

Handläggare  
Rolf Lelieveld  
Tel  
+46 76 778 42 42

Datum  
2023-05-05

E-post  
rolf.lelieveld@treeline.se  
Företag  
Treeline Consulting AB  
Kund  
Panghus AB

## Högbo Sandviken

## PM Geoteknik



Handläggare

Granskning

Rolf Lelieveld

Diyar Amin

## Innehållsförteckning

1	Uppdrag .....	3
2	Område.....	3
3	Syfte.....	3
4	Underlag .....	3
5	Geoteknisk kategori .....	4
6	Markförhållanden.....	4
6.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	4
6.2	Geotekniska förhållanden .....	5
7	Planerad konstruktion .....	6
8	Hydrogeologiska förhållanden .....	6
9	Stabilitet .....	7
10	Sättningar .....	7
11	Radon .....	7
12	Rekommendationer.....	8

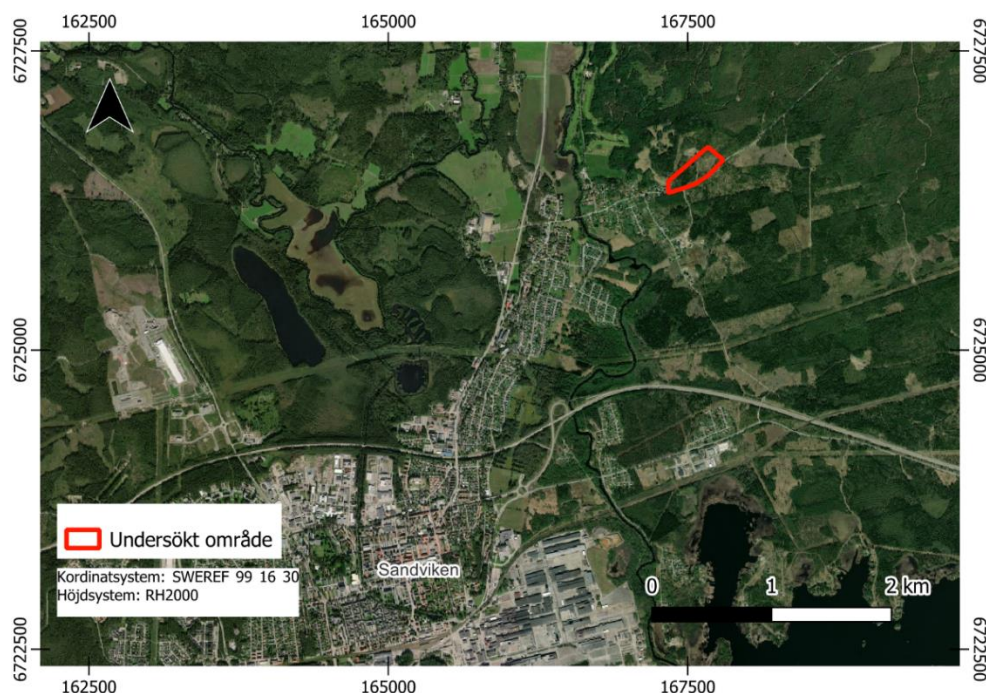
## 1 Uppdrag

Treeline Consulting AB har i samarbete med DanMag Entreprenad AB och på uppdrag av Panghus AB utfört geotekniska undersökningar i samband med ett nytt bostadsområde i Högbo, Sandviken kommun.

Denna PM är ett projekteringsunderlag och är endast ämnat som underlag för vidare projektering. Det ska inte användas i ett förfrågningsunderlag.

## 2 Område

Utredningsområdet är beläget cirka 4 kilometer nordöst om Sandvikens centrum, Områdets storlek är cirka 500 x 200 meter. Se figur 2.1 nedan.



Figur 2.1 – Områdesplacering (Karta från Google Maps)

## 3 Syfte

Geotekniska undersökningar har utförts för att undersöka grundläggningsförhållandena inför planerad nybyggnad.

Syftet med denna PM är att analysera de undersökningar som genomförts och ge översiktliga grundläggningsrekommendationer.

## 4 Underlag

Underlag som underlag i denna PM är:

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR) med bilagor, daterad 2023-05-05
- Plattgrundläggningshandboken
- IEG Rapport 7:2008
- Situationsplan, erhållet 2023-03-29
- Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Geoteknisk undersökning för nytt bostadsområde Östanbyn, Sandviken. Upprättat av WSP, daterad 2022-10-28.
- PM Geoteknik. Nytt bostadsområde Östanbyn, Sandviken. Upprättat av WSP, daterat 2022-10-28

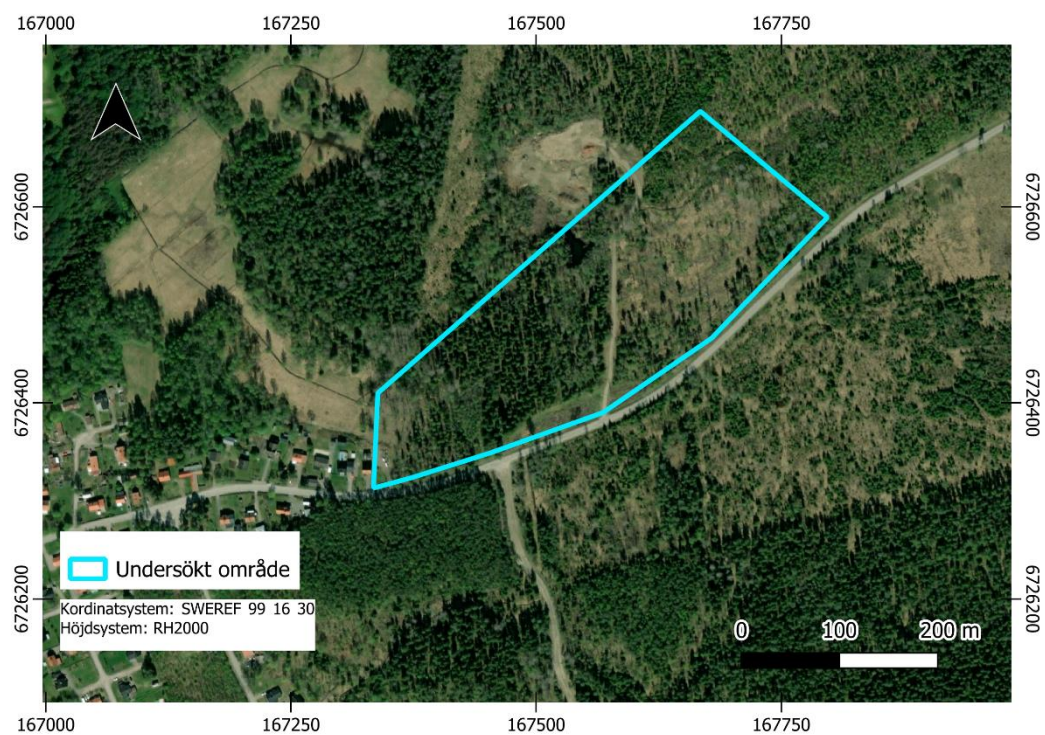
## 5 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av geoteknisk kategori 2 (GK 2).

## 6 Markförhållanden

### 6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Ytbeskaffenheten inom området består av skogsmark. Topografin inom undersökningsområdet varierar med 4,5 meter från +68 meter i sydväst till +72,5 meter i nordöstra delen av området.



Figur 6.1 Undersökt område (karta från: Google Maps).

## 6.2 Geotekniska förhållanden

Jordlagerföljden i området består av olika typer av dominerande jordarter beroende på platsen. Detta visas schematiskt i figur 6.1.



Figur 6.2 – Utförda geotekniska sonderingar och tolkning av dominerande jordarter. Gul markering indikerar siltig lera, grön markering indikerar sand och grus. Blå markering indikerar en grusig sandig morän.

I västra delen av området består marken ytligast av en siltig lera med materialtyp 4B/5A och tjälfarlighetsklass 3/4. Leran sträcker sig till 4 meter djup under markytan. Detta övergår därefter gradvis i mitten av området till en sand och grusjord med materialtyp 3B/5B och tjälfarlighetsklass 2/4. I östra delen av området har marken övergått till en grusig sandig morän med materialtyp 3B/4A och tjälfarlighetsklass 2/3.

Block har påträffats vid sondering 23TL024 i den östra delen av området.

Inget berg-i-dagen förekommer i området och bergövertytan ligger mellan ca +64,7 och +67,2 meter vilket motsvarar 3,9 till 5,6 meter under markytan.

## 7 Planerad konstruktion

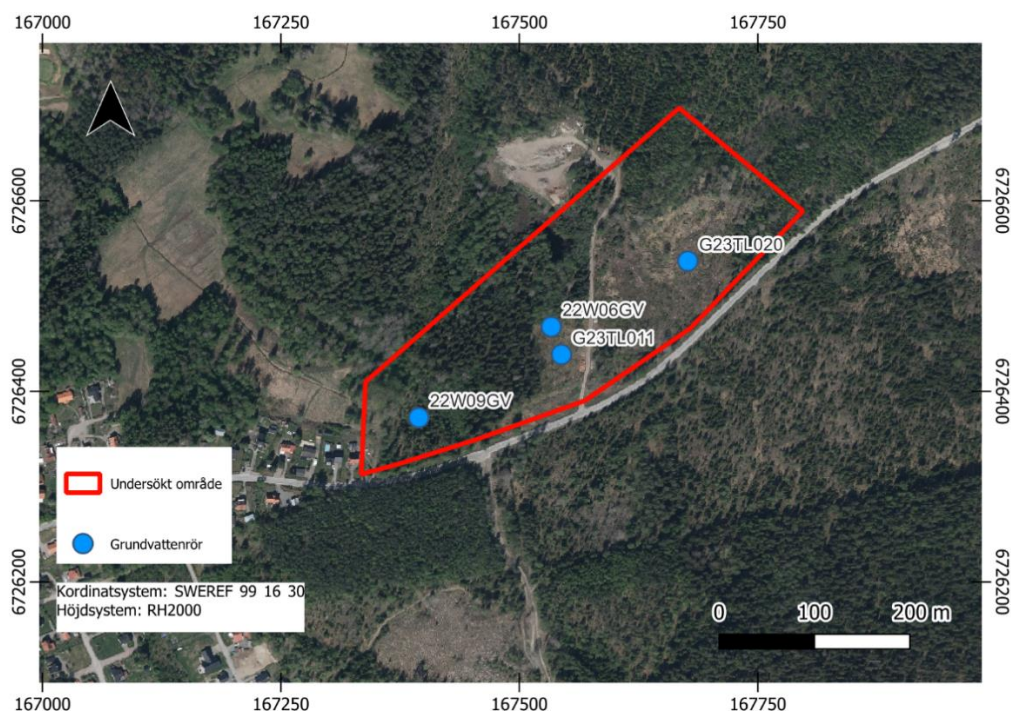
Inom området planeras för ett nytt bostadsområde bestående av ett flertal enbostadshus med tillhörande vägar. Höjdsättning av planerad nybyggnation är okänd.



Figur 7.1 Preliminär layout, underlag från 2023-03-29

## 8 Hydrogeologiska förhållanden

Två grundvattenrör installerades i samband med undersökningarna. Två grundvattenrör finns i området från tidigare undersökningar. Grundvattennivå ligger mellan 0,7 – 1,3 meter under markytan, motsvarande nivå cirka +67,9 till +69,4 meter. De uppmätta grundvattennivåerna visar att grundvattnet följer topografin och strömmar från nordost till sydväst. Rörns placering visas i figuren nedan.



Figur 8.1 Placering av grundvattenrör.

## 9 Stabilitet

Grundläggningsnivåer och höjdsättning är okända under skrivningen av denna rapport.

Inga stabilitetsberäkningar är utförda men i samband med schakt bedöms inga stabilitetsproblem föreligga vid schakt till 1,5m djup i den östra delen. Vid djupare schakt än 1,5m ska samråd ske med sakkunnig geotekniker.

## 10 Sättningar

Grundläggningsnivåer och höjdsättning är okända under skrivningen av denna rapport.

Ingen sättningsutredning har utförts inom undersökningsområdet i detta steg.

Med hänsyn till jordlagerföljden kan utskiftning göras av leran och silten ner till fast botten för att undvika sättningar för eventuella tillskottslaster. Den underliggande friktionsjorden bedöms ej som särskilt sättningsbenägen.

## 11 Radon

Ingen mätning av markradon har utförts. SGU:S markradonkartan visa att gammastrålning ligger mellan 25–37 Bq/ kg. Enligt markradonklassificeringen har undersökningsområdet därmed områden som klassas lågradonmark upp till normalradonmark. För att kunna klassificera marken bör radonmätningar utföras i senare projekteringskede.



Figur 11.1 SGU:s markradonkarta

## 12 Rekommendationer

Grundläggningsnivåerna är okända under skrivningen av denna rapport men med hänsyn till befintliga jordlagerförhållanden bedöms stor del av grundläggningen kunna utföras med platta/plintar på friktionsjordar inom området.

Då marken inom västra delen av området innehåller höga andelar av silt finns en risk för bottenuppluckring av schaktbotten och att silten förlorar sin geotekniska bärförmåga vid högre grundvattennivåer. För att bottenuppluckring inte ska inträffa krävs att grundvattenytan ligger minst 0,5 meter under schaktbotten innan schaktarbeten påbörjas samt att schaktbotten hålls torr.

Efter utskiftning i västra delen kan den underliggande friktionsjorden i övrigt anses vara ett bra material för plattgrundläggning under förutsättning att portrycket i silten hanteras. Beroende på grundtrycket och grundläggningsnivå bör det vara möjligt att grundlägga på den naturliga jorden.

För vägar, andra hårdgjorda ytor och ledningar ska hänsyn tas till jordens materialtyp och tjälfarlighetsklass.