

TIL: Ås Byutvikling AS
 v/Gaute Høyland

Kopi:

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 29.06.22
Dokumentnr: 116205n1
Prosjekt: 113605
Utarbeidet av: Rebecca Halvarsson
Kontrollert av: Knut Erik Lier

Ås. Langbakken 18-22 og Myrveien 2 Områdestabilitet

Sammendrag:

GrunnTeknikk AS er engasjert av Ås Byutvikling AS v/Gaute Høyland for å utføre grunnundersøkelser på eiendommen Langbakken 18-22 og Myrveien 2 i Ås kommune. Det planlegges ca. 300 boenheter på eiendommen.

Foreliggende notat gir en oppsummering av våre vurderinger knyttet til områdestabilitet for det aktuelle planområdet.

Tidligere utførte grunnundersøkelser viser at det er varierende dybder til berg og det er påvist sprøbruddmaterialer ved enkelte dybder.

Basert på befaring i området, topografi, avsetningsforhold og utførte grunnundersøkelser vurderes områdestabiliteten som tilfredsstillende for det aktuelle planområdet.

Lokalstabilitet, samt grave- og fundamenteringsforhold for planlagte tiltak, må vurderes i forbindelse med detaljprosjekteringen/byggesak.

Detaljer fremkommer av notatet.

INNHALDSFORTEGNELSE

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Innledning..... | 2 |
| 2 | Planer..... | 3 |
| 3 | Terreng og grunnforhold..... | 4 |
| 3.1 | Terreng..... | 4 |
| 3.2 | Grunnforhold | 6 |
| 4 | Prosedyre for utredning av områdeskredfare | 6 |
| 4.1 | Gjeldende regelverk..... | 6 |
| 4.2 | Utredning av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019..... | 7 |
| 5 | Oppsummering..... | 11 |

TEGNINGER

| Tegn nr. | Tittel | Målestokk |
|----------|--------|-----------|
| 100 | Profil | 1:600 |

REFERANSER

[1] NVE, «Veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» Desember 2020 .

[2] Direktoratet for byggkvalitet, «Byggteknisk forskrift TEK17,» 2017.

[3] NVE, «Retningslinjer 2/2011 «Flom- og skredfare i arealplanar,» 2011.

[4] «Plan og bygningsloven (PBL),» 2008.

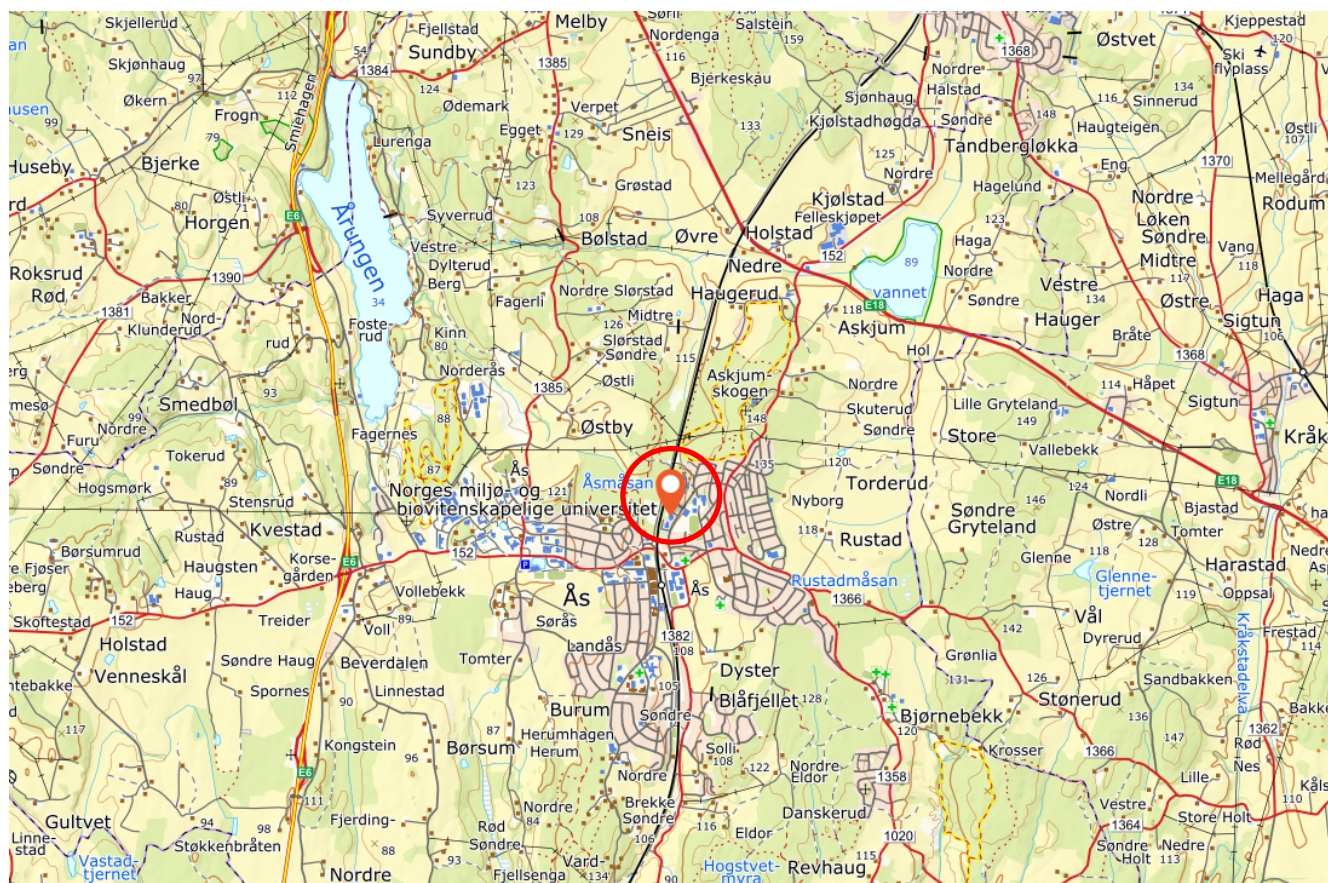
[5] NGI, «Grunnundersøkelser Langbakken, Ås. Datarapport geotekniske- og miljøundersøkelser. Nr. 20200130-01-R,» 06.03.2020.

[6] GrunnTeknikk AS, «Ås. Langbakken 18-22, Myrveien 2 - Grunnundersøkelser. Nr. 115908r2 Rev1,» 24.06.22.

1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Ås Byutvikling AS v/Gaute Høyland for å utføre grunnundersøkelser på eiendommen Langbakken 18-22 og Myrveien 2 i Ås kommune. Det planlegges ca. 300 boenheter på eiendommen.

Figur 1 nedenfor viser oversiktskart fra norgeskart.no. Beliggenhet av aktuelt planområde omtrentlig markert med rødt.

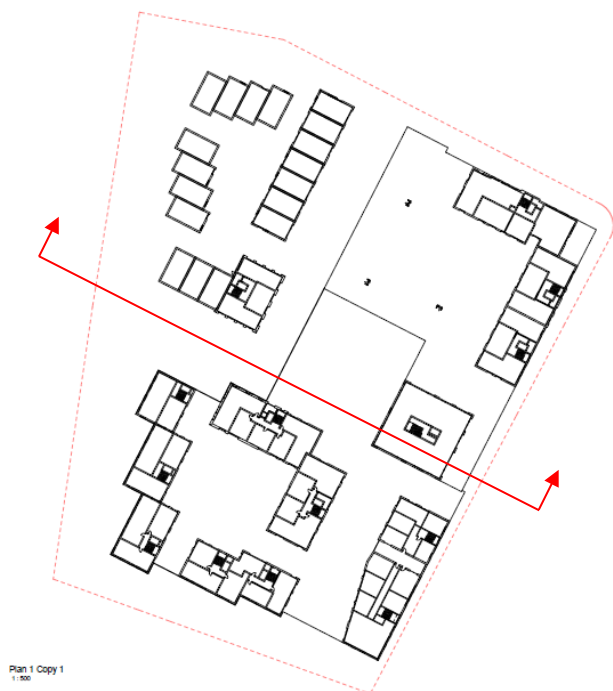


Figur 1 Oversiktskart fra norgeskart.no. Aktuelt planområde omtrentlig markert med rødt.

Foreliggende notat gir en vurdering av områdestabilitetsforholdene i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019 [1]. Veilederen gir krav om formell geoteknisk kompetanse for å utføre områdestabilitetsvurdering. GrunnTeknikk AS tilfredsstiller disse kravene, og referanseprosjekter kan fremvises ved forespørsel.

2 Planer

Det planlegges utbygging av ca. 300 boliger i blokker, samt etablering av en kjelleretasje under blokkene. Figur 2 og Figur 3 viser utsnitt av foreløpig situasjonsplan og snitt gjennom planlagte boligblokker.



Figur 2 Utsnitt av foreløpig situasjonsplan (tegningsnummer: A3_1-500 – 04, dato: 29.06.22), med plassering av snitt vist i figur 3 under. Kfr. mail fra Joakim Glenthøj datert 29.06.22.

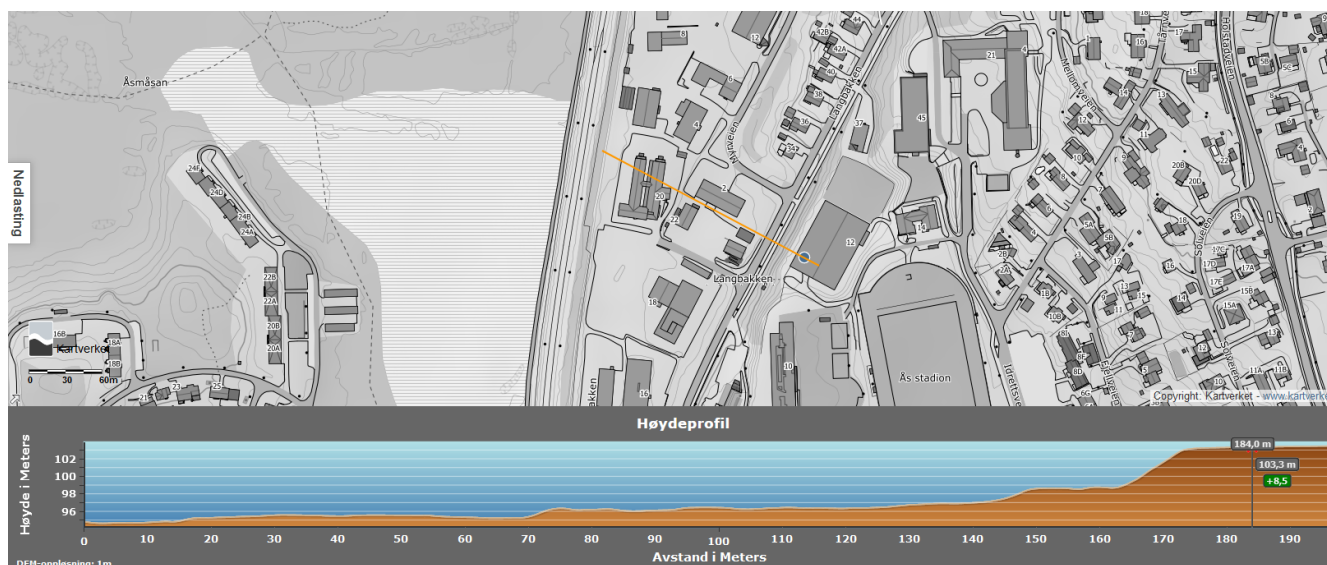


Figur 3 Snitt gjennom planlagte boligblokker (tegningsnummer: A3_1-500 – 04, dato: 29.06.22). Kfr. mail fra Joakim Glenthøj datert 29.06.22.

3 Terreng og grunnforhold

3.1 Terreng

De undersøkte eiendommene er en del av Langbakken industriområde vest for Ås Stadion rett på østsiden av jernbanetraseen i Ås kommune. Terrengtet i området er tilnærmet flatt, men stiger noe på østsiden av Langbakken opp mot idrettshallen. Innmålt terrenghøyde i borpunktene ligger på ca. kote 96 sentralt på tomten. Mot Langbakken stiger terrengtet til ca. kote 97 – 98, mens terrengtet ved idrettshallen, øst for Langbakken, ligger på 103.1 (boring 10). Skråningen øst for Langbakken har en helning på ca. 1:3. Figur 4 viser terrengsnitt fra det aktuelle området, som strekker seg fra jernbanen og opp til idrettshallen.



Figur 4 Høydeprofil fra hoydedata.no.

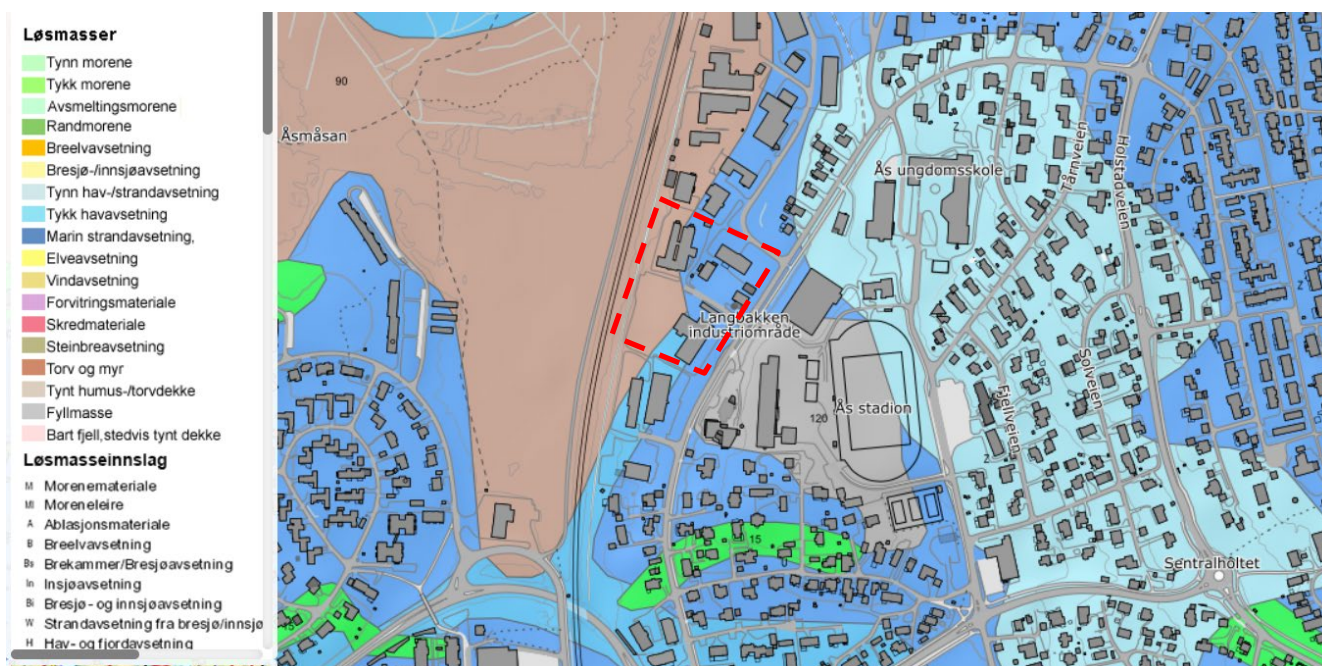
Figur 5 viser kart med et utvalg bilder fra befaringen den 27.06.22.



Figur 5 Oversiktskart fra norgeskart.no med bilder fra befaring utført 27.06.22.

3.2 Grunnforhold

Kvartærgeologisk løsmassekart fra NGU gir en indikasjon på forventede grunnforhold og beskriver løsmassene på eiendommene som «Torv og myr» (brun farge), «Tykk havavsetning» (turkis farge), «marin strandavsetning» (mørk blå farge) og «fyllmasser» (grå farge). Fyllmasser beskriver masser som er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet og sier lite om opprinnelig grunn/dypere lag. Figur 6 løsmassekart fra NGU.



Figur 6 Løsmassekart fra NGU med det undersøkte området omtrentlig skissert med rødt.

Grunnundersøkelser i planområdet er utført i januar og juni 2022 ref. [6].

Utførte totalsonderinger indikerer et noe fastere topplag over lav til middels høy, stedvis konstant eller avtagende bormotstand i bløte leirmasser ned til stopp mot antatt berg 6,0-25,4 m under terreng og det er utført innboring i antatt berg for sikrere påvisning.

Opptatte prøver viser bløt, lite til middels sensitiv leire ned til ca. 8,5 m og ca. 10 m under terreng i hhv. borpunkt 9 og 10. I borpunkt 9 klassifiseres leira i enkelte dybder som sprøbruddmateriale.

4 Prosedyre for utredning av områdeskredfare

4.1 Gjeldende regelverk

Nybygg skal iht. TEK 17 §7 [2] plasseres, prosjekteres og utføres slik, at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

Vi har vurdert områdestabiliteten basert på befaringer, tidligere utførte grunnundersøkelser, terrengkriterier og tilgjengelige kartverk. Våre vurderinger er utført i samsvar med NVE's retningslinjer 2/2011 [3] og veileder 1/2019 [1]. Dette oppfyller krav om tilstrekkelig sikkerhet mot områdeskred i plan- og bygningsloven (PBL, [4]) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17, [2]).

4.2 Utredning av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019

I NVEs veileder 1/2019 [1] kap. 3.2 er det angitt prosedyre for identifisering og avgrensning av sprøbrudd/kvikkleireområder. En oppsummering av resultatene presenteres i Tabell 1 nedenfor. Utdypende forklaring av aktuelle punkter er gitt i avsnittene nedenfor tabellen.

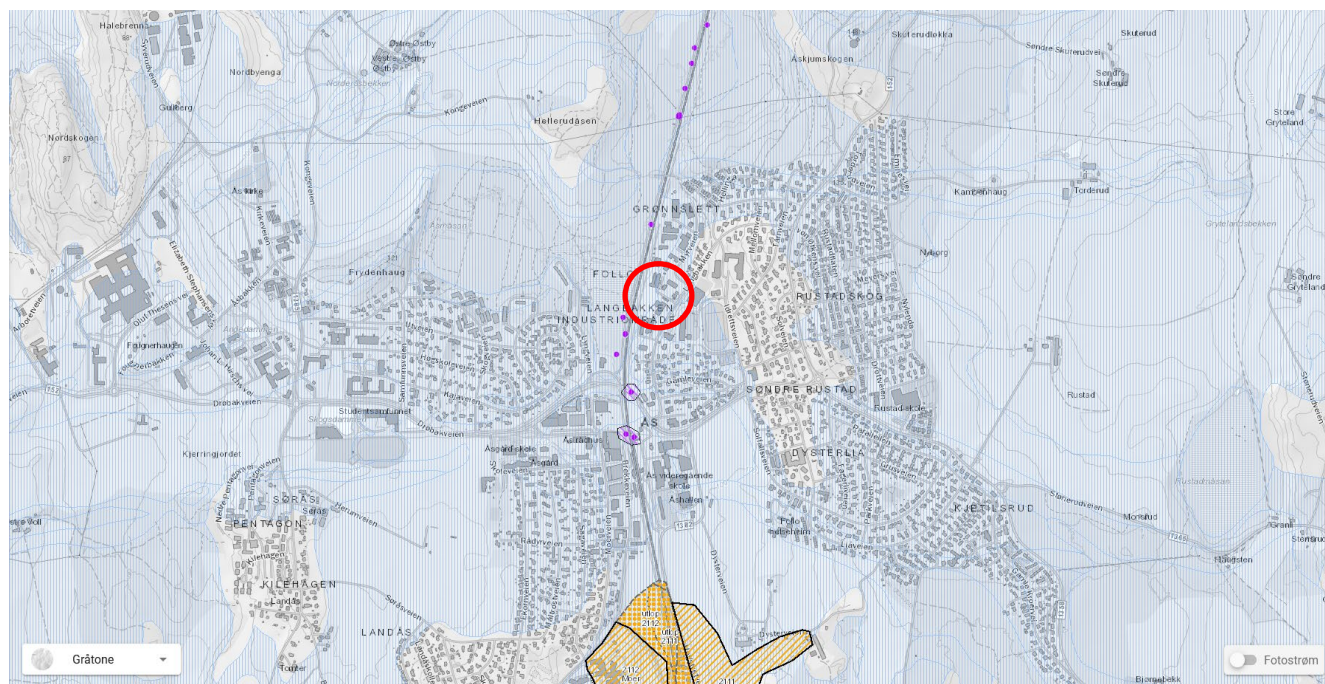
Tabell 1 Oppsummering av gjennomgått prosedyre iht. NVEs veileder 1/2019

| Pkt. | Arbeidsoversikt | Kommentar/status |
|------|--|---|
| 1 | <i>Undersøk om det finnes registrerte faresoner/kvikkleirefaresoner i området.</i> | Iht. NVE temakart er det flere kartlagte kvikkleiresoner sør for planområdet. Nærmeste kvikkleiresone ligger ca. 1 km unna planområdet. I tillegg er det registrert mistanke om sprøbruddmateriale/kvikkleire i flere borpunkter utført for Statens vegvesen i nærheten av planområdet. Utført |
| 2 | <i>Avgrens område med mulig marin leire</i> | Iht. NVE temakart og NGU's løsmassekart ligger planområdet under marin grense og innenfor områder med mulig marin leire. Utført |
| 3 | <i>Avgrens aktsomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare for områdeskred</i> <i>Angitte kriterier i NVEs veileder:</i> <i>- Terrenghelning brattere enn 1:20</i> <i>- og større høydeforskjell enn 5 m</i> | Øst for planområdet ligger det en skråning med terrenghelning på ca. 1:3 og høydeforskjell på ca. 5 m. Etter terrengkriterier ligger derfor deler av planområdet innenfor mulig aktsomhetsområde for et områdeskred. Utført |
| 4 | <i>Bestem tiltakskategori og hvor nøyaktig utredningen skal være.</i> | Det planlegges etablering av boligbebyggelse. Tiltaket klassifiseres derfor i tiltakskategori K4 iht. NVEs veileder Utført |
| 5 | <i>Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområde</i> | Grunnlag: Det er tidligere utført grunnundersøkelser i området av NGL [5] i mars 2020. Resultatene indikerer at det er sprøbruddmateriale i østre del av tomten og at dybdene til berg i dette området varierer mellom 7 og 20 m. Kritiske skråninger og mulig løsneområde: Potensielt løsneområde er skråningen på østsiden av Langbakken. Ved et potensielt områdeskred med lengde lik 15xH vil planområdet befinne seg innenfor et mulig utløpsområde. Utført |
| 6 | <i>Befaring</i> | Det er gjennomført befaring på området 27.06.22. Planområdet vurderes med utgangspunkt i utført befaring å ligge innenfor et mulig utløpsområde. Utført. |

| | | |
|----|---|---|
| 7 | <i>Gjennomfør grunnundersøkelser</i> | Grunnundersøkelser i planområdet er utført i januar og juni 2022 ref. [6]. Planområdet vurderes med utgangspunkt i utførte grunnundersøkelser å ikke ligge i et løсне- eller utløpsområde for områdeskred. Utført. Områdestabilitet for eiendommen er dermed ivaretatt og dokumentert. |
| 8 | <i>Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løсне- og utløpsområder</i> | Ikke aktuelt. |
| 9 | <i>Klassifiser faresoner</i> | Ikke aktuelt. |
| 10 | <i>Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet</i> | Ikke aktuelt. |
| 11 | <i>Meld inn faresoner</i> | Ikke aktuelt |

Punkt 1 - Undersøk om det finnes registrerte kvikkleiresoner i området

Figur 7 nedenfor viser utsnitt av NVEs temakart «kvikkleire». Det er flere kartlagte kvikkleiresoner sør for planområdet. Nærmeste kvikkleiresone ligger ca. 1 km unna planområdet. I tillegg er det registrert mistanke om sprøbruddmateriale/kvikkleire i flere borpunkter utført for Statens vegvesen i nærheten av planområdet (vist som lilla punkter i Figur 7).



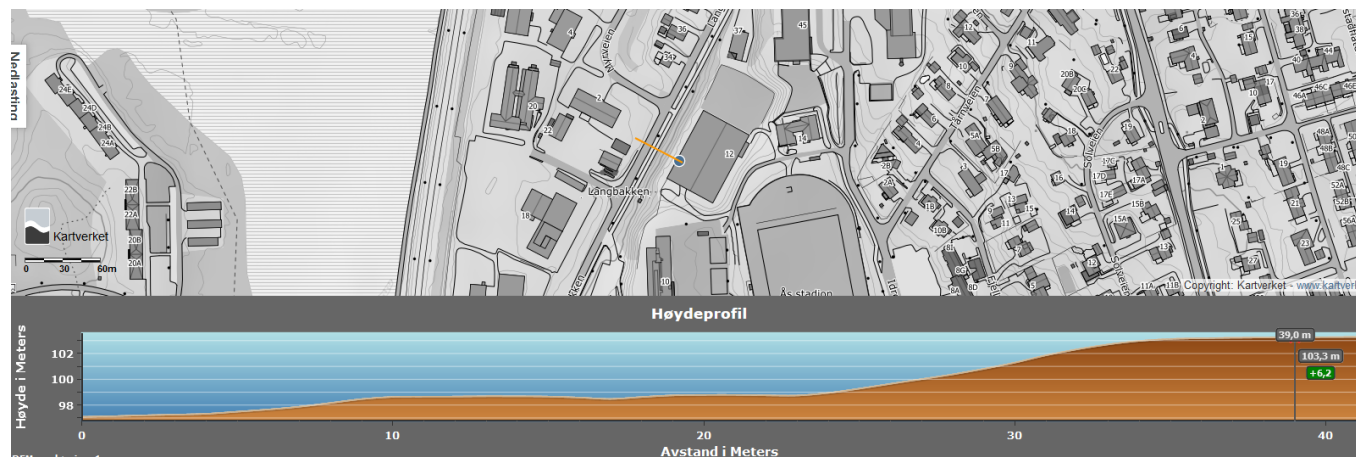
Figur 7 Utsnitt av NVEs temakart «kvikkleire» med angitte kvikkleiresoner i området. Planområdet er omtrentlig markert med rødt.

Punkt 2 - Avgrens område med mulig marin leire

Iht. NVE temakart ligger planområdet under marin grense. Område under marin grense er skravert med blått i Figur 7. Iht. NGU's løsmassekart ligger planområdet innenfor områder med mulig marin leire, som vist i Figur 6.

Punkt 3 – Avgrens aksomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare for områdeskred

Terrenget i området stiger noe på østsiden av Langbakken opp mot idrettshallen. Figur 8 viser terrengsnitt fra det aktuelle området, som strekker seg fra Langbakken og opp til idrettshallen. Mot Langbakken stiger terrenget med en helning på ca. 1:5 og har en høydeforskjell på ca. 1,3 m. Skråningen øst for Langbakken har en helning på ca. 1:3 og høydeforskjell på ca. 5 m.



Figur 8 Høydeprofil fra hoydedata.no.

Punkt 4 – Bestem tiltakskategori og hvor nøyaktig utredningen skal være.

Det planlegges etablering av boligbebyggelse. Tiltaket klassifiseres derfor i tiltakskategori K4 iht. NVEs veileder, som vist i Figur 9.

| Tiltaks-kategori | Type tiltak |
|------------------|--|
| K0 | Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger |
| K1 | Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler) |
| K2 | Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepionier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger |
| K3 | Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg |
| K4 | Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg |

Figur 9 Tiltakskategori med eksempler på type tiltak, hentet fra NVE 1/2019.

Punkt 5 - Gjennomgang av grunnlag

Det er tidligere utført grunnundersøkelser i området av NGI [5] i mars 2020. Utførte totalsonderinger (L1-L12) er vist i Figur 10. Resultatene indikerer at det er sprøbruddmateriale i østre del av tomten og at dybdene til berg i dette området varierer mellom 7 og 20 m.

Punkt 6 – Befaring

Det er gjennomført befaring på området 27.06.22. Bilder fra befaringen er vist i Figur 5.

Punkt 7 – Gjennomføring av grunnundersøkelser

Grunnundersøkelser i planområdet er utført i januar og juni 2022. En detaljert beskrivelse av grunnforhold registrert ved grunnundersøkelsene i planområdet er gitt i geoteknisk datarapport ref. [6].

Figur 10 viser utsnitt av borplan hentet fra geoteknisk datarapport ref. [6], og inkluderer tidligere utførte grunnundersøkelser (L1-L12) av NGI [5]. Utførte totalsonderinger indikerer et noe fastere topplag over lav til middels høy, stedvis konstant eller avtagende bormotstand i bløte leirmasser ned til stopp mot antatt berg 6,0-25,4 m under terreng og det er utført innboring i antatt berg for sikrere påvisning.



Figur 10 Utsnitt av borplan hentet fra geoteknisk datarapport ref. [6].

Opptatte prøver viser bløt, lite til middels sensitiv leire ned til ca. 8,5 m og ca. 10 m under terreng i hhv. borpunkt 9 og 10. I borpunkt 9 klassifiseres leira i enkelte dybder som sprøbruddmateriale. Det er ikke påvist sprøbruddmateriale i borpunkt 10, plassert på østsiden av Langebakken ved

idrettshallen. Dette innebærer at laget med sprøbruddmateriale ikke har stor utbredelse, og går ikke inn i den høye delen av skråningen opp mot idrettshallen. Det kan være sprøbrudd i nedre del av skråningen, men i dette området er høyden mindre enn 5 m slik at det ikke er et løsneområde i hht NVE 1/2019, ref. tegning -100.

5 Oppsummering

Vurderingene i dette notatet gjelder nåværende forhold og terreng, og er begrenset til områdestabilitet for skred i løsmasser.

Tidligere utførte grunnundersøkelser viser at det er varierende dybder til berg og det er påvist sprøbruddmaterialer ved enkelte dybder.

Basert på befaring i området, topografi, avsetningsforhold og utførte grunnundersøkelser vurderes områdestabiliteten som tilfredsstillende for det aktuelle planområdet.


Lokalstabilitet, samt grave- og fundamenteringsforhold for planlagte tiltak, må vurderes i forbindelse med detaljprosjekteringen/byggesak.

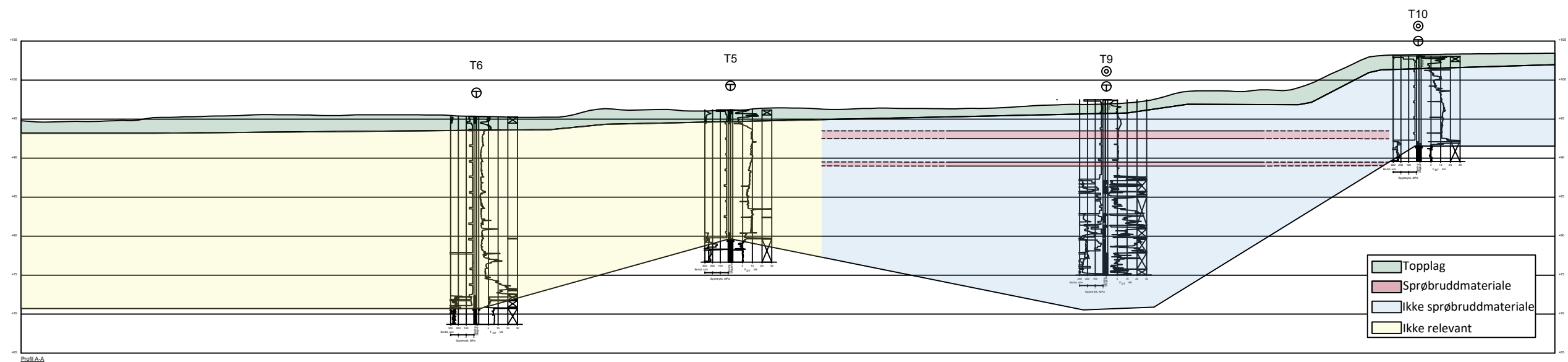
Kontrollside

| Dokument | |
|--|--------------------------|
| Dokumenttittel: Ås. Langbakken 18-22 og Myrveien 2, Områdestabilitet | Dokument nr: 116205n1 |
| Oppdragsgiver: Ås Byutvikling AS | Dato: 29.06.22 |
| Emne/Tema: Områdestabilitet | |

| Sted | | |
|--------------------------------|----------------|------|
| Land og fylke: Norge, Viken | Kommune: Ås | |
| Sted: | | |
| UTM sone: | Nord: | Øst: |

| Kvalitetssikring/dokumentkontroll | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|------|------------------|------|
| Rev | Kontroll | Egenkontroll av | | Sidemannskontrav | |
| | | dato | sign | dato | sign |
| | Oppsett av dokument/maler | 29.06.22 | RH | 29.06.22 | KEL |
| | Korrekt oppdragsnavn og emne | 29.06.22 | RH | 29.06.22 | KEL |
| | Korrekt oppdragsinformasjon | 29.06.22 | RH | 29.06.22 | KEL |
| | Distribusjon av dokument | 29.06.22 | RH | 29.06.22 | KEL |
| | Laget av, kontrollert av og dato | 29.06.22 | RH | 29.06.22 | KEL |
| | Faglig innhold | 29.06.22 | RH | 29.06.22 | KEL |

| Godkjenning for utsendelse | |
|----------------------------|--|
| Dato: 29.06.22 | Sign.:  |



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering ☆ Fjellkontrollboring □ Prøvegrop ⊖ Poretrykksmåling
- Enkel sondering ⬇ Dreietrykksondering + Vingebooring ⋆ Fjell i dagen
- ▽ CPT sondering ⊕ Totalsondering ⊙ Prøveserie ● Naverbooring

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antatt bergkote}}$ Boret dybde + (boret i berg)

Kartgrunnlag: xxx
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

| Rev. | Beskrivelse | Dato | Tegn. | Kontr. |
|------|---|------------------------------|----------------------|--------|
| | Ås Byutvikling AS Ås. Langbakken 18-22 og Myrveien 2 | 27.06.22 | RH | KEL |
| | Profil | Målestokk 1 : 600 | Originalformat A3 | |
| | | Status Tegning i notat | | |
| | | Tegningsnummer 116205-100 | | Rev. |



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500