

GEOSIGMA

Grap 11142

Geoteknisk utredning för fördjupad översiktplan för Torsviken och västra Arendal

Teknisk PM Geoteknik

Geosigma AB

Uppdragsnummer 602443

Göteborg 2011-09-05

<h1>GEOSIGMA</h1>							<h2>SYSTEM FÖR KVALITETSLEDNING</h2>	
Uppdragsledare: Lars Nilsson	Uppdragsnr: 602443	Grp nr: 11142	Version: 1.0	Antal Sidor: 12	Antal Bilagor: 2	 DNV  SS-EN ISO 9001  <small>SVEVIA</small> <small>EN 45012</small>		
Beställare: Stadsbyggnadskontoret Göteborgs Stad	Beställares referens: Projektnummer D0256		Beställares referensnr: Diarienummer 08/0594					
Titel och eventuell undertitel: Geoteknisk utredning för fördjupad översiktsplan för Torsviken och västra Arendal Teknisk PM Geoteknik								
Författad av: Virginia Bengtsson					Datum: 2011-08-29			
Granskad av: Lars Nilsson					Datum: 2011-08-29			
Godkänd av: Karin Odén					Datum: 2011-09-05			
GEOSIGMA AB www.geosigma.se geosigma@geosigma.se Bankgiro: 5331 - 7020 PlusGiro: 417 14 72 - 6 Org.nr: 556412 - 7735	Huvudkontor Uppsala Postadr: Box 894, 751 08 Uppsala Besöksadr: Vattholmav. 8, Uppsala Tel: 018 - 65 08 00	Verkstad Uppsala Seminarieg. 33 752 28 Uppsala Tel: 018 - 52 15 03	Göteborg Stora Badhusgatan 18-20 411 21 Göteborg Tel: 031 - 339 48 00	Stockholm Vegagatan 4 113 29 Stockholm Tel: 08 - 544 989 60				

Innehåll

1	Uppdraget	4
2	Områdesbeskrivning	4
2.1	Markförhållanden.....	4
3	Underlag	5
3.1	Arkivsök.....	5
3.2	Övrigt.....	6
4	Utredningsalternativ	6
4.1	Väg Alt 1	6
4.2	Väg Alt 2.....	6
4.3	Väg Alt 3.....	6
4.4	Väg Alt 4.....	6
4.5	Järnväg Alt 1	7
4.6	Järnväg Alt 2	7
4.7	Järnväg Alt 4	7
4.8	Järnväg Alt 5	7
5	Geotekniska förhållanden	7
5.1	Väg Alt 1	7
5.2	Väg Alt 2.....	8
5.3	Väg Alt 3.....	9
5.4	Väg Alt 4.....	10
5.5	Järnväg Alt 1	10
5.6	Järnväg Alt 2	11
5.7	Järnväg Alt 4	11
5.8	Järnväg Alt 5	12
6	Rekommendationer.....	12
6.1	Risker	12

Bilagor

- Bilaga 1 Sammanställning över arkivmaterial
Bilaga 2 Ritningar 602443/01-602443/08

1 Uppdraget

Geosigma AB har på uppdrag av Stadsbyggnadskontoret i Göteborg utfört en geoteknisk inventering av befintliga geotekniska undersökningar och utredningar inom studerat område för fördjupad översiktsplan för Torsviken och västra Arendal.

Föreliggande PM redogör översiktligt för de geotekniska förutsättningarna för de föreslagna väg- och järnvägssträckorna utifrån tidigare utförda undersökningar från bl a SBK:s arkiv.

I uppdraget ingår även att klarlägga eventuella kunskapsbrister inför framtida planeringskedan.

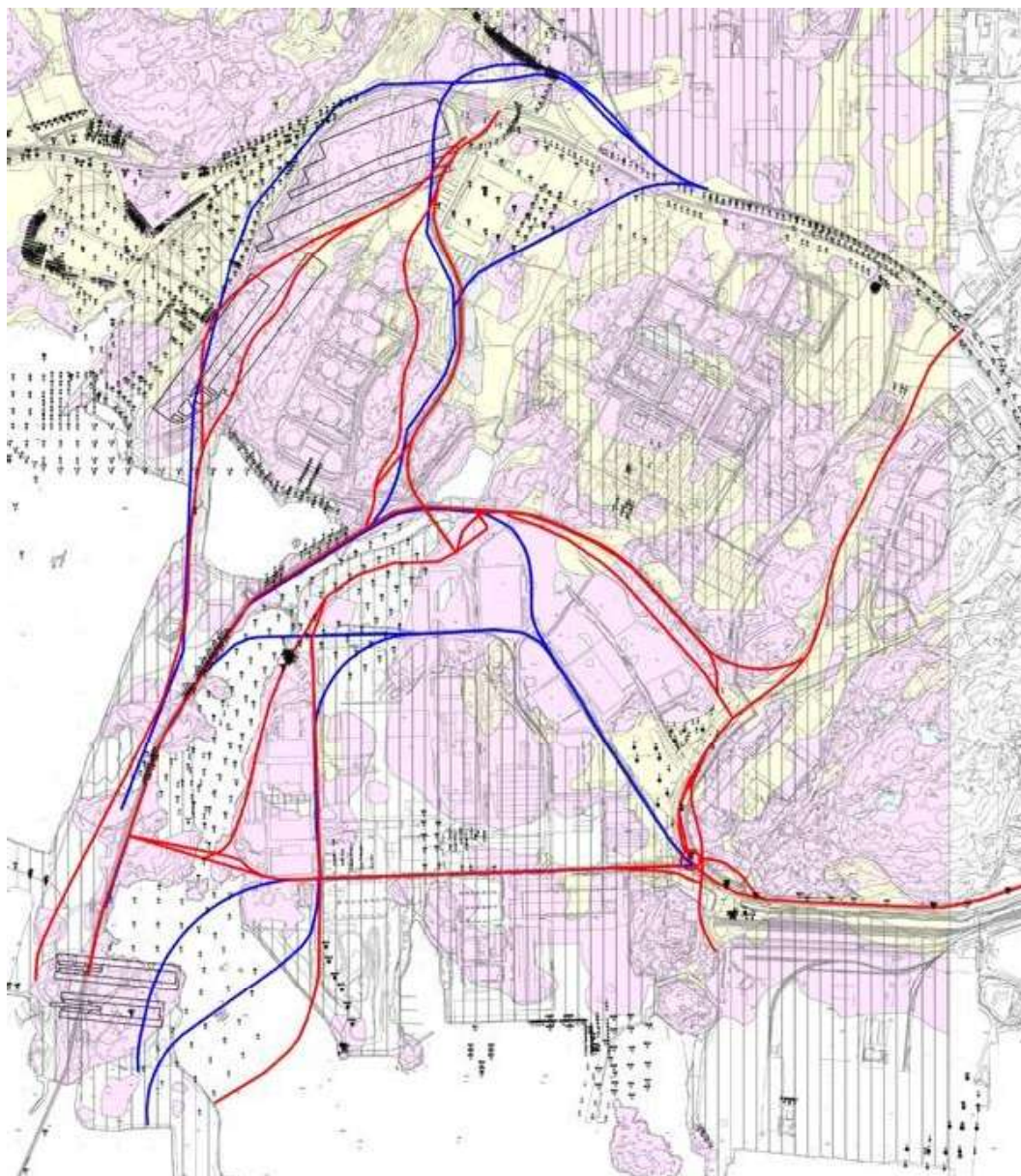
2 Områdesbeskrivning

Det studerade området ligger på södra Hisingen i anslutning till Göta Älvs mynningsområde i havet och omfattar Torsviken och västra Arendal, se Figur 2-1. Området begränsas i norr av Torslandavägen. Inom området planeras det för nybyggnation av en Ro-Ro hamn på Stora Risholmen med tillhörande väg- och järnvägsförbindelser samtidigt som Torsvikens natur- och friluftsvärden ska säkerställas.

2.1 Markförhållanden

Utredningsområdet ligger i anslutning till Göta Älvs mynning i havet och utgjordes ursprungligen av en grund havsvik med öar. Under 1900-talet har vattenområdena delvis fyllts igen med fyllnadsmassor så att flera av öarna sammanbundits med fastlandet. Andra områden har använts som mudderdeponier för förorenade massor.

I de landområden som inte fyllts med fyllnads- eller deponimassor förekommer i huvudsak lera eller berg i dagen. Fyllnads- och deponimassorna består bland annat av sprängsten, byggavfall och lera. Inom området finns även flertalet berggrum.



Figur 2-1. Översikt över utredningsområdet. Grundkarta med påträffade sonderingspunkter, SGU: s jordartskarta, befintliga bergrum samt utredningsalternativ (vägar i rött och järnvägar i blått).

3 Underlag

3.1 Arkivsök

Studien bygger på befintliga undersökningar och utredningar. Arkivsök har gjorts i Stadsbyggnadskontorets geotekniska arkiv, bygglovsarkivet samt arkivet som ställts samman av Gatubolaget. Dessutom har relevant material erhållits från Göteborgs Hamn AB.

En sammanställning av erhållna undersökningar och utredningar redovisas i tabellform i bilaga 1. Endast grönmärkade utredningar/undersökningar har använts

för redovisning av de geotekniska förutsättningarna då övriga inte har kunnats lokaliseras p.g.a. att koordinater inte funnits tillgängliga.

3.2 Övrigt

Beskrivna förhållanden baseras även på information hämtat från SGU:s jordartskarta (Göteborgsprojektet 2000), Stadsbyggnadskontorets jordartskarta samt Göteborgs kommuns översiktliga stabilitetskarta.

4 Utredningsalternativ

De studerade utredningsalternativen är framtagna av Ramböll under maj 2011.

4.1 Väg Alt 1

Följande delsträckor ingår i väg alternativ 1, se ritning 602443/05:

- V1-1: Ny väg mellan korsningen Sörredsvägen-Torslandavägen och Arendalsvägen.
- V1-2: Oljevägen/Arendalsvägen fram till Raffinaderivägen.
- V1-3: Arendals allé.
- V1-4: Ny väg och bro över Södra Arendalsbassängen som sammanbinder Arendals Allé och Hjärtholmsvägen till Risholmen.

4.2 Väg Alt 2

Följande delsträckor ingår i väg alternativ 2, se ritning 602443/06:

- V2-1: Ny väg från korsningen Sörredsvägen-Torslandavägen till Arendalsvägen.
- V2-2: Oljevägen/Arendalsvägen fram till Raffinaderivägen.
- V2-3: Hjärtholmsvägen (A).
- V2-4: Ny väg parallell med Hjärtholmsvägen mellan Arendalsvägen och Terminalvägen (B), går delvis i skärning/tunnel.

4.3 Väg Alt 3

Följande delsträckor ingår i väg alternativ 3, se ritning 602443/07:

- V3-1: Ny väg mellan korsningen Sörredsvägen-Torslandavägen och Arendalsvägen.
- V3-2: Oljevägen/Arendalsvägen fram till Raffinaderivägen.
- V3-3: Hjärtholmsvägen via Terminalvägen fram till Arendals Allé (redovisat av Ramböll som delvis möjligt alternativ). Ett möjligt alternativ är att bygga en väg vid strandkanten som löper mellan Terminalvägen till strax norr om den planerade bron över Södra Arendalsbassängen.
- V3-4: Ny väg och bro över Södra Arendalsbassängen som sammanbinder Arendals Allé och Hjärtholmsvägen till Risholmen.

4.4 Väg Alt 4

Följande delsträckor ingår i väg alternativ 4, se ritning 602443/08:

- V4-1A: Från Syrhålamotet till Hjärtholmsvägen via Hamneviksvägen.
- V4-1B: Ny väg mellan Syrhålamotet och Hjärtholmsvägen, delvis i ny tunnel.

- V4-2: Hjärtholmsvägen till Risholmen,
V4-3: Ny väg mellan Syrhålamotet till Risholmen samt ett möjligt alternativ.

4.5 Järnväg Alt 1

Följande delsträckor ingår i järnväg alternativ 1, se ritning 602443/01:

- JV1-1: Nytt spår mellan Skandiabangården parallellt med Arendals Allé.
JV1-2: Nytt spår och bro över Risholmsviken till Risholmen.

4.6 Järnväg Alt 2

Följande delsträckor ingår i järnväg alternativ 2, se ritning 602443/02:

- JV2-1: Befintligt spår mellan Skandiabangården fram till Terminalvägen/
Styckevegsgatan, därefter parallellt med Terminalvägen. Ansluter till nytt
spår och bro över Risholmsviken till Risholmen (A).
JV2-2: Järnväg mellan Skandiabangården fram till Hjärtholmsvägen, därefter
parallellt med Hjärtholmsvägen till Risholmen (B), delvis nytt spår.

4.7 Järnväg Alt 4

Följande sträcka ingår i järnväg alternativ 4, se ritning 602443/03:

- JV4-1: Nytt spår mellan Syrhålamotet fram till Hamneviksvägen, därefter parallellt
med Hamneviksvägen, inklusive möjligt alternativ
JV4-2: Hjärtholmsvägen till Risholmen.

4.8 Järnväg Alt 5

Följande sträcka ingår i järnväg alternativ 5, se ritning 602443/04:

- JV5: Nytt spår från Syrhålamotet mot Risholmen löper parallellt med
Torslandavägen, Krossvägen, och Hjärtholmsvägen

5 Geotekniska förhållanden

De geotekniska förutsättningarna för de föreslagna väg- och järnvägssträckorna är tolkade från befintliga geotekniska undersökningar och utredningar inom det studerade området. Inga fält- eller laboratorieundersökningar har utförts i detta skede. För information om hänvisningar (ID-nummer) se bilaga 1.

5.1 Väg Alt 1

Följande delsträckor ingår i väg alternativ 1:

V1-1: Ny väg från korsningen Sörredsvägen-Torslandavägen till Arendalsvägen.
Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan i huvudsak på lera. Sonderingar finns i början av sträckan (ID X16 samt ID E) som visar att leran har en mäktighet på ca 5-15 m. Inga övriga sonderingar har hittats längs delsträckan. Enligt SBK:s jordartskarta är lerlagrets tjocklek i början av delsträckan (i anslutning till Torslandavägen) upp till ca 10 m och i slutet av delsträckan (i anslutning till Arendalsvägen) upp till ca 18 m. Sträckan är delvis klassad som stabilitetszon1 enligt stabilitetskartan, d.v.s. det finns förutsättningar för initialsked.

V1-2: Oljevägen/Arendalsvägen fram till Raffinaderivägen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan i dels på berg och dels på lera. Sonderingar finns längs med Oljevägen samt några fastigheter längs Arendalsvägen. Längs Oljevägen visar sonderingar (ID W79) på några meter fyllning över ett tunt lerlager. Lerdjupen ökar österut längs Oljevägen med lerdjup upp till ca 15m. Andra sonderingar (SBK:s Autografbibliotek, tk_torsviken) visar att lerdjupen vid korsningen Oljevägen/Nordatlanten varierar med mäktighet upp till ca 10 m. Sonderingar i anslutning till Arendalsvägen samt längs Synnerödsvägen (ID B samt Göteborgs Hamns Autografbibliotek) visar att lerdjupen varierar med djup på upp till ca 15 m.

V1-3: Arendals allé.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg och dels på utfyllt vattenområde. Sonderingar (ID F, ID G) finns på några närliggande fastigheter norr om Arendals Allé. Dessa visar på ca 2-10 m fyllning på upp till 20 m lera/gyttja på ett tunt lager friktionsjord på berg.

V1-4: Ny väg och bro över Södra Arendalsbassängen som sammanbinder Arendals Allé och Hjärtholmsvägen till Risholmen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan på berg. Sträckan ligger delvis över ett bergrum vid Stora Risholmen. I sundet mellan fastlandet och Flatholmen finns lera enligt SBK:s jordartskarta. Lerdjupen är mindre än 2 m enligt SBK:s jordartskarta.

5.2 Väg Alt 2

Följande delsträckor ingår i väg alternativ 2:

V2-1: Ny väg från korsningen Sörredsvägen-Torslandavägen till Arendalsvägen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan i huvudsak på lera. Sonderingar finns i början av sträckan (ID X16 samt ID E) som visar att lera har en mäktighet på ca 5-15 m. Inga övriga sonderingar har hittats längs delsträckan. Enligt SBK:s jordartskarta är lerlagrets tjocklek i början av delsträckan (i anslutning till Torslandavägen) upp till ca 10 m och i slutet av delsträckan (i anslutning till Arendalsvägen) upp till ca 18 m. Sträckan är delvis klassad som stabilitetszon1 enligt stabilitetskartan, d.v.s. det finns förutsättningar för initialsked.

V2-2: Oljevägen/Arendalsvägen fram till Raffinaderivägen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg och dels på lera. Sonderingar finns längs med Oljevägen samt några fastigheter längs Arendalsvägen. Längs Oljevägen visar sonderingar (ID W79) på några meter fyllning över ett tunt lerlager. Lerdjupen ökar österut längs Oljevägen med lerdjup upp till ca 15m. Andra sonderingar (SBK:s Autografbibliotek, tk_torsviken) indikerar att lerdjupen vid korsningen Oljevägen/Nordatlanten varierar med mäktighet upp till ca 10 m. Sonderingar i anslutning till Arendalsvägen samt längs Synnerödsvägen visar sonderingar (ID B samt Göteborgs Hamns Autografbibliotek) att lerdjupen varierar med djup på upp till ca 15 m.

V2-3: Hjärtholmsvägen (A).

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg och dels på lera den första kilometern. Förutom vid anslutningen till Arendalsvägen (ID C) som visar på en jordmäktighet på ca 2 m finns inga sonderingar på den första delen av sträckan.

Resterande delen går dels på berg dels på uppfylld mark. Ett flertal sonderingar finns utförda längs sträckan (SBK:s Autografbibliotek sbk_torsviken). Sonderingar visar att de utfyllda områdena består av lösa jordar med upp till ca 10-15 m jorddjup.

V2-4: Ny väg parallellt med Hjärtholmsvägen mellan Arendalsvägen och Terminalvägen (B), går delvis i skärning/tunnel.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg och dels på lera den första kilometern. Förutom vid anslutningen till Arendalsvägen (ID C) som visar på en jordmäktighet på ca 2 m finns inga sonderingar på den första delen av sträckan. Resten av sträckan sammanfaller med V2-3.

5.3 Väg Alt 3

Följande delsträckor ingår i väg alternativ 3:

V3-1: Ny väg från korsningen Sörredsvägen-Torslandavägen till Arendalsvägen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan i huvudsak på lera. Sonderingar finns i början av sträckan (ID X16 samt ID E) som visar att leran har en mäktighet på ca 5-15 m. Inga övriga sonderingar har hittats längs delsträckan. Enligt SBK:s jordartskarta är lerlagrets tjocklek i början av delsträckan (i anslutning till Torslandavägen) upp till ca 10 m och i slutet av delsträckan (i anslutning till Arendalsvägen) upp till ca 18 m. Sträckan är delvis klassad som stabilitetszon1 enligt stabilitetskartan, d.v.s. det finns förutsättningar för initialsked.

V3-2: Oljevägen/Arendalsvägen fram till Raffinaderivägen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan i dels på berg och dels på lera. Sonderingar finns längs med Oljevägen samt några fastigheter längs Arendalsvägen. Längs Oljevägen visar sonderingar (ID W79) på några meter fyllning över ett tunt lerlager. Lerdjupen ökar österut längs Oljevägen med lerdjup upp till ca 15 m. Andra sonderingar (SBK:s Autografbibliotek, tk_torsviken) att lerdjupen vid korsningen Oljevägen/Nordatlanten varierar med mäktighet upp till ca 10 m. Sonderingar i anslutning till Arendalsvägen samt längs Synnerödsvägen visar sonderingar (ID B samt Göteborgs Hamns Autografbibliotek) att lerdjupen varierar med djup på upp till ca 15 m.

V3-3: Hjärtholmsvägen via Terminalvägen fram till Arendals Allé (redovisat av Ramböll som delvis möjligt alternativ).

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg och dels på lera den första kilometern. Förutom vid anslutningen till Arendalsvägen (ID C) som visar på en jordmäktighet på ca 2 m finns inga sonderingar innan Terminalvägen. Längs Terminalvägen går sträckan dels på berg dels på uppfylld mark. Ett flertal sonderingar finns utförda längs sträckan (SBK:s Autografbibliotek sbk_torsviken). Sonderingar visar att de utfyllda områdena består av lösa jordar med upp till ca 17 m jorddjup. I anslutning till Arendals Allé finns sonderingar (ID G) som visar på ca 3 - 7 m fyllning på upp till 20 m lera/gyttja på ett tunt lager friktionsjord på berg. Sträckan är delvis klassad som stabilitetszon1 enligt stabilitetskartan, d.v.s. det finns förutsättningar för initialsked.

Alternativ delsträcka.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg dels på uppfylld mark. I början av sträckan finns sonderingar (SBK:s Autografbibliotek, tk_torsviken) som visar på ett uppfyllt område med bergytan på ca 1 – 3 m djup. Sträckan är delvis klassad som stabilitetszon1 enligt stabilitetskartan, d.v.s. det finns förutsättningar för initialsked.

V3-4: Ny väg och bro över Södra Arendalsbassängen som sammanbinder Arendals Allé och Hjärtholmsvägen till Risholmen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan på berg. Sträckan ligger delvis över ett bergrum vid Stora Risholmen. I sundet mellan fastlandet och Flatholmen finns lera enligt SBK:s jordartskarta. Lerdjupen är mindre än 2 m enligt SBK:s jordartskarta.

5.4 Väg Alt 4

Följande delsträckor ingår i väg alternativ 4:

V4-1A: Från Syrhålomotet till Hjärtholmsvägen via Hamneviksvägen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg och dels på lös jord. Sträckan ligger i början över ett bergrum vid Syrhålomotet. Sonderingar (ID 84, Syrhåla 2_3) öster om sträckningen visar att lerdjupen varierar och har som mest en mäktighet på ca 10 - 20 m. Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan delvis på torv men inga sonderingar har hittats inom det området.

V4-1B: Ny väg mellan Syrhålomotet och Hjärtholmsvägen, delvis i ny tunnel.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg och dels på lera. Sträckan ligger i början över ett bergrum vid Syrhålomotet. Sonderingar (ID 84, Syrhåla 2_3) öster om sträckningen visar att lerdjupen varierar och har som mest en mäktighet på ca 10 - 20 m. En del av sträckan planeras som tunnel.

V4-2: Hjärtholmsvägen till Risholmen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg dels på uppfylld mark. Ett flertal sonderingar finns utförda längs sträckan (SBK:s Autografbibliotek sbk_torsviken). Sonderingar visar att de utfyllda områdena består av lösa jordar med upp till ca 10 - 15 m jorddjup. Sträckan ligger delvis över ett bergrum vid Stora Risholmen.

V4-3: Ny väg mellan Syrhålomotet till Risholmen samt ett möjligt alternativ.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan på berg, lera samt på uppfylld mark. Sträckan ligger över flera bergrum vid Syrhåla samt vid Stora Risholmen. Sonderingar (SBK:s Autografbibliotek sbk_torsviken) visar att de utfyllda områdena består av lera med upp till ca 18 m djup. Sträckan är delvis klassad som stabilitetszon1 enligt stabilitetskartan, d.v.s. det finns förutsättningar för initialsked.

5.5 Järnväg Alt 1

Följande delsträckor ingår i järnväg alternativ 1:

JV1-1: Nytt spår mellan Skandiabangården parallellt med Arendals Allé.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg och dels på utfyllt vattenområde. Sonderingar (ID F, ID G) finns på några närliggande fastigheter norr om Arendals Allé. Dessa visar på ca 2 - 10 m fyllning på upp till 20 m lera/gyttja på ett tunt lager friktionsjord på berg.

JV1-2: Nytt spår och bro över Risholmsviken till Risholmen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan på berg. Sträckan ligger delvis över ett bergrum vid Stora Risholmen. Sonderingar i sundet mellan fastlandet och Flatholmen (SBK:s Autografbibliotek sbk_torsviken) visar att det finns lera med en mäktighet på ca 10 m. Sträckan ligger delvis över ett bergrum vid Stora Risholmen.

5.6 Järnväg Alt 2

Följande delsträckor ingår i järnväg alternativ 2:

JV2-1A: Befintligt spår mellan Skandiabangården fram till Terminalvägen/ Styckegodsgatan, därefter parallellt med Terminalvägen. Ansluter till nytt spår och bro över Risholmsviken till Risholmen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan på berg, lera samt på uppfylld mark. Sonderingar öster om Synnerödsvägen visar (Göteborgs Hamns Autografbibliotek) att lermäktigheten varierar med djup på upp till ca 15 m. Vid Fraktgodsgatan visar sonderingar att djup till fast botten varierar mellan ca 10 -20 m djup. Enligt SBK:s jordartskarta består den lösa jorden vid Fraktgodsgatan av lera. Sonderingar (ID G) norr om Arendals Allé visar på ca 2 - 10 m fyllning på upp till 20 m lera/gyttja på ett tunt lager friktionsjord på berg. Sonderingar i sundet mellan fastlandet och Flatholmen (SBK:s Autografbibliotek sbk_torsviken) visar att det finns lera ner till ett djup på ca 10 m.

JV2-2B: Järnväg mellan Skandiabangården fram till Hjärtholmsvägen, därefter parallellt med Hjärtholmsvägen till Risholmen, delvis nytt spår.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan på berg, lera samt på uppfylld mark. Sonderingar öster om Synnerödsvägen (Göteborgs Hamns Autografbibliotek) visar att lermäktigheten varierar med djup på upp till ca 15 m. Ett flertal sonderingar finns utförda längs Hjärtholmsvägen. Sonderingar visar att de utfyllda områdena består av lösa jordar med upp till ca 10 - 15 m jorddjup.

Möjligt alternativ längs Terminalvägen.

Sonderingar (SBK:s Autografbibliotek sbk_torsviken) visar att de utfyllda områdena består av lösa jordar med ca 5 - 15 m jorddjup.

5.7 Järnväg Alt 4

Följande sträcka ingår i järnväg alternativ 4:

JV4-1: Nytt spår mellan Syrhålamoet fram till Hamneviksvägen, därefter parallellt med Hamneviksvägen, inklusive möjligt alternativ.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan delvis på berg, delvis på fyllning på lera samt delvis på uppfylld mark. Lokalt är sträckan klassad som stabilitetszon1 enligt stabilitetskarten, d.v.s. det finns förutsättningar för initialsked. Sträckan ligger i början över ett bergrum vid Syrhålamoet. Sonderingar (ID U84, Syrhåla 2_3) öster om sträckningen visar att lerdjupen varierar och har som mest en mäktighet på ca 10 - 20 m. Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan delvis på torv men inga sonderingar har hittats inom det området.

JV4-2: Hjärtholmsvägen till Risholmen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan dels på berg dels på uppfylld mark. Ett flertal sonderingar finns utförda längs sträckan (SBK:s Autografbibliotek sbk_torsviken). Sonderingar visar att de utfyllda områdena består av lösa jordar med upp till ca 10-15 m jorddjup.

5.8 Järnväg Alt 5

Följande sträcka ingår i järnväg alternativ 5:

JV5: Nytt spår från Syrhålamotet mot Risholmen löper parallellt med Torslandavägen, Krossvägen, och Hjärtholmsvägen.

Enligt SGU:s jordartskarta ligger sträckan delvis på berg, delvis på fyllning på lera samt delvis på uppfylld mark. Lokalt är sträckan klassad som stabilitetszon1 enligt stabilitetskartan, d.v.s. det finns förutsättningar för initialscred. Sträckan ligger delvis över ett bergrum vid Krossvägen. Sonderingar (SBK:s Autografbibliotek sbk_torsviken) visar att de utfyllda områdena består av lera med upp till ca 18 m djup.

6 Rekommendationer

Det finns ett flertal geotekniska utredningar som visar förhållandena utmed de föreslagna sträckorna inom området, men flera av undersökningarna är äldre eller består av okvalificerade sonderingar i form av tryck- eller sticksonderingar.

Kompletterande geotekniska undersökningar krävs inför detaljprojektering av vald sträcka för att i detalj klargöra om väg/järnvägen kan grundläggas på befintlig mark eller om grundförstärkning behövs.

Troligtvis finns det behov av förstärkning för både väg och järnväg i lerområden samt de områdena som tidigare legat under vatten. Stora delar av området består av fyllnadsmassor av okänt innehåll, kvalitet och liggtid.

6.1 Risker

Vibrationer

Under byggskedet kan byggnader utsättas för vibrationer från aktiviteter såsom spontning, packning och pålning. Vibrationer kan i sin tur orsaka sprickor och sättningar i närliggande byggnader. Även under driftsskedet kan tung trafik ge upphov till vibrationer och störningar varför studier bör göras i detaljplanearbetet. Risk för skred pga. vibrationer bör beaktas i områden med kvicklera.

Sättningar

Risk för sättning finns i områden som har fyllts upp och/eller där lösa jordar påträffas t.ex. ler och torvområden. Det är sannolikt att sättningar idag pågår i stora delar av det aktuella området, dels till följd av tidigare utförda utfyllnader men även på grund av så kallade krypsättningar.

Grundvatten

Grundvattensänkning i samband med att väg eller järnväg byggs kan orsaka sättningar i sättningkänslig jord som t.ex. lera. Sättningarna kan påverka byggnader inom lerområden.

Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/ Diarienummer (Namn på mapp)	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion	Lab	Kommentar	Digitaliserad	Geoteknisk kommentar	
1970-02-09	Utlåtande om hur utgrävda massor kan användas		Arendalsvägen	293		Göteborgs Stads Gatukontor	x			Troligtvis lera (vingsondering). Kan inte lokaliseras			
1970-06-24	PM betr grundundersökning för schakt för provisorisk avloppsreningsanläggning i Torslanda			317		Göteborgs Stads Gatukontor	x	x		Lera (vingsondering). Kan ev lokaliseras	x		
1970-08-31	Geotekniskt utlåtande för breddning av Torslandavägen mellan Volvo västra infarten och Sörredsvägen		Torslandavägen	391	SBK/Volvo	Göteborgs Stads Gatukontor	x	x	x	Lera (vingsondering). Kan lokaliseras		Samma område som X16. X16 är tydligare och är mer omfattande.	
1971-12-28	PM över utförd undersökning för planerad tryckning av VA-ledningar under Torslandavägen		Torslandavägen	395		Göteborgs Stads Gatukontor	x	x		Troligtvis lera (vingsondering). Kan inte lokaliseras			
1974-10-10	Geotekniskt utlåtande för utbyggnad av 1 456, Bulycke, gata 01 och GC31	Bulycke 1 456	Ansluter till Torslandavägen vid Syrhålamotet?	537		Gatukontoret Göteborg	x	x	x		x	~300 Id, avvikelse 0-5 m	Förhållandena varierar längs projekterad väg.
1976-03-22	Anläggning 3905, rörgata, Geoteknisk undersökning		Havsvik vid Rörskäret/Vaskår	544	Överstyrelsen för Ekonomiskt Försvar	Flygfältsbyrån	x	x	x		x	~65 Id, avvikelse 0-5 m	Lös organisk gyttja (0-2m) över upp till ca 11m lös till medelfast lera på friktionsjord på berg. Hållfasthet uppmätt. Sättningskänslig
1976-01-26	Schaktningsanvisningar för VA 64 Volvo-Torslanda		Norr om Torslanda Flygplats - Bur?	618		Gatukontoret Göteborg	x	x		Lera (kolv). Kan lokaliseras		Finns redan digitaliserade i gs_plan_tk_torsviken, benämnda 618-xx	
1979-03-26	Geotekniskt utlåtande beträffande uppfyllnad av sprängstensmassor i inre Torsviken		Torsviken	791	Överstyrelsen för Ekonomiskt Försvar?	Gatukontoret Göteborg	x	x	x		x	163 id, 0-10 m avvikelse	1-1.5m gyttig lera på upp till 10-15m lera delvis siltig på friktionsjord på berg. Hållfasthet uppmätt. Överkonsoliderad lera.
1979-06-03	Bulycke industrispår, sättnings		Bulycke industrispår	799		Gatukontoret Göteborg	x	x	x	Lera (kolv). Kan lokaliseras	x	52 Id, avvikelse 0-20 m	

Datum	Titel	Fastighetsbeteckning	Områdesbeskrivning	ID/Diarienummer (Namn på mapp)	Beställare	Utförare	Borrplan	Sektion	Lab	Kommentar	Digitaliserad	Geoteknisk kommentar	
1980-03-17	Geotekniskt utlåtande för utbyggnad av uppläggningsplats för fast industriavfall, Torsviken etapp 3		Torsviken	878		Gatukontoret Göteborg	x	x	x		x	179 id, avvikelse <10m	1-3m gytjig lera på upp till 10-15m lera delvis siltig på friktionsjord på berg. Djup till berg: 0-25m. Hållfasthet uppmätt. Normal- samt överkonsoliderad lera.
1981-04-09	Geoteknisk undersökning i Torsviken mellan Flatholmen och Torsholmen		Torsviken mellan Flatholmen och Torsholmen	984	Göteborgs stads renhållningsverk	Gatukontoret Göteborg	x		x		x	Delar finns redan digitaliserade under gs_plan_sbk_torsviken, 32 nya id:n, avvikelse <10m	2,5-3,5m gytjig lera på lera på friktionsjord på berg. Djup till berg: 0-20m. Hållfasthet uppmätt. Normalkonsoliderad gytja samt överkonsoliderad lera.
1973-10-24			Risholmen, Flatholmen, Torsholmen, Hästholmen	A01		Orrje & Co Scandiaconsult	x	x	x	Inget PM, endast Rgeo+ritningar Kan lokaliseras	x		
1968-10-01	Planerad anläggning Syrhåla		Syrhåla	A49	Energiverken Göteborgs Kraftvärmeverk	AIB Allmänna Ingenjörbyrå	x			Inget PM, endast ritningar med sonderingar med djup till fast botten Kan lokaliseras	x		
1981-12-07	Branddamm Torslanda		Flygplats Torslanda	A52		Gatukontoret Göteborg	x			Sticksondering?			
1973-07-12	Utlåtande över grundförhållanden för Oljevägens breddning Utlåtande över grundförhållanden vid Oljevägens utbyggnad och Nordatlantens förlängning		Oljevägen	A61		VIAK AB	x		x		x	Delar finns redan digitaliserade under gs_plan_tk_torsviken och pdf_plan_W79. 4 nya id under pdf_plan_A61	Förhållandena varierar längs projekterad väg.
1974-11-15?			Torslandavägen vid Volvo VA, Åskvädersgatan	A71	Göteborgs stads vatten och avloppsverk	KM Kjessler & Mannerstråle AB	x	x		Inget PM, endast Rgeo+ritningar Kan lokaliseras	x	42 id med egen benämning, avvikelse <10m	
2010-11-01	Amhult damm- utlåtande om dammsäkerhet		Amhult	Amhult1_62 brandd	Fastighetskontoret, BGBs kommun	Vattenfall Power Consultants				Ingen geoteknisk undersökning, utanför området?			
1982-08-09 1983-04-19	Geoteknisk undersökning i torsviken öster om Rågskäret		Torsviken, öster om Rågskäret	B46	Göteborgs stads renhållningsverk		x	x	x		x	Finns redan digitaliserad, Autografbibliotek gs_plan_sbk_torsviken	2-3m löst slam- och lergyttja på lera ner till fast botten (>15m).
1961	Grundundersökning för Torslanda flygplats taxibana		Torslanda flygplats	B50	Luftfartsstyrelsen	Orrje & Co Scandiaconsult	x	x		Text i PM kan inte läsas		Ritning saknar koordinater	

Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/ Diarienummer (Namn på mapp)	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion	Lab	Kommentar	Digitaliserad	Geoteknisk kommentar	
1973-02-01	Geoteknisk undersökning, Bulycke, Björlanda Ind.omr.		Bulycke, Björlanda Ind.omr.	C79	Göteborgs Fastighetskontor	KM Kjessler & MannerstråleAB	x		x	Trycksonderingsresultat		Svår att lokalisera, ritningar saknar koordinater eller vägnamn	
1983-09-12	Geoteknisk översikt för I 456, Industriområde vid Syrhåla, Bulycke		Syrhåla, Bulycke Ind.omr., öster om Bulyckevägen	C84	Göteborgs Fastighetskontor	Gatukontoret Göteborg				Byggnadsgeologisk plan, översikt			
1983-11-29	Va-ledningar inom I 456, Bulycke		Bulycke	D02	Va-Verket?	Gatukontoret Göteborg	x	x	x	Trycksonderingsdiagram		Svår att lokalisera	
1986-01-27	Torsviken, Byggtipp		Torsviken	F21	?	Gatukontoret Göteborg	x		x	Hittar ingen skriven rapport, endast försättsblad finns	x		
1987-11-09; 1987-11-23; 1988-02-23; 1988-04-27 1989-05-17;	Arendal, utfyllnadsområde Rapport över geotekniska undersökningar + Förslag till utformning, komplettering + Förslag till program för vattenkontroll + Utredning av eventuell framtida kaj + Förslag till utvidgning av utfyllnadsområde		Väster om Arendalsvarvet	G93	Renhållningsverket, Göteborg	Gatukontoret Göteborg	x	x	x	Ving- och trycksonderingsdiagram; Åtgärder för "dålig lukt" under arbetet; Stabilitetsberäkningar	x		
1988-09-09	Torslanda, del av Röd 1:3, Kårhus	Röd 1:3	Röd 1:3 gränsar i väster mot Torslandavallen	H27	Tor Scoutkår	Gatukontoret Göteborg			x				
1991-09-30	Naturgasledning 4 bar, Torslandavägen		Delen Kongahällavägen-Sörredsvägen	K04	Energiverken i Göteborg	Gatukontoret Göteborg	x	x	x		x	26 Id, delvis redan digitaliserad i annat bibliotek	Förhållandena varierar längs projekterad sträcka.
1992-03-18	Torslanda, Naturgasledning 4 bar Kongahällavägen - Östra Änghagen - Rapport över kompletterande geotekniska undersökningar - Byggnadsteknisk beskrivning, tillägg		Kongahällavägen - Östra Änghagen	k66	Energiverken i Göteborg	Gatukontoret Göteborg	x	x	x	Utanför området			

Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/ Diarienummer (Namn på mapp)	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion	Lab	Kommentar	Digitaliserad	Geoteknisk kommentar
2008-02-22	Lilla Aspholmen, Geoteknisk utredning för detaljplan		Arendal	Lilla Aspholmen	Göteborgs Hamn AB	Sweco	x	x*)	x	*) = För piren (kaj 750), Fig. 4	x	Jordlagren under vattenytan utgörs av ca 3-4 metrarna lerig gyttja som överlagras en grå lera/siltig lera på 0-1 m friktionsjord på berg. Djupet till berg varierar mellan ca 10-45 m från vattenytan. Hållfasthet uppmätt. Överkonsoliderad lera.
1993-06-10	Planerade utfyllnadsråden i Arendal (etapp I) och Syrhäla (etapp II). Geoteknisk utredning för vattendom		"Vattenområden som i öster begränsas av bef invallat utfyllnadsområde och den bergiga Hästholmen samt i öster av Hjärtholmsvägen och de likaledes bergiga Stora Risholmen och Flatholmen."	M32	Renhållningsverke t	Gatubolaget				Enbart PM med lite materialparametrar	4 Id	
2000-09-28	Bua 1:3 Torslanda	Bua 1:3	Norra delen av torslanda flygfält, mot berget	Q16	Vilagruppen	Gatubolaget	x	x		Ligger norr om området		
	Enbart försättsblad		Q41							Enbart försättsblad		
1990-03-08	PM beträffande uppkomna skador på fastigheten Röd 2:32, med adress Kongahällavägen 1	Röd 2:32	Kongahällavägen	S79	VA-verket	Gatukontoret				Enbart skadeutredning		
2003-07-04	Schenker International, Stabilitetsutredning	Gamelesten 28	Kvarteret 28 Hajen	S84	Schenker International	Gatubolaget	x	x	x	Marieholm!!!		
2004-03-23	Torslanda brandstation, Geoteknisk undersökning		Norr om Torslandavägen, söder om Sidovägen i norra delen av området	S97	Fastighetskontore t	Gatubolaget	x	x	x	Geopunkter med lab beläget längst i norr inom området	* Finns redan digitaliserad, Autografbibliotek tk_torsviken, 10 Id	1 m let på lera (mäktighet varierar kraftigt 0-21m) på berg. Hållfasthet uppmätt. Överkonsoliderad lera, små sättningar för laster under 30 kPa
1976-12-15	Avvägningar inom utfyllnadsområde Torslanda Österröd	Torslanda 150:1	Österröd	SBK Torsviken	Stadsplaneavdelni ngens ytterstadsbyrå	SBK Stadsmättningsavdel ningen	x			Osäkert läge, troligen utanför området		

Datum	Titel	Fastighets-beteckning	Områdes-beskrivning	ID/Diarienummer (Namn på mapp)	Beställare	Utförare	Borr-plan	Sektion	Lab	Kommentar	Digitaliserad	Geoteknisk kommentar	
1972-12-18	PM beträffande kompletterande grundundersökning vid före detta småbåtshamnen öster om Arendalsvarvet i Göteborg	?	Öster om Arendalsvarvet	SBK Torsviken	AB Götaverken	Civilingenjör Bo Alte AB	x	x		Osäkert läge	x	37 id ned egen benämning, avvikelse <5 m	
1979-11-28	Älvsborgshamnen Göteborg, Göteborgs Stuveri, Skyddsrum vid Kajplan 712	Arendal 764:403		SBK Torsviken	?	Harry Andersson Ingenjörbyrå AB	x	x		Endast borrplan och sektioner		Osäker avvikelse (finns inget att jämföra med), 9 ld	
1992??	Arbetsunderlag Torrdockor Arendal	Arendal 1:3		SBK Torsviken	?	Birger Ludvigson Ingenjörbyrå AB				Irrelevant			
2004-07-09	Amhult Riksbyggen		Amhult, uppe vid dammen vid flygledartornet	U23	Riksbyggen	Gatubolaget	x	x		Utanför området			
2004-07-09	Amhult Skanska		Amhult, uppe vid dammen vid flygledartornet	U26	Skanska	Gatubolaget	x	x		Utanför området			
2005-03-22	Torslandavägen, LEAR. Naturfasledning 4 bar		Syrhålamotet	U84	Ove Ribberström AB	Gatubolaget	x	x	x	R-Geo + ritningar.	x	Avvikelse ~0-3m, 16 ld	Lera, ca 2-8m. Hållfasthet uppmätt.
2006-04-28	Göteborg, Torslanda, Amhult 29:6 m.fl. Nybyggnad av flerbostadshus	Amhult 29:6	Flyghamnsvägen - Karholmsvägen	W19	Tipp Fastighets AB	Gatubolaget	x	x					
2007-06-15	Oljevägen GC-bana, Göteborgs kommun		Oljevägen	W79	Göteborgs Stad	Gatubolaget	x	x		Sammanställning av äldre undersökningar från 1966.	x	Avvikelse ~0-3m, Inga Z-koordinater, 30 ld	km0/000-1/000: ca 2m fyllning på let på tunt lerlager. Lerdjupen ökar österut längs Oljevägen med lerdjup upp till ca 15m
2004-05-14	Väg 155, Torslandavägen delen Bulyckevägen - Vädermotet		Torslandavägen	X16	Vägverket	GF Konsult	x	x		Delar av undersökningen ligger inom området.	x	Plan X16-1 tom X16-5 digitaliserade Avvikelse ~0-5m, 194 ld	Km1/2000 (Raffinaderiv.): Lera, mäktigheter ca 10-15 m.
2009-01-12	Arendal 764:403 Utbyggnad av ny K-station vid Oljevägen, stn 1430	Arendal 764:403	Oljevägen	Y01	Göteborg Energi	Gatubolaget	x	x	x	Kan lokaliseras	*	Finns redan digitaliserad, Autografbibliotek tk_torsviken, 10 ld	
2009-04-08	Torslanda Lagun		Torslanda Lagun (Skeppstadsholmen /Karholmen)	Z31	Carlbergs Entreprenad	Gatubolaget	x	x		Inget PM, endast Ritningar Kan lokaliseras	x	Avvikelse ~0-3m, Inga Z-koordinater, 14 ld	

Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/Diarienummer Namn på mappen - ej diariefört, skannat av Geosigma	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion Enstaka borrhål	Lab	Kommentar	Digitaliserat	Geoteknisk kommentar
2006-12-15	Arendal 1:11, del av ;Flyttning av förorening jordmassor vid Oljevägen/Hjärtholmsvägen	Arendal 1:11	Oljevägen/Hjärtholmsvägen	Arendal 1:11 Ramböll	Scandinavian Distripoint AB	Ramböll	x		x		x	Redan digitaliserat, samma material som Bygglövsarkiv_C
2006-09-04	Arendal 1:15, Göteborgs kommun, Nybyggnad av verkstadsbyggnad	Arendal 1:15		Arendal 1-15 WSP	Wäst Bygg AB	WSP (Gbg och Örebro)	x	x	x	I rapporten anges beteckningen Arendal 1:10 Samma rapport som nedan? Andra ritningar än nedan	x	Samma material som gs_plan_Arendal 51044003 + sbk_bygglövsarkiv_B
2006-09-04	Arendal 1:15, Göteborgs kommun, Nybyggnad av verkstadsbyggnad	Arendal 1:15		Arendal 1-15 WSP	Wäst Bygg AB	WSP (Gbg och Örebro)	x		x	I rapporten anges beteckningen Arendal 1:11	x	Samma material som gs_plan_Arendal 51044003 + sbk_bygglövsarkiv_B
2005-06-03	PM angående markförhållanden och grundläggningsföresättningar	Arendal 4:2		Arendal 4-2 Geogruppen	Bygg-Fast AB	GEO-gruppen AB		x	x	Plan saknas Kan lokaliseras		Inte digitaliserat, plan saknas
1948-02-06	-Utlåtande över grundförhållandena för projekterad utvidgning av Torslanda flygplats, Göteborg -Utlåtande över grundförhållandena för projekterad slip vid Göteborg-Torslanda flygplats. 1948-11-24		Banände 32 Risholmen Gateskår, Torslanda flygplats	Banände 32 Pärn 1 Risholmen Gateskår		Statens Geotekniska Institut	x	x		Kan lokaliseras? Materialt finns i en pärm - hör alla ritningar till PM:et i pärmen?		
1950-03-09	-Utlåtande över grundförhållandena för projekterad förlängning av bana 32 vid Torslanda flygplats, Göteborg. -Utlåtande över grundförhållandena för pågående utfyllning inom östra delen av inflyggssektor 4 på Torslanda flygplats, Göteborg. 1950-03-31 (svårt.se årtal) -PM över utförd mätning och grundundersökning vid Torslanda flygplats för avloppsledning väster om fältet. 1962-05-04		Torslanda flygplats	Banände 32 Pärn 2	Kungliga Luftfartsstyrelsen (1962)	Statens Geotekniska Institut: 1950 Ingenjörfirman Orrje & Co AB: 1962	x	x		Kan lokaliseras? Materialt finns i en pärm - hör alla ritningar till PM:et i pärmen?		
1997-05-22	Omläggning av AST 600		Syrhåla	Bulyckevägen-Torslandavägen	VA-verket Göteborg	Göteborgs Gatu AB		x	x	Plan saknas		
1975-03-03	Angående geotekniska förutsättningar för utfyllnad vid Hjärtholmen		Hjärtholmen	Hjärtholmen	Göteborgs Hamn	Orrje & Co SCANDIAKONSULT	x	x		Stabilitetsberäkning	x	10 ld, avvikelse <10 m 1-2m gyttja underlagras av lera med varierande mäktighet. Hållfasthet uppmätt.

Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/Diarienummer Namn på mappen - ej diariefört, skannat av Geosigma	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion Enstaka borrhål	Lab	Kommentar	Digitaliserat	Geoteknisk kommentar	
2009-05-18	Torslanda pumphus. Geotekniskt undersökning för nybyggnad av pumphus	Syrhåla 2:1		Syrhåla 2:1 Sweco	Svevia AB	Sweco	x	x			x	Redan digitaliserat, samma material som Bygglösarkiv_Q	
2007-06-25	DC4, nybyggnad av lagerlokal Syrhåla 2:3	Syrhåla 2:3		Syrhåla 2:3 WSP	Prologis Norden	WSP	x	x			x	16 Id	1-1,5m fullning ovan lera på friktionsjord på berg, djup till berg varierar mellan 1,5-9m. Hållfasthet uppmätt. Troligen pågående sättningar
1992-08-10	Hjärtholmen, Göteborgs kommun, Geoutredning Vindkraftverk	Syrhåla 765:193		Syrhåla 765:193	Göteborgs Energi	Bo Alte AB	x	x	x		x	1 Id	Uppfyllt vattenområde. 10-20m fyllning på lera. Hållfasthet uppmätt. Normalkonsoliderad lera.
1991-09-25	Soil investigation OK Isomeration Project	Syrhåla 2:1		Syrhåla 2:1	MW Kellogg Ltd	FB Engineering	x	x	x	Kan lokaliseras	x	4 id, osäkert - bla stämmer inte norrpil	
1991-08-16	BP Raffinaderi (GBG) AB. Geoteknisk undersökning	Syrhåla 2:1		Syrhåla 2:1 b	BP Raffinaderi (GBG) AB	FB Engineering	x	x			x	5 id, osäkert - ritning saknade koordinater	
1985-11-11	BP Raffinaderi (GBG) AB. Crude tank conversion. Geoteknisk undersökning	Syrhåla 2:1		Syrhåla 2:1 c	BP Raffinaderi (GBG) AB	Flygfätsbyrån		x		Ingen plan finns			
2003-03-20	Tekniskt PM - Geoteknik , RGeoMarklovshandling. Grovtterraserad av industritomt	Syrhåla 2:3		Syrhåla 2:3	Danafjord Fastigheter AB	WSP	x	x	x		x	34 id, avvikelse <5m	Upp till ca 20 m lera på friktionsjord. Hållfasthet uppmätt. Sättningskänslig jord.
200-04-12	Torsvikens avfallsanläggning, framtida dispositionsplan	Syrhåla 765:248		Syrhåla 765:248	Renova AB	Golder Grundteknik				Ingen text eller geoteknisk undersökning			
1999-03-12	Bilaga 1 - Rapport 1. Geotekniska fält och labundersökningar. Östra deponeringsområdet och TV1		Torsviken, östra deponin. Fotnollsplanen	Torsviken avfallsupplag	Renova AB	Golder Grundteknik	x		x	Inget PM	x	28+ 26 Id, avvikelse < 10 m	
1998-11-10	Bilaga 1 - Rapport 2. Geotekniska fält och labundersökningar. Fotbollspanen		Torsviken, fotbollspanen	Torsviken avfallsupplag	Renova AB	Golder Grundteknik	x		x	Inget PM	x	se ovan	
2000-04-12	Bilaga 1 - Rapport 3. Geotekniska fält och labundersökningar. Fotbollspanen och östra området		Torsviken, fotbollspanen och östra området	Torsviken avfallsupplag	Renova AB	Golder Grundteknik			x	Cpt-utvärderingar samt lab, ingen plan eller sektion			
2004-04-14	Bilaga 2 Avslutningsplan för Torsvikens avfallsanläggning. Stabilitetsutredning för sluttäckning		torsviken	Torsviken avfallsupplag	Göteborgs stad kretsloppsnämnden	Golder Grundteknik				Sammanställning av skjuvhållfasthet, för geotekniska parametrar mm hänvisas till bilaga 1			
1979-03-26	Geotekniskt utlåtande beträffande uppfyllnad av sprängstensmassor i inre Torsviken		Torsviken	Torsvikens sprängstensupplag		Gatukontoret	x	x	x		x	Redan digitaliserad i flera etapper. pdf_plan_791	

Inscannat SBK 20110525

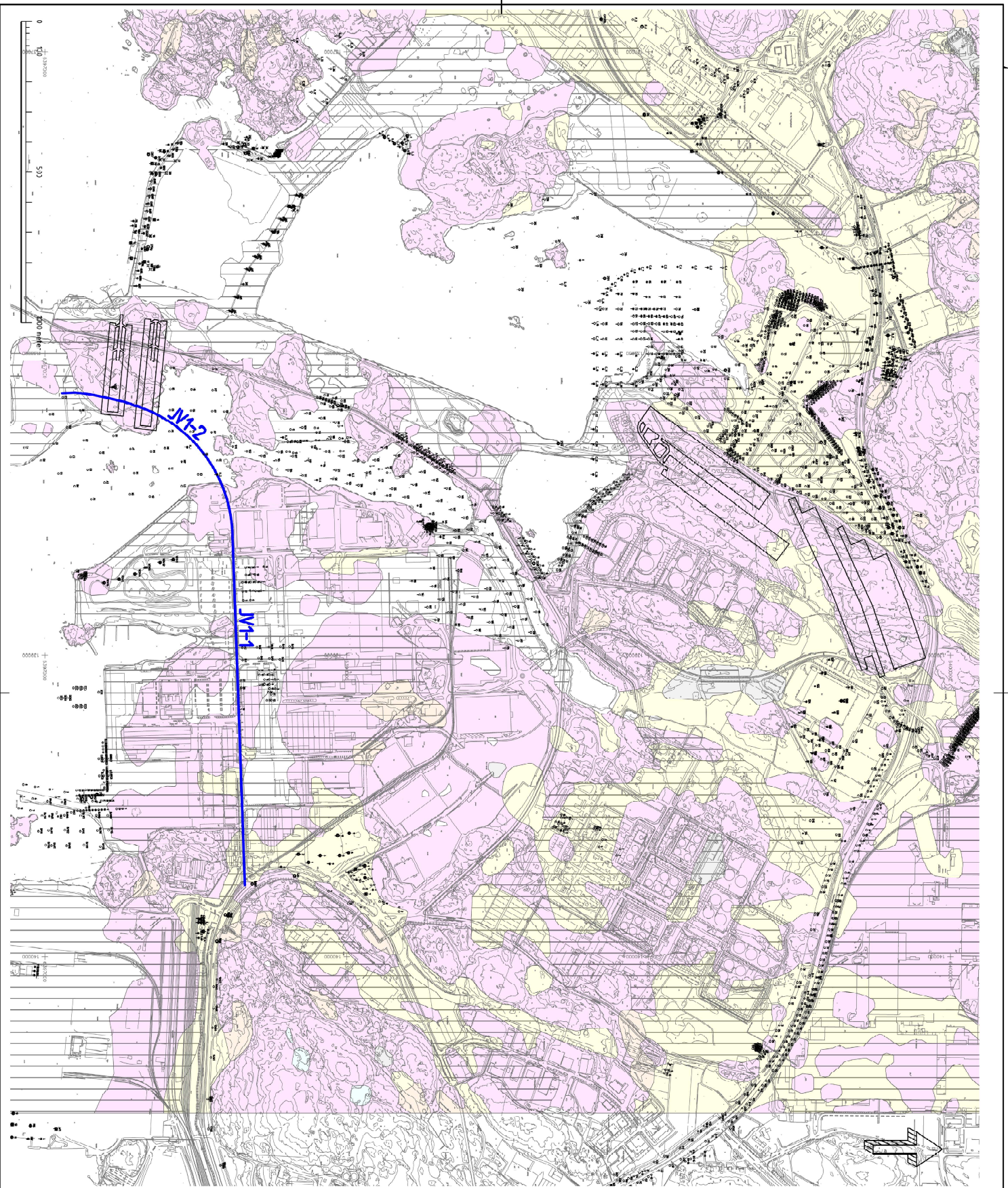
Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/Diarienummer (Namn på mapp)	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion	Lab	Kommentar
2008-08-12	teknisk PM Geoteknik Danafjord Fastigheter AB, nytt kontor	Arendal 764:17	Volvo Arendal	Mailat till Geosigma	Danafjord Fastigheter AB	FB Engineering	x	x	x	Kan lokaliseras

Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/ Diarienummer Handling	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion	Lab	Namn på lager i CAD	Geoteknisk kommentar
2001-09-17	Arendal, ny kajanläggning, etapp 1 Rgeo	Arendal	1:7	G 31956-98 2001-1142	Göteborgs Hamn	Scandiaconsult Sverige	x	x	x	A	Utfylld havsvik med sprängstensmassor. Gyttig lera överlagrar lera över friktionsjord på berg. Djup till berg mellan 6 och 20 m. Rutinundersökningar, CRS-försök. Överkonsoliderad lera.
2008-06-19	Nybyggnation av verkstadsbyggnad	Arendal	1:11	Ö 31558-9 2008-1229	Wäst Bygg	WSP	x	x	x	B	Lerdjupen varierar med lerdjup på upp till ca 17 m. Hållfasthet uppmätt. Tunna torvsikt finns i jordlagerföljden.
2008-06-19	Mark i anslutning till bensinstation	Arendal	1:11	Ö 31772-6 2008-1230	Göteborgs Hamn	Scandiaconsult Sverige	x	x	x	C	Hjärtholmsvägen: jordmäktighet på ca 2-8 m. Södra delen: lös till halvfast lera med 3-15m mäktighet, Hållfasthet uppmätt.
1985-09-24	Utlåtande över grundundersökning för planerad utbyggnad...	Arendal	12:117	G 12753	Skanska	Skanska	x	x		E	Normalkonsoliderad lera, mäktighet 6-15m
1996-01-09	Utbyggnad av ARS för Raufoss	Arendal	764:17	G 31466-95 1996-0014	Danafjord AB	Bo Alte	x	x		F	ca 2-11 m fyllning av varierande sammansättning på lera till ca 25 m djup på ett tunt lager friktionsjord på berg, hållfasthet uppmätt, troligen sätttningsbenägen lera
1999-07-26	Geotredning, serviceskola och metodverkstad	Arendal	764:17	Ö 31614-96 1999-0797	Danafjord AB	AB Jacobsson & Widmark	x	x	x	G	ca 3-7 m fyllning av varierande sammansättning på upp till 20 m lera/gyttja på ett tunt lager friktionsjord på berg, hållfasthet uppmätt, sätttningsbenägen lera
1986-01-14	Geoteknisk undersökning, Crude Tank Conversion	Syrhåla	2:1	Geoteknik 14171	BP Raffinaderi	FB		x		I	
1996-11-22	Vindkraftverk, Risholmen och Hjärtholmen	Syrhåla	2:1	G 31193-95 1996-0725	Göteborg Energi	VBB Viak				J	
1999-12-30	Teknisk PM geoteknik, Ny SCR anläggning	Syrhåla	2:1	G 31772-98 2000-0033	Preem raffinaderi AB	FB	x	x		K	Upp till 2m fyllning (Sten & block) på lös lera till ett djup på ca 15-20 m på friktionsjord. Hållfasthet uppmätt. Pågående marksättningar
2000-01-27	Geoteknisk undersökning, nytt processtorn till MS 2000	Syrhåla	2:1	G 32542-98 2000-0189	Preem raffinaderi AB	Scandiaconsult	x	x		M	1-2m fyllning på berg
2003-01-10	Soil investigation	Syrhåla	2:1	G 31763-1 2003-0099	Preem raffinaderi AB	FB	x	x		N	1-2m fyllning på lera (0-7m mäktighet) på berg. Hållfasthet uppmätt.

Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/ Diarienummer Handling	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion	Lab	Namn på lager i CAD	Geoteknisk kommentar
2004-04-07	Rgeo, MHC	Syrhåla	2:1	G 31997-2 2004-1611	Preem raffinaderi AB	FB		x		O	
2010-11-27	Geoteknisk undersökning för nybyggnad av pumphus	Syrhåla	2:1	Ö 2009-30564 2011-0028	Svevia	Sweco	x	x		Q	1m fyllning på lera (1-8m mäktighet) ovan friktionsjord på berg. Hållfasthet uppmätt. Svagt överkonsoliderad. Sättningskänslig för belastningar >10kPa.
2010-07-01	Rgeo, DC4, nybyggnad av lagerlokal	Syrhåla	2:7	Ö 32178-7 2010-1226	ProLogis Norden	WSP				R	
2007-01-15	Limited Phase II soil and groundwater investigation	Syrhåla	2:8	Ö 32776-5 2007-0178	ProLogis Norden		x	x		S	0,5-2 m fyllning på lera (0,5-10m mäktighet) på berg.
2006-03-20	Geoteknisk undersökning	Syrhåla	765:248	Ö 32461-4 2006-0510	Bulycke ridklubb		x	x		W	1,5 m let på siltig lera (mäktighet varierar kraftigt) på berg. Hållfasthet uppmätt. Normalkonsoliderad lera, sättningskänslig
2008-12-16	Teknisk PM geoteknik, Torslanda Brandstation	Syrhåla	765:248	G 30678-4 2009-0091	Fastighetskontoret	Gatubolaget	x	x		Y	1 m let på lera (mäktighet varierar kraftigt 0-21m) på berg. Hållfasthet uppmätt. Överkonsoliderad lera, små sättningar för laster under 30 kPa
2009-07-20	Utlåtande över geotekniska förhållande för planerad hall för go-kartbana	Syrhåla	765:248	G 32369-3 2009-1208	Gunnar Toremark	BG Lindh	x (koordinater saknas)	x		Å	< 2 m fyllning på högsensitiv lera (2-11m) på friktionsjord eller berg. Normal till svagt överkonsoliderad lera.

Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/ Diarienummer Handling	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion	Lab	Namn på lager i CAD	Geoteknisk kommentar
	sbk_torsviken	Flera fastigheter ingår	Sonderingar spridda över ett stort område kring Torsviken och Västra Arendal, även i närheten av Torslandavägen	Autografbibliotek: sbk_torsviken			x			sbk_torsviken	661 punkter: 7 Cpt 30 Jb/Jb2 87 Slb 96 Vim 140 Tr 262 Sti 8 Gvr 134 Prov 296 Tolkningar
	tk_torsviken	Flera fastigheter ingår	Sonderingar spridda över ett stort område kring Torsviken och Västra Arendal, även i närheten av Torslandavägen	Autografbibliotek: tk_torsviken			x			tk_torsviken	233 punkter: 8 Cpt 41 Jb/Jb2 1 Slb 16 Vim 152 Tr 4 Sti 60 Prov 40 Tolkningar

Datum	Titel	Fastighets- beteckning	Områdes- beskrivning	ID/ Diarienummer Handling	Beställare	Utförare	Borr- plan	Sektion	Lab	Namn på lager i CAD	Geoteknisk kommentar
	7. Arendal		Arendal	Arendal 51044001	Göteborgs Hamn		x				16 punkter: 3 Cpt 5 Jb/Jb2 14 Tr 9 Prov 2 Tolkningar
	7. Arendal		Arendal	Arendal 51044003	Göteborgs Hamn		x				7 punkter: 7 Tr 4 Prov
	7. Älvsborgshamnen		Älvsborgshamnen	NETSS 54074801	Göteborgs Hamn		x				14 punkter: 8 Cpt 11 Jb/Jb2 9 Tr 9 Prov 2 Tolkningar
	7. Älvsborgshamnen		Älvsborgshamnen	NETSS 54074810	Göteborgs Hamn		x				3 punkter: 1 Cpt 2 Jb/Jb2 3 Tr 2 Prov
	7. Älvsborgshamnen		Älvsborgshamnen	NETSS 54074812	Göteborgs Hamn		x				1 punkter: 1 HfA
	7. Älvsborgshamnen		Älvsborgshamnen	NETSS Fördjupad stabilitetsutredning KP702, KP710, 2305125	Göteborgs Hamn		x				3 punkter: 3 Prov
	7. Älvsborgshamnen		Älvsborgshamnen	Projektering satellitverkstad BYG725 61460513966	Göteborgs Hamn		x				3 punkter: 2 Jb/Jb2 1 Tr 1 Slb
	8. Torshamnen		Torsviken	Torsviken	Göteborgs Hamn		x				96 punkter: 2 Slb 55 Tr 24 Sti 39 Prov



ALLKÄNT
 PLANSYSTEM SVERES99 Z 00
 HÖLDSYSTEM GH 88

TECKENFÖRKLÄRING
 EN GÅT SÅS: JORDAR SVARÅTA
 DÖTBERSKUCHERET 2006:
 TORV
 TERÅ: ÖFR-SLD
 SVÅLSTENROT: FÄNSND-KLÄPPER
 KÄRN
 KÄLT BERG, TUNT ELLER EJ
 SAMVÄNGBÄNDE, J.C-OTÄCKE
 FILLING (998)
 JÄRNVÄSSRÄCKNING AL T 1

— JÄRNVÄSSRÄCKNING AL T 1
 ○ DÖTBÄREÅD SÖNERING FRÖN
 RINGING SÖNERINGAR MED
 VÄTTOER REDOVISADE AR FRÖN
 AUTODRÄNBRICTEK

TILLHÖRANDE RITNINGAR
 602/43/02 JÄRNVÄG AL T 2
 602/43/03 JÄRNVÄG AL T 4
 602/43/04 JÄRNVÄG AL T 5
 602/43/05 VÄG AL T 1
 602/43/06 VÄG AL T 2
 602/43/07 VÄG AL T 3
 602/43/08 VÄG AL T 4

REF	VEF	ÄRMRÄKNING	DATUM	SKALA

GEOTEKNISK UTREDNING FÖR FÖRBUFAD
 ÖVERSKIKTSPLAN FÖR TORVSKIVAN OCH VÄSTRA
 ÅKERDÅL

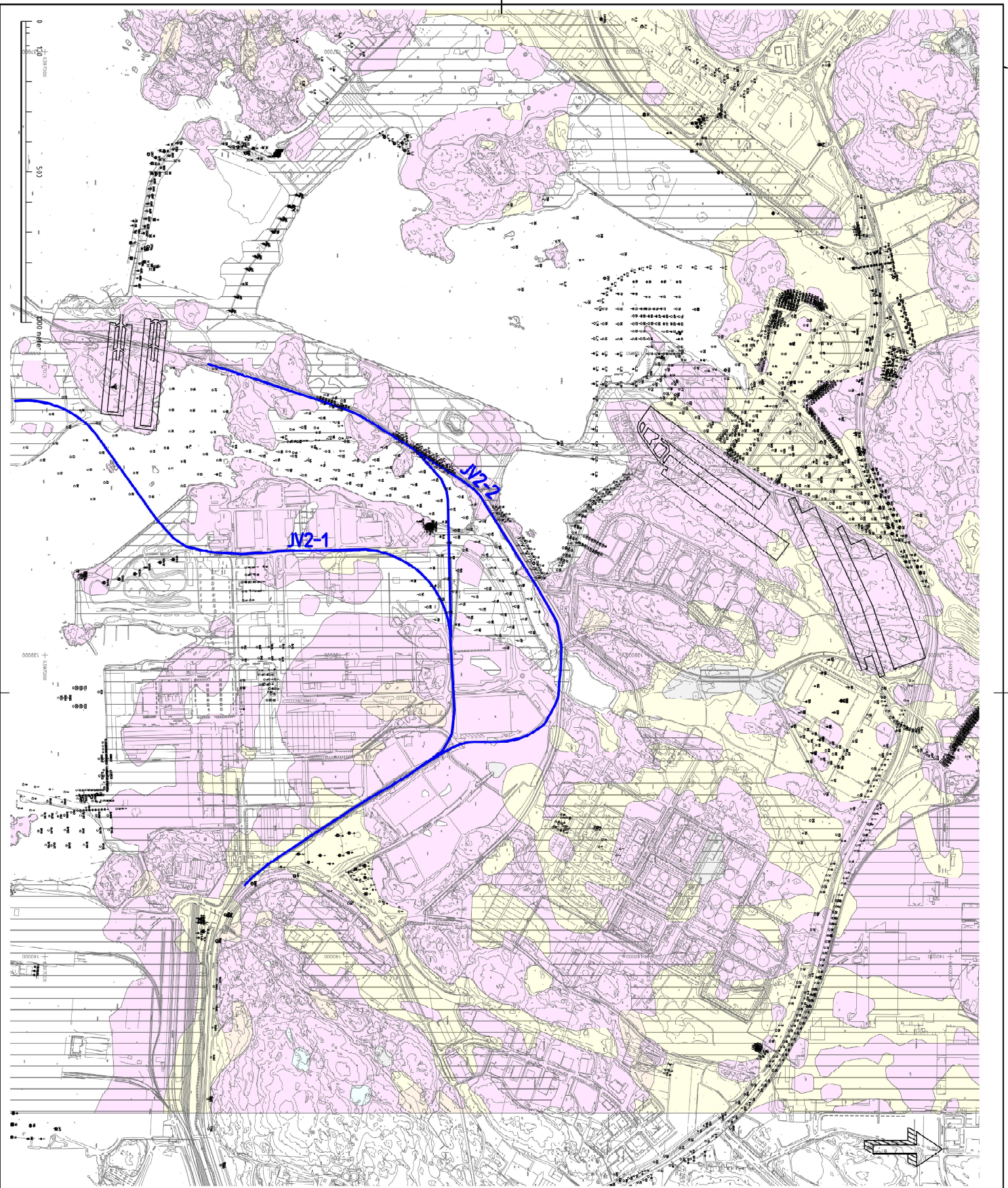
STÅLBYGGMASKINTORET
 EÖTEBORG

GEOSIGMA

STORA BOKHUSGATAN 18-20, S-171 33 GÖTEBORG
 TEL: 031 823000 FAX: 031 823001
 E: J.HANSSON@GEOSIGMA.SE
 L: NILSSON

JÄRNVÄG ALTERNATIV 1

PLAN
 16:00 (21) 602/43/01



ALLMÄNT
 PLANSYSTEM SVERIS99 12 00
 HJULSYSTEM GH 88

TECKENFÖRKLARING
 ENLIGT SÅS SÖDRA SVARÅRA
 GÖTTESBYSCHIFRET 2006:

- TOBY
- BERG (ELLER SLID)
- SVÄLSPELSTÄN (FÄNSNÖ-KLÄPPER)
- KÄLT BERG, TJUNT ELLER EJ SAMVÄNGBÄNDE (JORDÄCKE FILLNING (1985))
- JÄRNVÄSSSTRÄCKNING ALT 2

Ø
 ÖRTALARE: JAD SOMBERG FRÅN
 RINGING SÖDERMARK MED
 METODER REDOVISADE AR FRÅN
 AUTOGRAFBERICTELSE

TILLHÖRANDE RITNINGAR

- 602/43/07 JÄRNVÄG ALT 1
- 602/43/08 JÄRNVÄG ALT 4
- 602/43/06 JÄRNVÄG ALT 5
- 602/43/05 VÄG ALT 1
- 602/43/06 VÄG ALT 2
- 602/43/07 VÄG ALT 3
- 602/43/08 VÄG ALT 4

REF	VAR	JÄRNVÄG	DATA	SKALA

GEOTEKNISK UTREDNING FÖR FÖRORDNAD
 ÖVERSKIKTSPLAN FÖR TORSKVÄN OCH VÄSTRA
 ÅKERVÄL

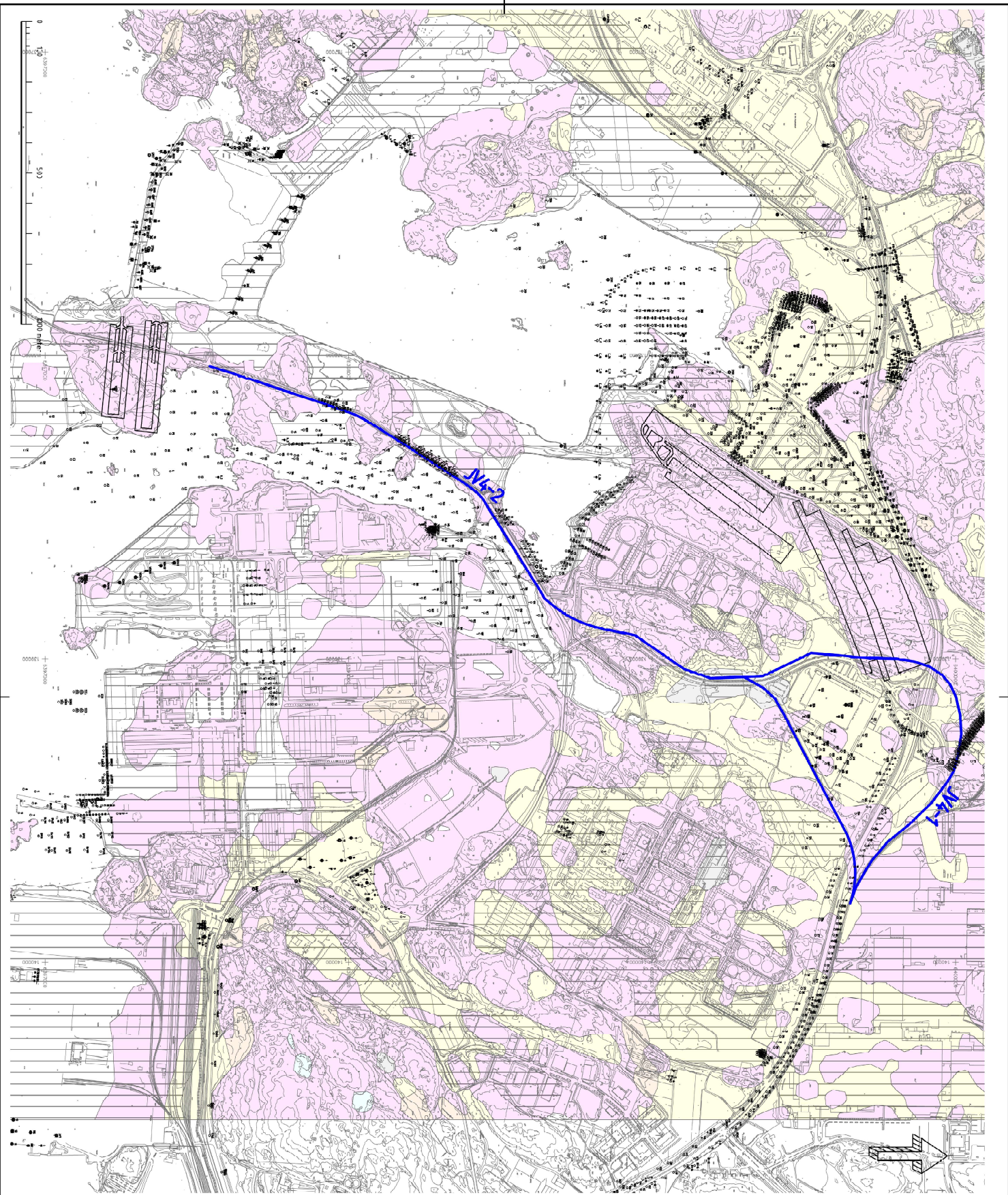
STADSBYGGNADSKONTORET
 GÖTEBORGS

GEOSIGMA

STORRUBINSVÄGEN 18-20, 411 71 GÖTEBORGS
 TEL: 031 823000 FAX: 031 823001
 E-POST: info@geosigma.se

PROJEKT
 602/43
 2011-08-29
 JÄRNVÄG ALTERNATIV 2

PLAN
 1:600 (DN) 602/43/02



ALLMÄNT

PLANSYSTEM SVERIS99 Z 00
HJULSYSTEM GH 88

TECKENFÖRKLÄNING
ENLIGT SÅS SÖDRA SVARÅTA
GÖTEBORGSJÄRNET 2006:

- TÖBY
- LERA (ELLER SLUD)
- SVÅLSTENIGT FÄNSAND-KLÄPPER
- MÄNN
- KALT BERG, TUNN ELLER EJ
SAMVÄNDSKÄNDE JÄRNBÄCKE
FILLING (1985)
- JÄRNVÄSSSTRÄCKNING ALT *

Ø
DÖDALEBJÄD SÖNDERSK FRÅN
RINGEN SÖNDERSK MED
METODER REDOVISADE ÅR FRÅN
AUTOGRAFBEREDNING

TILLHÖRANDE RITNINGAR

- 602/43/01 JÄRNVÄG ALT. 1
- 602/43/02 JÄRNVÄG ALT. 2
- 602/43/04 JÄRNVÄG ALT. 5
- 602/43/05 VÄG ALT. 1
- 602/43/06 VÄG ALT. 2
- 602/43/07 VÄG ALT. 3
- 602/43/08 VÄG ALT. 4

REF.	VÄR	JÄRNVÄGSSYSTEM	DATA	SKALA

GÖTEBORGS UTREDNING FÖR FERROVÄG
ÖVERSKIKSPÄN FÖR TORSKVEN OCH VÄSTRA
ÅKERVÄG

STADSBYGGNADSKONTORET
GÖTEBORGS

GEOSIGMA

STORA BOKHUSGATAN 18-20, 411 31 GÖTEBORGS

TEL: 031 823000 FAX: 031 823001

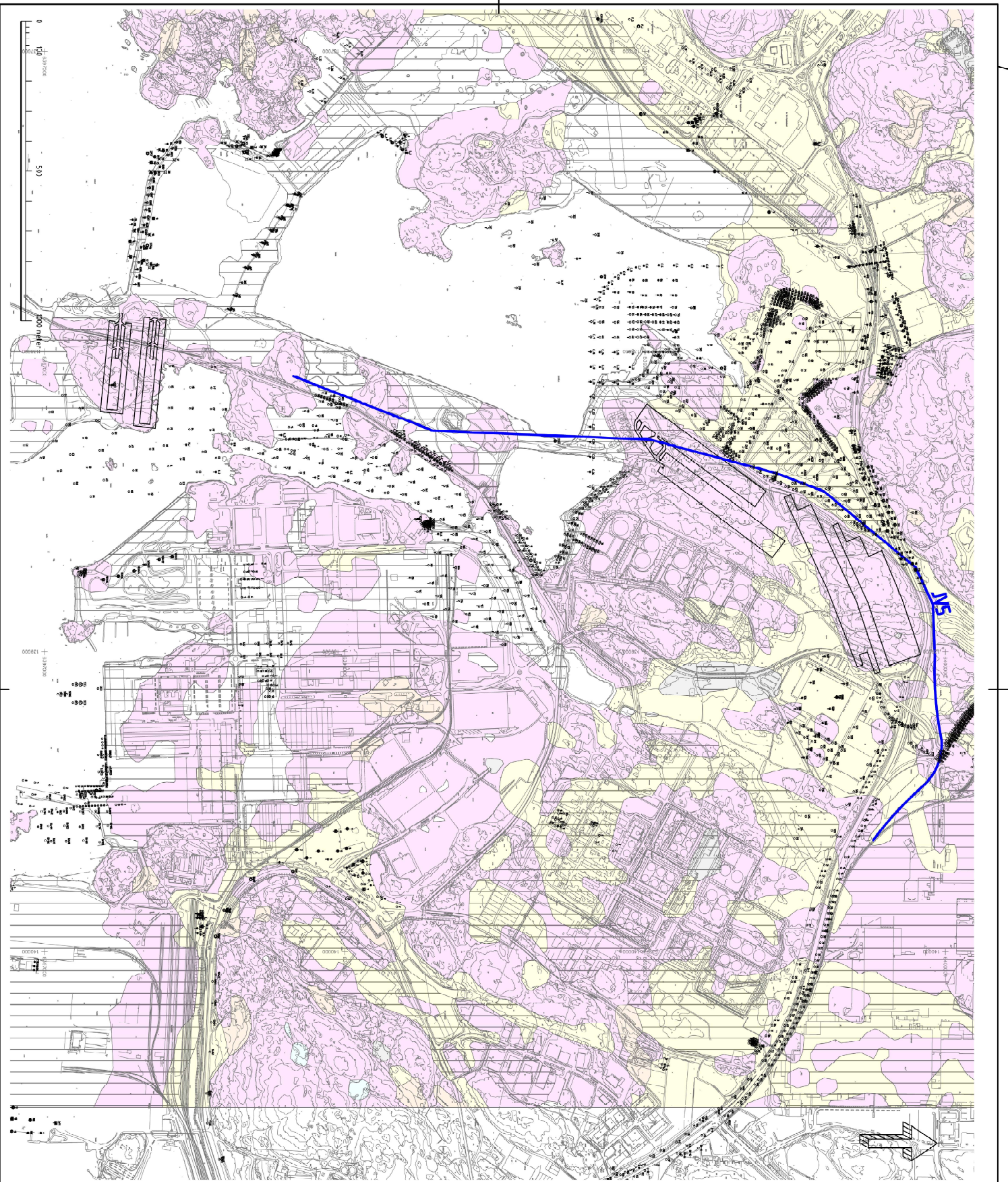
WWW.GEOSIGMA.SE

ANSVARIG: E. J. HANSSON / BERGSSON

ANSVARIG: JÄRNVÄG ALTERNATIV 4

PLAN

TEMA	REVIS	REF.
16:00 (01)	602/43/03	



ALLMÄNT

PLANSYSTEM SVERIG 92 00
 HJULSYSTEM GH 88

TECKENFÖRKLÄNING
 ENLIGT SÄS'S FÖRBÄTTRAD
 GODTÄNKSCHERKET 2006:

- GRÖNT: TRÄV
- ORANGEBLÅ: TRÄV (EJER SJÖ)
- BLÅ: SVÅLSBERED (HÄSNID-KLÄPPER)
- GRÖNBLÅ: MÄNN
- BLÅ: KÄLT BERG, TJUNT ELLER EJ SAMVÄNGBÄNDE (FOTVÄRKE FÖLJNING 1985)
- GRÖN: JÄRNVÄSSSTRÄCKNING ALT 5
- GRÖN: Ö
- GRÖN: ÖGÅLSEBÄD, SÖMREKOR FRÅN RINGING, SÖMREKOR MED HETTER, REDOVISADE AR FRÅN AUTOGRAFBEREDNING

TILLHÖRANDE RITNINGAR

- 602/43/07 JÄRNVÄG ALT 1
- 602/43/02 JÄRNVÄG ALT 2
- 602/43/09 JÄRNVÄG ALT 4
- 602/43/05 VÄG ALT 1
- 602/43/06 VÄG ALT 2
- 602/43/07 VÄG ALT 3
- 602/43/08 VÄG ALT 4

REF.	VÄR	JÄRNVÄG	DATA	SKALA

GEOTEKNISK UTREDNING FÖR FÖRORDNING
 ÖVERSKIKTSPLAN FÖR TORSKVEN OCH VÄSTRA
 ÅKERBÄL

STADSBYGGNADSKONTORET
 ÖDTEBERG

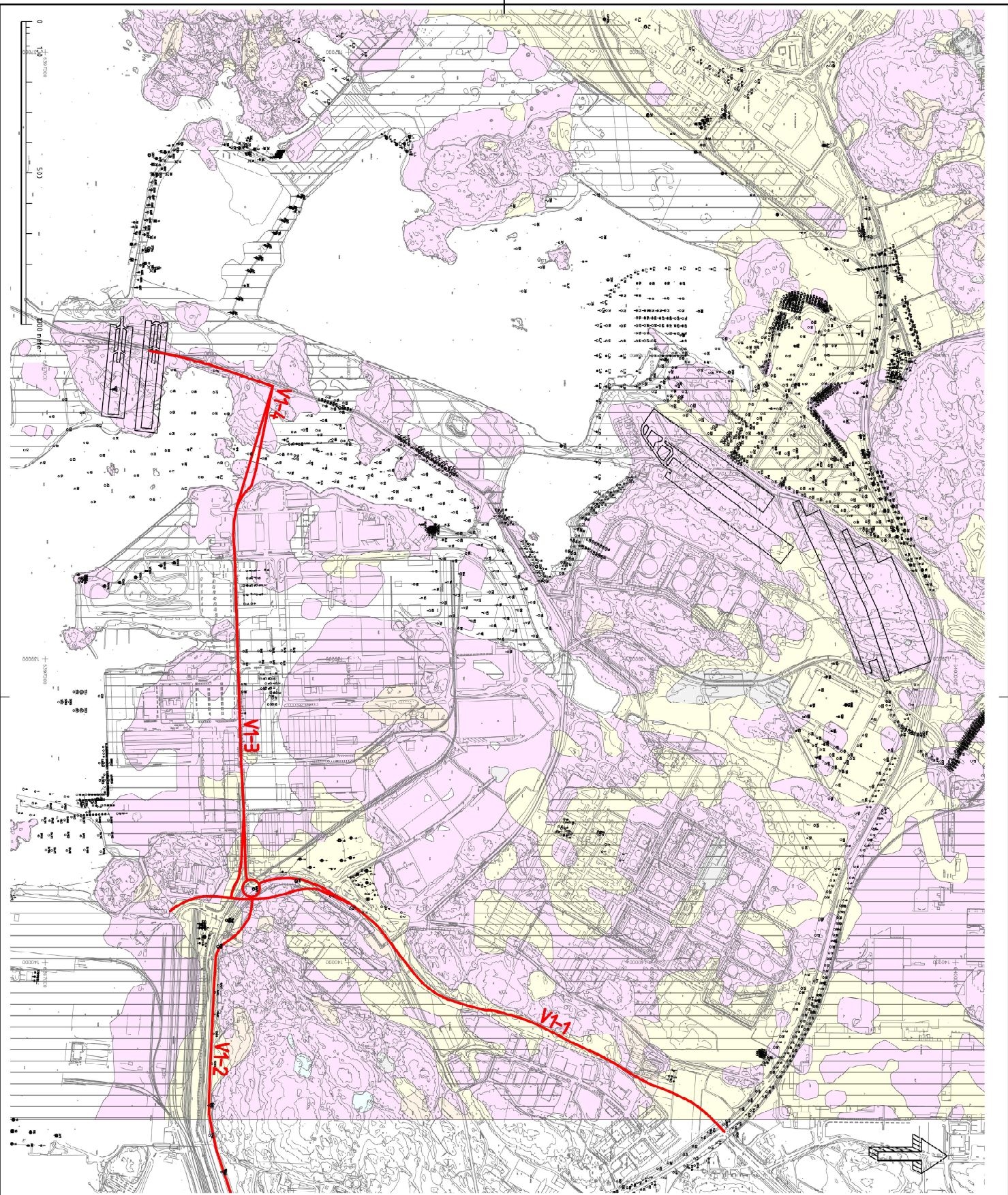
GEOSIGMA

STADSBYGGNADSKONTORET
 ÖDTEBERG
 SVEVENS BOKFÖRLAGEN 1823, 18171 ÖDTEBERG
 BOX 100
 602 243

ANSÖKAN
 E. J. HANSSON
 BERGSSON

2017-08-29
 JÄRNVÄG ALTERNATIV 5

PLAN	REVIS	REF.
16:00 (M)	602/43/04	



ALLMÄNT

PLANSYSTEM SVERIG 99 12 00
HOLMSTEN GH 88

TECKENFÖRKLÄNING
ENLIGT SÄS'S FÖRBÄTTRÄTTA
DÖTBESKRIVNINGEN 2006:

- TOBY
- BERG (BER-SLD)
- SVÄLSBERG (FÄSNID-KLÄPPER)
- KÄRN
- KÄLT BERG, TUNN ELLER EJ
SAMVÄNGBÄNDE (LÖSTÄCKE
FÄLLING (1985))
- VÄSTTRÄCKNING ALT 1

DEJALÄREJAD SÖNERING FRÅN
RINGS SJÖNÄRVAR MED
KÄTOBER REDOVISNING AR FRÅN
AUTOGRAFBERLICKET

TILLHÖRANDE RITNINGAR

- 602/43/01 JÄRVÄG ALT 1
- 602/43/02 JÄRVÄG ALT 2
- 602/43/03 JÄRVÄG ALT 4
- 602/43/04 JÄRVÄG ALT 5
- 602/43/05 VÄG ALT 2
- 602/43/07 VÄG ALT 3
- 602/43/08 VÄG ALT 4

REF	VÄR	JÄRVÄG AVSE	DATUM	SKALA

GEOTEKNISK UTREDNING FÖR FÖRORD-PAD
ÖVERSKIKSPLAN FÖR TORSKVÄN OCH VÄSTRA
AREAL

STADSBYGGNADSKONTORET
GÖTEBORG

GEOSIGMA

STORA BOKHUSGATAN 18-20, 411 31 GÖTEBORG

TEL: 031 823000 FAX: 031 823001

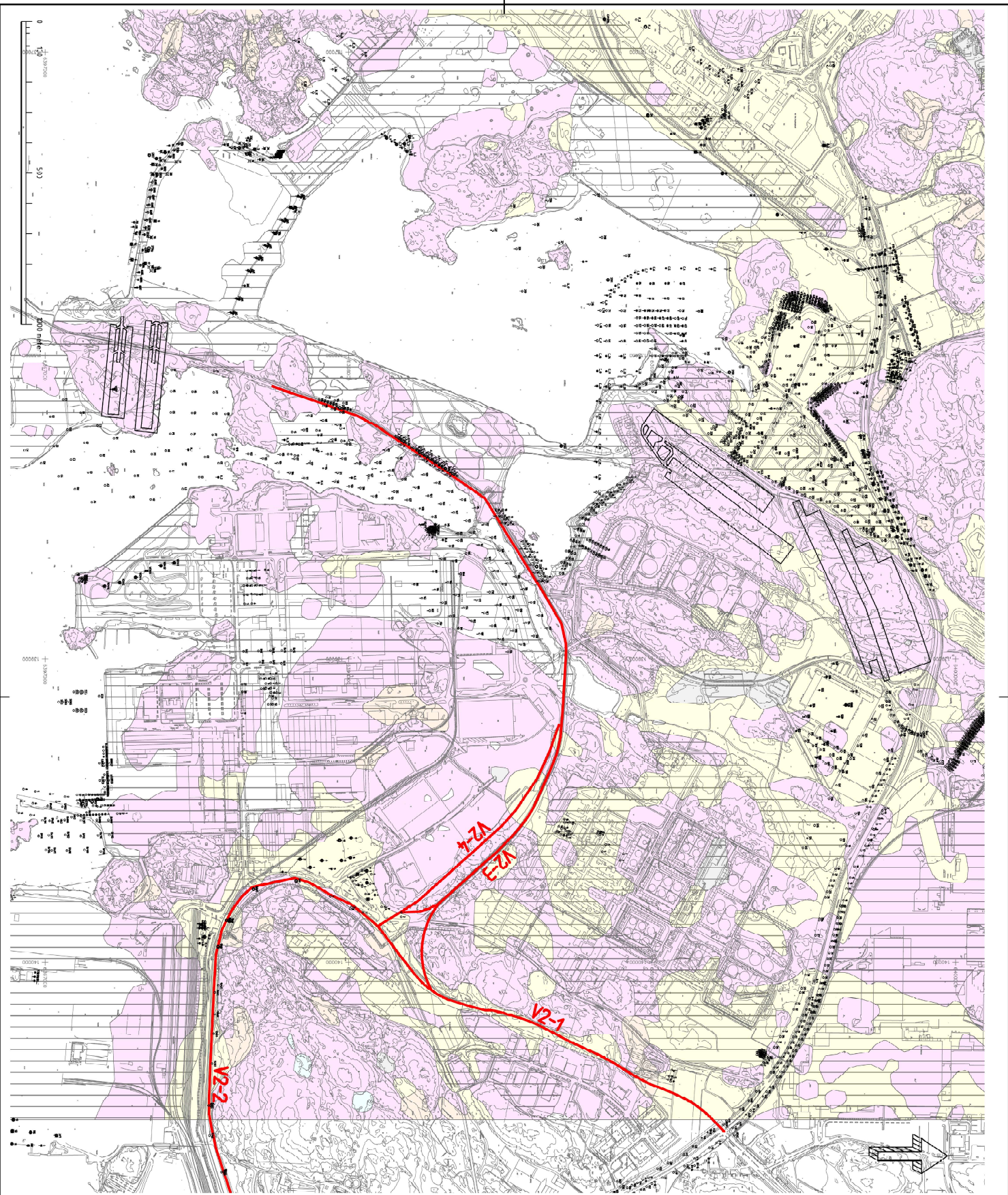
WWW.GEOSIGMA.SE

ANSVARIG: J. HANSSON / V. BERGSSON

UTGIVNINGSDATUM: 2011-08-29

VÄG, ALTERNATIV 1

PROJEKT	NUMMER	REF
PLAN	602/43/05	
SKALA	1:600 (D1)	



ALLMÄNT

PLANSYSTEM SVERES99 12 00
HOLMSYSTEM GH 88

TECKENFÖRKLÄRING
ENLIGT SLAGS FÖRBÄTTRÄKTA
DÖTBESKRIVNINGEN 2006:

- TOBY
- BERG (BER-SLD)
- SVÄLSBERG (FÄSNID-KLÄPPER)
- KÄRN
- KÄLT BERG, TUNN ELLER EJ
SAMVÄNGBÄNDE (LÖSTÄCKE
FÄLLING (1985))
- VÄGSTRÄCKNING ALT 2

DEJALISERAD SÖNERING FRÅN
RINGEN SJÖNENSKARK MED
KÄTOBER REDOVISADE AR FRÅN
AUTODRÄNBERICTELSE

TILLHÖRANDE RITNINGAR

- 602/43/01 JÄRVÄG ALT 1
- 602/43/02 JÄRVÄG ALT 2
- 602/43/03 JÄRVÄG ALT 4
- 602/43/04 JÄRVÄG ALT 5
- 602/43/05 VÄG ALT 1
- 602/43/07 VÄG ALT 3
- 602/43/08 VÄG ALT 4

REF	NUM	ÄMNE/ÄRS	DATA	SKALA

GEOTEKNISK UTREDNING FÖR FÖRORD-PAD
ÖVERSKIKSPLAN FÖR TORSKEN OCH VÄSTRA
ÅKERBOLL

STADBYGGNADSKONTORET
EÖTEBORG

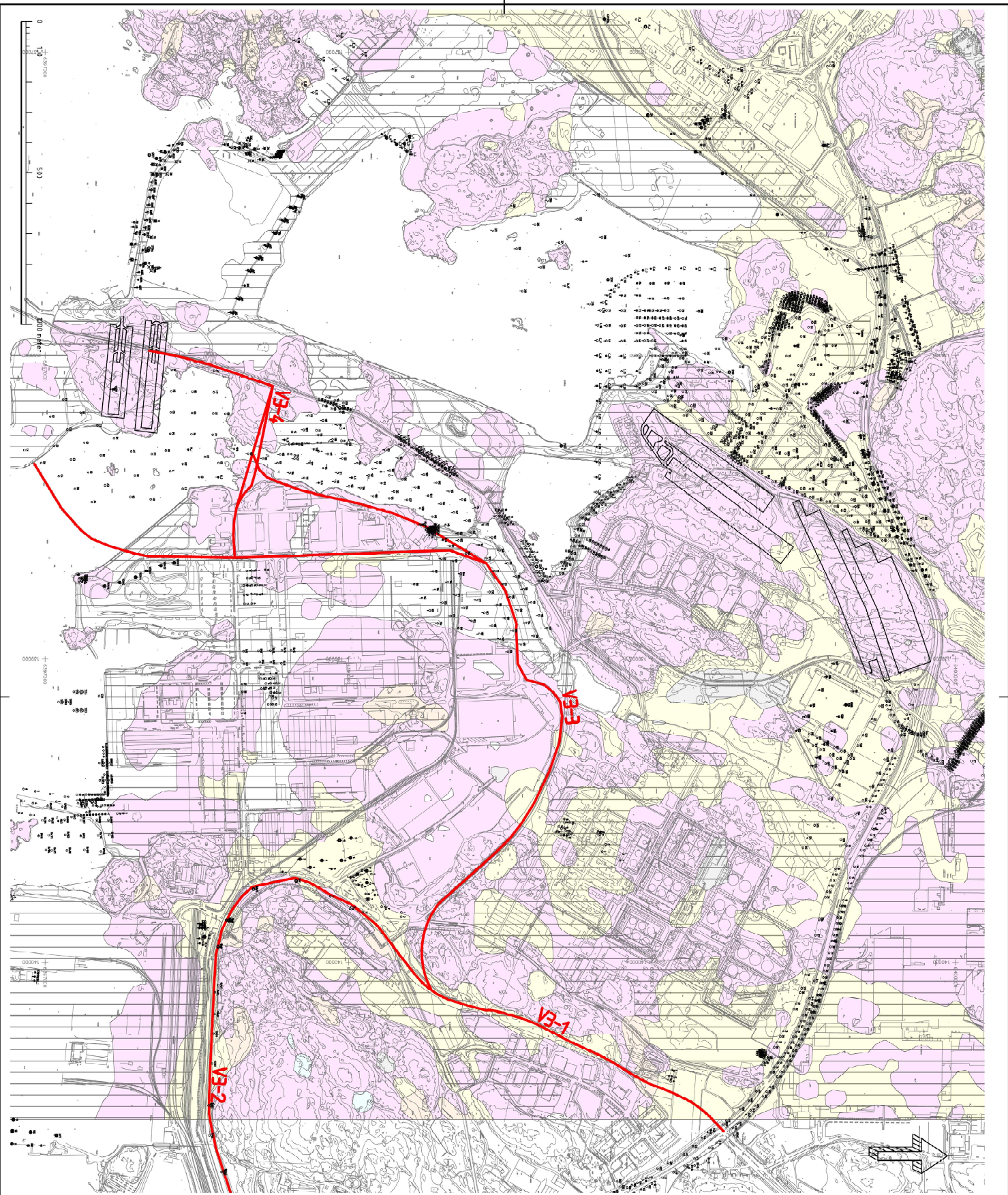
GEOSIGMA

STORSTRÅKSGATAN 18-20, 21171 ÖRTENBERG

602/43/01
2017-08-29
VÄG, ALTERNATIV 2

PLAN

1:600 (D1) 602/43/05



ALLMÄNT
 PLANSYSTEM SVERIG 92 00
 HJULSTYEN GH 88

TECKENFÖRKLÄNING
 ENLIGT SÄS'S FÖRBÄTTRÄKTA
 GÖTTEDRICKSRIKRETTEN 2006:

- TOBY
- BERG (BER SLID)
- SVÄLSBERG (HANSID-KLAPPER)
- MEJAN
- KALT BERG, TUNN ELLER EJ
 SAMVÄNDRINGENDE JEROTÄCKE
 FILLING (998)
- VÄGSTRÄCKNING ALT 3

DETAJERAD SÖNERING FRÅN
 RINGING SJÖNDERKAR MED
 METODER REDOVISADE AR FRÅN
 AUTODRÄNBEREDNING

TILLHÖRANDE RITNINGAR

- 602/43/01 JÄRVVÄG ALT. 1
- 602/43/02 JÄRVVÄG ALT. 2
- 602/43/03 JÄRVVÄG ALT. 4
- 602/43/04 JÄRVVÄG ALT. 5
- 602/43/05 VÄG ALT. 1
- 602/43/06 VÄG ALT. 2
- 602/43/08 VÄG ALT. 4

REF.	VÄR	JÄRVVÄG	DATA	SKALA

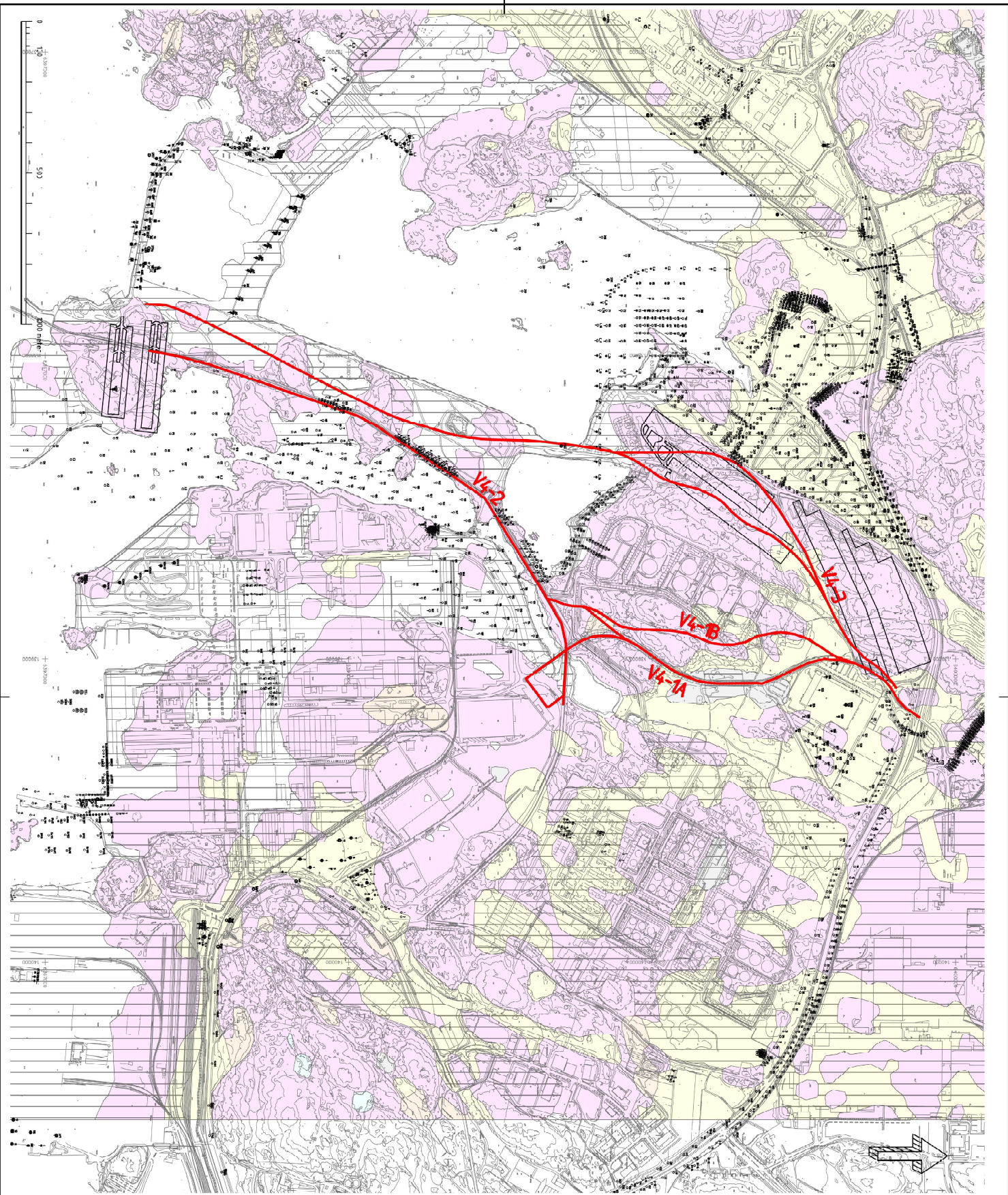
GEOTEKNISK UTREDNING FÖR FÖRORDNING
 ÖVERSKIKTSPLAN FÖR TORSKVÄN OCH VÄSTRA
 ÅKERBÖL

STADSBYGGNADSKONTORET
 GÖTTEBORG

GEOSIGMA

STADSBEHÖRINGSPLAN 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
 602/24/3
 E. J. HANSSON / V. BERGSSON
 2017-08-29
 VÄG, ALTERNATIV 3

PLAN
 1:600 (M) 602/43/07



ALLMÄNT

PLANSYSTEM SVERIG 92 00
HJULSYSTEM GH 88

TECKENFÖRKLÄNING
ENLIGT SADS FÖRBÄTTRAD
GÖTTEDRÖSKRIFTER ET 2006:

- TOBY
- BERG (ELLER SLID)
- SVÄLSPELLENT (FÄNSMÅLKLÄPPER)
- MEJAN
- KÄLT BERG, TJUNT ELLER EJ
- SÄVVÄNÄNNGÅNDE (JEDTÄCKE
- FÄLLNING (998)
- VÄGSTRÄCKNING ALT 4

DEJALISERAD SÖNERING FRÅN
RITNING SÖNERINGAR MED
METODER REDOVISADE AR FRÅN
AUTOGRAFBEREDNING

TILLHÖRANDE RITNINGAR

- 602/43/07 JÄRNVÄG ALT 1
- 602/43/02 JÄRNVÄG ALT 2
- 602/43/09 JÄRNVÄG ALT 4
- 602/43/06 JÄRNVÄG ALT 5
- 602/43/05 VÄG ALT 1
- 602/43/06 VÄG ALT 2
- 602/43/07 VÄG ALT 3

REF	VÄR	JÄRNVÄG	DATA	SKALA

GEOTEKNISK UTREDNING FÖR FÖRORDPÅD
ÖVERSKIKSPÅN FÖR TORSKVEN OCH VÄSTRA
ÅKERÅL

STADSBYGGNADSKONTORET
GÖTEBORGS

GEOSIGMA

STORSTRÅKSGATAN 18-20, 411 31 GÖTEBORGS

TEL: 031 823 800 FAX: 031 823 801

WWW.GEOSIGMA.SE

ANSVARIG: E. J. HANSSON / VERKSÄMNING

UTGIVNING: 2017-08-29

VÄG, ALTERNATIV 4

PROJEKT	NUMMER	REF
16-00 (M)	602/43/08	