



11.06

21

# Vedlegg 12 til Fagrapport geoteknikk - Utredning av sikkerhet mot kvikkleireskred – Klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko

E18 Tvedestrand – Bamble. Detaljreguleringsplan.

Oppdragsnr:	100411
Oppdragsnavn:	E18 Tvedestrand – Bamble. Detaljreguleringsplan.
Dokument nr.:	Vedlegg 12 til NV38E18TB-GTK-RAP-0001
Filnavn	Fagrapport geoteknikk - kvikkleireutredning_Vedlegg 12.pdf

#### Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
0.1	12.03.21	Uavhengig kvalitetssikring	BRBU	KRTS	KALA
0.2	11.06.21	Justering etter UAK	BRBU	KRTS	KALA

## Innhold

1	Om dette vedlegget.....	4
2	Oversikt over klassifiseringsskjemaer.....	4

## 1 Om dette vedlegget

Dette vedlegget inngår i «Fagrapport Geoteknikk - Utredning av sikkerhet mot kvikkleireskred» og inneholder klassifisering av faregrad-, konsekvens- og risikoklasse for faresoner identifisert i forbindelse med utredning av sikkerhet mot kvikkleireskred for detaljreguleringsplanen for ny E18 Tvedestrand-Bamble, utført i Vedlegg 2-9. Klassifisering gjøres i henhold til NVEs eksterne rapport 9/2020 «Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred.»

## 2 Oversikt over klassifiseringsskjemaer

Klassifisering av faregrad-, konsekvens- og risikoklasse er gjennomført ved bruk av klassifiseringsskjema og er listet herunder:

Skjema 3.1-2-1	Faregradsevaluering av faresonen Sannidal 1
Skjema 3.1-2-2	Faregradsevaluering av faresonen Sannidal 2
Skjema 2.4-1-1	Faregradsevaluering av faresonen Østerholt 1
Skjema 2.5-4-1	Faregradsevaluering av faresonen Bjørndalen
Skjema 2.5-5-1	Faregradsevaluering av faresonen Sundebru 3
Skjema 2.5-5-2	Faregradsevaluering av faresonen Sundebru 4
Skjema 2.5-5-3	Faregradsevaluering av faresonen Sundebru 5
Skjema 2.5-6-1	Faregradsevaluering av faresonen Sunde 1
Skjema 2.5-6-2	Faregradsevaluering av faresonen Sunde 2
Skjema 2.5-6-3	Faregradsevaluering av faresonen Sunde 3
Skjema 1.11-3-1	Faregradsevaluering av faresonen Eidkjerret
Skjema 1.10-6-1	Faregradsevaluering av faresonen Fosstveit 1
Skjema 1.10-2-1	Faregradsevaluering av faresonen Bjørnstad 1



**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	ikke utført registrering
Skråningshøyde, meter	2	0	12,1m
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	3	Vurdert OCR = 1,0 fra CRS i 31034
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Hydrostatisk, poretrykksmåling i 31034
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Hydrostatisk, poretrykksmåling i 31034
Kvikkleiremektighet	2	2	ca 34% av skråningshøyde for snitt A-A, ca 20% av skråningshøyde for snitt B-B
Sensitivitet	1	2	Høyest $S_v = 45$ i 31034
Erosjon	3	2	Observasjoner gjort på befaring kan ikke utelukke noe pågående erosjon. Det er observert indikasjoner på at erosjon foregår i friksjonsmasser
Inngrep, forverring	3	0	Skråning ligger utenfor influensområde til planlagte tiltak
Inngrep, forbedring	-3	0	Skråning ligger utenfor influensområde til planlagte tiltak
<b>Poeng (score x vektall):</b>		<b>18</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Middels
<b>Faregrad</b>	0,35

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	0	ingen boliger i faresone
Næringsbygg, personer	3	0	ingen næringsbygg i faresone
Annen bebyggelse, verdi	1	0	ingen bebyggelse i faresone
Vei, ÅDT	2	2	Fordi eksisterende bru ligger i løseområdet
Toglinje, baneprioritet	3	0	ingen toglinje
Kraftnett	1	1	distribusjonsnett i utløpsområde
Oppdemning/flom	2	1	Ved skred kan det føre til oppdemning
<b>Poeng (score x vektall):</b>		<b>7</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0,16

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	549
<b>Risikoklasse:</b>	2

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
<b>Sum</b>		<b>51</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>0</b>
<b>% av maksimal poengsum</b>		<b>100 %</b>	<b>67 %</b>	<b>31 %</b>	<b>0 %</b>

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredt>5	Spredt<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/flom	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
<b>Sum</b>		<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>% av maksimal poengsum</b>		<b>100 %</b>	<b>67 %</b>	<b>33 %</b>	<b>0 %</b>

	Poengverdi	
Faregradsklasser	Lav	0-17
	Middels	18-25
	Høy	26-51
Skadekonsekvensklasser	Mindre alvorlig	0-6
	Alvorlig	7-22
	Meget alvorlig	23-45
Risikoklasse	1	0-170
	2	171-630
	3	631-1900
	4	1901-3200
	5	3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 3.1-2 Sannidal 1

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
08.03.2021	NSEN	KRTS	TOBS
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	3.1-2-1	0.2	

**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Utført registrering via historiske ortofoto
Skråningshøyde, meter	2	1	H=9,5m
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	0	Vurdert OCR = 3,88 fra CRS i 31040
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Antatt hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Antatt hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	2	36% av skråningshøyde, H
Sensitivitet	1	2	Høyest $S_t=61,4$ registrert i 31040
Erosjon	3	1	Lite erosjon kan forventes i friksjonsmasser
Inngrep, forverring	3	2	Poreovertrykk i kvikkleirelag under anleggsfase og økt noe økt last i skråningsstopp
Inngrep, forbedring	-3	0	
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>17</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Lav
<b>Faregrad</b>	0,33

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	0	ingen
Næringsbygg, personer	3	0	ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	0	ingen
Vei, ÅDT	2	2	forventet ÅDT > 1500
Toglinje, baneprioritet	3	0	ingen
Kraftnett	1	2	Regionalt kraftnett i utløpsområdet
Oppdemning/flom	2	1	Oppdemning av vann i elv ved skred
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>8</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0,18

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	593
<b>Risikoklasse:</b>	2

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
<b>Sum</b>		<b>51</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>0</b>
<b>% av maksimal poengsum</b>		<b>100 %</b>	<b>67 %</b>	<b>31 %</b>	<b>0 %</b>

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredt>5	Spredt<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/flom	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
<b>Sum</b>		<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>% av maksimal poengsum</b>		<b>100 %</b>	<b>67 %</b>	<b>33 %</b>	<b>0 %</b>

Faregradsklasser	Poengverdi
Lav	0-17
Middels	18-25
Høy	26-51
Skadekonsekvensklasser	Poengverdi
Mindre alvorlig	0-6
Alvorlig	7-22
Meget alvorlig	23-45
Risikoklasse	Poengverdi
1	0-170
2	171-630
3	631-1900
4	1901-3200
5	3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 3.1-2 Sannidal 2

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
26.02.2021	NSEN	KRTS	TOBS
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	3.1-2-1	0.1	



**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Det er ikke registrert tidligere skredhendelser
Skråningshøyde, meter	2	1	Skråningshøyde på 8.8 m
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1	OCR er vurdert utfra CRS forsøk i borpunkt 24038 jf. Vedlegg 10, Figur 2.4-1-1.1 til 2.4-1-1.3. Laveste OCR tolket til mellom 1,5-2.0.
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Poretrykk er i området målt til hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Det er ikke registrert poreundertrykk
Kvikkleiremektighet	2	0	Det er kun registrert 1 m med sprøbrudmateriale
Sensitivitet	1	2	Sensitivitet er målt til 37.3
Erosjon	3	0	Ingen pågående erosjon i skråning
Inngrep, forverring	3	0	Det må i anleggssituasjonen sikres at det ikke gjøres forverring av stabilitet
Inngrep, forbedring	-3	3	Det gjøres masseutskiftning av hele området. Det vil ikke være sprøbrudmateriale tilbake i løseområdet
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>-3</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Lav
<b>Faregrad</b>	-0.06

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	0	Ingen bebyggelse i faresonen
Næringsbygg, personer	3	0	Ingen bebyggelse i faresonen
Annen bebyggelse, verdi	1	0	Ingen bebyggelse i faresonen
Vei, ÅDT	2	3	Ny E18
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen toglinje i faresonen
Kraftnett	1	0	Ingen
Oppdemning/floam	2	0	Ingen påvirkning fra floam
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>6</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Mindre alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0.13

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	-78
<b>Risikoklasse:</b>	1

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
<b>Sum</b>		<b>51</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>0</b>
<b>% av maksimal poengsum</b>		<b>100 %</b>	<b>67 %</b>	<b>31 %</b>	<b>0 %</b>

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredt>5	Spredt<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
<b>Sum</b>		<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>% av maksimal poengsum</b>		<b>100 %</b>	<b>67 %</b>	<b>33 %</b>	<b>0 %</b>

	Poengverdi	
Faregradsklasser	Lav	0-17
	Middels	18-25
	Høy	26-51
Skadekonsekvensklasser	Mindre alvorlig	0-6
	Alvorlig	7-22
	Meget alvorlig	23-45
Risikoklasse	1	0-170
	2	171-630
	3	631-1900
	4	1901-3200
	5	3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 2.4-1 Østerholt 1

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
08.03.2021	BRBU	KRTS	KALA
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	2.4-1-1	0.1	

**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Det er ikke registrert tidligere skredhendelser
Skråningshøyde, meter	2	0	Skråningshøyde er funnet til 7.3 m
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	3	Konservativt antatt NC-leire
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Det er antatt hydrostatisk trykk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Det er antatt hydrostatisk trykk
Kvikkleiremektighet	2	3	Konservativt antatt mere enn H/2
Sensitivitet	1	3	Konservativt antatt over 100
Erosjon	3	0	Det treffes ikke bekkeløp i løseområdet
Inngrep, forverring	3	0	Influensområde av tiltak er ikke i nærheten av løseområde
Inngrep, forbedring	-3	0	Influensområde av tiltak er ikke i nærheten av løseområde
<b>Poeng (score x vektall):</b>		<b>15</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Lav
<b>Faregrad</b>	0.29

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	1	Enkelt boenhet i faresone
Næringsbygg, personer	3	0	Ingen næringsbygg i området
Annen bebyggelse, verdi	1	3	Ny bru for E18 i utløpsområde
Vei, ÅDT	2	3	Ny E18
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen toglinje treffes
Kraftnett	1	0	Det treffes ikke kraftnett i faresone
Oppdemning/floam	2	1	Vil fylle opp litt i sjø
<b>Poeng (score x vektall):</b>		<b>15</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0.33

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	980
<b>Risikoklasse:</b>	3

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Sum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	31 %	0 %

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredd>5	Spredd<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
Sum		45	30	15	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

	Poengverdi
Faregradsklasser	0-17
	Middels
	18-25
	Høy
	26-51
Skadekonsekvensklasser	0-6
	Alvorlig
	7-22
	Meget alvorlig
	23-45
Risikoklasse	1
	0-170
	2
	171-630
	3
	631-1900
	4
	1901-3200
	5
	3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 2.5-4 Bjørndalen

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
26.02.2021	BRBU	KRTS	KALA
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	2.5-4-1	1.0	





**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	0	Ingen
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	0	Tolket fra CPTu 25038 og 25016 >2
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Antatt hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Antatt hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	3	ca. 16.6/10 = 1.66
Sensitivitet	1	3	Registret i 25016 og 25017 opptil 170
Erosjon	3	0	Ikke truffet på befaring
Inngrep, forverring	3	0	Skråning ligger utenfor influensområde til planlagt tiltak
Inngrep, forbedring	-3	0	Skråning ligger utenfor influensområde til planlagt tiltak
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>9</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Lav
<b>Faregrad</b>	0.18

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	0	Ingen
Næringsbygg, personer	3	0	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	0	Ingen
Vei, ÅDT	2	3	Ny E18
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen
Kraftnett	1	0	Ingen
Oppdemning/floam	2	1	Liten risiko for flom i vannet
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>8</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0.18

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	314
<b>Risikoklasse:</b>	2

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Sum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	31 %	0 %

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredd>5	Spredd<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
Sum		45	30	15	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

	Poengverdi
Faregradsklasser	Lav 0-17
	Middels 18-25
	Høy 26-51
Skadekonsekvensklasser	Mindre alvorlig 0-6
	Alvorlig 7-22
	Meget alvorlig 23-45
Risikoklasse	1 0-170
	2 171-630
	3 631-1900
	4 1901-3200
	5 3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 2.5-5 Sundebru 3

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
26.02.2021	BRBU	KRTS	KALA
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	2.5-5-1	0.1	



**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	
Skråningshøyde, meter	2	0	Skråningshøyde på 10 m
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1	Antatt 1,7 utfra CPTu i borpunkt 25029 og 25030
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Antatt hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Antatt hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	3	ca. 10/17 = 0.58
Sensitivitet	1	3	Over 100 i 230 - 21V i SVV rapport I-167D
Erosjon	3	0	Stillestående vann registrert i sjø. På befaring var det ingen tegn på erosjon i området.
Inngrep, forverring	3	0	Skråning ligger utenfor influensområde til planlagt tiltak
Inngrep, forbedring	-3	0	Skråning ligger utenfor influensområde til planlagt tiltak
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>11</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Lav
<b>Faregrad</b>	0.22

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	0	Ingen
Næringsbygg, personer	3	0	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	0	Ingen
Vei, ÅDT	2	3	Ny E18 ligger innenfor faresonen
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen
Kraftnett	1	0	Ingen
Oppdemning/flo	2	1	Kan skape mindre bølger i innsjø.
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>8</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0.18

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	383
<b>Risikoklasse:</b>	2

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
<b>Sum</b>		51	34	16	0
<b>% av maksimal poengsum</b>		100 %	67 %	31 %	0 %

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredt>5	Spredt<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/flo	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
<b>Sum</b>		45	30	15	0
<b>% av maksimal poengsum</b>		100 %	67 %	33 %	0 %

	Poengverdi
Faregradsklasser	Lav 0-17
	Middels 18-25
	Høy 26-51
Skadekonsekvensklasser	Mindre alvorlig 0-6
	Alvorlig 7-22
	Meget alvorlig 23-45
Risikoklasse	1 0-170
	2 171-630
	3 631-1900
	4 1901-3200
	5 3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 2.5-6 Sundebru 4

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
26.02.2021	BRBU	KRTS	KALA
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	2.5-5-2	0.1	



### Faregradsklasse - Vurdering

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	0	Ingen
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	0	Tolket fra CPTu 25038 og 25016 >2
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Antatt hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Antatt hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	3	Større enn H/2
Sensitivitet	1	3	Registret i 25016 og 25017 opptil 170
Erosjon	3	0	Ikke truffet på befaring
Inngrep, forverring	3	0	Skråning ligger innenfor influensområde til planlagt tiltak. Plassering av fundament samt installasjonsmetode ikke fastlagt i detaljreguleringsplanen. Påvirkning fra fundamentering må håndteres til detaljprosjekteringen.
Inngrep, forbedring	-3	0	Skråning ligger innenfor influensområde til planlagt tiltak. Plassering av fundament samt installasjonsmetode ikke fastlagt i detaljreguleringsplanen. Påvirkning fra fundamentering må håndteres til detaljprosjekteringen.
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>9</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Lav
<b>Faregrad</b>	0.18

### Skadekonsekvens - Vurdering

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	0	Ingen
Næringsbygg, personer	3	0	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	0	Ingen
Vei, ÅDT	2	3	Ny E18
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen
Kraftnett	1	0	Ingen
Oppdemning/floam	2	1	Liten risiko for flom i vannet
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>8</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0.18

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	314
<b>Risikoklasse:</b>	2

### Evaluering av faregrad

Faktor	Vekttall	Faregrad, score				
		3	2	1	0	
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen	
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15	
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0	
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk	
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk	
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag	
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20	
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen	
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen	
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen	
<b>Sum</b>			51	34	16	0
<b>% av maksimal poengsum</b>			100 %	67 %	31 %	0 %

### Evaluering av skadekonsekvens

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score				
		3	2	1	0	
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredt>5	Spredt<5	Ingen	
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen	
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen	
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100	
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen	
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal	
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen	
<b>Sum</b>			45	30	15	0
<b>% av maksimal poengsum</b>			100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse	Poengverdi
Lav	0-17
Middels	18-25
Høy	26-51
Skadekonsekvensklasser	Poengverdi
Mindre alvorlig	0-6
Alvorlig	7-22
Meget alvorlig	23-45
Risikoklasse	Poengverdi
1	0-170
2	171-630
3	631-1900
4	1901-3200
5	3201-10000

## Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 2.5-5 Sundebu 5

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
26.02.2021	BRBU	KRTS	KALA
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	2.5-5-3	0.1	

**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Ikke registrert
Skråningshøyde, meter	2	0	Mindre enn 15 m
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	3	CPTu i borpunkt 25023 indikerer OCR på 2. Går mot NC-leire i topp av skråningen som indikert på CPTu i borpunkt 25021.
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Antatt hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Antatt hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	3	Antatt større enn H/2
Sensitivitet	1	2	Sensitivitet i borpunkt 25021 på mellom 30-100
Erosjon	3	0	Ingen
Inngrep, forverring	3	3	Inngrepp vil forverre stabilitet uten forbyggende tiltak
Inngrep, forbedring	-3	0	
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>23</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Middels
<b>Faregrad</b>	0.45

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	0	Ingen
Næringsbygg, personer	3	0	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	2	Ny sidevei vil ligge i faresonen
Vei, ÅDT	2	2	Gl. Sjørlandske vil oppleve ÅDT mellom 1500 og 2600
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen
Kraftnett	1	0	Ingen
Oppdemning/floam	2	0	Ingen
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>6</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Mindre alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0.13

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	601
<b>Risikoklasse:</b>	2

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Sum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	31 %	0 %

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredt>5	Spredt<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
Sum		45	30	15	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

	Poengverdi
Faregradsklasser	Lav 0-17
	Middels 18-25
	Høy 26-51
Skadekonsekvensklasser	Mindre alvorlig 0-6
	Alvorlig 7-22
	Meget alvorlig 23-45
Risikoklasse	1 0-170
	2 171-630
	3 631-1900
	4 1901-3200
	5 3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 2.5-6 Sunde 1

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
26.02.2021	BRBU	KRTS	KALA
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	2.5-6-1	0.1	



**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Ikke registrert
Skråningshøyde, meter	2	0	Mindre enn 15 m
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1	CPTu i borpunkt 25023 indikerer OCR på 2. Går mot NC-leire i topp av skrånningen som indikert på CPTu i borpunkt 25021.
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Antatt hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Antatt hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	3	Antatt større enn H/2
Sensitivitet	1	3	Sensitivitet i borpunkt 25023 høyere enn 100
Erosjon	3	0	Ingen tegn på erosjon på Google Street view
Inngrep, forverring	3	2	Inngrepp vil forverre stabilitet
Inngrep, forbedring	-3	0	
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>17</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Lav
<b>Faregrad</b>	0.33

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligenheter, antall	4	1	Enkelt bolig vil bli påvirket av utløp
Næringsbygg, personer	3	1	Enkelt næringsbygg vil bli påvirket av utløp
Annen bebyggelse, verdi	1	0	Ingen
Vei, ÅDT	2	2	Gl. Sørlandske vil oppleve ÅDT mellom 1500 og 2600
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen
Kraftnett	1	1	Distribusjonsnett i utløpsområde
Oppdemning/floam	2	0	ingen
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>12</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0.27

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	889
<b>Risikoklasse:</b>	3

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Sum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	31 %	0 %

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligenheter, antall	4	Tett>5	Spredt>5	Spredt<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
Sum		45	30	15	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

	Poengverdi
Faregradsklasser	Lav 0-17
	Middels 18-25
	Høy 26-51
Skadekonsekvensklasser	Mindre alvorlig 0-6
	Alvorlig 7-22
	Meget alvorlig 23-45
Risikoklasse	1 0-170
	2 171-630
	3 631-1900
	4 1901-3200
	5 3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 2.5-6 Sunde 2

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
26.02.2021	BRBU	KRTS	KALA
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	2.5-6-2	0.1	



**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Ikke registrert
Skråningshøyde, meter	2	0	Mindre enn 15 m
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1	CPTu i borpunkt 25023 indikerer OCR på 2. Går mot NC-leire i topp av skrånningen som indikert på CPTu i borpunkt 25021.
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Antatt hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Antatt hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	3	Antatt større enn H/2
Sensitivitet	1	3	Sensitivitet i borpunkt 25023 høyere enn 100
Erosjon	3	0	Ingen
Inngrep, forverring	3	0	Inngrepp vil ikke forverre stabilitet
Inngrep, forbedring	-3	0	
<b>Poeng (score x vektall):</b>		<b>11</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Lav
<b>Faregrad</b>	0.22

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	0	Ingen boenhet i faresone
Næringsbygg, personer	3	0	Ingen næringsbygg i faresone
Annen bebyggelse, verdi	1	1	Mindre privatvei
Vei, ÅDT	2	1	Gl. Sørlandske vil oppleve ÅDT mellom 1500 og 2600
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen
Kraftnett	1	1	Distribusjonsnett i utløpsområde
Oppdemning/floam	2	0	Ingen
<b>Poeng (score x vektall):</b>		<b>4</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Mindre alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0.09

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	192
<b>Risikoklasse:</b>	2

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Sum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	31 %	0 %

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredd>5	Spredd<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
Sum		45	30	15	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

	Poengverdi
Faregradsklasser	Lav 0-17
	Middels 18-25
	Høy 26-51
Skadekonsekvensklasser	Mindre alvorlig 0-6
	Alvorlig 7-22
	Meget alvorlig 23-45
Risikoklasse	1 0-170
	2 171-630
	3 631-1900
	4 1901-3200
	5 3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 2.5-6 Sunde 3

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
26.02.2021	BRBU	KRTS	KALA
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	2.5-6-3	0.1	





### Faregradsklasse - Vurdering

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Det er ikke observert skred i området.
Skråningshøyde, meter	2	0	Skråningen er ca. 12 m høy målt fra Gamleveien ned til bunn dalen.
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	3	Det vurderes, at området/skråningen er normalkonsolidert.
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	1	Det er ikke målt grunnvannstand i området. Det er risiko for poreovertrykk i friksjonslag under leire.
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Det er ikke målt grunnvannstand i området. Det er risiko for poreovertrykk i friksjonslag under leire.
Kvikkleiremektighet	2	2	Omkring 5 m mektighet basert på totalsondering 1704. Total skråningshøyde er ca. 12 m.
Sensitivitet	1	2	Det er ikke utført forsøk som kan vise sensitiviteten av leiren.
Erosjon	3	0	Befaring viser en smule erosjon rundt utløp for rørlagt vannløp. Det vurderes at erosjonen er av en karakter som ikke vil ha innflytelse på stabiliteten av skråningen.
Inngrep, forverring	3	0	Tiltak innenfor faresonen skal utføres slik det stabiliteten ikke forverres.
Inngrep, forbedring	-3	0	Tiltak innenfor faresonen skal utføres slik det stabiliteten ikke forverres.
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>15</b>	

Beregnet faregradsklasse	Lav
Faregrad	0,29

### Skadekonsekvens - Vurdering

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	1	Spredt bebyggelse
Næringsbygg, personer	3	0	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	0	Ingen
Vei, ÅDT	2	1	Forventet ÅDT=1000
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen
Kraftnett	1	0	Ingen
Oppdemning/flom	2	0	Ingen
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>6</b>	

Beregnet skadekonsekvensklasse	Mindre alvorlig
Skadekonsekvens	0,13

Risiko (skadekonsekvens x faregrad)	392
Risikoklasse:	2

### Evaluering av faregrad

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Sum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	31 %	0 %

### Evaluering av skadekonsekvens

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredt>5	Spredt<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/flom	2	Alvorlig	Middels	Lite	Ingen
Sum		45	30	15	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse	Poengverdi
1	0-17
2	18-25
3	26-51
Skadekonsekvensklasse	
1	Mindre alvorlig
2	Alvorlig
3	Meget alvorlig
4	23-45
Risikoklasse	
1	0-170
2	171-630
3	631-1900
4	1901-3200
5	3201-10000

## Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
Faresone: Område 1.10-2 Bjørnstad 1

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
12-03-2021	KRTS	KALA	BRBU
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	1.10-2-1	0.1	

**Faregradsklasse - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	1	Jevnfør <a href="https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/">https://www.nve.no/flaum-og-skred/skrednett/</a> er det ikke registrert noen jordskredhendelser i området. Google Street View viser overfladeskred af haugens skråning.
Skråningshøyde, meter	2	0	Skråningen er fra toppen av haugen og til veien er ca. 7 m og til bunn Storaelva er det ca. 10 m.
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	3	Det vurderes, at området/skråningen er normalkonsolidert.
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	0	Grunnvannstanden er målt til ca. 2,5 m under terreng på toppen av haugen i poretrykksmåler installert på 4 dybde. Det er ikke installert poretrykksmåler i morenelag, men det forventes ikke poreovertrykk i laget da det ligger i nivå med Storelva.
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Se over
Kvikkleiremektighet	2	2	Laget med sprøbrudmasser er ca. 5 m tykt.
Sensitivitet	1	2	Prøveserie med viser sensitivitet op til 57.
Erosjon	3	0	Ingen tegn på erosjon er observert i området.
Inngrep, forverring	3	3	Der det skal graves ut til brufundamenter rett ved skråningsfot er det tale om en forverring av stabiliteten.
Inngrep, forbedring	-3	0	Se over
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>22</b>	

<b>Beregnet faregradsklasse</b>	Middels
<b>Faregrad</b>	0,43

**Skadekonsekvens - Vurdering**

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligenheter, antall	4	1	Spredd bebyggelse
Næringsbygg, personer	3	0	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	0	Ingen
Vei, ÅDT	2	3	ÅDT>5000
Toglinje, baneprioritet	3	0	Ingen
Kraftnett	1	2	Distribusjon fra kraftverket
Oppdemning/floam	2	2	Hvis demningen blir ødelagt pga. skred er det risiko for en flomsituasjon ned av Storelva.
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>16</b>	

<b>Beregnet skadekonsekvensklasse</b>	Alvorlig
<b>Skadekonsekvens</b>	0,36

<b>Risiko (skadekonsekvens x faregrad)</b>	1534
<b>Risikoklasse:</b>	3

**Evaluering av faregrad**

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Sum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	31 %	0 %

**Evaluering av skadekonsekvens**

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligenheter, antall	4	Tett>5	Spredd>5	Spredd<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
Sum		45	30	15	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse	Poengverdi
Lav	0-17
Middels	18-25
Høy	26-51
Skadekonsekvensklasse	Poengverdi
Mindre alvorlig	0-6
Alvorlig	7-22
Meget alvorlig	23-45
Risikoklasse	Poengverdi
1	0-170
2	171-630
3	631-1900
4	1901-3200
5	3201-10000

**Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble**

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020  
 Faresone: Område 1.10-6 Fosstveit 1

Dato:	Utarbeider:	Kontroll:	Godkjent:
18-03-2021	KRTS	ADRI	KALA
Oppdrag nr.:	Skjema nr.:	Versjon:	
100411	1.10-6-1	0.2	



### Faregradsklasse - Vurdering

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Tidligere skredaktivitet	1	0	Ikke tidligere registrert i området
Skråningshøyde, meter	2	3	25 m registrert i Aklandstjenna. Det kan ikke avvises at høyde er over 30 m.
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	3	Vurdert normalkonsolidert leire.
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	1	Poretrykk ikke målt. Kan treffe poreovertrykk under leire
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	0	Poretrykk ikke målt. Kan treffe poreovertrykk under leire
Kvikkleiremektighet	2	1	Kun tynt lag registrert
Sensitivitet	1	2	Sensitivitet registrert til mellom 28-32.
Erosjon	3	3	Ikke gjort befaring for kartlegging av erosjon da det ikke vil påvirker planlagt tiltak.
Inngrep, forverring	3	0	Influensområde ligger uten for antatt 2 x skråningshøyde. Det forventes ikke forverring.
Inngrep, forbedring	-3	0	Inngrepp forbedre ikke sikkerheten generelt i sonen - kun for planlagt tiltak.
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>28</b>	

Beregnet faregradsklasse	Høy
Faregrad	0.55

### Skadekonsekvens - Vurdering

Faktor	Vekttall	Vurdering	Kommentar
Boligheter, antall	4	0	
Næringsbygg, personer	3	0	
Annen bebyggelse, verdi	1	0	
Vei, ÅDT	2	2	ÅDT forventes på 3000
Toglinje, baneprioritet	3	0	
Kraftnett	1	0	
Oppdemning/floam	2	3	Det kan ikke avvises at skred vil skape flodbølge mot nærliggende strandsoner
<b>Poeng (score x vekttall):</b>		<b>10</b>	

Beregnet skadekonsekvensklasse	Alvorlig
Skadekonsekvens	0.22

Risiko (skadekonsekvens x faregrad)	1220
Risikoklasse:	3

### Evaluering av faregrad

Faktor	Vekttall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0
Poretrykk, overtrykk, kPa	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk
Poretrykk, undertrykk, kPa	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20
Erosjon	3	Aktiv/Glidning	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forverring	3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Inngrep, forbedring	-3	Stor	Noe	Lite	Ingen
Sum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	31 %	0 %

### Evaluering av skadekonsekvens

Faktor	Vekttall	Konsekvens, score			
		3	2	1	0
Boligheter, antall	4	Tett>5	Spredd>5	Spredd<5	Ingen
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen
Sum		45	30	15	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

	Poengverdi	
Faregradsklasser	Lav	0-17
	Middels	18-25
	Høy	26-51
Skadekonsekvensklasser	Mindre alvorlig	0-6
	Alvorlig	7-22
	Meget alvorlig	23-45
Risikoklasse	1	0-170
	2	171-630
	3	631-1900
	4	1901-3200
	5	3201-10000

## Detaljreguleringsplan E18 Tvedestrand - Bamble

Faregradsklasse, skadekonsekvens og risikoklasse iht. NVE rapport 9/2020

Faresone: Område 1.11-3 Eidkjerret

Dato:	15.02.2021	Utarbeider:	BRBU	Kontroll:	KRTS	Godkjent:	KALA
Oppdrag nr.:	100411	Skjema nr.:	1.11-3-1	Versjon:	1.0		