

# NACKA STRAND DP5 – BERGET- HYDROGEOLOGISK ANALYS



2023-01-24

**Uppdrag**

328783, Nacka strand DP5 - Berg, Markmiljö, hydro

Titel på rapport:

NACKA STRAND DP5 - BERGET - HYDROGEOLOGISK ANALYS

Datum:

2023-01-24

**Medverkande**

Beställare:

Nacka Dotter 14 AB

Kontaktperson:

Malin Ronnebro

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Per Hedman

Konsult:

Björn Lehr

Kvalitetsgranskare:

Anne Thorén

**Revideringar**

Uppdragsansvarig: Per Hedman

---

Datum: 2023-01-24

Handlingen granskad av: Anne Thorén

---

Datum: 2023-01-24

## Innehåll

<b>1</b>	<b>BAKGRUND OCH SYFTE .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRUTSÄTTNINGAR .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>GRUNDVATTENPÅVERKAN.....</b>	<b>8</b>
	<b>FORMELLA KRAV PÅ GRUNDVATTENBORTLEDNING .....</b>	<b>9</b>
	<b>BEDÖMNING AV AKTUELL BORTLEDNING .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>FORMELLA KRAV VÅTMARKER.....</b>	<b>11</b>
	<b>4.1 PLANPROCESSEN .....</b>	<b>11</b>
	<b>4.2 VATTENVERKSAMHET - MARKAVVATTNING.....</b>	<b>11</b>
	<b>4.2.1 FÖRUTSÄTTNINGAR PÅ PLATSEN .....</b>	<b>11</b>
	<b>4.2.2 BEDÖMNING .....</b>	<b>12</b>
	<b>UNDERLAG .....</b>	<b>13</b>

## 1 BAKGRUND OCH SYFTE

Tyréns AB har på uppdrag av Nacka Dotter 14 AB genomfört en bedömning av de geohydrologiska förutsättningarna för planerade nya bostäder på fastigheten Sicklaön 13:24, ett idag obebyggt naturområde som ligger i anslutning till Fabrikörvägen i Nacka strand (Figur 1). På fastigheten planeras fyra flerbostadshus som kommer att kräva ingrepp i terräng i form av jord- och bergschakt.

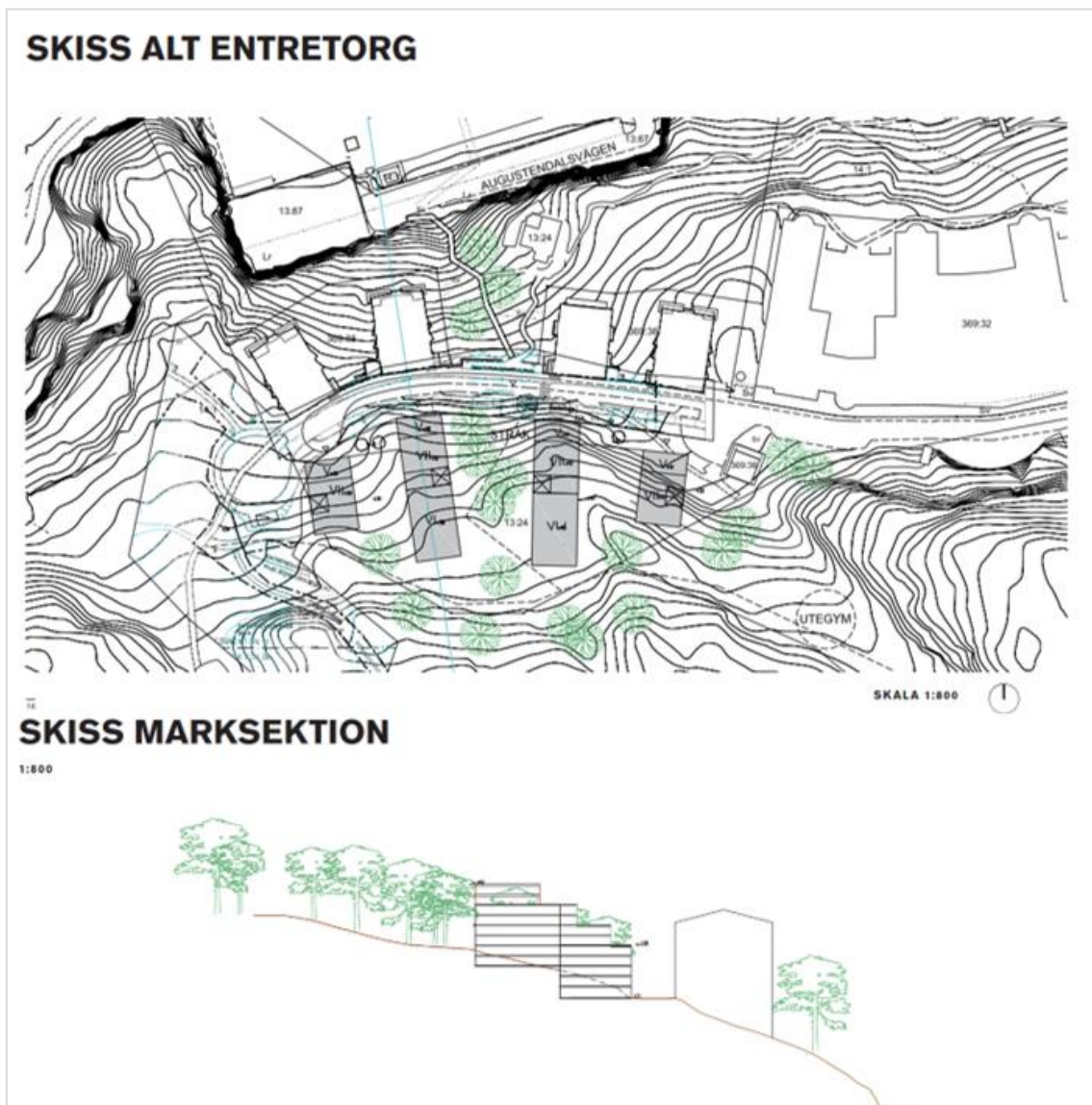
Syftet med arbetet är att undersöka hur grundvattenförhållandena och hur den omgivande naturmiljön kommer att påverkas av projektet under och efter byggnationen.



Figur 1. Översikt som visar de r planerade bostäderna vid del av fastigheten Sicklaön 13:24

Projektet avser pröva bostadsbebyggelse på platsen samt en breddning av Fabrikörvägen. Projektområdet är ca 1,5 ha stort, den planerade bebyggelsen ligger söder om Fabrikörvägen.

Enligt en idéskiss för bebyggelse daterad 2021-06-30 (Figur 2) planeras grunden för byggnaderna ligga på nivå +31 vid Fabrikörvägen och kring +40 söderut i berget, vilket är flera meter under befintlig markyta. För att nå den planerade grundläggningsnivån krävs omfattande sprängning och schaktning i berget. Om schaktbotten ligger under grundvattennivån kan en utökad grundvattenbortledning ske jämfört med dagens förhållanden.



Figur 2: Idéskiss (2021-06-30) – Entrétorg och marksektion. Källa: White arkitekter AB

## 2 GEOLOGISKA OCH HYDROGEOLOGISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Projektområdet utgör en höjd i terrängen där Fabrikörvägen ligger på en nivå om ca +30 medan höjdens topp ligger ungefär vid fastighetens södra gräns på ca +50. Norrut faller terrängen mot Saltsjön, söder om fastigheten faller terrängen mot Klarabergsvägen och Vikdalsvägen. Höjden är tydligt avgränsad genom dalgångar i alla väderstreck (Figur 4).

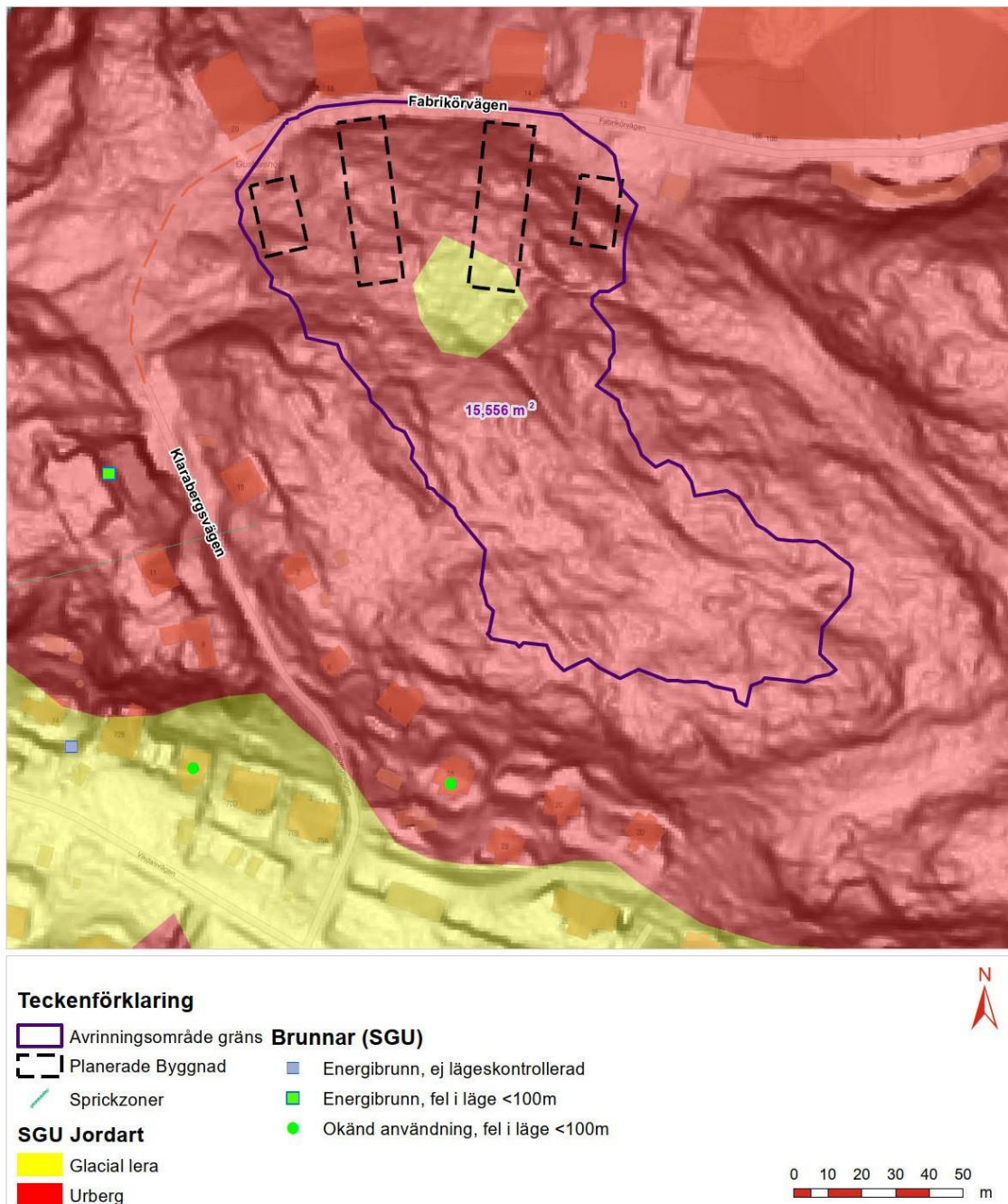
Enligt SGU:s digitala jordartskarta består marken av berg i dagen i en stor del av projektområdet. Vid fastighetens södra gräns finns ett utpekat område med torv/glacial lera (Figur 4). Vid ett platsbesök (2022-11-10) observerades att torvområdet utgör en svacka i terrängen med ett troligt utlopp för vatten mot nordost. Det noterades även generellt förekomsten av ett tunt jordlager över urberget på vilket det finns vegetation. En mindre vattensamling noterades på höjdens topp (Figur 3).



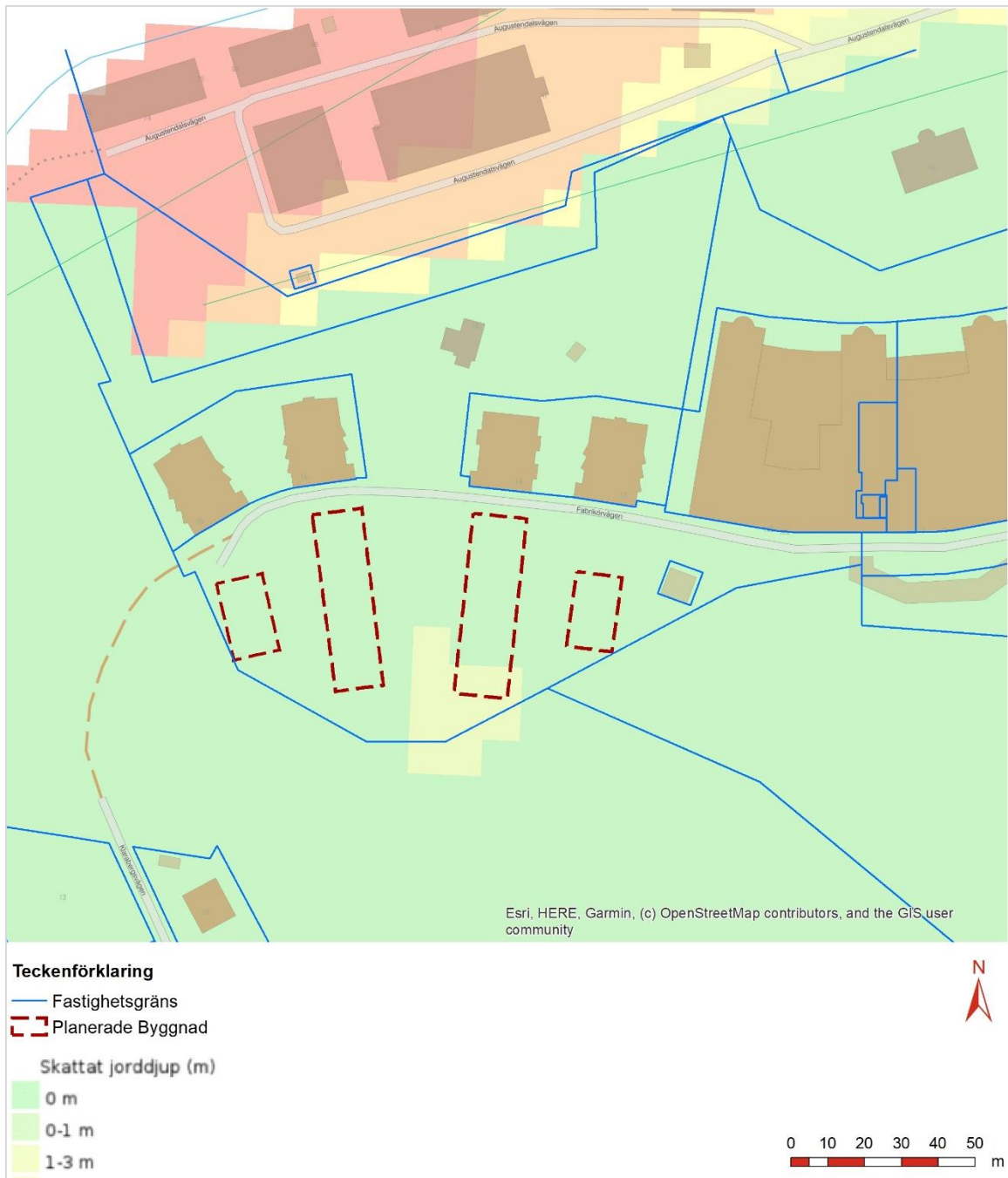
Figur 3. Vattensamling på fastigheten

Geotekniska och hydrogeologiska fältundersökningar finns inte tillgängliga för området. I torvområdet skattas djupet till bergytan något större än i omgivande området, till mellan 1–3 m (Figur 5). På grund av topografin och de tunna jordlagren förekommer grundvatten huvudsakligen i berg och i mindre omfattning i torvområdet. Topografin, jordlager och växtlighet möjliggör att vatten kan hållas i större omfattning i svackan än i omgivande terräng. Grundvattenbildning till berg sker genom sprickor och förstärks av skogen/vegetationen som växer över det tunna jordlagret vilket minskar direkt ytavrinning. Mängden och fördelningen av grundvattnet i bergmassan beror på kvaliteten på sprickorna men grundvattenflödet förväntas följa den

topografiska gradienten. Under platsbesöket märktes avrinnande ytvatten från bergytan mot Fabrikörvägen vilket tyder på låg infiltrationskapacitet i en del av berggrunden. Även vattensamlingen tyder på att bergets sprickighet åtminstone ställvis är låg. Bedömningen är att förekomst av grundvatten i berg är begränsad och avrinning i huvudsak sker på ytan. Ytan från vilken avrinning sker mot den planerade byggnationen är beräknad till ca 15 000 m<sup>2</sup> (Figur 4).



Figur 4: Jordartskarta för utredningsområdet enligt SGU:s digitala kartvisare. Torvområdets omkrets är enligt underlaget 106 meter, radien 16 meter och den totala ytan ca 815 m<sup>2</sup>.



Figur 5: Jorddjupskarta för utredningsområdet enligt SGU:s digitala kartvisare.

### 3 GRUNDVATTENPÅVERKAN

De planerade bostäderna byggs till största delen på berg, även torvområdet berörs direkt, se Figur 4. För att nå planerad grundläggningsnivå krävs bergschakt på flera meters djup utmed och runt planerade byggnader. De planerade bergschakten kommer lokalt att leda till avrinning av grundvatten från sprickor i berget mot bergschakten på en lägre nivå än det sker i dagsläge. Detta sker såväl i anläggningsskedet som när byggnationen är färdigställd. Spricksystemet i berg är inte



undersökt men utifrån observationer på plats (avrinnande vatten på ytan och stående vatten på bergytan) bedöms bergets hydrauliska genomsläpplighet och grundvattenmängden i berg vara liten. Områdets topografi med en tydligt avgränsade höjd medför till att tillrinningsområdet för ytvatten till schakt är begränsad (Figur 4).

Utifrån givna förutsättningar förväntas svackan med torv dräneras i större omfattning än i dagsläge. Detta framför allt då den bergbarriär som omger svackan schaktas bort och vatten kan avrinna direkt till schakt. Miljön, som redan idag är torr, förväntas efter byggnation bli ännu torrare, framför allt i svackan. Detta kan påverka flora och fauna.

Schaktarbeten i samband med byggnationen medför potentiellt inläckage av grundvatten till schakt och behov av grundvattenbortledning kan vara aktuellt. Information om vilken kvantitativ grundvattenpåverkan planerade arbeten medför saknas idag. Baserad på tillgänglig information förväntas dock inläckaget vara litet.

### **Formella krav på grundvattenbortledning**

Bortledande av grundvatten är alltid en vattenverksamhet oavsett syftet med bortledandet. Bortledande av grundvatten och utförande av anläggningar för detta kräver vanligtvis tillstånd för vattenverksamhet enligt 3 § 6 p 11 kapitlet miljöbalken.

Om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas av verksamheten kan det generella undantaget från kravet på tillstånd i 11 kapitlet 12 § miljöbalken tillämpas:

12 § Tillstånd enligt denna balk eller anmälan enligt 9 a § behövs inte, om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom vattenverksamhetens inverkan på vattenförhållandena.

Av 13 § följer att första stycket inte gäller markavvattning eller, i den utsträckning regeringen föreskriver det, andra åtgärder för avvattning av mark. Lag (2005:571).

Verksamhetsutövaren har bevisbördan för att förutsättningarna i paragrafen är uppfyllda. Beviskravet är mycket starkt.

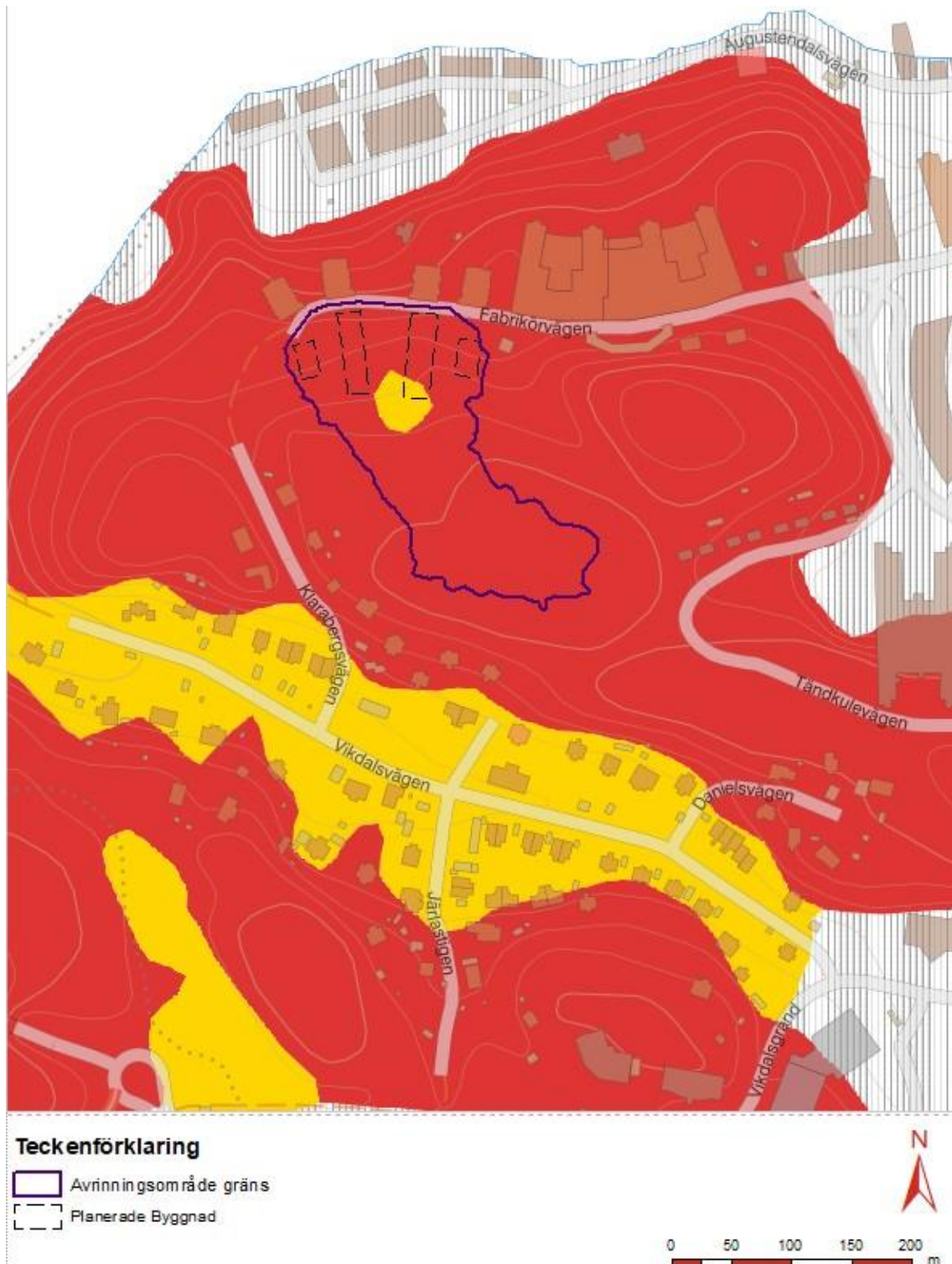
### **Bedömning av aktuell bortledning**

I exploateringskedet finns det potentiellt behov av att leda bort grundvatten. Utifrån beskrivna förutsättningar bedöms omfattning av grundvattenbortledning vara liten. Förekomsten av grundvatten i berg bedöms som liten, avrinning sker till stor del på ytan. Schakten genomförs i ett tydligt avgränsat höjdområde vilket begränsar effekten i uppströms yta. Nedströms mot Saltsjön kan grundvattenflödet minska något.

Objekt som skulle kunna påverkas i aktuellt fall är brunnar, byggnader som är känsliga för sättningar eller andra vattenberoende objekt.

- Närmaste brunn (energibrunn) ligger på Klarabergsvägen, fastighet Sicklaön 391:11, ca 100 m sydväst om planerat exploateringsområde (Figur 4).
- Närmaste byggnader som ligger i ett lerområde och således potentiellt kan vara sättningkänsliga ligger utmed dalgången som följer Vikdalsvägen (Figur 6).

Inget av de beskrivna objekten bedöms utifrån beskrivna förutsättningar riskera att skadas av en eventuell grundvattenbortledning i samband med bergschakt för den planerade byggnationen eftersom de ligger på stort avstånd. Därmed bedöms den beskrivna exploateringen inte medföra tillståndspliktig vattenverksamhet eftersom miljöbalkens 12§ kan åberopas.



Figur 6: Jordartskarta enligt SGU:s digitala kartvisare.

## 4 FORMELLA KRAV VÅTMARKER

### 4.1 Planprocessen

Arbetet med detaljplanen har påbörjats. Ett samråd planeras till kvartal 3, 2023.

### 4.2 Vattenverksamhet - Markavvattning

Vattenverksamhet är ett juridiskt begrepp som används i vissa bestämmelser i miljöbalken och Lagen med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. När det gäller ytvatten gäller bestämmelserna för vattenområden. Med vattenområde avses ett område som täcks av vatten vid högsta förutsebara vattenstånd (enligt vägledning de nivåer som uppkommer vid ett 100-årsflöde).

Markavvattnande åtgärder är en vattenverksamhet. Markavvattning är de åtgärder som utförs för att avlägsna vatten (dränera mark) eller skydda mot vatten. För att åtgärden ska vara en markavvattning i miljöbalkens mening krävs att syftet med åtgärden är att varaktigt öka markens lämplighet för ett visst ändamål, exempelvis för bebyggelse och för vägbyggnad. Det är effekten av markavvattningen som ska vara varaktig. Det innebär att en tillfällig åtgärd kan vara markavvattning om effekten av den blir varaktig.

Om ett detaljplaneområde berör en våtmark är det viktigt att frågan hanteras tidigt i planprocessen enligt Naturvårdsverkets handbok Markavvattning sid 101 gäller:

"Om en våtmark eller delar av en våtmark enligt ett förslag till DP är tänkt att tas i anspråk för bebyggelse eller annan exploatering är en förutsättning för att planen ska kunna antas att det är möjligt att ge dispens och tillstånd till markavvattning. PBL föreskriver nämligen att en plan måste gå att förverkliga för att kunna antas. Om det inte finns några särskilda skäl för att ge dispens för markavvattning kan planen inte förverkligas och ska inte antas. Ett annat dilemma i planeringen är att ett våtmarksområde kan tas i anspråk genom andra typer av vattenverksamhet än markavvattning, till exempel utfyllnad. Kommunen måste därför i ett tidigt skede ha detaljerade uppgifter om hur en sådan markanläggningen kommer att utföras rent tekniskt. Det är därför viktigt att frågor som gäller markavvattning är utredda tidigt i planprocessen. Det är följaktligen viktigt att länsstyrelsen i samrådet med kommunen anger om och hur eventuella exploateringsintressen kan komma i konflikt med naturvårdsintressen, t.ex. våtmarker, och att detta också redovisas i samrådsredogörelsen. PBL och MB gäller parallellt. Det innebär att det inte finns några garantier för att en verksamhet som ska prövas enligt MB får det tillstånd som krävs även om detaljplanen har fastställts."

#### 4.2.1 FÖRUTSÄTTNINGAR PÅ PLATSEN

Enligt SGU:s digitala jordartskarta finns en mindre torvyta i området, ytan är ca 815 m<sup>2</sup>, se Figur 2. Vid ett platsbesök den 10 november 2022 noterades att vegetationen till viss del består av sumpskog, men även tallskog. Vid platsbesöket var torvmarken torrlagd, trots att det hade regnat.

Torvområdet bedöms vara en skål i berget. Området är inte registrerat som våtmark i Skogsstyrelsens databas Skogens pärlor eller i Naturvårdsverkets databas Skyddad natur. En beräkning med Scalgo visar att det naturliga dräneringsnätet går genom torvområdet, det verkar inte vara en sänka för att eventuellt kvarhålla vatten. Beräkningen visar att vattennivån inte når 100 års nivån. Tyréns bedömning är därmed att torvmarken inte är ett s.k. vattenområde.



*Figur 7. Vy över ytan med torv inom utredningsområdet.*

#### 4.2.2 BEDÖMNING

Den planerade exploatering av området innebär att torvmarken kommer att försvinna. Då området inte bedöms vara ett vattenområde innebär de planerade åtgärderna inte krav på dispens från markavvattningsförbudet eller tillstånd för markavvattning (11 kapitalet i miljöbalken). Det är dock lämpligt att kommunen under samrådet för detaljplanen stämmer av denna bedömning med Länsstyrelsen.

## UNDERLAG

Denna hydrogeologiska utredning är baserad på följande underlag:

1. 211123 - Nacka Strand DP5 - Berget [Genova & SBB]
2. Foto – Platsbesök (2022-11-10)
3. Jordartskarta skala 1:25 000–1:100 000, Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) digitala webbdatabas
4. Jorddjupskarta, Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)
5. Miljöbalk (1998:808)
6. Naturvårdsverket (2009): Markavvattning och rensning handbok för tillämpningen av bestämmelserna i 11 kapitlet i miljöbalken. handbok 2009:5. Data hämtad 2022-12-07.
7. Naturvårdsverket skyddad natur: Våtmarksinventering (VMI) /<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/> Data hämtad 2022-12-07
8. Scalgo Databas /<https://scalgo.com/live/> Data hämtad 2022-12-06
9. Skogsstyrelsens databas "[Skogens pärlor](https://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor)": <https://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor>. Data hämtad 2022-12-07.



bilaga - Foto platsbesök (2022-11-10): Läckande vatten mot Fabrikörsvägen



bilaga – Foto platsbesök (2022-11-10): torvområde