



OVERORDNEDE PREMISSE FOR GEOTEKNISK PROSJEKTERING OMRÅDESTABILITET OG GRUNNFORHOLD

SAMMENDRAG

Evenes kommune har engasjert HRP AS til å utføre geotekniske vurderinger ifm. omregulering av tomteområde på Rudolfsletta i Evenes kommune. Notat tar for seg løsmasser i området, marin leire, kvikkleire, områdestabilitet og skredsoner basert på kartlagt informasjon som er tilgjengelig digitalt.

Iht. den informasjon som er hentet ut fra kartdatabasene ser området ut til å være velegnet som byggegrunn. Men tiltaksrealisering må vurderes. Det understrekes derfor at det er ansvarlig RIG i detaljfasen av prosjektet som må ta stilling til om det foreligger tilstrekkelig informasjon om bygget, og hvor omfattende grunnundersøkelser må være.

PROSJEKT NR.	2214594
PROSJEKT	Rudolfsletta
DOKUMENT NR.	RIG-NOT-01
OPPDRAAGSGIVER	Evenes kommune
DATO	17.02.23
UTFØRT AV	Camilla Hofseter
KONTROLLERT AV	Adrian Moen Hjartnes

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	2
2 Kwartærgeologisk kart.....	3
3 Berggrunnskart	4
4 Marin grense.....	5
4 Eksisterende faresone for kvikkleireskred.....	6
5 Flomfare og skredfare	7
6 Tidligere utførte grunnundersøkelser og informasjon om eksisterende/nabo-tomt	8
7 Prosjektgrunnlag.....	9
8 Konklusjon	11

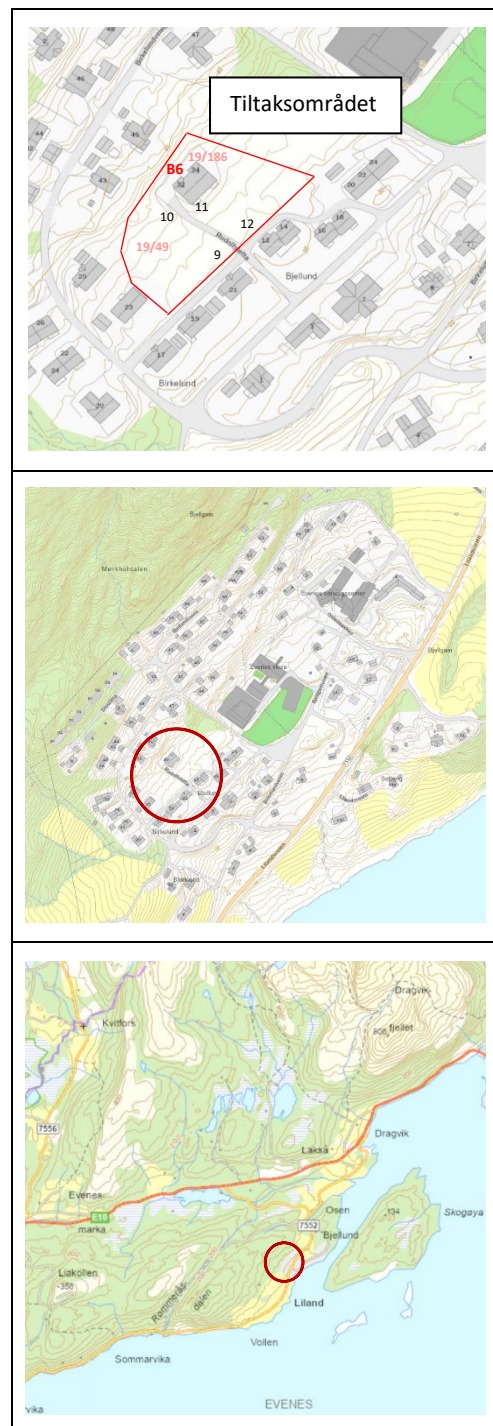
1 Innledning

HRP AS er engasjert som geoteknisk rådgiver for tomteområde på Rudolfsletta i Evenes kommune. Evenes kommune ønsker et notat som på et overordnet nivå vurderer grunnforhold og områdestabilitet.

Evenes kommune planlegger omregulering av tomteområde på Liland i Evenes kommune. Planområde omfattes av tomtene 9-12 i område B6 i reguleringsplanen «Birkelund og Flåttå». Foreløpig avgrensning av planområdet fremgår av *Figur 1 (øverst)*. Omreguleringen skal legge til rette for en bedre utnyttelse av planområde, med flermannsboliger og høyere antall boenheter. Dette vil være i tråd med behov som utløses og som markedet etterspør i dag. Den aktuelle eiendommen har gnr./bnr. 19/49 og 186. Se figur 1 for områdets geografiske plassering og topografien i område.

Tiltaksområdet ligger ca. 26 moh. på et slakt parti med terreng som stiger mot vest. I nord og sør er det partier på $< 4-10^\circ$. Området rundt er i all hovedsak preget av boligbygg, men også offentlig bygg som skole og omsorgssenter.

Det er ikke utført geotekniske beregninger i denne rapporten. Utredninger og vurderinger baserer seg på informasjon hentet fra de nasjonale kartdatabasene fra NGU og NVE.

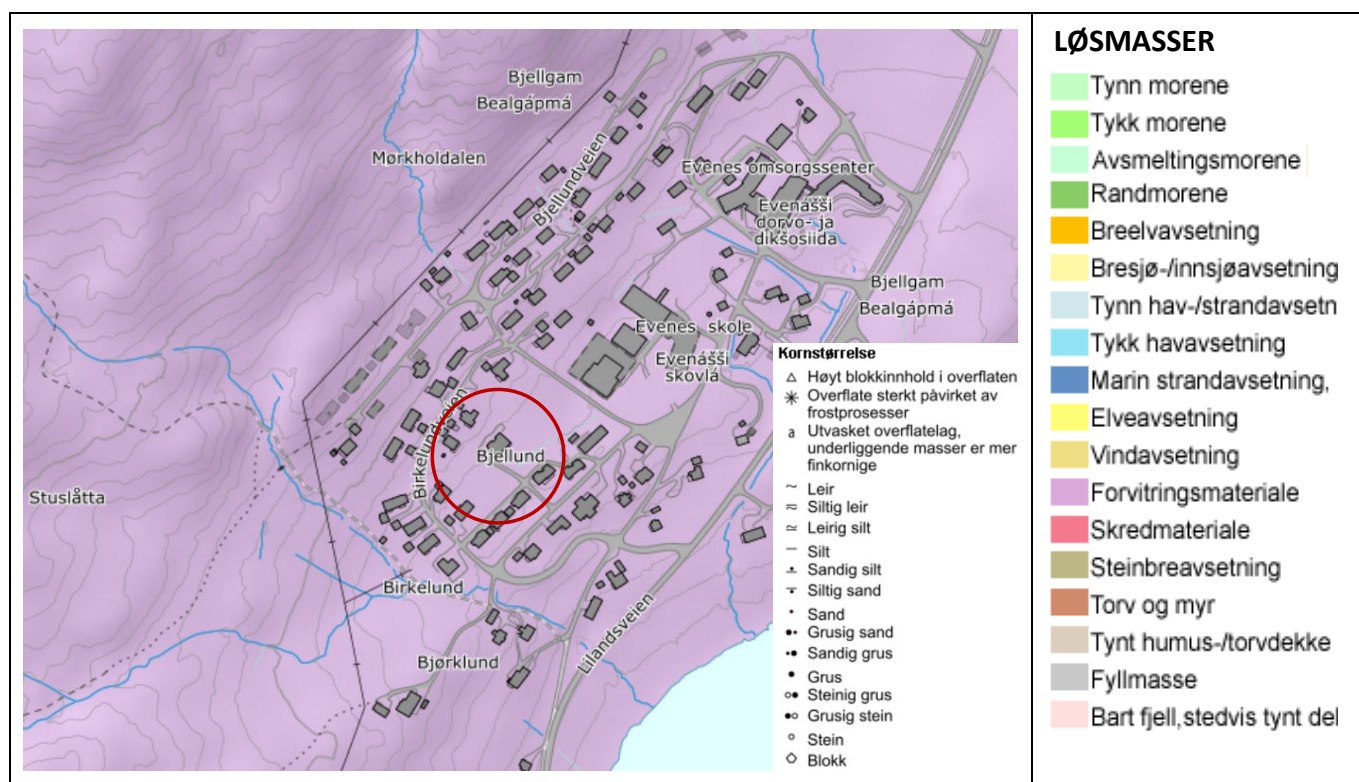


Figur 1: Topografi og bebyggelse rundt tiltaksområde. Kilde: Norgeskart.no

2 Kvartærgeologisk kart

Vi har hentet ut et kvartærgeologisk kartgrunnlag fra NGU. Det gir en visuell oversikt over landskapsformende prosesser over tid, samt løsmassenes overordnede fordeling. Utgangspunktet for disse oversiktskartene er i all hovedsak visuell overflatekartlegging, og kun i begrenset omfang fysiske undersøkelser. Kartene gir ingen informasjon om løsmassefordeling i dybden og kun begrenset informasjon om løsmassemektighet. For mer informasjon om kvartærgeologiske kart og anvendelse/kvalitet vises til www.ngu.no.

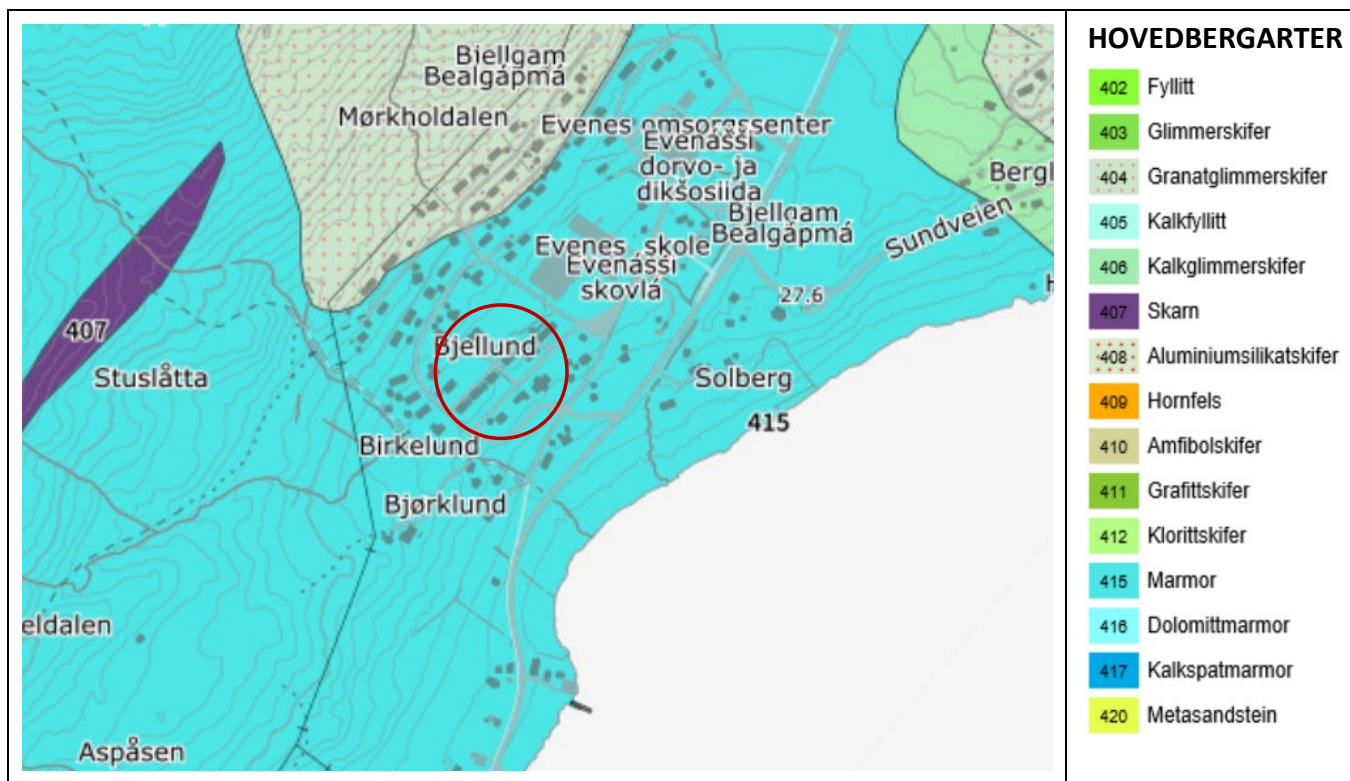
Figur 2 viser et utsnitt av kvartærgeologisk kart for det aktuelle området. Kartet indikerer at løsmassene består av forvittringsmaterialer avmerket med lilla farge. Dette er løsmasser som er dannet på stedet ved fysisk eller kjemisk nedbrytning av berggrunnen, og består ofte av sand og grus.



Figur 2: Kvartærgeologisk kart. kilde: NGU.no

3 Berggrunnskart

Den metamorfe bergarten i område består hovedsakelig av marmor, men grenser til granatglimmerskifer nord for tiltaksområde og kalkglimmerskifer nordøst.



Figur 3: Berggrunnskart viser at hovedbergarten i det aktuelle området er marmor. kilde: NVE.no

4 Marin grense

Marin grense angir høyeste nivå for løsmasser som opprinnelig er avsatt i hav og fjord etter siste istid. Kart hentet ut fra NVE viser at tiltaksområdet har areal under marin grense. Det er derfor en teoretisk mulighet for marin leire i område, men ifølge NVE er det stort sett fraværende forekomster. Se figur 3 og 4 under.

Marin leire kan bli kvikkleire dersom saltet blir skylt ut. Det er ionebindingene som sørger for at leiren er stabil. Dersom ionebindingene oppløses av ferskvann, vil den marine leiren bli til kvikkleire. Denne kvikkleiren kan ved overbelastning kollapse og bli tyntflytende.



Figur 4: Marin grense/marin leire. Kilde NVE-Atlas og Grunnlagskart NGU

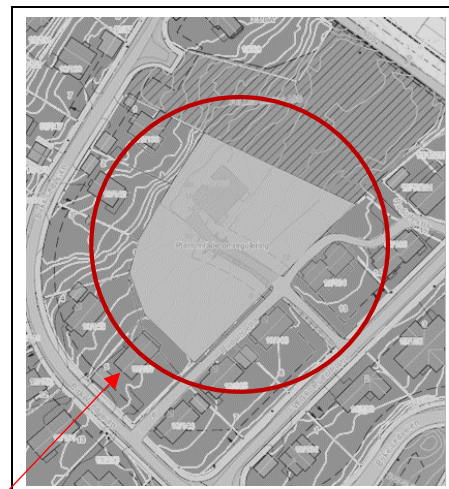


Figur 5: Sammenhengende- og lokale/tynne forekomster av marin leire. Kilde: NVE-Atlas

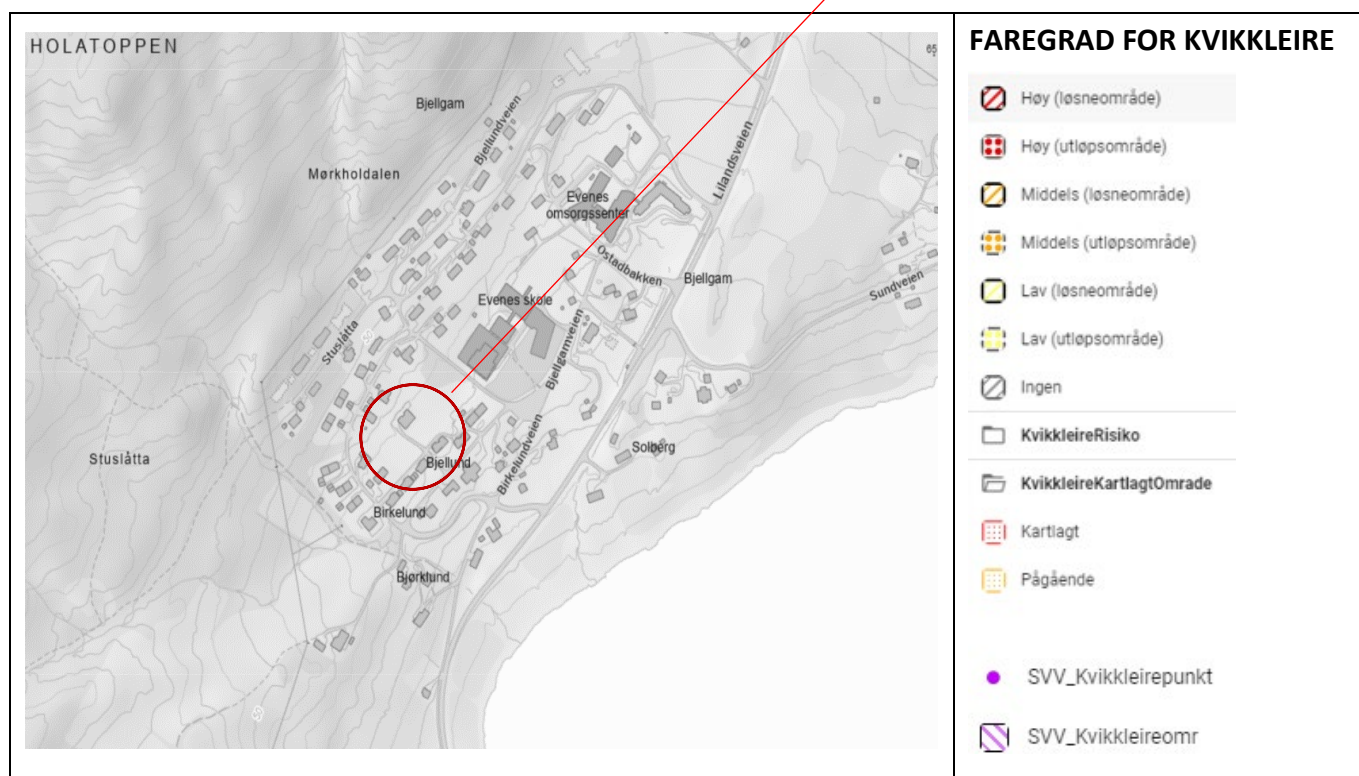
4 Eksisterende faresone for kvikkleireskred

I henhold til faresonekart på NVE-Atlas er det aktuelle området ikke kartlagt for fare for kvikkleireskred. Risiko- og faregrad for kvikkleire er dermed ikke oppgitt i og rundt tiltaksområdet. Kvikkleiredata fra SVV, viser heller ingen påvist data om påtruffet kvikkleire i evt. tidligere geotekniske grunnundersøkelser.

De kartlagte undersøkelsene er kun orienterende, og det kan forekomme lokale avvik. Vurdering av stabilitet forutsetter supplerende undersøkelser.



Figur 6: Foreløpig avgrensning av planområde B6 i reguleringsplanen.



Figur 7: Kvikkleire faregrad. Kilde: NVE-Atlas

5 Flomfare og skredfare

Kartet viser at tiltaksområdet ikke ligger i et aktsomhetsområde for flomfare iht. NVE sin kartdatabase. Figur 8 viser at området sør for tomten ligger i et aktsomhetsområde, dette er markert med lilla farge.

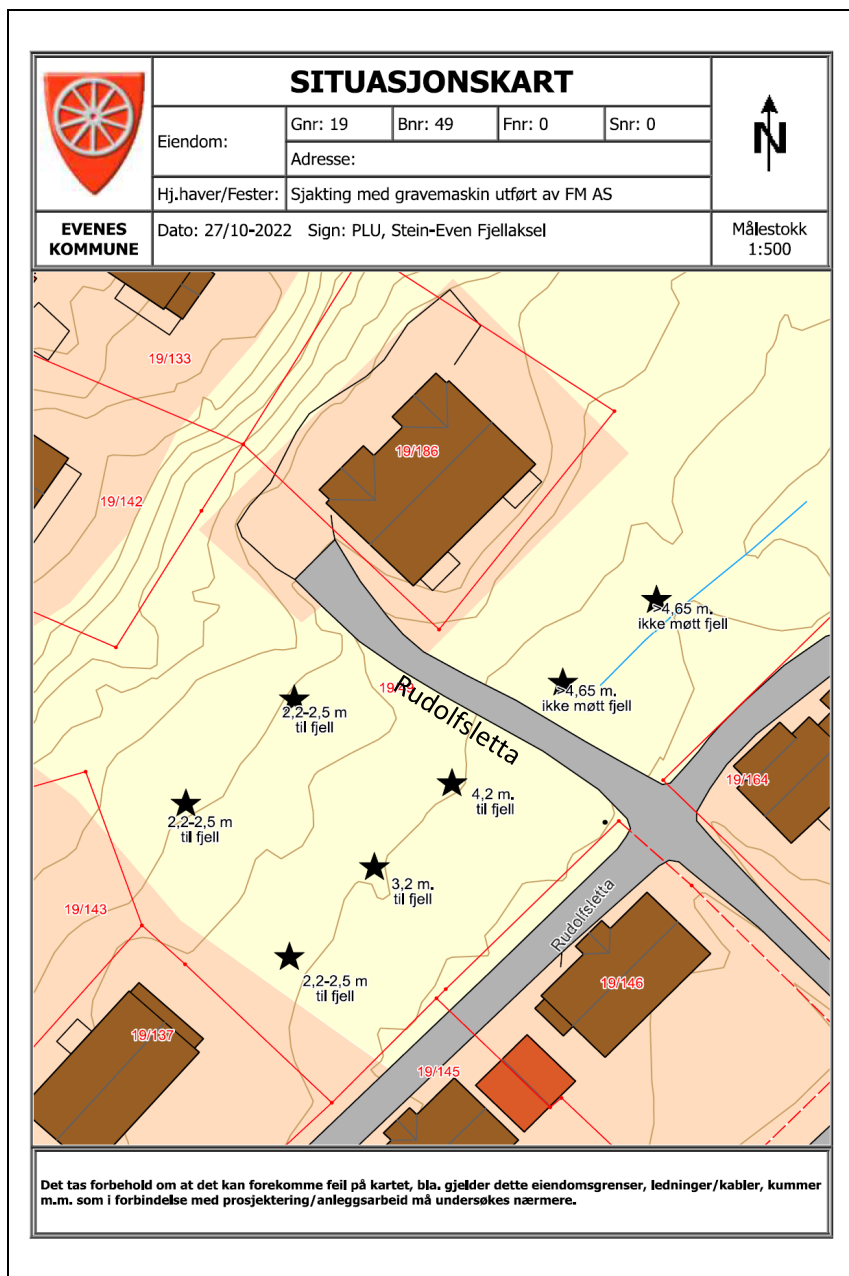
Ifølge NVE ligger aktsomhetsområdet for snøskred, steinsprang og jord- og flomskred i en moderat avstand fra området. Dette er illustrert i figur 8 under med hhv. rød- og brun skravering. Det er derfor ikke mulig å utelukke skredfare.



Figur 8: Aktsomhetsområde for flom og skredfare i og rundt tiltaksområde. Kilde: NVE-Atlas

6 Tidligere utførte grunnundersøkelser og informasjon om eksisterende/nabo-tomt

Ifølge NVE er det ikke utført noen grunnundersøkelser i tiltaksområde. HRP AS er ikke kjent med at det er gjort tidligere grunnundersøkelser på gjeldende tomt, men det er utført sjakting med gravemaskin. Figur 9 viser syv punkt med ulik dybde til fjell. Dyp til fjell varierer fra kote -2.2 til 4.2 meter, vest for Rudolfsletta og -4.62 meter uten å nå fjell, øst for Rudolfsletta.



Figur 9: Utførte sjakting med gravemaskin rundt tiltaksområde. Kilde: Evenes kommune

7 Prosjektgrunnlag

Ut ifra geoteknisk prosjektering NS-EN 1997-1:2004+NA2016, er Geoteknisk kategori [2.1 (10-21)], pålitelighetsklasse og prosjekteringskontrollklasse lagt til for å fastsette tiltaksklasse.

Geoteknisk kategori	
2	Geoteknisk kategori 2 bør omfatte konvensjonelle typer konstruksjoner og fundamenter uten unormale risikoer eller vanskelige grunn- eller belastningsforhold. Prosjektering av konstruksjoner i geoteknisk kategori 2 bør normalt omfatte kvantitative geotekniske data og analyse for å sikre at de grunnleggende kravene blir oppfylt. Rutinemessige prosedyrer for felt- og laboratorieprøving og for prosjektering og utførelse kan brukes for prosjektering i geoteknisk kategori 2.
	MERKNAD. Følgende eksempler på konvensjonelle konstruksjoner eller deler av konstruksjoner som er i samsvar med geoteknisk kategori 2. - sålefundamentering - platefundamentering - pelefundamentering - vegger og andrestøttekonstruksjoner som holder igjen jord eller vann - utgravinger - brupilarer og vannkar - fyllinger og jordarbeider - jordforankringer og andre forankringssystemer - tunneler i hardt, massivt berg hvor det ikke stilles spesielle krav til vanntetthet eller annet

Tabell 1: 2.1

Pålitelighetsklasse ²⁾				
Veiledende eksempler for klassifisering	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4
Atomreaktor, lager for radioaktivt avfall				x
Dammer			x	(x)
Marine konstruksjoner for petroleumsindustrien			x	(x)
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunns anlegg i kompliserte tilfeller. ¹⁾			x	(x)
Veg - og jernbanebruer			x	
Byggverk med store ansamlinger av mennesker (tribuner, kinosaler, sportshaller, kjøpesentre, forsamlingslokaler, osv.)		(x)	x	
Kai- og havneanlegg		x	(x)	
Tårn, master, skorsteiner og siloer		x	(x)	
Industrianlegg		x	(x)	
Kontor- og forretningsbygg, skoler, institusjonsbygg, boligbygg osv.		x	(x)	

Oppdrettsanlegg		x	(x)	
Landbruksbygg	(x)	x		
Feste av kledninger, takteking og lignende komponenter	x	(x)		
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunns anlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold. ¹⁾	x	(x)		
Småhus, rekkehus, mindre lagerhus osv.	x			
Kaier og fortøyningsanlegg for sport og fritid.	x			
¹⁾ Ved vurdering av pålitelighetsklasse for grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunns anlegg skal det også ta hensyn til omkringliggende områder og byggverk.				
²⁾ Kryss uten parentes angir normalt valg av pålitelighetsklasse.				

Tabell 2: Tabell NA. A1 (901)

Prosjekteringskontrollklasse				
Pålitelighetsklasse CC	Minste PKK	Egen-kontroll (DSL 1) ¹⁾	Intern systematisk kontroll (DSL 2) ¹⁾	Utvidet kontroll (DSL 3) ¹⁾
1	PKK 1	Kreves	Kreves ikke	Kreves ikke
2	PKK 2	Kreves	Kreves	Kreves
3	PKK 3	Kreves	Kreves	Kreves
4	Skal spesifiseres	Kreves	Kreves	Kreves

Tabell 3: Tabell NA. A1 (902)

Tiltaksklasse	
Tiltaket er plassert i geoteknisk kategori	2
Tiltaket er plassert i pålitelighetsklasse	2
Geoteknisk prosjektering legges i tiltaksklasse	2

Tabell 4: Kap. 9.4

8 Konklusjon

Dette notatet tar for seg overordnede premisser for geoteknisk prosjektering ifm. omregulering av tomteområde på Rudolfsletta i Evenes kommune. Naturfarer som løsmasser, marin leire, kvikkleire, områdestabilitet og skredsoner baserer seg på kartlagt informasjon, som ligger tilgjengelig digitalt.

Evt. økte belastninger for grunnen som er der i dag eller vurderinger av tiltak ifm. omregulering av tomteområde, blir ikke vurdert i dette notatet. Disse løsningene må prosjekteres i en senere fase, sammen med ansvarlig RIB og RIG.

Når det gjelder naturfarer som større kvikkleireskred og skredmasser, er tiltaksområdet mest sannsynlig ikke i faresonen. Men ut ifra NVE sine kart, ligger tiltaksområdet nærliggende et aktsomhetsområde for flomfare. Det gjøres ingen vurderinger av flom (utenom utdrag fra kart vist i kap. 5). Detaljerte vurderinger av dette må gjøres av en hydrolog eller en geolog.

Tiltaksområde er heller ikke kartlagt for kvikkleire og derfor foreligger det ingen informasjon tilgjengelig for å vurdere forholdene. Dette må vurderes ved tiltaksrealisering. Det anbefales derfor å utføre enkle grunnundersøkelser i området rundt tilbygget, for å undersøke hvordan forholdene er.

Ut ifra informasjon hentet fra NVE og NGU sin kartdatabase, vurderes tiltaksområde som velegnet mtp. geotekniske vurderinger av løsmassen og grunnforholdene i område. Om det foreligger tilstrekkelig informasjon om område, eller om det må gjennomføres supplerende undersøkelser, må en ansvarlig geotekniker ta stilling til i detaljfasen.

Basert på informasjon er tiltaksområde velegnet som byggegrunn, men tiltaksrealisering må vurderes.

Camilla Hofseter
Sivilingeniør HRP AS
17.02.23

Referanser

- [1] «NGU Løsmasser» [Internett]. Tilgjengelig: <https://geo.ngu.no/kart/losmasse>
- [2] «NVE-Atlas» [Internett]. Tilgjengelig: <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>

