

PM Geoteknik Farstarondellen

-Utlåtande inför planprocessen

Farsta strand, Stockholm



Datum, 22U1997

Bjerking AB · Box 1351, 751 43 Uppsala · Box 9251, 102 73 Stockholm · Växel: 010-211 80 00 · bjerking.se

Uppdragsnamn
Farstarondellen
Stockholms Stad

Uppdragsgivare
Brabo Stockholm AB, Wallin och Wallenstam

Vår handläggare
Markus Daniels

Datum
2023-03-06

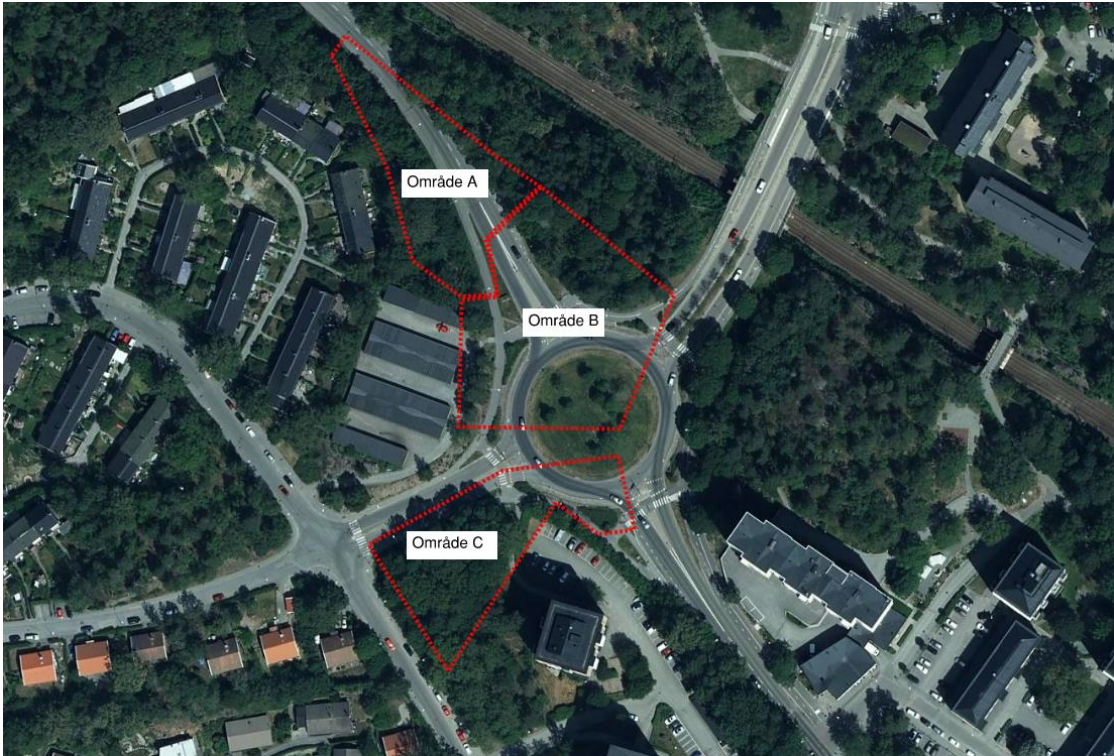
Senast rev.datum

Innehåll

1	Objekt.....	2
2	Ändamål.....	3
3	Underlag	3
	3.1 Geotekniskt och bergtekniskt underlag	3
	3.2 Underlag tillhandahållet från Beställare	4
	3.3 Modellfiler	4
4	Planerade konstruktioner.....	4
5	Topografi, mark- och geotekniska förhållanden	6
6	Schakt- och sättnings- och stabilitetsförhållanden	7
7	Grundläggning av byggnader	7
8	Radon.....	7
9	Förslag till kompletterande undersökningar	8
10	Bilagor	8

1 Objekt

Bjerking AB har på uppdrag av Brabo, Wallin och Wallenstam Fastigheter, upprättat ett geotekniskt- och bergtekniskt utlåtande för del av fastigheten Farsta 2:1. Det studerade området ligger i Farsta, Stockholms stad.



Figur 1-1: Aktuella områden ungefärligt markerade med streckad gränslinje. Bild från eniro.se 2022-11-23.

2 Ändamål

Syftet med uppdraget har varit att genom studie av jordartakarter, byggnadsgeologiska kartor berggrundskartor, skredkartor och arkivmaterial från Stockholms Stads geoarkiv beskriva geotekniska och bergtekniska förhållanden och förutsättningar inför uppförande av flerbostadshus i 3 – 9 plan.

3 Underlag

3.1 Geotekniskt och bergtekniskt underlag

- <https://apps.sgu.se/kartvisare> (kartor som visar jordart, berggrund, gammastrålning och jorddjup)
- <https://gis.swedgeo.se/rasskrederosion/#> (kartor som visar risk för skred, ras erosion)
- Undersökningsresultat inhämtat från Stockholms Stads geoarkiv (Bilaga 5)

3.2 Underlag tillhandahållet från Beställaren

Följande övriga handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- 221005 Wallenstam, Sektioner.pdf
- 221104 Wallenstam Farstarondellen_nytt trafikförslag
- 20230125 Illustrationsplan.pdf
- Farsta rondellen_NVI_granskningsversion20220628.pdf
- 230208_Farstarondellen_Sektion.pdf
- Farstarondellen_Wallin_221109.pdf
- Garage-plan.pdf
- Farstarondellen Sektioner [55].pdf
- Situationsplan ÅWL.pdf
- Farstarondellen- Brabo LA [43].pdf
- Wallenstam 230203 slutlig version av volymer.pdf
- Trafikutformning_Farstarondellen_angöringsfickor_gc körbana Hagforsgatan.pdf

3.3 Modellfiler

- 221202 Wallensatm Farstarondelen normalplan SWEREF.dwg
- Baskarta_2107612.dwg
- Farstarondellen - 3d-grid_20220318.dwg
- Farstarondellen_KvC_GYF_Samråd_HornUggla_230125.dwg

4 Planerade konstruktioner

Område A

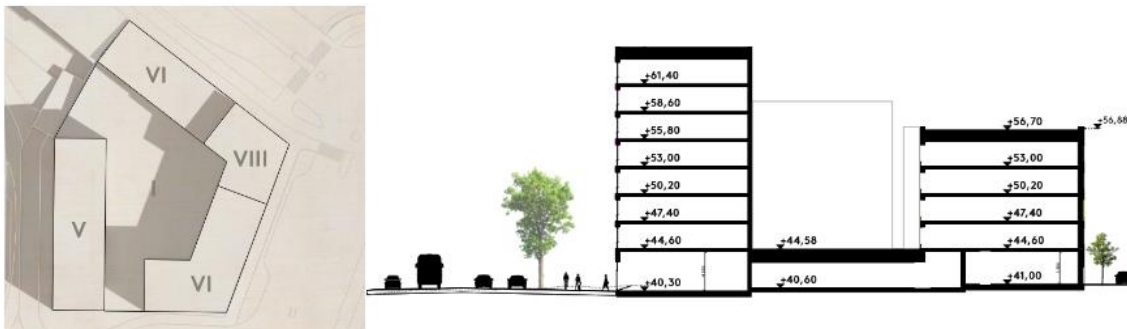
Planerade konstruktioner utgörs av ett flerbostadshus i 5 till 6 våningar samt garage. Nivå för lägsta golv varierar från ca +36 till ca +37 vilket motsvarar ca 1 – 4 m under befintlig marknivå.



Figur 4-1 Planerade byggnader inom område A.

Område B

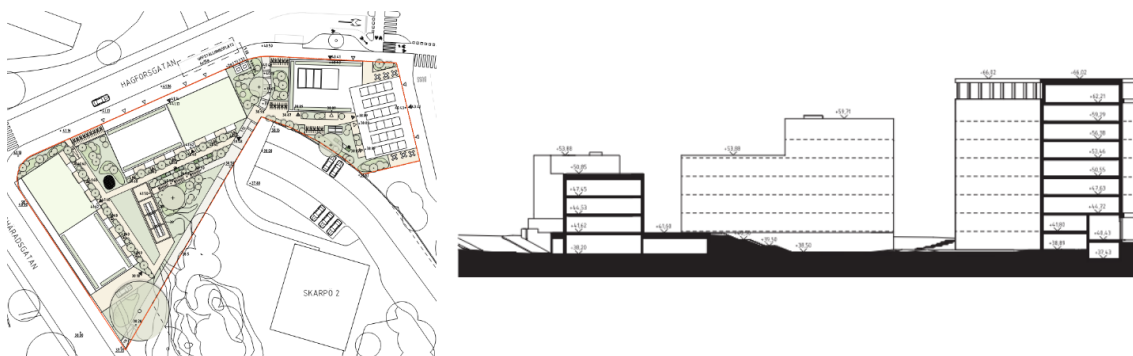
Planerade konstruktioner utgörs av ett flerbostadshus i 5 till 8 våningar samt garage och gångstråk mellan gårdar. Nivå för lägsta golv är ca +40 – +41 vilket motsvarar ca 0 – 1 m under befintlig marknivå.



Figur 4-2 Planerade byggnader inom område B.

Område C

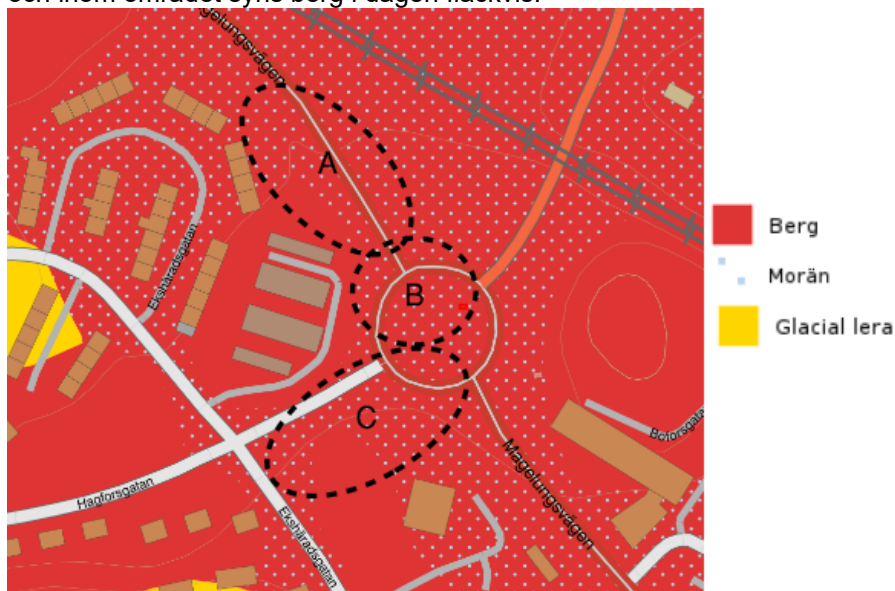
Planerade konstruktioner utgörs av 4 flerbostadshus i 3 till 8 plan samt garage. Nivå för lägsta golv är ca +37 – +38 vilket motsvarar ca 1 m över till 3 m under befintlig marknivå.



Figur 4-3 Planerade byggnader inom område C.

5 Topografi, mark- och geotekniska förhållanden

De tre områdena befinner sig i ett område som i huvudsak utgörs av ett tunt lager morän på berg. Intill och inom området syns berg i dagen fläckvis.



Figur 5-1 Aktuella områden ungefärligt markerade på SGU:s Jordartskarta.

Område A

Marknivån inom området är ca +38 – +41, markytan är något kuperad, sluttar svagt i nord/nordöstlig riktning och utgörs av asfalterade vägar och skogsmark. Jorden utgörs av fyllning på morän på berg och jorddjupet är upp till 1 m. Bergarten utgörs av den sedimentära bergarten vacka, i nära anslutning till områdets norra del förekommer en diabasgång.

Område B

Marknivån inom området är ca +41 till +42 markytan är något kuperad, sluttar svagt i nord/nordöstlig riktning och utgörs av asfalterade vägar och skogsmark. Jorden utgörs av fyllning på morän på berg och jorddjupet är upp till ca 1 m. Bergarten utgörs av den sedimentära bergarten vacka.

Område C

Marknivån i området är ca +37 – +41 och markytan är i huvudsak relativt plan. Mellan Magelungsvägen och fastigheten Skarpö 2 är en stödmur anlagd. Markytan utgörs av asfalterade vägar samt grönytor. Jorden utgörs enligt SGU:s jordartskarta av fyllning på morän på berg och jorddjup är upp till 1 m. I läge för Hörnhuset har arkivmaterial från geoarkivet påträffats och jorden utgörs här av fyllning på ett fast jordlager som sannolikt är morän på berg. Bergets överyta har i arkivpunkter registrerats på nivå +37,3 – +38,4 vilket motsvarar ca 3 – 4 m djup under dagens marknivåer. Bergarten utgörs av den sedimentära bergarten vacka. Grundvattnets trycknivå har 1972 observerats på nivå ca +33 i grundvattenrör installerat ca 80 m sydost om aktuellt område.

6 Schakt- och sättnings- och stabilitetsförhållanden

Område A

Tillfällig schakt i jord kan utföras i max släntlutning 1:1,5 med trafiklast minst 1 m från släntkrön.

Bergschakt blir sannolikt aktuellt för planerad byggnad.

Planerade marknivåer medför ingen risk för skadliga marksättningar.

Med beaktande av rådande geologiska förhållanden samt områdets topografiska profil föreligger ingen risk för skred eller blocknedfålltill följd av planerad byggnation.

Område B

Tillfällig schakt i jord kan utföras i max släntlutning 1:1,5 med trafiklast minst 1 m från släntkrön.

Bergschakt blir sannolikt aktuellt för planerad byggnad.

Planerade marknivåer medför ingen risk för skadliga marksättningar.

Med beaktande av rådande geologiska förhållanden samt områdets topografiska profil föreligger ingen risk för skred eller blocknedfålltill följd av planerad byggnation.

Område C

Tillfällig schakt i jord kan utföras i max släntlutning 1:1,5 med trafiklast minst 1 m från släntkrön.

Bergschakt blir sannolikt aktuellt för planerad byggnad.

Planerade marknivåer medför ingen risk för skadliga marksättningar.

Med beaktande av rådande geologiska förhållanden samt områdets topografiska profil föreligger ingen risk för skred eller blocknedfålltill följd av planerad byggnation.

7 Grundläggning av byggnader

Område A

Planerad byggnad grundläggs med plattgrundläggning på berg och morän.

Område B

Planerad byggnad grundläggs med plattgrundläggning på berg och morän.

Område C

Planerad byggnad grundläggs med plattgrundläggning på berg och morän.

8 Radon

9 Område A, B, C

I området är uranhalt 4,9 ppm, kaliumhalt 2,5 % och toriumhalt 16 ppm. Detta medför att det föreligger risk för höga radonhalter.

10 Förslag till kompletterande undersökningar

Område A, B och C

Geoteknisk undersökning utförs med CC-avstånd ca 10 – 15 m mellan borrhöjningarna.

- Jord-Bergsonderingar utförs för att fastställa bergets överyta, eventuellt synligt berg i dagen mäts in.
- I samband med Jord-Bergsondering rekommenderas provtagning av borrhöjning för att kontrollera förekomsten av sulfidberg.
- störd provtagning med skruvprovtagare och analys av materialtyp och tjälfarlighetsklass.
- Installation av grundvattenrör för kontroll av eventuell förekomst av grundvatten
- Hejarsonderingar utförs där plattgrundläggning utförs på morän.

Ingenjörsgelogisk kartering utförs på bergmassan kring projektområdet för att ge ytterligare underlag till projektering av grundläggning på berg.

Vidare rekommenderas att en radonundersökning utförs.

Innan arbeten påbörjas ska en riskanalys för vibrationsalstrande arbeten upprättas.

11 Bilagor

- Bilaga 1 – Jordartskarta
- Bilaga 2 – Berggrundskarta
- Bilaga 3 – Jorddjupskarta
- Bilaga 4 – Skredriskkarta
- Bilaga 5 – Arkivmaterial Stockholms Stad Geoarkivet
- Bilaga 6 – Strålningskarta
- Bilaga 7 – Förslag till borrhöjningsprogram

Bjerking AB

Geoteknik

Markus Daniels

Markus.daniels@bjerking.se

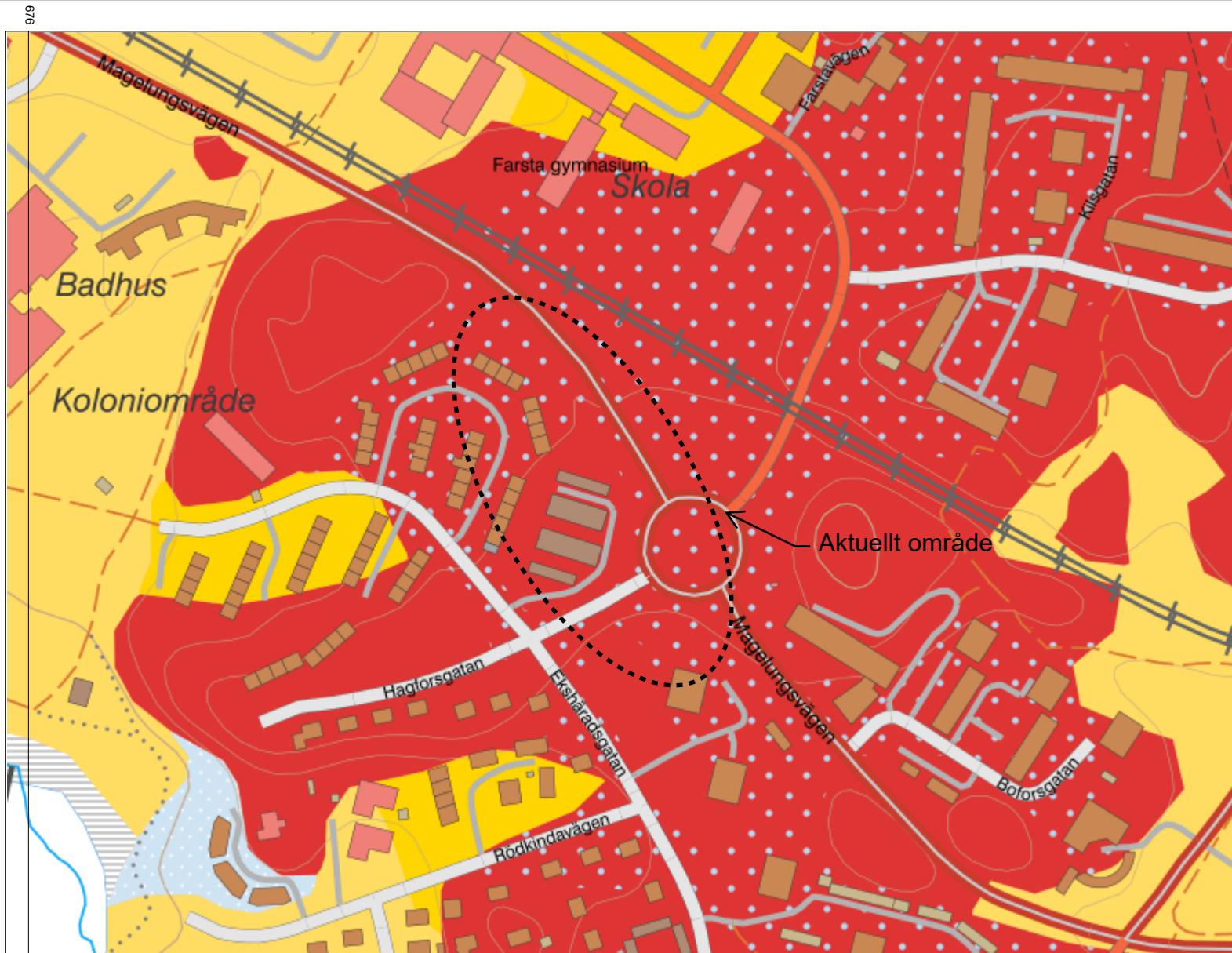
010-211 85 29

Bergteknik

Mustafa Alag

Mustafa.alag@bjerking.se

010-211 80 34



SGUs kartvisare
Jordarter
1:25 000–1:100 000



SGU Sveriges
geologiska
undersökning

Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Jordarter 1:25 000–1:100 000. Syftet är att ge underlag för analyser av grundvattenförhållanden, spridning av föroreningar i mark och grundvatten, markstabilitet, erosion, byggbarhet, naturvärden och andra markrelaterade frågor. Kartvisaren innehåller information om jordart (grundlager, underliggande lager, tunt eller osammanhängande ytlager), landform, blockighet i markytan, linjeobjekt och punktobjekt. Informationen i kartan kan med fördel användas för framställning av olika tematiska produkter, till exempel grundvattnets sårbarhet, markens genomsläpplighet, erosionskänslighet och skredrisker.

Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:

Box 670

Besök/Visit: Villavägen 18

SE-751 28 Uppsala, Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00

Fax: +46(0) 18 17 92 10

E-post: sgu@sgu.se

www.sgu.se

0 50 100 m

Skala 1:5000

Topografiskt underlag:

Ur GSD-Väggkartan.

© Lantmäteriet.

Rutnät i svart anger















koordinater i Sweref99TM

Punktobjekt


-  Kalktuff
-  Blocksänka
-  Talus (rasmassor)
-  Dyn
-  Klapper
-  Rauk
-  Dödisgrop
-  Moränkulle
-  Blockmark
-  Jätteblock
-  Sedimentärt berg
-  Fanerozoisk diabas
-  Berg
-  Källa
-  Slukhål
-  Dolin
-  Jättegryta
-  Grotta
-  Kaolin
-  Kiselgur
-  Stenbrott, gruva och / eller bergtäkt

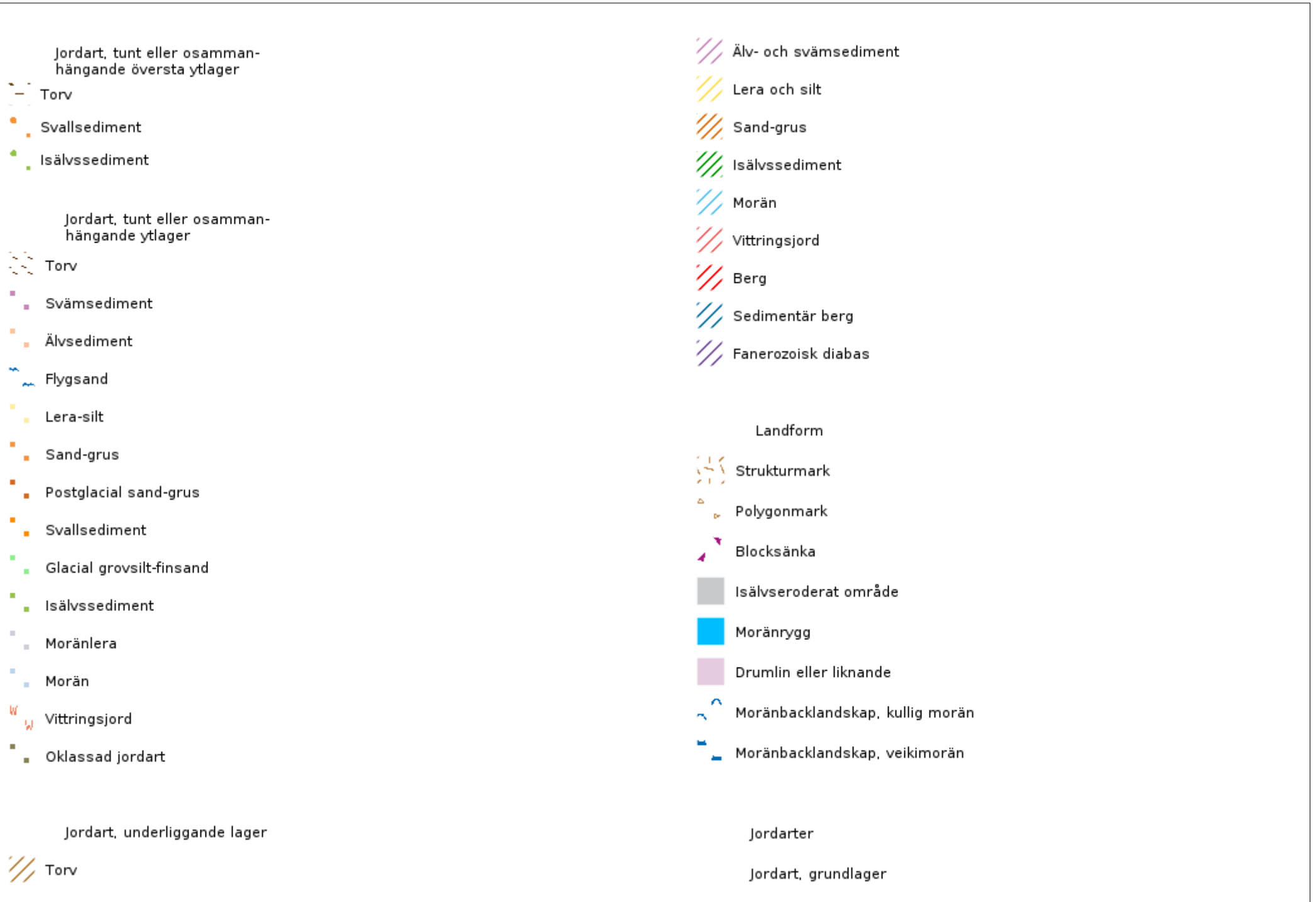
Linjeobjekt

-  Kalktuff
-  Brant med aktiv erosion, t.ex. nipa
-  Talus, (rasmassor)
-  Dyn
-  Postglacial förkastning
-  Strandvall
-  Klint

 Raukfält Fornstrand Högsta kustlinjen Isälvsavlagring Krön på isälvsavlagring Dödisgrop Isälvsränna, bredd < 50 m Isälvsränna, bredd > 50 m Övergiven fluvial fåra Omväxlande morän och sorterade sediment Moränrygg Moränrygg, bredd <30m Moränrygg, bredd 30-125 m Moränrygg, bredd >125m Drumlin eller liknande Drumlin eller liknande, bredd <30m Drumlin eller liknande, bredd 30-125m Drumlin eller liknande, bredd >125m Sedimentär berggrund Fanerozoisk diabas Berg Stenbrott, gruva eller bergtäkt

Blockighet i markytan

 Blockrik Storblockig yta Hög blockfrekvens inom icke moränyta Blockrik till storblockig yta

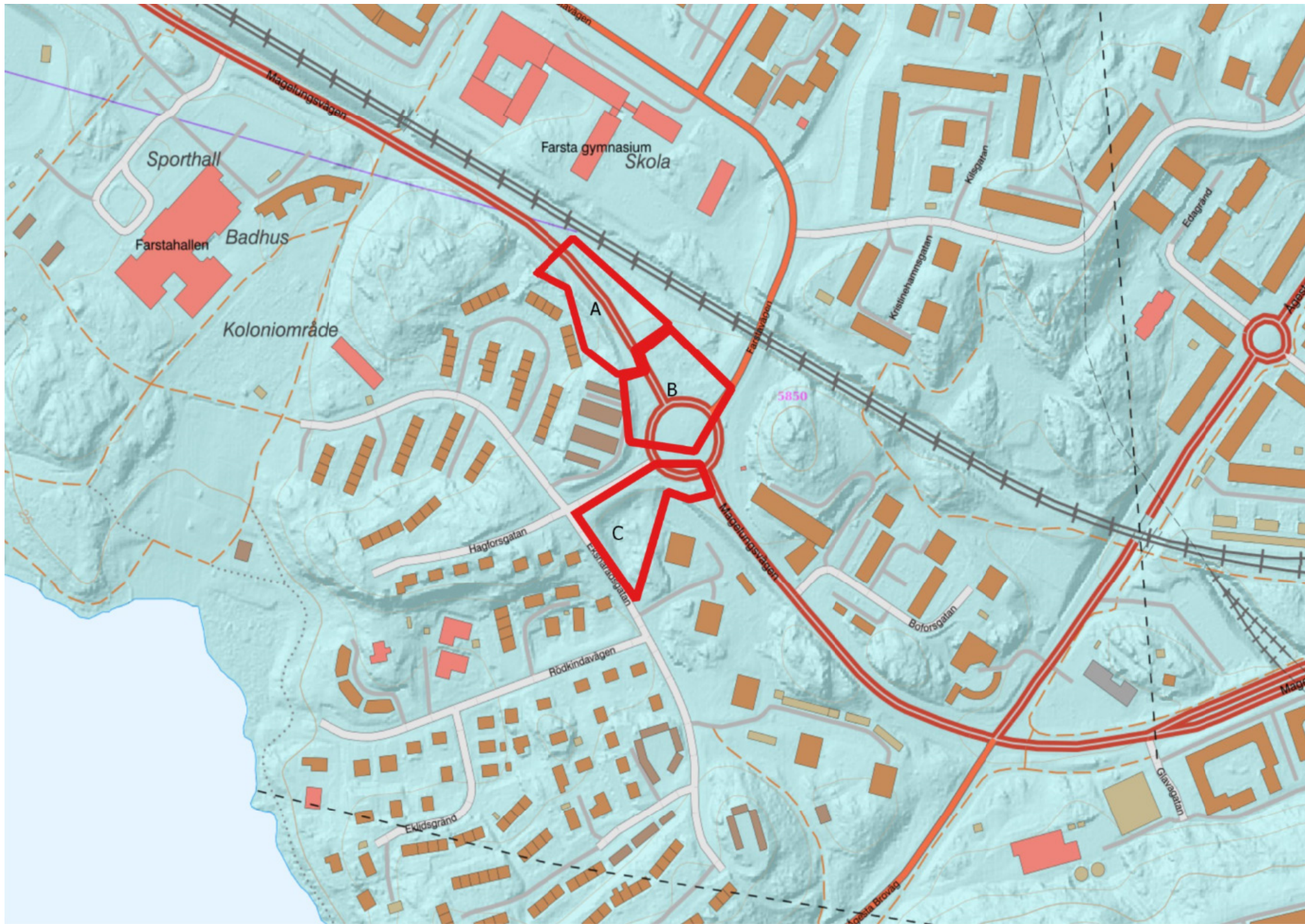


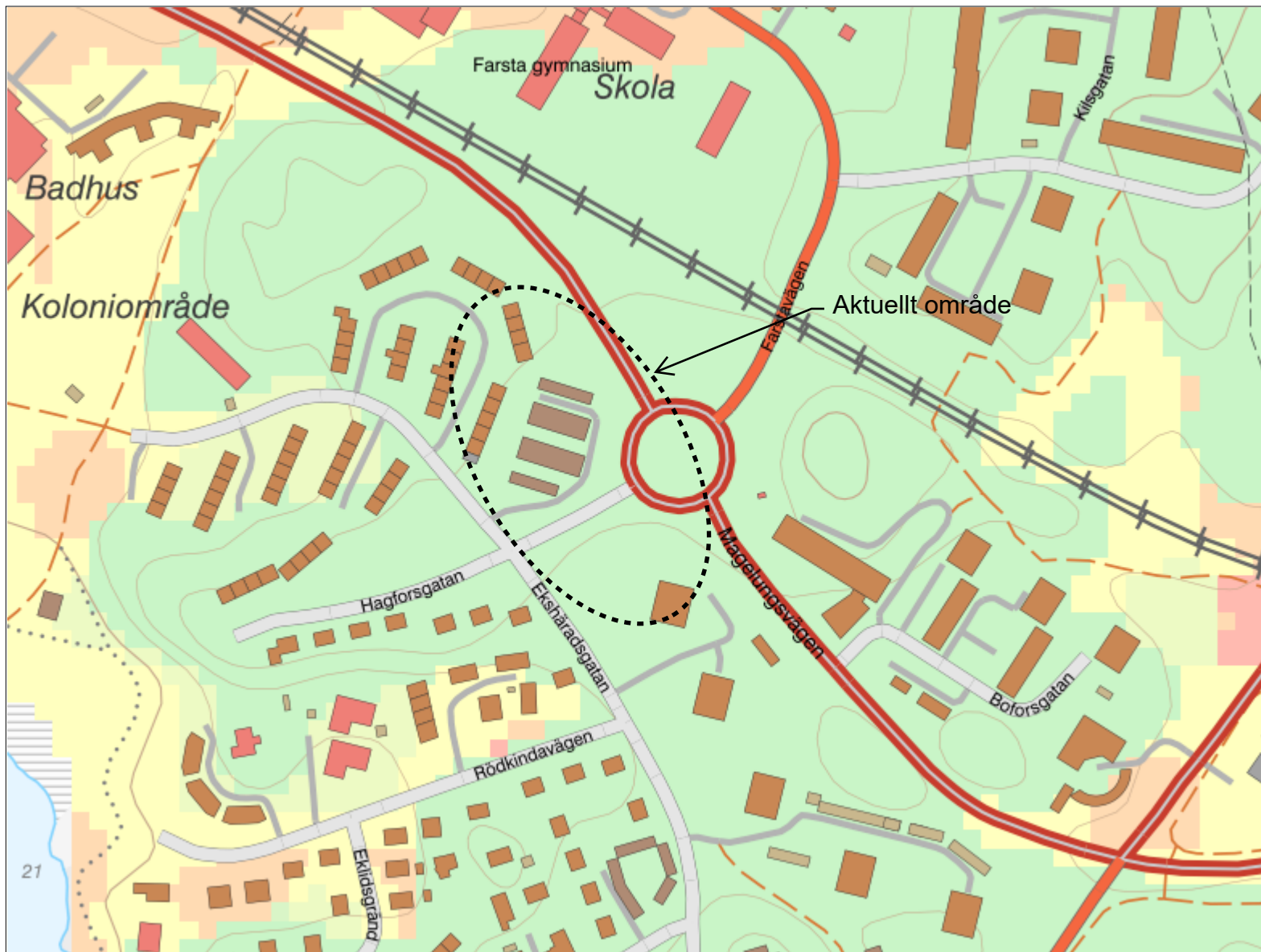
	Torv		Älvsediment, grus
	Mossetorv		Älvsediment, sten-block
	Kärrtorv		Flygsand
	Gyttja		Gyttjelera eller lergyttja
	Bleke och kalkgyttja		Postglacial finlera
	Kalktuff		Postglacial lera
	Torv, tidvis under vatten		Postglacial grovlera
	Lera-silt, tidvis under vatten		Postglacial silt
	Oklassat område, tidvis under vatten		Lera-Silt
	Flytjord eller skredjord		Silt
	Slamströmssediment, ler-block		Lera
	Talus		Finsand
	Svämsediment		Sand
	Svämsediment, ler-silt		Sand-grus
	Svämsediment, grovsilt-finsand		Sten-block
	Svämsediment, sand		Blockmark
	Svämsediment, grus		Postglacial grovsilt-finsand
	Älvsediment		Postglacial finsand
	Älvsediment, ler-silt		Postglacial sand
	Älvsediment, grovsilt-finsand		Svallsediment, grus
	Älvsediment, sand		Klapper

	Skaljord		Morän, sten-block
	Glacial lera		Vittringsjord
	Glacial finlera		Vittringsjord, ler-silt
	Glacial grovlera		Vittringsjord, sand-grus
	Glacial silt		Berg
	Glacial grovsilt-finsand		Sedimentär berg
	Isälvsediment		Fanerozoisk diabas
	Isälvsediment, sand		Urberg
	Isälvsediment, grus		Rösberg
	Isälvsediment, sten-block		Skålla av sedimentärt berg
	Morän omväxlande med sorterade sediment		Skålla av sandsten
	Moränlera eller lerig morän		Oklassat område
	Moränlera		Fyllning
	Moränfinlera		Fyllning, rödfyr
	Morängrovlera		Vatten
	Morän		
	Sandig-siltig morän		
	Lerig morän		
	Sandig morän		
	Grusig morän		
	Morän, sand		
			Täckningsområde med information om karttyp
			2: Fältkartläggning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, 1:25 000
			3: Flygbildstolkning med detaljerad digital höjdmodell som underlag, samt fältkontroller huvudsakligen längs vägnätet, 1:50 000
			4: Fältkartläggning, 1:50 000



5: Flygbildstolkning, samt fältkontroller
huvudsakligen längs vägnätet, 1:100 000





0 50 100 m
Skala 1:5000

Topografiskt underlag:
Ur GSD-Vägkartan.
© Lantmäteriet.
Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM

Källor



SGU Sveriges
geologiska
undersökning

Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Jorddjup. Kartvisaren presenterar en mycket översiktlig yttäckande modell av jordtäckets mäktighet samt jorddjupsobservationer som samlats in av SGU.

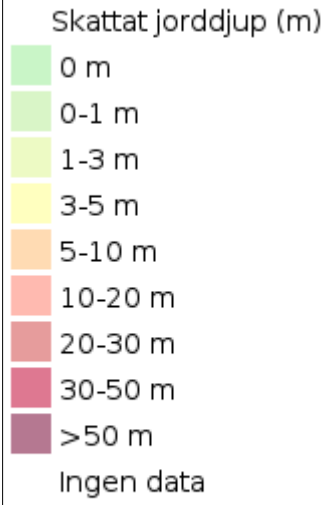
Jorddjupsmodellen har beräknats genom interpolering av kända jorddjupsdata. Osäkerheten i beräkningarna ökar med avståndet till punkter med uppmätta jorddjup. Om avståndet överstiger flera hundra meter till närmaste observation är osäkerheten i det beräknade jorddjupet betydande.

Jorddjupsobservationer består av jorddjupsuppgifter från olika databaser vid SGU som innehåller uppgifter om jorddjup eller hällobservationer.

Läs mer om kartvisaren på www.sgu.se

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:
Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, Sweden
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se





Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-03-06. Dnr 2021-07612



Skredkarta

Skala 1:10000
Källa Geodatasamverkan

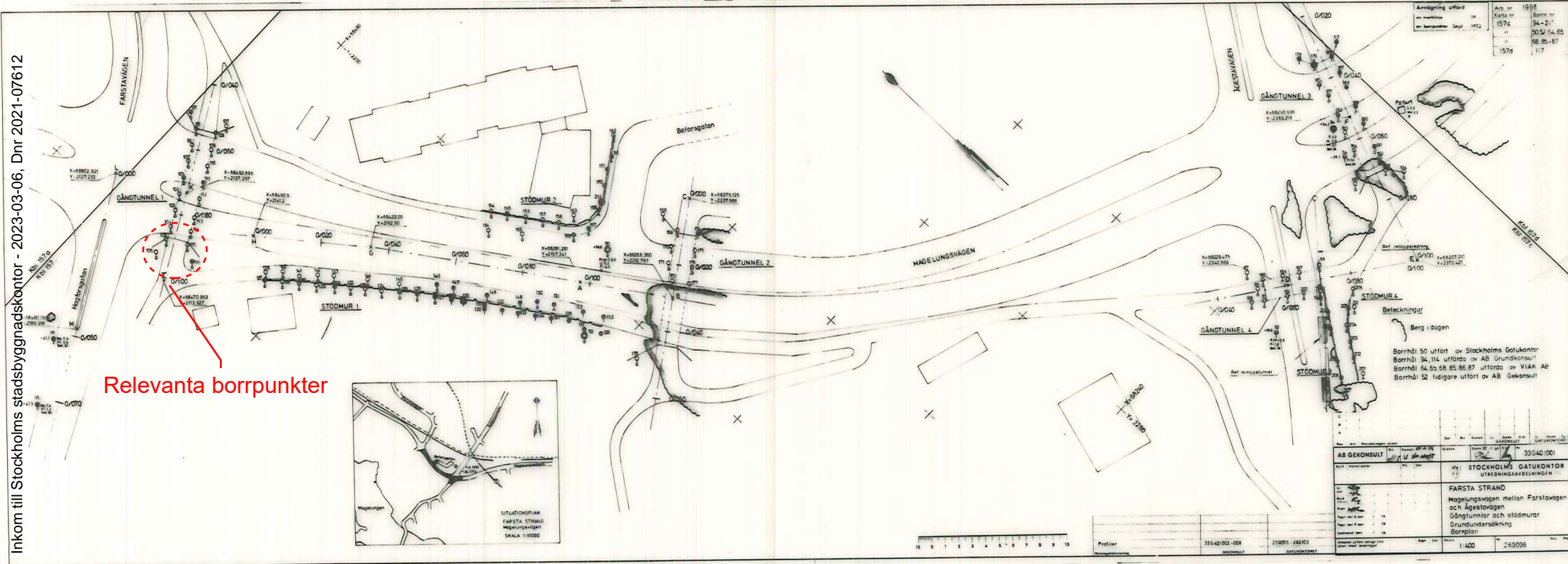
Koordinatsystem SWEREF 99 TM



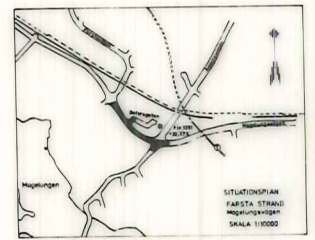
960 698

157:c
94-813

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-03-06, Dnr 2021-07612



Relevanta borrhöjningar



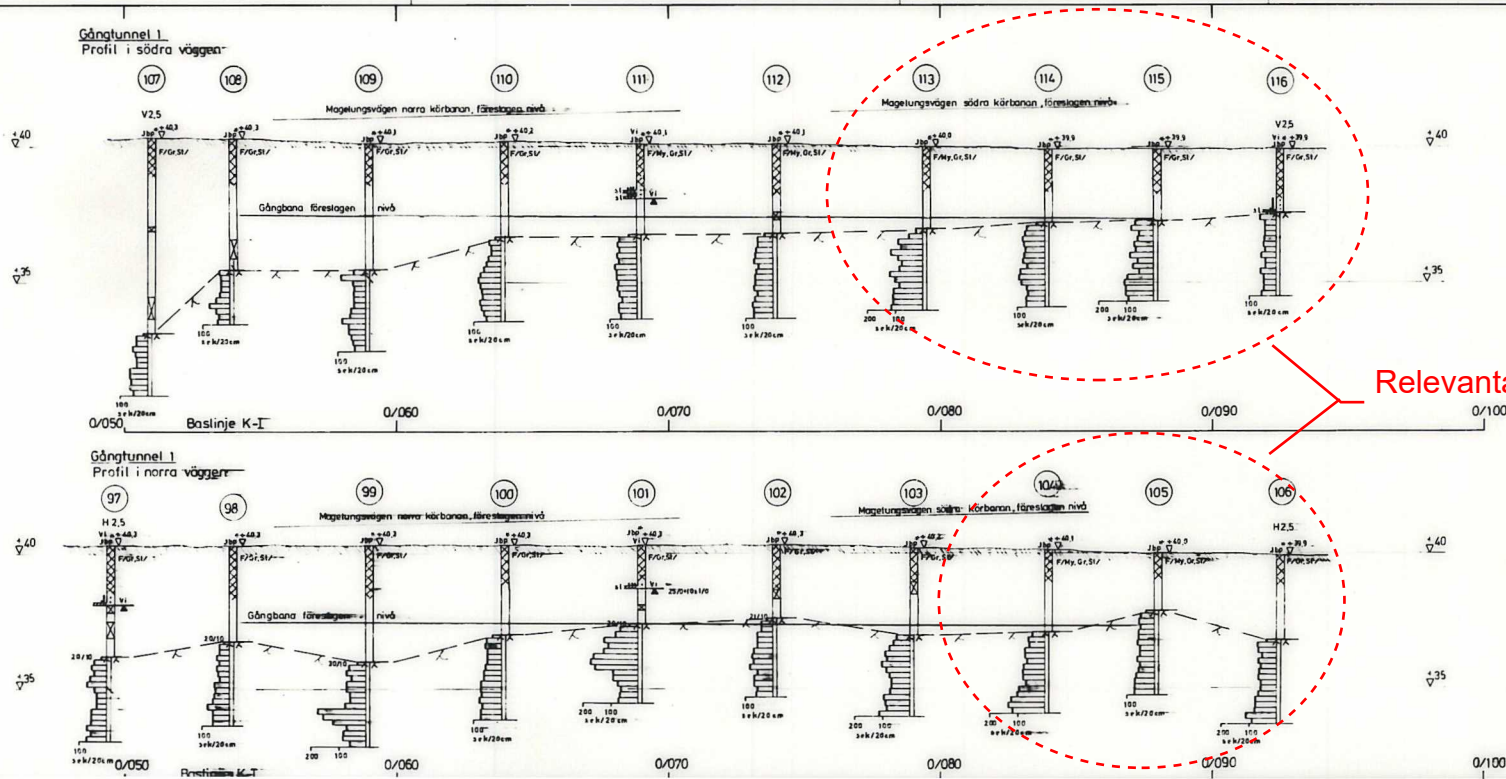
Profiler	33042/001-001	21001-21010
Proj. nr.	33042/001	21001-21010
Proj. namn	STOCKHOLMS GATUKONTOR	STOCKHOLMS GATUKONTOR

Proj. nr.	33042/001	Proj. namn	STOCKHOLMS GATUKONTOR
Proj. datum	1998	Proj. status	1
Proj. utgåva	1	Proj. utgåva	1
Proj. utgåva	1	Proj. utgåva	1
Proj. utgåva	1	Proj. utgåva	1

260692

157:c
97-116

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-03-06, Dnr 2021-07612



Relevanta borrpunkter

Avvi gning utförd av marklin	Arb. nr 1998	Borr nr
av borrpunkterna	Karta nr 157c	97-116
Sep. 1972		

ANM
Jbp = Luftmatad bormaskin BBC 24, 41 mm 4-skärskrona, luftspolning
Fyllningen punkterad med Jbp, då viktsondring utförts -
Förestägas gång och körbanenivåer hänförs sig till rikt. 257305 av okt 1972

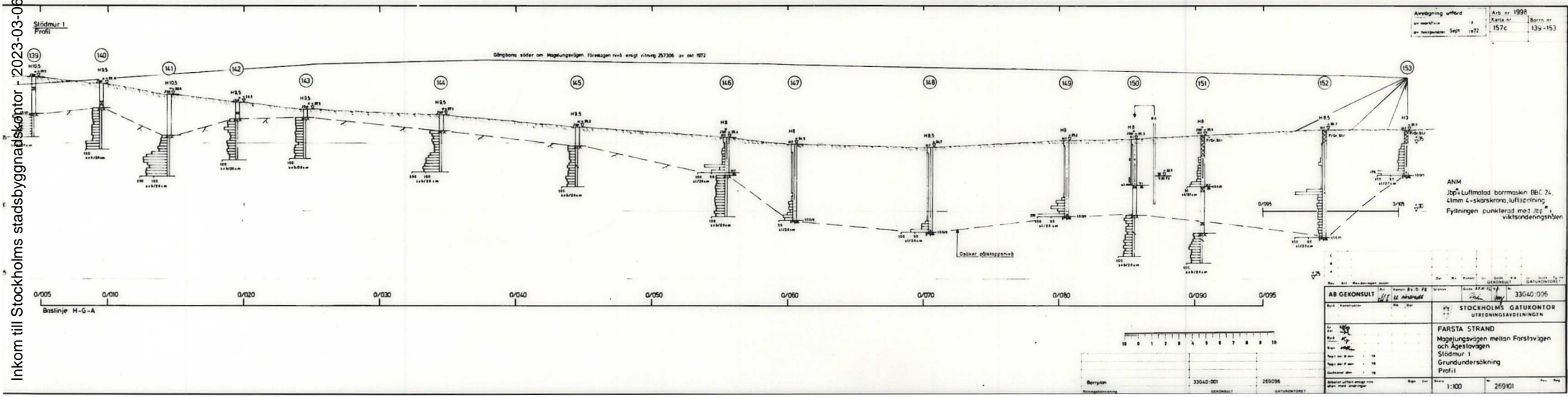
Borrplan	33G40:001	259056
Riktning	GEKONSULT	GATUKONTORET

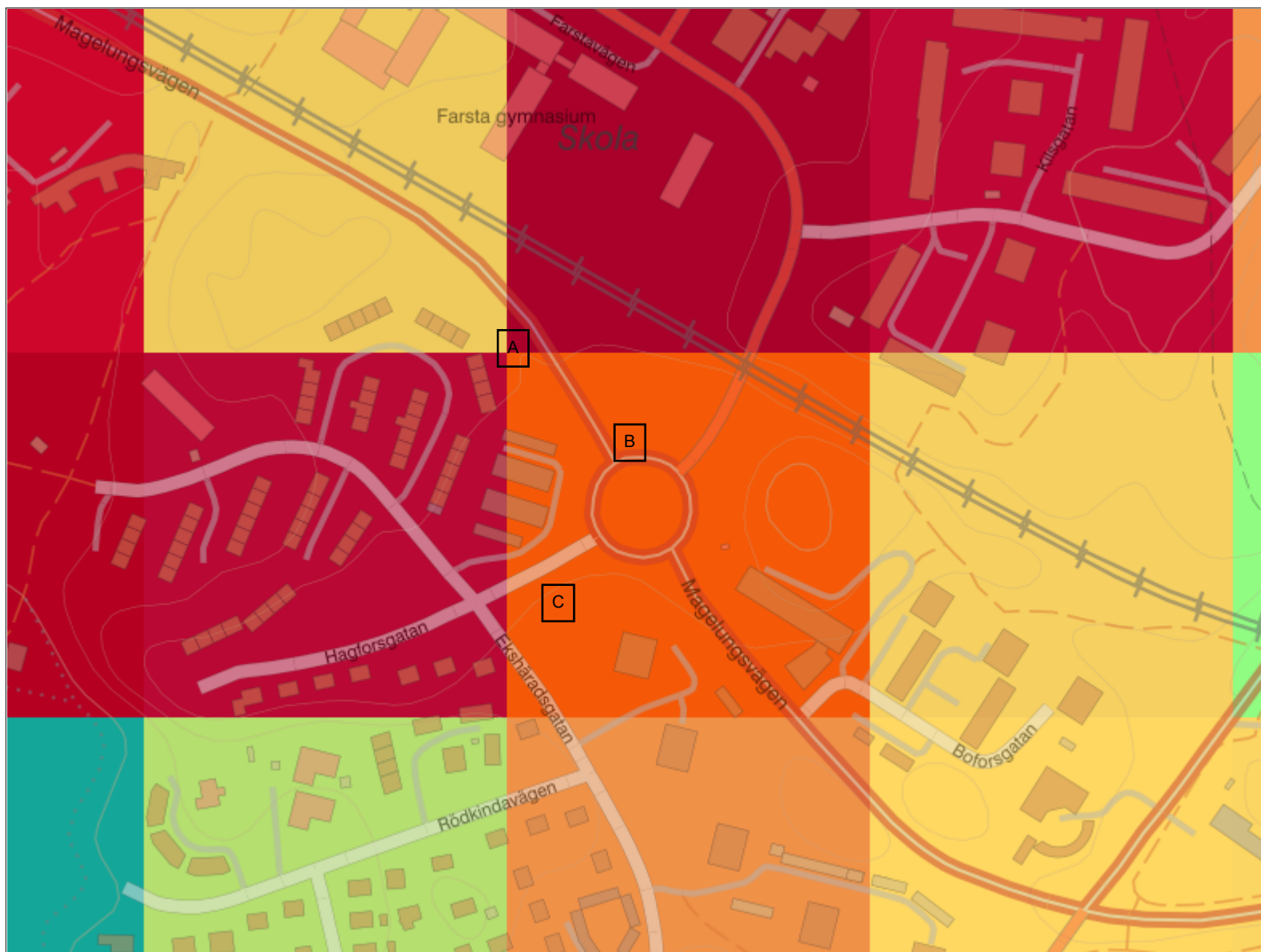
AB GEKONSULT	33G40:002
STOCKHOLMS GATUKONTOR UTREDNINGSAVDDELNINGEN	
FARSTA STRAND Mogelungsvägen mellan Forstavägen och Ågestavägen Gångtunnel 1 Grundundersökning Profiler	
Skala	1:100
Nr	259097

101 691

157:c
139-153

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-03-06, Dnr 2021-07612





SGUs kartvisare Gammastrålning, uran



SGU Sveriges
geologiska
undersökning

Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Gammastrålning, uran. Syftet med kartvisaren är att visa halten av den radioaktiva isotopen U-238 (uran) i marken. Uran förekommer naturligt i berggrunden och jordarterna och mätningarna visar koncentrationen i den allra översta delen av marken. Uranhalten redovisas som Becquerel/kg samt i miljondelar (ppm). I beräkningen av uranhalt har radiometrisk jämvikt förutsatts i sönderfallskedjan för uran.

Fördelningen av kalium, uran och torium kan också ge information om under vilka förhållanden bergarterna har bildats och hur de har påverkats av olika geologiska processer. Informationen om uraninnehåll används bl. a. för att hitta områden med risk för radonproblem.

Topografiskt underlag:
Ur GSD-Vägkartan.
© Lantmäteriet.
Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM

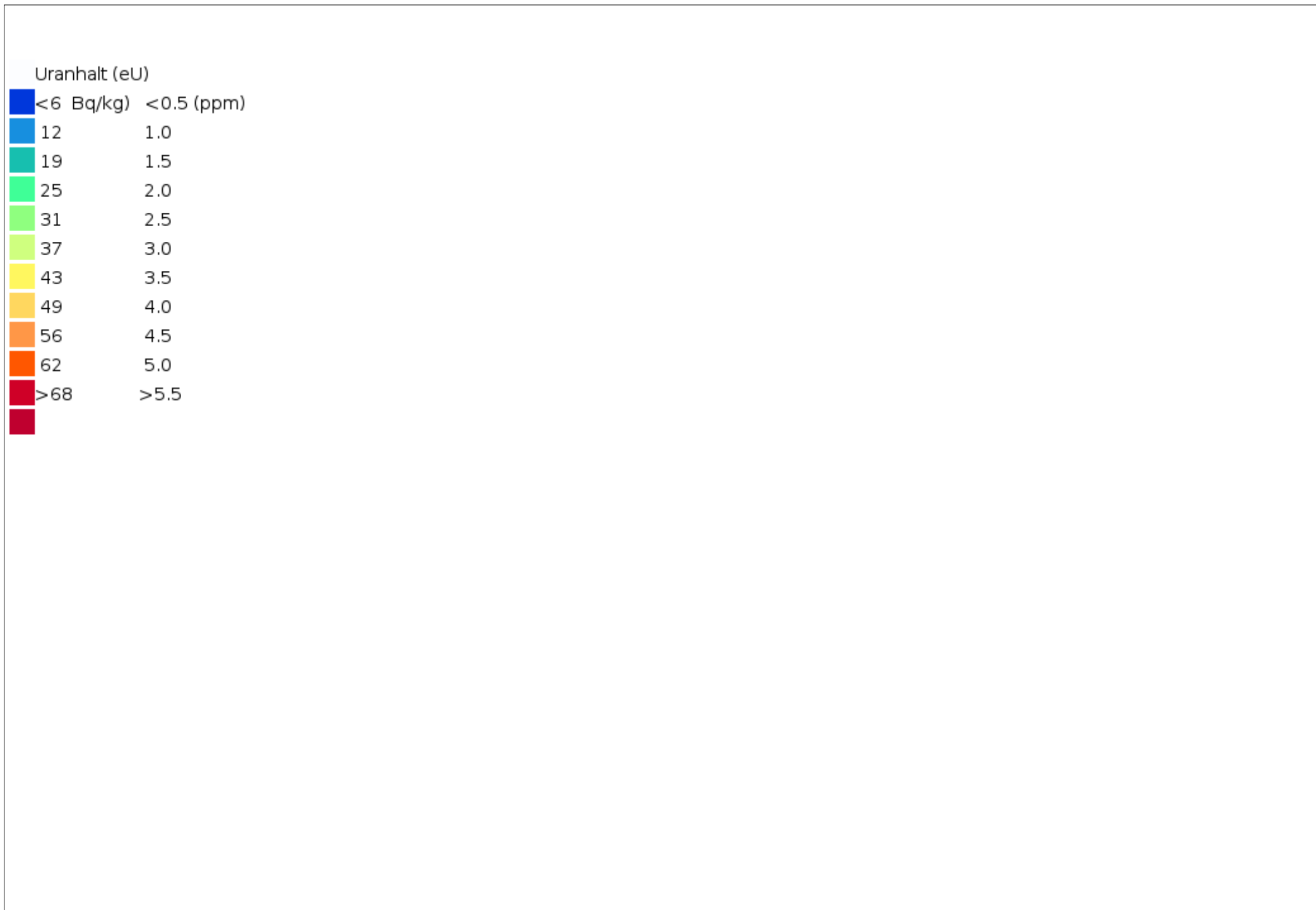
Läs mer om kartvisaren på
www.sgu.se.

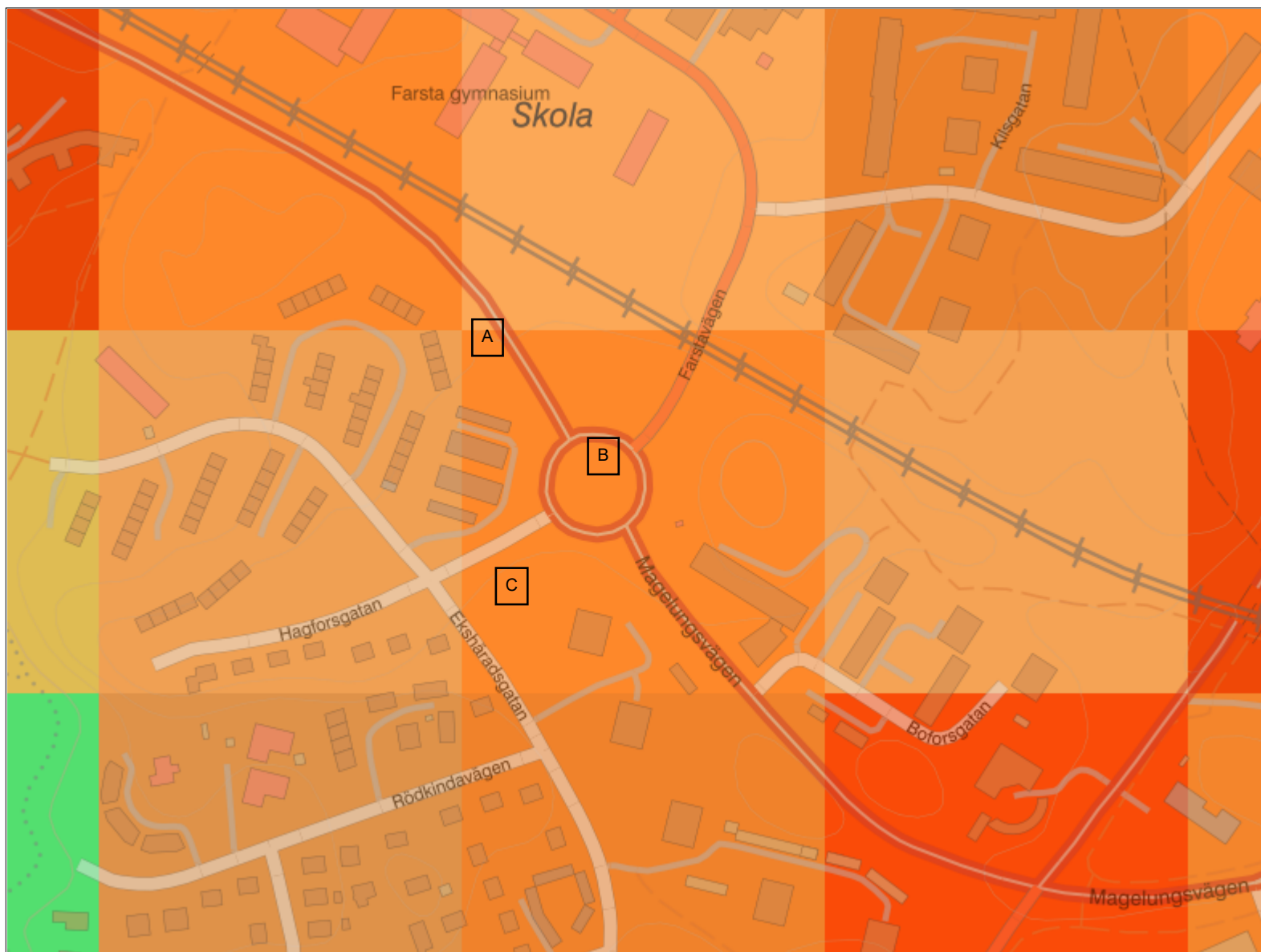
0 50 100 m
Skala 1:5000

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:

Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala, Sweden
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se





SGUs kartvisare Gammastrålning, kalium



SGU Sveriges
geologiska
undersökning

Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Gammastrålning, kalium. Syftet med kartvisaren är att visa halten av den radioaktiva isotopen K-40 (kalium) i marken. Kalium förekommer naturligt i berggrunden och jordarterna och mätningarna visar koncentrationen i den allra översta delen av marken. Kaliumhalten redovisas som Becquerel/kg samt i procent (%).

Fördelningen av kalium, uran och torium kan exempelvis ge information om under vilka förhållanden bergarterna har bildats och hur de har påverkats av olika geologiska processer. Även vissa jordartsklassningar kan göras.

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:

Box 670

Besök/Visit: Villavägen 18

SE-751 28 Uppsala, Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00

Fax: +46(0) 18 17 92 10

E-post: sgu@sgu.se

www.sgu.se

0 50 100 m

Skala 1:5000

Topografiskt underlag:

Ur GSD-Vägkartan.

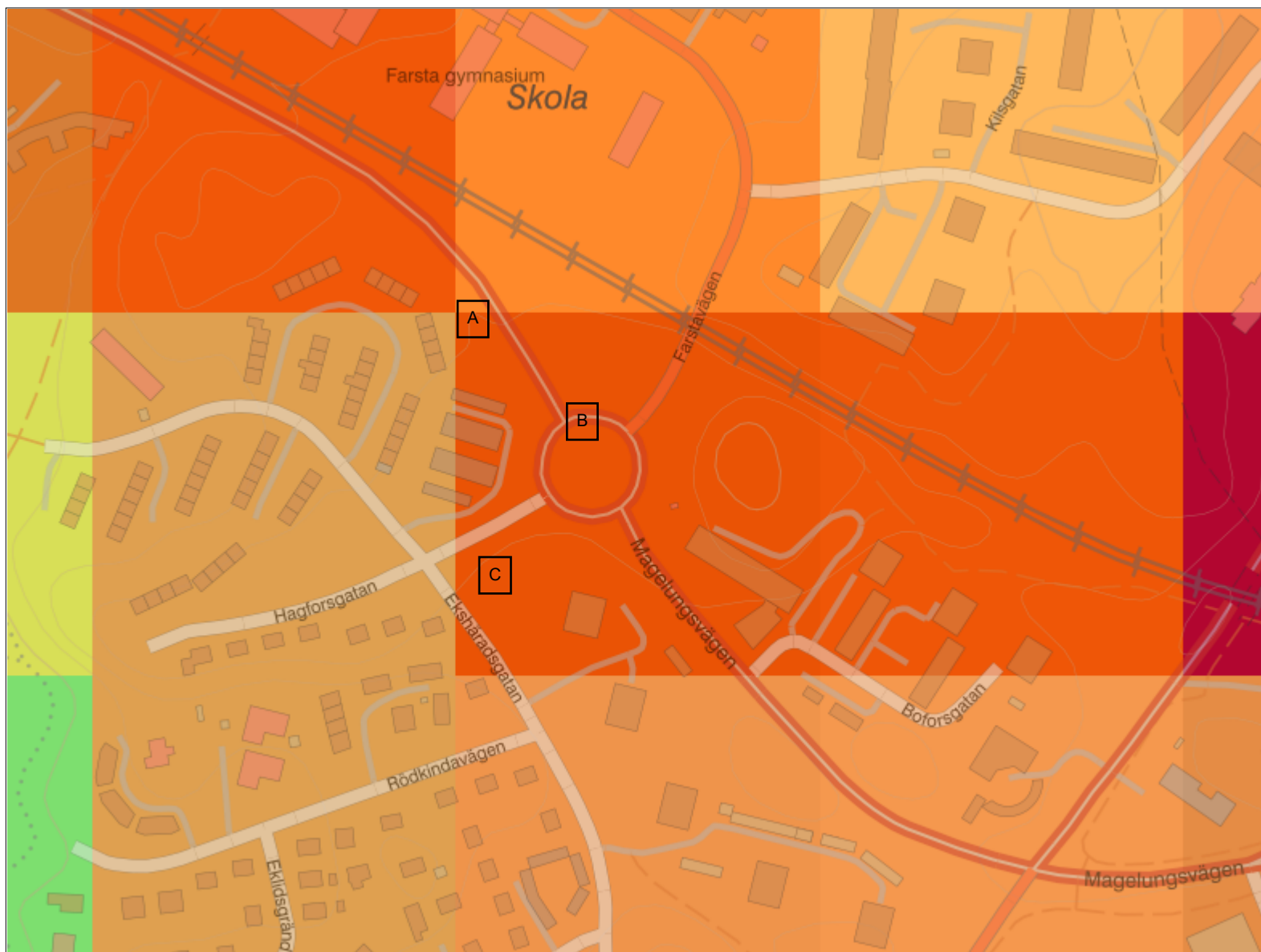
© Lantmäteriet.

Rutnät i svart anger
koordinater i Sweref99TM

Läs mer om kartvisaren på
www.sgu.se.

Kalium (K)

<78 (Bq/kg)	<0.3 (%)
157	0.5
235	0.8
313	1.0
391	1.3
470	1.5
548	1.8
626	2.0
704	2.3
783	2.5
861	2.8
939	3.0
>1017	>3.3



SGUs kartvisare Gammastrålning, torium



SGU Sveriges
geologiska
undersökning

Om kartan

Detta är en utskrift från kartvisaren Gammastrålning, torium. Syftet med kartvisaren är att visa halten av den radioaktiva isotopen Th-232 (torium) i marken. Torium förekommer naturligt i berggrunden och jordarterna och mätningarna visar koncentrationen i den allra översta delen av marken. Toriumhalten redovisas som Becquerel/kg samt i miljondelar (ppm). I beräkningen av toriumhalt har radiometrisk jämvikt förutsatts i sönderfallskedjan för torium.

Fördelningen av kalium, uran och torium kan exempelvis ge information om under vilka förhållanden bergarterna har bildats och hur de har påverkats av olika geologiska processer. Informationen kan även användas för klassning av lerhalt i jordarter.

Sveriges geologiska undersökning (SGU)

Huvudkontor/Head Office:

Box 670

Besök/Visit: Villavägen 18

SE-751 28 Uppsala, Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00

Fax: +46(0) 18 17 92 10

E-post: sgu@sgu.se

www.sgu.se

0 50 100 m

Skala 1:5000

Topografiskt underlag:

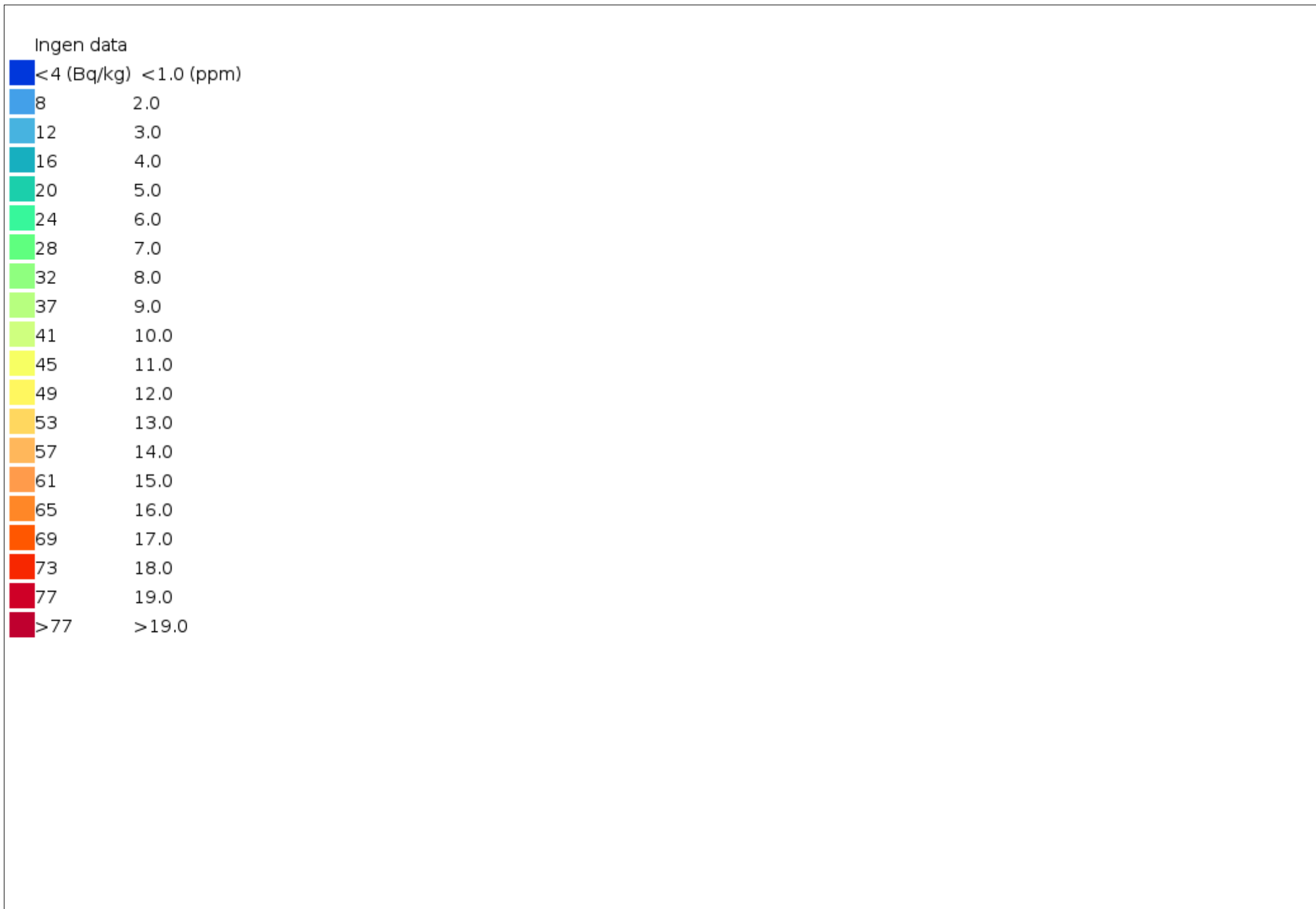
Ur GSD-Vägkartan.

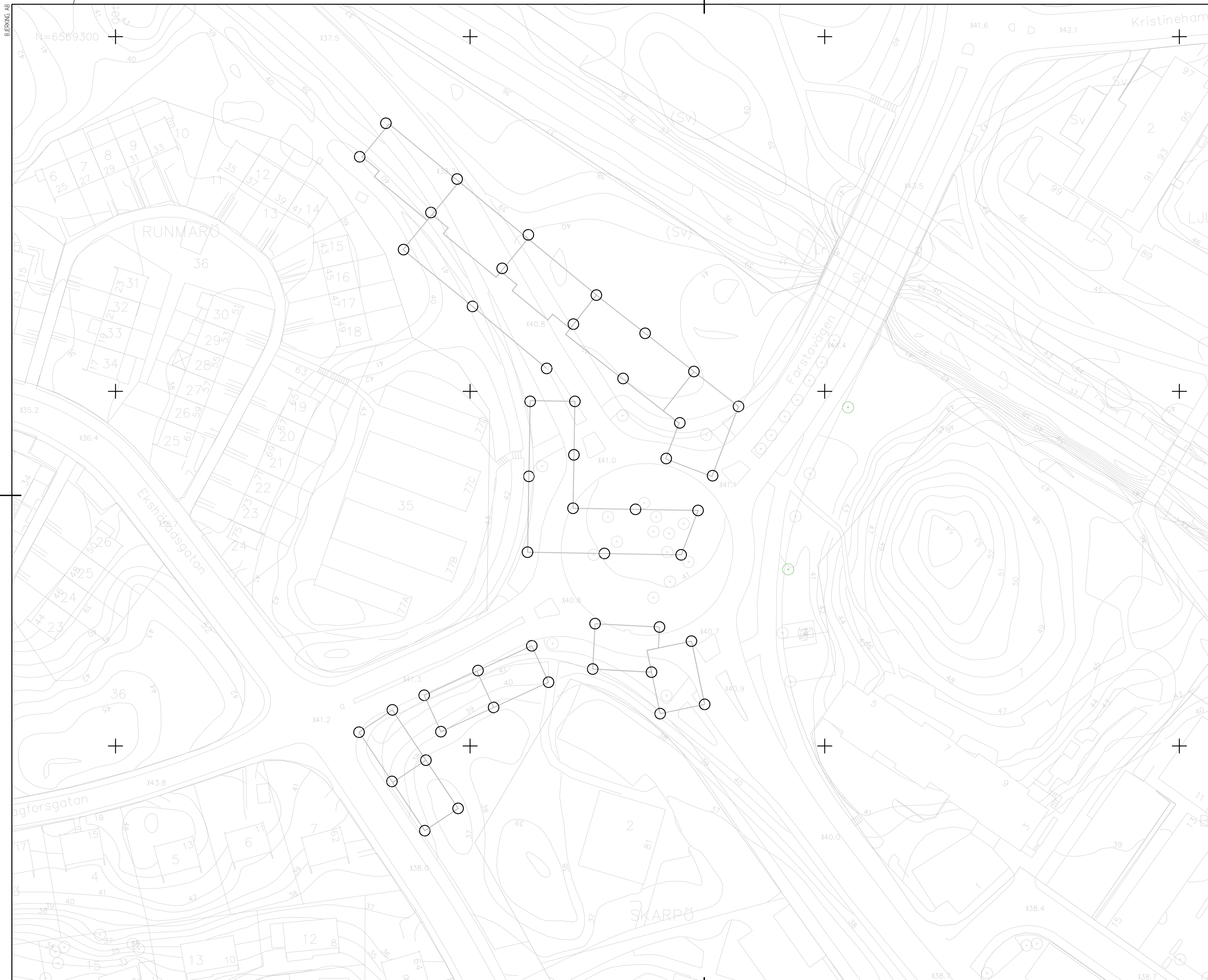
© Lantmäteriet.

Rutnät i svart anger

koordinater i Sweref99TM

Läs mer om kartvisaren på
www.sgu.se.





FÖRKLARINGAR

KOORDINATSYSTEM
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

TECKENFÖRKLARING

-  PLANERAD BYGGNAD
-  PLANERAD BORRPUNKT

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

FÖRSLAG BORRPROGRAM
FARSTARONDELLEN
DEL AV FARSTA 2:1 OCH SKARPÖ 2



BJERKING AB
Hornsgatan 174
117 34 Stockholm
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 84 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 22U1997	HANDLÄGGARE MDANIELS	GRANSKAD
DATUM 2022-12-22	ANSVARIG MDANIELS	

SKALA 1:500 (A1)	NUMMER ---	BET
---------------------	---------------	-----

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontoret - 2023-03-06, Dnr 2021-07612
 A:\2022\22U1997\2_Genomförande\GIS\Geoteknik\MDS\Modell\G_09_0_P_001.dwg
 A:\2022\22U1997\2_Genomförande\GIS\Geoteknik\MDS\Modell\Baskarta_2016.dwg

PLO: 2022-12-22, 11:47, A:\2022\22U1997\2_Genomförande\GIS\Bilder\BORRPROGRAM\dwg, mds