

Notat nr.	IAS 2270-1
Dato:	15.feb.2019
Prosjekt	Jacob Kjødes veg 18, Bergen kommune. Krav til prosjektering og utførelse av grunnarbeider.
Prosjektnr.	2270
Saksbehandler	Arne Instanes
Antall sider	5

Til	Orion Prosjekt AS c/o Rune Matre E-post rune@nesttunbyggconsult.no
Kopi til	

SAMMENDRAG

INSTANES AS (IAS) har på oppdrag frå Orion Prosjekt AS vurdert krav til prosjektering og utførelse for planlagt grunnarbeid for ny enebolig i Jacob Kjødes veg 18, Bergen kommune .

Ved befaring ble det observert at bergskrenten mot vest har en del ustabile partier som må sikres. Ifølge utbygger vil dette bli utført som en del av grunnarbeidene for tiltaket. Tomten vil etter at nødvendig sikringsarbeid er utført, kunne tilfredsstillende Byggteknisk forskrifts (TEK17) krav til sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe både fra naturpåkjenninger og som følge av selve tiltaket.

Geoteknisk kategori 1 vurderes å være tilfredsstillende for tiltaket. Det foreslås videre å benytte pålitelighetsklasse, RC1 og normal kontroll (prosjekteringskontrollklasse PKK1 og utførelseskontrollform UKK1).

En enebolig, som planlagt i Jacob Kjødes veg 18, vil normalt havne i tiltaksklasse 1. Dette gjelder også for fundamentering og grunnarbeider. Det foreslås derfor at tiltaket plasseres i tiltaksklasse 1.

På grunn av de spesielle topografiske forholdene, utsprenning av tomt nært fjellskjæring med behov for sikring, foreslås det å plassere sikring av bergskrenten mot Jacob Kjødes veg i tiltaksklasse 2.



1. Innledning

INSTANES AS (IAS) har på oppdrag fra Orion Prosjekt AS v/Rune Matre vurdert grunnforhold og krav til prosjektering og utførelse for grunnarbeid for planlagt ny enebolig i Jacob Kjødes veg 18, Bergen kommune (gnr 41, bnr 345). Bergen kommune har bedt utbygger om en redegjørelse for valg av tiltaksklasse i forhold til eventuell etablering av mur og bolig i skrånende terreng, og dette blir besvart i notatet.

Vurderingene er basert på tilgjengelig informasjon om tiltaket oversendt fra Rune Matre på e-post, og befaring på tomten 13. februar 2019.

Notatet er utarbeidet av dr.ing. Arne Instanes med kvalitetssikring av siv.ing. Johanna L. Rongved

2. Prosjektforutsetninger

2.1 Regelverk

Den geotekniske prosjekteringen skal utføres iht. gjeldende regelverk. Iht. Byggteknisk forskrift (TEK17) vil grunnleggende krav til motstandsevne og stabilitet normalt være oppfylt ved prosjektering etter Eurokodene. Følgende forskrifter og standarder er relevante for prosjekteringen i dette tilfellet:

- Byggteknisk forskrift (TEK17) ref./1/
- Byggesaksforskriften (SAK10) ref./2/
- Eurokode 0 ref./3/
- Eurokode 7 ref./4/

3. Sikkerhetsprinsipper ved prosjektering og utførelse

3.1 Plan- og bygningsloven

Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe, både fra naturpåkjenninger og som følge av selve tiltaket /1/. Med naturpåkjenninger menes både flom, stormflo og skred.

Den aktuelle tomten har laveste nivå ca. på kote +10 ved Jacob Kjødes veg og stiger bratt opp til ca. kote +23. Tomten er således ikke utsatt for stormflo. Det er heller ikke vassdrag i nærheten som kan føre til flom på tomten. Den aktuelle tomten ligger ikke innenfor noen aktsomhetssoner for skred. Befaringen viser at tomten tilfredsstiller kravene til sikkerhet mot snøskred og løsmasseskred. Imidlertid er det ved befaring observert at bergskrenten mot vest har en del ustabile partier som må sikres. Ifølge utbygger vil dette bli utført som en del av grunnarbeidene for tiltaket. Tomten vil etter at nødvendig sikringsarbeid er utført, kunne tilfredsstille Byggteknisk forskrifts (TEK17) krav til sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe både fra naturpåkjenninger og som følge av selve tiltaket.

3.2 Geoteknisk kategori

For fastsettelse av kravene til geoteknisk prosjektering er det i Eurokode 7 innført 3 geotekniske kategorier. En foreløpig klassifisering etter geoteknisk kategori bør normalt gjøres før de geotekniske undersøkelsene. Kategorien kontrolleres og eventuelt endres ved hvert trinn i prosjektet. De ulike

prosjekteringsaspektene i et prosjekt kan kreve behandling i ulike geotekniske kategorier.

Det aktuelle prosjektet omfatter bygging av en enkelt enebolig, med direktefundamentering enten på berg eller på faste masser. Det blir behov for graving og sprengning tett på eksisterende veg og konstruksjoner, men det forventes ikke «unormalt vanskelige» grunnforhold. Konstruksjonene er små og relativt enkle, så det antas at det er mulig å sikre at de grunnleggende kravene til prosjektering og utførelse kan bli tilfredsstilt på grunnlag av erfaring og kvalitative undersøkelser. Av denne grunn forventes den geotekniske prosjekteringen å falle under geoteknisk kategori 1.

3.3 Konsekvens- og pålitelighetsklasse

Eurokode 0 fastsetter tre ulike konsekvensklasser for vurdering av konsekvensene av et brudd eller funksjonssvikt. Definisjon av konsekvensklasser er gitt i tabell B1 i tillegg B til Eurokode 0.

Det aktuelle prosjektet vurderes å falle inn under «Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold». Dette medfører typisk pålitelighetsklasse 1 til 2. Da det her er snakk om en enebolig, i geoteknisk kategori 1, foreslås det å benytte pålitelighetsklasse, RC1.

3.4 Prosjekteringskontroll

Eurokode 0 stiller krav til prosjekterings- og utførelseskontroll, avhengig av pålitelighetsklasse:

- Pålitelighetsklasse RC1 tilsvarende prosjekteringskontrollklasse PKK1 og benevnes normal kontroll. DSL1 gir krav om egenkontroll (kontroll utført av personen som har utført prosjekteringen).
- Pålitelighetsklasse RC1 tilsvarende utførelseskontrollform UKK1 og betegnes normal kontroll. IL1 gir krav om egenkontroll.

3.5 Tiltaksklasse

Byggesaksforskriften (SAK10) gir veiledning om valg av tiltaksklasser. Tiltaksklasse 1 omfatter de enkleste tiltakene, mens tiltaksklasse 3 omfatter de mest kompliserte. Fastsettelse av tiltaksklasse henger nært sammen med fastsettelse av konsekvens- og pålitelighetsklasse, se ovenfor.

En enebolig, som planlagt i Jacob Kjødes veg 18, vil normalt havne i tiltaksklasse 1. Dette gjelder også for fundamentering og grunnarbeider. Det foreslås derfor å plassere tiltaket i tiltaksklasse 1. På grunn av de spesielle topografiske forholdene, utsprengning av tomt nært fjellskjæring med behov for sikring, foreslås det å plassere sikring av bergskrenten mot Jacob Kjødes veg i tiltaksklasse 2. Se for øvrig neste avsnitt.

4. Beskrivelse av området

4.1 Topografi

Eiendommen har terrengoverflate varierende ca. mellom kote +10 og +23. Tomten består av en kolle med tynt løsmassedekke over berg. I tomtens avgrensning mot Jacob Kjødes veg i vest, er det en bratt bergskrent, se foto på figur 1.

Bergskrenten har flere ustabile partier. Det forutsettes at det under grunnarbeidene gjøres nødvendig prosjektering og kontroll av utførelse av sikringsarbeid for bergskrenten.

4.2 Planlagt grunnarbeid

Eneboligen skal etableres ved at tomten sprenges ned 3-4 meter fra dagens nivå. Etter planene skal det sprenges relativt nært skjæringen mot Jacob Kjødes veg i vest. På grunn av en del ustabile partier i denne bergskjøringen, må berg-rensk og eventuell bergsikring utføres før sprengningsarbeidene starter. Ved befaringen ble det observert et hulrom i grunnen like sør for eksisterende enebolig. Det ser ut til at dette hulrommet er benyttet som lager eller lignende. Ved grunnarbeid må entreprenør vurdere denne detaljen nærmere.

Det forutsettes at grunnarbeidene utføres forskriftsmessig og at nødvendig sikring utføres for å hindre blokkutfall mot vegen nedenfor. Utførende entreprenør bør innhente ingeniørgeologisk og fjellsikringsteknisk kompetanse før grunnarbeidene igangsettes.



Figur 1 Foto fra Jacob Kjødes veg mot nordøst

Eksisterende murer på tomten er i hovedsak lavere enn 1 meter, og i relativt dårlig stand. Det ble observert utglidning av en del blokker i mur mot Jacob Kjødes veg i vest. Ifølge utbygger vil dette bli utbedret som en del av tiltaket. Eventuelle murer som etableres som en del av tiltaket må utføres forskriftsmessig og fundamenteres på berg.

Referanser

- /1/ Direktoratet for Byggkvalitet (2018), «Byggteknisk forskrift (TEK17), Veiledning til Tek17».
<https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/>
- /2/ Direktoratet for Byggkvalitet (2018), «Byggesaksforskriften (SAK10), Veiledning til Sak10».
<https://dibk.no/byggeregler/sak/>
- /3/ Standard Norge (2008), «Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner,» Norsk Standard NS-EN 1990:2002+NA:2016
- /4/ Standard Norge (2008), «Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 1 Allmenne regler,» Norsk Standard NS-EN 1997-1:2004+NA:2008.