

NOTAT

Oppdrag **Dammensvika fagrapporter-1350024452**
Kunde **ARCASA**
Notat nr. **G-not-003 1350024452**
Dato: **31.07.2018**
Til **ARCASA arkitekter**

Fra **Synnøve Wiger Austefjord**
Kopi

Rambøll Norge AS

DAMMENSVIKA – GEOTEKNISKE VURDERINGER FASE 3

1. Innledning

Rambøll AS er engasjert av ARCASA arkitektkontor til å utarbeide en fagrapport om grunnforhold i forbindelse områderegulering av Dammensvika i Rælingen kommune.

Følgende notat inneholder geotekniske vurderinger for områdestabilitet og innledende vurderinger i forhold til fundamentering og utbygging.

I fase 1 ble det gjennomført innledende geotekniske vurderinger for områdestabilitet, gitt i notat G-not-001. For fase 2 ble det gjennomført grunnundersøkelser, gitt i notat G-rap-001.

Ingeniørgeologiske vurderinger er gitt i eget notat G-not-002.



Figur 1 Plantegning med inntegnet reguleringsområde



Figur 2 Foreløpige skisser over ny utbygging ARCASA (mottatt pr. e-post 30.07.2018)

2. Utførte grunnundersøkelser

Rambøll engasjerte COWI AS til å utføre grunnundersøkelser i forbindelse med områderegulering av tomter på Dammensvika i Rælingen kommune. Grunnundersøkelsene er gitt i datarapport G-rap-001 [1].

Det er også utført flere grunnundersøkelser i nærheten av og i østlig del av reguleringsområdet. I 1995 ble det gjennomført grunnundersøkelser for Rælingstunnelen og bro over Nittedalselva [2-5].

3. Topografi og grunnforhold

Området som skal reguleres ligger helt nord i Rælingen kommune. Nitelva renner like nord for området og på nordsiden av elva ligger Lillestrøm. Riksvei 159 går i tunnel under deler av reguleringsområdet i sør.

Planområdet er ravinert med store sprang og høydeforskjeller, spesielt på sørsiden av Nedre Rælingsveg. Terrenget stiger mot sørvest fra kote +103 ved elva og opp til reguleringsgrensa på kote +137. Det bratteste området er i den sørvestlige delen, med helning ca. 1:1. Det renner to bekker inn i planområdet fra sør. Bekkene møtes når terrenghelningen avtar, omtrent midt i planområdet.

De utførte grunnundersøkelsene på området viser at det i enkelte borpunkter ved Nedre Rælingsvei, ned mot Nitelva, er fylt tilbake med masser. I borpunkt 2 er det gjort en oppfylling på ca. 5 m. Videre er det registrert naturlig avsatte masser av leire med enkelte silt og sandlag. Leira er lite sensitiv.

Det ble ikke påvist sprøbruddmateriale eller kvikkleire i prøvene.

4. Myndighetskrav

TEK17 § 7-1 -§ 7-3 stiller krav til sikkerhet mot flom, stormflo og skred. For skred skal følgende skredmekanismer undersøkes (hentet fra forskriftens veileder): skred i fast fjell (fjellskred og steinsprang), i løsmasser (jordskred, flomskred og kvikkleireskred) og i snø (løssnøskred, flakskred og sørpeskred).

Gjeldende regelverk skal legges til grunn for den geotekniske prosjekteringen inkludert vurdering av lokalstabilitet:

- NS-EN 1990-1:2002 + NA:2016 Eurokode 0 – Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- NS-EN 1997-1: 2004 + NA:2016 Eurokode 7 – Geoteknisk prosjektering
- NS-EN 1998-1:2004/NA:2008 Eurokode 8 – Prosjektering for seismisk påvirkning

Områdestabilitet skal svares ut iht. NVEs kvikkleireveileder 7/2014.

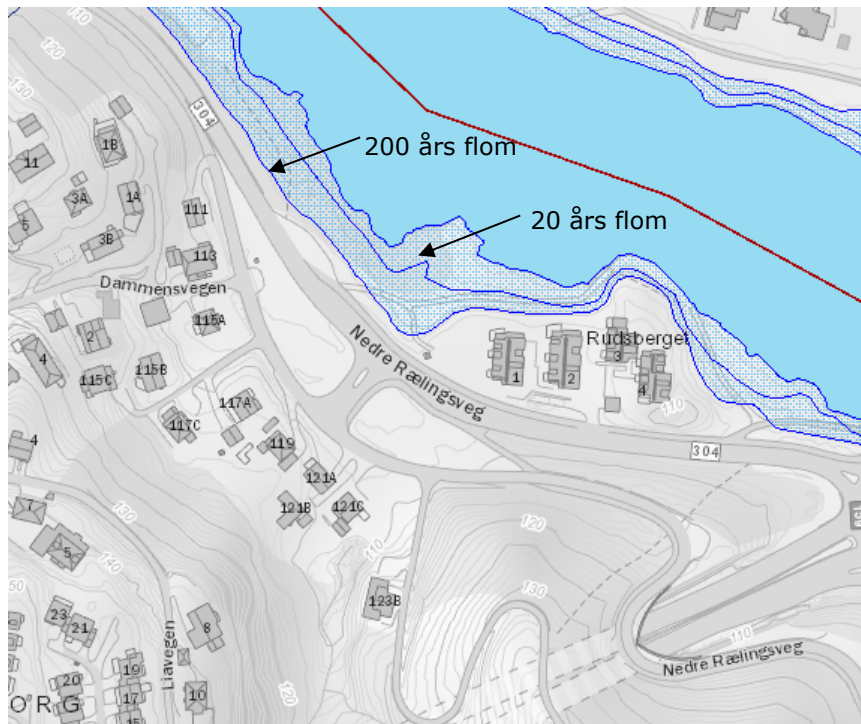
5. Sikkerhet mot naturpåkjenninger

Iht til Byggteknisk forskrift (TEK 17) §7 skal byggverk «plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger».

Dette avsnittet inneholder vurderinger av flom, stormflo og skred iht. TEK 17 §7-2 og §7-3.

5.1 Sikkerhet mot flom og stormflo

Flomsonekart fra NVE viser at den delen av planområdet som ligger helt ved grensen til Nitelva er innenfor faresone for flom, se figur 4.



Figur 3 Kartutsnitt NVEs faresoner for flom 20 og 200 år flom.

Iht. flomsonekart vil en 200 årsflom i Nitelva vil gjøre at vannstanden øker til ca. kote +105 moh. Byggverk som er beregnet for personopphold vil minst falle under sikkerhetsklasse F2 og skal dimensjoneres for 200 års flom. Dette kan gjøres ved å sikre byggverket mot oversvømmelse ved sikringstiltak i området, eller ved å konstruere byggverket slik at det tåler belastningene og skader unngås. Sikringstiltak kan gjøres ved å heve byggegrunnen til flomsikkert nivå, bygge uten kjeller, eller bygge flomvoller eller andre konstruksjoner som holder vannet unna bygget.

Det anbefales å engasjere en VA-ingeniør for å se nærmere på sikkerhetsklasse og dimensjonerende flomvannstand.

5.2 Områdestabilitet- skred i sprøbruddmateriale

Planområdet ligger under marin grense. Området har terreng som er bratt og tilsier mulig fare for områdeskred ved påvisning av sprøbruddmateriale/kvikkleire.

Det er ikke påvist sprøbruddmateriale på området. Planområdet ligger heller ikke innenfor utløpsområde til høyereliggende fareområder for kvikkleireskred. Som følge av dette ansees det ikke som relevant å utføre vurderinger iht. NVEs retningslinjer 7/2014.

Lokalstabilitet må vurderes iht. myndighetskrav kap. 4.

5.3 Skred i bratt terreng

Planområdet ligger i et ravinert terreng med flere bratte skråninger. Ved store nedbørmengder kan det løsne større steiner eller utløses mindre jordskred i skråningene.

Det skal føres opp nye konstruksjoner for permanent opphold på planområdet. I anleggsperiode bør man være oppmerksom på eventuelle løse steiner eller ustabile masser i eksisterende terreng. For ytterligere ingeniørgeologiske vurderinger henvises det til G-not-002.

6. Fundamenteringsforhold

Bæreevne og setningsforhold er avgjørende ved valg av fundamenteringsløsning av fremtidige bygg.

De naturlig avsatte massene i området er setningsømfintlige og selv ved kompensert direktefundamentering kan det oppstå setninger. Dersom deler av konstruksjoner skal direktefundamenteres må det gjøres tiltak for å redusere setninger. Dette kan løses ved kompensert fundamentering. Da skal vekten av det som graves ut være større enn vekten av det som påføres.

Bygg som vil påføre løsmassene større konsentrerte laster tilrås fundamentert til berg med peler/pilarer. Det er grunt til berg flere steder og her kan det bli aktuelt å direktefundamentere på berg.

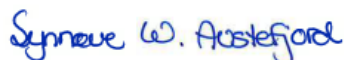
Fundamenteringsløsning må detaljeres i en senere fase når man vet mer om bygningenes laster.

7. Videre arbeider

Det bør gjøres en grundigere utredning av dimensjonerende flomvannstand og eventuelle sikringstiltak for bygg.

Når endelig omfang og plassering av bygg er bestemt må det gjennomføres detaljprosjektering av fundamenteringsløsning og lokalstabilitet. For detaljprosjektering av utbyggingen vil det være behov for supplerende grunnundersøkelser.

Dokument utarbeidet av:



Synnøve W. Austefjord

Sivilingeniør geoteknikk
Avdeling geoteknikk sør & øst

Dokument kontrollert av:



Trine Flobak

Seksjonsleder
Avdeling geoteknikk sør & øst

Referanser:

- [1] Rambøll Norge AS, 23.03.2018, Datarapport: Dammensvika fagrapporter G-rap-001 (1350024452)
- [2] Statens Vegvesen, 28.01.1994, Rapport: Grunnundersøkelser, *NY Rv. 159 – delparsell 6 KRYSSING AV NITELVA* (Cd382A) Rapport nr. 1
- [3] Statens Vegvesen, 15.11.1994, Rapport: Grunnundersøkelser, *NY Rv. 159 – BRUER OVER NITELVA* (Cd382A) Rapport nr. 3
- [4] Statens Vegvesen, 19.05.1994, Rapport: Grunnundersøkelser, *NY Rv. 159 – delparsell 6 KRYSSING AV NITELVA* (Cd382A) Rapport nr. 2
- [5] Statens Vegvesen Akershus, mars 1995, Grunnundersøkelser og geotekniske data, *Rælingstunnelen* (Cd382C) Rapport nr. 2
- [6] Løvlien Georåd AS, 24.06.13, RIG Notat 1 – Liavegen i Rælingen kommune (13-115/SKA)