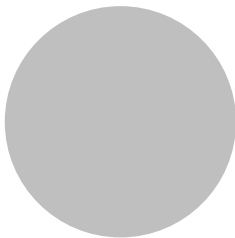
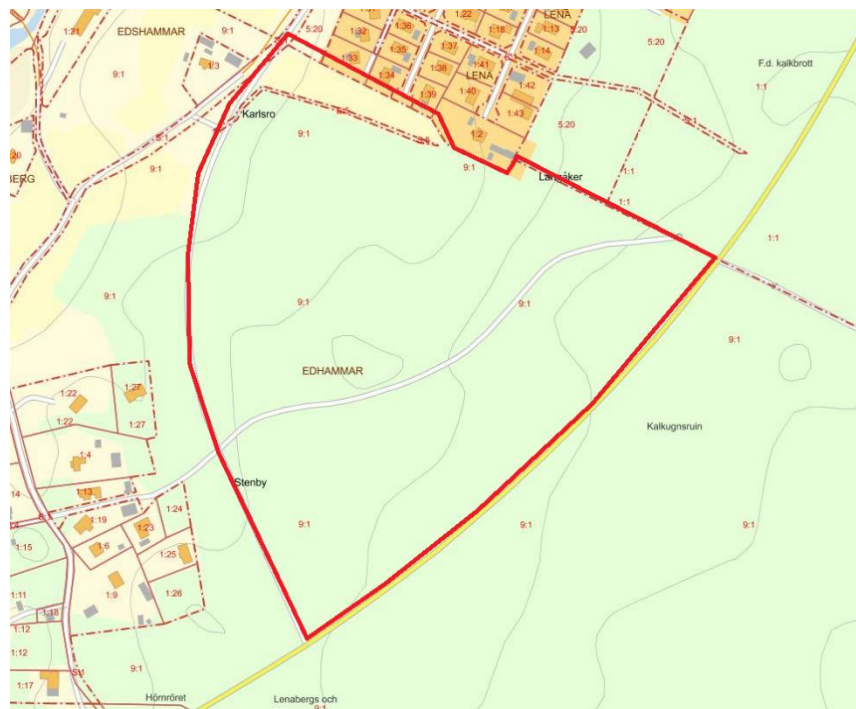
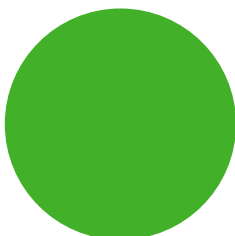
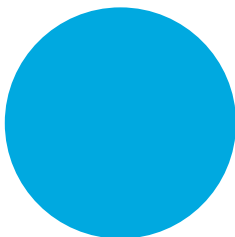
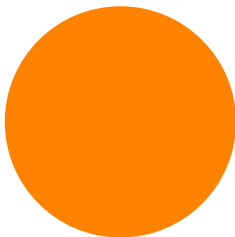


Inledande PM Geoteknik



Edshammar 9:1
 Vattholma detaljplaneunderlag
 Uppsala kommun





Inledande PM Geoteknik

Uppdragsnamn

Edshammar 9:1
Vattholma detaljplaneunderlag
Uppsala kommun

Uppsala Akademiförvaltning
Box 121
751 04 Uppsala

Uppdragsgivare

Uppsala Akademiförvaltning

Handläggare

Esra Bayoglu Flener

Datum

2020-03-18

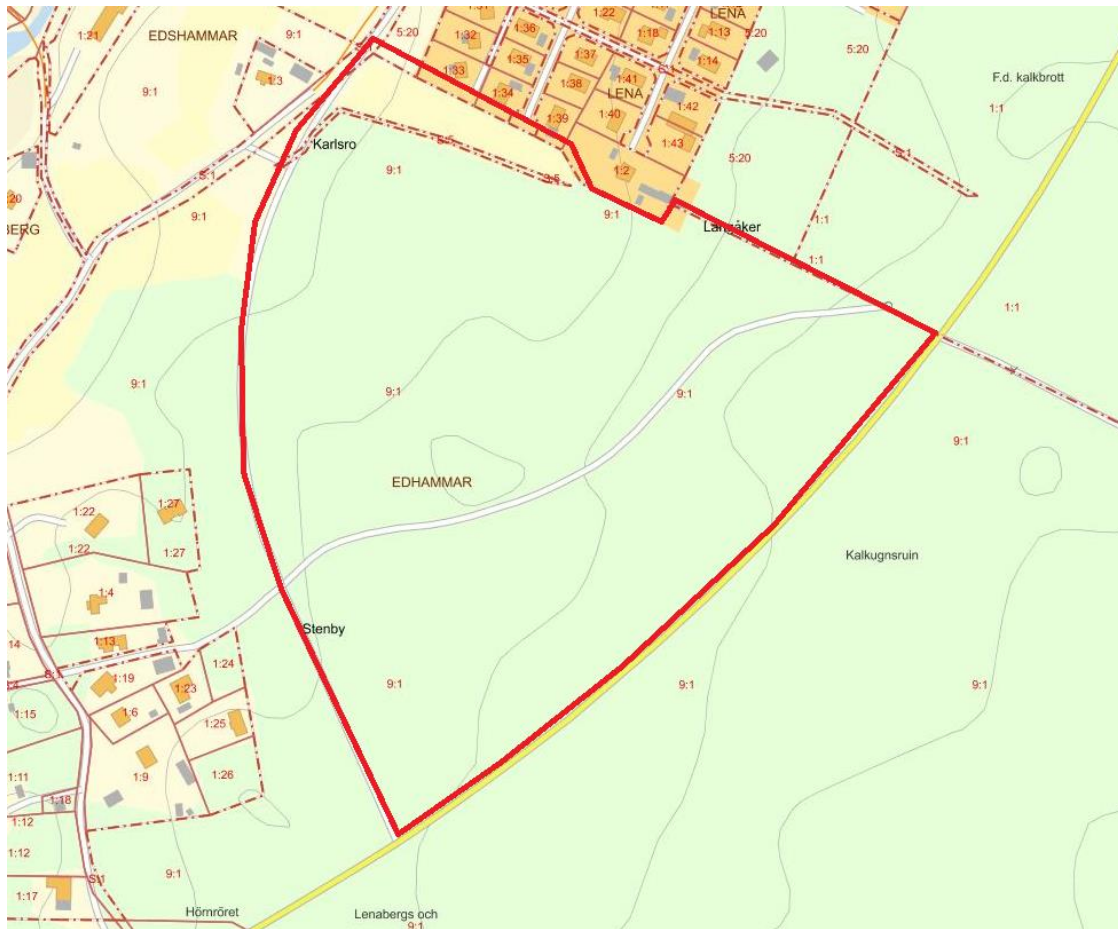
Rev. datum

Innehåll

1	Uppdrag.....	2
2	Objektsbeskrivning – översiktlig.....	2
3	Utförda undersökningar.....	3
4	Markförhållanden	3
5	Grundvatten	4
6	Resultat från Lab analys	4
7	Infiltrationskapacitet	5
7.1	Allmänt.....	5
7.2	Utvärderingsgrunder.....	5
7.3	Diskussion	6
7.4	Rekommendationer	7
8	Planerade dammar.....	8
8.1	Område 1.....	8
8.2	Område 2.....	9

1 Uppdrag

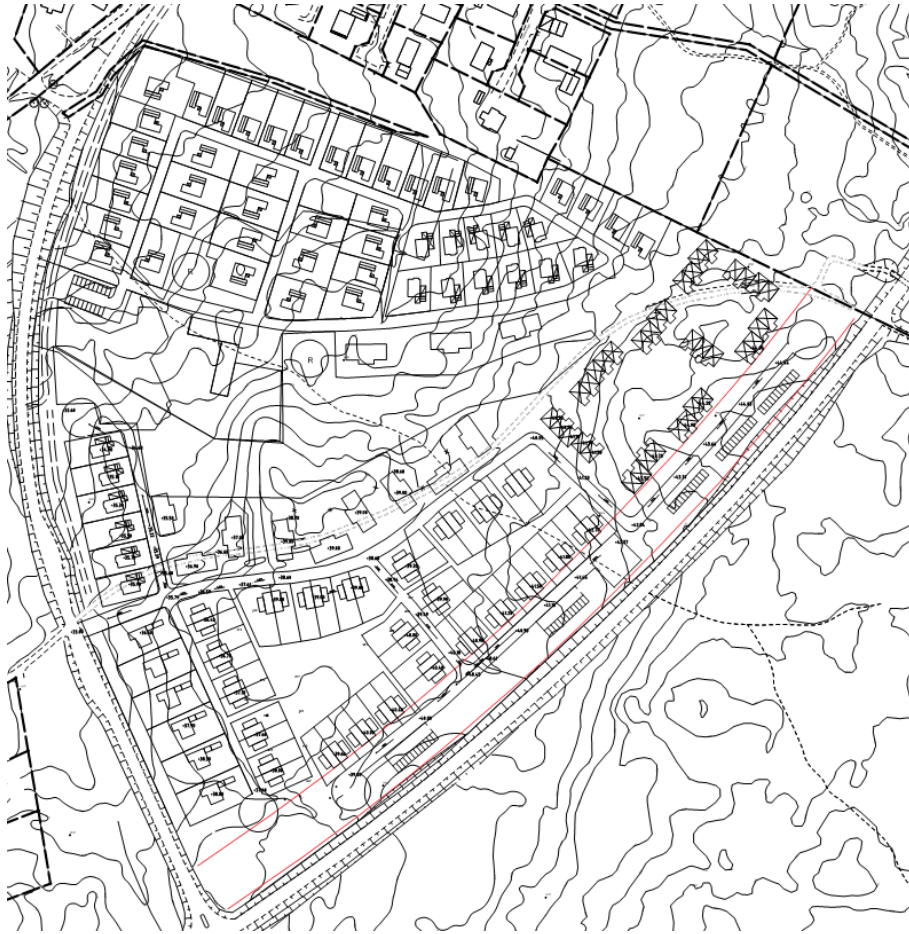
Bjerking AB har på uppdrag av Uppsala Akademiförvaltning utfört en inledande geoteknisk undersökning med syfte att ta fram underlag för att bedöma möjligheterna till infiltration och förutsättningarna för placering av två dammar inom fastigheten Edshammar 9:1 inför detaljplan för ett nytt bostadsområde. Det undersökta området ligger i Vattholma, Uppsala kommun. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd begränsningslinje. Bild från Bjerking's kartportal

2 Objektsbeskrivning – översiktlig

Uppsala Akademiförvaltningen planerar att anlägga ett nytt bostadsområde i den södra delen av Vattholma, se Figur 2 för en förslagskiss för bostadsstruktur och disponering av området.



Figur 2. Förslagskiss över området, upprättad av Bjerking AB, 2020-01-24

3 Utförda undersökningar

Resultaten från utförda undersökningar framgår av tillhörande Markteknisk undersökningsrapport (MUR) med uppdragsnummer 19U1620, daterad 2020-03-18, upprättad av Bjerking AB.

4 Markförhållanden

Jordlagerföljden består i allmänhet överst av ett lager **mulljord** överlagrandes **friktionsjord** vilandes på **berg**. Inom norra delen av området utgörs marken överst av mulljord överlagrandes **kohesionsjord** ovan **friktionsjord**. I en punkt i anslutning till vägen förekommer fyllning ovan friktionsjorden.

Bergets överyta har påträffats mellan ca 1,5 – 6,7 m under markytan.

Mulljordens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 0,1 – 0,3 m.

Fyllningens mäktighet noterades i en punkt till ca 0,4 m. Innehållet utgörs av sand, grus och mulljord.

Kohesionsjorden utgörs uteslutande av torrskorpelera. Mäktigheten uppgår till mellan ca 0,9 – 1,5 m.

Friktionsjorden utgörs av morän och dess mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 1,4 – 5,4 m. Friktionsjorden benämns som siltig sandig grusig morän. Notera att ett flertal block har genomborrats vid sondering i friktionsjorden.

Berget har inte undersökts närmare men bedöms som homogent utifrån utförda jordbergsonderingar ner i berg.

5 Grundvatten

Inom ramen för undersökningen har ett grundvattenrör installerats, se Tabell 1, där grundvattnets trycknivå noterats på ca 5,5 m djup under markytan. Röret är installerat i den norra delen av området.

Tabell 1. Registrerade grundvattenobservationer.

Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVV	Anmärkning
GW20001	+29,0	2020-02-27	+23,5	5,5 m umy
		2020-03-03	+23,5	5,5 m umy

Även inom övriga av området bedöms grundvattnets trycknivå ligga djupare ner i förekommande friktionsjord eller som lokala grundvattenytor i naturliga lågpunkter utmed bergets överyta.

6 Resultat från Lab analys

För att bedöma möjligheterna till infiltration har störda prover på moränlagret tagits med hjälp av skruvborr. Prover har analyserats i laboratorium för jordartsbedömning och kornstorleksfördelning med hjälp av siktning där får man svar på jordfraktioner: lera, silt, sand och grus. Lerhalten har analyserats genom sedimentationsmetoden med hjälp av hydrometer.

Resultatet av en siktanalys redovisas i ett kornfördelningsdiagram för varje provpunkt, se *bilaga 2 för analysresultat*. Resultat har även sammanställts i Tabell 2.

Tabell 2 Sammanställning av resultat från siktanalys

Borrpunkt	Provdjup m	% grus	% sand	% finjord	Graderingstal C _u	Krökningstal C _c	Klassificering
BG20001	2,0–3,0	18,8	50,8	29,7	75	0,8	Månggraderad
BG20002	2,0–3,0	14,7	47,8	37,2	100	1,6	Månggraderad
BG20003	1,2–1,3	20,8	46,3	32,3	8,3	0,1	Mellangraderad
BG20004	0,1–0,5	46,3	41,9	11,6	31,7	0,6	Språnggraderad
BG20006	0,1–0,6	38,3	48,9	12,6	63,3	1,6	Månggraderad
BG20008	1,0–1,6	30,8	43,3	25,8	128,6	1,3	Månggraderad
BG20009	0,4–0,9	35,1	45,4	19,2	25,4	0,4	Språnggraderad
BG20011	0,2–1,0	43,9	34,1	21,9	63,5	0,1	Språnggraderad

7 Infiltrationskapacitet

7.1 Allmänt

Infiltration definieras som vattnets nedträngande genom markytan. *Infiltrationskapacitet (som definieras med mm/timme)* är den maximala hastighet som vatten kan infiltrera markytan vid en viss tidpunkt under givna förutsättningar.

Infiltrationskapacitet bestäms av ett flertal faktorer så som markens växtlighet, jordlagrets mäktighet och vattnets rörelse ner genom den omättade zonen samt jordens lagringskapacitet. Jordens lagringskapacitet beror på jordens egenskaper. Kornstorlek och fördelning har stor inverkan på infiltrationskapaciteten men andra faktorer såsom jordens porositet, kompakteringsgrad, organiskt innehåll, aggregation och vattenhalt påverkar också jordens infiltrationskapacitet.

Fuktigare jord innebär generellt lägre infiltrationskapacitet

Djupet från planerad infiltrationsyta till berg och/eller högsta grundvattennivå är också en grundfaktor för bedömning av infiltrationskapacitet och bestämning av möjliga lösningar.

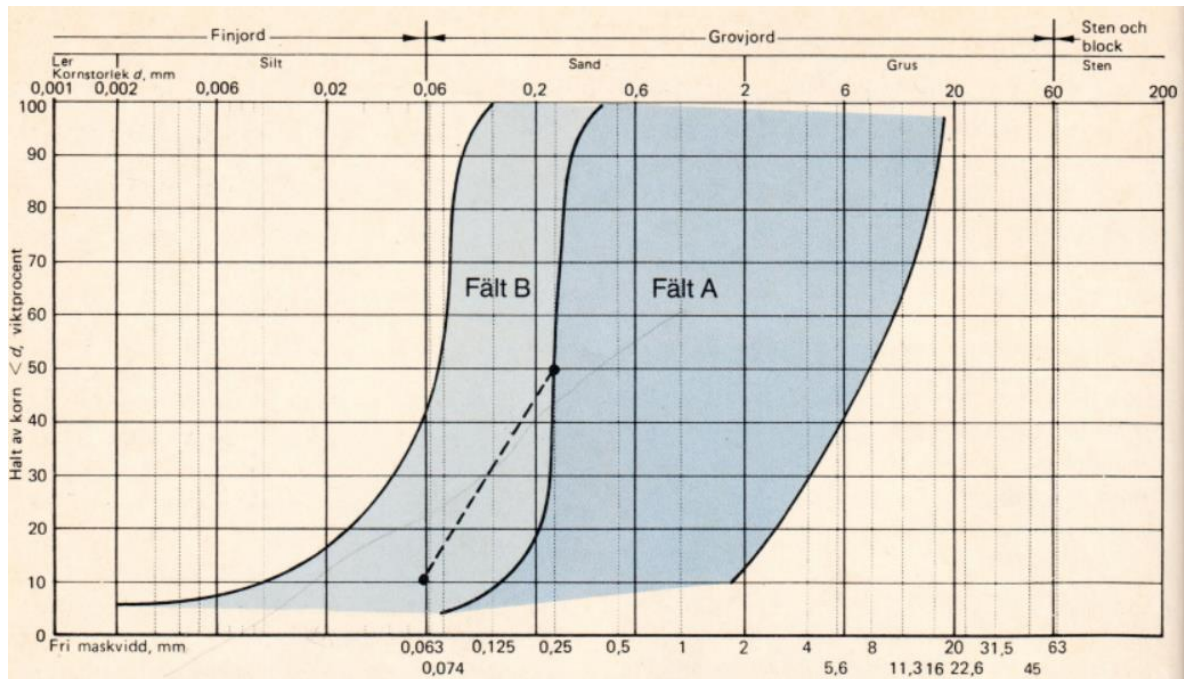
Generellt har jordar med grövre textur och kornstorlek högre infiltrationskapacitet än jordar med finare textur. Det är jordens innehåll av finpartiklar som är begränsande för genomsläppligheten. Sandjordar har högst förmåga för infiltration som följs av morän som i sin tur har bättre infiltrationsmöjligheter än silt och lera.

Finkorniga jordarter (silt och lera) lämpar sig inte för infiltration för att vattnet har svårt att tränga ner i marken och risken finns att infiltrationen sätter igen snabbare.

7.2 Utvärderingsgrunder

Efter de generella kraven så som terräng, skyddsavstånd och miljöpåverkan mm har tagits hänsyn till, kan slutligt val ske genom att jämföra avstånd till berg- eller grundvattenyta och kornstorleksfördelning.

Figur 3 nedan redovisar ett kornfördelningsdiagram med kravgränser fält A och B inlagda. Diagrammet kan användas för att avgöra om en infiltrationsanläggning är möjlig eller vilka särskilda åtgärder som kan behöva vidtas samt ger guidning för infiltrationsbelastningen som kan planeras.



Figur 3 Kornfördelningsdiagram med fält A och fält B, källa Naturvårdsverket Allmänna Råd 87:6, 1990

Resultaten av siktanalys presenteras i form av en inritad kurva i diagrammet. Beroende på hur siktcurvan faller inom zonerna, kan man tex. följa rekommendationer från Naturverkets allmänna råd om planering och dimensionering.

Nedan i kapitel 7,3 diskuteras utredningsresultat utifrån klassificeringar angivna i boken "Små Avloppsanläggningar" Naturvårdsverket Allmänna Råd 87:6, 1990.

7.3 Diskussion

Markens sammansättning är avgörande för hur en infiltrationsanläggning kommer att fungera. För att infiltration ska fungera optimalt måste marken ha rätt genomsläpplighet.

Samtliga prover visade sig utgöras av siltig sandig grusig morän med en sandfraktion som varierar mellan ca 34 % och 51 % och en grushalt som varierar mellan ca 15 % och 46%. Generellt kan sägas att infiltration i morän beror av dess kornstorleksfördelning och framför allt finjordshalt. Finjordshalten i undersökta punkter varierar mellan 12 % och 37 %. Inom områden med högre finjordshalter förväntas mindre infiltrations kapacitet.

För att infiltration skulle kunna fungera bra behövs en viss mäktighet på friktionsjord. Området i allmänhet har bra möjligheter med avseende på att marken utgörs av morän. Djupet till bergytan är begränsad, i tre punkter, till ca 1,5 – 1,7 meters djup under markytan. I övriga undersökta punkterna ligger bergytan på mellan 3,6 och 6,7 meters djup vilket är mer gynnsamt. Se Tabell 3 för sammanställning av förutsättningar. Bedömningen görs med antagande att infiltration sker från befintlig markyta.

Tabell 3 Sammanställning av resultat från utredningen och bedömning enligt kravgränser för fält A och B.

Borrpunkt	Bergdjup m umy	GV m umy	Fall enligt bergdjup eller GV	Nr	Skiktcurvas läge m.a.p. fält A och B	Bedömning
BG20001	>3,0	5,5	Fall A	3	I huvudsak inom B med mindre del inom A	Lämplig för infiltration med begränsad belastning
BG20002	>3,0	5,5	Fall A	3 & 5	I huvudsak inom B och väster om B med mindre del inom A	Materialet är alltför finkornig Ej lämplig för infiltration
BG20003	6,7	-	Fall A	3 & 5	I huvudsak inom B med mindre del inom A	Materialet är alltför finkornig Ej lämplig för infiltration
BG20004	4,5	-	Fall A	2	I huvudsak inom A med mindre del inom B	Lämplig för vanlig infiltration
BG20005	1,5	-	Fall A el. B	-	Ingen siktanalys	Kan ej bedömas
BG20006	4,5	-	Fall A	2	I huvudsak inom A med mindre del inom B	Lämplig för infiltration
BG20007	1,7	-	Fall A el. B	-	Ingen siktanalys	Kan ej bedömas
BG20008	3,6	-	Fall A	2 & 3	Lika mycket i A och B	Lämplig för infiltration med begränsad belastning
BG20009	4,0	-	Fall A	2 & 3	Lika mycket i A och B	Lämplig för infiltration med begränsad belastning
BG20010	1,7	-	Fall A el. B	-	Ingen siktanalys	Kan ej bedömas
BG20011	4,5	-	Fall A	2 & 3	Lika mycket i A och B	Lämplig för infiltration med begränsad belastning

7.4 Rekommendationer

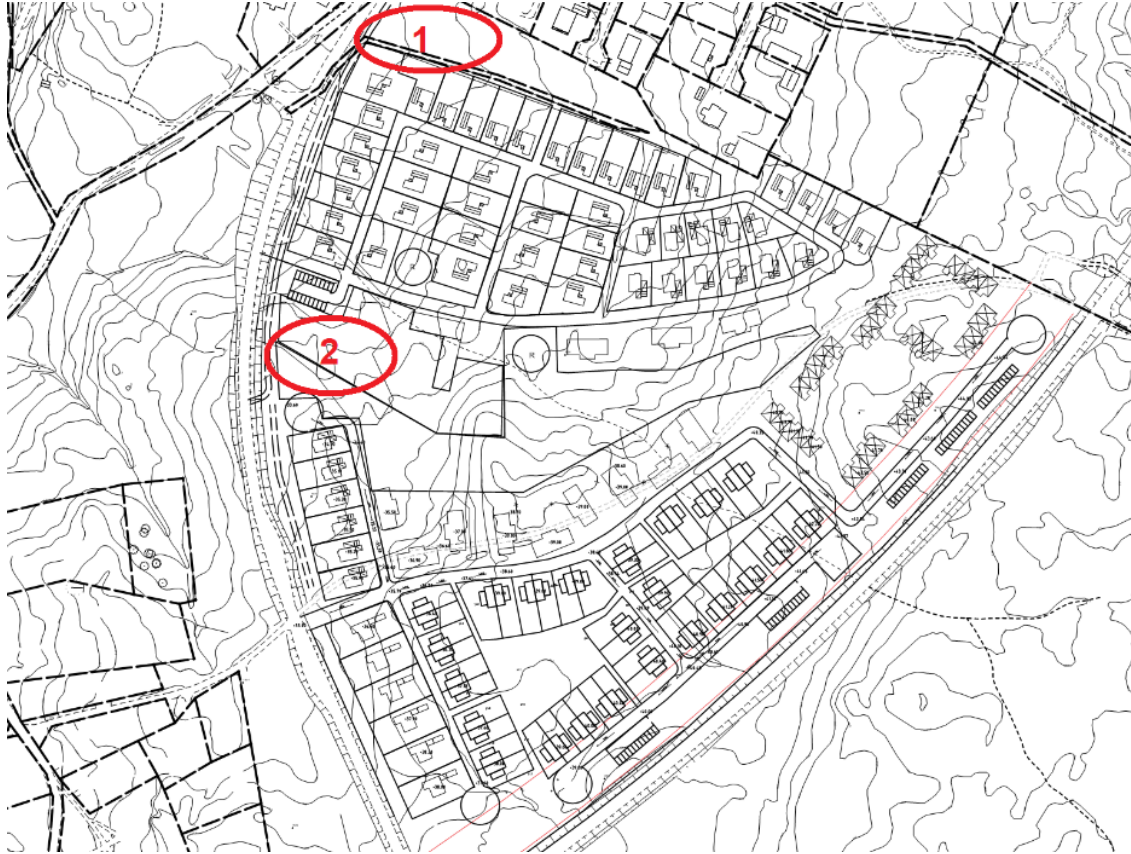
En siktanalys ger en god bild av fördelningen av kornstorlek men ger inget besked om packningen av materialet eller hur vatten rör sig i marken vilket kan påverka genomsläppligheten.

För att närmare bestämma kapaciteten erfordras kompletterande undersökningar med fältförsök där mätning av infiltrationskapaciteten sker med hjälp av en infiltrometer.

Likaså krävs installation av fler grundvattenrör för bestämning av djupet till grundvattenytan.

8 Planerade dammar

Två placeringar för dagvattendammar har undersökts och visas i Figur 4.



Figur 4 Ungefärlig placering av dagvattendammar

8.1 Område 1

Inom område 1 utgörs marken överst av ett lager mulljord ovan 1-1,5 m torrskorpelera som underlagras av morän. Bergets överyta har inte kontrollerats.

Mot bakgrund av registrerade grundvattenobservationer bedöms grundvattnets trycknivå ligga ca 5,5 m under markytan. Någon risk för bottenuppträckning föreligger inte.

Eftersom lerdjupet är begränsat är risken uppenbar att vatten kommer infiltrera ner i underliggande friktionsjord, d.v.s. dammen kommer inte hålla kvar vattnet utan riskerar mer att fungera som en infiltrationsyta.

Önskar man en vattenyta i dammen bör den förses med en tät duk.



8.2 Område 2

Inom område 2 utgörs marken överst av ett lager mulljord ovan 1,5 m morän och block som vilar på berg.

Grundvattnets trycknivå har inte varit möjlig att kontrollera men hänsyn till det begränsade djupet till berg. Sannolikt förekommer grundvatten utmed bergets övertyta.

Eftersom undergrunden utgörs av friktionsjord är risken uppenbar att vatten kommer infiltrera ner i underliggande jord, d.v.s. inte heller denna damm kommer hålla kvar vattnet utan riskerar mer att fungera som en infiltrationsyta.

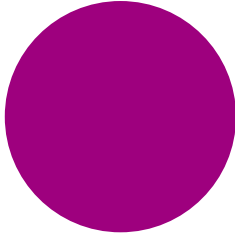
Önskar man en vattenyta i dammen bör den förses med en tät duk.

Bjerking AB

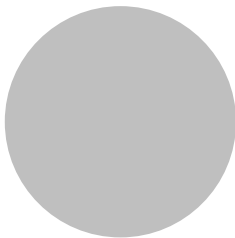
Intern Granskning

Esra Bayoglu Flener
Telefon 010-211 82 21
esra.bayoglu.flener@bjerking.se

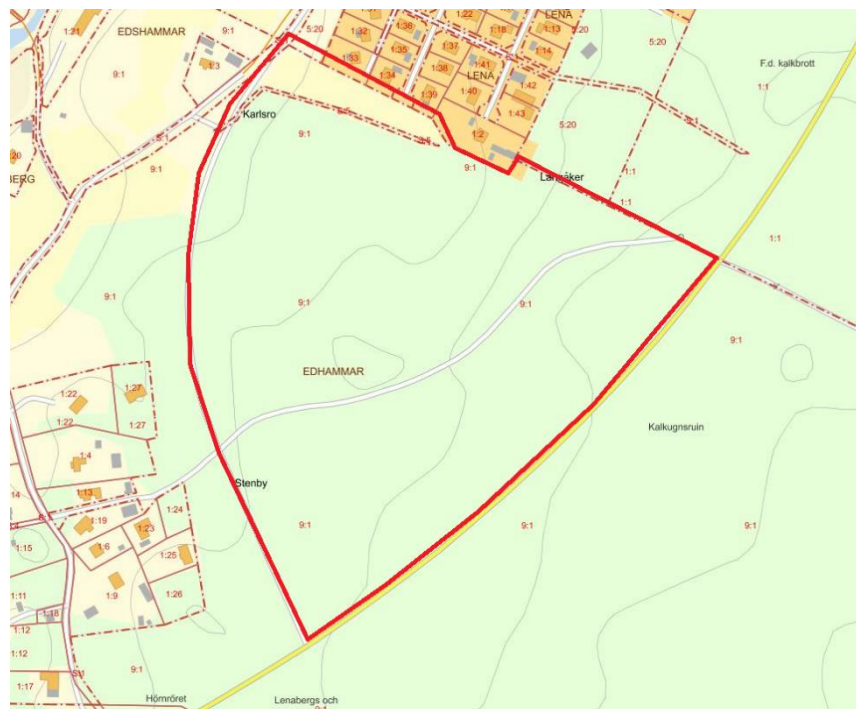
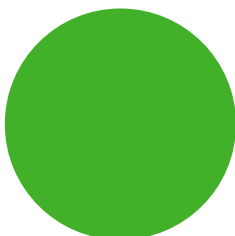
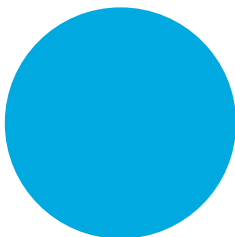
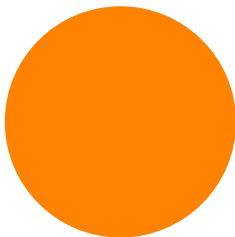
Henrik Håkansson
Telefon 010-211 81 06
henrik.hakansson@bjerking.se



Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik



Edshammar 9:1
Vattholma detaljplaneunderlag
Uppsala kommun





Markteknisk undersökningsrapport, Miljö- och Geoteknik

Uppdragsnamn

Edshammar 9:1
Vattholma detaljplaneunderlag
Uppsala kommun

Uppsala Akademiförvaltning
Box 121
751 04 Uppsala

Uppdragsgivare

Uppsala Akademiförvaltning

Handläggare

Esra Bayoglu Flener

Datum

2020-03-18

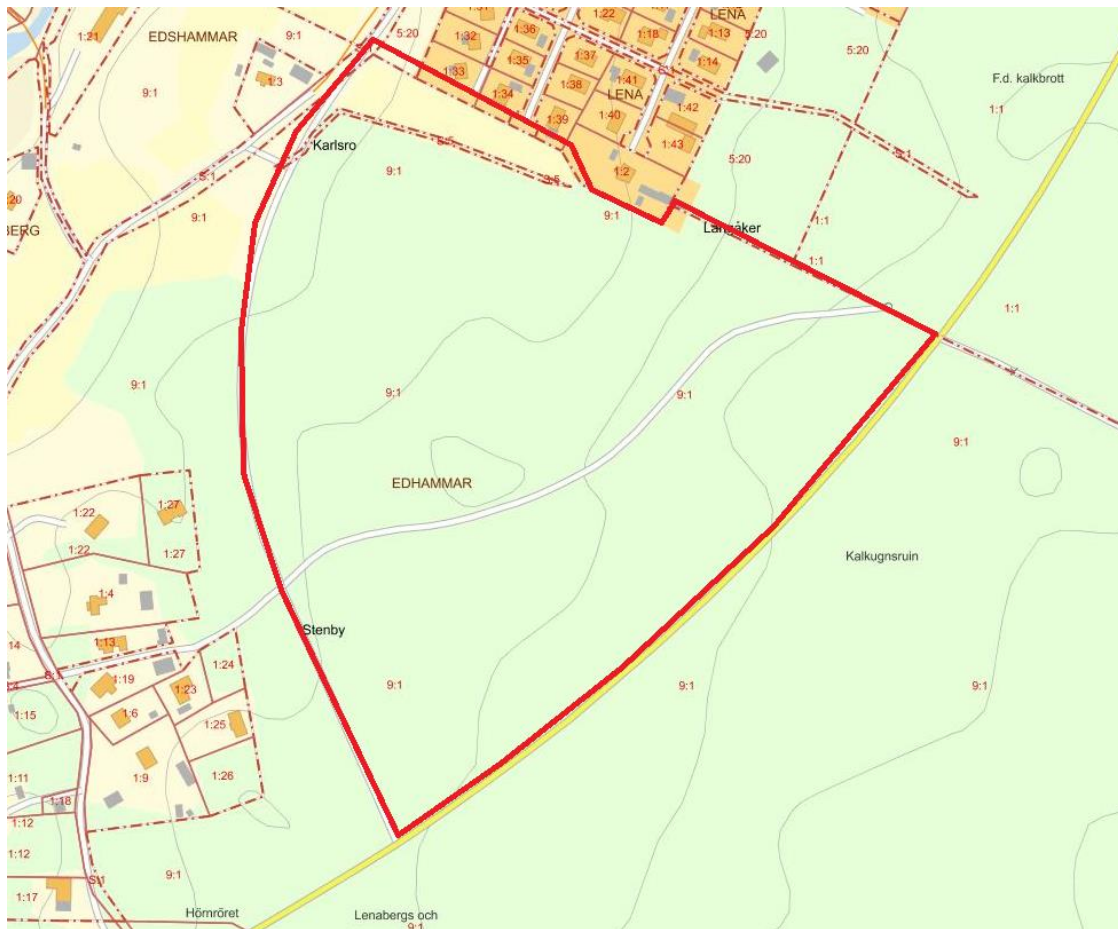
Rev. datum

Innehåll

1	Uppdrag.....	2
2	Objektbeskrivning – översiktlig	2
3	Underlag för undersökningen.....	3
4	Tidigare undersökningar	3
5	Styrande dokument	4
6	Geoteknisk kategori	5
7	Befintliga förhållanden.....	5
8	Positionering	5
9	Fältundersökningar	6
9.1	Utförda sonderingar.....	6
9.2	Utförda provtagningar.....	6
9.3	Hydrogeologiska undersökningar	6
9.4	Undersökningsperiod	6
9.5	Fälttekniker	6
9.6	Provhantering geoteknik.....	6
10	Laboratoriearbeten	6
11	Hydrogeologiska undersökningar.....	6
12	Härledda värden	7
13	Värdering av undersökning	7
14	Redovisning.....	7
14.1	Bilagor	7
14.2	Ritningar	7

1 Uppdrag

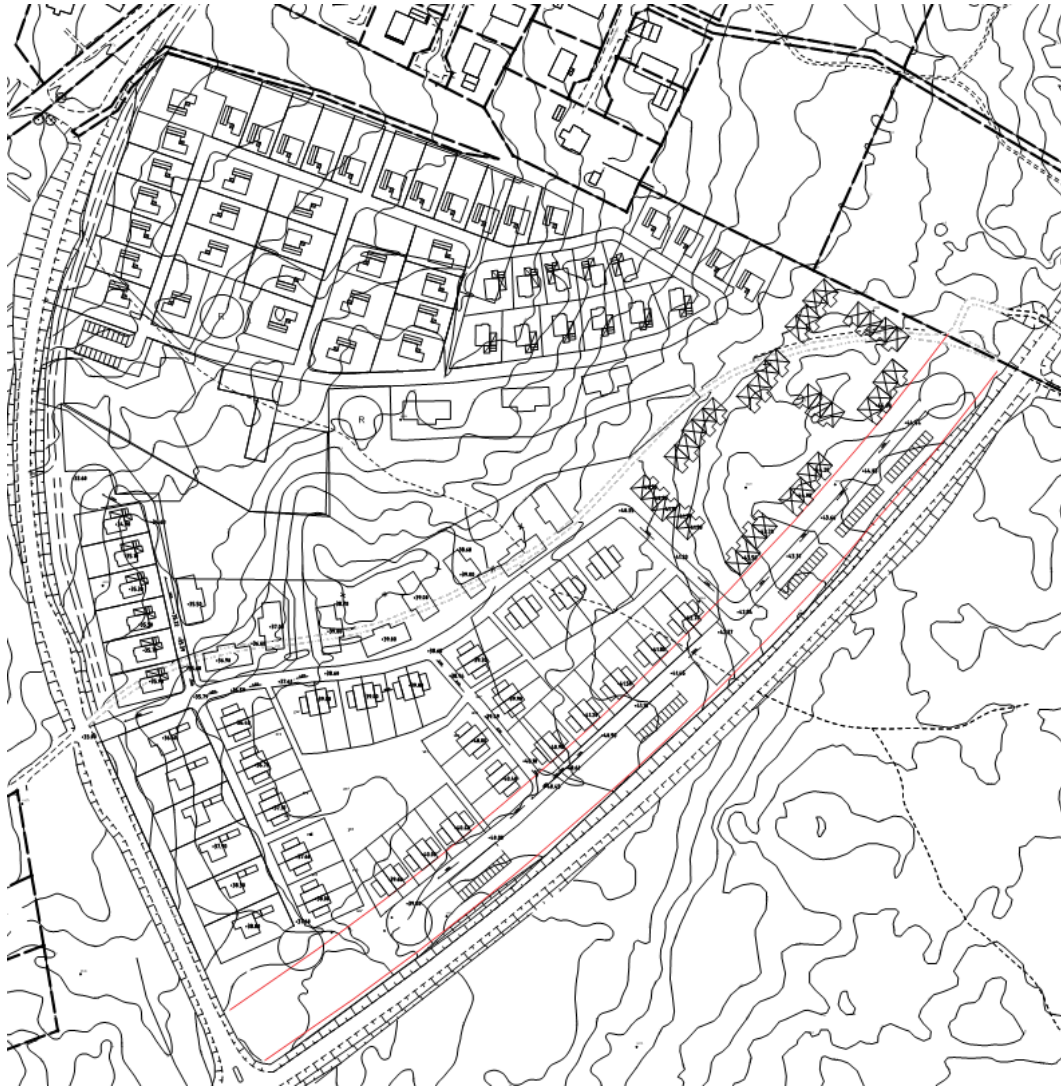
Bjerking AB har på uppdrag av Uppsala Akademiförvaltning utfört en inledande geoteknisk undersökning med syfte att ta fram underlag för att bedöma möjligheterna till infiltration och förutsättningarna för placering av två dammar inom fastigheten Edshammar 9:1 inför detaljplan för ett nytt bostadsområde. Det undersökta området ligger i Vattholma, Uppsala kommun. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd begränsningslinje. Bild från Bjerking kartportal

2 Objektbeskrivning – översiktlig

Uppsala Akademiförvaltningen planerar att anlägga ett nytt bostadsområde i den södra delen av Vattholma, se Figur 2 för en förslagskiss för bostadsstruktur och disponering av området.



Figur 2. Förslagskiss över området, upprättad av Bjerking AB, 2020-01-24

3 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU.
- Digitalt kartunderlag.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.
- Situationsplan erhållen av Bjerking landskapsarkitekter den 2020-01-24.

4 Tidigare undersökningar

Inga tidigare undersökningar är kända i närområdet.

5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997 med tillhörande nationell bilaga enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (Eurokoder), BFS 2011:10 (EKS 8) samt ändringsförfattning BFS 2015:6 (EKS 10). Se Tabell 1 och Tabell 2 och Tabell 3 för gällande standarder eller andra styrande dokument.

Tabell 1. Standard eller annat styrande dokument för fältundersökningar.

Fältundersökning	Standard eller annat styrande dokument
<u>Europastandarder</u>	
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Geoteknisk undersökning och provning – Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar; Del 1: Tekniskt utförande	SS-EN-ISO 22475-1
<u>Övriga, ej Europastandarder</u>	
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012
Trycksondering	SGF Rapport 1:2013

Tabell 2. Standard eller annat styrande dokument för planering och redovisning.

Planering och redovisning	Standard eller annat styrande dokument
Beteckningssystem	SGF och BGS "Beteckningssystem för geotekniska utredningar" 2001:2
Geoteknisk undersökning och provning Identifiering och klassificering av jord, Del 2: Klassificeringsprinciper	SS-EN/ISO 14688-2:2004
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013

Tabell 3 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökning	Standard eller annat styrande dokument
Geotekniska provningsmetoder – Kornfördelning - Siktning	SS 02 71 23
Geotekniska provningsmetoder – Kornfördelning, sedimentering - Hydrometermetoden	SS 02 71 24
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014

6 Geoteknisk kategori

Undersökningarna har utförts i enlighet med Geoteknisk kategori 2.

7 Befintliga förhållanden

Marknivån i de sonderade punkterna varierar mellan ca +28,9 till +45,6.

Området utgörs i dagsläget av skogsbevuxen mark, se *Figur 3*. Genom fastigheten går en mindre skogsväg i öst-västlig riktning.



Figur 3

8 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter har utförts med GNSS-instrument och totalstation. Mätningarna är utförda i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok (SGF Rapport 1:2013). Höjd har kontrollerats mot fix 90848, +3,818.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 1800

9 Fältundersökningar

Sondering och provtagning har utförts med borrhavn utrustad med fältdator för insamling av undersökningsdata i digitalt format.

9.1 Utförda sonderingar

- 10 jordbergsonderingar för kontroll av jordlager samt bergets överyta.
- 2 trycksonderingar för kontroll av jordens mäktighet och karaktär.

9.2 Utförda provtagningar

Störd provtagning har utförts enligt följande:

- 11 punkter för provtagning med skruvborr samt okulär jordartsbedömning.

9.3 Hydrogeologiska undersökningar

- 1 öppet grundvattenrör har installerats i vattenförande jordlager för kontroll av grundvattnets trycknivå. Vattennivån i röret antas motsvara vattentrycket omkring filterspetsen.

9.4 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning utfördes under februari månad 2020.

9.5 Fälttekniker

Fältarbetet utfördes under ledning av fältgeotekniker Magnus Björkbäck.

9.6 Provhantering geoteknik

Jordprover har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013.

10 Laborariearbeten

Laborarieundersökningar har utförts på Bjerking's geotekniska laboratorium i Uppsala under ledning av Teddy Johansson. Se Bilaga 2 för utförda laborariearbeten samt resultat.

Utförda laborarieundersökningar framgår nedan:

- 8 jordartsklassificeringar av störda prover.
- 8 Kornfördelningsanalys siktning och hydrometer.

11 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenobservationer har utförts i ett nyinstallerat öppet grundvattenrör benämnt GW20001. Funktionskontroll är utförd. Information om grundvattenrör och mätresultat redovisas i Tabell 3 och Tabell 4

Tabell 3. Avläst grundvattenrör.

Grundvattenrör	Rörtopp	Rörlängd inkl. filter [m]	Spetsnivå	Marknivå
GW20001	+30,3	7	+23,3	+29,0

Tabell 4. Registrerade grundvattenobservationer.

Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVY	Anmärkning
GW20001	+29,0	2020-03-03	+23,5	
			+23,5	

12 Härledda värden

Redovisning av härledda värden utifrån skruvborrprovtagning redovisas i bilaga 1. Redovisning av härledda värden utifrån laboratoriearbeten redovisas i bilaga 2.

Information från övriga utförda undersökningar återfinns enbart i bifogade ritningar.

13 Värdering av undersökning

Den geotekniska undersökningen utfördes utan några större problem.

14 Redovisning

Utförda undersökningar redovisas på bilagor och ritningar enligt nedan i enlighet med SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (se www.sgf.net) och SGF Beteckningsblad (2013-04-24) enligt SS-EN ISO 14688-1.

14.1 Bilagor

Benämning	Beskrivning	Antal sidor
Bilaga 1	Jordprovsanalys, störda prover	1
Bilaga 2	Kornstorlekanalys, siktanalys och sedimentations analys	8

14.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Daterad
G-10.1-01	Planritning	1:2000	2020-03-18
G-10.2-01	Sektion A-A	1:200/2000	2020-03-18
G-10.2-02	Sektion B-B & C-C	1:200/2000	2020-03-18
G-10.2-04	Sektion D-D	1:200/2000	2020-03-18

Bjerking AB

Intern Granskning

Esra Bayoglu Flener
Telefon 010-211 82 21
esra.bayoglu.flener@bjerking.se

Henrik Håkansson
Telefon 010-211 81 06, 070-545 6511
henrik.hakansson@bjerking.se



Bilaga 1 - Jordprovstabell

Uppdragsnamn

Edshammar 9:1

Uppsala kommun

Vattholma detaljplaneunderlag

Provtagningsdatum

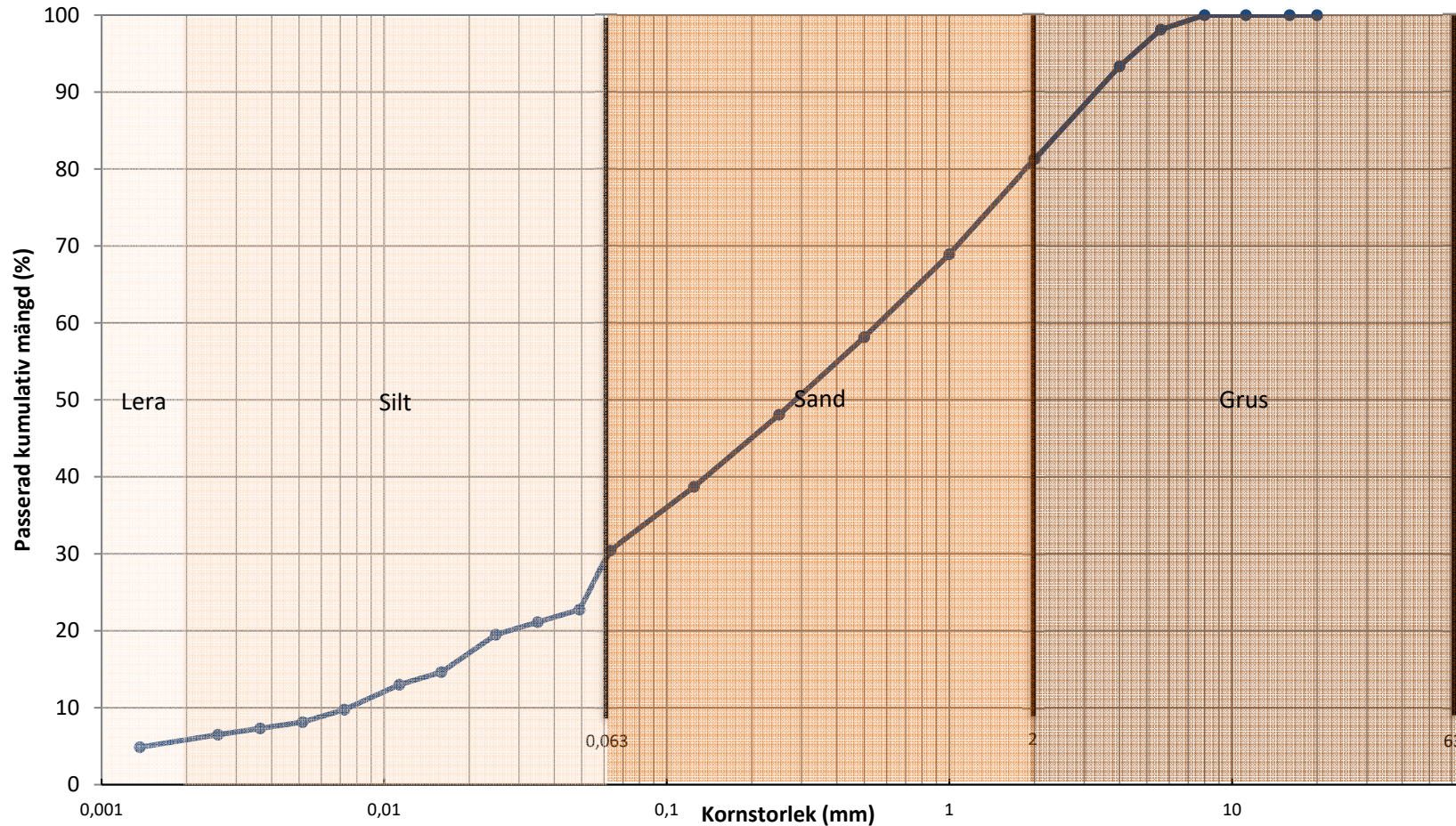
Februari 2020

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anm
BG20001	0,0-0,2 0,2-1,2 1,2-2,0 2,0-3,0	Skr	Mulljord Torrskorpelera med siltsikt stenig Morän grusig sandig siltig Morän	
BG20002	0,0-0,2 0,2-1,7 1,7-3,0	Skr	Mulljord Torrskorpelera med siltsikt stenig grusig sandig siltig Morän	
BG20003	0,0-0,2 0,2-1,0 1,0-1,2 1,2-1,3	Skr	Mulljord siltig Torrskorpelera siltig Torrskorpelera med sandsikt grusig sandig siltig Morän	
BG20004	0,0-0,1 0,1-0,5	Skr	Mulljord grusig sandig siltig Morän	
BG20005	0,0-0,1 0,1-0,4	Skr	Mulljord stenig grusig sandig siltig Morän	
BG20006	0,0-0,1 0,1-0,6	Skr	Mulljord grusig sandig siltig Morän	
BG20007	0,0-0,1 0,1-0,6	Skr	Mulljord grusig sandig siltig Morän	
BG20008	0,0-0,4 0,4-1,6	Skr	Fyllning/grus sand mulljord grusig sandig siltig Morän	
BG20009	0,0-0,1 0,1-0,9	Skr	Mulljord grusig sandig siltig Morän	
BG20010	0,0-0,1 0,1-0,8	Skr	lerig Mulljord grusig sandig siltig Morän	
BG20011	0,0-0,2 0,2-1,0	Skr	lerig sandig Mulljord grusig sandig siltig Morän	

Kornstorleksanalys



Projektamn, plats Vattholma detaljplaneunderlag				Uppdragsnr: 19U1620			Prov inkom 2020-02-18		Provtagningsdatum 2020-02-18		Laboratorieundersökning 2020-02-20--26		
Adress Uppsala Kommun				Uppdragsgivare/Beställare Uppsala Akademiförvaltning			Undersökningen utförd av: HSG				Kontrollerad: ARS-2020-02-27		
Sektion	Sond-pkt	Djup (m)	Prov Vikt (Kg)	Torrstikt Våtsikt	Tot torr massa (g)	Maskvidd (mm)	Vattenkvot W(%)	Relativt innehåll			Klassificering	Kornfördelningskurva	
	BG20001	2-3		Våtsikt	296,99	0,063-20,0	4,59	Grus (%)	Sand (%)	Finjord (%)	sasiTi	C _u	C _c
								18,8	50,8	29,7		75	0,8

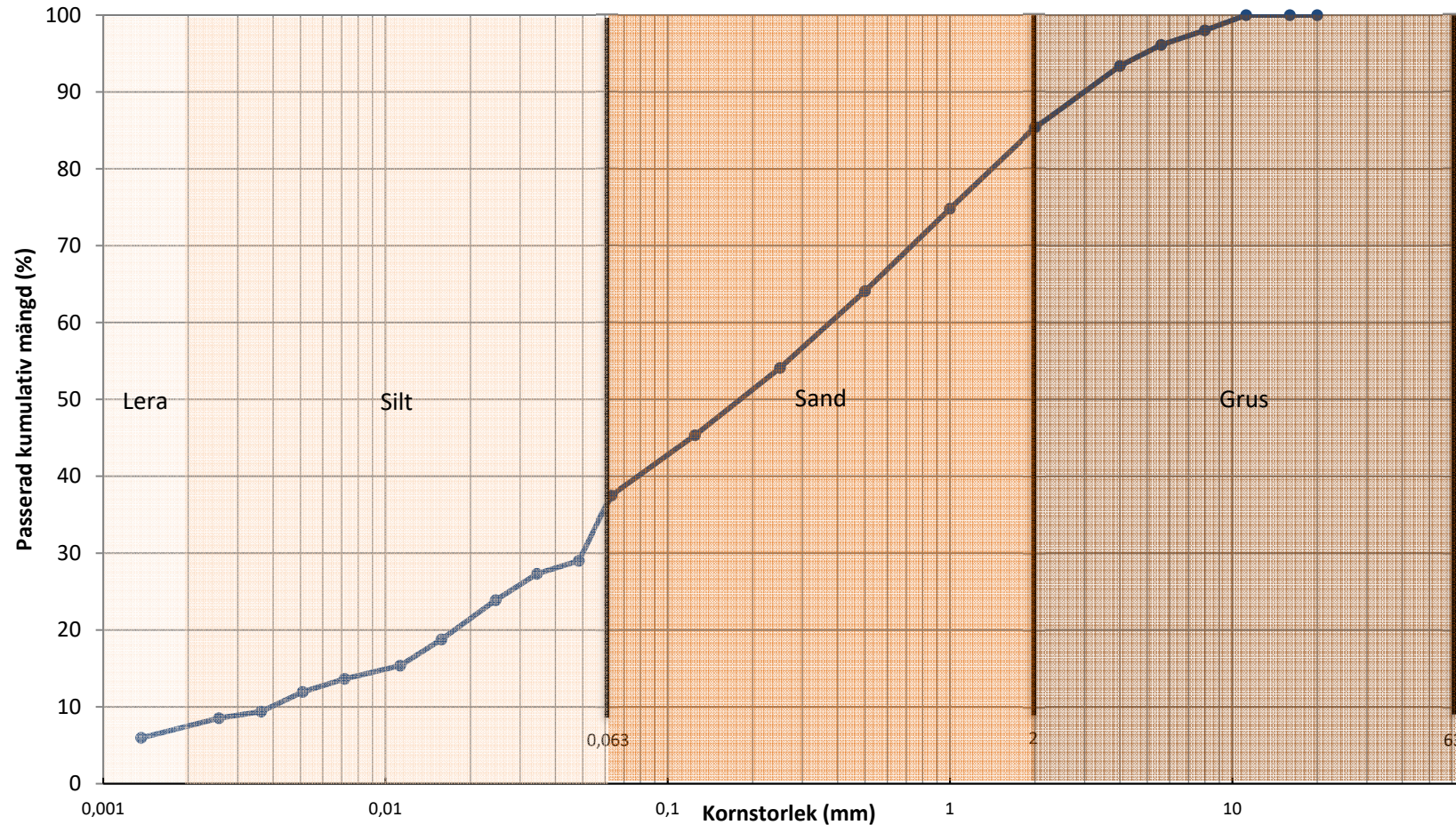


Styrande dokument:
SS 02 71 23/24
Anmärkning:
AMA 17, lager i mark

Kornstorleksanalys



Projektamn, plats Vattholma detaljplaneunderlag				Uppdragsnr: 19U1620			Prov inkom 2020-02-18		Provtagningsdatum 2020-02-18		Laboratorieundersökning 2020-02-20--26		
Adress Uppsala Kommun				Uppdragsgivare/Beställare Uppsala Akademiförvaltning			Undersökningen utförd av: HSG			Kontrollerad: ARS-2020-02-27			
Sektion	Sond-pkt	Djup (m)	Prov Vikt (Kg)	Torrstikt Våtsikt	Tot torr massa (g)	Maskvidd (mm)	Vattenkvot W(%)	Relativt innehåll			Klassificering	Kornfördelningskurva	
	BG20002	2-3	0,74	Våtsikt	422,41	0,063-20,0	9,26	Grus (%)	Sand (%)	Finjord (%)	sasiTi	C _u	C _c
								14,7	47,8	37,2		100	1,6

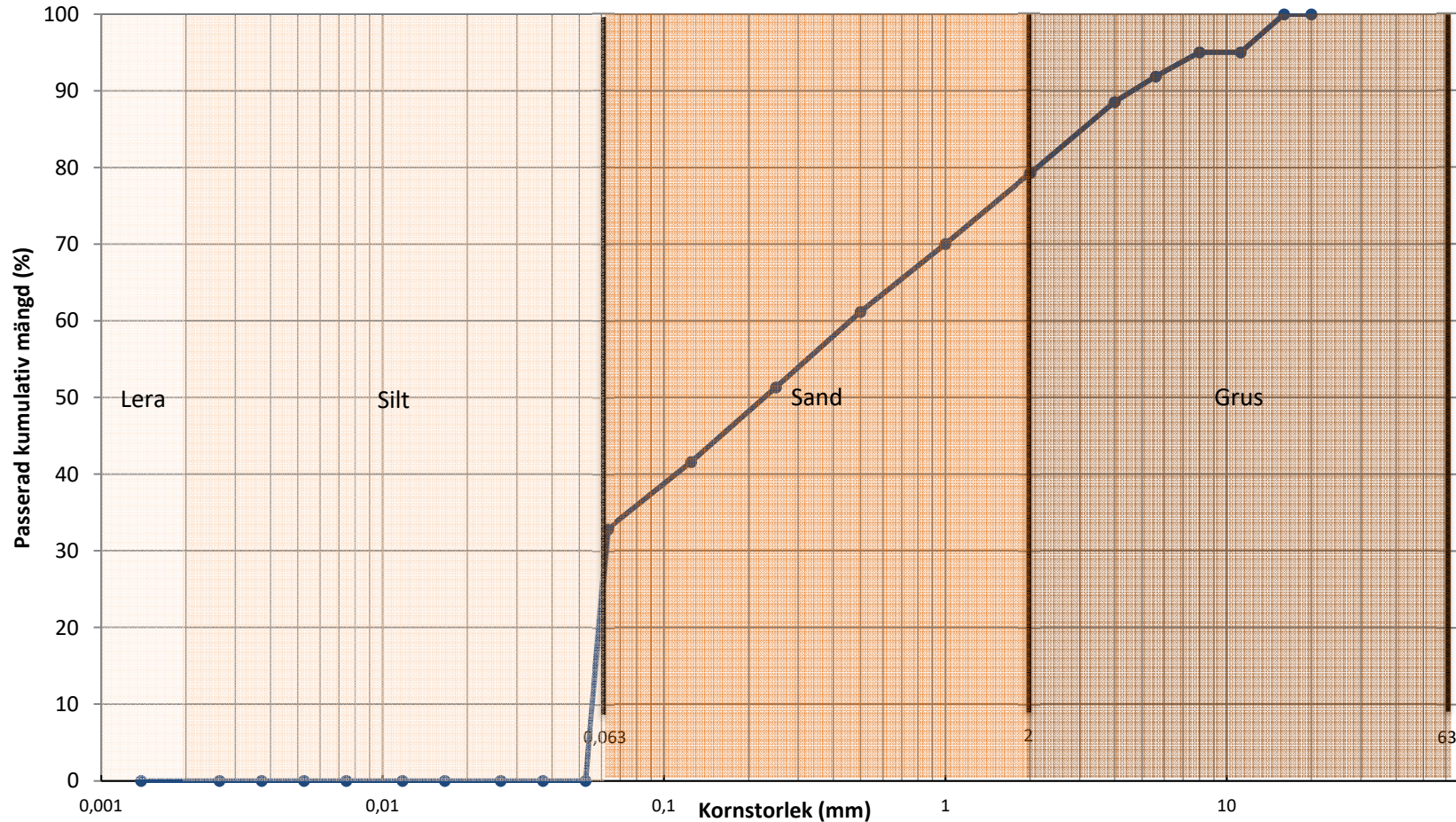


Styrande dokument:
SS 02 71 23/24
Anmärkning:
AMA 17, lager i mark

Kornstorleksanalys



Projektnamn, plats Vattholma detaljplaneunderlag				Uppdragsnr: 19U1620			Prov inkom 2020-02-18		Provtagningsdatum 2020-02-18		Laboratorieundersökning 2020-02-20--26		
Adress Uppsala Kommun				Uppdragsgivare/Beställare Uppsala Akademiförvaltning			Undersökningen utförd av: HSG			Kontrollerad: ARS- 2020-02-27			
Sektion	Sond-pkt	Djup (m)	Prov Vikt (Kg)	Torrsikt våtsikt	Tot torr massa (g)	Maskvidd (mm)	Vattenkvot W(%)	Grus (%)	Relativt innehåll		Klassificering	Kornfördelningskurva	
	BG20003	1,2-1,3	0,15	Våtsikt	117,98	0,063-20,0	8,89	20,8	Sand (%)	Finjord (%)	sasiTi	C _u	C _c
									46,3	32,3		8,3	0,1

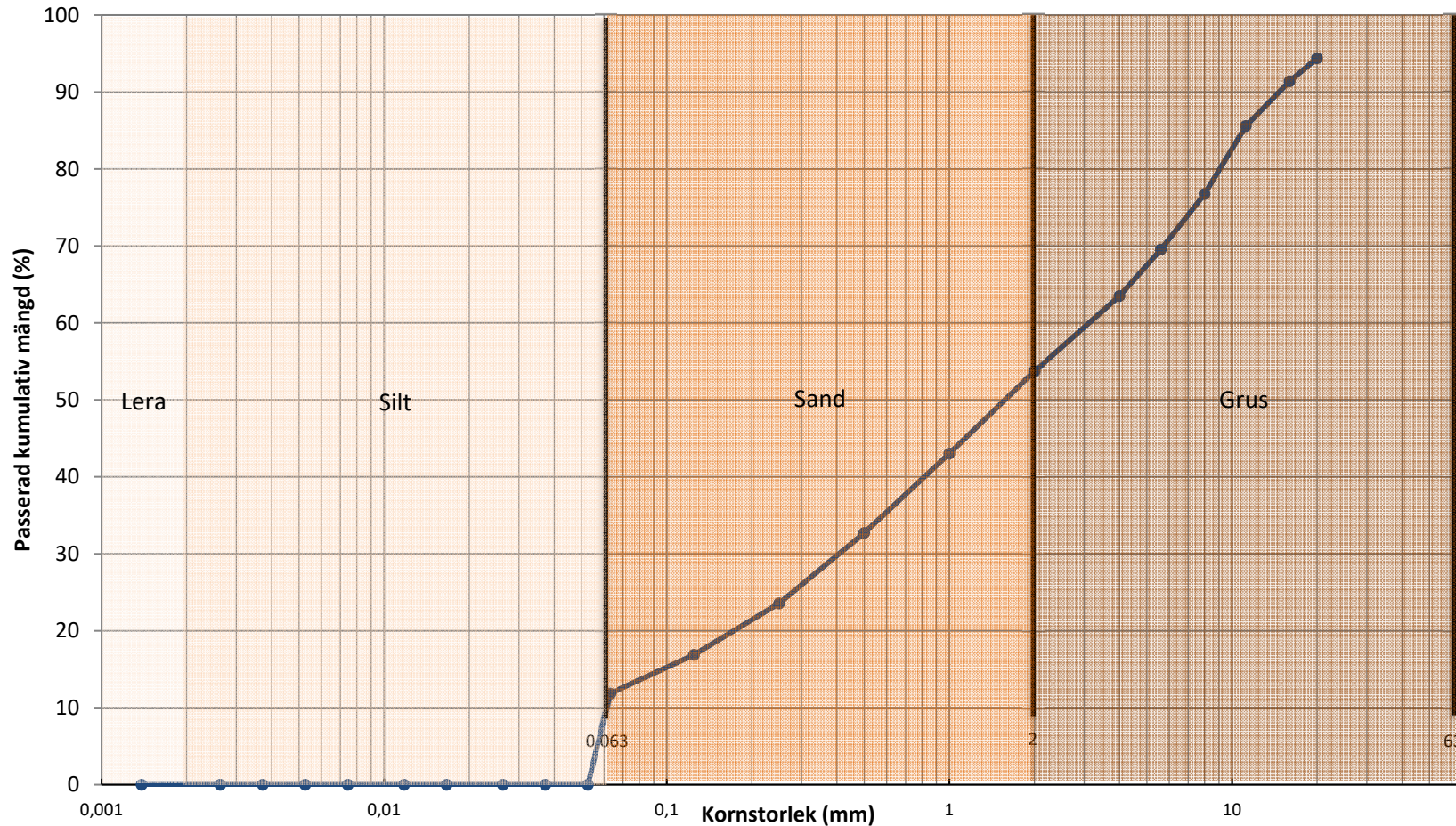


Styrande dokument:
SS 02 71 23/24
Anmärkning:
AMA 17, lager i mark

Kornstorleksanalys



Projektamn, plats Vattholma detaljplaneunderlag				Uppdragsnr: 19U1620			Prov inkom 2020-02-18		Provtagningsdatum 2020-02-18		Laboratorieundersökning 2020-02-20--26		
Adress Uppsala Kommun				Uppdragsgivare/Beställare Uppsala Akademiförvaltning			Undersökningen utförd av: HSG			Kontrollerad: ARS- 2020-02-27			
Sektion	Sond-pkt	Djup (m)	Prov Vikt (Kg)	Torrstikt Våtsikt	Tot torr massa (g)	Maskvidd (mm)	Vattenkvot W(%)	Relativt innehåll			Klassificering	Kornfördelningskurva	
	BG20004	0,1-0,5	0,85	Våtsikt	408,75	0,063-20,0	10,99	Grus (%)	Sand (%)	Finjord (%)	sagrTi	C _u	C _c
								46,3	41,9	11,6		31,7	0,6

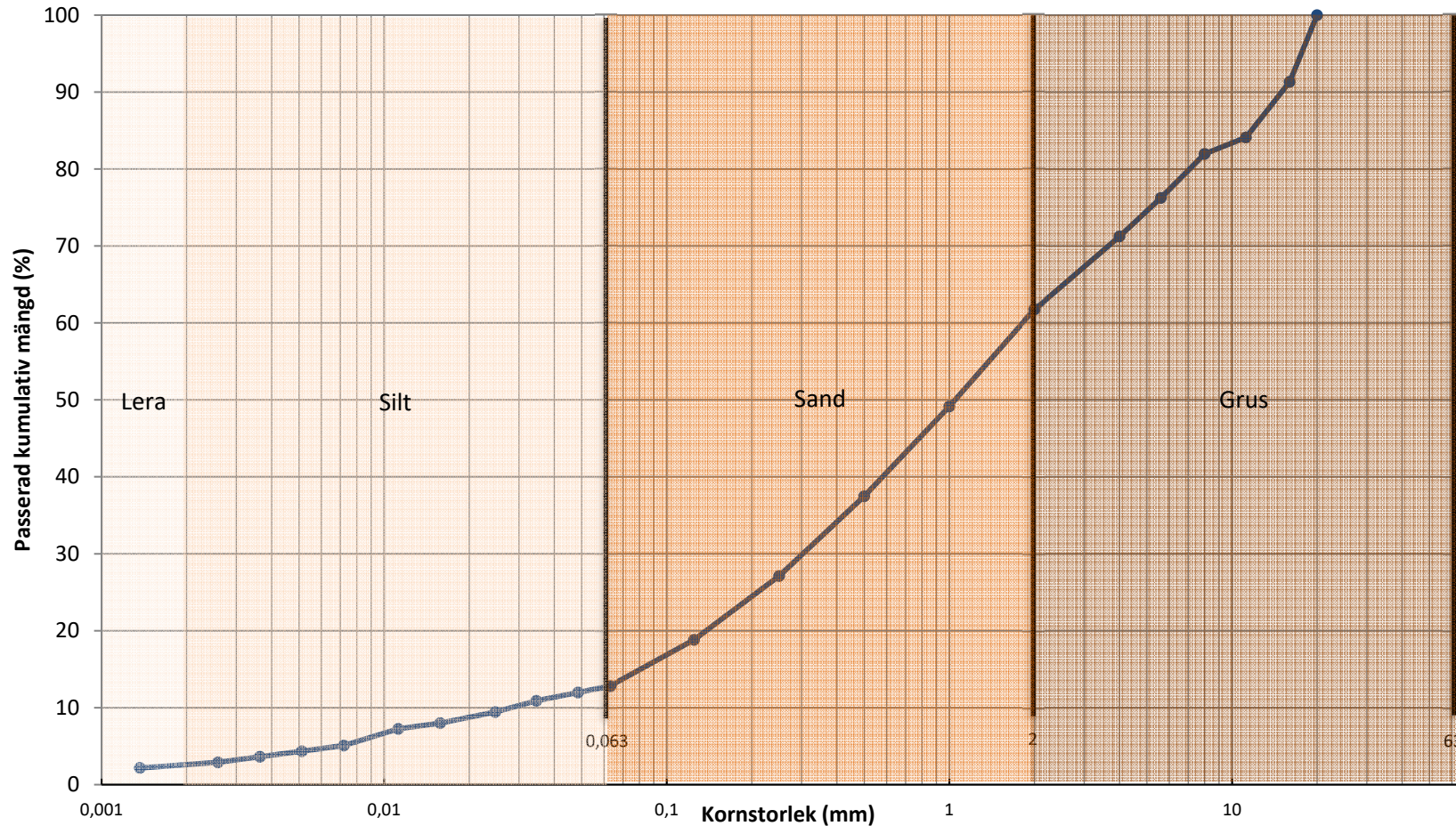


Styrande dokument:
SS 02 71 23/24
Anmärkning:
AMA 17, lager i mark

Kornstorleksanalys



Projektamn, plats Vattholma detaljplaneunderlag				Uppdragsnr: 19U1620			Prov inkom 2020-02-18		Provtagningsdatum 2020-02-18		Laboratorieundersökning 2020-02-20--26		
Adress Uppsala Kommun				Uppdragsgivare/Beställare Uppsala Akademiförvaltning			Undersökningen utförd av: HSG				Kontrollerad: ARS-2020-02-27		
Sektion	Sond-pkt	Djup (m)	Prov Vikt (Kg)	Torrstikt Våtsikt	Tot torr massa (g)	Maskvidd (mm)	Vattenkvot W(%)	Relativt innehåll			Klassificering	Kornfördelningskurva	
	BG20006	0,1-0,6	0,7	Våtsikt	406,95	0,063-20,0	12,92	Grus (%)	Sand (%)	Finjord (%)	grsaTi	C _u	C _c
								38,3	48,9	12,6		63,3	1,6

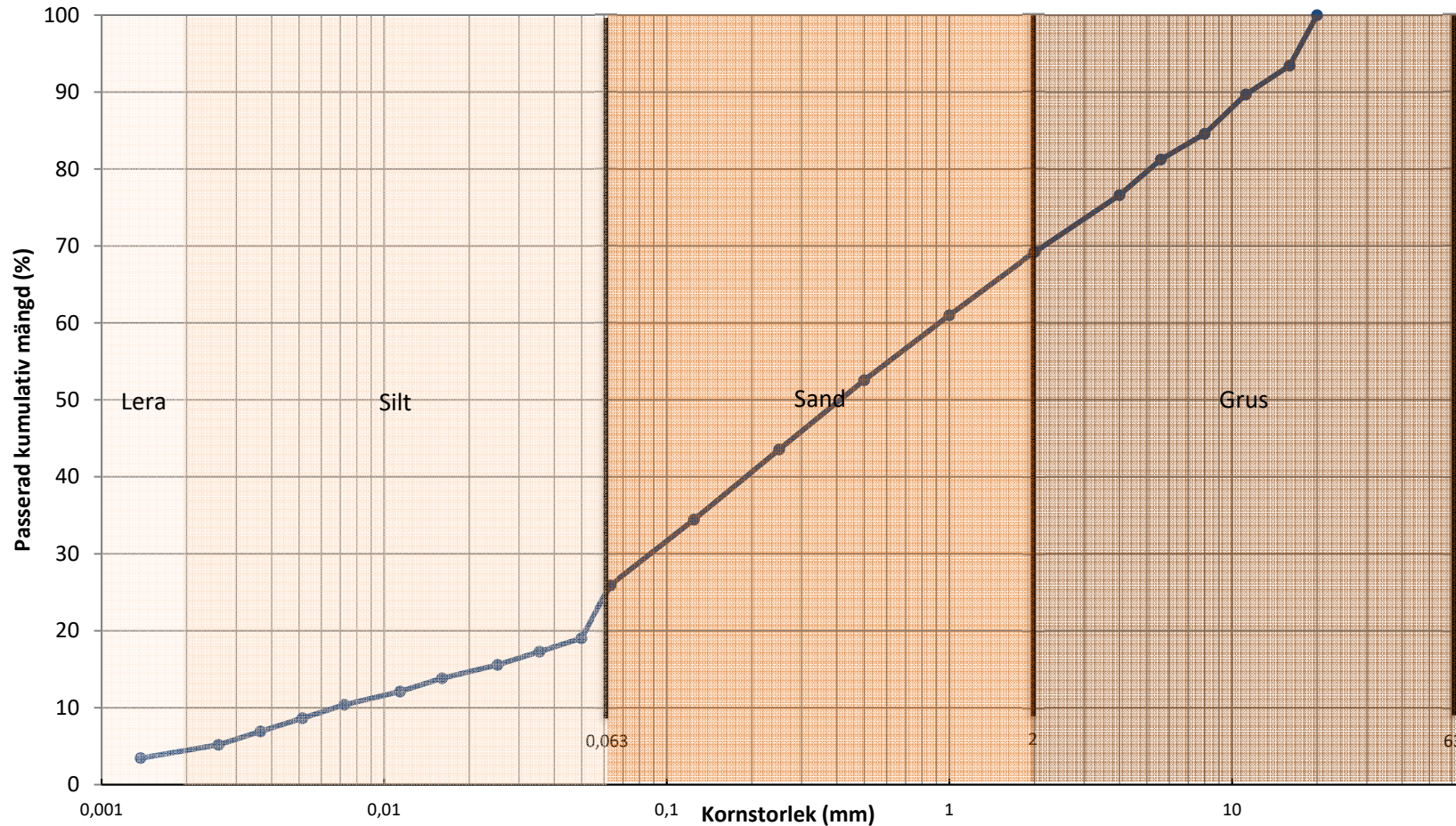


Styrande dokument:
SS 02 71 23/24
Anmärkning:
AMA 17, lager i mark

Kornstorleksanalys



Projektamn, plats Vattholma detaljplaneunderlag				Uppdragsnr: 19U1620			Prov inkom 2020-02-18		Provtagningsdatum 2020-02-18		Laboratorieundersökning 2020-02-20--26		
Adress Uppsala Kommun				Uppdragsgivare/Beställare Uppsala Akademiförvaltning			Undersökningen utförd av: HSG			Kontrollerad: ARS- 2020-02-27			
Sektion	Sond-pkt	Djup (m)	Prov Vikt (Kg)	Torrstikt Våtsikt	Tot torr massa (g)	Maskvidd (mm)	Vattenkvot W(%)	Grus (%)	Relativt innehåll		Klassificering	Kornfördelningskurva	
	BG20008	1,0-1,6	1,3	Våtsikt	604,86	0,063-20,0	9,05	30,8	43,3	25,8	grsasiTi	C _u	C _c
												128,6	1,3

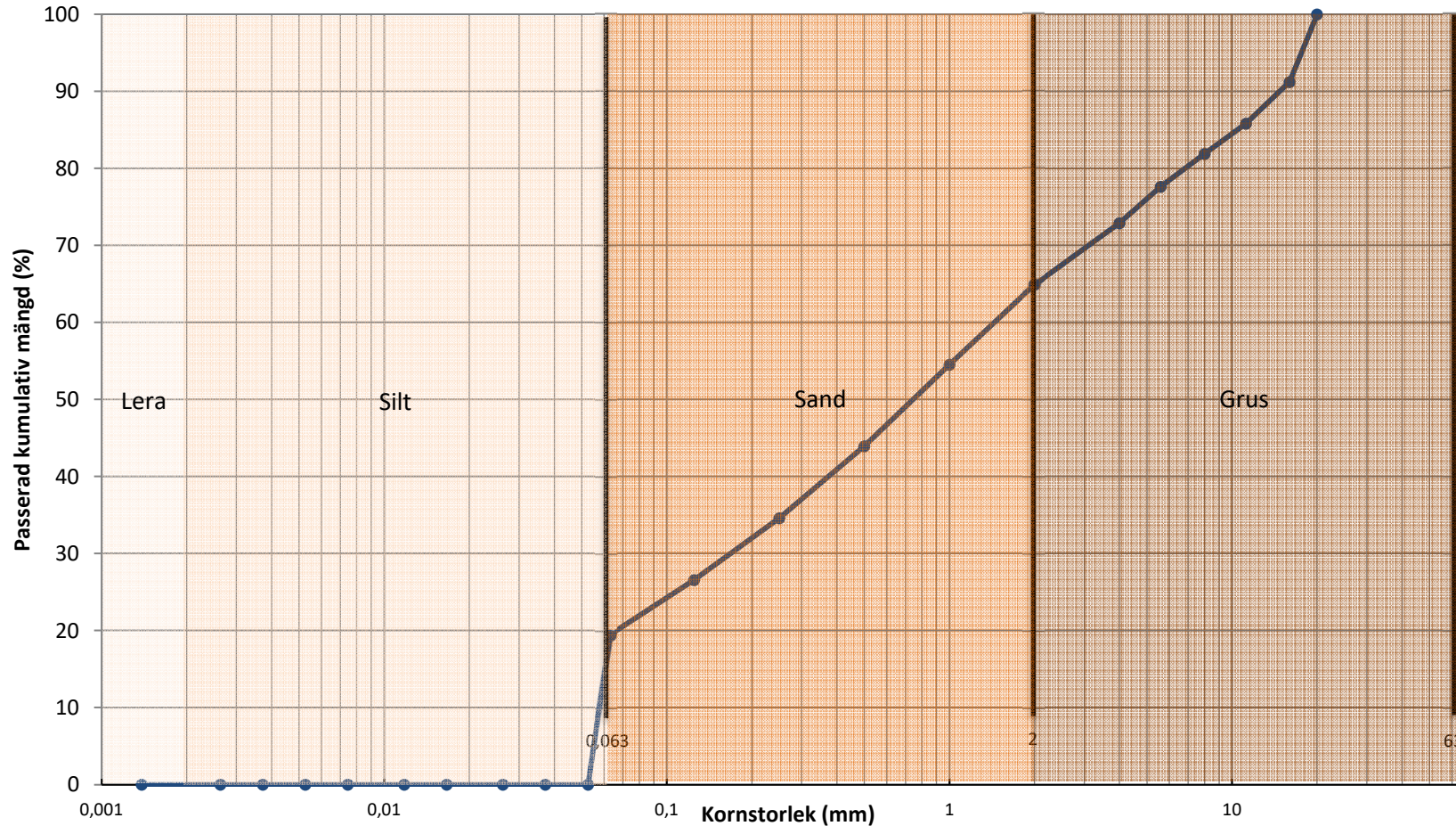


Styrande dokument:
SS 02 71 23/24
Anmärkning:
AMA 17, lager i mark

Kornstorleksanalys



Projektnamn, plats Vattholma detaljplaneunderlag				Uppdragsnr: 19U1620			Prov inkom 2020-02-18		Provtagningsdatum 2020-02-18		Laboratorieundersökning 2020-02-20--26		
Adress Uppsala Kommun				Uppdragsgivare/Beställare Uppsala Akademiförvaltning			Undersökningen utförd av: HSG			Kontrollerad: ARS- 2020-02-27			
Sektion	Sond-pkt	Djup (m)	Prov Vikt (Kg)	Torrsikt våtsikt	Tot torr massa (g)	Maskvidd (mm)	Vattenkvot W(%)	Relativt innehåll			Klassificering	Kornfördelningskurva	
	BG20009	0,4-0,9	0,75	Våtsikt	471,01	0,063-20,0	7,62	Grus (%)	Sand (%)	Finjord (%)	grsasiTi	C _u	C _c
								35,1	45,4	19,2		25,4	0,4

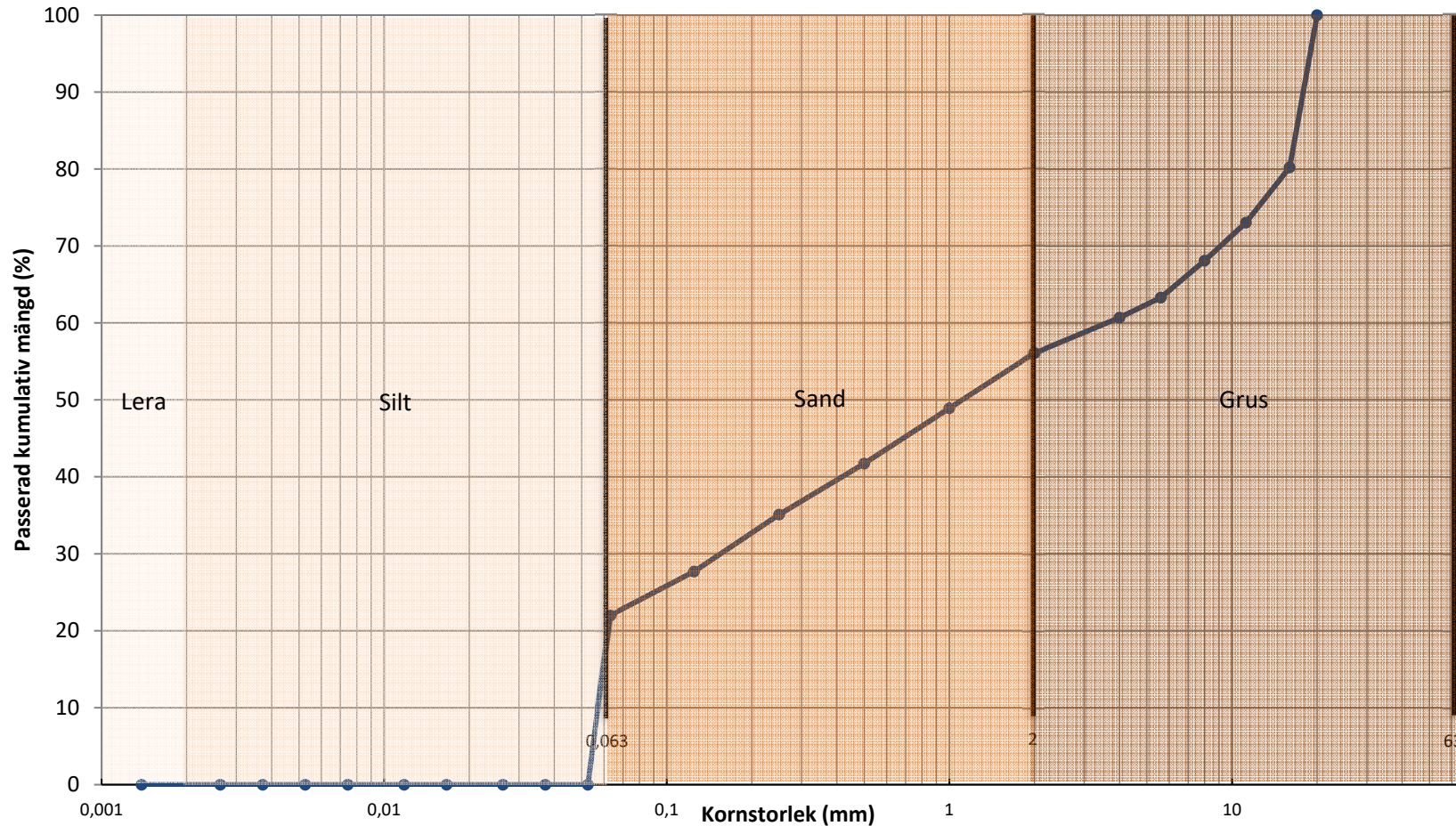


Styrande dokument:
SS 02 71 23/24
Anmärkning:
AMA 17, lager i mark

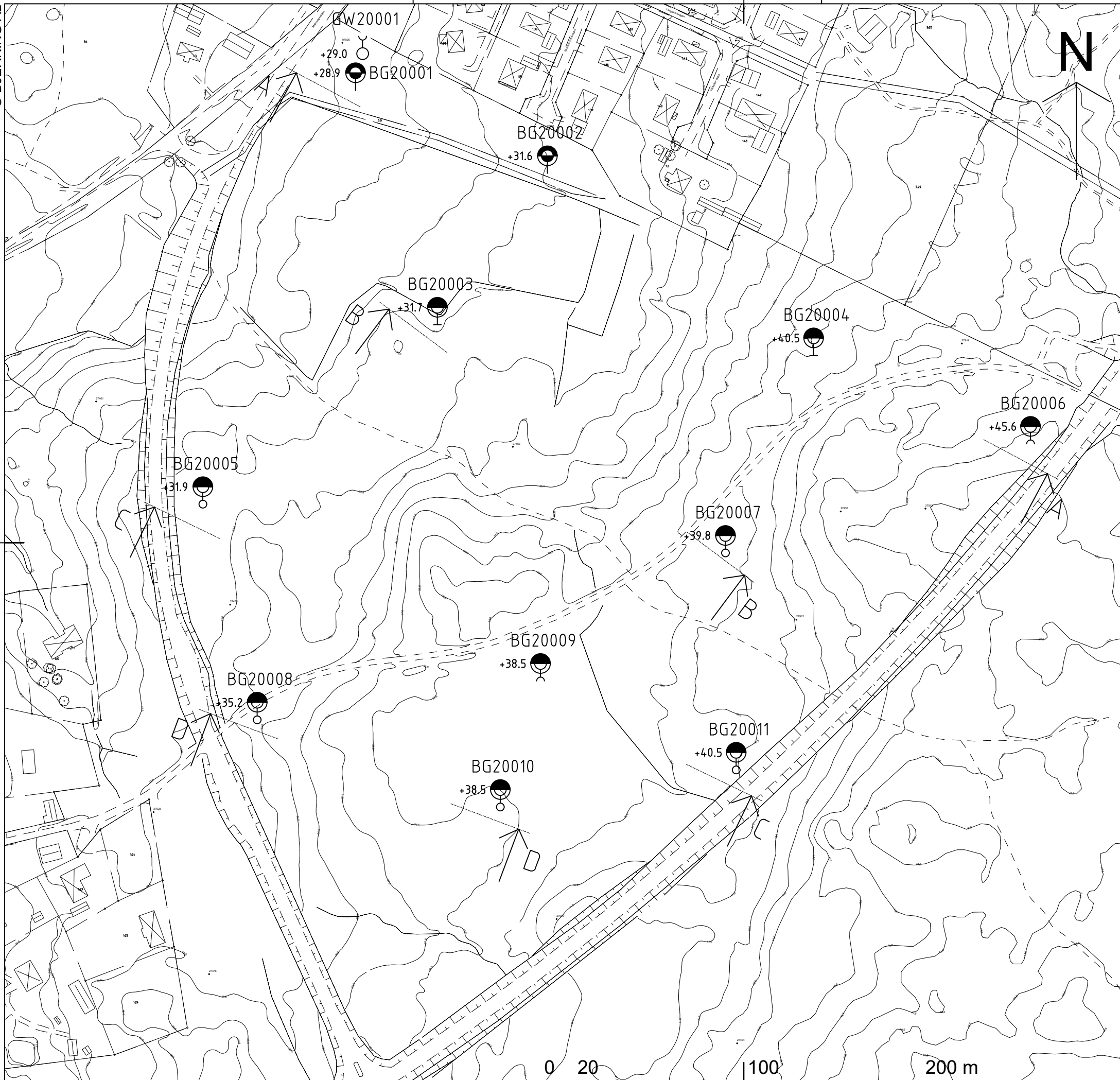
Kornstorleksanalys



Projektamn, plats Vattholma detaljplaneunderlag				Uppdragsnr: 19U1620			Prov inkom 2020-02-18		Provtagningsdatum 2020-02-18		Laboratorieundersökning 2020-02-20--26		
Adress Uppsala Kommun				Uppdragsgivare/Beställare Uppsala Akademiförvaltning			Undersökningen utförd av: HSG			Kontrollerad: ARS- 2020-02-27			
Sektion	Sond-pkt	Djup (m)	Prov Vikt (Kg)	Torrstikt Våtsikt	Tot torr massa (g)	Maskvidd (mm)	Vattenkvot W(%)	Relativt innehåll			Klassificering	Kornfördelningskurva	
	BG20011	0,2-1,0	1,29	Våtsikt	466,93	0,063-20,0	19,67	Grus (%)	Sand (%)	Finjord (%)	sagrsiT1	C _u	C _c
								43,9	34,1	21,9		63,5	0,1



Styrande dokument:
SS 02 71 23/24
Anmärkning:
AMA 17, lager i mark



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 90848, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. ——— ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

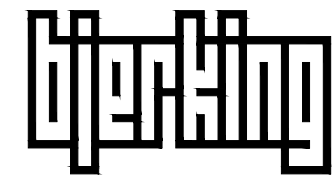
- PROVTAGNINGSPUNKT
- SONDERINGSPUNKT

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**EDSHAMMAR 9:1
UPPSALA**

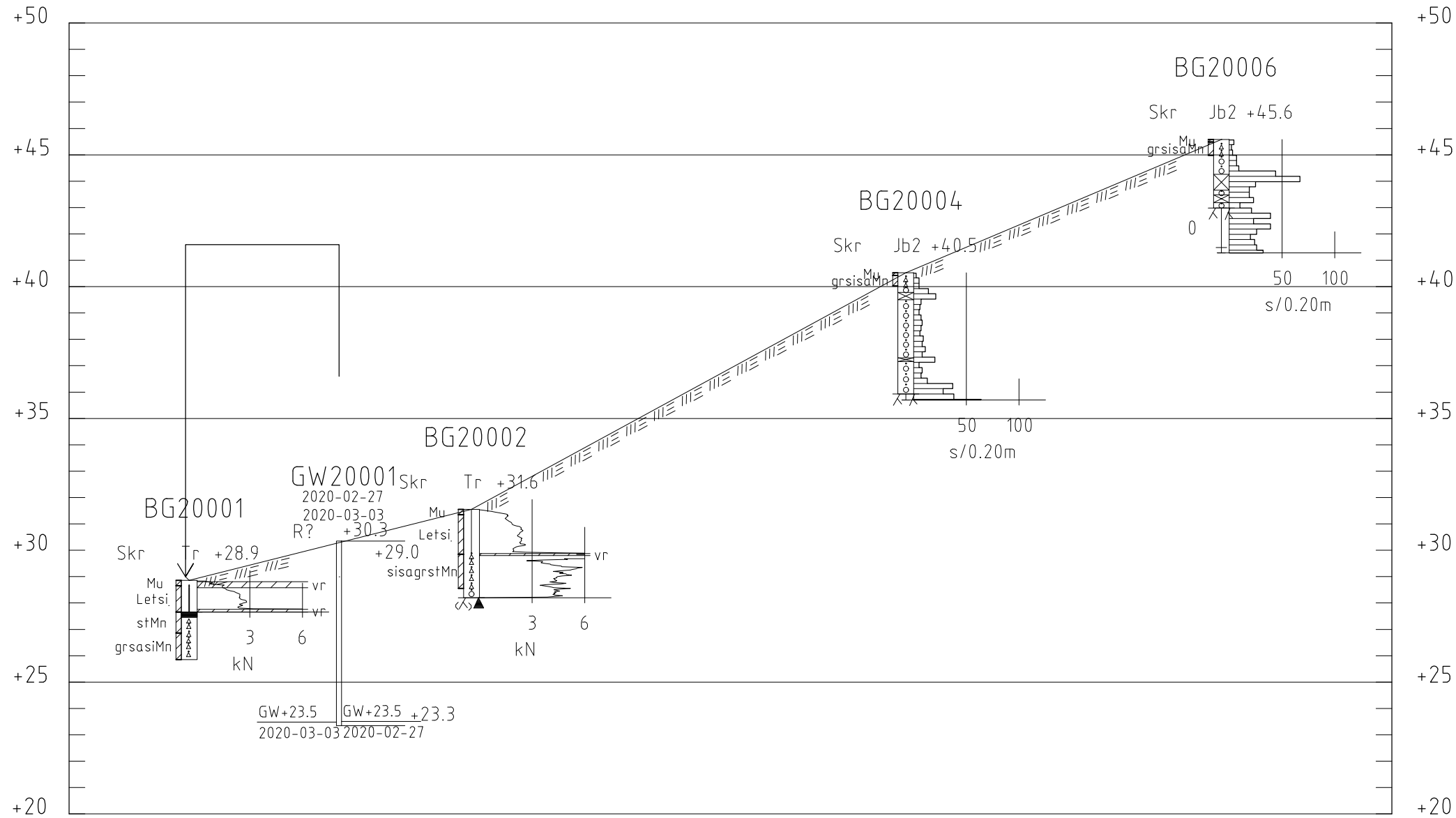


BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerring.se

UPPDRAG NR 19U1620	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE EBF
DATUM 2020-03-18	ANSVARIG ESRA BAYOGLU FLENER	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

PLAN		NUMMER G-10.1-01	BET
SKALA A1 A3	1:2000		



SEKTION A-A
H 1: 200 L 1:2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

||||| Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**EDSHAMMAR 9:1
UPPSALA KOMMUN**



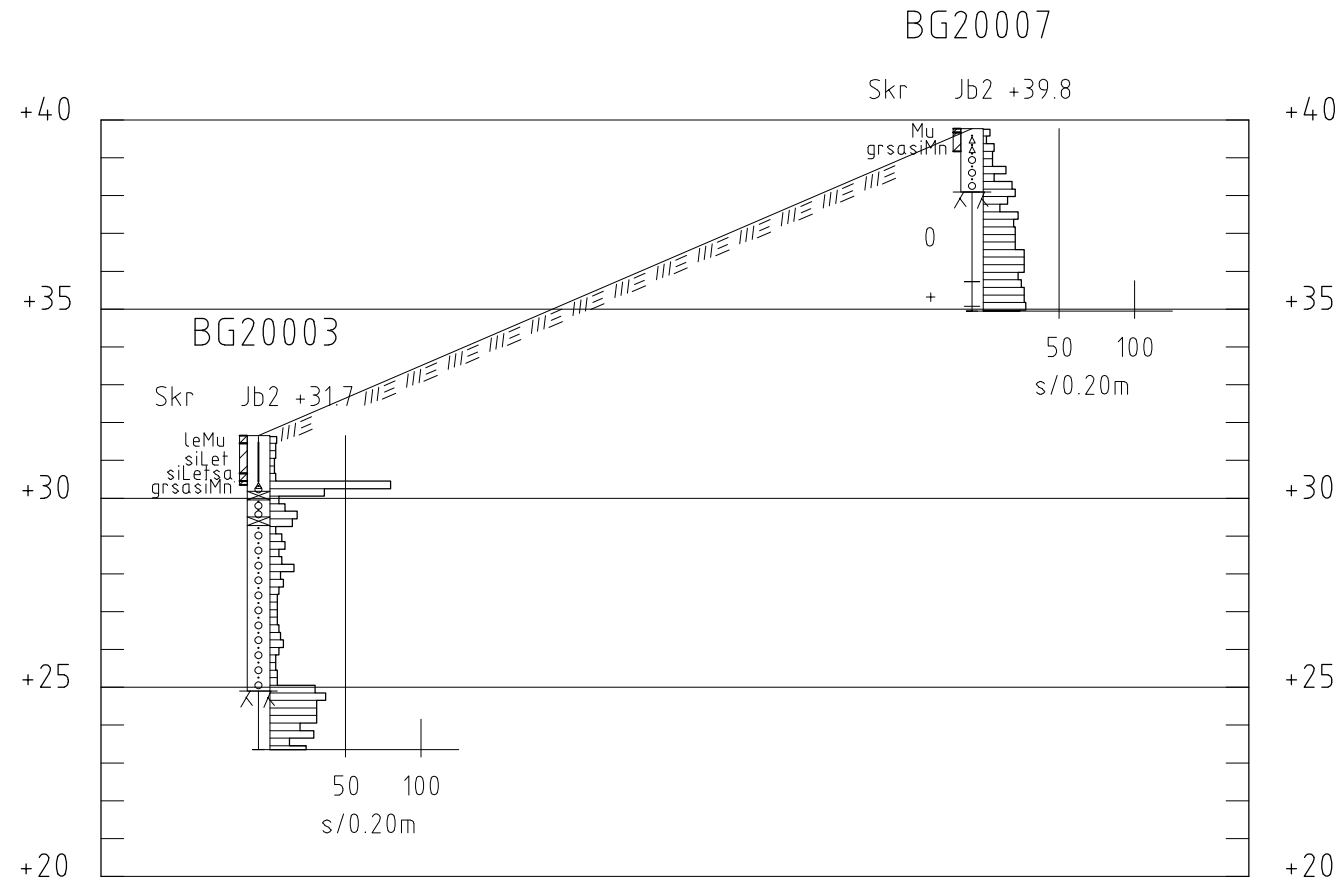
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerring.se

UPPDRAG NR 19U1620	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE EBF
DATUM 2020-03-18	ANSVARIG ESRA BAYOGLU FLENER	

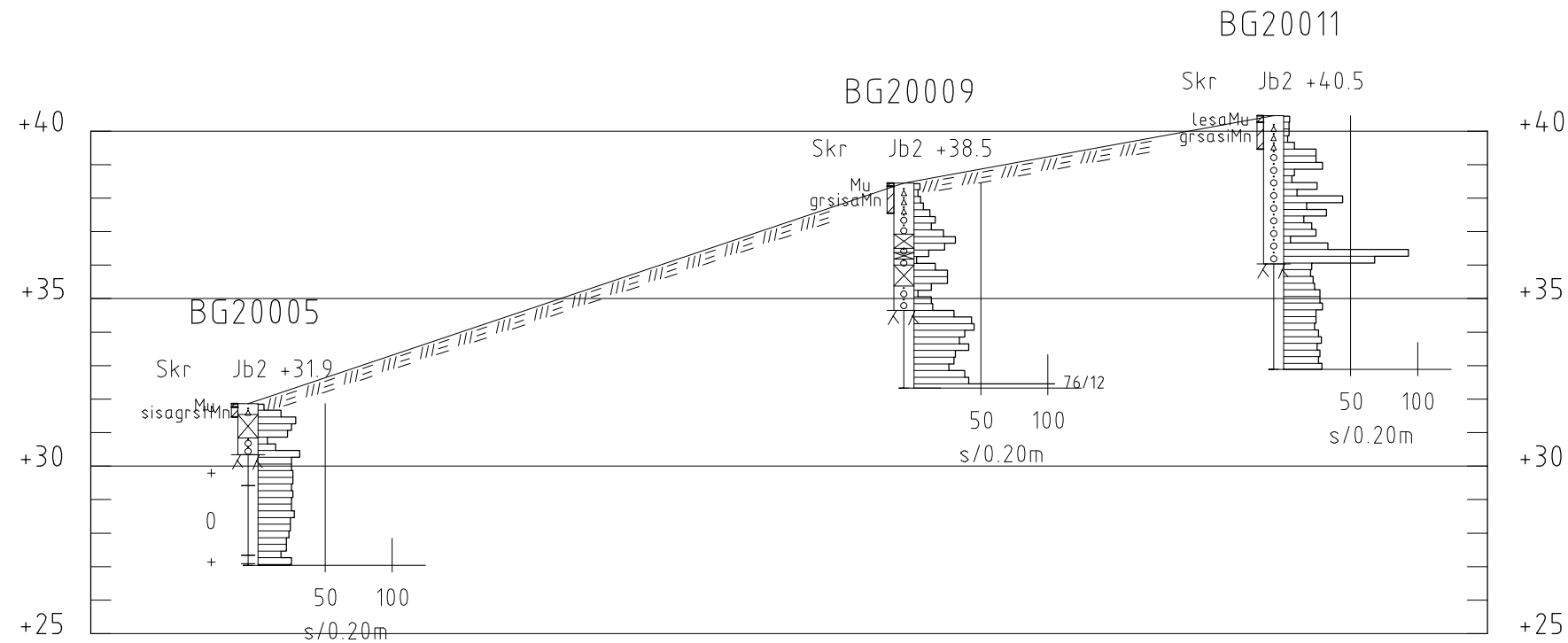
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION A-A

SKALA A1 A3 1:200/2000	NUMMER G-10.2-01	BET
------------------------------	----------------------------	-----



SEKTION B-B
H 1: 200 L 1:2000



SEKTION C-C
H 1: 200 L 1:2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

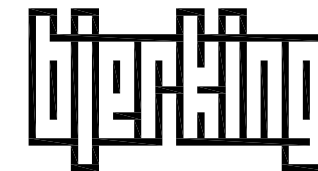
Bef. mark, ej avvåg

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

EDSHAMMAR 9:1
UPPSALA KOMMUN



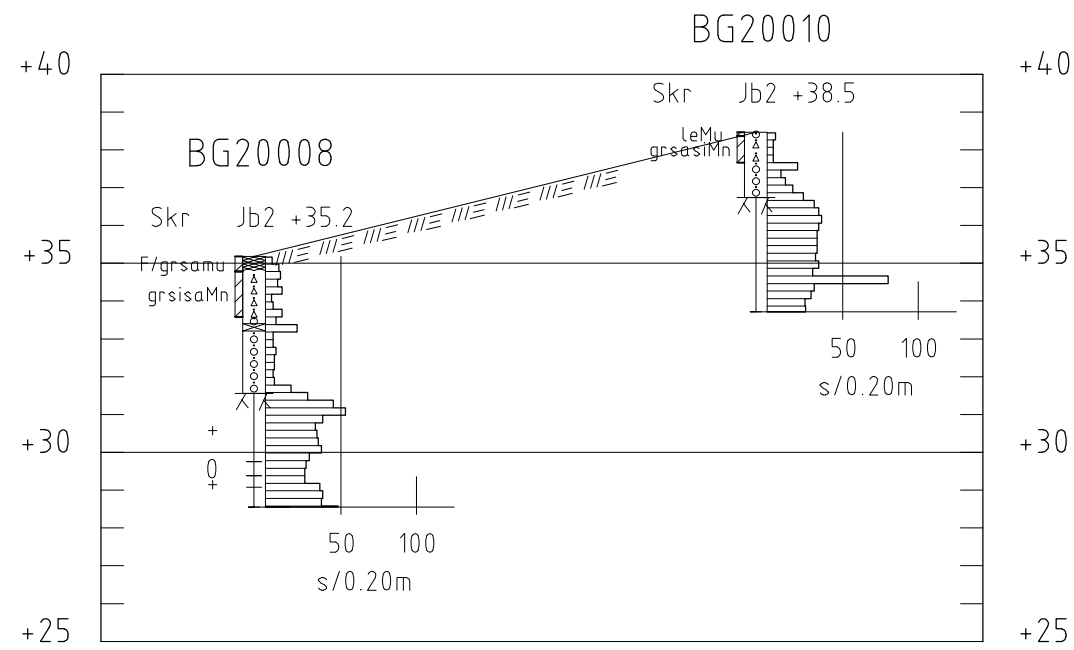
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 19U1620	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE EBF
DATUM 2020-03-18	ANSVARIG ESRA BAYOGLU FLENER	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION B-B & C-C

SKALA A1 A3 1:200/2000	NUMMER G-10.2-02	BET
------------------------------	----------------------------	-----



SEKTION D-D
H 1: 200 L 1:2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

 Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**EDSHAMMAR 9:1
UPPSALA KOMMUN**



BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 19U1620	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE EBF
------------------------------	-------------------------------	---------------------------

DATUM 2020-03-18	ANSVARIG ESRA BAYOGLU FLENER
----------------------------	--

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

SEKTION D-D

SKALA A1 A3 1:200/2000	NUMMER G-10.2-03	BET
------------------------------	----------------------------	-----