

Teknisk PM Geoteknik (TPM Geo)

Nobelkvarteret, Lund

Beställare: Lunds kommun
Uppdragsnummer: 179721
Datum: 2023-02-06
Status: Slutlig Handling

Uppdragsledare

Eva Petersson

Handläggare

Ronja Gustafsson
Daniel Neumann

Granskad

Eva Petersson

Sammanfattning

Rejlers AB har på uppdrag av Lunds Kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för planläggning av Nobelkvarteret i Brunnsög, Lunds kommun.

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att kartlägga jordlagerföljden och förekommande jordars tekniska egenskaper. Resultatet ska utgöra underlag för upprättande av detaljplanen med beaktande av framtida exploatering inom området.

Utförda undersökningar har omfattat spetstrycksondering (CPTu), trycksondering (Tr), störd provtagning med skruvprovtagare (Skr), installation av grundvattenrör (GV) samt radonmätning (Rn).

Jordlagerföljden inom området består av humusjord på lermorän. Lokalt förekommer fyllning. I östra delen av området har lager med sand, grusig sand och sandig silt påträffats i lermoränen.

Grundvattennivån har påträffats på djup mellan 0,36 m och 2,43 m under befintlig markyta, motsvarande en nivå mellan +79,20 och +82,64.

Några sättninganalyser har inte utförts. Sättningarna beror på den belastning som tillförs marken. Utförda CPT-sonderingar tyder på att lermoränen är något lösare ner till mellan 1,5 m och 2 m under befintlig markyta. Kompletterande undersökningar bör utföras när utformning av byggnader föreligger.

Några stabilitetsproblem bedöms ej föreligga inom området.

Grundläggning inom området bedöms kunna utföras som plattgrundläggning. Beroende på byggnadernas laster kan grundläggning på plintar erfordras. Ur radonsynpunkt bör byggnaderna utformas radonskyddade.

INNEHÅLL

1. Uppdrag	1
2. Omgivningsbeskrivning	1
2.1. Befintliga förhållanden	1
2.2. Topografi och ytbeskaffenhet	1
3. Planerad byggnation	1
4. Syfte och begränsningar	2
5. Underlag	2
6. Geotekniska undersökningar	2
6.1. Tidigare utförda undersökningar	2
6.2. Utförda undersökningar	2
7. Geotekniska förhållanden	2
7.1. Jordlagerförhållanden	2
7.2. Berg	3
8. Hydrogeologiska förhållanden	3
9. Radon	3
10. Tjälfarlighet	3
11. Sättningar	4
12. Stabilitet	4
13. Rekommendationer	4
13.1. Gator	4
13.2. VA-ledningar	4
13.3. Byggnader	4
14. Schakt	4
15. Grundvattensänkning, länshållning	4

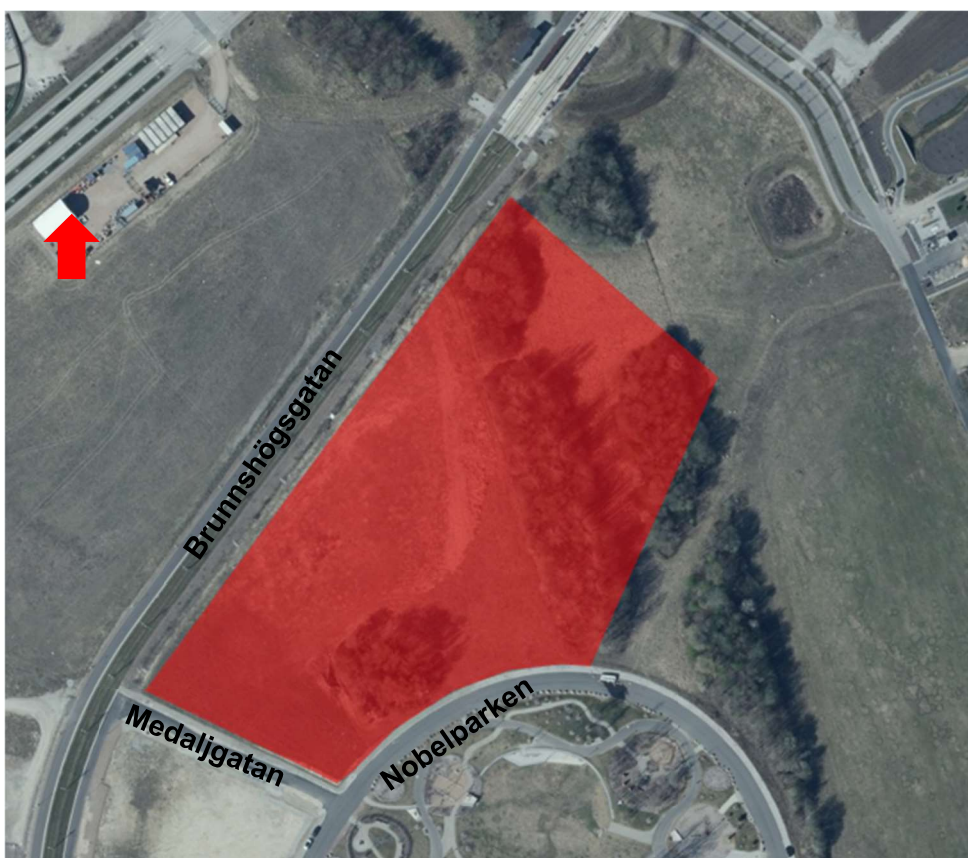
1. Uppdrag

Rejlers AB, har på uppdrag av Lunds kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplanearbetet inom Nobelkvarteret i Lunds kommun.

2. Omgivningsbeskrivning

2.1. Befintliga förhållanden

Undersökningsområdet är beläget i Brunnhög, nordost om Lund, mellan Brunnhögsgatan och Nobelparken, norr om Medaljgatan, Figur 1.



Figur 1. Aktuellt undersökningsområde beläget i Lund visas schematiskt med röd markering (Bildkälla: Lantmäteriet)

2.2. Topografi och ytbeskaffenhet

Markytan inom undersökningsområdet varierar med nivåer mellan +78,8 och +83,3 vid utförda undersökningspunkter. Markytan faller från södra delen mot norr och öster.

Området är idag till stor del gräsbevuxet med träddungar och buskage.

3. Planerad byggnation

Inom området planeras möjlighörandet för byggnation av en ny förskola.

Rejlers Sverige AB | Org. Nr. 556051-0272 | Tel: +46 771-78 00 00 | www.rejlers.se

1(4)

g:\uppdrag\179721\3. teknik\g\dokument\beskrivningar\tpm\tpm_nobelkvarteret_230206.docx

4. Syfte och begränsningar

Syftet med den geotekniska undersökningen har varit att kartlägga jordlagerföljden och förekommande jordars tekniska egenskaper. Resultaten ska ligga som underlag för detaljplanarbetet med beaktande av framtida exploatering inom området.

I denna Tekniska PM Geoteknik (TPM/Geo) redovisas utvärderingar och tolkningar samt bedömningar för planerat arbete. Resultatet från utförda fältundersökningar redovisas i Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik och Miljö (MUR/Geo och Miljö), upprättad av Rejlers AB, uppdragsnummer 179721, daterad 2023-02-06.

5. Underlag

1. Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik och Miljö (MUR/Geo och Miljö), upprättad av Rejlers AB, uppdragsnummer 179721, daterad 2023-02-06.
2. Översiktlig geoteknisk undersökning för Brunnsjögs industriområde i Lund, upprättad av K-Konsult Syd AB, daterad 1993-09-30.

6. Geotekniska undersökningar

6.1. Tidigare utförda undersökningar

K-Konsult Syd AB utförde i september 1993 en översiktlig geoteknisk undersökning i angränsande område. Undersökningen utfördes i 48 punkter varav 3 ligger inom det aktuella området. Undersökningen har omfattat skruvprovtagning (Skr), viktsondering, trycksondering (Tr) och installation av radondetektorer.

Resultaten redovisas i rapport av K-Konsult enligt ref. 2 kapitel 5.

6.2. Utförda undersökningar

Utförda undersökningar har omfattat Spetstrycksondering (CPTu), störd provtagning med skruvprovtagare (Skr), Trycksondering (Tr) samt installation av grundvattenrör (GV).

Radonmätning har utförts inom området

Laboratorieundersökningar har omfattat jordartsbenämning samt bestämning av materialtyp och tjälfarlighetsklass.

Resultatet redovisas i en separat MUR enligt ref. 1, kapitel 5.

7. Geotekniska förhållanden

7.1. Jordlagerförhållanden

Tidigare undersökningar visar på att jorden består av humusjord på lermorän. Humusjorden har en mäktighet mellan 0,2 m och 0,4 m. Sand med lerskikt och lera med sand- eller siltskikt förekommer i lermoränen i östra delen av området.

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden består av **humusjord** på **lermorän**.

Humusjorden har en mäktighet mellan 0,3 m och 0,5 m. I en punkt nära tidigare märgelgrav har fyllning påträffats ner till 2,4 m. Fyllningen består av humusjord, sandig humusjord och lermorän.

Lermorän har påträffats under humusjorden och fyllningen. I östra delen av området har 0,2 m till 1,1 m mäktiga lager med sand, grusig sand och sandig silt påträffats i lermoränen.

Lermoränen har en medelhög till mycket hög odränerad skjuvhållfasthet.

7.2. Berg

Samtliga undersökningar har avslutats utan konstaterad kontakt med berg.

8. Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivån uppmättes 2023-01-10 samt 2023-01-18 på ett djup mellan 0,36 m och 2,43 m under befintlig markyta, motsvarande en nivå mellan +79,20 och +82,64, med den högsta nivån i sydvästra delen av området, vilket indikerar att grundvattenytans gradient går från sydväst till nordost. Vid mätningen 2023-01-10 mättes grundvattennivån på ett djup av 4,89 m under befintlig markyta i 1 rör. Troligtvis har inte vattenytan stabiliserats vid denna tidpunkt.

Fri vattenyta noterades i mellan 2,5 m och 3,5 m under befintlig markyta, vilket motsvarar nivåer mellan +75,3 och +77,1 m. Troligtvis har inte vattenytan stabiliserats i borrhålet.

Tidigare observationer av grundvattenytan inom området har visat på sjunkvatten som står strax under markytan.

Grundvattenytans läge kan förväntas variera med årstid och nederbörd.

9. Radon

Uppmätta värden visar på resultat mellan 0 kBq/m³ till 0,3 kBq/m³. Tidigare värde visar på markradonhalter mellan 9,7 kBq/m³ och 17,1 kBq/m³. Båda mätningarna är utförda då grundvattenståndet var relativt högt, vilket innebär att markradonhalten sannolikt inte uppnått sina högsta värden.

Mätvärdena tyder på radonhalter inom normalriskområdet.

Byggnader inom området ska utföras för normalriskmark dvs radonskyddade åtgärder ska utföras. Radonskyddande byggande innebär att åtgärder ska vidtas för att begränsa inläckage av markradon vilket innebär att man ska säkerställa att golv och väggar inte ger uppenbara otätheter mot omgivande mark genom att byggnationer ska uppföras så att sättningar undviks. Rör genomföringar i bottenplatta och källarytterväggar ska tätas.

10. Tjälfarlighet

Enligt Anläggnings AMA 20 tillhör jorden inom området materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3. Påträffad fyllning tillhör materialtyp 5B och tjälfarlighetsklass 4. Sand tillhör materialtyp 2 och tjälfarlighetsklass 1 medan silt tillhör materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4. Sand och silt förekommer dock endast lokalt.

11. **Sättningar**

Några sättningsanalyser har inte utförts. Sättningarna beror på den belastning som tillförs marken. Utförda CPT-sonderingar tyder på att lermoränen är något lösare ner till 1,5 m till 2 m under befintlig markyta. Kompletterande undersökningar bör utföras när utformning av byggnader föreligger.

12. **Stabilitet**

Några stabilitetsproblem bedöms ej föreligga inom området.

13. **Rekommendationer**

13.1. **Gator**

Överbyggnad för gator och parkeringsytor inom området dimensioneras för materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3.

13.2. **VA-ledningar**

Grundläggning av ledningar kan utföras i naturligt avlagrad jord.

13.3. **Byggnader**

Grundläggning för byggnader kan utföras på naturligt lagrad jord efter att hummusjord samt påträffad fyllning har schaktats bort. Vid tyngre byggnader kan plintar erfordras som grundläggs ca 1,5 m till 2 m under befintlig markyta.

14. **Schakt**

All schaktning ska utföras i enlighet med Schakta säkert – Säkerhet vid schaktning i jord (Svensk Byggtjänst, 2015).

Fri schakt kan utföras med släntlutning 1:1,5 eller flackare. Vid kortvariga schakter kan slänterna dock ställas brantare.

Skikt av sand och silt är flytbenägna för schakter under grundvattennivån.

15. **Grundvattensänkning, länshållning**

För schakt under grundvattennivån erfordras grundvattensänkning.

Grundvattensänkningen bedöms kunna utföras med fördjupade diken i schaktbotten.

Jordarterna inom området är känsliga för vattentillskott. Schaktbottnar bör därför skyddas mot nederbörd.

Normal länshållning erfordras.