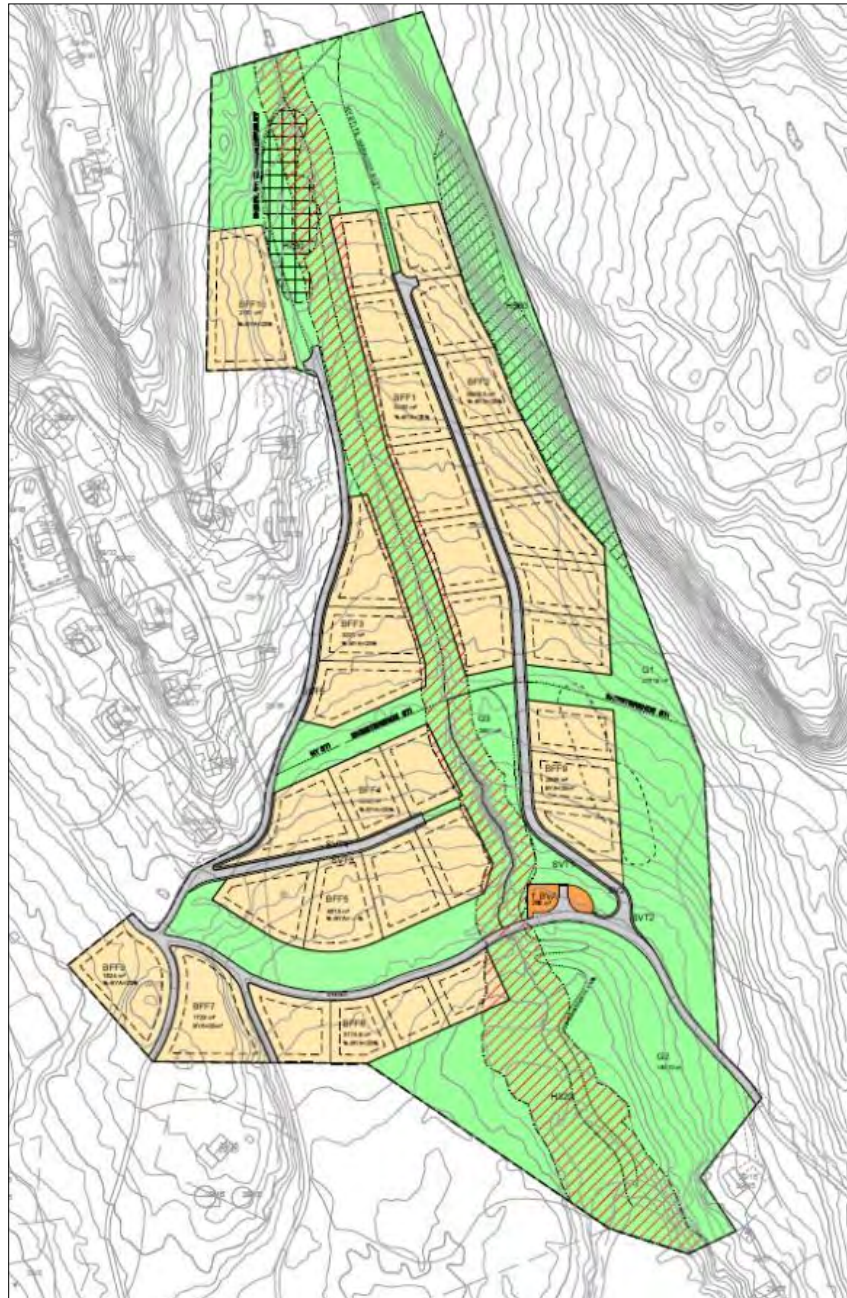


SKJØTTELVIK HYTTEFELT I HURUM



AREAL VIKEN AS



GEOTEKNISK NOTAT

April 2022

GEOTEKNISK NOTAT

Prosjektnummer: 21170	Rapportnummer: RIG-NOT-02	Dato: 25.04.2022	
Oppdragsgiver: Areal Viken AS	Kontaktperson/til: Anders Bøhn	Kopi:	
Prosjekt: Skjøttelvik Hyttefelt i Hurum		Prosjekt status: Rammesøknad	
<p>Sammendrag:</p> <p>Terraplan AS er engasjert av Areal Viken AS for å utføre grunnundersøkelser og en geoteknisk vurdering i forbindelse med etablering av et hyttefelt på eiendom 329/15 på Skjøttelvik i Asker kommune. Hyttefeltet skal bestå av 30 nye tomter og 50 hytter totalt.</p> <p>Et geoteknisk notat (RIG-NOT-01) ble sendt inn som en del av en pågående byggesak der det er søkt om rammetillatelse for etablering av vei, vann- og avløpsanlegg i forbindelse med det nye hyttefeltet i Asker kommune. Notatet konkluderer med at hyttene kan etableres med en kompensert fundamenteringsløsning for å unngå setninger og ikke forverre områdestabiliteten. Basert på dette er områdestabilitet vurdert som ivaretatt med følgende tiltak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erosjonssikring langs bekken (som trenger dimensjonering i neste fase av prosjektet). • Oppfylling sør for Skjøttelvikveien. <p>NVE har vurdert at behovene for sikringstiltak, og interessene de berører, er av en slik karakter at de vesentlig vil endre de forutsetningene som lå til grunn ved utarbeidelsen av den opprinnelige reguleringsplanen. NVE anbefaler derfor at konsekvenser av nødvendige sikringstiltak, samt gjennomføring av disse, blir vurdert og ivaretatt gjennom utarbeidelse av ny reguleringsplan (eller endring av eksisterende reguleringsplan), eller gjennom dispensasjoner. Asker kommune har tatt kontakt med hjemmelshaver av eiendommen 329/15 (Arne Anton Schjøttelvik) slik av de ved hjelp av fagkyndige kan vurdere om det er nødvendig å iverksette sikringstiltak raskt på grunn av naturfare – basert på bruken av dette området i dag – for eksempel ferdsel på Skjøttelvikveien.</p> <p>Det fremheves også av NVE at vurderingene gjort i RIG-NOT-01 krever uavhengig kontroll i henhold til NVE 1/2019.</p> <p>Foreliggende notat er et tilleggsnotat til RIG-NOT-01 i forbindelse med endringen av reguleringsplan. Det inneholder forslag til gjennomføring av de anbefalte sikringstiltak samt vurdering av konsekvenser av nødvendige tiltak med tanke på geotekniske problemstillinger. Det inngår også en vurdering av om det er nødvendig å iverksette sikringstiltak for å ivareta sikkerheten til området for dagens bruk – ferdsel på Skjøttelvikveien.</p> <p>Notatet inkluderer ikke detaljert prosjektering - som kommer i neste fase av prosjektet - eller vurderinger av en hydrolog som må utføre vurderinger og dimensjonering i forbindelse med erosjonssikring av bekken.</p> <p>Det er anbefalt å kontrollere dybde til berg i området for den forslåtte oppfylling for å undersøke om omfanget av fyllingen kan reduseres. Videre anbefales det å undersøke dybde til berg inn mot toppen av skrånningene. Da kan oppfyllingen bli detaljprosjektert.</p>			
	Rev.:	Dato:	Sign.:
Utarbeidet av: Amy Beeston	00	25.04.2022	
Kontrollert av: Rezhin Rauf	00	25.04.2022	

INNHOLD

1	INNLEDNING	4
1.1	STATUS AV ARBEID OG RAMMESØKNAD	4
1.1.1	UTFØRT GEOTEKNISKE ARBEIDER	4
1.1.2	PÅGÅENDE BYGGESAK	5
1.2	FORMÅL	6
1.3	GRUNNLAGSMATERIALE	6
2	GEOTEKNISKE VURDERINGER	6
2.1	SIKKERHETEN TIL OMRÅDET FOR DAGENS BRUK	6
2.2	UTFØRELSE AV SIKRINGSTILTAK	6
2.2.1	EROSJONSSIKRING AV BEKKEN	6
2.2.2	OPPFYLING	7
3	VIDERE ARBEIDER OG ANBEFALINGER	8
4	REFERANSER	8

1 INNLEDNING

Terraplan AS er engasjert av Areal Viken AS for å utføre grunnundersøkelser og en geoteknisk vurdering i forbindelse med etablering av et hyttefelt på eiendom 329/15 på Skjøttelvik i Asker kommune. Hyttefeltet skal bestå av 30 nye tomter og 50 hytter totalt. Vurderinger utføres i forbindelse med reguleringsplan og rammesøknad.

1.1 Status av arbeid og rammesøknad

1.1.1 Utført geotekniske arbeider

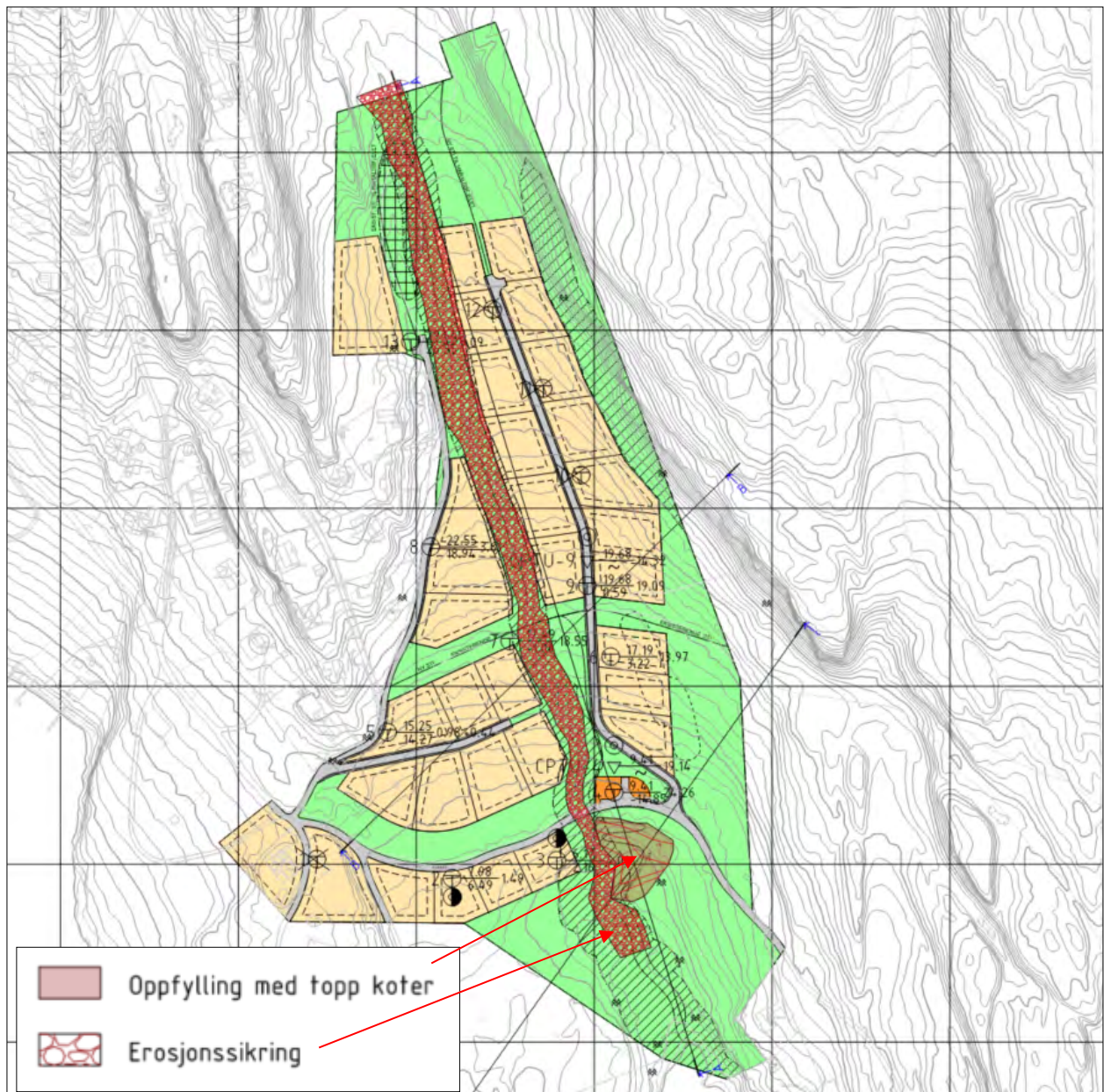
Et geoteknisk notat [3] ble sent inn som en del av en pågående byggesak der det er søkt om rammetillatelse for etablering av vei, vann- og avløpsanlegg i forbindelse med det nye hyttefeltet i Asker kommune. Notatet konkluderer med at hyttene kan etableres med en kompensert fundamenteringsløsning for å unngå setninger og ikke forverre områdestabiliteten. Basert på dette er områdestabilitet vurdert som ivaretatt med følgende tiltak:

- Erosjonssikring langs bekken (som trenger dimensjonering i neste fase av prosjektet).
- Oppfylling sør for Skjøttelvikveien.

Omtrentlig plassering av disse tiltakene inkluderes på tegning 21170-RIG-TEG-502 med et utsnitt i Figur 1. Disse tiltakene har ikke blitt detaljert prosjektert i denne fasen.

Alle nødvendige utgravinger må utføres seksjonsvis og fylles tilbake så raskt som mulig.

Geoteknisk detaljprosjektering må utføres for endelig fundamenteringsløsning, med tanke på setninger og lokalstabilitet, samt for å hensynta omkringliggende veier/bygg og annen infrastruktur.



Figur 1: Utsnitt fra tegning 21170-RIG-TEG-502

1.1.2 Pågående byggesak

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har vurdert at behovene for sikringstiltak, og interessene de berører, er av en slik karakter at de vesentlig vil endre de forutsetningene som lå til grunn ved utarbeidelsen av den opprinnelige reguleringsplanen [4]. NVE anbefaler derfor at konsekvenser av nødvendige sikringstiltak, samt gjennomføring av disse, sørges vurdert og i varetatt gjennom utarbeidelse av ny reguleringsplan (eller endring av eksisterende reguleringsplan), eller gjennom dispensasjoner.

Asker kommunen har tatt kontakt med hjemmelshaver av eiendommen 329/15 (Arne Anton Schjøttelvik) [5] slik av de ved hjelp av fagkyndige kan vurdere om det er nødvendig å iverksette sikringstiltak raskt på grunn av naturfare – basert på bruken av dette området i dag – for eksempel ferdsel på Skjøttelvikveien.

Det fremheves også av NVE at vurderingene gjort i RIG-NOT-01 krever uavhengig kontroll i henhold til NVE 1/2019.

1.2 Formål

Foreliggende notat er et tilleggsnotat til RIG-NOT-01 [3] i forbindelse med endringer av reguleringsplanen. Det inneholder forslag til gjennomføring av de anbefalte sikringstiltak samt vurdering av konsekvenser av nødvendige tiltak med tanke på geotekniske problemstillinger. Det inngår også en vurdering av om det er nødvendig å iverksette sikringstiltak for å ivareta sikkerheten til området for dagens bruk – ferdsel på Skjøttelvikveien.

Notatet inkluderer ikke detaljert prosjektering som kommer i neste fase av prosjektet, eller vurderinger av en hydrolog som skal utføre vurderinger i forbindelse med erosjonssikring av bekken.

1.3 Grunnlagsmateriale

Terraplan AS har med støtte fra Geogrunn AS utført geotekniske feltundersøkelser i planområdet [2].

Det ble utført prøvegraving i forbindelse med vurderinger av flomfare i 2018.

Terraplan har mottatt følgende dokumentene i forbindelse med rammesøknad:

- Brev fra NVE til Asker kommune, datert 23.02.2022 [4].
- Brev fra Asker kommune til hjemmelshaver (Arne Anton Schjøttelvik), datert 04.03.2022 [5].
- Brev fra Odelsbygg 3 Schjøttelvik AS til Asker kommune, datert 10.03.2022 [6].

2 GEOTEKNISKE VURDERINGER

2.1 Sikkerheten til området for dagens bruk

I RIG-NOT-01 er det vurdert stabiliteten av området iht. NVE 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Man fant at i dags stabiliteten på tvers av Skjøttelvikveien (Tegning RIG-TEG-603-profil C) viser en sikkerhetsfaktor på 1,09. Dette er for lavt enn det som kreves iht. NVE 1/2019. Det kreves tiltak som ikke forverrer stabiliteten, og at sikkerhetsfaktor økes prosentvis med 11,5 %. Det er derfor forslått oppfylling sør for Skjøttelvikveien for å øke sikkerhetsfaktoren til 1,24 (Tegning RIG-TEG-604-profil C). Fyllingen skal på det tykkeste være 2,5 m.

Mens denne vurderingen er utført i forbindelse med de planlagte hyttene, er det også vurdert her at veien oppfyller ikke dagens krav til sikkerhet, og at sikringstiltak i form av oppfylling og erosjonssikring av bekken sør for Skjøttelvikveien er nødvendig for å ivareta stabiliteten av veien.

2.2 Utførelse av sikringstiltak

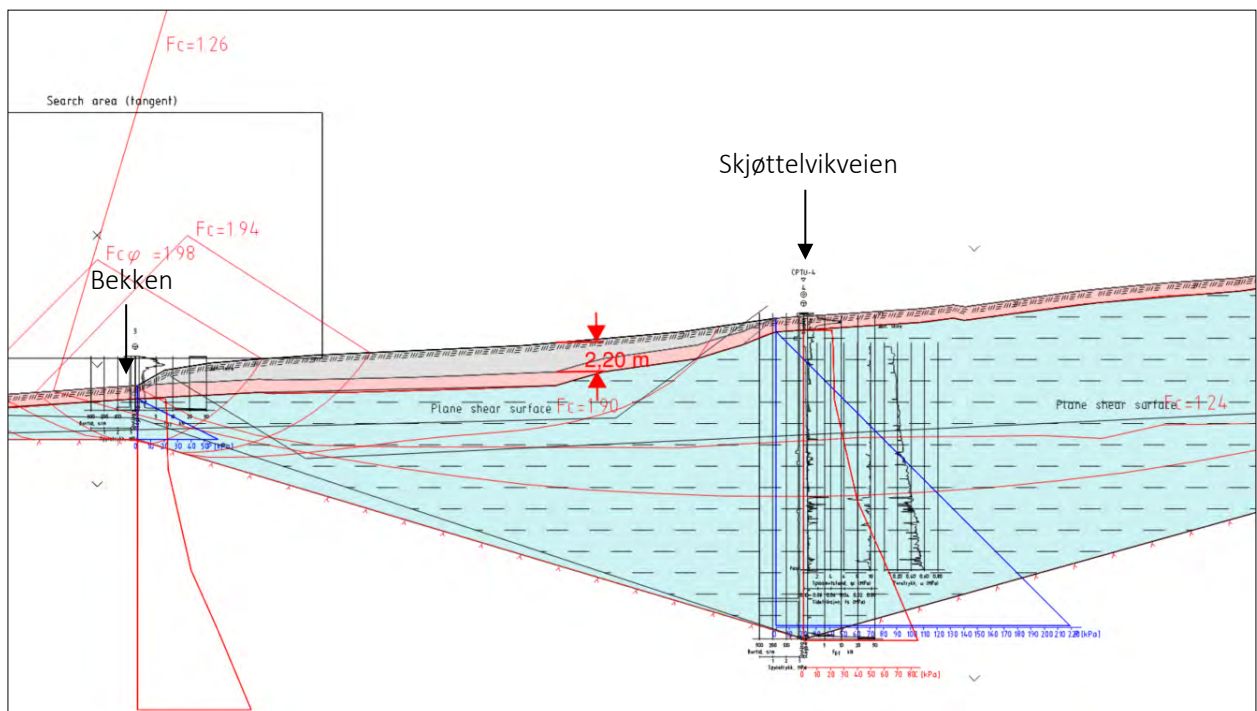
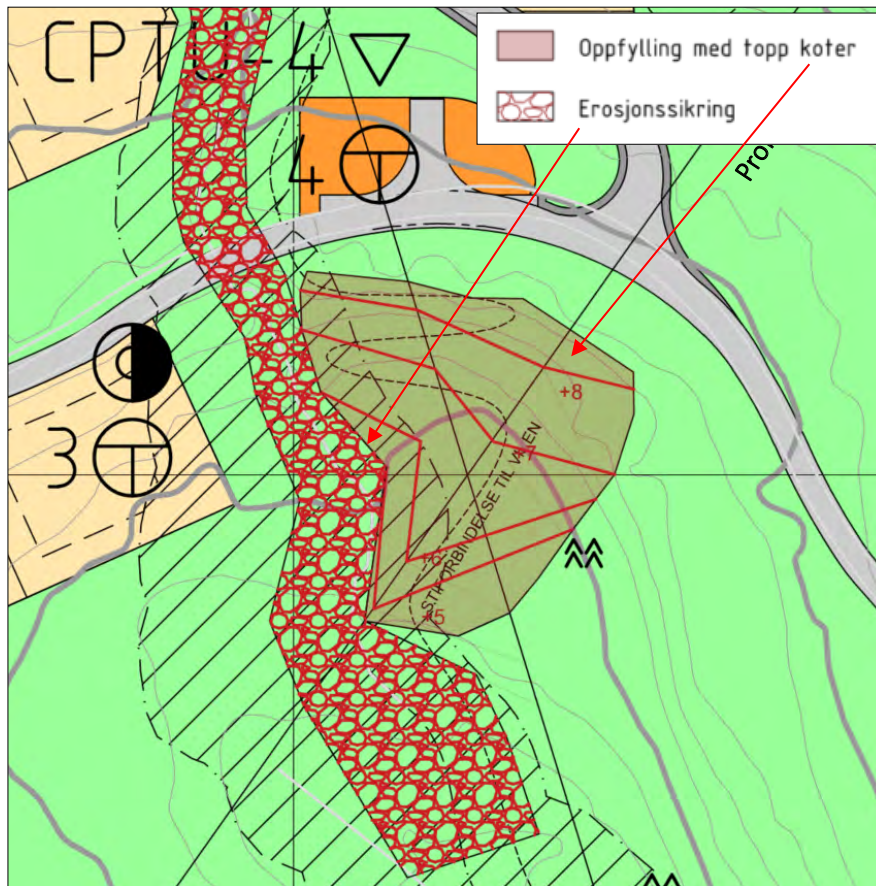
2.2.1 Erosjonssikring av bekken

Det er anbefalt at erosjonssikringen av bekken - i form av en tradisjonell sprengsteinsfylling sør for Skjøttelvikveien - utføres i første omgang samtidig som etableringen av oppfyllingen. Dette må dimensjoneres av en hydrolog iht. NVEs veileder «Veileder for dimensjonering av erosjonssikringer av stein», 4/2009.

Etter at sikringstiltak sør for Skjøttelvikveien er ferdigstilt kan erosjonssikring langs bekken fortsette nordover i forbindelse med sikring av fritidsbolig-området.

2.2.2 Oppfylling

I stabilitetsberegningene er det lagt inn en planlagt oppfylling med tykkelse opp til 2,2 m sør for Skjøttelvikveien som vist i Figur 2.



Figur 2: Utsnitt fra RIG-TEG-502 øverste som viser oppfylling sør fra Skjøttelvikveien med omtrentlige koter på toppen av planlagt oppfyllingen vist, og utsnitt fra RIG-TEG-604 som viser et tversnitt av den planlagte fyllingen.

Det er anbefalt at de øverste organiske materialene fjernes og en fiberduk brukes under fyllingen. Dette må imidlertid utføres seksjonsvis slik at bunnen av skråningen ikke blir avlastet over et stort område.

I beregningene er det brukt en konservativ antagelse om at det finnes et poreovertrykk på + 10 kPa/m i bunn av skråningen, og med dette får man en tilstrekkelig sikkerhetsfaktor på 1,4 ved effektivspenningsanalyse. Poretrykket i den opprinnelige leirgrunnen må likevel overvåkes under oppfyllingen for å unngå store økninger i poretrykket som kan føre til en forverring av stabiliteten. Det anbefales at elektriske poretrykkmålere blir plassert i 2 nivå og i minst 2 punkter i opprinnelig grunn under fyllingen. Fyllingen legges da ut stedvis med ca. 0,5 m høyde av gangen. Det neste laget legges ut etter at det eventuelt økte poretrykket har normaliserte seg.

Det er viktig at mellomlagring av fyllmasser, og plassering av anleggsmaskiner - plasseres enten sør/sørvest for fyllingsområdet, eller i områder hvor det er observert berg i dagen - og ikke nord for eller på Skjøttelvikveien.

3 VIDERE ARBEIDER OG ANBEFALINGER

Det geotekniske notatet RIG-NOT-01 må kvalitetssikres av et uavhengig foretak iht. NVE 1/2019.

I forbindelse med områdestabilitetsvurderinger må det utføres erosjonssikring langs bekken. Dette må bli dimensjonert iht. NVEs veileder «Veileder for dimensjonering av erosjonssikringer av stein», 4/2009.

Det er anbefalt å kontrollere dybde til berg i området for den forslåtte oppfyllingen for å undersøke om omfanget av fyllingen kan reduseres. Videre anbefales det å undersøke dybde til berg inn mot toppen av skråningene. Da kan oppfyllingen detaljprosjekteres.

4 REFERANSER

- [1] NVE veileder «Sikkerhet mot kvikkleireskred», nr. 1/2019.
- [2] Terraplan AS, Skjøttelvik Hyttefelt, Hurum, Datarapport, 21170-RIG-RAP-01, 04.10.2021.
- [3] Terraplan AS, Skjøttelvik Hyttefelt, Hurum, Geoteknisk notat, 21170-RIG-NOT-01, 03.12.2021
- [4] Norges vassdrags- og energidirektorat, Brev til Asker kommune: NVEs uttalelse – Rammesøknad om etablering av vei, vann- og avløpsanlegg for nytt hyttefelt, Skjøttelvikveien, gnr. 329 bnr. 15 - Asker Kommune, datert 23.02.2022.
- [5] Asker kommune, Brev til hjemmelshaver (Arne Anton Schjøttelvik): 329/15 geoteknisk rapport – vurdere behov for sikringstiltak, datert 04.03.2022
- [6] Odelsbygg 3 Schjøttelvik AS, Brev til Asker kommune – Samfunnsutvikling: 329/15 Geoteknisk rapport – vurdere behov for sikringstiltak, datert 10.03.2022.