

NOTAT

Høieggen felt B1

Notat nr.:
176260-01

Dato
11.03.2014

Til:

Navn	Firma	Fork.	Anmerkning
Thorvald Ianssen	Høieggen Holding		

Kopi til:

Fra:

Åsmund Elgvasslien Sweco Norge AS

GEOTEKNISK VURDERING – DETALJREGULERING HØIEGGEN FELT B1

1. Prosjekt

Sweco Norge AS har fått i oppdrag å gjøre en geoteknisk vurdering av bebyggbarhet for Høieggen/Buenget felt B1 i forbindelse med detaljregulering. Det vises til godkjent reguleringsplan 02.07.2010, vedlegg 1, og detaljert reguleringsplan, vedlegg 2. Felt B1 skal detaljreguleres til boligformål. Felt B1 ligger på sletten nord for Leirelva. Sletten har tidligere tidligere har vært benyttet som fotballbane. Det skal bygges kjedede eneboliger i 2 rekker nord på tomten samt rekkehus mot Leirelva i sør.

I forbindelse med detaljreguleringen er det stilt krav til geoteknisk vurdering av bebyggbarheten til område B1 samt en av redegjøring for tidligere geotekniske vurderinger av skredfare for kvikkleiresonene Flatåsen og Rydningen.

Kvikkleiresone 205 Flatåsen ligger sør for Leirelva, mens Kvikkleiresone 204 Rydningen ligger nord for Kvitsteinvegen, på toppen av skråningen nord for felt B1.

2. Tidligere geotekniske vurderinger

Det er tidligere utført geotekniske vurderinger av skredfare i forbindelse med reguleringsplan for hele området Høieggen/Buenget. En redegjørelse for disse vurderingene gis nedenfor.

Rapport	3.partskontroll	Vurdering
570412-GEO-01, rev. 1 Datert 21.1.2010	413581-Notat RIG 3 Datert 25.01.2010 (Multiconsult)	Geoteknisk rapport utført for reguleringsplan. Rapporten tar for seg stabilitetsvurdering i kvikkleiresone 205 Flatåsen. Det er utført grunnundersøkelser innenfor området, som påviser kvikkleire i boligfeltet sør for Leirelva. Stabilitetsberegninger er utført i 4 kritiske profiler ned mot Leirelva, som viser at stabiliteten er tilfredsstillende iht. NVEs retningslinje 1/2008 (2/2011), /1/. Rapporten er godkjent av 3.partskontroll v/Multiconsult. Rapporten ble ikke funnet tilfredsstillende av NVE i innsigelse NVE-200703086-16 datert 19.02.2010.
Notat-GEO-07 Rev. 2. Datert 30.06.2010	413581 - brev Datert 30.06.2010	Notat-GEO-07 dekker vurderinger av punktene NVE ikke fant tilfredsstillende i rapport 570412-GEO-01. Dette gjelder vurdering av kvikkleiresone 204 Rydningen og en større vurdering av stabiliteten vest i kvikkleiresone 205 Flatåsen. Det ble også stilt spørsmål om beregningsprofilene i 570412-GEO-01 var tilfredsstillende dekkende for stabiliteten i området. Stabilitetsberegninger i de 4 profilene i rapport 570412-GEO-01 ble funnet tilfredsstillende da de er konsentrert rundt området med påvist kvikkleire. Det ble utført ekstra borer vest i kvikkleiresone 205 Flatåsen, som viste kort dybde til berg. Det ble ikke funnet kvikkleire. Kvikkleiresone 204 viser seg å ikke kunne ha utløp mot reguleringsområdet da en bergrygg avskjærer en mulig utglidning av kvikkleire. Stabilitetsberegninger i skråningen ned mot felt B1 er tilfredsstillende. Rapporten er godkjent av 3.partskontroll v/Multiconsult.
Notat-GEO-05 Datert 30.06.2009	413581-Notat RIG-01 Datert 9.7.2009	Opprinnelig geoteknisk vurdering. Notatet er ikke gjeldende, men i ovennevnte rapporter refereres det til enkelte beregninger og vurderinger fra dette notatet.

Den samlede dokumentasjonen i tabellen over beviser tilstrekkelig stabilitet iht. NVEs retningslinjer 1/2008 (2/2011), /1/, for området. Det presiseres at nye tiltak i boligområdet sør for Leirelva må dokumentere tilstrekkelig lokal sikkerhet mot utglidninger iht. NVEs retningslinje 2/2011, /1/. Nye tiltak må heller ikke forverre stabiliteten i området.

Det er i tillegg til disse rapportene utført geotekniske vurderinger for rammetillatelse for felt B2 nord for felt B1 i Swecos notat 570413-01.

3. Grunnforhold

Tidligere og nylig utførte undersøkelser på og i nærheten av felt B1 omfatter:

<i>Rapp.nr.</i>	<i>Rapportnavn</i>	<i>Firma</i>	<i>Dato</i>
R.225	Kloakk Leirelva v/buenget	Trondheim kommune	30.08.1971
R.1087	Buengvegen	Trondheim kommune	13.07.1999
R.1264	Buenget	Trondheim kommune	22.06.2005
R.1402	Buenget	Trondheim kommune	02.01.2008
412832-1	Reguleringsplan Høieggen	Multiconsult AS	01.12.2009
6110182	Høieggen/Rydningen	Rambøll AS	12.05.2011
570413-01	Høieggen Park B2	Sweco	25.04.2012

Det er ikke utført direkte grunnundersøkelser for felt B1, men tidligere grunnundersøkelser antas tilfredsstillende. Det er utført enkelte boringer på tomten i disse rapportene.

Rapport 6110182 og 570413-01, er utført for nabotomten felt B2. Enkelte boringer er utført i nedre del av skråningen rett nord for felt B1. Det er registrert berg fra ca. 1,5 - 6 m under terreng. Grunnforholdene består av meget fast tørrskorpeleire.

Rapport R.225, R.1264 og 412832-1 er utført delvis inne på felt B1 mot Leirelva i sør. Grunnforholdene tilsier 1-2 m tørrskorpeleire over fast ikke-sensitiv leire fra 2,5 – 10 m dybde. Dybde til berg er minst lengst øst på området.

Det er ikke påvist kvikkleire på området. Det er ikke målt grunnvannstand. Grunnvann er antatt å ligge på nivå med Leirelva med stigning mot terreng ved skråningen nord for felt B1.

4. Topografi

Felt B1 ligger flatt på ca. kote +75. Leirelva ligger på ca. kote +73 sør for området. Terrenget nord for felt B1 ligger med ca. helning 1:3,5 opp til kote +100. Sør for Leirelva er det delvis kupert terreng med ravinedaler opp mot ca. kote +100.

5. Beregninger

Området felt B1 ligger på er flatt. Grunnforholdene består av ikke-sensitiv leire. Det antas derfor ikke behov for stabilitetsberegninger på området. Stabilitetsvurdering for kvikkleiresonene er utført i ovennevnte rapporter i kap. 2. Stabilitetsberegningene i disse rapportene viser tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning.

6. Vurdering

Det er utført stabilitetsberegninger, som tilsier at det ikke er fare for skred ihht. NVEs retningslinje 2/2011, /1/, i området. Det vises til geoteknisk rapport 570412-01 og Notat-GEO-07, for vurderinger i forbindelse med kvikkleire for reguleringsplanen.

Grunnundersøkelser viser ingen tegn til kvikkleire innenfor felt B1. Grunnforholdene er preget av 1-2 m tørrskorpeleire over fast leire til berg i 2,5-10 m dybde. Fundamenteringsforholdene antas gode ut fra tilgjengelige grunnundersøkelser. Det er nødvendig med supplerende borer for detaljprosjektering av fundamentering på tomten.

Felt B1 ligger i nærheten av Leirelva, som kan være utsatt for erosjon. Det er ikke oss kjent om elva er erosjonssikret langs området. Det anbefales å erosjonssikre elva både for boligprosjektet og nærliggende kvikkleire på sørsiden av elva.

Vi anser felt B1 som geoteknisk bebyggbar dersom ovennevnte tiltak utføres.

Sweco Norge AS

Kontrollert:



Åsmund Elgvasslien
Sivilingeniør Geoteknikk



Kjersti Marie Stensrud
Sivilingeniør geoteknikk

Vedlegg

1. Reguleringsplan datert 02.07.2010
2. Detaljert reguleringsplan Situasjonsplan, datert desember 2012.
3. 412832-1 Datarapport Reguleringsplan Høieggen, 01.12.2009
4. 6110182 Høieggen/Rydningen, 12.05.2011
5. 570413-01 Datarapport Høieggen Park B2, 25.04.2012

Referanser

- /1/ NVE retningslinje 2/2011, Flaum- og skredfare i arealplanar
- /2/ Rapport 570412-01 rev. 1 Reguleringsplan Høieggen geoteknisk rapport, Sweco 21.1.2010
- /3/ Notat GEO-07, rev.2 (570412) Reguleringsplan Høieggen – svar på NVEs innsigelse. Sweco 30.6.2010
- /4/ Notat GEO-05 (570411) Reguleringsplan Buenget – Høyeggen. Redegjørelse vedr. risiko for kvikkleireskred. Sweco 30.6.2009

- /5/ 413581-RIG-03 Reguleringsplan Høieggen – Buenget 3. partskontroll geoteknisk utredning av fare for kvikkleireskred. Multiconsult 25.1.2010
- /6/ 413581 – Brev. Sweco notat Geo-07 – rev. 2 – Tredjepartsvurdering. Multiconsult 30.6.2010
- /7/ R.225 Kloakk Leirelva v/buenget. Trondheim kommune 30.08.1971
- /8/ R.1087 Buengvegen. Trondheim kommune 13.07.1999
- /9/ R.1264 Buenget. Trondheim kommune 22.06.2005
- /10/ R.1402 Buenget. Trondheim kommune 02.01.2008