

NOTAT

OPPDRAAG	Eplegrenda	DOKUMENTKODE	21173-RIG-NOT-01
EMNE	Innledende vurdering av grunnforhold	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Eneo Eiendom AS	OPPDRAAGSLEDER	Anders Bentsen
KONTAKTPERSON	Nina Engebakk	SAKSBEHANDLER	Anders Bentsen
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Geoteknikk

Innhold

1	Innledning	2
1.1	Formål	2
2	Prosjekt	2
3	Områdebeskrivelse	3
3.1	Planområdet	3
3.2	Topografi	4
4	Grunnforhold	4
5	Stabilitetsforhold	4
5.1	Faresone for kvikkleire	4
5.2	Områdestabilitet	5
5.3	Lokalstabilitet	5
6	Seismisk grunntype	5
7	Innledende geotekniske vurderinger	6
7.1	Fundamentering	6
7.2	Graveforhold	6

0 Sammendrag

Eneo Eiendom AS planlegger å utvikle eiendommene i med gnr/bnr 129/1 og 129/10 i Gamle Ringesvei nord for Tranby i Lier kommune. Terraplan AS er engasjert av Nina Engebakken i Solli Arkitekter AS for å utføre grunnundersøkelser og geoteknisk bistand.

Grunnundersøkelsene viser at det generelt er grunt til fjell, fra 0,2-3,7 m under terreng. Grunnen består av et topplag fra 0-0,5 m bestående av skogbunn. Derunder middels til meget faste forhold i antatt morenemateriale av sand og grus til antatt berg.[1]

Da det ikke er påvist sprøbruddmateriale/kvikkleire ved grunnundersøkelser anser vi områdestabilitet som tilfredsstillende.

Byggene bør kunne direktefundamenteres på stedlige morenemasser, berg eller en kombinasjon av disse.

			Anders Bentsen		SNAK 11/11-2021 YLF
00	11.11.2021	Innledende geotekniske vurderinger	Ander Bentsen	Knut Espedal	Knut Espedal
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning

Eneo Eiendom AS planlegger å utvikle eiendommene i med gnr/bnr 129/1 og 129/10 i Gamle Ringeriksvei nord for Tranby i Lier kommune. Terraplan AS er engasjert av Nina Engebakken i Solli Arkitekter AS for å utføre grunnundersøkelser og geoteknisk bistand.



Figur 1. Skråfoto over eiendommen, omtrentlig markert i rødt, sett fra vest mot øst. Fra www.1881.no.

1.1 Formål

Formålet med notatet er å vurdere grunnforholdene på eiendommen med hensyn på områdestabilitet, grave- og fundamenteringsforhold.

2 Prosjekt

Mottatt planinitativ fra Solli Arkitekter viser at det planlegges å bygge eneboliger og rekkehus i inntil 2 etasjer.

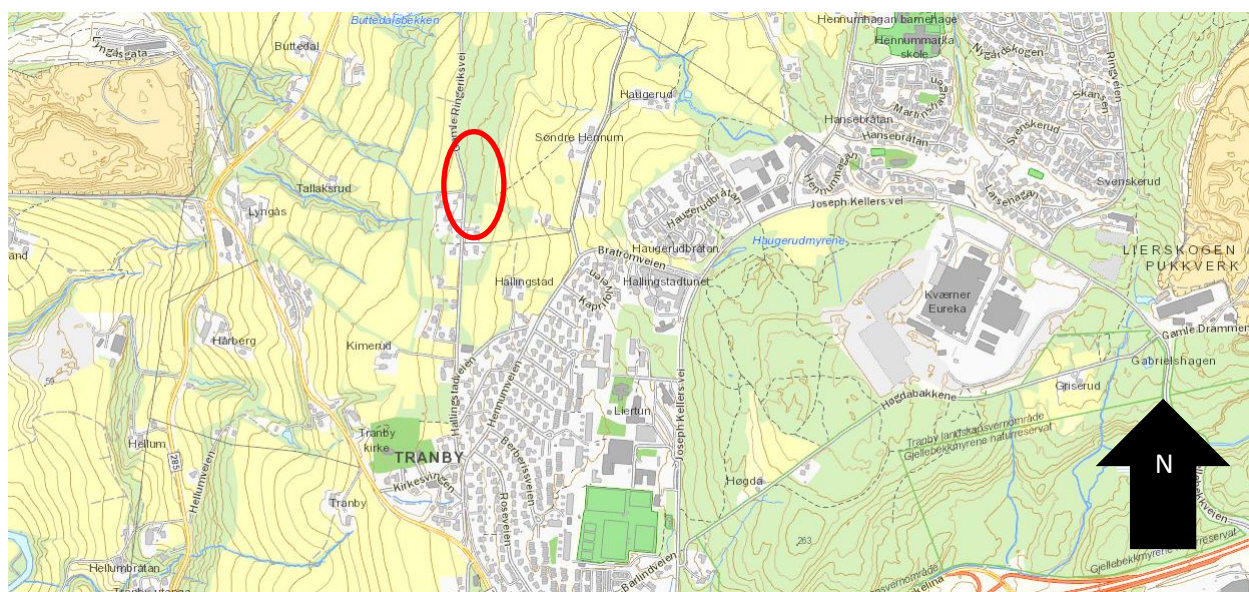


Figur 2: Utklipp fra planinitiativ Eplegrenda fra Solli Arkitekter AS. Datert 06.05.2021

3 Områdebeskrivelse

3.1 Planområdet

Planområdet ligger øst for Gamle Ringeriksvei nord for Tranby i Lier kommune (jf. 1 og 3).

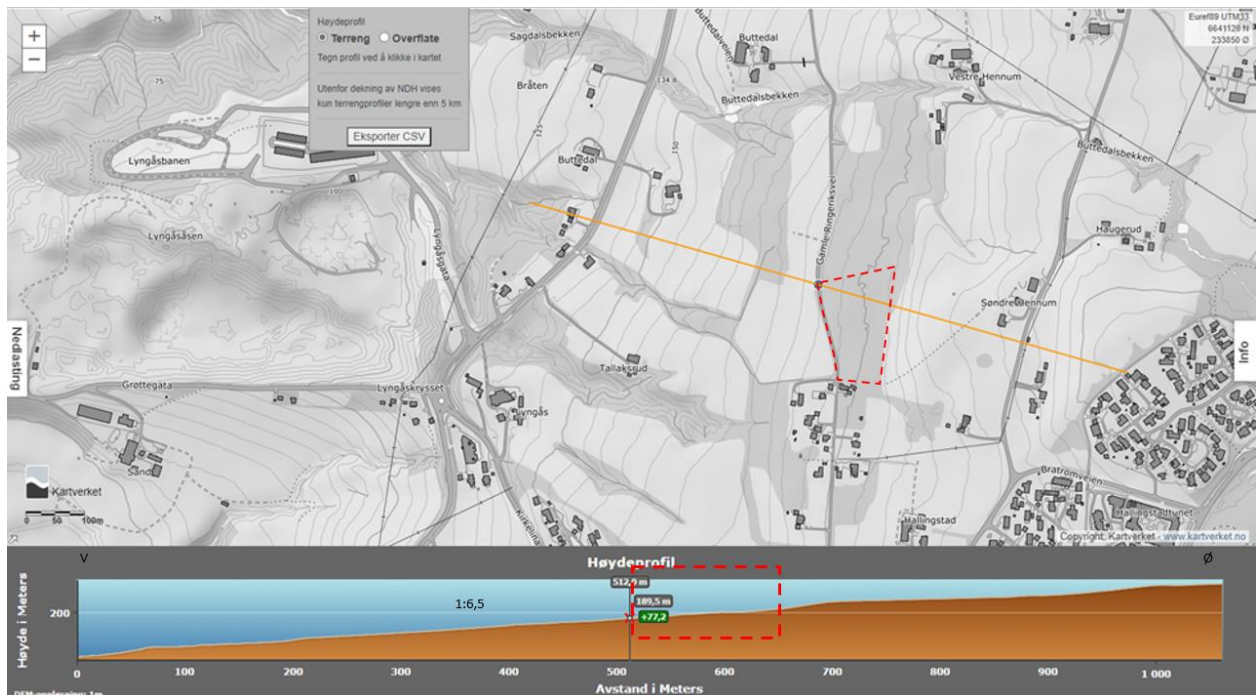


Figur 3: Oversiktskart som viser omtrentlig plassering av planområdet i rødt. Fra www.nve.no

Innledende vurdering av grunnforhold

3.2 Topografi

Planområdet ligger i en vestvendt helning. Terrenget heller overordnet fra ca. kote 256 i øst, ned mot kote +112 i vest. Dette gir en gjennomsnittlig terrenghelning på ca. 1:6,5. Innmålte høyder i borpunktene viser at terrenget lokalt faller fra ca. kote +204 i øst til ca. kote +193,3 i vest.



Figur 4: Kartutsnitt over planområdet med terrengprofil fra Haugerådbråtan i øst til ravine ved Tallakrud i vest. Fra www.hoydedata.no

4 Grunnforhold

Utførte grunnundersøkelser er beskrevet i geoteknisk datarapport [1]:

Grunnen består av et topplag fra 0-0,5 m bestående av skogbunn. Derunder middels til meget faste forhold i antatt morenemateriale av sand og grus til antatt berg.

Sonderingene er avsluttet i antatt berg fra ca. 0,2 til 3,7 m med 0,7-1,1 m innboring i antatt berg.

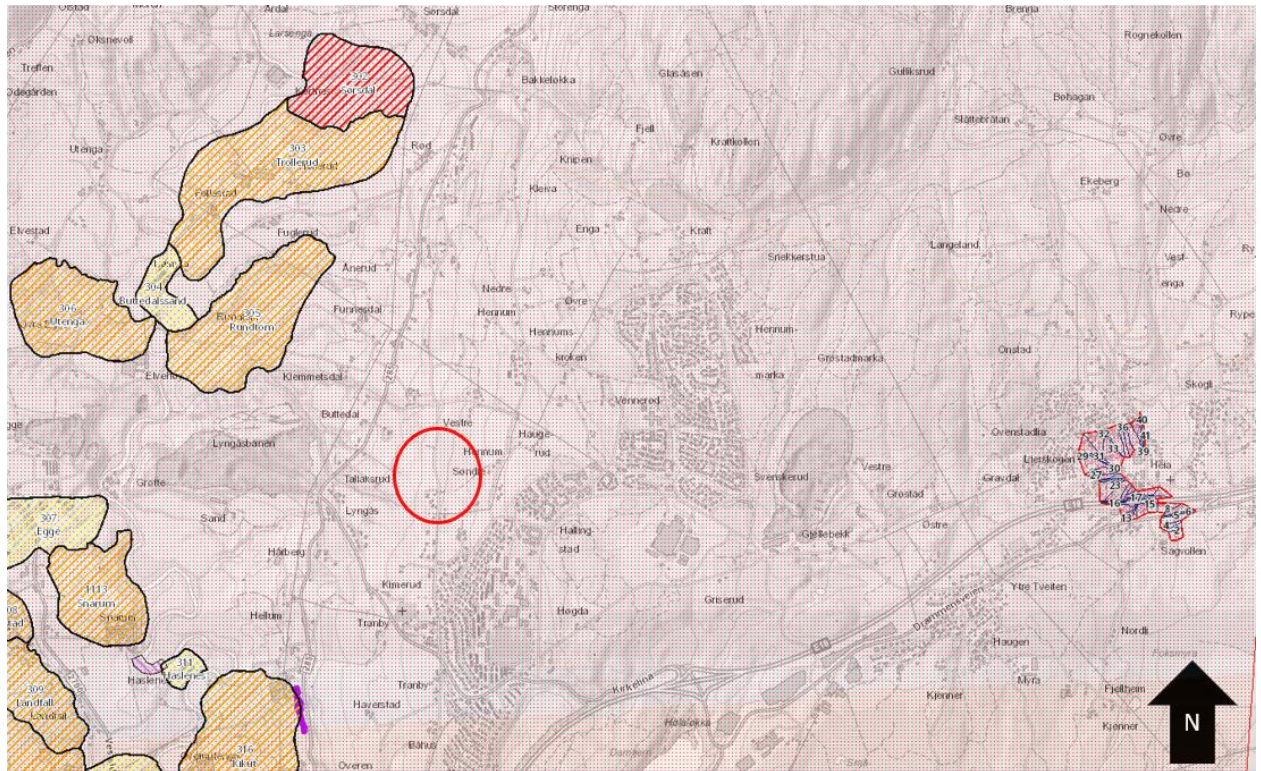
Det er ikke påvist sprøbruddmateriale eller kvikkleire.

5 Stabilitetsforhold

5.1 Faresone for kvikkleire

Området ligger rundt marin grense med mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire. Det er kartlagt flere faresoner for kvikkleireskred lenger vest for planområdet, iht. NVEs temakart. Figur 5 nedenfor viser at SVV har angitt kvikkleire (lilla) i en rekke punkter langs 285 Ringeriksveien.

Innledende vurdering av grunnforhold



Figur 5: Kvikkleirefasesonekart fra NVE sine sider [2], viser planområdet omtrentlig markert i rødt.

5.2 Områdestabilitet

Grunnundersøkelsene viser at det generelt er grunt til berg uten sprøbruddmateriale/kvikkleire i de undersøkte punktene.

Vi kan ikke ut i fra topografi eller avsetninger identifisere noe løснеområde for skred. Det er ikke registrert noen skredhendelser fra høyere liggende terreng som kan true planområdet.

Vi anser dermed områdestabilitetsforholdene som tilfredsstillende for dagens situasjon og etter tiltak er utført.

5.3 Lokalstabilitet

Vi forventer at det kun er snakk om grunn graving <3 m, utført med stabile frie graveskråninger, med helning 1:1,5 eller slakere og at lokalstabilitet er ivaretatt iht.

6 Seismisk grunntype

Grunntypen er vurdert til grunntype A siden løsmassemekktigheten er under 5 meter.

Det er antatt at prosjektet faller innenfor et utelatelseskriterium definert i NS-EN 1998-1. Endelig vurdering må utføres av RIB.

7 Innledende geotekniske vurderinger

7.1 Fundamentering

Da det er mye berg i dagen og generelt faste stedlige masser av sand/grus og morenemateriale kan byggene fundamenteres direkte på grunn. Direkte fundamentering er ikke en fullstendig setningsfri løsning, men da grunnen er fast og lite kompressibel og dybdene til berg er små, forventes setningene i grunnen å bli små og innenfor akseptable verdier.

Fundamentering på undersprengt berg (min. 0,7-1,0 m) i kombinasjon med tilbakefylte masser av pukk. Dere vil da ha en fleksibilitet mht. etablering av fundamentnivå/oppfylling. Vei/Bygg fundamenteres i sin helhet på kvalitetsmasser.

Berget undersprenges for å unngå en skarp overgang mellom berg/fylling.

Det må likevel påregnes mindre egensetninger i steinfyllingen som kan gi differansesetninger. Det er derfor svært viktig med lagvis utlegging og komprimering av steinfyllingen iht. NS 3458:2004 for å minimere risikoen for dette.

7.2 Graveforhold

Gravearbeider opptil 3 m kan utføres med helning på graveskråning opptil 1:1,5. Ved dypere gravearbeider må omkringliggende terreng avlastes ca. 1 m. Det forutsettes at last på toppen av graveskråning begrenses. Ved funn av andre løsmasser/dybder til berg enn forutsatt bør geotekniker kontaktes.

Eventuelle topplag med humusholdige/organiske masser eller uegnede fyllmasser renskes under fundamenter og veier/parkering ned til rene mineralske masser av sand, grus og berg.

Referanser

[1] 21173 RIG-RAP-01, Terraplan AS. Eplegrenda Geoteknisk datrapport, 02.11.2021.

Vedlegg

Eplegrenda Planinitativ fra Sollie Arkitekter datert 06.05.2021

NOTAT

OPPDRAAG	Soltun og Langenga	DOKUMENTKODE	21174-RIG-NOT-01
EMNE	Innledende vurdering av grunnforhold	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Gamle Ringeriksvei AS	OPPDRAAGSLEDER	Anders Bentsen
KONTAKTPERSON	Nina Engebakken	SAKSBEHANDLER	Anders Bentsen
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Geoteknikk


Innhold

1	Innledning	2
1.1	Formål	2
2	Prosjektet	2
3	Områdebeskrivelse	4
3.1	Planområdet	4
3.2	Topografi	4
4	Grunnforhold	5
5	Stabilitetsforhold	5
5.1	Faresone for kvikkleire	5
5.2	Områdestabilitet	6
5.3	Lokalstabilitet	6
6	Seismisk grunntype	6
7	Innledende geotekniske vurderinger	6
7.1	Fundamentering	6
7.2	Graveforhold	6

0 Sammenheng

Gamle Ringeriksvei AS planlegger å utvikle eiendommene i med gnr/bnr 148/15 og 148/230 nær Gamle Ringeriksvei 27 nord for Tranby i Lier kommune. Terraplan AS er engasjert av Nina Engebakken i Solli Arkitekter AS på vegne av tiltakshavere for å utføre grunnundersøkelser og geoteknisk bistand.

Grunnundersøkelsene viser et topplag av antatt matjord/torv inntil ca. 0,5 m dybde. Derunder underliggende lag av antatt tørrskorpeleire/leire med sand og grus til antatt berg. Sonderingene er avsluttet i antatt berg fra ca. 0,6 til 2,9 m under terreng. Sonderingene er boret fra 0-2,7 m inn i antatt berg [1].

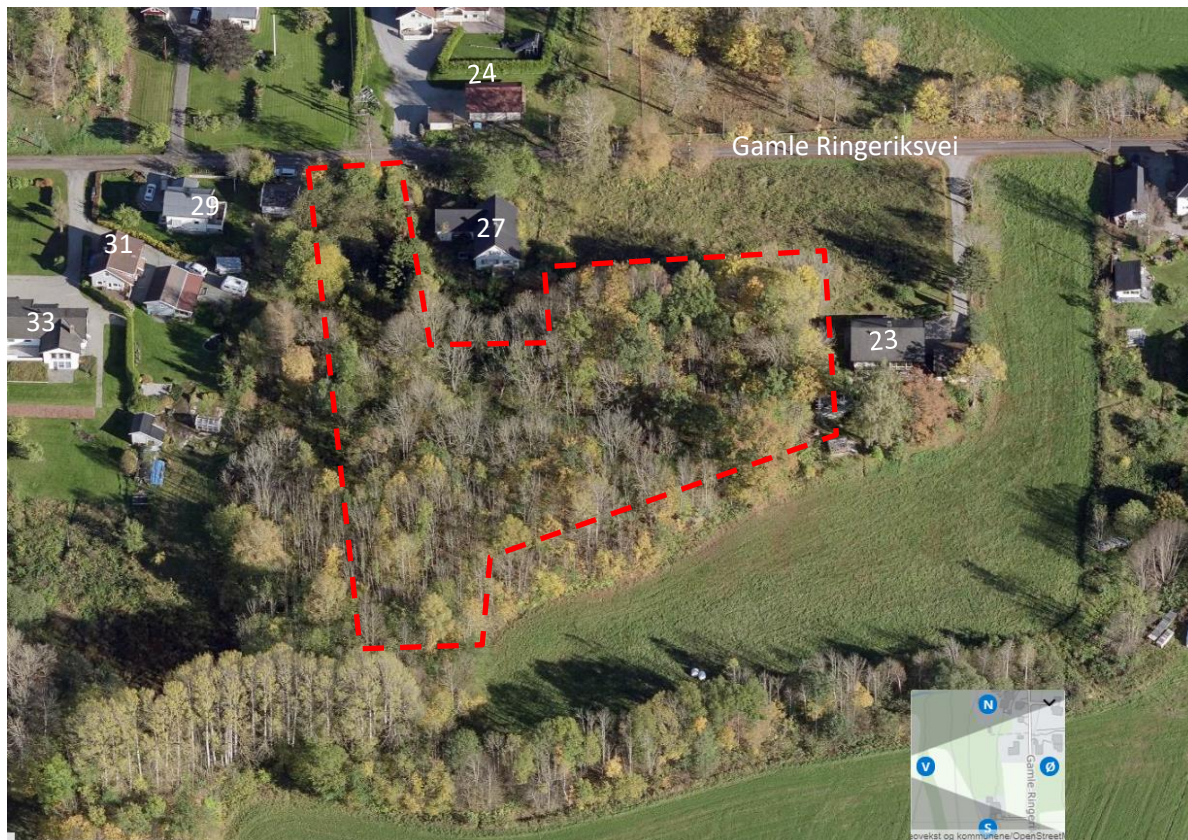
			Anders Bentsen		Anders Bentsen
00	15.11.2021	Innledende geotekniske vurderinger	Ander Bentsen	Rezhin Rauf	ABE
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Innledende vurdering av grunnforhold

Byggene bør kunne direktefundamenteres på stedlige morenemasser, berg eller en kombinasjon av disse.

1 Innledning

Gamle Ringeriksvei AS planlegger å utvikle eiendommene i med gnr/bnr 148/15 og 148/230 nær Gamle Ringeriksvei 27 nord for Tranby i Lier kommune. Terraplan AS er engasjert av Nina Engebakken i Solli Arkitekter AS på vegne av tiltakshavere for å utføre grunnundersøkelser og geoteknisk bistand.



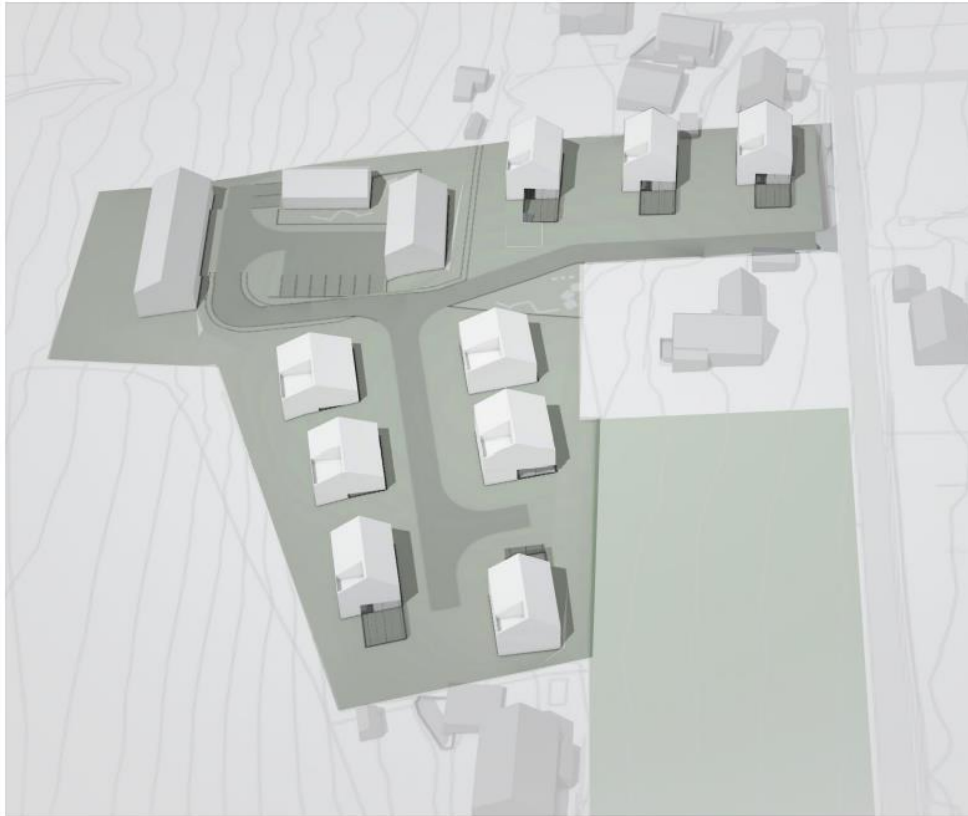
Figur 1. Skråfoto over eiendommen, omtrentlig markert i rødt, sett fra vest mot øst. Fra www.1881.no.

1.1 Formål

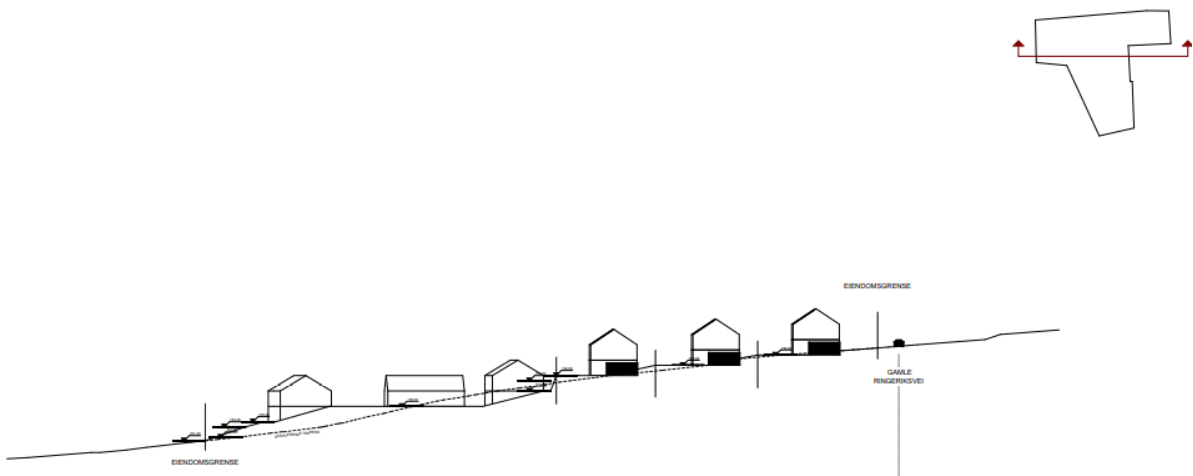
Formålet med notatet er å vurdere grunnforholdene på eiendommen med hensyn på områdestabilitet, grave- og fundamenteringsforhold.

2 Prosjektet

Mottatt planinitiativ fra Solli Arkitekter viser at det planlegges å bygge eneboliger og rekkehus i inntil 2 etasjer.



Figur 2: Utklipp fra planinitiativ Soltun/Langenga fra Solli Arkitekter AS. Datert 01.02.2021



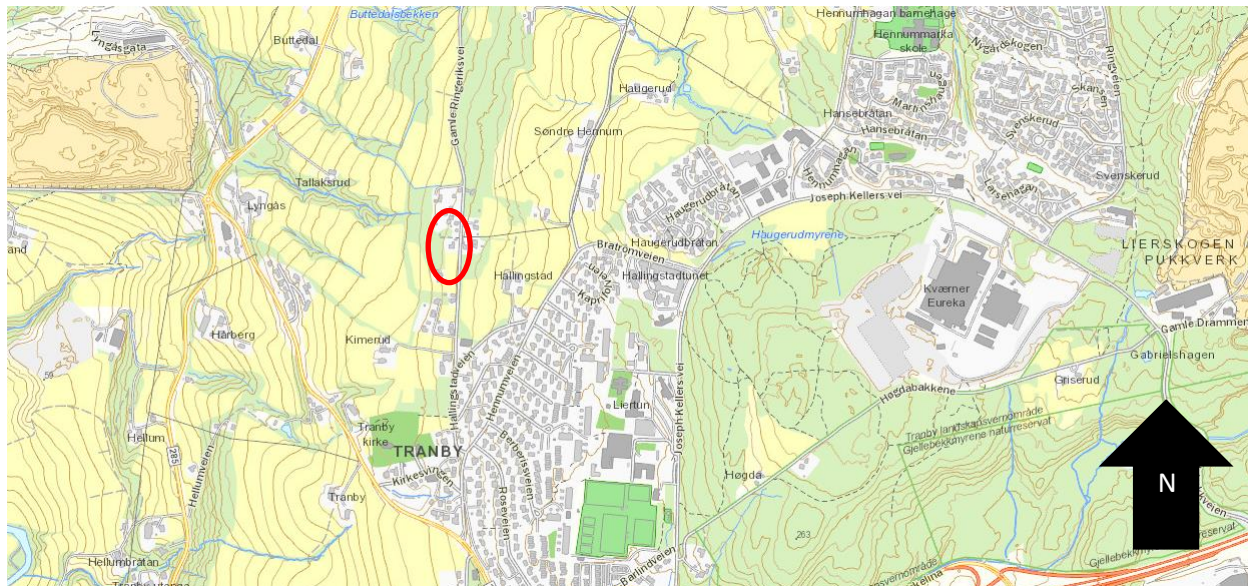
Figur 3: Tverrprofil fra vest mot øst viser planer for terreng i permanent fase. Lengst mot vest er det vist en inntil 3-4 m høy fylling.

Innledende vurdering av grunnforhold

3 Områdebeskrivelse

3.1 Planområdet

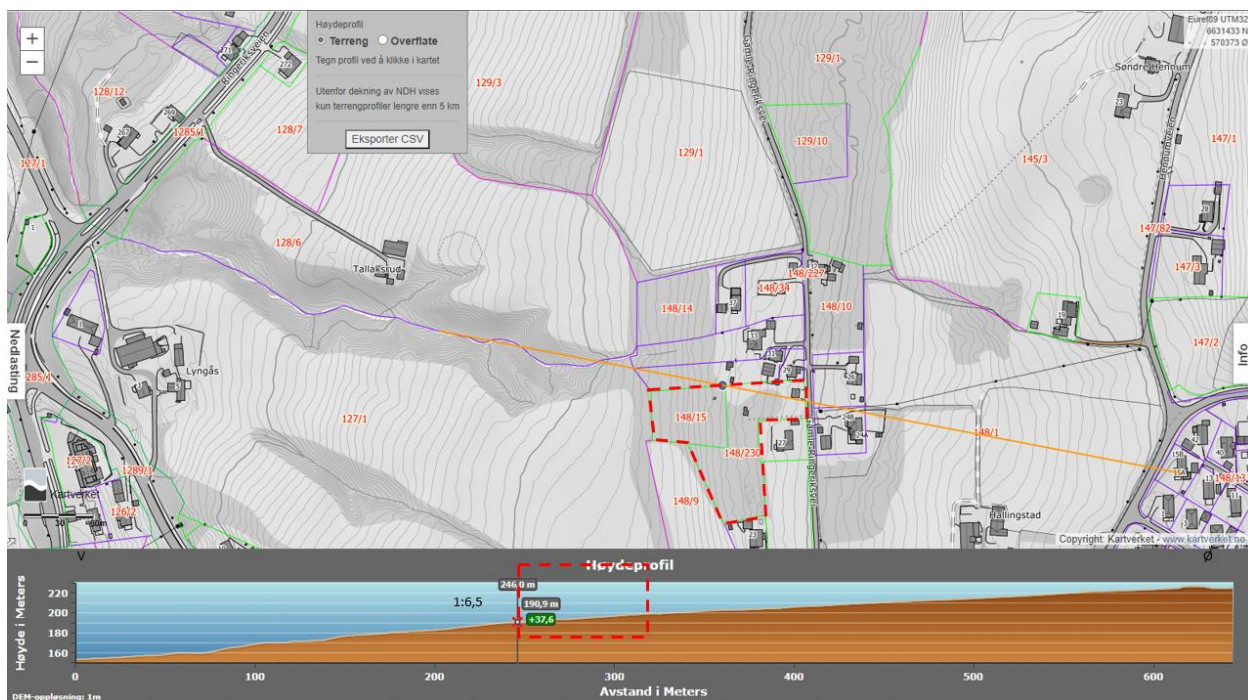
Planområdet ligger vest for Gamle Ringeriksvei og nord for Tranby i Lier kommune (jf. Figur 4 og 3).



Figur 4: Oversiktskart som viser omtrentlig plassering av planområdet i rødt. Fra www.nve.no

3.2 Topografi

Planområdet ligger i en vestvendt helning. Terrenget heller overordnet fra ca. kote 225 i øst, ned mot kote +150 i vest. Dette gir en gjennomsnittlig terrenghelning på ca. 1:9. Innmålte høyder i borpunktene viser at terrenget lokalt faller fra ca. kote +198,1 i øst til ca. kote +182,1 i vest.



Figur 5: Kartutsnitt over planområdet med terrengprofil fra Bratromveien i øst til ravine ved Tallaksrud i vest. Fra www.hoydedata.no

4 Grunnforhold

Utførte grunnundersøkelser er beskrevet i geoteknisk datarapport [1]:

Totalsonderingene viser lav bormotstand i et topplag av antatt matjord/torv inntil ca. 0,5 m dybde. Derunder middels høy til høy boremotstand i et underliggende lag antatt tørrskorpeleire/leire med sand og grus til antatt berg.

Sonderingene er avsluttet i antatt berg fra ca. 0,6 til 2,9 m under terreng. Sonderingene er boret fra 0-2,7 m inn i antatt berg.

Naverboringene tatt ved borpunkt 1 og 3 viser vekselvis grus med noe sand og sand, grusig, leirig til ca. 2,8 m dybde. Sand og grusmateriealet har et målt vanninnhold mellom 14-18 %.

Det er ikke satt ned noen poretrykksmåler for registrering av grunnvannstand eller poretrykk.

Grunnvannstand vil generelt variere med nedbørsmengde og årstid.

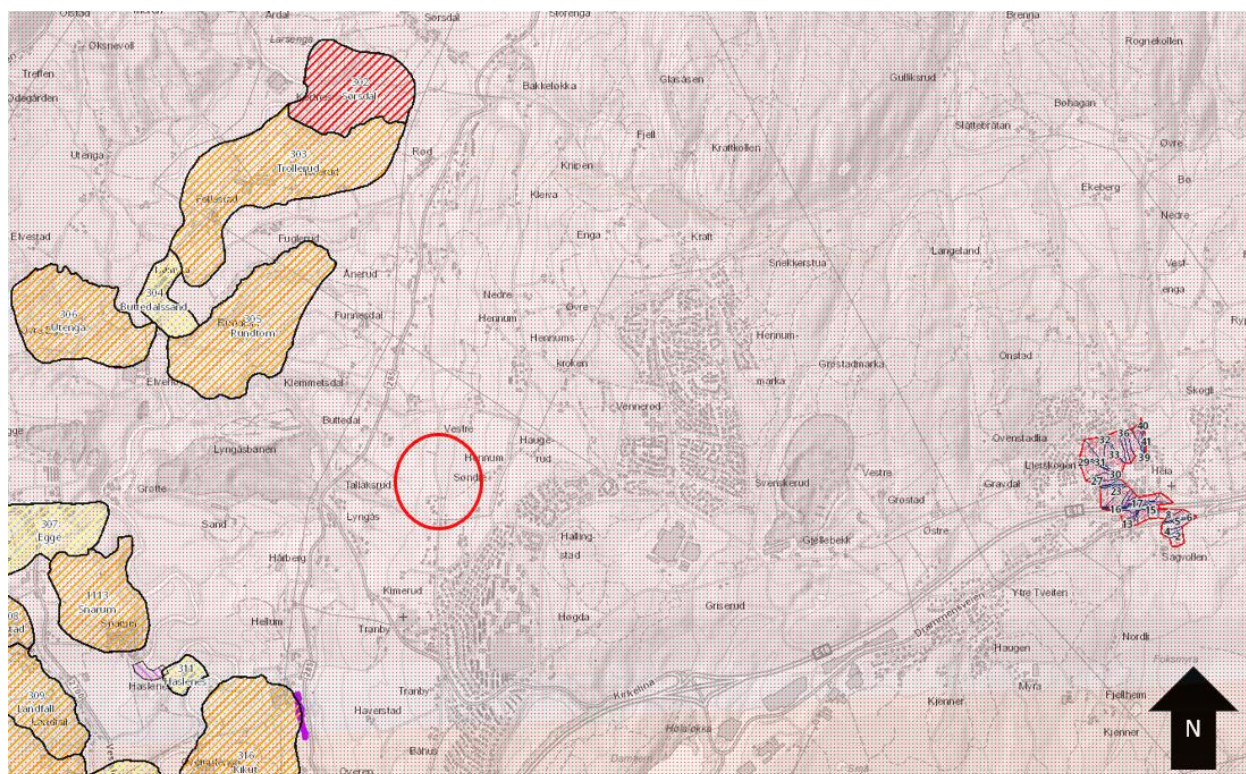
Sonderingene er avsluttet i antatt berg fra ca. 0,2 til 3,7 m med 0,7-1,1 m innboring i antatt berg.

Det er ikke påvist sprøbruddmateriale eller kvikkleire.

5 Stabilitetsforhold

5.1 Faresone for kvikkleire

Området ligger rundt marin grense med mulighet for sammenhengende forekomster av marin leire. Det er kartlagt flere faresoner for kvikkleireskred lenger vest for planområdet, iht. NVEs tema-kart **Feil! Fant ikke referanseilden..** Figur 6 nedenfor viser at SVV har angitt kvikkleire (lilla) i en rekke punkter langs 285 Ringeriksveien.



Figur 6: Kvikkleirefaresonekart fra NVE sine sider [2], viser planområdet omtrentlig markert i rødt.

5.2 Områdestabilitet

Grunnundersøkelsene viser at det generelt er grunt til berg uten sprøbruddmateriale/kvikkleire i de undersøkte punktene.

Vi kan ikke ut ifra topografi eller avsetninger identifisere noe løsneområde for skred. Det er ikke registrert noen skredhendelser fra høyere liggende terreng som kan true planområdet.

Terraplan konkluderer med at sikkerheten mot områdeskred er ivaretatt og oppfylt i henhold til kravene i plan- og bygningsloven § 28-1, § 29-5 og byggeteknisk forskrift kap. 7.

5.3 Lokalstabilitet

Vi forventer at det kun er snakk om grunn graving < 3 m, utført med stabile frie graveskråninger, med helning 1:1,5 eller slakere og at lokalstabilitet er ivaretatt iht. PBL.

6 Seismisk grunntype

Grunntypen er vurdert til grunntype A siden løsmassemektingen er under 5 meter.

Det er antatt at prosjektet faller innenfor et utelatelseskriterium definert i NS-EN 1998-1. Endelig vurdering må utføres av RIB.

7 Innledende geotekniske vurderinger

7.1 Fundamentering

Da det er mye berg i dagen og generelt faste stedlige masser av sand/grus og morenemateriale kan byggene fundamenteres direkte på grunn. Direkte fundamentering er ikke en fullstendig setningsfri løsning, men da grunnen er fast og lite kompressibel og dybdene til berg er små, forventes setningene i grunnen å bli små og innenfor akseptable verdier.

Fundamentering på undersprengt berg (min. 0,7-1,0 m) i kombinasjon med tilbakefylte masser av puk. Dere vil da ha en fleksibilitet mht. etablering av fundamentnivå/oppfylling. Vei/Bygg fundamenteres i sin helhet på kvalitetsmasser.

Berget undersprenges for å unngå en skarp overgang mellom berg/fylling.

Det må likevel påregnes mindre egensetninger i steinfyllingen som kan gi differansesetninger. Det er derfor svært viktig med lagvis utlegging og komprimering av steinfyllingen for å minimere risikoen for dette.

7.2 Graveforhold

Gravearbeider opptil 3 m kan utføres med helning på graveskråning opptil 1:1,5. Ved dypere gravearbeider må omkringliggende terreng avlastes ca. 1 m. Det forutsettes at last på toppen av graveskråning begrenses. Ved funn av andre løsmasser/dybder til berg enn forutsatt bør geotekniker kontaktes.

Eventuelle topplag med humusholdige/organiske masser eller uegnede fyllmasser renskes under fundamenter og veier/parkering ned til rene mineralske masser av sand, grus og berg.

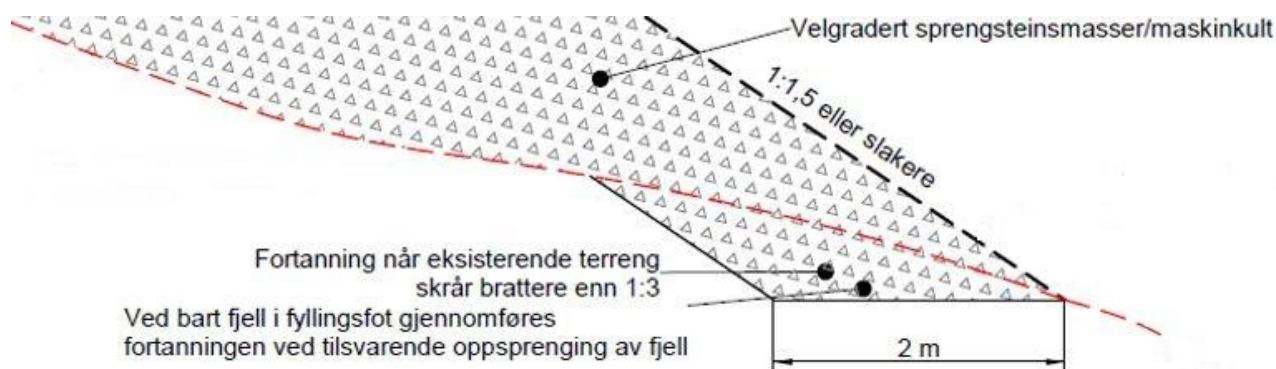
Byggene lengst mot vest blir liggende på 3-4 m høy fylling av sprengstein i skrått terreng med sand, grus og leire til berg.

Innledende vurdering av grunnforhold

Fylling under nytt bygg legges ut som kvalitetsfylling av sprengsteing/pukk på fiberduk som komprimeres iht. NS3458 «normalkomprimering». Fyllingen legges opp i to trinn, først til kote +185 og videre til kote +188 med topp fylling minimum 1 m utenfor fundament. Fyllingsfronten kan legges med en helning 1:1,5.

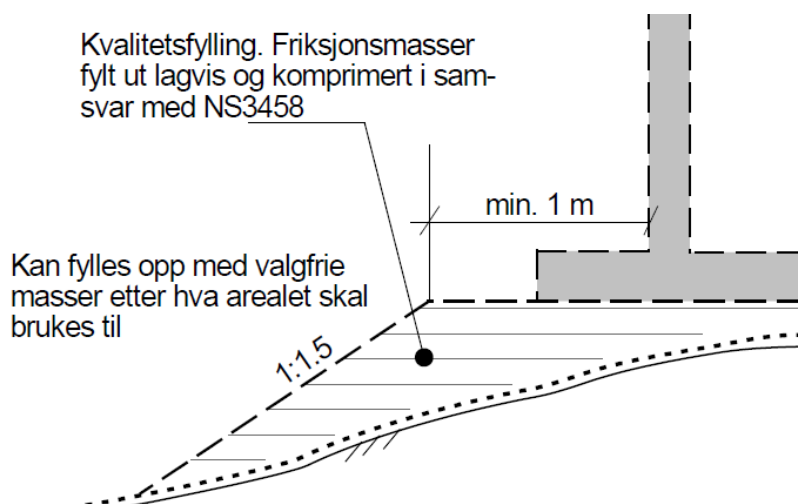
Vi anbefaler at de øverste lagene utføres med gradvis finere steinfraksjon for å oppnå tettes mulig fylling og unngå hulrom. Hulrom kan medføre massetap under fundamenter og gulv.

Dersom terrenget faller av brattere enn 1:3 må man påse at ny fyllingsfot får tilstrekkelig støtte med en fortanning. Det kan i så tilfelle være behov for pigging eller sprenging. Figur 7 nedenfor viser dette i prinsipp.



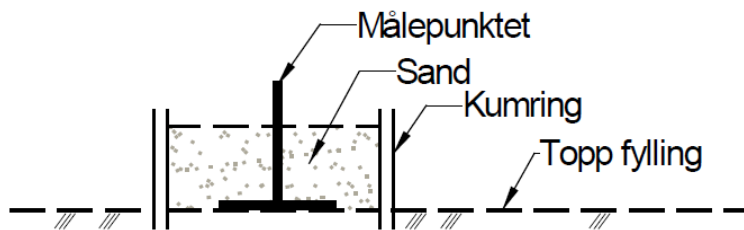
Figur 7: Prinsipp for etablering av sikker fyllingsfot for kvalitetsfylling på fjell/morene

Vi anbefaler at området forbelastes og at det utføres setningsmålinger i steinfyllingen før man etablerer bygget. Oppfylling under bygget gjøres i prinsipp som vist på Figur 8.



Figur 8: Prinsipp for oppbygging av kvalitetsfylling under og utenfor fundament (minimum)

Vi anbefaler at det etableres et målepunkt for setningskontroll som vist på Figur 9. Punktet måles inn rett etter oppfylling, og før bygging.



Figur 9: Prinsipp for setningsmålepunkt sikret med kumring

Setningene forventes å bli små og komme raskt, så det er viktig å måle inn kontrollpunktet umiddelbart etter oppfylling og følge med dette hver 14 dag den første måneden. Deretter vil resultatene avgjøre behov for videre måling.

Referanser

- [1] 21174 RIG-RAP-01, Terraplan AS. Soltung og Langenga Geoteknisk datrapport, 02.11.2021.

Vedlegg

Soltun og Langenga Planinitativ fra Solli Arkitekter datert 01.02.2021