

MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/ Geoteknik

MJÖRNSTRANDEN



Slutrapport

2024-10-18

Uppdrag: 343600 Mjörnstranden
Titel på rapport: MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/
Geoteknik
Status: Slutrapport
Datum: 2024-10-18

Medverkande

Beställare: Alingsås kommun
Kontaktperson: Emelie Spreizer Aspeheim
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Hilda Dahlin Joklint
Handläggare: Niklas Björn
Kvalitetsgranskare: Peter Damgaard

Innehållsförteckning

1 Objekt.....	5
2 Ändamål och syfte	6
3 Underlag	6
4 Arkivmaterial	7
5 Styrande dokument	7
6 Geoteknisk kategori.....	9
7 Befintliga förhållanden	9
7.1 Topografi och ytbeskaffenhet.....	9
7.2 Befintliga konstruktioner.....	9
8 Positionering	10
9 Geotekniska fältundersökningar	10
9.1 Utförda sonderingar	10
9.2 Utförda provtagningar	10
9.3 Undersökningsperiod	10
9.4 Fältingenjörer.....	10
9.5 Kalibrering och certifiering.....	11
9.6 Provhantering	11
10 Geotekniska laboratorieundersökningar	11
10.1 Utförda undersökningar.....	11
10.2 Undersökningsperiod	11
10.3 Laboratorieingenjörer	11
10.4 Kalibrering och certifiering.....	12
10.5 Provförvaring	12
11 Hydrogeologiska undersökningar	12
11.1 Utförda undersökningar.....	12
11.1.1 Korttidsobservationer	12

11.1.2 Långtidsobservationer.....	12
11.2 Undersökningsperiod	12
11.3 Fältingenjörer.....	12
12 Härledda värden.....	13
12.1 Jordartsbeskrivning.....	13
12.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper	13
12.3 Hydrogeologiska egenskaper.....	13
13 Värdering av undersökning.....	14
13.1 Generellt	14
13.2 Härledda värdens spridning och relevans	14
14 Övrigt	14

Bilagor

Beteckning	Datum	Rev. datum
Bilaga 1 – Härledda värden	2024-10-18	
Bilaga 2 – Fältdagbok, provtagningsprotokoll och kalibreringsprotokoll	2024-10-18	
Bilaga 3 – Labbprotokoll	2024-10-18	
Bilaga 4 – CRS-försök	2024-10-18	
Bilaga 5 – CPT-utvärderingar	2024-10-18	
Bilaga 6 – Grundvattenrör	2024-10-18	
Bilaga 7 – Tidigare undersökning av COWI AB 2020-01-31	2024-10-18	
Bilaga 8 – Tidigare undersökning av Norconsult AB 2012-01-20	2024-10-18	
Bilaga 9 – Tidigare undersökning av Sweco AB 2011-02-02	2024-10-18	
Bilaga 10 – Tidigare undersökning av VSB 1965-11-20	2024-10-18	

Ritningar

Beteckning	Typ, skala	Datum	Rev. datum
G-11-1-001	Plan, 1:1000	2024-10-18	
G-11-1-002	Plan, 1:1000	2024-10-18	
G-11-2-001	Sektion, H 1:100, L 1:200	2024-10-18	
G-11-2-002	Sektion, 1:100	2024-10-18	
G-11-2-003	Sektion, 1:100	2024-10-18	
G-11-2-004	Sektion, H 1:100, L 1:200	2024-10-18	

Inledning

En Markteknisk undersökningsrapport (MUR) är en faktabaserad handling som redovisar omfattning och resultat av utförda geotekniska och hydrogeologiska undersökningar.

I föreliggande handling är samtliga nivåer angivna i höjdsystem RH 2000 om inget annat anges.

1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Alingsås kommun utfört en geoteknisk och hydrogeologisk undersökning för att utreda lämpligheten för bostäder, förskola, rekreation samt infrastruktur inom två detaljplaner i området Mjörnstranden; Etapp 1 Västra Sörhaga och Etapp 2 Skaveryd.

Emelie Spreizer Aspeheim har varit beställarens kontaktperson. Hilda Dahlin Joklint har varit uppdragsansvarig på Tyréns Sverige AB och Niklas Björn har varit geoteknisk handläggare.

Intern granskning har utförts av Peter Damgaard.

Utredningsområdena är belägna ca 1,5 till 3 kilometer väster om Alingsås station, se Figur 1.

Utredningsområdet för västra Sörhaga avgränsas i norr av Lövekullevägen, i öster av Poppelvägen, i söder av Västra Stambanan och i väst av Mjörn.

Utredningsområdet för Skaveryd avgränsas i norr av öppna ängsmarker, i öster av fastigheterna Lövekulle 1:3 och Lövekulle 1:212, i söder av västra stambanan och Lövekullevägen och i väst Fritidsvägen.



Figur 1. Utredningsområdena för geoteknisk undersökning. Västra Sörhaga i norr och Skaveryd i syd.

2 Ändamål och syfte

Utförd undersökning syftar till att klargöra de geotekniska och hydrogeologiska förutsättningarna för detaljplan. Utförd undersökning ska utgöra underlag för stabilitetsberäkningar, bedömning av risk för ras, skred och erosion samt föreslag på riskavstånd.

3 Underlag

Följande underlag har studerats inför upprättande av föreliggande rapport:

1. Jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.
2. Grundkarta i dwg-format, erhållet av beställaren.
3. Tidigare undersökning utförd av COWI, erhållet av beställaren.
4. Tidigare undersökning utförd av Norconsult, erhållet av beställaren.
5. Tidigare undersökning utförd av Sweco, erhållet av beställaren.
6. Tidigare undersökning utförd av VSB, erhållet av beställaren.

Vid framtagande av undersökningsprogram och val av undersökningsmetoder inför nu utförd undersökning har [1] studerats i vilken det framgår att undersökningsområdet förväntas vara varierande med postglacial sand- och lera, svämsediment samt berg i dagen. Jorrdjupet uppskattas enligt [1] mellan 0 till 50 m.

4 Arkivmaterial

Tidigare utförda undersökningar har i tillämpliga delar inarbetats i föreliggande MUR.

Ur [3] har följande undersökningar inarbetats:

- Trycksondering (Tr) i 16 st undersökningspunkter.
- CPT-sondering (CPT) i 4 st undersökningspunkter.
- Slagsondering (Slb) i 1 st undersökningspunkt.
- Vingförsök (Vb) i 3 st undersökningspunkter.
- Störd provtagning (Skr) i 6 st undersökningspunkter.
- Ostörd provtagning (Kv) i 2 st undersökningspunkter.

Inklusive Bilaga i [3] som innefattar

- Viktsondering (Vim) i 42 st undersökningspunkter.
- Vingförsök (Vb) i 1 st undersökningspunkt.
- Ostörd provtagning (Kv) i 3 st undersökningspunkter.

Ur [4] har följande undersökningar inarbetats:

- Trycksondering (Tr) i 1 st undersökningspunkt.
- Vingförsök (Vb) i 1 st undersökningspunkt.
- Störd provtagning (Skr) i 2 st undersökningspunkter.
- Ostörd provtagning (Kv) i 2 st undersökningspunkter.

Ur [5] har följande undersökningar inarbetats:

- Trycksondering (Tr) i 11 st undersökningspunkter.
- CPT-sondering (CPT) i 5 st undersökningspunkter.
- Vingförsök (Vb) i 4 st undersökningspunkter.
- Störd provtagning (Skr) i 8 st undersökningspunkter.
- Ostörd provtagning (Kv) i 2 st undersökningspunkter.

Ur [6] har följande undersökningar inarbetats:

- 13 st undersökningspunkter

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1:2005 med tillhörande nationell bilaga. I tabellerna nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering, redovisning och utvärdering

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007 (/AC:2010)
Fältutförande	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng), SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt av SGF kompletterat beteckningsblad, 2016-11-01
Utvärdering	SS-EN 1997-2:2007 (/AC:2010) IEG 2:2008 R2 SGI I15:2007 CPT-sondering TKGeo 13 R2 alt. TRVINFRA-00230 1.0 Krav och råd Dimensionering och utformning.

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
CPTu	SS-EN ISO 22476-1:2023 (eng)/ SGF Rapport 1:2013
Mekanisk spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-12:2009 (eng)
Fältvingförsök	SS-EN ISO 22476-9:2020 (eng)
Ej Europastandarder	
Jb-3-sondering	SGF Rapport 4:2012/ SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori C/D	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng)

Tabell 3. Laboratorieundersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Bestämning och beskrivning	SS-EN ISO 14688-1:2017
Klassificeringsprinciper	SS-EN ISO 14688-2:2017
Materialtyp	AMA Anläggning 23
Tjälfarlighet	AMA Anläggning 23
Vattenkvot	SS 027116, utgåva 3
Skrymdensitet	SS 027114, utgåva 2
Konflytgräns	SS 027120, utgåva 2
Sensitivitet	SS 027125, utgåva 1
Skjuvhållfasthet	SS 027125, utgåva 1

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Slutna system	SS-EN ISO 22475–1:2021
Fria vattenytor i borrhål	SGF Rapport 1:2013

6 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 (GK2) för konstruktion/grundläggning.

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Utredningsområdena är sammanslaget ca 25 hektar stort och utgörs i dagsläget till stor del av obebyggd mark.

I västra Sörhaga finns verksamhet i form av volleyboll- och fotbollsplan till väst och enstaka fastigheter med enbostadshus till öst. I övrigt utgörs området mestadels av skogspartier, öppna ängsmarker samt Lövekullevägen som går genom områdets norra och västra delar. Undersökningsområdet innefattar även en del av Säveån och parkområdet strax norr om, där det planeras en ny gång- och cykelbro. Marknivån inom området sluttar från syd till norr och nordost, med inmätta nivåer vid utförda undersökningspunkter mellan +58 och +64.

I Skaveryd utgörs området huvudsakligen av öppna ängsmarker samt av mindre skogsdungar. I övrigt utgörs området även av en fastighet med enbostadshus och Lövekullevägen med tillhörande gång- och cykelväg. Marknivån inom området sluttar från syd till norr, med inmätt nivå vid utförd undersökningspunkt på +65.

7.2 Befintliga konstruktioner

Vid tidpunkten för utförda undersökningar fanns inom och/eller i anslutning till undersökningsområdet markförlagda ledningar för el och tele.

I övrigt finns bebyggelse i form av enstaka enbostadshus i de östra delarna av västra Sörhaga samt villa Strandgården i Skaveryd.

8 Positionering

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av Michaela Eriksson, Tyréns Sverige AB, med GNSS med nätverks-RTK i minst mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

- Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00.
- Höjdsystem: RH 2000.

9 Geotekniska fältundersökningar

9.1 Utförda sonderingar

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 5 st undersökningspunkter.
- Vingborrning (Vb) i 5 st undersökningspunkter.
- Jordberg-sondering (Jb-3) i 1 st undersökningspunkt.
- Trycksondering (Tr) i 7 st undersökningspunkter.

Utförda sonderingar redovisas i plan och sektion på ritningarna G-11-1-00 – G-11-1-002 samt G-11-2-001 – G-11-2-004.

9.2 Utförda provtagningar

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 6 st undersökningspunkter.
- Ostörd provtagning med kolvprovtagare (St II) i 2 st undersökningspunkter.

Utförda provtagningar redovisas i Bilaga 2 samt i plan och sektion på ritningarna G-11-1-00 – G-11-1-002 samt G-11-2-001 – G-11-2-004.

9.3 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts under juni och juli 2024.

9.4 Fältingenjörer

Fältarbetet har utförts av Michaela Eriksson, Lars Nilsson och Flemming Hansen, fältingenjörer på Tyréns Sverige AB.

9.5 Kalibrering och certifiering

Undersökningar har utförts med borrhbandvagn av modell Geotech 504. För kalibrering, se Bilaga 3.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering.

Utrustning	Datum	Kalibrerad av
Borrhbandvagn 504 (23650)	2023-10-03	Christian Berg, Geotech
CPT 5460	2024-05-22	Oliver Simonsson, Geotech
Vingborr EVB-0133	2024-01-10	Alexander Dahlin, Geotech

9.6 Provhantering

De geotekniska jordproverna har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013. Störda prover har förvarats och transporterats i märkta plastpåsar.

10 Geotekniska laboratorieundersökningar

10.1 Utförda undersökningar

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning av 11 st prover.
- Bestämning avseende materialtyp och tjälfarighetsklass av 9 st prover.
- Bestämning av vattenkvot av 7 st prover.
- Rutinundersökning avseende ostörda prover (okulär jordartsbenämning, konflytgräns, vattenkvot, skrymdensitet, odränerad skjuvhållfasthet, sensitivitet) av 15 st prover.

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 3.

10.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningar har utförts under juni, juli och augusti 2024.

10.3 Laboratorieingenjörer

Laboratorieundersökningar har utförts av Karine Stjärne, laboratorieingenjör på WSP.

10.4 Kalibrering och certifiering

Geotekniska laboratorieundersökningar har på WSP:s laboratorium i Göteborg utförts enligt SGF laboratorieanvisningar samt normerna CEN ISO/TS 17892. Laboratoriet är kvalitets- och miljöcertifierat enligt ISO 9001:2008 samt ISO 14001:2004. Laboratoriet är ej ackrediterat.

10.5 Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande förvarats svalt.

11 Hydrogeologiska undersökningar

11.1 Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 2 st undersökningspunkter.

Utförda hydrogeologiska undersökningar redovisas i Bilaga 5, samt i plan och sektion på ritningarna G-11-1-00 – G-11-1-002 samt G-11-2-001 och G-11-2-003.

11.1.1 Korttidsobservationer

Observation av fri vattenyta i borrhål har noterats i 24TY01, 24TY04 och 24TY05.

11.1.2 Långtidsobservationer

Avläsning av grundvattenrör 24TY01GV och 24TY04GV har gjorts vid 3 respektive 4 tillfällen.

11.2 Undersökningsperiod

Hydrogeologiska undersökningar har utförts under augusti till september 2024.

11.3 Fältingenjörer

Installation av grundvattenrören har utförts av Michaela Eriksson, Tyréns Sverige AB. Lodning av grundvattennivåer efter installationstillfället har utförts av Jonas Karlsson, Tyréns Sverige AB.

12 Härledda värden

Härlett värde – "Egenskap utvärderad från geotekniska undersökningar i fält eller laboratorium efter korrigering för systematiska fel samt i tillämpliga fall korrigering för t.ex. flytgräns, plasticitetsindex och överkonsolideringsgrad." – IEG Rapport 2:2008, Rev 2.

Härledda värden redovisas i sin helhet i Bilaga 1.

12.1 Jordartsbeskrivning

I Etapp 1 Västra Sörhaga utgörs jordprofilen generellt av postglacial sand underlagrat av lera. Inslag av gytta förekommer västerut mot Mjörn.

I Etapp 2 Skaveryd är generellt djupen ringare och jordprofilen utgörs generellt av lera.

För fullständig redovisning av påträffade jordarter, vattenkvot, konflytgräns, materialtyp och tjälfarighetsklass, se Bilaga 3.

12.2 Hållfasthets- och deformationsegenskaper

Odränerad skjuvhållfasthet och förkonsolideringstryck utvärderade från CPT-sondering har korrigerats med avseende på konflytgräns. Utvärdering av CPT-sondering har utförts med datorprogrammet Conrad version 3.10 med stöd av SS-EN 1997-1 (Eurokod 7). För utvärdering av CPT-sondering, se Bilaga 4.

12.3 Hydrogeologiska egenskaper

Vid utförda skruvprovtagningar har en fri vattenyta noterats på 2,0 m (24T01), 1,5 m (24T04) och 1,0 m (24T05) under markytan.

I installerade grundvattenrör har grundvattennivån mätts vid 3-4 tillfällen efter installationstillfället, med noteringar om grundvatten på nivåer som anges i Tabell 5.

Tabell 5. Uppmätta grundvattennivåer i installerade grundvattenrör.

Undersökningspunkt	Marknivå	Spetsnivå	Uppmätt grundvattennivå				
			240806	240808	240823	240826	240804
24TY01GV	58,51	33,08	-	-	61,08	61,08	61,08
24TY04GV	60,65	46,25	59,90	59,87	-	59,78	59,93

Tabell 6. Observerad fri vattenyta i borrhål.

<i>Undersökningsspunkt</i>	<i>Marknivå</i>	<i>Djup vy i bh</i>	<i>Nivå vy i bh</i>
24TY01	58,56	2	56,56
24TY04	60,06	1,5	58,56
24TY05	58,67	1,0	57,67

13 Värdering av undersökning

13.1 Generellt

Vid utförd undersökning har det inte framkommit resultat och/eller förändrade förutsättningar som föranlett avsteg från det förutbestämda undersökningsprogrammet.

13.2 Härledda värdens spridning och relevans

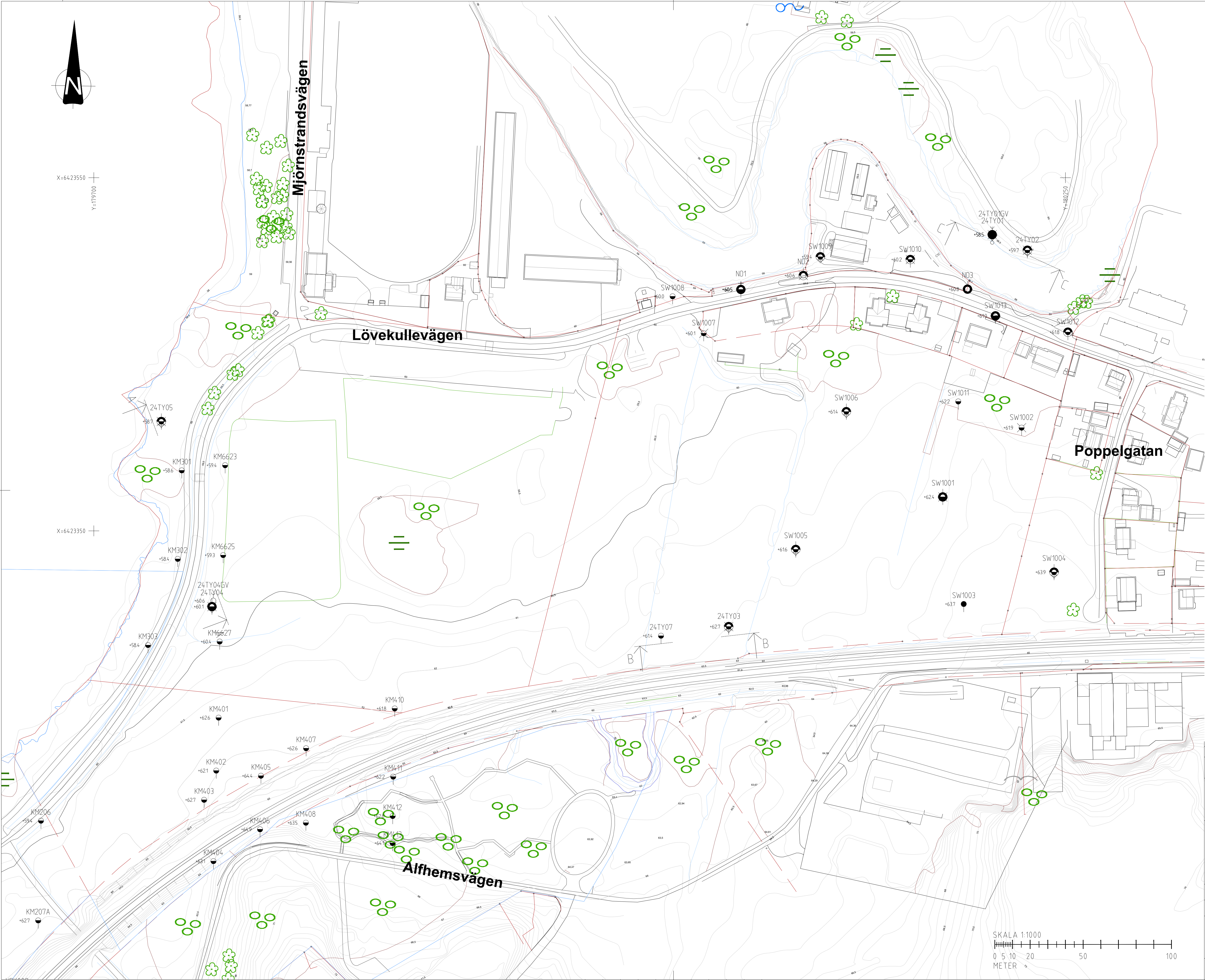
Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning och i vissa fall avvikande enstaka värden sinsemellan resultaten från de olika undersökningsmetoderna. Spridningen för uppmätta och undersökta jordmaterialparametrar anses vara normal i jämförelse med liknande områden. Orsaken till spridningen och skillnader är alltifrån olika noggrannhet mellan mätmetoderna, till maskinella och yttre faktorer samt den mänskliga faktorn.

Vid utförda CPT-sonderingar krävdes förborring genom fyllningen från markytan ner till mellan 1,0 och 3,2 m u my. Därmed saknas information om förekommande jordars hållfasthets- och deformationsegenskaper inom dessa intervall.

Utifrån provtaget materials egenskaper samt kvalitet på fältutförande har bedömts att utförd laboratorieundersökning av vattenkvot ger ett relevant resultat, även då provtagning skett enligt provtagningskategori D.

14 Övrigt

För förklaring till de geotekniska beteckningarna som redovisas i bifogade handlingar och ritningar, se SGF:s (Svenska Geotekniska Förening) hemsida: www.sgf.net.



COORDINATSYSTEM
COORDINATSYSTEM: SWREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF-S
BETECKNINGSSYSTEM: WWW.SGF.NET SAMT SGF-S
KOMPL. BETECKNINGSBLOK DATERAT 2016-11-01

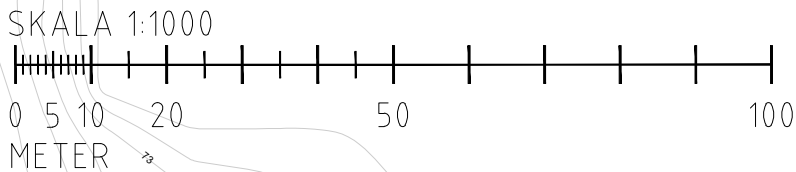
FÖRKLARINGAR
GEOTEKNISK UNDERSÖKNINGSPUNKT BENÄMND
24TYXX UTFÖRD AV TYRÉNS AB
24TYXXGV UTFÖRD AV TYRÉNS AB
CWXX UTFÖRD AV COWI 2020
KMXX UTFÖRD AV KJESSLER & MANNERSTRÄLE 1984
NOX UTFÖRD AV NORCONSULT 2012
SWXXXX UTFÖRD AV SWECO 2011
VBKXXX UTFÖRD AV VBK 1965

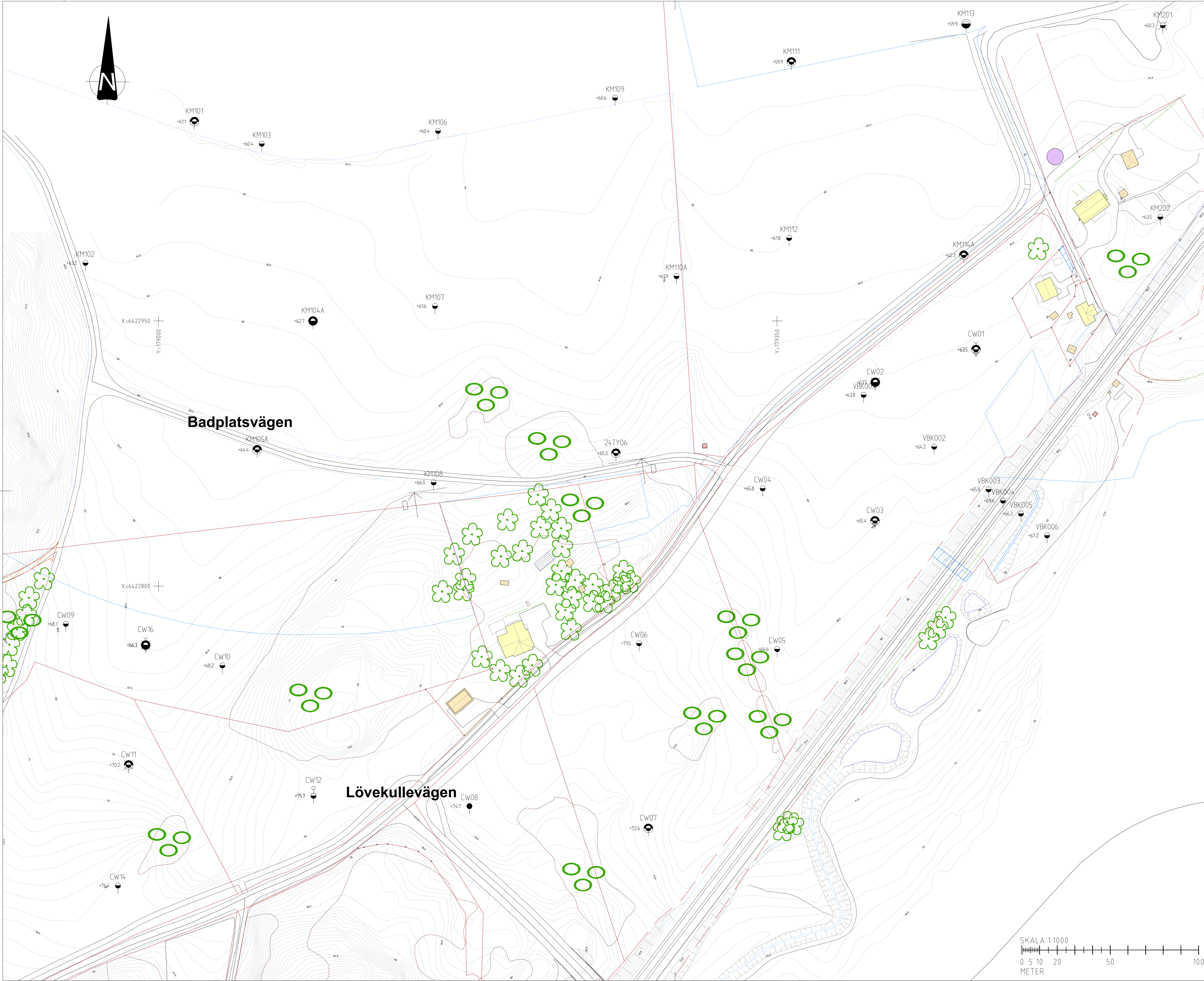
HÄNVISNING
PLAN SE RITNINGAR G-11-1-001
- G-11-1-002
SEKTION SE RITNINGAR G-11-2-001
- G-11-2-004

ANMÄRKNINGAR
SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK
UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)/GEOTEKNIK FÖR
YTTERLIGARE DETALJER

RITNINGEN GÄLLER ENAST GEOTEKNISK
REDOVISNING

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
MJÖRNSTRANDEN DETALJPLAN				
TYRÉNS				
UPPDRAG NR 343600	RITAD AV N. BJÖRN	HANDLAGGARE N. BJÖRN	DATUM 24.10.18	ANSVARIG H. DAHLIN JOKLINT
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN				
SKALA 1:1000	NUMMER G-11-1-001	BET		





KOORDINATSYSTEM
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:S
BETECKNINGSSYSTEM. WWW.SGF.NET SAMT SGF:S
KOMPL. BETECKNINGSBLOK DATERAT 2016-11-01

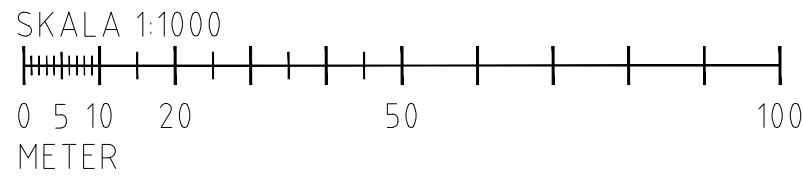
FÖRKLARINGAR
GEOTEKNISK UNDERSÖKNINGSPUNKT BENÄMND
24TYXX UTFÖRD AV TYRÉNS AB
24TYXXGV UTFÖRD AV TYRÉNS AB
CWXX UTFÖRD AV COWI 2020
KMXXXX UTFÖRD AV KJESSLER &
MANNERSTRÅLE 1984
NOX UTFÖRD AV NORCONSULT
2012
SWXXXX UTFÖRD AV SWECO 2011
VBKXXX UTFÖRD AV VBK 1965

HÄNVISNING
PLAN SE RITNINGAR G-11-1-001
- G-11-1-002
SEKTION SE RITNINGAR G-11-2-001
- G-11-2-004

ANMÄRKNINGAR
SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK
UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)/GEOTEKNIK FÖR
YTTERLIGARE DETALJER

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
REDOVISNING

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
MJÖRNSTRANDEN DETALJPLAN				
UPPDRAG NR 343600	RITAD AV N. BJÖRN	HANDLAGGARE N. BJÖRN		
DATUM 24.10.18	ANSVARIG H. DAHLIN JOKLINT			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN				
SKALA 1:1000	NUMMER G-11-1-002	BET		



COORDINATSYSTEM
COORDINATSYSTEM: SWREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

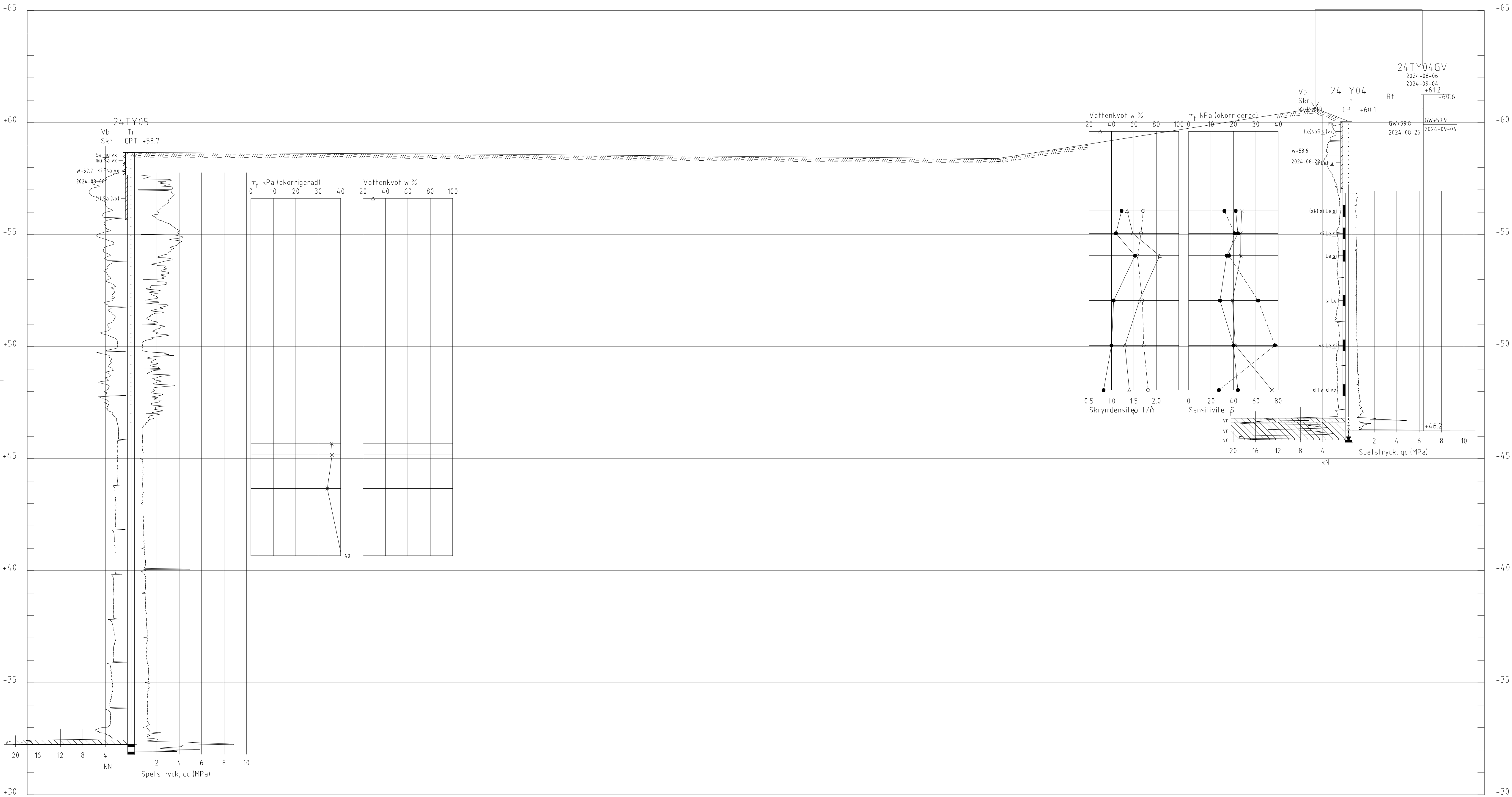
BETECKNINGAR
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:S
BETECKNINGSSYSTEM: WWW.SGF.NET SAMT SGF:S
KOMPL. BETECKNINGSBILD DATERAT 2016-11-01

FÖRKLARINGAR
GEOTEKNISK UNDERSÖKNINGSPUNKT BENÄMND
24TYXX UTFÖRD AV TYRÉNS AB
24TYXXGV UTFÖRD AV TYRÉNS AB
CWXX UTFÖRD AV COWI 2020
KMXXXX UTFÖRD AV KJESSLER &
MANNERSTRÅLE 1984
NOX UTFÖRD AV NORCONSULT
2012
SWXXXX UTFÖRD AV SWECO 2011
VBKXXX UTFÖRD AV VBK 1965

HÄNVISNING
PLAN SE RITNINGAR G-11-1-001
- G-11-1-002
SEKTION SE RITNINGAR G-11-2-001
- G-11-2-004

ANMÄRKNINGAR
SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK
UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)/GEOTEKNIK FÖR
YTTERLIGARE DETALJER

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
REDOVISNING



SEKTION A-A
H 1: 100 L 1: 200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
MJÖRNSTRANDEN DETALJPLAN				
UPPDRAG NR 343600	RITAD AV N. BJÖRN	HANDLAGGARE N. BJÖRN	DATUM 2024-10-18	ANSVARIG H. DAHLIN JOKLINT
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION				
SKALA H 1:100 L 1:200	NUMMER G-11-2-001			BET

KOORDINATSYSTEM
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

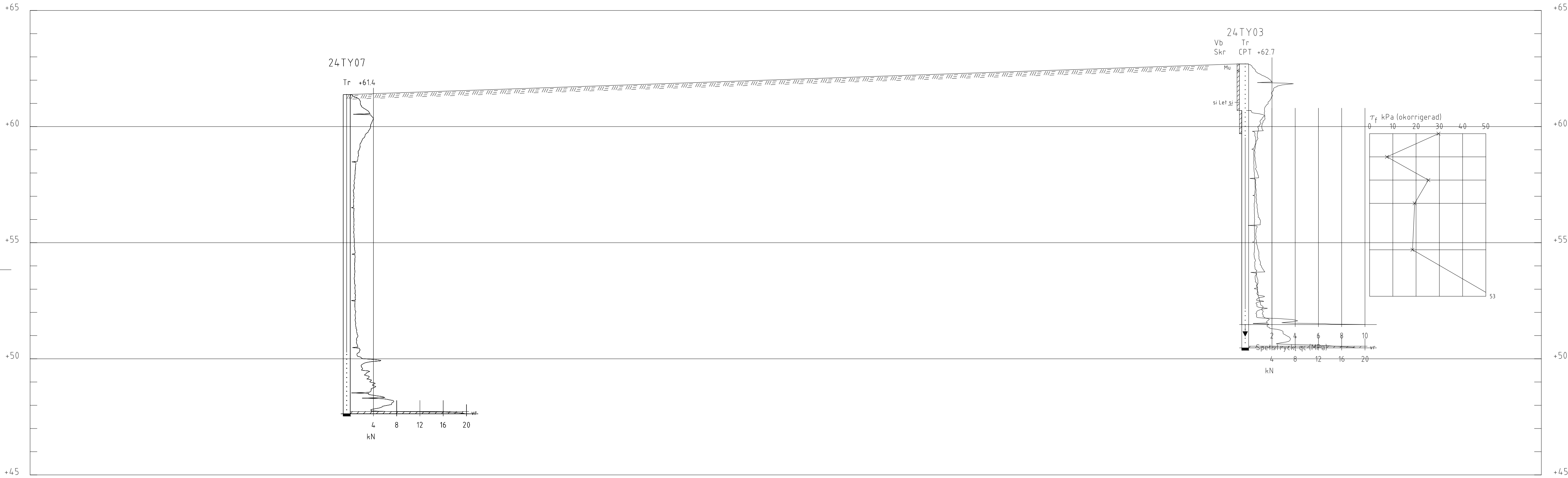
BETECKNINGAR
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:S
BETECKNINGSSYSTEM: WWW.SGF.NET SAMT SGF:S
KOMPL. BETECKNINGSBILD DATERAT 2016-11-01

FÖRKLARINGAR
GEOTEKNISK UNDERSÖKNINGSPUNKT BENÄMND
24TYXX UTFÖRD AV TYRÉNS AB
24TYXXGV UTFÖRD AV TYRÉNS AB
CWXX UTFÖRD AV COWI 2020
KMXXXX UTFÖRD AV KJESSLER & MANNERSTRÅLE 1984
NOX UTFÖRD AV NORCONSULT 2012
SWXXXX UTFÖRD AV SWECO 2011
VBKXXX UTFÖRD AV VBK 1965

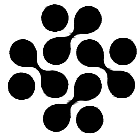
HÄNVISNING
PLAN SE RITNINGAR G-11-1-001
- G-11-1-002
SEKTION SE RITNINGAR G-11-2-001
- G-11-2-004

ANMÄRKNINGAR
SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK
UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)/GEOTEKNIK FÖR
YTTERLIGARE DETALJER

RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
REDOVISNING



SEKTION B-B
1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
MJÖRNSTRANDEN DETALJPLAN				
 TYRÉNS				
UPPDRAG NR 343600	RITAD AV N. BJÖRN	HANDLAGGARE N. BJÖRN		
DATUM 24.10.18	ANSVARIG H. DAHLIN JOKLINT			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION				
SKALA 1:100	NUMMER G-11-2-002	BET		

Plotted: 2024-10-16 15:41:59 by Niklas Björn
Path: O:\BGG\343600\Gönder\G-11-2-002.dwg

KOORDINATSYSTEM
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

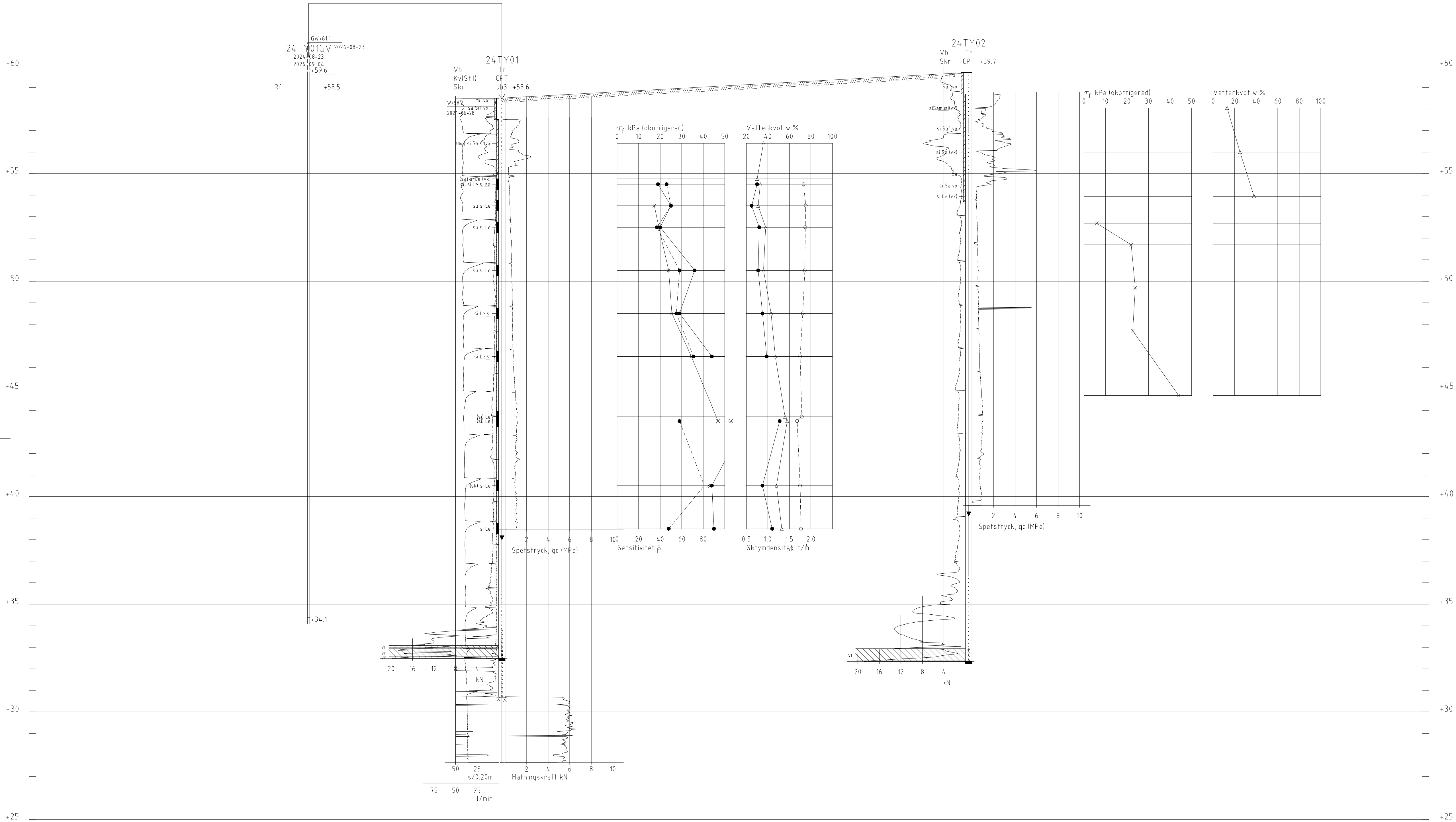
 BETECKNINGAR
 FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:S
 BETECKNINGSSYSTEM: WWW.SGF.NET SAMT SGF:S
 KOMPL. BETECKNINGSLAD DATERAT 2016-11-01

FÖRKLARINGAR
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNINGSPUNKT BENÄMND
 24TYXX UTFÖRD AV TYRÉNS AB
 24TYXXGV UTFÖRD AV TYRÉNS AB
 CWXX UTFÖRD AV COWI 2020
 KMXXXX UTFÖRD AV KJESSLER & MANNERSTRÅLE 1984
 NOX UTFÖRD AV NORCONSULT 2012
 SWXXXX UTFÖRD AV SWECO 2011
 VBKXXX UTFÖRD AV VBK 1965

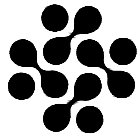
HÄNVISNING
 PLAN SE RITNINGAR G-11-1-001
 - G-11-1-002
 SEKTION SE RITNINGAR G-11-2-001
 - G-11-2-004

ANMÄRKNINGAR
 SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK
 UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)/GEOTEKNIK FÖR
 YTTERLIGARE DETALJER

 RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
 REDOVISNING



SEKTION C-C
 1: 100

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
MJÖRNSTRANDEN DETALJPLAN				
 TYRÉNS				
UPPDRAG NR 343600	RITAD AV N. BJÖRN	HANDLAGGARE N. BJÖRN		
DATUM 24.10.18	ANSVARIG H. DAHLIN JOKLINT			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION				
SKALA 1:100	NUMMER G-11-2-003	BET		

KOORDINATSYSTEM
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00
HÖJDSYSTEM: RH 2000

BETECKNINGAR
FÖR GEOTEKNISKA BETECKNINGAR SE SGF:S
BETECKNINGSSYSTEM: WWW.SGF.NET SAMT SGF:S
KOMPL. BETECKNINGSBILD DATERAT 2016-11-01

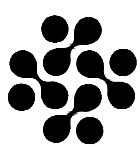
FÖRKLARINGAR
GEOTEKNISK UNDERSÖKNINGSPUNKT BENÄMND
24TYXX UTFÖRD AV TYRÉNS AB
24TYXXGV UTFÖRD AV TYRÉNS AB
CWXX UTFÖRD AV COWI 2020
KMXXXX UTFÖRD AV KJESSLER &
MANNERSTRÅLE 1984
NOX UTFÖRD AV NORCONSULT
2012
SWXXXX UTFÖRD AV SWECO 2011
VBKXXX UTFÖRD AV VBK 1965

HÄNVISNING
PLAN SE RITNINGAR G-11-1-001
- G-11-1-002
SEKTION SE RITNINGAR G-11-2-001
- G-11-2-004

ANMÄRKNINGAR
SE TILLHÖRANDE MARKTEKNISK
UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR)/GEOTEKNIK FÖR
YTTERLIGARE DETALJER
RITNINGEN GÄLLER ENDAST GEOTEKNISK
REDOVISNING



SEKTION D-D
H 1: 100 L 1: 200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
MJÖRNSTRANDEN DETALJPLAN				
 TYRÉNS				
UPPDRAG NR 343600	RITAD AV N. BJÖRN	HANDLAGGARE N. BJÖRN		
DATUM 24.10.18	ANSVARIG H. DAHLIN JOKLINT			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION				
SKALA H 1:100 L 1:200	NUMMER G-11-2-004			BET