

NOTAT

Oppdrag **1350033141 Vestsiden Terrasse**
Kunde **Vestsiden Terrasse AS**
Notat nr. **G-not-001**
Til

Fra **Rambøll Norge AS**
AVDELING GEOTEKNIKK SØR OG ØST

Kopi

FORELØPIG GEOTEKNISK VURDERING FOR PLANLAGT UTBYGGELSE AV OMRÅDET VESTSIDEN TERRASSE - VURDERING AV OMRÅDESTABILITET

Dato 2019.02.15

Rambøll
Hoffsveien 4
Pb 427 Skøyen
NO-0213 OSLO

T +47 22 51 80 00
F +47 22 51 80 01
www.ramboll.no

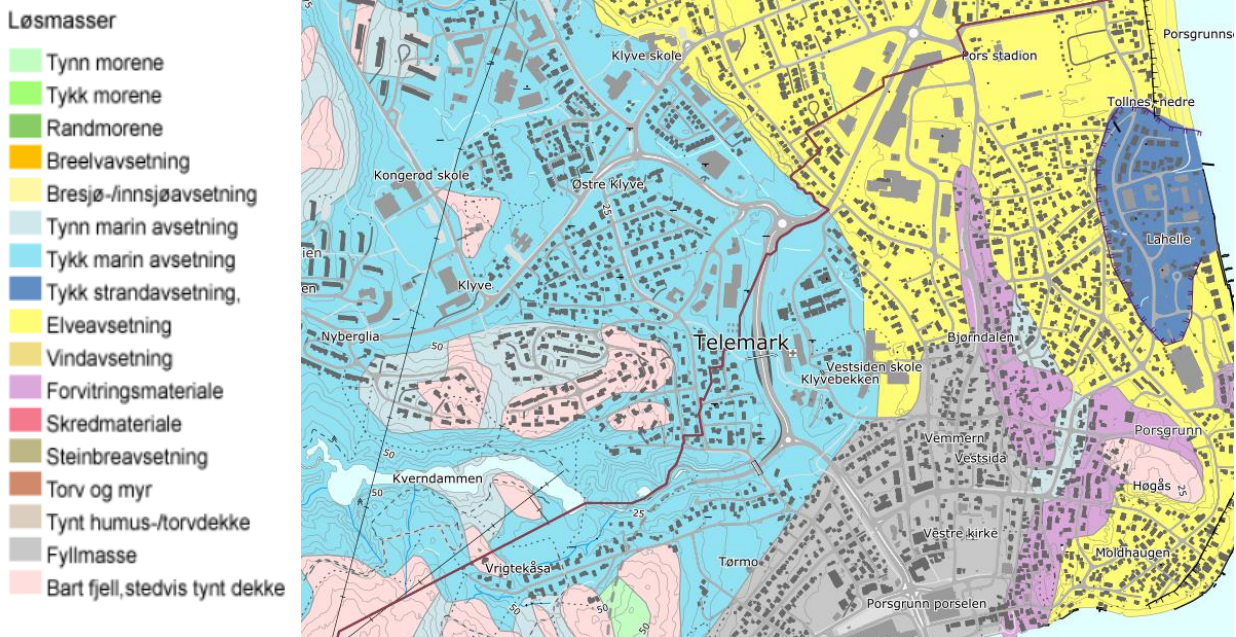
Vår ref. CEDTBG

1. ORIENTERING

I forbindelse med planlagt boligutbygging-Vestsiden Terrasse, i Porsgrunn, er det utført en foreløpig geoteknisk vurdering for dokumentasjon av områdestabiliteten. Detaljerte geotekniske vurderinger i forbindelse med utbyggingen må utføres på et senere tidspunkt, etter at det er utført nødvendige grunnundersøkelser. Det planlagt utbygde område ligger i et område mellom kryssområde Linaaesgate Rv 36/Klyvevegen og Østre Klyveveg på østsiden. Det er tidligere utført undersøkelser for eksisterende bebyggelse noe øst for det aktuelle området. Multiconsult rapport nr. 700350 oktober 2002 /1/ og Multiconsult notat G1 datert 19.juni 2006, felt B1 og B3 Vestsida Hageby /2/. Det er også utført undersøkelser for Gumpen Auto AS, nord for det aktuelle området, Grunnteknikk geoteknisk datarapport 111606r1, august 2015 /3/. Disse er brukt som underlag for den geotekniske vurderingen av områdestabiliteten.

2. TOPOGRAFI

Området som er vurdert ved Vestsiden Terrasse ligger innenfor et område som på kvartærgeologisk kart er markert som tykk marin avsetning (blå). Det er finkorna sedimenter som er utfelt i stillestående vannmasser på bunnen av åpent hav eller i en fjord. På grunn av landhevingen finner en disse avsetningene over dagens havnivå, men bare under marin grense (MG). Silt og leire er oftest de dominerende kornstørrelsene. Det vil si at avsetningene ligger under marin grense, og kan være bløte.



Kvartærgeologisk kart

Topografisk heller terrenget svakt mot øst fra området ved krysset/rundkjøringen Linaaesgate Rv 36/Klyvevegen og Østre Klyveveg. Mot rundkjøringen ligger det en større voll. Den svake hellingen på terrenget er svært liten og gir en beskrivelse av området som nærmest flatt. Ytterligere mot øst viser det kvartærgeologiske kartet noe oppfylling over de samme marine havavsetningene, berg i dagen og avsetninger av sandavsetninger (elveavsetning)

3. GRUNNFORHOLD

Grunnforholdene beskrevet for nærliggende undersøkelser, utført av Multiconsult /1/ og /2/, beskriver avsetninger av finsand/silt, som i dybden blir mer leirholdig. Dybden til antatt berg er registrert mellom 4,5 og 15,4 m under terreng, og stedvis er boringene avsluttet i faste masser av antatt moreneleire i dybden på 20 meter.

Undersøkelsen utført noe nord for det aktuelle området, for Gumpen Auto, viser generelt et relativt fast topplag av antatt sand, over bløt leire/silt som lagvis er godt drenerte på grunn av gjennomgående sandlag. Videre er det registrert lagdelte masser av leire/silt/sand/grus (moreneleire) ned til sonderingene er avsluttet i løsmasser eller mot fast grunn/berg i 5,7 - 40 m dybde. Det kvartærgeologiske kartet for dette området viser avsetninger av sandige masser(elveavsetninger). De bløte avsetningene i dybden under topplaget viser stedvis svært bløte avsetninger, med sprøbruddegenskaper, og med målt sensitivitet som høy, og mulig kvikkleire. Elveavsetninger ligger typisk over andre løsmassetyper som for eksempel marine havavsetninger.

4. GEOTEKNISK KATEGORI / MYNDIGHETSKRAV

Forskrifter:

TEK 17 §7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger /4/

Prosjekteringsstandarder:

NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016 (Eurokode 7 – Geoteknisk prosjektering, Del 1)/5/

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0 – Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner)/6/

NS-EN 1997-2:2008 (Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 2)
Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver /7/.

Veiledninger/håndbøker:

NVE Veileder 7/2014 /8/. Sikkerhet mot kvikkleireskred, vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.

Kontroll av prosjektering iht. Eurocode og håndbøker.

Valg av pålitelighetsklasse og geoteknisk kategori

NS-EN 1997-1: 2004+A1:2013+NA:2016/5/ stiller krav til prosjektering ut fra geoteknisk kategori.

Tabell NA.A1(901) (NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016)/6/ gir eksempler på byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler i pålitelighetsklasser (CC/RC) fra 1 til 4.

Det er ikke utført konkrete undersøkelser for det aktuelle området, og foreløpig beskrivelse av grunnforholdene er beskrevet ut fra tidligere utførte undersøkelser i området /1/, /2/ og /3/. Valg av geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse CC/RC bør fastsette etter at det er utført nødvendige undersøkelser.

Eurokode, gir videre føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll, avhengig av pålitelighetsklasse

TEK 17 § 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger /4/

§ 7-3 Sikkerhet mot skred

Prosjektering etter NVEs retningslinjer ivaretar kravet til sikkerhet mot større leirskred i henhold til TEK 17

I forbindelse med påviste områder med kvikkleire, skal det i utgangspunktet utføres en utredning av aktsomhetsområder og faresoner. Det vil si avgrense aktsomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare for områdeskred, samt vurdere og avgrense sannsynlige utløpsområder for skredmasser. Kriterier for aktsomhetsområder kan være at terrenget er jevnt hellende og brattere enn 1:20 og total skråningshøyde > 5 meter eller et flatt platåterreng/område med bekkedal/ravinedal med høydeforskjell 5 meter eller mer.

5. Oppsummering/Konklusjon

Det aktuelle utbygningsområdet for Vestsiden terrasse ligger i et område med mulighet for at det finnes sensitiv, kvikk leire og sprøbruddmateriale. Det aktuelle området ligger allikevel som et tilnærmet stort flatt område og defineres ikke som en faresone. Det er derfor ikke nødvendig å identifisere, avgrense og faregradsevaluere faresoner.

Ved prosjekteringen av Vestsiden Terrasse må det utføres detaljerte geotekniske vurderinger av geoteknisk sakkyndig i forbindelse med lokalstabiliteten ved utgraving og øvrige fundamenteringsarbeider.

Planlagt tiltak med utbygging for Vestsiden Terrasse hvor utbyggingsplanen viser boligutbygging i form av konsentrert småhusbebyggelse og leilighetsbygg medfører imidlertid ingen endring av dagens tilstand med tanke på områdestabilitet. Basert på dette vurderes områdestabiliteten som tilfredsstillende.

6. Referanser

- /1/ Multiconsult rapport nr. 700350 oktober 2002
- /2/ Multiconsult notat G1 datert 19.juni 2006, felt B1 og B3 Vestsida Hageby
- /3/ Gumpen Auto Grunnteknikk geoteknisk datarapport 111606r1, august 2015
- /4/ TEK 17 kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger §7-3 Sikkerhet mot skred
- /5/ NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016 (Eurokode 7–Geoteknisk prosjektering, Del 1)
- /6/ NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0–Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner)
- /7/ NS-EN 1997-2:2008 (Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 2)
Regler basert på grunnundersøkelser og laboratorieprøver
- /6/ Statens Vegvesen Håndbok 016. "Geoteknikk i vegbygging". Juni 2010.
- /7/ NVE Veileder 7/2014. Sikkerhet mot kvikkleireskred, vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.

Med vennlig hilsen
Rambøll Norge AS



Carl Erik Dahl
Senioringeniør Geoteknikk