

TIL: Asplan Viak AS
v/Eli Eikeland

Kopi:

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 26.09.22
Dokumentnr: 116203n1_revA
Prosjekt: 113765
Utarbeidet av: Thea Solheim
Kontrollert av: Janne Reitbakk

625212-03 Sandefjord. Sverstadveien Områdestabilitet

Sammendrag:

GrunnTeknikk AS er engasjert av Asplan Viak AS v/Eli Eikeland for å vurdere områdestabilitet for Sverstadveien i Sandefjord kommune i forbindelse med reguleringsplan. Det planlegges ny fortausløsning.

Foreliggende notat gir en vurdering av områdestabiliteten i henhold til NVE veileder 1/2019 [2] og er utarbeidet iht. punktliste 1-11 i *kap. 3.2 Prosedyre for utredning av områdeskredfare*.

Ettersom tiltaket kan plasseres i tiltakskategori K1 er det iht. NVEs veileder kap. 3.3.4 «sikkerhetskrav for tiltakskategori K1» tilstrekkelig å dokumentere at tiltaket ikke forverrer stabiliteten. Ut fra mottatte planer kan vi ikke se at tiltaket vil forverre områdestabiliteten og vi har derfor vurdert områdestabilitet som tilfredsstillende for reguleringsområdet.

Lokalstabilitet må vurderes i forbindelse med byggeplan.

En nærmere vurdering kommer frem av notatet.

INNHALDSFORTEGNELSE

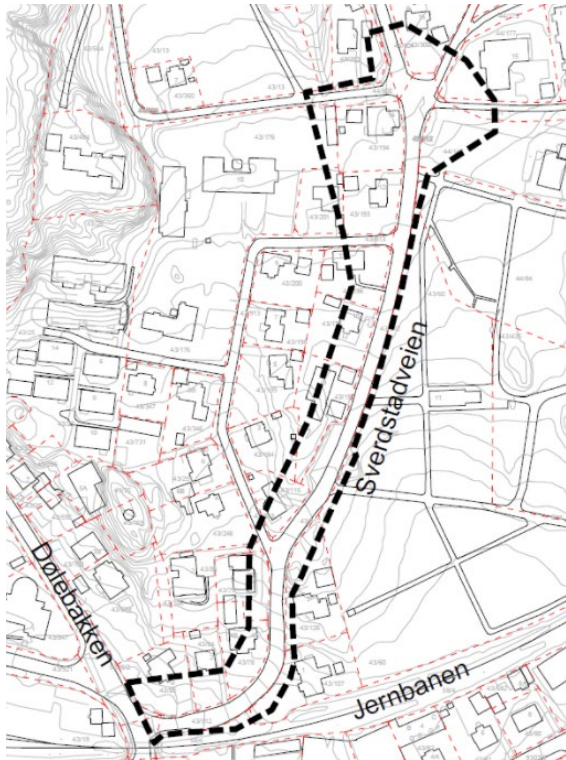
1	Innledning.....	3
2	Terreng.....	3
3	Stabilitetsforhold, områdestabilitet.....	4
3.1	Oppsummering og gjennomgang av prosedyre.....	4
3.2	Kartlagte kvikkleirefaresoner i området.....	5
3.3	Avgrens område med marine avsetninger.....	6
3.4	Avgrens aktsomhetsområde etter marine avsetninger og topografi.....	7
3.5	Tiltakskategori.....	8
3.6	Gjennomføring av befaring.....	9
3.7	Gjennomføring av grunnundersøkelser.....	11
3.8	Vurdering av aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder.....	11
3.9	Klassifiser faresoner.....	11
3.10	Dokumentering av tilfredsstillende sikkerhet.....	11
4	Konklusjon.....	11

REFERANSER

- [1] NVEs retningslinjer 2011_02 «Flom- og skredfare i arealplanar»
- [2] NVEs veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred
- [3] Plan og bygningsloven (PBL), Byggeteknisk forskrift TEK17

1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Asplan Viak AS v/Eli Eikeland for å vurdere områdestabilitet for Sverdstadveien i Sandefjord kommune i forbindelse med reguleringsplan. Det planlegges ny fortausløsning på østsiden av Sverdstadveien, samt noe utvidelse av eksisterende vei. Figur 1 under viser avgrensning av reguleringsområdet mottatt av oppdragsgiver.



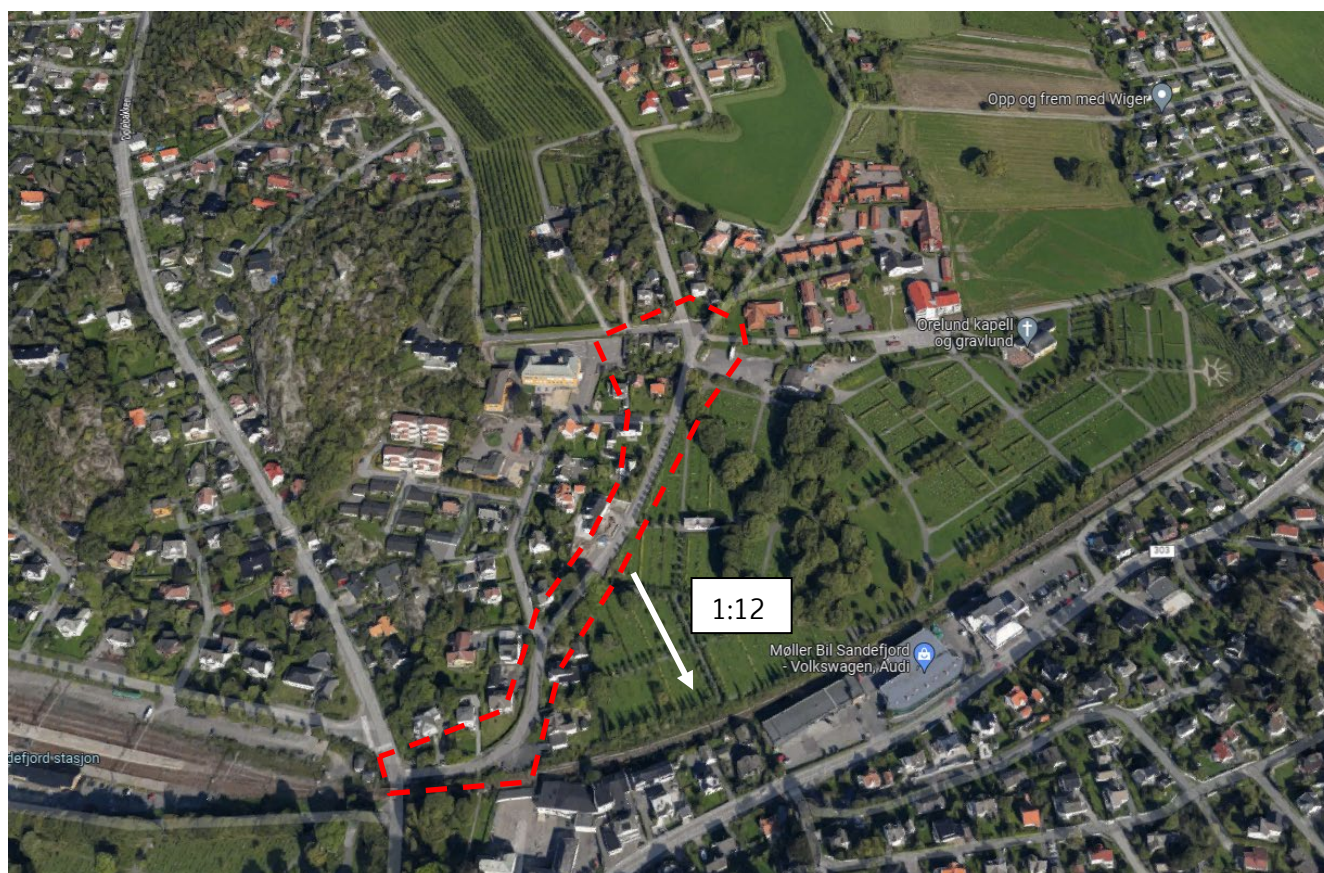
Figur 1: Avgrensning av reguleringsområdet mottatt av oppdragsgiver

Foreliggende notat gir en vurdering av områdestabiliteten i henhold til NVE veileder 1/2019 [2] og er utarbeidet iht. punktliste 1-11 i kap. 3.2 Prosedyre for utredning av områdeskredfare.

2 Terreng

Reguleringsområdet ligger nord for Sandefjord sentrum på nordsiden av jernbanen i Sandefjord kommune. Terrengtet i området faller overordnet mot syd, og det er observert oppstikkende fjell flere steder i området. Syd for jernbanen stiger terrengtet bratt opp mot fjellåsen Preståsen. På østsiden av Sverdstadveien er det en gravplass. Her faller terrengtet mot syd med en gjennomsnittlig terrenghelning på ca. 1:12.

Figur 2 på neste side viser flyfoto med reguleringsområdet omtrentlig merket. Observert fjell i dagen er vist på figur 6 i kapittel «3.7 Befaring».



Figur 2: flyfoto fra www.google.no/maps. Reguleringsområdet er omtrentlig vist med rødt.

3 Stabilitetsforhold, områdestabilitet

Gjeldende regelverk stiller krav til trygghet mot naturpåkjenninger (skred, flom, stormflo.). Da det ikke er utført grunnundersøkelser på eiendommen, har vi vurdert områdestabiliteten basert på terrengkriterier, befaring og tilgjengelige kartverk. For våre vurderinger ligger NVEs retningslinjer og veileder ref. [1] og [2] til grunn. Disse oppfylder krav om sikker byggegrunn i forhold til PBL og Teknisk forskrift, TEK17, ref. [3].

NVE har utarbeidet prosedyre gitt i veileder 1/2019, ref. [2] som gjelder ved fare for kvikkleireskred og skred i løsmasser med sprøbruddegenskaper. Prosedyren er lagt til grunn for våre vurderinger.

Vurderingene i dette notatet gjelder nåværende forhold og terreng og vi har kun utredet områdestabilitet. Grunnarbeider, inkludert lokal stabilitet er ikke vurdert.

3.1 Oppsummering og gjennomgang av prosedyre

I NVEs veileder 1/2019, ref. [2], kap. 3.2 er det angitt prosedyre for identifisering og avgrensning av sprøbrudd/kvikkleireområder. En oppsummering av resultatene presenteres i tabell 1 nedenfor:

Pkt.	Arbeidsoverskrift	Kommentar
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner/kvikkleirefaresoner i området.	Det er flere kartlagte faresoner for kvikkleire i nærheten av

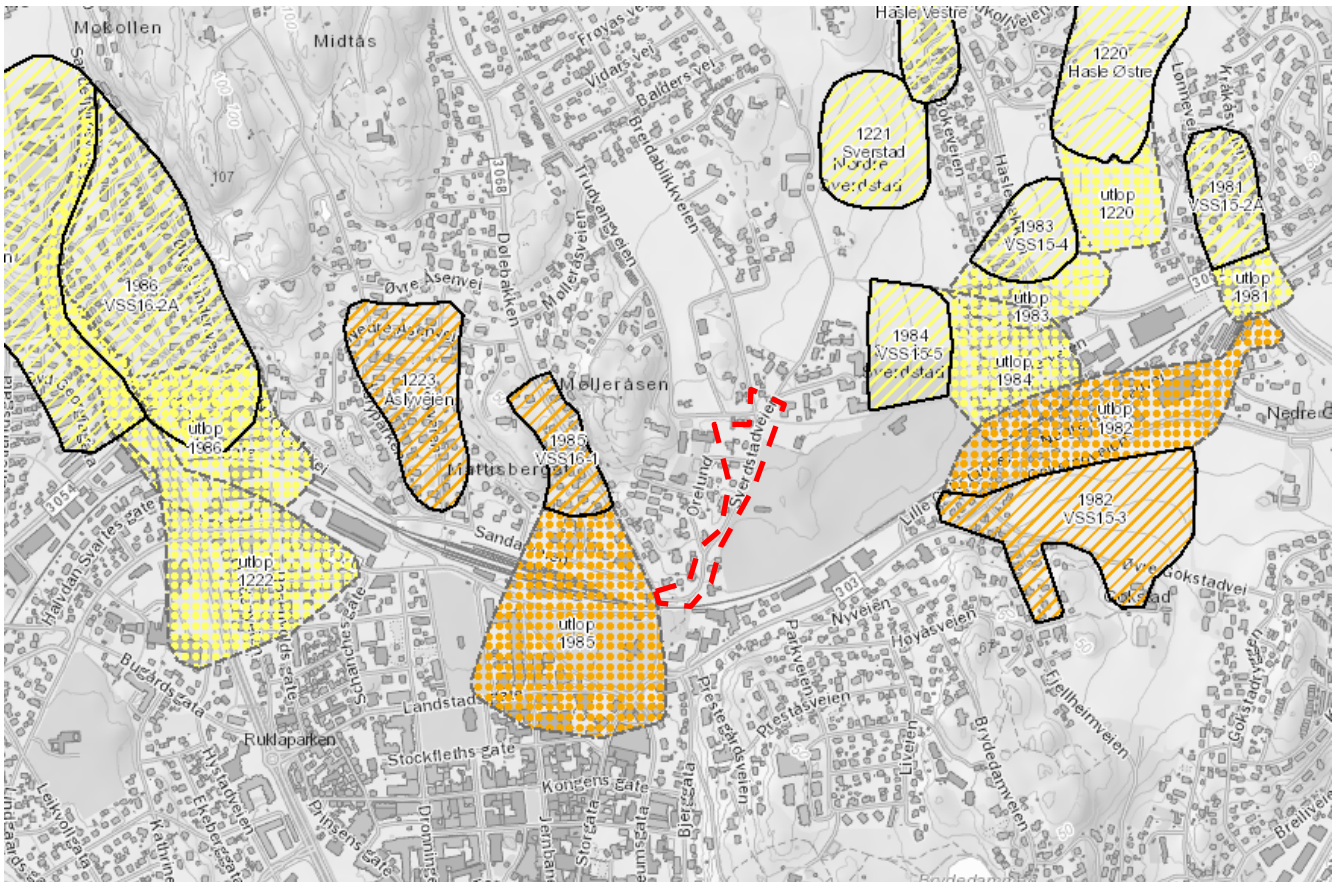
Pkt.	Arbeidsoverskrift	Kommentar
		reguleringsområdet. Se kap. 3.2 for nærmere beskrivelse. Utført
2	Avgrens område med mulig marin leire	Det er mulig marine avsetninger og mulig leire innenfor deler av området. Utført
3	Avgrens aktsomhetsområder til terreng som tilsier mulig fare for områdeskred. Angitte kriterier i NVEs veileder: - Terrenghelning brattere enn 1:20 - Større høydeforskjell enn 5 m	Planområdet ligger innenfor et aktsomhetsområde med terrenghelning på ca. 1:12 øst for reguleringsområdet. Utført
4	Bestem tiltakskategori og hvor nøyaktig utredningen skal være.	Tiltaket vurderes til tiltakskategori K1, lht. NVEs veileder kap. 3.3.4 «sikkerhetskrav for tiltakskategori K1», ref. [2], er det tilstrekkelig å dokumentere at tiltaket ikke vil forverre stabiliteten. Ut fra mottatte planer kan vi ikke se at tiltaket som skal utføres forverrer områdestabiliteten. Vi har derfor vurdert områdestabilitet som tilfredsstillende. Utført
5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulige løsneområde	Ikke nødvendig
6	Gjennomføring av befaring	Befaring utført 29.03.22 Utført
7	Gjennomfør grunnundersøkelser	Ikke nødvendig
8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder	Ikke nødvendig
9	Avgrens og faregradsklassifiser faresoner	Ikke nødvendig
10	Stabilitetsvurderinger. Dokumentasjon av tilfredsstillende sikkerhet	Ikke nødvendig
11	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser	Ikke nødvendig

Tabell 1. Oppsummering av gjennomgang av prosedyre i NVE 1/2019

3.2 Kartlagte kvikkleirefaresoner i området

lht. kart på skrednett.no ligger reguleringsområdet i nærheten av flere kartlagte faresoner for kvikkleire. Ca. 160 m vest for området ligger faresone «1985 VSS16-1». Faresonen har faregrad «middels», konsekvens «meget alvorlig» og risikoklasse 4. Ca. 160 m nordøst for reguleringsområdet ligger faresone «1984 VSS15-5». Sonen har faregrad «lav», konsekvens «alvorlig» og risikoklasse 3.

Figur 3 på neste side viser kart fra skrednett.no. Aktuelt planområde er omtrentlig merket med rødt.

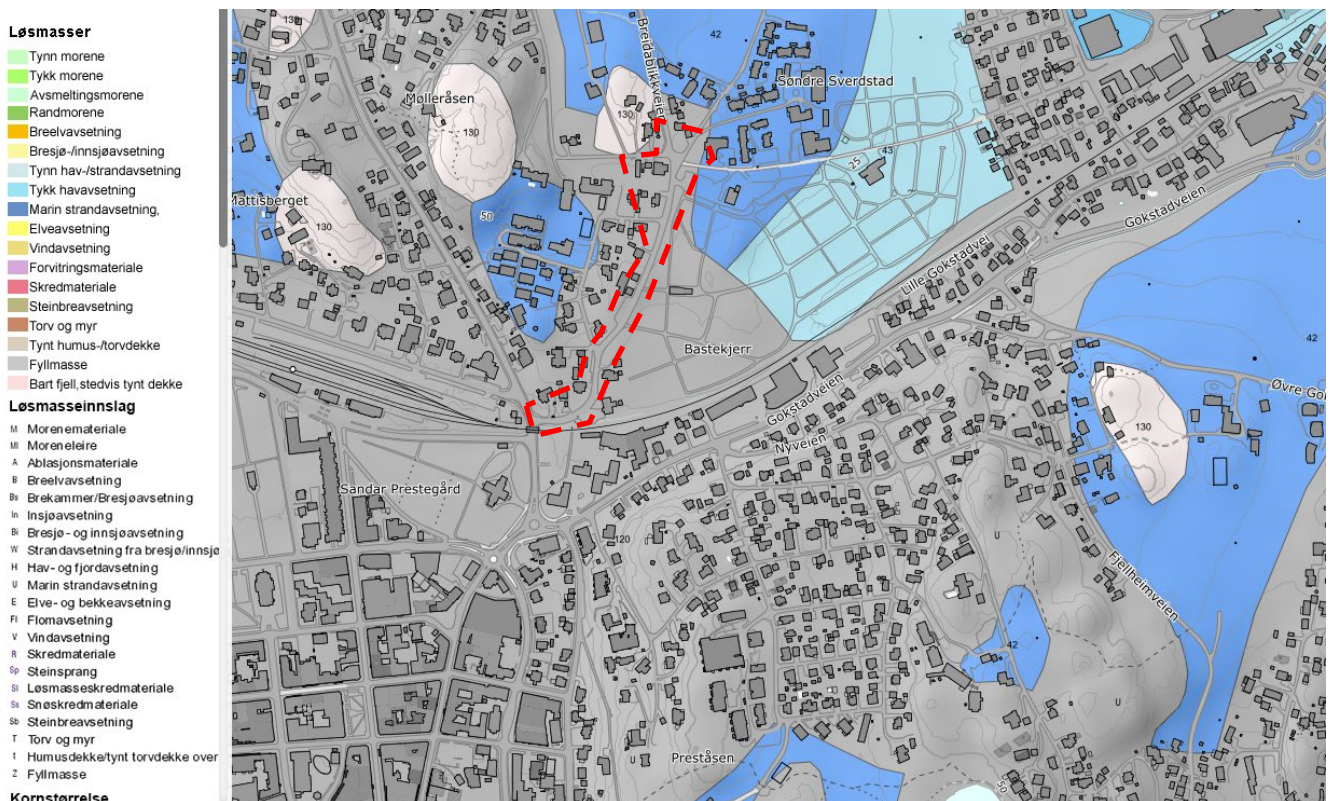


Figur 3: kart fra skrednett.no viser kartlagte faresoner i området. Reguleringsområdet er omtrentlig vist med rødt.

3.3 Avgrens område med marine avsetninger

Hele området ligger under marin grense, skrednett.no kartgrunnlag.

Løsmassekart fra NGU sine nettsider viser antatte grunnforhold og beskriver løsmassene innenfor planområdet som «fyllmasser» og «bart fjell, stedvis tynt dekke». Fyllmasser betegner masser som er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet, og sier lite om opprinnelig grunn/massene i dybden. Figur 4 under viser løsmassekart fra NGUs hjemmesider. Aktuelt planområde er markert.



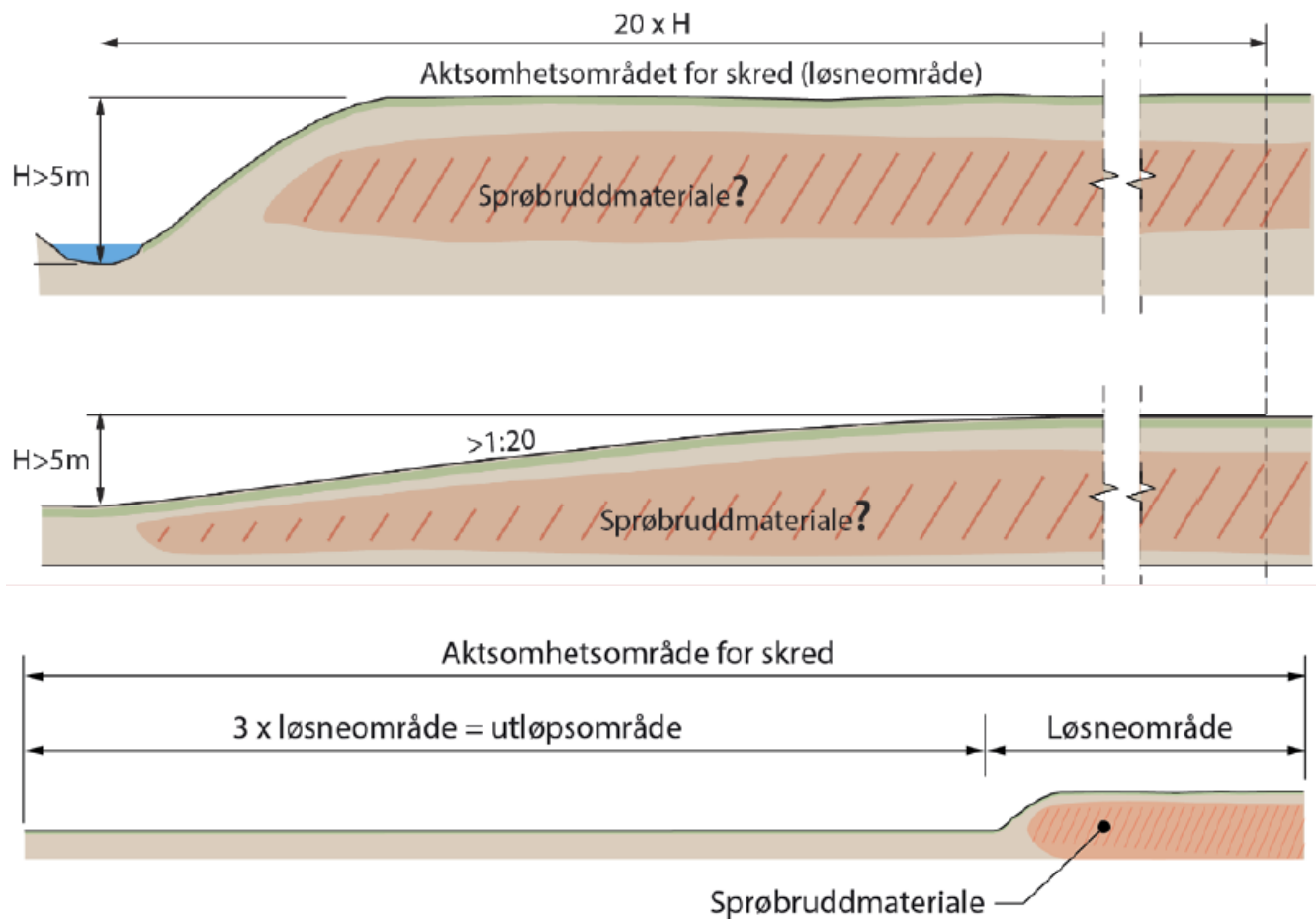
Figur 4: Løsmassekart fra NGU sine nettsider. Reguleringsområdet er omtrentlig vist med rødt.

3.4 Avgrens aktsomhetsområde etter marine avsetninger og topografi

Empiriske data viser at de fleste løsneområder for kvikkleireskred begrenser seg til en helning større enn 1:20, ref. [2], og som illustrert på figur 5. For at det skal kunne oppstå et områdeskred i sprøbruddmasser må det også være tilnærmet sammenhengende lag av sprøbruddmateriale/kvikkleire i grunnen.

Følgende kriterier er lagt til grunn for vurdering av områder der det kan gå områdeskred.

- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og total skråningshøyde > 5m.
- I platåterreng: Høydeforskjell på 5 m og mer, inkl. dybde til elvebunn/for marbakke
- Maksimal bakovergrepene skredutbredelse = 20 x skråningshøyde, målt fra for skråning/marbakke/bunn lavine.



Figur 5: Typisk kriterier for vurdering av aktsomhetsområde, ref. [2].

Det er observert oppstikkende berg flere steder i nærheten av og innenfor reguleringsområdet. Observert berg i dagen er vist på figur 6 i kap. 3.7 under. På gravplassen øst for reguleringsområdet faller terrenget mot syd med en gjennomsnittlig terrenghelning på ca. 1:12. Reguleringsområdet ligger derfor innenfor et aktsomhetsområde for skred.

3.5 Tiltakskategori

Tiltaket vurderes til tiltakskategori K1, dvs. blant annet tiltak ifm. private og kommunale veger og trafiksikkerhetstiltak, gang- og sykkelveier, over- og underganger mm.

Iht. NVEs veileder kap. 3.3.4 «sikkerhetskrav for tiltakskategori K1», ref. [2], er det tilstrekkelig å dokumentere at tiltaket ikke vil forverre stabiliteten, samt at erosjon som kan utløse skred som kan ramme tiltaket må forebygges.

Ut fra befaring og tilgjengelige kartverk kan vi ikke se at erosjonsforebygging vil være relevant. Ut fra mottatte planer kan vi ikke se at tiltaket som skal utføres forverrer områdestabiliteten. Iht. beskrivelse i NVEs veileder er det derfor ikke behov for videre utredning. Lokalstabilitet må vurderes i forbindelse med byggeplan.

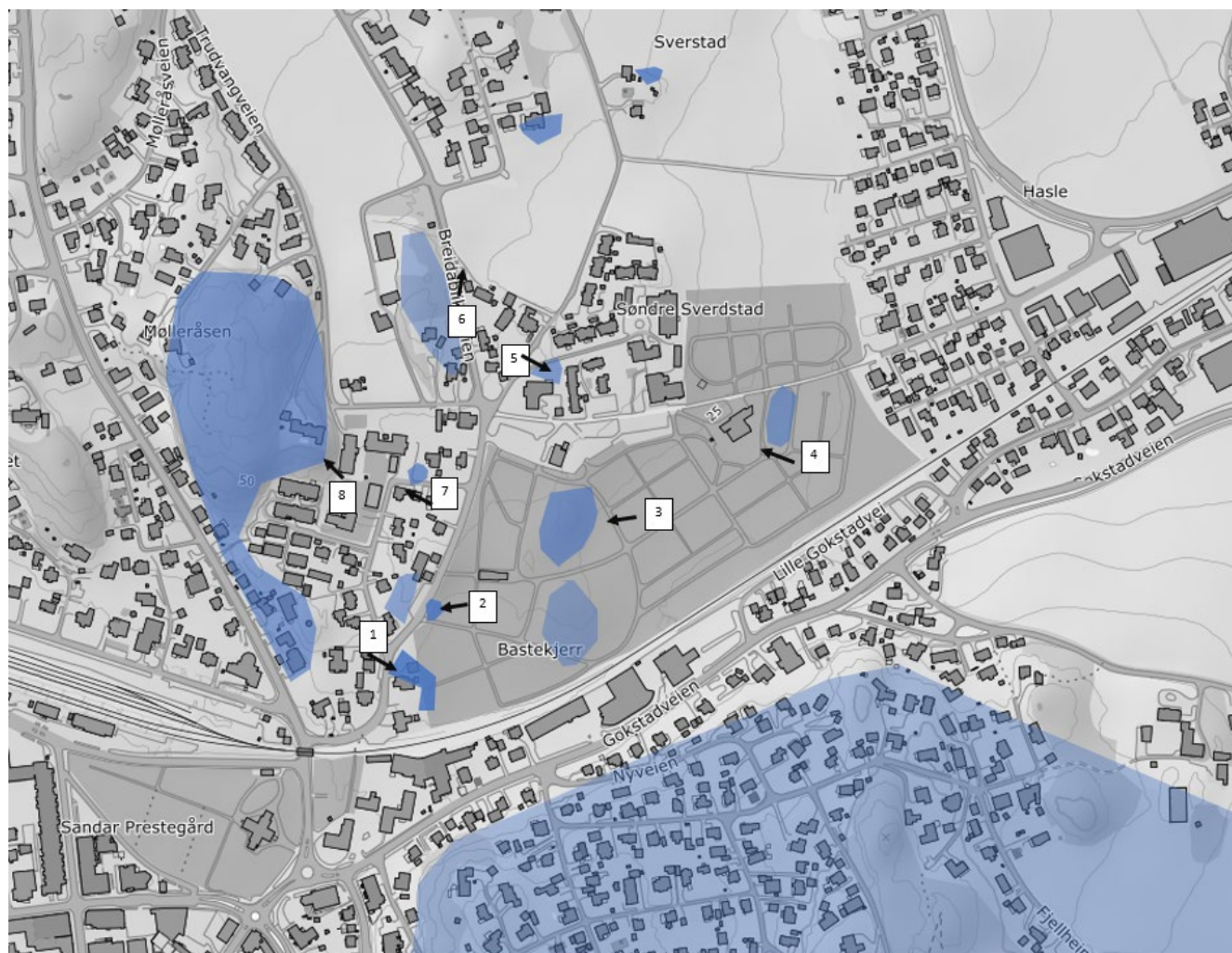
Vi har på bakgrunn av dette vurdert områdestabilitet som tilfredsstillende. Utredningen stopper derfor her og videre vurdering er ikke utført.

3.6 Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulige løснеområde

Ikke aktuelt og ikke utført

3.7 Gjennomføring av befarings

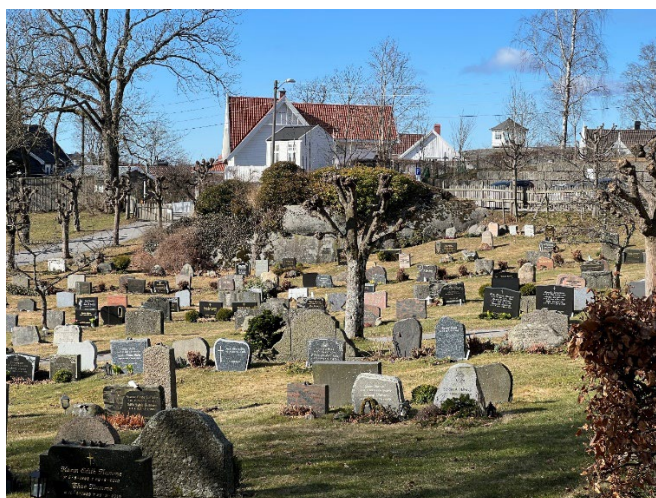
Befaring utført 29.03.22



Figur 6: Berg i dagen registrert på befarings



Bilde 1



Bilde 2



Bilde 3



Bilde 4



Bilde 5



Bilde 6



Bilde 7

3.8 Gjennomføring av grunnundersøkelser

Det er ikke behov for grunnundersøkelser i forbindelse med reguleringsplan. Ved tiltak ut over K1 må dette vurderes, ref. kap. 3.5.

3.9 Vurdering av aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder

Ikke vurdert.

3.10 Klassifiser faresoner

Ikke utført

3.11 Dokumentering av tilfredsstillende sikkerhet

Ikke utført.

4 Konkusjon

Ettersom tiltaket kan plasseres i tiltakskategori K1 er det iht NVEs veileder kap. 3.3.4 «sikkerhetskrav for tiltakskategori K1» tilstrekkelig å dokumentere at tiltaket ikke forverrer stabiliteten. Ut fra mottatte planer kan vi ikke se at tiltaket vil forverre områdestabiliteten og vi har derfor vurdert områdestabilitet som tilfredsstillende for reguleringsområdet. Lokalstabilitet må vurderes i forbindelse med byggeplan.

Da tiltaket faller inn under tiltakskategori K1 er det iht. ref. [2] ikke krav om at vår vurdering må forelegges eksternt firma for uavhengig kontroll.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: 625212-03 Sandefjord. Sverstadveien, Områdestabilitet	Dokument nr: 116203n1_revA
Oppdragsgiver: Asplan Viak As	Dato: 22.09.22
Emne/Tema: Områdestabilitet	

Sted		
Land og fylke: Norge, Vestfold og Telemark	Kommune: Sandefjord	
Sted:		
UTM sone:	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
A	Oppsett av dokument/maler	22.09.22	TS	26.09.22	JR
A	Korrekt oppdragsnavn og emne	22.09.22	TS	26.09.22	JR
A	Korrekt oppdragsinformasjon	22.09.22	TS	26.09.22	JR
A	Distribusjon av dokument	22.09.22	TS	26.09.22	JR
A	Laget av, kontrollert av og dato	22.09.22	TS	26.09.22	JR
A	Faglig innhold	22.09.22	TS	26.09.22	JR

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 26.09.2022	Sign.: 