

TILLHÖRANDE DETALJPLAN FÖR DEL AV STÖREN 17 OCH DEL AV INNERSTADEN 2:28

Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik (MUR/Geo)

Kund

Luleå kommun





Uppdragsinformation

Uppdragsnamn	Detaljplan Stören 17 mfl
Uppdragsnummer	10383815
Författare	Elin Bergliv
Datum	2025-09-30
Granskad av	Rebecka Westerberg
Godkänd av	Johan Näslund

Kund

Luleå Kommun

Kontaktperson:	Kristina Sigfridsson
E-post:	kristina.sigfridsson@lulea.se

Konsult

WSP

WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
wsp.com

Kontaktpersoner

Uppdragsansvarig

Johan Näslund
Telefon: 010-7211409
E-post: johan.naslund@wsp.com

Teknikansvarig Geoteknik

Adam Sjödin
Telefon: 010-7212462
E-post: adam.sjodin@wsp.com

Handläggare geoteknik

Elin Bergliv
Telefon: 010-7210633
e-post: elin.bergliv@wsp.com

Innehållsförteckning

1 Allmänt	5
1.1 Objekt	5
1.1.1 Blivande anläggning/konstruktion	5
1.2 Syfte	6
1.3 Underlag för undersökning och redovisning	6
1.4 Styrande dokument	7
1.5 Geoteknisk kategori	8
2 Arkivmaterial	8
2.1 Tidigare undersökningar	10
3 Översikt befintliga förhållanden	10
3.1 Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning	10
3.2 Befintliga ledningar och konstruktioner	10
4 Marktekniska undersökningar	10
4.1 Positionering	10
4.2 Geoteknik	11
4.2.1 Fältundersökningar	11
4.2.2 Laboratorieundersökningar	12
4.3 Hydrogeologi	12
4.3.1 Fältundersökningar	12
4.4 Miljöteknik	13
5 Härledda värden	13
5.1 Hållfasthetsegenskaper	13
5.2 Deformationsegenskaper	13
5.3 Hydrogeologiska egenskaper	13
5.4 Övriga egenskaper	14
6 Värdering av undersökning	14
7 Redovisning	15



Bilagor

Beteckning	Titel	Sidor antal
Bilaga 1	Fältdagböcker	7
Bilaga 2	Laboratorieanalyser – Geoteknik	10
Bilaga 3	Härledda värden	5
Bilaga 4	Kalibreringsprotokoll	4
Bilaga 5	Grundvattenrör protokoll	4
Bilaga 6	Provgrop protokoll	4
Bilaga 7	Bilbilaga provgropsgrävning	4
Bilaga 8	Ritningar	4

Ritningar

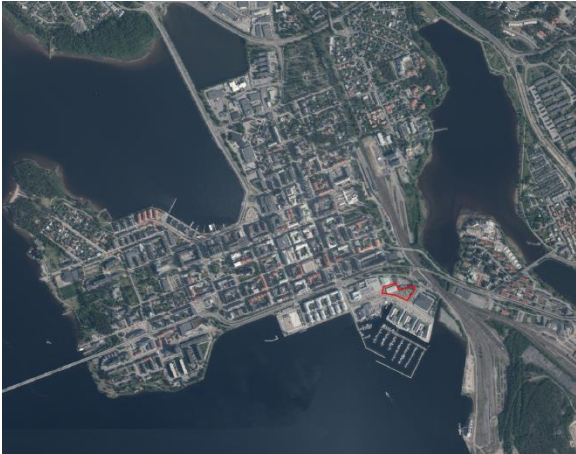
Ritningsnummer	Typ	Skala	Format	Rev.
G-10-1-01	Plan	1:500	A1	
G-10-2-01	Sektion A-A, B-B	H 1:100 L 1:200	A1	
G-10-2-02	Sektion C-C, D-D	H:1:100, L 1:200	A1	

1 Allmänt

1.1 Objekt

WSP Sverige AB har på uppdrag av Luleå kommun utfört en geoteknisk undersökning för detaljplan för del av Stören 17 och del av Innerstaden 2:28. Området ligger i södra delen av Luleå centrum, se Figur 1-1.

A)



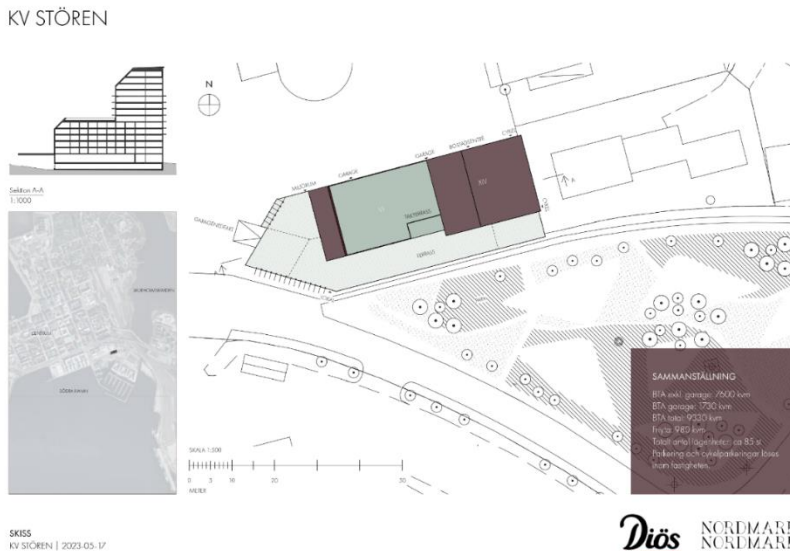
B)



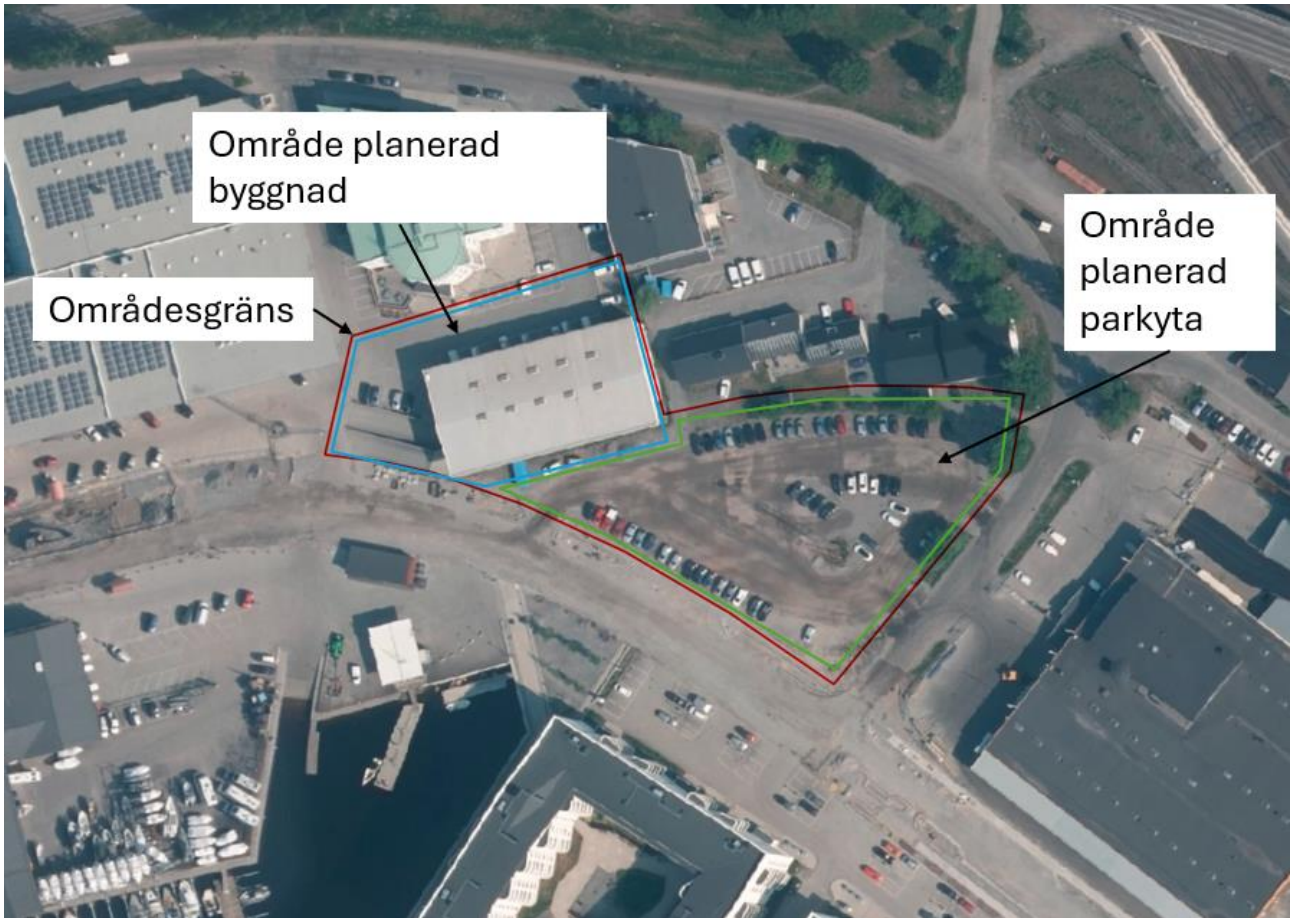
Figur 1-1. A) Lokalisering av området i förhållande till Luleå (Lantmäteriet, 2025). B) Ortofoto med rött markerat område (Lantmäteriet, 2025).

1.1.1 Blivande anläggning/konstruktion

På området planeras för bostadsbebyggelse i upp till 15 våningar och handel, samt en del med stadsdelspark. Skiss ses i Figur 1-2. Området delas in två delområden baserat på blivande markanvändning, se Figur 1-3.



Figur 1-2. Skiss över planerad byggnation, från situationsplan.



Figur 1-3. Områdesgräns med två delområden. Flygfoto från Lantmäteriet, 2025.

1.2 Syfte

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna som ska ligga till underlag för fastställande av detaljplan.

Begränsningar

Föreliggande handling redovisar enbart omfattning och resultat av geotekniska fält- och laboratorieundersökningar. Rapporten innehåller ingen geoteknisk projektering eller geotekniska rekommendationer.

1.3 Underlag för undersökning och redovisning

Följande underlag har använts för planering av fältundersökningen:

- Ledningsunderlag, erhållet från beställare, ledningsägare i området och webbtjänsten Ledningskollen (www.ledningskollen.se)
- Jordartskarta och jorddjupskarta, erhållet från Sveriges geologiska undersökning (SGU) via webbtjänsten SGUs kartvisare (<https://apps.sgu.se/kartvisare/index.html>)
- Fastighetskarta från Lantmäteriet
- Flygfoto från Lantmäteriet via webbtjänsten "Min karta" (lantmateriet.se)

- Tidigare utförda undersökningar i området, se kapitel 2 Arkivmaterial

Följande underlag har använts för redovisning av geotekniska undersökningar på ritningar:

- Grundkarta i dwg-filformat erhållen från beställaren
- Markmodell för området tillhandahållen av kommunen

1.4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till Eurokod 7, del 1 (SS-EN 1997-1) och del 2 (SS-EN 1997-2), med tillhörande nationell bilaga BFS 2011:10 med ändringsförfattningar till och med BFS 2022:4 – EKS 12 (Boverkets konstruktionsstandarder).

För standarder se Tabell 1.1, Tabell 1.2, Tabell 1.3, Tabell 1.4, och Tabell 1.5.

Tabell 1.1. Planering och redovisning

Skede	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Fältutförande	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok och SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 och SGF kompletterat beteckningsblad 2016-11-01, SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013

Tabell 1.2. Positionering

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geodesi, Detaljmätning	Lantmäteriverkets HMK och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Tabell 1.3. Fältundersökningar – sondering, in-situ och provtagningar

Undersökningsmetod (Förkortning)	Standard eller annat styrande dokument
Hejarsondering (HfA)	SS-EN ISO 22476-2:2005 med tillägg SS-EN ISO 22476-2:2005/A1:2011, samt SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Viktsondering maskinell (Vim)	SS-EN ISO 22476-10:2017 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Jord-bergsondering (Jb)	SGF Rapport 4:2012; Metodbeskrivning för jord- Bergsondering och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Skruprovtagning (Skr)	SS-EN ISO 22475-1:2021. Provtagningskategori B, kvalitetsklass 3–4 och SS-EN ISO 14688-1 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Provgropsundersökning (Pg)	VV Publikation 2006:59; Provgropsundersökning och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
GW-observationer i bh, Hydrogeologiska metoder	SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok, SGI Information 11 Mätning av grundvattennivå och portryck

Tabell 1.4. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbeskrivning och klassificering	SS-EN ISO 14688-1:2018 och SS-EN ISO 14688-2:2018
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 23
Kornstorleksfördelning (siktning)	SS-EN ISO 17892-4:2016

Tabell 1.5. Hydrogeologiska undersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvattenmätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grundvattenrör/portrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Mätning av grundvattennivå och portryck	SS-EN ISO 22475-1:2006 kap 9. Allmänna krav enligt SGI Information 11. SS-EN 1997-2 kap 3 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok

Följande övriga styrande och rådgivande dokument har beaktats:

- TRVINFRA-00230 Geokonstruktion (version 2.0)
- Geoteknisk kategori (IEG Rapport 2:2007)

1.5 Geoteknisk kategori

Omfattningen av undersökningen är planerad för grundläggning i geoteknisk kategori 2 (GK2).

2 Arkivmaterial

Historiska flygfoton från Lantmäteriet visar att området i sin sydvästra del är utfyllt sedan 1960, se Figur 2-1. Sedan år 1975 har området varit bebyggd yta.



A) Flygfoto, 2023



B) Flygfoto, ca 1975



C) Flygfoto, ca 1960

Figur 2-1. Flygfoton över området från olika årtal (Lantmäteriet, 2025).

2.1 Tidigare undersökningar

Följande tidigare geotekniska undersökningar har funnits tillgängliga för området:

Titel: PM/Översiktlig geo- och miljögeoteknik, program för innerstaden 2:34 mfl
Framtagen av: Tyréns
Datum: 2013-02-01
Kommentar: Innehåller relevant information om jordlagerföljd och tidigare markanvändning.

Titel: Miljöteknisk undersökning Ettans båthamn
Framtagen av: Golder Associates
Datum: 2015-08-27
Kommentar: Undersökningspunkterna 31L595R och 31L595 finns på ritningar.

Titel: Miljöundersökning Stören 17
Framtagen av: Sweco
Datum: 2018-02-01
Kommentar: Undersökningspunkterna 18S003, 18S005, 18S006, och 18S007 finns på ritning och har inarbetats i härledda värden.

Tidigare undersökningar erhöles i form av plan- och sektionsritningar med tillhörande rapport samt arkivpunkter i GeoSuite-filformat.

3 Översikt befintliga förhållanden

3.1 Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning

I dagsläget består undersökningsområdet av hårdgjorda ytor med en byggnad i en del och en del utgjord av parkeringsyta, till stor del grusad. Fastighetsbeteckningar på det undersökta området är Stören 17 och Innerstaden 2:28. Området sluttar lätt åt sydväst med höjder för undersökningspunkter +2,4 till +2,8 m (RH 2000).

3.2 Befintliga ledningar och konstruktioner

Befintlig byggnad finns på området, grundlagd med källare. Inom norra delen av området finns ledningar i marken (dagvatten och spillvatten). Av särskild vikt är en spillvattenledning vars position måste tas hänsyn till vid geoteknisk undersökning och projektering. Inom parkeringsytan finns elledningar till belysning och motorvärmare.

4 Marktekniska undersökningar

4.1 Positionering

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av WSP Sverige AB i maj-juni 2025. Mätarbeten utfördes av Fredrik Nygård, Lovisa Zakari och Olof Lundström.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med Emlid Reach RX RTK GNSS. Inmätningen motsvarar mätningssklass B enligt SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 21 45
Höjdsystem: RH 2000

4.2 Geoteknik

4.2.1 Fältundersökningar

Resultatet från utförda undersökningar redovisas i denna handlings tillhörande bilagor och ritningar.

Utförda sonderingar, in situ-försök och provtagningar

Undersökningen är utförd i 12 punkter, omfattning och typ av metoder redovisas i Tabell 4.1 nedan.

Tabell 4.1. Utförda geotekniska fältundersökningar

Undersökningsmetod	Antal	Typ/Anmärkning
Viktsondering (Vim)	2	22 mm stål med vridsondspets
Hejarsondering (HfA)	5	32 mm stål med lös hejarspets
Jord-bergsondering (Jb)	3	57 mm stiftkrona med 44 mm stål och vattenspolning
Skruvprovtagning (Skr)	7	med skruv Ø 60-75 mm med 1 m provtagningslängd
Provgrop (Pg)	3	Okulär besiktning av jordart och upptag av prover (i samband med miljöprovtagning)

Fältundersökningarna är utförda med geotekniska borrhagnar av typ GM75 GTS och Welldrill X45 utrustade med Envi loggersystem för automatisk digital registrering av borrhdata.

Protokoll från provgropsgrävning finns i Bilaga 6 samt bildokumentation från provgropsgrävning finns i Bilaga 7.

Undersökningsperiod

De geotekniska fältundersökningarna för rubricerat projekt utfördes av WSP Sverige AB under maj-juni 2025.

Fältgeotekniker

Fältundersökningen har utförts av fältgeoteknikerna Fredrik Nygård, Lovisa Zakari, Samuel Persson, Kasper Moström, Olof Lundström, och Martin Öberg, på WSP Sverige AB.

Provgropsundersökning utfördes av Elin Bergliv och Adam Sjödin.

Kalibrering och certifiering

I Tabell 4.2 redovisas använd utrustning och kalibrering. Kalibreringsintyg för använd utrustning redovisas i Bilaga 4.

Tabell 4.2. Sammanställning utrustning och kalibrering

Utrustning	Kalibrerad datum	Kalibrerad av
Borrhavn GM 75 "Lille Skutt"	2025-04-09	DENKAB
Borrhavn Welldrill X45 "Mini Hopp"	2025-03-06	Ornunga
Borrhavn GM 75 "Skalman"	2024-09-04	DENKAB

Provhantering

Provtagning och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok. Upptagna jordprover har klassificerats okulärt i fält direkt vid provtagningen enligt SS-EN-ISO 14688–1. Ett provtagningsprotokoll för varje provtagningspunkt har upprättats av ansvarig fältgeotekniker.

Störda prover har tagits upp med skruvprovtagare, Skr, och vid provgropsgrävning, Pg, och placerats i provtagningspåsar samt förvarats frostskyddat. Skruvprovtagningar och provgropsprovtagning har utförts i provtagningskategori B och kvalitetsklass 3–4.

Utvalda prover har skickats till geotekniskt laboratorium för säkrare klassificering. Resultat från analyserna redovisas i Bilaga 2.

Jordprover som inte skickats till geotekniskt laboratorium sparas i 3 månader innan de kasseras.

4.2.2 Laboratorieundersökningar

Mitta AB i Luleå har under juli 2025 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Laborarietekniker och resultat från utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 2.

Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningarnas omfattning är sammanställd i Tabell 4.3.

Tabell 4.3. Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar för störda jordprover

Undersökningsmetod störda jordprover	Antal	Typ/Anmärkning
Kornstorleksfördelning 0,063 – 200 mm. inkl. bedömning av jordartsbenämning, materialtyp och tjälfarlighetsklass	9	Tvättsiktning

Provförvaring

Provpåsar med störda prover har förvarats i rumstemperatur, cirka 20 °C.

4.3 Hydrogeologi

Resultat från grundvattenmätningar redovisas under kapitel Hydrogeologiska egenskaper och i Bilaga 5 samt på denna handlings tillhörande ritningar.

4.3.1 Fältundersökningar

Hydrogeologiska undersökningar har utförts vid samma tillfälle och av samma fältpersonal som de geotekniska undersökningarna.

Utförda undersökningar

Aktuella hydrogeologiska undersökningars omfattning är sammanställd i Tabell 4.4.

Tabell 4.4. Utförda fältundersökningar

Metod	Antal	Typ/Anmärkning
Grundvattenrör (Rf)	3	PEH-rör, PVC-rör, Ø = 63 mm, slitsat filter 2,0 m

Installerad utrustning

Grundvattenrör av typen plast (PEH eller PVC) är försedda med slitsat filter och dexellock eller låsbart lock. Samtliga grundvattenrör har försetts med slitsat filter och tätats i markytan med naturlig jord.

Information om installerade grundvattenrör redovisas i Tabell 4.5 nedan.

Tabell 4.5. Installerad utrustning

Gvr-ID	Typ [mtrl, Ø]	Total rörlängd [m]	Uppstick [m]	Spetsdjup u. my [m]	Installationsdatum [ÅÅÅÅ-MM-DD]
25W001	PEH, 63 mm	3	-0,1	3,1 m	2025-06-02
25W002	PEH, 63 mm	4	0,64	3,36	2025-06-02
25W003	PVC, 63 mm	3	-0,09	3,09	2025-06-02

4.4 Miljöteknik

Miljötekniska undersökningar är utförda och redovisas i separat rapport, Del av Stören 17 och Innerstaden 2:28, Miljöteknisk undersökning.

5 Härledda värden

Sammanställning av härledda värden från fält- och laboratorieresultat redovisas i Bilaga 3. Redovisningen delas upp enligt de två delområdena i Figur 1-3.

5.1 Hållfasthetsegenskaper

Friktionsvinkel

En sammanställning av härledda värden för friktionsvinkeln redovisas i Bilaga 3.

Härledda värden för friktionsvinkeln [ϕ] är utvärderade från sonderingsmotståndet vid utförda hejarsonderingar (HfA) och viktsonderingar (Vim). Samtliga sonderingar har utvärderats enligt TRVINFRA-00230, avsnitt A.2.8.1.1, Figur A.2-2.

5.2 Deformationsegenskaper

Elasticitetsmodul för friktionsjord

En sammanställning av härledda värden för elasticitetsmodulen redovisas i Bilaga 3.

Härledda värden för elasticitetsmodulen [E] är utvärderade från sonderingsmotståndet vid utförda hejarsonderingar (HfA) och viktsonderingar (Vim). Samtliga sonderingar har utvärderats enligt TRVINFRA-00230, avsnitt A.2.5.1, Figur A.2-1.

5.3 Hydrogeologiska egenskaper

Grundvattenmätningar i installerade grundvattenrör och observerad grundvattenyta i provgrop redovisas i

Tabell 5.1 och Tabell 5.2.

Tabell 5.1. Sammanställning avlästa grundvattenytor vid mätningar i grundvattenrör.

Gvr-ID	Marknivå [RH 2000]	Datum avläsning [ÅÅÅÅ-MM-DD]	GVY-djup [m. u. my.]	Grundvattennivå [RH 2000]
25W001	+2,51	2025-06-04	1,95	+0,56
		2025-06-11	1,96	+0,55
25W002	+2,38	2025-06-04	1,89	+0,49
		2025-06-11	1,89	+0,49
25W003	+2,54	2025-06-04	1,83	+0,71
		2025-06-11	1,84	+0,70
31L595R	+2,6	2015-05-13	1,1	+1,5
		2015-05-18	1,4	+1,2

Tabell 5.2. Sammanställning observerad vattenyta i provgrop.

Punkt-ID	Datum avläsning [ÅÅÅÅ-MM-DD]	Observerad GVY [m under my]	Grundvattennivå [RH 2000]
25W007	2025-06-04	2,1	+0,5

5.4 Övriga egenskaper

Materialtyper och tjälfarlighetsklasser för jordens egenskaper enligt Tabell 5.3.

Tabell 5.3. Jordens egenskaper

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Mg[grSa]	2	1
sisTi	3B	2
Mg[Sa]	2	1
Sa	2	1
sasiPtf	6A	3

6 Värdering av undersökning

Den geologiska kartan har delvis kunnat bestyrka de geotekniska undersökningarnas resultat.

För viktsonderingen i 25W003 krävdes i stor del av sonderingen slag för att driva sonderingen nedåt. På de djup som slag krävdes redovisas inte resultat i de härledda värdena, vilket leder till att det finns ett "glapp" i de härledda värden för denna punkt och att data på ett djup redovisas som en enskild punkt.

För punkt 25W006 hejarsondering stöttes på hinder/block på ca 1,5 m djup. Blocket förborrades med Jb-2 och hejarsonderingen återupptogs på 2,5 m djup. I intervallet 1,5 till 2,5 m djup saknas data i denna punkt för hejarsondering av denna anledning. Då hejarsonderingen återupptogs i det förborrade hålet (punkt 25W006A) återställdes inte serieindelningen, utan det beslutades att behålla tidigare befintlig serieindelning. Då erhöles inte en hel serie slag (0,2 m) och då beaktas inte den inkompleta serien i de härledda värdena. Detta eftersom en inkomplett serie ger missvisande resultat. På ritning redovisas allt data från borrhål 25W006A.

För punkt 25W010, vid jord-bergsondering uppstod problem med hydraulslang vid djupet ca 13,7 m och sonderingen avbröts då. Borrningen återupptogs dagen efter med en annan borrhög. Av denna anledning redovisas data från denna punkt som två separata borrhål i härledda värden och på ritningar.

Vid sammanställning av utförda geotekniska undersökningar erhålls en viss spridning och i vissa fall avvikande enstaka värden sinsemellan resultatet från de olika undersökningsmetoderna. Orsaken till spridningen och skillnader är olika noggrannheter mellan mätmetoder och maskinella som i enstaka fall kan medföra avvikande uppmätta värden. Dock anses erhållna värden för spridning i hållfasthets- och deformationsegenskaper vara normala.

Grundvattenmätning bör utföras under en längre tidsperiod för att visa årstidsvariation. Generellt under de perioder av året då mer nederbörd faller, såsom höst och vår ligger normalt grundvattenytan närmare markytan och under torrare perioder av året, sommar och vinter, kommer grundvattenytan att ligga lägre.

7 Redovisning

Resultat från utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas på geotekniska plan- och tvärsektionsritningar. Ritningar bifogas denna rapport enligt innehållsförteckningen. Redovisat projektområde är skissat utifrån erhållet underlag då digitalt underlag på planområdesgräns ej erhållits.

Betydelsen av använda beteckningar framgår av SGF/BGS beteckningssystem, version 2001:2 med SGF kompletterat beteckningsblad Berg och Jord, daterat 2016. Dessa kan hittas på länken "<https://svenskageotekniskaforeningen.se/>" under fliken Kunskapsbank.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande konsultbolag och rådgivare inom samhällsutveckling. Vi utvecklar allt ifrån städer och transportsystem till vattenförsörjning och höga hus. Med 67 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

wsp.com

WSP

WSP Sverige AB

Org. nr:556057-4880

wsp.com




Bilaga 1 – Fältdagböcker


7 sidor


Bilagan tillhör handling Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Tillhörande detaljplan för del av Stören 17 och del av Innerstaden 2:28, daterad 2025-09-30

Innehåll

Innehåll/Del	Antal sidor	Sida
Fältdagbok 2025-05-26	1	2
Fältdagbok 2025-05-27	1	3
Fältdagbok 2025-05-27	1	4
Fältdagbok 2025-06-02	1	5
Fältdagbok 2025-06-03	1	6
Fältdagbok 2025-06-10	1	7

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE											
Huvuduppgiftsnr		Datum	2025-05-26								
Uppdragsnamn	Stören 17	Vecka	22								
Uppdragsledare	Per Samksog	Ort	Luleå								
Väder	Växlande molnighet	Temperatur	9								
Beställare	Luleå kommun	Arbetad tid									
Borrvagn	GM75 "Skalman"				Signerad borrläda	Olof Lundström					
Säkerhetskontroll	<input checked="" type="checkbox"/>	Utrustning skick ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Stängers raket ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Bitr. Fältgeotekniker	Martin Öberg				
Sonderingar:	Trycksondering			Vinginstrument				CPT-sond nr			
Maskinstatus	CPT-u	DPSH-a	Vim	Slb	Jb	Kv	Tr	Vb	Provtagn.	Mellanlägg	DPSH-a
Rot.givare	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skr <input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Kraftgivare	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M.Skr <input type="checkbox"/>	Kontroll nollpunkt	
Djupgivare	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
CPT-filtrer	JB-krona typ				JB Spolmedium						
Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport eller MUR											
Områdesbeskrivning											
Övrig information: punkter som ej kunnat genomföras, förändringar undersökningsprogram, oförutsedda händelser mm											
Utförda undersökningspunkter											
Punktnummer	Metod	Typ GV-rör	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning/Nivåer för Kv och Vb, Dvb					
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Vim		0	2,9	91						
25W002											
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	Vim		0	1,3	91	mycket slag					
25W003											
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	DPSH-A		0	9,5	91						
25W010											
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>	DPSH-A		0	5,58	91						
25W012											
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE											
Huvuduppdragsnr	10383815		Datum	2025-06-02							
Uppdragsnamn	Stören 17		Vecka	23							
Uppdragsledare	Johan Näslund		Ort	Luleå							
Väder	Regn		Temperatur	8							
Beställare	Luleå kommun		Arbetad tid								
Borrvagn	GM 75 "Lille Skutt"				Signerad borrläda	Fredrik Nygård					
Säkerhetskontroll	<input checked="" type="checkbox"/>	Utrustning skick ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Stängers raket ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Bitr. Fältgeotekniker	Lovisa Zakari				
Sonderingar:	Trycksondering			Vinginstrument				CPT-sond nr			
Maskinstatus	CPT-u	DPSH-a	Vim	Slb	Jb	Kv	Tr	Vb	Provtagn.	Mellanlägg	DPSH-a
Rot.givare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skr <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kraftgivare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M.Skr <input checked="" type="checkbox"/>	Kontroll nollpunkt	
Djupgivare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
CPT-filtrer	JB-krona typ			Stift Ø57			JB Spolmedium			Vatten	
Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport eller MUR											
Områdesbeskrivning											
Övrig information: punkter som ej kunnat genomföras, förändringar undersökningsprogram, oförutsedda händelser mm											
Utförda undersökningspunkter											
Punktnummer	Metod	Typ GV-rör	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning/Nivåer för Kv och Vb, Dvb					
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>											
25W001	Skr-miljö		0	5	91						
	Skr		0	5	91						
	GV-rör		0,1	3,1	91	2 m filter, 2m slät, Uppstick ca 0,65m					
Fix GNSS: <input checked="" type="checkbox"/>											
25W002	GV-rör		-0,64	3,36	91	2 m filter, 2m slät, kapad vid my, Dexlat					
	Skr		0	3,4	91						
	Skr-miljö		0	3,4	91						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											
25W003	GV-rör		0,09	3,09	91	2 m filter, 2m slät, kapad vid my, Dexlat					
	Skr		0	5	91						
	Skr-miljö		0	5	91						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											
25W005	Skr		0	3,7	91						
	Skr-miljö		0	3,7	91						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE											
Huvuduppdagsnr	10383815		Datum	2025-06-03							
Uppdragsnamn	Stören 17		Vecka	23							
Uppdragsledare	Johan Näslund		Ort	Luleå							
Väder	Sol		Temperatur	15							
Beställare	Luleå kommun		Arbetad tid								
Borrvagn	GM 75 "Lille Skutt"				Signerad borrlodare	Fredrik Nygård					
Säkerhetskontroll	<input checked="" type="checkbox"/>	Utrustning skick ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Stängers raket ok	<input checked="" type="checkbox"/>	Bitr. Fältgeotekniker	Lovisa Zakari				
Sonderingar:	Trycksondering			Vinginstrument				CPT-sond nr			
Maskinstatus	CPT-u	DPSH-a	Vim	Slb	Jb	Kv	Tr	Vb	Provtagn.	Mellanlägg	DPSH-a
Rot.givare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skr <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kraftgivare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M.Skr <input checked="" type="checkbox"/>	Kontroll nollpunkt	
Djupgivare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
CPT-filtrer	JB-krona typ			JB Spolmedium							
Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport eller MUR											
Områdesbeskrivning											
Övrig information: punkter som ej kunnat genomföras, förändringar undersökningsprogram, oförutsedda händelser mm											
Utförda undersökningspunkter											
Punktnummer	Metod	Typ GV-rör	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning/Nivåer för Kv och Vb, Dvb					
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											
25W004	Skr		0	5,7	91						
	Skr-miljö		0	5,7	91						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											
25W006	Skr		0	2	91						
	Skr-miljö		0	2	91						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>											

DAGBOK FÖR GEOTEKNISKT FÄLTARBETE

Huvuduppdragsnr	10383815	Datum	2025-06-10	
Uppdragsnamn	Stören 17	Vecka	24	
Uppdragsledare	Johan Näslund	Ort	Luleå	
Väder	Sol	Temperatur	15	
Beställare	Luleå kommun	Arbetad tid		

Borrvagn X45 "Mini Hopp" Signerad borrläda Samuel Persson

Säkerhetskontroll Utrustning skick ok Stängers raket ok Bitr. Fältgeotekniker Kasper Moström

Sonderingar:		Trycksondering			Vinginstrument				CPT-sond nr	
Maskinstatus	CPT-u	DPSH-a	Vim	Slb	Jb	Kv	Tr	Vb	Provtagn.	Mellanlägg DPSH-a
Rot.givare	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skr <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kraftgivare	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M.Skr <input type="checkbox"/>	Kontroll nollpunkt
Djupgivare	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
CPT-filer		JB-krona typ		Stift Ø57		JB Spolmedium		Vatten		

Samtliga kalibreringsprotokoll för använd utrustning har hänvisad sökväg alternativt är bilagda fältrapport eller MUR

Områdesbeskrivning

Övrig information: punkter som ej kunnat genomföras, förändringar undersökningsprogram, oförutsedda händelser mm

Vi hämtar vatten från hamnen för att kunna utföra jb'n.

Utförda undersökningspunkter

Punktnummer	Metod	Typ GV-rör	Startdjup	Stoppdjup	Stoppkod	Anmärkning/Nivåer för Kv och Vb, Dvb
25W006	Hfa		0	1.51	91	
	JB-2		0	2,51	90	Förborr hfa.
	Hfa		2,5	4	91	Döpt till 25W006-1
25W004	Hfa		0	5.08	91	
	JB-2		0	11.32	95	
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>						
Fix GNSS: <input type="checkbox"/>						

Bilaga 2 – Laboratorieanalyser Geoteknik

10 sidor

Bilagan tillhör handling Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Tillhörande detaljplan för del av Stören 17 och del av Innerstaden 2:28, daterad 2025-09-30

Innehåll

Innehåll/Del	Antal sidor	Sida
Kornstorleksfördelning 25W004 0,05-1,0 m	1	2
Kornstorleksfördelning 25W004 3,0-3,7 m	1	3
Kornstorleksfördelning 25W004 4,0-5,0 m	1	4
Kornstorleksfördelning 25W006 0,1-1,8 m	1	5
Kornstorleksfördelning 25W007 0,6-1,8 m	1	6
Kornstorleksfördelning 25W008 1,8-2,0 m	1	7
Kornstorleksfördelning 25W011 0,7-1,2 m	1	8
Kornstorleksfördelning 25W011 1,2-1,7 m	1	9
Kornstorleksfördelning 25W011 1,7-3,0 m	1	10



Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå

Ackred. nr. 10381
 Provning
 ISO/IEC 17025

Ver. 1

2025-07-04

RAPPORT: G 251204

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

Ankomstdatum: 250630

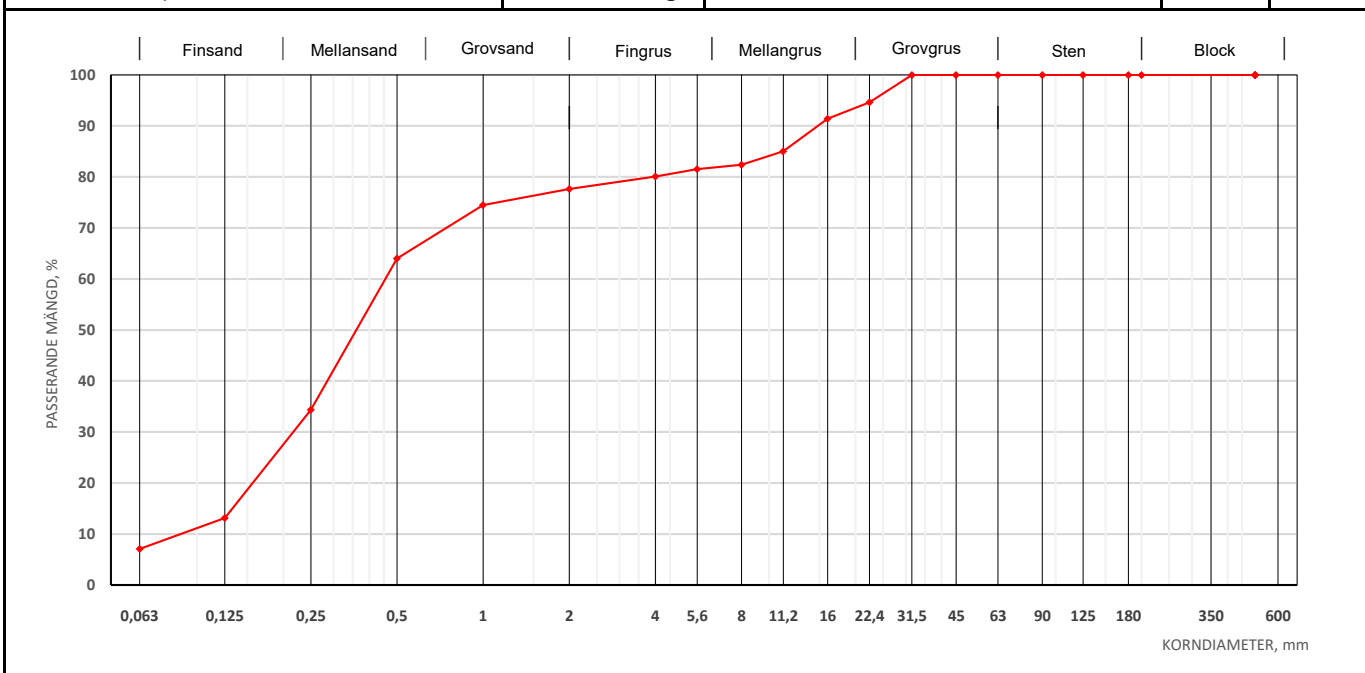
Analysdatum: 250702

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: **WSP Sverige AB**
 Adress: **Smedjegatan 24, 972 31 Luleå**
 Projekt: **Stören 17 mfl**
 Projektansvarig: **Elin Bergliv**
 Provtagningsplats: **Luleå**
 Provtagare¹: **Fredrik Nygård, Adam Sjödin**
 Provtagningsdatum: **250603**
 Borrhål: **25W004**
 Koordinater:
 Djup: **0,05-1,0 m**
 Provmärkning: **Prov 1**
 Material: **Jordprov**
 Väg:
 Entreprenör:
 Leverantör:

SIKT	ACC %
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	95
16	91
11,2	85
8	82
5,6	82
4	80
2	78
1	74
0,5	64
0,25	34
0,125	13
0,063	7,1

Tvättsikt/Torrsikt	Tvättsikt
Halt (0.063/tot)	7,1 vikt-%
Största sten i provet	mm
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	Mg[grSa]
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	2
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	1
Graderingstal; d60/d10	%
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022	%
Totalt inlämnat prov	0,9 kg



Anm:

Laboratorium:
Mitta LuleåUtförd av:
NMGranskad av:
Emil Rosén

 Digitalt signerat av Emil Rosén
 DN: O=Laboratorium Luleå, O=Mitta AB, CN=Emil Rosén, E=Emil.Rosen@mitta.se
 Orsak: Jag har granskat dokumentet
 Plats:
 Datum: 2025.07.08 10:46:36+0200
 Foxit PDF Reader Version: 2025.1.0

* Ej ackrediterade metoder

Information om måtosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå

Ackred. nr. 10381
Provning
ISO/IEC 17025

Ver. 1

2025-07-04

RAPPORT: G 251205

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

Ankomstdatum: 250630

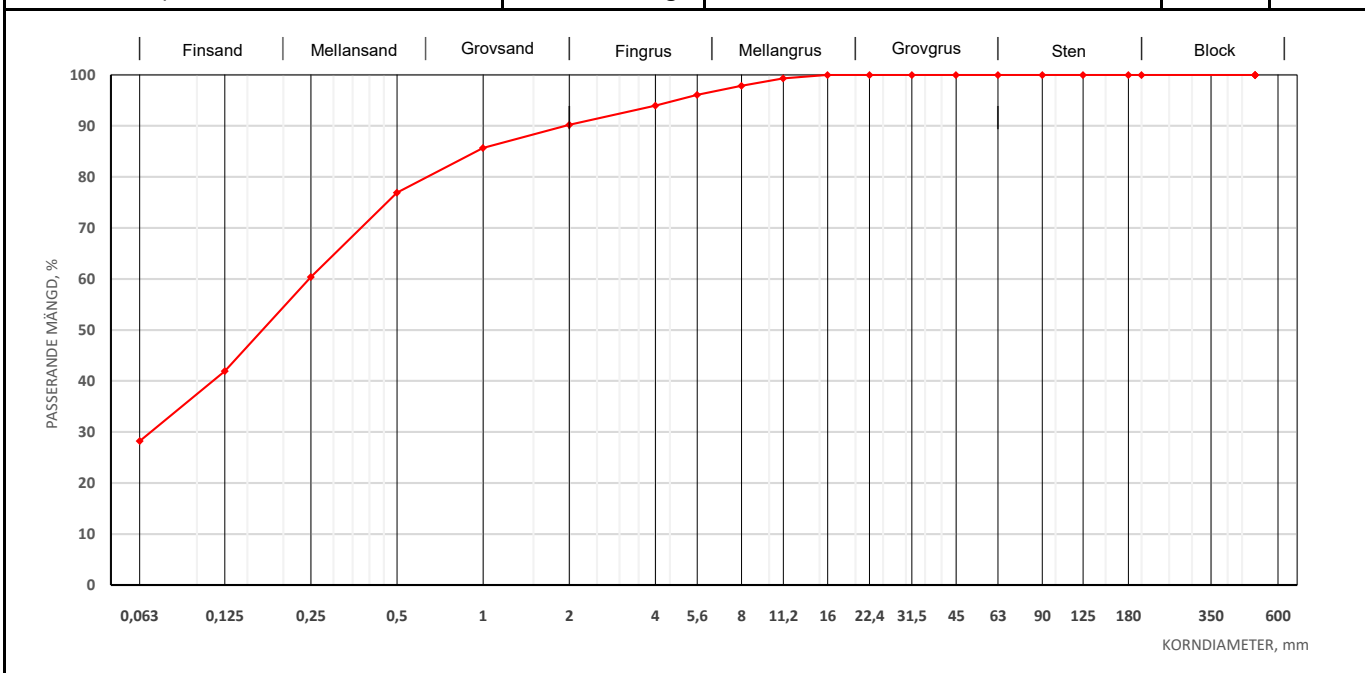
Analysdatum: 250702

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: **WSP Sverige AB**
 Adress: **Smedjegatan 24, 972 31 Luleå**
 Projekt: **Stören 17 mfl**
 Projektansvarig: **Elin Bergliv**
 Provtagningsplats: **Luleå**
 Provtagare¹: **Fredrik Nygård, Adam Sjödin**
 Provtagningsdatum: **250603**
 Borrhål: **25W004**
 Koordinater:
 Djup: **3,0-3,7 m**
 Provmärkning: **Prov 3**
 Material: **Jordprov**
 Väg:
 Entreprenör:
 Leverantör:

Tvättsikt/Torrsikt	Tvättsikt	
Halt (0.063/tot)	28,2	vikt-%
Största sten i provet	mm	
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	siSaTi	
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	3B	
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	2	
Graderingstal; d60/d10	%	
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022	%	
Totalt inlämnat prov	2,0	kg

SIKT	ACC %
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16	100
11,2	99
8	98
5,6	96
4	94
2	90
1	86
0,5	77
0,25	60
0,125	42
0,063	28,2



Anm:

Laboratorium:
Mitta LuleåUtförd av:
NMGranskad av:
Emil Rosén

Digitalt signerat av Emil Rosén
 DN: O=Laboratorium Luleå, O=Mitta AB, CN=Emil Rosén, E=Emil.Rosen@mitta.se
 Orsak: Jag har granskat dokumentet
 Plats:
 Datum: 2025.07.08 10:46:38+0200
 Foxit PDF Reader Version: 2025.1.0

* Ej ackrediterade metoder

Information om måtosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå



Ver. 1

2025-07-04

RAPPORT: G 251206

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

Ankomstdatum: 250630

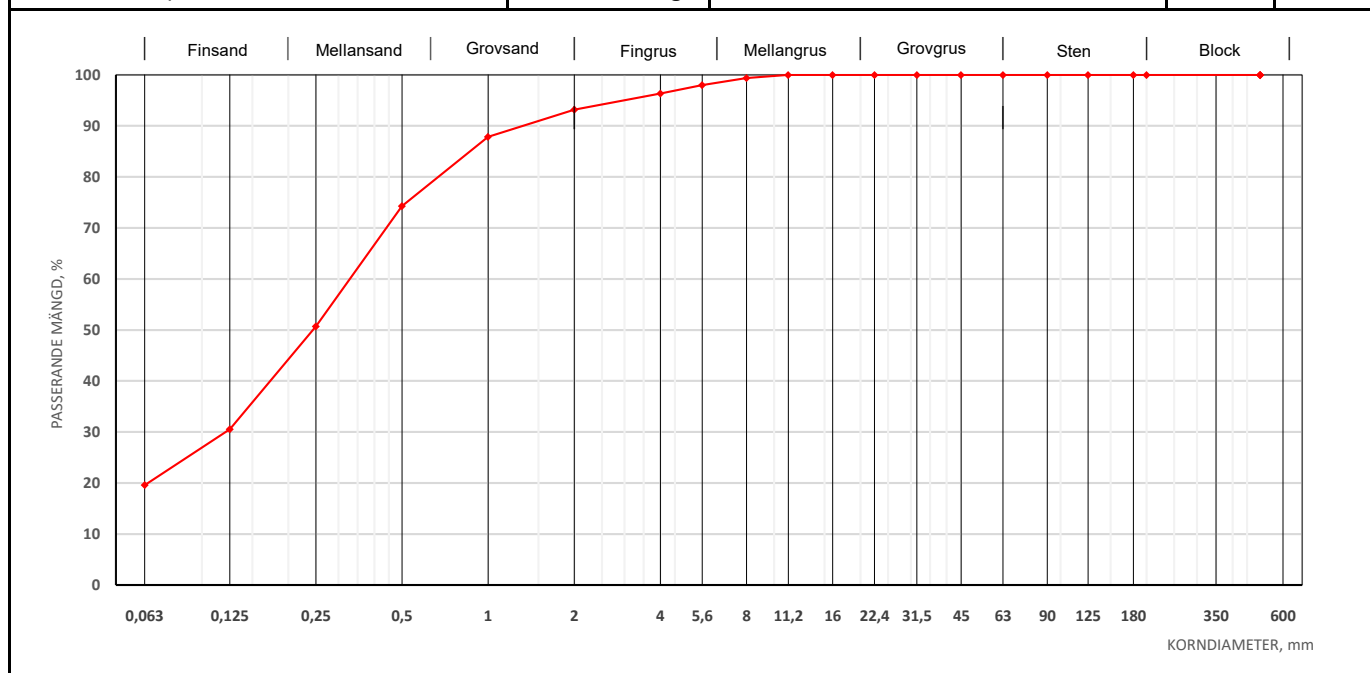
Analysdatum: 250702

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: **WSP Sverige AB**
 Adress: **Smedjegatan 24, 972 31 Luleå**
 Projekt: **Stören 17 mfl**
 Projektansvarig: **Elin Bergliv**
 Provtagningsplats: **Luleå**
 Provtagare¹: **Fredrik Nygård, Adam Sjödin**
 Provtagningsdatum: **250603**
 Borrhål: **25W004**
 Koordinater:
 Djup: **4,0-5,0 m**
 Provmärkning: **Prov 4**
 Material: **Jordprov**
 Väg:
 Entreprenör:
 Leverantör:

SIKT	ACC %
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16	100
11,2	100
8	99
5,6	98
4	96
2	93
1	88
0,5	74
0,25	51
0,125	31
0,063	19,6

Tvättsikt/Torrsikt	Tvättsikt
Halt (0.063/tot)	19,6 vikt-%
Största sten i provet	mm
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	siSaTi
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	3B
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	2
Graderingstal; d60/d10	%
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022	%
Totalt inlämnat prov	1,6 kg



Anm:

Laboratorium:
Mitta LuleåUtförd av:
NMGranskad av:
Emil Rosén

Digitalt signerat av Emil Rosén
 DN: OU=Laboratorium Luleå, O=Mitta AB, CN=Emil Rosén, E=Emil.Rosen@mitta.se
 Orsak: Jag har granskat dokumentet
 Plats:
 Datum: 2025.07.08 10:46:42+0200
 Foxit PDF Reader Version: 2025.1.0

* Ej ackrediterade metoder

Information om måtosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå

Ackred. nr. 10381
Provning
ISO/IEC 17025

Ver. 1

2025-07-04

RAPPORT: G 251207

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

Ankomstdatum: 250630

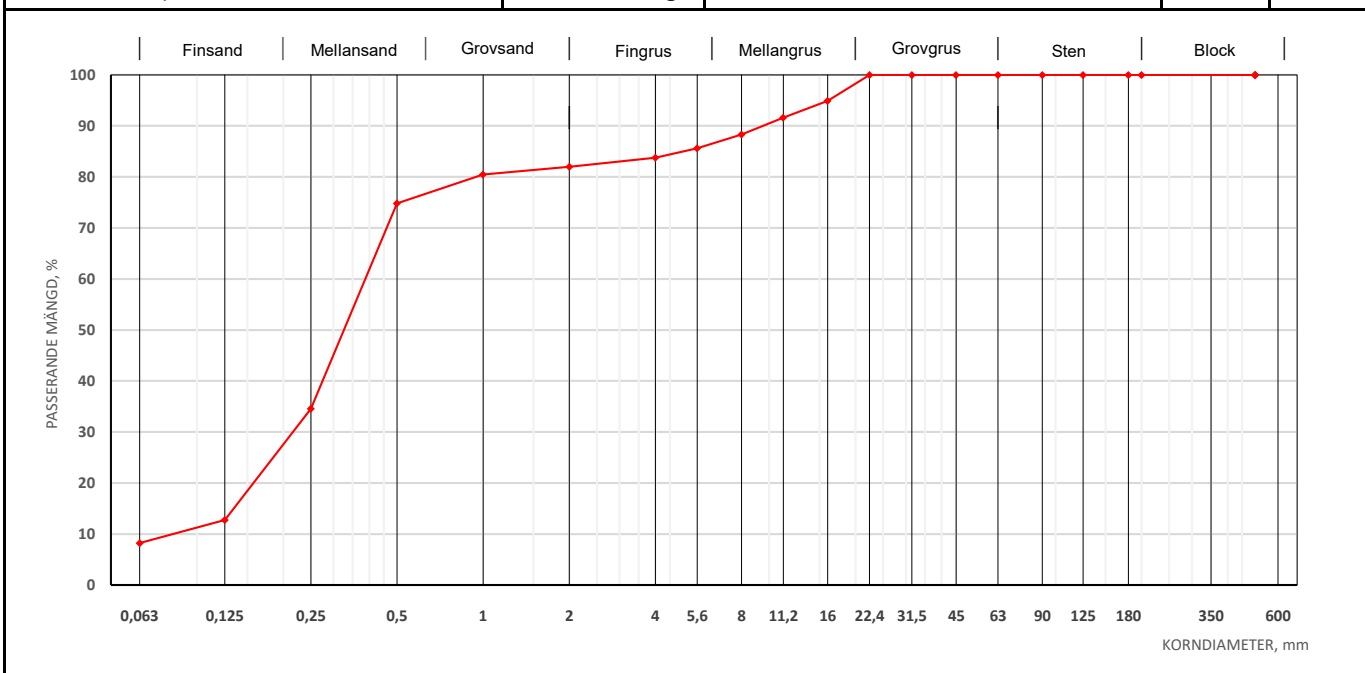
Analysdatum: 250702

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: **WSP Sverige AB**
 Adress: **Smedjegatan 24, 972 31 Luleå**
 Projekt: **Stören 17 mfl**
 Projektansvarig: **Elin Bergliv**
 Provtagningsplats: **Luleå**
 Provtagare¹: **Fredrik Nygård, Adam Sjödin**
 Provtagningsdatum: **250603**
 Borrhål: **25W006**
 Koordinater:
 Djup: **0,1-1,8 m**
 Provmärkning: **Prov 1**
 Material: **Jordprov**
 Väg:
 Entreprenör:
 Leverantör:

Tvättsikt/Torrsikt	Tvättsikt
Halt (0.063/tot)	8,2 vikt-%
Största sten i provet	mm
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	Mg[Sa]
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	2
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	1
Graderingstal; d60/d10	%
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022	%
Totalt inlämnat prov	1,6 kg

SIKT	ACC %
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16	95
11,2	92
8	88
5,6	86
4	84
2	82
1	80
0,5	75
0,25	35
0,125	13
0,063	8,2



Anm:

Laboratorium:
Mitta LuleåUtförd av:
NMGranskad av:
Emil Rosén

Digitalt signerat av Emil Rosén
 DN: O=Laboratorium Luleå, O=Mitta AB, CN=Emil Rosén, E=Emil.Rosen@mitta.se
 Orsak: Jag har granskat dokumentet
 Plats:
 Datum: 2025.07.08 10:46:43+0200
 Foxit PDF Reader Version: 2025.1.0

* Ej ackrediterade metoder

Information om måtosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå

Ackred. nr. 10381
 Provning
 ISO/IEC 17025

Ver. 1

2025-07-04

RAPPORT: G 251208

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

Ankomstdatum: 250630

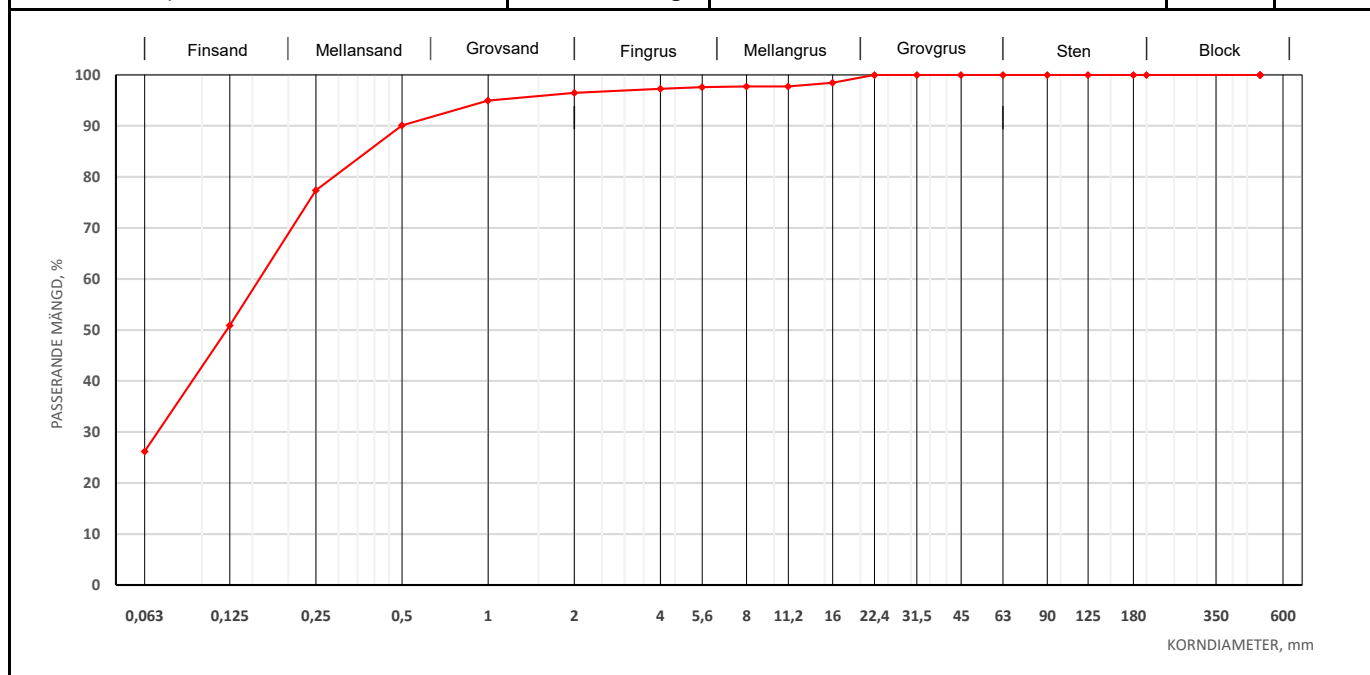
Analysdatum: 250703

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: **WSP Sverige AB**
 Adress: **Smedjegatan 24, 972 31 Luleå**
 Projekt: **Stören 17 mfl**
 Projektansvarig: **Elin Bergliv**
 Provtagningsplats: **Luleå**
 Provtagare¹: **Fredrik Nygård, Adam Sjödin**
 Provtagningsdatum: **250604**
 Borrhål: **25W007**
 Koordinater:
 Djup: **0,6-1,8 m**
 Provmärkning: **Prov 3**
 Material: **Jordprov**
 Väg:
 Entreprenör:
 Leverantör:

SIKT	ACC %
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16	98
11,2	98
8	98
5,6	98
4	97
2	97
1	95
0,5	90
0,25	77
0,125	51
0,063	26,2

Tvättsikt/Torrsikt	Tvättsikt
Halt (0.063/tot)	26,2 vikt-%
Största sten i provet	mm
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	siSaTi
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	3B
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	2
Graderingstal; d60/d10	%
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022	%
Totalt inlämnat prov	4,1 kg



Anm:

Laboratorium:
Mitta LuleåUtförd av:
NMGranskad av:
Emil Rosén

 Digitalt signerat av Emil Rosén
 DN: O=Laboratorium Luleå, O=Mitta AB, CN=Emil Rosén, E=Emil.Rosen@mitta.se
 Orsak: Jag har granskat dokumentet
 Plats:
 Datum: 2025.07.08 10:46:44+0200
 Foxit PDF Reader Version: 2025.1.0

* Ej ackrediterade metoder

Information om måtosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå



Ver. 1

2025-07-04

RAPPORT: G 251209

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

Ankomstdatum: 250630

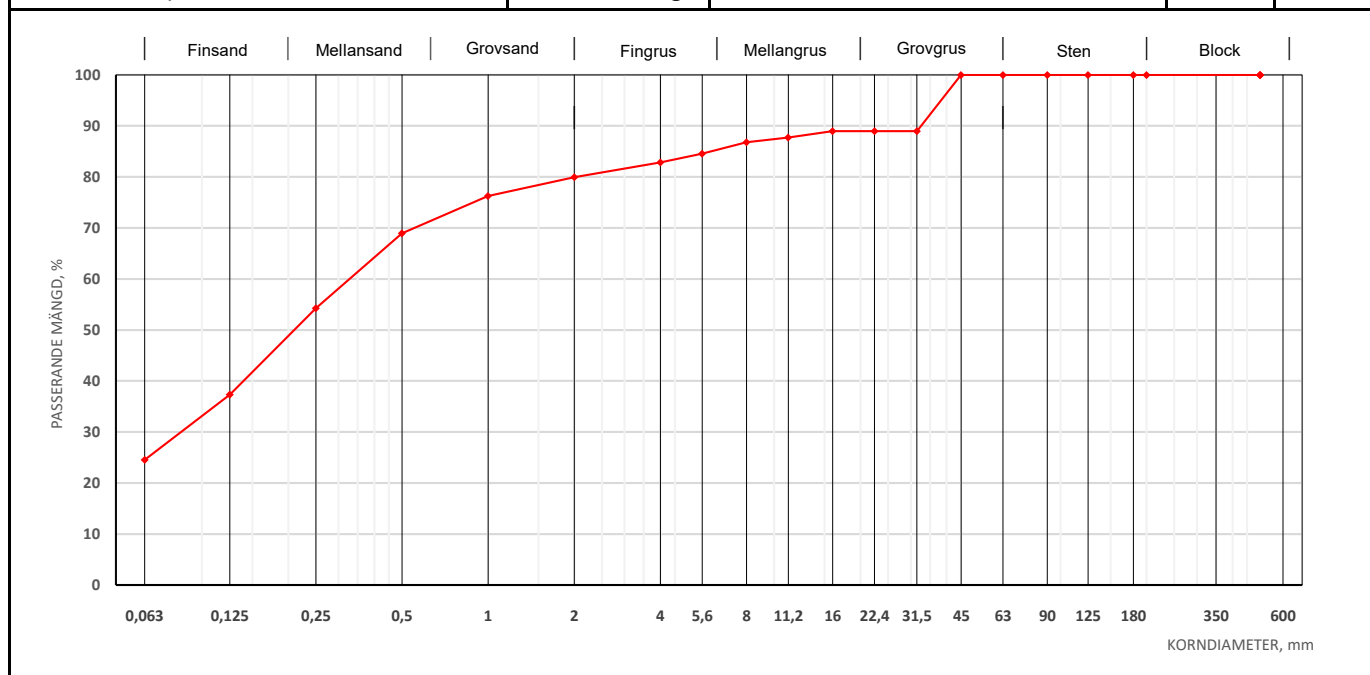
Analysdatum: 250703

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: **WSP Sverige AB**
 Adress: **Smedjegatan 24, 972 31 Luleå**
 Projekt: **Stören 17 mfl**
 Projektansvarig: **Elin Bergliv**
 Provtagningsplats: **Luleå**
 Provtagare¹: **Fredrik Nygård, Adam Sjödin**
 Provtagningsdatum: **250604**
 Borrhål: **25W008**
 Koordinater:
 Djup: **1,8-2,0 m**
 Provmärkning: **Prov 3**
 Material: **Jordprov**
 Väg:
 Entreprenör:
 Leverantör:

SIKT	ACC %
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	89
22,4	89
16	89
11,2	88
8	87
5,6	85
4	83
2	80
1	76
0,5	69
0,25	54
0,125	37
0,063	24,5

Tvättsikt/Torrsikt	Tvättsikt
Halt (0.063/tot)	24,5 vikt-%
Största sten i provet	mm
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	siSaTi
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	3B
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	2
Graderingstal; d60/d10	%
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022	%
Totalt inlämnat prov	3,8 kg



Anm:

Laboratorium:
Mitta LuleåUtförd av:
NMGranskad av:
Emil Rosén

Digitalt signerat av Emil Rosén
 DN: OU=Laboratorium Luleå, O=Mitta AB, CN=Emil Rosén, E=Emil.Rosen@mitta.se
 Orsak: Jag har granskat dokumentet
 Plats:
 Datum: 2025.07.08 10:46:45+0200
 Foxit PDF Reader Version: 2025.1.0

* Ej ackrediterade metoder

Information om måtosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå

Ackred. nr. 10381
 Provning
 ISO/IEC 17025

Ver. 1

2025-07-07

RAPPORT: G 251210

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

Ankomstdatum: 250630

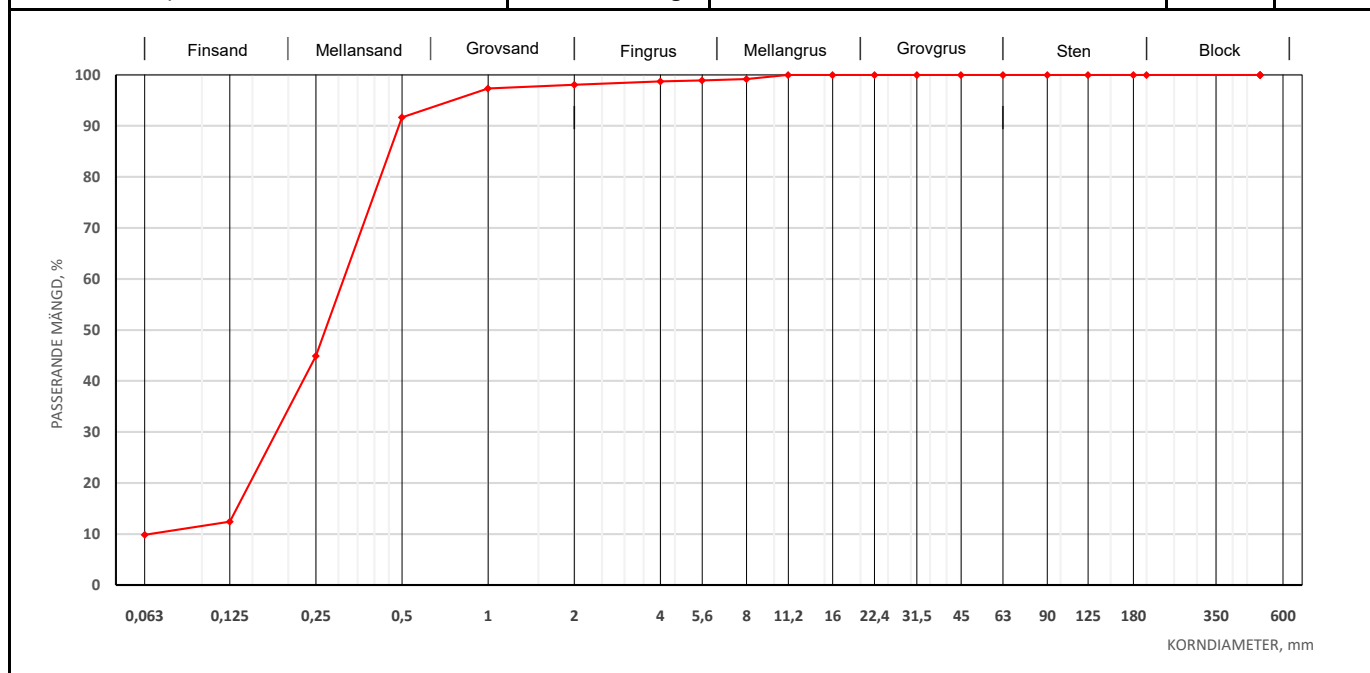
Analysdatum: 250702

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: **WSP Sverige AB**
 Adress: **Smedjegatan 24, 972 31 Luleå**
 Projekt: **Stören 17 mfl**
 Projektansvarig: **Elin Bergliv**
 Provtagningsplats: **Luleå**
 Provtagare¹: **Fredrik Nygård, Adam Sjödin**
 Provtagningsdatum: **250527**
 Borrhål: **25W011**
 Koordinater:
 Djup: **0,7-1,2 m**
 Provmärkning: **Prov 3**
 Material: **Jordprov**
 Väg:
 Entreprenör:
 Leverantör:

SIKT	ACC %
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16	100
11,2	100
8	99
5,6	99
4	99
2	98
1	97
0,5	92
0,25	45
0,125	12
0,063	9,8

Tvättsikt/Torrsikt	Tvättsikt
Halt (0.063/tot)	9,8 vikt-%
Största sten i provet	mm
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	Sa
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	2
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	1
Graderingstal; d60/d10	%
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022	%
Totalt inlämnat prov	0,1 kg



Anm:

Laboratorium:
Mitta LuleåUtförd av:
NMGranskad av:
Emil Rosén

 Digitalt signerat av Emil Rosén
 DN: OU=Laboratorium Luleå, O=Mitta AB, CN=Emil Rosén, E=Emil.Rosen@mitta.se
 Orsak: Jag har granskat dokumentet
 Plats:
 Datum: 2025.07.08 10:46:47+0200
 Foxit PDF Reader Version: 2025.1.0

* Ej ackrediterade metoder

Information om måtosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå



Ver. 1

2025-07-08

RAPPORT: G 251211

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

Ankomstdatum: 250630

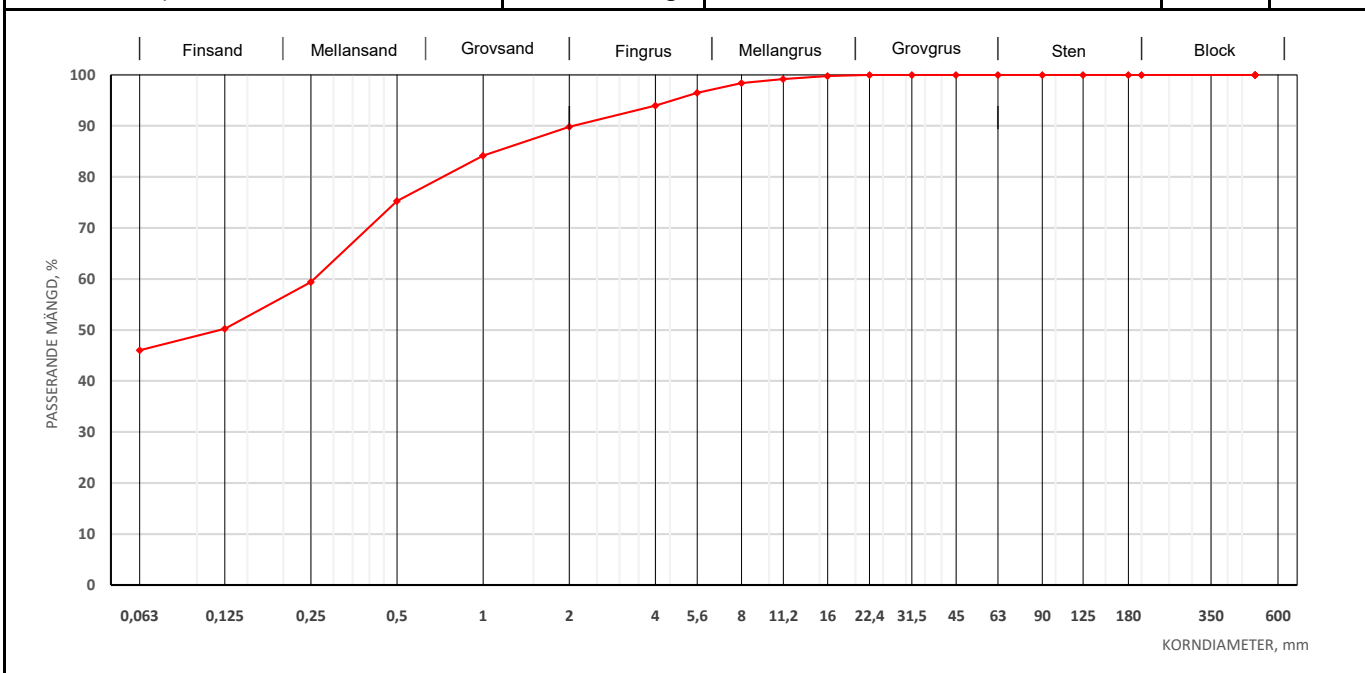
Analysdatum: 250702

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: **WSP Sverige AB**
 Adress: **Smedjegatan 24, 972 31 Luleå**
 Projekt: **Stören 17 mfl**
 Projektansvarig: **Elin Bergliv**
 Provtagningsplats: **Luleå**
 Provtagare¹: **Fredrik Nygård, Adam Sjödin**
 Provtagningsdatum: **250527**
 Borrhål: **25W011**
 Koordinater:
 Djup: **1,2-1,7 m**
 Provmärkning: **Prov 4**
 Material: **Jordprov**
 Väg:
 Entreprenör:
 Leverantör:

Tvättsikt/Torrsikt	Tvättsikt
Halt (0.063/tot)	46,0 vikt-%
Största sten i provet	mm
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	sasiPtf
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	6A
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	3
Graderingstal; d60/d10	%
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022	%
Totalt inlämnat prov	0,5 kg

SIKT	ACC %
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16	100
11,2	99
8	98
5,6	96
4	94
2	90
1	84
0,5	75
0,25	59
0,125	50
0,063	46,0

Anm: **Majoriteten av det siktade provet bestod av organiskt material.**

Laboratorium: Mitta Luleå	Utförd av: NM	Granskad av: Emil Rosén
-------------------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Digitalt signerat av Emil Rosén
 DN: OU=Laboratorium Luleå, O=Mitta AB, CN=Emil Rosén, E=Emil.Rosen@mitta.se
 Orsak: Jag har granskat dokumentet
 Plott: 2025.07.08 11:00:09+0200
 Foxit PDF Reader Version: 2025.1.0

* Ej ackrediterade metoder

Information om måtosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.



Gammelstadsvägen 5D, 972 41 Luleå



Ver. 1

2025-07-08

RAPPORT: G 251212

Utfärdad av ackrediterat laboratorium

Ankomstdatum: 250630

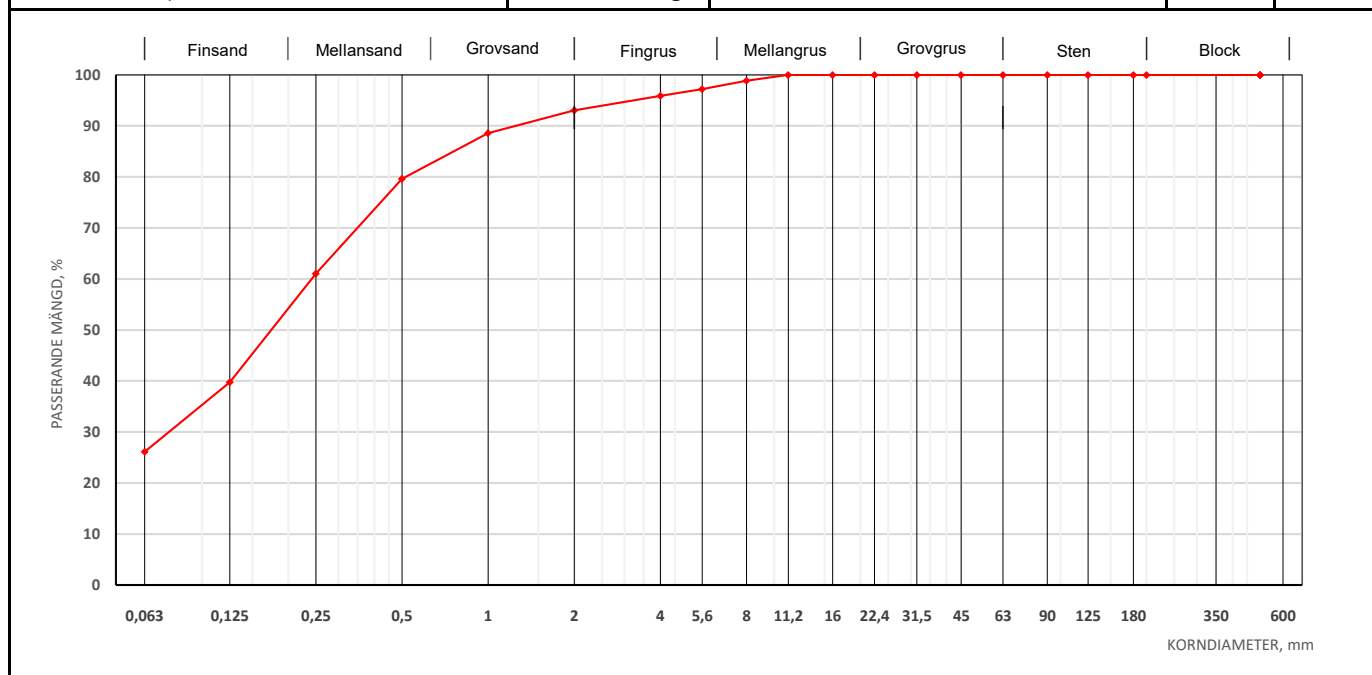
Analysdatum: 250702

Kornstorleksfördelning - SS-EN ISO 17892-4:2016

Beställare: **WSP Sverige AB**
 Adress: **Smedjegatan 24, 972 31 Luleå**
 Projekt: **Stören 17 mfl**
 Projektansvarig: **Elin Bergliv**
 Provtagningsplats: **Luleå**
 Provtagare¹: **Fredrik Nygård, Adam Sjödin**
 Provtagningsdatum: **250527**
 Borrhål: **25W011**
 Koordinater:
 Djup: **1,7-3,0 m**
 Provmärkning: **Prov 5**
 Material: **Jordprov**
 Väg:
 Entreprenör:
 Leverantör:

SIKT	ACC %
200	100
180	100
125	100
90	100
63	100
45	100
31,5	100
22,4	100
16	100
11,2	100
8	99
5,6	97
4	96
2	93
1	89
0,5	80
0,25	61
0,125	40
0,063	26,1

Tvättsikt/Torrsikt	Tvättsikt
Halt (0.063/tot)	26,1 vikt-%
Största sten i provet	mm
Jordart, SGF Beteckningsblad 2016*	siSaTi
Materialtyp, AMA Anläggning 23*	3B
Tjälfarlighetsklass, AMA Anläggning 23*	2
Graderingstal; d60/d10	%
Vattenkvot, SS-EN ISO 17892-1:2014+A1:2022	%
Totalt inlämnat prov	0,7 kg



Anm:

Laboratorium:
Mitta LuleåUtförd av:
NMGranskad av:
Emil Rosén

Digitalt signerat av Emil Rosén
 DN: O=Laboratorium Mitta, O=Mitta AB, CN=Emil Rosén, E=Emil.Rosen@mitta.se
 Orsak: Jag har granskat dokumentet
 Plats:
 Datum: 2025.07.08 10:46:35+0200
 Foxit PDF Reader Version: 2025.1.0

* Ej ackrediterade metoder

Information om måtosäkerhet finns på vår hemsida och kunden har informerats om denna vid kontraktsgenomgången. Resultat avser endast den provade mängden.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Bilaga 3 – Härledda värden

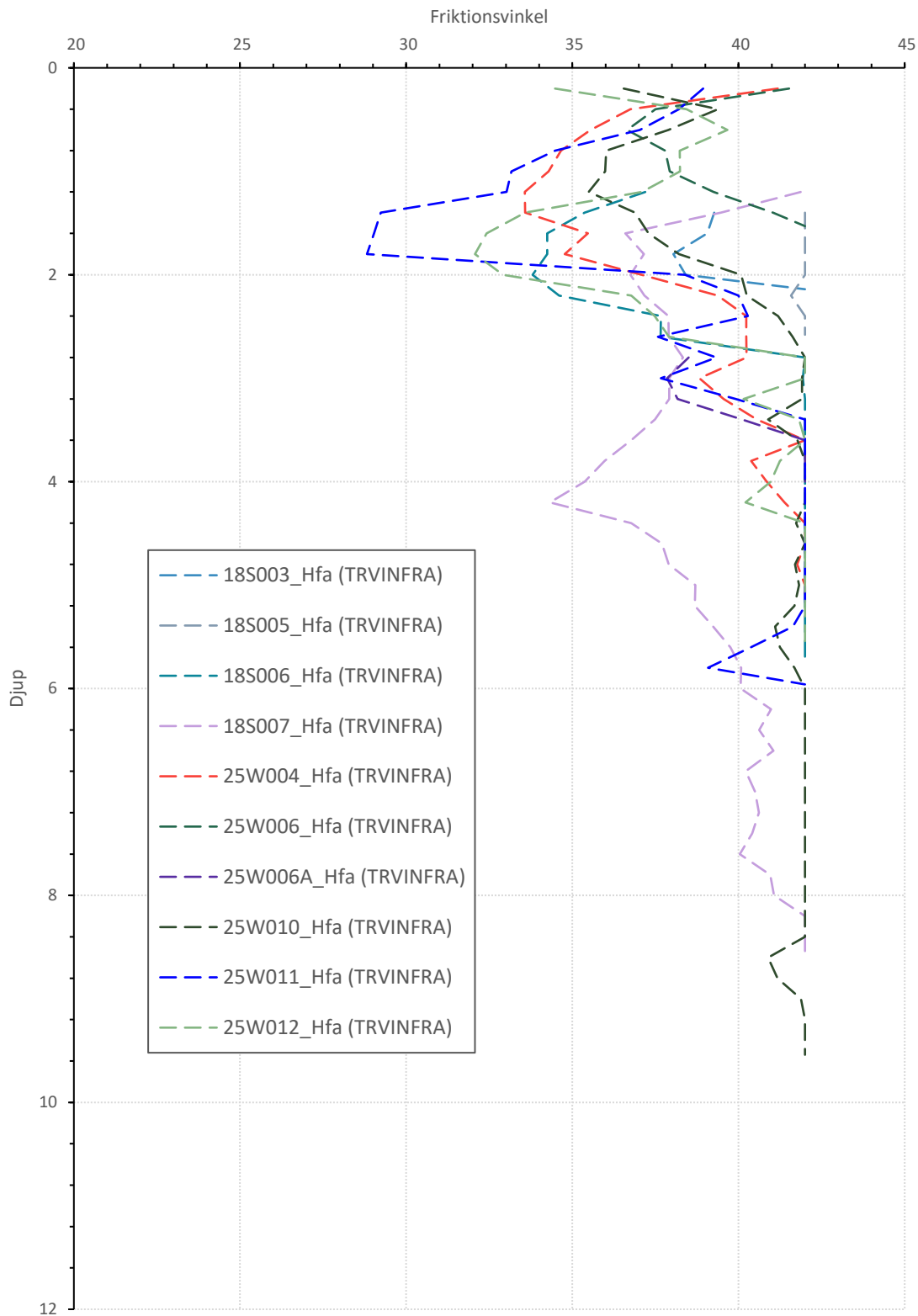
5 sidor

Bilagan tillhör handling Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Tillhörande detaljplan för del av Stören 17 och del av Innerstaden 2:28, daterad 2025-09-30

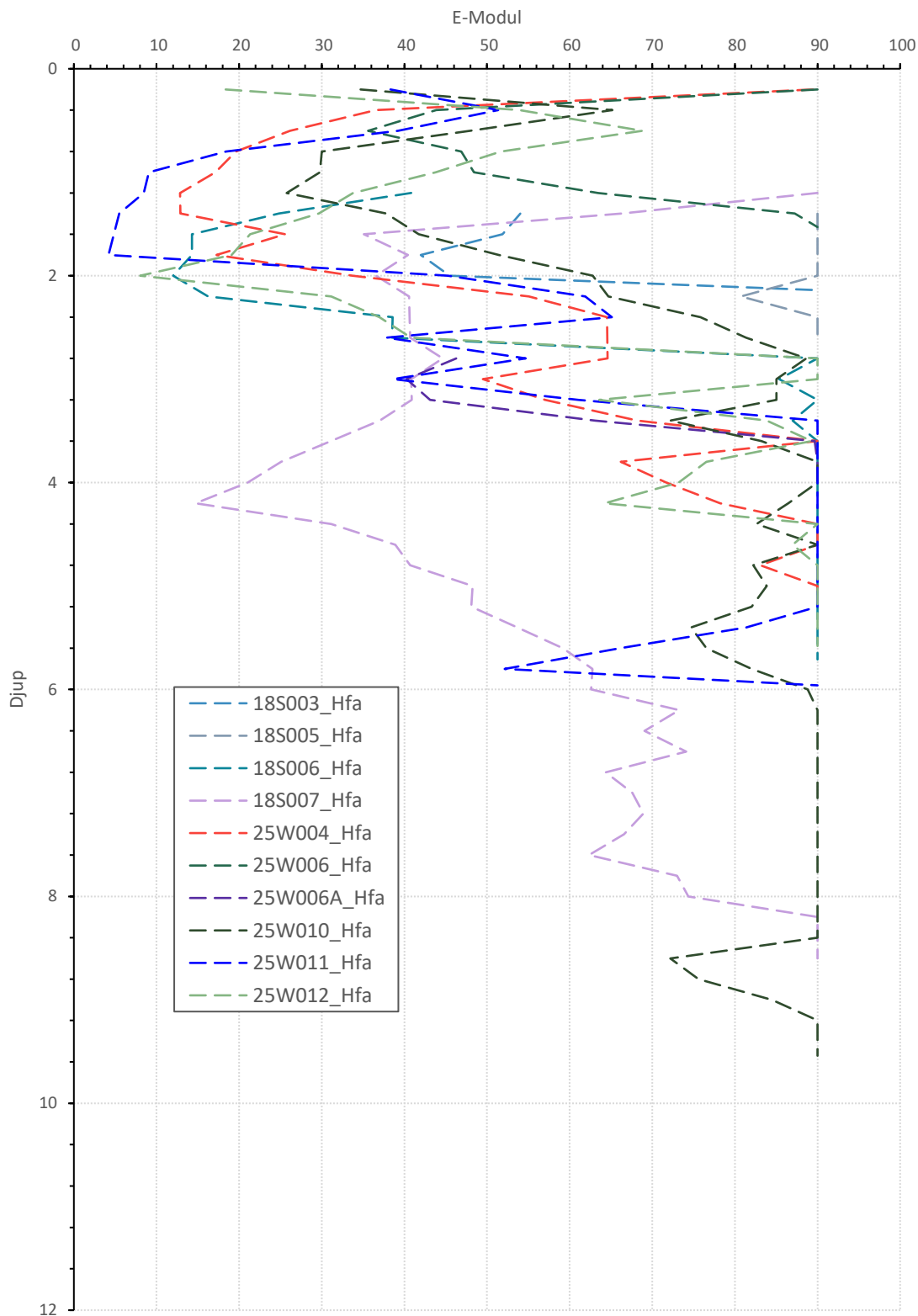
Innehåll

Innehåll/Del	Antal sidor	Sida
Hållfasthetsegenskaper, friktionsvinkel ϕ' (område planerad byggnad)	1	2
Deformationsegenskaper, elasticitetsmodul (E-modul, område planerad byggnad)	1	3
Hållfasthetsegenskaper, friktionsvinkel ϕ' (område planerad parkyta)	1	4
Deformationsegenskaper, elasticitetsmodul (E-modul, område planerad parkyta)	1	5

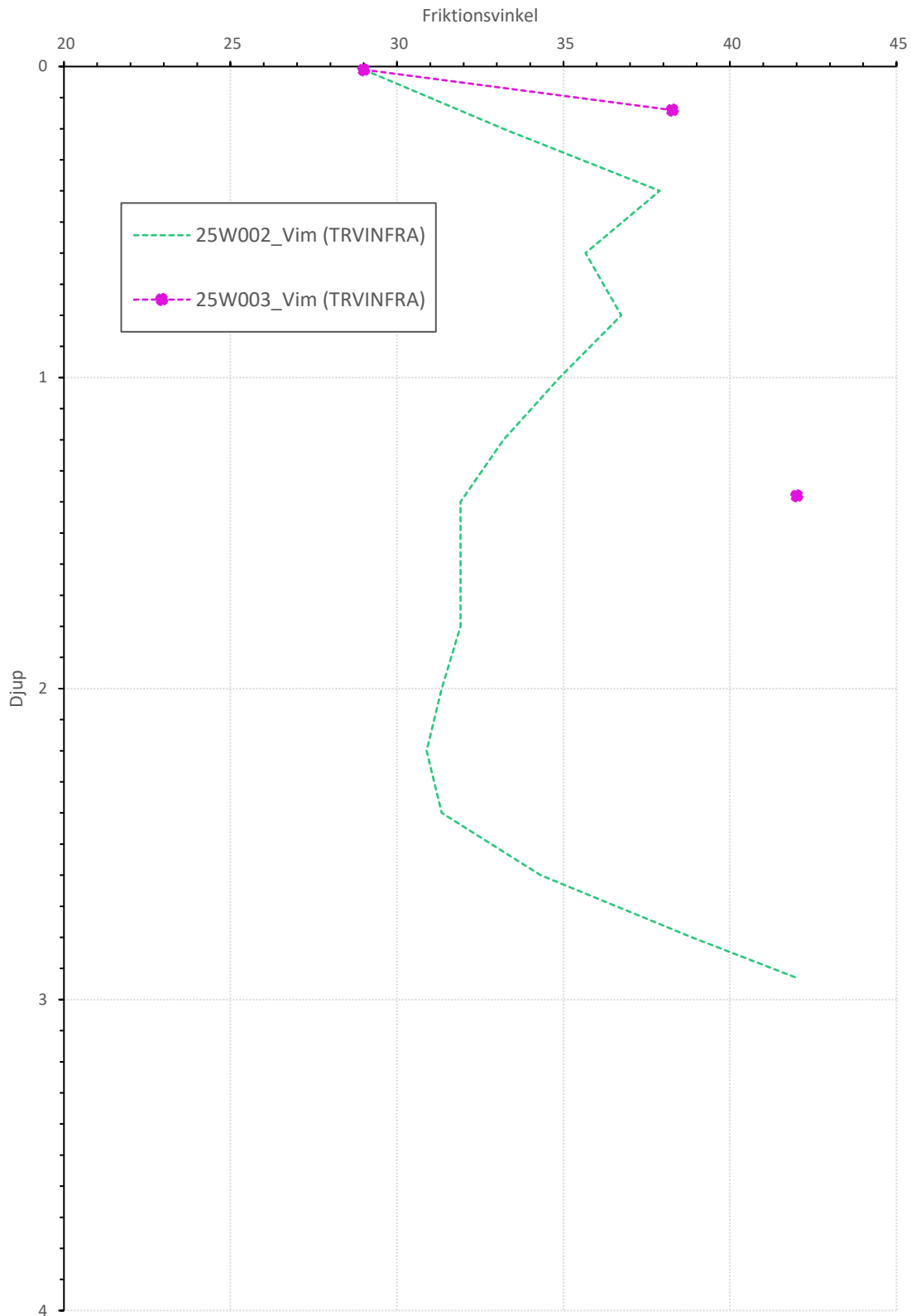
Hållfasthetsegenskaper, friktionsvinkel ϕ' (område planerad byggnad)



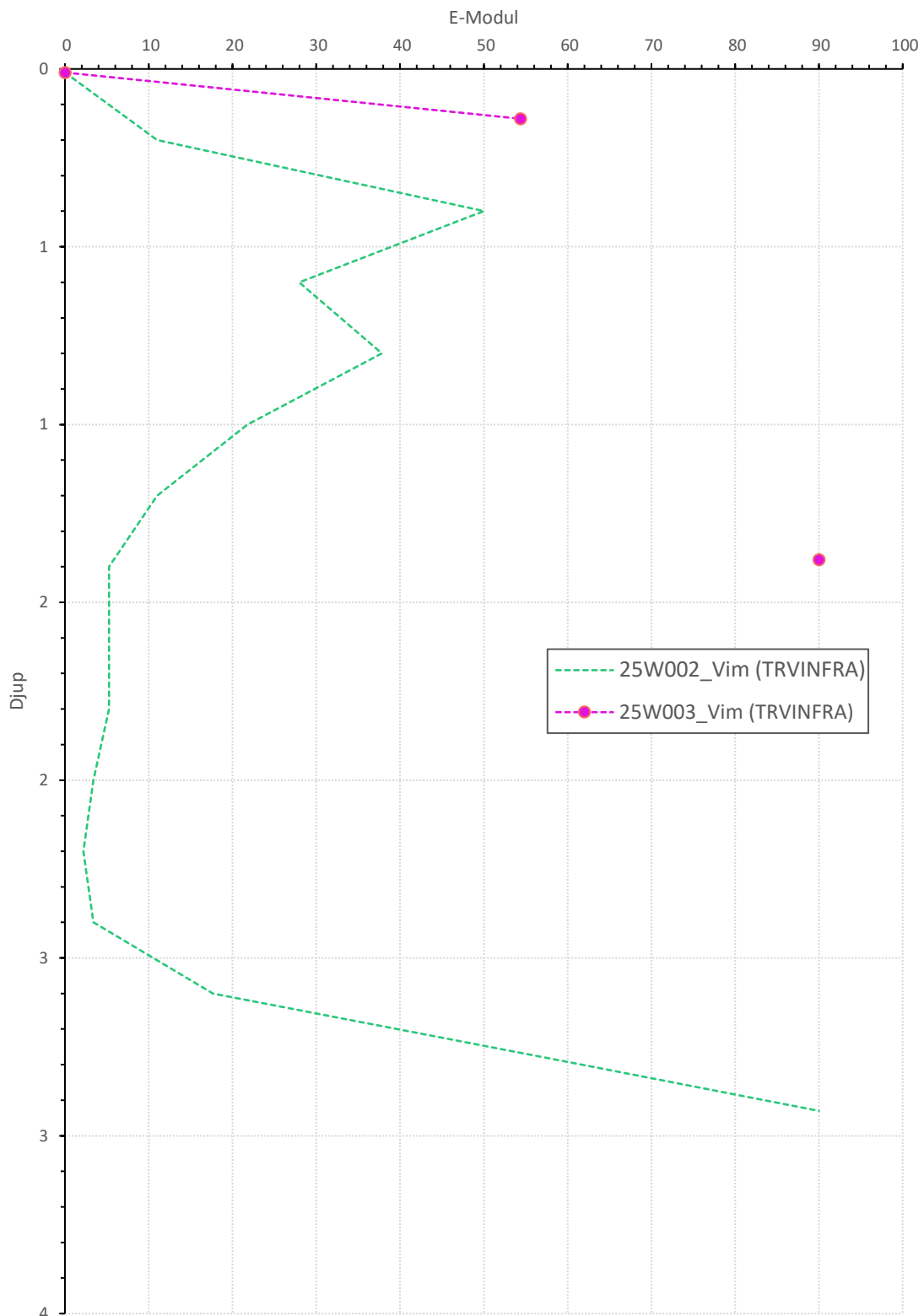
Deformationsegenskaper, elasticitetsmodul (E-modul, område planerad byggnad)



Hållfasthetsegenskaper, friktionsvinkel ϕ' (område planerad parkyta)



Deformationsegenskaper, elasticitetsmodul (E-modul, område planerad parkyta)



Bilaga 4 – Kalibreringsprotokoll

4 sidor

Bilagan tillhör handling Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Tillhörande detaljplan för del av Stören 17 och del av Innerstaden 2:28, daterad 2025-09-30

Innehåll

Innehåll/Del	Antal sidor	Sida
Kalibreringsprotokoll Borravn GM 75 "Lille Skutt"	1	2
Kalibreringsprotokoll Borravn Welldrill X45 "Mini Hopp"	1	3
Kalibreringsprotokoll Borravn GM 75 "Skalman"	1	4



Kalibreringscertifikat

Borrigg: Welldrill X45 Serie.nr: OMT-20-22-48-236
 Datum för kalibrering: 2025-03-06
 Kalibrerad av: Johan A Plats: Örnsköldsvik

Parametrar

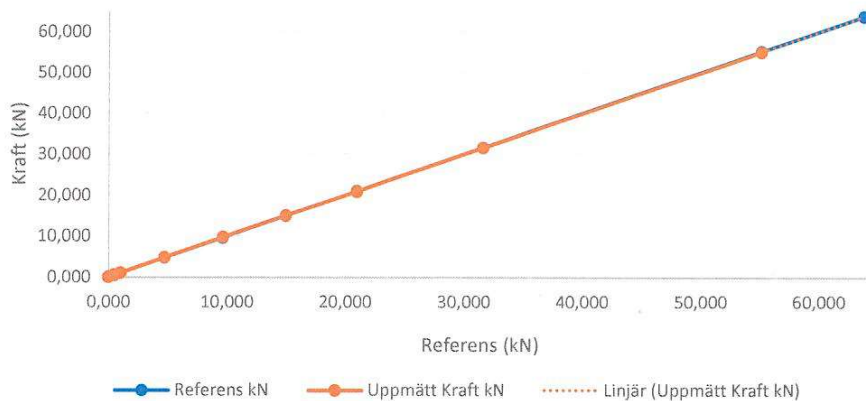
	Tillförd	Uppmätt	Enhet	Avvikelse
Djup:	2000	2000	mm	±0,1%
Rotationsenhet Chucksida:	20	20	Halvvarv	0%
Rotationsenhet Hammarsida:	20	20	Halvvarv	0%
Rotationstryck:	100	100	Bar	±0,5%
Hammartryck:	120	120	Bar	±0,5%
Flödestryck:	13	13	Bar	±0,5%

Kommentar: Tolerans avvikelse "± %" är vad givarna garanterar

Kalibrerade parametra

Referensgivare S.nr: 129705
 Kalibrerad datum: 2023-08-29

Tillförd kraft	1 kg = 9,81 N	Visad kraft		
kg	Referens kN	Uppmätt Kraft kN	Differens kN	Avvikelse %
0	0,000	0,000	0,000	0,00
48	0,471	0,510	-0,039	-7,69
102	1,001	1,030	-0,029	-2,86
480	4,709	4,777	-0,069	-1,44
981	9,624	9,712	-0,088	-0,91
1521	14,921	14,980	-0,059	-0,39
2132	20,915	20,895	0,020	0,09
3217	31,559	31,520	0,039	0,12
5617	55,103	55,005	0,098	0,18
6500	63,765			



Kommentar: Referens givare avrundar till närmaste hela kg.
 Även maskinens lastceller avrundar till närmaste hela kg.

Ornunga Maskin & Teknik AB
 Krangatan 22
 441 38 Alingsås



Testprotokoll

Maskin: GM75
Serienr: 111479
Maskintimmar:
Maskinägare: WSP Sverige AB
Testad detalj - utrustning: Givarkalibrering

Resultat

	<u>Enhet</u>	<u>Logg</u>	<u>Uppmätt</u>
Djup:	cm	100	100
Rotationshastighet:	RPM	50	50
Rotationstryck:	Bar	50	50
Hammartryck:	Bar	Ok	OK
Tryckkraft givare:	Kg	0	0
		200	201
		350	352
		500	490
		740	710
		1000	943
		1350	1309
		1700	1650
Halvvarv:	Varv	15	15
Viktsondering:	kg	25	15
		50	42
		75	70
		100	101

Anmärkning:

Ort: Luleå

Datum: 2024-09-04

Dennis Lundin

Dennis Lundin
DENKAB


Bilaga 5 – Grundvattenrör protokoll

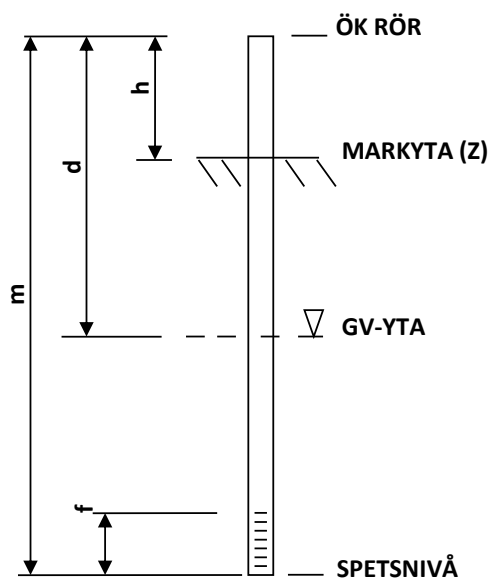
4 sidor

Bilagan tillhör handling Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Tillhörande detaljplan för del av Stören 17 och del av Innerstaden 2:28, daterad 2025-09-30

Innehåll

Innehåll/Del	Antal sidor	Sida
Protokoll 25W001	1	2
Protokoll 25W002	1	3
Protokoll 25W003	1	4

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR					
Uppdragsnr		Uppdragsnamn			
10383815		DP Stören 17 mfl geo			
		Borrningsledare		Bitr. Borrningsledare	
		Fredrik Nygård		Lovisa Zakari	
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum & klockslag
25W001					2025-06-02



Markyta nivå	z=	2,51
Toppnivå (ök rör nivå)	=	2,41
Total rörlängd	m=	3,00
Rörlängd ovan mark	h=	-0,10
Spetsnivå	=	-0,59
Rörtyp (Rö, Rf)		Rf
Rörmaterial		PEH
Diameter		63 mm
Filtertyp		Slitsat
Filterlängd	f=	2,0 m
Tätning		Naturlig jord
Lock, dexel		Gul dexel

Anmärkning vid installation


--	--	--	--	--	--

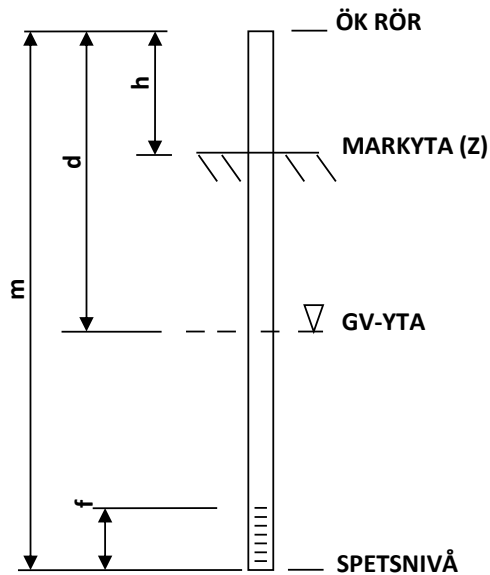
Avläsningar

Datum [YYYY-MM-DD]	Djup under ök rör. d=	Grundvatten nivå	Djup under z	Anmärkning	Sign.
2025-06-04	1,85	0,56	1,95		
2025-06-11	1,86	0,55	1,96		

Funktionskontroll

Djup under ök rör innan kontroll		Påfyllning till överkant rör och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
Datum & klockslag		Djup under ök rör	Tid	Djup under ök rör	Tid
			1 min		30 min
Utfört av			3 min		60 min
			5 min		
			10 min		

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR					
Uppdragsnr		Uppdragsnamn			
10383815		DP Stören 17 mfl geo			
		Borningsledare		Bitr. Borningsledare	
		Fredrik Nygård		Lovisa Zakari	
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum & klockslag
25W002					2025-06-02



Markyta nivå	z=	2,38
Toppnivå (ök rör nivå)	=	3,02
Total rörlängd	m=	4,00
Rörlängd ovan mark	h=	0,64
Spetsnivå	=	-0,98
Rörtyp (Rö, Rf)		Rf
Rörmaterial		PEH
Diameter		63 mm
Filtertyp		Slitsat
Filterlängd	f=	2,0 m
Tätning		Naturlig jord
Lock, dexel		Lock med lås


Anmärkning vid installation

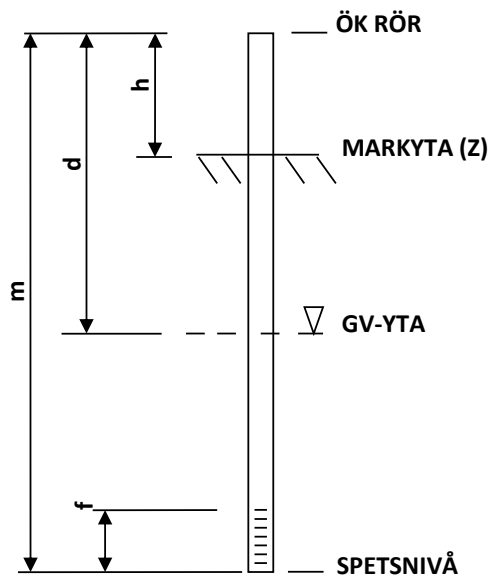
Avläsningar

Datum [YYYY-MM-DD]	Djup under ök rör. d=	Grundvatten nivå	Djup under z	Anmärkning	Sign.
2025-06-04	2,53	0,49	1,89		
2025-06-11	2,53	0,49	1,89		

Funktionskontroll

Djup under ök rör innan kontroll		Påfyllning till överkant rör och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
Datum & klockslag		Djup under ök rör	Tid	Djup under ök rör	Tid
			1 min		30 min
			3 min		60 min
Utfört av			5 min		
			10 min		

INSTALLATION OCH MÄTNING GRUNDVATTENRÖR					
Uppdragsnr		Uppdragsnamn			
10383815		DP Stören 17 mfl geo			
		Borningsledare		Bitr. Borningsledare	
		Fredrik Nygård		Lovisa Zakari	
Punkt nr/namn		Sektion	Sida	Ref.linje	Installationsdatum & klockslag
25W003					2025-06-02



Markyta nivå	z=	2,54
Toppnivå (ök rör nivå)	=	2,45
Total rörlängd	m=	3,00
Rörlängd ovan mark	h=	-0,09
Spetsnivå	=	-0,55
Rörtyp (Rö, Rf)		Rf
Rörmaterial		PVC
Diameter		63 mm
Filtertyp		Slitsat
Filterlängd	f=	2,0 m
Tätning		Naturlig jord
Lock, dexel		Gul dexel

Anmärkning vid installation

--	--	--	--	--	--

Avläsningar

Datum [YYYY-MM-DD]	Djup under ök rör. d=	Grundvatten nivå	Djup under z	Anmärkning	Sign.
2025-06-04	1,74	0,71	1,83		
2025-06-11	1,75	0,70	1,84		

Funktionskontroll

Djup under ök rör innan kontroll		Påfyllning till överkant rör och registrera vattennivåns avsänkning enligt nedan:			
Datum & klockslag		Djup under ök rör	Tid	Djup under ök rör	Tid
			1 min		30 min
Utfört av			3 min		60 min
			5 min		
			10 min		

Bilaga 6 – Provgrop protokoll

4 sidor

Bilagan tillhör handling Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Tillhörande detaljplan för del av Stören 17 och del av Innerstaden 2:28, daterad 2025-09-30

Innehåll

Innehåll/Del	Antal sidor	Sida
Protokoll 25W007	1	2
Protokoll 25W008	1	3
Protokoll 25W009	1	4

DOKUMENTATION - PROVGROPSUNDERSÖKNING

ALLMÄN INFORMATION

Projekt Stören 17			Sektion	Provgrop Nr 25W007
Schaktutrustning Grävmaskin	Väderlek Soligt, mulet	Temp. 12	Ansvarig EB	Datum 20250604
Topografi Plan yta, parkeringsyta			Markslag Grusad yta	
Ytblockighet	200-630 mm	630-1800 mm	>1800 mm	Plushöjd MY
Antal block /100m ²	.....st	.....st	..... st	Tjäldjup

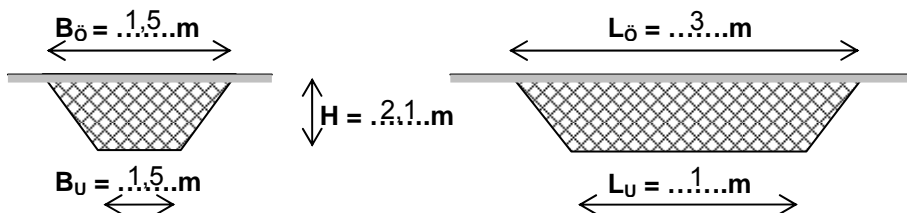
SYFTE

- | | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Best. av jordlager/bergnivå | <input type="checkbox"/> Bestämning av schaktbarhet | <input type="checkbox"/> Best. av tekn. eg. för grundl. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Klarläg. av grundvattenförhåll. | <input type="checkbox"/> Bestämn. av resursegenskaper | <input type="checkbox"/> Bestämn. av schaktstabilitet |
| <input type="checkbox"/> Kartlägggn. av markförorening | <input type="checkbox"/> Kartlägggn. av bef. anl./konstr. | <input type="checkbox"/> |

JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m)		Prov Nr	Jordart (fältbestäm.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
Från	Till						
0	0,3	1	Mg:grSa. (br)				
0,3	0,6	2	Mg:Ti. coSa (br)	Mkt sten	Mkt block		
0,6	0,62		ptpr				torvskikt
0,62	0,65		Sa				sandskikt
0,65	1,8	3	sisaTi		Blockig		
1,8	2,1		SaTi	Stenig	Blockig		

PROVGROPENS GEOMETRI



GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på2.1 m djup u. markytan Torrt
 Flödar / Forsar in på m djup u. markytan
 Vattenyta stabiliserad på m djup u. markytan, efter catimmar

YTTERLIGARE UNDERSÖKNINGAR (I BILAGA NR)

Siktanalys Bilaga 2	w _n	Org halt.	GV-mätning	Vingborr	MCV	Proctor
Los Angeles	MicroDeval	Krossytegr.	Schaktbarhet	Foto/Film	.....	.....

DOKUMENTATION - PROVGROPSUNDERSÖKNING

ALLMÄN INFORMATION

Projekt Stören 17			Sektion	Provgrop Nr 25W008
Schaktutrustning Grävmaskin	Väderlek Soligt	Temp. 12	Ansvarig	Datum 250604
Topografi Plan yta, parkeringsyta			Markslag Grusad yta	
Ytblockighet	200-630 mm	630-1800 mm	>1800 mm	Plushöjd MY
Antal block /100m ²	.....st	.....st	..... st	Tjäldjup

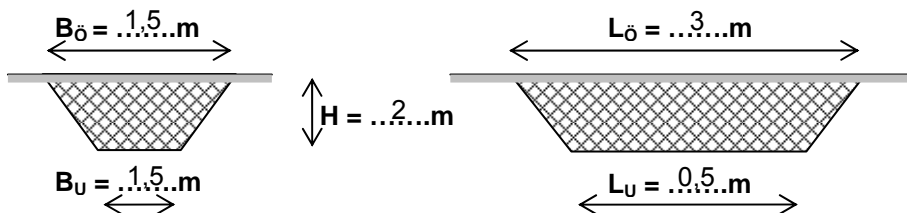
SYFTE

- Best. av jordlager/bergnivå Bestämning av schaktbarhet Best. av tekn. eg. för grundl.
 Klarläg. av grundvattenförhåll. Bestämn. av resursegenskaper Bestämn. av schaktstabilitet
 Kartlägg. av markförorening Kartlägg. av bef. anl./konstr.

JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m)	Prov Nr	Jordart (fältbestäm.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
Från 0 Till 0,5	1	Mg: grSa				Järn 0,5m armerin
0,5 Till 1,5	2	Mg: Sa, coSa				(br)
1,5 Till 1,55		Mg: Pr				trärester, slipers
1,55 Till 1,65		Mg: Sa, coSa				(br)
1,65 Till 1,75		Pt				
1,75 Till 1,85		Sa				
1,85 Till 2	3	saTi				fuktig

PROVGROPENS GEOMETRI



GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på m djup u. markytan Torrt
 Flödar / Forsar in på m djup u. markytan
 Vattenyta stabiliserad på m djup u. markytan, efter ca timmar

YTTERLIGARE UNDERSÖKNINGAR (I BILAGA NR)

Siktanalys Bilaga 2	w _n	Org halt.	GV-mätning	Vingborr	MCV	Proctor
Los Angeles	MicroDeval	Krossytegr.	Schaktbarhet	Foto/Film	.....	.....

DOKUMENTATION - PROVGROPSUNDERSÖKNING

ALLMÄN INFORMATION

Projekt Stören 17			Sektion	Provgrop Nr 25W009
Schaktutrustning Grävmaskin	Väderlek Soligt, mulet	Temp. 12	Ansvarig	Datum 250604
Topografi Plan yta, parkeringsyta			Markslag Grusad yta	
Ytblockighet	200-630 mm	630-1800 mm	>1800 mm	Plushöjd MY
Antal block /100m ²	.....st	.....st	..... st	Tjäldjup

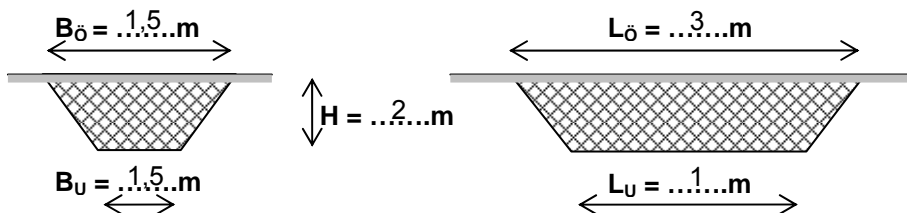
SYFTE

- Best. av jordlager/bergnivå Bestämning av schaktbarhet Best. av tekn. eg. för grundl.
 Klarläg. av grundvattenförhåll. Bestämn. av resursegenskaper Bestämn. av schaktstabilitet
 Kartlägggn. av markförorening Kartlägggn. av bef. anl./konstr.

JORDLAGERINFORMATION

Djup u. MY (m)		Prov Nr	Jordart (fältbestäm.)	Andel sten 63<d<200 (vikt-%)	Andel block 200<d<630 (vikt-%)	Andel block 630<d (vikt-%)	Anm. (t ex block >1800)
Från	Till						
0	0.35	3	Mg: saGr				
0.35	0.55	1	Mg: grSa				trärester
0.55	0.58		prSa				Org mtr, trärester
0.58	2	2	saTi		Blockig		Fuktigt i botten

PROVGROPENS GEOMETRI



GRUNDVATTEN

Sipprar / Rinner in på m djup u. markytan Torrt
 Flödar / Forsar in på m djup u. markytan
 Vattenyta stabiliserad på m djup u. markytan, efter ca timmar

YTTERLIGARE UNDERSÖKNINGAR (I BILAGA NR)

Siktanalys	w _n	Org halt.	GV-mätning	Vingborr	MCV	Proctor
Los Angeles	MicroDeval	Krossytegr.	Schaktbarhet	Foto/Film	.....	.....

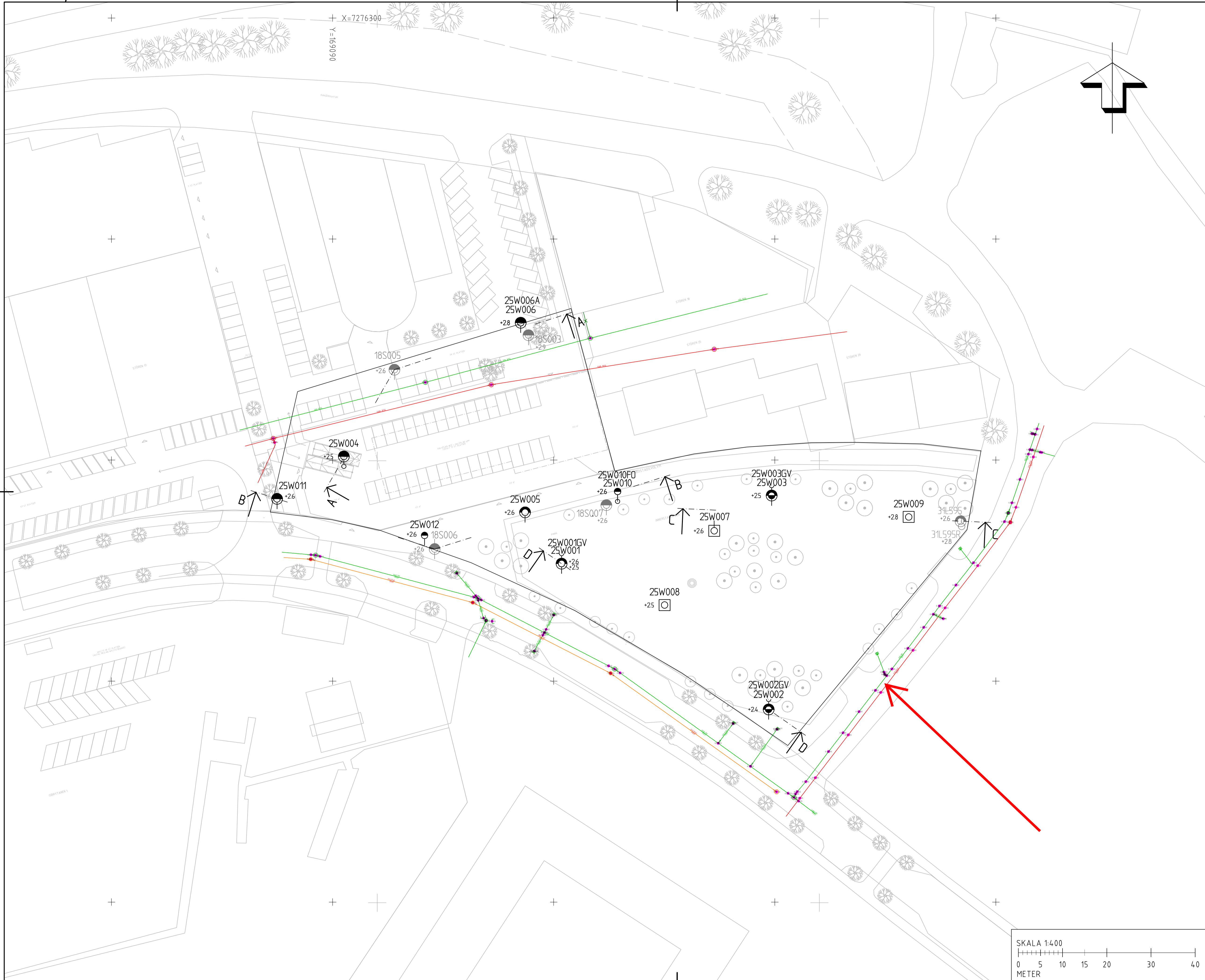
Bilaga 8 – Ritningar Geoteknik

4 sidor

Bilagan tillhör handling Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, Tillhörande detaljplan för del av Stören 17 och del av Innerstaden 2:28, daterad 2025-09-30

Ritningsförteckning

Ritningsnummer	Typ	Skala	Datum	Format	Rev.
G-10-1-01	Plan	1:500	2025-09-30	A1	
G-10-2-01	Sektion A-A, B-B	H 1:100 L 1:200	2025-09-30	A1	
G-10-2-02	Sektion C-C, D-D	H:1:100, L 1:200	2025-09-30	A1	



KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 21 45
HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR OCH SYMBOLER ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION
2001:2 SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSLAD "BERG OCH JORD"
DATERAT 2016-11-01 OCH SS-EN 14688-1

- PROJEKTOMRÅDE
- BEFINTLIG DAGVATTENLEDNING
- BEFINTLIG SPILLVATTENLEDNING

ANMÄRKNINGAR

ÖVRIG INFORMATION HAR ENBART
ILLUSTRATIVT SYFTE
ARKIVPUNKTER REDOVISAS MED
BLEKNAD FÄRG

HÄNVISNINGAR

RESULTAT FÖR MILJÖUNDERSÖKNINGARNA
REDOVISAS SEPARAT, SE AVSNITT 4.4 I
MUR/GEO.

TILLHÖRANDE SEKTIONSRTNINGAR

- G-10-2-01
- G-10-2-02

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

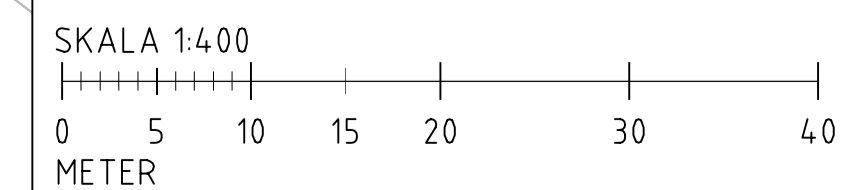
**DETALJPLAN STÖREN 17 MFL
LULEÅ KOMMUN**

WSP SVERIGE AB
SMEDJEGATAN 24
972 31 LULEÅ
TEL: 010-722 50 00
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10363815	RITAD/KONSTRUERAD AV R. AGGARWAL	HANDL. AGGÄRE E. BERGLIV
DATUM 2025-09-30	ANSVARIG JOHAN NÄSLUND	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING



PLAN	SKALA	A1	NUMMER	I BET
	1:400		G-10-1-01	

KOORDINATSYSTEM

PLAN: SWEREF 99 21 45
HÖJD: RH2000

BETECKNINGAR

BETECKNINGAR OCH SYMBOLER ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION
2001:2 SAMT KOMPLETTERANDE
BETECKNINGSLAD "BERG OCH JORD"
DATERAT 2016-11-01 OCH SS-EN 14688-1

—//— BEFINTLIG MARKYTA

ANMÄRKNINGAR

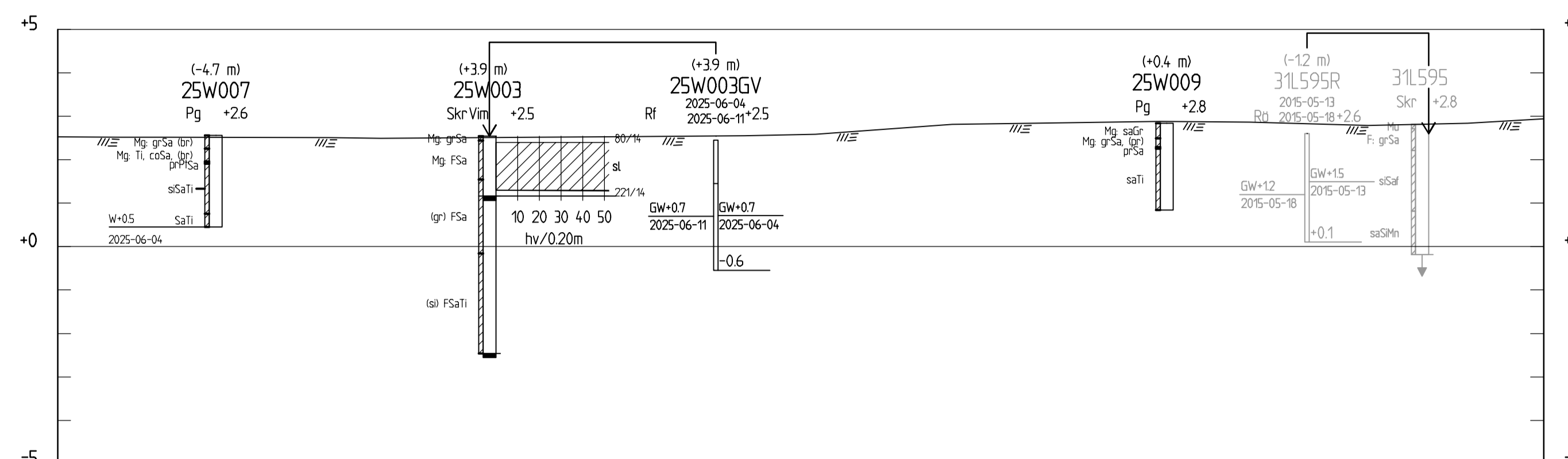
ÖVRIG INFORMATION HAR ENBART
ILLUSTRATIVT SYFTE
ARKIVPUNKTER REDOVISAS MED
BLEKNAD FÄRG

HÄNVISNINGAR

RESULTAT FÖR MILJÖUNDERSÖKNINGARNA
REDOVISAS SEPARAT, SE AVSNITT 4.4 I
MUR/GEO.

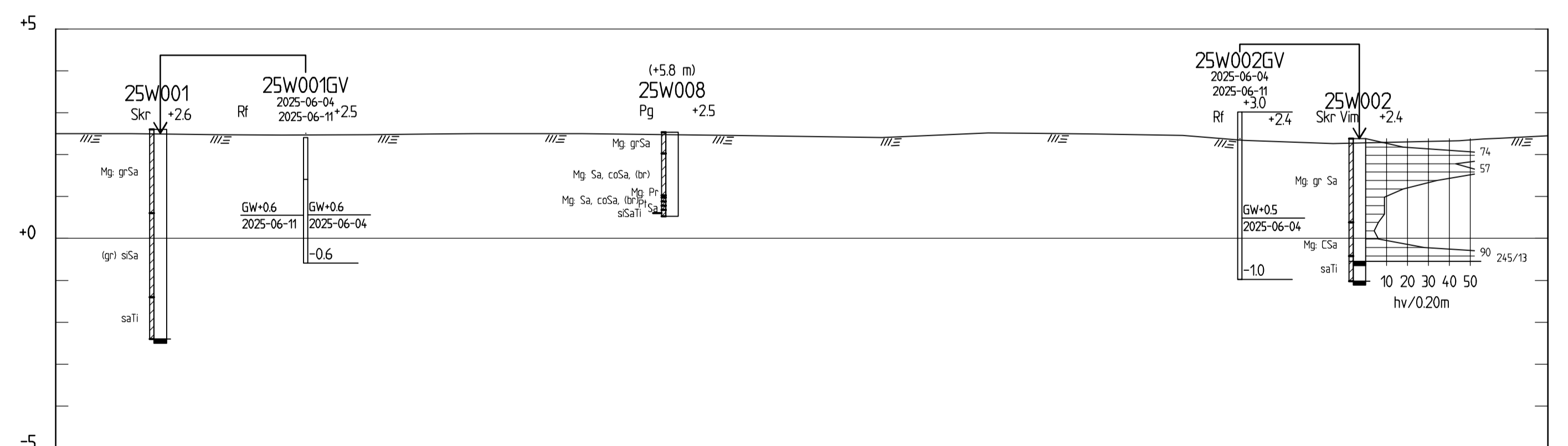
TILLHÖRANDE PLANRITNINGAR

G-10-1-01



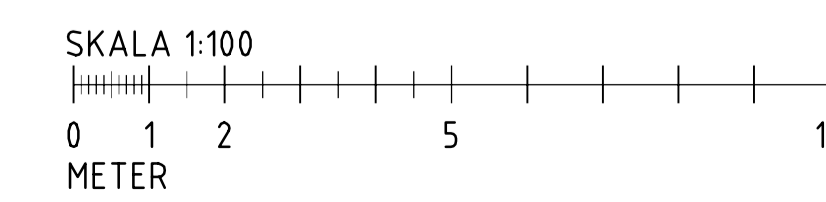
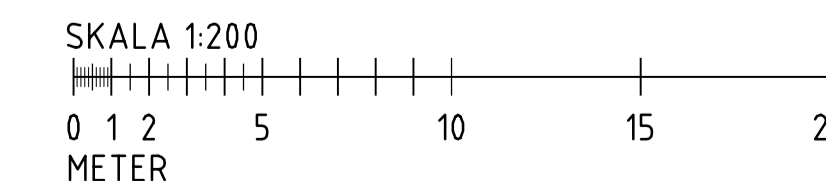
SEKTION C-C

H 1:100 L 1:200



SEKTION D-D

H 1:100 L 1:200



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

**DETALJPLAN STÖREN 17 MFL
LULEÅ KOMMUN**

WSP SVERIGE AB
SMEDJEGATAN 24
972 31 LULEÅ
TEL: 010-722 50 00
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10383815 RITAD/KONS TRUERAD AV R. AGGARWAL HANDL. AGGARE E. BERGLIV

DATUM 2025-09-30 ANSVARIG JOHAN NÄSLUND

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION C-C OCH D-D

SKALA H1:100 L1:200 A1 NUMMER I BET G-10-2-02