

TEKNISK PM GEOTEKNIK

DETALJPLAN FÖR **PFO I5 Återvall södra** VÄRMDÖ KOMMUN

Dnr: 2020KS/0567



Uppdrag: 313523 – Södra Återvall
Titel på rapport: Teknisk PM Geoteknik
Status: Underlag för detaljplan
Datum: 2023-09-01

Medverkande

Beställare: Värmdö kommun
Kontaktperson: Niclas Fjellner Eriksson/Tomas Helenius
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Ihab Al-Lami
Teknikansvarig: Fredrik Eriksson
Kvalitetsgranskare: Alexander Berglin

Uppdragsansvarig: Ihab Al-Lami

Datum: 2023-09-01

Handlingen granskad av: Alexander Berglin

Datum: 2023-09-01

Innehållsförteckning

1 Objekt.....	4
2 Ändamål.....	4
3 Underlag för PM geoteknik.....	5
4 Planerad/föreslagen utbyggnad	5
5 Markförhållanden	5
6 Slutsatser och rekommendation	13
7 Markens lämplighet och eventuella planbestämmelser	16

1 Objekt

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Värmdö kommun utfört en geoteknisk, utredning i samband med detaljplanearbete för detaljplan Södra Återvall. Det aktuella området ligger cirka 3 km söder om Brunn centrum på Ingarö i Värmdö kommun. Det aktuella planområdet markeras med orange färg i figur 1.



Figur 1. Översiktskarta med planområdet översiktligt markerat med orange linje. Källa Värmdö Kommun.

2 Ändamål

Syftet med den geotekniska utredningen och föreliggande Teknisk PM Geoteknik är att utreda om föreslagen detaljplan är lämplig ur ett geotekniskt perspektiv med hänsyn till risk för ras, skred och erosion. Utredningen har utförts inför detaljplanearbetet.

3 Underlag för PM geoteknik

Följande underlag har använts vid upprättande av PM:

- Platsbesök av handläggande geotekniker 2023-04-19.

3.1 Geotekniska underlag

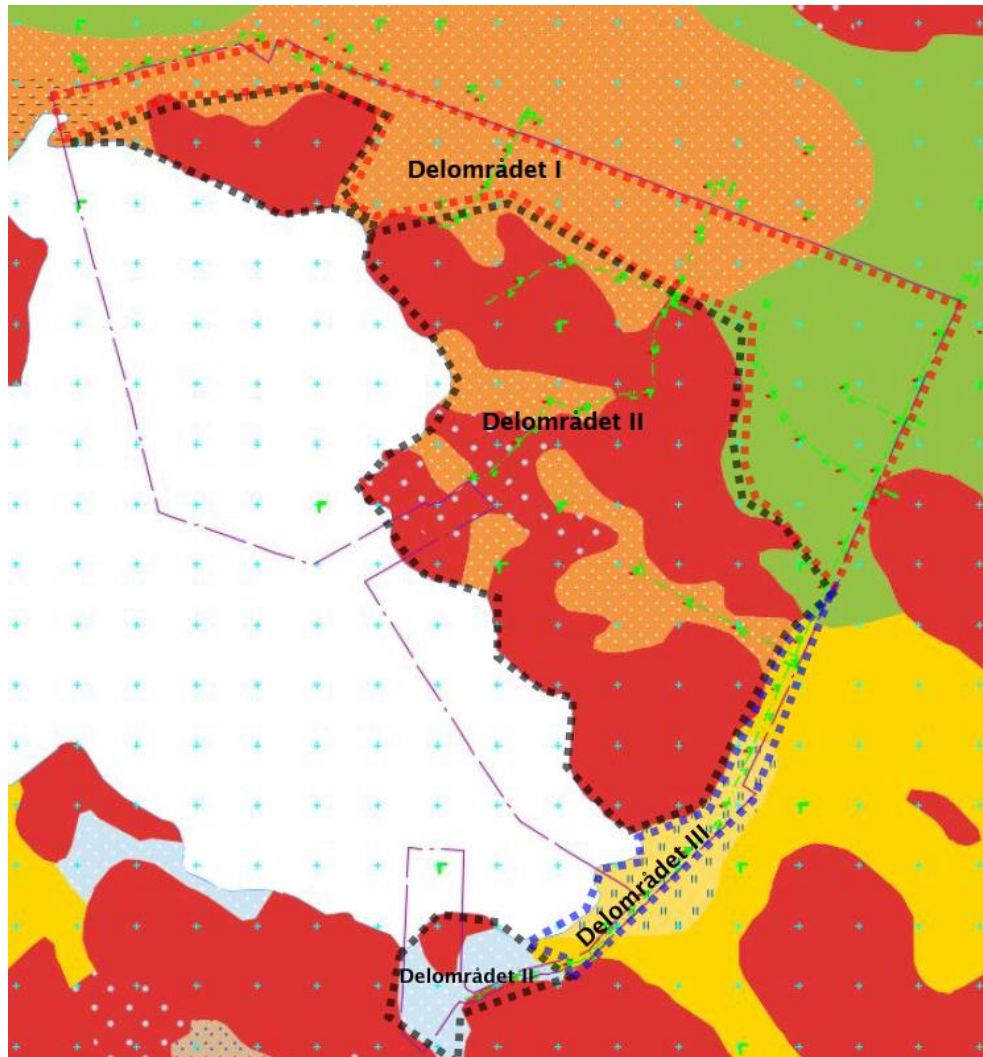
Geotekniska undersökningar har utförts för den planerade VA-utbyggnaden i området. VA-ledningarna planeras att förläggas i befintliga vägar och undersökningarna har därför utförts där. Undersökningarna redovisas i MUR – Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik med tillhörande ritningar och bilagor, upprättad av Tyréns AB 2023-06-22.

4 Planerad/föreslagen utbyggnad

Syftet med planarbetet är att anpassa området för permanentboende med reglerade byggrätter och fastighetsstorlekar samt bygga ut det kommunala vatten- och spillvattennätet. Mark för vägar ska planläggas så att viss breddning samt anordnande av utökade vändplaner möjliggörs, bland annat ställer sophantering och räddningstjänst särskilda krav på vägar och vändplatser. Befintlig fastighetsindelning kommer att bevaras. Strandskyddet ses över. Detaljplanen syftar också till att bibehålla grönstrukturer i området och att säkerställa kultur- och naturvärden.

5 Markförhållanden

Undersökningsområdet är indelat i tre delområden, delområdet I, delområde II och delområde III. Ungefärligt placering av dessa delområden är markerade på SGU jordartskarta (Figur 2).



Figur 2. Bilden visar översiktlig indelning av undersökningsområdet i SGU:s jordarskarta, delområdet I (rött streck), delområdet II (svart streck) och delområdet III (blå streck). I denna karta betyder röd färg: ytnära berg, orange färg: svallsediment, sand och silt, grön färg: åsmaterial och gult: lera.

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

5.1.1 Delområde 1

Marknivån varierar enligt grundkartan mellan +17 och +21 inom området. Marken är relativt plan och består till största del av villaträdgårdar med enfamiljshus och träd samt vägar.



Figur 3: Bild på del av delområde 1. Tagen på Hållstedts väg från Eknäsvägen.

I den nordvästra delen av området finns ett dike som går från Återvallsträsket till Eknäsvägen. Dikets djup är på större delen av sträckan inte särskilt djupt, kring 1 m, och dess slänter inte särskilt branta, flackare än 1:2. Närmare Eknäsvägen ökar dikets djup till cirka 2,5 m och dess slänter är något brantare och lutar cirka 1:1,5 som mest.



Figur 4: Diket i anslutning till Återvallsträsket.



Figur 5: Diket i anslutning till Eknäsvägen. Bild taget mot söder.

5.1.2 Delområde 2

Marknivån inom området varierar enligt grundkartan mellan +21 och +33. Marken består omväxlande av villatomter och skogsområden med grusvägar. Områden med berg i dagen förekommer. Inom de lägre liggande delarna av området är marken relativt horisontell. Inom områden med högre marknivåer lutar marken mer. Inom dessa områden består marken till stor del av berg i dagen.



Figur 6: Bild på en del av delområde 2, Hållstedts väg mot sydväst.

5.1.3 Delområde 3

Marknivån inom området varierar enligt grundkartan mellan +18,5 och +21. Marken är relativt plan och består av en grusväg, gräsytor, träd och buskar. Området angränsar till Återvallsträsket.



Figur 7: Bild på en del av delområde 3, Karbyvägen mot norr.



Figur 8: Bild på en del av delområde 3, bild tagen på Karbyvägen mot Återvallsträsket.

5.2 Geotekniska förhållanden

5.2.1 Delområde 1

Området ligger i utkanten av Ingaröåsen. Jorden består huvudsakligen av fyllningsjord på mäktiga lager friktionsjord bestående av sand, silt och grus.

5.2.2 Delområde 2

Marken i området utgörs till största del av berg i dagen. Inom de svackor som finns i området förekommer fyllningsjord på friktionsjord. Området som angränsar till Återvallsträsket består till största del av berg i dagen och ytnära berg.



Figur 9: Säby 1:26 Berg i dagen mellan befintlig byggnad och Återvallsträsket.



Figur 10: Säby 1:31 berg i dagen mellan befintlig byggnad och Återvallsträsket.



Figur 11: Säby 1:55, Berg eller stora block mellan befintlig byggnad och Återvallsträsket.

5.2.3 Delområde 3 – Del av Karbyvägen

Jorden består av fyllningsjord på torrskorpelera och lera på friktionsjord.

Lerans översta meter består av ett lager fastare torrskorpelera och övergår mot djupet till en vattenmättad lera. Leran består av finsandig lerig silt, lera med enstaka tunna finsandskikt och finsandigt silt. Ingen sulfidhaltig lera har påträffats. Lerans korrigerade odränerade skjuvhållfasthet varierar mellan 14-15 kPa benämns som mycket låg. Lerans mäktighet varierar mellan 1-4 m i utförda sonderingspunkter.

Lerans vattenkvot varierar mellan 23 - 35 %.

6 Slutsatser och rekommendation

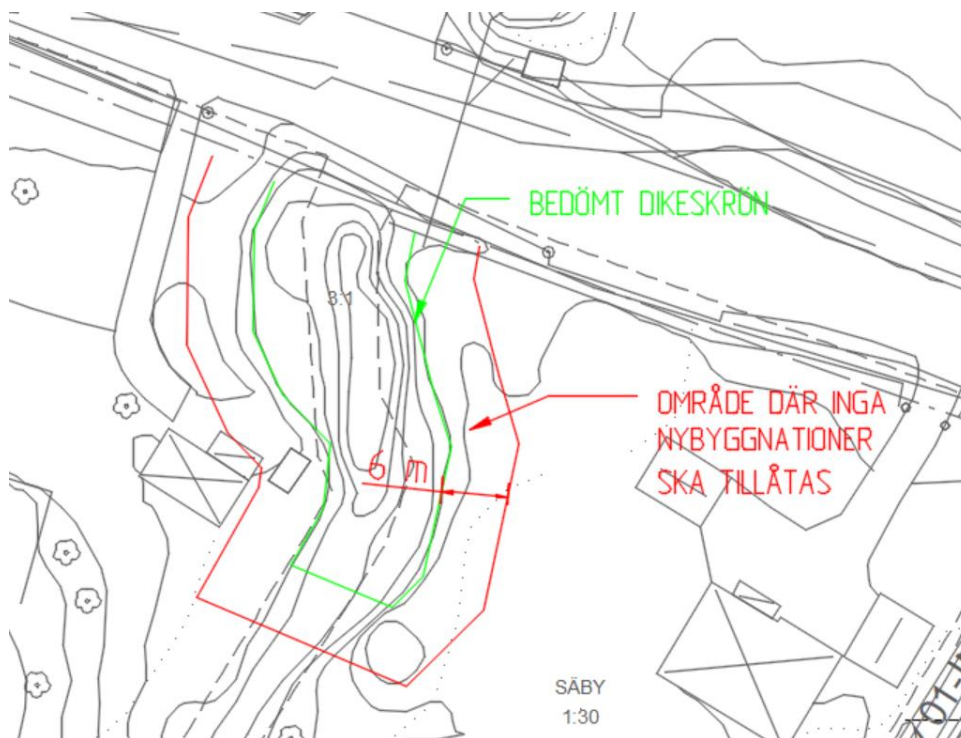
6.1 Risk för ras och skred

6.1.1 Delområde 1

Generellt är topografin inom delområde 1 är i stort sätt horisontell. Inom de plana delarna av området förekommer därmed inga förutsättningar för att ras och skred ska uppstå inom de plana delarna området. I den nordvästra delen av området finns ett dike som går från Återvallsträsket till Eknäsvägen.

Dikets djup är på större delen av sträckan inte särskilt djupt, kring 1 m, och dess slänter inte särskilt branta, flackare än 1:2. Närmare Eknäsvägen ökar dikets djup till cirka 2,5 m och dess slänter är något brantare och lutar cirka 1:1,5 som mest. Då jorden inom området består av friktionsjord bestående av siltig finsand och sand med en relativ lagringstäthet som fast eller mycket fast bedöms slänter vara stabila för befintliga förhållanden.

För att inte öka belastningen på dikesslänterna i den norra delen, där diket är som djupast, rekommenderas att inga nybyggnationer tillåts inom 6 m från dikeskrönet, se figur 12.



Figur 12: Område där inga nybyggnationer ska tillåtas.

De befintliga byggnaderna som ligger strax innanför och i anslutning till restriktionsområdet på fastigheten Säby 1:130 är äldre komplementbyggnader.

I och med den föreslagna restriktionen föreligger ingen risk för att ras och skred uppstår för befintliga huvudbyggnader eller planerade tillbyggnader i anslutning till diket.

6.1.2 Delområde 2

Topografin inom delområde 2 varierar. Delvis är marken närmast horisontell. Inom dessa delarna av området förekommer därmed inga förutsättningar för att ras och skred ska uppstå. I de områden där marken lutar mer så består jorden av fasta jordlager eller berg i dagen. Därmed finns inga förutsättningar för att ras och skred ska uppstå i dessa områden heller.

För de fastigheter inom området som angränsar mot Återvallsträsket består marken av berg i dagen eller vad som bedöms som ett tunt jordlager ovan ytnära berg. Detta gör att det inte föreligger risk för ras eller skred ner mot Återvallsträsket.

I och med detta föreligger ingen risk för ras och skred för befintliga eller planerade förhållanden inom delområdet.

6.1.3 Delområde 3

Marken inom delområde 3 är generellt plan men lutar svagt (kring 1:10 eller mindre) ner mot Återvallsträsket. Karbyvägen går på upphöjd bank genom området. Bankhöjden är kring 0,5 m över kringliggande mark. Avståndet mellan Karbyvägen och Återvallsträsket varierar mellan 20 – 30 m och lokalt som närmast cirka 10 m. Förekommande lera inom området har mycket låg odränerad skjuvhållfasthet men tjockleken på lerlagret är endast 1-4 m på sträckan i anslutning till Återvallsträsket. I och med att marken i stort sätt är horisontell, avståndet till Återvallsträsket från befintlig väg är relativt stort och det förekommande lerlager endast är några meter tjock så bedöms stabilitetsförhållanden vara tillfredställande för befintliga och planerade förhållanden inom delområdet.

6.2 Erosion

6.2.1 Delområde 1

Inom större delen av delområdet finns inga vattendrag eller liknande som kan orsaka erosion. Dock finns det risk att erosion fördjupar det befintliga diket, som finns i den nordvästra delen av området, och därmed påverkar stabiliteten för dikesslänterna. Idag finns mycket vegetation som stabiliserar slänterna. Detta tillsammans med att vattenhastigheten i diket är relativt långsam gör att den pågående erosionen bedöms vara liten. På lång sikt kan erosionen medföra mindre ras i dikesslänterna. Dock bedöms erosionen inte kunna orsaka större ras även på lång sikt. Den zon med restriktion kring nybyggnationer inom 6 m från dikeskrön gör att de mindre ras, som med tiden riskerar att uppstå, inte bedöms utgöra någon säkerhetsrisk.

6.2.2 Delområde 2

I de delar av området som angränsar till Återvallsträsket så består marken till största del av berg i dagen. På grund av detta finns inga förutsättningar för att erosion som påverkar stabiliteten för området kan uppstå.

6.2.3 Delområde 3

Då Återvallsträsket ligger på betryggande avstånd och marken inom området i stort sätt är horisontell finns ingen risk att erosion, som påverkar stabilitetsförhållandena i området, ska uppstå.

6.3 Risk för blocknedfall

Risk för bergras eller blocknedfall som kan påverka detaljplaneområdet bedöms inte föreligga.

6.4 Påverkan av klimatförändringar

Ett varmare och blötare klimat påverkar inte ovanstående bedömningar kring ras, skred och erosion.

6.5 Sulfidberg och sulfidjord

Förekommande lera inom planområdet är inte sulfidhaltig. Alltså förekommer ingen sulfidlera som måste hanteras inom planområdet.

Föreslagen detaljplan samt VA-utbyggnad medför inga omfattande bergschaktningsarbeten. Inga indikationer på att berget i området ska vara så kallat sulfidberg har påträffats. Därmed föreligger ingen risk för att stora volymer krossat sulfidberg som kan vara försurande behöver hanteras inom planområdet.

7 Markens lämplighet och eventuella planbestämmelser

För att säkerhetsställa att ingen ökad belastning i form av nya byggnader uppförs inom 6 m från dikeskrönet ska en planbestämmelse införas.

För övriga delar av planområdet så anses det inte erfordras någon särskild planbestämmelse med hänsyn till de geotekniska förhållandena inom planområdet. Marken bedöms som lämplig för planerade byggrätter med avseende på geotekniska säkerhetsfrågor.