

Teknisk PM Geoteknik (TPM/Geo)

Katrineholms kommun

Duvestrand

Malmö 2020-09-03

Duvestrand

Teknisk PM Geoteknik (TPM/Geo)

Datum	2020-09-03
Uppdragsnummer	1320048538
Utgåva/Status	Slutlig handling

Lars Johansson
Uppdragsledare

Karl Hedgärde
Handläggare

Eva Petersson
Granskare

Ramboll Sweden AB
Lokgatan 8
211 20 Malmö

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Unr 1320048538

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Uppdrag	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte och begränsningar	1
2.	Objekt.....	1
2.1	Områdesbeskrivningar	1
2.2	Topografi och ytbeskaffenhet.....	2
2.3	Planerad byggnation	2
3.	Underlag	2
4.	Utförda geotekniska undersökningar.....	3
5.	Geotekniska förhållanden	3
5.1	Allmänt.....	3
5.2	Jordlagerförhållanden.....	3
6.	Hydrogeologiska förhållanden.....	3
7.	Berg.....	4
8.	Radon	4
9.	Sammanställning av härledda medelvärden.....	4
10.	Byggnation.....	4
10.1	Grundläggning	4
10.2	Anläggning av damm	4
10.3	Stabilitet.....	5
10.4	Sättningar.....	5
10.5	Schakt- och fyllningsarbeten	5
10.6	Grundvattensänkning	5
10.7	Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD).....	5

Bilagor

Bilaga 1 – Planritning med ler- och siltmäktighet samt djup till berg (1s)

1. Uppdrag

1.1 Bakgrund

Ramboll Sweden AB har, på uppdrag av Katrineholms kommun, utfört en översiktlig geoteknisk undersökning vid Duvestrand i Katrineholm.

1.2 Syfte och begränsningar

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att kartlägga jordlagerföljden och förekommande jordars tekniska egenskaper. Resultatet ska utgöra underlag för fortsatt detaljplanläggning. För framtida detaljprojektering erfordras kompletterande undersökningar.

I denna Teknisk PM Geoteknik (MUR/Geo) redovisas utvärderingar och tolkningar samt värdering av grundläggningsförhållanden och övriga förhållanden av betydelse för planerad byggnation. Resultatet från utförda fält- och laboratorieundersökningar redovisas i Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo), upprättad av Ramboll Sweden AB, uppdragsnummer 1320048538, daterad 2020-09-03.

2. Objekt

2.1 Områdesbeskrivningar

Undersökningsområdet är idag obebyggt och är beläget inom fastighet Nävertorp söder om Claestorpsvägen i västra Katrineholm, rödmarkerat i Figur 1.



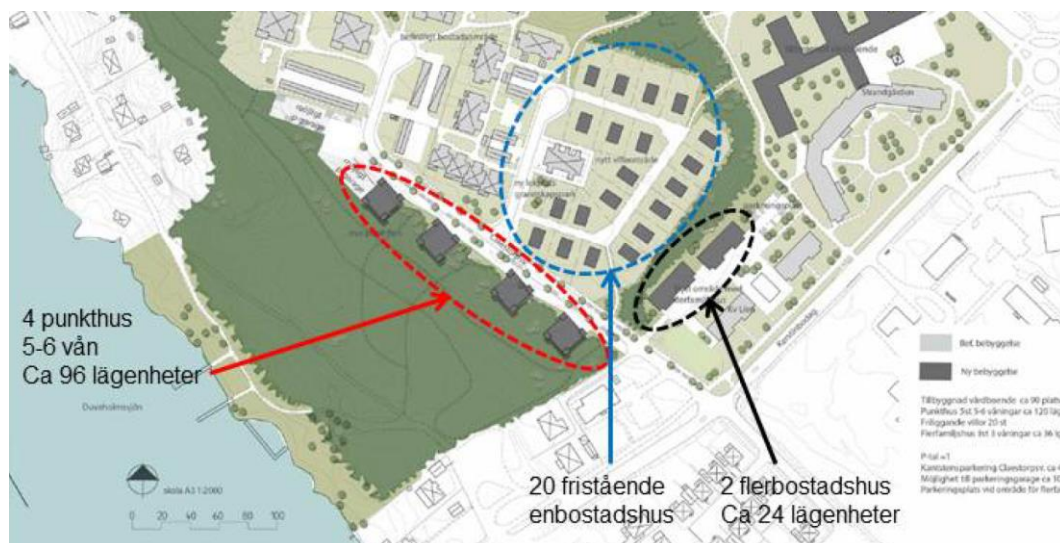
Figur 1. Karta över aktuellt undersökningsområde, rödmarkerat.
(Bildkälla: <https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>)

2.2 Topografi och ytbeskaffenhet

Marken inom undersökningsområdet är mestadels gräsbevuxen med mycket vegetation och skogspartier. Marken sluttar ner mot Duveholmssjön och större block förekommer i markytan. Marknivån varierar mellan +44,0 och +36,5 vid undersökningspunkterna.

2.3 Planerad byggnation

Inom undersökningsområdet är nybyggnation av 4 st flerbamiljshus á 5-6 våningar planerad, rödmarkerade i Figur 2.



Figur 2. Planerad nybyggnation.

3. Underlag

Följande handlingar har utgjort underlag vid upprättandet av denna Teknisk PM Geoteknik:

- 1) Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik (MUR/Geo), *Duvestrand*, upprättad av Ramboll Sweden AB, uppdragsnummer 1320048538, daterad 2020-09-03.
- 2) Koordinatsatt grundkarta tillhandahållen av beställaren.
- 3) Skiss utvisande placering av planerad byggnad.
- 4) SGU kartvisare, information inhämtad från apps.sgu.se/kartvisare/

4. Utförda geotekniska undersökningar

Fältarbetet utfördes under perioden 2020-04-08 – 2020-04-09 av fältgeotekniker Joachim Westling, Ramboll Sweden AB. Undersökningen utfördes i totalt 9 punkter och omfattade störd provtagning, trycksondering, slagsondering, jordbergsondering, installation av grundvattenrör samt installation av radondetektorer.

5. Geotekniska förhållanden

5.1 Allmänt

Samtliga nivåer i denna PM är angivna i höjdsystem RH2000.

Enligt SGU:s jordartskarta domineras jordarterna inom undersökningsområdet av sandig morän och glacial lera. Enligt SGU:s jorddjupskarta är jorddjupet mellan 3 m och 5 m.

En planritning med aktuell mäktighet för silt och lera visas i Bilaga 1.

5.2 Jordlagerförhållanden

Jordlagerföljden består generellt av **silt** eller **torrskorpelera/lera** på **morän**.

Silt är mullhaltig, ställvis sandig eller grusig och har en mäktighet som varierar mellan 0,2 m och 1,7 m.

Torrskorpelera eller **lera** har endast påträffats i undersökningspunkterna R2001, R2002 och R2009. Leran är mullhaltig den översta 0,3 m. Torrskorpeleran har en mäktighet som varierar mellan 0,7 m och 0,4 m.

Morän har påträffats från djup mellan 0,2 m – 1,7 m under befintlig markyta. Moränen varierar mellan att vara sandig och siltig. Lermorän med 1,1 m mäktighet har påträffats i undersökningspunkt R2002 0,3 m under befintlig markyta.

6. Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattenytan har uppmätts på djup mellan 0,1 m och 2,2 m under befintlig markyta vilket motsvarar nivåer mellan +38,4 och +36,4.

Grundvattennivån kan förväntas variera med årstid och nederbörd.

7. Berg

Enligt utförda jord-bergsonderingar har berg påträffats på djup mellan 0,6 m och 4,2 m under befintlig markyta vilket motsvarar nivåer mellan +42,4 och +36,7.

I undersökningspunkt R2009 har slagsonderingen stoppat mot block eller berg 4,5 m under befintlig markyta vilket motsvarar nivån +32,0.

Djup till berg redovisas i plan i Bilaga 1.

8. Radon

Vid utförda radonmätningar har värden inom spannet för normalriskmark uppmätts varför radonskyddande byggande krävs.

9. Sammanställning av härledda medelvärden

Härledda medelvärden har sammanställts i Tabell 1.

Tabell 1. Härledda medelvärden för materialparametrar.

Nivå*	Jordart*	γ / γ' [kN/m ³]	c' [kN/m ²]	ϕ' [°]	c_u [kN/m ²]	E [MN/m ²]
Varierande	Mullhaltig jord	17/7	-	-	-	-
Varierande	Silt	17/9	4	31	40	7
Varierande	Lera	17/7	5	30	50	12
Varierande	Sandig/Siltig Morän	20/11	-	37	-	10
Varierande	Lermorän	22/12	12	30	120	30

*Djup, mäktighet och jordart varierar mellan undersökningspunkterna. För exakta nivåer se ritningar G02 och G03 i tillhörande MUR.

10. Byggnation

10.1 Grundläggning

Planerade byggnader bedöms kunna grundläggas på platta på mark alternativt med plintgrundläggning på naturligt avlagrad moränjord eller på berg.

10.2 Anläggning av damm

Vid anläggning av dam bör den höga grundvattennivån beaktas, och risken för bottenuppträckning utredas.

10.3 **Stabilitet**

Vid lägena för planerade byggnader har lera och silt med mindre mäktigheter påträffats. I en undersökningspunkt (R2001) har lera påträffats till djup 2,5 m under befintlig markyta men generellt ligger mäktigheten på leran och silten mellan 0,2 m och 0,8 m vid planerade byggnader. Leran och silten vilar på moränjord på berg. Då byggnaderna grundläggs på moränjord eller på berg är risken för stabilitetsproblem låg.

Då marken och bergytan är plan vid lägen för utförda undersökningar bedöms även risken för släntstabilitetsproblem som låg. Detta förutsätter att planerad byggnation grundläggs vid läget för undersökningarna.

10.4 **Sättningar**

Inga betydande sättningar eller differenssättningar förväntas uppstå för byggnaderna.

Vid uppfyllning på lera och silt kan sättningar uppstå. Eventuella sättningar bör utredas vid detaljprojektering av området.

10.5 **Schakt- och fyllningsarbeten**

Schakt i silt eller lera bedöms kunna utföras med släntlutning 1:2. Schakt i moränjordar bedöms kunna utföras med släntlutning 1:1.

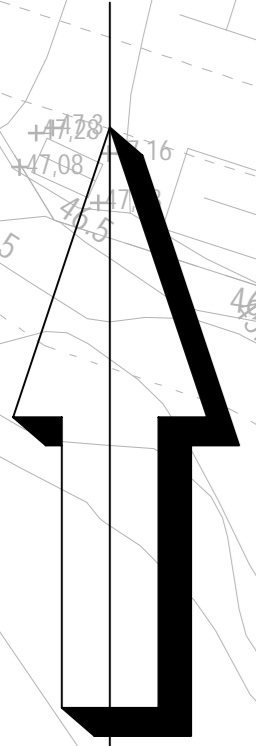
Vid djupare schakt kan temporära stödkonstruktioner behövas.

10.6 **Grundvattensänkning**

Beroende på schaktdjup kan grundvattensänkning erfordras.

10.7 **Lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD)**

Då silt och lera förekommer i de ytliga jordlagren och är jordar med låg permeabilitet anses möjligheten till lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) vara liten.



Mäktighet för lera och silt

Djup till berg

R2001
+41.1 3,0 m
4,2 m

R2002
+40.6 3,6 m

R2003
+44.0 1,7 m

R2004
+43.9 1,9 m
Rn

R2005
+43.4 1,7 m

R2006
+42.0 1,0 m

R2007
+41.4 1,5 m

R2008
+40.3 0,7 m
Rn

R2009
+36.5 1,7 m
4,5 m

NÄVERTORP 5:1

CLAESTORPSVÄGEN

HARVEN

HARVEN

STINBODAGATAN

