

NOTAT

Oppdrag	Matstia - Høgåsen	Dokumentkode	10229397-RIG-NOT-001
Emne	Geoteknisk vurdering ifm. regulering	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Alstahaug kommune	Oppdragsleder	Hanna M. S. Skjæran
Kontaktperson	Ellen-Karin Kolle	Utarbeidet av	Pernille Baustad
Kopi	Lene Carlsen	Ansvarlig enhet	10234061 Seksjon Geo Helgeland og Salten

SAMMENDRAG

Alstahaug kommune planlegger å gjennomføre en områderegulering i området Matstia-Høgåsen i Sandnessjøen. Reguleringen omfatter et boligområde med ca. 38 boligtomter inkl. nye adkomstveger. Multiconsult er engasjert for å utføre geotekniske grunnundersøkelser og en innledende geoteknisk vurdering av prosjektets gjennomførbarhet mht. skred- og flomfare og fundamenteringsforhold.

Grunnundersøkelsene viser løsmasser av sand, grus og stein, med stedvis innslag av silt og leire. Området har varierende dybde til berg. Ved etablering av bygg i reguleringsområdet må det sørges for at byggene ikke fundamenteres delvis på berg og delvis på løsmasser, da dette kan føre til skadelige differansesetninger.

Det er ikke påvist kvikkleire/sprøbruddmateriale i det aktuelle området, slik at områdestabiliteten vurderes å være tilfredsstillt iht. NVE veileder 1/2019.

Det aktuelle området vurderes som sikkert mht. skred og flom. Deler av planområdet er relativt bratt, og det bør derfor sikres mot små lokale skred i forbindelse med prosjektering av bygg, adkomstveger og annen infrastruktur.

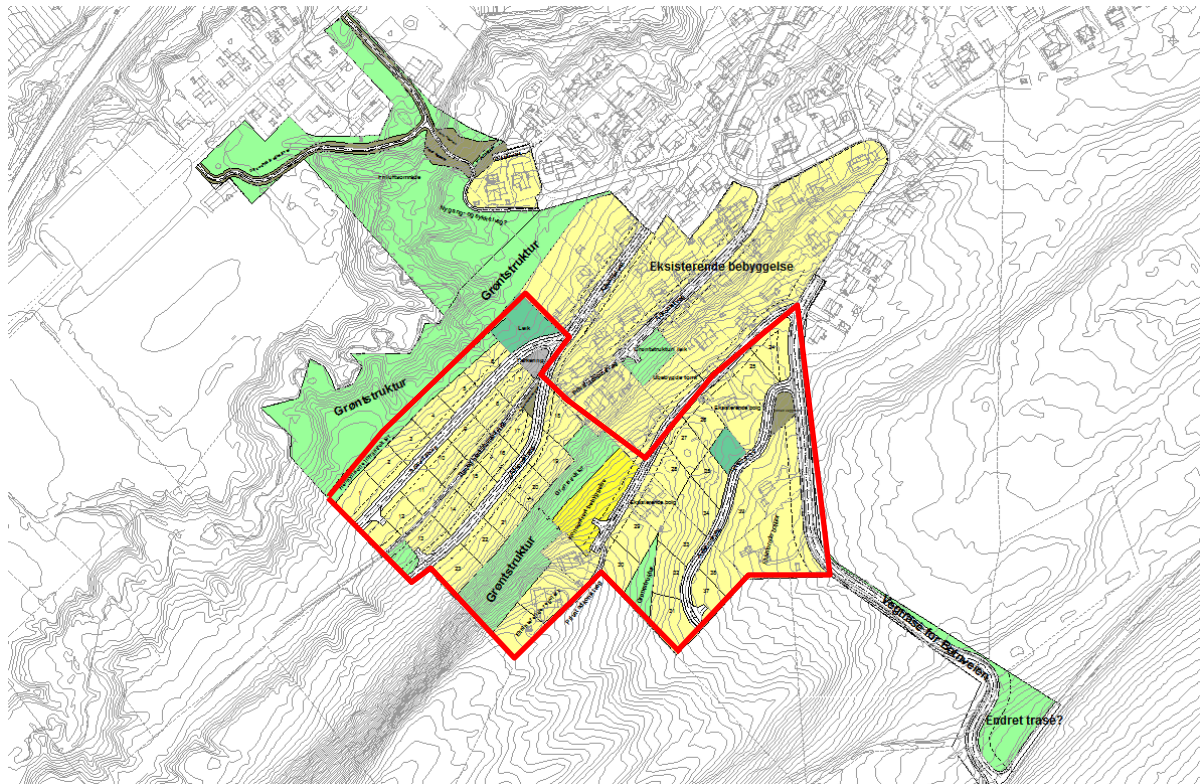
Planlagt utbygging vurderes som byggbart iht. aktuelle lover og forskrifter. Det forutsetter videre medvirkning fra geotekniker i forbindelse med prosjektering av grunn- og fundamenteringsarbeider.

00	30.01.2023	Utarbeidet notat	Pernille Baustad	Hanna M. S. Skjæran	Roger Kristoffersen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning

Alstahaug kommune planlegger å gjennomføre en områderegulering i området Matstia-Høgåsen i Sandnessjøen. Reguleringen omfatter et boligområde med ca. 38 boligtomter inkl. nye adkomstveger. Det aktuelle planområdet er vist i Figur 1-1.

Multiconsult er engasjert for å utføre geotekniske grunnundersøkelser og en innledende geoteknisk vurdering av prosjektets gjennomførbarhet mht. skred- og flomfare og fundamenteringsforhold for området markert med rødt i Figur 1-1. Foreliggende notat presenterer de geotekniske vurderingene.



Figur 1-1: Foreløpig plangrunnlag for områderegulering Matstia-Høgåsen. Vurdert område er markert med rødt omriss. [Mottatt i e-post fra Alstahaug kommune, datert 05.01.2023].

1.1 Myndighetskrav

Gjennomførbarheten av reguleringsplanen må dokumenteres gjennom vurderinger som viser at planen kan gjennomføres på en måte som tilfredsstiller dagens regelverk. Dette innebærer også en avklaring om planområdet er utsatt for flom- og skredrisiko, samt en avklaring på stabilitets- og fundamenteringsforhold ved utbygging og etablering av infrastruktur på området.

Reguleringsplanen er underlagt følgende lover, forskrifter og retningslinjer:

- Plan- og bygningsloven (PBL)
- Byggeteknisk forskrift (TEK17), med veileder
- Forskrift om byggesak (byggesakforskriften, SAK10), med veileder
- NVE retningslinjer nr.2-2011 Flaum- og skredfare i arealplaner, med tilhørende veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred

Plan og bygningsloven § 28-1 stiller krav til at «grunn kan bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur eller miljøforhold».

2 Grunnlag

2.1 Grunnundersøkelser

Multiconsult har utført geotekniske grunnundersøkelser i det aktuelle området i forbindelse med tiltaket. Resultater fra grunnundersøkelsene er presentert i rapport 10229397-RIG-RAP-001 [1].

Ca. 250 m øst for planområdet har Multiconsult tidligere utført geotekniske grunnundersøkelser i forbindelse med vurdering av tomtearealer for nytt sykehus på Helgeland. Det henvises til rapport 10222945-RIG-RAP-001 [2].

2.2 Grunnlagsdokumenter

Relevante dokumenter/tegninger er vist i Tabell 2-2.

Tabell 2-1: Relevante tegninger/dokumenter

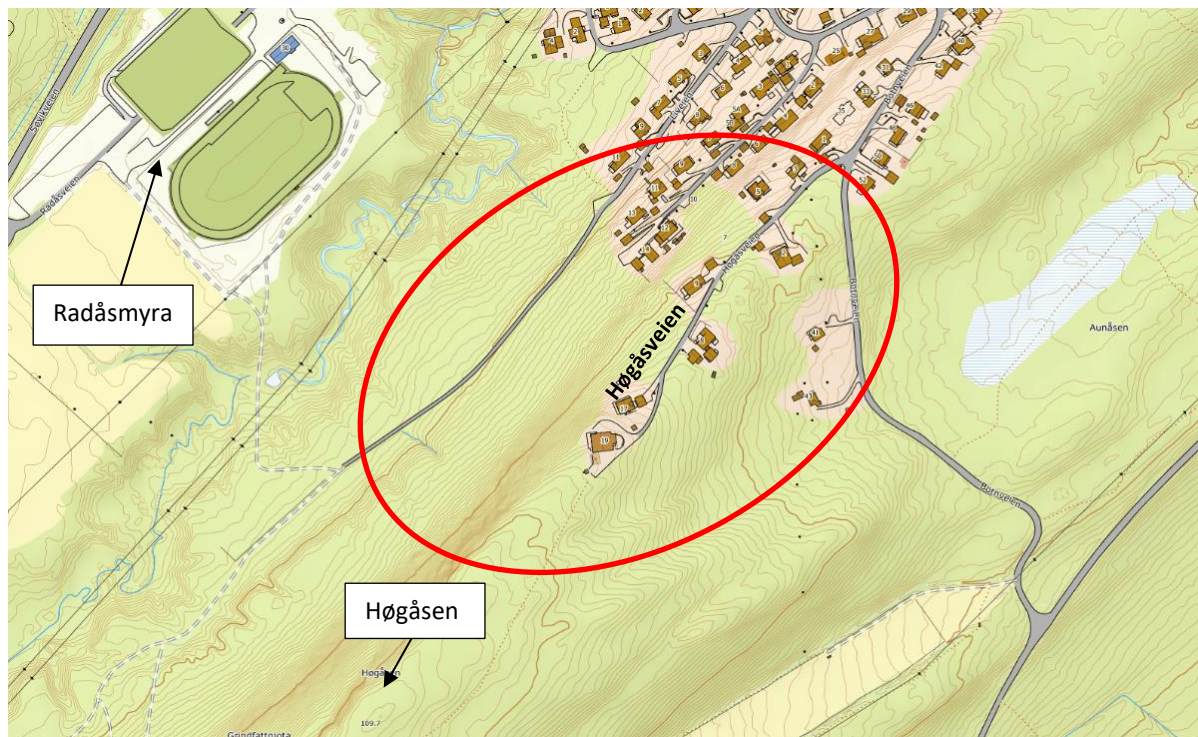
Nr.	Tegning/Dokument	Tittel/Kommentar	Datert
1	Foreløpig plangrunnlag for områderegulering Matstia Høgåsen	Planid: 20140051. Mottatt på e-post.	05.01.2023

3 Topografi og grunnforhold

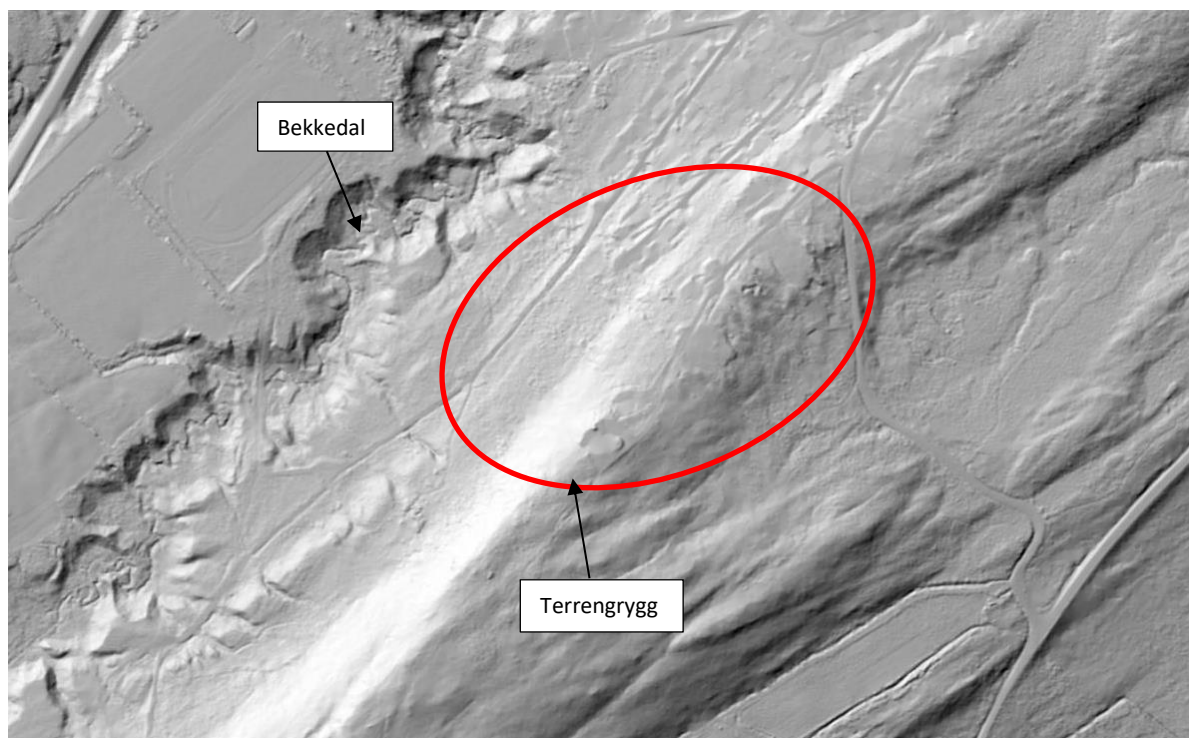
3.1 Områdebeskrivelse

Planområdet ligger i området Matstia – Høgåsen i Alstahaug kommune. En terrengrygg deler området inn i en østlig og vestlig del. Terrengryggen har stigning mot Høgåsen i sør på ca. kote +110. Det vises til kartutsnitt i Figur 3-1 og Figur 3-2.

Den østlige delen av det aktuelle området er primært dekket av skog og vegetasjon. Vest for området ligger en bekkedal som avgrenser området fra Radåsmyra. Fra bekkedalen og opp mot Høgåsveien stiger terrenget med gjennomsnittlig helning ca. 1:4. Videre heller terrenget med gjennomsnittlig helning ca. 1:9 i østlig retning.



Figur 3-1: Oversiktskart med planområde markert med rød sirkel.



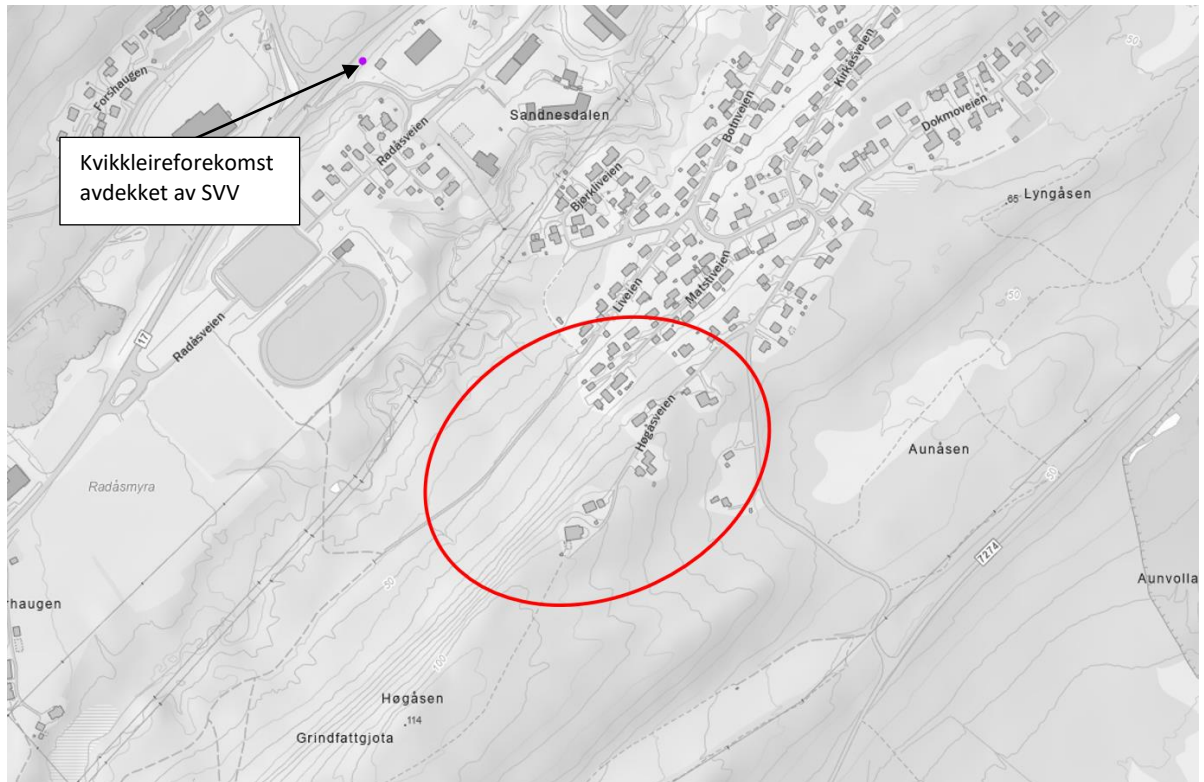
Figur 3-2: Terrengmodell med planområdet markert med rødt.

3.2 Grunnforhold

Utførte grunnundersøkelser [1] indikerer at løsmassene i området sørøst for bekkedalen i hovedsak består av lagdelte friksjonsmasser (sand, grus og stein) med stedvis innslag av silt og leire. Løsmassemektigheten er størst i den midtre delen av dette området. I den østlige delen av området er berg påtruffet ca. 1,2 m under terreng. I den vestlige delen av området varierer bergdybden fra ca. 0,9 m til 7,9 m under terreng, tilsvarende kote +54,5 til 38,6. Bergoverflaten heller tilsynelatende ned mot bekkedalen i nordvest.

Tidligere utførte grunnundersøkelser på den andre siden av bekkedalen viste større løsmassemektighet [2]. Påviste bergdybder i dette området tilsier at berget fortsetter å stupe til forbi bekkedalen.

I henhold til faresonekart fra NVE er det ingen kjente faresoner for kvikkleire i nærområdet. Faresonekartet viser imidlertid mindre kvikkleireforekomster avdekket av Statens Vegvesen nordvest for planområdet, se Figur 3-3.



Figur 3-3: Utsnitt av kvikkleirekart – faregrad [3].

4 Geoteknisk vurdering

4.1 Generelt

I reguleringsfasen er følgende geotekniske problemstillinger vurdert:

- Flom- og skredfare
- Grunnarbeider og fundamentering
- Naboforhold

Disse problemstillingene blir vurdert i påfølgende delkapitler.

4.2 Flom- og skredfare

4.2.1 Områdestabilitet/kvikkleire

Iht. NVE Atlas [3] er det ikke registrert noen faresoner for kvikkleireskred i området. Deler av området ligger imidlertid under marin grense, og vurdering iht. NVEs veileder 1/2019 [4] må derfor utføres. Tiltaket vurderes stegvis iht. stegvis prosedyre i kap. 3.2 i kvikkleireveilederen:

1. Det er ikke noen registrerte kvikkleiresoner i nærheten av reguleringsområdet
2. Deler av området ligger under marin grense
3. Terrenghelningen er brattere enn 1:20, og total skåningshøyde er over 5 m
4. Tiltaket vurderes å tilhøre tiltakskategori K4
5. Utførte grunnundersøkelser i planområdet viser ikke kvikkleire/sprøbruddmateriale

Tiltaket vurderes å tilfredsstille kravene i NVEs veileder 1/2019 ved at punkt 5 i prosedyren er oppfylt. Dette medfører at det ikke er behov for uavhengig kontroll av utredningen av områdestabilitet.

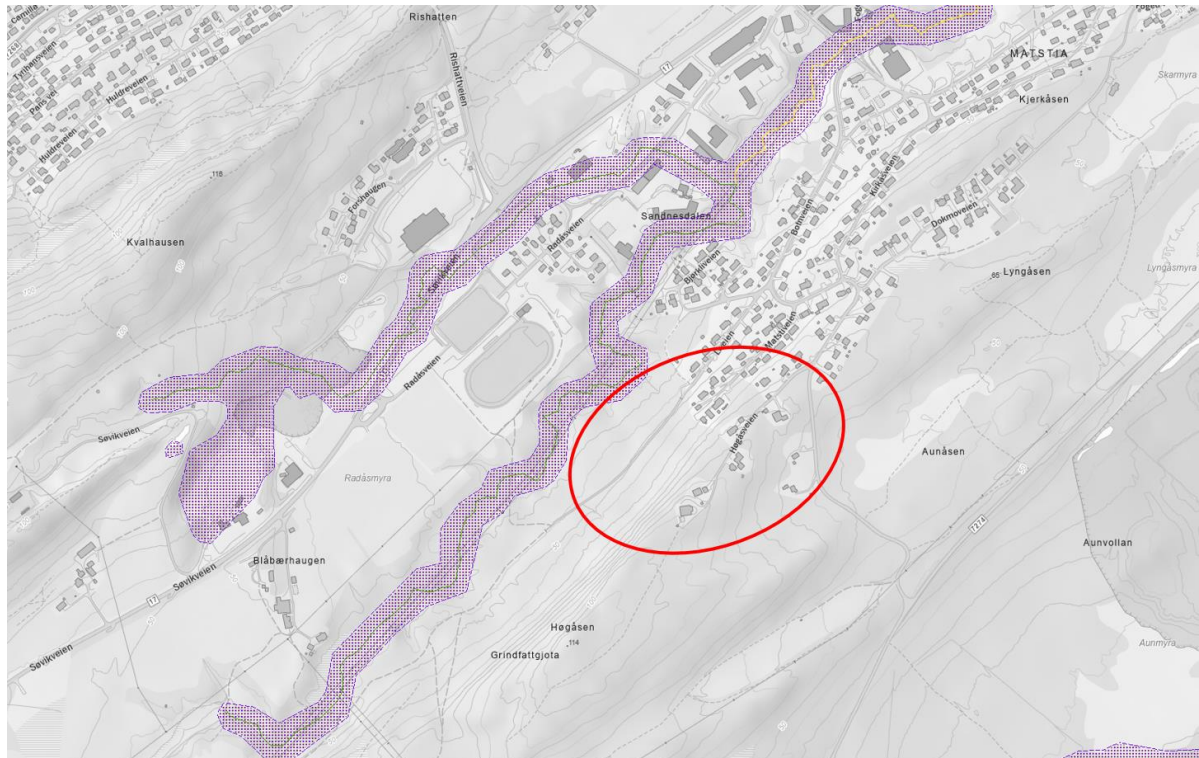
4.2.2 Andre typer skred

Det er ingen registrerte skredhendelser i nærområdet. I henhold til NVE Atlas ligger planområdet heller ikke innenfor aktsomhetsområder for eventuelle jord- og flomskred, snøskred eller steinskred.

Deler av området er relativt bratt, men det er generelt liten mektighet av løsmasser. Løsmasseskred vurderes å ikke være et problem knyttet til større skred med dype glideflater. Mindre lokale skred kan oppstå, og det må derfor sikres mot slike lokale skred i forbindelse med prosjektering av bygg, adkomstveger og annen infrastruktur. Aktuelle tiltak kan være å begrense bebyggelse i det bratteste terrenget, begrense skråningshelninger på tomter, samt etablere støttemurer og steinfyllinger i bratte området for å hindre løsmasser fra å skli ut.

4.2.3 Flom

Faresonekart på NVE Atlas [5] viser at planområdet ligger delvis innenfor aktsomhetsområde for flom. Boligområdet det reguleres for er planlagt på et høyere nivå enn aktsomhetsområdet. Bebyggelsen vurderes å ikke bli berørt av flom.



Figur 4-1: Aktsomhetsområde for flom [5], med aktuelt område markert i rødt.

4.3 Grunnarbeider og fundamentering

Grunnundersøkelsene viser at grunnforholdene er egnet til direktefundamentering av de planlagte boligene. Direktefundamentering forutsetter midlertid at bygningslastene er relativt like i de ulike delene av bygningene.

Det må sørges for at byggene ikke fundamenteres delvis på berg og delvis på løsmasser, da dette kan føre til skadelige differansesetninger. Undersprensning av berg må vurderes for bygg som plasseres med fundamentnivå delvis på berg og delvis på løsmasser.

Boligfeltet planlegges etablert i skrått terreng. Dersom tomtene skal planeres kan det være behov for støttemurer. Ved tilbakefylling forutsettes det at dette utføres med kvalitetsmasser.

Dersom tomtene ikke skal planeres må byggene tilpasses eksisterende terreng, slik at det unngås oppfylling under deler av byggene. Eventuelt kjellere/sokler vil da gi en gunstig avlastning av terrenget som bidrar til å redusere risiko for skadelige differansesetninger.

Valg av fundamenteringsløsning av nybygg i planområdet må vurderes i forbindelse med detaljprosjektering ut fra aktuelle laster og konstruksjonenes setningsømfintlighet. Setninger kan være bestemmende for valg av fundamenteringsløsning og/eller dimensjonering av bygg.

4.4 Naboforhold

Endelige planer for boligområdet er på nåværende tidspunkt ikke kjent. Risiko for skader på nabobygg og infrastruktur er bl.a. avhengig av omfanget på gravearbeidene.

Byggearbeider i etablerte boligområder kan utgjøre en risiko for skader på nabobygg og infrastruktur. Risiko for skader øker med økt dybde av utgraving og nærhet til nabobygg og infrastruktur. Eventuell undergraving av etablert infrastruktur vil også øke risikoen for skader.

Skader som kan oppstå på grunn av differansesetninger er vanligvis riss og sprekker i gulv, vegger eller fundamenter.

5 Sluttkommentar

Det aktuelle området vurderes som flom- og skredsikkert, og planlagt utbygging vurderes som byggbar iht. aktuelle lover og forskrifter. Det forutsettes videre medvirkning av geotekniker i senere faser i forbindelse med prosjektering av grunn- og fundamenteringsarbeider for boligbygg, adkomstveger og annen infrastruktur.

6 Referanser

- [1] Multiconsult Norge AS, «10229397-RIG-RAP-001 Geotekniske grunnundersøkelser Matstia - Høgåsen», jan. 2022.
- [2] Multiconsult Norge AS, «102222945-RIG-RAP-001 Geotekniske grunnundersøkelser Radåsmyra», jan. 2021.
- [3] NVE, «Kvikkleiresonekart NVE Atlas». [Online]. Tilgjengelig på:
<https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>
- [4] (NVE) Norges Vassdrag- og energidirektorat, «Sikkerhet mot kvikkleireskred: Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper, Veileder nr-1/2019», des. 2020.
- [5] (NVE) Norges vassdrags- og energidirektorat, «Flomsonekart NVE Atlas», *NVE Atlas*.
<http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas#>