

► Detaljregulering Furuhaugen

Geoteknisk vurderingsnotat

Oppdragsnr.: 5186826 Dokumentnr.: RIG01 Versjon: J01 Dato: 2019-09-12



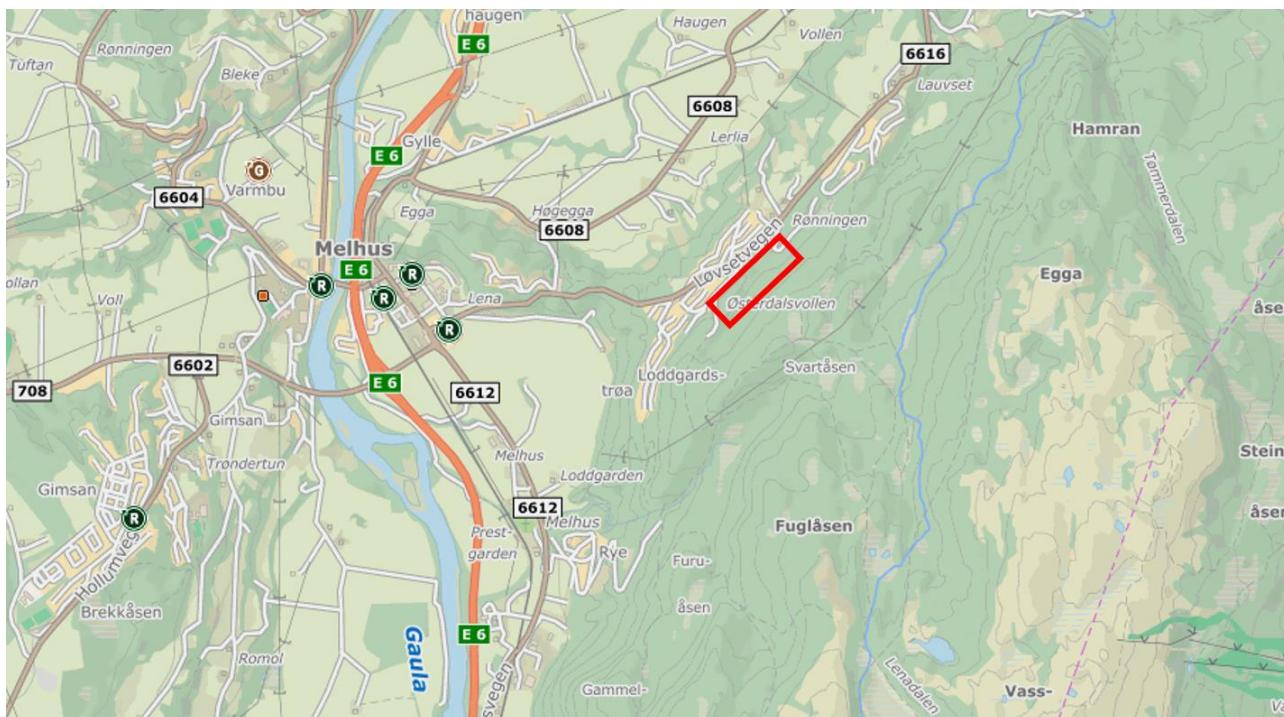
Oppdragsgiver: Melhus Eiendom AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Arve Wangberg
Rådgiver: Norconsult AS, Klæbuveien 127 B, NO-7031 Trondheim
Oppdragsleder: Randi Storeng
Fagansvarlig: Kristian Aune
Saksbehandler: Oddvar Lein Almås

| | | | | | |
|----------------|-------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| J01 | 2019-09-12 | For bruk | OddAlm | KrAun | OddAlm |
| Versjon | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet | Fagkontrollert | Godkjent |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Innledning

Norconsult er engasjert av Melhus Eiendom AS for å gjøre en geoteknisk gjennomførbarhetsvurdering i forbindelse med detaljregulering av boliger på Løvset i Melhus kommune. Tiltaksområdet ligger sør-øst for Løvsetvegen, omtrent på kote +190 (NN2000). Områdets plassering er vist i Figur 1. Norconsult var på befaring i området 26. august 2019.



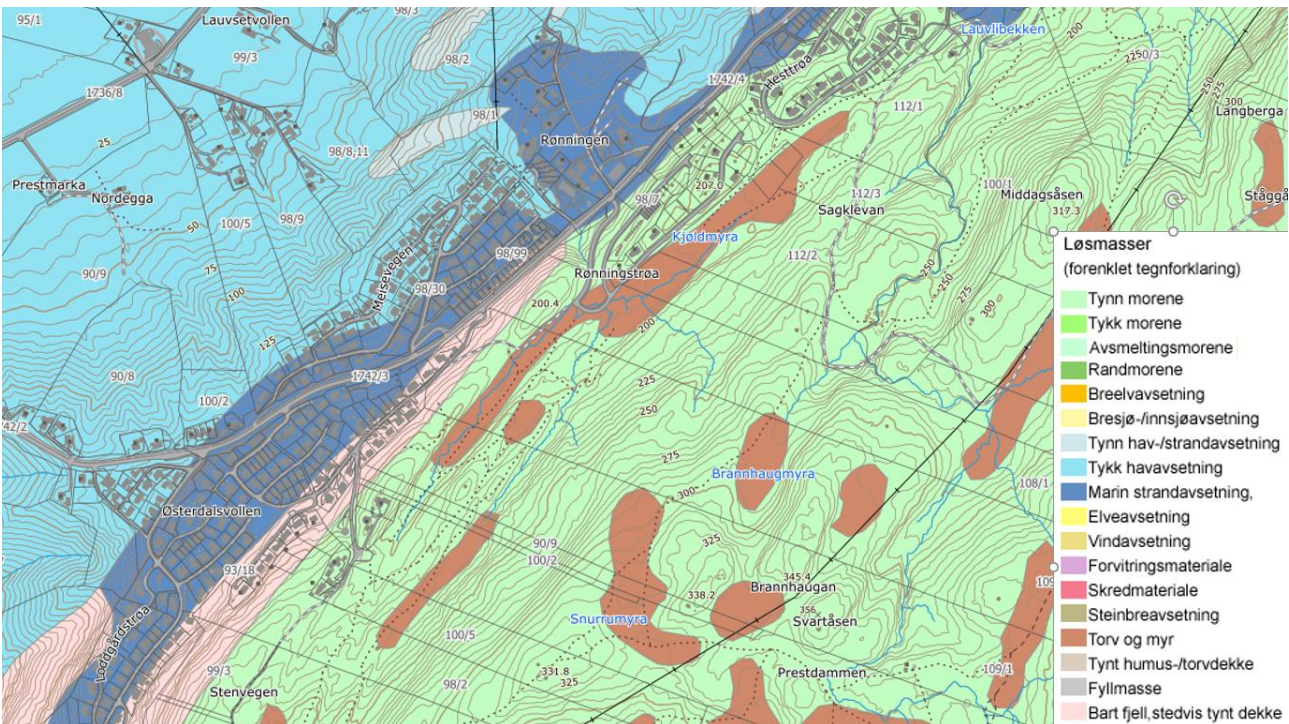
Figur 1: Tiltaket er omtrentlig inntegnet i rødt.

2 Grunnlagsinformasjon

Tiltaksområdet ligger ovenfor den marine grensen i området (se Figur 2). NGUs løsmassekart antyder at mesteparten av tiltaksområdet består av et tynt morenelag (se Figur 3). Deler av området kan forventes å bestå av myr.



Figur 2: Den marine grensen ligger på kote +171. Hentet fra NGU.no.



Figur 3: Løsmassekart. Modifisert fra NGU.no.

3 Befaring

Norconsult var på befaring 26. august 2019. Observasjoner fra befaring bekrefter i stor grad informasjon fra innledende kartstudie. Området består i hovedsak av et tynt løsmassedekke (skogbunn, mindre enn 1 meter tykk) over berg. Unntaket er myrområdene som er farget brunt i Figur 3 og i tegning V100 (vedlagt). Dybden på myrområdene er ukjent.

4 Myndighetskrav

4.1 Regelverk

Gjennomførbarhet i prosjektet må vurderes i tråd med følgende regelverk:

- Lov om planlegging og byggesaksbehandling [1]
- Byggesaksforskriften [2]
- Byggteknisk forskrift [3]
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA 2016: Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering Del 1: Allmenne regler [4]

4.2 Flom- og skredfare (naturfare)

I henhold til TEK17 §7-1 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom og skred).

5 Geotekniske problemstillinger

5.1 Flom- og skredfare

Tiltaksområdet ligger over marin grense. Det er dermed ikke fare for at området raser ut eller blir truffet av ras, som følge av kvikkleire.

Det ligger bratte skråninger sør-øst for boligfeltet. Pga. skrint løsmassedekke, tett vegetasjon samt andre terrengmessige forhold mener vi at det ikke er fare for steinsprang, jordskred eller flomskred som kan ramme tiltaksområdet.

Tiltaksområdet ligger ellers ikke innenfor etablerte aktsomhetsområder for flom, jordskred, snøskred, steinsprang eller andre faresoner som svekker byggharheten i området.

5.2 Sprengsteinsfylling

Det er planlagt at de sørligste boligene delvis skal anlegges på sprengsteinsfylling (*Felt 2* i tegning V100). Sprengsteinsfyllingen ligger i et område med myr. Før fyllingen påbegynnes må bergskråningen renskes for løsmasser, og myren må fjernes. Sålen på sprengsteinsfyllingen må anlegges på faste løsmasser eller berg.

Sprengsteinen bør legges ut lagvis med lagtykkelse 1-3 meter. Hvert lag komprimeres, fortrinnsvis med vibrerende vals. Det bemerkes at effekten av komprimering kan bli redusert dersom anleggsarbeidene utføres i perioder med frost.

Dersom sprengsteinsfyllingen anlegges på berg, er setningene i fyllingen utelukkende forbundet med egensetningene i sprengsteinen. Lagvis utlegging og komprimering vil minimere setningene, men de må fortsatt forventes å bli opp mot 0,5 % av fyllingshøyden [5]. Setningene bør overvåkes kvantitativt for å verifisere at fyllingen stabiliserer seg. Setningsprosessen kan imidlertid forventes å være avsluttet innen et halvt års tid. Oppføring av bygninger bør ikke påbegynnes før setningsutviklingen er avsluttet.

Dersom sprengsteinsfyllingen skal anlegges på løsmasser må grunnforholdene og stabiliteten for fyllingen vurderes nærmere.

5.3 Graving i løsmasser

Graving i torv kan være spesielt risikofyllt. Det tillates ikke at personell oppholder seg ut mot kanten av graveskråninger i torv, eller nede i utgravde groper i torv.

Graveskråninger i torv og andre løsmasser må tilpasses gravedybde samt jordas egenskaper. I utgravninger grunnere enn 3 meter kan skråningen vanligvis utføres med helning 1:1 eller slakere. Dersom det skal graves dypere enn 3 meter i torv eller andre løsmasser bør geotekniker kontaktes for å vurdere utgravingsprosedyre samt eventuelle støttetiltak. Dette for å ivareta sikkerheten til anleggspersonell og anleggsmaskiner.

5.4 Fundamentering

Fundamentering av hus bør utføres enhetlig, det vil si enten i sin helhet direkte på berg eller på kvalitetsfylling utlagt på berg/original mineralsk grunn. I de tilfeller hvor nye hus kommer delvis på berg og delvis på fylling bør det utføres undersprengning under fundamentnivå med minimum 1,0 meter.

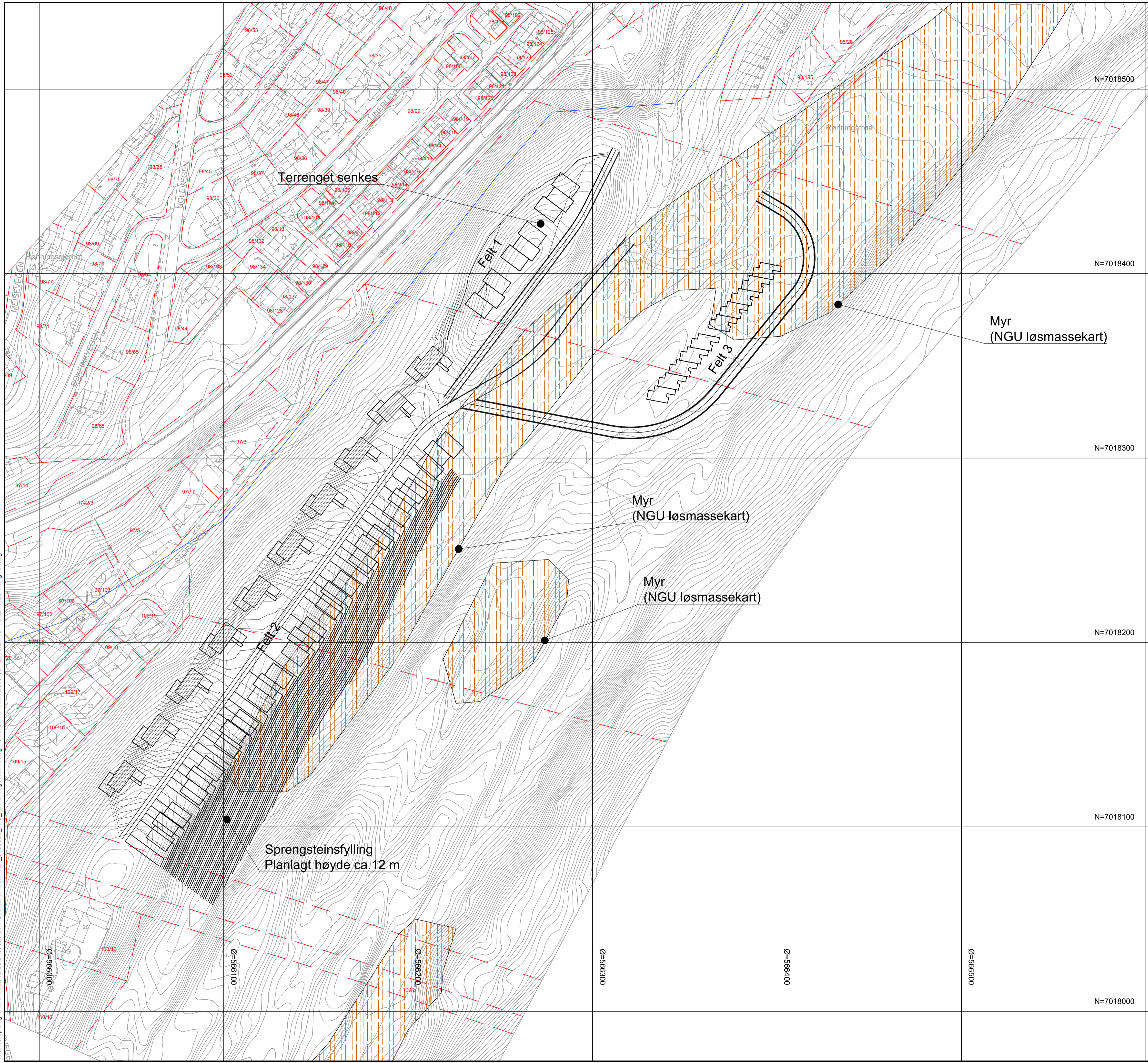
6 Konklusjon

Utover det som er nevnt i dette notatet er ikke prosjektet beheftet med spesielle geotekniske problemer. Vi anbefaler imidlertid at geotekniker er tilstede ved utgraving av myren hvor sprengsteinsfyllingen skal fundamenteres. Dette for å vurdere kvaliteten på eventuelle andre løsmasser som ligger under myren. Ytterligere grunnundersøkelser kan på dette tidspunkt ikke utelukkes, men vi mener at det sannsynligvis ikke blir nødvendig.

7 Referanser

- [1] Plan- og bygningsloven (2008), *Lov om planlegging og byggesaksbehandling (LOV-2008-06-27-71)*, Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>.
- [2] Byggesaksforskriften, SAK10 (2010), *Forskrift om byggesak (FOR-2010-03-26-488)*, Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488>.
- [3] Byggteknisk forskrift, TEK17 (2017), *Forskrift om tekniske krav til byggverk (FOR-2017-06-19-840)*, Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-19-840>.
- [4] *NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016: Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering Del 1: Allmenne regler*, Standard Norge, 2014.
- [5] *Håndbok V221 Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger*, Statens vegvesen, 2014.

X:\nor\oppgdrag\Trondheim\5186826\BIM\Geoteknikk\A\K\1\1\A_5186826_RIG_forentlikt_geometri\fr.dwg - OddAlm - Plottet: 2019-09-12, 13:21:15 - XREF = 2D Kartgrunnlag



FORKLARINGER

Koordinatsystem: EUREF89, UTM32
Høydesystem: NN2000

Eventuelle planbetegnelser benyttet i tegningen er kun ment for beskrivelse av området for geoteknisk vurderingsnotat.

Befaring i området viser at myrområdene har noe mindre utstrekning enn vist i NGUs løsmassekart.

N=7018500
N=7018400
N=7018300
N=7018200
N=7018100
N=7018000

| Rev. | Dato | Beskrivelse | OddAlm | KrAun | RaSto |
|------|------------|-------------|--------|-------|-------|
| J01 | 2019-09-12 | For bruk | | | |

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Melhus Eiendom AS Målestokk (gjelder A1)
1:1000

Detaljregulering Furuhaugen

Oversiktstegning, geoteknikk

N=7018000