

NOTAT

OPPDRAAG	Smaragdveien 18, Fredrikstad	DOKUMENTKODE	10268265-RIG-NOT-002
EMNE	Geoteknisk vurdering rivning og nybygg	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	ALTIPLAN AS	OPPDRAAGSLEDER	Dag Erik Julsheim
KONTAKTPERSON	Alberto Juarez Lucio	SAKSBEHANDLER	Dag Erik Julsheim
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10111063 Geoteknikk Fredrikstad

SAMMENDRAG

I Smaragdveien 18 planlegger Fredrikstad kommune å rive dagens barnehage og bygge en ny barnehage. Nybygget kommer omtrent der dagens bygg står.

Rivningen av eksisterende bygg kan utføres uten at det kan utløse skred. I utgangspunktet må det ikke lagres masser som gir en belastning på grunnen på mer enn 35 kPa, tilsvarende en 2 m høy fylling med murstein eller løst utlagt pukk.

I forbindelse med rivningen skal det utføres prøvegravinger med gravemaskin for å få nødvendig dokumentasjon av grunnforholdene for detaljerte geotekniske vurderinger for nybygget.

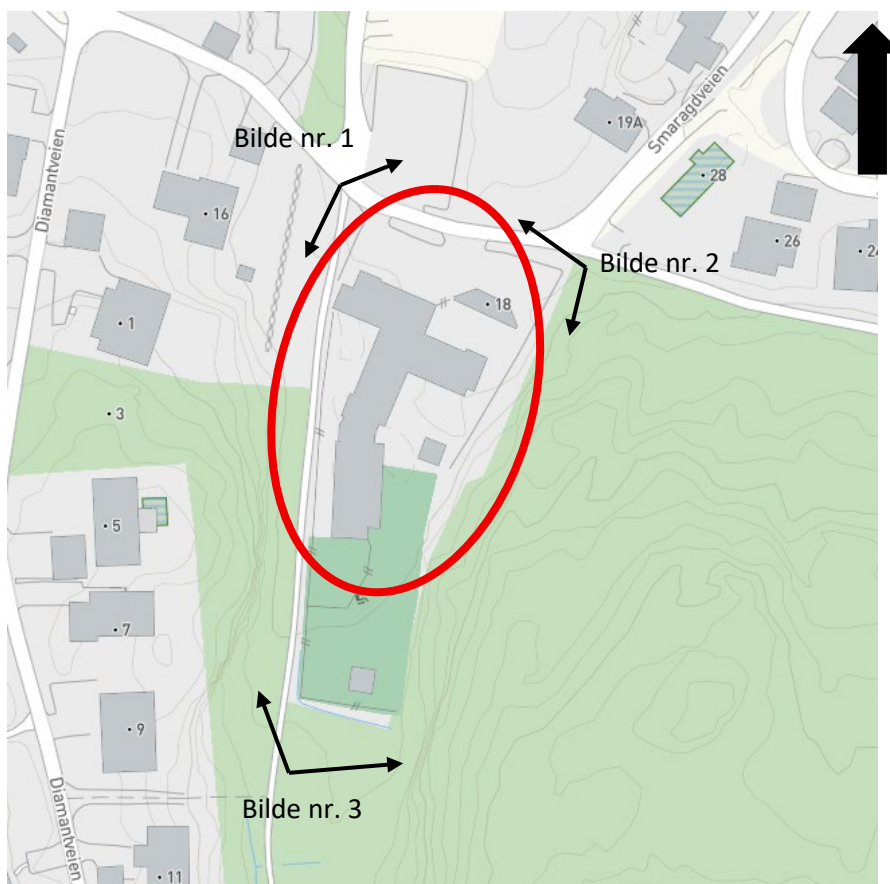
Hvis det, mot formodning, er meget bløt leire/kvikkleire kan det bli aktuelt med grunnundersøkelser med geoteknisk borerigg.

I utgangspunktet antar vi det er tilrådelig å fundamentere nybygget direkte på grunnen.

00	30.06.2025	Utarbeidet notat	Dag Erik Julsheim	Espen Fiskum	Dag Erik Julsheim
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning, prosjekt

I Smaragdveien 18 planlegger Fredrikstad kommune å rive dagens barnehage og bygge en ny barnehage. Nybygget kommer omtrent der dagens bygg står. Det vises til figur nr. 1 under.



Figur nr.1 Oversiktsplan (kommunekart.com)

I forbindelse med rivningen skal det utføres prøvegravinger med gravemaskin for å få nødvendig dokumentasjon av grunnforholdene for detaljerte geotekniske vurderinger for nybygget.

I henhold til TEK17 § 7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred). Dette er svart ut i vårt notat 10268265-RIG-NOT-001 Geoteknisk vurdering sikkerhet mot naturpåkjenninger. Vurderingene konkluderer med at TEK17 § 7 er ivaretatt.

Dette notatet gir en geoteknisk vurdering av rivning og nybygg.

2 Topografi og grunnforhold

Der barnehagen står er terrenget på rundt kote 39. Terrenget stiger øst og vest for tomten, og her er det synlig berg. Det er slak helning mot nord og slak stigning mot syd.

Det vises til bildene under tatt 25. juni 2025 (bildene er tatt med panoramafunksjon og kan være litt «rare»).



Bilde nr. 1



Bilde nr. 2



Bilde nr. 3

Det antas små dybder til berg.

Ut fra vår generelle viten antas det under topplaget å være fast leire til 1-2 m dybde. Derunder kan det være bløt leire.

3 Geoteknisk vurdering rivning

Rivningen av eksisterende bygg kan utføres uten at det kan utløse skred.

Lagring av masser kan imidlertid forårsake lokale glidninger hvis det lagres for mye masser lokalt. I utgangspunktet må det ikke lagres masser som gir en belastning på grunnen på mer enn 35 kPa, tilsvarende en 2 m høy fylling med murstein, takstein eller løst utlagt pukk.

For rivningsmasser av tre avhenger vekten av hvor mye «luft» det er i fyllingen. I utgangspunktet kan det lagers rivningsmasser av tre i 4 m høyde.

I forbindelse med rivningen skal det utføres prøvegravinger med gravemaskin for å få nødvendig dokumentasjon av grunnforholdene for detaljerte geotekniske vurderinger for nybygget. Det kan være at det er små dybder til berg og/eller gode masser (fast leire) noe som medfører at det kan mellomlagres masser med større belastning på grunnen enn 35 kPa.

4 Geoteknisk vurdering nybygg

Nybygget får en grunnflate på ca. 1.000 m². Generelt blir det på en etasje med to etasjer sentralt i bygget på ca. 370 m².

Registeringene ved prøvegravningene antar vi vil gi tilstrekkelig grunnlag for de geotekniske vurderingene. Hvis det, mot formodning, er meget bløt leire/kvikkleire kan det bli aktuelt med grunnundersøkelser med geoteknisk borerigg.

I utgangspunktet antar vi det er tilrådelig å fundamentere nybygget direkte på grunnen.

NOTAT

OPPDRAAG	Smaragdveien 18, Fredrikstad	DOKUMENTKODE	10268265-RIG-NOT-001
EMNE	Geoteknisk vurdering sikkerhet mot naturpåkjenninger	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	ALTIPLAN AS	OPPDRAAGSLEDER	Espen Fiskum
KONTAKTPERSON	Alberto Juarez Lucio	SAKSBEHANDLER	Dag Erik Julsheim
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10111063 Geoteknikk Fredrikstad

SAMMENDRAG

I Smaragdveien 18 planlegger Fredrikstad kommune å rive dagens barnehage og bygge en ny barnehage. Nybygget kommer omtrent der dagens bygg står.

Det er ikke utført grunnundersøkelser på tomte, og det kan derfor ikke utelates at det kan være kvikkleire. Vi har derfor gjort en områdestabilitetsvurdering i hht NVEs veileder 1/2019: *Sikkerhet mot kvikkleireskred*. Basert på de geotekniske vurderingene presentert i dette notatet kan området bebygges uten å stå i fare for å bli inkludert i, eller utløse et områdeskred. Det er ikke behov for uavhengig kontroll.

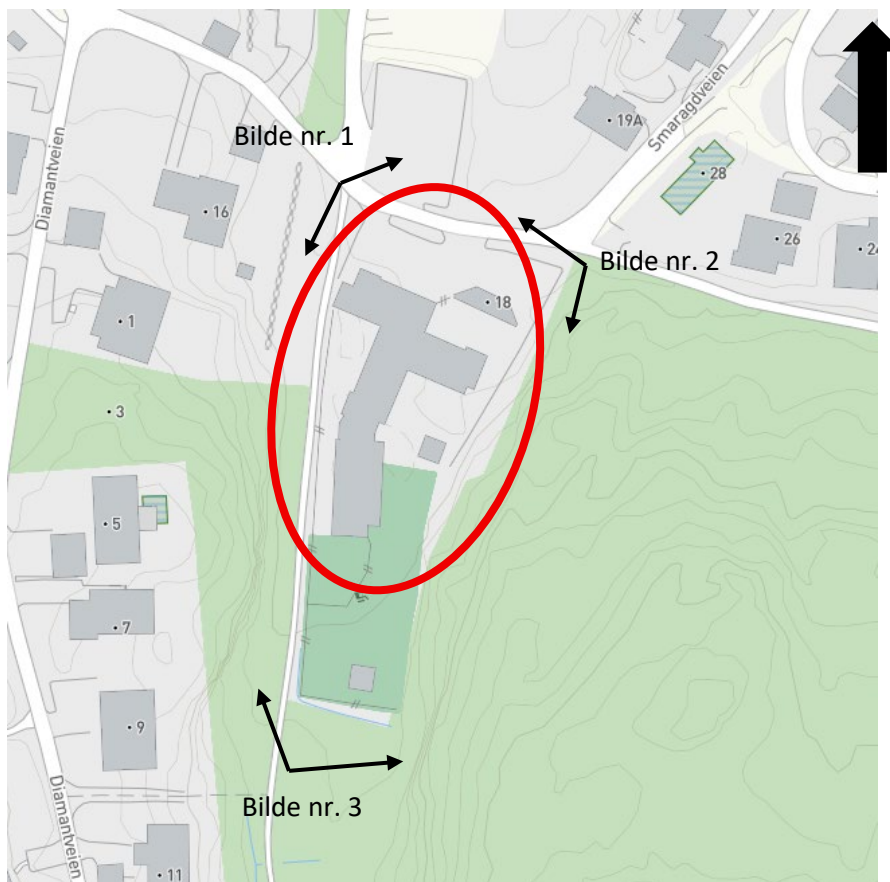
Området ligger høyt og det er ingen bekker/elver i nærheten. Det er utenfor mulig aktsomhetssoner for flom, og uaktuelt at det kan bli påvirket av stormflo fra havet.

TEK17 §7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger, er dermed ivaretatt.

00	30.06.2025	Utarbeidet notat	Dag Erik Julsheim	Espen Fiskum	Dag Erik Julsheim
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning, prosjekt

I Smaragdveien 18 planlegger Fredrikstad kommune å rive dagens barnehage og bygge en ny barnehage. Nybygget kommer omtrent der dagens bygg står. Det vises til figur nr. 1 under.



Figur nr.1 Oversiktsplan (kommunekart.com)

I henhold til TEK17 § 7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred). Dette notatet svarer ut om dette.

2 Topografi og grunnforhold

Der barnehagen står er terrenget på rundt kote 39. Terrenget stiger øst og vest for tomten, og her er det synlig berg. Det er slak helning mot nord og slak stigning mot syd.

Det vises til bildene under tatt 25. juni 2025 (bildene er tatt med panoramafunksjon og kan være litt «rare»).



Bilde nr. 1



Bilde nr. 2



Bilde nr. 3

Det antas små dybder til berg.

Ut fra vår generelle viten antas det under topplaget å være fast leire til 1-2 m dybde. Derunder kan det være bløt leire.

3 TEK 17 § 7, Sikkerhet mot naturpåkjenninger

3.1 Evaluering av fare for kvikkleireskred

Ved vurderingen av sikkerhet mot skred er det av avgjørende betydning om det er kvikkleire og/eller sprøbruddsmateriale på tomta. Hvis dette er tilfelle, må man følge kravene angitt i retningslinjer fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Siden dette ikke kan utelukkes i denne fasen, er det derfor utført en vurderinger i hht NVEs veileder 1/2019: *Sikkerhet mot kvikkleireskred*.

Tabellen under viser en oppsummering av gjennomgang av prosedyren for utredning av sikkerhet mot kvikkleireskred, definert i avsnitt 3.2 i NVEs veileder 1/2019.

Pkt.	Overskrift	Kommentar
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Det er ingen registrerte faresoner for kvikkleire i området, se kap. 3.1.1.
2	Avgrens områder med mulig marin leire	Aktsomhetssoner for marin leire viser at det er marin leire i område, se kap. 3.1.2.

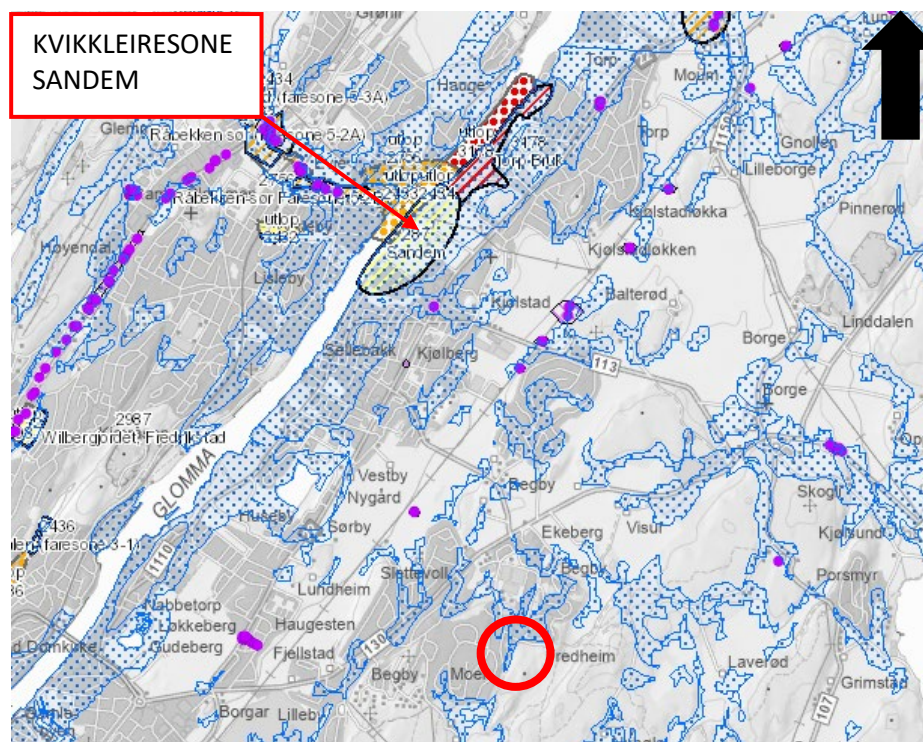
Geoteknisk vurdering sikkerhet mot naturpåkjenninger

3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	<p>Dette er vurdert i kap. 3.1.3.</p> <p>Der det ikke er synlig berg har terrenget meget slakt fall, og slakere enn kravet på 1:20.</p> <p>Der det er høyereliggende områder er det synlig berg.</p>
4	Bestem tiltakskategori	<p>Trengs ikke svart ut, avslutter vurderingen basert på konklusjonen over i pkt. 3.</p>
5	Gjennomgang av grunnlag/identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løснеområde	
6	Befaring	
7	Gjennomfør grunnundersøkelser	
8	Vurdere aktuelle skredmekanismer og avgrense løсне- og utløpsområder	
9	Klassifiser faresoner	
10	Dokumentér tilfredsstillende sikkerhet	
11	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser	
Konklusjon		<p>Basert på de geotekniske vurderingene presentert i dette notatet kan området bebygges uten å stå i fare for å bli inkludert i, eller utløse et områdeskred.</p> <p>Det er ikke behov for uavhengig kontroll.</p>

Tabell 1: Oppsummering av gjennomgang av prosedyren i NVEs veileder 1/2019.

3.1.1 Steg 1: «Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området»

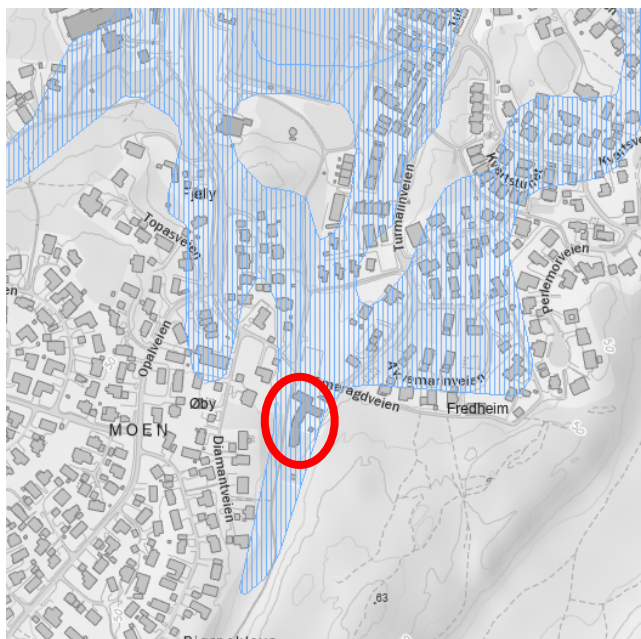
Det er ingen registrerte faresoner i nærheten av tomte. Den nærmeste faresonen er Sandem, som er ca. 2.5 km fra tomte. Det vises til figur nr. 2 hentet fra nve.atlas.no.



Figur nr. 2: Registrerte faresoner i området, hentet fra nve.atlas.no. Aktuelt område med rødt.

3.1.2 Steg 2: «Avgrens områder med mulig marin leire»

Som vist i figur 3 med blå skravur, er det aktuelle område innenfor en aktsomhetssone for marin leire.



Figur nr. 3: Aktsomhetsområde marin leire

3.1.3 Steg 3: «Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred»

I henhold til NVE-veileder nr. 1/2019 kan det utføres terenganalyser for å begrense aktsomhetsområdene til områder der terrenghelning gir mulighet for områdeskred. Kriteriene som benyttes for å tegne opp aktsomhetsområder for områdeskred kan deles inn i terreng som kan inngå i løsneområdet for et skred og terreng som kan inngå i utløpsområdet for et skred:

Terreng som kan inngå i løsneområdet for et skred:

- Total skråningshøyde (i løsmasser) over 5 meter, *eller*
- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 meter.

Aktsomhetsområder som ligger innenfor 20 x skråningshøyden, H, målt fra bunn av skråning (ravinebunn, bunn av elv eller marbakke i sjø (inntil 25 m.u.h.))

Terreng som kan inngå i utløpsområdet for et skred:

- 3 x lengden til løsneområdets lengde. Løsneområdet er enten en eksisterende faresone eller et aktsomhetsområde.
- Utløpssone som allerede er kartlagt.

For disse vurderingene vises til vedlegg nr. 1 som er et oversiktskart med omtrentlig hvor det er synlig berg samt skråningshelninger der det er løsmasser.

Terreng som kan inngå i løsneområdet for et skred

Det aktuelle utbyggingsområde er flatt.

Der det ikke er synlig berg, er terrenget slakere enn kravet for utredning ved helning 1 : 20 eller brattere.

Geoteknisk vurdering sikkerhet mot naturpåkjenninger

Den største høydeforskjellen lokalt er rundt 2 m for utfyllingen for parkeringsplassen like nord for barnehagen.

Basert på dette kan ikke utbyggingsområde komme innenfor et løснеområde for skred, mye slakere enn 1:20.

Terreng som kan inngå i utløpsområde for et skred

Der det er høyereliggende områder er det synlig berg.

3.1.4 Steg 4 til 10

Ikke nødvendig.

3.1.5 Konklusjon

Basert på de geotekniske vurderingene presentert i dette notatet kan området bebygges uten å stå i fare for å bli inkludert i, eller utløse et områdeskred.

Det er ikke behov for uavhengig kontroll.

3.2 Sikkerhet mot flom

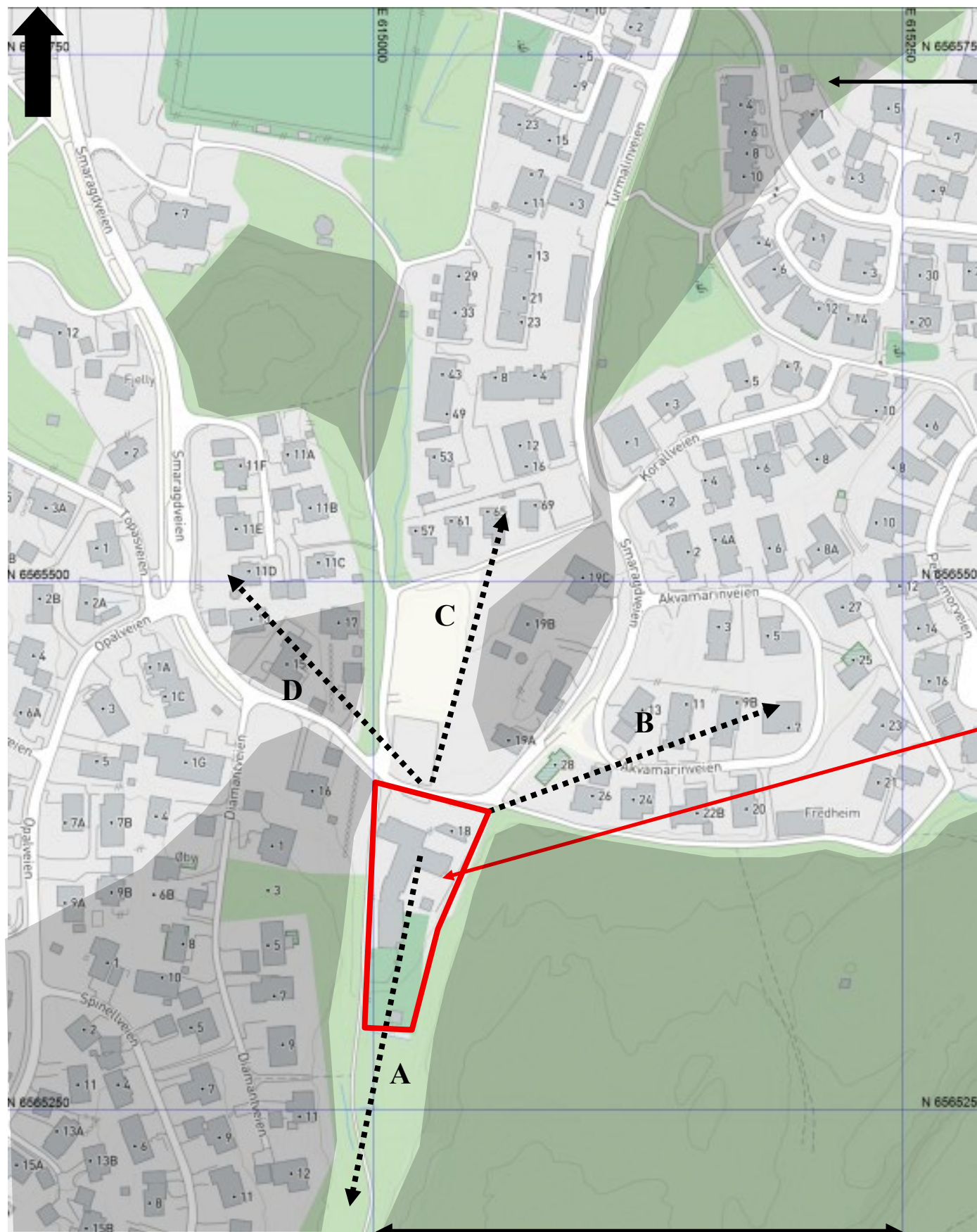
Området ligger høyt og det er ingen bekker/elver i nærheten. Det er utenfor mulig aktsomhetssoner for flom, se atlas.nve.no.

3.3 Sikkerhet mot stormflom

Område ligger såpass høyt, ca. kote 39, at det er uaktuelt at det kan bli påvirket av stormflo fra havet.

4 Vedlegg:

Vedlegg 1 Oversiktskart



250 m

MEGET OMTRENTLIGE OMRÅDER DER DET ER MYE SYNLIG BERG.
BASERT PÅ REGISTRERINGER PÅ BEFARING SAMT HISTORISKE
BILDER FRA FINN KART

OMTRENTLIG OMRÅDE

TEGNFORKLARING FOR➔

MOT SYD ER DET SLAK STIGNING MED CA. 1 : 30, SE **A**.

MOT ØST ER DET SLAK HELNING, SLAKERE ENN 1 : 20 OG SMÅ
HØYDEFORSKJELLER, SE **B**.

MOT NORD ER DET FYLT OPP CA. 2 M FOR PARKERINGSPLASSEN.
HELVING MOT NORD CA. 1 : 24, SE **C**.

MOT NORDVEST ER DET TROLIG MYE BERG I DAGEN. DET ER EN
KOLLE, TROLIG MYE SYNLIG BERG, SOM ER CA. 3 M HØY.
GENERELT FLATT UTFOR KOLLEN, SE **D**.

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
OVERSIKTSKART		Original format A3	Fag GEO		
		Tegningens filnavn			
FREDRIKSTAD KOMMUNALE SMARAGDVEIEN 18		Målestokk	Multi consult		
Multiconsult Storgata 33/35 – Pb. 1424 – 1602 Fredrikstad Tlf. 69 38 39 00 - Fax: 69 38 39 99	Dato 25.06.2025	Konstr./Tegnet DEJ	Kontrollert ESF	Godkjent DEJ	
	Oppdrag nr. 10268265	VEDLEGG NR. 1 TIL NOTAT 10268265-RIG-NOT-001		Rev. 00	