

NOTAT

Tala-Askehaug 3. partskontroll

Notat nr.:
RIG-01

Dato
17.08.2012

Til:

Navn	Firma	Fork.	Anmerking
Vidar Johannesen	Block Watne AS		

Kopi til:

Fra:

Kjersti Marie Stensrud Sweco Norge AS

Tala-Askehaug – 3. partskontroll geoteknisk prosjektering

Innledning

Det skal bygges et boligfelt på Tala – Askehaug på Sem i Tønsberg kommune. Området ligger rett på, og innenfor kanten, av endemorenen som strekker seg gjennom Vestfold. Grunnforholdene består i hovedsak av marin leire med varierende innhold av sand og grus. Multiconsult AS er engasjert som geoteknisk rådgiver. Planlagt bebyggelse består av rekkehus/tomannsboliger.

Grunnundersøkelsene har avdekket svært sensitiv leire, til dels kvikk, i enkelte deler av området. Kommunen har derfor med bakgrunn i NVE sin kvikkleireveileder, stilt krav om uavhengig kontroll av grunnundersøkelsene og stabilitetsvurderingene. Sweco Norge AS har fått i oppdrag av tiltakshaver å gjennomføre denne tredjepartskontrollen.

Kontroll/forutsetninger/regelverk

Sweco har foretatt myndighetspålagt uavhengig kontroll av geotekniske grunnundersøkelser og stabilitetsvurderinger (KPR RIG) i henhold til NVE sin veileder: "Vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper". Selv om kontrollen i utgangspunktet ikke er med utgangspunkt i §23-7 i Plan- og bygningsloven av 2011 og §14-2 og §14-7 i Forskrift for om byggesak (2010), mener vi likevel at det er hensiktsmessig som del av kontrollen å ta utgangspunkt i de minimumskravene for kontroll som er nevnt her.

Vi har foretatt en overordnet kontroll av utførte grunnundersøkelser, prosjekteringsforutsetninger og stabilitetsvurderinger, men ikke utført egne beregninger.

Grunnlag

Følgende grunnlagsmateriale har vært tilgjengelig for kontroll:

- Tala-Askehaug, Sem. Grunnundersøkelser. Geoteknisk rapport, Multiconsult 06.05.2011
- Boligfelt Tala-Askehaug, Sem. Stabilitetsberegninger på grunnlag av supplerende grunnboringer. Multiconsult, 22.03.2012.
- Reguleringsplan for Askehaug – Tønsberg kommune. Beregningsmessig stabilitet kan økes til tilfredsstillende nivå med kontrafylling. Brev til Block Watne avd. Vestfold. Multiconsult, 04.06.2012.
- Stabilitetsberegninger og beskrivelse av sikringstiltak, revidert rapport, Multiconsult 12. 07.12
- Tala – Askehaug, Sem, Illustrasjonsplan, Block Watne AS, 26.01.11
- Detaljreguleringsplan

Utførte grunnundersøkelser

Det er utført grunnundersøkelser på tomta i to omganger: April/mai 2011 og i mars 2012. I første runde ble det gjort 10 totalsonderinger. Det ble tatt opp 4 skovlboringer i punkter der totalsonderingene tydet på bløte masser. Det ble ikke tatt opp uforstyrrede prøver i denne første undersøkelsen. Rapporten utelukker ikke at det kan være kvikkleire på området, og anbefaler supplerende undersøkelser med opptak av prøver til laboratorium for å kunne dokumentere eventuell kvikkleire, samt kartlegge nødvendige inngangsparametre for stabilitetsberegninger.

Supplerende undersøkelser ble gjort våren 2012. Det ble da gjort 4 CPTU-sonderinger, samt tatt opp en prøveserie med uforstyrrede prøver. Undersøkelsene ble gjort nær allerede utførte boringer, og i de områdene der de opprinnelige boringene tydet på at grunnforholdene var dårligst.

Prøveserien viser at massene består av leire med lavt vanninnhold, 10-15 %. Romvekten er høy og ligger i området 21,3 til 23,9 kN/m³. Dette er i rapporten antatt å ha sammenheng med at leira hadde et høyt innhold av sand og grus. Det kommer også fram av rapporten at det fra enkelte dybder var vanskelig å få opp uforstyrrede prøver. En prøve er registrert som mistet.

Grunnforholdene må anses å være godt dokumentert med tanke på å vurdere områdestabiliteten. Det forutsettes at lokal stabilitet verifiseres under detaljprosjekteringen.

Geoteknisk kategori og Konsekvens/Pålitelighetsklasse CC/RC

Eurocode 7 har erstattet den gamle NS 3480. I følge Eurocode 7 skal prosjektene inndeles etter konsekvensen av skade, såkalte konsekvensklasser. I tillegg skal prosjektet plasseres i geoteknisk kategori 1, 2 eller 3. Den geotekniske kategorien stiller krav til prosjekteringen med utgangspunkt i prosjektets kompleksitet og risiko.

NVE sin kvikkleireveileder er ikke oppdatert i henhold ny Eurocode. Det stilles dermed kun krav til å dokumentere tiltakskategori og faregradsklasse for prosjektet. Sweco mener at bruken av disse begrepene er tilfredsstillende som dokumentasjon på risiko- og kompleksitetsnivå på dette nivået i prosjektet, men presiserer at geoteknisk kategori og konsekvens-/pålitelighetsklasse bør framkomme ved ordinær byggesaksbehandling.

Tiltakskategori og faregrad

Multiconsult anser prosjektet for å ligge i høyeste tiltakskategori, K3, og i faregradsklasse middels til høy. Dette tilsier krav til en sikkerhetsfaktor γ_M på 1,4 etter bygging eller en dokumentert vesentlig forbedring.

Sweco mener at valg av tiltakskategori og faregradsklasse er fornuftig.

Områdestabilitet

Med bakgrunn i konklusjonene fra grunnundersøkelsene er det gjort vurderinger av områdestabiliteten i området. Programmet Geosuite Stabilitet er brukt for å gjøre beregningene.

Det er gjort stabilitetsvurderinger med utgangspunkt i både udrenerte (totalspenningsbasis) og drenerte (effektivspenningsbasis) forhold. Sweco mener at de benyttede inngangsparametre er fornuftige ut i fra det som har framkommet fra grunnundersøkelsene.

Multiconsults konklusjon er, med bakgrunn i det lave vanninnholdet og store innslaget av sand og grus i massene, at beregningsresultatene på effektivspenningsbasis er de mest relevante i dette tilfellet. Alle beregningsresultater på effektivspenningsbasis oppfyller minimumskravet i NVE sine retningslinjer som er $\gamma_M > 1,4$. For alle snitt utenom snitt A1 er også kravet om $\gamma_M > 1,4$ oppfylt for beregninger på totalspenningsbasis. Her ser man for seg etablering av en motfylling som vil bedre sikkerheten i forhold til dagens situasjon. Rapporten fra 12. juli 2012 anbefaler dessuten supplerende grunnundersøkelser for å verifisere de inngangsparametre som er benyttet i beregningen. Den samme rapporten presiserer også at det vil gjøres endelige stabilitetsvurderinger under detaljprosjekteringen forut for byggefasen for å ta hensyn til eventuelle terrengendringer etter opparbeidelse av veier etc.

Sweco mener at de utførte grunnundersøkelsene og stabilitetsvurderingen gir en tilstrekkelig sikkerhet for dette nivået i prosjektet. Motfyllinger er et godt utprøvd og velegnet tiltak for å sikre stabiliteten i skråninger med kvikkleire. Det foreligger gode planer for verifisering av styrkeparametre, samt supplerende grunnundersøkelser og stabilitetsvurdering for detaljfasen i prosjekteringen.

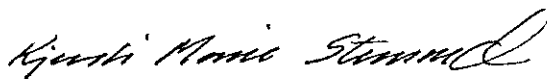
Konklusjon

Med grunnlag i mottatt dokumentasjon på grunnforhold og områdestabilitet har Sweco foretatt uavhengig kontroll av grunnundersøkelser og stabilitetsvurderinger for nytt boligfelt på Tala – Askehaug i Sem.


Kontrollen har omfattet en forholdsvis detaljert gjennomgang av mottatte dokumenter.

Vi mener at grunnundersøkelsene iverksatt av geoteknisk rådgiver er tilstrekkelige for å kunne vurdere områdestabiliteten, og at valgte parametre og de skisserte tiltakene med motfyllinger, angitt i rapport av 12. juli 2012, er fornuftige med tanke på å sikre en stabilitet i tråd med NVE sine retningslinjer.

Sweco Norge AS


Kjersti Marie Stensrud
Sivilingeniør geoteknikk

Kontrollert:


Jan Slungaard
Sivilingeniør geoteknikk

Johannessen, Vidar

Fra: knut.espedal@multiconsult.no
Sendt: 17. august 2012 11:22
Til: Johannessen, Vidar
Emne: RE: revidert geo-rapport for reg. plan Askehaug

Heil

Jeg har nå gjennomgått de anmerkninger til vår seneste rapport av 12. juli som Tønsberg kommune har sendt dere.

Jeg vil med dette besvare 2 av de punktene kommunen har anmerket.

Punkt 1:

Fylling 1 er plassert på borplanen med en lengde på 75 m og bredde 20 m. Plasseringen som ble vist på planen ligger da ifølge kommunen utenfor planavgrensningen som er sendt på høring til Fylkeskommunen. Vi har dessverre ikke vært klar over og tatt hensyn til dette i vår plassering av kontrafyllingen. Vi har imidlertid sett nærmere på plasseringen i forhold til våre stabilitetsberegninger, siden dette er en slik viktig anmerkning.

Vi har da kommet til at det er mulig å trekke hele fyllingen 10 meter østover, dvs helt inntil - og parallelt med vegen her, slik at den ikke strekker seg lenger ut enn 20 m fra ytterkant av vegen. Da vil den - så vidt vi forstår - bli liggende innenfor det planavgrensingsområdet som kommunen har satt.

Punkt 3:

Fylling 2 er skjematisk lagt inn på planen. Vi ser det som fullt ut mulig å tilpasse formen på fyllingen til det arealet som ligger midt inne i «rundkjøringen» slik at veikurvaturen ikke blir påvirket av den.

Med vennlig hilsen
Multiconsult AS

Knut Espedal
senior siv.ing. geoteknikk