

NOTAT RIG 001

OPPDRAAG	Løkenåsen del II	DOKUMENTKODE	127511-RIG-NOT-001
EMNE	Geotekniske prosjekteringsforutsetninger	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Løkenåsen Eiendomsutvikling AS	OPPDRAAGSLEDER	Nils Ramstad
KONTAKTPERSON	Frostad og Skyrud AS	DISIPLINLEDER GEO	Jan Kristiansen
KOPI	Maria Asp Wendelboe	ANSVARLIG ENHET	1014 Bergteknikk

1 Innledning

Løkenåsen Eiendomsutvikling skal utvikle området Løkenåsen del II. Området er tenkt utnyttet til boliger.

Multiconsult AS er i den forbindelse engasjert for å bistå med geoteknisk rådgiver. For området Løkenåsen del II betyr dette bergteknisk kompetanse. Den 8/4-2015 ble det foretatt en befarings i området. Befaringen ble utført av ingeniørgeolog Jan Kristiansen fra Multiconsult

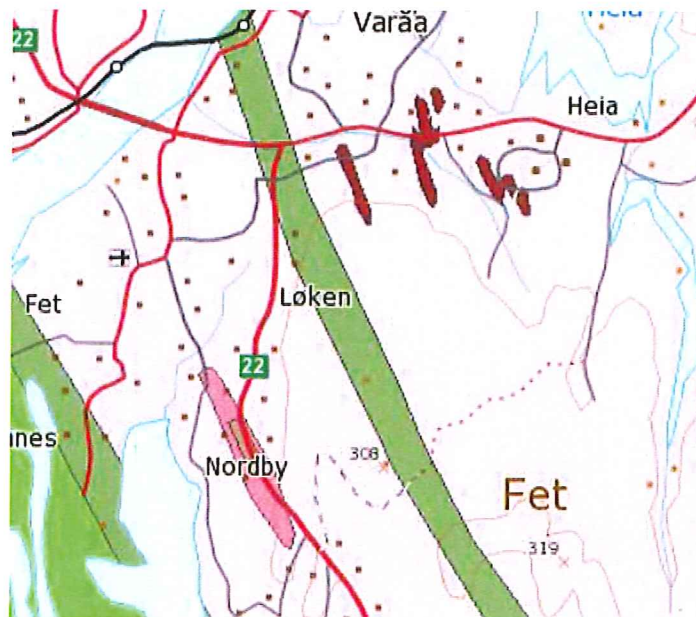
Det foreliggende notat er et premissnotat for den geotekniske prosjekteringen.

2 Topografi, grunnforhold

Terrenget i området er kupert med koller og høydeforskjeller fra 200 m.o.h. til rundt 275 m.o.h. Området er delvis skog og delvis hugget. Det forventes et relativt tynt dekke av skogbunn over berget.

NGU har kartlagt området bestående av tre forskjellige grunnfjellgneiser. Hovedmassen er diorittiske til granittiske gneiser, det er lokale områder med gabbro og et område med mylonitt (sterkt omdannet gneis). Forskjellen på bergartene er kun av geologisk interesse og vil ikke ha negativ innvirkning på den planlagte utbygningen. Berggrunnen må karakteriseres som gode grunnfjellsgneiser. I figur 1 er det et utsnitt fra NGU sine berggrunnskart.

00	10.04.15	Beskrivelse av bergartsforhold og forutsetninger for prosjektering	Jan Kristiansen	Nils Ramstad	Jan Kristiansen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1. Granittiske gneiser i rosa, gabbro i brunt og mylonitt sonen er markert med grønt.

3 Inngrep for det nye prosjektet

Det forventes mindre inngrep i naturen i form av bergsprengning for bebyggelse, garasjer og veier. Det er ikke synlige større bekker eller elver i området. Det er et vannreservoar man må ta hensyn til i forhold til sprengning. Det er også nabobebyggelse som vil bli berørt av generell anleggsaktivitet.

4 Geoteknisk prosjektering

4.1 Regelverk

Gjeldende regelverk legges til grunn for prosjekteringen, og for geoteknisk prosjektering gjelder dermed:

- NS-EN 1990-1:2002 + NA:2008 (Eurokode 0).
- NS-EN 1997-1:2004 + NA:2008 (Eurokode 7).
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2014 (Eurokode 8).
- NS-EN 1998-5:2004 + NA:2014 (Eurokode 8).
- TEK 10 § 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.

I tillegg, og i den grad de er relevante, anbefales følgende veiledninger benyttet:

- Statens vegvesen (SVV), Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging, 2014.

4.2 TEK 10 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger

I henhold til TEK10 § 7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

Prosjektet ligger mer enn 100 m høyere enn øyer.

På grunnlag av observert berg i dagen flere steder i området, informasjon fra NGUs løsmassekart og det faktum at marin grense går omtrent i omrisset av området, utelukkes muligheten for at det er kvikkleire eller materiale med sprøbruddsegenskaper her. På grunn av det tynne løsmassedekket er det ingen fare for løsmasseskred i området.

TEK10 § 7 er dermed ivaretatt.

4.3 TEK 10 § 10, Konstruksjonssikkerhet

I henhold til TEK 10 § 10.1 så vil forskriftens minstekrav til personlig og materiell sikkerhet være oppfylt dersom det benyttes metoder og utførelse etter Norsk Standard (Eurokoder).

TEK 10 § 10.2 angir følgende:

Grunnleggende krav til byggverkets mekaniske motstandsevne og stabilitet, herunder grunnforhold og sikringstiltak under utførelse og i endelig tilstand, kan oppfylles ved prosjektering av konstruksjoner etter Norsk Standard NS-EN 1990 Eurokode: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner og underliggende standarder i serien NS-EN 1991 til NS-EN 1999, med tilhørende nasjonale tillegg.

I veiledningen til TEK 10 står det:

Forskriftens krav er oppfylt dersom det benyttes metoder og utførelse etter Norsk Standard. Korrekt bruk av prosjekteringsstandardene gir samlet det nivået som tilsvarer det sikkerhetsnivået som er akseptert av myndighetene.

Ved å benytte standarder (Eurokoder) som angitt i pkt. 4.1 i prosjekteringen, vil TEK 10 § 10 dermed være ivaretatt.

4.4 Geoteknisk kategori

NS-EN 1990-1:2002 + NA:2008 stiller krav til prosjektering ut fra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 "Krav til prosjektering".

Det blir beskjedent utgraving for prosjektet, bygget planlegges fundamentert direkte på berg eller på et tynt løsmassedekke. Løsningen betraktes som konvensjonell uten unormale risikoer.

Slik sett kan prosjektet plasseres i geoteknisk kategori 2.

4.5 Konsekvensklasse/pålitelighetsklasse (CC/CR)

NS-EN 1990:2002+NA:2008 definerer byggverks plassering med hensyn til konsekvensklasse og pålitelighetsklasse (CC/RC). Konsekvensklasser er behandlet i standardens tillegg B i tabell B1 (informativt), mens veiledende eksempler på klassifisering av byggverk i pålitelighetsklasser er vist i nasjonalt tillegg NA (informativt), tabell NA.A1 (901). Her er grunn- og fundamenteringsarbeider splittet i følgende to alternativer:

- "kompliserte tilfeller"
- "ved enkle og oversiktlige grunnforhold"

Planlagt utbygning kan defineres som byggverk med mindre ansamlinger av mennesker, som i hht tabell NA.A1 (901) skal plasseres i pålitelighetsklasse 1 eller 2. Basert på en forutsetning om at standardens intensjon er å knytte valg av pålitelighetsklasse til valgt geoteknisk kategori gir dette at geoteknisk kategori gir konsekvens/ pålitelighetsklasse. Forholdet er sammenstilt av Statens vegvesen i deres håndbok V220, figur 0.11. Figuren er gjengitt på neste side.

Pålitelighetsklasse	1	2	3	4
Geoteknisk kategori 1	1			
Geoteknisk kategori 2		2		
Geoteknisk kategori 3			3	

Ut fra foranstående velges konsekvens/pålitelighetsklasse CC/RC=2.

4.6 Kvalitetssystem

NS-EN 1990-1:2002 + NA:2008 krever at ved prosjektering av konstruksjoner i pålitelighetsklasse 2, 3 og 4 skal et kvalitetssystem være tilgjengelig, og at dette systemet skal tilfredsstille NS-EN ISO 9000-serien for konstruksjoner i pålitelighetsklasse 4. Multiconsult sitt system tilfredsstiller sistnevnte, og kravet er ivaretatt også for pålitelighetsklasse 1, 2 og 3.

4.7 Prosjekteringskontroll

NS-EN 1990:2002+NA:2008 gir videre føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll avhengig av pålitelighetsklasse.

I henhold til tabell NA.A1 (902) og NA.A1 (903) gir dette at det for kontroll av geoteknisk prosjektering kan forutsettes:

- **Kontrollklasse N (normal).**

Normal kontroll gjennomføres som *grunnleggende kontroll* ("egenkontroll") med sidemannskontroll.