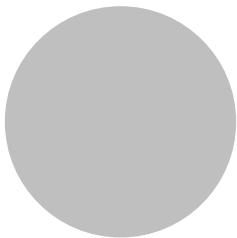
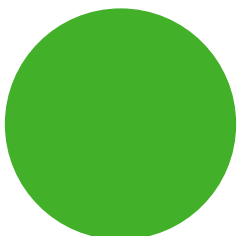
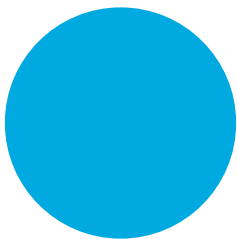
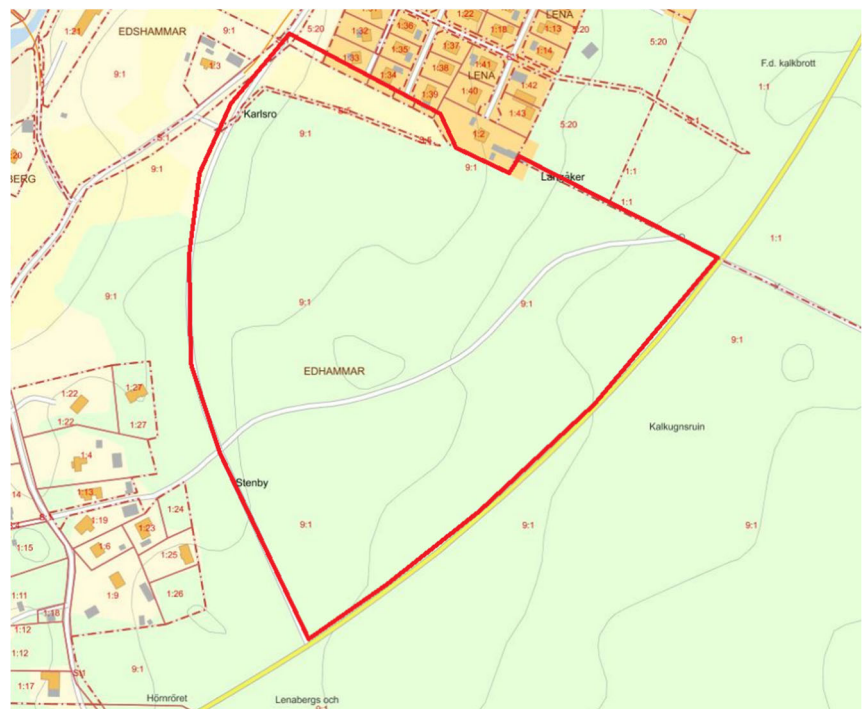
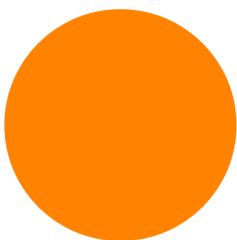


Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik



Edshammar 9:1, Vattholma
Underlag för detaljplan
Uppsala kommun





Markteknisk undersökningsrapport, Miljö- och Geoteknik

Uppdragsnamn

Edshammar 9:1, Vattholma
Underlag för detaljplan
Uppsala kommun

Uppsala Akademiförvaltning
Box 121
751 04 Uppsala

Uppdragsgivare

Uppsala Akademiförvaltning

Handläggare

Esra Bayoglu Flener

Datum

2020-03-18

Rev. datum

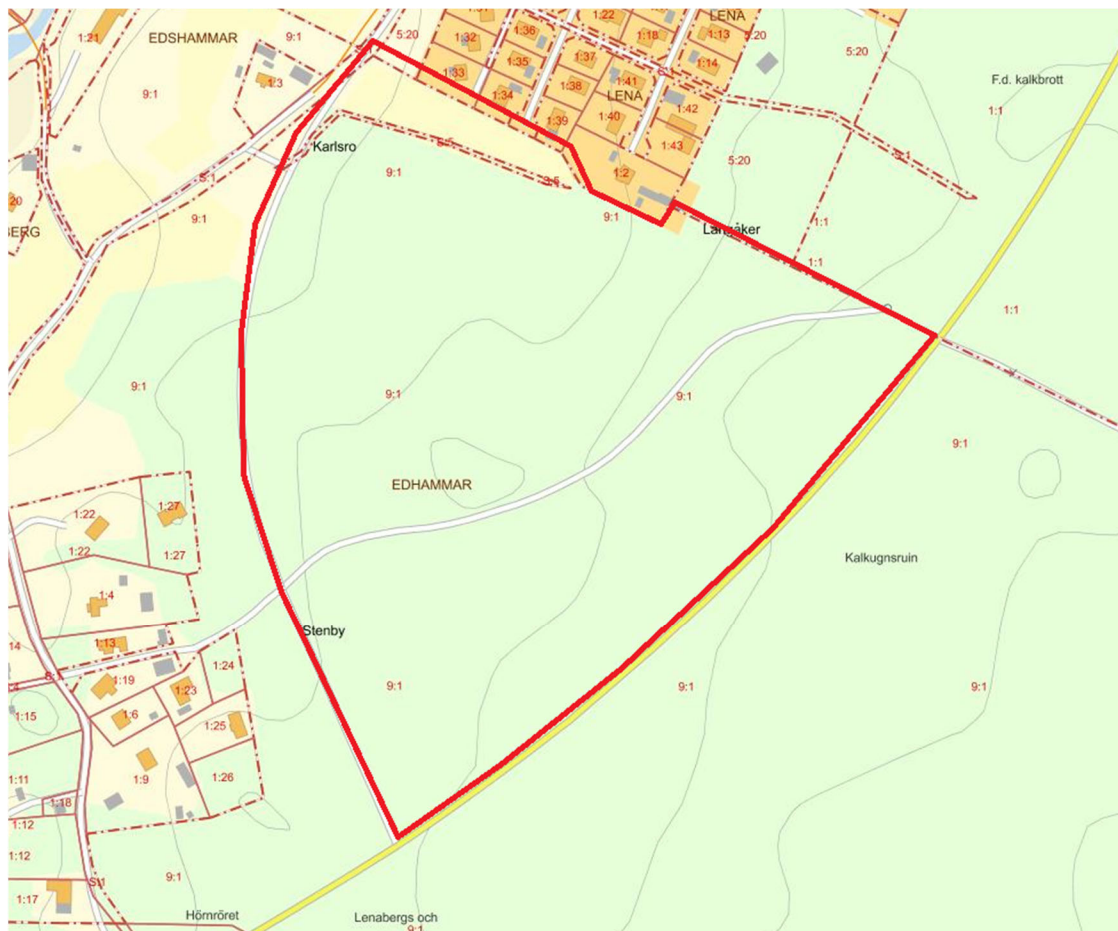
2020-06-03

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	Utförda infiltrations mätningar	6
9.4	Hydrogeologiska undersökningar.....	6
9.5	Undersökningsperiod.....	6
9.6	Fälttekniker	6
9.7	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	8

1 Uppdrag

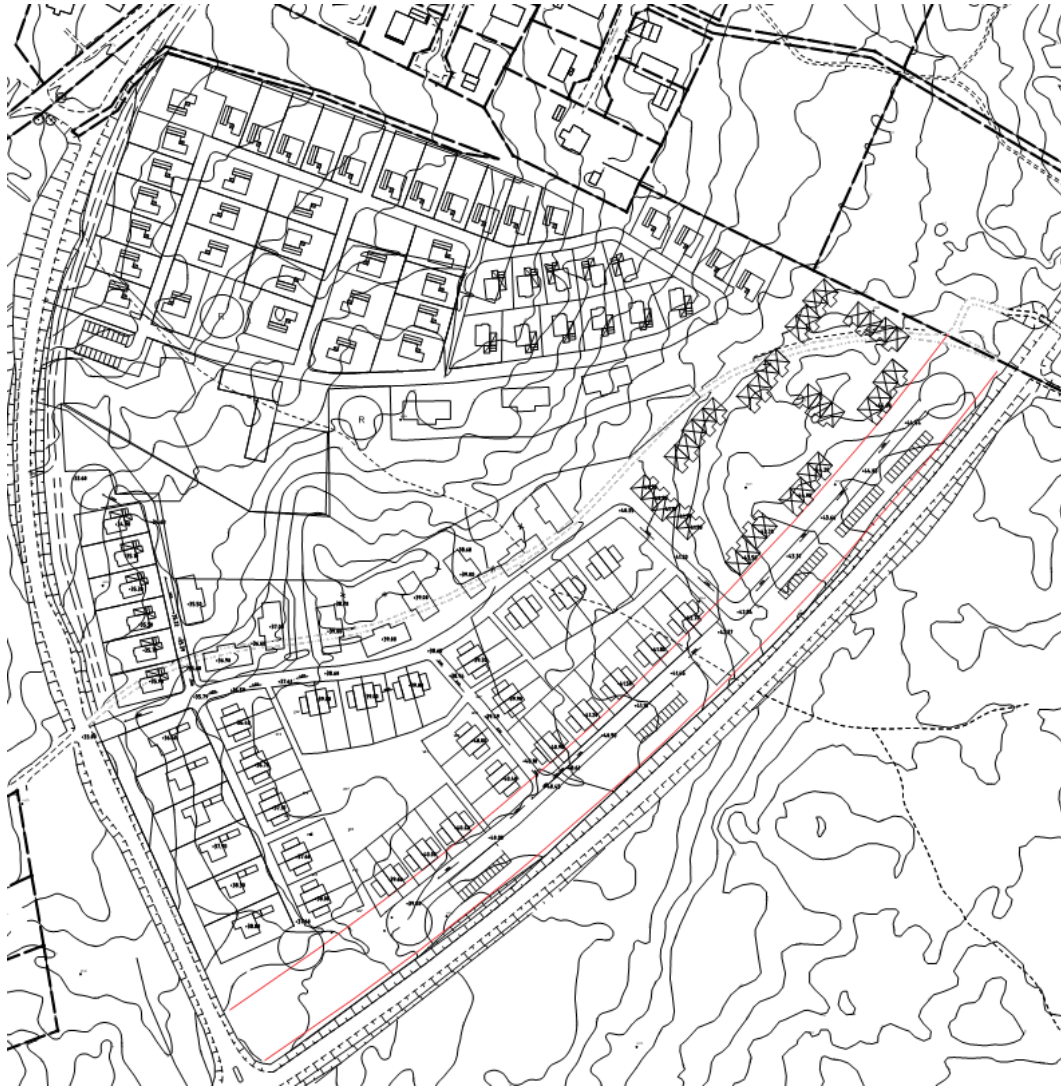
Bjerking AB har på uppdrag av Uppsala Akademiförvaltning utfört en inledande geoteknisk undersökning med syfte att ta fram underlag för att bedöma möjligheterna till infiltration och förutsättningarna för placering av två dammar inom fastigheten Edshammar 9:1 inför detaljplan för ett nytt bostadsområde.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



Figur 1. Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd begränsningslinje. Bild från Bjerkingss 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:

- 18 punkter för provtagning med skruvborr samt okulär jordartsbedömning.

9.3 Utförda infiltrations mätningar

- 13 punkter för infiltrationsmätningar med dubbelring - infiltrometer.

9.4 Hydrogeologiska undersökningar

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

9.5 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning utfördes under februari och maj månad 2020.

9.6 Fälttekniker

Fältarbetet utfördes under ledning av Malcolm Hargelius och fältgeotekniker Magnus Björkbäck.

9.7 Provhantering geoteknik

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

10 Laboratoriearbeten

Laboratorieundersökningar har utförts på Bjerking's geotekniska laboratorium i Uppsala under ledning av Kalman Gergely. Se Bilaga 2 för utförda laboratoriearbeten samt resultat.

Utförda laboratorieundersökningar framgår nedan:

- 16 jordartsklassificeringar av störda prover.
- 16 Kornfördelningsanalyser, siktning och hydrometer.

11 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenobservationer har utförts i två nyinstallerade öppna grundvattenrör benämnda GW20001 och GW20009. 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
GW20009	+39,5	5	+34,5	+38,5

Tabell 4. Registrerade grundvattenobservationer.

Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVV	Anmärkning
GW20001	+29,0	2020-02-27	+23,3	5,7 m umy
		2020-03-03	+23,5	5,5 m umy
		2020-05-18	+23,4	5,6 m umy
GW20009	+38,5	2020-05-13	+37,0	1,5 m umy
		2020-05-18	+37,2	1,7 m umy

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 på bifogade ritningar.

13 Värdering av undersökning

Den geotekniska undersökningen genomfördes med vissa hinder.

Vegetationen har visat sig vara mycket tät vilket gör den svårframkomlig vid utsättning och för de maskiner som används vid borrning och provtagning. Antalet provpunkter har därför anpassats till omständigheterna vilket innebär att några borrhull utgick eller omplacerades på ett sådant sätt att röjning med avseende på framkomlighet minimeras.

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	2
Bilaga 2	Kornstorlekanalys, siktanalys och sedimentations analys	19
Bilaga 3	Infiltrationsmätningar	7
Bilaga 4	Bilder	1

14.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Daterad
G-10.1-01	Planritning	1:2000	2020-06-03
G-10.2-01	Sektion A-A	1:200/2000	2020-06-03
G-10.2-02	Sektion B-B & C-C	1:200/2000	2020-06-03
G-10.2-04	Sektion D-D	1:200/2000	2020-06-03

Bjerking AB
Teknikansvarig - Geo

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