

Tekniskt PM Geoteknik

DETALJPLAN DANDERYDS SJUKHUS



2025-03-21

Revidering D 2026-03-23

Uppdrag: 326593 Detaljplan Danderyds sjukhus
Titel på rapport: Danderyds sjukhus
Datum: 2025-10-28

Medverkande

Beställare: Locum
Kontaktpersoner: Anna Strömdahl, Linda Boyle, Vicky Lau
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Helena Djurstedt
Handläggare: Malin Sandström/Lisa Johansson/Niklas Burvall
Kvalitetsgranskare: Fredrik Eriksson/Ulf Alenius

Revideringar

Revideringsdatum: 2026-03-23
Version: D
Initialer: NB/FEN

Handlingen granskad av: Ulf Alenius

Datum: 2026-03-23

Revidering C 2026-03-20

Kompletterande geotekniska undersökningar har utförts längs strandlinjen och kompletterande stabilitetsberäkningar har utförts.

Revidering C 2026-03-23

Mindre textjusteringar.

Innehållsförteckning

1 Objekt.....	6
2 Ändamål och syfte	6
3 Underlag	6
4 Styrande och vägledande dokument	8
5 Befintliga byggnader och anläggningar.....	9
6 Planförslag	10
7 Markförhållanden	11
8 Beräkningar	18
9 Rekommendationer och slutsatser	33

Tillhörande dokument/hänvisningar

Beteckning	Datum	Rev. datum
MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/Geoteknik Detaljplan Danderyds Sjukhus	2024-08-09	2026-03-20

Bilagor

Bilaga 1 – redovisning av utförda stabilitetsberäkningar

Inledning

Danderyds sjukhus är ett av de större akutsjukhusen i Sverige och norra Europas största förlossningssjukhus. Sjukhuset ligger i sydvästra Danderyd strax söder om Mörby centrum och Kevinge strand. Här bedrivs specialiserad akut och planerad sjukvård av hög kvalitet.

Sjukhuset bedöms av Region Stockholm som mycket viktigt även i framtiden. Region Stockholm ansvarar för hälso- och sjukvård, kollektivtrafik, och regional utveckling i Stockholms län. Inom hälso- och sjukvården ska regionen ansvara för att invånarna får den vård de behöver. Locum förvaltar, utvecklar och bygger vårdfastigheter och är en del av Region Stockholm.

Som utgångspunkt och grund för arbetet med detaljplanen ligger den fastighetsutvecklingsplan som Region Stockholm, genom Locum AB, tagit fram och som fastställdes år 2021. Syftet med fastighetsutvecklingsplaner är att säkerställa den långsiktiga planeringen inom Region Stockholms strategiska fastigheter. Planerna beskriver förvaltningsförutsättningar och utgör utgångspunkt för planering av enskilda objekt. Deltagare i fastighetsutvecklingsplanen för Danderyds sjukhus var bland annat Hälso- och sjukvårdsförvaltningen, Danderyds sjukhus, Stockholms läns sjukvårdsområde och Karolinska Universitetslaboratoriet. Fastighetsutvecklingsplanen förankrades i samråd med kommunen under framtagandet.

För området gäller idag stadsplan S99 från 1969, vilken ändrades 2014 i syfte att göra överskriden byggrätt planerlig och ytterligare utöka byggrätten så att en ny akutvårdsbyggnad skulle kunna medges. Detaljplanens byggrätt ändrades till att medge att 20 procent av marken får bebyggas. Den gällande planen är i dagsläget fullt utnyttjad vad gäller byggrätten. En fortsatt utveckling av Danderyds sjukhus kräver en ny detaljplan som framtida bygglov prövas mot.

Den 3 maj 2022 lämnade Locum in en ansökan om planändring för att kunna utveckla Danderyds sjukhus i enlighet med fastighetsutvecklingsplanens intentioner. Med nya planmässiga förutsättningar vill Locum säkerställa robusta försörjningssystem och utveckla lokaler för dagens och framtidens vårdbehov.

Som ett första steg fick i juni 2022 kommunledningskontoret i uppdrag av kommunstyrelsen att ta fram ett planprogram med syfte att översiktligt utreda en långsiktig, samordnad utveckling av sjukhusområdet och sin omgivning. Den 29 januari 2024 beslutade kommunstyrelsen att anta

planprogrammet för Danderyds sjukhus, och samtidigt togs beslut att påbörja detaljplanearbetet för sjukhuset.

Planområdet avgränsas till sjukhusets fastigheter, Sjukhuset 5 och Sjukhuset 6.

Detaljplaneprocessen ska pröva omfattning, placering och utformning av nya vårdbyggnader. Inom sjukhusfastigheten planeras även för en ny infartsväg, utveckling av sjukhusparken samt av entrézonen mot Mörbygårdsvägen.

För att kunna se till att den vård som bedrivs kan utföras säkert och effektivt oavsett störning, det vill säga olyckor, kriser eller krig, behöver sjukhusbyggnader och deras fastighetstekniska system vara robusta. Planförslaget tar stöd i dokumentet "Den robusta sjukhusbyggnaden", Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, 2021 för att skapa förutsättningar för att planera, projektera, bygga och förvalta sjukhusets driftssäkerhet.

Tyréns, som underkonsult till &Rundquist har anlits av Locum för att utreda frågor kopplade till markens lämplighet för planerad byggnation ur ett geotekniskt perspektiv. Denna rapport utgör ett underlag till detaljplanearbetet.

1 Objekt

Utredningen utgår från inventerade undersökningar och undersökningar utförda av Tyréns i juni 2024. Figur 1 redovisar en översiktsbild över planområdet.



Figur 1. Aktuellt planområde.

2 Ändamål och syfte

Utförd utredning syftar till att klarlägga de rådande geotekniska och hydrogeologiska förhållandena samt besvara geotekniska frågeställningar såsom risk för ras och skred, erosionsrisk samt påverkan av klimatförändringar kopplade till planläggning av området.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid upprättande av denna rapport:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) för Danderyds Sjukhusområde, upprättad av Ramböll, daterad 2014-06-02
- PM Geo- och miljöteknik för Danderyds Sjukhusområde, upprättad av Ramböll, daterad 2014-06-02
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och tillhörande Geosuite-databas för Danderyds Sjukhus By 61, upprättad av ÅF, daterad 2020-03-02

- PM Geo- och miljöteknik för Danderyds Sjukhus By 61, upprättad av ÅF, daterad 2020-03-02
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) och tillhörande Geosuite-databas för Danderyds sjukhus – BY30, upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2019-08-23
- MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/Geoteknik och tillhörande Geosuite-databas för Sjukhuset 7, upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2020-10-01
- PM/Geoteknik Sjukhuset 7, upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2020-10-13
- Rapport - Miljöteknisk undersökning av grundvatten och mark samt förslag till skyddsåtgärder, Installation av geoenergianläggning inom fastigheten Sjukhuset 5 i Danderyds kommun, upprättad av Engdahl miljöteknik AB, daterad 2023-05-22
- Jordarts- och jorddjupskartor från Sveriges geologiska undersökning, SGU.
- Observationer i samband med platsbesök utfört av Markus Gullbrandsson 2024-04-25 och Niklas Burvall 2026-01-20.
- Uppgifter om äldre geotekniska undersökningar, inventerade från Stockholms geoarkiv.
 - Punkter från ritning 255383 daterad 1970-02-04 upprättad av Grundkonsult AB har digitaliserats och redovisas på geotekniska ritningar.
- Fastighetsutvecklingsplan Danderyds sjukhus 2021 – Bilaga: Byggnadsteknisk status
- Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik – PFAS – Sanering och dammbygge 2025-07-11 upprättad av Ramböll. Även autografdatabas för utredning har erhållits.
- Helikopterplatta, Danderyds sjukhus Planerad ombyggnad Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik/Markmiljö, daterad 2016-11-02, upprättad av WSP. Även autografdatabas för utredning har erhållits.

4 Styrande och vägledande dokument

Vid upprättande av denna rapport har styrande- och vägledande dokument i Tabell 1 använts.

Tabell 1. Styrande- och vägledande dokument.

Dokument	Datum
Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2 SS-EN 1997-1:2005 samt SS-EN 1997-2:2007	2005-02-18 2007-03-30
TRVINFRA-00230 V1.0 Geokonstruktion, Dimensionering och utformning	2022-01-11
AMA Anläggning 23	2023
IEG 6:2008 R1 Tillämpningsdokument Slanter och Bankar	2010-01
IEG 4:2010 Vägledning för tillämpning av 3:95	2011-03
SGI Vägledning 8 Utredning av släntstabilitet	2023-06-01

5 Befintliga byggnader och anläggningar

Planområdet är bebyggt med byggnader och anläggningar tillhörande Danderyds sjukhus. Huvuddelen av byggnaderna ligger i områdets östra del. Runt om i området förekommer asfalterade vägar och parkeringsytor. Längst i väst finns byggnader och asfalterade ytor i anslutning till en helikopterplatta.

Inom området finns ett flertal undermarksanläggningar, inklusive markförlagda ledningar och tunnlar. I områdets östra del går Käppalattunneln (spillvattenledning), Citylink Anneberg-Skanstull tunneln (tillhörande Svenska kraftnät), samt tunnelbanans röda linje i nord-sydlig riktning. Tunnelbanestationen Danderyds sjukhus ligger också i områdets östra del.

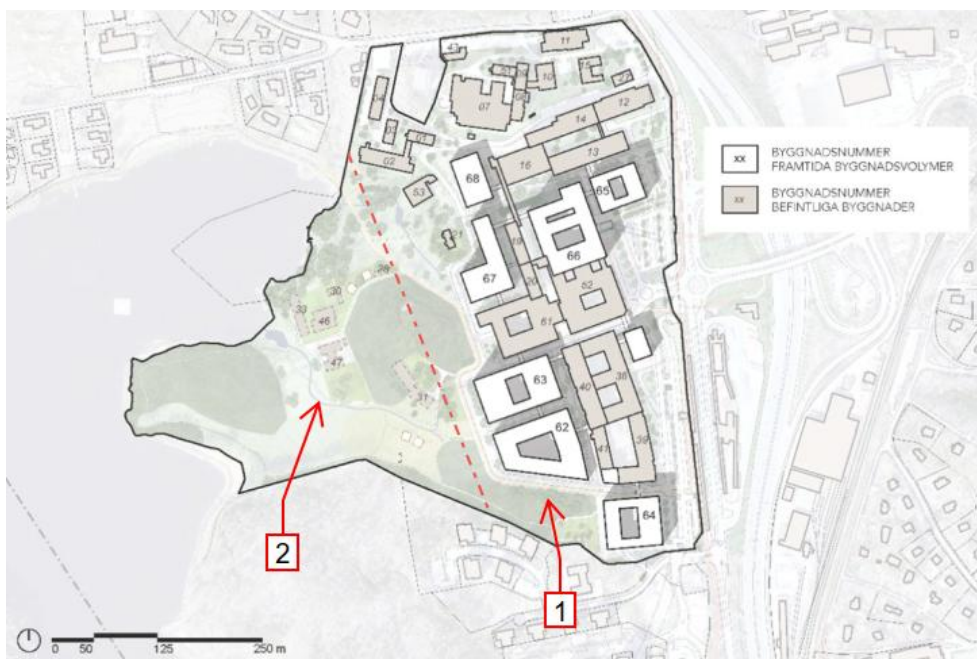
I inventerat underlag finns endast begränsade grundläggningsuppgifter. Enligt uppgift från Fastighetsutvecklingsplan Danderyds sjukhus 2021 är byggnad 46 (belägen vid helikopterplattan i väst) grundlagd med platta på mark. Jorddjupen och jordlagerföljderna varierar inom området, och grundläggningssätten förväntas därmed också variera.



Figur 2. Översikt - Befintliga anläggningar.

6 Planförslag

Hur sjukhusets utveckling kan komma att se ut utifrån planens bestämmelser redovisas i Figur 3 och omfattar ett flertal nya byggnader inom sjukhusområdet, koncentrerade till planområdets östra del. Röd linje i Figur 3 delar upp planområdet i två delar, i syfte för att förenkla beskrivningar i föreliggande PM.



Figur 3. Illustrationsplan tillhörande detaljplan för Danderyds sjukhus. Nya byggnader är markerade i vitt och befintliga i beige. ©&Rundquist.

Detaljplanen begränsar framtida vårdbyggnader till område 1. I område 2 tillåts däremot komplementbyggnader för att säkerställa sjukhusets robusthet och resiliens.

7 Markförhållanden

Alla nivåangivelser i denna rapport avser nivåer i höjdsystem RH2000.

7.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Större delen av delområde 1 har en i stort sett en plan topografi. I södra delen varierar marknivåerna mellan +12 och +15. I norra delen stiger marknivåerna till ca +35. Ytorna är huvudsakligen asfalterade alternativt bebyggda.

I delområde 2 förekommer låglänta gräsytor och bebyggelse kring den tidigare helikopterplattan. Delområdet angränsar till Edsviken. Marknivån varierar generellt mellan ca +1 och +4, och är i stort sett plan med en svag lutning på ca 1:40. Lokalt i området förekommer högre belägna fastmarkspartier med berg i dagen eller ytnära berg i dessa områden är generellt släntlutningar något brantare.

Bottennivån i Edsviken varierar mellan +0 och -4 i de lodningar som utförts.

I norra delen av delområdet (sektion A) sluttar marken jämt från strandlinjen med en lutning på cirka 1:6.

I mitten av delområdet (sektion B) sluttar marken som brantast först med en lutning på 1:2,5 ned till nivå -4 för att sedan plana ut och endast luta cirka 1:30. Denna brantare släntlutning här beror förmodligen på den utfyllnad som utförts i området. Övriga delar av undervattenslätten har högre bottennivåer och dess lutning är också lägre.

I södra delen av delområdet (sektion C) sluttar marken jämt från strandlinjen med en lutning på cirka 1:13.

7.2 Geotekniska förhållanden

7.2.1 Översiktliga geotekniska förhållanden och jorddjup

Rådande geotekniska förhållanden har bedömts översiktligt utifrån SGU:s jordartskarta samt inventerade och nu utförda undersökningar inom och i anslutning till planområdet.

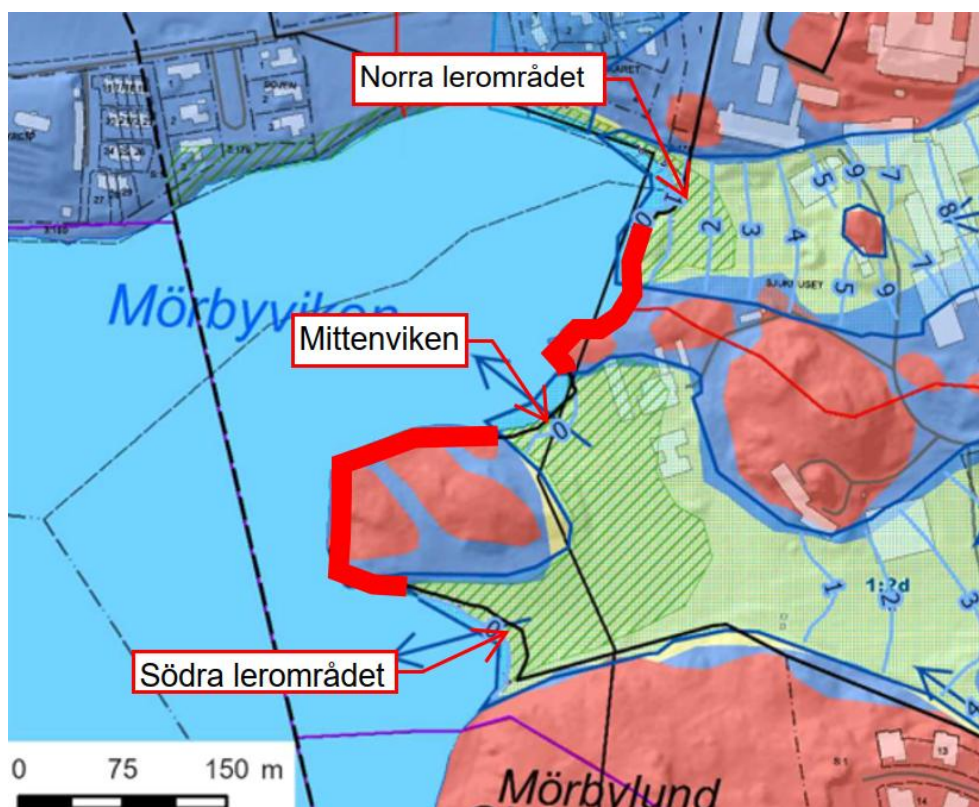
Inom planområdets förekommer postglacial lera och med jorddjup som varierar mellan ca 3 och 12 m. I områdets centrala del förekommer även kuperade fastmarkspartier med berg i dagen eller ytnära berg under osammanhängande lager av morän. Marken norr och söder om svackan utgörs huvudsakligen av fastmarksområden med morän. Längst i norr förekommer även ett lokalt område med glacial lera.

7.2.2 Delområde 1

I delområde 1 av planområdet finns det partier med lera och fastmark alternativt fyllnadsmaterial. Enligt inventerade undersökningar varierar lerans odränerade skjuvhållfasthet mellan 20 – 30 kPa. Generellt består lerlagret överst av en upp till 1 m torrskorpa som övergår till lösare lera på djupet. Leran är ställvis varvig och innehåller skikt med silt och finsand. Den naturliga vattenkvoten varierar huvudsakligen mellan 30 och 50% medan konflytgränsen varierar mellan 40 och 70%. Området beaktas som plant med en ungefärlig lutning på 1:40 i öst-västlig riktning.

7.2.3 Delområde 2

I delområde 2 förekommer delvis områden med lera och delvis fastmarksområden. I låglänta delarna av planområdet har gyttig lera påträffats. Mäktigheten på leran varierar mellan 1-5 meter, med större påträffade mäktigheter i södra delarna av delområdet. Tre separata lerområden har identifierats och beskrivs nedan. Mellan dessa områden förekommer fastmarksområden.



Figur 4. Översiktlig tolkning. Rödmarkerade delar av strandlinjen bedöms bestå av fastmarkspartier. De tre lerområden har markerats ut i bilden.

7.2.3.1 Norra lerområdet

Jorden inom delområdet består av ett lager fyllningsjord ovan ett lager av gyttjig lera på friktionsjord på berg. Utfyllnad har utförts i vattenområdet vilket kan ses om man jämför marknivån i arkivundersökningar mot dagens marknivåer.

Fyllningsjorden består av siltig sandig lera, finsandig lera och grusig siltig sand.

Leran inom landområdet består av gyttjig ler. Lagret har en mäktighet som varierar mellan 2,3 – 2,6 m. Leran inom landområdet har en extremt till mycket låg odränerad skjuvhållfasthet, som enligt utförda vingförsök och CPT-sonderingar varierar mellan 5 -16 kPa med ett medelvärde kring 10 kPa. Lerans sensitivitet har inte undersökts.

Friktionsjorden består enligt jordprovtagning av sandig siltig morän och siltig sandmorän.

7.2.3.2 Mittenviken

Området har någon gång fyllts ut och jorden inom delområdet består av lager fyllningsjord ovan ett lager lera på friktionsjord på berg.

Fyllningsjordens mäktighet är cirka 3,5 – 4,5 m och består generellt av sandigt grus, sandigt lerigt grus och sandig lera. Fyllningen innehåller också block samt tegelrester.

Lerlagrets mäktighet varierar mellan 1,8 – 2,8 m. Leran har en mycket låg odränerad skjuvhållfasthet, som enligt utförda konförsök och CPT-sonderingar varierar mellan 12 -20 kPa.

Lerans sensitivitet har utvärderats med kon- och vingförsök och varierar mellan 15 – 19 och benämns som mellansensitiv.

Friktionsjorden har inte provtagits men bedöms bestå av morän.

7.2.3.3 Södra lerområdet

Jorden inom delområdet består av lager av torrskorpelera ovan lera på friktionsjord på berg. I anslutning till Edsviken förekommer ingen torrskorpelera utan jorden närmast markytan består av torv och gyttja.

Leran inom landområdet består av torrskorpelera och lera av torrskorpekaraktär till 1 – 1,5 m djup och är där under vattenmättad. Torrskorpelerans mäktighet minskar mot Edsviken. Den vattenmättade leran är varvig. Lagret av torrskorpelera och lera har en mäktighet som varierar mellan 2,5 – 5 m.

Kohesionsjorden i och i anslutning till Edsviken består överst av torv och gyttja och har en mäktighet som varierar mellan 5,5 – 9,5 m.

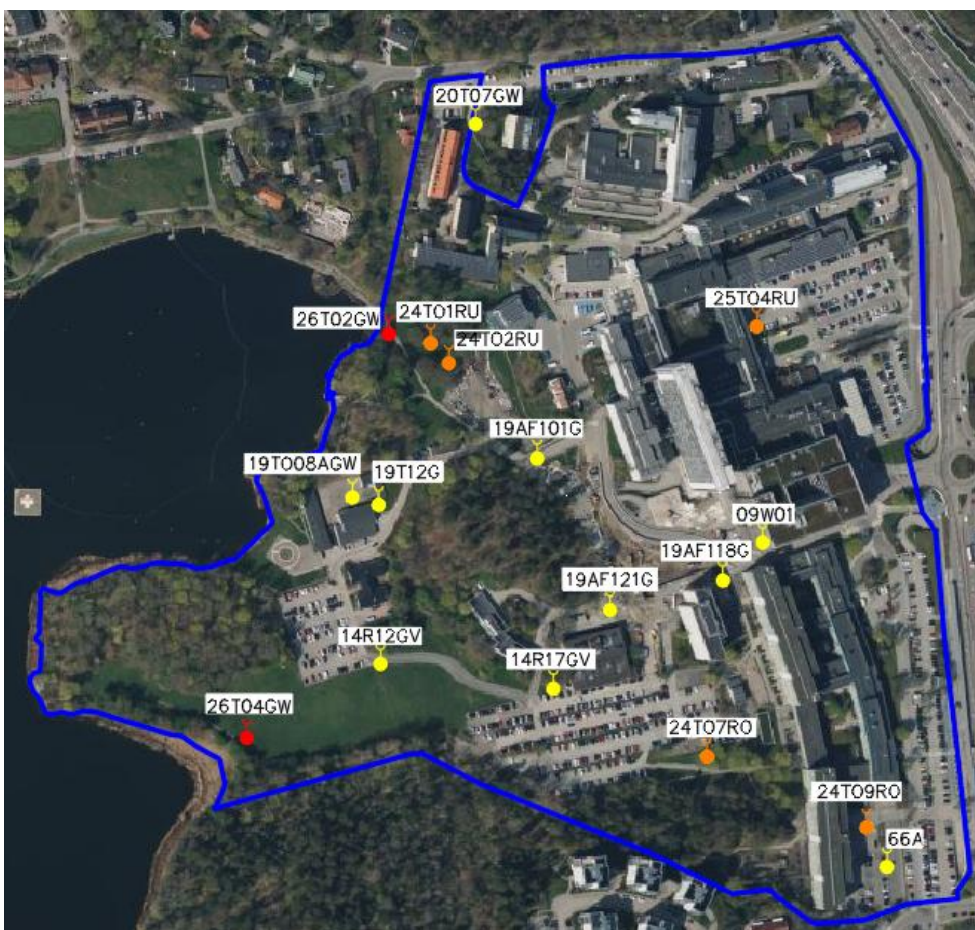
Leran inom landområdet har en extremt till mycket låg odränerad skjuvhållfasthet, som enligt utförda konförsök, vingförsök och CPT-sondering varierar mellan 8 -21 kPa med ett medelvärde kring 11 kPa. Lerans sensitivitet har utvärderats med kon- och vingförsök och varierar mellan 12 – 20 och benämns som mellansensitiv.

Kohesionsjorden i och i anslutning till Edsviken har en extremt låg odränerad skjuvhållfasthet som varierar mellan 2-6 kPa.

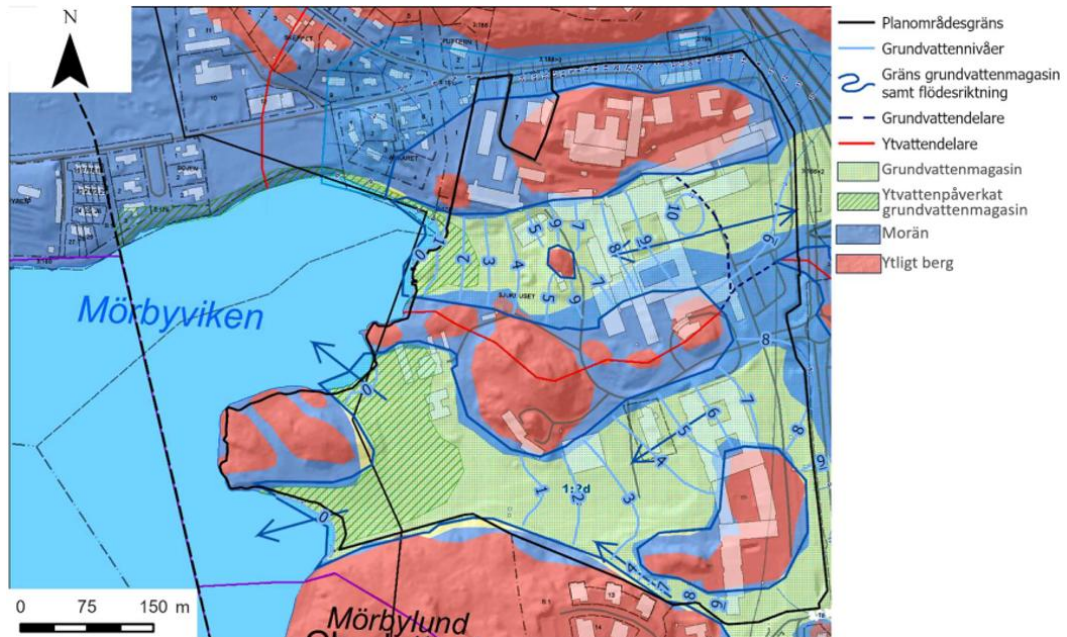
Friktionsjorden har inte provtagits men bedöms enligt sonderingar bestå av ett lager sand och silt ovan morän.

7.3 Hydrogeologiska förhållanden

Tidigare installerade grundvattenrör och data från grundvattenmätningar inom planområdet har inventerats. I samband med undersökningen utförd av Tyréns i juni 2024 installerades och mättes ytterligare fem grundvattenrör. Rörens läge i plan redovisas i Figur 5. I Tabell 2 redovisas inventerade och utförda mätningar. Mätningar från 2024 och 2026 är utförda av Tyréns. I samtliga rör finns endast enstaka mätningar och grundvattnets trycknivå varierar med flera meter inom området. Längre mätserier erfordras för att utreda säsongvariationer i olika delar av området.



Figur 5. Nyinstallerade (röda), installerade i tidigare skede (orangea) och befintliga (gula) grundvattenrör.



Figur 6. Lägen av grundvattenmagasin (norra och södra) med interpolerade grundvattennivåer (blå linjer)

Tabell 2. Inventerade och nyligen utförda grundvattennivåmätningar

Rör	Marknivå	Min gv-nivå	Max gv-nivå	Medel gv-nivå	Antal mätningar	Mätperiod
09W01	+12.30	+4.80	+4.80	+4.80	2	2009-09-03 - 2009-09-29
19AF101G	+7.20	+4.56	+4.65	+4.61	2	2019-11-25 - 2020-02-27
19AF118G	+11.70	+5.00	+5.32	+5.16	2	2019-11-25 - 2020-02-26
19AF121G	+7.70	+2.76	+4.00	+3.45	3	2019-11-13 - 2020-02-26
19T08AGW	+3.16	+0.95	+0.95	+0.95	1	2019-08-20
19T12G	+3.62	+0.62	+0.62	+0.62	1	2019-10-28
19T12GW	+3.61	+0.59	+0.59	+0.59	1	2019-08-20
20T07GW	+21.64	+15.29	+16.29	+15.79	2	2020-09-12 - 2024-04-25
24T01RU	+2.25	+1.41	+1.48	+1.44	2	2024-06-18 - 2026-03-13
24T02RU	+2.47	+1.48	+1.48	+1.48	1	2024-06-18
24T04RU	+16.07	TORR	TORR	TORR	1	2024-06-18
24T07RO	+10.92	TORR	TORR	TORR	1	2024-06-18
24T09RO	+14.94	+11.79	+11.79	+11.79	1	2024-06-18
66A	+13.00	+7.70	+9.00	+8.28	4	1997-01-01 - 2009-09-29
14R12GV	+0.30	+1.70	+1.70	+1.70	1	2014-05-09
14R17GV	+2.60	+3.50	+3.50	+3.50	1	2014-05-09
26T02GW	+1,22	+0,31	+0,41	+0,36	2	2026-03-03 - 2026-03-13
26T04GW	+1,11	+0,85	+0,85	+0,85	1	2026-03-13

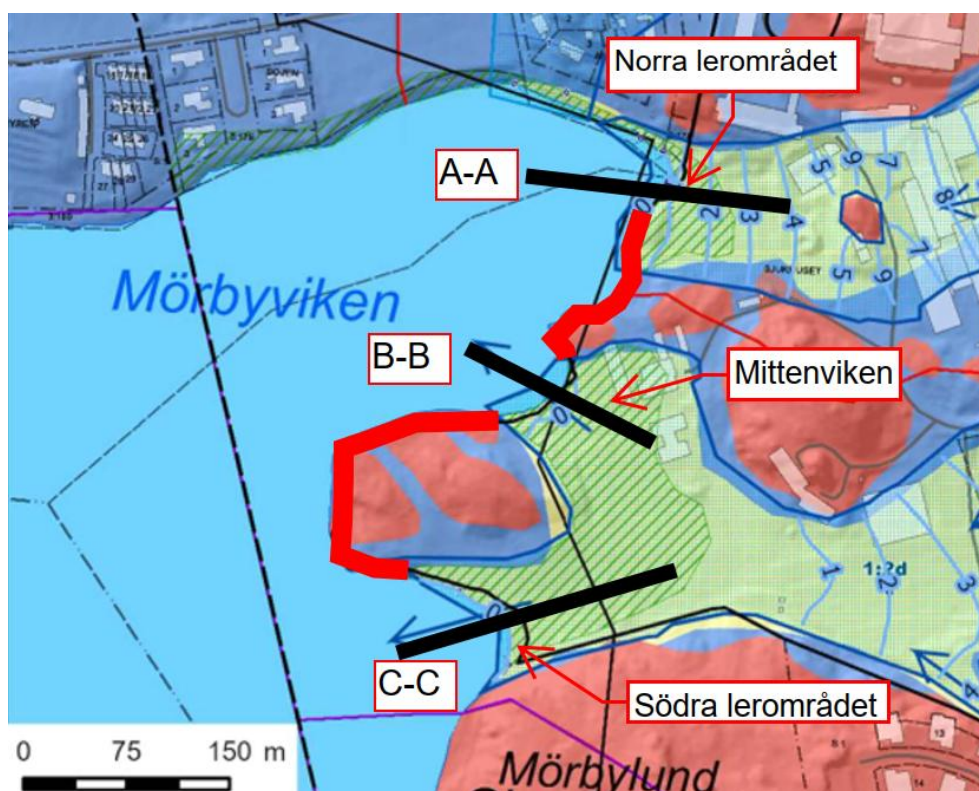
Vattennivån i Edsviken (Saltsjön) varierar enligt SMHI mellan -0,61 och +1,25 med en medelnivå på +0,08, se Figur 12.

8 Beräkningar

8.1 Beskrivning

Stabilitetsberäkningar har utförts för kontroll av totalstabilitet för ras och skred inom tre delområden med lera i anslutning till Edsviken.

Beräkningssektion A ligger i norra lerområdet, beräkningssektion B ligger i mittenviken och beräkningssektion C ligger i södra lerområdet.



Figur 7. Översiktlig tolkning av geotekniska förhållanden och lägen på delområden samt beräkningssektioner.

8.2 Geoteknisk kategori

Planerad anläggning avseende grundläggning och eventuella stödkonstruktioner hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK2).

8.3 Val av säkerhetsfaktorer

Val av säkerhetsfaktorer har baserats på Tabell 5.1 i Vägledning 8, se Figur 8 nedan. För kontroll av befintliga förhållanden har en "Detaljerad utredning" för "Befintlig bebyggelse och anläggning" utförts. För planerade förhållanden har en "Detaljerad utredning" för "Planläggning" utförts. Beräkningarna utförs som totalsäkerhetsanalys med karakteristiska värden på materialparametrar och laster. Gällande säkerhetsfaktorer för detta projekt har valts som de högsta i detta spann vilket är ett konservativt val.

		Markanvändning			
	Utredningsnivå	Nyexploatering		Befintlig bebyggelse och anläggning	Annan mark
		Nybyggnation (GK1 och GK3)	Planläggning		
Tillståndsbedömning	Översiktlig	Ej tillämpbar	Minst detaljerad utredning ska utföras.	$F_c > 2$ $F_{komb}, F_{c\phi} > 1,5$	$F_c > 2$ $F_{komb}, F_{c\phi} > 1,5$
	Detaljerad	$F_c \geq 1,7-1,5$ $F_{komb} \geq 1,5-1,4$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,7-1,5$ $F_{komb} \geq 1,5-1,4$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,7-1,5$ $F_{komb} \geq 1,5-1,3$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c > 1,6-1,4$ $F_{komb} > 1,4-1,3$ $F_{c\phi} > 1,3$ (sand)
	Fördjupad	$F_c \geq 1,5-1,4$ $F_{komb} \geq 1,4-1,3$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,5-1,4$ $F_{komb} \geq 1,4-1,3$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand)	$F_c \geq 1,4-1,3$ $F_{komb} \geq 1,3-1,2$ $F_{c\phi} \geq 1,3$ (sand) Under förutsättning att restriktioner införs.	$F_c > 1,3-1,2$ $F_{komb} > 1,2$ $F_{c\phi} > 1,2$ (sand)
Projektering		Dimensionering utförs enligt IEG (2008b)/Trafikverket (2022).	Beroende på utredningsnivå, F_c och F_{komb} enligt tabellvärde ovan	Stabilitetsförbättrande åtgärd enligt 5.3.2 alternativt IEG (2008b)/Trafikverket (2022).	

Figur 8. Val av rekommenderad säkerhetsfaktor (Tabell 5.1 Vägledning 8) Valda säkerhetsfaktorer för befintliga och planerade förhållanden har markerats med grön, respektive orange färg.

8.4 Beräkningsprogram

För beräkning av stabiliteten har en kritisk sektion valts ut per respektive delområde. Stabiliteten av sektionerna har analyserats och utvärderats med Geostudios programvara Slope/W 2022.1 och beräkningsmetod Morgenstern-Price.

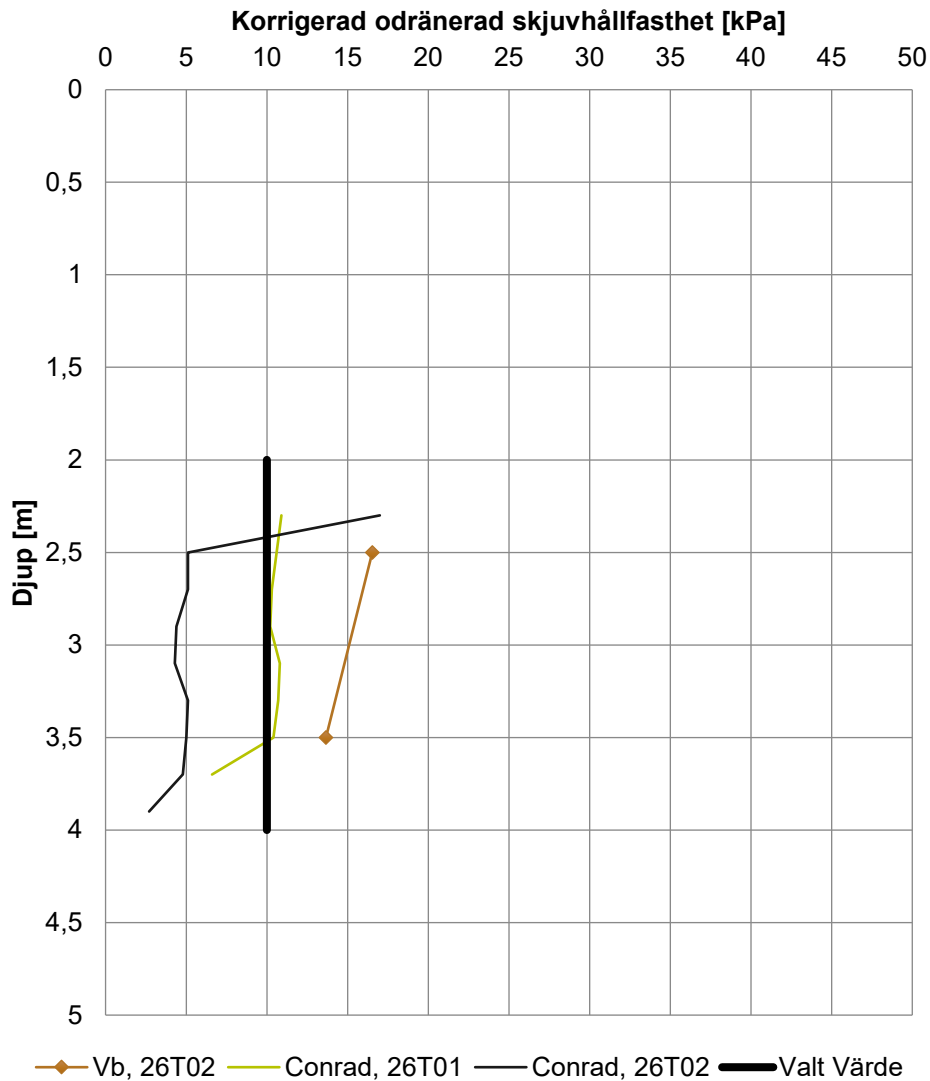
8.5 Valda och karaktäristiska värden

8.5.1 Norra lerområdet, Sektion A-A

Nedan följer valda värden, η -faktorer samt dimensionerande värden för jordlager på planerad sträcka inom delområde 1. η -faktorer gäller för både odränerade och dränerade parametrar.

Tabell 3. Sammanställning av valda värden.

Jordmaterial	Odränerad skjuvhållfasthet, c_u [kPa]	Effektiv kohesion, c' [kPa]	Friktionsvinkel [°]	Tunghet γ/γ' [kN/m ³]
Bef fyllningsjord	-	-	32	19/10
Ny fyllningsjord	-	-	34	19/10
Lera/Gyttja	10, enligt figur 9	10% av c_u	30	14/4
Friktionsjord	-	-	32	19/11



Figur 9. Sammanställning av härledda värden tillsammans med valt värde.

Förekommande lera i vattenområdet antas ha en extremt låg odränerad skjuvhållfasthet på 5 kPa.

Tabell 4. Sammanställning av ÄTA-faktorer för beräkning enligt TD Slänter och bankar.

Jordmaterial	$\eta_{1,2}$	η_3	$\eta_{4,5,6,7}$	η_8	η_{tot}
Fyllningsjord	-	-	-	-	1,0
Lera/Gyttja	0,9	0,95	1,0	1,0	0,86
Friktionsjord	-	-	-	-	1,0

Följande materialparametrar har använts vid stabilitetsberäkningar:

Tabell 5. Indata till beräkning.

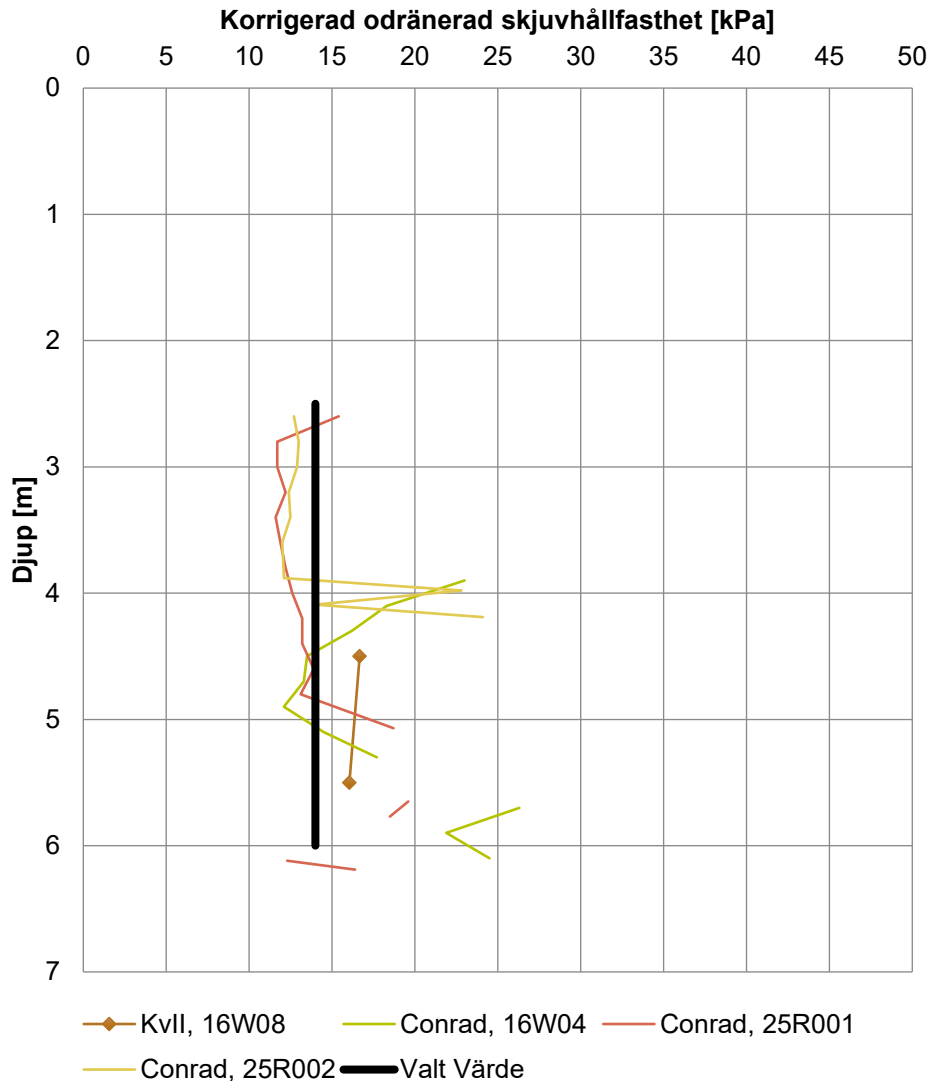
Jordmaterial	Odränerad skjuvhållfasthet c_{uk} [kPa]	Effektiv kohesion, c'_k [kPa]	Friktionsvinkel [°]	Tunghet [kN/m ³]
Bef fyllningsjord	-	-	32	19 (10)
Ny fyllningsjord	-	-	34	19 (10)
Lera/Gyttja	8,6	10% av c_{uk}	30	14 (4)
Lera utför strandlinje	5	10% av c_{uk}	30	14 (4)
Friktionsjord	-	-	32	19 (11)

8.5.2 Mittenviken, sektion B-B

Nedan följer valda värden, η -faktorer samt dimensionerande värden för jordlager på planerad sträcka inom delområde 1. η -faktorer gäller för både odränerade och dränerade parametrar.

Tabell 6. Sammanställning av valda värden.

Jordmaterial	Odränerad skjuvhållfasthet, c_u [kPa]	Effektiv kohesion, c' [kPa]	Friktionsvinkel [°]	Tunghet γ/γ' [kN/m ³]
Bef fyllningsjord	-	-	32	19/10
Ny fyllningsjord	-	-	34	19/10
Lera	14, enligt Figur 10	10% av c_u	30	17,5/7,5
Friktionsjord	-	-	32	19/11



Figur 10. Sammanställning av härledda värden tillsammans med valt värde.

Förekommande lera i vattenområdet antas ha en extremt låg odränerad skjuvhållfasthet på 5 kPa.

Tabell 7. Sammanställning av ÄTA-faktorer för beräkning enligt TD Slänter och bankar.

Jordmaterial	$\eta_{1,2}$	η_3	$\eta_{4,5,6,7}$	η_8	η_{tot}
Fyllningsjord	-	-	-	-	1,0
Lera/Gyttja	1,0	0,95	1,0	1,0	0,95
Friktionsjord	-	-	-	-	1,0

Följande materialparametrar har använts vid stabilitetsberäkningar:

Tabell 8. Indata till beräkning.

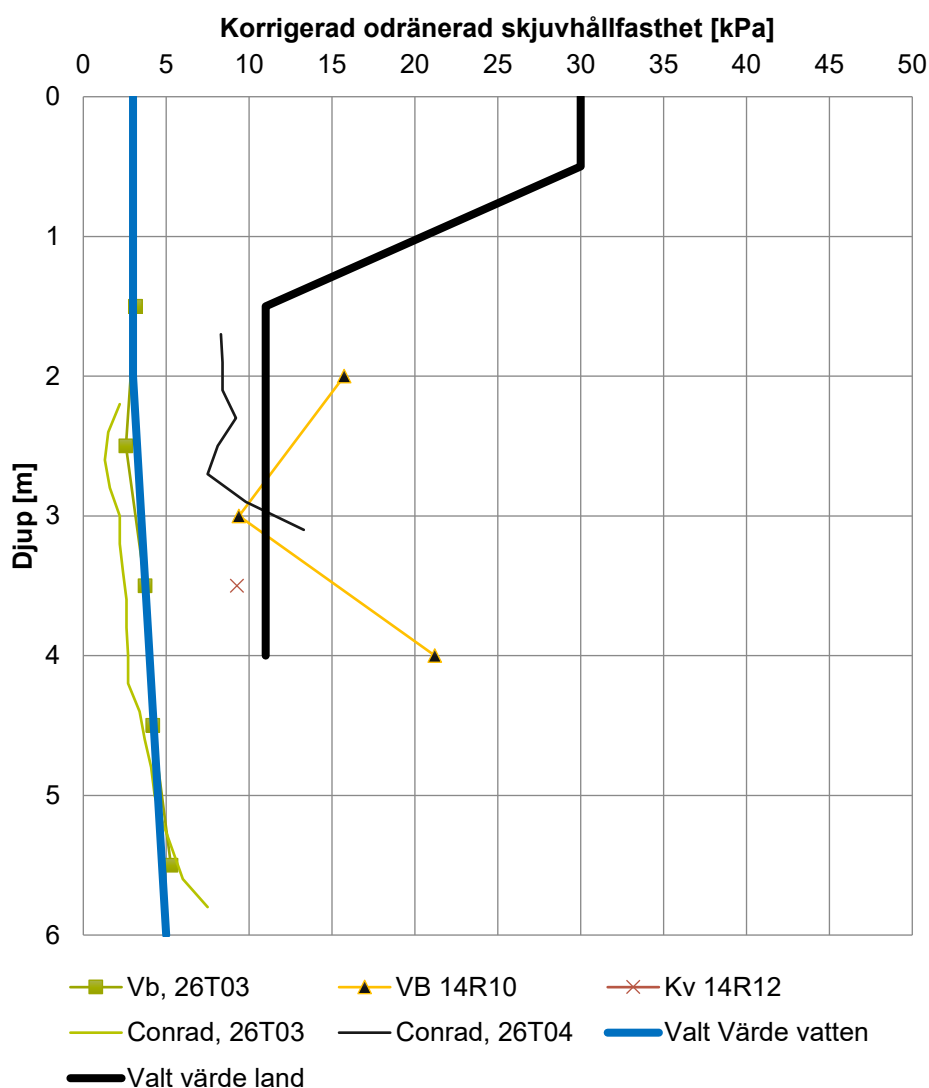
Jordmaterial	Odränerad skjuvhållfasthet c_{uk} [kPa]	Effektiv kohesion, c'_k [kPa]	Friktionsvinkel [°]	Tunghet [kN/m ³]
Bef fyllningsjord	-	-	32	19 (10)
Ny fyllningsjord	-	-	34	19 (10)
Lera/Gyttja	13,3	10% av c_{uk}	30	17,5 (7,5)
Lera utanför strandlinje	5	10% av c_{uk}	30	17,5 (7,5)
Friktionsjord	-	-	32	19 (11)

8.5.3 Södra lerområdet – Sektion C-C

Nedan följer valda värden, η -faktorer samt dimensionerande värden för jordlager på planerad sträcka inom delområde 1. η -faktorer gäller för både odränerade och dränerade parametrar.

Tabell 9. Sammanställning av valda värden.

Jordmaterial	Odränerad skjuvhållfasthet, c_u [kPa]	Effektiv kohesion, c' [kPa]	Friktionsvinkel [°]	Tunghet γ/γ' [kN/m ³]
Bef fyllningsjord	-	-	32	19 (10)
Ny fyllningsjord	-	-	34	19 (10)
Lera/Gyttja	Enligt Figur 11	10% av c_u	30	17,5 (7,5)
Lera utanför strandlinje	3 + 0,5z*	10% av c_{uk}	30	14,5 (4,5)
Torv utanför strandlinje	3	10% av c_{uk}		13 (3)
Friktionsjord	-	-	32	19 (11)



Figur 11. Sammanställning av härledda värden tillsammans med valt värde.

Tabell 10. Sammanställning av ÄTA-faktorer för beräkning enligt TD Slänter och bankar.

Jordmaterial	$\eta_{1,2}$	η_3	$\eta_{4,5,6,7}$	η_8	η_{tot}
Fyllningsjord	-	-	-	-	1,0
Torrskorpelera	1,0	1,0	0,9	1,0	0,9
Lera/Gyttja	1,0	0,95	1,0	1,0	0,95
Friktionsjord	-	-	-	-	1,0

Följande materialparametrar har använts vid stabilitetsberäkningar:

Tabell 11. Indata till beräkning.

Jordmaterial	Odränerad skjuvhållfasthet c_{uk} [kPa]	Effektiv kohesion, c^k [kPa]	Friktionsvinkel [°]	Tunghet [kN/m ³]
Bef fyllningsjord	-	-	32	19 (10)
Ny fyllningsjord	-	-	34	19 (10)
Lera/Gyttja	10,5	10% av c_{uk}	30	17,5 (7,5)
Lera utanför strandlinje	2,9 +0,5z	10% av c_{uk}	30	14,5 (4,5)
Torv utanför strandlinje	2,9	10% av c_{uk}		13 (3)
Friktionsjord	-	-	32	19 (11)

8.6 Dimensionerande Hydrogeologiska förutsättningar

Vid stabilitetsberäkningar har en lägsta lågvattennivå används för vattennivån i Edsviken, alltså -0,61, se Figur 12. Grundvattennivån inom landområdet har antagits till en nivå 0,5 m under befintlig mark vilket är ett konservativt antagande. Utförda mätningar indikerar lägre grundvattennivåer.

Karakteristiska havsvattenstånd baserat på mätserien vid Stockholm-Skeppsholmen från januari 1889 till december 2022. Högsta högvattenstånd (HHW), medelhögvattenstånd (MHW), lägsta högvattenstånd (LHW), medelvattenstånd (MW), högsta lågvattenstånd (HLW), medellågvattenstånd (MLW) och lägsta lågvattenstånd (LLW) anges i centimeter relativt medelvattenståndet och i höjdsystemet RH 2000 år 2022.

	Observerat rel. MW	RH 2000 år 2022	Datum
HHW	117	125	1983-01-18
MHW	62 (59 till 64)	70 (67 till 72)	
LHW	36	44	
MW	0	8	
HLW	-23	-15	
MLW	-45 (-46 till -43)	-37 (-38 till -35)	
LLW	-69	-61	1972-03-12

Figur 12. Karakteristiska havsvattenstånd för Saltsjön.

8.7 Gjorda antaganden

8.7.1 Marknivåer

Befintliga marknivåer i respektive beräkningssektion har lästs in från en markmodell hämtat från Lantmäteriet. Denna markmodell baseras på en laserscanning av området. Bottennivåer i Edsviken har lodats i respektive beräkningssektion.

För planerade förhållanden så förutsätts marken höjas till nivå +3 för att kunna grundlägga nya byggnader med en grundläggningsnivå på +2,7. Uppfyllnaden ansluts mot befintlig mark med en slänt med lutning 1:3.

8.7.2 Laster

För befintliga förhållanden har en karakteristisk ytlast om 5 kPa i läge för befintlig gångväg antagits.

För planerade förhållanden förutsätts en karakteristisk trafiklast på 10 kPa kring planerade byggnader. Denna last ska motsvara de underhållsfordon som antas parkera vid byggnaden.

Planerade byggnader inom lerområdena ska pålgrundläggas och i och med detta modelleras inga ytlaster för eventuella planerade byggnader.

Vid kombinerad analys har ingen trafiklast tagits med i beräkningen.

8.8 Utförda stabilitetsberäkningar

Stabilitetsberäkningen har utförts som odränerad och kombinerad analys för befintliga förhållanden och planerade förhållanden i respektive beräkningssektion.

Sektionens läge har valts baserat på utförda undersökningar för att hitta de kritiska sektionerna, dvs de mest ogynnsamma markförhållandena inom respektive delområde med hänseende på markstabilitet.

Samtliga beräkningsresultat sammanfattas i Tabell 12 och beräkningarna redovisas i Bilaga 1.

Tabell 12. Sammanställning av resultat av utförda stabilitetsberäkningar.

Beräkningsfall	F_c	F_{komb}
	Odränerad analys	Kombinerad analys
A-A Befintliga förhållanden	1,3	1,3
A-A Planerade förhållanden	1,0	1,0
B-B Befintliga förhållanden	1,2	1,2
B-B Planerade förhållanden	0,9	0,9
C-C Befintliga förhållanden	1,8	1,8
C-C Planerade förhållanden	0,9	1,0

8.8.1.1 Norra lerområdet – Sektion A-A

Erhållen säkerhetsfaktor för befintliga förhållanden är $F_c = 1,3$ vid odränerad analys och $F_{komb} = 1,3$ vid kombinerad analys. Erhållna säkerhetsfaktorer mot stabilitetsbrott ligger något lägre än de spann som anges i Figur 8: $F_c = 1,6$ respektive $F_{komb} = 1,4$.

Detta lerområde avgränsas i söder av ett område med ytnära berg och i norr av ett område där strandlinjen består av friktionsjord på berg.

För planerad bebyggelse med en höjd marknivå erhålls säkerhetsfaktor $F_c = 1,0$ vid odränerad analys och $F_{komb} = 1,0$ vid kombinerad analys. Detta uppfyller inte kraven på säkerhetsfaktor som anges i Figur 8: $F_c = 1,7$ respektive $F_{komb} = 1,6$. Alltså är stabiliteten inte tillfredställande för planerade förhållanden i denna sektion. För att uppnå tillfredställande stabilitet krävs en markförstärkningsåtgärd.

Följande åtgärder anses vara möjliga:

- Urgrävning av förekommande lera och återfyllning med sprängsten eller krossmaterial. Lerlagrets begränsade mäktighet (2-3 m) möjliggör urgrävning. Om förekommande lera schaktas bort finns det inte längre några förutsättningar för att skred ska uppstå och stabiliteten blir tillfredställande.
- Installation av inblandningspelare eller masstabilisering. Inblandningspelare installeras genom hela lerlagret för att förbättra stabiliteten. Förstärkningen kan också utföras som masstabilisering. Förstärkningen hamnar till stor del i aktivzonen av de kritiska glidytorerna. Men på grund av den låga säkerhetsfaktorn för planerade oförstärkta förhållanden ($F_c < 1,0$) krävs att inblandningspelare installeras i skivor. Täckningsgraden, alltså hur tätt inblandningspelarna installeras, kan anpassas så att tillräcklig säkerhetsfaktor kan erhållas för de planerade lasterna.

En kombination av ovanstående åtgärder är också tänkbar och lösningen kan variera utmed strandlinjen i området.

För att avgränsa inom vilket område som åtgärd krävs har en beräkning utförts där den planerade markhöjningen påbörjas längre in mot land, bort från strandlinjen. Utförd beräkning visar att ingen risk för ras eller skred föreligger om markhöjning utförs minst 22 m från fastighetsgränsen. Området för åtgärd avgränsas i norr och söder av de fastmarkspartier som förekommer där.

Tabell 13: Resultat av utförda stabilitetsberäkningar.

Beräkningsfall	F_c Odränerad analys	F_{komb} Kombinerad analys
A-A Planerade förhållanden, beräkning begräsning restriktionsområde	>1,7	

8.8.1.2 Mittenviken – Sektion B-B

Erhållen säkerhetsfaktor för befintliga förhållanden är $F_c = 1,2$ vid odränerad analys och $F_{komb} = 1,2$ vid kombinerad analys. Erhållna säkerhetsfaktorer mot stabilitetsbrott ligger något lägre än de som anges i Figur 8: $F_c = 1,6$ respektive $F_{komb} = 1,4$.

Detta lerområde avgränsas i sydväst av ett fastmarksområde utan lera och i nordost av ett område med ytnära berg.

För planerad bebyggelse med en höjd marknivå erhålls säkerhetsfaktor $F_c = 0,9$ vid odränerad analys och $F_{komb} = 0,9$ vid kombinerad analys. Detta uppfyller inte kraven på säkerhetsfaktor som anges i Figur 8: $F_c = 1,7$ respektive $F_{komb} = 1,6$. Alltså är stabiliteten inte tillfredställande för planerade förhållanden i denna sektion. För att uppnå tillfredställande stabilitet krävs en markförstärkningsåtgärd.

Jämfört med sektion A-A bedöms inblandningspelare inte vara ett rimligt alternativ i denna sektion. Detta på grund att det 4-5 m tjocka fyllningslagret som täcker leran. Urgrävning av leran bedöms inte heller vara möjlig på grund av de stora djupen (6-7 m) till underkanten av lerlagret. Följande åtgärd anses vara möjliga:

- Spontkaj/Permanent spont. Spont borrar ned till erforderligt djup och bakåtförankras. Bakom spanten fylls marken upp till önskad nivå. Markens bärighet och sättningsegenskaper bakom spanten måste beaktas. Geometrin och förekommande jord gör att de laster som bedöms uppstå är hanterbara med för spantar normala dimensioner på ingående konstruktionsdelar.

För att avgränsa inom vilket område som åtgärd krävs har en beräkning utförts där den planerade markhöjningen påbörjas längre in mot land, bort från slänten. Utförd beräkning visar att ingen risk för ras eller skred föreligger om markhöjning utförs minst 36 m från fastighetsgränsen. Området för åtgärd avgränsas i nordost och sydväst av de fastmarkpartier som förekommer där. Inga 3D-effekter har använts vid denna kontroll. Då de glidytor som uppstår är långa skulle användandet av 3D-effekter öka beräknad säkerhetsfaktor.

8.8.1.3 Södra lerområdet – Sektion C-C

Erhållen säkerhetsfaktor för befintliga förhållanden är $F_c = 1,8$ vid odränerad analys och $F_{komb} = 1,8$ vid kombinerad analys. Erhållna säkerhetsfaktorer mot stabilitetsbrott ligger alltså högre än de som anges i Figur 8: $F_c = 1,6$ respektive $F_{komb} = 1,4$. Alltså är stabiliteten för befintliga förhållanden tillfredställande.

För planerad bebyggelse med en höjd marknivå erhålls säkerhetsfaktor $F_c = 0,9$ vid odränerad analys och $F_{komb} = 1,0$ vid kombinerad analys. Detta uppfyller inte kraven på säkerhetsfaktor som anges i Figur 8: $F_c = 1,7$ respektive $F_{komb} = 1,6$. Alltså är stabiliteten inte tillfredställande för planerade förhållanden i denna sektion.

Följande åtgärder anses vara möjliga:

- Urgrävning av förekommande lera och återfyllning med sprängsten eller krossmaterial där lerlagrets mäktighet är mindre än 3 - 4 m. Om förekommande lera schaktas bort finns det inte längre några förutsättningar för att skred ska uppstå och stabiliteten blir tillfredställande.
- Installation av inblandningspelare eller masstabilisering. Inblandningspelare installeras genom hela lerlagret för att förbättra stabiliteten. Förstärkningen kan också utföras som masstabilisering. Förstärkningen hamnar till stor del i aktivzonen av de kritiska glidytorerna. På grund av den låga säkerhetsfaktorn för planerade oförstärkta förhållanden ($F_c < 1,0$) krävs att inblandningspelare installeras i skivor. Täckningsgraden, alltså hur tätt inblandningspelarna installeras, kan anpassas så att tillräcklig säkerhetsfaktor kan erhållas för de planerade lasterna.

En kombination av ovanstående åtgärder är också tänkbar och lösningen kan variera utmed strandlinjen i området.

För att avgränsa inom vilket område som åtgärd krävs har en beräkning utförts där den planerade markhöjningen påbörjas längre in mot land, bort från strandlinjen. Utförd beräkning visar att ingen risk för ras eller skred föreligger om markhöjning utförs minst 31 m från fastighetsgränsen. Området för åtgärd avgränsas i norr och söder av de fastmarkpartier som förekommer där.

Tabell 14: Resultat av utförda stabilitetsberäkningar.

Beräkningsfall	F_c	F_{komb}
	Odränerad analys	Kombinerad analys
A-A Planerade förhållanden, beräkning begräsning restriktionsområde	>1,7	

9 Rekommendationer och slutsatser

9.1 Inledning

Rekommendationerna i denna PM är preliminära och baseras på nu kända förutsättningar med utgångspunkt från illustrationsplanen tillhörande detaljplanen för Danderyds sjukhus (Figur 3). Vid ändrade förutsättningar, till exempel ändrad utformning av planerad byggnation, kan rekommendationerna komma att ändras.

9.2 Grundläggning

Med avseende på nu kända geotekniska förhållanden förekommer varierande jorddjup och jordlagerföljder inom området, och grundläggningssätten för planerade byggnader kommer sannolikt också att variera. Endast konventionella grundläggningssätt bedöms erfordras för nya byggnader.

I erhållet underlag avseende befintliga byggnader och anläggningar finns endast grundläggningsuppgifter för en byggnad. I samband med vidare projektering, bör samtliga grundläggningar inventeras.

Om påbyggnad eller ombyggnad av befintliga konstruktioner planeras, behöver befintlig grundläggningskapacitet utredas för att identifiera eventuella förstärkningsbehov med hänsyn till de tillkommande lasterna. Planerade arbeten kommer att ske i nära anslutning till befintlig bebyggelse, och måste anpassas för att inte orsaka skada.

Där lera förekommer inom planområdet kan eventuella tillskottsspänningar i form av uppfyllnader eller andra laster orsaka sättningar som utvecklas över tid.

Nya byggnader inom lerområden i anslutning till Edsviken ska pågrundläggas.

9.3 Grundvattenhantering

Eventuell grundvattensänkning inom området kan innebära risk för sättningar. Som följd riskerar befintliga byggnader och anläggningar att skadas. Eventuell sänkning eller bortledning av grundvatten är tillståndspliktigt enligt Miljöbalken.

9.4 Risk för ras och skred

9.4.1 Delområde 1 - Östra området

Inom den södra delen av delområde 1 är topografin generellt horisontell med en svag lutning, kring 1:40, i öst-västlig riktning. Området idag består till stor del av byggnationer alternativt asfalterade ytor. Mycket av den förekommande leran har schaktats ut och ersatts mot fyllningsmaterial och den kvarvarande lerans mäktighet är endast kring 0-2m.

Eftersom marken i stort sett är horisontell och lerlagret endast någon meter tjockt så bedöms stabilitetsförhållanden vara tillfredställande för befintliga och planerade förhållanden i delområdet. Inga förutsättningar för att ras och skred ska uppstå inom området förekommer.

I norra delen av delområde 1 förekommer högre marknivåer och marken lutar mer. Inom denna del består jorden av fastmark och ytnära berg. I och med detta finns det inga förutsättningar för att ras och skred ska uppstå.

9.4.2 Delområde 2 - Västra området

Inom delområde 2 förekommer tre lerområden som går angränsar mot Edsviken. I dessa områden är marken närmast horisontell, med en generell lutning på ca 1:40 i öst-västlig, mot Edsviken. Stabilitetsberäkningar har utförts i tre sektioner, en i respektive lerområde.

För övriga delar av strandlinjen utanför lerområdena består jorden av berg i dagen eller vad som bedöms som ett lager friktionsjord ovan ytnära berg. Detta gör att det inte föreligger risk för ras eller skred ner mot Edsviken i dessa delar av planområdet. Varken för befintliga förhållanden eller planerade förhållanden.

Utförda stabilitetsberäkningar visar på otillräcklig stabilitet i två av tre sektioner för befintliga förhållanden. I samtliga tre sektioner uppfylls inte kraven på säkerhetsfaktor för planerade förhållanden utan förstärkning.

För att uppnå tillfredställande stabilitet ska markförstärkningsåtgärder utföras inför byggnation. Möjliga förstärkningsåtgärder beskrivs i kapitel 8. Genom att utföra dessa förstärkningsåtgärder uppnås tillfredställande stabilitet för planerade förhållanden.

9.5 Erosion

Inga tecken på pågående erosion har setts vid platsbesök. Eventuell erosion förväntas inte påverka totalstabiliteten för planområdet.

9.6 Risk för blocknedfall

Risk för bergras eller blocknedfall som kan påverka planområdet föreligger inte.

9.7 Påverkan av klimatförändringar

Ett varmare och blötare klimat påverkar inte ovanstående bedömningar kring ras, skred och erosion. Detta då det generellt inte finns förutsättningar för att ras eller skred ska uppstå längs större delen av strandlinjen.

Föreslagna åtgärder i området där förutsättningar för skred finns medför en robust permanent förstärkning som inte riskerar att påverkas av högre havsnivåer eller högre grundvattennivåer.

9.8 Markens lämplighet

Marken bedöms i huvudsak vara lämplig för den planerade bebyggelsen ur geoteknisk synpunkt. Inom de tre identifierade lerområdena med otillräcklig stabilitet i anslutning till Edsviken krävs dock geotekniska förstärkningsåtgärder vid eventuell byggnation, se kapitel 8.8. Genom att utföra dessa förstärkningsåtgärder blir även dessa delar av marken lämplig för planerad användning.



Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion A (befintlig geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Odränerad

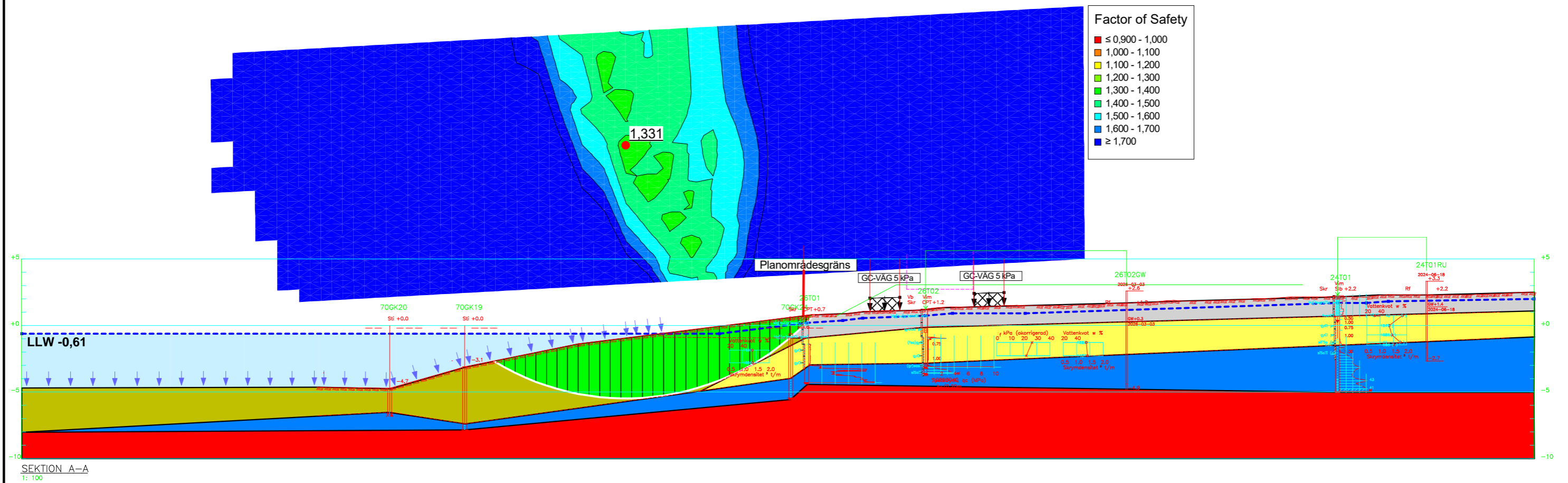
Trafiklast: 5 kPa Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-10 Tid: 15:30:02

Skala 1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)					1
■	Friktionsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	0	32	1
■	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	0	32	1
■	Gyttig Lera odr	Undrained (Phi=0)	14	8,6			1
■	Sjölera odr	Undrained (Phi=0)	14	5			1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion A (befintlig geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Kombinerad

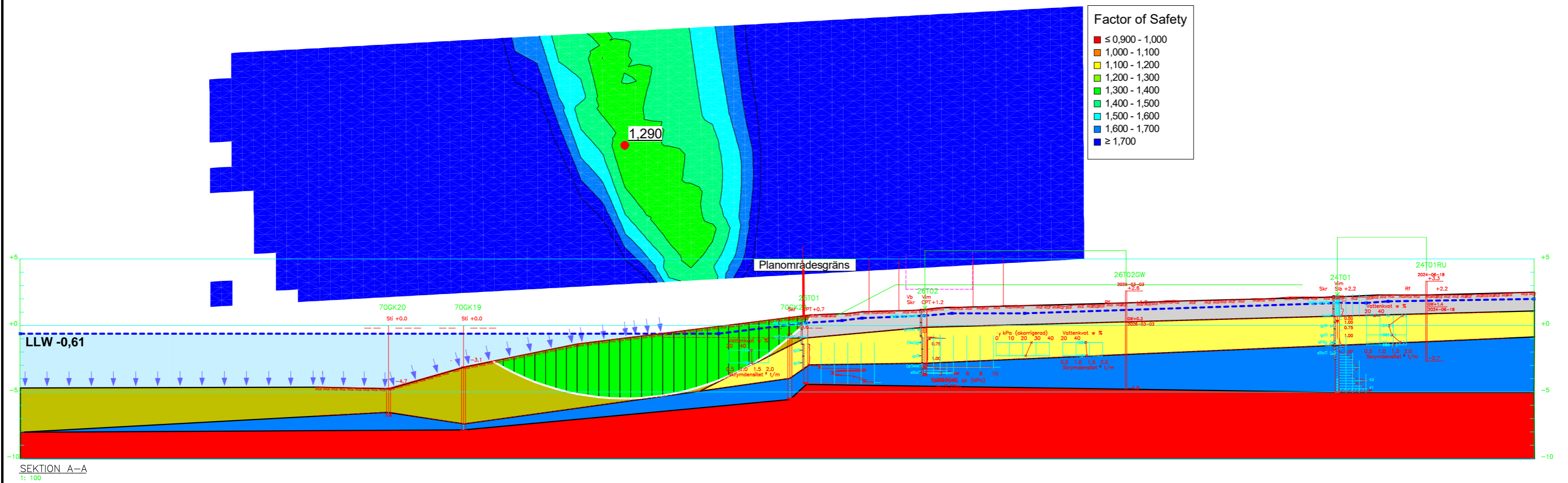
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-10 Tid: 15:30:02

Skala 1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
■	Friktionsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
■	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
■	Gyttjig Lera komb	Combined, S=f(depth)	14		30	0,86	0	8,6	0	0,1	1
■	Sjölera komb	Combined, S=f(depth)	14		30	0,5	0	5	0	0,1	1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion A (planerad geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Odränerad

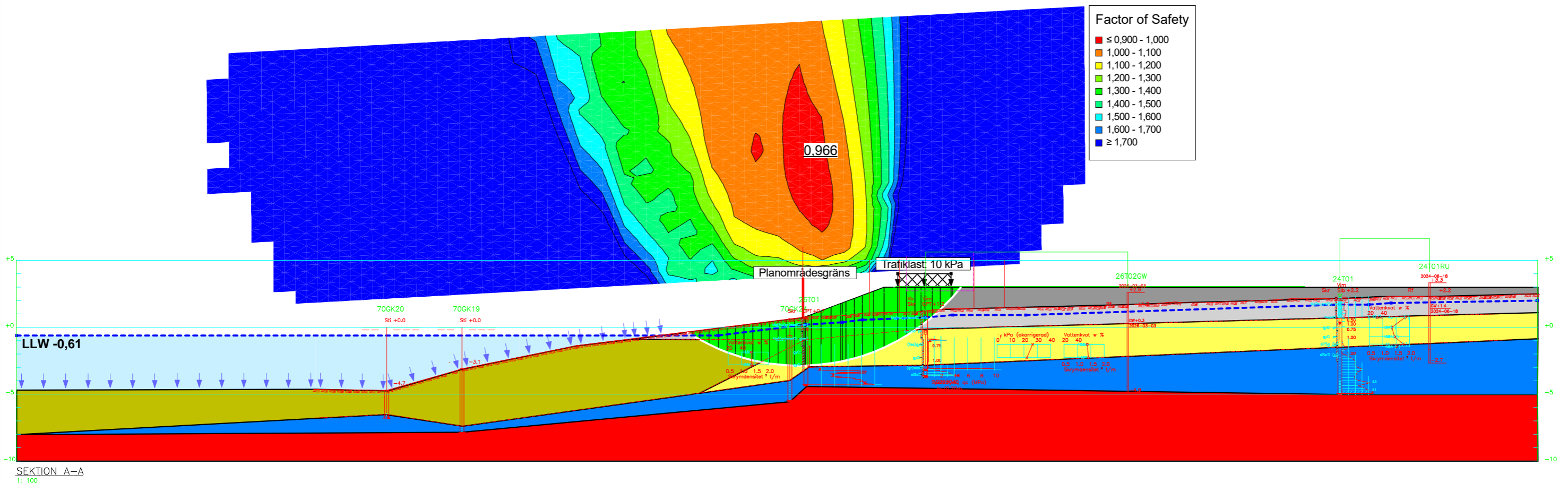
Trafiklast: 10 kPa Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-10 Tid: 15:30:02

Skala 1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)					1
Blue	Friktionsmaterial	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
Light Grey	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
Dark Grey	Fyllnadsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19		0	34	1
Yellow	Gyttjig Lera odr	Undrained (Phi=0)	14	8,6			1
Green	Sjölera odr	Undrained (Phi=0)	14	5			1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion A (planerad geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Kombinerad

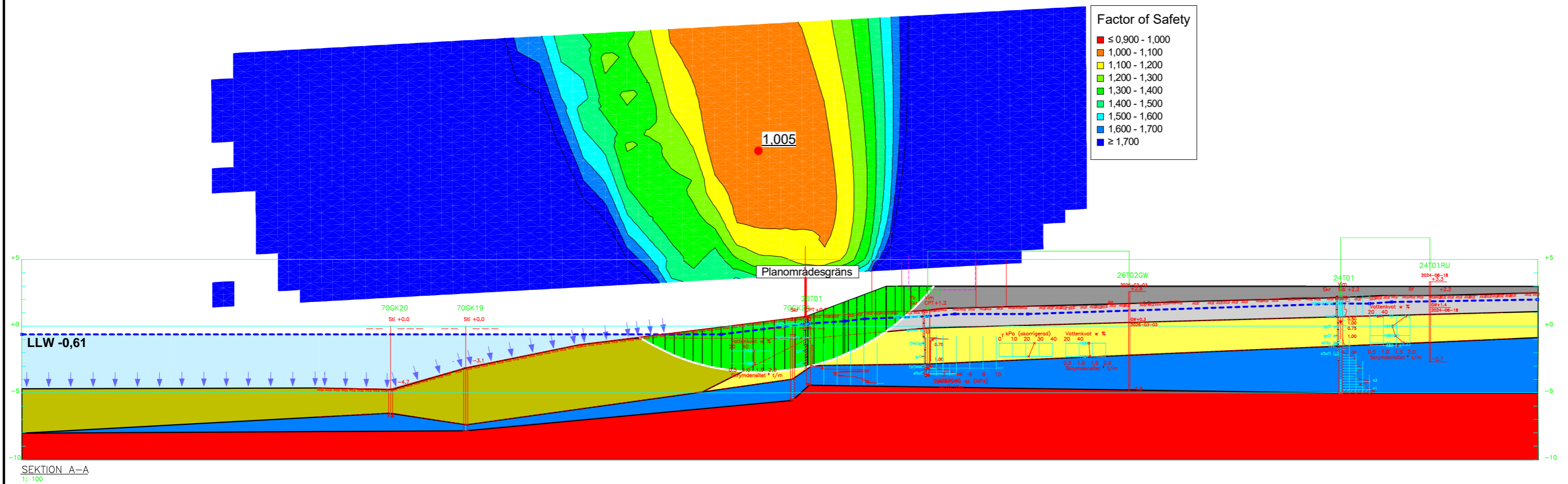
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-10 Tid: 15:30:02

Skala 1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
Blue	Friktionsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Light Grey	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Dark Grey	Fyllnadsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19	0	34						1
Yellow	Gyttig Lera komb	Combined, S=f(depth)	14		30	0,86	0	8,6	0	0,1	1
Green	Sjölera komb	Combined, S=f(depth)	14		30	0,5	0	5	0	0,1	1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion A (avgränsning restriktionsområde)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Odränerad

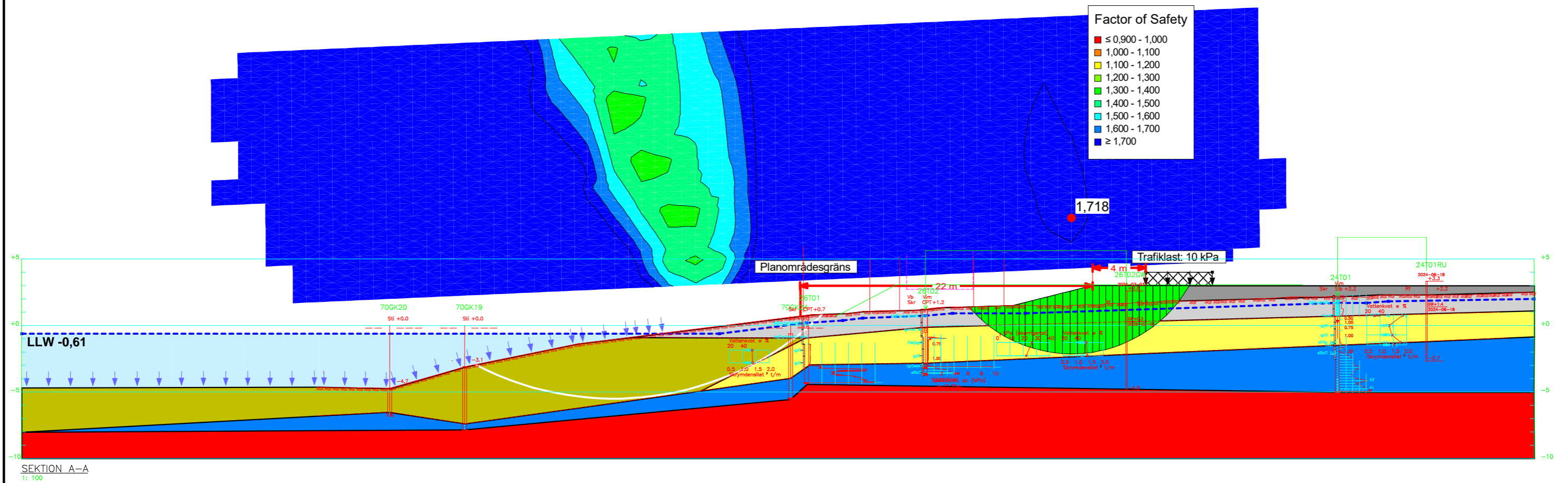
Trafiklast: 10 kPa Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-12 Tid: 08:39:04

Skala 1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)					1
■	Friktionsmaterial	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
■	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
■	Fyllnadsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19		0	34	1
■	Gyttjig Lera odr	Undrained (Phi=0)	14	8,6			1
■	Sjölera odr	Undrained (Phi=0)	14	5			1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion A (avgränsning restriktionsområde)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Kombinerad

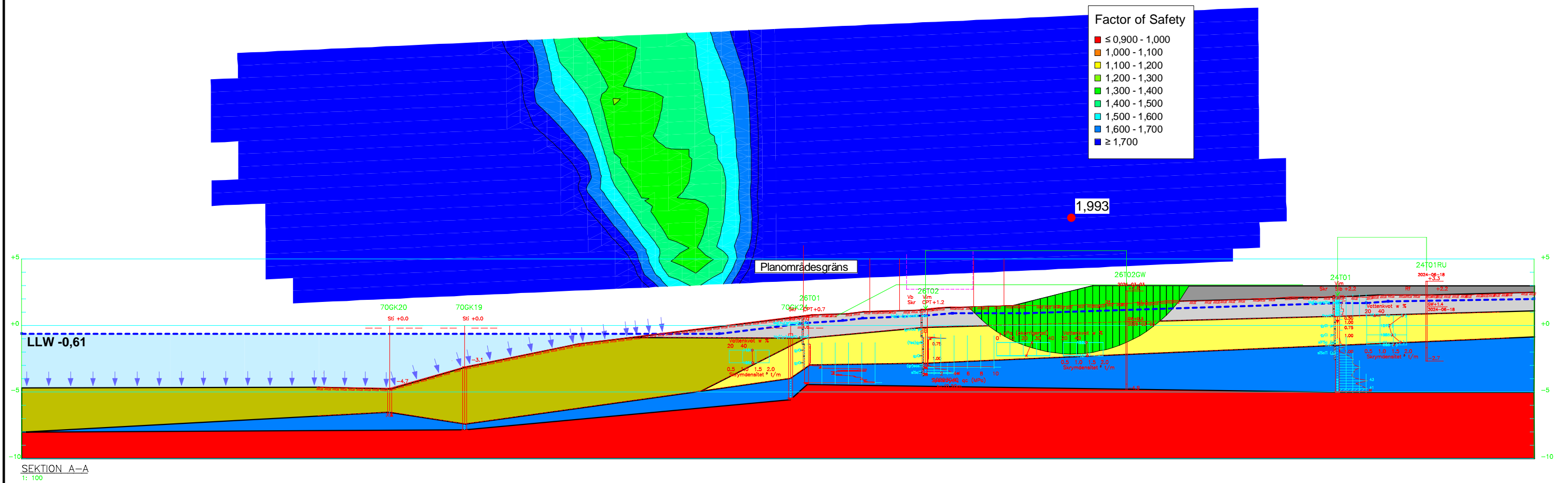
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-18 Tid: 15:55:35

Skala 1:300

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
■	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
■	Friktionsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
■	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
■	Fyllnadsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19	0	34						1
■	Gyttjig Lera komb	Combined, S=f(depth)	14		30	0,86	0	8,6	0	0,1	1
■	Sjölera komb	Combined, S=f(depth)	14		30	0,5	0	5	0	0,1	1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion B (befintlig geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Odränerad

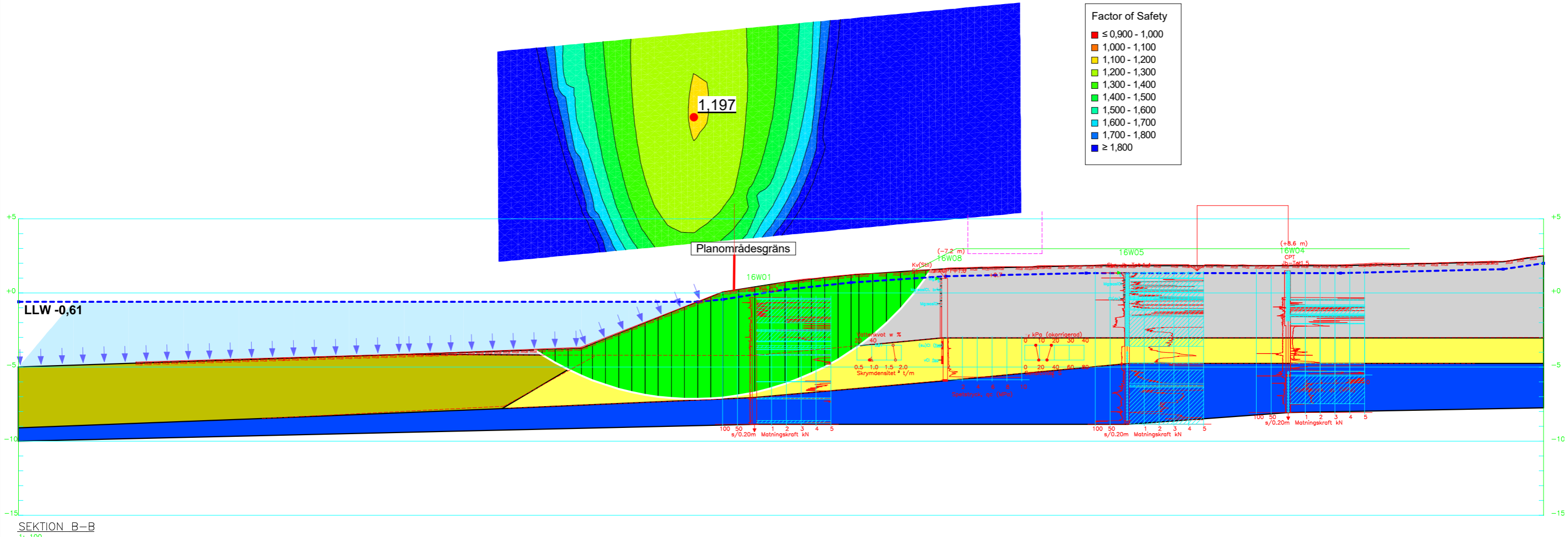
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 14:48:38

Skala 1:265

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
Blue	Friktion	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
Grey	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
Olive Green	Lera (sjö) odr	Undrained (Phi=0)	17,5	5			1
Yellow	Lera/Gyttja odr	Undrained (Phi=0)	17,5	13,3			1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion B (befintlig geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Kombinerad

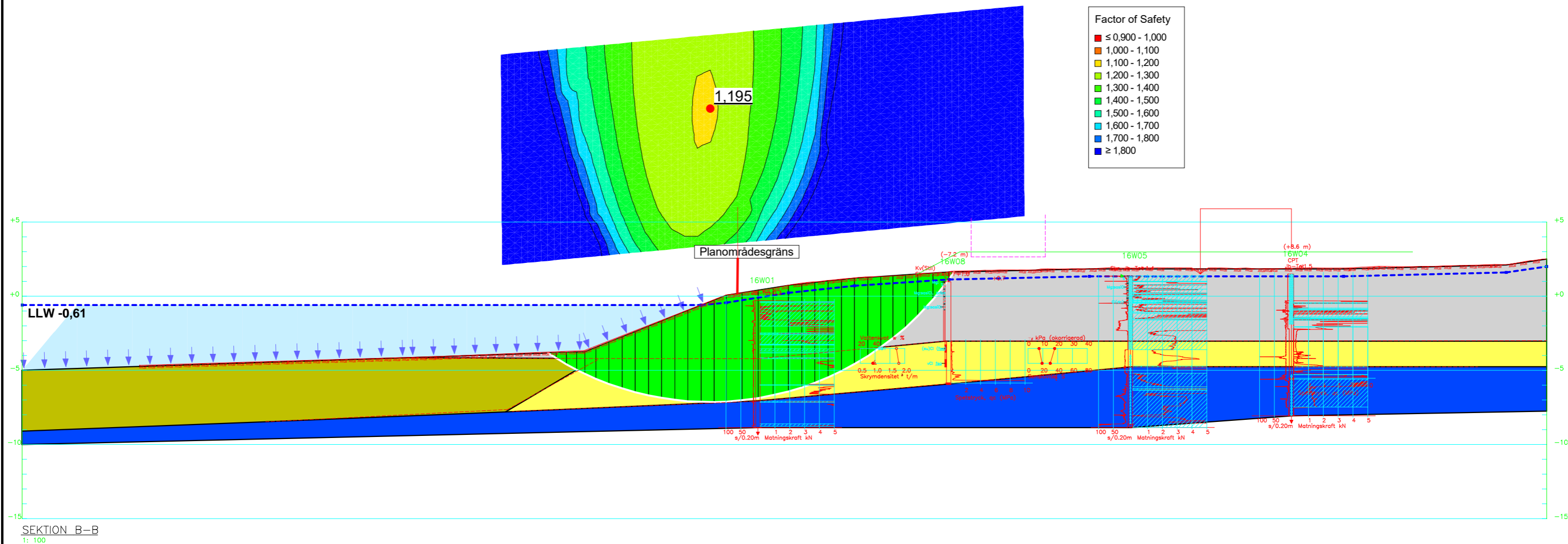
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 14:48:38

Skala 1:265

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
Blue	Friktion	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Grey	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Green	Lera (sjö) komb	Combined, S=f(depth)	17,5		30	0,5	0	5	0	0,1	1
Yellow	Lera/Gyttja komb	Combined, S=f(depth)	17,5		30	1,33	0	13,3	0	0,1	1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion B (planerad geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Odränerad analys

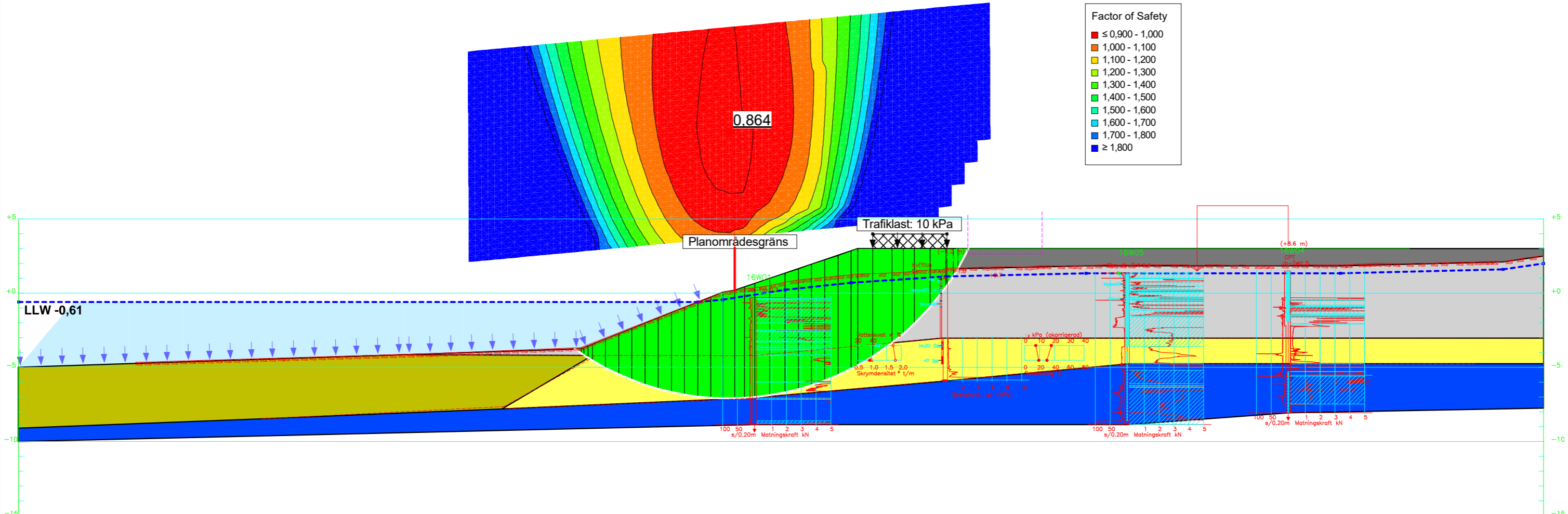
Trafiklast: 10 kPa Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 14:51:32

Skala 1:265

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
Blue	Friktion	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
Light Grey	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
Dark Grey	Fyllnadsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19		0	34	1
Olive Green	Lera (sjö) odr	Undrained (Phi=0)	17,5	5			1
Yellow	Lera/Gyttja odr	Undrained (Phi=0)	17,5	13,3			1



Factor of Safety

- Red: ≤ 0,900 - 1,000
- Orange: 1,000 - 1,100
- Yellow: 1,100 - 1,200
- Light Green: 1,200 - 1,300
- Green: 1,300 - 1,400
- Dark Green: 1,400 - 1,500
- Cyan: 1,500 - 1,600
- Blue-Cyan: 1,600 - 1,700
- Blue: 1,700 - 1,800
- Dark Blue: ≥ 1,800

SEKTION B-B
1: 100



Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion B (planerad geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Kombinerad

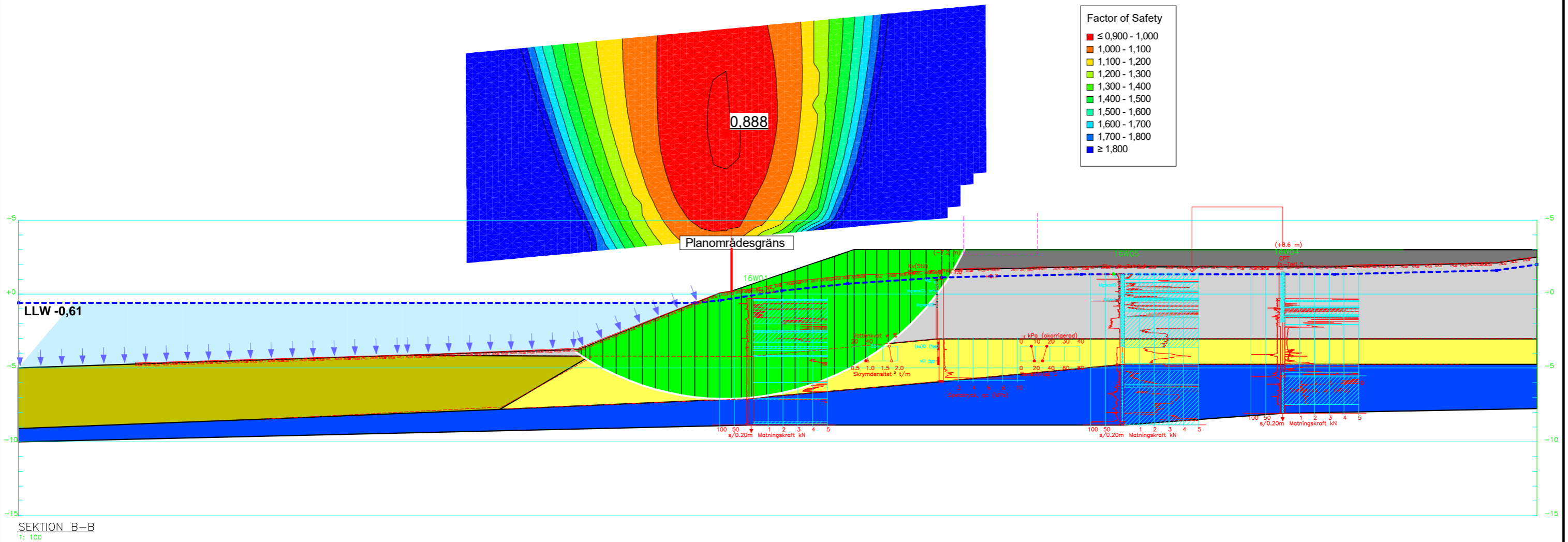
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 14:51:32

Skala 1:265

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
Blue	Friktion	Mohr-Coulomb	19	0	32					1	
Light Grey	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32					1	
Dark Grey	Fyllnadsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19	0	34					1	
Olive Green	Lera (sjö) komb	Combined, S=f(depth)	17,5		30	0,5	0	5	0	0,1	1
Yellow	Lera/Gyttja komb	Combined, S=f(depth)	17,5		30	1,33	0	13,3	0	0,1	1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion B (avgränsning restriktionsområde)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Odränerad

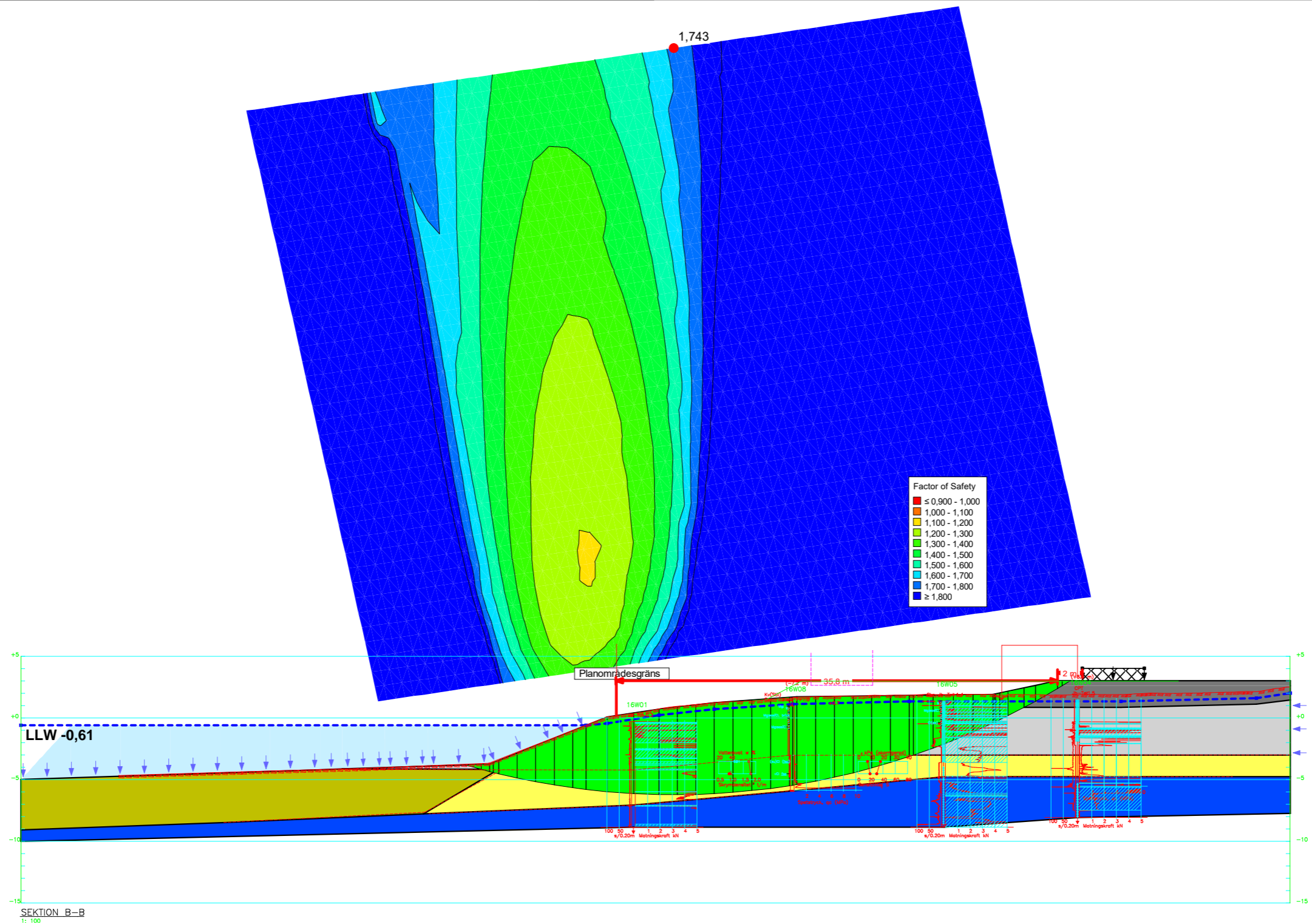
Trafiklast: 10 kPa Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-12 Tid: 09:03:12

Skala 1:372

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
Blue	Friktion	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
Light Grey	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19		0	32	1
Dark Grey	Fyllnadsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19		0	34	1
Green	Lera (sjö) odr	Undrained (Phi=0)	17,5	5			1
Yellow	Lera/Gyttja odr	Undrained (Phi=0)	17,5	13,3			1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion B (avgränsning restriktionsområde)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Kombinerad

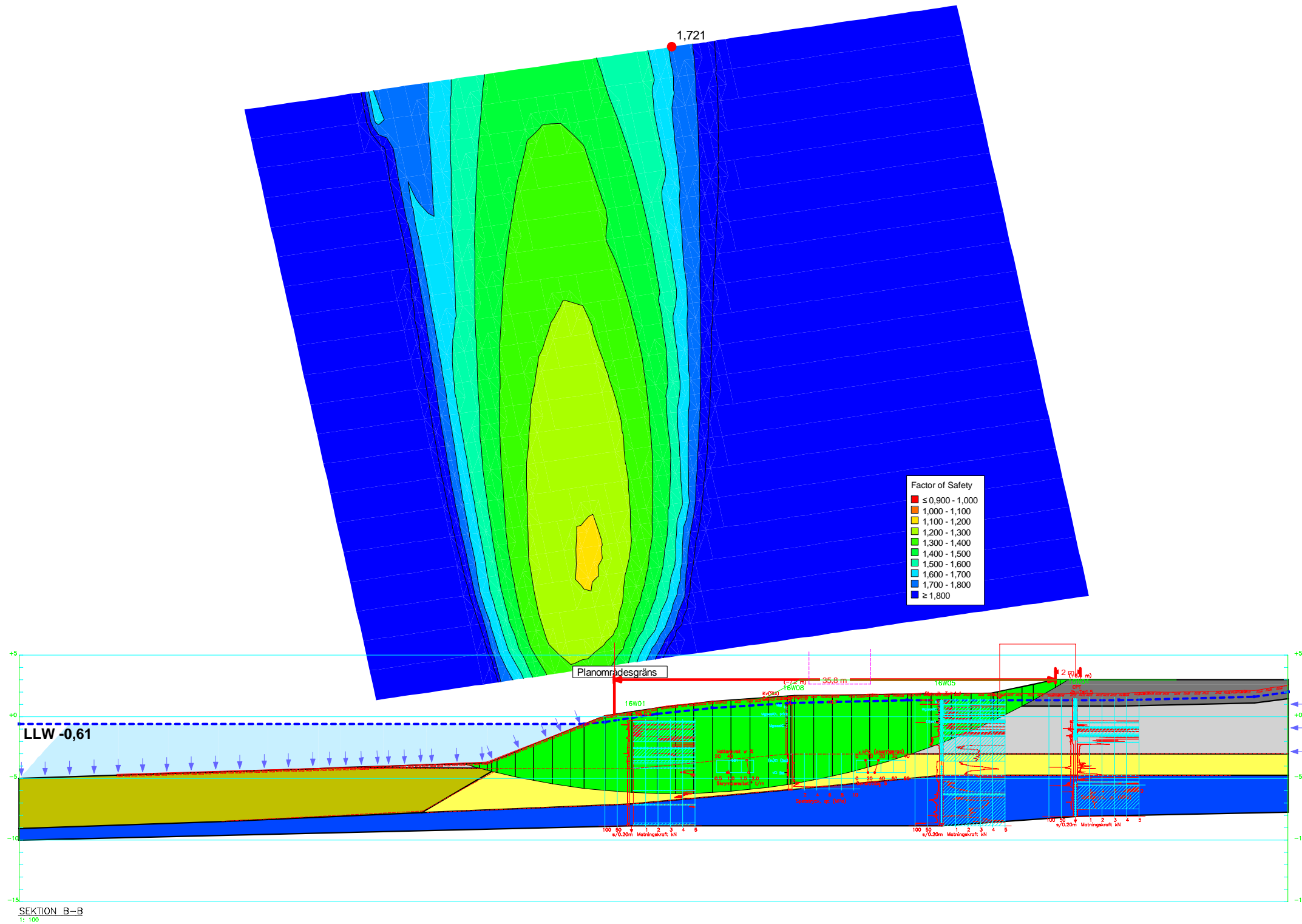
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Beräkningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-18 Tid: 16:25:22

Skala 1:372

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
Blue	Friktion	Mohr-Coulomb	19	0	32					1	
Light Grey	Fyllnadsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32					1	
Dark Grey	Fyllnadsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19	0	34					1	
Olive Green	Lera (sjö) komb	Combined, S=f(depth)	17,5		30	0,5	0	5	0	0,1	1
Yellow	Lera/Gyttja komb	Combined, S=f(depth)	17,5		30	1,33	0	13,3	0	0,1	1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion C (befintlig geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Odränerad

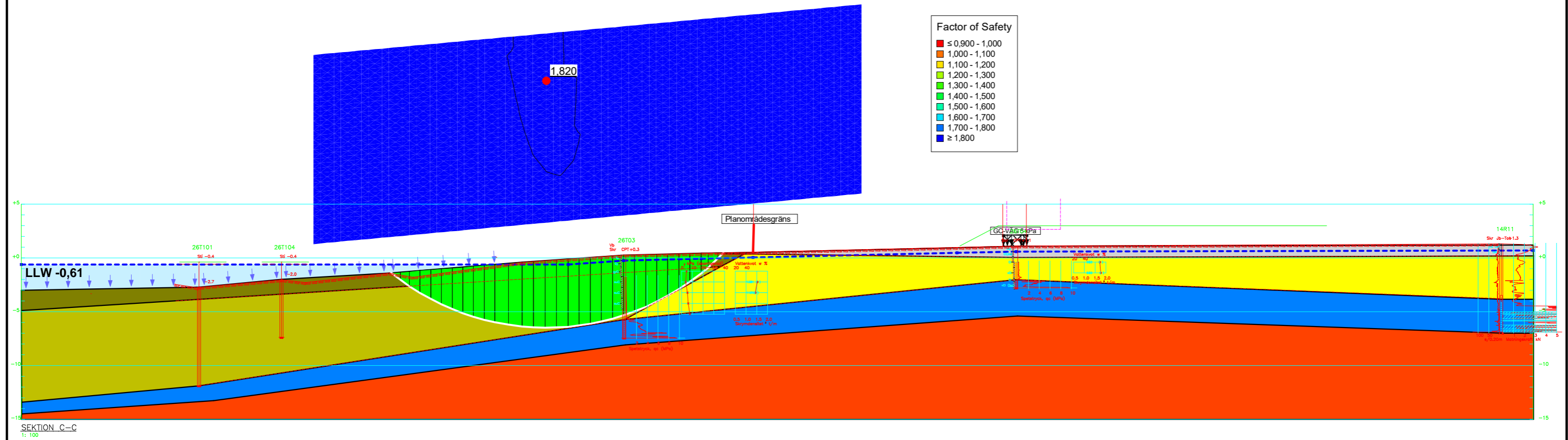
Trafiklast: 5 kPa Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 18:20:44

Skala 1:363

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)								1
Blue	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19					0	32	1
Grey	Fyllningsmaterial	Mohr-Coulomb	19					0	32	1
Yellow	Lera/gyttja odr	Undrained (Phi=0)	17,5				10,5			1
Light Green	Sjölera odr	S=f(depth)	14,5	2,9	0,5	7,5				1
Dark Green	Sjötorv	Undrained (Phi=0)	13				2,9			1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion C (befintlig geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Kombinerad

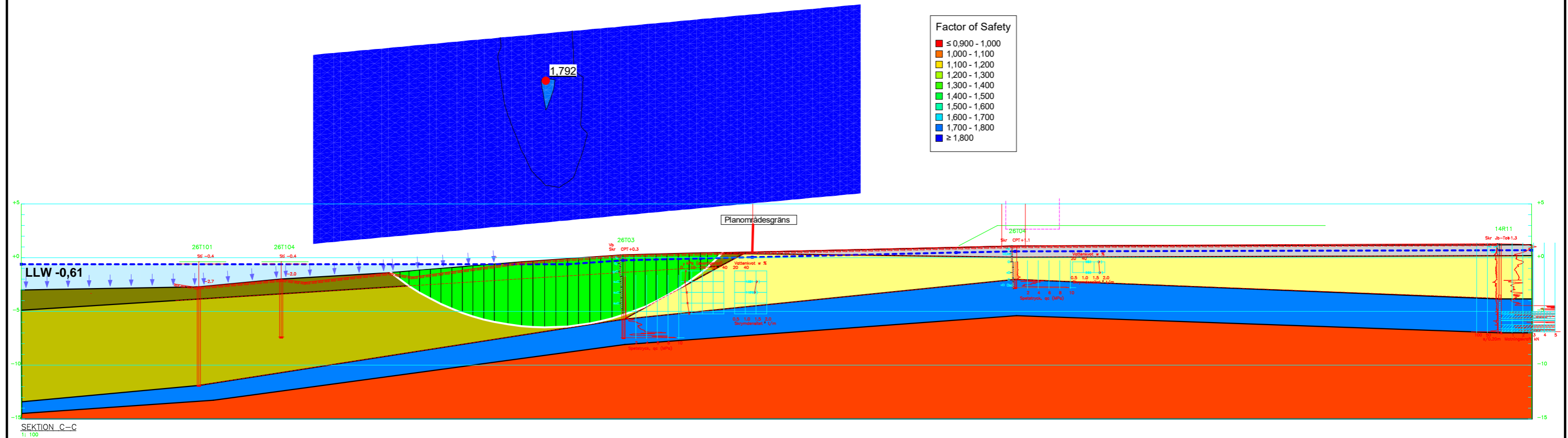
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 18:20:44

Skala 1:363

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
Red	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
Blue	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Grey	Fyllningsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Yellow	Lera/gyttja komb	Combined, S=f(depth)	17,5		30	1,05	0	10,5	0	0,1	1
Green	Sjölera komb	Combined, S=f(depth)	14,5		30	0,29	0,05	2,9	0,5	0,1	1
Brown	Sjötorv komb	Combined, S=f(depth)	13		30	0,29	0	2,9	0	0,1	1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion C (planerad geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Odränerad

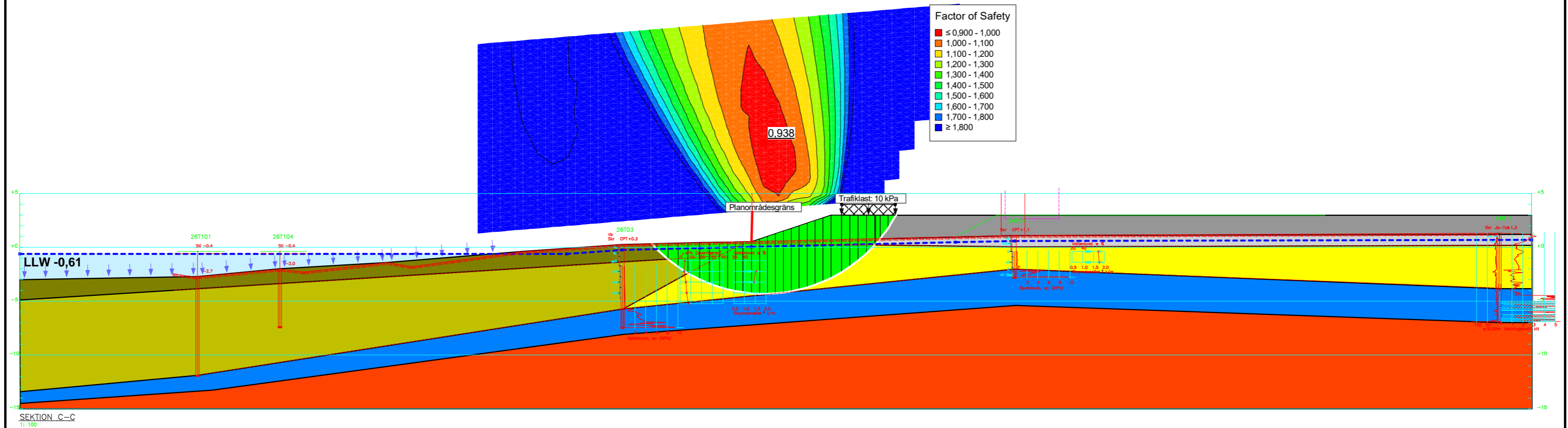
Trafiklast: 10 kPa Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 18:20:44

Skala 1:363

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
Orange	Berg	Bedrock (Impenetrable)								1
Blue	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19				0	32	1	1
Light Grey	Fyllningsmaterial	Mohr-Coulomb	19				0	32	1	1
Dark Grey	Fyllningsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19				0	34	1	1
Yellow	Lera/gyttja odr	Undrained (Phi=0)	17,5				10,5			1
Olive Green	Sjölera odr	S=f(depth)	14,5	2,9	0,5	7,5				1
Dark Olive Green	Sjötorv	Undrained (Phi=0)	13				2,9			1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion C (planerad geometri)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Kombinerad

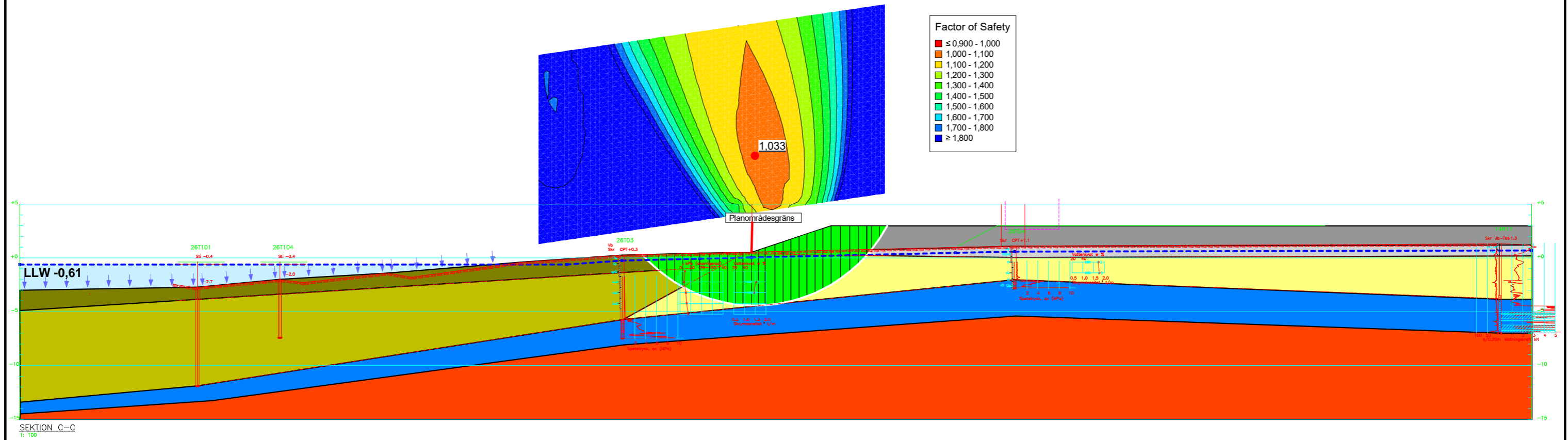
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 18:20:44

Skala 1:363

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
Orange	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
Blue	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Light Grey	Fyllningsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Dark Grey	Fyllningsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19	0	34						1
Yellow	Lera/gyttja komb	Combined, S=f(depth)	17,5		30	1,05	0	10,5	0	0,1	1
Light Green	Sjölera komb	Combined, S=f(depth)	14,5		30	0,29	0,05	2,9	0,5	0,1	1
Dark Green	Sjötorv komb	Combined, S=f(depth)	13		30	0,29	0	2,9	0	0,1	1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion C (avgränsning restriktionsområde)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Odränerad

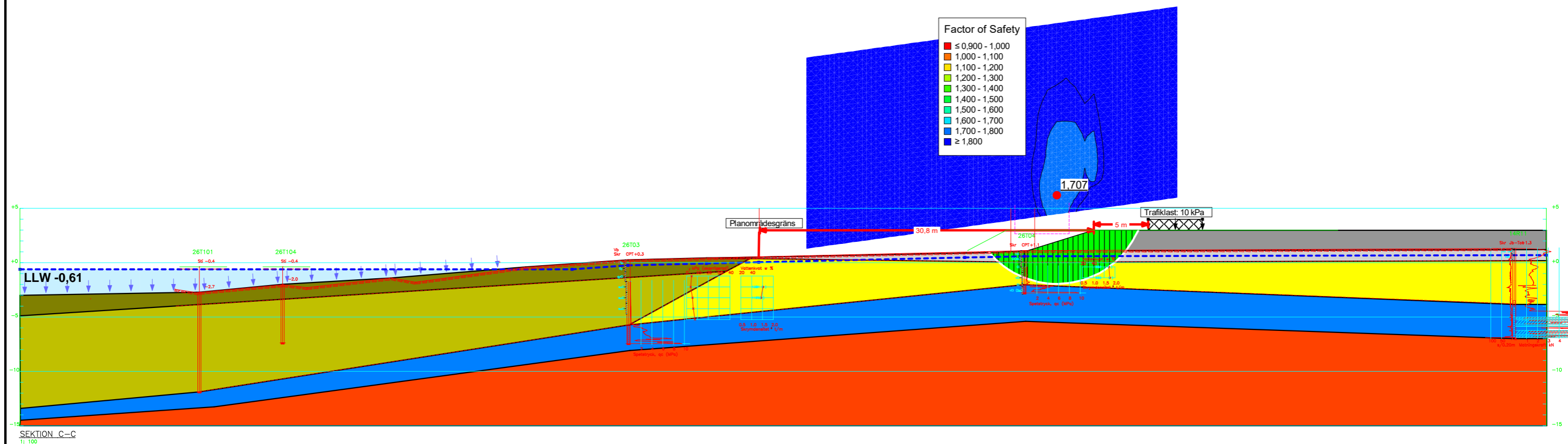
Trafiklast: 10 kPa Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 18:20:44

Skala 1:363

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C-Maximum (kPa)	Total Cohesion (kPa)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	Piezometric Surface
Orange	Berg	Bedrock (Impenetrable)								1
Blue	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19				0	32	1	1
Light Grey	Fyllningsmaterial	Mohr-Coulomb	19				0	32	1	1
Dark Grey	Fyllningsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19				0	34	1	1
Yellow	Lera/gyttja odr	Undrained (Phi=0)	17,5				10,5			1
Olive Green	Sjölera odr	S=f(depth)	14,5	2,9	0,5	7,5				1
Dark Olive	Sjötorv	Undrained (Phi=0)	13				2,9			1





Objekt: Danderyds Sjukhus - Sektion C (avgränsning restriktionsområde)

Analysmetod: Totalsäkerhetsanalys

Analys: Kombinerad

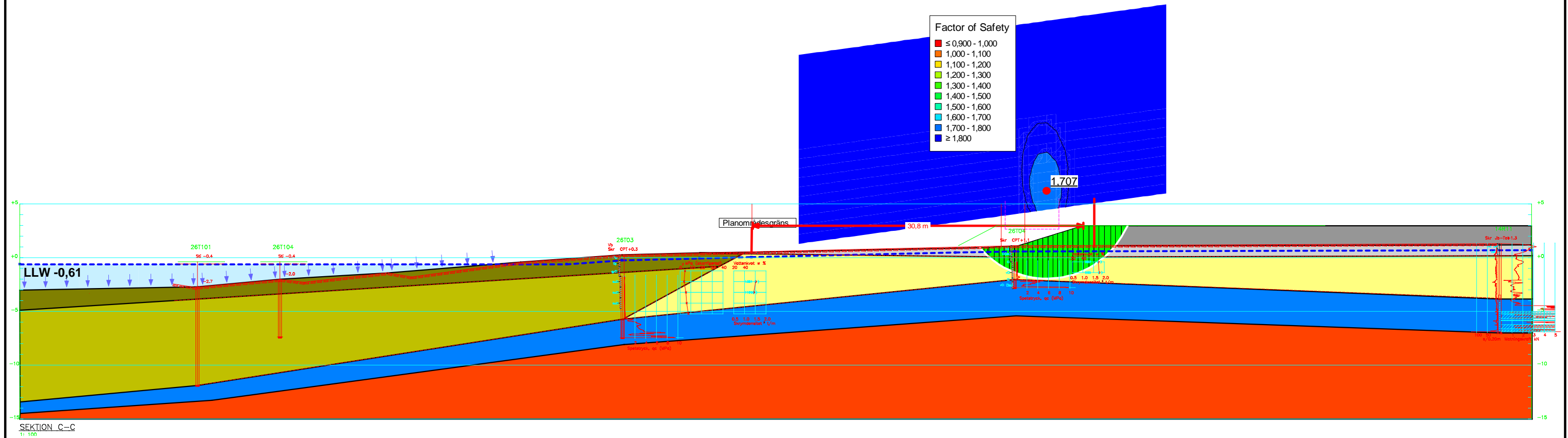
Metod: Morgenstern-Price

Directory: O:\SEC\326593\G_Berakningar\Stabilitet 2026\

Datum: 2026-03-11 Tid: 18:20:44

Skala 1:363

Color	Name	Slope Stability Material Model	Unit Weight (kN/m ³)	Effective Cohesion (kPa)	Effective Friction Angle (°)	C-Top of Layer (kPa)	C-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	Cu-Top of Layer (kPa)	Cu-Rate of Change ((kN/m ²)/m)	C/Cu Ratio	Piezometric Surface
Orange	Berg	Bedrock (Impenetrable)									1
Blue	Friktionsjord	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Light Grey	Fyllningsmaterial	Mohr-Coulomb	19	0	32						1
Dark Grey	Fyllningsmaterial (NY)	Mohr-Coulomb	19	0	34						1
Yellow	Lera/gyttja komb	Combined, S=f(depth)	17,5		30	1,05	0	10,5	0	0,1	1
Light Green	Sjölera komb	Combined, S=f(depth)	14,5		30	0,29	0,05	2,9	0,5	0,1	1
Dark Green	Sjötörv komb	Combined, S=f(depth)	13		30	0,29	0	2,9	0	0,1	1



MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/Geoteknik
DETALJPLAN DANDERYDS SJUKHUS



2025-03-21

Revidering A 2026-03-20

Uppdrag: 326593 DP Danderyds sjukhus
Titel på rapport: MUR/Geoteknik – DP Danderyds sjukhus
Datum: 2025-03-21

Medverkande

Beställare: Locum AB
Kontaktperson: Anders Nilsson, Linda Boyle, Vicky Lau
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Helena Djurstedt
Handläggare: Lisa Johansson/Niklas Burvall/Fredrik Eriksson
Kvalitetsgranskare: Ulf Alenius

Revideringar

Revideringsdatum: 2026-03-20
Version: A
Initialer: NB/FEN

Handlingen granskad av: Ulf Alenius

Datum: 2026-03-20

Innehållsförteckning

1 Objekt	4
2 Ändamål och syfte	4
3 Underlag	5
4 Styrande dokument	6
5 Geoteknisk kategori	7
6 Befintliga förhållanden	8
7 Positionering	9
8 Geotekniska fältundersökningar	9
9 Geotekniska laboratorieundersökningar	11
10 Hydrogeologiska undersökningar	12
11 Härledda värden	13
12 Värdering av undersökning	18
13 Övrigt	18

Bilagor

Beteckning	Datum	Rev. datum
A. Kalibreringsprotokoll - borrhåndvagn	2024-04-11	2026-03-20
B. Kalibreringsprotokoll - CPT	2024-05-20	2026-03-20
C. Laboratorieresultat - Geoteknik	2024-07-10	2026-03-20
D. Conradutvärdering av CPT	2024-08-09	2026-03-20
E. Arkivhandlingar		

Ritningar

Beteckning	Typ, skala	Datum	Rev. datum
G11-01-01	Plan, 1:1000 (A1)	2024-08-09	2026-03-20
G11-01-02	Plan, 1:1000 (A1)	2024-08-09	2026-03-20
G11-02-01	Sektion A & B, L 1:200, H 1:100 (A1L)	2026-03-20	
G11-02-02	Sektion C, L 1:200, H 1:100 (A1L)	2026-03-20	
G11-03-01	Enstaka borrhål, 1:100 (A1)	2024-08-09	
G11-03-02	Enstaka borrhål, 1:100 (A1)	2024-08-09	
G11-03-03	Enstaka borrhål, 1:100 (A1)	2024-08-09	
G11-03-04	Enstaka borrhål, 1:100 (A1)	2024-08-09	
G11-03-05	Enstaka borrhål, 1:100 (A1)	2026-03-20	
G11-03-06	Enstaka borrhål, 1:100 (A1)	2026-03-20	

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 Locum AB utfört en geoteknisk undersökning i samband med upprättande av en ny detaljplan för Danderyds sjukhus. Figur 1 redovisar det aktuella planområdet.



Figur 1. Aktuellt planområde.

2 Ändamål och syfte

Utförd undersökning syftar till att utreda de rådande geotekniska och hydrogeologiska förhållandena inom planområdet.

3 Underlag

Inom planområdet har ett flertal geotekniska utredningar utförts. Rapporter tillhörande dessa utredningar har inventerats och listas nedan:

1. Markteknisk undersökningsrapport (MUR) för Danderyds Sjukhusområde, upprättad av Ramboll, daterad 2014-06-02
2. PM Geo- och miljöteknik för Danderyds Sjukhusområde, upprättad av Ramboll, daterad 2014-06-02
3. Markteknisk undersökningsrapport (MUR) med tillhörande Geosuite-databas för Danderyds Sjukhus By 61, upprättad av ÅF, daterad 2020-03-02
4. PM Geo- och miljöteknik för Danderyds Sjukhus By 61, upprättad av ÅF, daterad 2020-03-02
5. Markteknisk undersökningsrapport (MUR) med tillhörande Geosuite-databas för Danderyds sjukhus – BY30, upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2019-08-23
6. MUR (Markteknisk undersökningsrapport)/Geoteknik och tillhörande Geosuite-databas för Sjukhuset 7, upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2020-10-01
7. PM/Geoteknik Sjukhuset 7, upprättad av Tyréns Sverige AB, daterad 2020-10-13
8. Rapport - Miljöteknisk undersökning av grundvatten och mark samt förslag till skyddsåtgärder, Installation av geoenergianläggning inom fastigheten Sjukhuset 5 i Danderyds kommun, upprättad av Engdahl miljöteknik AB, daterad 2023-05-22
9. Uppgifter om äldre geotekniska undersökningar, inventerade från Stockholms geoarkiv.
Punkter från ritning 255383 daterad 1970-02-04 upprättad av Grundkonsult AB har digitaliserats och redovisas på geotekniska ritningar.
10. Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik – PFAS – Sanering och dammbygge 2025-07-11 upprättad av Ramböll. Även autografdatabas för utredning har erhållits.
11. Helikopterplatta, Danderyds sjukhus Planerad ombyggnad
Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik/Markmiljö , daterad 2016-11-02, upprättad av WSP. Även autografdatabas för utredning har erhållits.

Övriga underlag som har använts vid upprättande av denna rapport:

12. Jordarts- och jorddjupskartor från Sveriges geologiska undersökning, SGU.
13. Observationer i samband med platsbesök utfört av Markus Gullbrandsson 2024-04-25
14. Uppgifter om äldre geotekniska undersökningar, inventerade från Stockholms geoarkiv
15. Fastighetsutvecklingsplan Danderyds sjukhus 2021 – Bilaga: Byggnadsteknisk status

Vid framtagande av undersökningsprogram och val av undersökningsmetoder inför nu utförd undersökning har tidigare undersökningar värderats, i vilken det framgår att undersökningsområdets centrala del ligger i en svacka med postglacial lera där även berg i dagen förekommer. I öst har leran delvis skiftats ut och ersatts med fyllnadsmassor. Marken norr och söder om svackan består av morän.

4 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
CPT, CPTu/ Spetstrycksondering	SS-EN ISO 22476-1:2023 (eng)/ SGF Rapport 1:2013
Viktsondering (Vim)	SS-EN ISO 22476-10:2017 (eng)/ SGF Rapport 1:2013
Fältvingförsök	SS-EN ISO 22476-9:2020 (eng)
Ej Europastandarder	
Jb-2-sondering	SGF Rapport 4:2012/ SGF Rapport 1:2013
Slagsondering (Slb)	SGF Rapport 1:2013
Provtagningar	
Kategori D	SS-EN ISO 22475-1:2021 (eng)/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

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-EN ISO 17892-1:2014/A1:2022 (eng)
Konflytgräns	F.d. SS 027120
Densitet	SS-EN ISO 17892-2:2014

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar.

Metod	Standard eller annat styrande dokument
Öppna system	SS-EN ISO 22475-1:2021

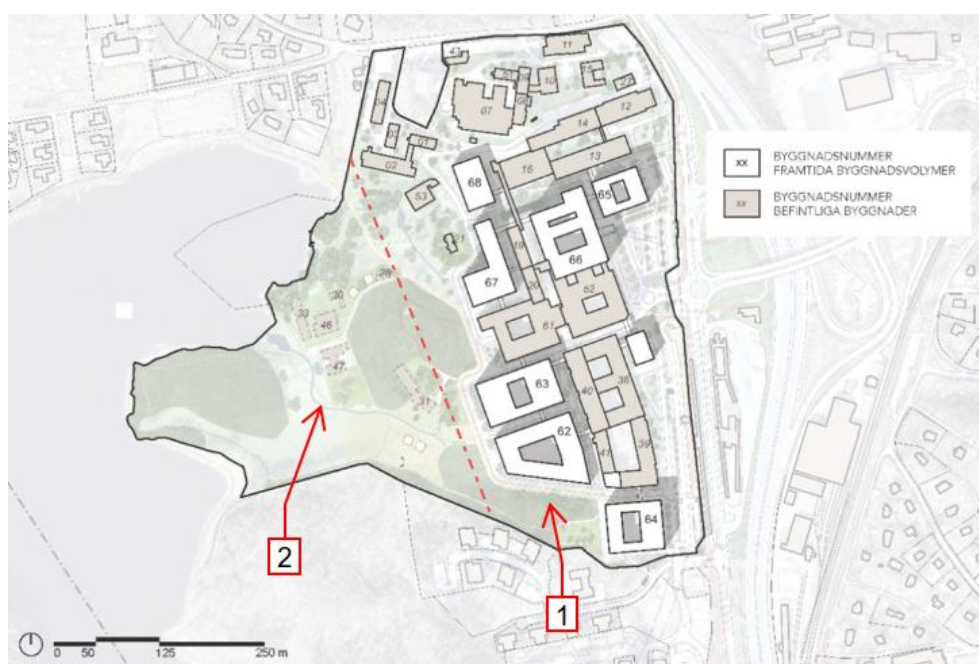
5 Geoteknisk kategori

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

6 Befintliga förhållanden

Planområdet är bebyggt med byggnader och anläggningar tillhörande Danderyds sjukhus. Huvuddelen av byggnaderna ligger i områdets östra del och längst i väst finns enstaka byggnader samt parkeringsytor i anslutning till en helikopterplatta. Runtom i området förekommer asfalterade kör- och parkeringsytor. Inom området finns ett flertal undermarksanläggningar, inklusive markförlagda ledningar och tunnlar.

Röd linje i Figur 2 delar upp planområdet i två delområden, i syfte för att förenkla beskrivningar i föreliggande rapport.



Figur 2. Illustrationsplan tillhörande detaljplan för Danderyds sjukhus. Nya byggnader är markerade i vitt och befintliga i beige. ©&Rundquist.

Inmätta nivåer i undersökningspunkter utförda 2024 & 2026 varierar huvudsakligen mellan ca +11 och +16, förutom i områdets västra del där marknivån ligger kring nivå +1 till +2.

7 Positionering

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter vid undersökningar under 2024 har utförts av Nikolay Krymov, Tyréns Sverige AB, i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013.

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter vid undersökningar under 2026 har utförts av Per Bergström, Tyréns Sverige AB, i mätklass B enligt SGF Rapport 1:2013. Lodning av bottennivån i Edsviken har utförts från is.

- Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00.
- Höjdsystem: RH 2000.

8 Geotekniska fältundersökningar

8.1 Utförda sonderingar

Utförda sonderingar 2024 omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 1 st undersökningspunkter.
- Slagsondering (Slb) i 2 st undersökningspunkter.
- Viktsondering (Vim) i 2 st undersökningspunkter.
- Jordberg-sondering (JB-2) i 6 st undersökningspunkter.

Utförda sonderingar 2026 omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 4 st undersökningspunkter.
- Viktsondering (Vim) i 1 st undersökningspunkter.
- Handhållen sticksondering i 6 st undersökningspunkter.
- Vingsondering (Vb) i 2 st undersökningspunkter.

Nu utförda undersökningar redovisas i plan och som enstaka borrhål på ritningar enligt förteckning ovan.

På planritningarna redovisas även inventerade undersökningar som har erhållits som Geosuite-filer.

På ritningar med enstaka borrhål redovisas punkter inom eller i anslutning till planerade byggnader samt undersökningar som använts vid utvärdering av härledda värden.

8.2 Utförda provtagningar

Utförda provtagningar 2024 omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 5 st undersökningspunkter.

Utförda provtagningar 2026 omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 4 st undersökningspunkter.

Utförda provtagningar redovisas i plan och sektion enligt ritningsförteckning.

8.3 Undersökningsperiod

Undersökningarna har utförts under 13-17 juni 2024 samt 18-19 februari 2026 och 2 mars 2026.

8.4 Fältingenjörer

Fältarbetet har utförts av Peder Fogeby, fältgeotekniker på Tyréns Sverige AB.

8.5 Kalibrering och certifiering

Undersökningar har utförts med borrbandsvagn av modell Geotech 504, se Bilaga A och B för kalibreringsprotokoll.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering.

Utrustning	Datum	Kalibrerad av
Borrbandsvagn Geotech 504	2024-04-11 & 2025-04-07	Christian Cogo Envall, Georent i Sverige AB
CPT Geotech 4714	2024-05-20	Oliver Simonsson, Geotech AB
CPT Geotech 4982	2025-09-29	Oliver Simonsson, Geotech AB
Vingborr EVB-0208	2025-08-26	Oliver Simonsson, Geotech AB

8.6 Provhantering

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

9 Geotekniska laboratorieundersökningar

9.1 Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningar 2024 omfattar:

- Jordartsbenämning av 10 st prover.
- Bestämning avseende materialtyp och tjälfarlighetsklass av 10 st prover.
- Bestämning av vattenkvot och konflytgräns av 5 st prover.

Laboratorieundersökningar 2026 omfattar:

- Jordartsbenämning av 20 st prover.
- Bestämning avseende materialtyp och tjälfarlighetsklass av 20 st prover.
- Bestämning av vattenkvot, konflytgräns och densitet av 8 st prover.

Utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga C.

9.2 Undersökningsperiod

Laboratorieundersökningar har utförts under 2024-07-08 – 2024-07-09.

Analysen på kompletterande prover utfördes under februari – mars 2026.

9.3 Laboratorieingenjörer

Laboratorieundersökningar har utförts under ledning av Per Carlsson, laboratorieingenjör på Loxia Geolab AB.

9.4 Provförvaring

Jordproverna har efter mottagande förvarats i förslutna plastpåsar i rumstemperatur.

10 Hydrogeologiska undersökningar

10.1 Utförda undersökningar

Hydrogeologiska undersökningar 2024 omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 5 st undersökningspunkter.
- Tre av de installerade grundvattenrören utgörs av PEH-rör (Ø= k50 mm) med 1 alternativt 2 meter filterlängd. Resterande två grundvattenrör utgörs av stålrör (1 tum) med 0,5 meter filterlängd.

Hydrogeologiska undersökningar 2026 omfattar:

- Installation av grundvattenrör (Rf) i 2 st undersökningspunkter.
Grundvattenrör utgörs av stålrör (1 tum) med 0,5 meter filterlängd.

Utförda hydrogeologiska undersökningar redovisas i plan och sektion enligt ritningsförteckning.

För detaljerade information kring installation, se Tabell 66. För information kring utförd lodning av grundvattenrör, se Tabell 7.

Tabell 6. Installerade grundvattenrör.

Rör ID	Datum installation	Rörtyp	Totallängd [m]	Varav filter [m]	Varav uppstick [m]
24T01RU	2024-06-13	PEH	6	1	1,08
24T02RU	2024-06-13	Stål	6,5	0,5	1
24T04RU	2024-06-17	Stål	3,3	0,5	-0,06
24T07RO	2024-06-14	PEH	5	2	0,6
24T09RO	2024-06-14	PEH	3,4	2	-0,08
26T02GW	2026-02-18	Stål	7,5	0,5	1,4
26T04GW	2026-03-02	Stål	5,5	0,5	1,5

Tabell 7. Grundvattenmätningar utförda i nyinstallerade rör.

Rör ID	Nivå markyta	Uppmätt grundvattennivå (RH2000)		
		2024-06-18	2026-03-03	2026-03-13
24T01RU	+2,2	+1,4		+1,5
24T02RU	+2,5	+1,5	+1,5	
24T04RU	+16,1	TORR		
24T07RO	+10,9	TORR		
24T09RO	+14,9	+11,8		
26T02GW	+1,2		+0,3	+0,4
26T04GW	+1,1			+0,9

10.2 Undersökningsperiod

Hydrogeologiska undersökningar har utförts under 13-18 juni 2024. Kompletterande installation av grundvattenrör och lodning av nivån i dessa rör har utförts under februari till mars 2026.

10.3 Fältingenjörer

Installation av grundvattenrören har utförts av Peder Fogeby, Tyréns Sverige AB. Lodning av grundvattennivåer efter installationstillfället har utförts av Peder Fogeby, Tyréns Sverige AB.

11 Härledda värden

11.1 Odränerad skjuvhållfasthet

Härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet c_u redovisas i Figur 3 - 5. Punkter 24TXX och 26TXX är utförda av Tyréns. Inventerade undersökningar benämnda 14RXX, 16WXX, 19AFX, 25RXX är utförda av Ramböll, WSP och ÅF.

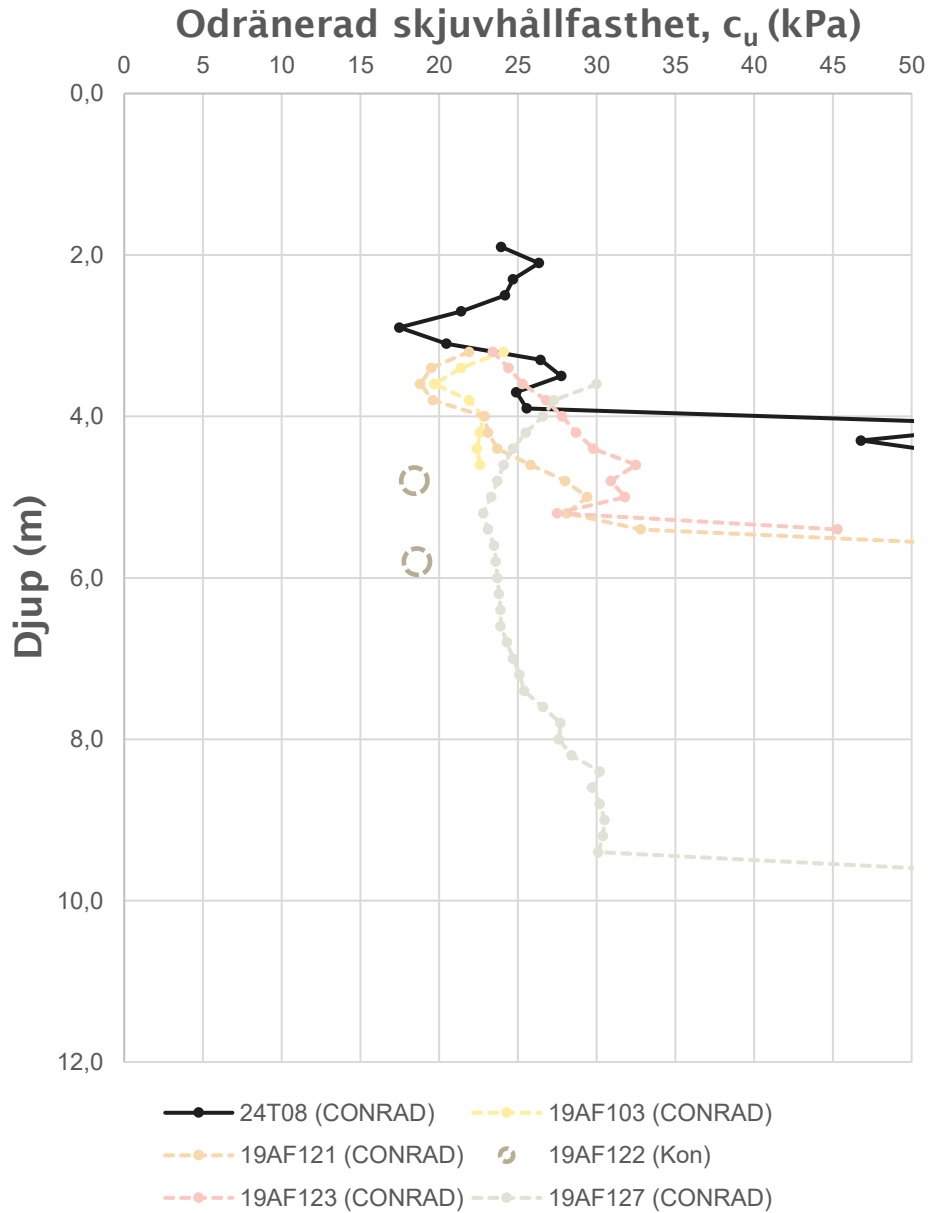
Odränerade skjuvhållfastheten från utförda CPT-sonderingar har utvärderats med programvaran Conrad. Conradutvärderingen är utförd enligt rekommendationer i SGI Information 15 och fullständig utvärdering redovisas i Bilaga D.

Inventerade härledda värden från konförsök och CPT-sonderingar utvärderade av andra konsulter redovisas i samma figur. Tyréns ansvarar ej för eventuella felaktigheter i inventerad data.

Den odränerade skjuvhållfastheten är korrigerad med avseende på rådande konflytgräns, enligt laboratorieundersökningar.

11.1.1 Delområde 1

Sammanställning av härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet för delområde 1 redovisas nedan.

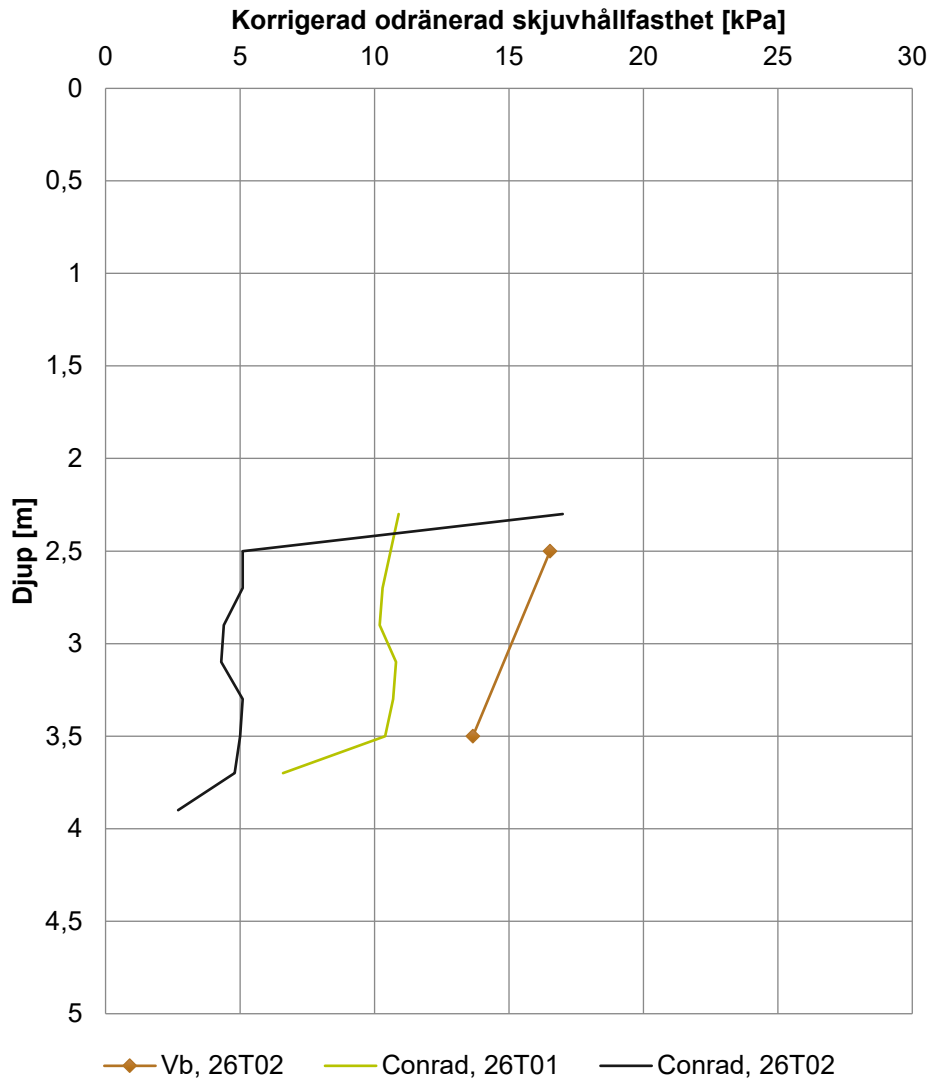


Figur 3. Odränerad skjuvhållfasthet, korrigerad med avseende på konflytgräns.

11.1.2 Delområde 2

11.1.2.1 Norra lerområdet

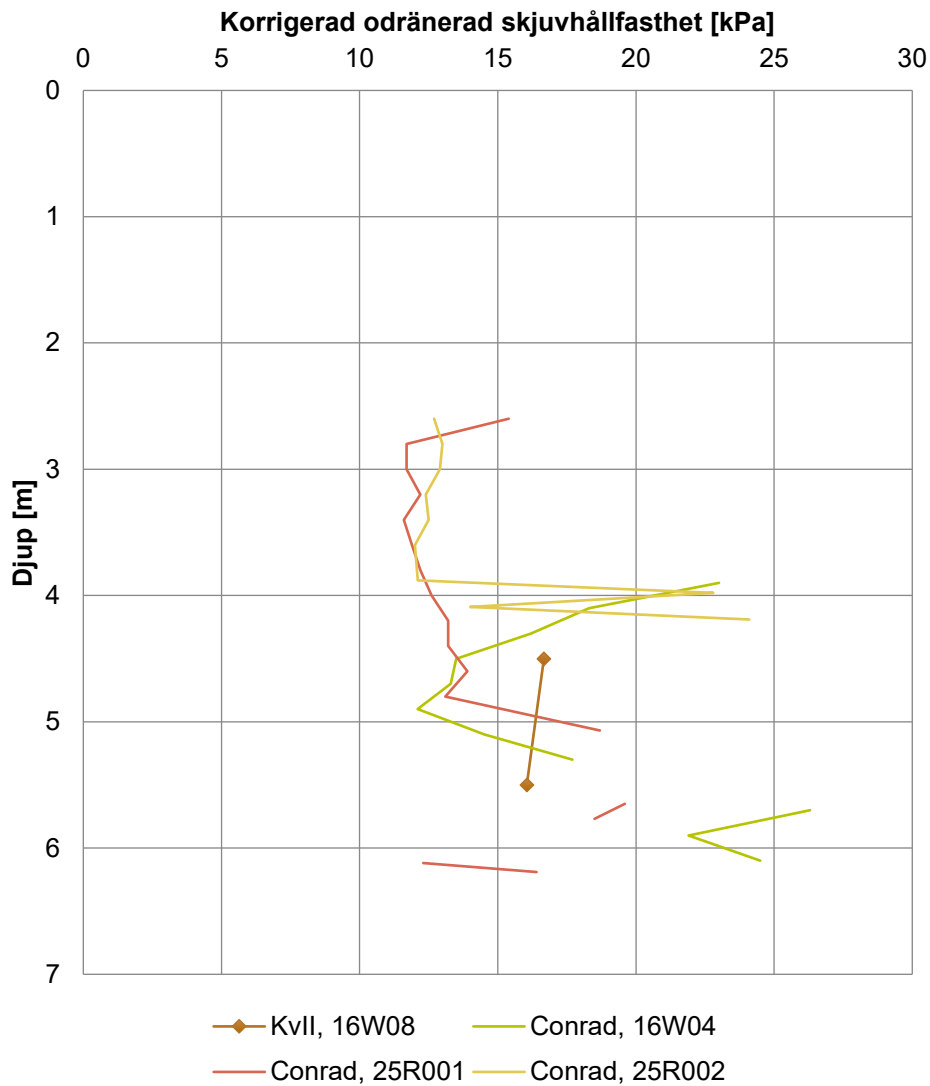
Sammanställning av härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet för norra lerområdet redovisas nedan.



Figur 4. Odränerad skjuvhållfasthet, korrigerad med avseende på konflytgräns.

11.1.2.2 Mittenviken

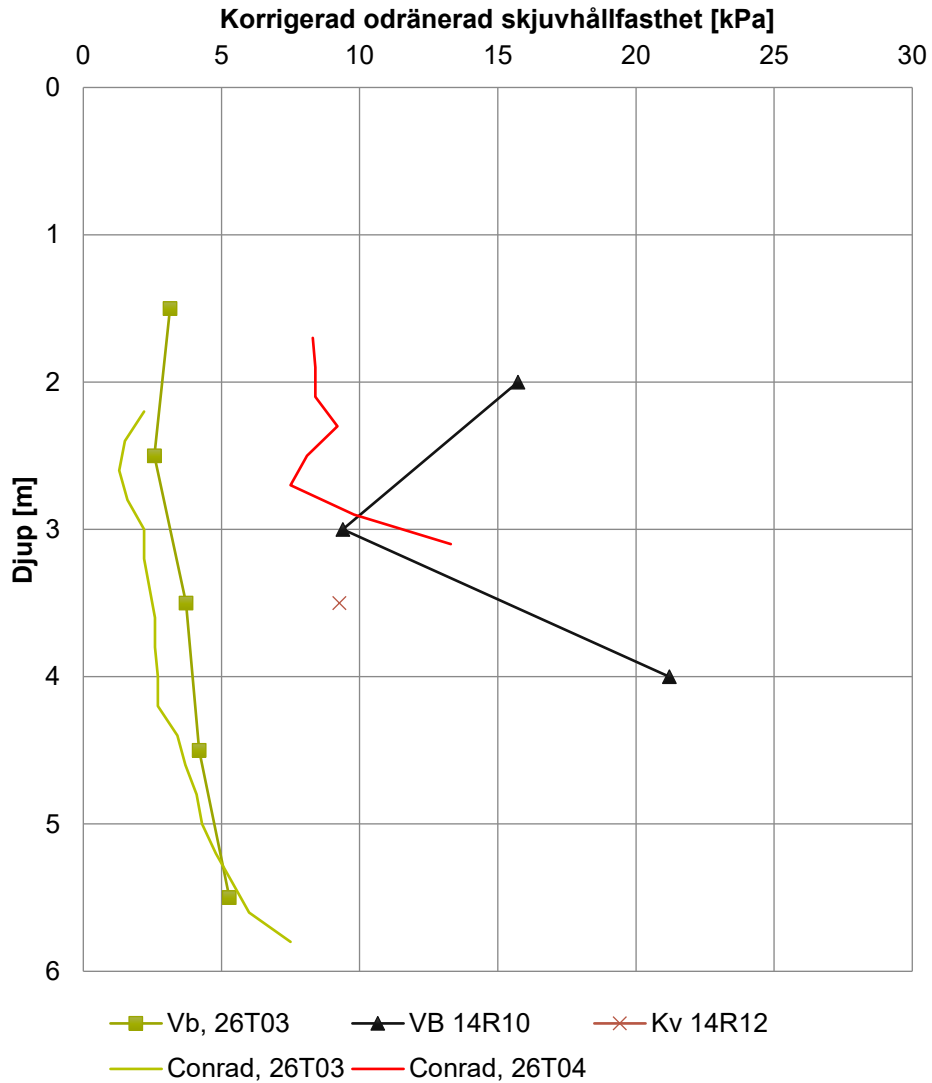
Sammanställning av härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet för norra lerområdet redovisas nedan. CPT utförd i 16W08 avviker från övriga undersökningar och empiri och redovisas därför inte i denna sammanställning.



Figur 5. Odränerad skjuvhållfasthet, korrigerad med avseende på konflytgräns.

11.1.2.3 Södra lerområdet

Sammanställning av härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet för norra lerområdet redovisas nedan.



Figur 6. Sammanställning av härledda värden för odränerad skjuvhållfasthet.

12 Värdering av undersökning

Resultaten från CPT-sonderingen utförd i punkt 24T08 bör eventuellt förkastas då uppmätt portrycksdifferens på > 50 kPa innebär att testkategori D ej uppfylls.

I ett flertal undersökningspunkter planerades CPT-sonderingar, men på grund av små lermäktigheter, utfördes istället viktsonderingar. I övrigt har det inte framkommit resultat eller förändrade förutsättningar som föranlett avsteg från förutbestämda undersökningsprogrammet.

13 Övrigt

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

Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borravn: Geotech 504

Tillv.nr: 19571

Tim: 1704h

Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
25	28	1,12
50	56	1,12
75	86	1,15
100	116	1,16
150	172	1,15
200	224	1,12
300	328	1,09
400	434	1,09
500	540	1,08
600	645	1,08
Ny konstant		11.16
		K= 1.116

Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

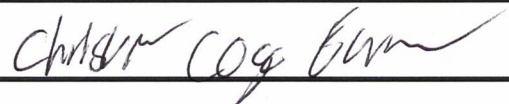
Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian Cogo Envall

NAMNTECKNING:



Kallhäll

2024-04-11

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla

Kalibreringsprotokoll gällande kraftgivare.

Kontroll av borravn: Geotech 504

Tillv.nr: 19571

Tim: 0h

Kraftgivare Kg	Kontrollsystem	Värde
25	26	1,04
50	53	1,06
75	84	1,12
100	112	1,12
150	165	1,1
200	224	1,12
300	326	1,09
400	434	1,09
500	542	1,08
600	647	1,08
Ny konstant		10.9

K= 1.09

Mätinsamling

Laptop	x
Pclog	
Geolog	

Givartyp

Linjär	x
Olinjär	

Kontrollsystem

CPT	
Våg	
Tryckdosa	x

ANMÄRKNING: Konstant 1,000 används på mätinsamlare

KONTROLLEN GJORD AV: Christian Envall

NAMNTECKNING: 

Kallhäll

2025-04-07

Georent I Sverige AB, Skarprättarvägen 1, 176 77 Järfälla

CALIBRATION CERTIFICATE FOR ELECTRICAL VANE INSTRUMENT

Electrical vane instrument number: EVB-0208

Date of calibration: 2025-08-26

Operator

Oliver Simonsson

Oliver Simonsson

Calibration code:

1,00 Output torque/Measured torque (Nm/Nm).
The best fit values in the table underneath are recorded with this code.

Applied Torque (Nm)*	Clockwise loading (Nm)	Anticlockwise loading (Nm)
10	9,91	8,95
20	19,91	18,91
30	29,88	29,10
40	39,96	39,27
50	50,01	49,42
60	60,00	59,56
70	70,03	69,70
80	79,99	79,84
90	89,95	89,89
100	100,07	100,07
Σ = 550	TOTAL/550=0,9995	TOTAL/550=0,9904

Parameters in the *.vib vane test acquisition files:

Angle resolution (AA parameter): 0.5 degree

Time resolution (AD parameter): 1 second

Torque resolution (AB parameter): 0.03 Nm (12 bit resolution over a 100 Nm range)

Torque range: 100 Nm

The measured torque is converted into a shearing force, as follows:

Shear force (kPa) = Applied torque (Nm) x Vane constant (kPa/Nm)

Vanes with tapered lower end:

Vane number: 1 = 110 x 50 mm; Vane constant = 2.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-200 kPa

Vane number: 2 = 130 x 65 mm; Vane constant = 1.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-100 kPa

Vane number: 3 = 172 x 80 mm; Vane constant = 0.5 kPa/Nm; Shearing range = 0-50 kPa

Vanes with rectangular cross-section:

Vane number: 11 = 100 x 50 mm; Vane constant = 2.2 kPa/Nm; Shearing range = 0-220 kPa

Vane number: 10 = 130 x 65 mm; Vane constant = 1.0 kPa/Nm; Shearing range = 0-100 kPa

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4714

Probe No 4714
 Date of Calibration 2024-05-20
 Calibrated by Oliver Simonsson.....
 Run No 3518
 Test Class: ISO 1

Point Resistance Tip Area 10cm²

Maximum Load 50 MPa
 Range 50 MPa
 Scaling Factor **1591**
 Resolution 0,4795 kPa
 Area factor (a) 0,853
 Zero 5,944 MPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 30,672 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction Sleeve Area 150cm²

Maximum Load 0,5 MPa
 Range 0,5 MPa
 Scaling Factor **3834**
 Resolution 0,0099 kPa
 Area factor (b) 0,001
 Zero 122,03 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,457 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load 2 MPa
 Range 2 MPa
 Scaling Factor **3911**
 Resolution 0,0195 kPa
 Zero 236,63 kPa

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,598 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle

Scaling Factor **0,92**
 Range 0 - 40 Deg.

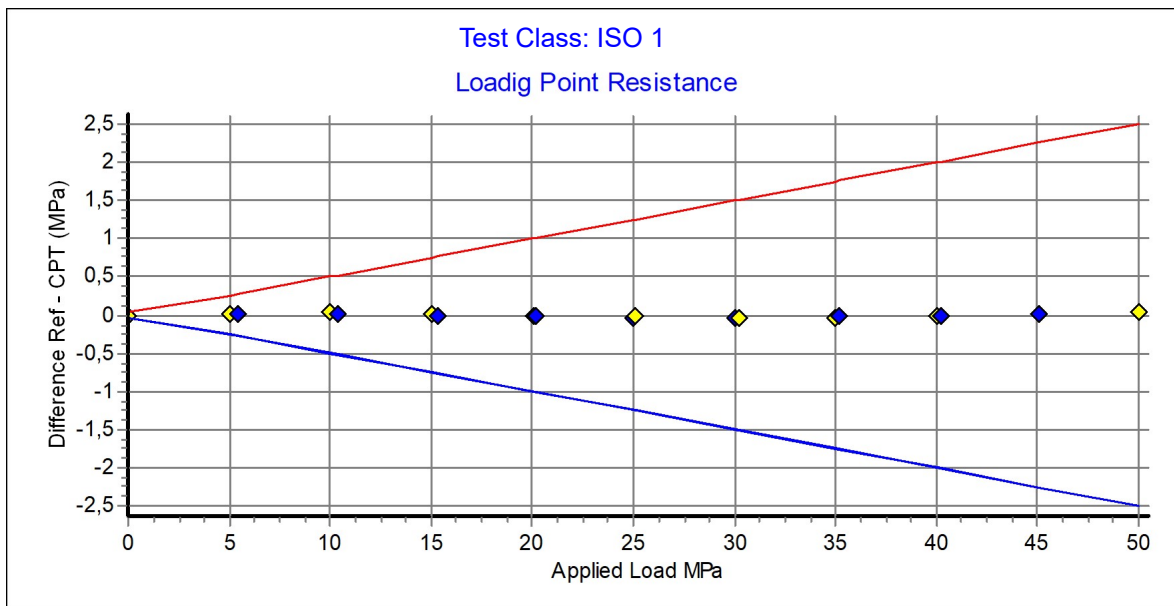
Backup memory



Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment

Probe No: **4714**
 Date of Calibration: **2024-05-20**
 Calibration Run No: **3518**
 Calibrated by: **Oliver Simonsson**
Scaling Factor: 1591
 Reference Cell: **58604**

Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,029	5,006	0,023	0,457	0,000	0,000
9,979	9,938	0,041	0,410	0,000	0,000
15,067	15,045	0,022	0,146	0,000	0,000
20,078	20,079	-0,001	-0,005	0,000	0,000
25,107	25,125	-0,018	-0,071	0,000	0,000
30,234	30,260	-0,026	-0,086	0,000	0,000
35,029	35,055	-0,026	-0,074	0,000	0,000
40,022	40,036	-0,014	-0,035	0,000	-0,001
45,069	45,058	0,011	0,024	0,000	-0,001
50,013	49,969	0,044	0,088	0,001	-0,001
45,109	45,090	0,019	0,042	0,000	0,000
40,220	40,220	0,000	0,000	0,000	0,000
35,218	35,236	-0,018	-0,051	0,000	0,000
30,085	30,115	-0,030	-0,099	0,000	0,000
25,028	25,060	-0,032	-0,127	0,000	0,000
20,160	20,181	-0,021	-0,104	0,000	0,000
15,350	15,350	0,000	0,000	0,000	0,000
10,422	10,400	0,022	0,211	0,000	0,000
5,444	5,425	0,019	0,349	0,000	0,000
-0,003	-0,003	0,000	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

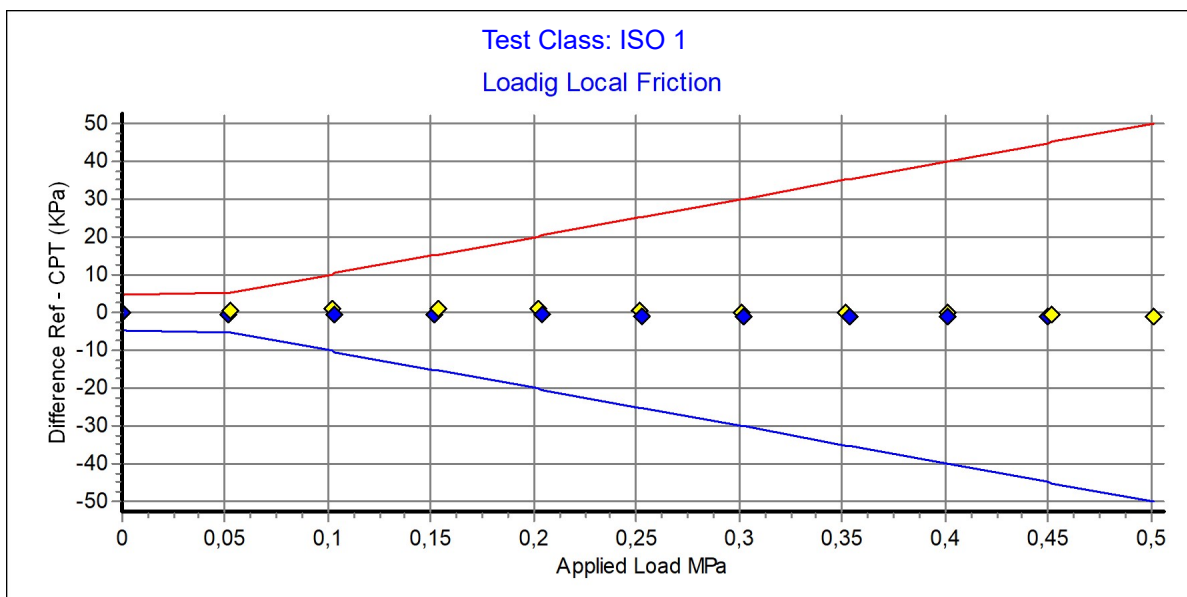
Calibration Certificate.

Loading Local Friction

Göteborg:2024-05-20

Probe No: **4714**
 Date of Calibration: **2024-05-20**
 Calibration Run No: **3518**
 Calibrated by: **Oliver Simonsson**
Scaling Factor: 3834
 Reference Cell: **50598**

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,052	0,052	0,373	0,000	0,003	0,000
0,102	0,101	0,909	0,000	0,004	0,000
0,153	0,152	0,894	0,000	0,004	0,000
0,202	0,201	0,801	0,396	0,005	0,000
0,251	0,250	0,458	0,183	0,005	0,000
0,301	0,301	0,177	0,059	0,006	0,000
0,351	0,351	0,166	0,047	0,007	0,000
0,401	0,401	-0,172	-0,043	0,007	0,000
0,451	0,452	-0,488	-0,108	0,006	0,000
0,501	0,502	-0,846	-0,168	0,006	0,000
0,450	0,451	-0,917	-0,203	0,005	0,000
0,401	0,402	-0,919	-0,228	0,003	0,000
0,353	0,354	-0,941	-0,265	0,004	0,000
0,302	0,303	-0,891	-0,293	0,003	0,000
0,252	0,253	-0,813	-0,320	0,003	0,000
0,204	0,204	-0,636	-0,310	0,001	0,000
0,151	0,152	-0,480	0,000	0,001	0,000
0,103	0,103	-0,315	0,000	0,000	0,000
0,051	0,051	-0,313	0,000	0,000	0,000
0,000	0,000	0,020	0,000	-0,001	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

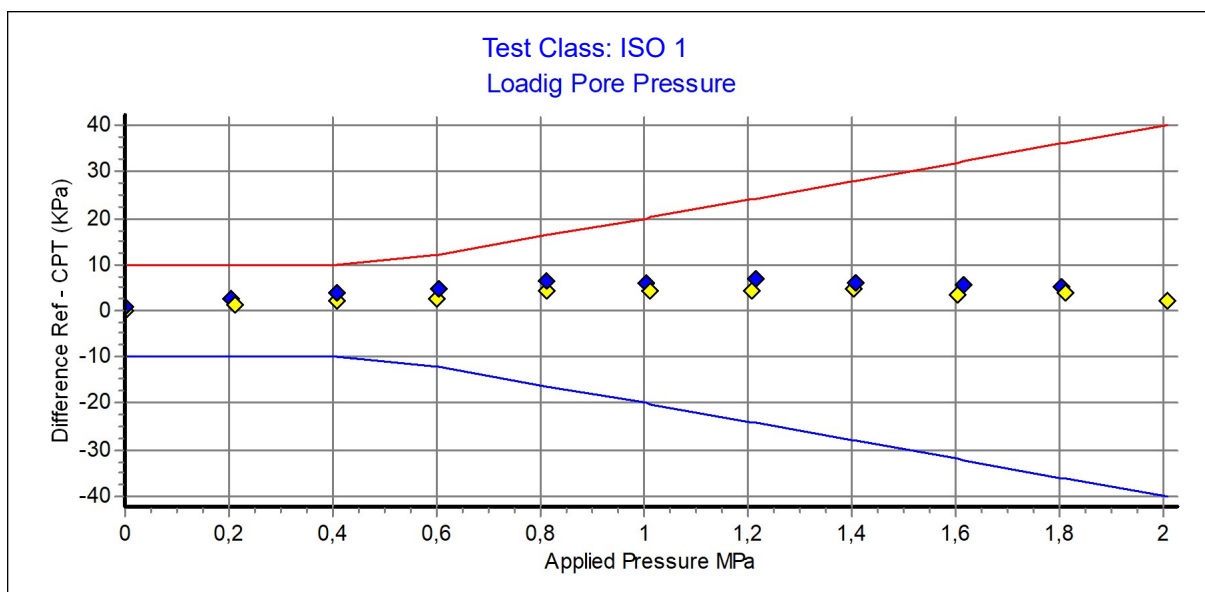
Calibration Certificate.

Loading Pore Pressure

Göteborg:2024-05-20

Probe No: **4714**
 Date of Calibration: **2024-05-20**
 Calibration Run No: **3518**
 Calibrated by: **Oliver Simonsson**
Scaling Factor: 3911
 Reference Cell: 153810109

Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,212	0,210	1,497	0,710	0,173	0,000	0,823	0,000
0,407	0,405	2,067	0,509	0,337	0,001	0,832	0,002
0,601	0,598	2,761	0,461	0,504	0,001	0,842	0,001
0,809	0,805	4,193	0,520	0,682	0,001	0,847	0,001
1,009	1,005	4,475	0,445	0,856	0,001	0,851	0,001
1,206	1,202	4,312	0,358	1,026	0,002	0,853	0,001
1,403	1,399	4,936	0,352	1,195	0,002	0,854	0,001
1,603	1,599	3,622	0,226	1,369	0,002	0,856	0,001
1,810	1,806	3,680	0,203	1,548	0,002	0,857	0,001
2,006	2,003	2,355	0,117	1,718	0,002	0,857	0,001
1,804	1,799	5,061	0,281	1,545	0,002	0,858	0,001
1,613	1,607	5,807	0,361	1,381	0,001	0,859	0,000
1,405	1,398	6,235	0,445	1,204	0,001	0,861	0,000
1,214	1,208	6,788	0,561	1,040	0,001	0,860	0,000
1,003	0,996	6,114	0,613	0,859	0,001	0,862	0,001
0,812	0,806	6,287	0,779	0,697	0,001	0,864	0,001
0,605	0,600	4,818	0,802	0,519	0,001	0,865	0,001
0,407	0,403	3,864	0,956	0,349	0,000	0,866	0,000
0,205	0,202	2,642	1,304	0,174	0,000	0,861	0,000
0,000	0,000	0,788	0,000	0,009	0,000	0,000	



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

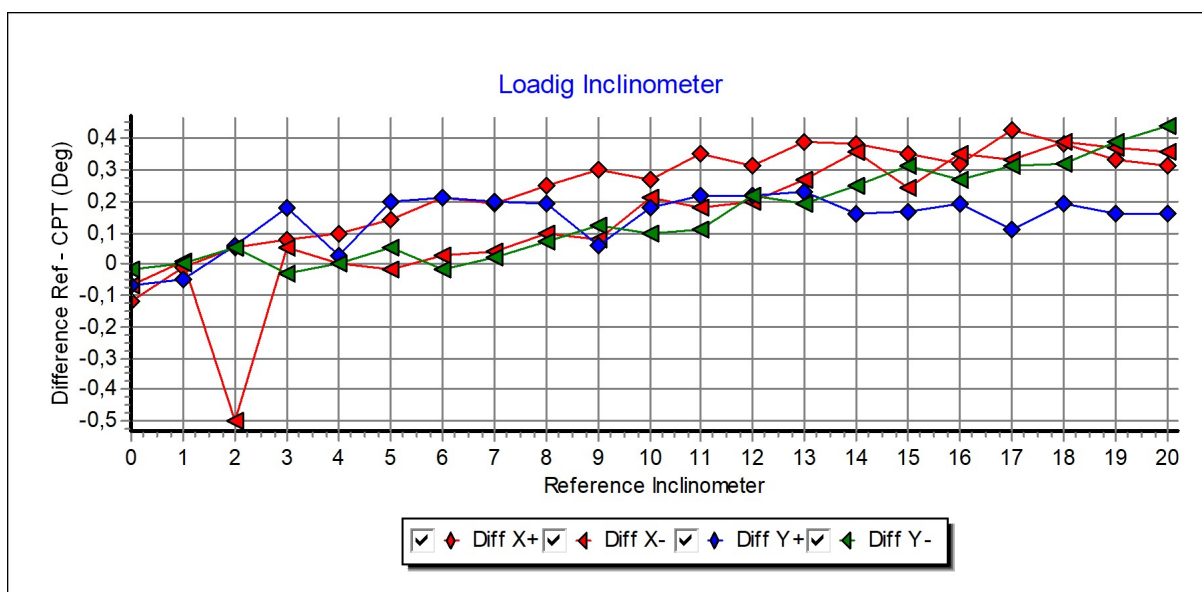
Calibration Certificate.

Loading Inclinometer

Göteborg:2024-05-20

Probe No: **4714**
 Date of Calibration: **2024-05-20**
 Calibration Run No: **3518**
 Calibrated by: **Oliver Simonsson**
Scaling Factor: 0,92

Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,12	0,07	0,07	0,02	-0,12	-0,07	-0,07	-0,02
1,00	1,01	0,99	1,05	1,00	-0,01	0,01	-0,05	0,00
2,00	1,95	2,50	1,94	1,95	0,05	-0,50	0,06	0,05
3,00	2,92	2,95	2,82	3,03	0,08	0,05	0,18	-0,03
4,00	3,90	4,00	3,97	4,00	0,10	0,00	0,03	0,00
5,00	4,86	5,02	4,80	4,95	0,14	-0,02	0,20	0,05
6,00	5,79	5,97	5,79	6,02	0,21	0,03	0,21	-0,02
7,00	6,81	6,96	6,80	6,98	0,19	0,04	0,20	0,02
8,00	7,75	7,90	7,81	7,93	0,25	0,10	0,19	0,07
9,00	8,70	8,92	8,94	8,88	0,30	0,08	0,06	0,12
10,00	9,73	9,79	9,82	9,90	0,27	0,21	0,18	0,10
11,00	10,65	10,82	10,78	10,89	0,35	0,18	0,22	0,11
12,00	11,69	11,80	11,78	11,78	0,31	0,20	0,22	0,22
13,00	12,61	12,73	12,77	12,81	0,39	0,27	0,23	0,19
14,00	13,62	13,64	13,84	13,75	0,38	0,36	0,16	0,25
15,00	14,65	14,76	14,83	14,69	0,35	0,24	0,17	0,31
16,00	15,68	15,65	15,81	15,73	0,32	0,35	0,19	0,27
17,00	16,57	16,67	16,89	16,69	0,43	0,33	0,11	0,31
18,00	17,62	17,61	17,81	17,68	0,38	0,39	0,19	0,32
19,00	18,67	18,63	18,84	18,61	0,33	0,37	0,16	0,39
20,00	19,69	19,64	19,84	19,56	0,31	0,36	0,16	0,44

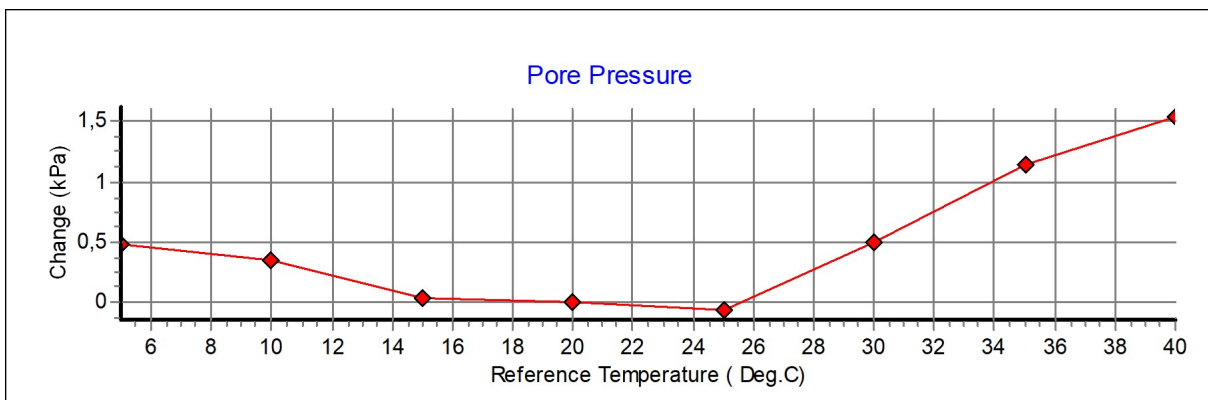
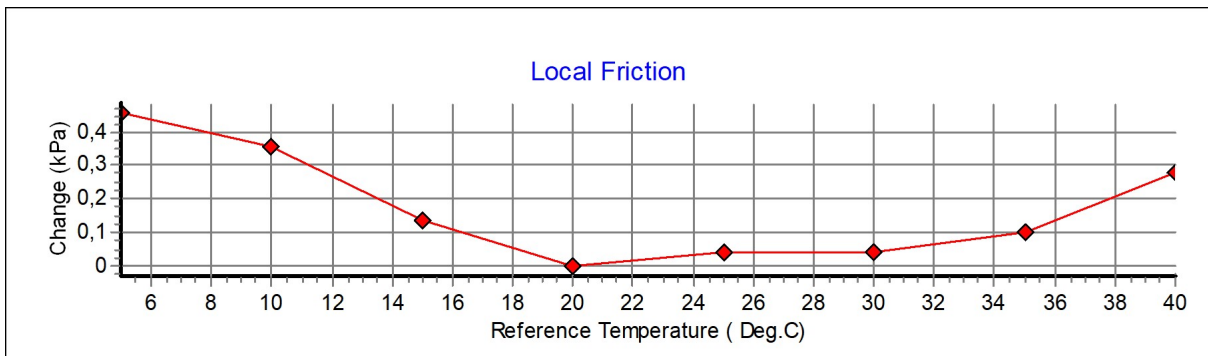
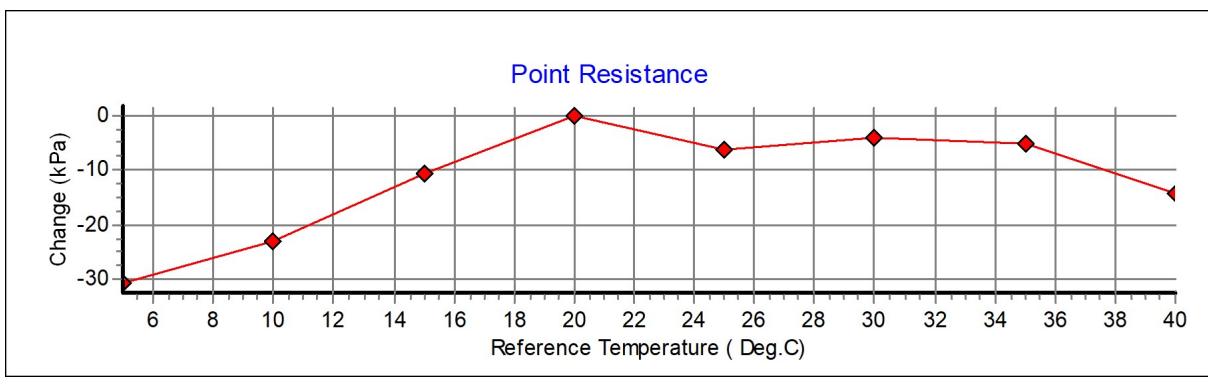


Specialists in Geotechnical Field Equipment

Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2024-05-20

Probe No: **4714**
Date of Calibration: **2024-05-20**
Calibration Run No: **3518**
Calibrated by: **Oliver Simonsson**



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment



Calibration procedure.

Göteborg: 2024-05-20

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

Point resistance.

The point resistance is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Local friction.

A special adapter unit substitutes the cone and transfers the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve is turned 90 degrees and the calibration repeated.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

Tilt inclination.

The tilt sensor is calibrated +/- 20deg. from vertical line in steps of 1 deg.

This will be done in 2 orthogonal directions.

Temperature.

The temperature sensor is calibrated in steps of 5°C from 5 to 40 °C.

Temperature compensation.

The Point, Friction and the Pore pressure sensors in the probe is temperature compensated and tested in the range 5 to 40 °C.

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden once a year.

Environment.

Air pressure: 1016,9 hPa.

Temperature: 33,5 °C.

CALIBRATION CERTIFICATE FOR CPT PROBE 4982

Probe No 4982
 Date of Calibration 2025-09-29
 Calibrated by Oliver Simonsson.....
 Run No 4440
 Test Class: ISO 0

Point Resistance	Tip Area 10cm²	
Maximum Load	8	MPa
Range	8	MPa
Scaling Factor	3292	
Resolution	0,2318	kPa
Area factor (a)	0,829	
Zero	2,884 MPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 19,919 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Local Friction	Sleeve Area 150cm²	
Maximum Load	0,5	MPa
Range	0,5	MPa
Scaling Factor	3829	
Resolution	0,01	kPa
Area factor (b)	0	
Zero	123,92 kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 0,886 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Pore Pressure

Maximum Load	1	MPa
Range	1	MPa
Scaling Factor	3517	
Resolution	0,0217	kPa
Zero	264,2 kPa	

ERRORS

Max. Temperature effect when not loaded 1,192 kPa
 Temperature range 5 –40 deg. Celsius.

Tilt Angle

Scaling Factor	0,95	
Range	0 - 40	Deg.

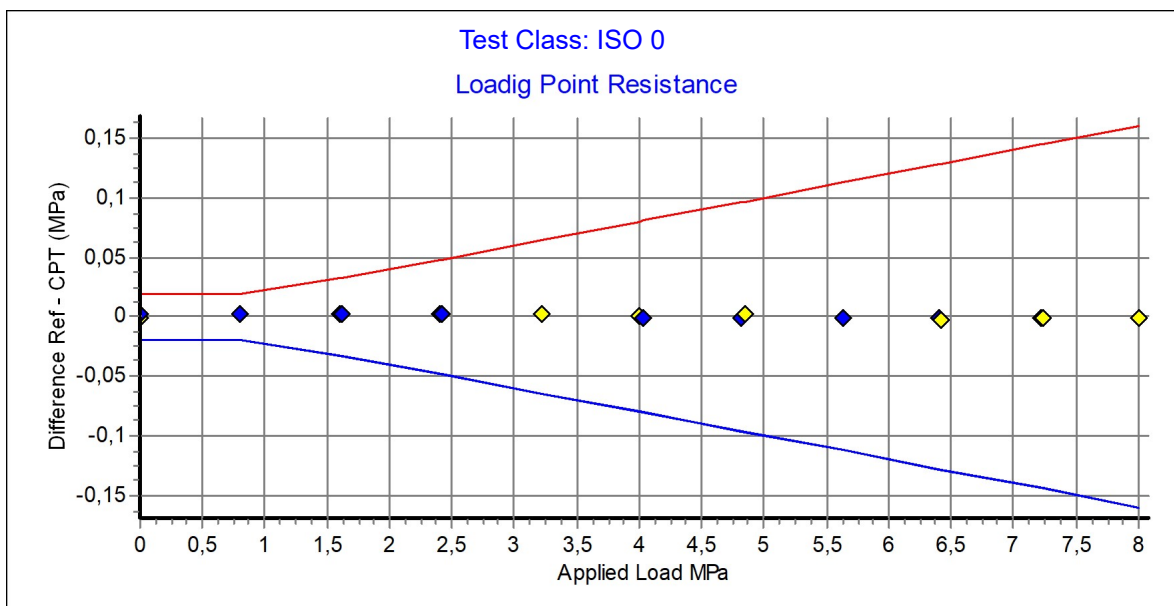
Backup memory



Specialists in
 Geotechnical
 Field Equipment

Probe No: **4982**
 Date of Calibration: **2025-09-29**
 Calibration Run No: **4440**
 Calibrated by: **Oliver Simonsson**
Scaling Factor: 3292
 Reference Cell: 50598

Applied Load MPa	PointRes. MPa	Difference MPa	Accuracy %/MV	Friction MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,800	0,798	0,002	0,249	0,000	0,000
1,604	1,602	0,002	0,124	0,000	0,000
2,400	2,398	0,002	0,083	0,000	0,000
3,217	3,214	0,003	0,093	0,000	0,000
4,005	4,004	0,001	0,025	0,000	0,000
4,850	4,848	0,002	0,041	0,000	0,000
5,630	5,630	0,000	0,000	0,000	0,000
6,418	6,420	-0,002	-0,031	0,000	0,000
7,235	7,235	0,000	0,000	0,000	0,000
8,004	8,004	0,000	0,000	0,000	-0,001
7,215	7,216	-0,001	-0,013	0,000	0,000
6,407	6,407	0,000	0,000	0,000	0,000
5,640	5,640	0,000	0,000	0,000	0,000
4,817	4,817	0,000	0,000	0,000	0,000
4,030	4,030	0,000	0,000	0,000	0,000
3,213	3,211	0,002	0,062	0,000	0,000
2,418	2,415	0,003	0,124	0,000	0,000
1,616	1,613	0,003	0,185	0,000	0,000
0,804	0,801	0,003	0,372	0,000	0,000
0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

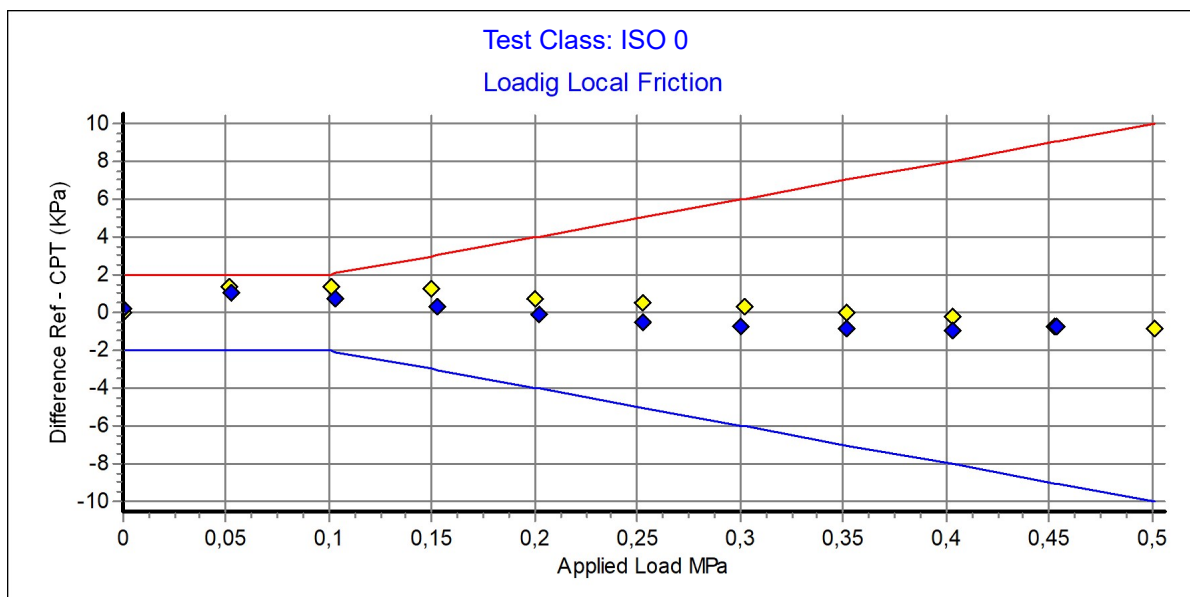
Calibration Certificate.

Loading Local Friction

Göteborg:2025-09-29

Probe No: **4982**
 Date of Calibration: **2025-09-29**
 Calibration Run No: **4440**
 Calibrated by: **Oliver Simonsson**
Scaling Factor: 3829
 Reference Cell: **50598**

Ref MPa	Friction MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	PorePress MPa
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,051	0,049	1,374	0,000	0,000	0,000
0,101	0,099	1,403	0,000	0,000	0,000
0,150	0,149	1,257	0,000	0,001	0,000
0,200	0,199	0,723	0,000	0,001	0,000
0,252	0,251	0,574	0,228	0,001	0,000
0,302	0,302	0,293	0,097	0,002	0,000
0,351	0,351	-0,014	-0,004	0,003	0,000
0,403	0,403	-0,246	-0,061	0,003	0,000
0,452	0,453	-0,773	-0,170	0,003	0,000
0,501	0,501	-0,823	-0,164	0,005	0,000
0,453	0,454	-0,784	-0,172	0,004	0,000
0,403	0,403	-0,934	-0,231	0,003	0,000
0,351	0,352	-0,895	-0,253	0,001	0,000
0,300	0,301	-0,726	-0,241	0,001	0,000
0,252	0,252	-0,531	-0,210	0,001	0,000
0,202	0,202	-0,141	-0,070	0,000	0,000
0,152	0,152	0,307	0,000	0,000	0,000
0,103	0,102	0,717	0,000	0,000	0,000
0,052	0,051	1,004	0,000	0,000	0,000
0,000	0,000	0,233	0,000	0,001	0,000



Specialists in Geotechnical Field Equipment

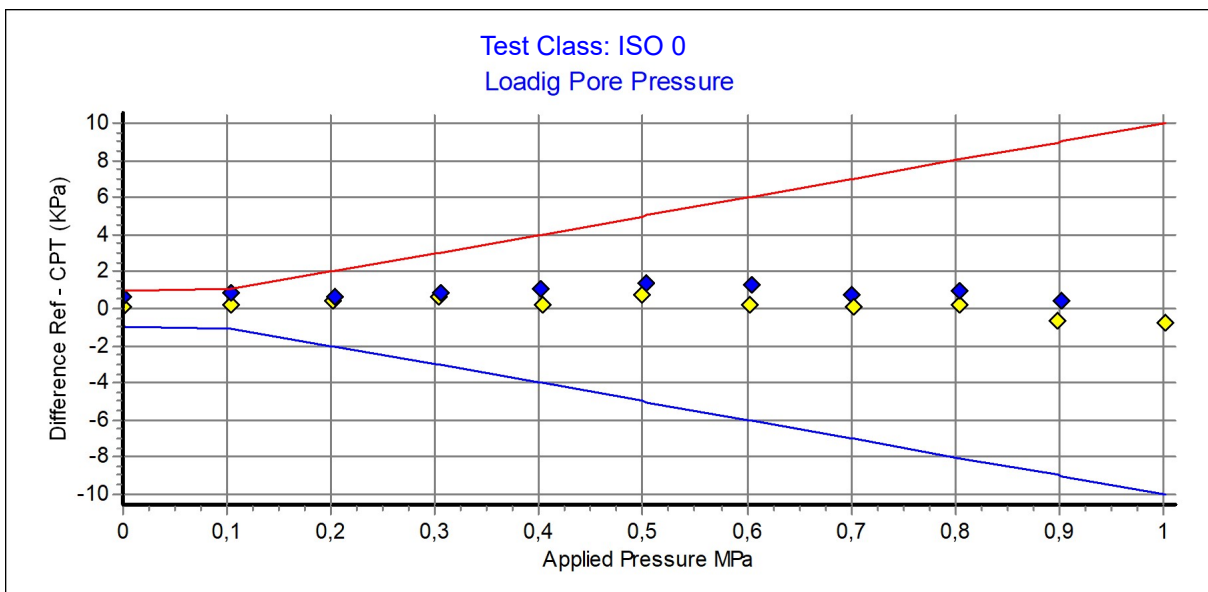
Calibration Certificate.

Loading Pore Pressure

Göteborg:2025-09-29

Probe No: **4982**
 Date of Calibration: **2025-09-29**
 Calibration Run No: **4440**
 Calibrated by: **Oliver Simonsson**
Scaling Factor: 3517
 Reference Cell: 153810109

Appl. Press MPa	PorePress MPa	Difference KPa	Accuracy %/MV	PointRes. MPa	Friction MPa	Area Factor A = PR/PP	Area Factor B = LF/PP
0,000	0,000	0,100	0,000	0,000	0,000	0,000	
0,103	0,102	0,200	0,000	0,082	0,000	0,803	0,000
0,202	0,202	0,378	0,186	0,159	0,000	0,787	0,000
0,303	0,303	0,620	0,204	0,245	0,000	0,808	0,000
0,404	0,404	0,215	0,053	0,330	0,000	0,816	0,000
0,500	0,500	0,763	0,152	0,412	0,000	0,824	0,000
0,603	0,603	0,185	0,030	0,500	0,000	0,829	0,000
0,703	0,703	0,100	0,001	0,586	0,000	0,833	0,000
0,804	0,803	0,213	0,026	0,672	0,000	0,836	0,000
0,898	0,899	-0,696	-0,077	0,753	0,000	0,837	0,000
1,002	1,003	-0,727	-0,072	0,842	0,000	0,839	0,000
0,903	0,902	0,435	0,048	0,758	0,000	0,840	0,000
0,805	0,804	0,998	0,124	0,677	0,000	0,842	0,000
0,700	0,699	0,785	0,112	0,588	0,000	0,841	0,000
0,605	0,604	1,250	0,206	0,508	0,000	0,841	0,000
0,502	0,501	1,441	0,287	0,422	0,000	0,842	0,000
0,402	0,401	1,032	0,257	0,336	0,000	0,837	0,000
0,306	0,305	0,870	0,285	0,255	0,000	0,836	0,000
0,204	0,203	0,641	0,315	0,168	0,000	0,827	0,000
0,103	0,102	0,829	0,000	0,083	0,000	0,813	0,000
0,000	0,000	0,693	0,000	0,002	0,000	0,000	



Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

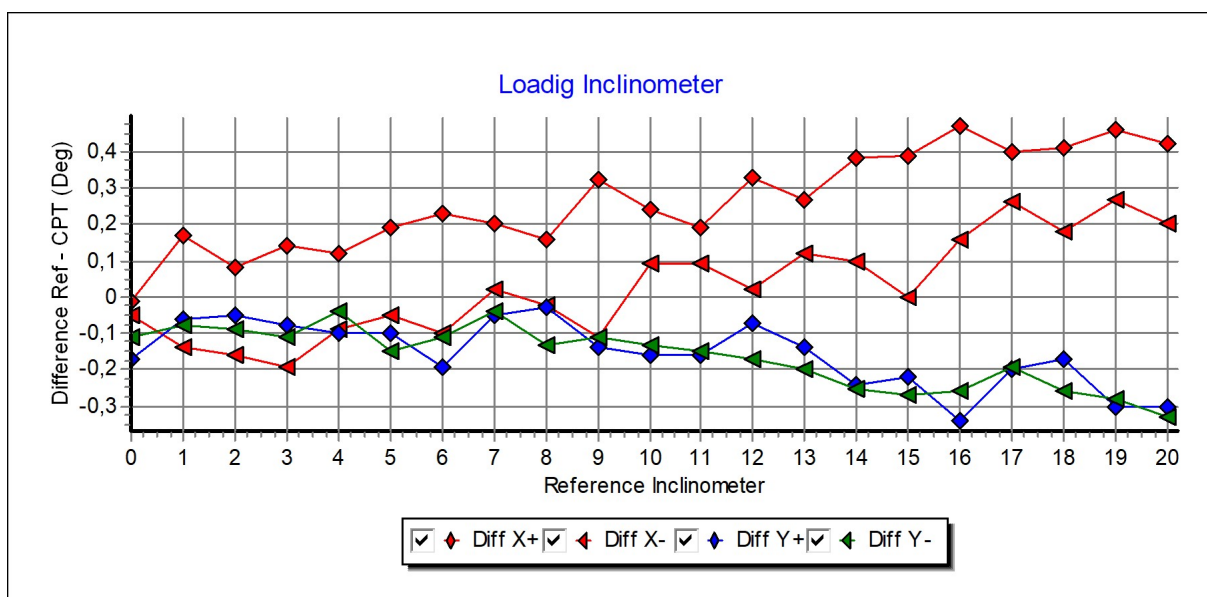
Calibration Certificate.

Loading Inclinometer

Göteborg:2025-09-29

Probe No: **4982**
 Date of Calibration: **2025-09-29**
 Calibration Run No: **4440**
 Calibrated by: **Oliver Simonsson**
Scaling Factor: 0,95

Appl. Incin. Deg	X+ Deg	X- Deg	Y+ Deg	Y- Deg	Diff X+ Deg	Diff X- Deg	Diff Y+ Deg	Diff Y- Deg
0,00	0,01	0,05	0,17	0,11	-0,01	-0,05	-0,17	-0,11
1,00	0,83	1,14	1,06	1,08	0,17	-0,14	-0,06	-0,08
2,00	1,92	2,16	2,05	2,09	0,08	-0,16	-0,05	-0,09
3,00	2,86	3,19	3,08	3,11	0,14	-0,19	-0,08	-0,11
4,00	3,88	4,09	4,10	4,04	0,12	-0,09	-0,10	-0,04
5,00	4,81	5,05	5,10	5,15	0,19	-0,05	-0,10	-0,15
6,00	5,77	6,10	6,19	6,11	0,23	-0,10	-0,19	-0,11
7,00	6,80	6,98	7,05	7,04	0,20	0,02	-0,05	-0,04
8,00	7,84	8,02	8,03	8,13	0,16	-0,02	-0,03	-0,13
9,00	8,68	9,11	9,14	9,11	0,32	-0,11	-0,14	-0,11
10,00	9,76	9,91	10,16	10,13	0,24	0,09	-0,16	-0,13
11,00	10,81	10,91	11,16	11,15	0,19	0,09	-0,16	-0,15
12,00	11,67	11,98	12,07	12,17	0,33	0,02	-0,07	-0,17
13,00	12,73	12,88	13,14	13,20	0,27	0,12	-0,14	-0,20
14,00	13,62	13,90	14,24	14,25	0,38	0,10	-0,24	-0,25
15,00	14,61	15,00	15,22	15,27	0,39	0,00	-0,22	-0,27
16,00	15,53	15,84	16,34	16,26	0,47	0,16	-0,34	-0,26
17,00	16,60	16,74	17,20	17,19	0,40	0,26	-0,20	-0,19
18,00	17,59	17,82	18,17	18,26	0,41	0,18	-0,17	-0,26
19,00	18,54	18,73	19,30	19,28	0,46	0,27	-0,30	-0,28
20,00	19,58	19,80	20,30	20,33	0,42	0,20	-0,30	-0,33

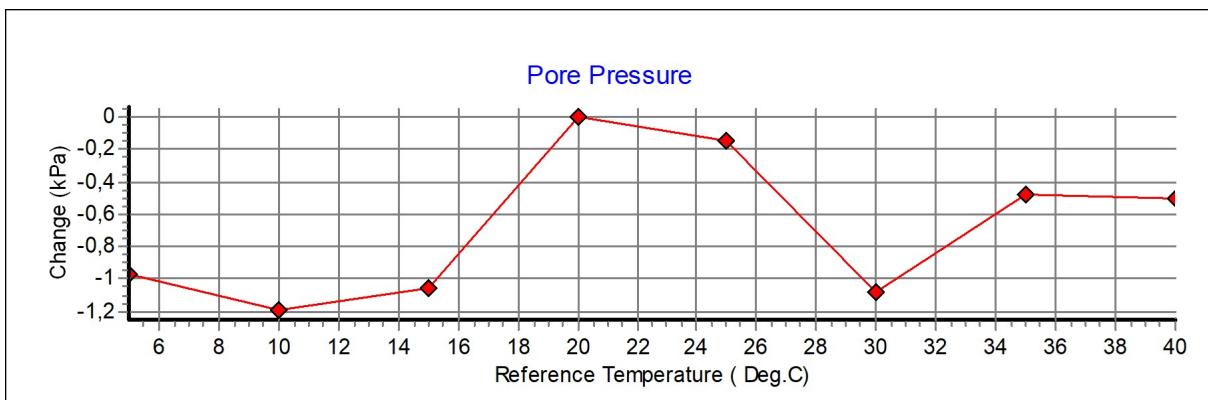
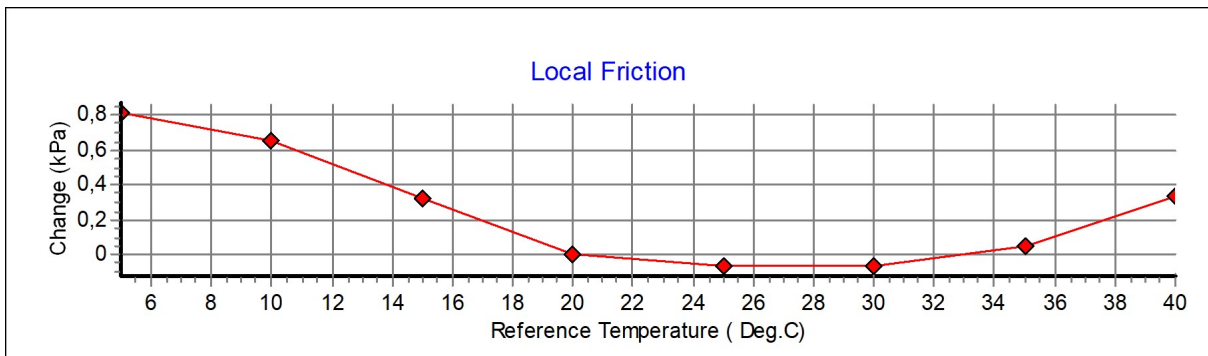
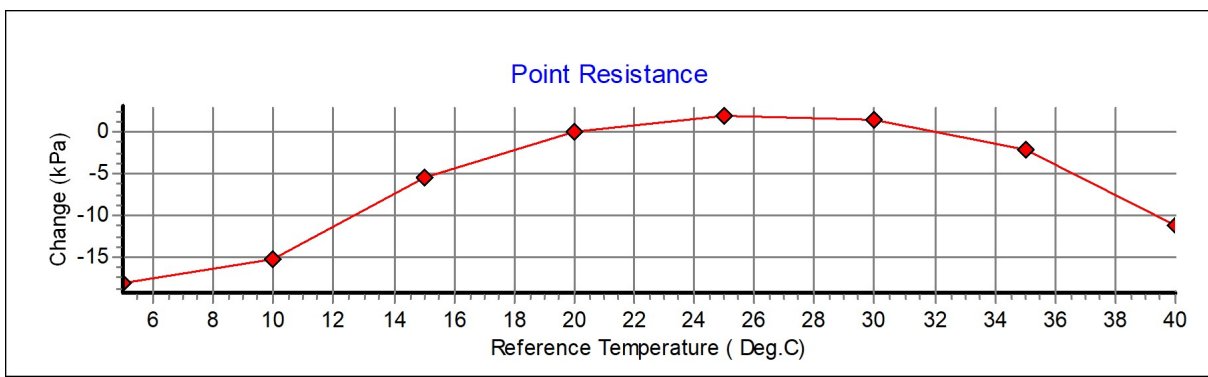


Specialists in
Geotechnical
Field Equipment

Calibration of temperature effect when not loaded.

Göteborg:2025-09-29

Probe No: **4982**
Date of Calibration: **2025-09-29**
Calibration Run No: **4440**
Calibrated by: **Oliver Simonsson**



Specialists in Geotechnical Field Equipment

Calibration procedure.

Göteborg: 2025-09-29

Upon delivery, the equipment complies with ISO 22476-1:2012, including Technical Corrigendum 1 (ISO 22476-1:2012/Cor 1:2013)

Point resistance.

The point resistance is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down. Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Local friction.

A special adapter unit substitutes the cone and transfers the axial forces to the lower end of the friction sleeve. The friction is calibrated from 0 to maximum range in 10 steps up and down then the sleeve is turned 90 degrees and the calibration repeated.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

Pore pressure & Area ratio a and b.

The completed probe is installed in a special chamber and the pore pressure sensor are calibrated from 0 to maximum range in 10 step up and down.

Then we adjust the calibration factor to fit the best linearity.

At half range the pressure of the point and friction is registered and used for calculation of the area factor.

Tilt inclination.

The tilt sensor is calibrated +/- 20deg. from vertical line in steps of 1 deg.

This will be done in 2 orthogonal directions.

Temperature.

The temperature sensor is calibrated in steps of 5°C from 5 to 40 °C.

Temperature compensation.

The Point, Friction and the Pore pressure sensors in the probe is temperature compensated and tested in the range 5 to 40 °C.

The reference sensors are connected to the Geotech black box together with the CPT probe. The measuring data from the reference sensors are simultaneously send to the computer and stored in the Geotech calibration software. The completed systems are recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden once a year.

Environment.

Air pressure: 1034,7 hPa.

Temperature: 23,0 °C.

Beställare:	Tyréns Sverige AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	24-0719	1
Kontaktperson:	Malin Sandström	Registreringsnummer:	690738	
Projektamn:	Danderyds Sjukhus	Ankomstdatum:	2024-06-18	
Projektnummer:	326593	Provtagningsdatum:	2024-06-13 – 17	
Provtagare:	Peder F, Tyréns	Undersökningsdatum:	2024-07-08 – 09	

Borrhål	Djup m	Provtagningsmetod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordsartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjälf. klass ¹⁾	Vattenkvot ²⁾ w _N %	Konflytgräns ³⁾ w _L %	Skrymdensitet ⁴⁾ ρ _t /m ³	Anmärkning
24T01	0,0-1,0	Skr	Fyllning: Brun humushaltig grusig siltig SAND med växtdelar	Mg[hugrsiSa pr]	5B/4			
	1,0-2,0	Skr	Brungrå finsandig siltig LERA	fsasiCl	5A/4	31,6	43	[1,84]
	2,0-2,5	Skr	Gröngrå gyttjig LERA med växtdelar	gyCl pr	5B/4	124	177	[1,34]
	2,5-3,4	Skr	Gröngrå gyttjig LERA med växtdelar	gyCl pr	5B/4	108	165	[1,44]
	3,4-3,6	Skr	Grå siltig FINSAND med enstaka tunna lerskikt	siFSa (cl)	4A/3	41,1		[1,76]
	3,6-3,8	Skr	Grå sulfidhaltig LERA	suCl	4B/3	69,3	68	[1,50]
	3,8-4,8	Skr	Grå siltig SANDMORÄN med enstaka lerskikt	siSaTi (cl)	4A/3			
24T05	0,04-0,6	Skr	Fyllning: Brunt sandigt siltigt GRUS med lerklumpar delvis krossat material	Mg[sasiGr]	4A/3			
	0,6-1,0	Skr	Brungrå rostfläckig TORRSKORPELERA med tunna siltskikt	Cl dc (si)	4B/3			
	1,0-1,6	Skr	Grå siltig SAND med lerskikt	siSa cl	4A/3			
	1,6-2,0	Skr	Grå siltig SAND	siSa	3B/2			
	2,0-3,0	Skr	Brungrå sandig siltig TORRSKORPELERA med gruskorn	sasiCl dc	5A/4			Troligtvis fyllning
	3,0-4,0	Skr	Brungrå sandig siltig TORRSKORPELERA med gruskorn	sasiCl dc	5A/4			Troligtvis fyllning

1. AMA Anläggning 23 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

Analys utförd av: Per C, Isabelle C

Granskad av: Inga C

Datum: 2024-07-10

Signatur: Digitalt signerad av Per Carlsson
DNV GeSIS
E=per.carlsson@loxiagroup.se,
O=Loxia Group, OU=Loxia Geolab
AB, CN=Per Carlsson
Plats: Stockholm
Alltjäring: Jag godkänner detta dokument
Kontaktillo:
per.carlsson@loxiagroup.se
Datum: 2024.07.10 16:30:52+02'00'

Beställare:	Tyréns Sverige AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	24-0719	1
Kontaktperson:	Malin Sandström	Registreringsnummer:	690738	
Projektamn:	Danderyds Sjukhus	Ankomstdatum:	2024-06-18	
Projektnummer:	326593	Provtagningsdatum:	2024-06-13 – 17	
Provtagare:	Peder F, Tyréns	Undersökningsdatum:	2024-07-08 – 09	

Borrhål	Djup m	Provtagningsmetod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordsartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjälf. klass ¹⁾	Vatten kvot ²⁾ w _N , %	Konflyt gräns ³⁾ w _L %	Skrym densitet ⁴⁾ t/m ³	Anmärkning
24T06	0,0-1,2	Skr	Fyllning: Brun humushaltig grusig siltig SAND med lerklumpar samt växtdelar	Mg[hugrsiSa pr]	5B/4			
24T08	0,0-1,5	Skr	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA med gruskorn samt tegelrester	Mg[husasiCldc brick]	5B/4			
	1,5-2,0	Skr	Grå rostfläckig LERA med enstaka tunna siltskikt torrskorpekaraktär	Cl(dc) (si)	4B/3	28,0	60	[1,82]
	2,0-3,0	Skr	Grå rostfläckig LERA	Cl	4B/3	44,3	60	[1,77]
	3,0-4,0	Skr	Grå LERA	Cl	4B/3	45,0	68	[1,71]
24T09	0,1-1,0	Skr	Fyllning: Brun humushaltig grusig siltig SAND med lerklumpar samt tegelrester delvis krossat material	Mg[hugrsiSa brick]	5B/4			
	1,0-2,0	Skr	Fyllning: Brun humushaltig grusig siltig SAND med tegelrester delvis krossat material	Mg[hugrsiSa brick]	5B/4			
	2,0-3,4	Skr	Fyllning: Brun sandig gyttjig LERA med växtdelar	Mg[sagyCl pr]	5B/4			
	3,4-4,6	Skr	Brunrå rostfläckig TORRSKORPELERA	Cldc	4B/3	31,7	84	[1,83]
	4,6-5,0	Skr	Brunrå varvig LERA med enstaka tunna siltskikt	vCl (si)	4B/3	38,9	52	[1,71]

1. AMA Anläggning 23 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

Analys utförd av: Per C, Isabelle C

Granskad av: Inga C

Datum: 2024-07-10

Signatur:

Beställare:	Tyréns Sverige AB, Stockholm	Handlings-, versionsnummer:	26-0222	2
Kontaktperson:	Fredrik Eriksson	Registreringsnummer:	690738	
Projektamn:	Danderyds Sjukhus	Ankomstdatum:	2026-02-20 – 03-03	
Projektnummer:	326593	Provtagningsdatum:	2026-02-18 – 03-02	
Provtagare:	Peder F, Tyréns	Undersökningsdatum:	2026-02-24 – 03-03	

Borrhål	Djup m	Prov- tag- nings metod	Benämning SS-EN ISO 14688-1, -2 / Jordsartsförkortning SGF:s Berg och jord beteckningsblad Datum: 2016-11-01, komplettering 2	Mtrl typ / tjälf. klass ¹⁾	Vatten- kvot ²⁾ w _N %	Konflyt gräns ³⁾ w _L %	Skrym densitet ⁴⁾ ρ _t /m ³	Anmärkning
26T01	0,0-1,0	Skr	Fyllning: Brungrå humushaltig något grusig sandig siltig LERA med växtdelar	Mg(hu)(gr)sasiCl pr	5B/4			
	1,0-2,1	Skr	Fyllning: Grå något grusig sandig siltig LERA med glasrester	Mg[(gr)sasiCl glas]	5A/4			
	2,1-3,0	Skr	Gröngrå gyttjig LERA	gyCl	5B/4	113	116	[1,36]
	3,0-4,0	Skr	Gröngrå gyttjig LERA	gyCl	5B/4	105	118	[1,38]
26T02	0,0-1,0	Skr	Fyllning: Brungrå humushaltig något grusig sandig siltig LERA med tegelrester samt växtdelar	Mg(hu)(gr)sasiCl brick pr	5B/4			
	1,0-2,0	Skr	Grå gyttjig lerig SAND med växtdelar	gylSa pr	5B/4			
	2,0-3,0	Skr	Gröngrå något finsandig gyttjig LERA	(fsa)gyCl	5B/4	123	123	[1,37]
	3,0-4,0	Skr	Gröngrå gyttjig LERA	gyCl	5B/4	113	127	[1,41]
	4,0-4,5	Skr	Grå något grusig sandig siltig MORÄN	(gr)sasiTi	4A/3			
	4,5-5,0	Skr	Brungrå siltig SANDMORÄN	siSaTi	3B/2			
26T03	0,0-0,5	Skr	Brun MELLANTORV	Ptp	6B/1			
	0,5-1,1	Skr	Grön GYTTJA	Gy	6B/1			
	1,1-2,0	Skr	Gröngrå gyttjig LERA	gyCl	5B/4			

1. AMA Anläggning 23 2. SS-EN ISO 17892-1:2014 3. f.d. SS 027120 4. SS-EN ISO 17892-2:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

Analys utförd av: Per C, Medhat N

Granskad av: Inga C

Datum: 2026-03-04

Signatur:

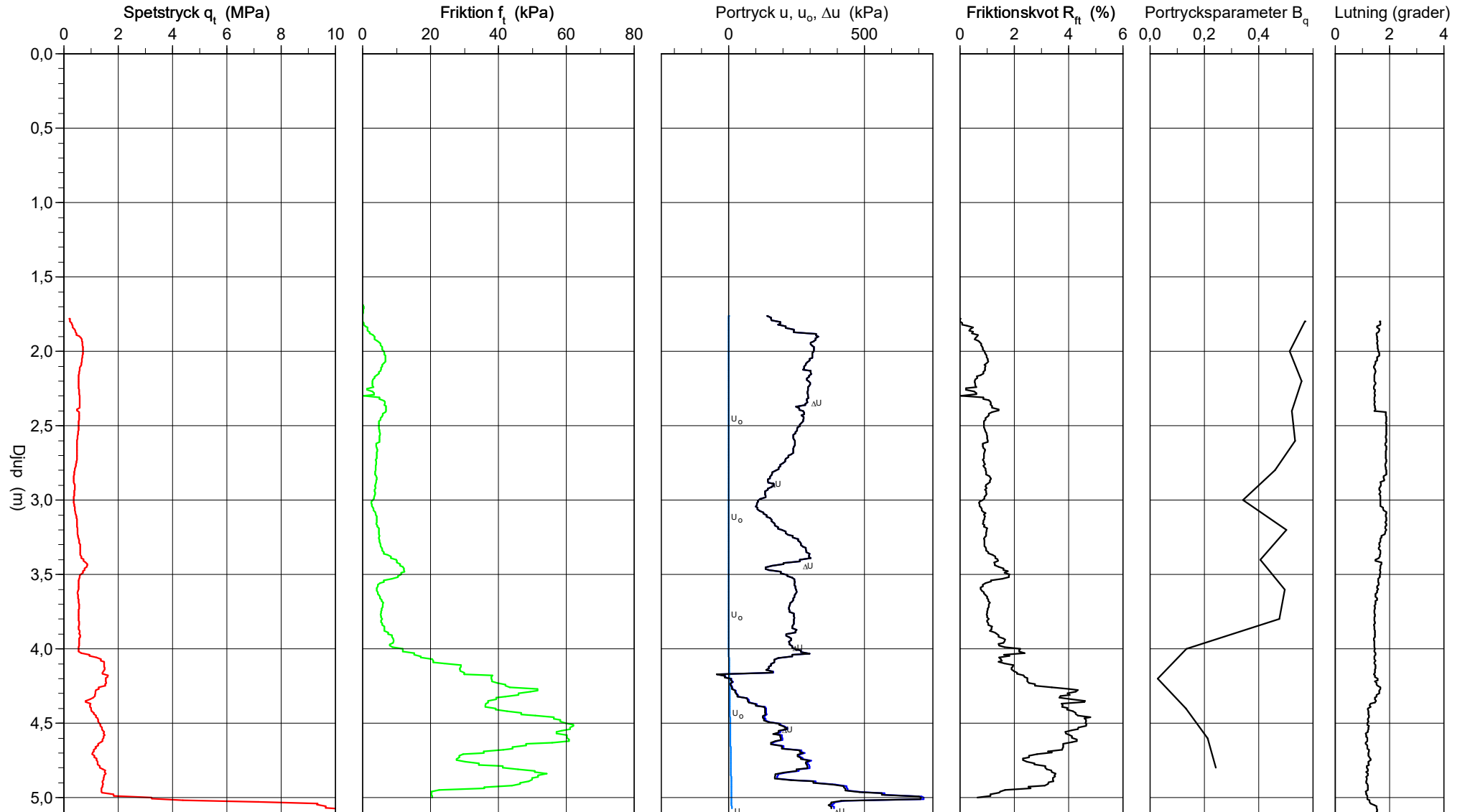
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,80 m
 Start djup 1,80 m
 Stopp djup 5,11 m
 Grundvattennivå 4,00 m

Referens my
 Nivå vid referens 12,10 m
 Förborrat material Mg
 Geometri Normal

Vätska i filter
 Borrpunktens koord.
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4714

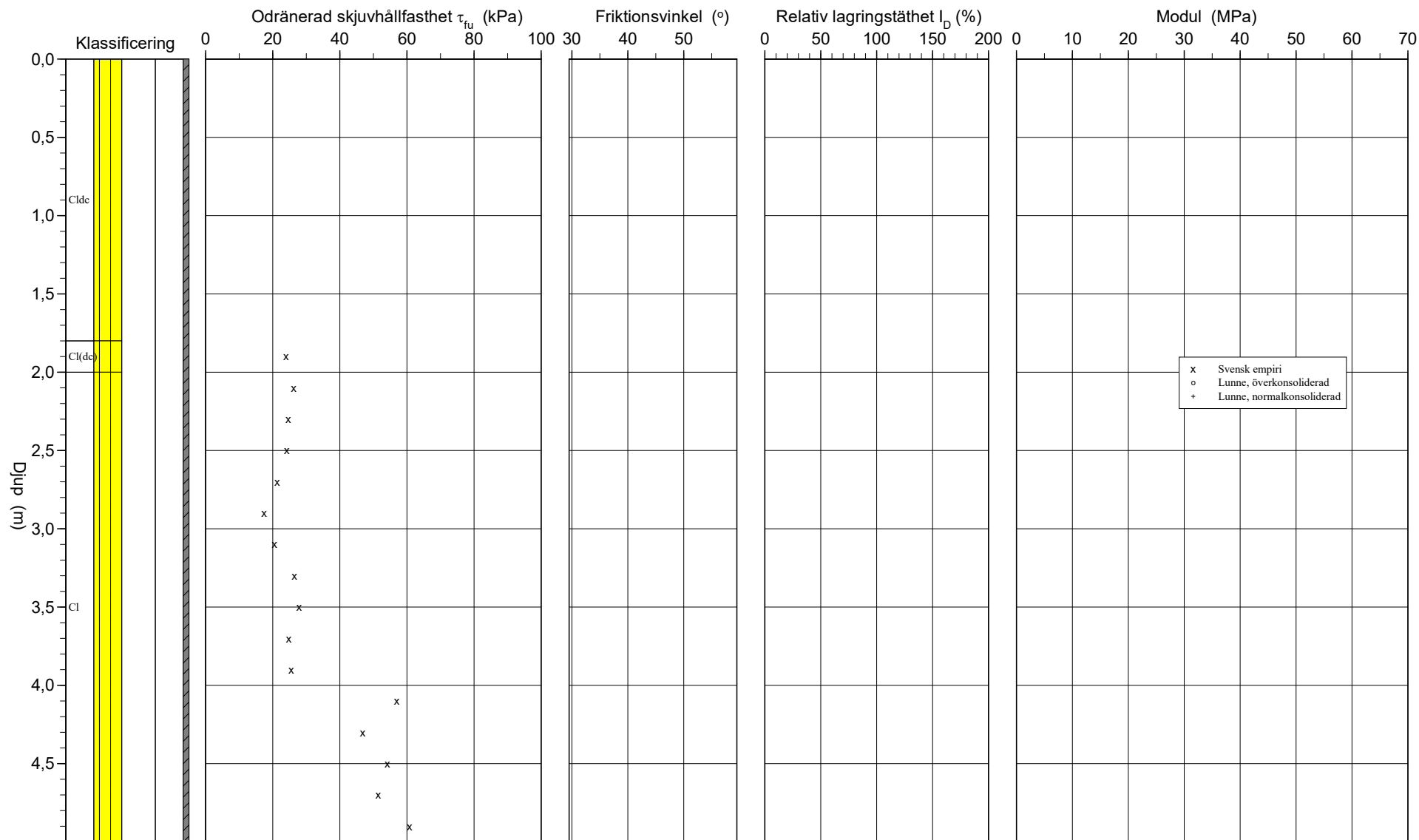
Projekt DP Danderyds Sjukhus
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyds Sjukhus
 Borrhål 24T08
 Datum 2024-06-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborrningsdjup 1,80 m Utvärderare M. Sandström
 Nivå vid referens 12,10 m Förborrat material Mg Datum för utvärdering 2024-08-05
 Grundvattenyta 4,00 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,80 m Geometri Normal

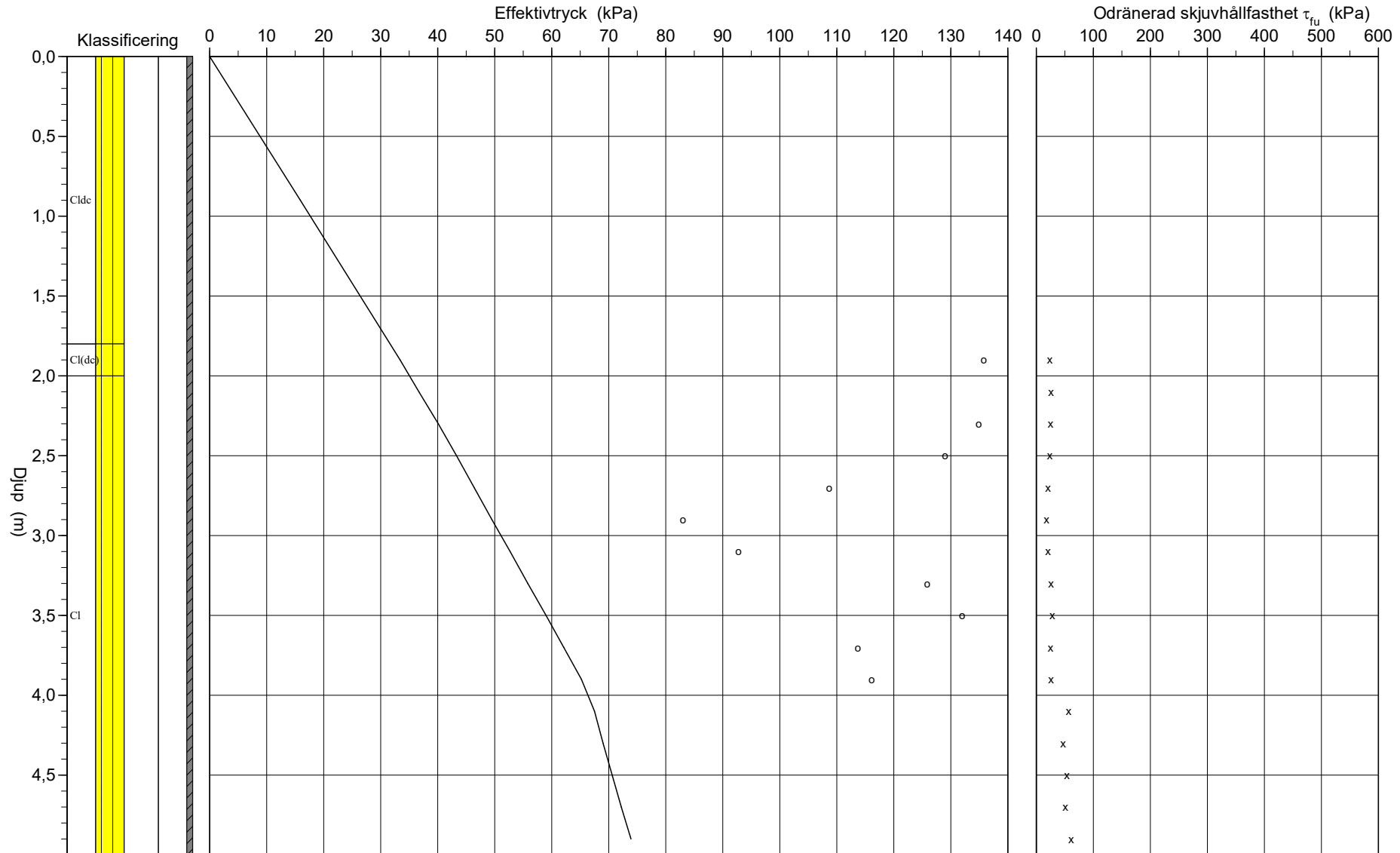
Projekt DP Danderyds Sjukhus
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyds Sjukhus
 Borrhål 24T08
 Datum 2024-06-13



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,80 m	Utvärderare	M. Sandström
Nivå vid referens	12,10 m	Förborrat material	Mg	Datum för utvärdering	2024-08-05
Grundvattenyta	4,00 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1,80 m	Geometri	Normal		

Projekt	DP Danderyds Sjukhus
Projekt nr	326593
Plats	Danderyds Sjukhus
Borrhål	24T08
Datum	2024-06-13



C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
DP Danderyds Sjukhus 326593			Danderyds Sjukhus											
			Borrhål											
			24T08											
			Datum											
			2024-06-13											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	1,80	Cl(c)	1,80		(-6136,4)		15,9	15,9		1,00				
1,80	2,00	Cl(dc)	1,60	0,60	23,9		33,4	33,4	135,8	4,07				
2,00	2,20	Cl	1,85	0,60	26,3		36,7	36,7	149,4	4,07				
2,20	2,40	Cl	1,60	0,60	24,7		40,1	40,1	134,9	3,36				
2,40	2,60	Cl	1,60	0,60	24,2		43,3	43,3	129,0	2,98				
2,60	2,80	Cl	1,60	0,60	21,4		46,4	46,4	108,7	2,34				
2,80	3,00	Cl	1,60	0,60	17,5		49,5	49,5	83,0	1,68				
3,00	3,20	Cl	1,60	0,68	20,5		52,7	52,7	92,8	1,76				
3,20	3,40	Cl	1,60	0,68	26,4		55,8	55,8	125,9	2,26				
3,40	3,60	Cl	1,60	0,68	27,8		59,0	59,0	131,9	2,24				
3,60	3,80	Cl	1,60	0,68	24,9		62,1	62,1	113,7	1,83				
3,80	4,00	Cl	1,60	0,68	25,6		65,2	65,2	116,1	1,78				
4,00	4,20	Cl	1,70	0,68	56,9		68,5	67,5	313,1	4,64				
4,20	4,40	Cl	1,85	0,68	46,8		72,0	69,0	243,7	3,53				
4,40	4,60	Cl	1,85	0,68	54,1		75,6	70,6	290,9	4,12				
4,60	4,80	Cl	1,85	0,68	51,4		79,2	72,2	271,2	3,76				
4,80	5,00	Cl	1,90	0,68	60,9		82,9	73,9	333,1	4,51				

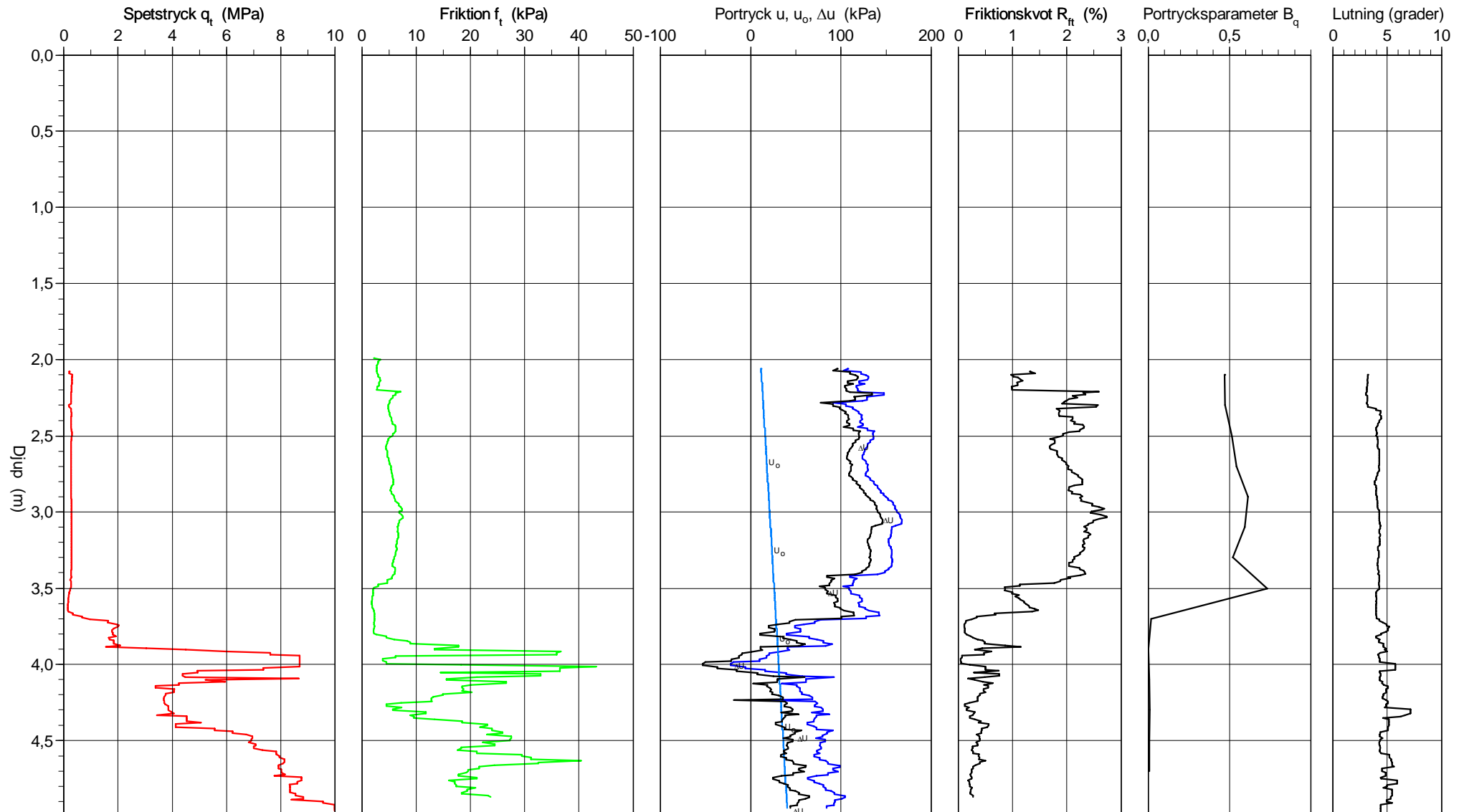
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,10 m
 Start djup 2,10 m
 Stopp djup 4,99 m
 Grundvattennivå 0,90 m

Referens my
 Nivå vid referens 0,70 m
 Förborrat material Mg
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett+olja
 Borrpunktens koord. 6586396 ; 151968
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4982

Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyd Sjukhus
 Borrhål 26T01
 Datum 2026-02-18



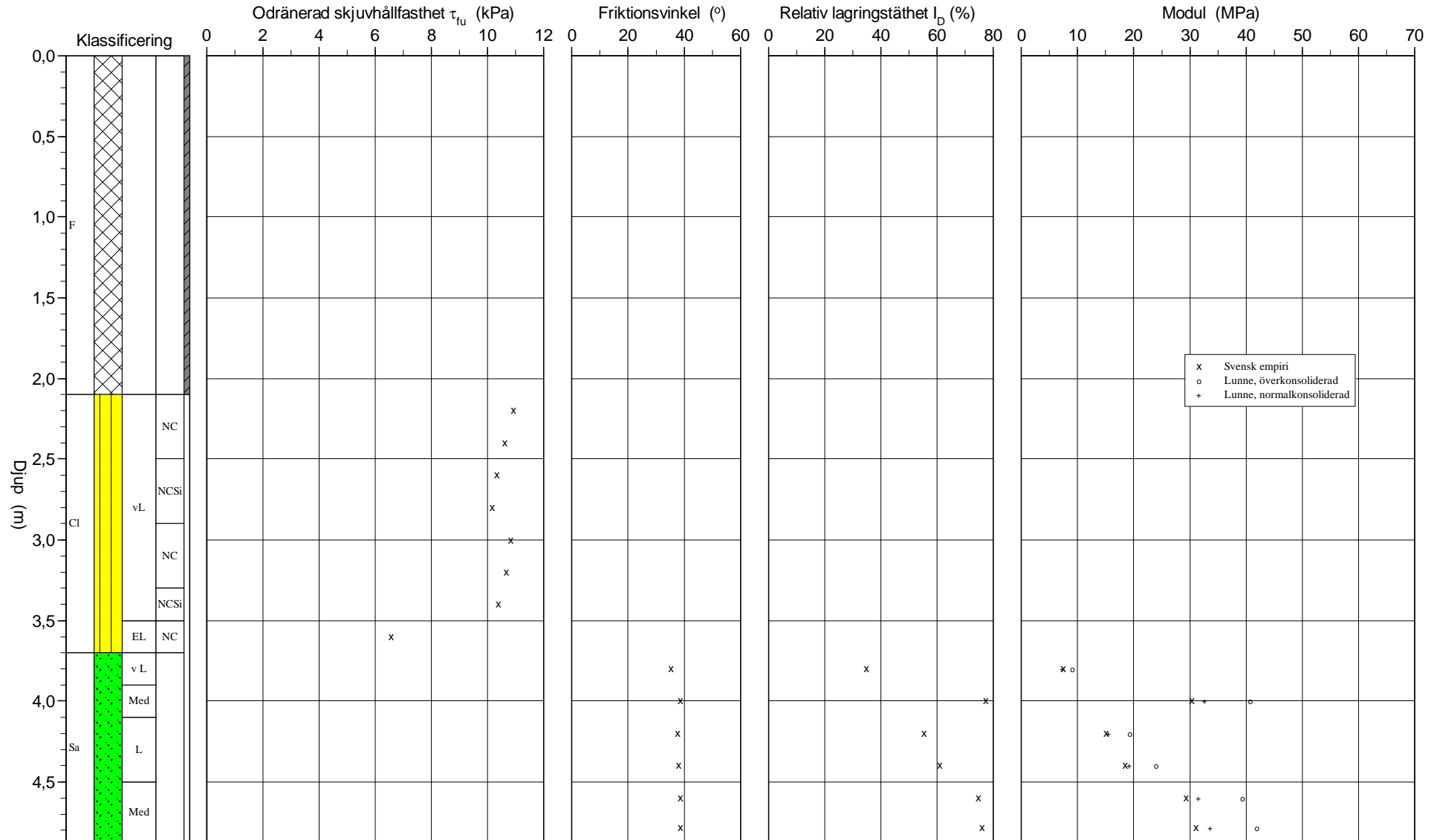
CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my
 Nivå vid referens 0,70 m
 Grundvattenyta 0,90 m
 Startdjup 2,10 m

Förborrningsdjup 2,10 m
 Förborrat material Mg
 Utrustning Geotech
 Geometri Normal

Utvärderare N.Burvall
 Datum för utvärdering 2026-03-03

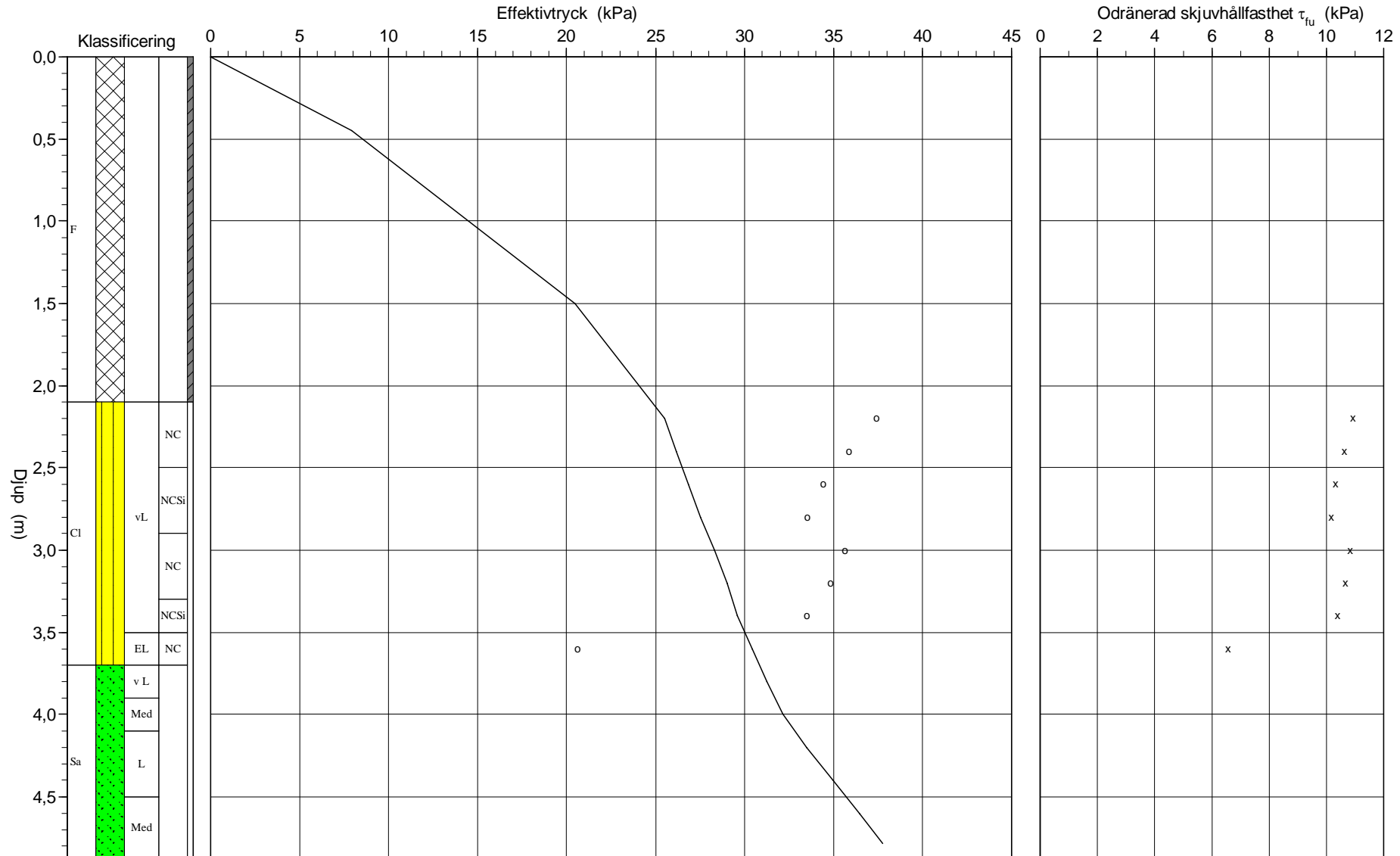
Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyd Sjukhus
 Borrhål 26T01
 Datum 2026-02-18



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborringsdjup	2,10 m	Utvärderare	N.Burvall
Nivå vid referens	0,70 m	Förborrat material	Mg	Datum för utvärdering	2026-03-03
Grundvattenyta	0,90 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,10 m	Geometri	Normal		

Projekt	Danderyd Sjukhus - detaljplan
Projekt nr	326593
Plats	Danderyd Sjukhus
Borrhål	26T01
Datum	2026-02-18



C P T - sondering

Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan 326593		Plats Danderyd Sjukhus Borrhål 26T01 Datum 2026-02-18																																	
Förborrningsdjup 2,10 m Startdjup 2,10 m Stoppdjup 4,99 m Grundvattenyta 0,90 m Referens my Nivå vid referens 0,70 m	Förborrat material Mg Geometri Normal Vätska i filter Fett+olja Operatör P.Fogeby Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																		
Kalibreringsdata Spets 4982 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2025-09-29 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,829 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>261,30</td> <td>121,30</td> <td>2,89</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>261,10</td> <td>120,80</td> <td>2,96</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-0,20</td> <td>-0,50</td> <td>0,07</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	261,30	121,30	2,89	Efter	261,10	120,80	2,96	Diff	-0,20	-0,50	0,07																
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Före	261,30	121,30	2,89																																
Efter	261,10	120,80	2,96																																
Diff	-0,20	-0,50	0,07																																
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2																								
Portryck	Friktion	Spetstryck																																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																			
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,90</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,90	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>2,10</td> <td>1,80</td> <td>0,00</td> <td rowspan="4">F</td> </tr> <tr> <td>2,10</td> <td>3,00</td> <td>1,36</td> <td>1,16</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>4,00</td> <td>1,38</td> <td>1,18</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>5,00</td> <td>1,75</td> <td>1,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	2,10	1,80	0,00	F	2,10	3,00	1,36	1,16	3,00	4,00	1,38	1,18	4,00	5,00	1,75	1,00
Djup (m)	Portryck (kPa)																																		
0,90	0,00																																		
Djup (m)																																			
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																															
Från	Till	(ton/m ³)																																	
0,00	2,10	1,80	0,00	F																															
2,10	3,00	1,36	1,16																																
3,00	4,00	1,38	1,18																																
4,00	5,00	1,75	1,00																																
Anmärkning Gv från 26T02GW																																			

CPT - sondering

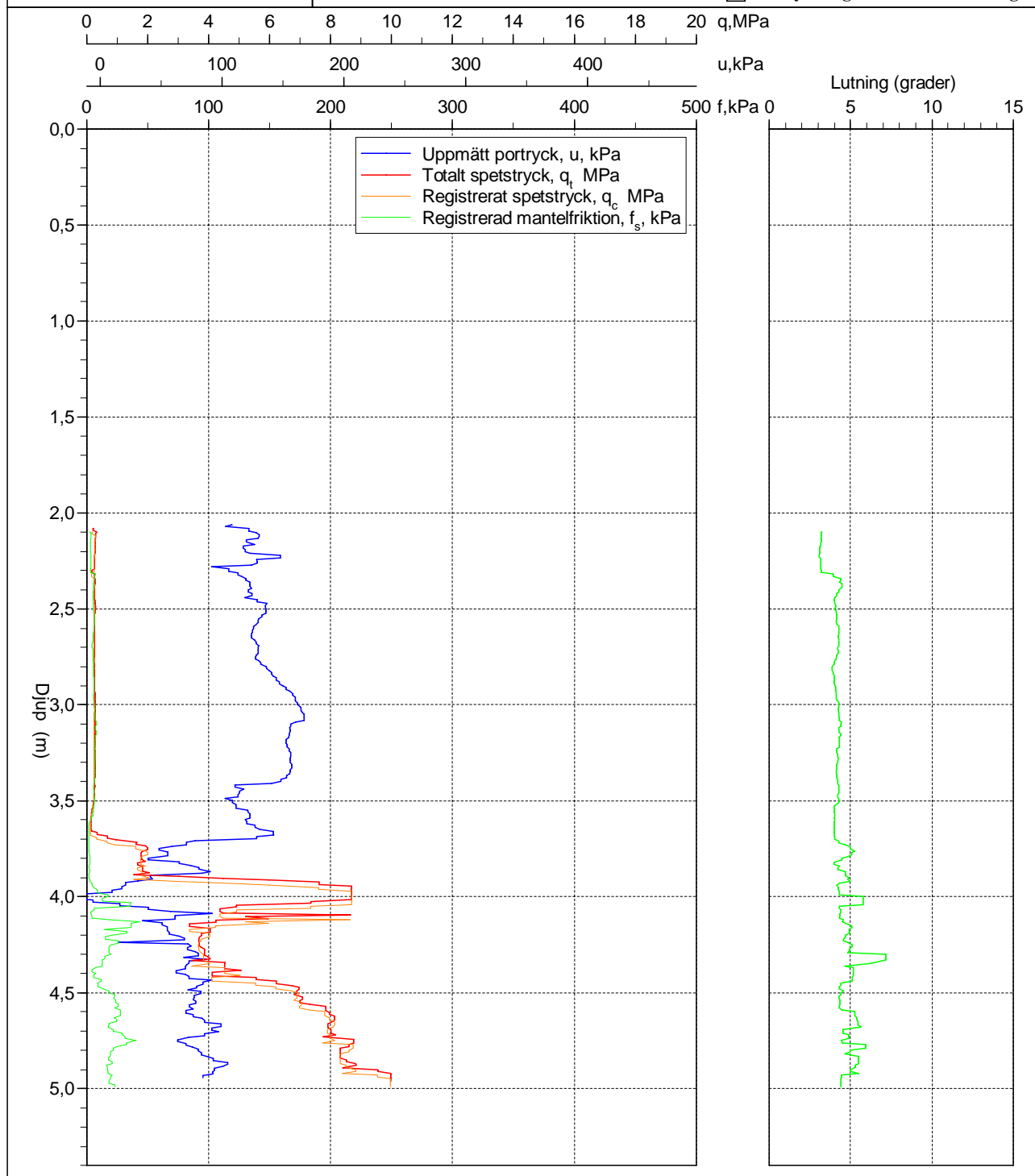
Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Danderyd Sjukhus - detaljplan 326593			Danderyd Sjukhus											
			Borrhål											
			26T01											
			Datum											
			2026-02-18											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,90	F	1,80	0,00			7,9	7,9						
0,90	2,10	F	1,80	0,00			26,5	20,5						
2,10	2,30	CI vL	NC	1,36	1,16	10,9	38,5	25,5	37,4	1,47				
2,30	2,50	CI vL	NC	1,36	1,16	10,6	41,2	26,2	35,9	1,37				
2,50	2,70	CI vL	NCSi	1,36	1,16	10,3	43,8	26,8	34,4	1,28				
2,70	2,90	CI vL	NCSi	1,36	1,16	10,2	46,5	27,5	33,5	1,22				
2,90	3,10	CI vL	NC	1,38	1,18	10,8	49,3	28,3	35,6	1,26				
3,10	3,30	CI vL	NC	1,38	1,18	10,7	52,0	29,0	34,8	1,20				
3,30	3,50	CI vL	NCSi	1,38	1,18	10,4	54,6	29,6	33,5	1,13				
3,50	3,70	CI EL	NC	1,38	1,18	6,6	57,4	30,4	20,6	1,00				
3,70	3,90	Sa v L		1,38	1,18		35,2	60,3	31,3		34,7	7,5	9,1	7,3
3,90	4,10	Sa Med		1,75	1,00		38,7	63,2	32,2		77,4	30,3	40,8	32,6
4,10	4,30	Sa L		1,75	1,00		37,6	66,5	33,5		55,5	15,1	19,4	15,5
4,30	4,50	Sa L		1,75	1,00		38,0	69,9	34,9		61,0	18,5	24,0	19,2
4,50	4,70	Sa Med		1,75	1,00		38,6	73,5	36,5		74,6	29,3	39,4	31,5
4,70	4,87	Sa Med		1,75	1,00		38,7	76,6	37,8		76,0	31,1	42,0	33,6

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Projekt	Danderyd Sjukhus - detaljplan	Plats	Danderyd Sjukhus
Projektnummer	326593	Borrhål	26T01
Borrföretag	Tyréns Sverige AB	Datum	2026-02-18
Borrningsledare	P.Fogeby		

Förborrningsdjup	2,10 m	Förborrat material	Mg
Start djup	2,10 m	Geometri	Normal
Stopp djup	4,99 m	Vätska i filter	Fett+olja
Grundvattennivå	0,90 m	Borrpunktens koord.	6586396 ; 151968
Referens	my	Utrustning	Geotech
Nivå vid referens	0,70 m	Sond Nr	4982

 Portryck registrerat vid sondering


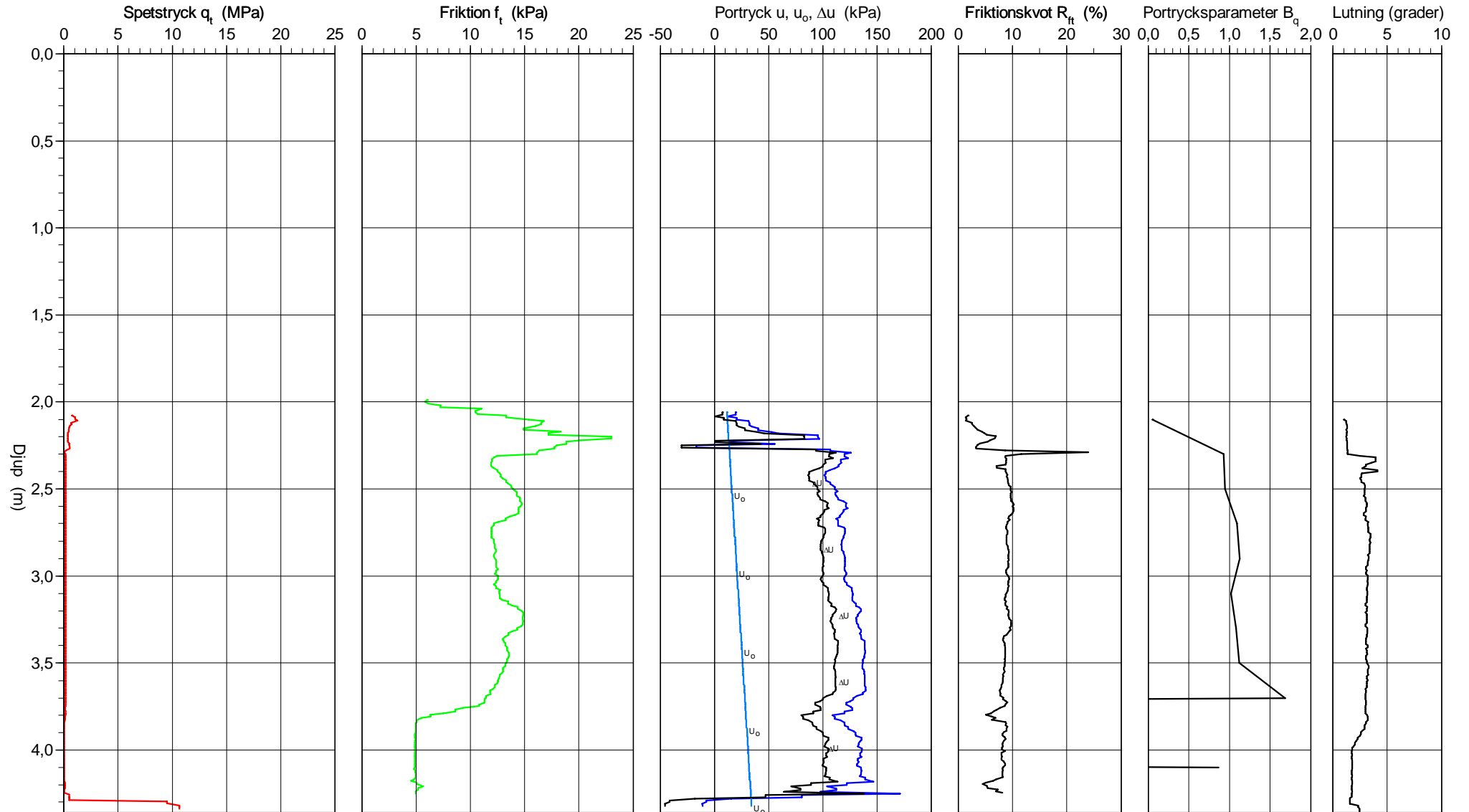
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,10 m
 Start djup 2,10 m
 Stopp djup 4,36 m
 Grundvattennivå 0,90 m

Referens my
 Nivå vid referens 1,22 m
 Förborrat material Mg
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett+olja
 Borrpunktens koord. 6586394 ; 151977
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4982

Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyd Sjukhus
 Borrhål 26T02
 Datum 2026-02-19

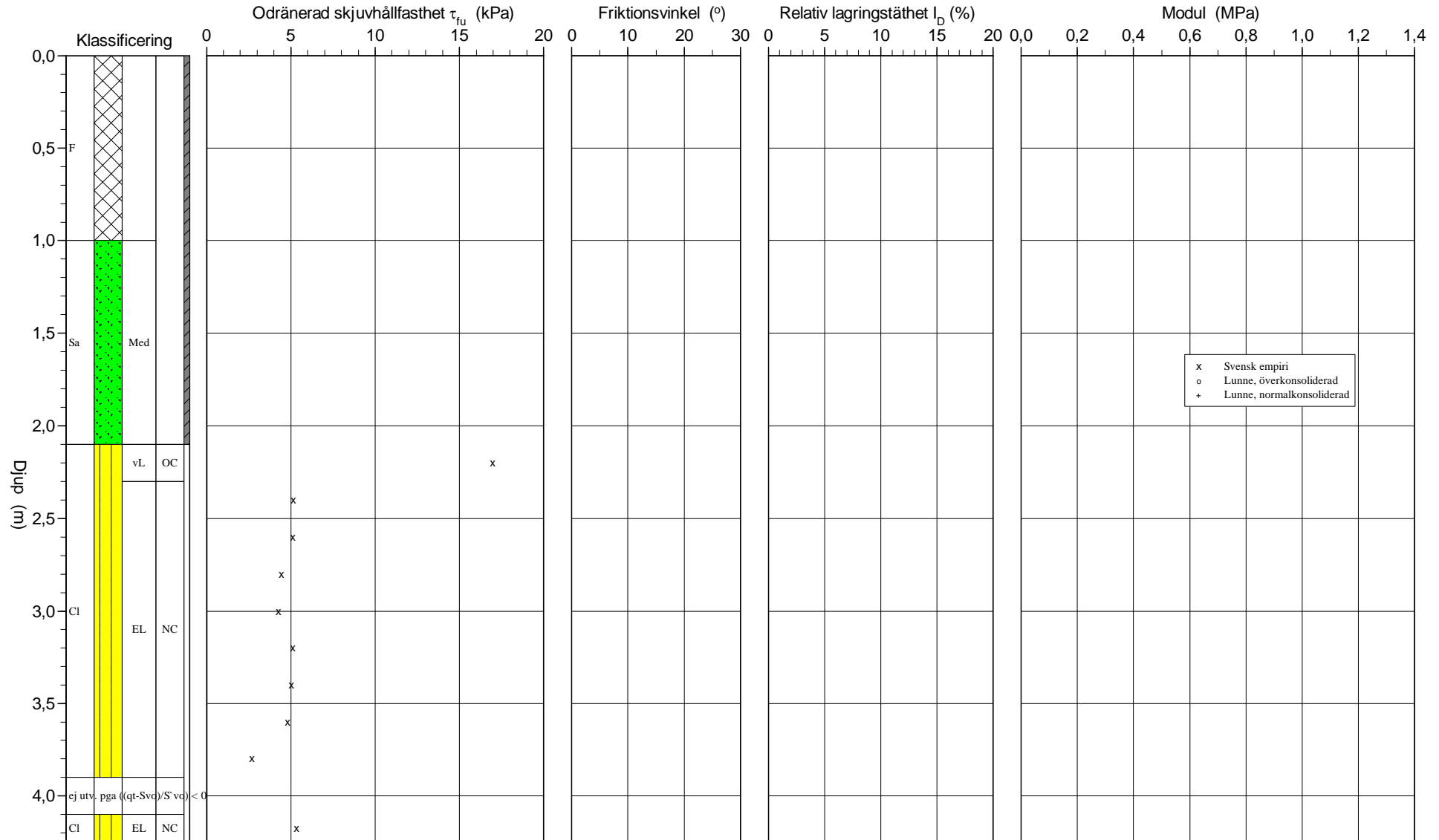


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,10 m
 Nivå vid referens 1,22 m Förbörat material Mg
 Grundvattenyta 0,90 m Utrustning Geotech
 Startdjup 2,10 m Geometri Normal

Utvärderare N.Burvall
 Datum för utvärdering 2026-03-03

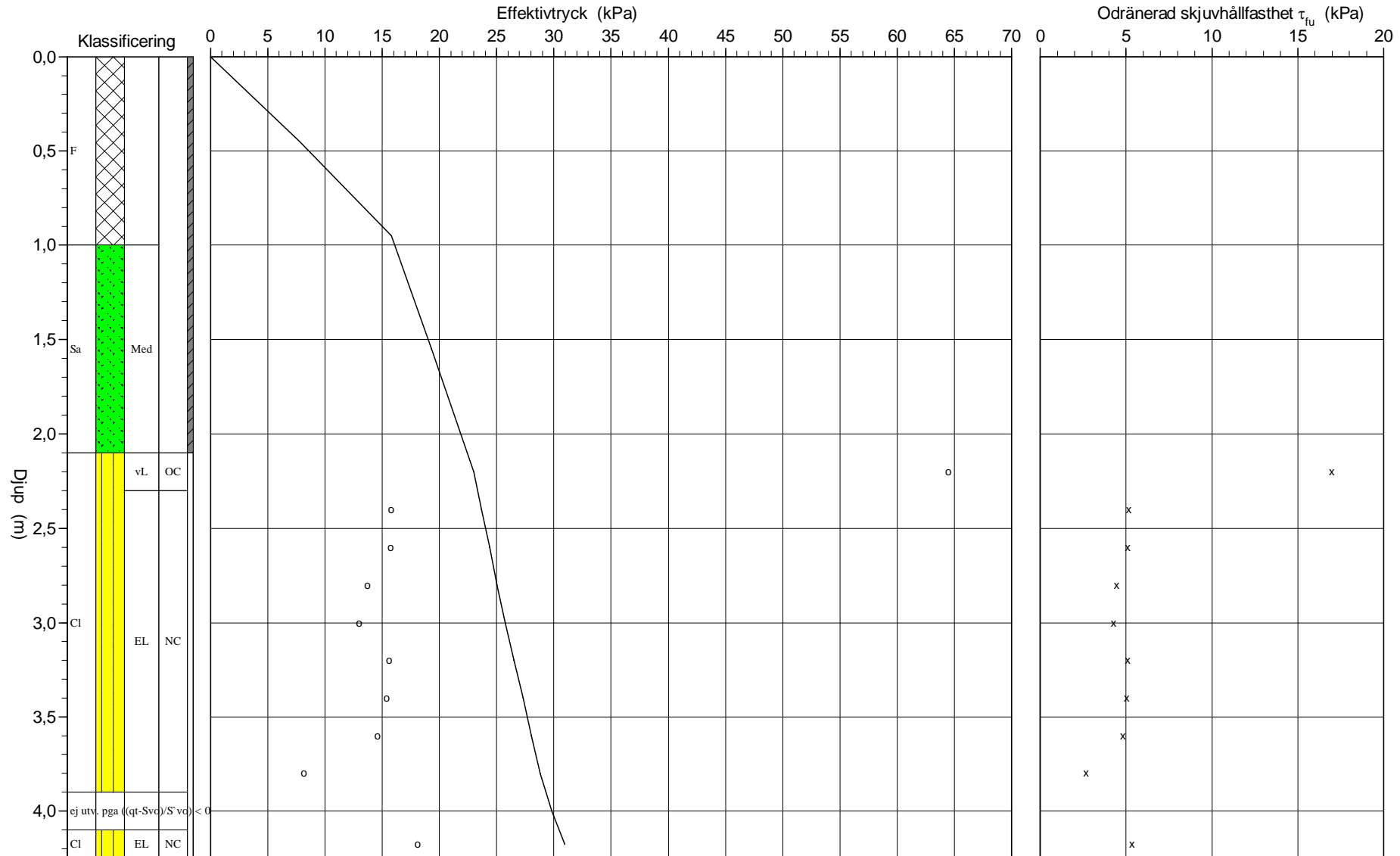
Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyd Sjukhus
 Borrhål 26T02
 Datum 2026-02-19



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborringsdjup	2,10 m	Utvärderare	N.Burvall
Nivå vid referens	1,22 m	Förborrat material	Mg	Datum för utvärdering	2026-03-03
Grundvattenyta	0,90 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,10 m	Geometri	Normal		

Projekt	Danderyd Sjukhus - detaljplan
Projekt nr	326593
Plats	Danderyd Sjukhus
Borrhål	26T02
Datum	2026-02-19



C P T - sondering

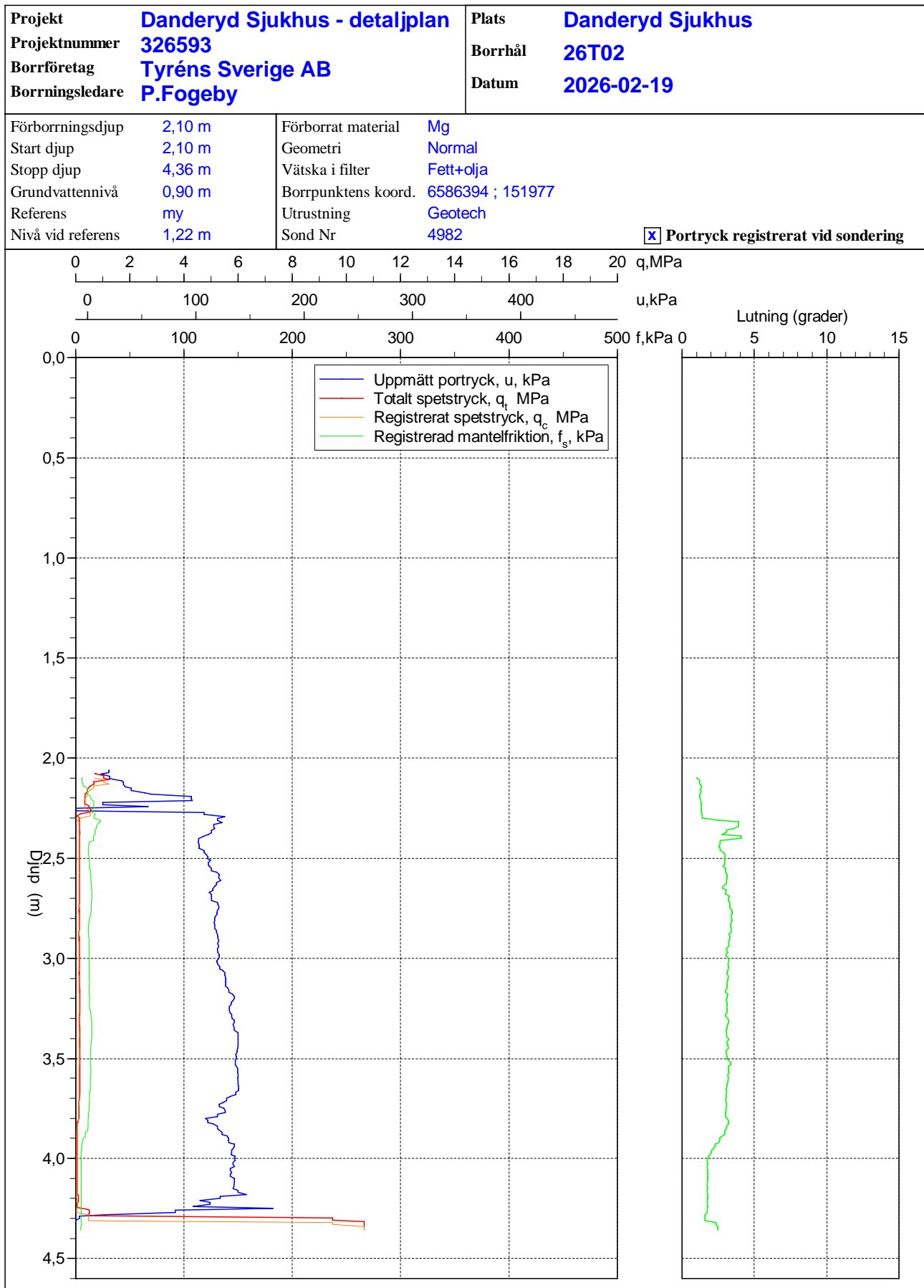
Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan 326593		Plats Danderyd Sjukhus Borrhål 26T02 Datum 2026-02-19																																								
Förborrningsdjup 2,10 m Startdjup 2,10 m Stoppdjup 4,36 m Grundvattenyta 0,90 m Referens my Nivå vid referens 1,22 m	Förborrat material Mg Geometri Normal Vätska i filter Fett+olja Operatör P.Fogeby Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																									
Kalibreringsdata Spets 4982 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2025-09-29 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,829 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>262,80</td> <td>120,50</td> <td>2,91</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>261,60</td> <td>120,40</td> <td>2,98</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1,20</td> <td>-0,10</td> <td>0,06</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	262,80	120,50	2,91	Efter	261,60	120,40	2,98	Diff	-1,20	-0,10	0,06																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																							
Före	262,80	120,50	2,91																																							
Efter	261,60	120,40	2,98																																							
Diff	-1,20	-0,10	0,06																																							
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 2																															
Portryck	Friktion	Spetstryck																																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																								
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																										
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,90</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,90	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,00</td> <td>1,75</td> <td>0,00</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>2,10</td> <td>1,60</td> <td>0,00</td> <td>Sa Med</td> </tr> <tr> <td>2,10</td> <td>3,00</td> <td>1,37</td> <td>1,23</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>4,00</td> <td>1,41</td> <td>1,27</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>4,50</td> <td>1,80</td> <td>1,00</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	1,00	1,75	0,00	F	1,00	2,10	1,60	0,00	Sa Med	2,10	3,00	1,37	1,23		3,00	4,00	1,41	1,27		4,00	4,50	1,80	1,00	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																									
0,90	0,00																																									
Djup (m)																																										
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																						
Från	Till	(ton/m ³)																																								
0,00	1,00	1,75	0,00	F																																						
1,00	2,10	1,60	0,00	Sa Med																																						
2,10	3,00	1,37	1,23																																							
3,00	4,00	1,41	1,27																																							
4,00	4,50	1,80	1,00																																							
Anmärkning 																																										

CPT - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Danderyd Sjukhus - detaljplan 326593			Danderyd Sjukhus											
			Borrhål											
			26T02											
			Datum											
			2026-02-19											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,90	F	1,75	0,00			7,7	7,7						
0,90	1,00	F	1,75	0,00			16,3	15,8						
1,00	2,10	Sa Med	1,60	0,00			25,8	19,3						
2,10	2,30	CI vL	OC	1,37	1,23	17,0	36,0	23,0	64,5	2,80				
2,30	2,50	CI EL	NC	1,37	1,23	5,1	38,7	23,7	15,8	1,00				
2,50	2,70	CI EL	NC	1,37	1,23	5,1	41,4	24,4	15,7	1,00				
2,70	2,90	CI EL	NC	1,37	1,23	4,4	44,1	25,1	13,7	1,00				
2,90	3,10	CI EL	NC	1,41	1,27	4,3	46,8	25,8	13,0	1,00				
3,10	3,30	CI EL	NC	1,41	1,27	5,1	49,5	26,5	15,6	1,00				
3,30	3,50	CI EL	NC	1,41	1,27	5,0	52,3	27,3	15,4	1,00				
3,50	3,70	CI EL	NC	1,41	1,27	4,8	55,1	28,1	14,6	1,00				
3,70	3,90	CI EL	NC	1,41	1,27	2,7	57,8	28,8	8,1	1,00				
3,90	4,10	ej utv. pga ((qt-Svo)/S`vo) < 0	1,80	1,00			60,8	29,8						
4,10	4,25	CI EL	NC	1,80	1,00	5,3	63,7	31,0	18,1	1,00				

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



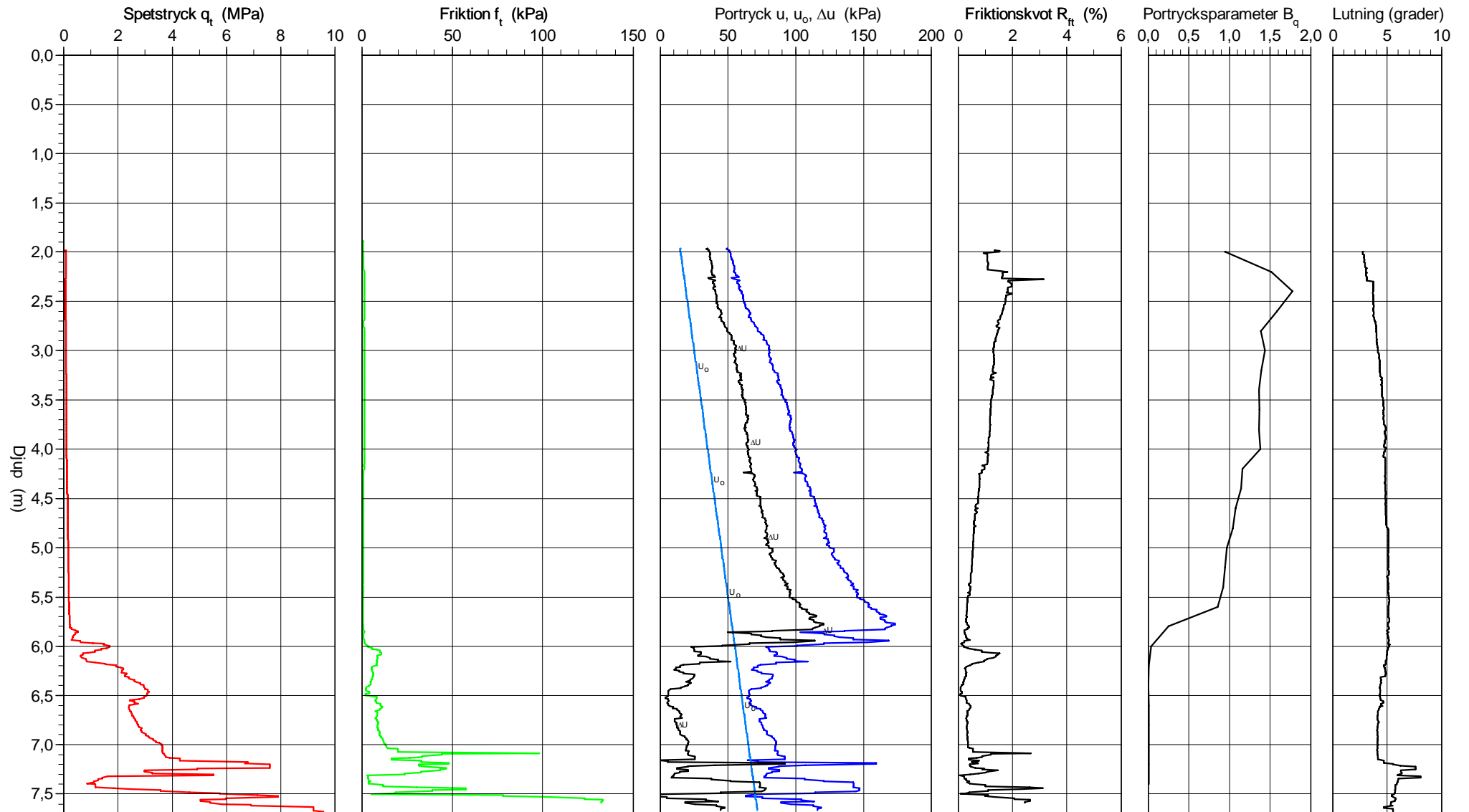
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 2,00 m
 Start djup 2,00 m
 Stopp djup 7,72 m
 Grundvattennivå 0,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 0,27 m
 Förborrat material Mg/Cldc
 Geometri Normal

Vätska i filter fett+olja
 Borrpunktens koord. 6586080 ; 151842
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4982

Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyd Sjukhus
 Borrhål 26T03
 Datum 2026-03-02

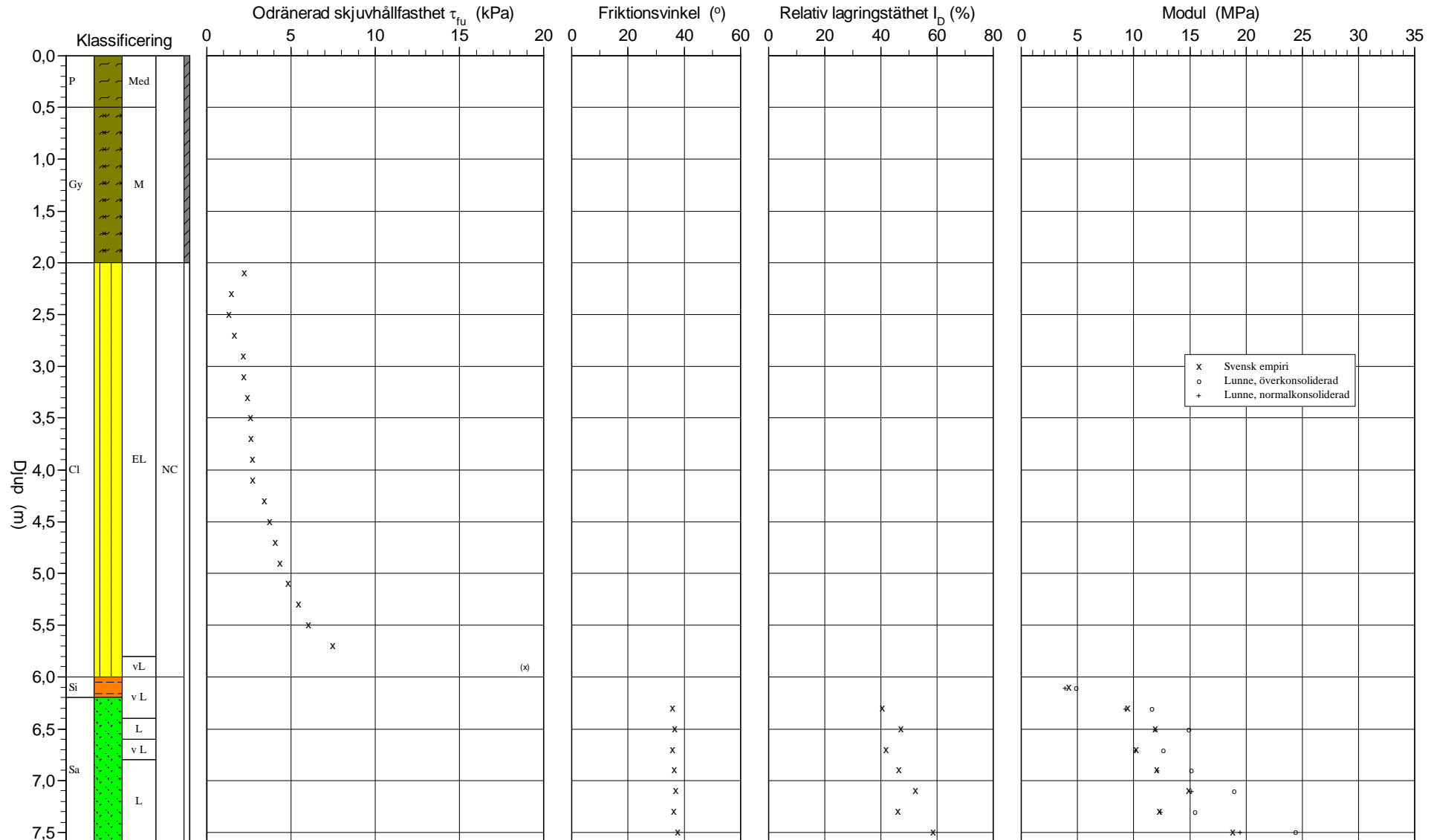


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förbörningsdjup 2,00 m
 Nivå vid referens 0,27 m Förborrat material Mg/Cl/dc
 Grundvattenyta 0,50 m Utrustning Geotech
 Startdjup 2,00 m Geometri Normal

Utvärderare N.Burvall
 Datum för utvärdering 2026-03-03

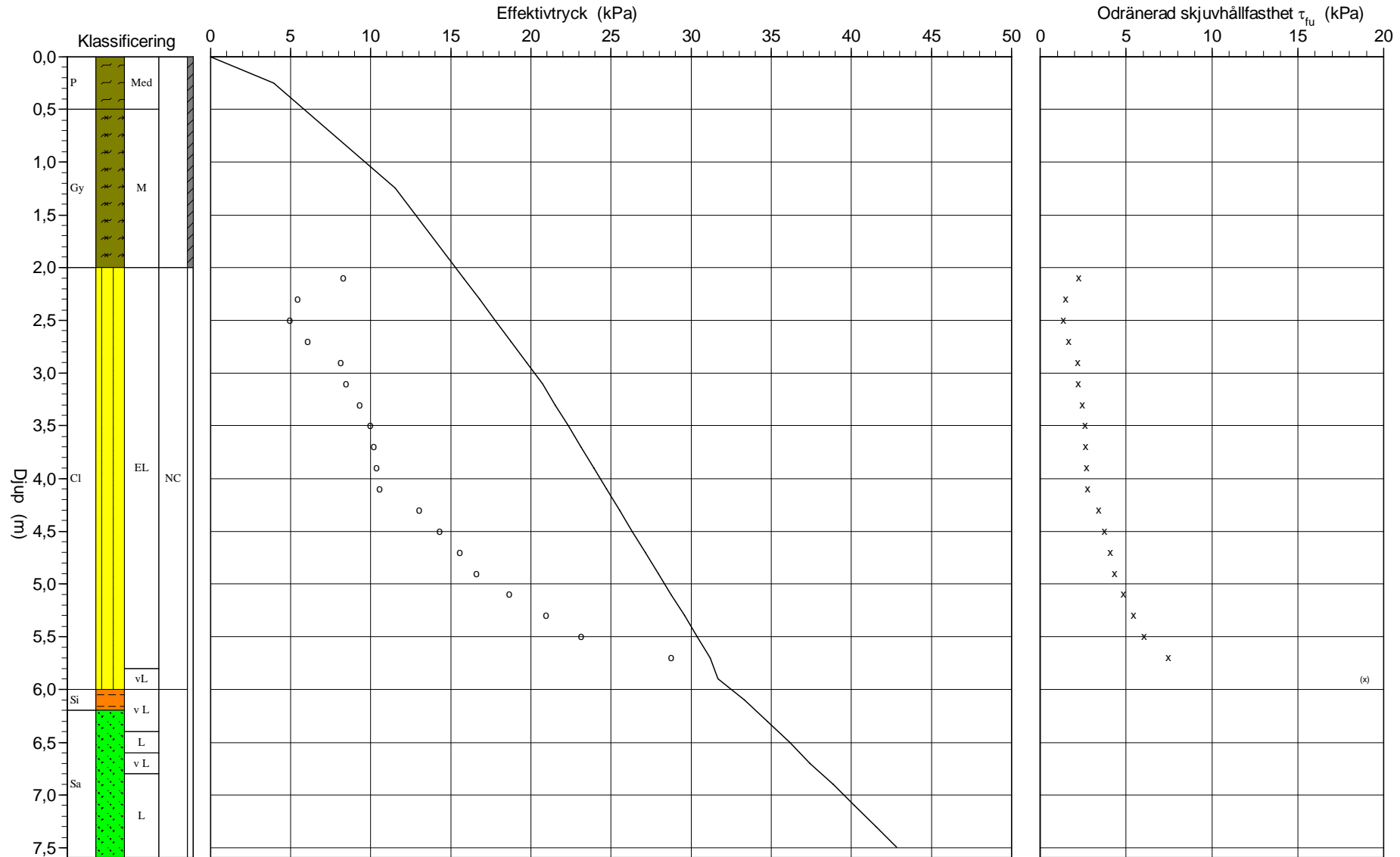
Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyd Sjukhus
 Borrhål 26T03
 Datum 2026-03-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	2,00 m	Utvärderare	N.Burvall
Nivå vid referens	0,27 m	Förborrat material	Mg/Cldc	Datum för utvärdering	2026-03-03
Grundvattenyta	0,50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	2,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Danderyd Sjukhus - detaljplan
Projekt nr	326593
Plats	Danderyd Sjukhus
Borrhål	26T03
Datum	2026-03-02



C P T - sondering

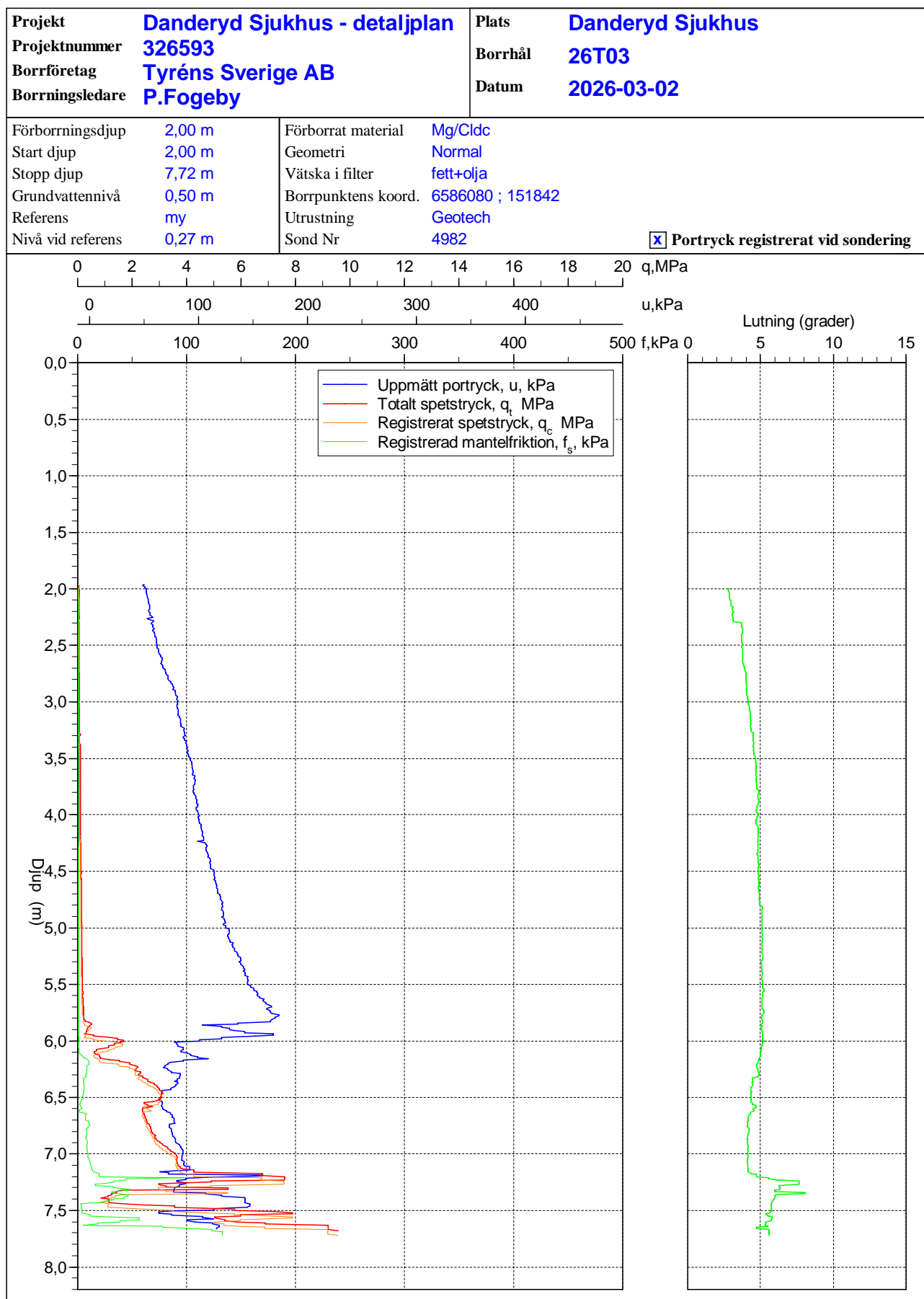
Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan 326593		Plats Danderyd Sjukhus Borrhål 26T03 Datum 2026-03-02																																								
Förborrningsdjup 2,00 m Startdjup 2,00 m Stoppdjup 7,72 m Grundvattenyta 0,50 m Referens my Nivå vid referens 0,27 m	Förborrat material Mg/Cldc Geometri Normal Vätska i filter fett+olja Operatör P.Fogeby Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																									
Kalibreringsdata Spets 4982 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2025-09-29 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,829 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>262,20</td> <td>121,40</td> <td>2,90</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>260,00</td> <td>120,90</td> <td>2,94</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-2,20</td> <td>-0,50</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	262,20	121,40	2,90	Efter	260,00	120,90	2,94	Diff	-2,20	-0,50	0,03																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																							
Före	262,20	121,40	2,90																																							
Efter	260,00	120,90	2,94																																							
Diff	-2,20	-0,50	0,03																																							
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 1																															
Portryck	Friktion	Spetstryck																																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																								
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																										
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,50</td> <td>1,60</td> <td>0,00</td> <td>P Med</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>2,00</td> <td>1,52</td> <td>0,00</td> <td>Gy M</td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,00</td> <td>1,52</td> <td>0,81</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>5,80</td> <td>1,43</td> <td>0,76</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>5,80</td> <td>7,40</td> <td>1,70</td> <td>0,00</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,50	1,60	0,00	P Med	0,50	2,00	1,52	0,00	Gy M	2,00	3,00	1,52	0,81		3,00	5,80	1,43	0,76		5,80	7,40	1,70	0,00	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																									
0,50	0,00																																									
Djup (m)																																										
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																						
Från	Till	(ton/m ³)																																								
0,00	0,50	1,60	0,00	P Med																																						
0,50	2,00	1,52	0,00	Gy M																																						
2,00	3,00	1,52	0,81																																							
3,00	5,80	1,43	0,76																																							
5,80	7,40	1,70	0,00																																							
Anmärkning 																																										

C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt				Plats										
Danderyd Sjukhus - detaljplan 326593				Danderyd Sjukhus										
				Borrhål										
				26T03										
				Datum										
				2026-03-02										
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	P Med	1,60	0,00			3,9	3,9						
0,50	2,00	Gy M	1,52	0,00	-4167,8)		19,0	11,5		1,00				
2,00	2,20	CI EL	NC 1,52	0,81	2,2		31,8	15,8	8,3	1,00				
2,20	2,40	CI EL	NC 1,52	0,81	1,5		34,8	16,8	5,4	1,00				
2,40	2,60	CI EL	NC 1,52	0,81	1,3		37,7	17,7	4,9	1,00				
2,60	2,80	CI EL	NC 1,52	0,81	1,6		40,7	18,7	6,1	1,00				
2,80	3,00	CI EL	NC 1,52	0,81	2,2		43,7	19,7	8,1	1,00				
3,00	3,20	CI EL	NC 1,43	0,76	2,2		46,7	20,7	8,4	1,00				
3,20	3,40	CI EL	NC 1,43	0,76	2,4		49,5	21,5	9,3	1,00				
3,40	3,60	CI EL	NC 1,43	0,76	2,6		52,3	22,3	9,9	1,00				
3,60	3,80	CI EL	NC 1,43	0,76	2,6		55,1	23,1	10,2	1,00				
3,80	4,00	CI EL	NC 1,43	0,76	2,7		57,9	23,9	10,4	1,00				
4,00	4,20	CI EL	NC 1,43	0,76	2,7		60,7	24,7	10,5	1,00				
4,20	4,40	CI EL	NC 1,43	0,76	3,4		63,5	25,5	13,0	1,00				
4,40	4,60	CI EL	NC 1,43	0,76	3,7		66,3	26,3	14,3	1,00				
4,60	4,80	CI EL	NC 1,43	0,76	4,1		69,1	27,1	15,6	1,00				
4,80	5,00	CI EL	NC 1,43	0,76	4,3		71,9	27,9	16,6	1,00				
5,00	5,20	CI EL	NC 1,43	0,76	4,8		74,8	28,8	18,6	1,00				
5,20	5,40	CI EL	NC 1,43	0,76	5,4		77,6	29,6	20,9	1,00				
5,40	5,60	CI EL	NC 1,43	0,76	6,0		80,4	30,4	23,1	1,00				
5,60	5,80	CI EL	NC 1,43	0,76	7,5		83,2	31,2	28,8	1,00				
5,80	6,00	CI vL	NC 1,70	0,00	(18,9)		85,7	31,7		1,00				
6,00	6,20	Si v L	1,70	0,00	((61,1))		89,3	33,3			4,2	4,9	3,9	
6,20	6,40	Sa v L	1,70	0,00		35,8	92,7	34,7		40,4	9,4	11,6	9,3	
6,40	6,60	Sa L	1,70	0,00		36,5	96,2	36,2		46,9	11,9	14,9	12,0	
6,60	6,80	Sa v L	1,70	0,00		35,8	99,4	37,4		41,7	10,2	12,7	10,1	
6,80	7,00	Sa L	1,70	0,00		36,3	102,8	38,8		46,3	12,0	15,1	12,1	
7,00	7,20	Sa L	1,70	0,00		37,0	106,2	40,2		52,3	14,8	18,9	15,2	
7,20	7,40	Sa L	1,70	0,00		36,2	109,5	41,5		46,0	12,3	15,5	12,4	
7,40	7,59	Sa L	1,80			37,5	112,8	42,8		58,6	18,8	24,4	19,5	

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1



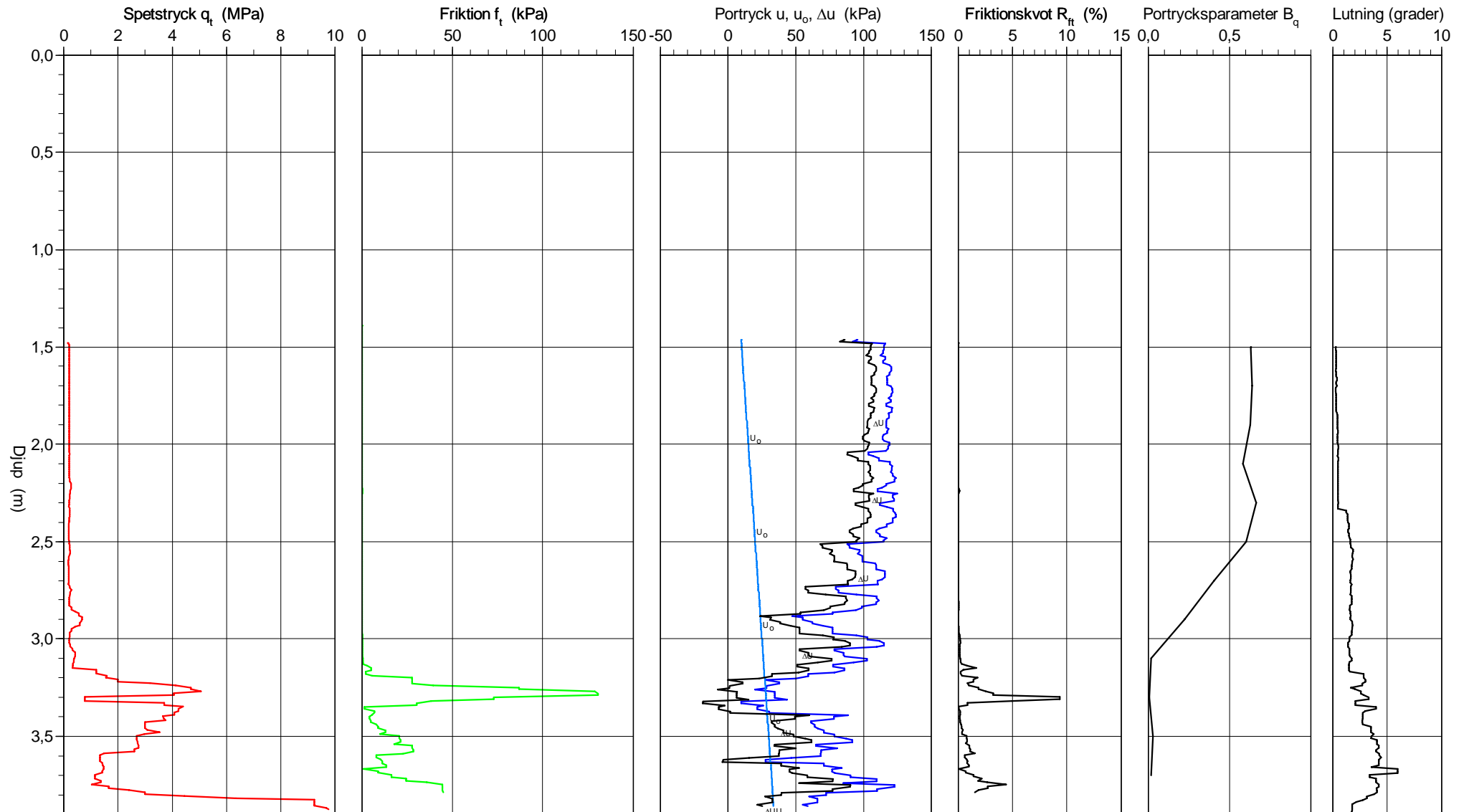
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,50 m
 Start djup 1,50 m
 Stopp djup 3,90 m
 Grundvattennivå 0,50 m

Referens my
 Nivå vid referens 1,11 m
 Förborrat material Mg/dc
 Geometri Normal

Vätska i filter Fett+olja
 Borrpunktens koord. 6586100 ; 151873
 Utrustning Geotech
 Sond nr 4982

Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyd Sjukhus
 Borrhål 26T04
 Datum 2026-03-02

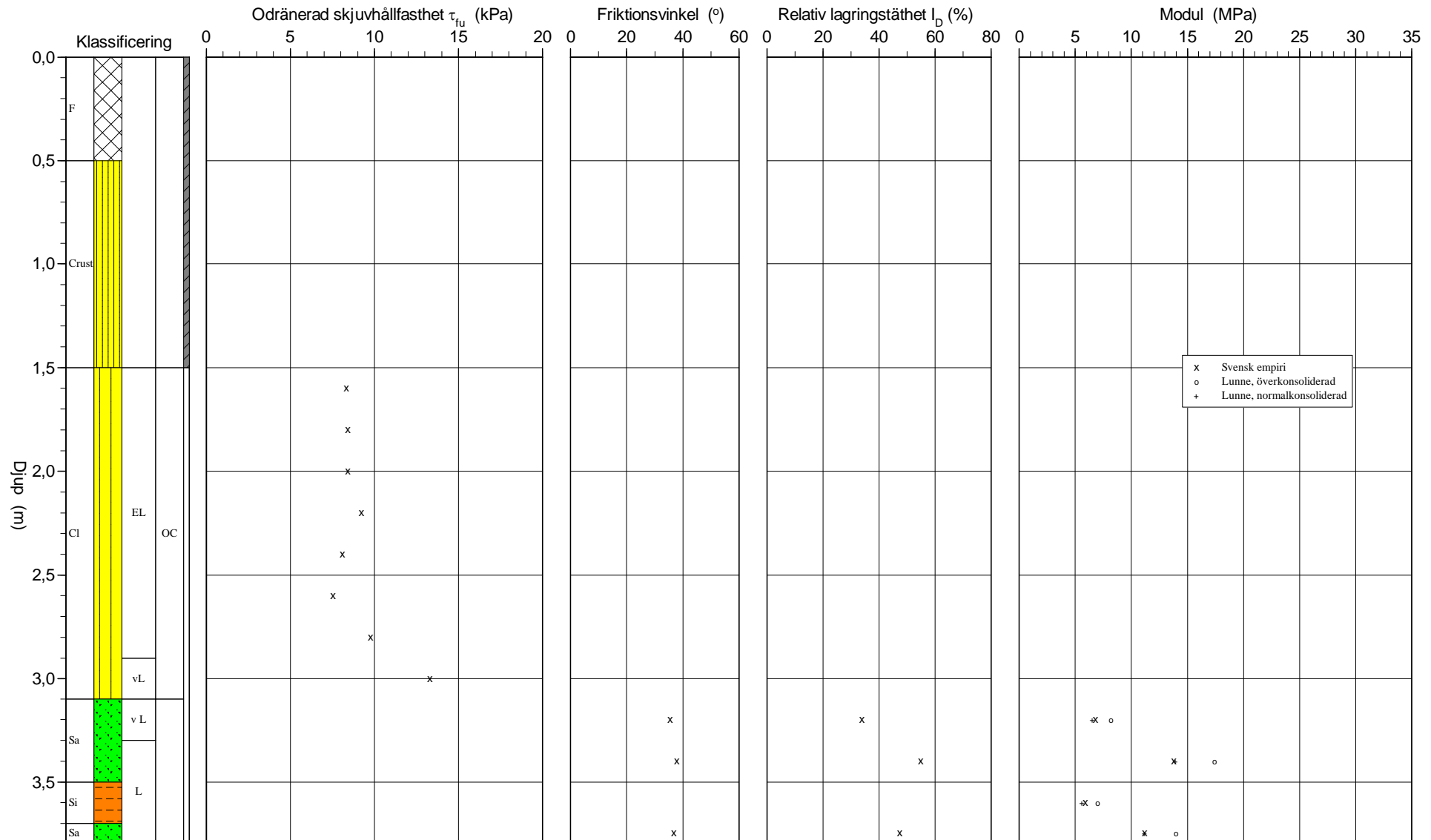


CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens my Förborningsdjup 1,50 m
 Nivå vid referens 1,11 m Förborrat material Mg/dc
 Grundvattenyta 0,50 m Utrustning Geotech
 Startdjup 1,50 m Geometri Normal

Utvärderare N.Burvall
 Datum för utvärdering 2026-03-03

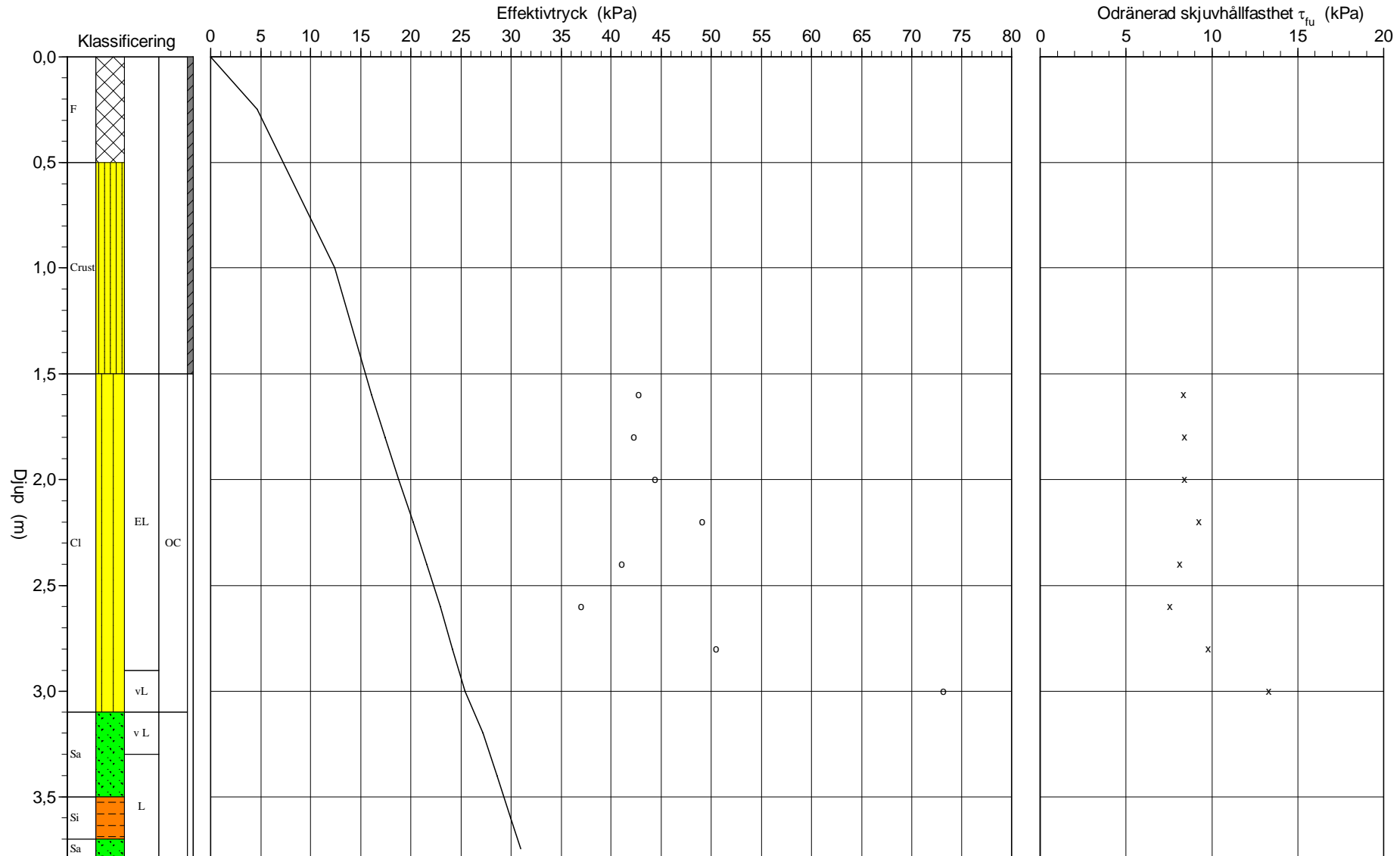
Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan
 Projekt nr 326593
 Plats Danderyd Sjukhus
 Borrhål 26T04
 Datum 2026-03-02



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	1,50 m	Utvärderare	N.Burvall
Nivå vid referens	1,11 m	Förborrat material	Mg/dc	Datum för utvärdering	2026-03-03
Grundvattenyta	0,50 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1,50 m	Geometri	Normal		

Projekt	Danderyd Sjukhus - detaljplan
Projekt nr	326593
Plats	Danderyd Sjukhus
Borrhål	26T04
Datum	2026-03-02



C P T - sondering

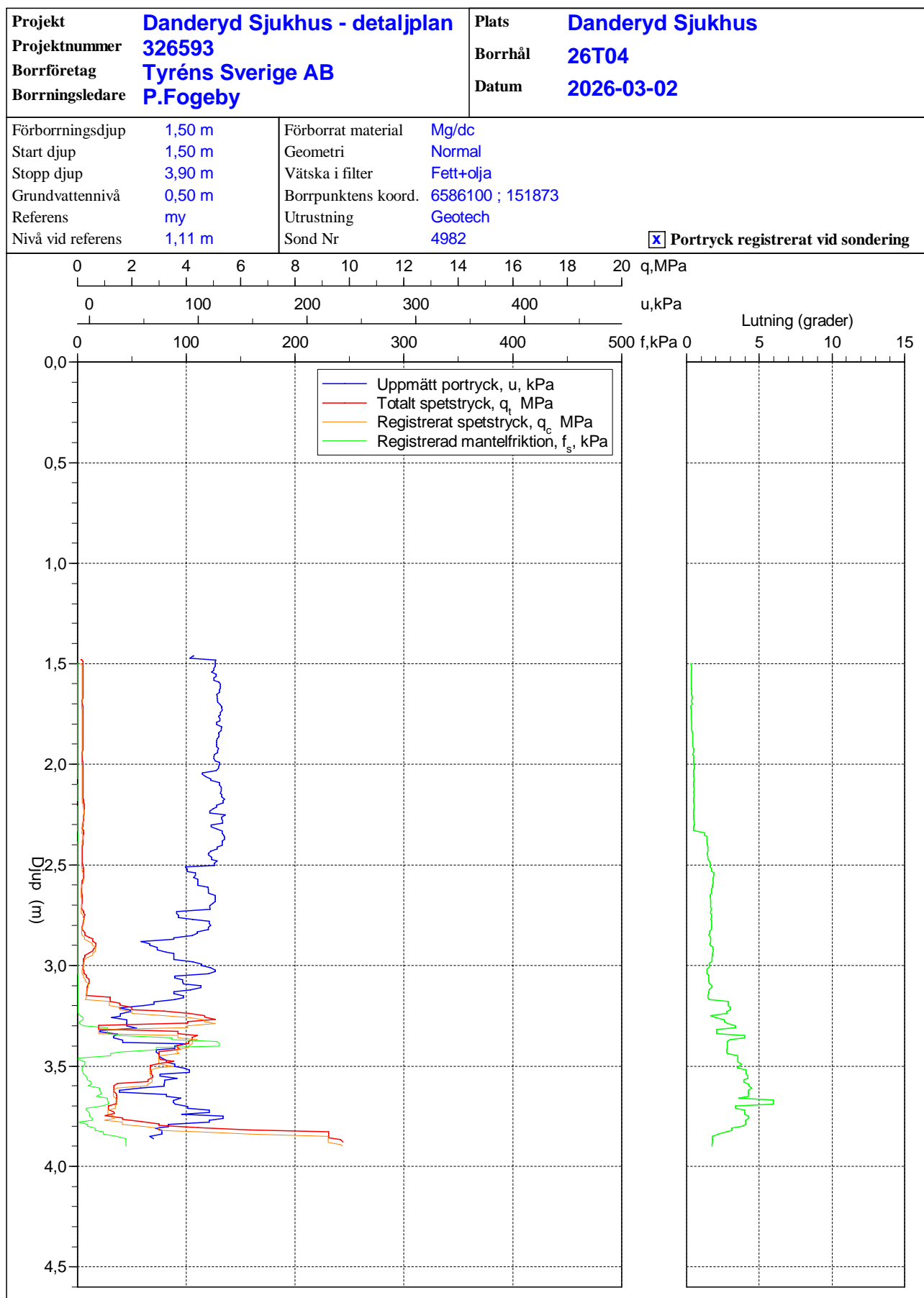
Projekt Danderyd Sjukhus - detaljplan 326593		Plats Danderyd Sjukhus Borrhål 26T04 Datum 2026-03-02																																								
Förborrningsdjup 1,50 m Startdjup 1,50 m Stoppdjup 3,90 m Grundvattenyta 0,50 m Referens my Nivå vid referens 1,11 m	Förborrat material Mg/dc Geometri Normal Vätska i filter Fett+olja Operatör P.Fogeby Utrustning Geotech <input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																																									
Kalibreringsdata Spets 4982 Inre friktion O_c 0,0 kPa Datum 2025-09-29 Inre friktion O_f 0,0 kPa Areafaktor a 0,829 Cross talk c_1 0,000 Areafaktor b 0,000 Cross talk c_2 0,000		Nollvärden, kPa <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>262,50</td> <td>121,50</td> <td>2,92</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>262,50</td> <td>121,40</td> <td>2,94</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>0,00</td> <td>-0,10</td> <td>0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	262,50	121,50	2,92	Efter	262,50	121,40	2,94	Diff	0,00	-0,10	0,01																							
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																							
Före	262,50	121,50	2,92																																							
Efter	262,50	121,40	2,94																																							
Diff	0,00	-0,10	0,01																																							
Skalfaktorer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				Korrigerig Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen) Bedömd sonderingsklass Klass 0																															
Portryck	Friktion	Spetstryck																																								
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																								
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																																										
Portrycksobservationer <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,50</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	0,50	0,00	Skiktgränser <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Klassificering <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>0,50</td> <td>1,90</td> <td>0,00</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0,50</td> <td>1,50</td> <td>1,65</td> <td>0,00</td> <td>Crust</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>2,00</td> <td>1,72</td> <td>0,62</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>2,00</td> <td>3,30</td> <td>1,72</td> <td>0,55</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>3,30</td> <td>4,00</td> <td>1,72</td> <td>0,50</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m ³)	0,00	0,50	1,90	0,00	F	0,50	1,50	1,65	0,00	Crust	1,50	2,00	1,72	0,62		2,00	3,30	1,72	0,55		3,30	4,00	1,72	0,50	
Djup (m)	Portryck (kPa)																																									
0,50	0,00																																									
Djup (m)																																										
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																						
Från	Till	(ton/m ³)																																								
0,00	0,50	1,90	0,00	F																																						
0,50	1,50	1,65	0,00	Crust																																						
1,50	2,00	1,72	0,62																																							
2,00	3,30	1,72	0,55																																							
3,30	4,00	1,72	0,50																																							
Anmärkning 																																										

CPT - sondering

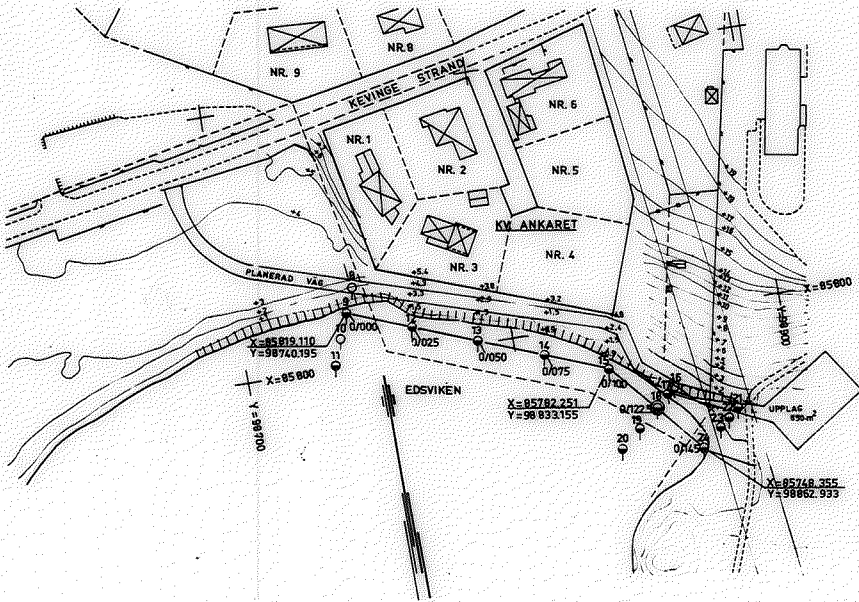
Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Danderyd Sjukhus - detaljplan 326593			Danderyd Sjukhus											
			Borrhål											
			26T04											
			Datum											
			2026-03-02											
Djup (m)		Klassificering	ρ t/m ³	w_L	τ_{fu} kPa	ϕ °	σ_{vo} kPa	σ'_{vo} kPa	σ'_c kPa	OCR	I_D %	E MPa	M_{OC} MPa	M_{NC} MPa
Från	Till													
0,00	0,50	F	1,90	0,00			4,7	4,7						
0,50	1,50	Crust	1,65	0,00			17,4	12,4						
1,50	1,70	CI EL	OC 1,72	0,62	8,3		27,1	16,1	42,7	2,66				
1,70	1,90	CI EL	OC 1,72	0,62	8,4		30,5	17,5	42,3	2,42				
1,90	2,10	CI EL	OC 1,72	0,55	8,4		33,8	18,8	44,4	2,36				
2,10	2,30	CI EL	OC 1,72	0,55	9,2		37,2	20,2	49,1	2,43				
2,30	2,50	CI EL	OC 1,72	0,55	8,1		40,6	21,6	41,1	1,90				
2,50	2,70	CI EL	OC 1,72	0,55	7,5		43,9	22,9	37,0	1,61				
2,70	2,90	CI EL	OC 1,72	0,55	9,8		47,2	24,2	50,5	2,09				
2,90	3,10	CI vL	OC 1,72	0,55	13,3		50,4	25,4	73,2	2,88				
3,10	3,30	Sa v L	1,72	0,55		35,4	54,2	27,2			33,8	6,8	8,2	6,5
3,30	3,50	Sa L	1,72	0,50		37,7	57,6	28,6			54,8	13,8	17,5	14,0
3,50	3,70	Si L	1,72	0,50	((92,5))		60,9	29,9				5,9	7,0	5,6
3,70	3,79	Sa L	1,72	0,50		36,8	63,4	31,0			47,3	11,2	14,0	11,2

CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

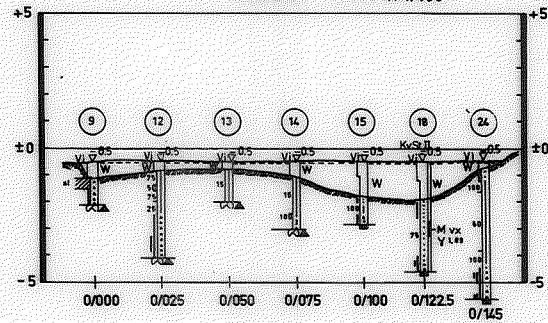


BORRPLAN
Skala 1:1000



GRÄNS FÖR FAST MARK

PROFIL Skala: L 1:1000
H 1:100



Arb. nr	Skala nr
6051-a	8-24

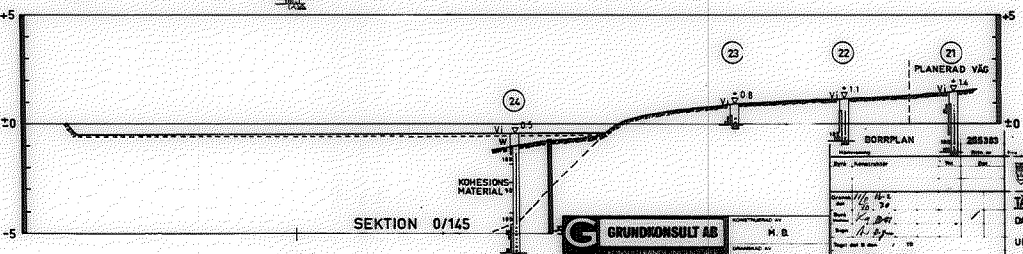
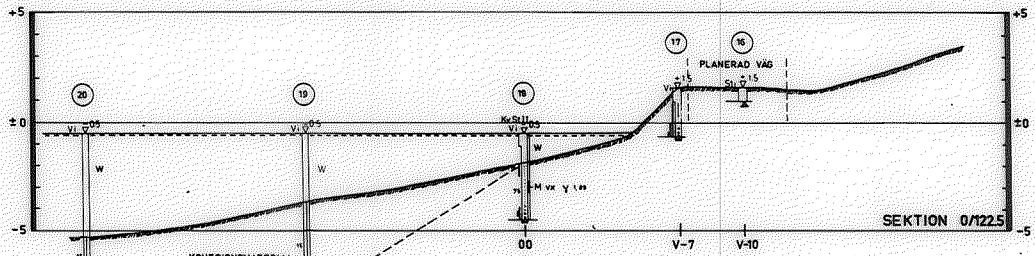
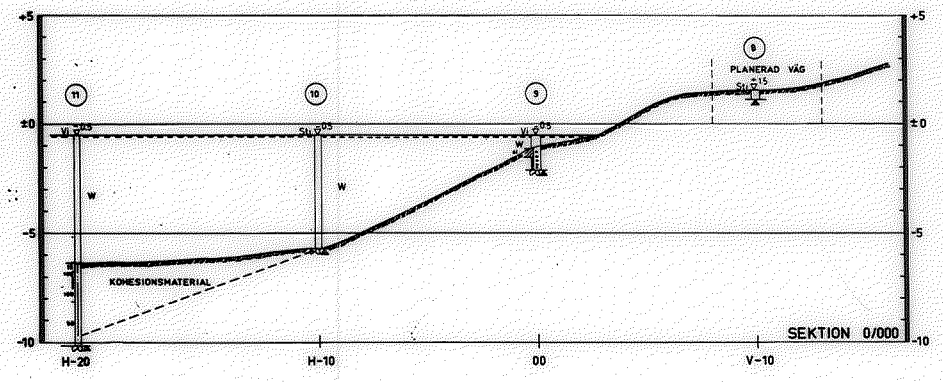
SEKTIONER		255384							
Mätning	Ritm nr	Proj	Ans	Revidering	Ändr	Rev	Ändr	Rev	Ändr
Ark	Ansvarig	Proj	Ans	STOCKHOLMS STADS GATORONTOR UTREDNINGSAVBELMNINGEN					
Dragna	1/12	16-2		TÄBYBANAN Tb 2H					
Skala	1/10	20		DANDERYD, KEVINGE STRAND					
Revis	1/1	8-87		UPPLAGSOMRÅDE					
Revis	1/1	87		PLAN PROFIL					
Tygot	del 8	den	1	10					
Tygot	del 8	den	1	10					
Ödskänd	den	1	10						
Arbetet utfört enligt ritn. utan revid. ändringar				Proj.	Ans.	Skala	1:1000	Nr	255384

G GRUNDKONSULT AB
KONSTRUKTION INGENJÖRER
STOCKHOLM DEN 04.02.78
Va. O. Vae

KONSTFÖRKLÄD AV
H.B.
ORANSKAD AV
Ros. Lof
UPPLAGS RITN. NR
G 948:1

255383

8-24
6051:0



BORRPLAN		255383
STOCKHOLMS STADS GÄTUNKONTOR UTREDNINGSAVDELNINGEN		
TÄBYRANAN Td 2N		
DANDERYD, KEVINGE STRAND		
UPPLÅSNINGSRÅDE		
SEKTIONER		
Skala		1:100
Proj. nr.		255384

G GRUNDKONSULT AB
 H. B.
 G 948 / 2

255384

Yttre se
 KBM
 0-11, 16-24
 6051:0



- FÖRKLARINGAR**
- SONDERINGAR**
- ENKEL SONDERING
 - STATISK SONDERING
 - ⊖ CPT-SONDERING
- DJUP- OCH BERGBESTÄMNING**
- SONDERING AVSLUTAD UTAN STOPP
 - ⊖ SONDERING TILL FÖRMODAD FAST BOTTEN
- PROVVTAGNINGAR**
- ⊖ STÖRD PROVVTAGNING
 - ⊖ ÖSTÖRD PROVVTAGNING
- HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR**
- ⊖ GRUNDVATTENNIVÅ BESTÄMD VID KORTTIDSOBSERVATION

- FÖRKLARINGAR**
- 26TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2026.
 24TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2024.
 20TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2020.
 19AFX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV ÄF 2019.
 14RXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV RAMBOLL 2014, VILKA HAR DIGITALISERATS AV TYRÉNS. UNGEFÄRLIGT LÄGE REDDISAT I PLAN.
- TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR ÄR I PLAN REDDISADE I EN MINDRE SKALA.
- ⊖ PLANERAD BYGGNATION

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: SWEREF 99 18 00
 HÖJD: RH 2000



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DANDERYDS SJUKHUS
 LOCUM AB

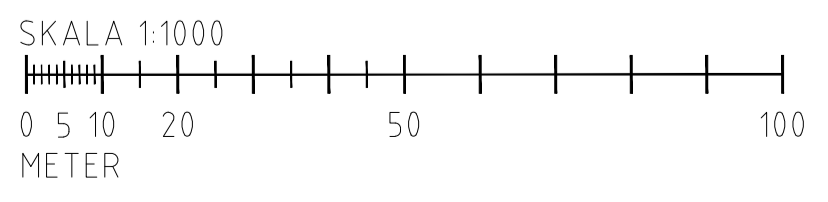


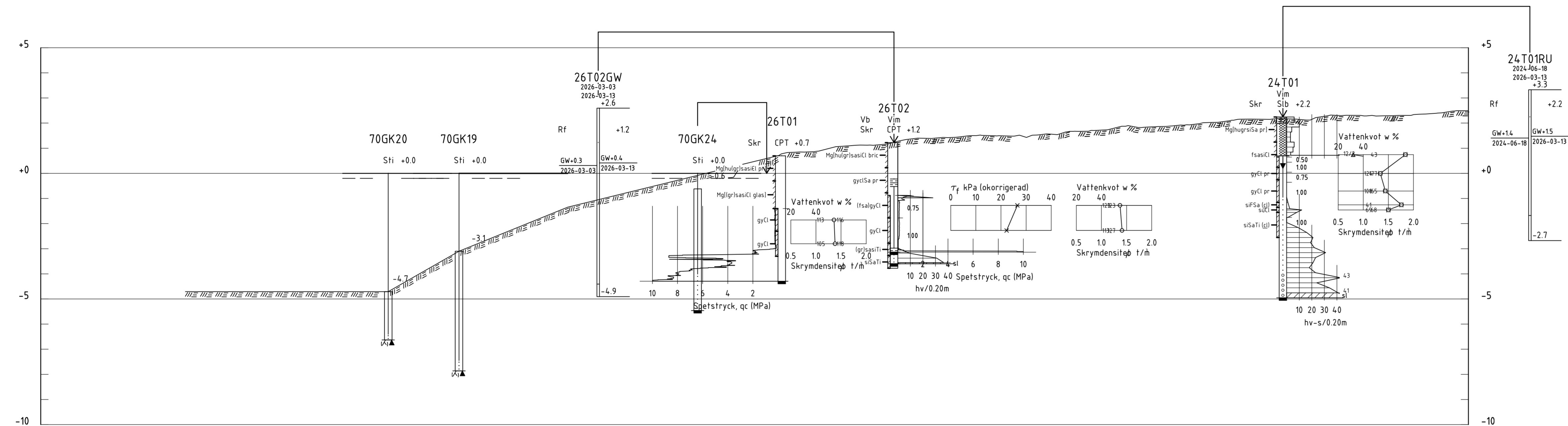
S. T. LARSGATAN 30 TEL: 010 452 20 00
 BOX 325, 581 03 LINKÖPING FAX:

UPPDRAG NR 326593 RITAD AV N.BURVALL
 DATUM 2026-03-20 ANSVARIG L.JOHANSSON
 H.DJURSTEDT

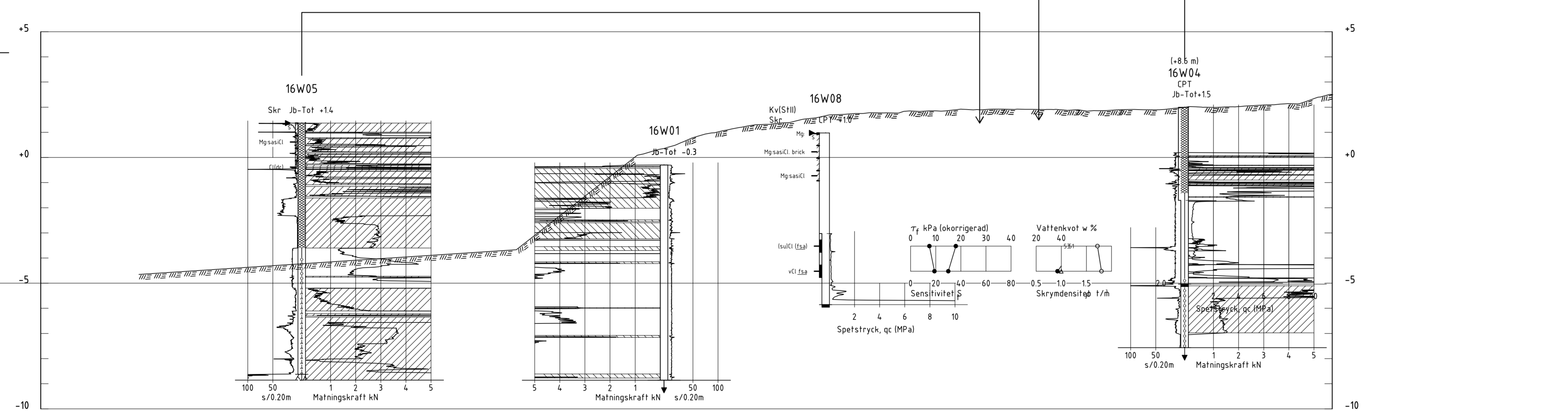
NYBYGGNATION
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 PLAN

SKALA	NUMMER	BET
1:1000 (A1)	G11-01-02	

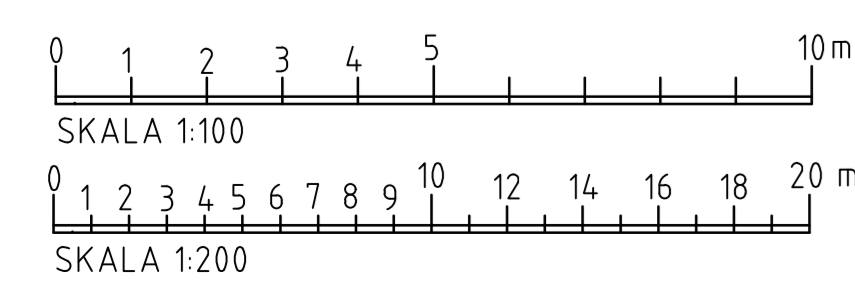




SEKTION A-A
H 1:100 L 1:200



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



ANMÄRKNING

RITNING AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION.

TECKENFÖRKLARING

(-- X M) SONDERING PLACERAD X M FRÅN SEKTIONS LINJE
 MÅTTA MARKYTA GENERERAD FRÅN MARKMODELL

AVSLUTNING AV SONDERING

- ▼ SONDERINGEN AVSLUTAD UTAN ATT STÖPP ERHÅLLITS (KOD 90)
- ▬ SONDEN KAN EJ NEDDRIVAS YTTRELLIGARE ENLIGT METODEN FÖR NORMALT FÖRFARANDE (KOD 91)
- ▬ BLOCK ELLER BERG (KOD 93)
- ▬ SONDERING I FÖRMODAT BERG (KOD 95)

KOORDINATSYSTEM

PLANSYSTEM SWEREF 99 18 00
 HÖJDSYSTEM RH 2000

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 20012 MED KOMPLETTERAT BETECKNINGSBILD DATERAD 2016-11-01 SVENSKAGEOTEKNISKA FÖRENINGEN SE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SGN

DANDERYDS SJUKHUS
LOCUM AB



UPPDRAG NR 326593	RITAD AV N.BURVALL	HANDLÄGGARE F.ERIKSSON
DATUM 2026-03-20	ANSVARIG H.D.JURSTEDT	

NYBYGGNATION
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTIONS RITNING B-B & C-C

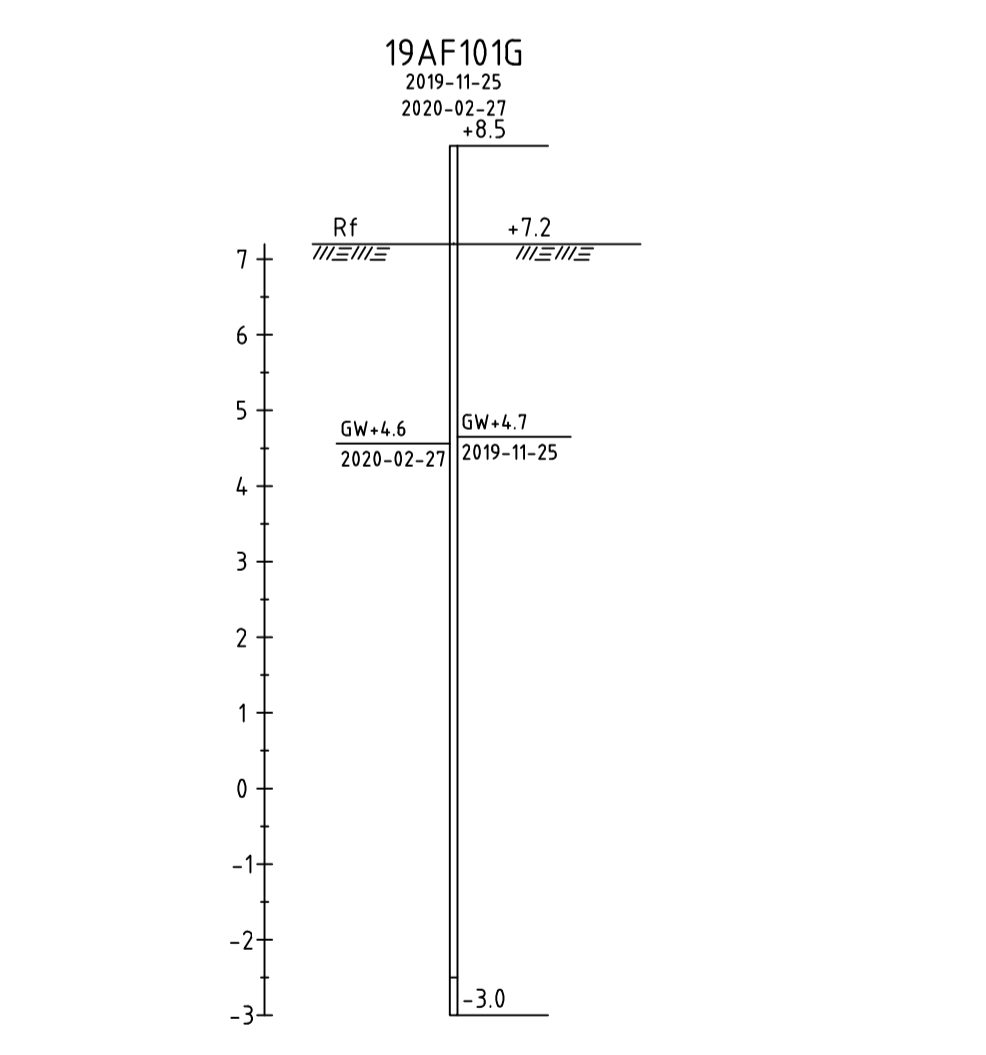
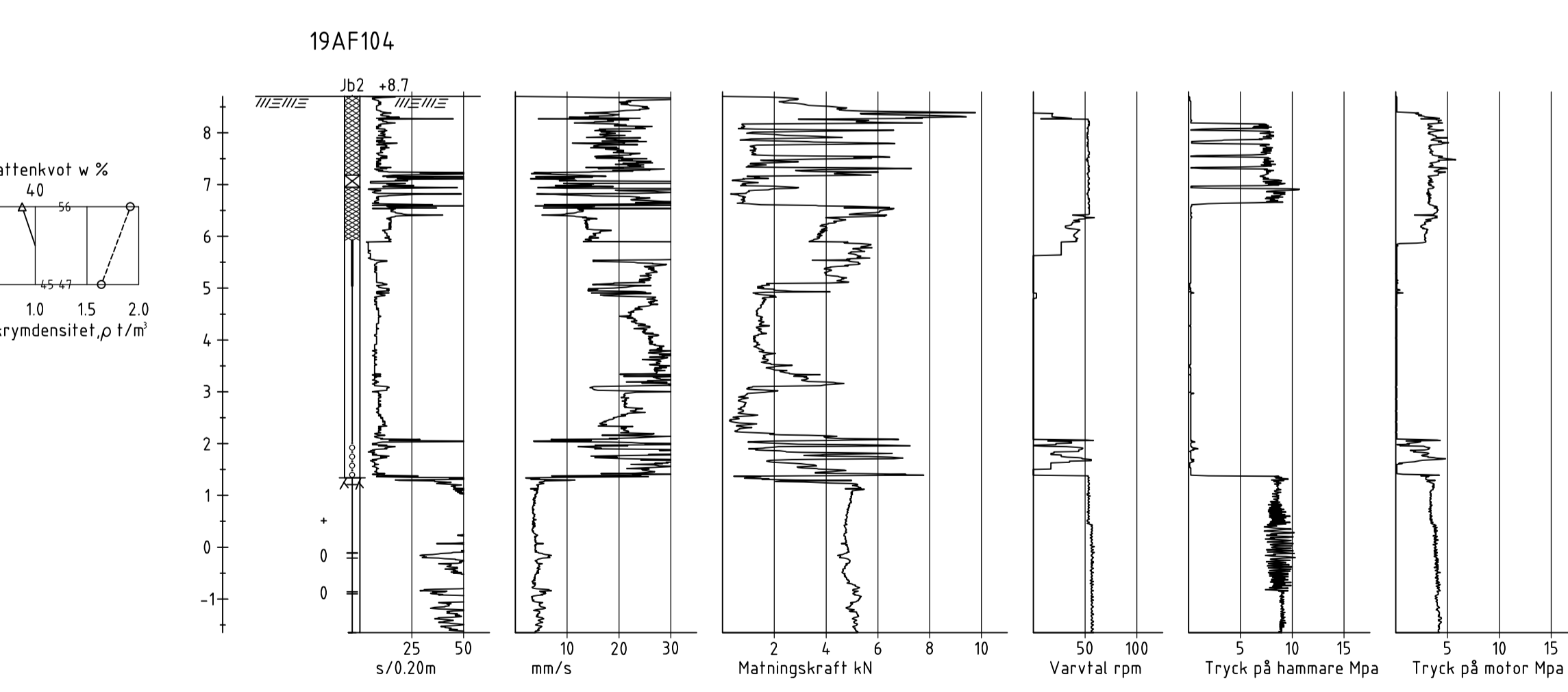
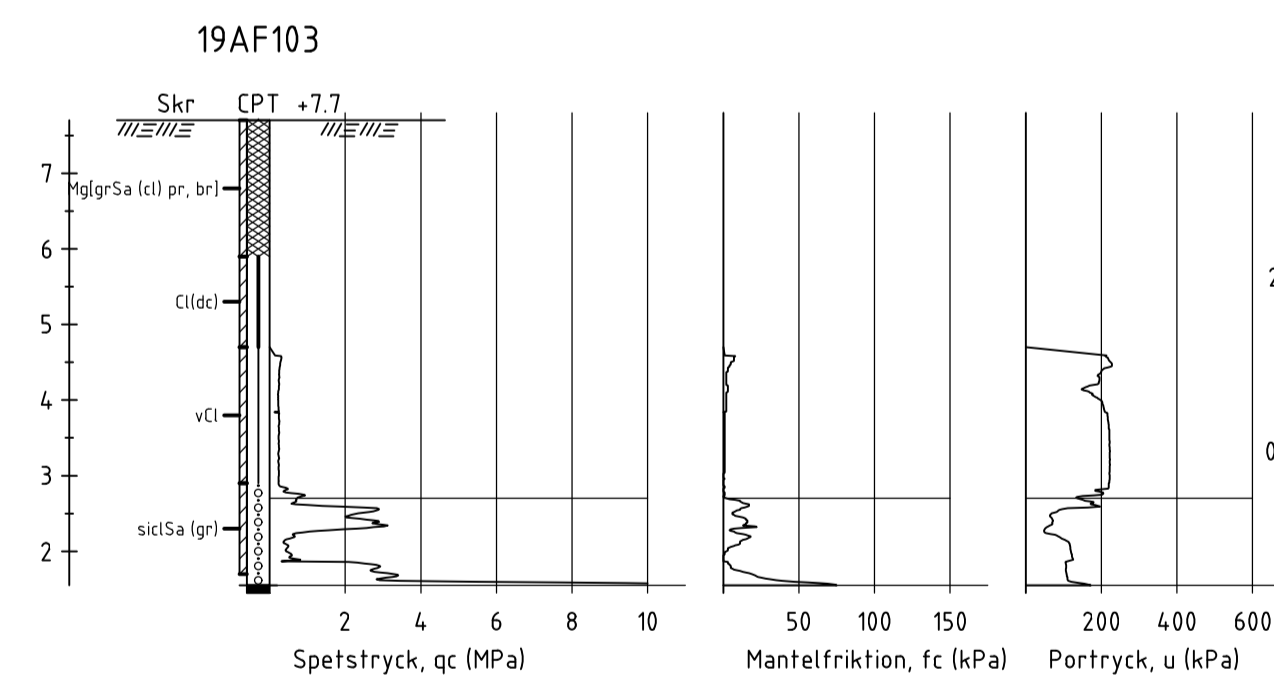
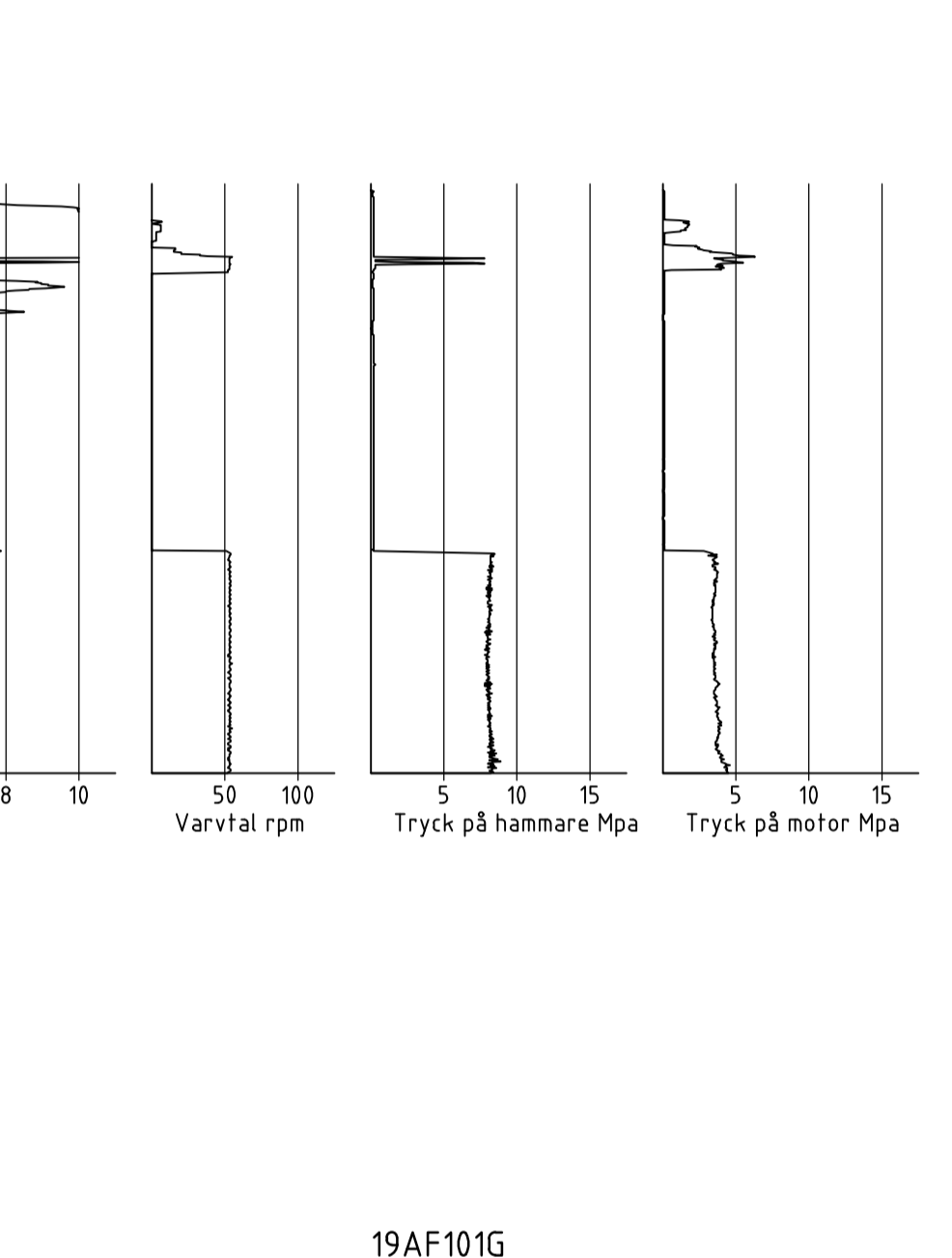
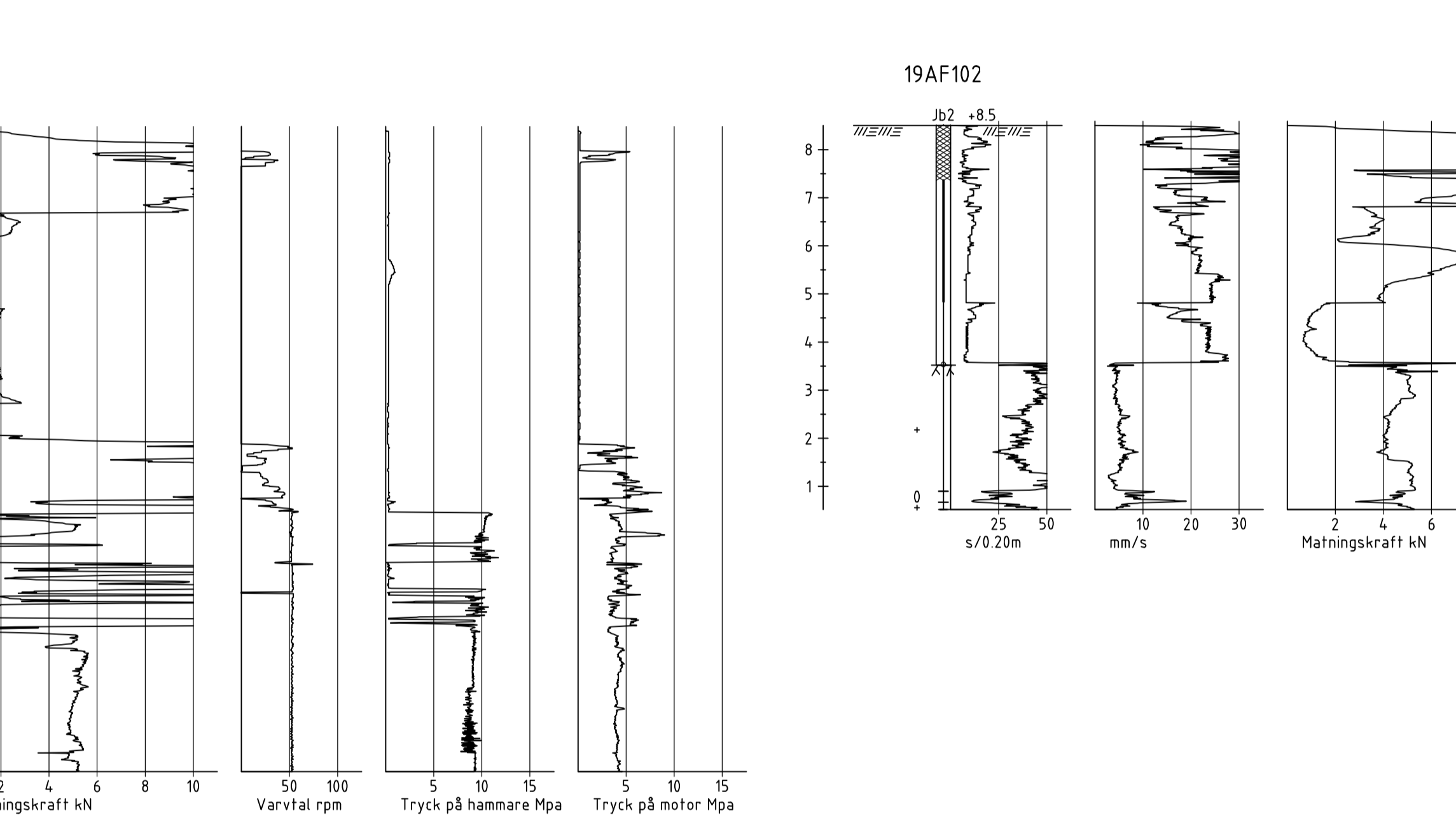
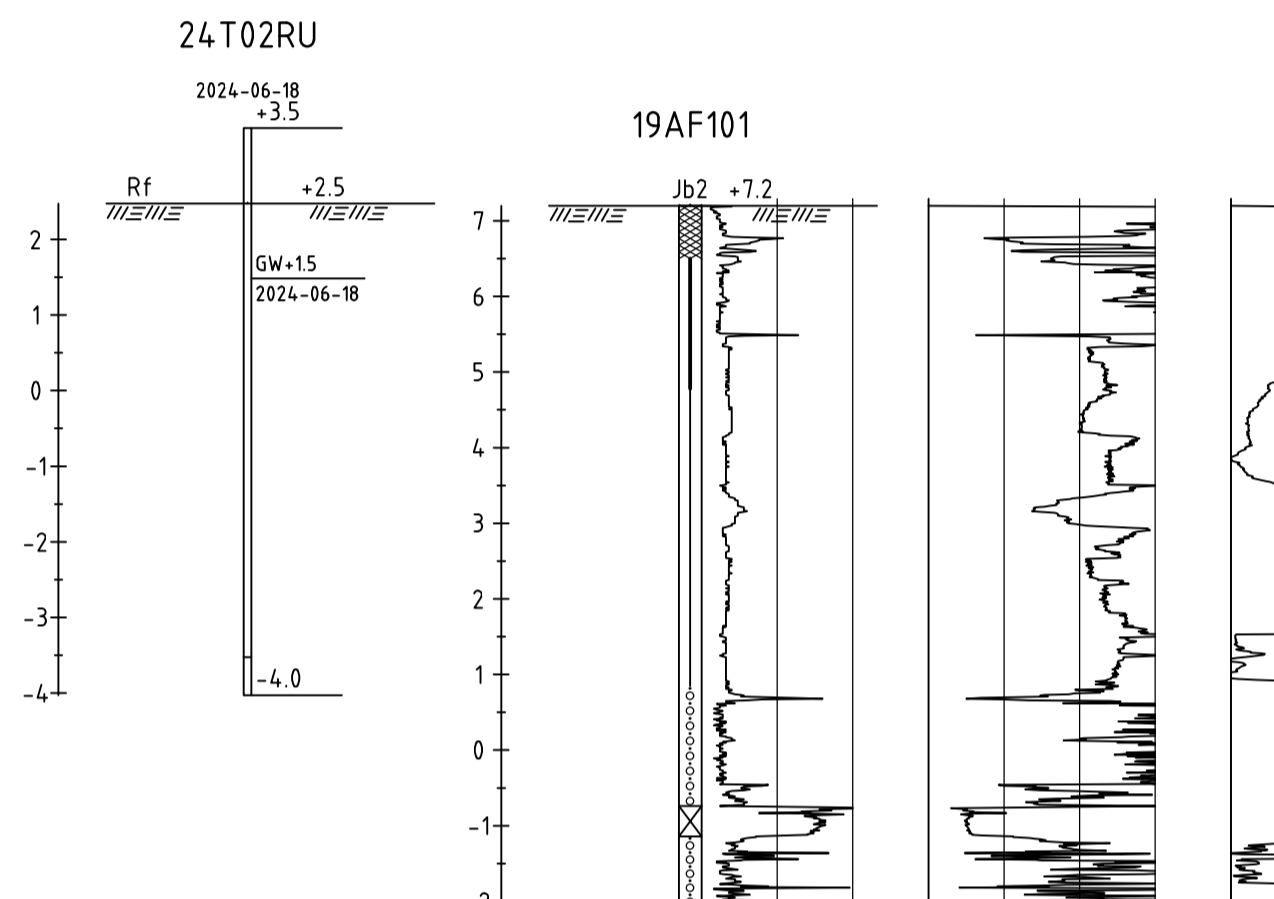
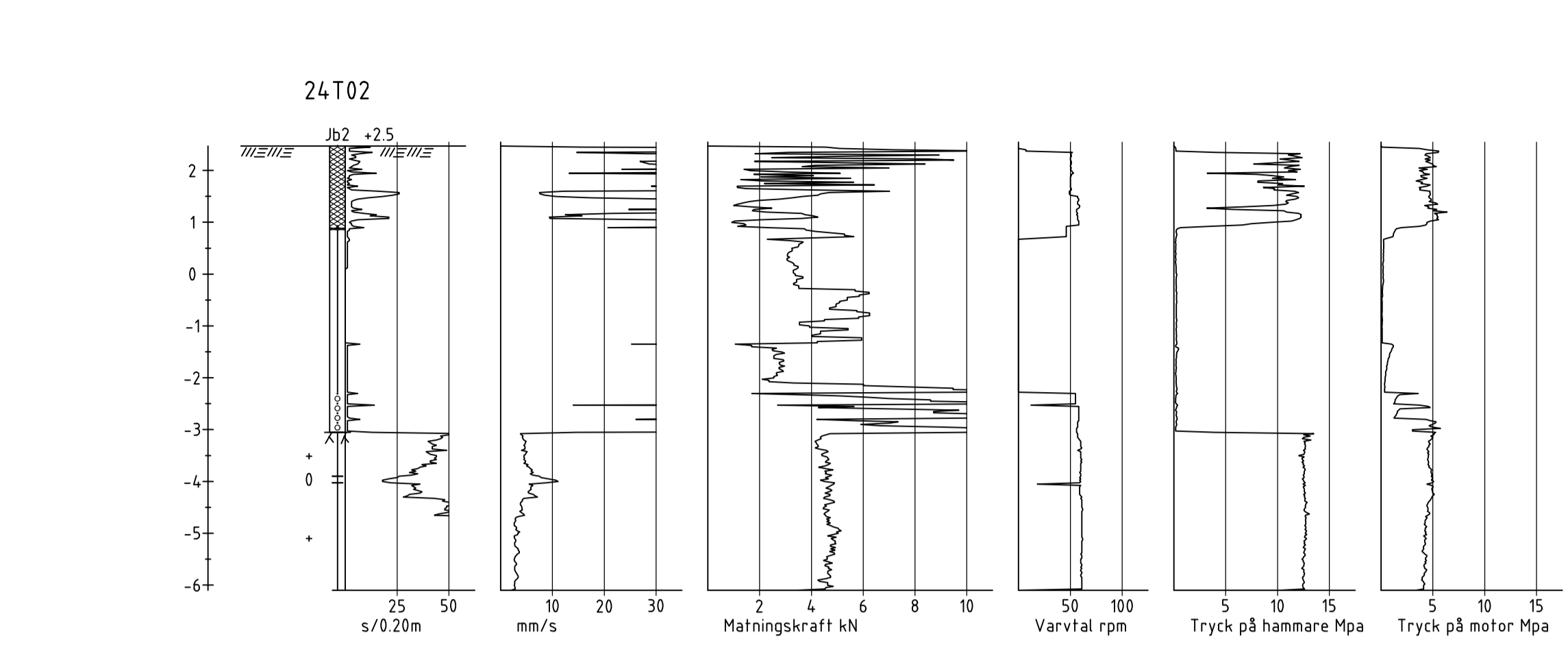
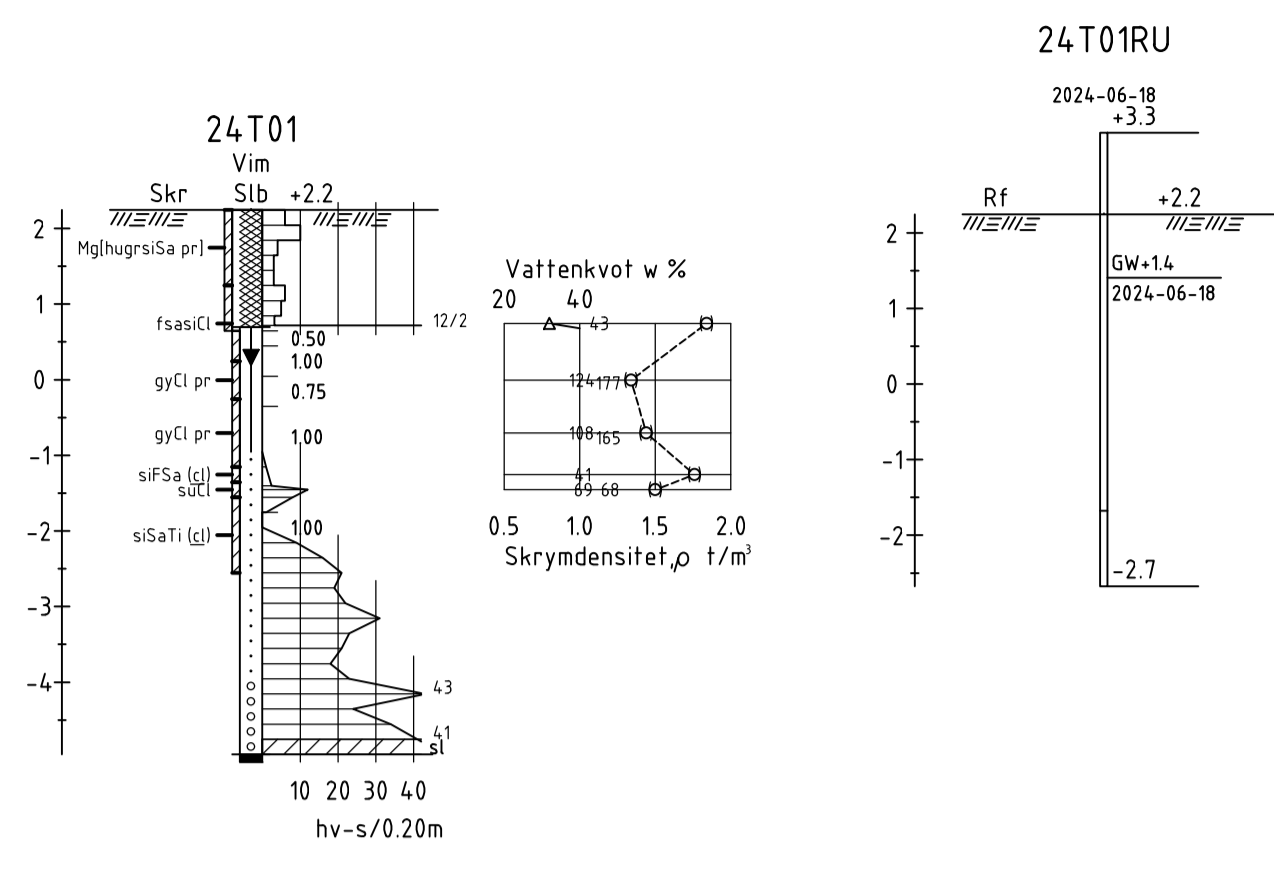
SKALA L1:200, H1:100 (A/L)	NUMMER G11-02-01	BET
-------------------------------	---------------------	-----

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

24TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2024.
20TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2020.
19AFX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV ÅF 2019.
14RXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV RAMBOLL 2014.
VILKA HAR DIGITALISERATS AV TYRÉNS. UNGEFÄRLIGT LÄGE REDOVISAT I PLAN.



HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 MED KOMPLETERAT BETECKNINGSBLAD DATERAD 2016-11-01 SVENSKAGEOTEKNISKA FÖRENINGEN SE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

DANDERYDS Sjukhus
LOCUM AB



UPPDRAG NR 326593	RITAD AV L.JOHANSSON	HANDLAGGARE L.JOHANSSON
DATUM 2024-08-09	ÄNDAVAREG H.DJURSTEDT	

NYBYGGNATION
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA 1:100 (A1)	NUMMER G11-03-01	BET
---------------------	---------------------	-----

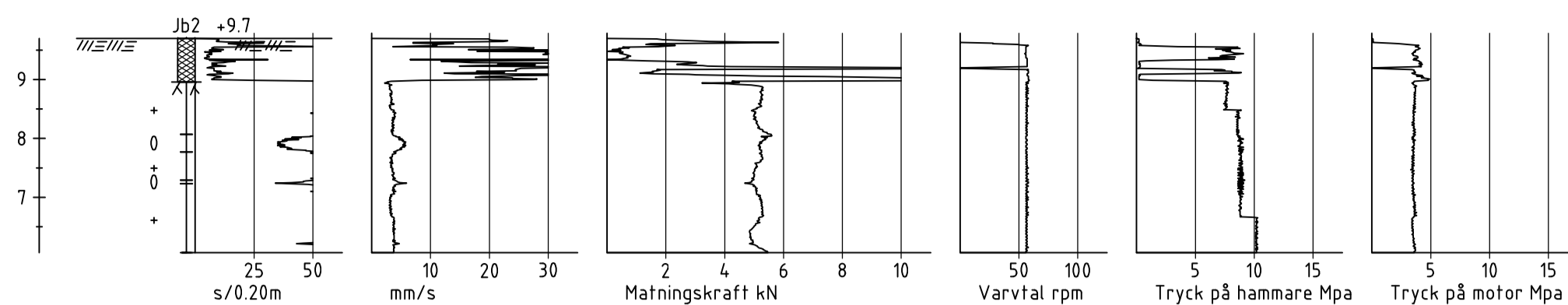
KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

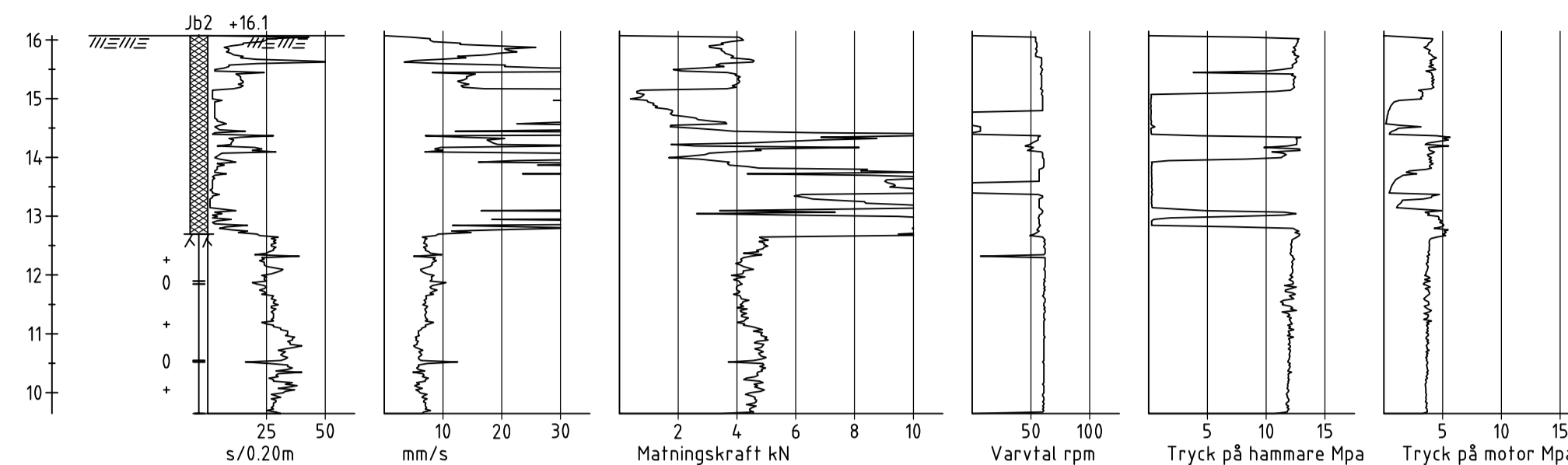
FÖRKLARINGAR

24TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2024.
20TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2020.
19AFX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV ÅF 2019.
14RXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV RAMBOLL 2014.
VILKA HAR DIGITALISERATS AV TYRÉNS. UNGEFÄRLIGT LÄGE REDOVISAT I PLAN.

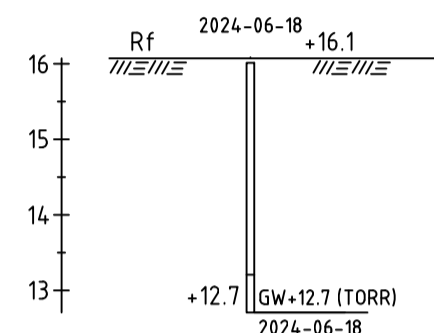
19AF105



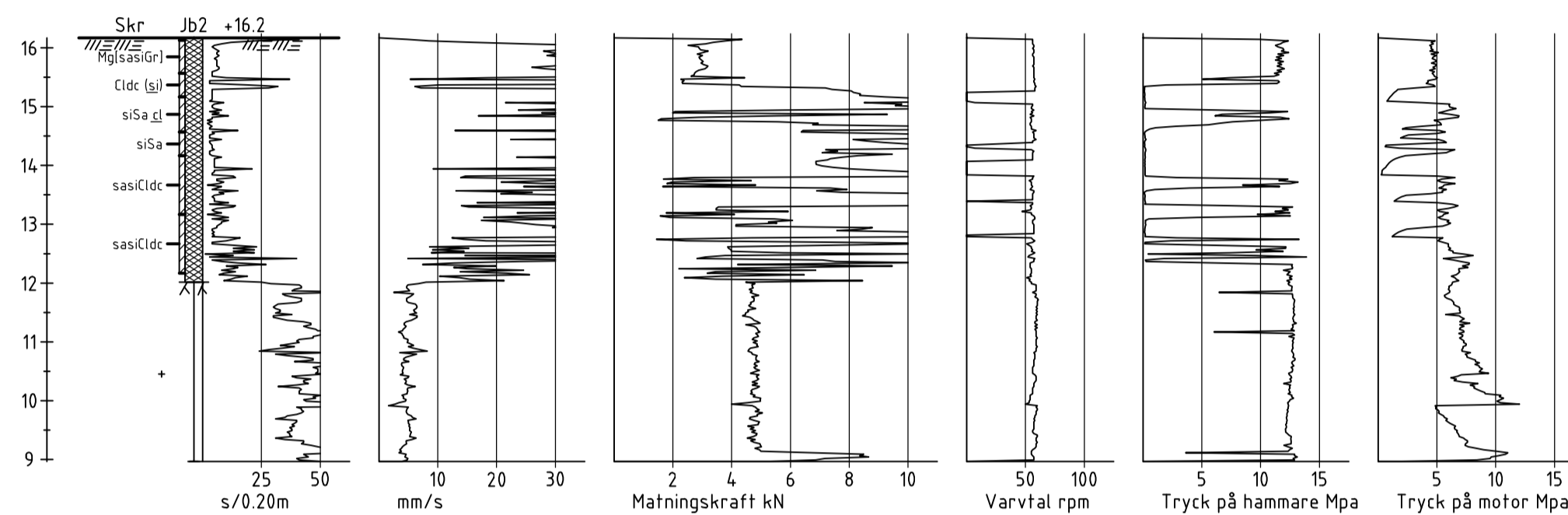
24T04



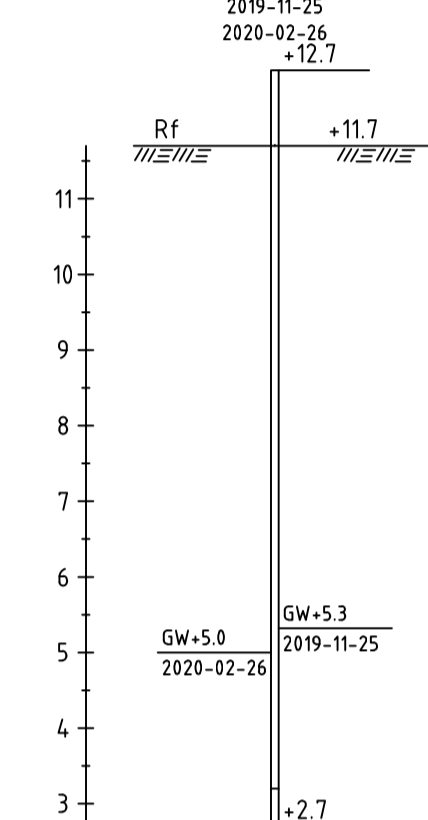
24T04RU



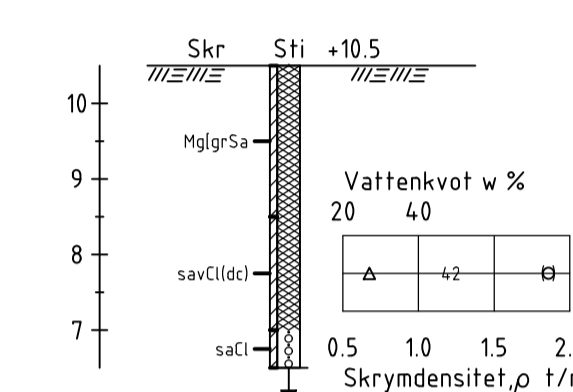
24T05



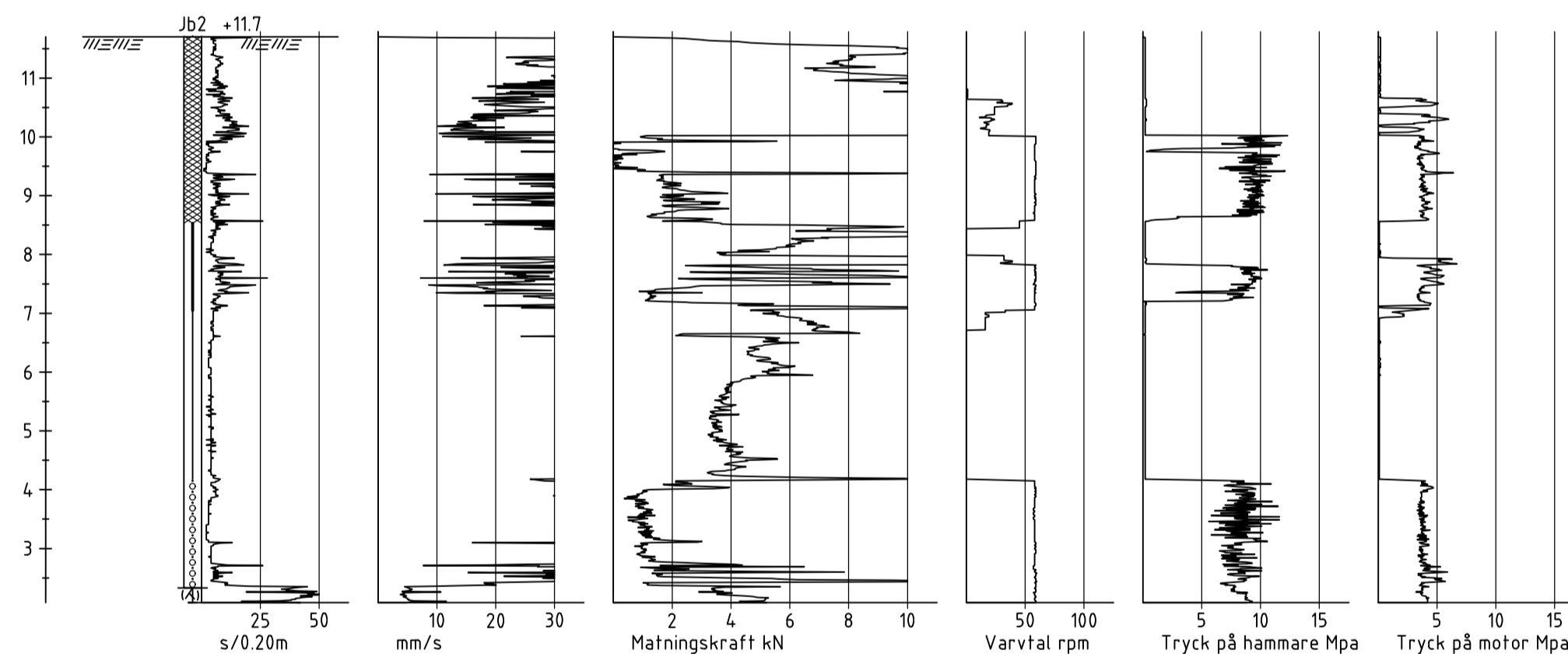
19AF118G



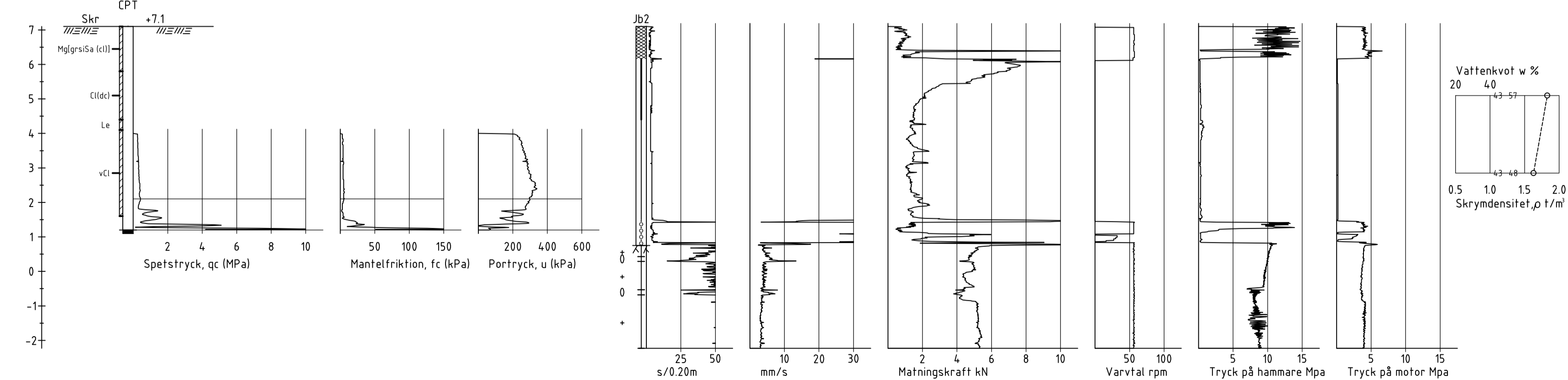
19AF119



19AF118



19AF123



HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 MED KOMPLETTERAT BETECKNINGSBLAD DATERAD 2016-11-01 SVENSKAGEOTEKNISKA FÖRENINGEN.SE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**DANDERYDS SJUKHUS
LOCUM AB**



UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
326593	L.JOHANSSON	L.JOHANSSON
DATUM	ÄNDAVARE	
2024-08-09	H.DJURSTEDT	

NYBYGGNATION
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	G11-03-02	

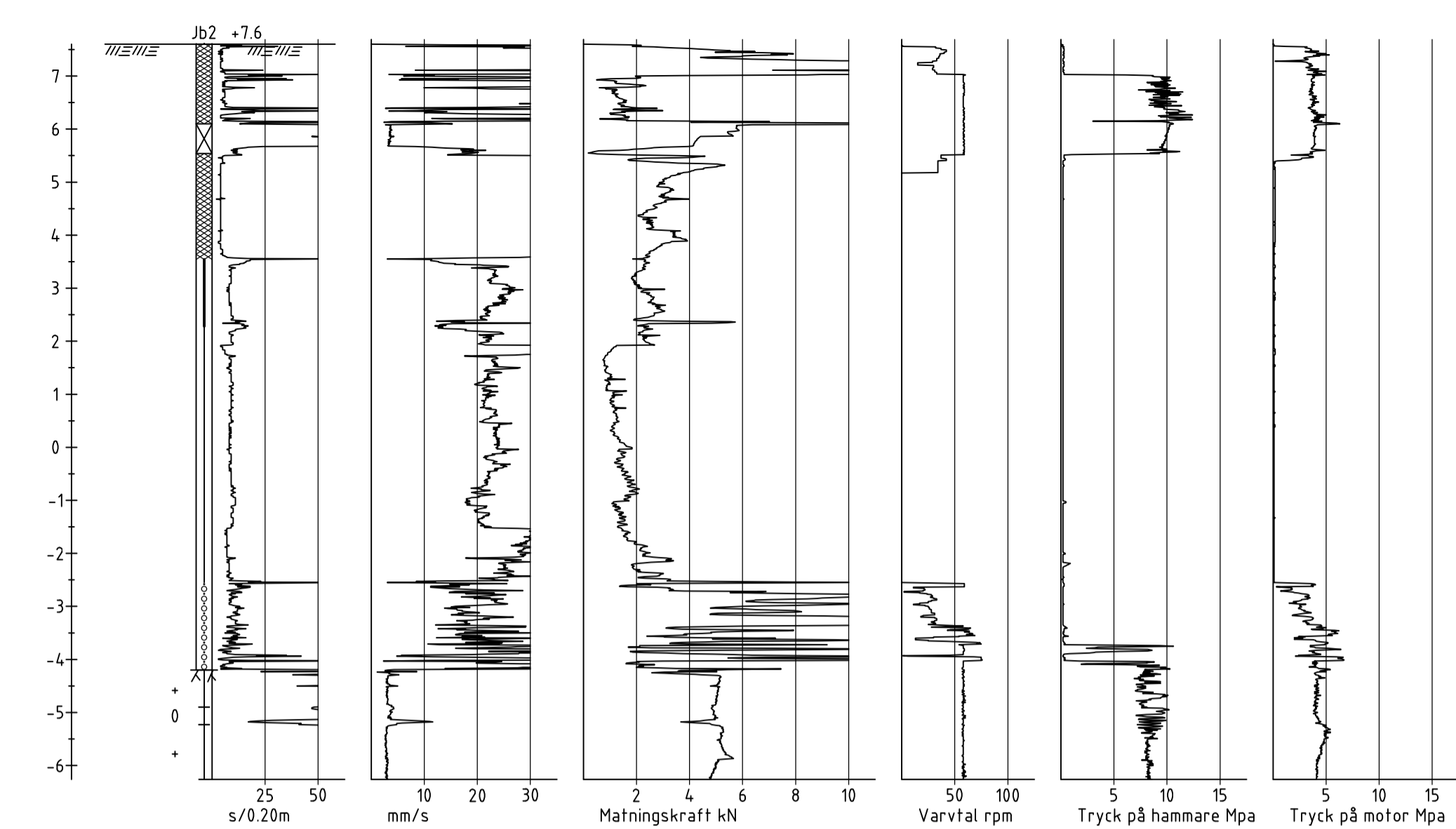
KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

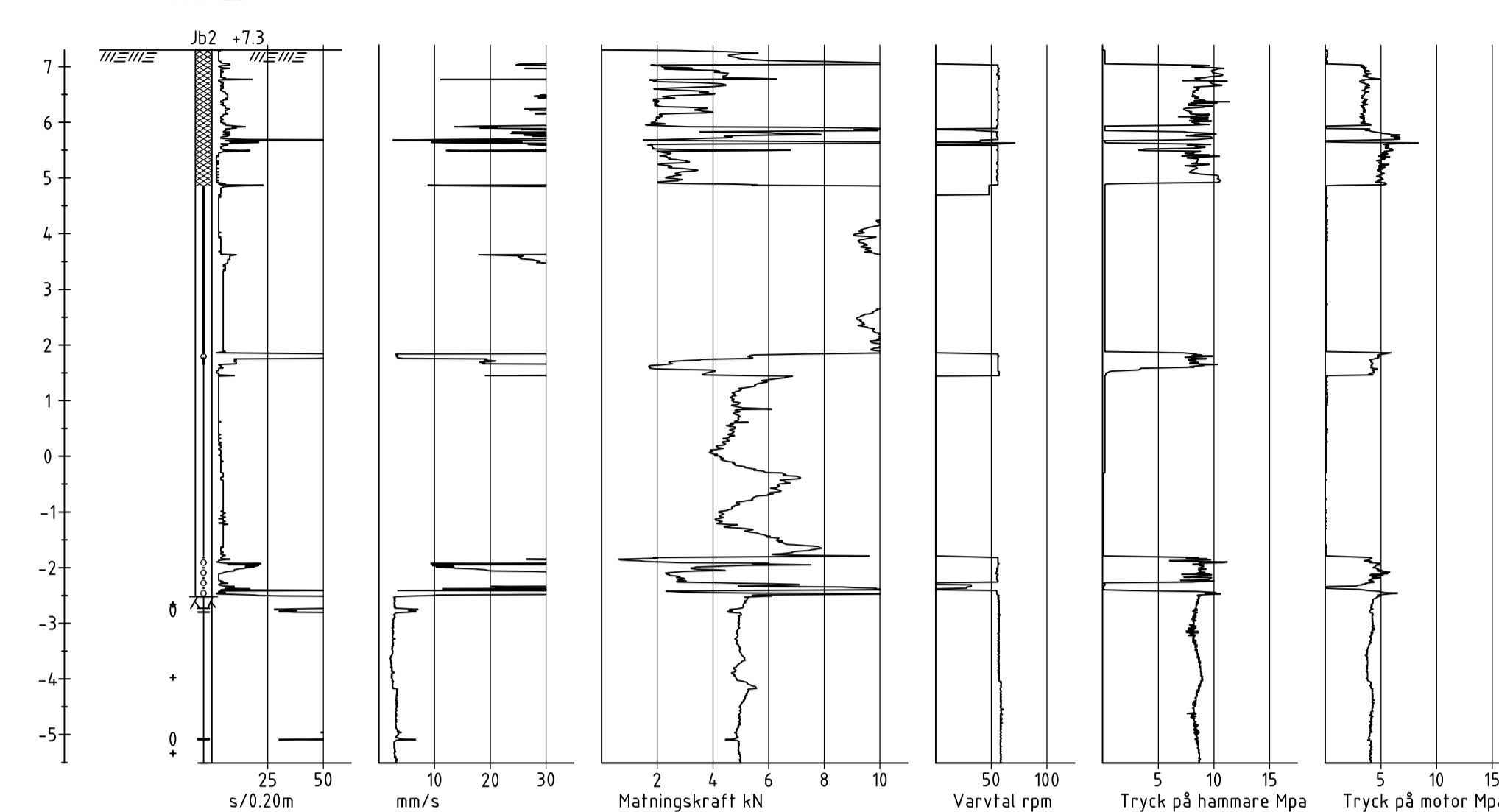
FÖRKLARINGAR

24TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2024.
20TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2020.
19AFX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV ÄF 2019.
14RXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV RAMBOLL 2014.
VILKA HAR DIGITALISERATS AV TYRÉNS. UNGEFÄRLIGT LÄGE REDOVISAT I PLAN.

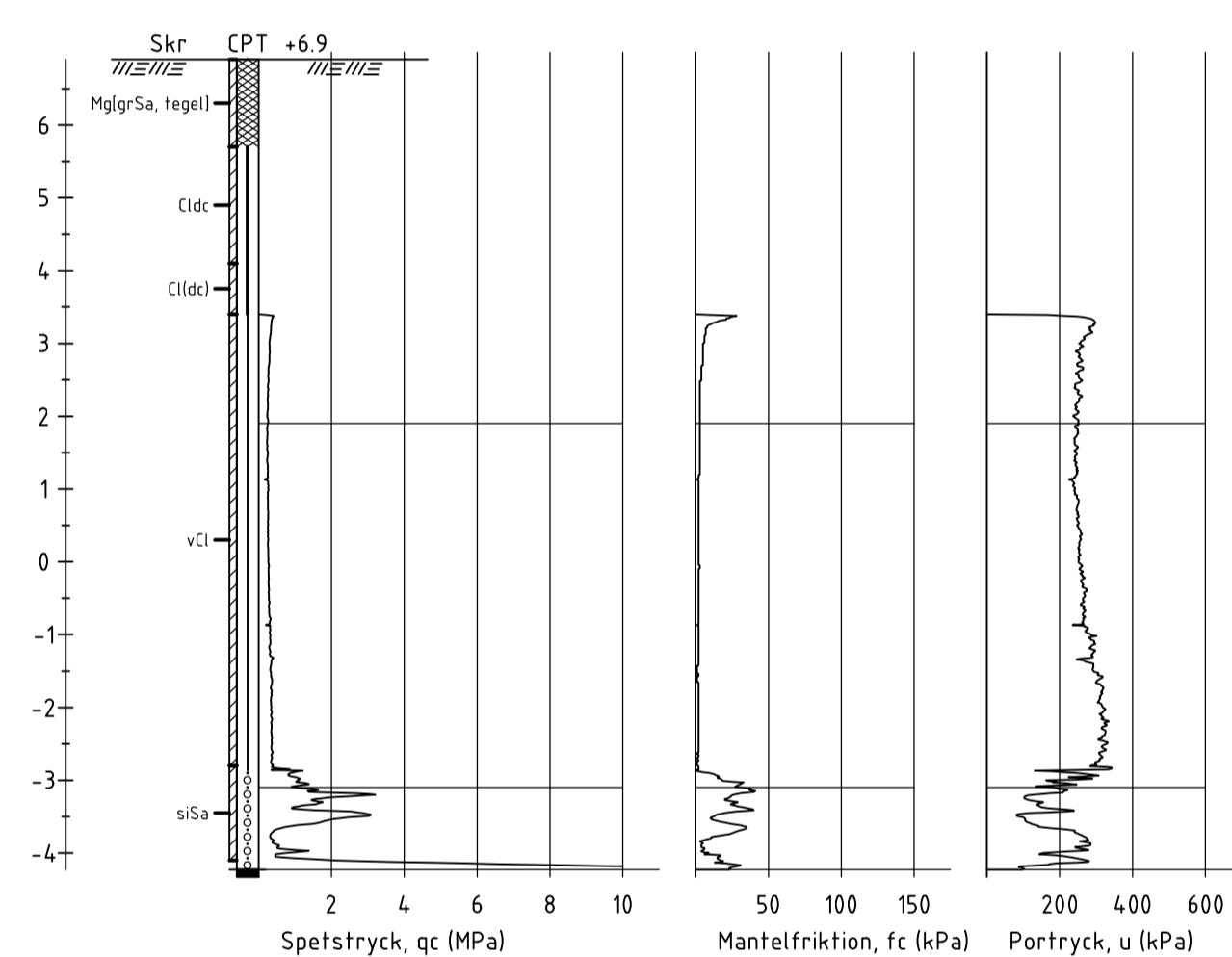
19AF124



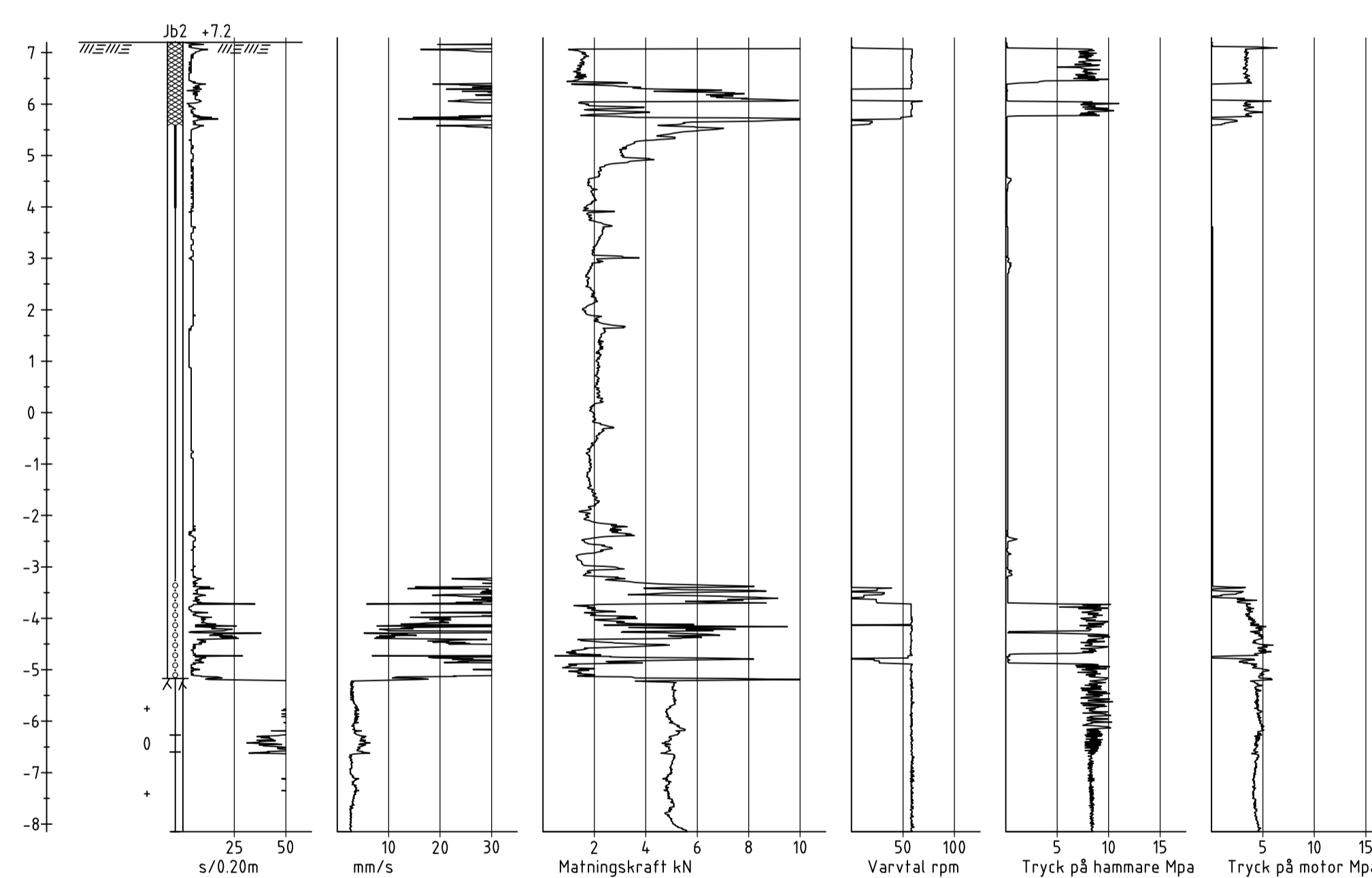
19AF125



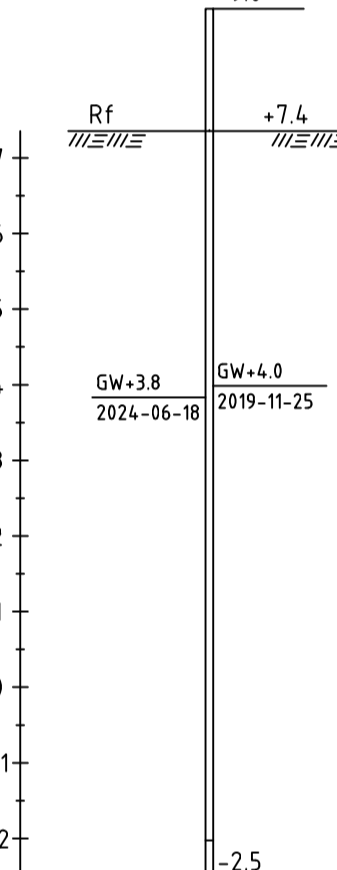
19AF127



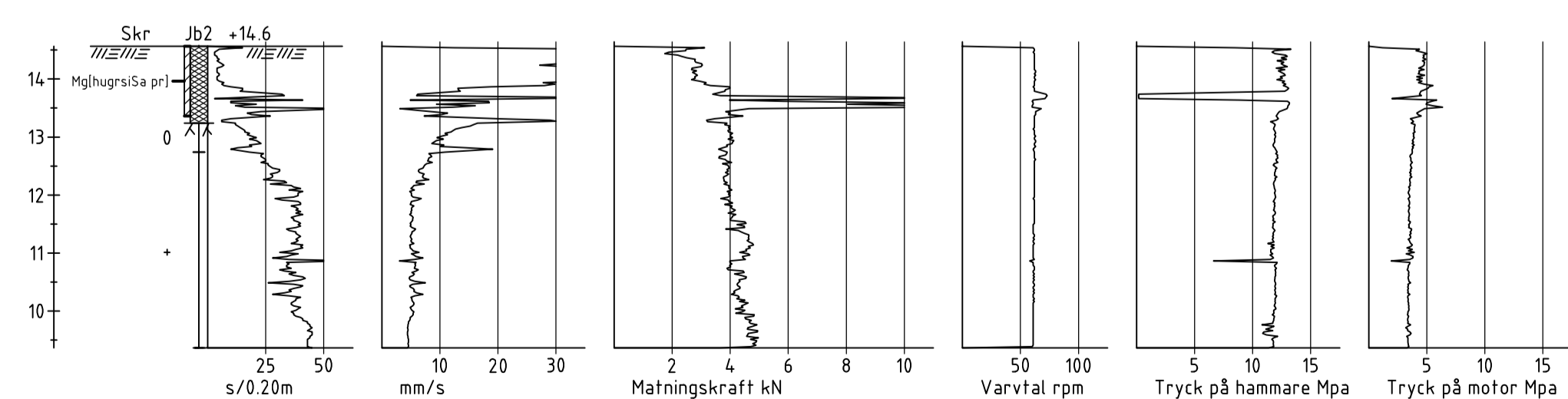
19AF128



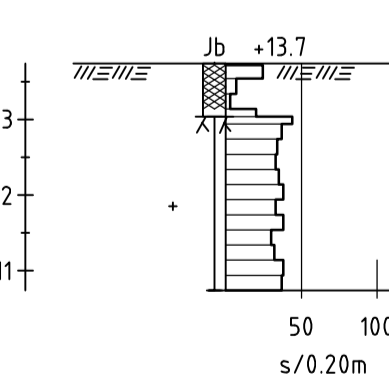
GV1



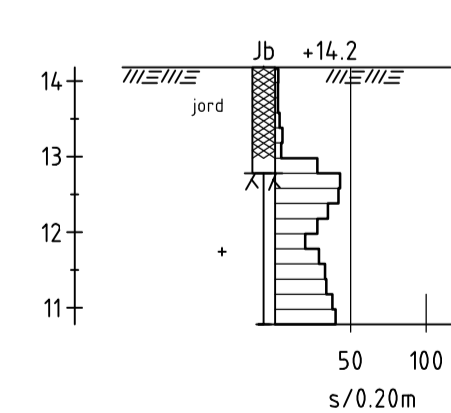
24T06



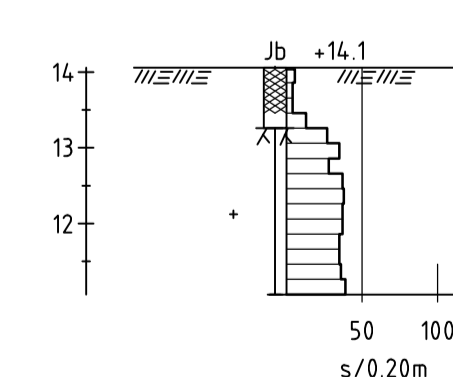
24



25



26



HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 MED KOMPLETTERAT BETECKNINGSBLAD DATERAD 2016-11-01 SVENSKAGEOTEKNISKA FÖRENINGEN SE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**DANDERYDS SJUKHUS
LOCUM AB**



UPPDRAG NR 326593	RITAD AV L.JOHANSSON	HANDLAGGARE L.JOHANSSON
DATUM 2024-08-09	ANSVARIG H.DJURSTEDT	

NYBYGGNATION
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA 1:100 (A1)	NUMMER G11-03-03	BET
---------------------	---------------------	-----

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

24TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2024.
20TXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2020.
19AFX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV ÅF 2019.
14RXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV RAMBOLL 2014.
VILKA HAR DIGITALISERATS AV TYRÉNS. UNGEFÄRLIGT LÄGE REDOVISAT I PLAN.

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 MED KOMPLETERAT BETECKNINGSBLAD DATERAD 2016-11-01
SVENSKAGEOTEKNISKA FÖRENINGEN SE

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

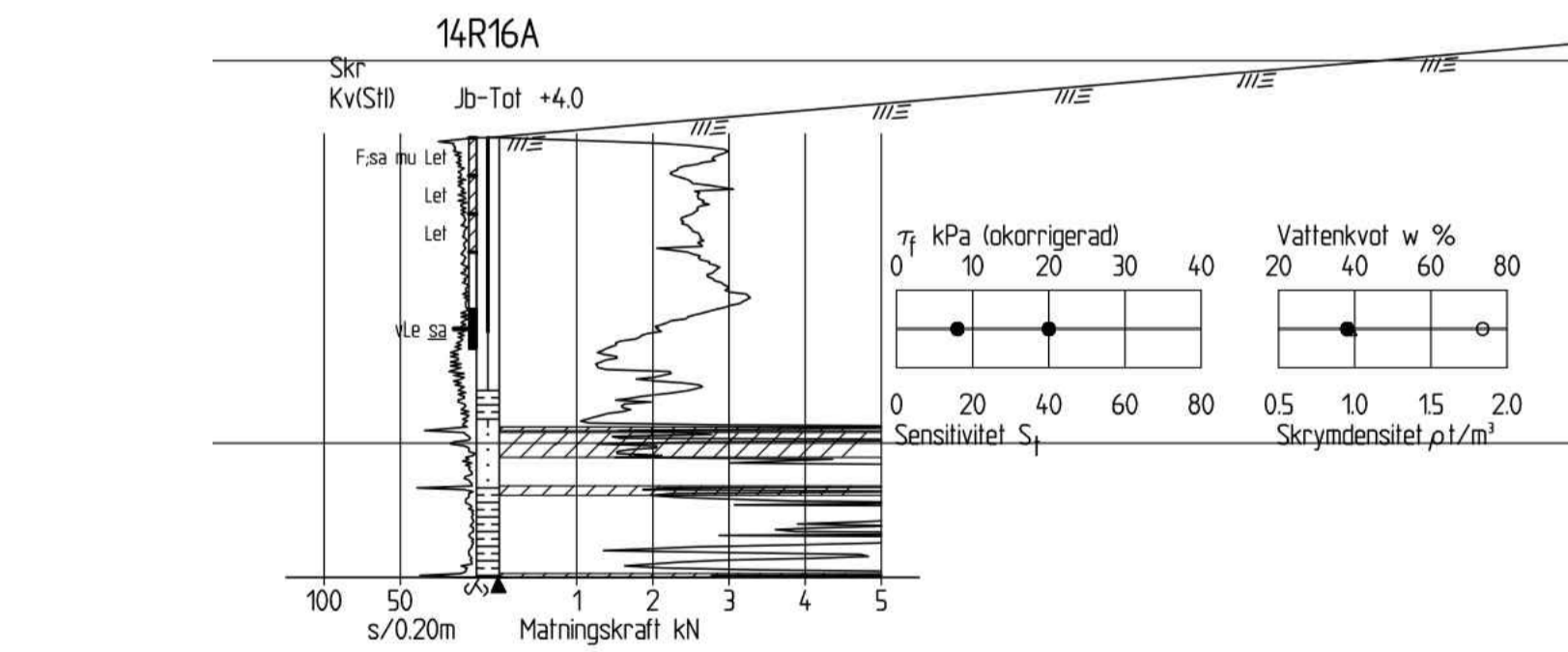
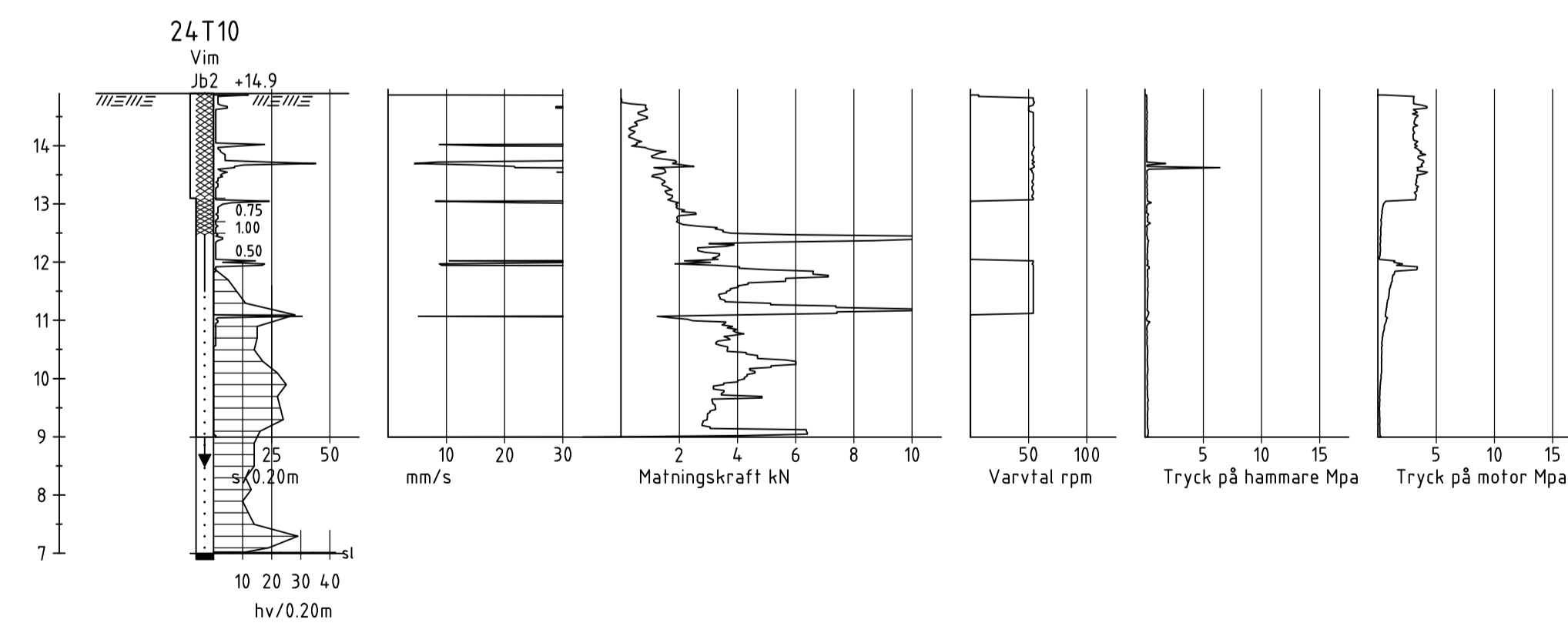
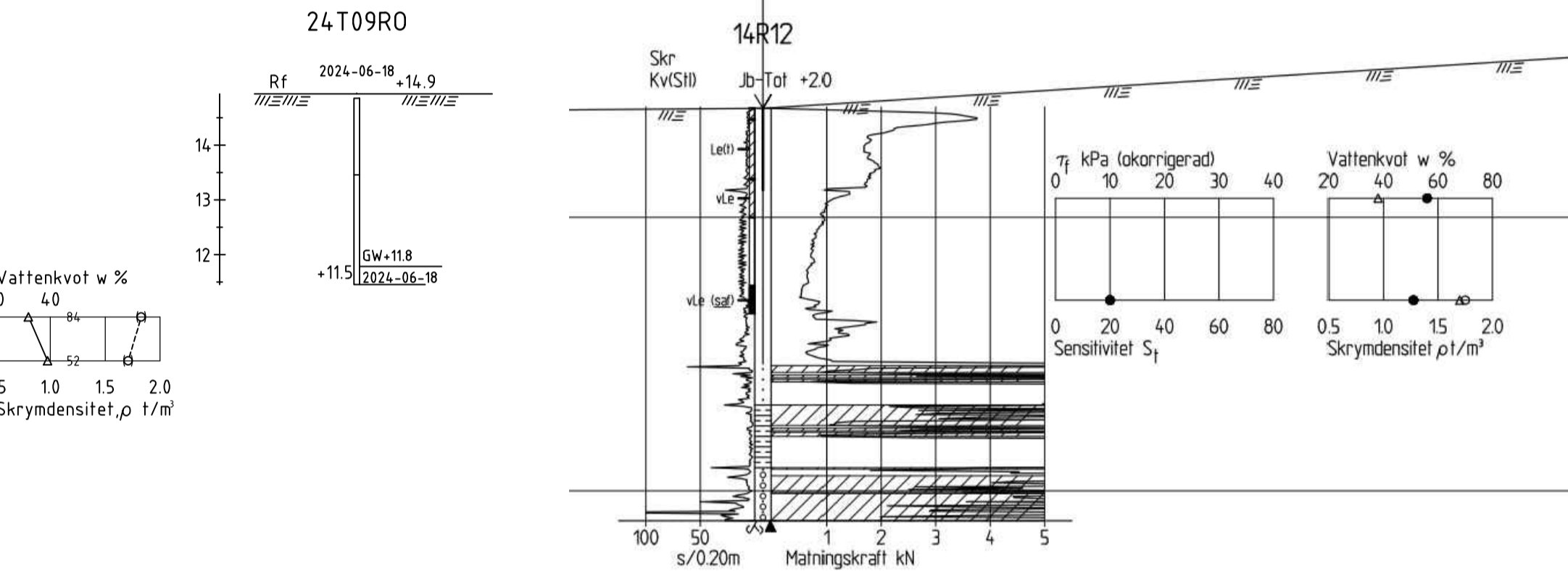
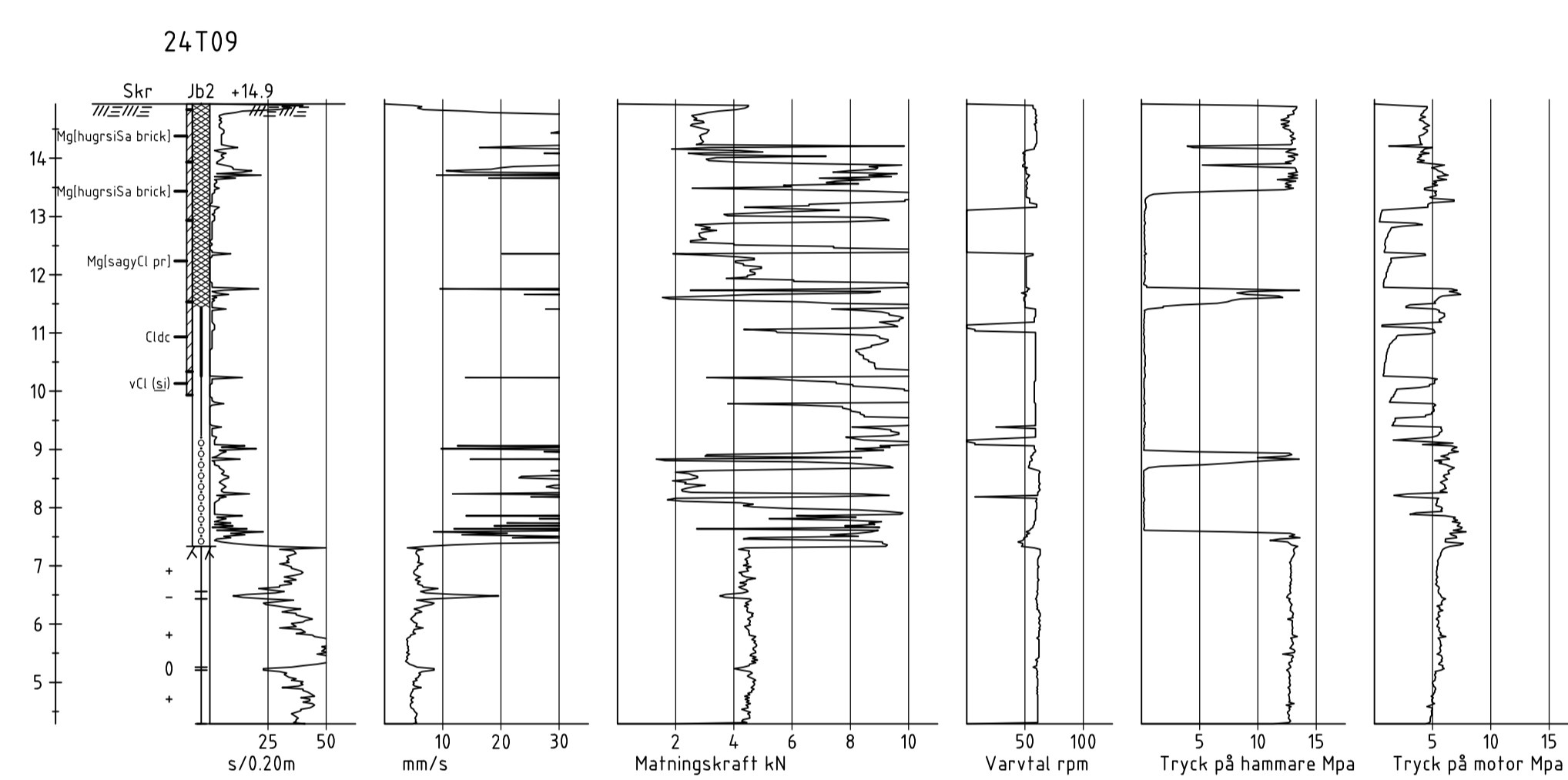
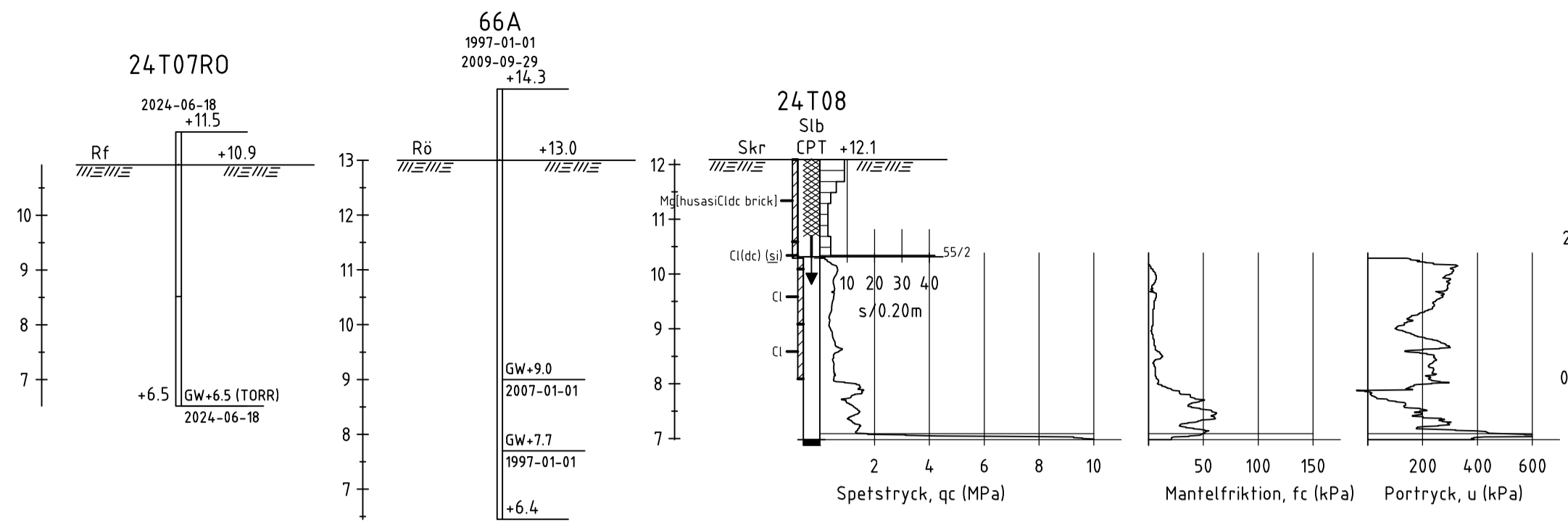
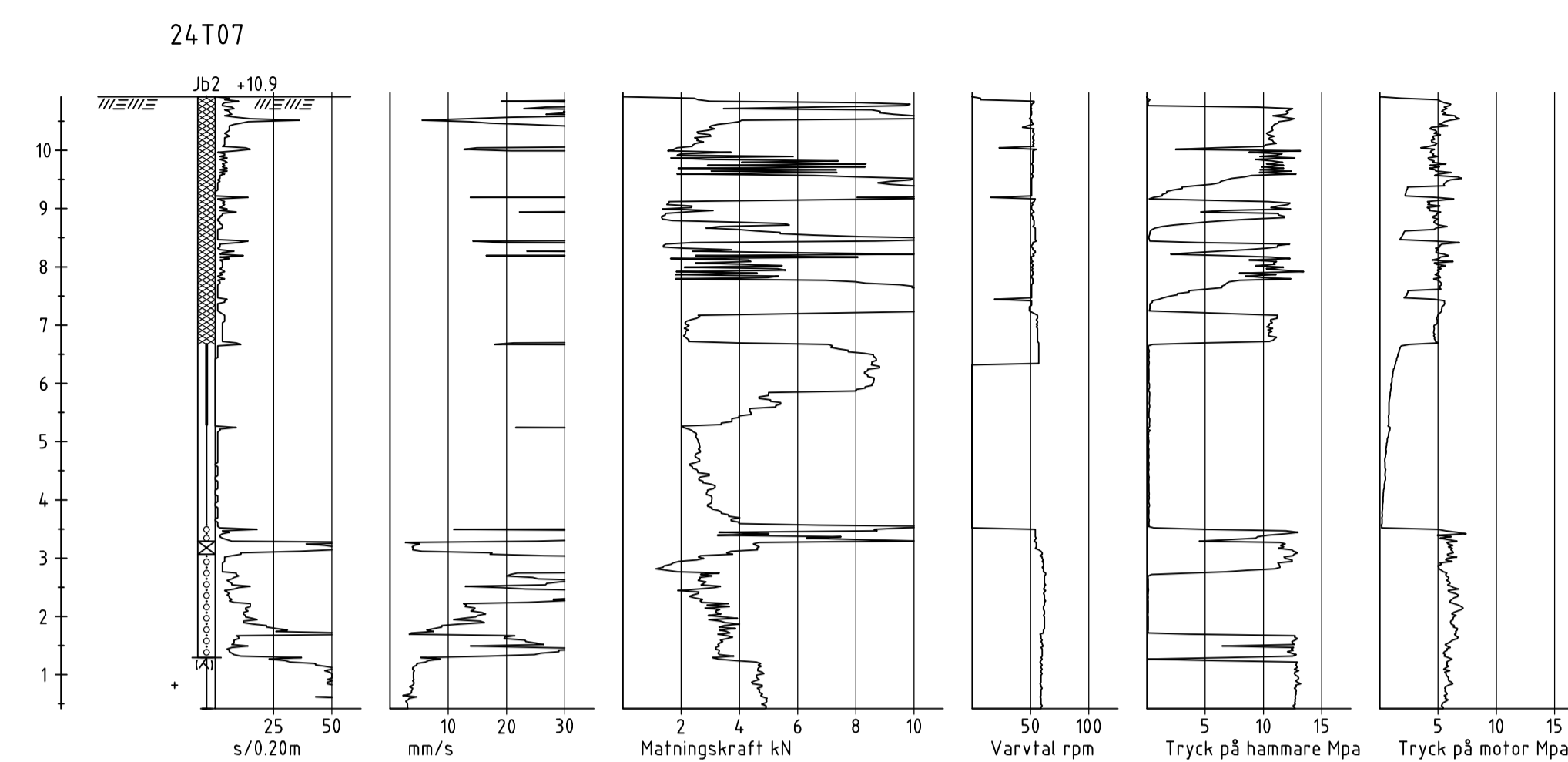
**DANDERYDS SJUKHUS
LOCUM AB**



UPPDRAG NR 326593	RITAD AV L.JOHANSSON	HANDLAGGARE L.JOHANSSON
DATUM 2024-08-09	ANSVARIG H.DJURSTEDT	

NYBYGGNATION
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA 1:100 (A1)	NUMMER G11-03-04	BET
---------------------	---------------------	-----



Plottid: 2024-08-09 16:55:53 By: Niklas Burvall
Path: G:\SEC\326593\G11\G110300.dwg

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

24TX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2024.
20TX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2020.
19AFX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV ÄF 2019.
14RXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV RAMBOLL 2014.
VILKA HAR DIGITALISERATS AV TYRÉNS. UNGEFÄRLIGT LÄGE REDOVISAT I PLAN.

HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 MED KOMPLETERAT BETECKNINGSBLAD DATERAD 2016-11-01
SVENSKAGEOTEKNISKA FÖRENINGEN.SE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

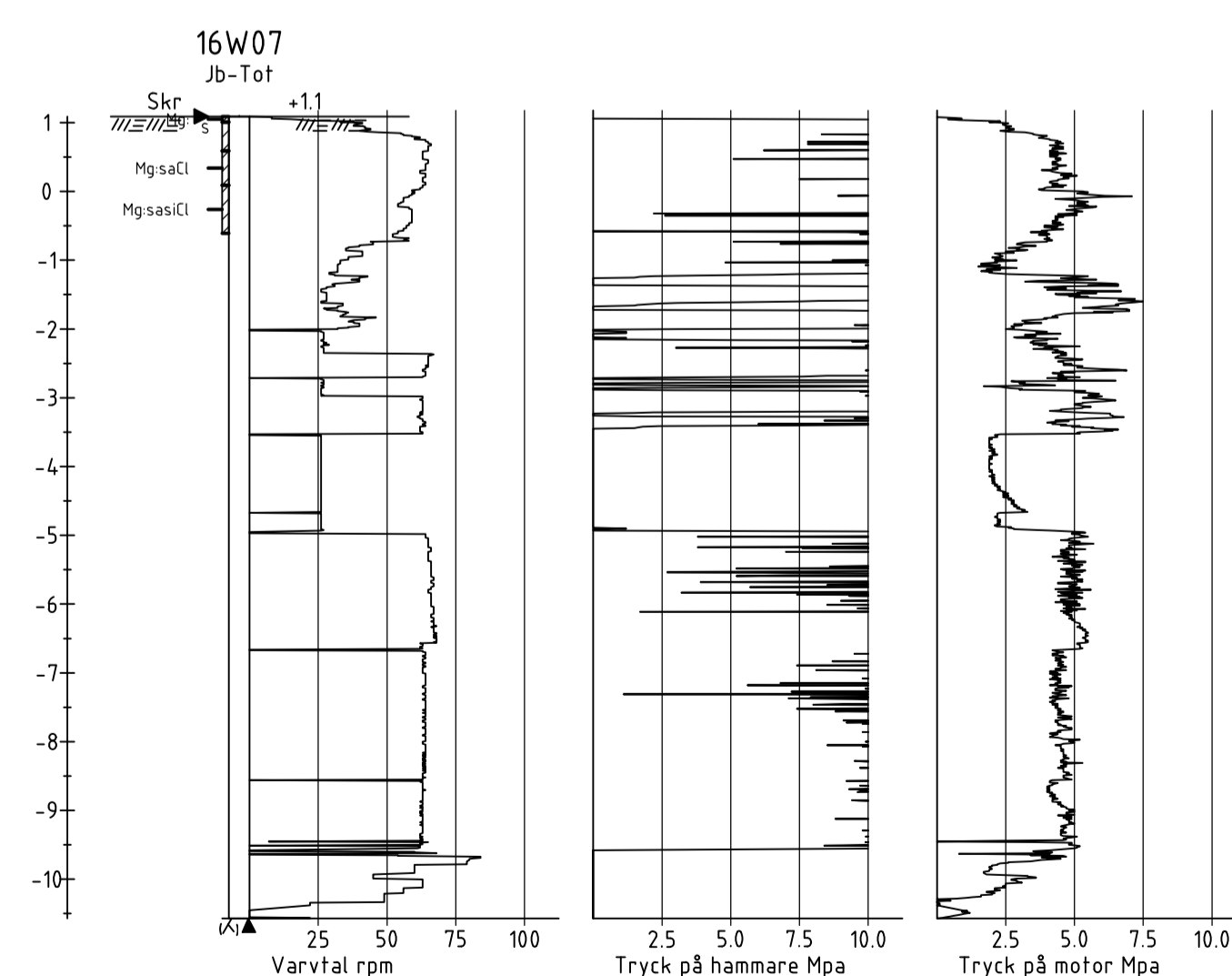
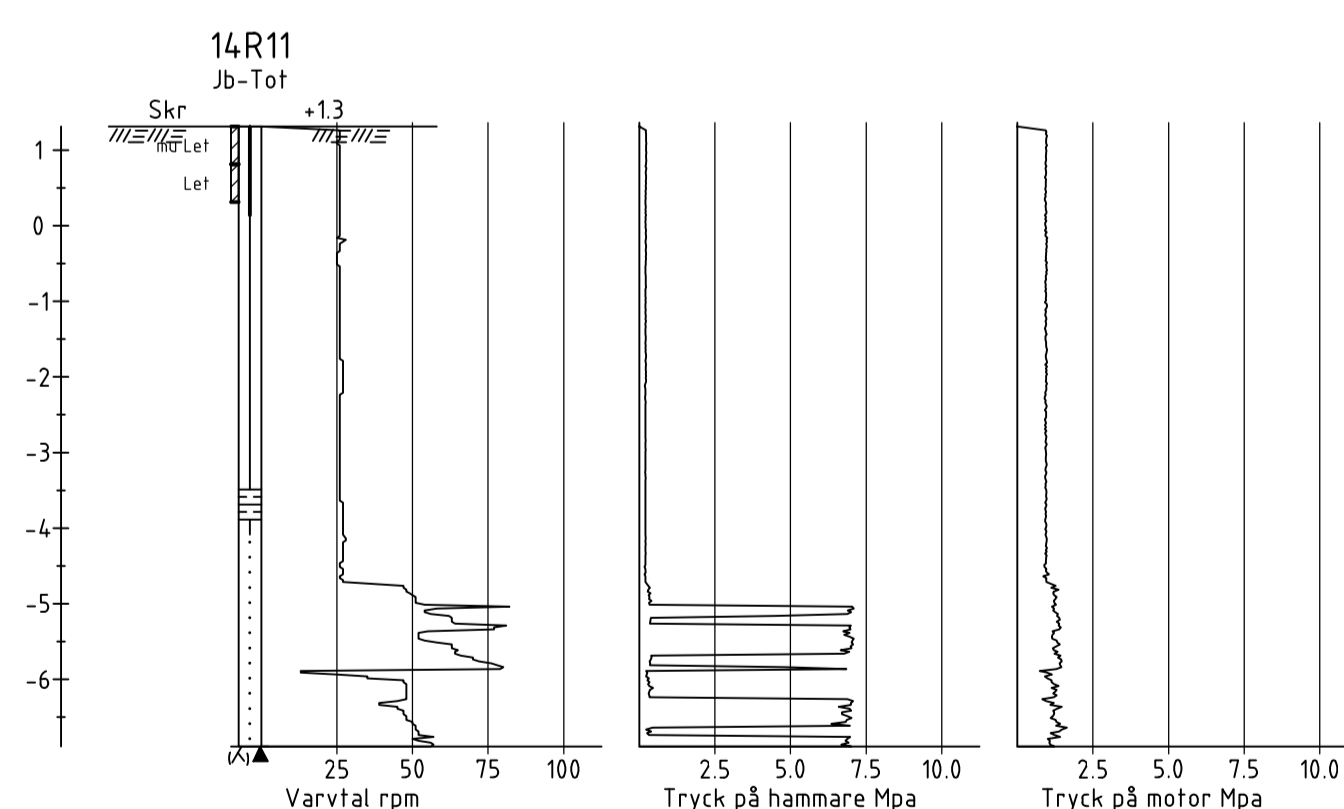
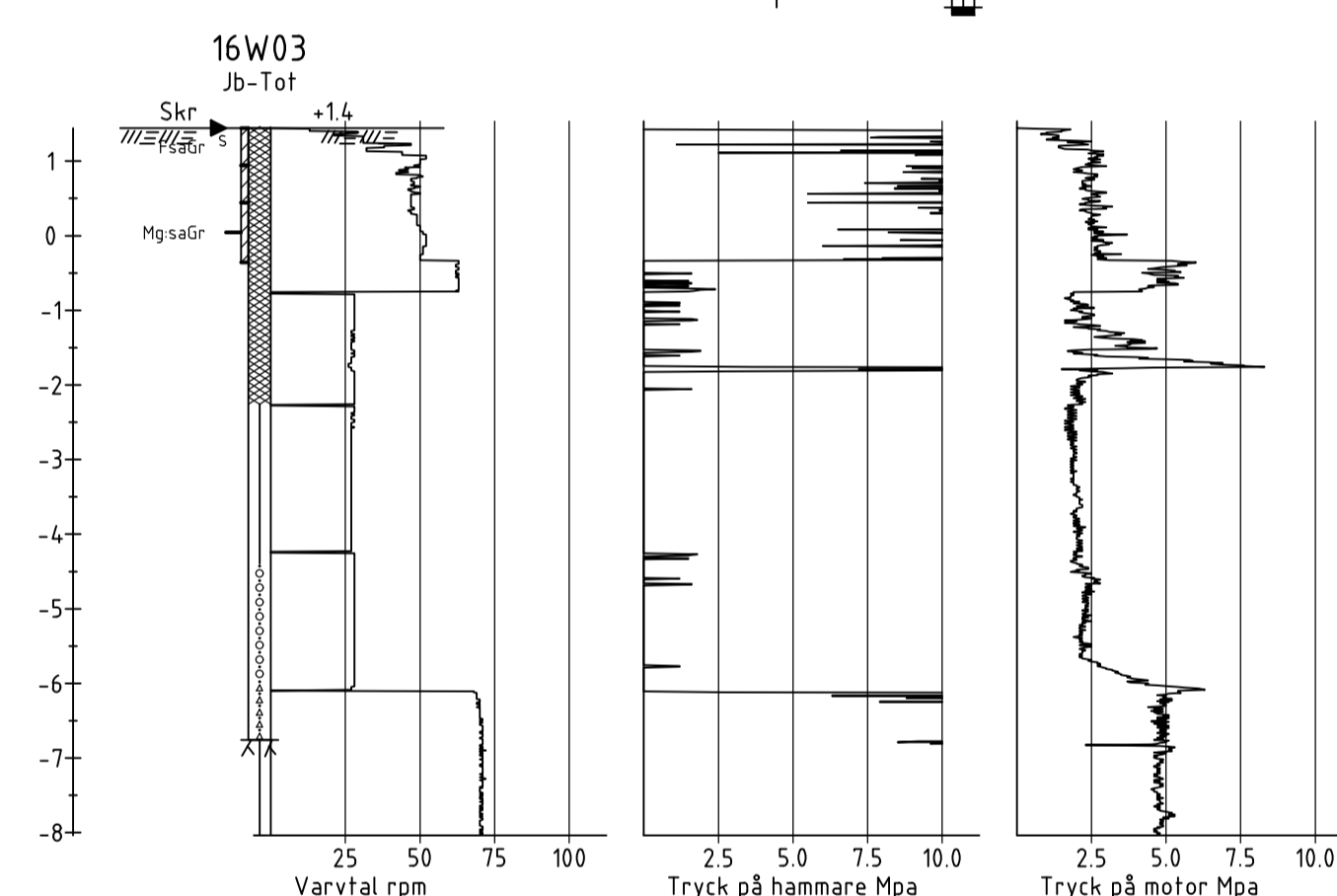
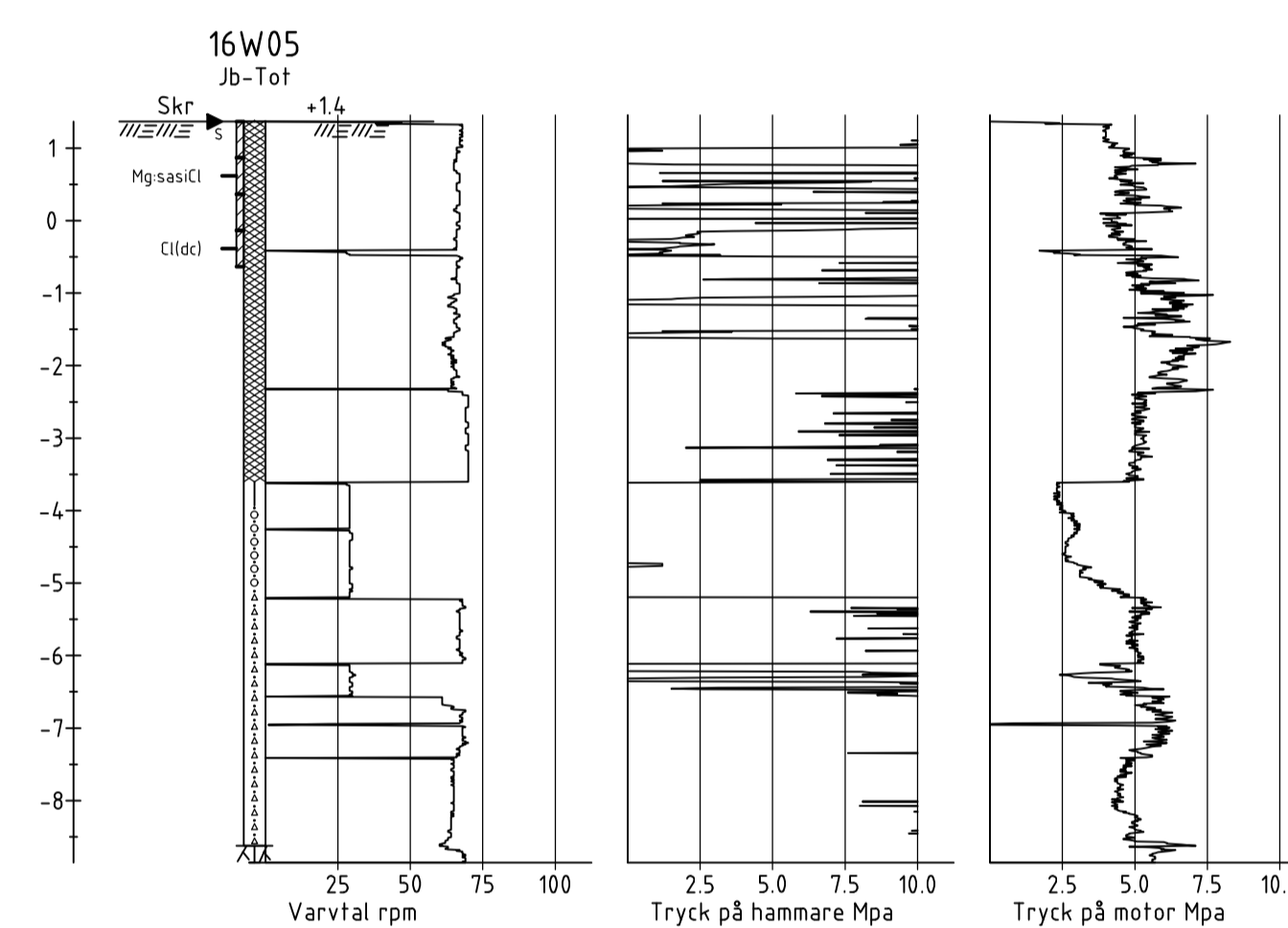
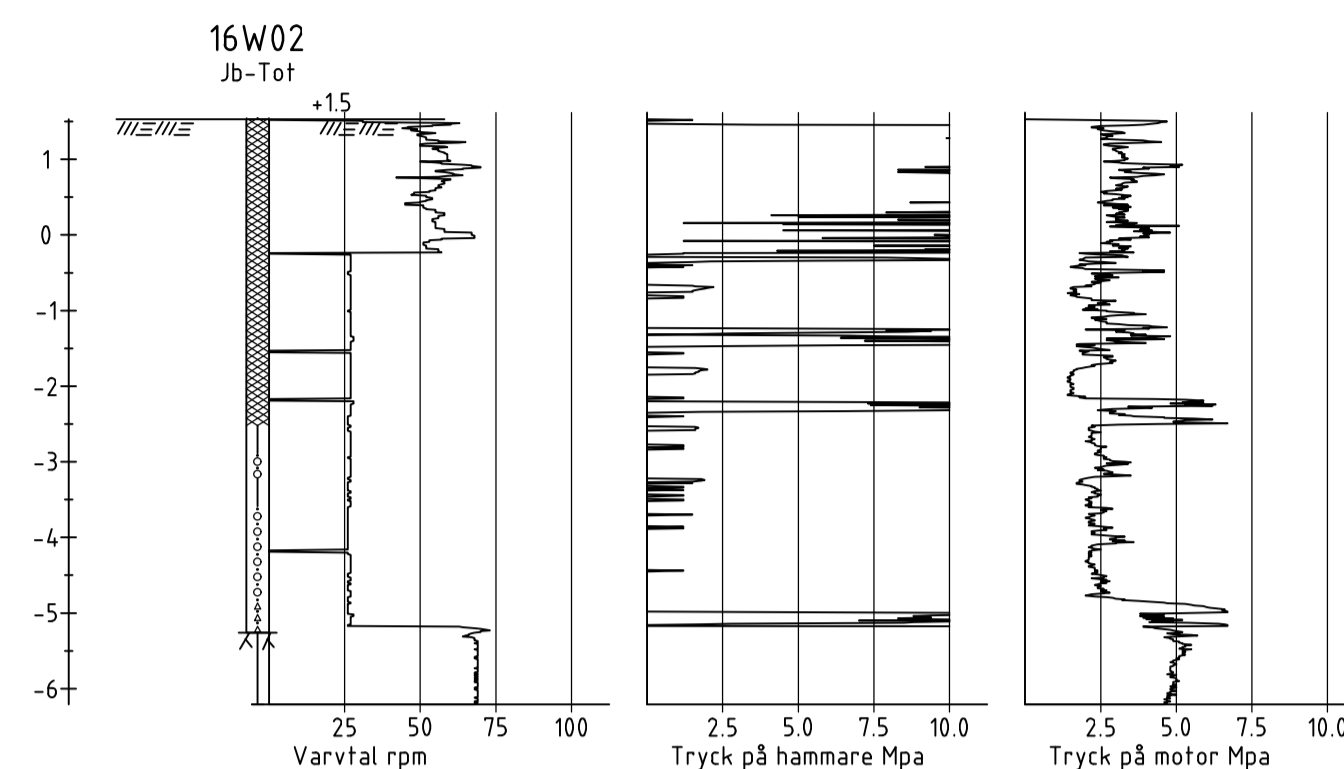
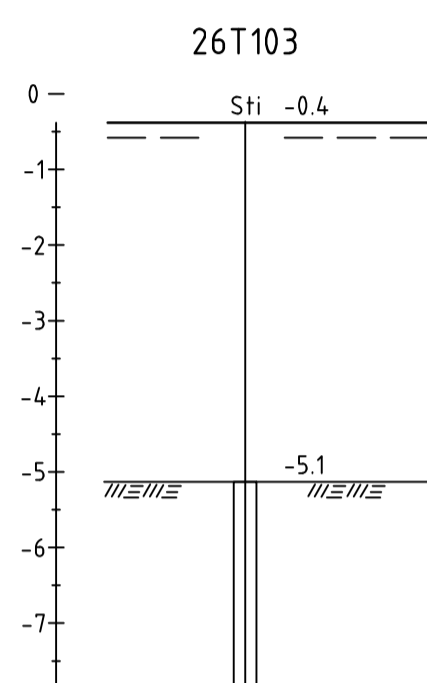
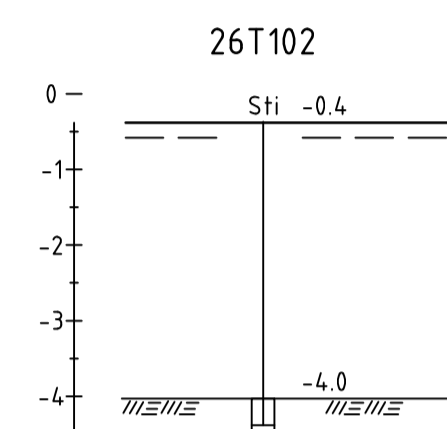
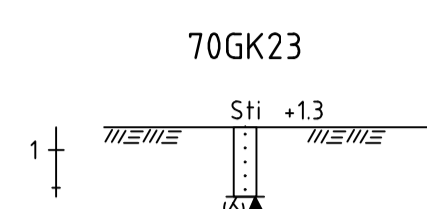
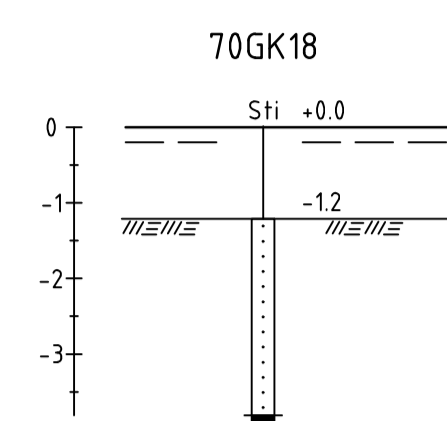
DANDERYDS SJUKHUS
LOCUM AB



UPPDRAG NR 326593	RITAD AV N.BURVALL	HANDLAGGARE N.BURVALL
DATUM 2026-03-20	ANSVARIG H.DJURSTEDT	

NYBYGGNATION
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA 1:100 (A1)	NUMMER G11-03-05	BET A
---------------------	---------------------	----------

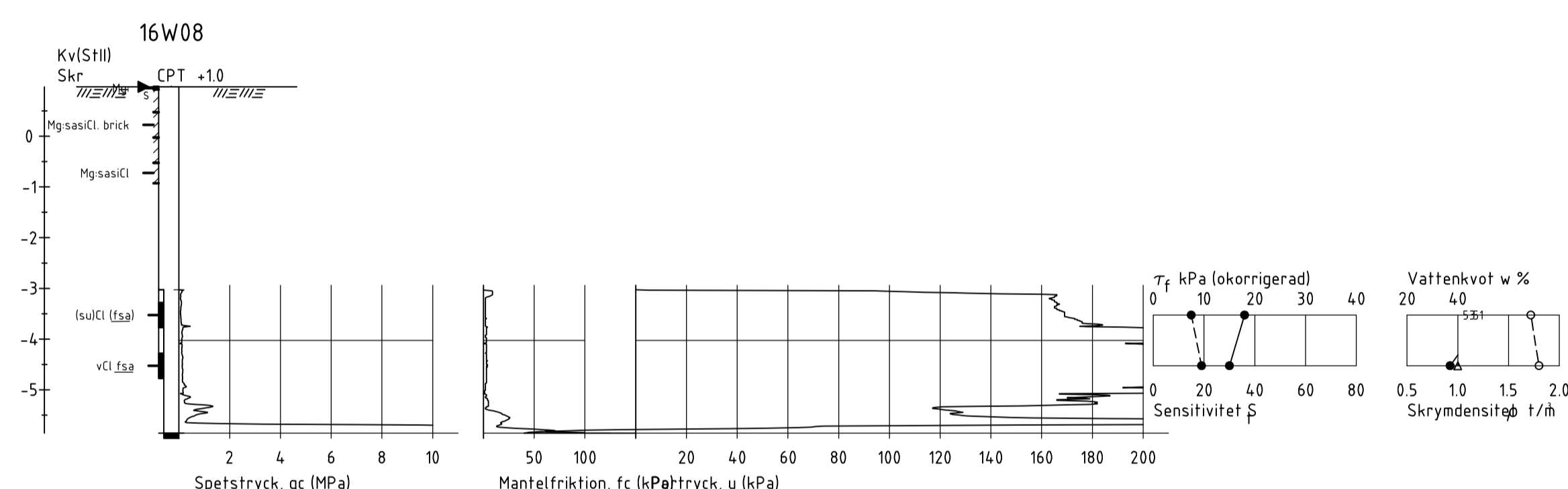
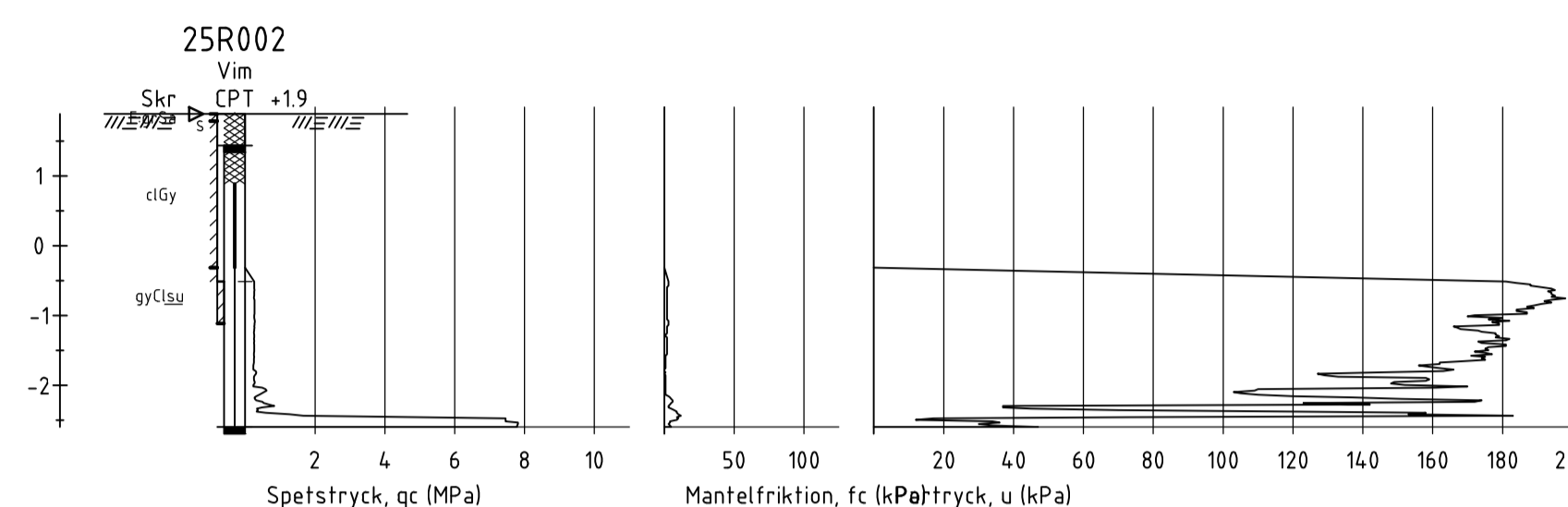
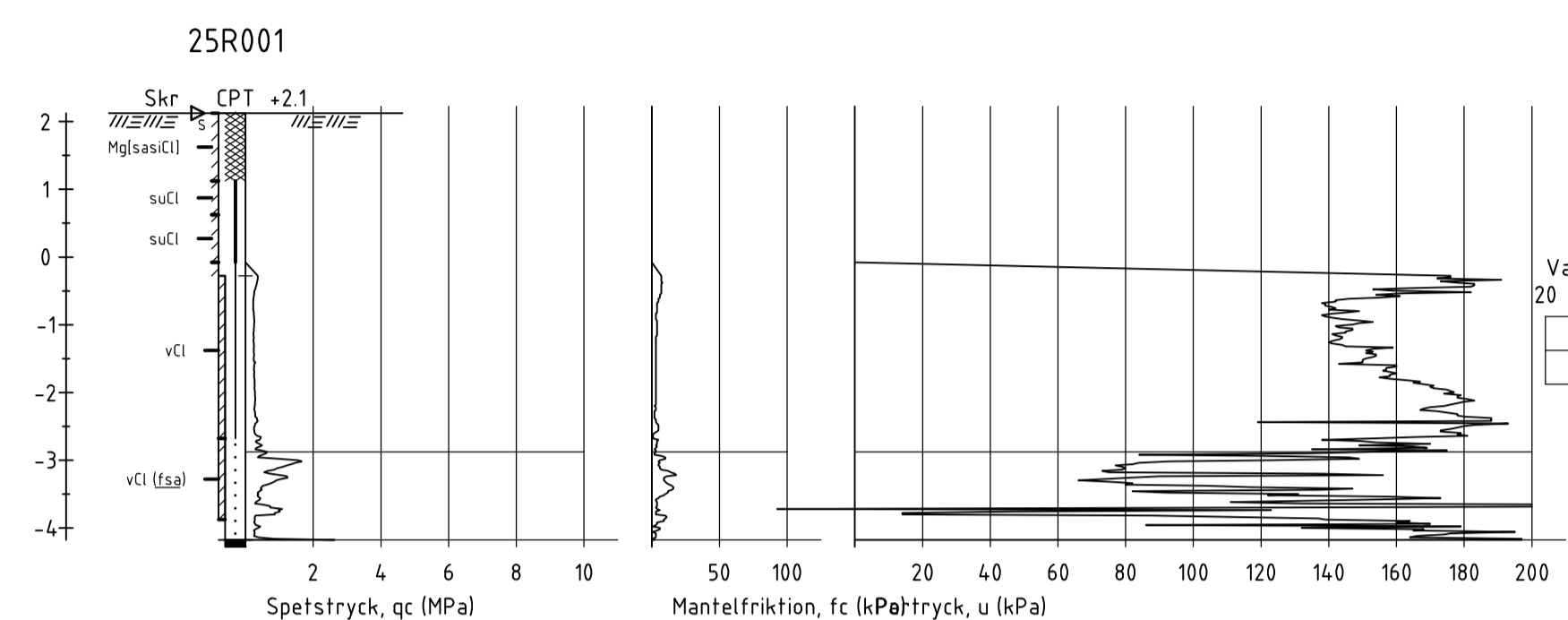


KOORDINATSYSTEM

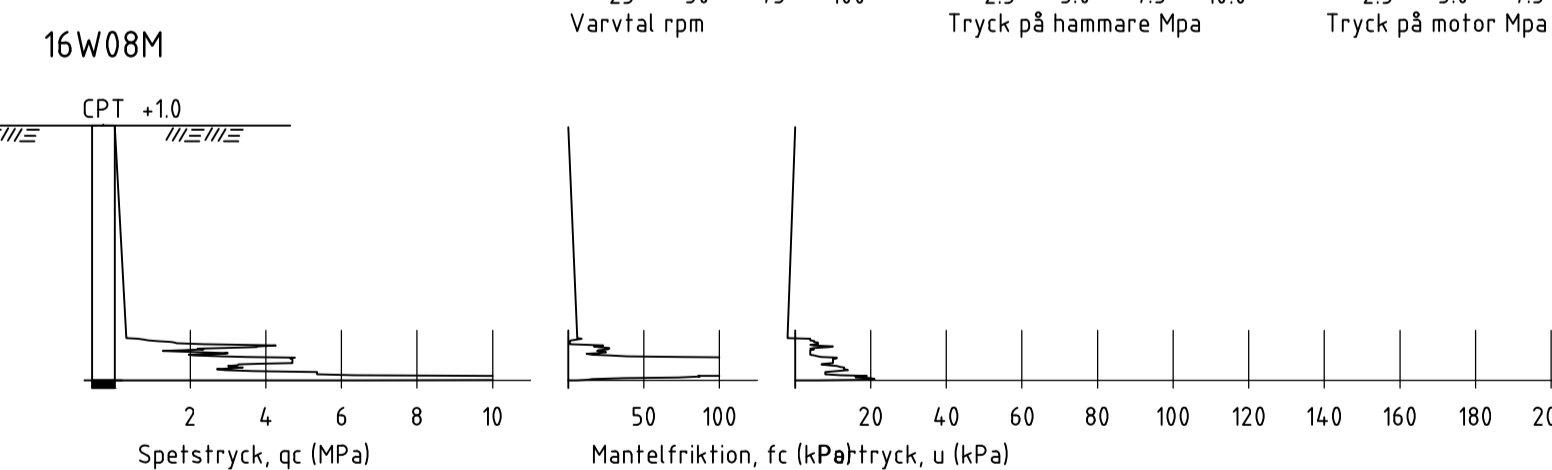
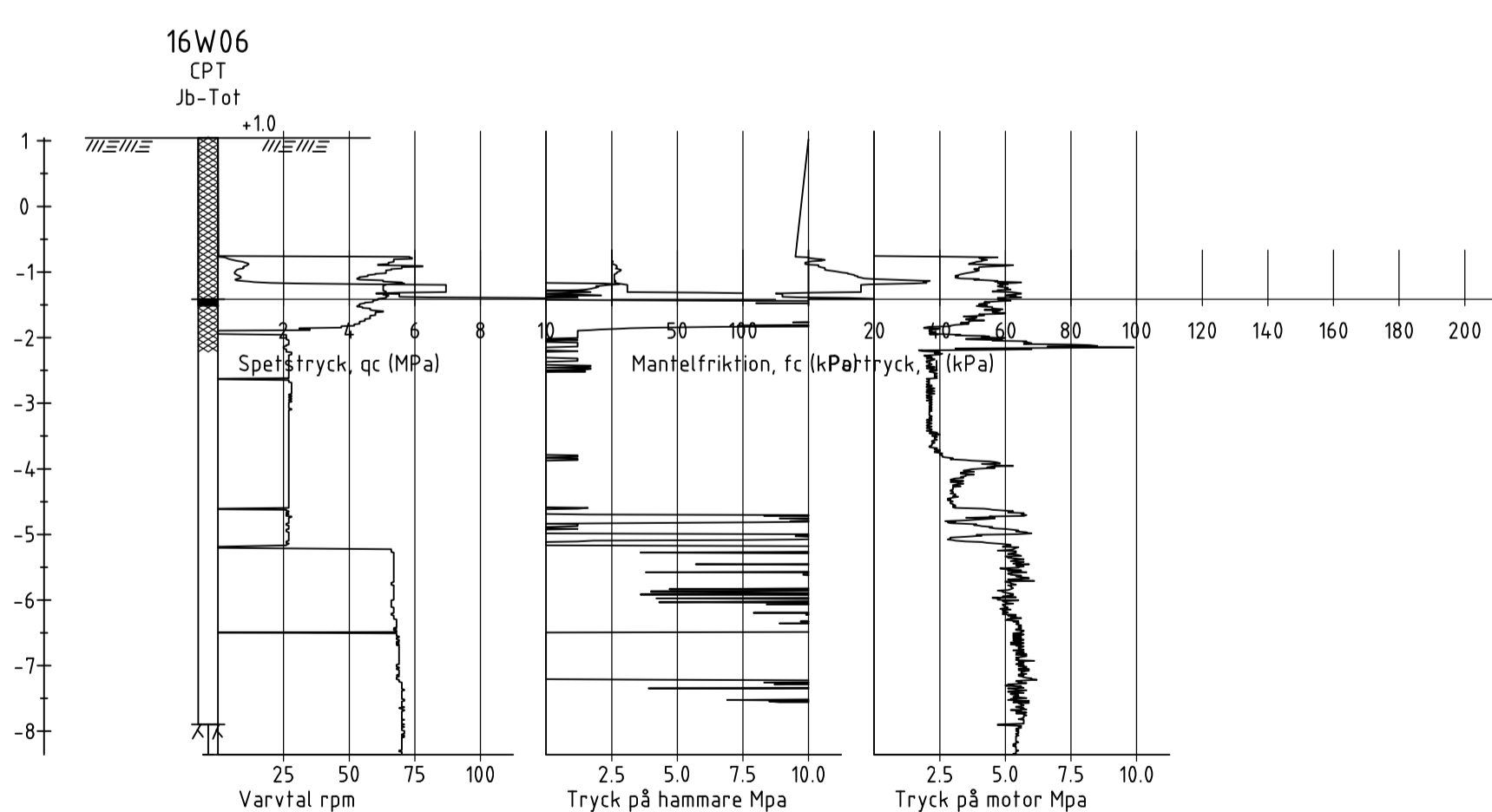
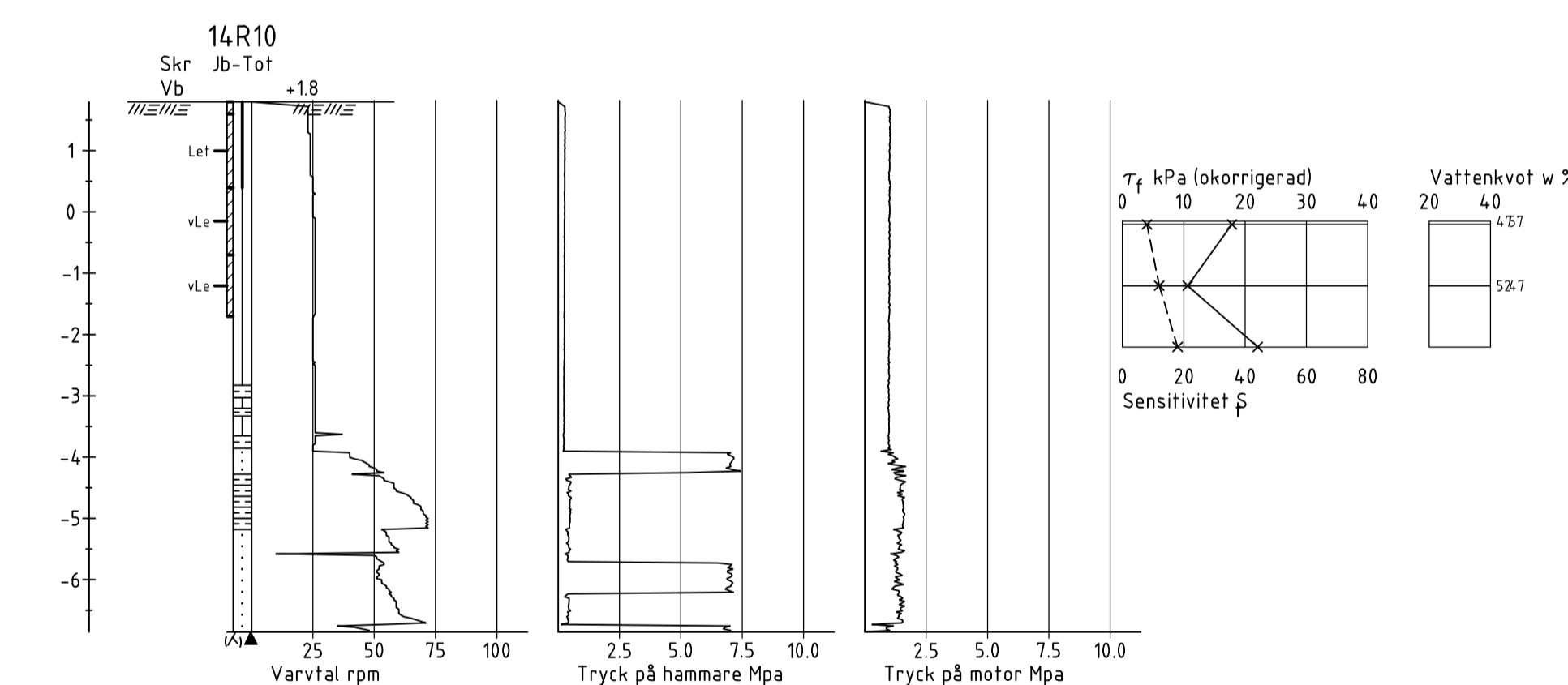
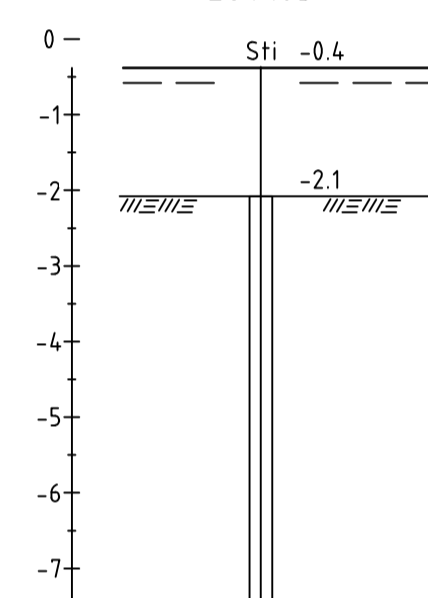
PLAN: SWEREF 99 18 00
HÖJD: RH 2000

FÖRKLARINGAR

24TX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2024.
20TX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV TYRÉNS SVERIGE AB 2020.
19AFX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV ÅF 2019.
14RXX AVSER UNDERSÖKNING UTFÖRD AV RAMBOLL 2014.
VILKA HAR DIGITALISERATS AV TYRÉNS. UNGEFÄRLIGT LÄGE REDOVISAT I PLAN.



26T105



HÄNVISNINGAR

FÖR DE GEOTEKNISKA SYMBOLERNA SE FÖRKLARINGAR PÅ SGF / BGF-S BETECKNINGSSYSTEM, VERSION 2001:2 MED KOMPLETTERAT BETECKNINGSBLAD DATERAD 2016-11-01 SVENSKAGEOTEKNISKA FÖRENINGEN.SE

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**DANDERYDS SJUKHUS
LOCUM AB**



UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE
326593	N.BURVALL	N.BURVALL
DATUM	ANSVARIG	
2026-03-20	H.DJURSTEDT	

NYBYGGNATION
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
ENSTAKA BORRHÅL

SKALA	NUMMER	BET
1:100 (A1)	G11-03-06	A