

NOTAT

Oppdragsnavn **Vigørveien**
 Prosjekt nr. **1350053874**
 Kunde **Sør-Varanger kommune**
 Notat nr. **G-not-1350053874**
 Versjon **00**
 Til **Sør-Varanger kommune v/Mourad Abarkach**
 Fra **Rambøll Norge AS**
 Kopi

Utført av **Beatriz Almarza Galdón**
 Kontrollert av **Øystein Dale**
 Godkjent av **Marit Bratland Pedersen**

Dato 07.07.2023

VIGØRVEIEN – GEOTEKNISK VURDERING FOR REGULERINGSPLAN

1 Innledning/Bakgrunn

Sør-Varanger kommune planlegger å regulere et nytt boligområdet på Hesseng. Rambøll er engasjert for å utføre grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger for å bestemme gjennomførbarhet av den planlagte utbyggingen.

Rambøll
 Kobbegate 2
 PB 9420 Torgarden
 N-7493 Trondheim

1.1 Prosjektet

Deler av eiendom 25/2/307 skal reguleres til fire forskjellige boligtomter. Én av tomtene ligger mot nordvest og grenser til Myrveien i sørvest. De tre andre tomtene ligger lenger mot sørøst og grenser til Vigørveien, med Portvinbekken mot nordøst (se figur 1). Foreløpig er det ikke mottatt noen skisser eller planer som viser den planlagte bebyggelsen.

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>



Figur 1 Utklipp av reguleringsobjekter (mottatt fra Sør-Varanger kommune per e-post 12.12.2022)

Confidential

Rambøll Norge AS

2 Utførte grunnundersøkelser

Rambøll har utført geotekniske grunnundersøkelser innenfor planområdet. Resultater er presentert i datarapport G-rap-001 1350053874, ref. 1. Plassering av borpunktene er vist på situasjonsplan, tegning 1001.

3 Terreng og grunnforhold

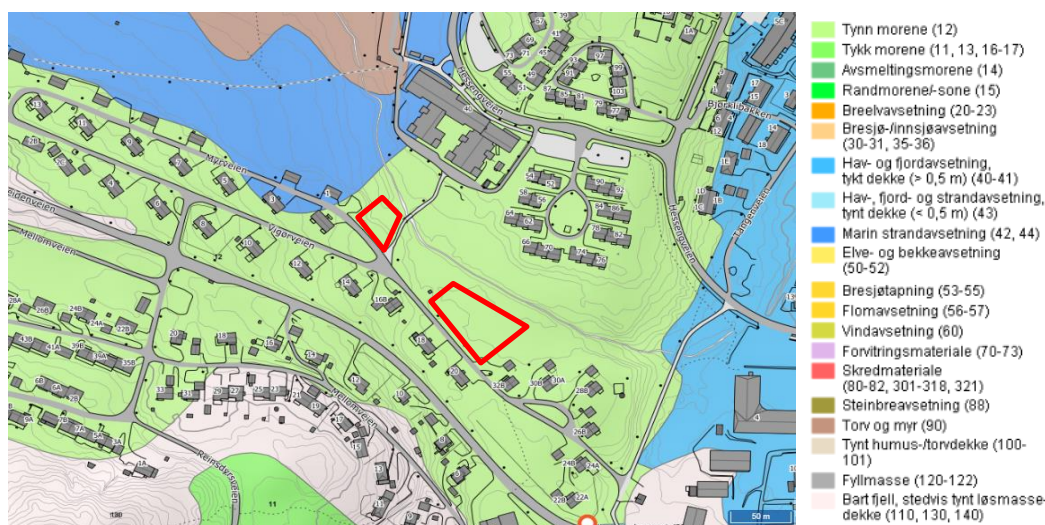
3.1 Topografi

Terrenget ved tomten som grenser til Myrveien faller generelt i nordøstlig retning ned mot Portvinbekken, fra ca. kote +62 til +58. For de øvrige tomtenes langs Vigørveien er terrenget tilnærmet flatt og ligger på ca. kote +58 (høydereferanse NN2000).

3.2 Løsmasser

Ifølge kvartærgeologisk kart (figur 2) er løsmasseavsetninger ved planområdet angitt som tynn morene. Mot nordvest, ved et område kalt Stormyra avgrensnes morene av marine strandavsetninger.

Resultater fra utførte grunnundersøkelser viser at løsmassene består av et øvre lag med tørrskorpeleire over leire. Det er stedvis fyllmasser i de øvre lag. Leira er klassifisert som bløt til middels fast og lite til middels sensitiv. Det er registrert leire med sprøbruddegenskaper på østre delen av tomta (borpunkt 3). Øvrige sonderinger og prøvetaking indikerer ikke kvikkleire eller sprøbruddmaterial, noe som tyder på at forekomsten av leire med sprøbruddegenskaper er lokalt.



Figur 2 Kvartærgeologisk kart (kilde: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/)

3.3 Grunnvann

Grunnvannsnivå og poretrykksforhold er ikke klarlagt innenfor planområdet. Basert på lagdeling, dybde til berg og nærheten av Portvinbekken, antas grunnvannstand å ligge omtrent i overgangen mellom tørrskorpeleire og leire, og fallende ned til ca. kote +58 som tilsvare bekkens vannspeil.

4 Myndighetskrav

For geoteknisk prosjektering gjelder følgende regelverk:

- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0), «Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner»
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 (Eurokode 7), «Geotekniske prosjektering. Del 1: Allmenne regler»
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2014 (Eurokode 8), «Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning»
- TEK17, «Forskrift om tekniske krav til byggverk»
- SAK10, «Forskrift om byggesak»

Videre er følgende veiledninger benyttet:

- SAK10, «Veiledning om byggesak»
- TEK17, «Veiledning om tekniske krav til byggverk»
- NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred – Vurdering av område- stabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper»

5 Grunnlag for geoteknisk prosjektering

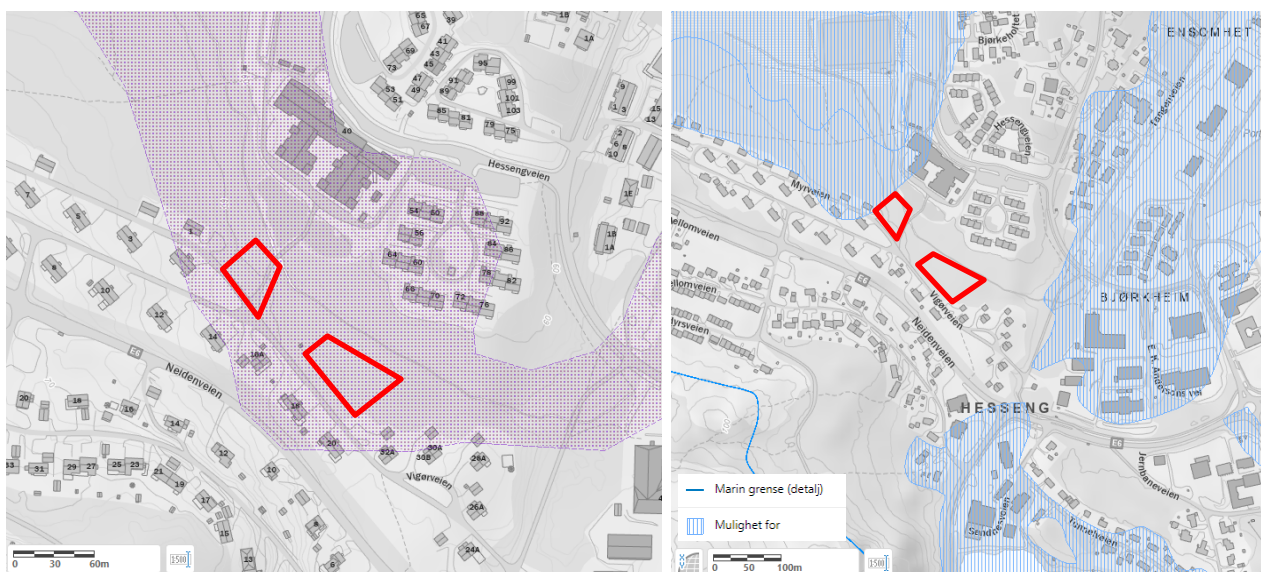
Følgende myndighetskrav for geoteknikk skal tas stilling til av geoteknisk prosjekterende ved byggesak, men det er likevel valgt å orientere om hva som kan forventes. Myndighetskrav må vurderes og verifiseres ved detaljprosjektering.

- Geoteknisk kategori 2
- Pålitelighetsklasse 2
- Tiltaksklasse 2 (Krav til uavhengig kontroll av både prosjektering og utførelse)
- Seismisk klasse II
- Grunntype E

5.1 Flom- og skredfare

I henhold til TEK17 § 7-1(1) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (Flom og skred).

Utbyggingsområdet ligger innenfor et aktsomhetsområde for flom ifølge NVE Atlas. Det betyr at planområdet er mulig utsatt for at noen elver eller bekker kan forårsake vedvarende flom (se figur 3). På nord-østre grense løper Portvinbekken og begge tomtene havner innenfor aktsomhetsområde for flom. Potensiell flomfare ikke er vurdert i dette notatet, men tilstrekkelig sikkerhet mot flom skal i forbindelse med reguleringsplaner dokumenteres iht. NVE veileder 3/2023 «Sikkerhet mot flom».



Figur 3 Til venstre, aktsomhetsområdet for flom. Til høyre, aktsomhetsområdet for marin leire

Figur 3 viser også kart som angir marin grense og områder med mulighet for forekomst av sammenhengende marin leire. Planområdet ligger under marin grense, men utenfor områder med marin leire.

Resultater fra utførte grunnundersøkelser viser at det er påvist leire med sprøbruddegenskaper i ett borpunkt (punkt 3) i dybde 4-5 meter under terreng. Øvrige borpunkter viser imidlertid at det ikke er kvikkleire/sprøbruddmateriale, noe som tyder på at forekomsten er lokal. I tillegg er høydeforskjellen ned til Portvinbekken lavere enn 5 meter (ref. NVE veileder 1/2019, kap. 3.2). Med bakgrunn i dette vurderes planområdet til å ikke ligge i et område som er utsatt for områdeskred.

5.2 Miljøaspekter

Rambøll Norge AS er ISO-sertifisert iht. NS-EN ISO 9001:2008 og NS-EN ISO 14001:2004 og søker i sine oppdrag å identifisere og imøtekomme miljøaspekter som er relevante for det enkelte oppdrag.

I dette oppdraget er følgende miljøaspekter vurdert i forbindelse med de geotekniske/geologiske prosjekteringsarbeider:

- Forurenset grunn

Ifølge Miljødirektoratet sin forurenset grunn database, det er ikke noe registrert forurensingen i grunnen i tomter som skal reguleres.

- Kulturminner/reservater

Det finnes ikke kulturminner innenfor eller omkring interesseområdene. De er ikke heller innenfor et naturreservat eller fredet område.

6 Geoteknisk vurdering

Geotekniske vurderinger er utført med tanke på gjennomførbarhet av boligbebyggelse på de angitte tomtene. Det er ikke mottatt noe planer som viser størrelse på utbyggingsplanene, men basert på omkringliggende boliger i området antas det at tomtene reguleres til bebyggelse med 2 etasjer.

6.1 Stabilitet

Områdestabilitet må dokumenteres som grunnlag for reguleringsplan. Det vesentlige er da å vurdere hvorvidt planområdet er egnet for boligbebyggelse, eventuelt hvilke tiltak som må utføres for å oppnå tilfredsstillende områdestabilitet. Vurderinger som avhenger av endelig og detaljert plassering av bygg og gir føringer til fremgangsmåte i anleggsperiode vil måtte gjøres i detaljprosjekteringen for tiltaket.

Tomta ligger på omtrent kote +60. Marin grense ved dette område ligger ca. kote +90. Det er ikke registrert aktsomhet av marin leire i nærmest omkringliggende skråninger, interesseområdet ligger ikke innenfor en registret faresone og det er ikke noe faresone registrert i nærheten. Det er registrert sprøbruddmateriale innenfor tiltaksområdet i ett enkelt punkt. Det vurderes at sprøbruddmateriale forekomst er lokal og at den strekkes ikke seg sidevis. I tillegg, tomta ligger på nesten flatt terreng hvor største høydeforskjell er fall mot Portsvinbekken som er lavere enn 5 m høyde. Under forutsetninger som er beskrevet ovenfor vurderes sikkerheten for områdestabilitet å være ivarettatt.

Lokalstabilitet av eventuelle graveskråninger må videre kontrolleres i detaljprosjektering.

6.2 Setninger

Den bløte leira med høyt vanninnhold vil være kompressibel. Dette er vist i resultater fra utførte ødometerforsøk, hvor leira har en liten forkonsolideringsgrad og tilleggspenninger må forventes å medføre relativt store setninger. I senere faser når boligplaner er tilgjengelig, må det gjøres en mer detaljert vurdering av setninger.

6.3 Fundamentering

Utførte grunnundersøkelse innen planområdet viser at grunnen generelt består av et topplag av fyllmasse og tørrskorpeleire med varierende mektighet. Under topplaget treffes bløt til middels fast leire med høyt vanninnhold i dybden, spesielt i overgangen til fastere lag og berg.

Fundamentering direkte på den bløte leire forventes generelt utfordrende mht. bæreevne og/eller setninger. Dersom boliger skal direktefundamenteres må det utføres kompensert med utgraving av kjeller, masseutskiftning eller eventuell med fylling på tørrskorpeleira som bidra med lastspredning. Fundamentering med spissbærende peler til berg kan også være et alternativ ved større laster.

7 Videre arbeider

Det er utført grunnundersøkelser som også vurderes å være tilstrekkelig for videre geoteknisk prosjektering. Innledende geotekniske vurderinger presentert i dette notatet gir grunnlag for reguleringsplan. Det er ikke mottatt noen planer for planlagt bebyggelse på de tomtene som skal reguleres, dermed er vurderingene beheftet med noe usikkerhet.

Følgende arbeid må utføres i neste planfase:

- Videre vurdering av fundamentering må utføres i forhold til type boliger som skal bygges
- Kontroll av lokalstabilitet av eventuelle graveskråninger

8 Konklusjon

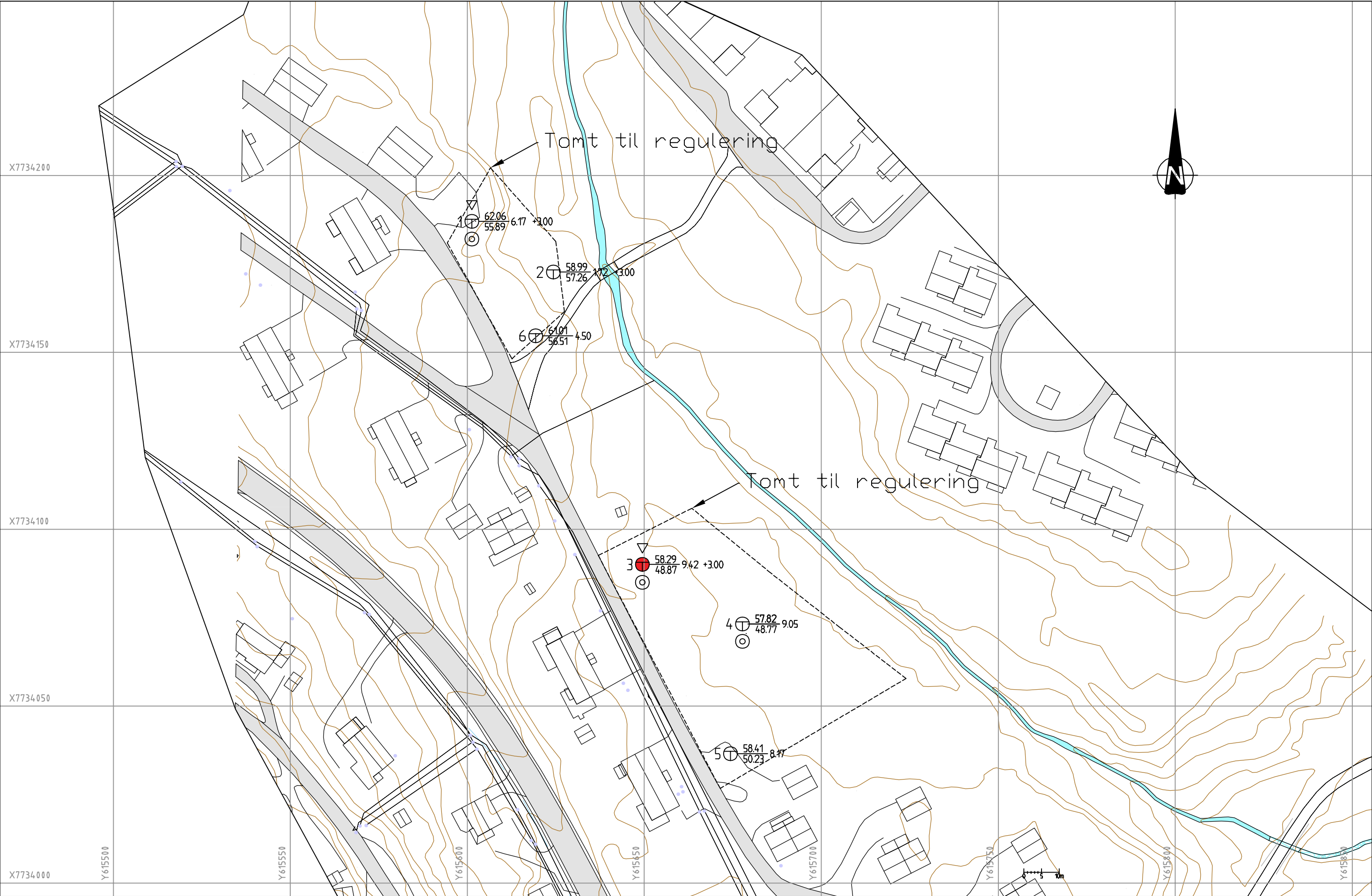
Tomtene som skal reguleres vurderes som geoteknisk egnet til boligformål. Det er imidlertid nødvendig å vite hvilken type bygning som skal etableres for å bestemme hvilken type fundamenteringsløsning som er mest hensiktsmessig. Dette må detaljprosjektertes i videre faser.

Referanser

1 Rambøll Norge AS G-rap-001 1350053874 Vigørveien. Datarapport. 25.04.2023

Tegninger

1001 Situasjonsplan



							Rambøll Norge AS P.b. 9420 Torgarden 7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 www.ramboll.no	OPPDRAG		INNHOOLD		OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV	
								Vigørveien		SITUASJONSPLAN		1350053874	1:1000	01	01	
00	07.07.2023			BEGA	ODE			MBP	OPPDRAGSGIVER		Påvist kvikkleire/sprøbruddmateriale		TEGNING NR.			REV.
REV.	DATO	ENDRING		TEGN	KONTR			GODKJ	Sør-Varanger kommune		Antatt kvikkleire/sprøbruddmateriale		1001			00
TEGNINGSSTATUS								NOTAT								