KUND

Varbergs kommun, Stadsbyggnadskontoret

DETALJPLAN TRÖNNINGENÄS INRE - ETAPP C2 OCH C3 - GEOTEKNIK

TEKNISKT PM – GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

2024-03-15

SWECSA

DETALJPLAN TRÖNNINGENÄS INRE - ETAPP C2 OCH C3 - GEOTEKNIK

TEKNISKT PM – GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

KUND

Varbergs kommun
Stadsbyggnadskontoret
432 80 Varberg

KONSULT

SWECSA AB
Klammerdammsgatan 8
302 42 Halmstad
Tel: +46 (0)701 46 59 39
Org.nr: 559331– 6887
www.swecsa.se

KONTAKTPERSONER

SWECSA
Daniel Samvin — daniel.samvin@swecsa.se
Uppdragsansvarig — +46 701 46 59 39

Beställare/kontakt
Emma Blomkvist — emma.blomkvist@varberg.se
+46 340 88 157

PROJEKT
Detaljplan Trönningenäs inre - etapp C2 och C3

UPPDRAGSNAMN
Detaljplan Trönningenäs inre - etapp C2 och C3 - Geoteknik

UPPDRAGSNUMMER
2024007

FÖRFATTARE
Daniel Samvin

DATUM
2024-03-15

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV
Daniel Svensson

GODKÄND AV
Daniel Samvin

INNEHÅLL

1 UPPDRAG 4

1.1 DOKUMENTETS SYFTE 4

1.2 PLANERAD BYGGNATION 5

2 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR 5

2.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR 5

3 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN 5

3.1 OMRÅDESBESKRIVNING 5

3.2 JORDLAGERFÖLJD 6

3.3 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN 6

3.4 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN 7

3.5 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN 7

4 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER 8

4.1 ALLMÄNT 8

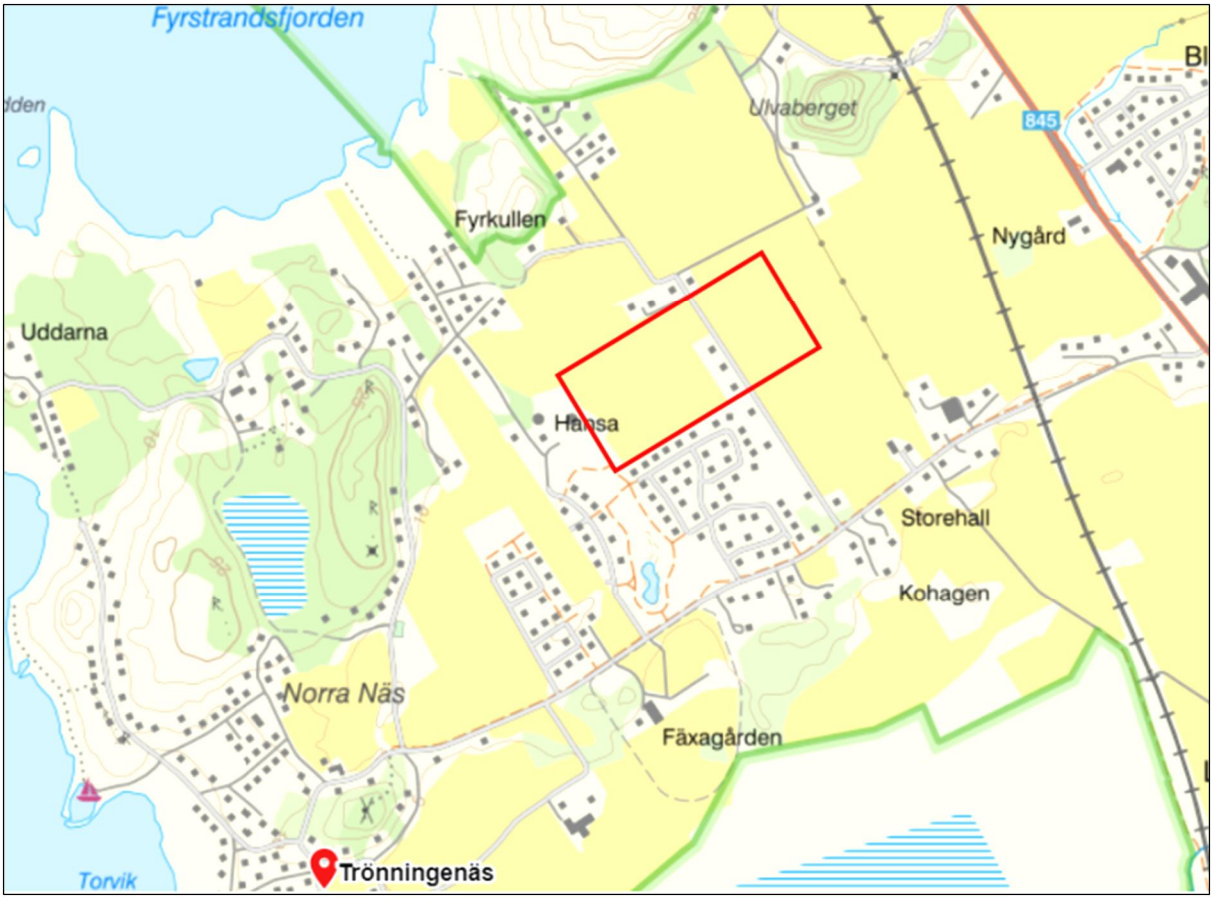
4.2 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GRUNDLÄGGNING 8

4.3 HANTERING AV VATTEN 8

5 VIDARE ARBETEN 8

1 UPPDRAG

SWECSA AB har på uppdrag av stadsbyggnadskontoret på Varbergs kommun, utfört en geoteknisk undersökning inför upprättande av detaljplan inom fastigheten TRÖNINGENÄS 5:29 i Varbergs kommun, se Figur 1.



Figur 1: Undersökningsområdet för del av TRÖNINGENÄS 5:29 markerat i rött. (Bildkälla: Lantmäteriet, 2024)

1.1 DOKUMENTETS SYFTE

Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna och rekommendationer för upprättande av detaljplan. Dokumentet hänförs till dokumenttyp 4 i IEG Rapport 4: 2008, TD Dokumenthantering.

Handlingen ska därför inte biläggas ett eventuellt förfrågningsunderlag för utförandeentreprenad. I sådan upphandling kan dock MUR-handling redovisas som informationshandling.

Omfattningen av undersökningen är planerad med syftet att utgöra ett geotekniskt underlag inför upprättande av detaljplan inom del av fastigheten Trönningenäs 5:29 i Varberg kommun.

1.2 PLANERAD BYGGNATION

På fastigheten Trönningenäs 5:29 i Varbergs Kommun planeras ändring av detaljplanen. Detaljplanläggningen syftar till att pröva lämpligheten i tidigt skede som underlag i kommande arbetet med detaljplan av framför allt friliggande bostäder.

Markens byggbarhet skall bedömas enligt skisser på föreslagen byggnation, se Figur 2.

Figur 2: Idéskiss/förslag på byggnation, Avropsförfrågan daterad 2024-01-25, erhållen från kund.

2 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

2.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Geoteknisk fältundersökning utfördes i februari 2024. Dessa undersökningar redovisas i Markteknisk undersökningsrapport, ” Detaljplan Trönningenäs inre - etapp C2 och C3- Geoteknik”, Upprättad av SWECSA AB, daterad 2024-03-15.

3 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

3.1 OMRÅDESBESKRIVNING

Undersökningsområdet är beläget norr om Varberg tätort. Området är belägen vid Kattegatt norr om Getterön, mellan Farehammarsviken och Fyrstrandsfjorden. Västra om undersökningsområdet finns villaområde med några skogspartier. I öster och norr finns åkermark och till söder finns ett villaområde. Undersökningsområdet är delat i 2 områden, väst och öst. Mellan dessa områden ligger 3 fastigheter med bostadshus samt Fyrstrandsvägen.

Marken där planerad byggnation skall uppföras består i dag av åkermark.

Området är relativt plant med marknivåer som varierar mellan +7,4 och ca +8,5 i utförda undersökningspunkter. Området består av åkermark.

Inga konstruktioner finns idag inom undersökningsområdet.

3.2 JORDLAGERFÖLJD

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden i undersökningsområdet består generellt av **Mulljord** ovan **Sand** underlagrat **Lera**. Provtagningar utfördes till 4 m djup och avslutades i Lera.

Jorden i undersökningsområdet är relativt homogent med 0,2 – 0,7 m med **Mulljord** som kan innehålla finsand och silt. Mulljorden underlagdas av 2,0 – 3,5 m med **Sand** som kan innehålla silt och grus. Sandlagret underlagdas av **Lera** som kan innehålla silt och krossade snäckor.

Lera mellan djupen 2,5 och 4,0 m är överkonsoliderad med minst 80 kPa, men sjunker med djupet och övergår till normalkonsoliderad. Generellt sjunker lerans odränerade skjuvhållfasthet med djupet och övergår från mellanlös till mycket lös karaktär. Lera förväntas finnas på djupare nivåer.

I undersökningspunkten 24S015 i södra delen av området har ett lager med **torv** påträffats mellan 3,6 och 3,9 meter under markytan. Ovan och under torvlagret finns lera.

3.3 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

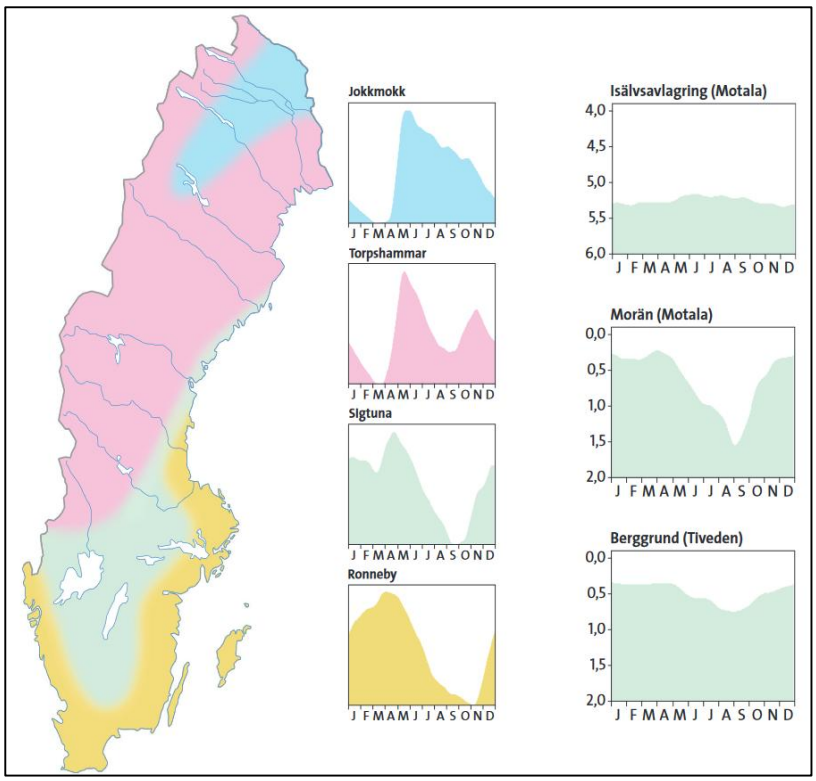
Grundvattennivå har uppmätts i 3 installerade grundvattenrör 24S009GV, 22S034GV och 22S049GV. De installerade grundvattenrören har lästs av vid installationen samt enligt Tabell 1.

Tabell 1: *Grundvattennivåer*

Grundvattenrör	***Installationsdatum***	***Inmätningsdatum***	***Grundvattennivå***
22S009GV	2024-02-22	2024-02-22 2024-03-08	+4,94 (Funktionskontroll) +7,08
22S034GV	2024-02-22	2024-02-22 2024-02-23 2024-03-01 2024-03-08	+8,26 (Funktionskontroll) +7,99 +7,92 +7,78
22S049GV	2024-03-01	2024-03-01 2024-03-01 2024-03-08	+7,88 (Funktionskontroll) +7,84 +7,66

Det skall noteras att grundvattenytan och även den fria vattenytan varierar under året och således kan påträffas på högre (såväl som lägre) nivåer vid andra tidpunkter på året.

I Figur 3 presenteras fyra diagram som visar skillnaden mellan högsta och lägsta månadsmedelvärde i grundvattenavstånd. Trönningenäs tillhör (grönmarkerade området).



Figur 3: Typiska *årstidsvariationer av grundvattennivåer*

Fritt- och grundvattenytans lägen kan förväntas variera med årstid och nederbörd. Vid undersökningstillfällena var väderförhållandena dåliga, molnigt och snöblandat regn.

3.4 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Marken inom undersökningsområdet är relativt plan men endast minimala höjdvariationer. Enligt bedömning råder det inga geotekniska stabilitetsproblem för planerad byggnad.

3.5 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Enligt resultaten erhållna från utförda undersökningar bedöms området ha relativt dåliga grundläggningsförutsättningar. Ur geologiskt perspektiv är området relativt homogent. Generellt består jorden under översta mullagret av Sand som kan innehålla silt och grus. Under sanden återfinns siltig Lera med odränerad skjuvhållfasthet som sjunker med djupet. Leran inom området bedöms ha hög silt innehåll samt av lös karaktär, vilket är sättningskänsligt.

Gyttja misstänks finnas inom undersökningsområdet på grund av att den odränerade skjuvhållfastheten sjunker mot djupet och den höga vattenkvoten i jordproverna.

Generellt bedöms hela området ge upphov till skadliga sättningar/krypsättningar vid belastning.

Sättnings- och bärighetsberäkningar skall utföras och kontrolleras av konstruktör med hänsyn till vald grundläggning.

4 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

4.1 ALLMÄNT

- Samtliga grundläggningsarbeten ska utföras enligt AMA Anläggning 23.
- Grundläggning kan ske i geoteknisk kategori 2 (GK2).
- Grundläggning eller fyllning får ej utföras på uppluckrad eller tjälad schaktbotten.
- Det åligger entreprenören att planera anläggningsarbetena och att de utförs med betryggande säkerhet mot ras, stabilitetsbrott, skred eller annan form av markgenombrott.
- Alla schaktarbeten ska bedrivas med hänsyn till aktuell jordart och rådande grundvattenyta samt rådande väderförhållanden.
- All jord som innehåller organiskt material, såsom mulljord och gyttja, är sättningskänslig och skall utskiftas under byggnader och anläggningar.
- All schaktning ska utföras i enlighet med Schakta säkert – Säkerhet vid schaktning i jord (Svensk Byggtjänst, 2015).

4.2 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GRUNDLÄGGNING

Grundläggningsförutsättningarna för planerad byggnation bedöms vara relativt dåliga.

SWECSA rekommenderar att grundläggningen utförs med pålar.

4.3 HANTERING AV VATTEN

Alla arbeten under grundvattennivån kräver en aktiv avsänkning av grundvattennivån.

Nedan redovisas rekommendationer för hantering av vatten:

- Kontroll av grundvattennivåer rekommenderas att utföras under hela entreprenadstiden.
- Schakter ska hållas läns så att arbeten kan utföras till fullgod kvalitet.
- Vatten som avleds ska vara sedimenterat/avslammat före bortledning i rörledningar eller direkt till recipient. Avledning får ej ske till spillvattenledningar.
- Tillrinnande ytvatten ska avledas från schakter.
- Entreprenör ska säkerställa att grundvattennivån är minst 0,3 m under schaktbotten.
- Omgivningspåverkan rekommenderas vid val av grundvattensänkning.

5 VIDARE ARBETEN

Denna geotekniska undersökning uppfyller syftet för upprättande av detaljplan.

Vidare undersökningar behöver utföras för framtida detaljprojektering av planerade byggnationer:

- Detaljerad geoteknisk undersökning med fokus på kohesionslagren inför framtagning av dimensioneringsförutsättningar och projekteringsunderlag.

BEING SWECSA

SWECSA drivs av nytänkande lösningar och tror på att ge tillbaka till samhället. Som privatägt bolag har vi möjlighet att leva efter våra värderingar och arbeta långsiktigt med att skapa hållbara samhällen där människor och miljö blomstrar. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av svensk expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, planerare, och utredare liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri och Transport & Infrastruktur.

www.swecsa.se

Swecsa Sverige AB

30243 Halmstad
Klammerdamsgatan 8
T: +46 (0)701 46 59 39
Org nr: 559331-6887
Swecsa.se

SWECSA