

NOTAT

Dato 2016/04/27

Oppdrag **1350013392 Fylling Tinbua, Bjugn**
Kunde **Tinboden Eiendom AS**
Notat nr. **G-not-001**
Dato **2016/04/27**
Til **Gunnar Helland**
Fra **Per Arne Wangen**
Kopi

Tinboden Eiendom AS
Rambøll Norge AS

Rambøll
Mellomila 79
PB 9420 Sluppen
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00
F +47 73 84 10 60
www.ramboll.no

FYLLING TINBUA, BJUGN – GEOTEKNISK VURDERING**1. Bakgrunn**

Tinboden Eiendom AS (TE) driver massetransport og -lagring ved sitt anlegg på Tinbua, eiendommene gnr/bnr 30/26 og 30/41, i Bjugn kommune. Eiendommene er fra tidligere delvis utfylt i sjøen/fjæra. Det er nå utført noe supplerende fylling videre utover i sjøen.

Bjugn kommune har i et brev av 14.11.2014 bedt TE å «levere foreløpig geoteknisk vurdering av risiko». Vi anser at det bare er de tiltak som i brevet omtales som «terrengarbeider» som er av relevans for vår vurdering. Basert på en vurdering av situasjonen, og slik vi tolker Bjugn kommunes ordlyd, er det stabiliteten av grunnen i området som her omtales som risiko, dvs. mulig risiko for skred ut mot fjorden med de følger det måtte ha for omgivelsene.

En plan som viser omtrentlig omfang av den supplerende fyllinga er vist i vedlegg 1.

2. Utførte undersøkelser, grunnforhold og regelverk

Det ble i 1971 utført en grunnundersøkelse for ny kai ved gamle Bjugn betongvarefabrikk som lå på området (O. Kummenejes rapport O.1185). Denne viser at grunnen i sjøen under og utenfor kaia består av bløt og kvikk/sensitiv leire til berg på ca. 15 – 20 meters dyp.

Vinteren 2016 ble det på oppdrag for TE utført en grunnundersøkelsen på det aktuelle området. Det er så langt ikke utarbeidet en egen datarapport for disse undersøkelsene, da de etter ønske fra TE ble avbrutt etter at kun sonderingene var utført. Sistnevnte antyder at det er bløt og kvikk/sensitiv leire også innover det området som TE disponerer for sin virksomhet.

I områder med kvikk/sensitiv leire i grunnen kommer Norges Vassdrags- og Energidirektorats (NVE) veileder 7/2014 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», ref. /1/, til anvendelse. Denne gir føringer og sikkerhetskrav for nye tiltak i slike områder for å sikre tilfredsstillende sikkerhet mot mulige, fremtidige kvikkleire- og områdeskred iht. Plan- og Bygningsloven (PBL) og TEK 10.

3. Topografi

Terrenget på det aktuelle området er generelt flatt og ligger på ca. kt. +2 langs FV 710, Bjugnveien. Mot sørøst stiger terrenget bratt opp mot Ramberget, her er det for det meste bart berg i dagen. I nord, på motsatt side av vika, ligger Ustabergget. Det er også her bart berg i dagen og slakt stigene terreng. Mot nordøst, ved munningen av vika mellom de aktuelle eiendommene og Ustabergget, ligger marbakken, og sjøbunnen skrår herfra videre nedover i Bjugnfjorden. Her er, så vidt vi kjenner til, ikke sjøbunnen kartlagt, og det er vanskelig å vurdere topografien utover det Kystverkets sjøkart gir av dybdeinformasjon. Kartet viser at fjorden her på sitt dypeste er ca. 21 meter dyp (antatt i forhold til middelvann).

4. Vurdering

Vår forståelse av saken er basert på innholdet i Bjugn kommunes brev av 14.11.2014. Vi oppfatter at kommunens krav om retting av de «ulovlige tiltak» (terrengarbeider) er knyttet til den supplerende fyllingen som er utført utenfor den gamle fyllingskanten på området. Dagens regelverk, PBL og tilhørende tekniske forskrifter, deriblant ref. /1/, stiller krav til nye tiltak, dvs. det er normalt ikke vanlig at disse har tilbakevirkende kraft for de deler av tiltaket som er utført før regelverket ble innført forutsatt at tiltaket er utført innafor den regulering og tillatelse som er gitt. Det er etter vårt syn riktig at Bjugn kommune ber om en geoteknisk uttalelse i forbindelse med de supplerende fyllingsarbeider som er utført på området. Det vil da, og som nevnt innledningsvis, være naturlig for geoteknisk rådgiver å fokusere på stabiliteten av fyllinga og evt. påvirkning denne måtte ha på stabiliteten av området for øvrig. Det vil også være naturlig å fokusere på evt. setninger som følge av utfyllingen, men dette anses ikke å være relevant i dette tilfellet da evt. setninger vurderes å ikke medføre noen negative konsekvenser for tilstøtende bygg, konstruksjoner eller installasjoner.

Med de registrerte grunn- og terrengforhold på land, samt de antagelser det er rimelig å gjøre med hensyn til sjøbunnenes topografi utenfor marbakken, kan det ikke utelukkes at sikkerheten mot mulige områdeskred ikke er tilfredsstillende iht. ref. /1/. Sikkerheten for dagens situasjon er så langt ikke bestemt, men det kan fastslås at det for dagens terrengsituasjon ikke har forekommet leirskred her i historisk tid (ifølge www.skrednett.no), og at området derfor har en sikkerhet som er større enn eller lik 1,0 (labil situasjon). For en mer sikker bestemmelse av dagens stabilitetssituasjon må det utføres detaljerte stabilitetsberegninger, men det foreligger pr. i dag ikke tilstrekkelig grunnlag for å utføre slike beregninger. Det må da utføres ytterligere grunnundersøkelser, både på land og i sjøen, samt en kartlegging av sjøbunn for sikker bestemmelse av topografien der.

Iht. ref. /1/ framheves følgende hovedprinsipper for nye tiltak i områder med kvikk/sensitiv leire og risiko for områdeskred:

- Tiltak som har en negativ påvirkning på stabilitetsforholdene (lokalt eller i området som helhet) tillates ikke uten at man kan dokumentere at sikkerheten etter og under utførelsen av tiltaket er tilfredsstillende iht. kravene i NVEs veileder 7/2014.
- For å avgjøre i hvilken grad et aktuelt tiltak påvirker stabiliteten må en ta utgangspunkt i en initial terrengsituasjon, normalt dagens terrengsituasjon med mindre det er utført terrenginngrep i området tidligere som har hatt betydning for stabilitetsforholdene. Dvs.

at en i tilfeller hvor en vet at det er utført terrenginngrep tidligere, også må ta hensyn til disse når en vektet tiltakets påvirkning på stabiliteten.

I dette tilfellet viser historiske flyfoto og kart over området at det er utført utfyllingsarbeider på de aktuelle eiendommene tidligere (mellom 1969 og 2007). Uten at vi har detaljert informasjon om fyllingens omfang og mektighet vurderes at en allerede har en mindre, men uavklart, negativ påvirkning på stabiliteten. Vi går imidlertid ut i fra at tillatelsen til disse arbeidene og den driften TE har på området er gitt før nevnte regelverk trådte i kraft, og at en dermed ikke kan kreve dokumentasjon iht. dagens regelverk for de eldre terrengarbeider. Det er imidlertid åpenbart at den supplerende utfylling som er utført utover i sjøen har en ytterligere, negativ effekt på stabiliteten lokalt og i området. Fyllingen kan derfor ikke tillates iht. ref. /1/ uten at de nødvendige utredningsarbeider utføres. Hvorvidt det vil være tilstrekkelig å tilbakeføre området til tidligere terrengsituasjon, slik terrenget lå før siste supplerende fylling ble utført, må avgjøres av Bjugn kommune.

Ut i fra et rent faglig synspunkt, da sett i lys av den nye informasjonen som foreligger om grunnforholdene på området, anbefales det at en utreder stabiliteten av området til tross for at et slikt krav, så langt vi kan se, ikke kan hjemles i noen myndighetskrav ettersom det ikke skal utføres nye tiltak på området. Dette forutsetter som nevnt et TE tilbakefører terrenget på området. En slik utredning vurderes å være av allmenn interesse og ansvaret for slike arbeider kan vurderes å være en samfunnsoppgave, dvs. at kostnadene for slike arbeider mulig kan adresseres til det offentlige, evt. at slike arbeider utføres som et offentlig/privat samarbeide.

5. Konklusjon

Den siste supplerende utfyllingen kan ikke tillates iht. ref. /1/ uten videre undersøkelser og utredningsarbeider, og terrengsituasjonen må som et minimum tilbakeføres til slik terrenget lå før siste fylling ble utført.

Ut i fra et faglig synspunkt vurderes at en utredning av området bør utføres selv om det ikke planlegges nye tiltak i området (forutsatt at TE tilbakefører terrenget på området). Hvorvidt dette må utføres nå og hvem som skal bekoste slike arbeider anser vi ikke å være opp til oss å vurdere.

Dokumentet er utarbeidet av:



Per Arne Wangen
Sivillingeniør geoteknikk

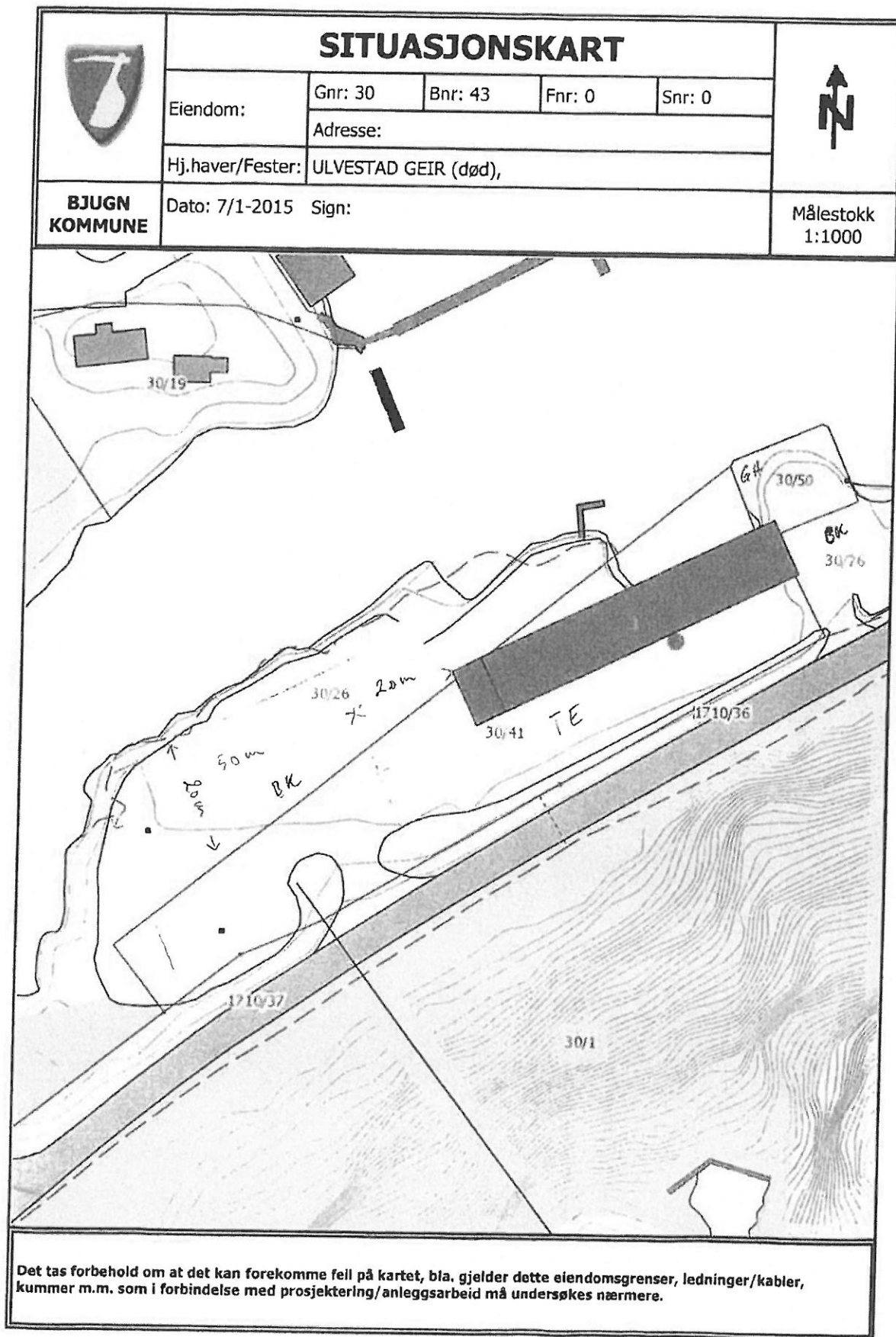
M 47 75 67 21
per.arne.wangen@ramboll.no

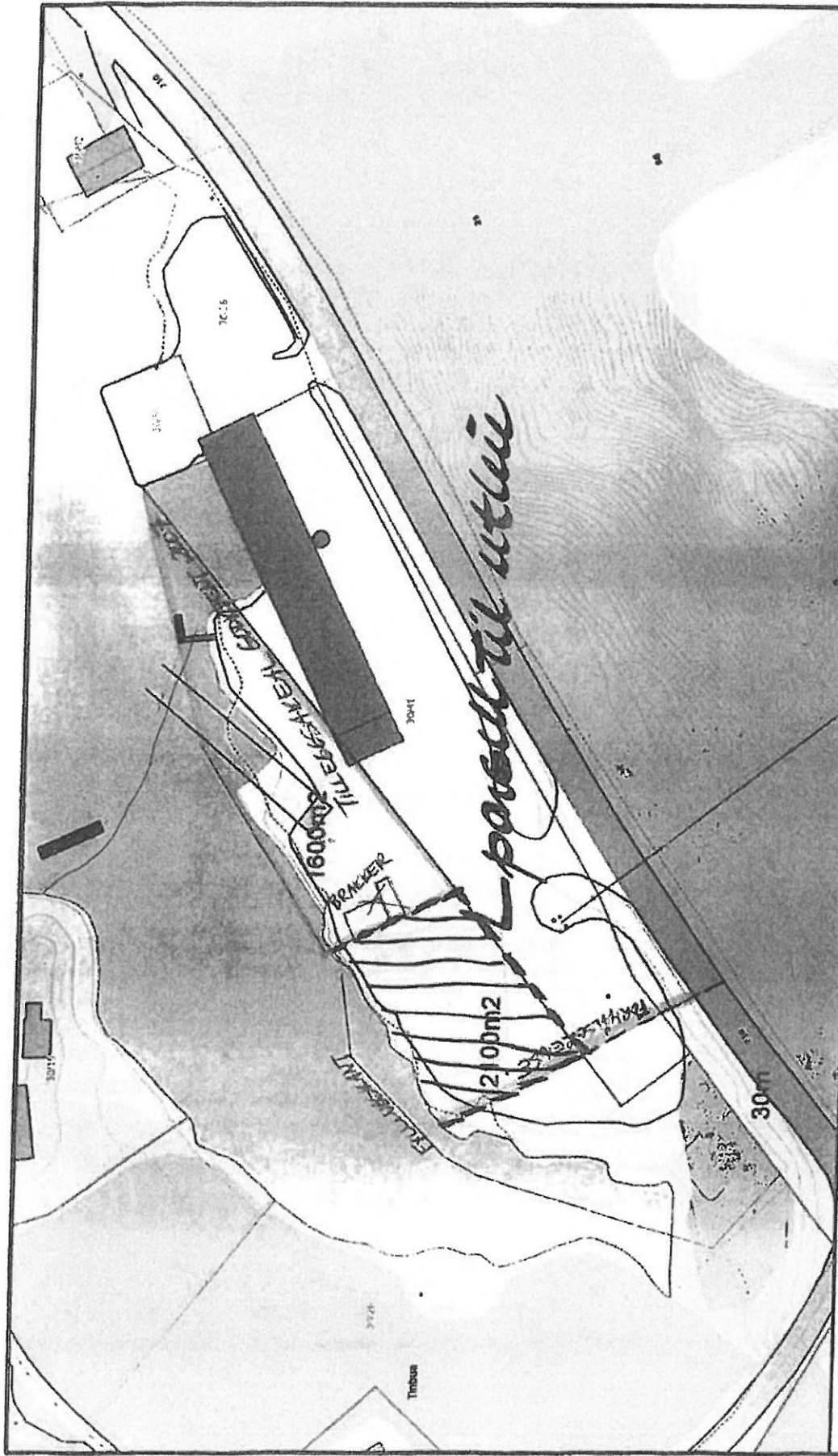
Dokumentet er kontrollert av:



Even Øiseth
Sivillingeniør MRIF Geoteknikk

Vedlegg: 1: Situasjonsplan mottatt fra oppdragsgiver





N  1:1000

Bjugn kommune
Næring og eitt



Dato: 2013.11.05
Skala: 1:1000

Beliggenhet og høyder med opplyst som orientering.