

VÄGPLAN

Väg 26/47 Jönköping-Mullsjö, delen Hedenstorp-Månseryd Jönköpings kommun, Jönköpings län

PM Geoteknik, 2025-04-11

Ärendenummer: TRV 2021/46509



Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

Dokumenttitel: PM Geoteknik, Väg 26/47 Jönköping-Mullsjö, delen Hedenstorp-Månseryd

Författare: Sweco

Dokumentdatum: 2025-04-11

Ärendenummer: TRV 2021/46509

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

Innehållsförteckning

1	OBJEKT	5
2	STYRANDE DOKUMENT	6
3	UTFÖRDA GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	6
4	HUVUDVÄG – GENERELLT	6
4.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
4.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	7
5	TRAFIKPLATS ÅSENS GÅRD 0/340-1/010	7
5.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	7
5.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	8
6	BRO ÖVER ALLMÄN VÄG VID ÅSEN, NR. 4A, F799, VID 0/720-0/770	8
6.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	8
6.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	8
7	BRO ÖVER ALLMÄN VÄG VID HULUKVARN, NR. 4B, F800, VID 1/640-1/720	9
7.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	9
7.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	9
8	BRO ÖVER DUNKEHALLAÅN, NR. 4D, VID 2/170-2/270	9
8.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	10
8.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	10
9	BRO ÖVER ALLMÄN VÄG VID KLÄMMESTORP, NR. 4F, F801, VID 2/630-2/690	10
9.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	10
9.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	11
10	TRAFIKPLATS KLÄMMESTORP, VID 2/690-3/310	11
10.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	11
10.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	12
11	BRO VID TRAFIKPLATS KLÄMMESTORP, NR. 4G, VID 2/980-3/040	12
11.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	12
11.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	12
12	BRO ÖVER ENSKILD VÄG 1 KM SÖDER OM JÄRSTORPS KYRKA, NR 4I, F802, VID 3/940-3/980	13
12.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	13
12.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER	13
13	OMRÅDE MED FÖREKOMST AV LERA, VID 4/570-6/965	14

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

13.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	14
13.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER.....	14
14	BRO ÖVER ALLMÄN VÄG VID LALLERYD, NR 4J, F803, VID 5/740-5/780.....	15
14.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	15
14.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER.....	15
15	BRO ÖVER ALLMÄN VÄG VID MÅNSERYD, NR. 4L, F804, VID 6/310-6/370	16
15.1.	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	16
15.2.	FÖRSLAG PÅ GEOTEKNISKA ÅTGÄRDER.....	16
16	ÖVRIGT.....	16
17	OMGIVNINGSPÅVERKAN.....	17
17.1.	VIBRATIONER.....	17
17.2.	HYDROGEOLOGISK PÅVERKAN	17
18	FÖRSLAG PÅ FORTSATTA ARBETEN	18

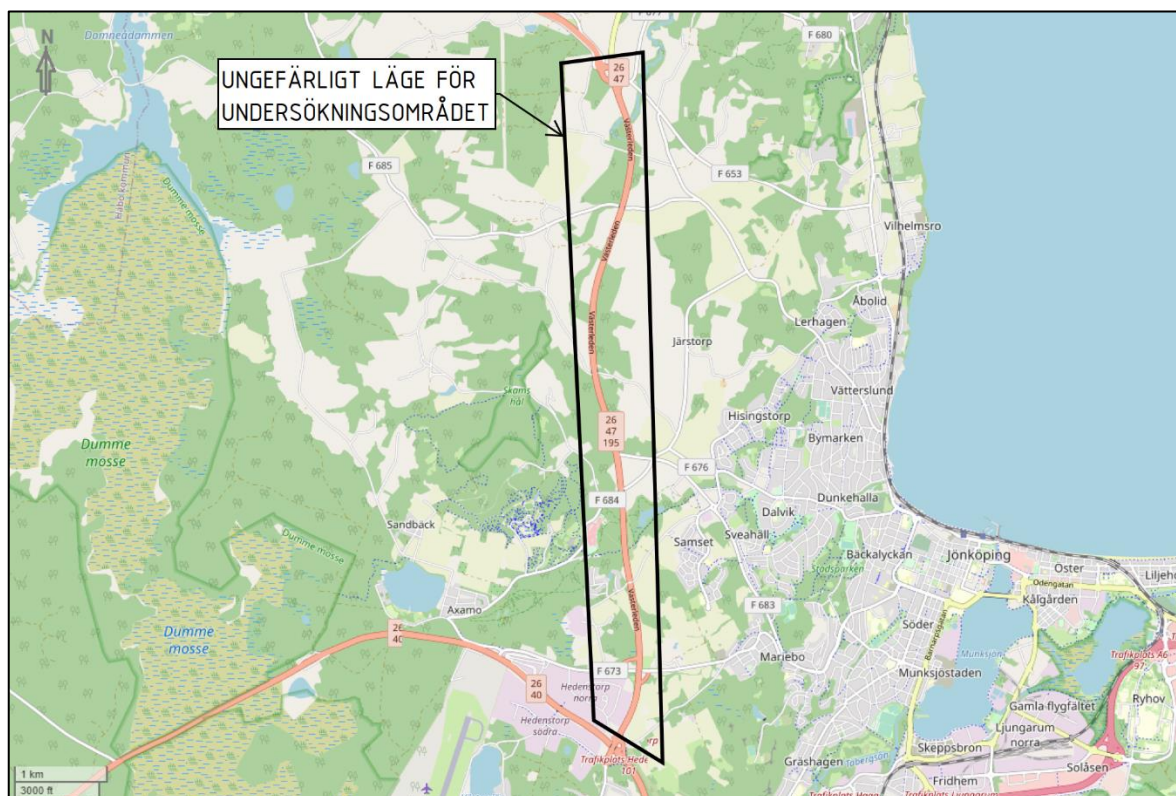
Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

1 Objekt

På uppdrag av Trafikverket har Sweco utfört geotekniska undersökningar för väg 26/47 Jönköping – Mullsjö, delen Hedenstorp – Månseryd, i samband med upprättande av vägplan. Se markering i Figur 1 som redovisar ungefärligt läge för undersökningsområdet.

I dagsläget är vägen en mötesseparerad, gles 2+1-väg, med omväxlande ett respektive två körfält och vägbredd 9 – 13 m. I uppdraget ingår breddning av vägen till 2+2-väg, ombyggnation av en trafikplats, nybyggnation av en trafikplats inklusive anslutningsvägar och 6 nya broar. Den totala vägsträckan är ca 7 km, och avgränsas i söder av cirkulationsplatsen vid Hedenstorp, och i norr i Månseryd, vid avfarten mot Mullsjö. Den nya vägbredden blir ca 18 m.

Syftet med de geotekniska undersökningarna är att bedöma rådande markförhållanden och grundläggningsförutsättningar för planerade anläggningar och brokonstruktion samt underlag för fortsatt projektering. Bedömningar och utlåtanden gäller endast för syftets ändamål.



Figur 1. Ungefärligt läge för undersökningsområdet. Urklipp med områdesmarkering från ©OpenStreetMaps bidragsgivare.

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

2 Styrande dokument

Detta PM ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. Nedanstående svenska standarder, föreskrifter och rapporter gäller för planerad konstruktion inklusive dimensionering av tillhörande geokonstruktioner.

Styrande dokument för handlingen är:

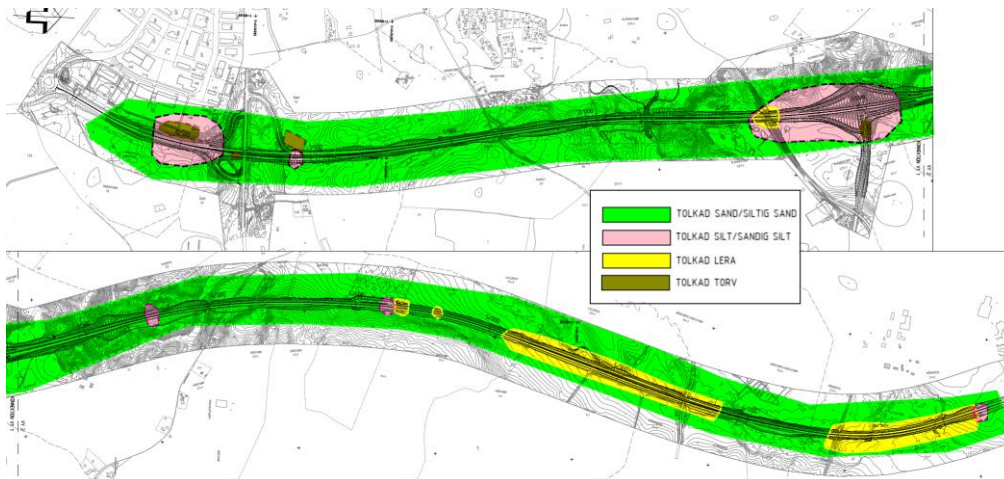
- TK Geo 13 TDOK 2013:0667
- TR Geo 13 TDOK 2013:0668
- TRVK Väg
- Krav Brobyggande
- AMA Anläggnings 20
- IEG Rapport 2:2008, Rev 2, TD - Grunder
- IEG Rapport 6:2008, Rev 1, TD – Släntar och bankar

3 Utförda geotekniska undersökningar

Detta PM bygger på undersökningar som är utförda för aktuellt projekt samt tidigare undersökningar. Dessa finns redovisade i en Markteknisk Undersökningsrapport, MUR (Sweco, 2023-02-04).

4 Huvudväg – Generellt

Huvudväg – Generellt avser övriga sträckor som ej benämns i nedanstående avsnitt, vid längdmätning: 0/212-0/340, 1/010-1/640, 1/720-2/170, 2/270-2/630, 3/310-3/940, 3/980-4/570.



Figur 2. Tolkad geoteknik i plan.

Titel	Dokumentdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

4.1. Geotekniska förhållanden

Vägsträckan sträcker sig från söder genom industri- och handelsområdet i Hedenstorp och därefter mot norr genom ett kuperat landskap med växelvis åker-/ängs- och skogsmark fram till Månseryd.

Ytlagren består generellt av organisk jord med mäktigheten mellan ca 0,2 - 0,4 m.

Området består generellt av isälvsediment med enstaka partier med kärrtorv och morän, samt en sträcka med moränlera. Uppskattat jorddjup inom undersökningsområdet varierar enligt SGU:s jorddjupskarta mellan 5 - 30 m under markytan, där utförda sonderingar har stoppats ca 2 - 24 m under markytan. Berggrunden består enligt SGU:s berggrundskarta av granit och syenitoid-granit.

Utförda grundvattenmätningar, jordprovstabeller och ritningar redovisas i tillhörande Markteknisk undersökningsrapport, MUR (Sweco, 2023).

4.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Generellt erfordras inga förstärkningsåtgärder längs med sträckan.

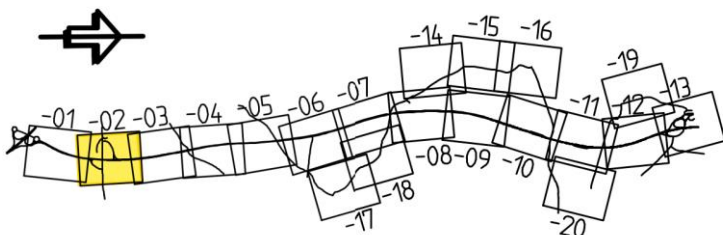
Dimensionering av konstruktion baseras efter jordarter, hållfasthets- och deformationsegenskaper från MUR, samt rådande grundvattensituation.

Vägen måste anpassas till den befintliga vägens underbyggnad och konstruktion vad gäller stabilitet och sättning.

I vissa fall krävs eventuellt kompensationsgrundläggning som utspetsning mellan nya broar och befintlig väg.

5 Trafikplats Åsens gård 0/340-1/010

Se översikt i nedanstående figur.



Figur 3. Trafikplats Åsens gård 0/340-1/010

5.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåerna varierar mellan ca +214 och +225.

Jordarna längs med sträckan präglas av friktionsjord. Frikktionsjordarna utgörs, till största delen, av sand med varierande innehåll av grus och silt. I lågpunkten ca 0/700 till 0/760 utgörs den ytligare delen av jordprofilen ställvis av torv. Ställvis längs med sträckan utgörs ytjorden av ca 0,2 - 0,4 m mulljord.

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

I öppet provtagningshål har fritt vatten noterats vid längdmätning 0/500 på nivå +215,6, vilket motsvarar ca 1 m under markytan. I lågpunkt mellan 0/650 och 0/750 har vattenytan lodats på nivå +212,6 och +212,8 vilket motsvarar 2,8 respektive 2,5 m under markytan.

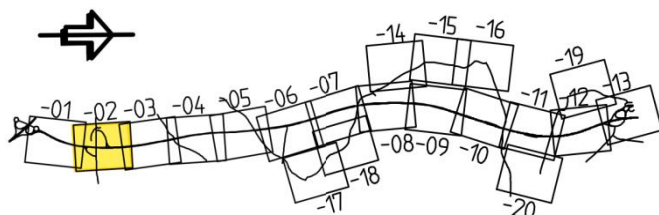
Utförda grundvattenmätningar, jordprovstabell och ritningar redovisas i tillhörande Markteknisk undersökningsrapport, MUR (Sweco, 2023).

5.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Befintlig väg kan breddas och grundläggas på traditionellt sätt utan speciella förstärkningsåtgärder. Detta förutsätter dock att hänsyn tas till topografiska skillnader samt att beräkningar i brott- och bruksgräns utförs för att säkra vägens stabilitet.

6 Bro över allmän väg vid Åsen, nr. 4A, F799, vid 0/720-0/770

Ny parallell bro. Se översikt i nedanstående figur.



Figur 4. Bro över allmän väg vid Åsen, nr. 4A, F799, vid 0/720-0/770

6.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåer i läge för utförda undersökningspunkter har uppmätts från +211,3 till +211,7.

I utförda sonderingar och provtagningar består jordarna, i huvudsak, av ett ytligt liggande lager av mulljord eller torv med växtdelar. Lagret har mäktighet ca 0,1 - 1,5 m.

Den organiska jorden underlagras av friktionsjord till provtagningsstopp på ca +208,5. Friktingsjordarna utgörs antingen av fyllning bestående av stenigt grus eller naturligt lagrade jordar som stenig grusig sand eller siltig finsand.

Sonderingar har stoppats mellan 1,9 – 3,0 m under markytan mot antingen sten, block eller berg.

Grundvattennivån i grundvattenrör SW2291GW har uppmätts till nivå +211,3 vilket är i nivå för markytan.

6.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Det bedöms som att brostöden kan plattgrundläggas direkt i mark utan några speciella förstärkningsåtgärder, förutsatt att all organisk jord skiftas ur och ersätts med ny kontrollerad fyllning.

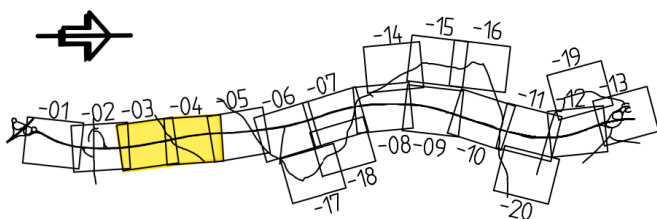
Vid grundläggning av brostöden kommer länshållning att erfordras.

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

Grundläggningen för brostöden ska även dimensioneras för bottenuppträckning då ett vattentryck kan komma att trycka under plattan när grundvattnet återgått till normalläge.

7 Bro över allmän väg vid Hulukvarn, nr. 4B, F800, vid 1/640-1/720

Väg ska breddas under bron. Ny parallell bro. Se översikt i nedanstående figur.



Figur 5. Bro över allmän väg vid Hulukvarn, nr. 4B, F800, vid 1/640-1/720 Geotekniska förhållanden

7.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåer i läge för utförda undersökningspunkter har uppmätts från +219,2 till +220,3.

Ytlagren består generellt av sandig mulljord / mullhaltig sand silt med mäktighet 0,1 – 0,2 m, därefter följer friktionsjord i form av sand med inslag av silt till sonderingsstopp.

I läge för SW2239 har fyllning av sand och lera påträffats till ca 2,5 m under markytan. Det har även noterats ett skikt av lerig silt i läge för SW2238 ca 3,5 – 4,0 m under markytan.

Grundvattenytan i grundvattenrör SW2238GW har uppmätts till 2,4 m under markytan, vilket motsvarar nivån +217,8.

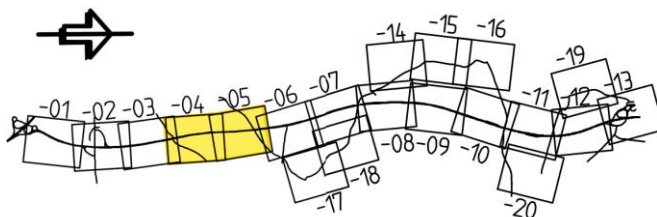
Sonderingar har stoppats mellan 3,2 – 6,0 m under markytan av att sonden ej kan neddrivas ytterligare enligt för metoden normalt förfarande.

7.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Vägen kan breddas under bron och grundläggas på traditionellt sätt utan förstärkningsåtgärder.

8 Bro över Dunkehallaån, nr. 4D, vid 2/170-2/270

Två nya parallella broar över motionsspår, ridväg och å. Se översikt i nedanstående figur.



Figur 6. Bro över Dunkehallaån, nr. 4D, vid 2/170-2/270

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

8.1. Geotekniska förhållanden

Befintlig vägbanks topp ligger på cirka nivå +217 och släntfot ligger på cirka nivå +207.

Jordarna i befintlig vägbank utgörs, från överkant bank, +217,3, till underkant planerade brostöd på nivån ca +209 av friktionsjord. De översta 4 m fyllning under vägöverbyggnaden utgörs av sand. Sanden har ställvis innehåll av silt. Detta underlagras av fyllning av lerig silt med mäktigheten ca 2 m, därefter ca 2 m fyllning av siltig finsand ned till provtagningsstopp vid 8 m.

I närliggande punkter, i släntfot på vardera sida om befintlig bank, har marknivåer uppmätts mellan +206,6 respektive +206,7. I broläget utgörs ytlagren av friktionsjord, där översta 0,1 m innehåller växtdelar. Det tunna jordlagret med växtdelar underlagras av grusig sand som mot djupet även innehåller sten till provtagningsstopp vid 2,2 - 2,6 m under markytan.

Från vägbankens släntfot har sondering drivits till metodstopp på ca nivå +195 och +202,5. Från topp vägbank har sondering drivits till metodstopp mot block på ca nivå +199,5.

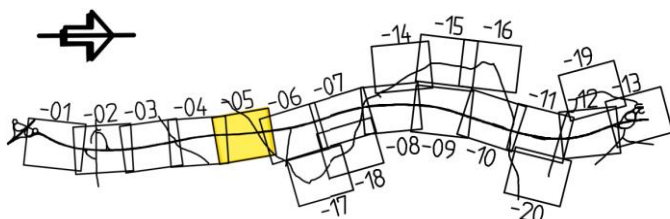
I öppet provtagningshål vid SW2250 har fritt vatten noterats vid nivå +204,6, vilket motsvarar 2 m under markytan och är ca 4,5 m under planerat brofundament.

8.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Brofundament planeras att plattgrundläggas på naturligt lagrad friktionsjord. Bottenplattan har en tjocklek på ca 1 m och placeras på packad fyllning på ca 0,5 m. Från underkant packad fyllning till överkant täckningslager är avståndet ca 2 m. Detta innebär att betongstöden är täckta med ca 0,2 m fyllning.

9 Bro över allmän väg vid Klämmestorp, nr. 4F, F801, vid 2/630-2/690

Befintlig bro ska rivas och ersättas med en ny bro. Se översikt i nedanstående figur.



Figur 7. Bro över allmän väg vid Klämmestorp, nr. 4F, F801, vid 2/630-2/690

9.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåer i läge för utförda undersökningspunkter har uppmätts från +222,1 till +222,9. Det skiljer mellan ca 4,5 och 6 meter mellan befintlig vägs överyta och naturligt liggande marknivåer vid släntfot. Mellan befintlig vägs överyta och underkant planerat brofundament skiljer ca 9 meter.

Ytlagren består generellt av fyllning av mulljord översta 0,2 – 0,4 m, därefter följer fyllning av sand till ca 0,3 – 0,8 m under markytan.

Fyllningen underlagras av växellagrade finkorniga jordarter. Jordlagret har varierande mäktighet mellan ca 2 - 4 m som utgörs av siltig lera och/eller lerig silt, där leran generellt har en hög

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

odränerad skjuvhållfasthet. Detta underlagras av en mer homogen jord bestående av finsand till provtagningsstopp.

Utförda CPTu-sonderingar har drivits till metodstopp ca 5 m under markytan, vilket motsvarar nivån ca +218. Utförda hejarsonderingar har drivits till metodstopp på antingen block eller berg mellan +206 och +211, vilket motsvarar ca 17 och 12,5 m under markytan.

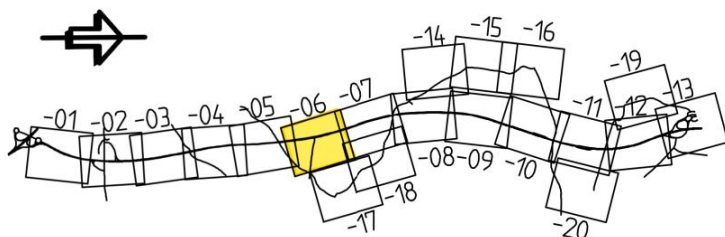
Monterade grundvattenrör i läge för SW2261, har vid lodningar från augusti till oktober 2022 varit torra vid nivå +216,8.

9.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Underkant fyllning till brofundament planeras ligga på nivån ca +218,5. I detta fall innebär det att all växellagrad jord kommer att skiftas bort. Grundläggning kommer att ske på lagret av finsand. Brofundamentet bedöms kunna plattgrundläggas.

10 Trafikplats Klämmestorp, vid 2/690-3/310

Se översikt i nedanstående figur.



Figur 8. Trafikplats Klämmestorp, vid 2/690-3/310

10.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåer i läge för utförda undersökningspunkter har uppmätts från +210,9 till +227,3.

Ytlagren består generellt av sandig mulljord / mullhaltig sand med mäktigheten ca 0,2 - 0,4 m, därefter följer friktionsjord till största delen, bestående av sand med varierande innehåll av grus och silt. Det har även påträffats skikt av lera i punkterna SW2112, SW2117, SW2118, SW2269 och SW2274. I punkterna SW2109 och SW2268 har det påträffats torv med mäktigheterna 1,9 m respektive 1,6 m.

Grundvattenytan har uppmätts till ca 2,5 m under markytan (nivån +218,0) i läge för SW2273, och ca 2 m under markytan (nivån +221,3) i läge för SW2109. Resterande grundvattenrör längs sträckan har vid lodningar varit torra vid nivå +215,8 till +218,6.

Sonderingar har stoppats mellan 2,7 – 11,6 m under markytan av att sonden ej kan neddrivas ytterligare enligt för metoden normalt förfarande.

Utförda grundvattenmätningar, jordprovstabell och ritningar redovisas i tillhörande Markteknisk undersökningsrapport, MUR (Sweco, 2023).

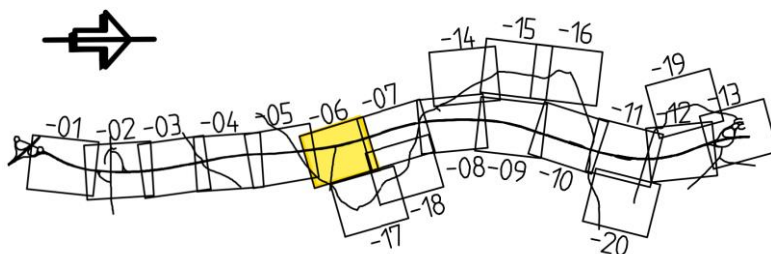
Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

10.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Trafikplats Klämmestorp bedöms kunna grundläggas på traditionellt sätt utan speciella förstärkningsåtgärder. Detta förutsätter dock att hänsyn tas till topografiska skillnader samt att beräkningar i brott- och bruksgräns utförs för att säkra vägens stabilitet.

11 Bro vid trafikplats Klämmestorp, nr. 4G, vid 2/980-3/040

Ny bro i ny trafikplats. Se översikt i nedanstående figur.



Figur 9. Bro vid trafikplats Klämmestorp, nr. 4G, vid 2/980-3/040

11.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåer i läge för utförda undersökningspunkter har uppmätts från +224,2 till +225,7. Området är relativt flackt. Befintlig väg ligger i skärning åt väster och åt öster är topografin flack, möjligtvis något sluttande österut.

Ytlagren består generellt av 0,2 – 0,4 m mulljord, därefter utgörs jordarna i huvudsak av sorterade jordar som sand och finsand.

CPTu-sonderingar har drivits till metodstopp på ca 9 – 10 m under markytan. Hejarsondering har drivits till metodstopp ca 21 m under markytan. Det har även påträffats skikt av lera i några närliggande undersökningspunkterna, där leran generellt har en hög odränerad skjuvhållfasthet.

Notering om vatten i öppna provtagningspunkter har ej angivits, och inga grundvattenrör är monterade vid denna bro.

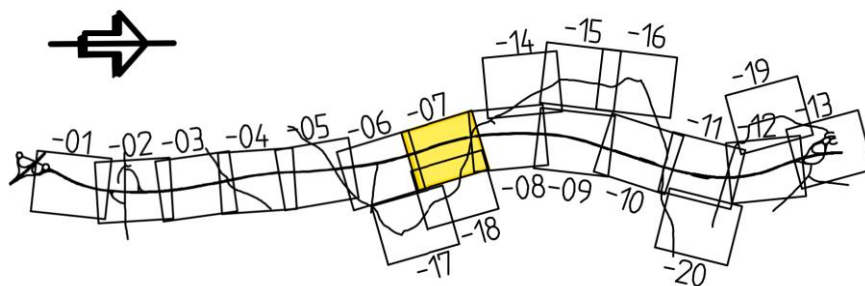
11.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Från projekterad överkant bro till underkant fyllning för brostöd är avståndet cirka 8-8,5 meter. Det bedöms som att denna port/ bro kan anläggas på valfritt sätt i mark utan speciella förstärkningsåtgärder.

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

12 Bro över enskild väg 1 km söder om Järstorps kyrka, nr 4I, F802, vid 3/940-3/980

Breddning av befintlig bro. Se översikt i nedanstående figur.



Figur 10. Bro över enskild väg 1 km söder om Järstorps kyrka, nr 4I, F802, vid 3/940-3/980

12.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåer i läge för utförda undersökningspunkter har uppmätts från +187,1 till +187,2.

Ytlagren består generellt av fyllning av sand, därefter följer friktionsjord till största delen, av sandmorän och sand med varierande innehåll av grus och silt.

CPTu-sondering har drivits till metodstopp på ca 4,5 m under markytan. Däremot har CPT-sonderingen ej varit möjlig att utvärdera djupare än 1,9 m under markytan på grund av osäkra mätresultat. Hejarsondering har drivits till metodstopp ca 21 m under markytan.

I monterat grundvattenrör i läge för SW2204 har vid lodningar från maj till oktober 2022 varit torra vid nivå +182,0.

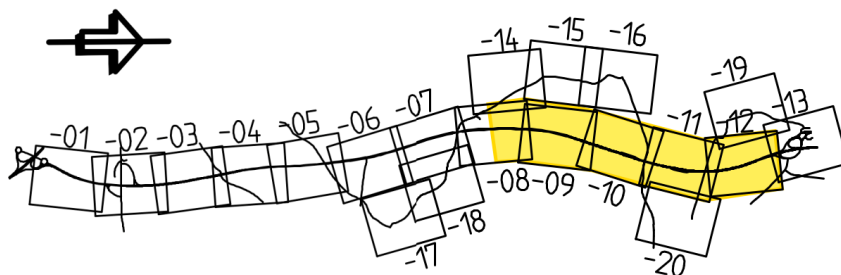
12.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Från överkant befintlig underliggande enskild väg till underkant fyllning, för planerade brostöd är djupet ca 2,5 m. Planerad bro föreslås att plattgrundläggas på naturligt lagrad jord bestående av sand eller sandmorän.

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

13 Område med förekomst av lera, vid 4/570-6/965

Se översikt i nedanstående figur.



Figur 11. Område med förekomst av lera, vid 4/570-6/965

13.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåer i läge för utförda undersökningspunkter har uppmätts från +134,2 till +163,7.

Vid vissa delar utgörs ytlagren av ca 0,2 – 0,4 m mulljord, och i vissa fall av fyllning med varierande mäktighet. Därunder utgörs jordarna, i huvudsak, av växellagrade jordtyper som silt, lera, sand och lerig sandmorän eller sandmorän. Olika geologiska typmiljöer finns inom angiven sträcka. Ställvis förekommer mäktigare lerlager där sondering visar att leran växlar mellan silt/ lera och lera med silt- eller sandskikt. Förekommande lerjordarna har generellt en hög odränerad skjuvhållfasthet.

Vid längdmätning ca 4/570 till 5/100 är lerjordarna grundare, och från längdmätning 5/100 (under nivå +150) är lerjordarna mäktigare och dominerar i de sonderade lagren.

Vid längdmätning 5/050 har observation av fritt vatten i öppet provtagningshål noterats på nivå +152, vilket motsvarar ca 0,8 m under markytan och ca 2 m under planerad vägöverkant. I monterat grundvattenrör SW2222 har grundvatten lodats till nivå +139, vilket motsvarar nivån för befintlig markyta vid grundvattenröret. I monterade grundvattenrör SW2122A och SW2122B har grundvatten lodats till nivåer mellan +134,0 och +135,2, vilket motsvarar ca 0,5 - 1,7 m under markytan.

Utförda grundvattenmätningar, jordprovstabell och ritningar redovisas i tillhörande Markteknisk undersökningsrapport, MUR (Sweco, 2023).

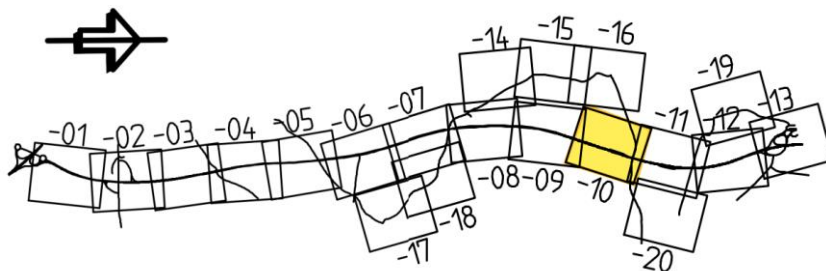
13.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Vägen kan breddas och anläggas utan förstärkningsåtgärder baserat på resultatet från undersökningarna. Beakta speciellt övergången friktions- till kohesionsjordsområden där särskild vikt ska läggas på differenssättningar.

Titel	Dokumentdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

14 Bro över allmän väg vid Lalleryd, nr 4J, F803, vid 5/740-5/780

Ny bro bredvid befintlig bro. Se översikt i nedanstående figur.



Figur 12. Bro över allmän väg vid Lalleryd, nr 4J, F803, vid 5/740-5/780

14.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåer i läge för utförda undersökningspunkter har uppmätts från +137,4 till +141,2.

Ytlagren består av organisk jord i form av mulljord med mäktigheten ca 0,2 - 0,4 m, därefter följer generellt moränliknande lera och/eller silt, där leran generellt har en hög odränerad skjuvhållfasthet.

Det förekommer artesiskt grundvatten, där grundvattenytan har uppmätts till 1,3 m över markytan, vilket motsvarar grundvattentrycknivån på +139,0.

Sonderingar har utförts till mellan 9,5 - 23,6 m under markytan.

14.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Det bedöms initialt att brostöden kan plattgrundläggas, förutsatt att löst lagrad lera skiftas ur och ersätts med ny kontrollerad fyllning.

För att kunna dimensionera en plattgrundläggning behövs ytterligare provtagning (ostörd kolvorrprovtagning med efterföljande laboration) för att kunna dimensionera en rimlig sättning över tid. Om sättningar för bron ej blir stora vid en plattgrundläggning kan en övergång mellan friktionsområde och kohesionsområde ske med exempelvis en utspetsning av geoarmering eller lättfyllning. Med detta förfarande kan en rimlig sättning dimensioneras mellan de olika geologiska områdena.

Blir lasterna från bron stora och krypsättningar blir aktuella kan en kompensationsgrundläggning, KC-pelarförstärkning eller bankpålning väljas som alternativ för att minimera sättningar.

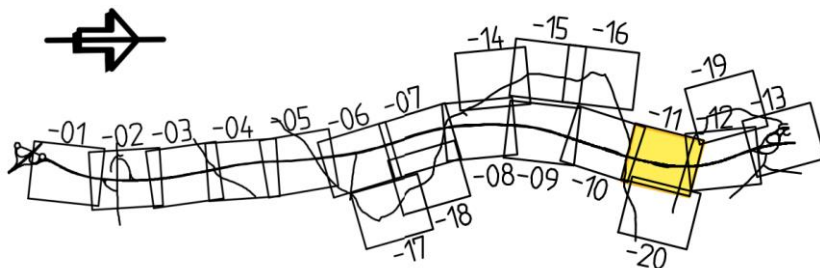
Vid grundläggning av brostöden kommer länshållning att erfordras.

Grundläggningen för brostöden ska även dimensioneras för bottenuppträckning då ett vattentryck kan komma att trycka under plattan när grundvattnet återgått till normalläge.

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

15 Bro över allmän väg vid Månseryd, nr. 4L, F804, vid 6/310-6/370

Befintlig bro ska rivas och vägen breddas ensidigt i västlig riktning. Se översikt i nedanstående figur.



Figur 13. Bro över allmän väg vid Månseryd, nr. 4L, F804, vid 6/310-6/370

15.1. Geotekniska förhållanden

Marknivåer i läge för utförda undersökningspunkter har uppmätts från +135,1 till +136,1.

Ytlagren består av organisk jord i form av mulljord eller mullhaltig sand med mäktigheten ca 0,2 - 0,4 m, därefter följer generellt moränliknande lera och/eller silt.

I punkt SW2229 har även organisk jord i form av torv, dy och/eller gytta påträffats mellan 1,3 - 2,2 m under markytan. I punkterna SW2121, SW2230 och SW2231 har fyllning av sand och silt påträffats på ca 0,7 - 1,6 m under markytan.

Grundvattenytan har uppmätts till 0,5 - 1,7 m under markytan, vilket motsvarar grundvattennivån på +133,9 - +135,2.

Sonderingar har utförts till mellan 4,0 - 7,7 m under markytan.

15.2. Förslag på geotekniska åtgärder

Vägen kan breddas och anläggas direkt i mark förutsatt att stabilitetsförhållanden och sättningsförhållanden verifieras. Beakta speciellt övergången friktions- till kohesionsjordsområden där särskild vikt ska läggas på differenssättningar.

16 Övrigt

En geoteknisk undersökningspunkt representerar en större yta, där jordlagerföljden inom området kan avvika från punkten på grund av lokala variationer.

Observera att bergfria djup och nivåer kan variera mellan punkterna. Det bör även observeras att grundvattenytan kan variera beroende på årstid och rådande väderlek.

Bedömning av generella jordparametrar baseras på resultat från utförda sonderingar och empiriska värden från TK Geo 13.

Utförda grundvattenmätningar, jordprovstabeller och ritningar, samt sammanställning av samtliga härledda värden inom vägsträckan redovisas i tillhörande Markteknisk undersökningsrapport (Sweco, 2023).

Titel	Dokumentsdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

17 Omgivningspåverkan

17.1. Vibrationer

Vibrationer uppkommer i samband med packningsarbeten, transporter, vid spontning och eventuell sprängning. Jordlagren utgörs huvudsakligen av friktionsjord, vilket begränsar utbredningen av vibrationerna.

Inför vibrationsalstrande arbeten behövs det göras riskanalyser för bedömning av vilka skadeobjekt som behöver inventeras, exempelvis byggnader och grävda brunnar.

17.2. Hydrogeologisk påverkan

Vid trafikplats Åsens gård ligger grundvattnet på nivåer där det är finare siltig sand. Schaktning för nydragning av söderående påfartsramp har anpassats utefter rådande grundvattensituation och schaktnivåer bedöms ligga endast ca 3 decimeter under grundvattenytan. Schakterna för södergående påfartsramp bedöms inte påverka grundvattenflödet och innebär därmed inte bortledning av grundvatten.

Vid Åsens gård ska en ny bro anläggas för passage över Åsensvägen. Vid arbetet med brons grundläggning kommer grundvattennivån tillfälligt behöva sänkas med upp till 2.1 meter. Området som påverkas av en sådan sänkning har bedömts till en radie av ca 100 meter från brostöden. Trafikverket har tagit fram ett särskilt ställningstagande för bedömning av behovet av tillstånd för bortledning av grundvatten. Av ställningstagandet framgår att det inte finns någon risk för att allmänna intressen så som vägar, broar eller natur- och kulturmiljövärden kommer att skadas av en tillfällig grundvattensänkning i samband med grundläggning av brostöden. Av ställningstagandet framgår även att det inte finns någon risk för att enskilda intressen så som brunnar, ledningar, byggnader och kommer att skadas av en tillfällig grundvattensänkning i samband med grundläggning av brostöden.

Vid Klämmestorp kommer grundvattenförhållanden att ändras när en ny trafikplats anläggs. Trafikverket har tagit fram ett ställningstagande för bedömning av behovet av tillstånd för bortledning av grundvatten. Av ställningstagandet framgår att ett ytligt grundvattenmagasin i torv bedöms dräneras helt. Av ställningstagandet framgår vidare att kvarstående grundvattennivåer i området bedöms ligga relativt djupt under planerade schaktnivåer. Det bedöms inte finnas några enskilda intressen såsom brunnar eller byggnader i närheten. Det har heller inte identifierats några allmänna intressen, exempelvis naturmiljövärden, som är beroende av detta grundvatten. Enskilda eller allmänna intressen bedöms därmed inte kunna skadas av denna grundvattenbortledning. Utifrån den bedömning som är gjord behöver därför inget tillstånd för vattenverksamhet sökas.

Titel	Dokumentdatum	Rev datum
PM Geoteknik	2025-04-11	
Projektnummer	Ärendenummer	Objektnummer
167979	TRV 2021/46509	

18 Förslag på fortsatta arbeten

Inför upprättandet av bygghandling bör följande undersökningar utföras:

- Provgropsgrävning för bestämning av schaktbarhet.
- Kontrollprogram för grundvatten och vibrationer.
- Kompletterande sonderingar och provtagningar kan bli aktuellt vid samtliga brolägen.
- Fortsatt lodning av befintliga grundvattenrör för att erhålla grundvattennivåns variation över året.
- Vid Trafikplats Klämmestorp har torv påträffats och dess utbredning ska undersökas för att fastställa fastmarksgränser. Bedömd från historiska bilder och markens topografi antas det att torvområdet sträcker sig både i sydlig och nordlig riktning.



TRAFIKVERKET

Trafikverket, 553 05 Jönköping. Besöksadress: Bataljonsgatan 8.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 50 00

www.trafikverket.se