

Kv Yrket och Fräsaren 10 m.fl., Solna Business Park, Solna Stad

Nya bostäder och kontor, detaljplan 1

Grundvatten PM

2021-02-22 rev. 2023-04-21



Beställare: Fabege och NCC
Beställarens projektnummer: -
Konsultbolag: Structor Geoteknik Stockholm AB
Uppdragsnamn: Solna Business Park, DP1
Uppdragsnummer: G20003
Datum: 2021-02-22 rev. 2023-04-21
Uppdragsledare: Anna Grahn
Handläggare/utredare: Tyra Morell Bonin, Rogin Ramak
Interngranskare: Anna Grahn

Status: Underlag till detaljplan

Omslagsbild tagen 2020-02-28.

Innehåll

BILAGOR	3
1. UPPDRAG OCH BAKGRUND	5
2. OMFATTNING OCH SYFTE	5
2.1. Avgränsningar	5
3. YT- OCH GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN	5
4. SLUTSATS	7

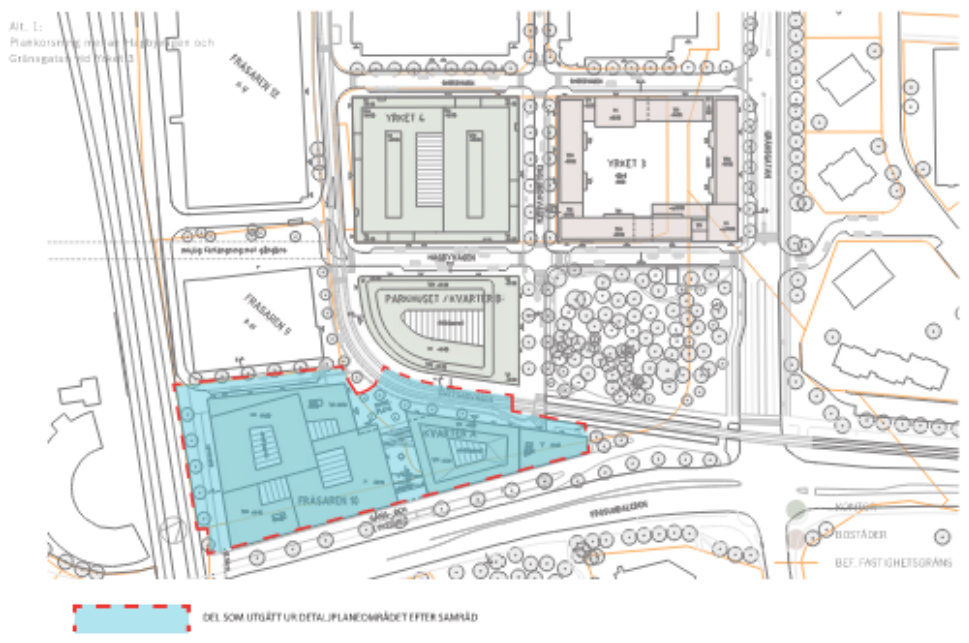
Ritningar

GW_PLAN_NY	Grundvattenrör i plan	1:1000	(A1)
GW_DIAGRAM1	Grundvattenrörsdiagram Kvarter Yrket 3	1:100	(A1)
GW_DIAGRAM2	Grundvattenrörsdiagram Kvarter Yrket 4 och Parkhuset	1:100	(A1)
GW_DIAGRAM3	Grundvattenrörsdiagram Kvarter Fräsaren 10	1:100	(A1)

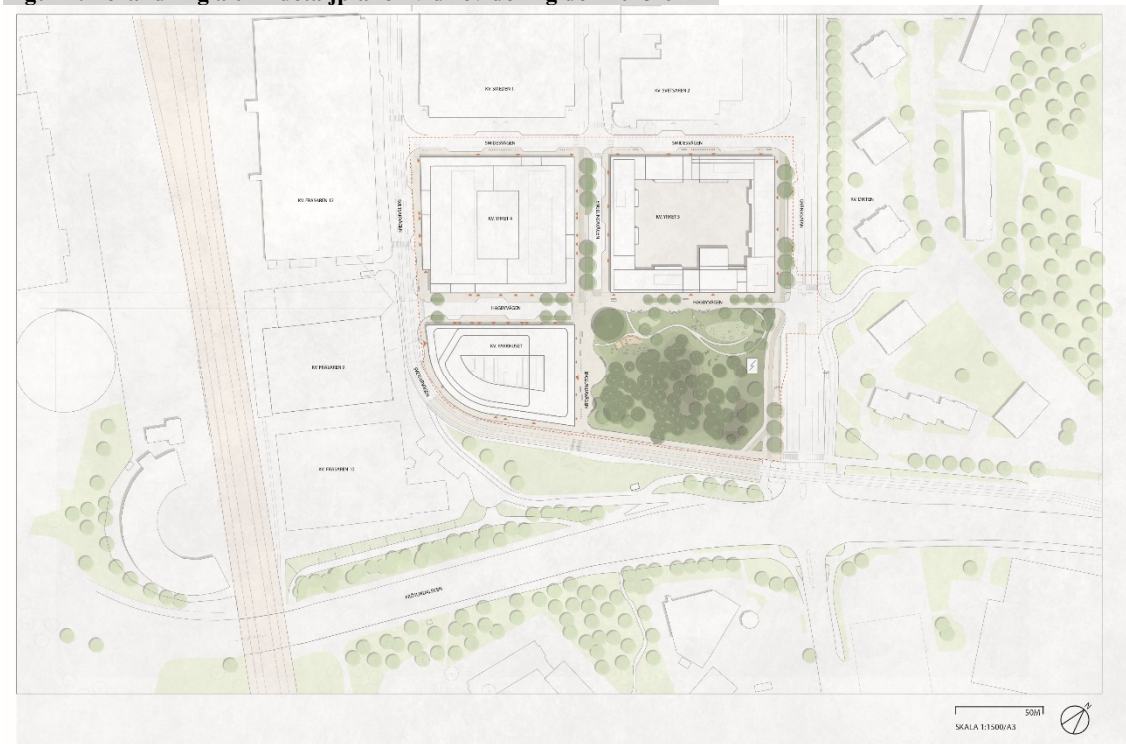
BILAGOR

Bilaga 1	Trafikverkets grundvattenrör	2 sidor
----------	------------------------------	---------

Denna PM är reviderad 2023-04-21 med uppdaterade grundvattenmätningar i GW Diagram 1 till 3. Figur 1 visar detaljplanen så som den såg ut under samrådet. Figuren visar också de delar av planområdet som utgått. Rapporten hanterar dock fortfarande hela det tidigare planområdet. Figur 2 visar aktuell illustrationsplan från april 2023.



Figur 1. Förändring alt i detaljplanen vid revidering den 2023-04-21



Figur 2. Illustrationsplan april 2023

1. UPPDRAG OCH BAKGRUND

På uppdrag av Fabege och NCC har Structor Geoteknik Stockholm AB utfört lodningar av grundvattennivån i 14 grundvattenrör under perioden februari 2020 till och med mars 2023 inom Solna Business Park i Solna Stad, som underlag till detaljplan 1. Kontaktperson hos Fabege har varit Monika Mundt-Petersen och Victoria Berggren och hos NCC Ingela Oberpichler Wettermark och Eric Adolfsson. Se bilaga *GW_Plan_NY* för grundvattenrörens placering i plan och Markteknisk undersökningsrapport (MUR) Geoteknik daterad 2020-03-31, reviderad 2023-04-21 för ytterligare information om installation av rören.

2. OMFATTNING OCH SYFTE

Föreliggande handling syftar till att kort beskriva grundvattennivåer inom området samt om dessa nivåer anses representativa för området ur ett längre perspektiv. Underlag för denna handling är utförda grundvattenlodningar under perioden februari 2020 till och med mars 2023.

Handlingen har även tagits fram i syfte att utgöra underlag för att kunna besvara Trafikverkets yttrande i genomfört plansamråd;

Det finns en uppenbar risk för grundvattensänkning inom planområdet och även inom spårområdet. Trafikverket kommer kräva bevakningsavtal och kontrollprogram så att inte spåranläggningen påverkas negativt.

2.1. Avgränsningar

Föreliggande handling skall ej utgöra någon del av eller ingå i ett förfrågningsunderlag.

Samtliga angivna grundvattennivåer redovisas i RH2000.

3. YT- OCH GRUNDVATTENFÖRHÅLLANDEN

Några ytvattendrag förekommer inte inom utredningsområdet.

Structor Geoteknik Stockholm AB har utfört lodningar under ca 3 år, från februari 2020 till och med mars 2023 där grundvattnets trycknivåer i grundvattenrören lodats månadsvis. Grundvattennivåerna i rören har varierat över tid enligt bilaga *GW_Diagram*. I *GW_Diagram* redovisas även grundvattenrörens installationsnivå, rörlängd och spetsdjup med nivåangivelser.

Inom stora delar av planområdet förekommer sannolikt ett övre grundvattenmagasin i fyllningen ovan leran. Detta varierar mycket med nederbörd och kan under nederbördsfattiga perioder förväntas vara mer eller mindre uttorkat.

Yrket 3 – Norra området

Fyra grundvattenrör har lodats inom området, S19GV, BEF_GVR2, 20SG121G och SG1196.

S19GV, BEF_GVR2 och 20SG121G är installerade i det övre grundvattenmagasinet. Grundvattenrör S19GV är avslutat och är ej längre brukligt. Rör BEF_GVR2 och 20SG121G har varierat mellan nivå ca +8,4 till ca +9,6, vilket motsvarar ca 4,5 till 3,3 meter under markytan respektive ca +8,5 till ca +8,9 vilket motsvarar ca 2,7 till 2,3 meter under markytan.

SG1196 är installerat i det undre grundvattenmagasinet.

SG1196 har varit torrt under februari 2020. Under mars till maj 2020 noterades att röret upplevs fyllt med grus, brutet och hade ej någon tydlig grundvattennivå. Röret hade vid installationstillfället en kommunikation på 0,1 cm per sekund, vilket är lågt. SG1196 bedöms vara ur funktion då värdena ej är tillförlitliga. Rör SG1196 bedöms ej behöva ersättas i detaljplaneskedet.

Yrket 4 och Parkhuset – Mitten av området

Sex grundvattenrör har lodats inom området. Rör 20SG110G, 20SG115G, BEF_GVR3 är installerade i det övre grundvattenmagasinet.

Rör BEF_GVR4, SG1194, SG1195 bedöms sitta i det undre grundvattenmagasinet.

Övre grundvattenmagasin

Nivåerna i det övre grundvattenmagasinet har varierat mellan ca +7,2 till +9,0 vilket motsvarar ca 2,9 m till ca 1,3 m under markytan.

Rör 20SG110G och 20SG115G har varierat mellan ca +7,8 till ca +9,0. Rör 20SG115G lodas ej sedan april 2022 då röret har kapats.

Röret BEF_GVR3 har varierat relativt lite, ca +7,2 till ca +7,5 under mätperioden, vilket tyder på att röret kan vara installerat i lera, alternativt i övergången mellan fyllning och lera. Rör BEF_GVR3 lodas ej sedan i juni 2021 då värdena i röret ej anses tillförlitliga.

Undre grundvattenmagasinet

Rör BEF_GVR4 har generellt varierat mellan ca nivå +6,8 till ca +7,9 under mätperioden vilket motsvarar 4,2 till 3,1 meter under markytan. Grundvattennivå +6,0 uppmättes i november 2020 och bedöms vara missvisande då den nivån avviker med ca en meter jämfört med övriga lodningar. En möjlig orsak kan vara att arbeten utförts i intill grundvattenröret som orsakat en tillfällig avsänkning i grundvattenröret i samband med lodningstillfället i november 2020, men detta är inte känt.

Rör SG1194 och SG1195 har varierat mellan ca +6,8 till ca +8,5 vilket motsvarar ca 3,1 till 1,4 meter under markytan.

Fräsaren 10 – Södra området (ingår ej i detaljplanen sedan uppdatering 2023-04-21)

Rör BEF_GVR5 och BEF_GVR6 bedöms sitta i det övre grundvattenmagasinet. Rören har varierat mellan ca +8,6 till ca +10,3 vilket motsvarar ca 2,5 till 0,8 meter under markytan.

Rör 20SG104G och BEF_GVR1 sitter i det undre grundvattenmagasinet. Rör 20SG104G har varit torrt under hela mätperioden och lodas inte längre. Rör BEF_GVR1 har varierat mellan ca +6,8 till ca +7,6 vilket motsvarar ca 4,1 till 3,3 meter under markytan.

4. SLUTSATS

Grundvattenrören har lodats månadsvis under ca 3 års tid. Grundvattnets trycknivåer i det undre grundvattenmagasinet, i moränen under leran, varierade då mellan att vara torrt i två rör och i övrigt variera mellan nivå ca +7 och + 8,5 inom planområdet. Detta motsvarar ca 1,4 till 4,2 meter under markytan. Nivåerna är likvärdiga i södra och mellersta delområdet. För rör SG1196 är lodning avslutad och bedöms ej behöva ersättas i detaljplaneskedet då rör 20SG121G och SG1195 har representativa grundvattennivåer och är placerade relativt nära SG1196.

Lodning utförs idag varannan månad i de rör som är representativa för dimensionerande grundvattennivå i området. Efter långtidsmätningar kan nu uppmätta lägsta grundvattennivåer komma att korrigeras. Fortsatta mätningar ger ett kvalitativt underlag av grundvattnets situation inom planområdet under en längre period.

Grundvattenrör kopplade till Trafikverkets krav

För att möta Trafikverkets krav på att grundvattensituationen inom spårområdet inte påverkas av planerade byggnationer behöver det säkerställas att tillförlitlig information finns framme avseende grundvattensituationen vid spårområdet i södra delen av Fräsaren 10.

En inventering av Trafikverkets arkiv har utförts. Samtliga data erhållna från Trafikverket har erhållits i RH00. I rapporten och utvärderingen har all information konverterats till RH2000 för att överensstämja med projektet i övrigt. Trafikverkets lodningar redovisas i separat bilaga, bilaga 1, där nivåerna höjts upp med +0,525 meter för att motsvara RH2000.

Rör BEF_GVR1 och Trafikverkets rör 15GW08U ser ut att ha samma koordinater. Fortsätt lodning utförs med röret benämnt som BEF_GVR1 i denna handling för att undvika missförstånd.

Rör BEF_GVR2 överensstämmer med Trafikverkets rör 16GW34U i plan. Även detta rör benämns i denna handling fortsättningsvis som BEF_GVR2.

Övriga relevanta grundvattenrör tillhandahållna av Trafikverket redovisas i bilaga 1 i plan och som grundvattenrörsdiagram.

De geotekniska sonderingar som finns i området visar att det är relativt nära till berg. Grundvattenrören BEF_GVR5 och BEF_GVR6 bedöms representera grundvattnets trycknivåer bra. Fortsatt lodning i dessa rör ger bra underlag för fortsatt kontroll av grundvattnets variation under längre period.

Structor Geoteknik Stockholm AB

Anna Grahn
Uppdragsledare

Tyra Morell Bonin, Rogin Ramak
Handläggare

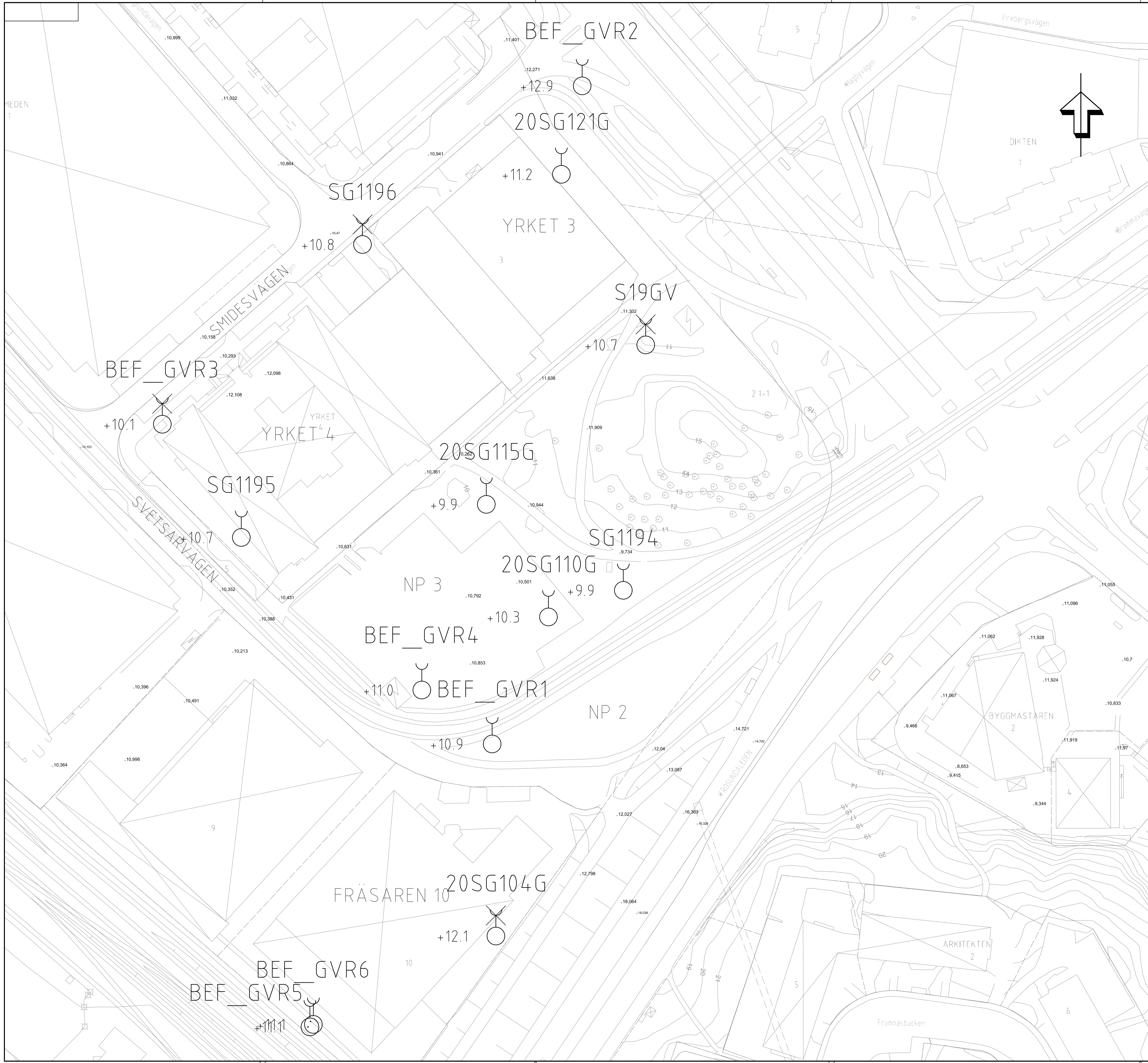
Anna Grahn
Interngranskare

BEFINTLIGA GRUNDVATTENRÖR TILLHÖRANDE TRAFIKVERKET

Trafikverkets har installerat grundvattenrör i området. De rör som är aktuella för utredningen redovisas i tabell 1 där nivån rörkant höjts med 0,525 meter från RH00 till RH2000. Aktuella rör i tabell 1 är inringade i figur 1. Grundvattennivåns variation över tid redovisas i diagrammet i figur 2. Värden utgår från material tillhandahållet av Trafikverket 2021-06-04

Tabell 1. Koordinater för aktuella rör från Trafikverket

ID	E	N	Z (rörkant RH2000)	Status
15GW08U	149046,7700	6582524,8060	11,778	Aktiv
15GW17U	149002,422	6582841,599	16,590	Aktiv
15GW50U	148834,8160	6582464,8590	10,3471	Aktiv
15W03FB	148834,2609	6582574,5078	10,1614	Aktiv
16GW05U	148907,6860	6582530,1940	10,2984	Aktiv
16GW35U	148978,0790	6582727,3071	12,1189	Aktiv
23A123U	148938,5830	6582630,1950	11,081	Aktiv
HBH17	148832,5502	6582573,5432	10,1891	Aktiv
16GW34U	149077,3617	6582748,1281	14,072	Aktiv



KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 GRUNDVATTENRÖR SG1194-SG1196 ÄR INSTALLERADE AV
 STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB UNDER FEB 2020.

GRUNDVATTENRÖR BEF_GVR3 LODAS EJ PÅ GRUND AV EJ
 TILLFÖRLITLIGA VÄRDEN.
 S19GV LODAS EJ PÅ GRUND AV ATT RÖR ÄR
 NERKÖRT/FINNS EJ KVAR.
 20SG104G LODAS EJ PÅ GRUND AV DEXELN ÄR SÖNDER.
 20SG115G LODAS EJ PÅ GRUND AV RÖRET ÄR KAPAT.

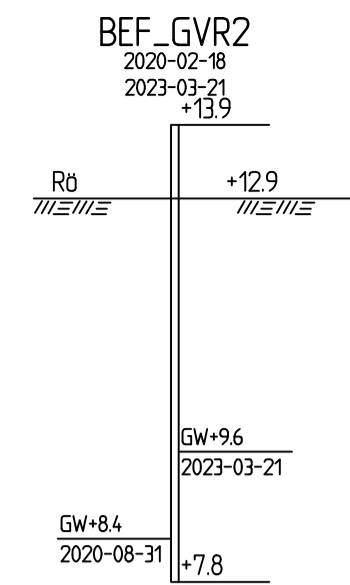
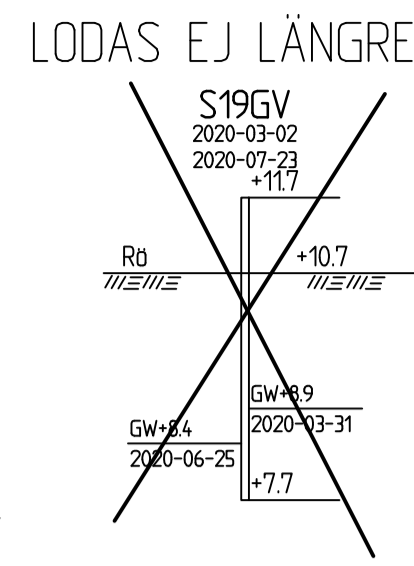
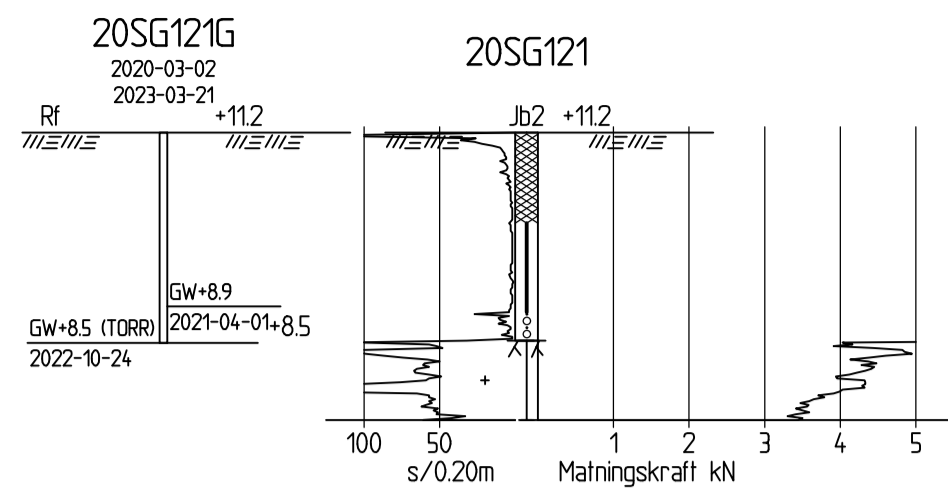
- HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR**
- VATTENNIVÅ BESTÄMD
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
 - GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID LÅNGTIDSOBSERVATION I ÖPPET SYSTEM
 - AVSLUTAD OBSERVATION
 - PORTRYCKSMÄTNING

HÄNVISNINGAR
 GRUNDVATTEN PM
 GW_DIAGRAM

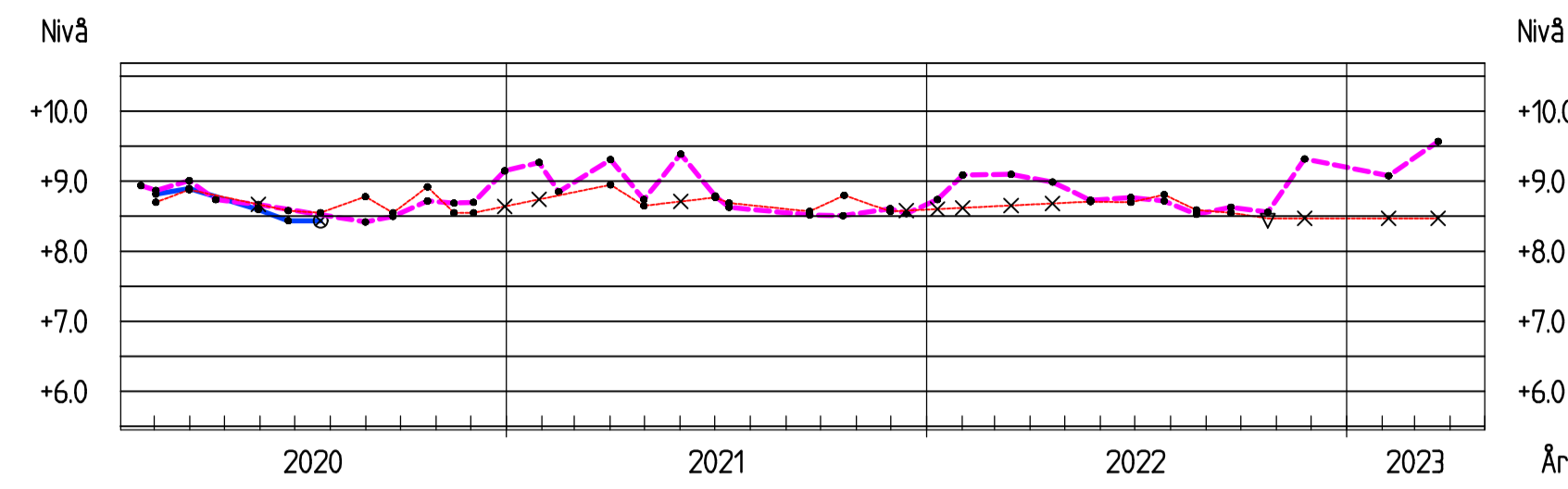
SAMMANSTÄLLNING 2022-09-15

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	ÖSKÅND	DATUM
		KV YRKET OCH FRÅSAREN 10 SOLNA STAD SOLNA BUSINESS PARK		
<small>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB</small> <small>www.structor.se</small>		PLAN		
<small>UPPRÄGGSÄNDVÄRDE:</small> A. GRAHN	<small>UPPRÄGGSÄNDVÄRDE:</small> G20003	<small>KONSTRUKTIONSR:</small> GRANSK	<small>FORMAT:</small> A1	<small>SKALA:</small> 1:1
<small>KONSTR:</small> T. MORELL	<small>DATUM:</small> 2022-09-15	<small>OBJEKT NR:</small> 2022-09-15-15-23	<small>RITNINGSR:</small> GW PLAN NY	<small>REV:</small> 1
STOCKHOLM		GW PLAN NY		

PLOT140 AV: rtk_2022-09-15 - 15-23_RITNING_K:AG20003_Solna Business Park_DP110V:ritter/GW PLAN NY.dwg



YRKET 3 - ÖVRE GRUNDVATTENMAGASIN



BETECKNINGAR					
Linjestil	Namn	Idtyp	Minvärde	Maxvärde	Medelvärde
—	S19GV	R0	8.436	8.896	8.636
—	BEF_GVR2	R0	8.418	9.568	8.838
—	20SG121G	RF	(8.549)	8.949	(8.686)

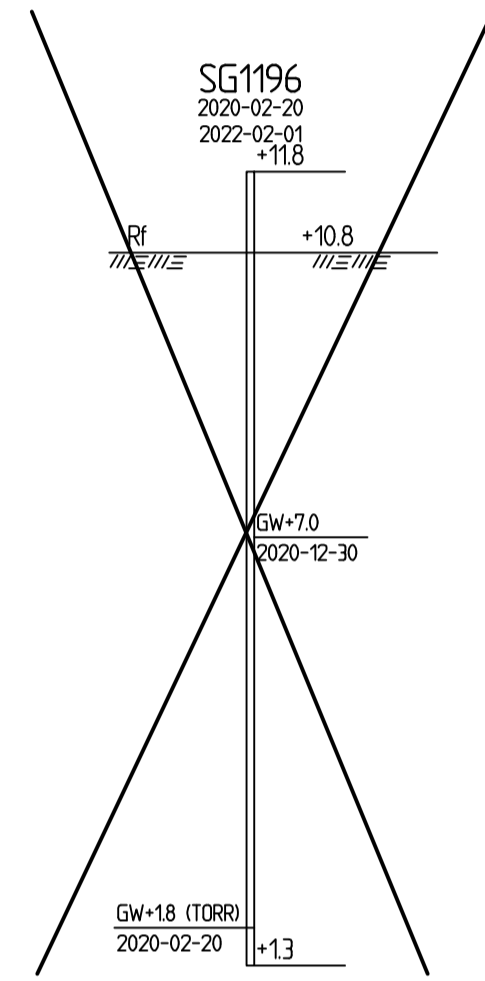
FÖRKLARINGAR	
∇	Torr
□	Ersatt
×	Funktionskontroll ok
×	Hinder
■	Fruset
↑	Flödar
⊗	Avstufat
⊗	Funktionskontroll ej ok
⊗	Spolat

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

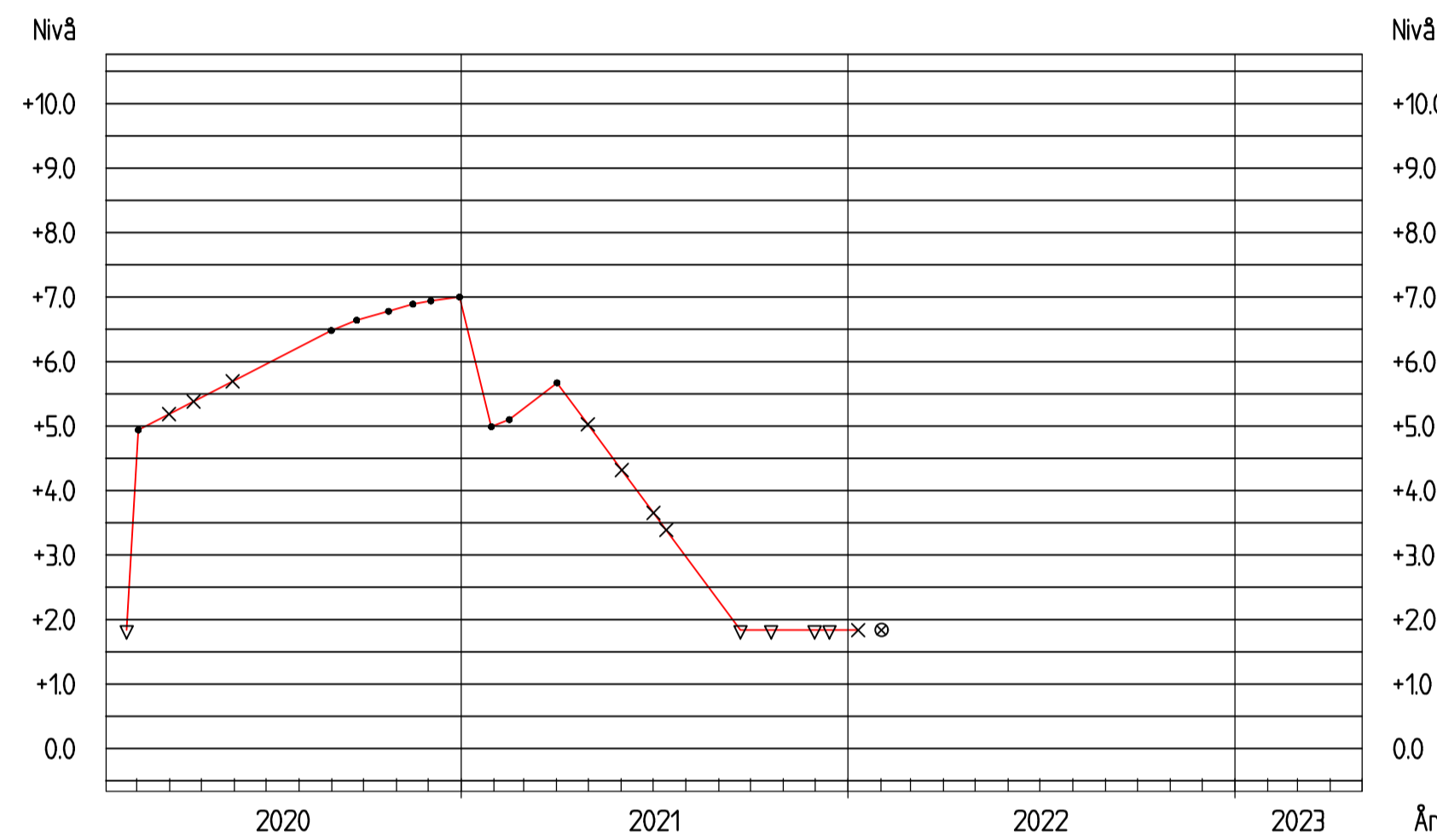
TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net

RITNINGEN PLOTTAS I FÄRG

LODAS EJ LÄNGRE



YRKET 3 - UNDER GRUNDVATTENMAGASIN

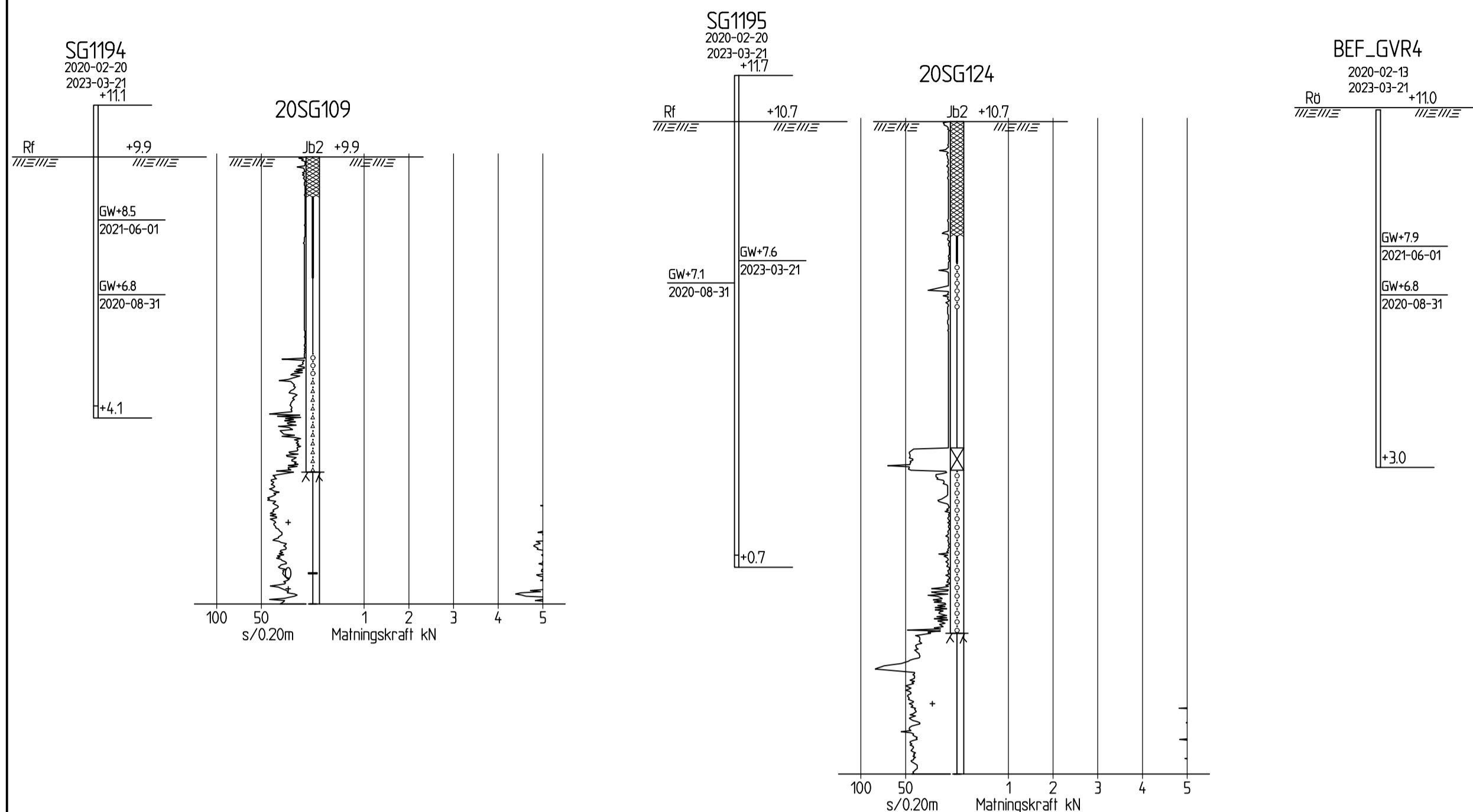


BETECKNINGAR					
Linjestil	Namn	Idtyp	Minvärde	Maxvärde	Medelvärde
—	SG1196	RF	(4.940)	7.000	(6.143)

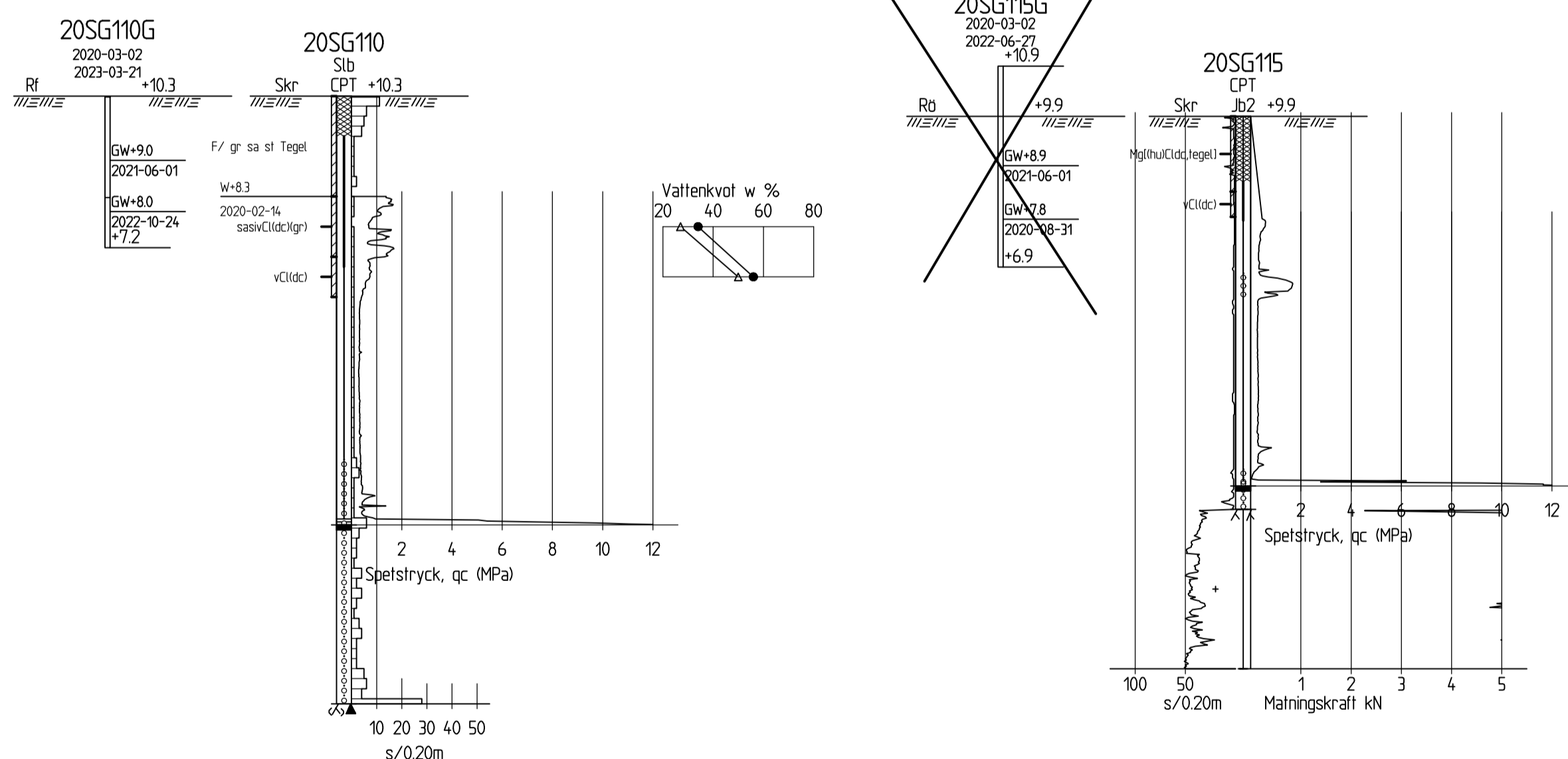
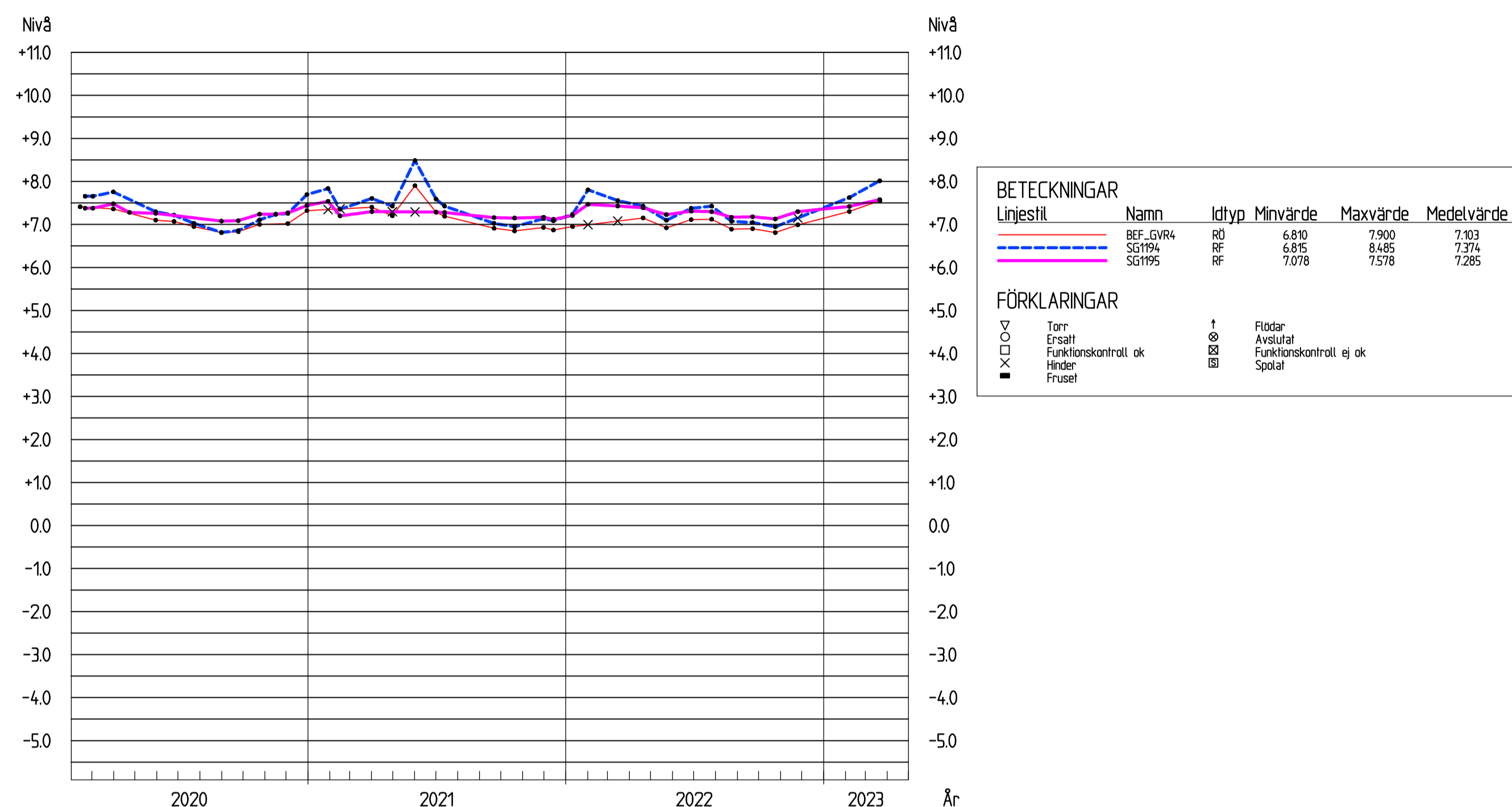
FÖRKLARINGAR	
∇	Torr
□	Ersatt
×	Funktionskontroll ok
×	Hinder
■	Fruset
↑	Flödar
⊗	Avstufat
⊗	Funktionskontroll ej ok
⊗	Spolat

SAMMANSTÄLLNING 2023-04-21

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÖKKÄND	DATUM
 STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se		KV YRKET OCH FRÅSAREN 10 SOLNA STAD SOLNA BUSINESS PARK YRKET 3 GRUNDVATTENRÖRSDIAGRAM		
UPPDRAGSANSVÄRIG	UPPDRAGSLEDARE	KONSTRUKTIONSR	FORMAT	SKALA
A. GRAHN	G20003	GRANSK	A1	1:100
KONST	DATUM	OBJEKT NR	RITNINGAR	REV
T. MORELL			GW_DIAGRAM1	



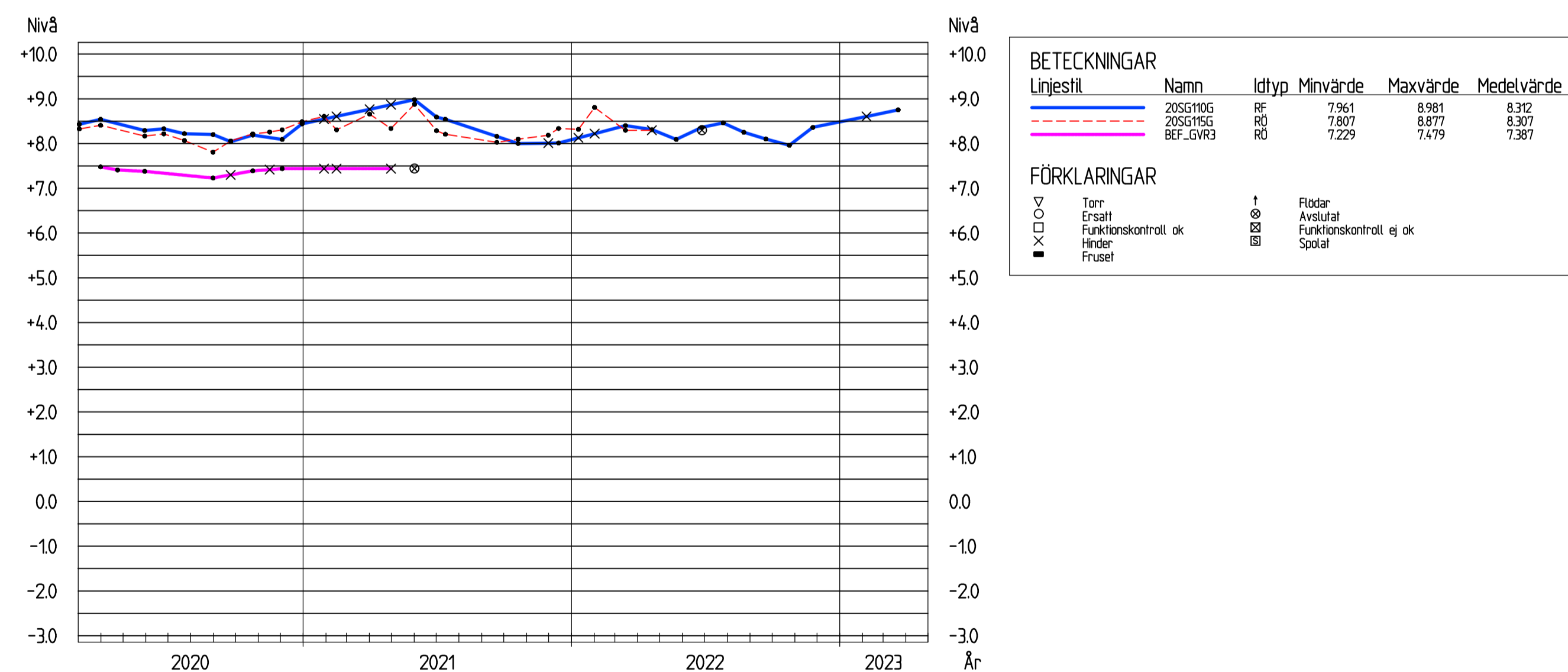
YRKET 4 OCH PARKHUSET - UNDER GRUNDVATTENMAGASIN



LODAS EJ LÄNGRE

LODAS EJ LÄNGRE

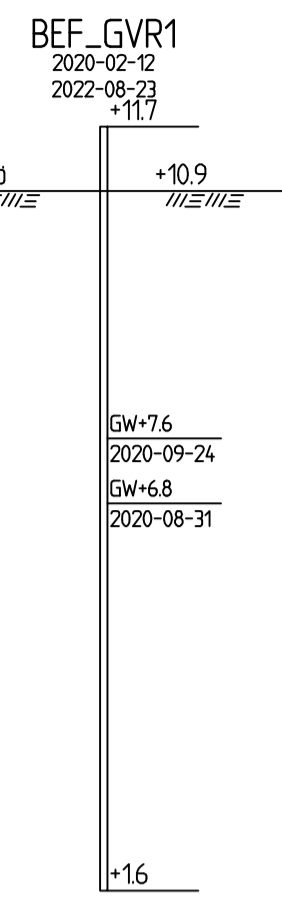
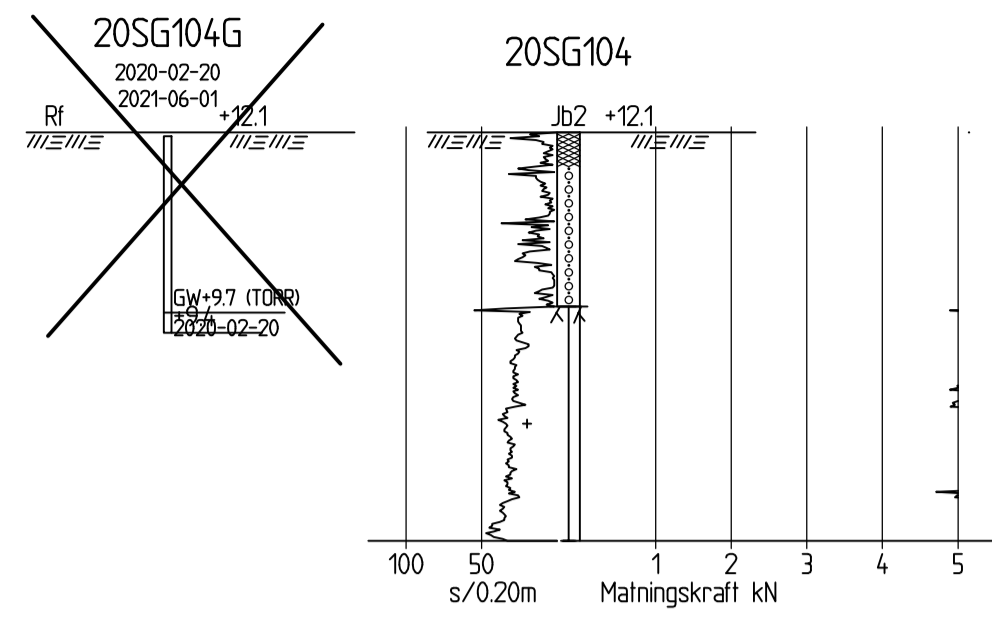
YRKET 4 OCH PARKHUSET - ÖVRE GRUNDVATTENMAGASIN



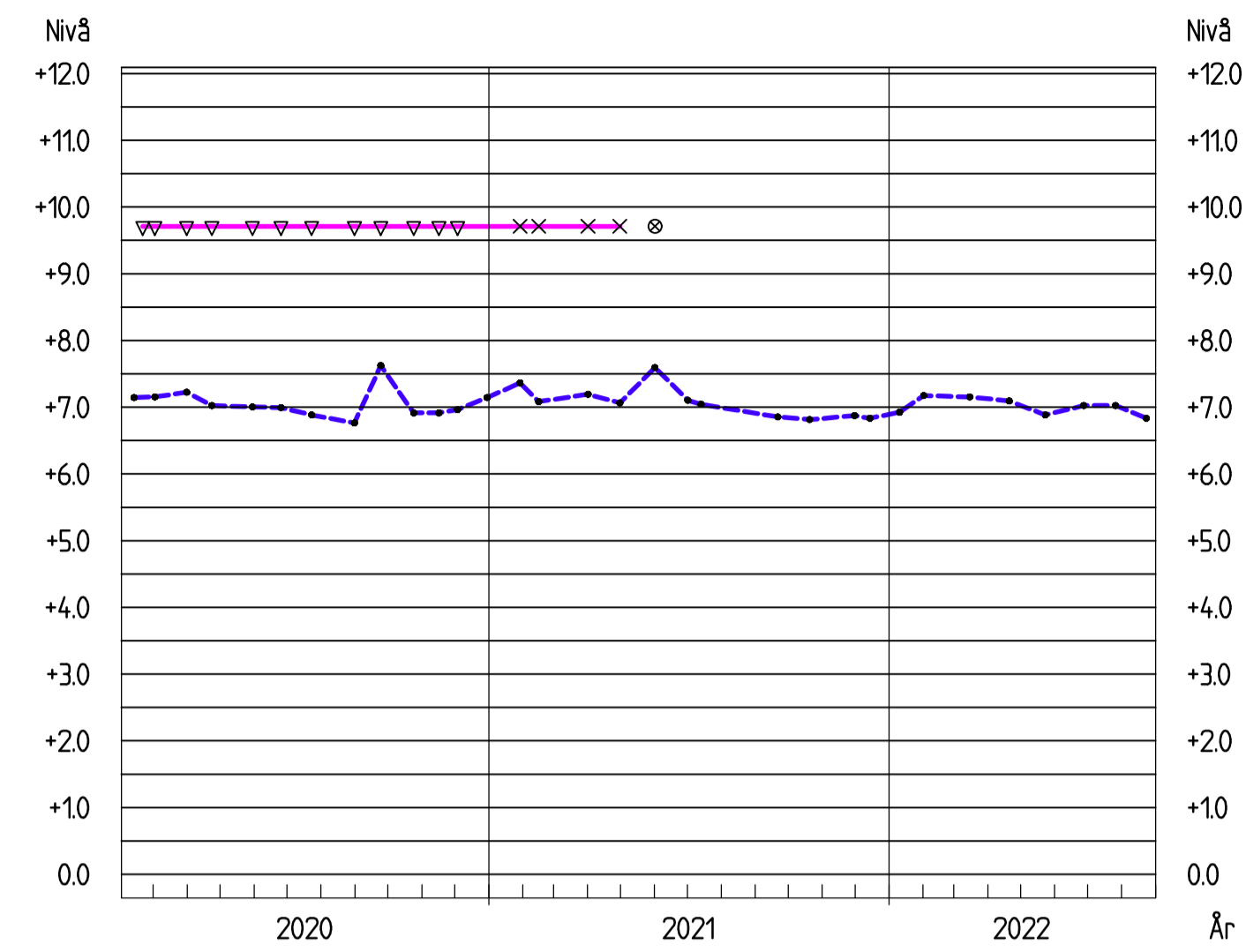
SAMMANSTÄLLNING 2023-04-21

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GÖDKÄND	DATUM
Structor <small>STRUCTOR GEOTEKNIK STOCKHOLM AB www.structor.se</small>				
UPPFÖRINGSANSVARIG: A. GRAHN		UPPDRAGSANSVARIG: G20003		KV YRKET OCH FRÅSAREN 10 SOLNA STAD SOLNA BUSINESS PARK
KONST: T. MORELL		ORIENTERING: GRUNDVATTENRÖRSDIAGRAM		
ORT	DATUM	OBJEKT NR	RITNINGAR	REVISION
			GW_DIAGRAM2	

LODAS EJ LÄNGRE



FRÄSAREN 10 - UNDER GRUNDVATTENMAGASIN

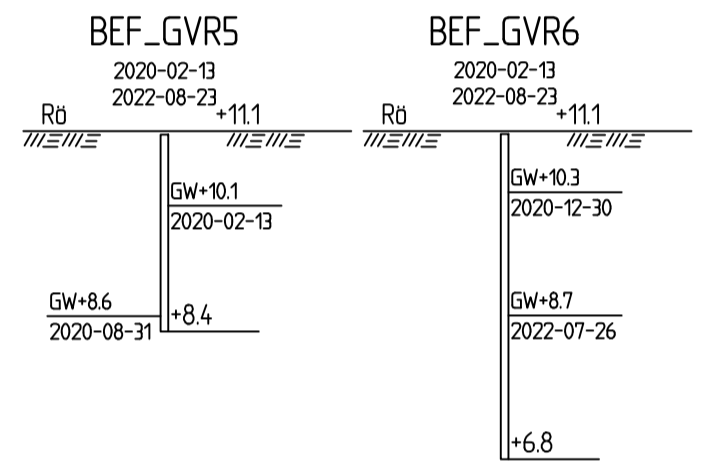


BETECKNINGAR					
Linjestil	Namn	Idtyp	Minvärde	Maxvärde	Medelvärde
—	20SG104G	Ri			
—	BEF_GVR1	Ro	6.764	7.624	7.053

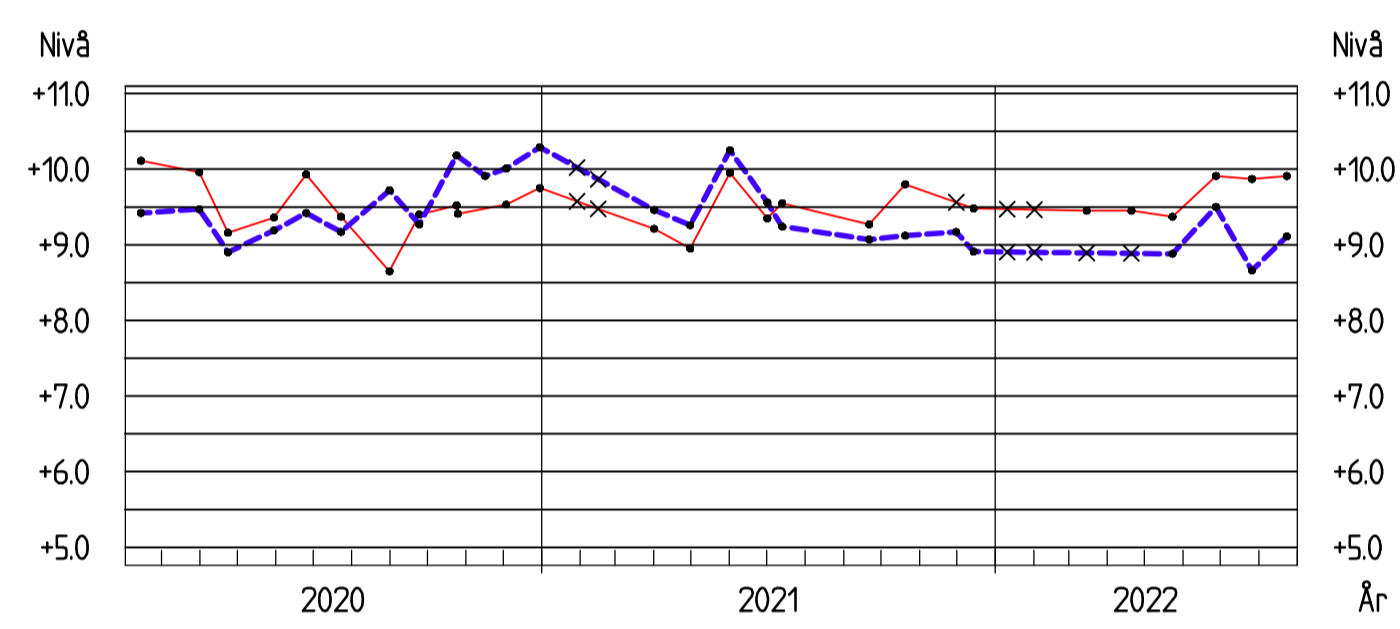
FÖRKLARINGAR					
○	Torr	↑	Flödar		
□	Ersatt	⊗	Avslutat		
○	Funktionskontroll ok	⊗	Funktionskontroll ej ok		
×	Hinder	⊗	Spölat		
■	Fruiset				

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSSYSTEM: SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM: RH2000

TECKENFÖRKLARING
 FÖR BETECKNINGAR OCH SYMBOLER, SE SGF:s
 BETECKNINGSSYSTEM www.sgf.net
 RITNINGEN PLOTTAS I FÄRG



FRÄSAREN 10 - ÖVRE GRUNDVATTENMAGASIN



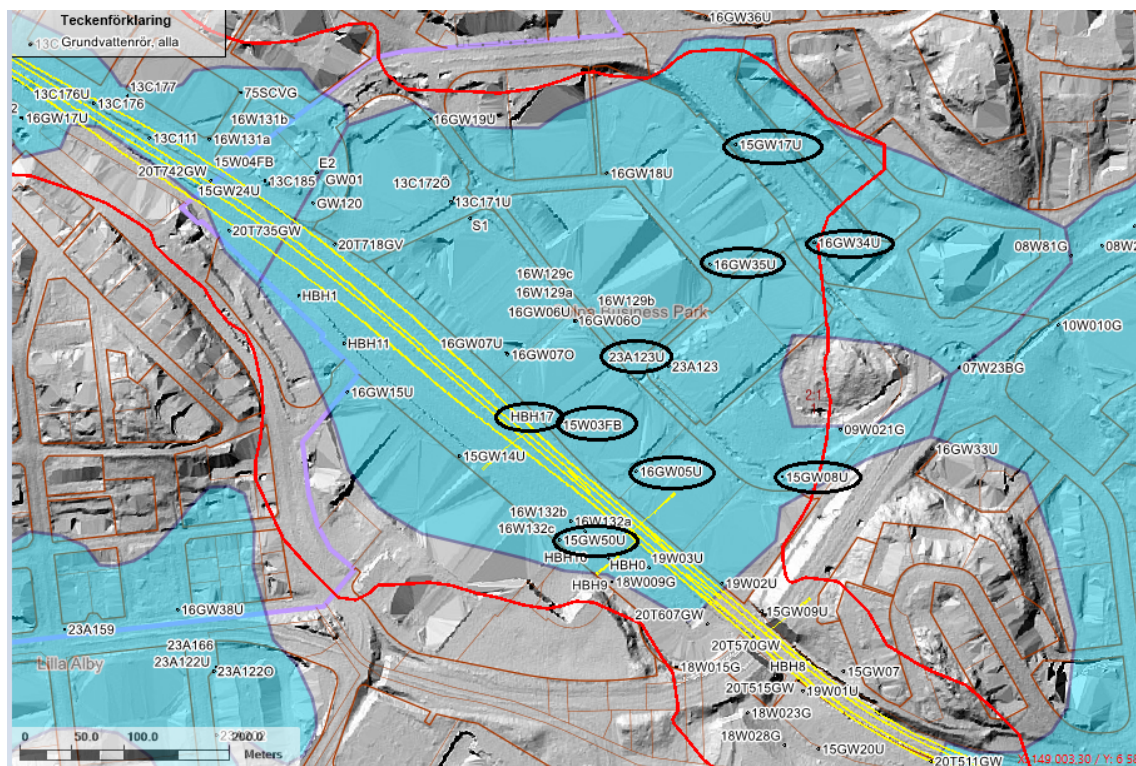
BETECKNINGAR					
Linjestil	Namn	Idtyp	Minvärde	Maxvärde	Medelvärde
—	BEF_GVR5	Ri	8.650	10.110	9.526
—	BEF_GVR6	Ro	8.660	10.290	9.406

FÖRKLARINGAR					
○	Torr	↑	Flödar		
□	Ersatt	⊗	Avslutat		
○	Funktionskontroll ok	⊗	Funktionskontroll ej ok		
×	Hinder	⊗	Spölat		
■	Fruiset				

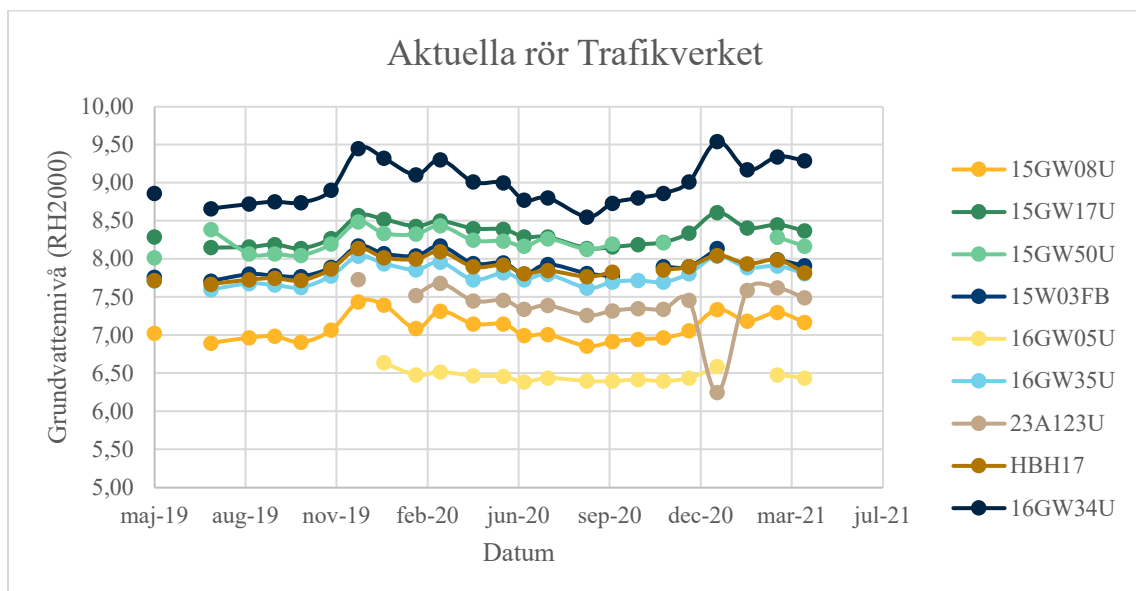
SAMMANSTÄLLNING 2023-04-21

REV	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	GRÄNS	DATUM
		KV YRKET OCH FRÄSAREN 10 SOLNA STAD SOLNA BUSINESS PARK		
		FRÄSAREN 10		
UPPDRAGSANSVARIG A. GRAHN	UPPDRAGSLEDARE G20003	GRUNDVATTENRÖRSDIAGRAM		
KONST T. MORELL	GRANSK	KONSTRUKTIONSR	FORMAT A1	SKALA 1:100
ORT	DATUM	OBJEKT NR	RITNINGAR	REV
			GW_DIAGRAM3	

PLOTTAID AV: Tmb; 2023-04-20 - 15:30; RITNING: K:\G20003\Solna Business Park_DPT\G_Ritder\GW_DIAGRAM3.dwg



Figur 1. Aktuella rör från Trafikverket i plan tillhandahållen 2021-06-04



Figur 2. Grundvattennivåns variation över tid i RH2000 för aktuella rör tillhörande Trafikverket