berget påträffats på ca 5 m djup. Enligt skruvprovtagning består jorden av lera under ett tunt lager av sand. Leran utgörs de översta 0,5 m av torrskorpa. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 35-40%. I en borrhål har mulljord på sandig silt påträffats.

Mellan E20 och norrgående påfartsramp har djup till berg på ca 3-4 m påträffats. Jorden utgörs av sand eller lera som överlagras av ett lager mulljord.

Söder om E20 mellan sektion 0/920-0/985 har djupet till berg uppmätts till ca 2 m under markytan. Enligt provtagning utgörs jorden av sand och lera under ett tunnare lager med mulljord. I sektion ca 0/985 har ett större jorddjup på ca 7 m uppmätts.

Norr om E20 mellan sektion 0/920-1/1000 är djupet till berg uppmätt till ca 4-7 m under markytan. Enligt provtagning utgörs jorden generellt av sand som vilar på lera mot djupet.

Ingen mätning av grundvattennivån har utförts inom trafikplatsen.

4.4.3. Geotekniska åtgärder

Vid anläggning av nya på- och avfartsramper på bank erfordras urgrävning av eventuell organisk jord under bankarna. Breddning av E20 föreslås förstärkas med geonät för att utjämna sättningsskillnader mellan befintlig väg och breddning. Förbelastning med sättningssuppföljning bedöms vara gynnsamt för att minska risken för oacceptabla sättningar både för breddningar och för nya påfarts och avfartsramper på bank.

Inga stabilitetshöjande åtgärder bedöms vara nödvändiga.

Både bank- och slänter föreslås erosionsskyddas.

Bullervallen kan anläggas med sänklutningar som anpassas efter jordens hållfasthet för att få en acceptabel säkerhet mot stabilitetsbrott.

Bron grundläggs på packad fyllning på fast botten eller berg.

4.5. E20 KM 1/100-KM 1/360

4.5.1. Vägförslag

Befintlig väg breddas med som mest ca 4 m. Breddningen utförs på västra sidan om befintlig väg. Bankhöjden uppgår till som mest ca 3-4 m.

I sektion ca 1/100 ska befintlig port under E20 ersättas med en 2 m diameters trumma för fauna.

På östra sidan om E20 planeras ett bullerplank anläggas i vägbanken. Detta innebär att vägbanken breddas ca 2 m öster ut.

4.5.2. Geotekniska förhållanden

Jorden utgörs generellt av friktionsjord av sand och silt som vilar på lera. Friktionsjordens mäktighet varierar mellan ca 1-3 m och jordens totala mäktighet har uppmätts till ca 7-16 m. I friktionsjorden har friktionsvinkeln utvärderats till 35° från CPT sonderingar.

Leran innehåller skikt av friktionsjord och vattenkvoten har uppmätts till ca 30%. Konflytgränsen har uppmätts till ca 40% och skjuvhållfastheten har utvärderats till 30 kPa med en ökning mot djupet på 2,5 kPa/m från CPT sonderingar och konförsök på störda prover. Tungheten har uppmätts till mellan 1,85-1,91 t/m³. Sensitiviteten är uppmätt till som mest 16.

Enligt utvärdering av CPT sonderingar är leran överkonsoliderad.

I ett grundvattenrör installerat i friktionsjorden under leran i sektion 1/320 har en trycknivå motsvarande en fri grundvattenyta ca 0,5 m under markytan uppmätts. Grundvattentytan i området bedöms kunna variera beroende på nederbörd och årstid. I närheten av Säveån bedöms grundvattentytan följa nivån i Säveån.

4.5.3. Geotekniska åtgärder

Vid breddning av befintlig väg E20 erfordras urgrävning av eventuell organisk jord under breddningen. Breddning föreslås förstärkas med geonät för att utjämna sättningskillnader mellan befintlig väg och breddning. Även förbelastning med sättningsuppföljning bedöms vara nödvändigt för att minska risken för differenssättningar.

Inga stabilitetshöjande åtgärder bedöms vara nödvändiga.

Bullerplanket bedöms kunna grundläggas med plattor eller plintar i vägbanken.

Slänter föreslås erosionsskyddas.

4.6. E20 KM 1/940-KM 3/070

4.6.1. Vägförslag

Breddning av E20 utförs generellt på västra sidan. Breddningen utförs i skärning fram till km ca 2/080 därefter ökar bankhöjden jämfört med omgivande markyta och breddningen utförs i bank som ökar i höjd i nordlig riktning. Bankhöjden uppgår till som mest ca 4,5 m och breddningen är som mest ca 7 m.

4.6.2. Geotekniska förhållanden

Jorden utgörs generellt av friktionsjord av sand och silt som vilar på lera. Friktionsjordens mäktighet varierar mellan ca 3-9 m. Sonderingar genom både friktionsjord och lera har stoppat på djup mellan ca 6-18 m. I friktionsjorden har friktionsvinkeln utvärderats till 35° från CPT sonderingar.

Leran innehåller skikt av friktionsjord och vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 26-41%. Konflytgränsen har uppmätts till mellan ca 28-53% och skjuvhållfastheten har utvärderats till 42 kPa med en ökning mot djupet på 2,6 kPa/m från CPT sonderingar och konförsök på störda prover.

Enligt utvärdering av CPT sonderingar är leran överkonsoliderad.

Grundvattenrör installerade i friktionsjorden under leran visar på trycknivåer motsvarande en fri grundvattenyta ca 3,5 m under markytan men grundvattenytan bedöms kunna variera beroende på nederbörd och årstid.

4.6.3. Geotekniska åtgärder

Vid breddning av befintlig väg E20 erfordras urgrävning av eventuell organisk jord under breddningen. Breddning föreslås förstärkas med geonät för att utjämna sättningskillnader mellan befintlig väg och breddning. Förbelastning med sättningsuppföljning bedöms även vara nödvändigt för att minska risken för differenssättningar.

Inga stabilitetshöjande åtgärder bedöms vara nödvändiga.

Slänter föreslås erosionsskyddas.

4.7. Trafikplats Vårgårda inklusive bro, KM 3/070-KM 3/420

4.7.1. Vägförslag

Avfart norrgående

Avfarten går i ny sträckning i skärning med ett djup, under befintlig markyta, på upp till ca 4 m.

Påfart norrgående

I riktning från väg 42 mot E20 går påfarten i ny sträckning med skärning längst i söder. Närmre E20 ligger påfartsrampen delvis på bank och när den går ihop med E20 ger detta en breddning på östra sidan om denna.

Avfart södergående

I anslutning till E20 ger avfarten en breddning av E20. Där efter övergår avfarten till en egen ramp som ligger i bank med en höjd på som mest ca 4,5 m. Bankhöjden minskar i södergående riktning och inom ca 50 m från väg 42 ligger rampen i skärning som uppgår som mest till ca 2-3 m.

Påfart södergående

Påfartsrampen går i skärning i området närmst väg 42. Där efter ökar profilhöjden jämfört med befintlig mark och i närheten av E20 uppgår bankhöjden till ca 4,5 m.

4.7.2. Geotekniska förhållanden

Sonderingspunkter vid södergående avfart visar på jorddjup mellan ca 2-7 m. De grundaste jorddjupen har påträffats i området närmast bron där berget har påträffats på djup mellan ca 2-3 m under markytan. Enligt provtagningar utgörs jorden framförallt av sand och silt, men även lera har påträffats.

Längs den södergående påfarten är bergsnivån påträffats på djup mellan ca 1-2 m under markytan. Jorden utgörs enligt provtagningen av sand och silt.

Längs den norrgående avfarten är jorddjupet enligt sonderingarna 5-10 m och jorden utgörs enligt provtagning av lera på friktionsjord av sand och silt. Leran utgörs de översta 1,5-2 m av torrskorpa. Vattenkvoten har uppmätts till mellan ca 20-25% i torrskorpan och till ca 30% i leran. Skjuvhållfastheten har utvärderats till 45 kPa med en ökning mot djupet på 1kPa/m från CPT sonderingar och konförsök på störda prover.

Längs den norrgående påfarten har det totala jorddjupet uppmätts till mellan ca 5-10 m. Jordlagerföljden utgörs av lera, vilken i den översta delen utgörs av torrskorpa, som vilar på friktionsjord. Lerans mäktighet har uppmätts till mellan ca 1,5-3 m och vattenkvoten till mellan ca 20-30%. Friktionsjorden utgörs av silt och sand.

Enligt utvärdering av CPT sonderingar är leran överkonsoliderad

Enligt grundvattenrör installerat i ID 124 ligger grundvattenytan ca 3 m under markytan men grundvattenytan bedöms kunna variera beroende på nederbörd och årstid.

4.7.3. Geotekniska åtgärder

Vid anläggning av nya på- och avfartsramper på bank erfordras urgrävning av eventuell organisk jord under bankarna. Breddning av E20 föreslås förstärkas med geonät för att utjämna sättningsskillnader mellan befintlig väg och breddning. Förbelastning med sättningsuppföljning bedöms vara gynnsamt för att minska risken för oacceptabla sättningar både för breddningar och för nya påfarts och avfartsramper på bank.

Bankslänter föreslås erosionsskyddas. Vid anläggning av nya på- och avfartsramper i skärning erfordras även erosionsskydd av slänter.

Inga stabilitetshöjande åtgärder bedöms vara nödvändiga.

Bron grundläggs på packad fyllning på fast botten eller berg.

4.8. E20 KM 3/420-E20 KM 4/000

4.8.1. Vägförslag

Breddning av E20 utförs på västra sidan. Breddningen utförs framförallt på bank och bankhöjden är som störst i anslutning till trafikplats Vårgårda. Mellan sektion 3/500-3/720 är bankhöjden liten och vägen ligger till stora delar i nivå med omgivande mark. Breddningen är som mest ca 5 m utanför befintlig väg.

4.8.2. Geotekniska förhållanden

Jorden utgörs generellt av friktionsjord av sand och silt som vilar på lera. Friktionsjordens mäktighet varierar mellan ca 0-10 m och är som störst i mitten av sträckan. Sonderingar genom både friktionsjord och lera har stoppat på djup mellan ca 6-20 m utan att bergstopp erhållits. I området kring km 3/900 har sonderingarna stoppat på djup på ca 2-3 m. I friktionsjorden har friktionsvinkeln utvärderats till 33° från CPT sonderingar

Leran innehåller skikt av friktionsjord och vattenkvoten har uppmätts till ca 30%. Konflytgränsen har uppmätts till ca 40% och skjuvhållfastheten har utvärderats till 45 kPa med en ökning mot djupet på 1 kPa/m från CPT sonderingar och konförsök på störda prover.

Enligt utvärdering av CPT sonderingar är leran överkonsoliderad .

Grundvattenytan har i sektion 3/720 uppmätts till ca 2,5 under markytan men bedöms kunna variera beroende på nederbörd och årstid.

4.8.3. Geotekniska åtgärder

Vid breddning av befintlig väg E20 erfordras urgrävning av eventuell organisk jord under breddningen. Breddning föreslås förstärkas med geonät för att utjämna sättningsskillnader mellan befintlig väg och breddning. Även förbelastning med sättningsuppföljning bedöms vara mycket gynnsamt för att minska risken för differenssättningar.

Inga stabilitetshöjande åtgärder bedöms vara nödvändiga.

Slänter föreslås erosionsskyddas.

4.9. KM 4/000- KM 4/280

4.9.1. Vägförslag

Breddning av E20 utförs på västra sidan. I Början av delsträckan ligger vägen på bank med en höjd på som mest ca 2 m. Mellan sektion ca 4/040-4/300 kräver breddningen skärning. Befintlig väg breddas som mest ca 7 m.

4.9.2. Geotekniska förhållanden

Mellan km 4/000 och 4/300 återfinns ett fastmarksparti med små jordlager på berg eller berg i dagen. Mellan sektion 4/300-4/400 har jorddjupet uppmätts till mellan ca 2-3 m och jordlagerföljden utgörs av sand och siltig lera. Leran innehåller siltskikt.

4.9.3. Geotekniska åtgärder

Vid breddning av befintlig väg E20 erfordras urgrävning av eventuell organisk jord under breddningen. Breddning föreslås förstärkas med geonät för att utjämna sättningsskillnader mellan befintlig väg och breddning. För de delar där breddningen görs på bank rekommenderas även förbelastning med sättningsuppföljning för att minska risken för differenssättningar.

Inga stabilitetshöjande åtgärder bedöms vara nödvändiga.

Slänter föreslås erosionsskyddas.

4.10. Trafikplats Vårgårda norra inklusive bro, KM 4/280-KM 4/620

4.10.1. Vägförslag

Avfart norrgående

Avfarten går i nysträckning med en ökande bankhöjd i nordlig riktning dvs mot den planerade rondellen. Bankhöjden uppgår till som mest ca 4-5 m.

Påfart norrgående

Avfarten går i nysträckning med en minskade bankhöjd i nordlig dvs mot E20. Bankhöjden uppgår till som mest ca 4-5 m

Avfart södergående

Avfarten går i nysträckning med en ökande bankhöjd i sydlig riktning dvs i riktning mot den planerade rondellen. Bankhöjden uppgår till som mest ca 4-5 m.

Påfart södergående

Avfarten går i nysträckning med en minskande bankhöjd i sydlig riktning dvs i riktning mot E20. Bankhöjden uppgår till som mest ca 6 m. I anslutning till E20 blir krävs skärning på västra sidan.

4.10.2. Geotekniska förhållanden

Norrgående avfart

Vid avfartens början (vid E20) och slut (vid rondellen) är jorddjupen små och berget påträffats på djup mellan ca 0,5-1,5 m under markytan. Där i mellan har ett jorddjup på mellan ca 6-7 m påträffats. Jorden bedöms utgöras av sand, silt och lera.

Grundvattentrycket i friktionsjorden under leran har enligt grundvattenmätning en trycknivå motsvarande en fri vattenyta ca 3-4 m under markytan. Grundvattennivån bedöms variera med årstid och nederbörd.

Norrgående påfart

Jorddjupen är små och har som mest uppmätts till ca 3 m. I den södra delen närmst höjddpartiet (vid rondellen) har berget påträffats ca 0,5-1,5 m under markytan.

Enligt skruvprovtagning utgörs jorden av sand, silt och lera.

Södergående avfart

Jorddjupet är enligt sonderingarna störst i början av avfarten där jorddjupet har uppmätts till ca 11-25 m. Jorddjupen minskar i sydlig riktning och har uppmätts till ca 2,5-6 m vid avfartens södra del. Där jorddjupen är mindre utgörs jorden av lera eller silt

och längs med sträckor med de större jorddjupen utgörs jorden av sand och silt som vilar på lera. Sanden och silten har en tjocklek på ca 3-4 m.

Södergående påfart

Jorddjupen har uppmätts till mellan ca 1,5-6 m. De minsta jorddjupen har påträffats längst söder ut närmst fastmarkspartiet. Enligt skruvprovtagning utgörs jordlagerföljden av lera och silt. Även skikt med sand har påträffats.

4.10.3. Geotekniska åtgärder

Vid anläggning av nya på- och avfartsramper på bank erfordras urgrävning av eventuell organisk jord under bankarna. Breddning av E20 för avfart- och påfartsramper föreslås förstärkas med geonät för att utjämna sättningsskillnader mellan befintlig väg och breddning. Förbelastning med sättningssuppföljning bedöms vara mycket gynnsamt för att minska risken för differenssättningar både för breddning och för nya påfarts och avfartsramper på bank.

Bankslänter föreslås erosionsskydds. Vid anläggning av nya på- och avfartsramper i skärning erfordras även erosionsskydd av slänter.

Inga stabilitetshöjande åtgärder bedöms vara nödvändiga.

Bron grundläggs på packad fyllning på fast botten eller berg.

4.11. Väg 181 KM 0/000-0/350

4.11.1. Vägförslag

Väg 181 breddas på bank norr om befintlig väg samt går i nystäckning söder om befintlig väg i anslutning till den planerade rondellen öster om bron.

4.11.2. Geotekniska förhållanden

Jorddjupet är litet öster om befintlig väg men ökar i nordlig riktning. Norr om befintlig väg har jorddjup på mellan 15-34 m uppmätts. Generellt utgörs jorden av sand men i punkt 131 har ca 2 m torv påträffats överst sanden och ett lerlager med en mäktighet på ca 14 under sandskiktet.

4.11.3. Geotekniska åtgärder

Vid breddning av befintlig väg 181 erfordras urgrävning av eventuell organisk jord samt torv under breddningen. Breddning föreslås förstärkas med geonät för att utjämna sättningsskillnader mellan befintlig väg och breddning. Även förbelastning med sättningssuppföljning bedöms vara mycket gynnsamt för att minska risken för differenssättningar.

Där vägen anläggs i nysträckning erfordras urgrävning av organisk jord under bankarna och förbelastning kan utföras för att ta ut eventuella sättningar under byggtiden.

Inga stabilitetshöjande åtgärder förutom urgrävning av torven bedöms vara nödvändiga.

4.12. KM 4/620- KM 4/950

4.12.1. Vägförslag

Efter 4/620 breddas E20 och går in i skärning på västra sidan och breddningen uppgår till som mest ca 5 m. Efter sektion 4/860 går vägen åter på bank och breddas framförallt på västra sidan men delvis även på östra sidan.

4.12.2. Geotekniska förhållanden

Jorddjupet på sträckan uppgår enligt sonderingarna till mellan ca 13-25 m och jordlagerföljden utgörs av friktionsjord av sand och silt som vilar på lera. Friktionsjorden har en tjocklek som uppmätts till mellan ca 1-11 m och leran mellan ca 10-12 m.

Norr om E20 vid trafikplatsen har grundvattenytan uppmätts till mellan ca 2-4 m under markytan. Grundvattenytan bedöms kunna variera med årstid och nederbörd.

4.12.3. Geotekniska åtgärder

Vid breddning av befintlig väg E20 erfordras urgrävning av eventuell organisk jord under breddningen. Breddning föreslås förstärkas med geonät för att utjämna sättningsskillnader mellan befintlig väg och breddning. Även förbelastning med sättningssuppföljning bedöms vara mycket gynnsamt för att minska risken för differenssättningar.

Inga stabilitetshöjande åtgärder bedöms vara nödvändiga.

Slänter föreslås erosionsskyddas.

5. Masshantering

En viss del av schaktmassorna från befintlig väg bedöms bestå av materialtyp 2 eller 3 och tjälfarlighetsklass 2 och bedöms kunna användas som bankfyllning. Skärningen mellan sektion ca 4/000 till 4/300 kommer ge massor av god beskaffenhet.

Övriga massor bedöms framförallt bestå av materialtyp 5 och kan främst användas till icke kvalificerad fyllning, exempelvis tryckbankar eller andra landskapsåtgärder.

6. Omgivningspåverkan

Fastigheter i närheten av vägen bör besiktigas innan arbetena startar och brunnar bör inventeras med nivåmätning och vattenprovtagning innan byggstart.

7. Kompletterande undersökningar

Vidare undersökningar med provgrovsgrävning för att få mer information om jordens beskaffenhet och egenskaper vid schaktning.

Utbredningen av torven som påträffats vid väg 181 behöver bestämmas mer exakt i kommande skede.



Trafikverket, Region Väst, 541 30 Skövde. Besöksadress: Trädgårdsgatan 15D.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se