

KUND

LUGNET I FALUN AB

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT, GEOTEKNIK (MUR)

LUGNET MULTIARENA, FALUN

DETALJPLAN



2023-05-26



MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT, GEOTEKNIK (MUR)

Lugnet Multiarena, Falun

Detaljplan

Uppdragsnamn Lugnet - Multiarena cirkusplatsen

Uppdragsnummer 10351357

Författare Oliver Jackson

Datum 2023-05-26

Ändringsdatum 2023-05-23

Granskad av Kent Sundvall

Godkänd av Maximilian Klaube

KUND

Lugnet i Falun AB

Maria Andersson

KONSULT

WSP

Bergmästaregatan 2

791 30 Falun

Besök: Bergmästaregatan 2

Tel: +46 10 7225000

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

wsp.com

KONTAKTPERSONER

Uppdragsledare Geoteknik

Maximilian Klaube

+46 10 722 5000

Maximilian.klaube@wsp.com

Granskare Geoteknik

Kent Sundvall

+46 10 722 5789

Kent.sundvall@wsp.com

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Allmänt	5
1.1	Objekt	5
1.1.1	Blivande anläggning/konstruktion	5
1.2	Dokumentets Syfte	5
1.3	Underlag för undersökning och redovisning	5
1.4	Styrande dokument	6
1.5	Geoteknisk kategori	7
2	Arkivmaterial	7
2.1	Tidigare undersökningar	7
3	Översikt befintliga förhållanden	7
3.1	Topografi, ytbeskaffenhet och markanvändning	7
3.2	Befintliga ledningar och konstruktioner	8
4	Marktekniska undersökningar	8
4.1	Positionering	8
4.2	Geoteknik	8
4.2.1	Fältundersökningar	8
4.2.2	Laboratorieundersökningar	9
4.3	Hydrogeologi	9
4.3.1	Fältundersökningar	9
5	Härledda värden	11
5.1	Hållfasthetsegenskaper	11
5.2	Deformationsegenskaper	12
5.3	Hydrogeologiska egenskaper	13
5.4	Övriga egenskaper	13
6	Värdering av undersökning	13
7	Övrigt	13
8	Redovisning	14

BILAGOR

Beteckning	Titel
Bilaga 1	Laboratorieanalyser – Geoteknik

RITNINGAR

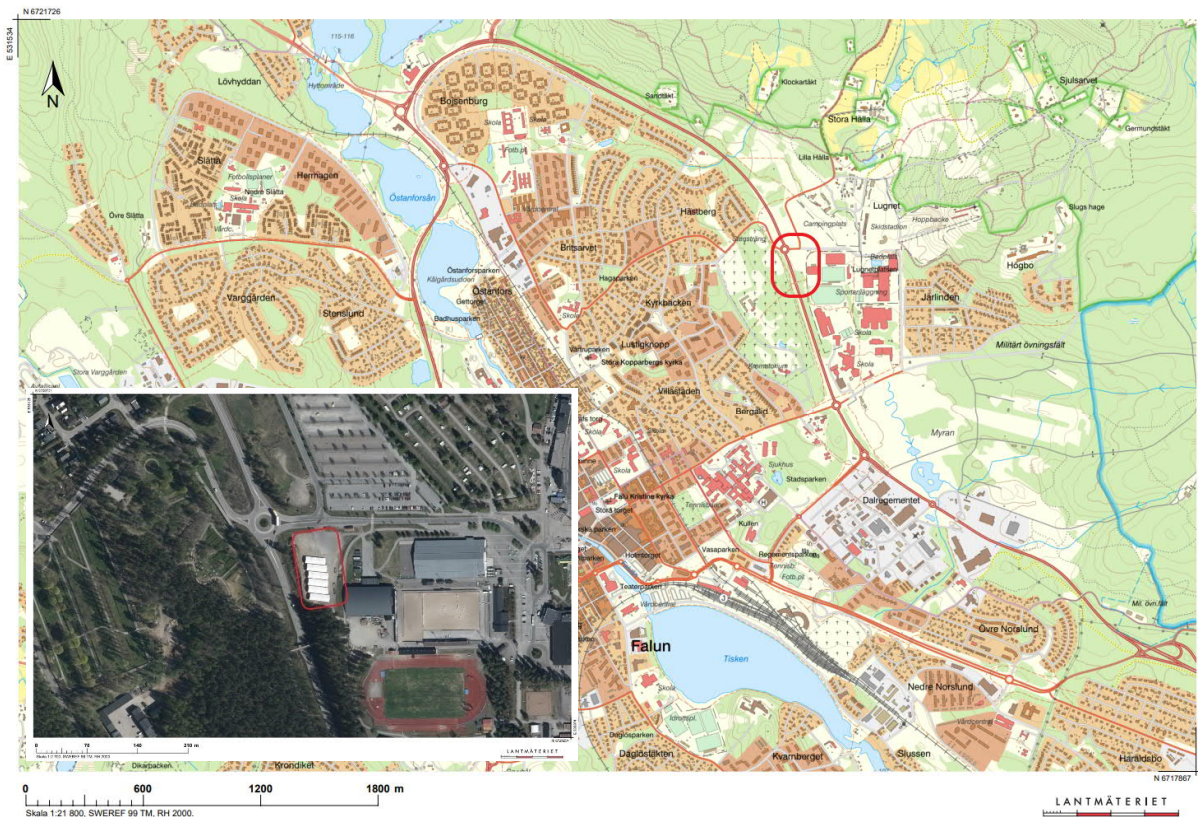
Ritningsnummer	Typ	Skala	Format
G-10-1-01	Plan	1:400	A1
G-10-2-01	Sektion A-A, B-B	H 1:100 L 1:200	A1

1 ALLMÄNT

1.1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Lugnet i Falun AB, utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt.

Undersökningsområdet ligger i området Järlinden-Bojsenburg i nordöstra delen av Falun, ca 3 km norr om Faluns centralstation, se figur 1.1 nedan.



Figur 1.1. Översiktsskarta med aktuellt område för geoteknisk undersökning markerat i rött (Källa: Lantmäteriet, bilddatum 2023-04-24).

1.1.1 Blivande anläggning/konstruktion

På aktuell fastighet, Falun Lugnet 2:1, planeras nybyggnation av en multiarena med boende i en byggnad med ca 10 våningar.

1.2 DOKUMENTETS 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 resultat från utförda undersökningar.

1.3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNING OCH REDOVISNING

Följande underlag har använts för planering av fältundersökningen:

- Ledningsunderlag erhållit från beställare, ledningsägare i området och webbtjänsten Ledningskollen (www.ledningskollen.se)

- Jordartskarta och jordjupskarta, erhållet från Sveriges geologiska undersökning (SGU) via webbtjänsten SGU:s kartvisare (<https://apps.sgu.se/kartvisare/index.html>)
- Fastighetskarta från Lantmäteriet
- Flygfoto från webbtjänsten "Min karta" (lantmateriet.se)
- Tidigare utförda undersökningar i området, se kapitel 2-Arkivmaterial

Följande underlag har använts för redovisning av geotekniska undersökningar:

- Grundkarta i dwg-filformat erhållen från beställaren

1.4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga. 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
Skruvprovtagning (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
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 20, tabell CB/1
Kornstorleksfördelning (siktning)	SS 02 71 23, utgåva 1
Kornstorleksfördelning 0.002–0.063 mm (hydrometermetoden)	SS 02 71 24, utgåva 2

Tabell 1.5. Hydrogeologiska undersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Installation för grundvatten- mätning	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Funktionskontroll av grund- vattenrör/porttrycksmätare	SS-EN-ISO 22475-1, SS-EN 1997-2 och SGF Rapport 1:2013; Geoteknisk fälthandbok
Mätning av grundvattennivå och porttryck	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 1.0)
- Geoteknisk kategori (IEG Rapport 2:2007)

1.5 GEOTEKNISK KATEGORI

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

2 ARKIVMATERIAL

2.1 TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR

Tidigare undersökningar inom området har utförts av:

- Ramboll – Rapport Geoteknisk undersökning (RGeo), Falu kommun Multihall Lugnet, uppdragsnummer 61350618232, daterad 2006-05-04.
- Ramboll – Teknisk PM Geoteknik, Falu kommun Multihall Lugnet, uppdragsnummer 61350618232, daterad 2006-05-04.

3 ÖVERSIKT BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

3.1 TOPOGRAFI, YTBESKAFFENHET OCH MARKANVÄNDNING

I dagsläget består undersökningsområdet till stor del av ett grusområde, med en asfalterad yta i den nordöstra delen.

En GC-bana går längs den östra gränsen bortom vilken Hall Tech Arena ligger. Den södra gränsen är angränsad av ett skogsparti. Ett litet gräsområde löper längs den västra gränsen bortom vilken Lugnetleden går i nordsydlig riktning och ansluter till en stor cirkulationsplats vid undersökningsplatsens nordvästra gräns.

Marken inom området är relativt plan, med marknivåer som för undersökningspunkterna varierar mellan ca +156 och +157.

3.2 BEFINTLIGA LEDNINGAR OCH KONSTRUKTIONER

Det finns inga ledningar eller konstruktioner i undersökningsområdet idag. Det finns dock vattenledningar i närheten av undersökningsområdets östra gräns.

4 MARKTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

4.1 POSITIONERING

Utsättning och inmätning av geotekniska undersökningspunkter har utförts av WSP Sverige AB i april 2023. Mätarbeten utfördes av Jonas Persson och Jerk Pettersson.

Inmätning av undersökningspunkterna har utförts med Leica Viva GS 12 (RTK GPS). Inmätningen motsvarar mätningssklass B enligt SGF Rapport 1:2013, Geoteknisk Fälthandbok.

Koordinatsystem i plan: SWEREF 99 15 45

Höjdsystem: RH 2000

4.2 GEOTEKNIK

4.2.1 Fältundersökningar

Resultatet från utförda undersökningar redovisas i denna handlings ritningar.

Utförda sonderingar, in situ-försök och provtagningar

Undersökningen är utförd i 5 stycken punkter. Omfattning och typ av metoder redovisas i Tabell 4.1 nedan.

Tabell 4.1. Utförda geotekniska fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Antal	Typ/Anmärkning
Viktsondering (Vim)	1	22 mm stål med vridsondspets
Hejarsondering (HfA)	3	32 mm stål med lös hejarspets
Jord-bergsondering (Jb)	2	57 mm stiftkrona med 44 mm stål och vattenspolning
Skrupprovtagning (Skr)	5	med skruv Ø 60-75 mm med 2 m provtagningslängd

Fältundersökningarna är utförda med geoteknisk borravn av typ GM75 GTT utrustad med Envi loggersystem för automatisk digital registrering av borrdataba.

Undersökningsperiod

De geotekniska fältundersökningarna för rubricerat projekt utfördes av WSP Sverige AB under april 2023.

Fältingenjör

Fältundersökningen har utförts av fältgeoteknikerna Jonas Persson och Jerk Pettersson, på WSP Sverige AB.

Kalibrering och certifiering

I Tabell 4.2 redovisas använd utrustning och kalibrering. Kalibreringsprotokoll lämnas på begäran.

Tabell 4.2. Sammanställning utrustning och kalibrering.

Utrustning	Kalibrerad datum	Kalibrerad av
Borrvagn GM 75 GTT	2022-07-06	Fredrik Severin

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 placerats i provtagningspåsar samt förvarats frostskyddat. Skruvprovtagningar 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 1.

Jordprover som inte skickats till geotekniskt laboratorium sparas i 2 månader innan de kasseras.

4.2.2 Laboratorieundersökningar

Loxia Geolab AB i Stockholm har under april 2023 utfört geotekniska laboratorieundersökningar för rubricerat projekt.

Laboratorieundersökningen utfördes av Per Carlsson.

Resultat från utförda laboratorieundersökningar redovisas i Bilaga 1.

Utförda undersökningar

Laboratorieundersökningarnas omfattning är sammanställd i Tabell 4.3.

Tabell 4.3. Sammanställning av utförda laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod	Antal
Kornstorleksfördelning (tvättsiktning), 22,4 – 0,063 mm. inkl. bedömning av jordartsbenämning, materialtyp och tjälfarlighetsklass	3
Kornstorleksfördelning 0.002–0.063 mm (hydrometermetoden)	1

Provförvaring

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

4.3 HYDROGEOLOGI

Resultat från grundvattenmätningar redovisas under kapitel 5.3 - Hydrogeologiska egenskaper och 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 (Rö/Rf)	1	50 mm PVC-rör
Grundvattenrör (Rö/Rf)	1	1"-stålrör, försett med filterdukspets, installerat i det

Utrustning

Öppna grundvattenrör av typen plast (PVC) och stål är försedda med filterspets och låsbart lock. Samtliga grundvattenrör har försetts med filtersand och tätats i markytan med bentonitblandning.

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]
23W01GV	PVC 50 mm	4,0	1,4	2,6	2023-04-04
23W04GV	Stål, 1"	6,5	0,7	5,8	2023-04-04

Anmärkningar

Vid den andra grundvattenmätningen den 2023-05-10 hade övre skarv på rör 23W01GV tagits bort av vandaler som reducerade rörlängd ovan mark med 1 m från 1,4 m till 0,4 m

Kalibrering och certifiering

Grundvattenobservationsröret funktionskontrollerades i samband med installationstillfället av ansvarig fältgeotekniker.

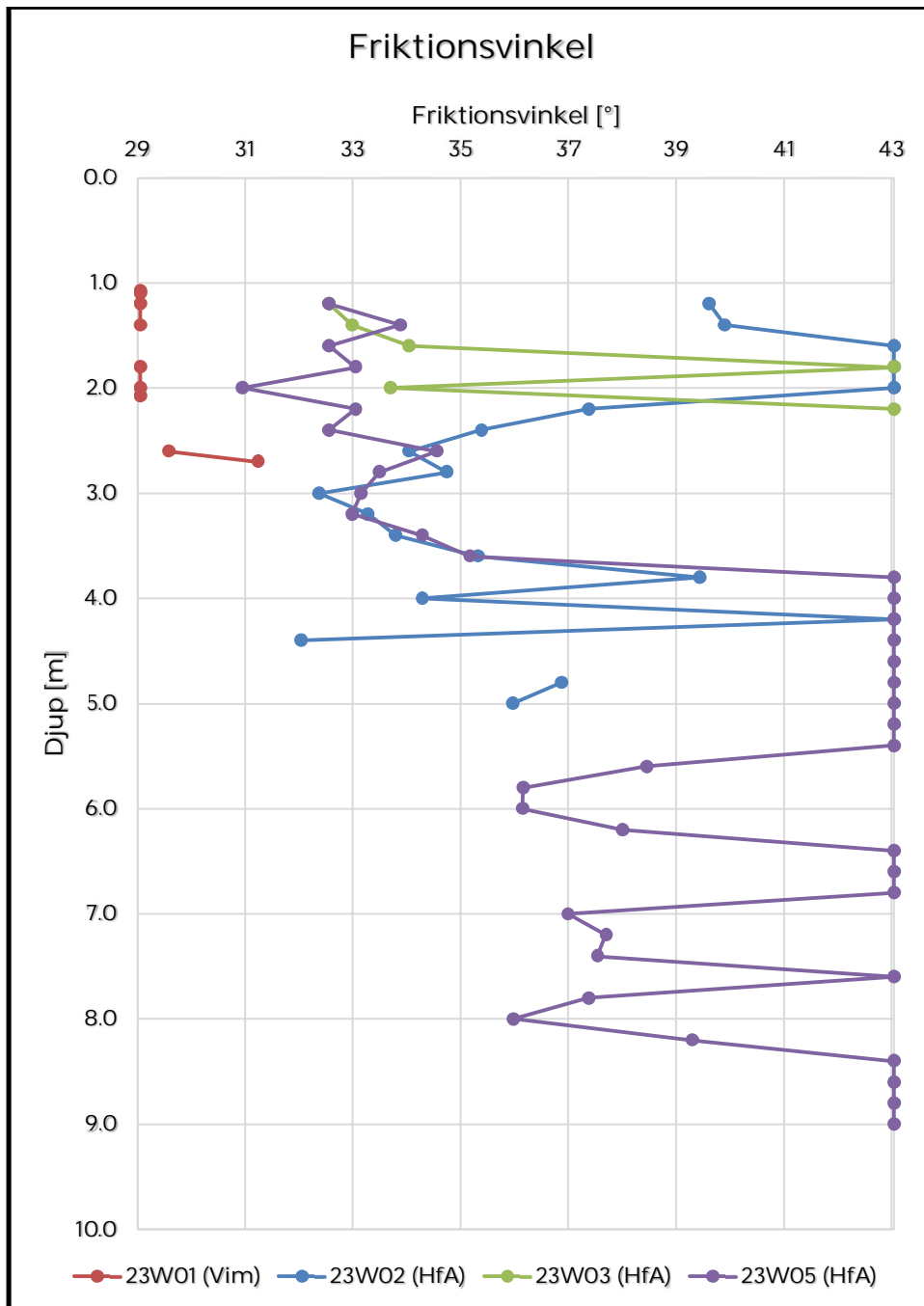
5 HÄRLEDDA VÄRDEN

Sammanställning av härledda värden redovisas under detta kapitel.

5.1 HÅLLFASTHETSEGENSKAPER

Friktionsvinkel

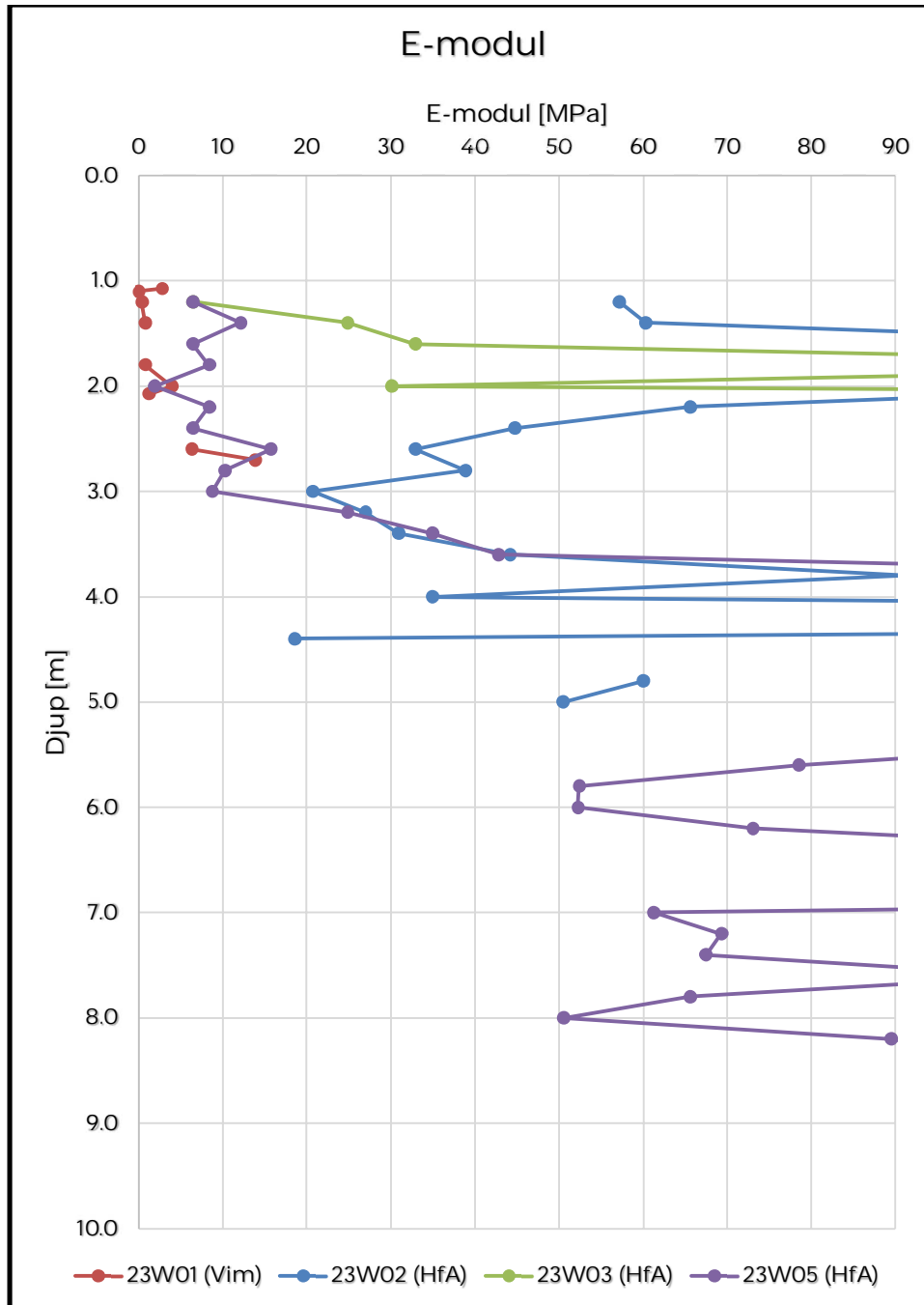
Härledda värden för friktionsvinkeln [ϕ] är utvärderade från sonderingsmotståndet vid utförda hejarsonderingar (HfA) och viktsonderingar (Vim). Samtliga sonderingar har utvärderats enligt TRVINFRA-00230, avsnitt A.2.8.1.1, Figur A.2-2.



5.2 DEFORMATIONSEGENSKAPER

Elasticitetsmodul för friktionsjord

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 redovisas i Tabell 5.1.

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.]	GV-nivå [RH 2000]
23W01GV	+156,33	2023-04-04	1,58	+154,74
		2023-05-10	1,53	+154,80
23W04GV	+156,38	2023-04-04	3,28	+153,10
		2023-05-10	3,43	+152,94

5.4 ÖVRIGA EGENSKAPER

Materialtyper och tjälfarlighetsklasser för jordens egenskaper enligt Tabell 5.2.

Tabell 5.2. Jordens egenskaper.

Material	Materialtyp	Tjälfarlighetsklass
Siltig LERA	5A	4
Fyllning: Humushaltigt, sandigt, siltigt GRUS, med växt delar	5B	4
Fyllning: sandigt, siltigt, GRUS	3B	2

6 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

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

Resultat från vim- och hejarsonderingar saknas från den översta metern, då fältgeotekniker på grund av packad fyllning valde att förborra genom materialet. Det innebär att härledda värden saknas från dessa nivåer.

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 alltifrån olika noggrannheter mellan mätmetoder till maskinella och yttre faktorer (exv. hantering och störning av jordprover etc.) 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 ÖVRIGT

I punkt 23W01 indikerade sonderingar på att det sannolikt finns hålrum mellan ca 1 - 2.5 m under markytan. Utförd sondering i punkt 23W04 visade på flertalet block inom översta 4 m.

8 REDOVISNING

Resultat från utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas på geotekniska plan- och tvärsektionsritningar.

Ritningar bifogas denna rapport enligt innehållsförteckningen.

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 "<http://www.sgf.net/>" under fliken Kunskapsbank.

VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 65 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

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 Sverige AB
Bergmästaregatan 2
791 30 Falun
Besök: Bergmästaregatan 2

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
wsp.com



Beställare:	WSP Sverige AB, Falun	Handlings-, versionsnummer:	23-0292	1
Kontaktperson:	Oliver Jackson	Registreringsnummer:	690248	
Projektamn:	Multihall, Lugnet	Ankomstdatum:	230413	
Projektnummer:	10351357	Provtagningsdatum:	230404	
Provtagare:	Jonas och Jerk, WSP	Undersökningsdatum:	230417-21	

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
23W01	0,0-0,9	Skr	Fyllning: Brunt humushaltigt sandigt siltigt GRUS med växtdelar, delvis krossat material Mg[husasiGr pr]	5B/4				Sikt
23W03	0,0-0,9	Skr	Fyllning: Brunt sandigt siltigt GRUS, delvis krossat material Mg[sasiGr]	3B/2				Sikt
23W05	0,0-3,0	Skr	Fyllning: Brunt sandigt siltigt GRUS, delvis krossat material Mg[sasiGr]	3B/2				Sikt
	3,0-3,9	Skr	Brun rostfläckig siltig LERA siCl	5A/4				Sikt+hyd

1. AMA Anläggning 20 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, Magnus O

Granskad av: Inga C

Datum: 2023-04-21

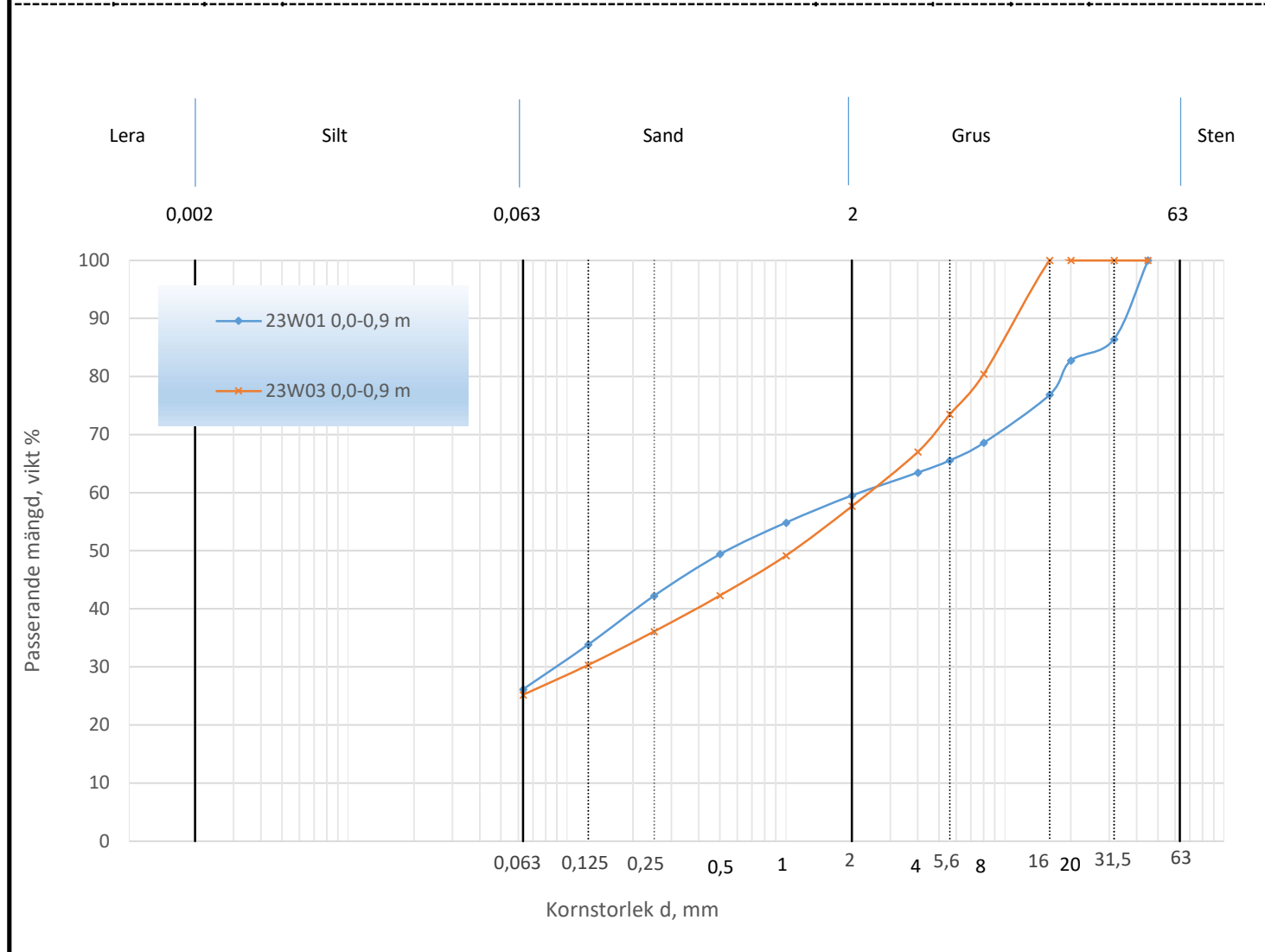
Signatur:

Digitalt signerad av Per Carlsson
DN: cn=SE,
c=se, ou=Loxia Group AB,
o=Loxia Group, ou=Loxia Geolab
st, cn=Per Carlsson
Företag: Stockholm
Mätning: Jag godkänner detta
dokument
Kontaktför:
per.carlsson@loxia.se
Datum: 2023.04.21
09:46:25+0200



Beställare:	WSP Sverige AB, Falun	Handlings-, versionsnummer:	23-0293	1
Kontaktperson:	Oliver Jackson	Registreringsnummer:	690248	
Projektnamn:	Multihall, Lugnet	Ankomstdatum:	230413	
Projektnummer:	10351357	Provtagningsdatum:	230404	
Provtagare:	Jonas och Jerk, WSP	Undersökningsdatum:	230417-19	

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 / tjälj. klass ²⁾	Vattenkvot ³⁾ w _N %	Anmärkning
23W01	0,0-0,9	Skr	Fyllning: Brunt humushaltigt sandigt siltigt GRUS med växtdelar, delvis krossat material	Mg[husasiGr pr]	5B/4	
23W03	0,0-0,9	Skr	Fyllning: Brunt sandigt siltigt GRUS, delvis krossat material	Mg[sasiGr]	3B/2	



1. SS-EN ISO 17892-4:2016 2. AMA Anläggning 20 3. SS-EN ISO 17892-1:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

Loxia Geolab AB
 Besöksadress och provinlämning:
 Västberga Allé 1, 126 30 Hägersten
 www.loxiagroup.se/vi-erbjuder/geolab

W:\01 Projekt\03 Projekt 2023\WSP\Lugnet multirena , 690248\Sikt\23-0293, Multihall, Lugnet, 23W01+23W03 Sikt.xsm

Analys utförd av: Per C, Magnus O

Granskad av: Inga C

Datum: 2023-04-21

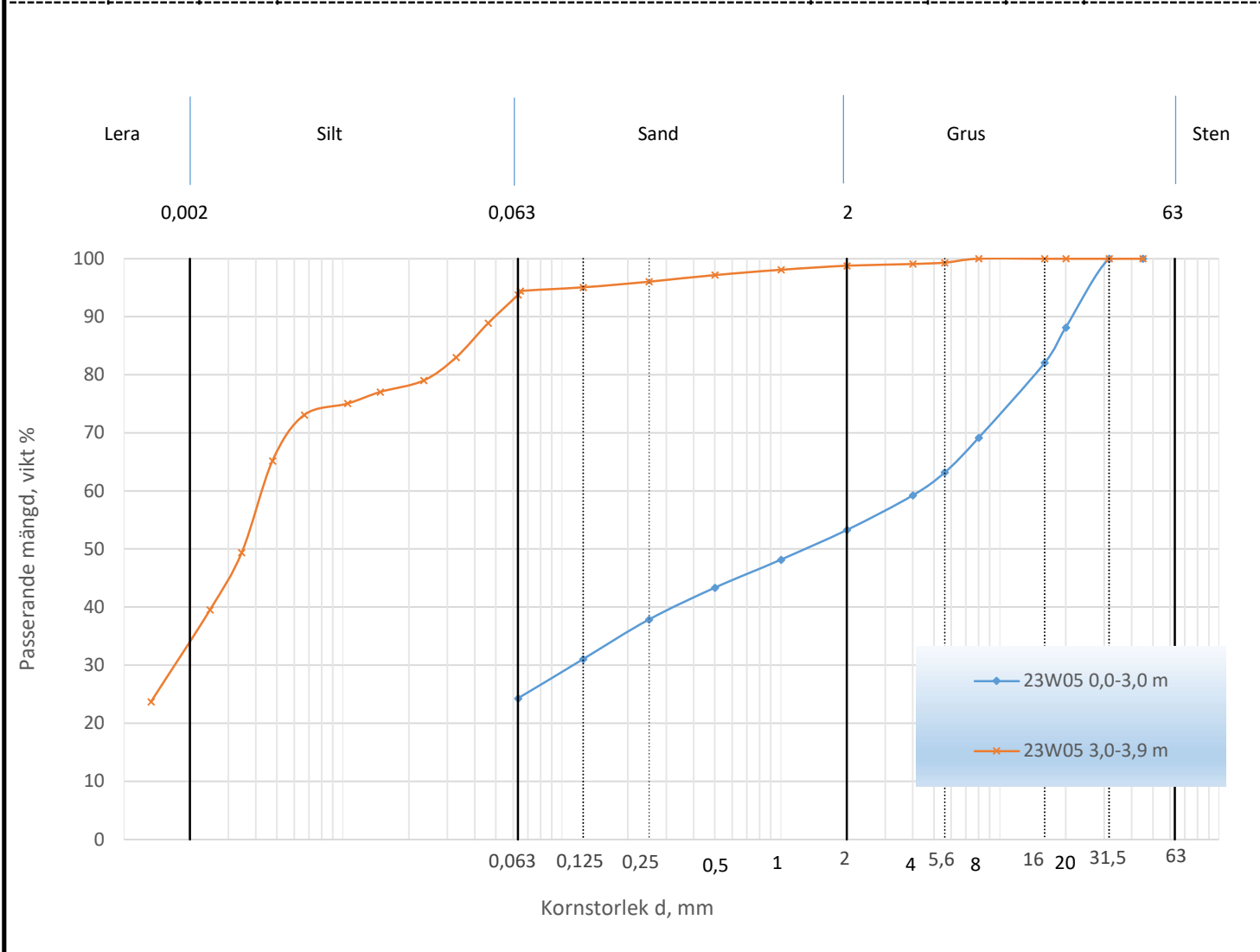
Signatur:

Digitalt signerad av Per Carlsson
 DN: C=SE
 E=per.carlsson@loxiagroup.se,
 O=Loxia Group, OU=Loxia Geolab
 AB, CN=Per Carlsson
 Place: Stockholm
 Användning: Allt godkänns om detta
 dokument
 Kontaktinfo:
 per.carlsson@loxiagroup.se
 Datum: 2023.04.21 09:46:35+0200



Beställare:	WSP Sverige AB, Falun	Handlings-, versionsnummer:	23-0294	1
Kontaktperson:	Oliver Jackson	Registreringsnummer:	690248	
Projektnamn:	Multihall, Lugnet	Ankomstdatum:	230413	
Projektnummer:	10351357	Provtagningsdatum:	230404	
Provtagare:	Jonas och Jerk, WSP	Undersökningsdatum:	230417-21	

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 ²⁾	Vattenkvot ³⁾ w _N %	Anmärkning
23W05	0,0-3,0	Skr	Fyllning: Brunt sandigt siltigt GRUS, delvis krossat material	Mg[sasiGr]	3B/2	
23W05	3,0-3,9	Skr	Brun rostfläckig siltig LERA	siCl	5A/4	



1. SS-EN ISO 17892-4:2016 2. AMA Anläggning 20 3. SS-EN ISO 17892-1:2014

Resultatet avser endast provad mängd.

Loxia Geolab AB

Besöksadress och provinlämning:

Västberga Allé 1, 126 30 Hägersten

www.loxiagroup.se/vi-erbjuder/geolab

Analys utförd av: Per C, Magnus O

Granskad av: Inga C

Datum: 2023-04-21

Signatur:

Digitalt signerad av Per Carlsson
DNV Case:
Esigner Carlsson@loxiagroup.se,
Oliver Jackson,
Geolab AB, Chr Per Carlsson
Filer: Skicka till
Användning. Jag godkänner detta
dokument.
Kontaktnamn:
per.carlsson@loxiagroup.se
Datum: 2023-04-21
09:46:25+0200



