

Til: Levanger kommune v/Øyvind Nybakken oyvind.nybakken@levanger.kommune.no
Fra: Norconsult v/Erling Romstad Erling.Romstad@norconsult.com
Dato: 2014-09-04

Falstadberget 9 - 11, Levanger

Geotekniske vurderinger av rasfare og fundamenteringsforhold

Orientering

I forbindelse med godkjenning av reguleringsplanen for Falstadberget 9 – 11 på Ekne har Norconsult vurdert rasfare og fundamenteringsforhold i det aktuelle området. Området skal bebygges med kjellerløse boliger i 2 etasjer. Kartet i vedlegg 1 viser plassering av tomtene.

Dette notatet inneholder resultatene fra våre vurderinger.

Grunnforhold

Ifølge løsmassekart utarbeidet av NGU, jf. vedlegg 2, består løsmassene i tomta av tynn hav- og strandavsetning. Slike masser består normalt av leire og silt, ofte med tynne sandlag.

Ved befaring i området den 2. september ble det påvist oppstikkende berg på den søndre delen av tomta. I nordøst, mot Falstadberget 13, og ved nr. 5 ble det også påvist bart berg, jf. kartet i vedlegg 1 og bildene i vedlegg 4. Området omkring den aktuelle tomta bærer preg av å være grunnlendt, men tykkelsen av løsmasselaget er trolig litt variabelt. Kvaliteten av løsmassene er ikke kjent, men det øverste 1 til 2 meter tykke laget som har vært påvirket av frysing og tining, vil normalt være fast.

Etter det Norconsult kjenner til er det ingen kjente kvikkleireforekomster i nærheten, jf. kvikkleirekartet i vedlegg 3.

Stabilitet

Den søndre delen av reguleringsområdet består av bart berg, og det er berg i grensa mot nord. I den sentrale delen av tomta kan dybden til berg være litt større. Høydeforskjellen på tomta er ca. 5 meter, men den midtre delen av tomta framstår som flat. Øst for tomta har terrenget helning ca. 1:5 ned mot sjøen.

Med grunnforhold som påvist, er det ikke fare for at tomta skal rase ut.

Høydeforskjellen i skråninga vest for tomta er ca. 13 meter, og har helninger 1:2 eller slakere. Området bærer preg av å ha liten løsmassetykkelse. Norconsult vurderer stabiliteten i skråninga til å være god, og det er ikke rasfare i skråninga.

Ettersom det ikke er kjente kvikkleiresoner i nærheten av reguleringsområdet er det ikke grunnlag for å tro at området kan bli truffet av rasmasser fra eventuelle kvikkleireras. Terrenget har helninger som vil lede eventuelle rasmasser bort fra den aktuelle tomta, og den står ikke i fare for å bli truffet av rasmasser fra eventuelle ras høyere oppe i terrenget.

Fundamentering

Det planlegges å bygge boliger i 2 etasjer. Boligene utføres uten kjeller. Slike bygninger blir normalt fundamentert på banketter/ringmur direkte i grunnen.

Deler av fundamentet/banketten vil bli stående på berg eller på nedsprengt berg. Norconsult tilrår at det planlagte bygget får en enhetlig fundamentering, det vil si at alle bankettene blir fundamentert direkte på berg eller på nedsprengt berg, eventuelt på kvalitetsfylling utlagt på opprenska berg. Alternativt kan fundamentlastene føres til berg ved punktvis sjakting.

Dersom det velges en løsning med bankettene delvis på berg og delvis på stedlige løsmasser, må man påregne setningsforskjeller på fundamentene. Dette bør unngås.

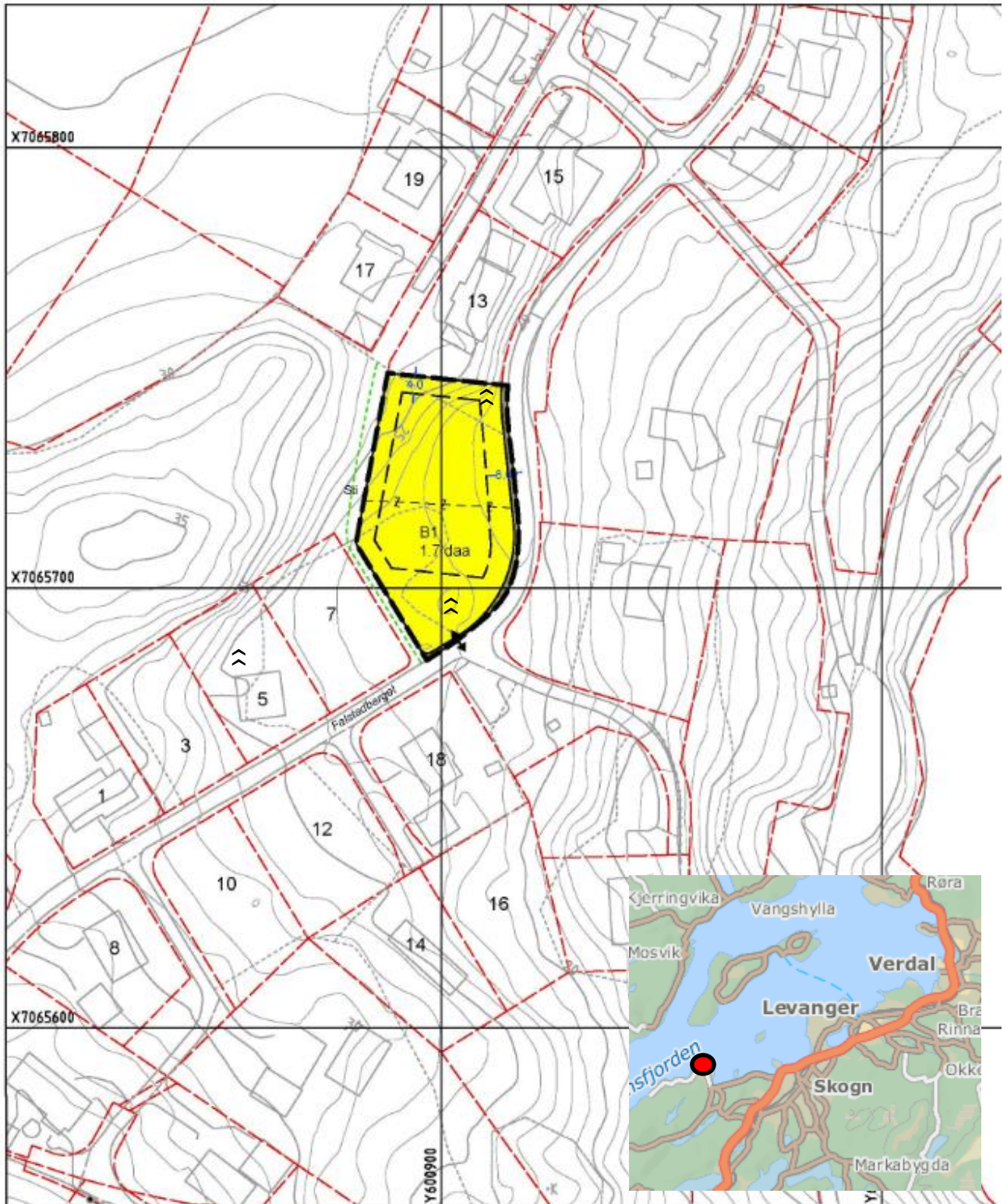
Steinkjer 2014-09-04



Norconsult v/Erling Romstad

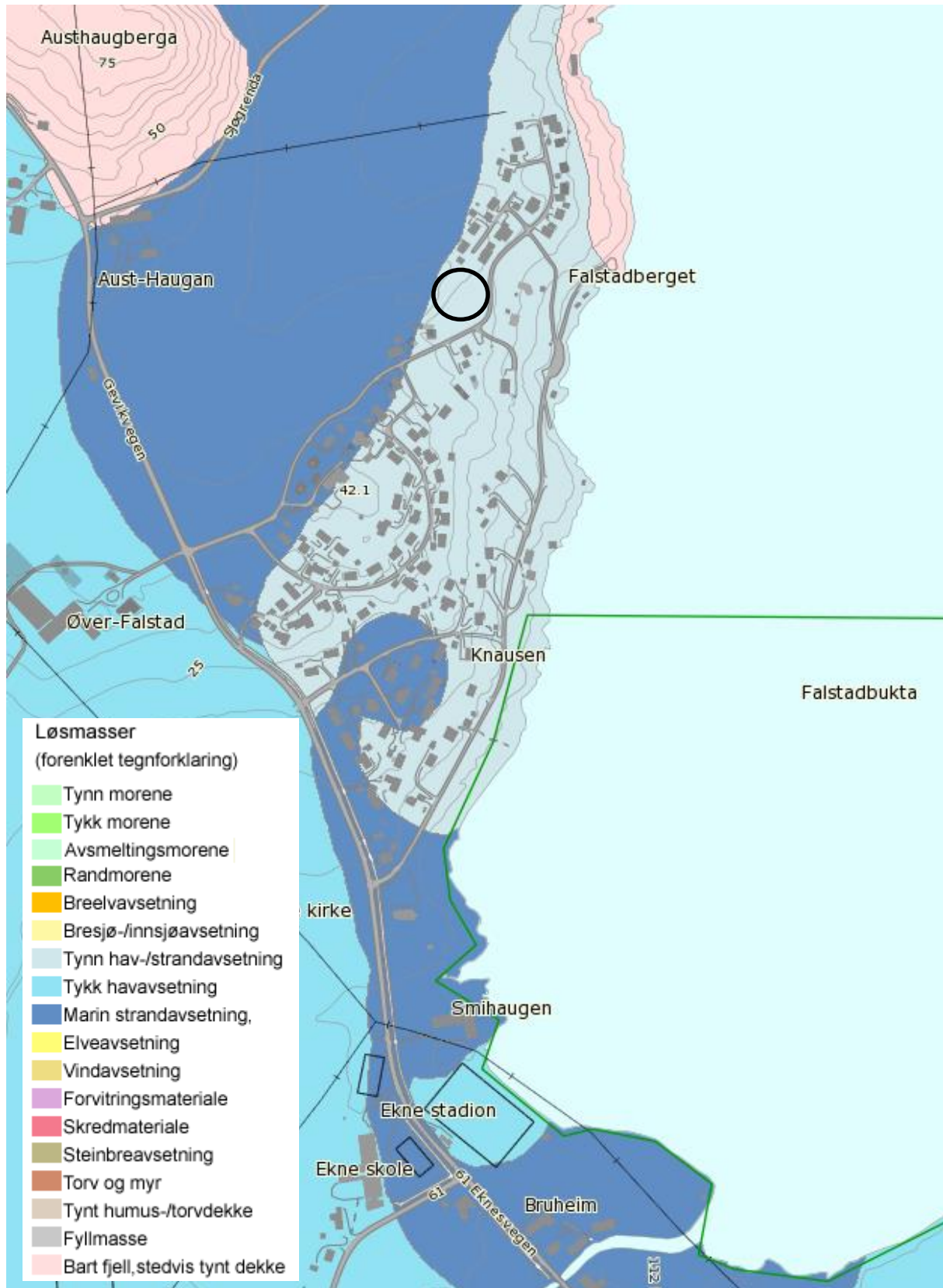
- 1 Reguleringsskart
- 2 Løsmassekart
- 3 Kvikkleirekart
- 4 Bilder 2. september 2014

Vedlegg 1: Reguleringskart



>> Påvist bart berg

Vedlegg 2: Løsmassekart






Kilde: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

Vedlegg 3: Kvikkleirekart



Tegnforklaring

Faregradklasse

-  Lav
-  Middels
-  Høy

Kilde: http://www.nve.no/PageFiles/4234/02-04_Faregrad_Levanger.pdf?epslanguage=no

Vedlegg 4: Bilder 2. september 2014



Oversiktsfoto fra sørøst



Langs Falstadberget mot nr. 13