

Til: Notodden Boligstiftelse
v/ Anders Bakken

Kopi: Narve Furnes

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 06.08.2025
Dokumentnr.: 119198n1
Prosjektnr.: 115582
Utarbeidet av: Jon Adersen Gulbrandsen
Kontrollert av: Stian Tovsen

Notodden. Anundskåsveien 77
Geoteknisk notat

Sammendrag:

Notodden Boligstiftelse har engasjert GrunnTeknikk AS til å utføre geotekniske og miljøtekniske grunnundersøkelser og geoteknisk bistand ifm. planlagte nybygg på Anundskåsveien 77 i Notodden. Området er en branntomt, hvor tidligere bygg har blitt revet.

Foreliggende notat gir en oppsummert av våre geotekniske vurderinger for planlagt nybygg.

Med utgangspunkt i registrerte grunnforhold vurderes områdestabiliteten som tilfredsstillende for planlagt nybygg.

Vi anbefaler at nybygget fundamenteres på undersprengt fjell/kvalitetsfylling på fjell.

Nærmere gjennomgang fremgår av notatet.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
2	Planer	3
3	Grunnforhold	4
4	Områdestabilitet	4
4.1	Punkt 1 – Undersøk om det finnes registrerte faresoner i området	6
4.2	Kvalitetssikring	6
5	Forutsetninger for geoteknisk prosjektering	7
6	Grave- og fundamenteringsforhold	9
7	Naboforhold	9
8	Sluttkommentar	9

Referanser

- [1] GrunnTeknikk AS. Geoteknisk datarapport 119178r1, datert 03.07.2025.
- [2] NVE veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», utgitt desember 2020.
- [3] NVEs nettsider «*Spørsmål og svar om kvikkleireveilederen*» besøkt 07.05.2025
<https://www.nve.no/om-nve/spoer-nve/om-kvikkleire/spoersmaal-og-svar-om-kvikkleireveilederen/>

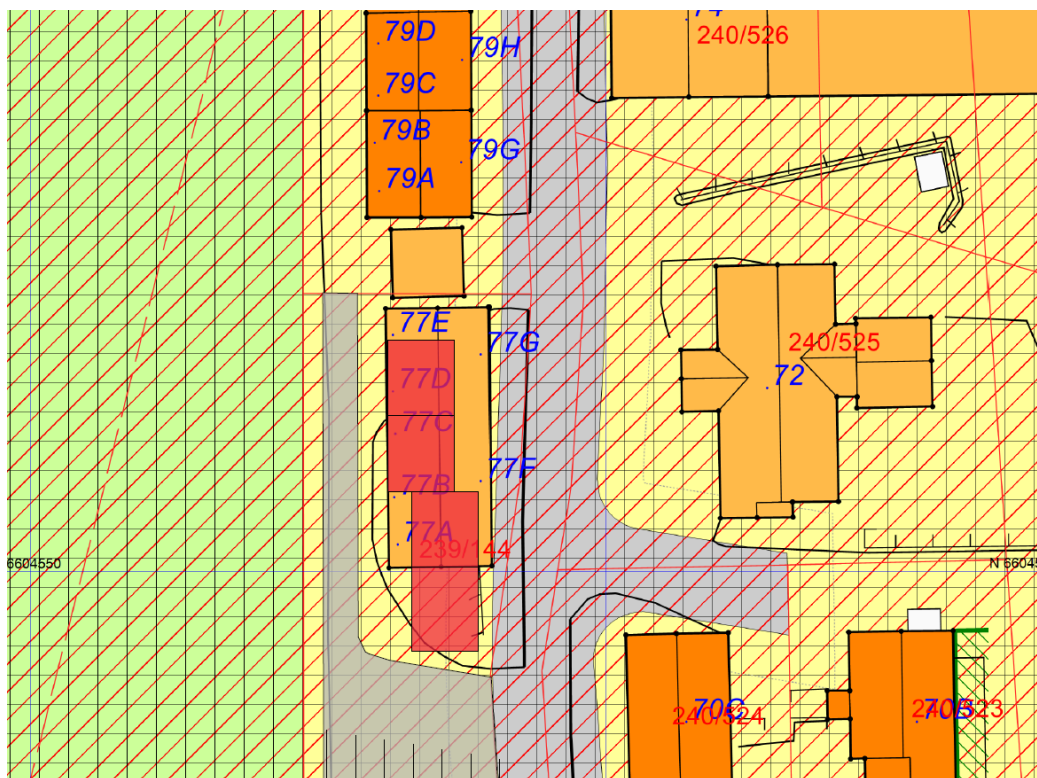
1 Innledning

Notodden Boligstiftelse har engasjert GrunnTeknikk AS til å utføre geotekniske og miljøtekniske grunnundersøkelser og geoteknisk bistand ifm. planlagte nybygg på Anundskåsveien 77 i Notodden. Området er en branntomt, hvor tidligere bygg har blitt revet.

Foreliggende notat gir en oppsummert av våre geotekniske vurderinger for planlagt nybygg.

2 Planer

Figur 1 viser situasjonsplan mottatt på e-post datert 05.05.2025 fra Notodden boligbyggelag v/Narve Furnes, der planlagt nybygg på Anundskåsveien 77 er vist med rødt.



Figur 1. Mottatt situasjonsplan.

Vi har forstått at det planlegges lett boligbebyggelse uten kjeller med laveste golv tilnærmet i nivå med dagens terreng.

3 Grunnforhold

Figur 2 viser utsnitt av borplanen fra geoteknisk datarapport [1].



Figur 2. Utsnitt av borplan [1].

Totalsondering i borpunkt 1 og 2 innenfor utbyggingsområdet er utført til stopp mot antatt fjell på hhv. 1,1 og 0,5 m dybde. Det er videre registrert fjell i dagen i to punkter innenfor utbyggingsområdet. Nær kanten av skråningen i øst er totalsondering i borpunkt 3 utført til stopp mot antatt fjell/faste masser på 5,5 m dybde. Det er registrert antatt fyllmasser i alle tre borpunkter (antatt sandige/grusige masser i borpunkt 1 og 2 innenfor tomta, samt mer sandige/siltige masser i borpunkt 3 ved skråningskanten).

For nærmere gjennomgang av utførte grunnundersøkelser vises til datarapporten [1].

4 Områdestabilitet

I dette kapittelet er sikkerhet mot områdeskred (områdestabilitet) vurdert. Områdeskred brukes som samlebegrep for skred i kvikkleire (kvikkleireskred) og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.

Områdestabiliteten er vurdert iht. NVE veileder 1/2019 [2]. Denne oppfyller krav om sikker byggegrunn ift. områdestabilitet (skredfare) i plan- og bygningsloven (PBL) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17).

Tabell 1 oppsummerer utført vurdering av områdestabiliteten med utgangspunkt i prosedyre angitt i NVE veileder 1/2019. Utfyllende forklaring for aktuelle punkter er gitt i avsnittene nedenfor tabellen.

Tabell 1. Vurdering av områdestabiliteten med utgangspunkt i prosedyre i NVE veileder 1/2019.

Steg	Overskrift i NVE veileder 1/2019	Vurdering
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området.	NVE atlas viser ingen kartlagte faresoner for kvikkleireskred i det aktuelle området. Kart fra NVE atlas er vist i delkapittel 4.1.
2/3	Avgrens områder med mulig marin leire/områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred.	Steg 2 og 3 er vurdert samlet. Utbyggingsområdet ligger innenfor NVE aktsomhetskart «Aktsomhetskart for kvikkleireskred» på NVE atlas, som vist på figur 3 i delkapittel 4.1. Dette aktsomhetskartet kombinerer områder med marine avsetninger (steg 2) og vurdering av topografien for terreng som kan være utsatt for områdeskred iht. terrengkriterier i NVE veileder 1/2019 (steg 3).
4	Bestem tiltakskategori.	Vi har forstått at planlagt nybygg omfatter mer enn to boenheter og er derfor plassert i tiltakskategori K4 iht. veilederen. Dette medfører at evt. faresoner som kan berøre tiltaket må avgrenses og utredes iht. veilederen, samt at erosjon som kan utløse skred som kan ramme tiltaket må forebygges.
5	Gjennomgang av grunnlag	Ca. 50 m øst for tomta er det en ca. 40 m høy skråning med gjennomsnittlig helning ca. 1:3,5. Denne skråningen vurderes å være kritisk skråning mtp. områdestabilitet. Vest for tomta stiger terrenget opp en fjellskråning.
6	Befaring	Det er ikke utført befaring ifm. oppdraget.
7	Grunnundersøkelser	Utførte totalsonderinger er innenfor utbyggingsområdet ført til stopp mot antatt fjell/meget fast grunn på hhv. 1,1 og 0,5 m dybde. Nær kanten av skråningen i øst er totalsondering i borpunkt 3 utført til stopp mot antatt fjell/faste masser på 5,5 m dybde. Med utgangspunkt i registrerte grunnforhold vurderes et evt. skred i skråningen øst for tomta ikke å kunne påvirke utbyggingsområdet. Det vurderes dermed ikke å være noen skråninger i området der et mulig kvikkleireskred/områdeskred kan påvirke utbyggingsområdet og områdestabiliteten vurderes som tilfredsstillende.

4.1 Punkt 1 – Undersøk om det finnes registrerte faresoner i området

Figur 3 viser kart fra NVE atlas med kartlagte aktsomhetsområder for kvikkleireskred (blå skraverte områder), der utbyggingsområdet er markert med rød sirkel.

Som det fremgår av figuren, ligger utbyggingsområdet innenfor et kartlagt aktsomhetsområde for kvikkleireskred.



Figur 3. Kart fra <https://atlas.nve.no>, skjermtklipp tatt 04.08.2025.

4.2 Kvalitetssikring

Det er iht. NVE veileder 1/2019 og NVEs nettsider [2] og [3], ikke krav om kvalitetssikring av uavhengig foretak siden områdestabilitet blir avklart i steg 7 i tabell 1.

5 Forutsetninger for geoteknisk prosjektering

Følgende regelverk er lagt til grunn for geoteknisk prosjektering:

- TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift), inkludert §7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger og §10 Konstruksjonssikkerhet.
- SAK10 Forskrift om byggesak (byggesaksforskriften), inkludert §9 Foretak og tiltaksklasser og §10 Krav til kvalitetssikring.
- 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: Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler.
- NS-EN 1997-2:2007+NA:2008 Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 2: Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver.
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning. Del 1: Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger.
- NS-EN 1998-5:2004+NA:2014 Eurokode 8: Prosjektering av konstruksjoner for seismisk påvirkning. Del 5: Fundamenter, støttekonstruksjoner og geotekniske forhold.

I tillegg, og i den grad den er relevant, er Statens vegvesen håndbok N-V220:2023 benyttet.

Det planlagte nybygget skal være et lett bygg uten kjeller plassert i et område med oversiktlige grunnforhold der det er grunt til fjell.

På grunn av at byggetiltaket plasseres i lav geoteknisk kategori og lav pålitelighetsklasse er prosjekteringsforutsetninger for geoteknisk prosjektering kortfattet oppsummert i tabell 2. Vår geoteknisk prosjektering omfatter oppgaver knyttet til grunnforhold/løsmasser, men omfatter ikke ingeniørgeologi eller hydrogeologi. Miljøteknikk er vurdert i datarapporten [1].

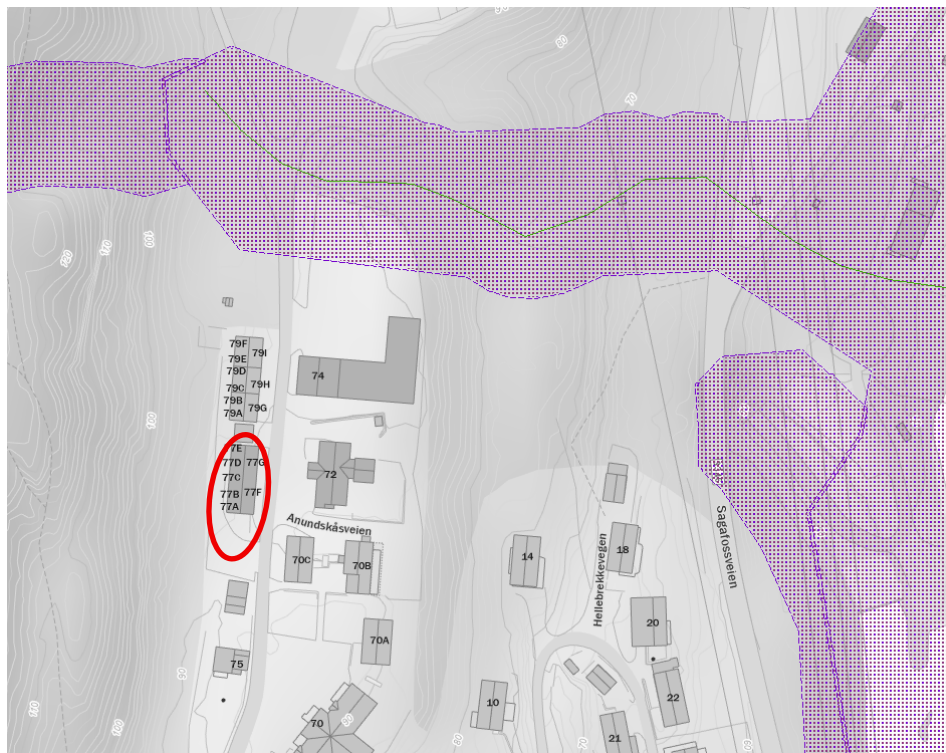
Tabell 2 Prosjekteringsforutsetninger for geoteknisk prosjektering.

Kategori/klasse	Plassering	Referanse regelverket	Kommentar/vurdering
Geoteknisk kategori	1	NS-EN 1997	Det skal benyttes enkle konstruksjoner uten unormale risikoer, med svært begrenset graving. Det er god oversikt over grunnforholdene i området. Tiltaket er vurdert til å havne i geoteknisk kategori 1.
Konsekvensklasse/ pålitelighetsklasse (CC/CR)	1	NS-EN 1990	Enkle og oversiktlige grunnforhold.
Prosjekterings- kontrollklasse	PKK1	NS-EN 1990	Pålitelighetsklasse 1 gir krav om prosjekteringskontrollklasse PKK1 av geoteknisk prosjektering, som kun krever egenkontroll. I tillegg utføres intern systematisk sidemannskontroll iht.

			GrunnTeknikk sitt styringssystem.
Utførelseskontroll-klasse	UKK1	NS-EN 1990	Pålitelighetsklasse 1 gir krav om utførelseskontrollklasse UKK1 av geoteknisk utførelse.
Geoteknisk tiltaksklasse	1	SAK10 §9-4	Liten kompleksitet og vanskelighetsgrad, der feil eller mangler fører til mindre konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet.
Seismisk klasse	1	NS-EN 1998-1	Planlagt nybygg er plassert i seismisk klasse 1 og faller dermed under utelatesekriterium for seismisk prosjektering.

Vi anbefaler at byggetiltaket plasseres i tiltaksklasse 1 i henhold til SAK10. Dette innebærer at fagområde geoteknikk ikke behøves å skilles ut som et eget ansvarsområde med ansvarsrett i byggesaken, men at grunnarbeider/fundamentering kan legges inn under ansvarsområdet konstruksjonssikkerhet. Tiltaksklasse 1 for geoteknisk prosjektering medfører videre at det ikke er påkrevd med uavhengig kontroll geoteknisk prosjektering iht. SAK10.

Figur 4 viser NVE sitt aktsomhetskart for flom, der utbyggingsområdet er markert med rød sirkel. Basert på dette vurderes utbyggingsområdet ikke å være flomutsatt.



Figur 4. Kart fra <https://atlas.nve.no>, skjermtklipp tatt 05.08.2025.

6 Grave- og fundamenteringsforhold

Utførte grunnundersøkelser viser dybde til fjell varierende mellom 0 – 1,1 m i fundamenteringsområdet til planlagt nybygg. Klassifisering av opptatte prøver i fundamenteringsområdet viser fyllmasser av sandig grus med betongrester, malingrester og noe humus.

Ved fundamentering delvis på fjell og delvis på løsmasser vil det være risiko for skadelige skjevsetninger. Vi anbefaler at nybygget fundamenteres direkte på punkt- og stripefundamenter med gulv på grunn, etablert på undersprengt fjell/kvalitetsfylling på fjell.

Minste fundamentbredde bør ikke være mindre enn 60 cm. Fundamenter bør overordnet senkes 50 cm under arrondert terreng for å øke bæreevne og redusere risiko for utvasking.

Eksisterende løsmasser over fjell fjernes og bergoverflaten renskes i hele fundamenteringsområdet. Oppstikkende fjell sprenges ned og fjernes minst 30 - 40 cm under fundamentunderkanten.

Vi anbefaler at kvalitetsfyllingen bygges opp med velgradert maskinkult f.eks. 0-120 mm, avrettet i toppen med f.eks. pukk 4-16 mm. Steinmassene legges ut lagvis og komprimeres etter NS3458 «normal» komprimering.

Det anbefales videre å bruke fiberduk som masseseparasjonssperre mellom sprengsteinsfyllingen og stedlige masser ved siden av fyllinga. Dette for å redusere risikoen for innvasking av finstoff i de åpne steinmassene, som på sikt kan gjøre fyllinga telefarlig og forringe dreneringsevnen.

Steinmassene må være frostsikre og inneholde mindre enn 3% av 0,02 mm fraksjonen, dvs. teleklasse T1 ref. Statens vegvesen Håndbok V220. Ved evt. utlegging vinterstid må det påses at steinmassene ikke inneholder is eller snø. Alle midlertidige konstruksjoner/graveskråninger og permanente konstruksjoner må sikres tilstrekkelig mot frost.

Vi anbefaler at overflatevann og takvann samles opp og føres til sikker utløp, slik at dette ikke fører til erosjon og massetap omkring fundamenter, golv til nybygget eller under kvalitetsarealer. Ved behov må dette vurderes detaljert av sakkyndig.

7 Naboforhold

Sprengningsarbeider kan medføre skader på nabobyggverk. Vi anbefaler iht. NS8141 at det utføres besiktelse og tilstandsregistrering av nabobygg innenfor en avstand på 50 m fra anleggsstedet, både før oppstart av sprengningsarbeidene, samt etter byggeprosjektet er ferdigstilt.

8 Sluttkommentar

Dersom det under anleggsarbeidene avdekkes avvikende forhold enn hva som er vurdert, må geoteknisk sakkyndig varsles for ny vurdering.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Notodden. Anundskåsveien 77 - Geoteknisk notat	Dokumentnr.: 119198n1
Oppdragsgiver: Notodden Boligstiftelse	Dato: 06.08.2025
Emne/Tema: Områdestabilitet og geoteknisk prosjektering	

Sted		
Land og fylke: Norge, Telemark	Kommune: Notodden	
Sted: Notodden		
UTM sone: 32N	Nord: 6604550	Øst: 514500

Kvalitetssikring og dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent:
00	Originaldokument	05.08.2025 Jon Adersen Gulbrandsen	06.08.2025 Stian Tovsen	06.08.2025 Jon Adersen Gulbrandsen