

|               |  |                 |  |
|---------------|--|-----------------|--|
| OPPDRAG       | <b>Skårersletta 45</b>   | DOKUMENTKODE    | 129322-RIG-NOT-001                           |
| EMNE          | Geoteknisk vurdering av områdestabilitet                               | TILGJENGELIGHET | Åpen   |
| OPPDRAGSGIVER | <b>Skårer Bolig AS</b>   | OPPDRAGSLEDER   | Line Kristin Johnsen                         |
| KONTAKTPERSON | Line Wegger (Selvaag Bolig AS)<br>Kim Andre Syvertsen (OBOS Basale AS) | SAKSBEHANDLER   | Idun Holsdal                                 |
| KOPI          |  | ANSVARLIG ENHET | 1012 Oslo Geoteknikk<br>Bygg & Infrastruktur |

## SAMMENDRAG

Skårer Bolig AS planlegger oppføring av nye bolig- og næringsbygg på Skårersletta 45, g/bnr. 102/1, i Lørenskog kommune. Multiconsult ASA er engasjert av Skårer Bolig for å utføre geoteknisk vurdering av områdestabiliteten.

Dette notatet inneholder vurderinger angående områdestabilitet i henhold til NVE veileder 7/2014.

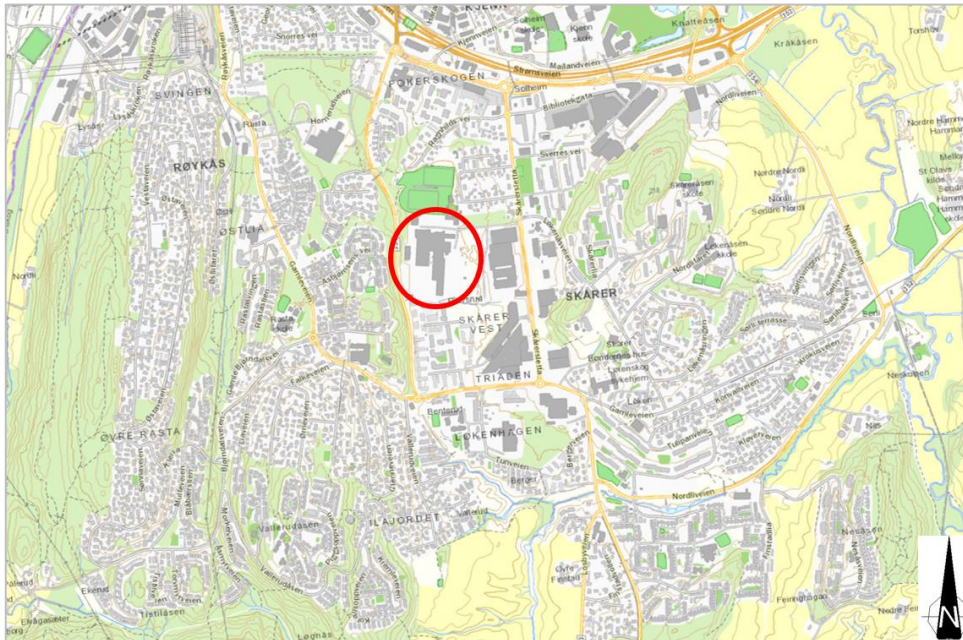
Basert på resultater fra tidligere utførte grunnundersøkelser og topografiske forhold, viser vår geotekniske vurdering at det er tilfredsstillende sikkerhet for at det ikke vil være fare for områdeskred på tomten. Utbygging kan derfor utføres uten særskilte tiltak med tanke på områdestabilitet.

Det presiseres at det i senere faser vil være nødvendig å vurdere lokalstabilitet knyttet til eventuelle utgravings- og/eller fyllingsarbeider samt bæreevne for fundamentering av bygg og maskiner.

|      |            |  |               |                      |                      |
|------|------------|--|---------------|----------------------|----------------------|
| 01   | 2016-11-15 | Inkludert flere rapporter i referanseliste | Idun Holsdal  | Line Kristin Johnsen | Line Kristin Johnsen |
| 00   | 2016-11-09 | Utsendelse                                 | Idun Holsdal  | Lars Mørk            | Line Kristin Johnsen |
| REV. | DATO       | BESKRIVELSE                                | UTARBEIDET AV | KONTROLLERT AV       | GODKJENT AV          |

## 1 Innledning

Skårer Bolig AS planlegger oppføring av nye bolig- og næringsbygg på Skårersletta 45, g/bnr 102/1, i Lørenskog kommune. Beliggenhet av tomten er vist i Figur 1.



Figur 1: Oversiktskart over området, Skårersletta 45 markert (kartkilde: Geodata)

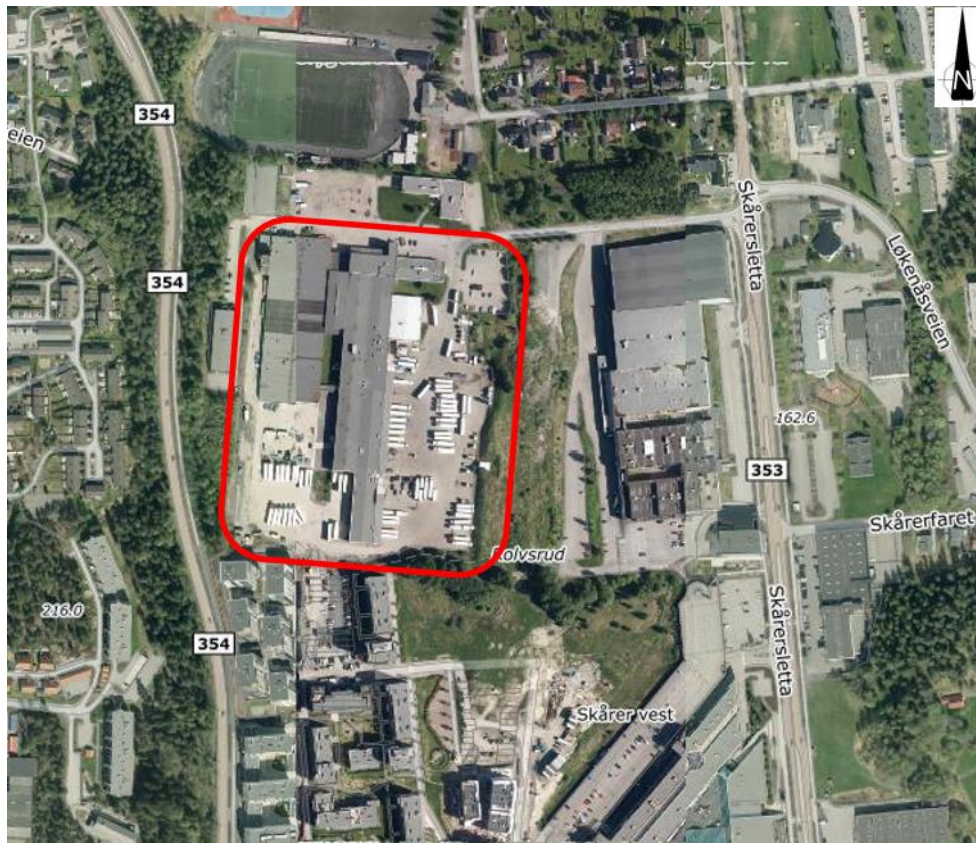
Området ligger under marin grense. I forbindelse med regulering av området er det derfor nødvendig å foreta en geoteknisk utredning av fare for kvikkleireskred/ områdestabilitet med henvisning til TEK 10 §7-3 /1/ og NVE Veileder nr. 7/2014 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» /2/.

Vurdering av områdestabilitet er utført i henhold til prosedyren gitt kap. 4.5 i /2/.

## 2 Områdebeskrivelse

### 2.1 Topografi

Figur 2 viser flyfoto av området. Terrenget på tomten er relativt flatt. Vest for eiendommen stiger terrenget bratt og veien ligger i en bergskjæring. Mot øst og sør er det noe kupert terreng, og terrenget heller generelt ned mot Skårersletta i øst og stiger opp mot Gamleveien i sør.



Figur 2: Flyfoto av området, Skårersletta 45 markert (ref. Finn.no)

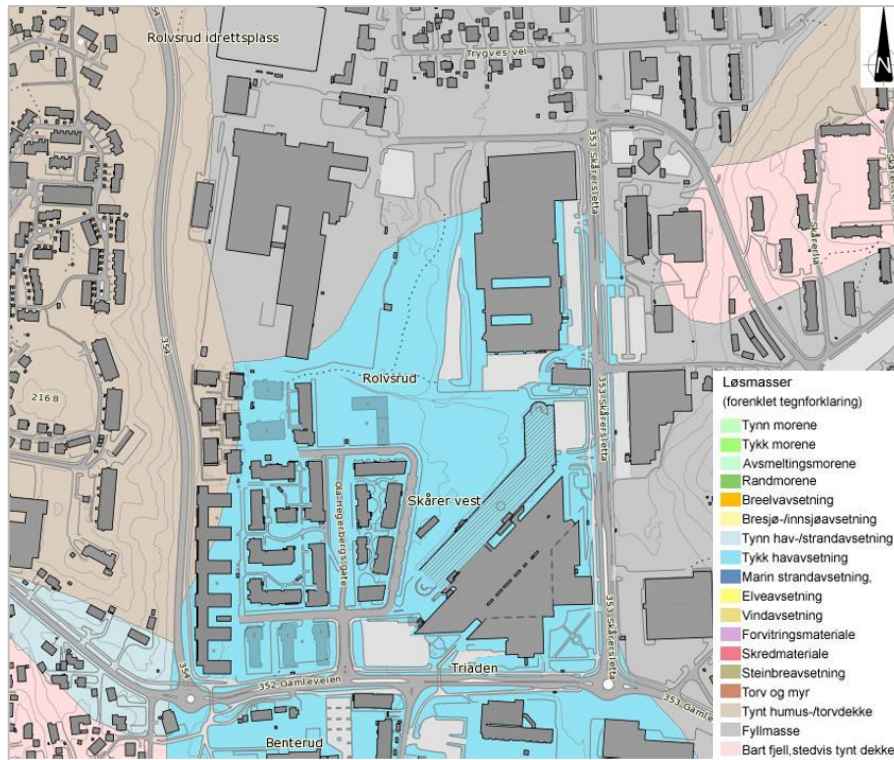
### 2.2 Grunnforhold

#### 2.2.1 Kvartærgeologisk kart

Ifølge NGUs kvartærgeologiske kart ligger den aktuelle tomten i et område med fyllmasser i topplag. Det grenser til områder med løsmasser bestående av tykk havavsetning i sør og øst, og steinbreavsetning i vest, se Figur 3. Kartet viser kun en indikasjon på antatt løsmasser i øvre lag.



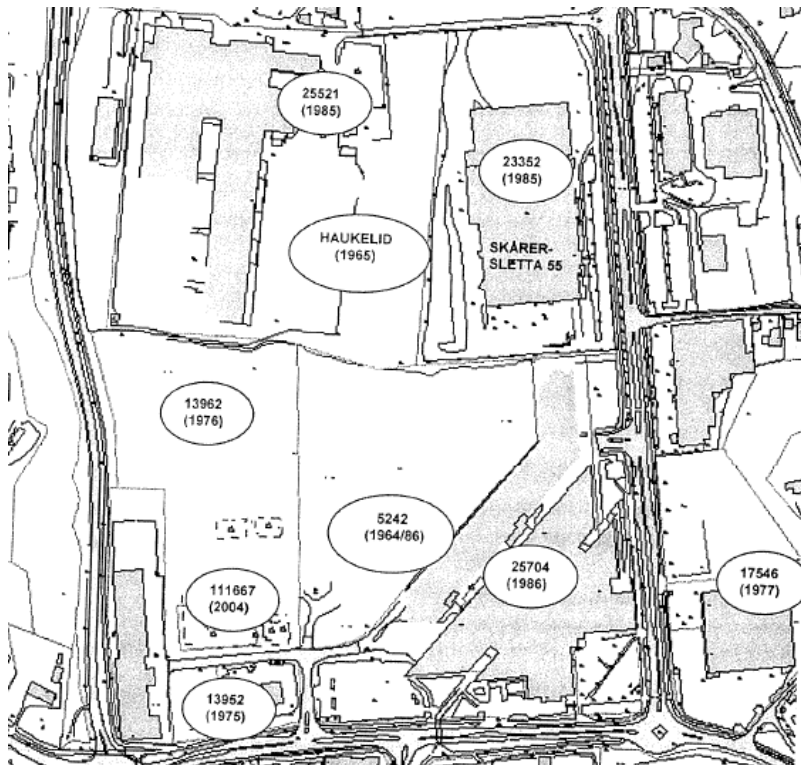
## Geoteknisk vurdering av områdestabilitet



Figur 3 Kvartærgeologisk kart (ref. ngu.no)

### 2.2.2 Grunnundersøkelser

Vi i Multiconsult (tidligere NOTEBY) har utført geotekniske grunnundersøkelser på deler av tomten samt sør og øst for tomten i flere omganger tidligere, ref. /3-/11/. Vi har imidlertid ikke informasjon om at det er utført geotekniske grunnundersøkelser på hele tomten for Skårersletta 45 tidligere. Figur 4 viser områder og rapportnummer for utførte grunnundersøkelser.



Figur 4 Grunnundersøkelser utført av Multiconsult/Noteby i området /9/

## Geoteknisk vurdering av områdestabilitet

Det vil antagelig være små dybder til berg i vestre deler av tomten siden veien her ligger i bergskjæring.

Grunnundersøkelsene på tilgrensende områder viser i hovedsak dybde til berg varierende mellom 5 og 15 m. Sør for tomten øker dybde til antatt berg mot øst. Løsmassene består av topplag med tørrskorpeleire/fyllmasser/sand over bløt til middels fast siltig leire ned mot faste masser (morene)/antatt berg. Leira er lite til middels sensitiv og klassifiseres ikke som sensitiv leire eller sprøbruddmateriale.

Det er videre utført ytterligere geotekniske grunnundersøkelser i nærområdet som ikke er direkte benyttet i områdestabilitetsvurderingen. Disse rapportene er listet i ref. /12/-/15/.

### 3 Tidligere kartlagte faresoner og kvikkleireskred

Området ligger ikke innenfor tidligere kartlagt faresone iht. kart på skrednett.no. Det er heller ikke registrert tidligere skredaktivitet i området.

## 4 Evaluering av fare for kvikkleireskred

### 4.1 Gjennomgang av prosedyre NVE 7/2014

Kap. 4.5 i NVEs veileder /2/ beskriver en prosedyre for utredning av områdestabilitet.

Tabell 1 viser en oppsummering av gjennomgangen av prosedyren for Skårersletta 45.

Vurdering av punktene er videre gitt i avsnitt 4.2.1 til 4.2.6.

Tabell 1 Oppsummering av gjennomgangen av prosedyren NVE 7/2014

| Pkt. | Overskrift   | Kommentar  |
|------|--|--|
| 1    | Avklar hvor nøyaktig utredningen skal være                                   | Utredningen utføres i reguleringsplanfase.                                     |
| 2    | Undersøk om hele eller deler av området ligger under marin grense            | Hele området ligger under marin grense.  |
| 3    | Avgrens områder med marine avsetninger                                       | Det er ikke påvist sprøbruddmateriale på tomten.                               |
| 4    | Undersøk om det finnes kartlagte faresoner for kvikkleireskred i området     | Det er ikke tidligere kartlagte faresoner i området.                           |
| 5    | Avgrens aktsomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare for områdeskred | Tomten ligger ikke innenfor aktsomhetsområde som tilsier fare for områdeskred. |
| 6    | Gjennomføring av befaring og grunnundersøkelser/vurdering grunnlag           | Grunnlaget anses som tilfredsstillende for å fullføre vurderingene.            |
| 7    | Avgrens løsneområder nøyaktig  | Ikke nødvendig å utføre.   |
| 8    | Vurder og avgrens sannsynlige utløpsområder for skredmasser                  |  |
| 9    | Avgrens og faregradsklassifiser faresoner                                    |  |
| 10   | Stabilitetsvurdering. Dokumentasjon av tilfredsstillende sikkerhet.          |  |

#### Konklusjon:

Det er ikke påvist sprøbruddmateriale på eiendommen og den ligger ikke innenfor utløpsområde for områdeskred fra nærliggende områder.

Med grunnlag ovennevnte opplysninger om grunnforhold og topografiske forhold, er det etter vår vurdering ikke en reell fare for områdeskred som berører utbyggingsplanene.

## 4.2 Vurdering av punktene i prosedyren

### 4.2.1 Avklar hvor nøyaktig utredningen må være

Utredningen utføres i reguleringsplanfase. Utredningen skal bekrefte eller avkrefte reell fare for områdeskred.

### 4.2.2 Undersøk om hele eller deler av området ligger under marin grense

Hele området ligger under marin grense.

### 4.2.3 Avgrens området med marine avsetninger

Områder med marine avsetninger/tykk havavsetning i henhold til kvartærgeologisk kart er vist i Figur 3. Utførte grunnundersøkelser viser at løsmassene til dels består av bløt, lite til middels sensitiv leire. Det er ikke påvist sprøbruddmateriale på eller i nærheten av tomten.

### 4.2.4 Undersøk om det finnes kartlagte faresoner for kvikkleireskred i området

Det er ikke tidligere kartlagte faresoner i området i henhold til skrednett.no.

### 4.2.5 Avgrens aktsomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare for områdeskred

I henhold til NVE veileder 7/2014 /2/ skal det utføres en terrengeanalyse med konservative kriterier for å begrense aktsomhetsområdene til områder der topografien gir mulighet for områdeskred. Følgende kriterier skal benyttes på dette stadiet i utredningen:

- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og total skråningshøyde > ca. 5 m.
- I platåterreng: Høydeforskjeller på 5 m og mer.
- Maksimal bakovergripende skredutbredelse = 20 ganger skråningshøyde.

Helning på terreng er målt ut fra tilgjengelig karttjenester. Terrenget mot tomten fra sør heller ca. 1:25, terrenget fra tomt mot øst heller ca. 1:30. I vest er det en bratt bergskråning ned mot tomten.

Det er ikke påvist sprøbruddmateriale på tomten eller laveliggende områder i øst, og terrenget har en slakere helning enn 1:20. Tomten ligger følgelig ikke innenfor potensielt løsneområdet for områdeskred.

Tomten grenser til en bergskråning i vest, og det er ikke sprøbruddmateriale i høyereliggende området i sør. Tomten ligger følgelig ikke innenfor et utløpsområdet fra evt. områdeskred utenfra.

**Konklusjon:** Tomten ligger ikke innenfor aktsomhetsområde for områdeskred.

### 4.2.6 Gjennomføring av befaring og grunnundersøkelser/vurdering grunnlag

Grunnlag for å konkludere ang. områdestabilitet er tilstrekkelig, og det vil derfor ikke være nødvendig å vurdere ytterligere punkter i prosedyren.

## 4.3 Konklusjon

Det er ikke påvist sprøbruddmateriale på eiendommen og den ligger ikke innenfor utløpsområde for områdeskred fra nærliggende områder.

## Geoteknisk vurdering av områdestabilitet

Med grunnlag i løsmassekart, utførte grunnundersøkelser og topografiske forhold er det etter vår vurdering ikke en reell fare for områdeskred som berører utbyggingsplanene.

Utbygging av eiendommen kan gjennomføres uten særskilte tiltak med tanke på områdestabilitet.

## 5 Viktige momenter

I detalj- og utførelsesfase vil det være nødvendig å vurdere lokalstabiliteten i sammenheng med eventuelle utgravings- og/eller fyllingsarbeider, samt bæreevne for fundament og maskiner.

## 6 Referanser

### 6.1 Veiledninger og regelverk

- /1/ Plan og bygningsloven, Byggteknisk forskrift –TEK10, sist revidert 15.07.2016.
- /2/ NVE. Veileder 7/2014. «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

### 6.2 Rapporter

- /3/ NOTEBY, 1964. 5242 Bebyggelse av eiendommen Skaarer i Lørenskog. Orienterende grunnundersøkelser.
- /4/ Hauglied, 1965. Emaljeverket , Lørenskog. Grunnundersøkelser
- /5/ NOTEBY, 1985. 25352 Tanberg data AS. Grunnundersøkelser, geoteknisk vurdering
- /6/ NOTEBY, 1985. 25521 Bobygg, Norema, Skårer. Utvidelse lager. Kontor og utstillingslokaler. Grunnforhold. Geoteknisk vurdering
- /7/ NOTEBY, 1976. 13962 Jøtul, Lørenskog. Grunnundersøkelser.
- /8/ Multiconsult, 2001. 102108 -1. Skårersletta 45. Grunnundersøkelser. Bæreevne.
- /9/ Multiconsult, 2004. 111667 Lørenskog sentrum vest. Grunnundersøkelser for utbyggingsfase.
- /10/Multiconsult, 2004. 11667. Lørenskog Sentrum Vest. Forprosjekt – Innledende geoteknisk vurdering
- /11/Multiconsult, 2006 111667. Lørenskog sentrum vest. Skårersletta 55. Skisseprosjekt – Innledende geoteknisk vurdering.
- /12/Løvlien Georåd, 2014. Rap. 11-223 Tverrveien – Lørenskog. Geoteknisk datarapport
- /13/GeoSem, 2009, R-038. Vestparken Skårer. Grunnundersøkelse for bygning 625.
- /14/Multiconsult, 2012. 123947-1. Skårersletta 55. Geoteknisk grunnundersøkelse. Datarapport.
- /15/Løvlien Georåd, 2007. Rap. 07-90 nr. 1 Apokjeden – Skårersletta. Grunnundersøkelse