



RAPPORT

# Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn

SKREDVURDERING TRASEVALG

DOK.NR. 20160662-01-R

REV.NR. 0 / 2016-12-07

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.



## Prosjekt

Prosjekttittel: Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn  
Dokumenttittel: Skredvurdering trasevalg  
Dokumentnr.: 20160662-01-R  
Dato: 2016-12-07  
Rev.nr. / Rev.dato: 0 /

## Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: Statnett SF  
Kontaktperson: Andre Braathen  
Kontraktreferanse: Statnett innkjøpsordre nr. 38253

## for NGI

Prosjektleder: Kjetil Brattlien  
Utarbeidet av: Kjetil Brattlien  
Kontrollert av: Christian Jaedicke

## Sammendrag

NGI har på oppdrag for Statnett utført innledende skredvurdering for ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn. Traseen er 76 km lange og snøskred har tidligere tatt master på den eksisterende linja som nå skal byttes ut. Hensikten med NGIs arbeid i første fase er å vurdere mulige skredproblemer i traseen slik at ny linje kan flyttes eller forsterkes til ønsket sikkerhetsnivå.

NGI anbefaler at linjeføring og masteplassing for ny 132kV Kvandal-Kanstadbotn tar hensyn til skredfaren som vist på kartene bakerst i rapporten. NGI bistår gjerne videre med mer detaljerte vurderinger og dimensjonerende skredlaster når trase og masteplassing er valgt.

## Innhold

1	Innledning	5
2	Designkriterium og returperiode	6
3	Historiske skredhendelser	6
4	Topografi	7
5	Klima	8
6	Skredfarevurderinger	8
7	Konklusjoner og anbefalinger	9

## Kartvedlegg

Kart nr.	Tekst	Målestokk
1 – 2	Forsvarets skredkart langs eksisterende trase.	1 : 150 000
3	Oversikts skredfokus returperiode 1/150.	1 : 250 000
4	Oversikts skredfokus returperiode 1/1000.	1 : 250 000
5a-14a	Detaljer skredfokus returperiode 1/150.	1 : 25 000
5b-14b	Detaljer skredfokus returperiode 1/1000.	1 : 25 000

## Kontroll- og referanseside

# 1 Innledning

NGI har på oppdrag for Statnett utført innledende skredvurdering for ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn. Traseen er 76 km lange og snøskred har tidligere tatt master på den eksisterende linja som nå skal byttes ut. Hensikten med NGIs arbeid i første fase er å vurdere mulige skredproblemer i traseen slik at ny linje kan flyttes eller forsterkes til ønsket sikkerhetsnivå.

Figur 1-1 viser traseen (svart linje) fra Kvandal i øst til Kanstadbotn i vest. Det mest skredutsatte området er i Bogen hvor NGI har utarbeidet en detaljert rapport (NGI rapport 20160626-01-R datert 18.11.2016) som også gir skredlaster for mastepunktene.

Det er parallellføring med 132 kV Kvandal-Kvitnes fra Kvandal og til Dragvik vest for Bogen.



Figur 1-1 Svart linje viser eksisterende trase fra Kvandal i øst til Kanstadbotn i vest.

Feltarbeid ble utført 20. og 21. september 2016. Befaringen 20. september ble utført med helikopter, mens befaringen 21. september ble utført med bil og til fots. Følgende personer deltok på befaringen:

- Fra Statnett: Andre Larsen Braathen, Ivan Nordnes Dahlberg og Emil Løkås.
- Fra Ara Engineering: Elisabeth Aske og Arni Bjørn Jonasson.
- Fra NGI: Kjetil Brattlien og Peter Gauer.

## 2 Designkriterium og returperiode

Statnett har besluttet at skredvurderinger for traseen skal vurderes for returperiode på 150 år. Unntaket er følgende strekninger:

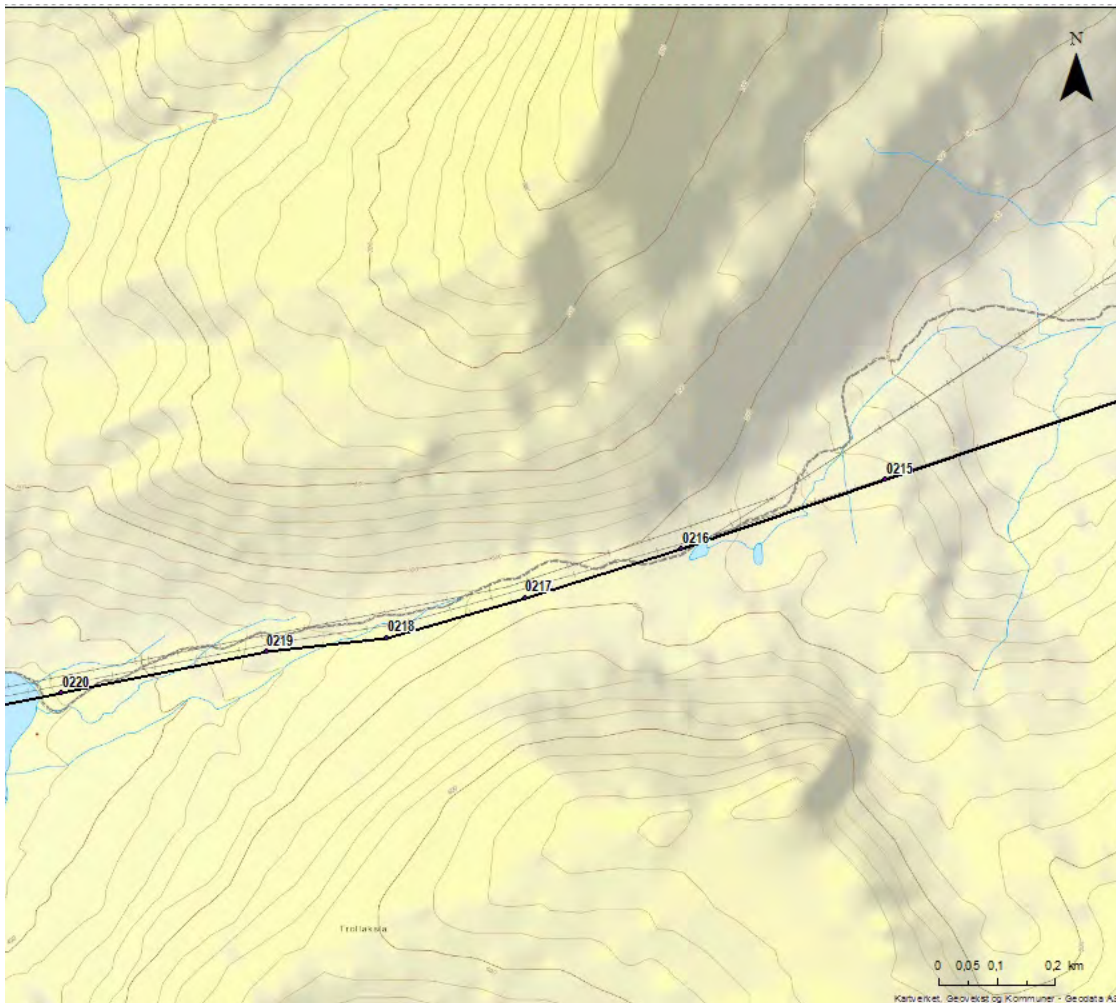
- På strekningen fra Kvandal til Bogen hvor det er parallellføring med Kvandal-Kvitnes så er det mulig at begge linjene kan bli tatt av det samme skredet. Skredvurderingene her skal gjøres for både 150- og 1000-års returperiode.
- I Fiskefjordskaret på Hinnøya hvor linja kan nåes av skred fra begge sider av dalen skal skredvurderinger gjøres for både 150- og 1000-års returperiode.

Denne rapporten viser skredvurderinger for hele traseen for både 150- og 1000-års returperiode.

## 3 Historiske skredhendelser

Eksisterende linje Kvandal-Kanstadbotn ble bygget i 1959. Etter NGIs kunnskap har master på linja blitt tatt av snøskred ved Bogen i 1986 og i Fiskefjordskaret 5 km nordøst for Kanstadbotn i 1976. Skredskadene i Bogen hvor store snøskred har gått i 1986 og 1943 er beskrevet i detalj i NGI rapport 20160626-01-R, og vil ikke bli gjentatt her.

NGI har fått opplyst at skredet i Fiskefjordskaret i 1976 tok mast 216 og 217. Figur 3-1 viser at mastene står i et smalt skar med bratt skredterreng på begge sider hvor snøskred tidvis vil komme ned. Det er 280 m mellom mast 216 og 217.



Figur 3-1 Fiskefjordskaret hvor mast 216 og 217 ble tatt av snøskred i 1976.

## 4 Topografi

Deler av traseen går nær bratt og skredutsatt terreng hvor skred kan ha betydning. Store deler av traseen går i flate områder langt unna skredterreng hvor det er helt skredtrygt. Kart nr. 1 og 2 bakerst i rapporten viser Forsvarets snøskredkart ved eksisterende trase. Forsvarets snøskredkart er utarbeidet av NGI og viser mulige utløsningsområder (rødt) og utløpsområder (lys rødt) for snøskred. Utløpsområdene skal angi omtrentlig utløp for såkalte 100-årsskred. De røde sonene i kart nr. 1 og 2 viser altså terreng som topografisk sett ligger til rette for skred.

## 5 Klima

Det er store lokale forskjeller i nedbør i området og eksempelvis er årsmiddelnedbøren i Narvik ca. 800 mm, i Bogen ca. 1000 mm og i Kanstadbotn ca. 1800 mm. Været i området kan variere mye og komme fra forskjellige vindretninger. Mest nedbør kommer med vestlig vind (SV-V-NV). Det kan også være kraftig vind fra øst.

Eksempel på varierende vær er skredet i Bogen 4. mars 1986 som tok kraftlinjen. Skredet ble utløst etter en periode med nordvestlig kuling og mye snø. Etter skredet dreide vinden østlig og økte i styrke. Dette førte til kraftig snøfokk i fjellet hvor skredfaren økte mye i terrenget i le for østavinden. Vassdalulykken 5. mars 1986 ble utløst av kraftig snøfokk fra østlig vind.

Det henvises til NGI-rapport 20160626-01-R fra Bogen for ytterligere analyse av klima og vær.

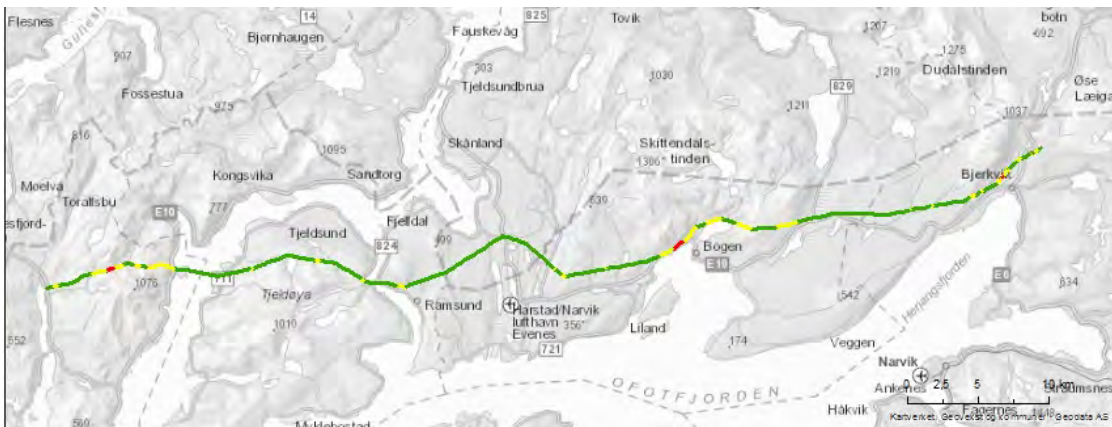
## 6 Skredfarevurderinger

NGI har vurdert skredfaren langs eksisterende linje Kvandal-Kanstadbotn for skred med returperiode 1/150 og 1/1000. Vi har fulgt mal fra tilsvarende Statnett prosjekter og klassifisert linja i tre "fokus klasser" som angir hvor skredutsatt strekningen kan være.

Terrenget ved linjen er klassifisert i de tre klassene "lav fokus på skred" (grønn), "middels fokus på skred" (gul) og "høy fokus på skred" (rød). Terrenget er ikke vurdert i detalj og mulige trygge mastepunkter er ikke vurdert. Trygge mastepunkter kan forekomme også i områder som er klassifisert som "middels" og "høy". Det vil være enklere å finne trygge mastepunkter på strekninger som er klassifisert som "middels" enn i strekninger som er vurdert som "høy". Det er den detaljerte lokaltopografien som avgjør om mastepunkter tilfredsstillende sikkerhetskravet, og som avgjør om master må forsterkes pga. skred.

Figur 6-1 og Figur 6-2 under viser en oversikt over klassifisering av fokusnivå for hele linja for hhv. returperiode på 150 år og 1000 år. Dette er også vist i kart 3 og 4 bakerst i rapporten i målestokk 1:250 000. Der finnes også mer detaljerte kart; kart 5a-14a viser klassifisering av fokusnivå i målestokk 1:25 000 for returperiode 150 år for hele linja, og kart 5b-14b viser tilsvarende for returperiode 1000 år. Kartene viser fokusnivå for eksisterende trase Kvandal-Kanstadbotn med mastenummer angitt. Klassifiseringen av fokusnivå er hovedsakelig vurdert fra sannsynlighet for at linja treffes av skred, og tar i mindre grad hensyn til skredlaster eller skredstørrelse.





Figur 6-1 Vurdering av skredfare med returperiode 150 år langs eksisterende linje Kvandal-Kanstadbotn. Grønn=lav fokus, gul=middels fokus og rød=høy fokus.



Figur 6-2 Vurdering av skredfare med returperiode 1000 år langs eksisterende linje Kvandal-Kanstadbotn. Grønn=lav fokus, gul=middels fokus og rød=høy fokus.

## 7 Konklusjoner og anbefalinger

Det er tre områder langs eksisterende trase Kvandal-Kanstadbotn som med 150 års returperiode klassifiseres som høy fokus på skred med rød skravur. Det er i Bjerkvik, i Bogen og i Fiskefjordskaret. Kraftlinja ble bygget i 1959 og kraftmaster ble ødelagt av skred i Bogen i 1986 og i Fiskefjordskaret i 1976. I Bjerkvik har vi ikke opplysninger om at master er ødelagt av skred.

I Bjerkvik og Bogen er det skog på oversiden av linja slik at skred som går mot linja kan inneholde skog som kan gi større punktlaster som påvirker mastedesign. Hvis skogen blir høy kan trær muligens også berøre ledningene høyt over bakken. I Bjerkvik og Bogen er det høye fjellsider og skred kan i sjeldne tilfeller utløses 7-800 høydemeter over linja. Området under Stortinden i Bogen ansees mer skredutsatt enn området i

Bjerkvik. I Fiskefjordskaret er det ikke skog og fjellsiden er lavere og skred kan i sjeldne tilfeller utløses 300 høydemeter over linja.

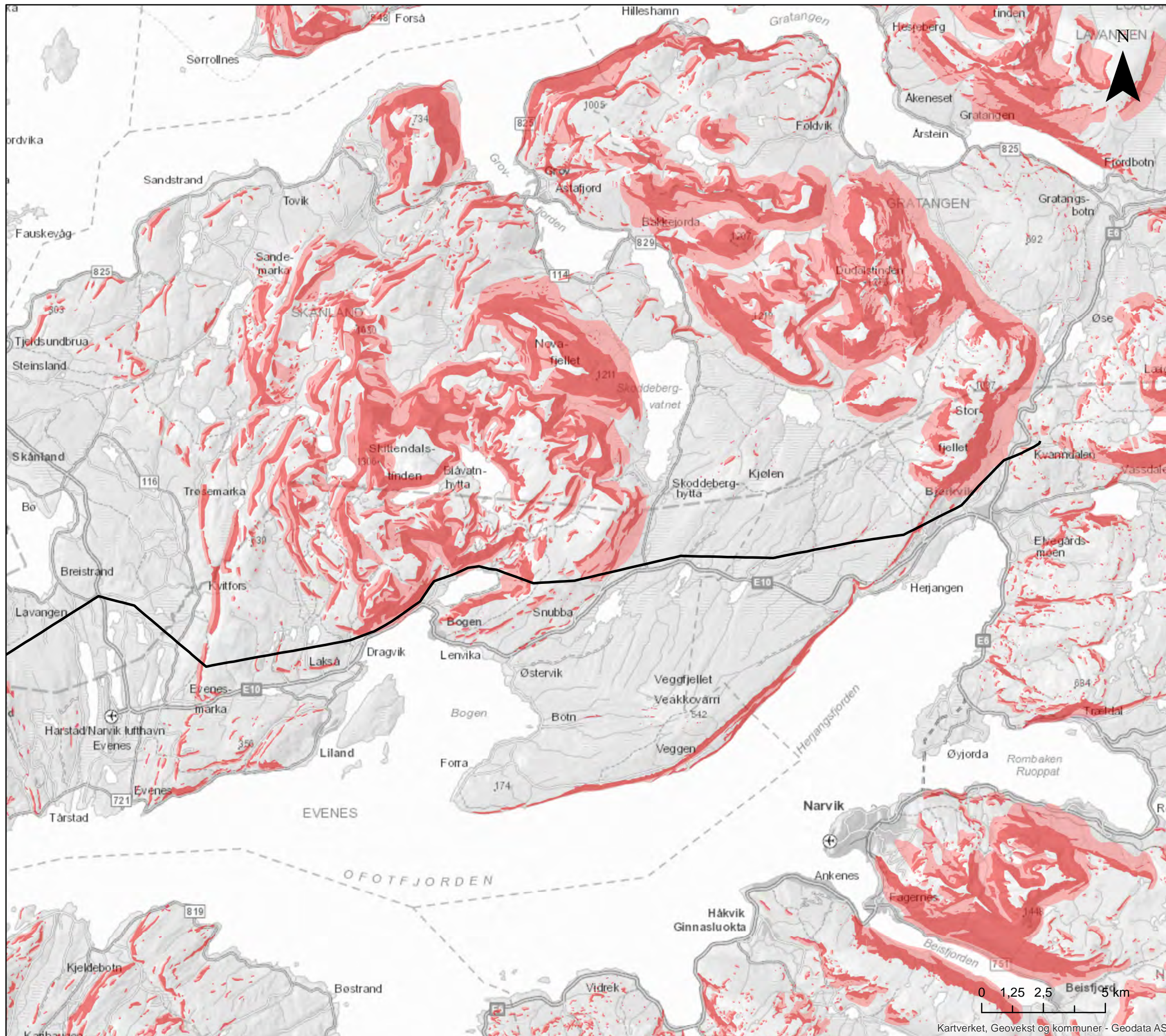
NGI anbefaler at linjeføring og masteplassering for ny 132kV Kvandal-Kanstadbotn tar hensyn til skredfaren som vist på kartene. NGI bistår gjerne videre med mer detaljerte vurderinger og dimensjonerende skredlaster når trase og masteplasseringer er valgt.

# Vedlegg

## KARTVEDLEGG

### Innhold

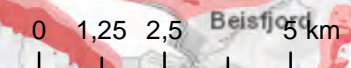
<b>Kart nr.</b>	<b>Tekst</b>	<b>Målestokk</b>
1 – 2	Forsvarets skredkart langs eksisterende trase.	1 : 150 000
3	Oversikts skredfokus returperiode 1/150.	1 : 250 000
4	Oversikts skredfokus returperiode 1/1000.	1 : 250 000
5a-14a	Detaljer skredfokus returperiode 1/150.	1 : 25 000
5b-14b	Detaljer skredfokus returperiode 1/1000.	1 : 25 000



— Eksisterende Kvandal-Kanstadbotn


**Forsvarets skredkart**

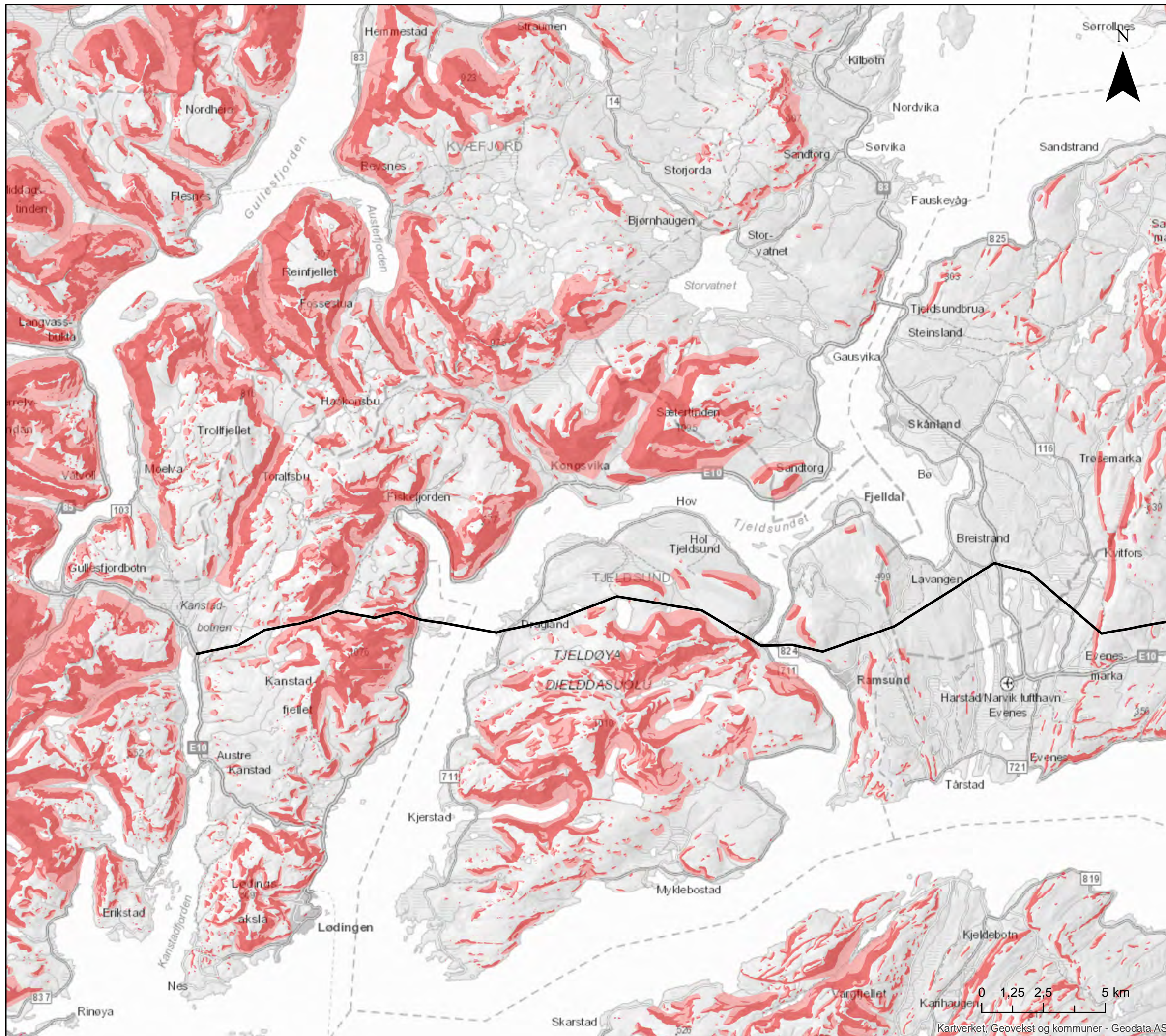
- Utløpsområde
- Utløsningsområde



Kartverket, Geovekst og kommuner - Geodata AS


Målestokk (A3): 1:150 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	1
Forsvarets skredkart langs eksisterende trase.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB
		



- Eksisterende Kvandal-Kanstadbotn
- Forsvarets skredkart**
- Utløpsområde
  - Utløsningsområde

Målestokk (A3): 1:150 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	2
Forsvarets skredkart langs eksisterende trase.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB
		

0 1,25 2,5 5 km

Kartverket, Geovekst og kommuner - Geodata AS



**Skredvurdering 1/150**

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:250 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

<b>Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn</b>		
<b>Skredvurdering trase</b>	Prosjektnr. <b>20160662</b>	Kart nr. <b>3</b>
Oversikt skredfokus returperiode 1/150.	Utført <b>KB</b>	Dato <b>2016-12-07</b>
	Kontrollert <b>CJ</b>	Godkjent <b>KB</b>

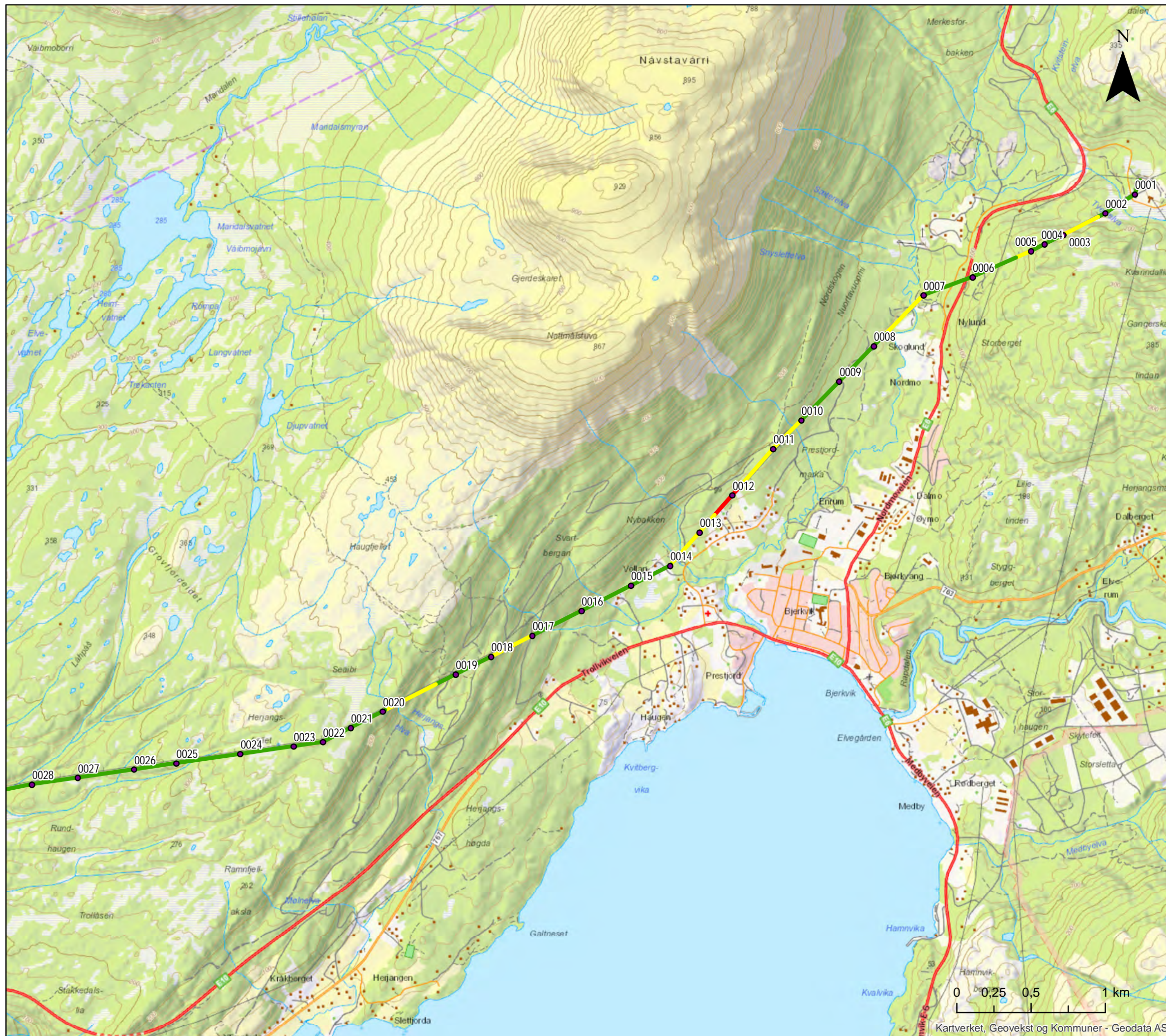


**Skredvurdering 1/1000**

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:250 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

<b>Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn</b>		
<b>Skredvurdering trase</b>	Prosjektnr. <b>20160662</b>	Kart nr. <b>4</b>
Oversikt skredfokus returperiode 1/1000.	Utført <b>KB</b>	Dato <b>2016-12-07</b>
	Kontrollert <b>CJ</b>	Godkjent <b>KB</b>



● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

### Skredvurdering 1/150

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

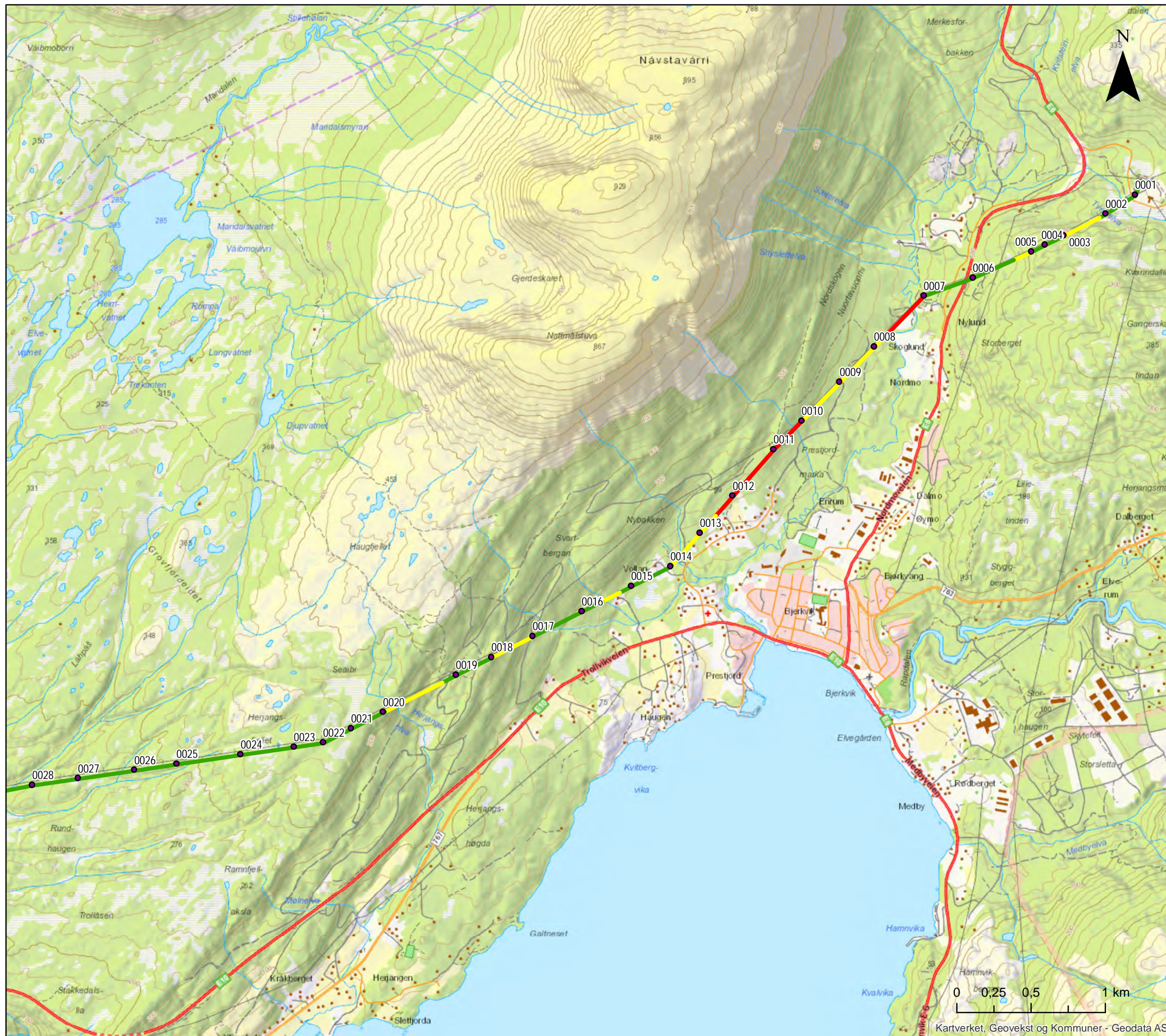


Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	5a
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB

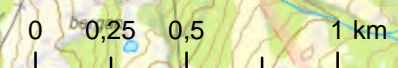




● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

**Skredvurdering 1/1000**

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred



Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

<b>Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn</b>		
<b>Skredvurdering trase</b>	Prosjektnr. <b>20160662</b>	Kart nr. <b>5b</b>
Detaljer skredfokus.	Utført <b>KB</b>	Dato <b>2016-12-07</b>
	Kontrollert <b>CJ</b>	Godkjent <b>KB</b>



- Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/150**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred



Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	6a
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



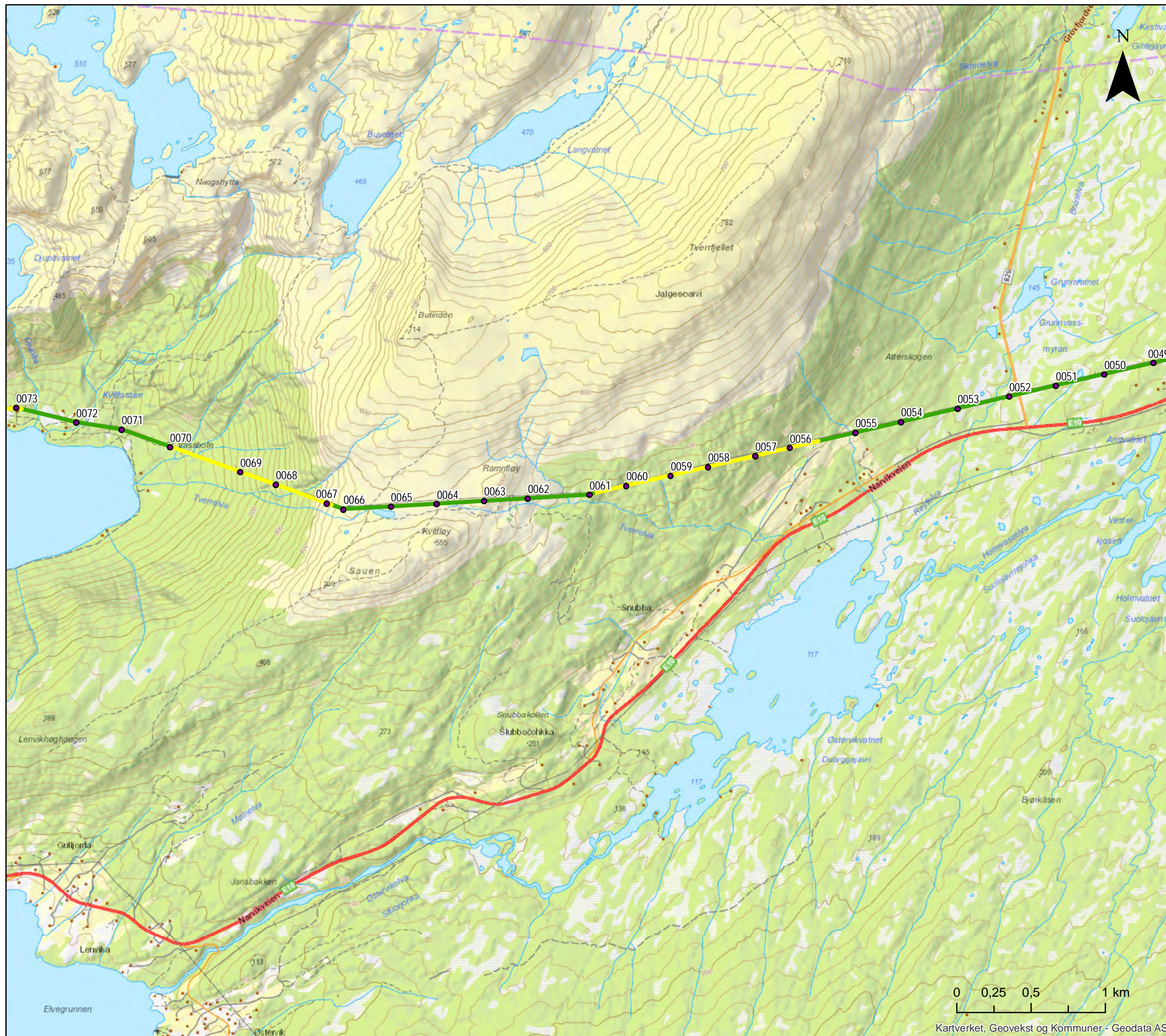
● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

### Skredvurdering 1/1000

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

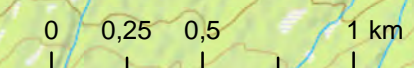
Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	6b
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB
		



● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

### Skredvurdering 1/150

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

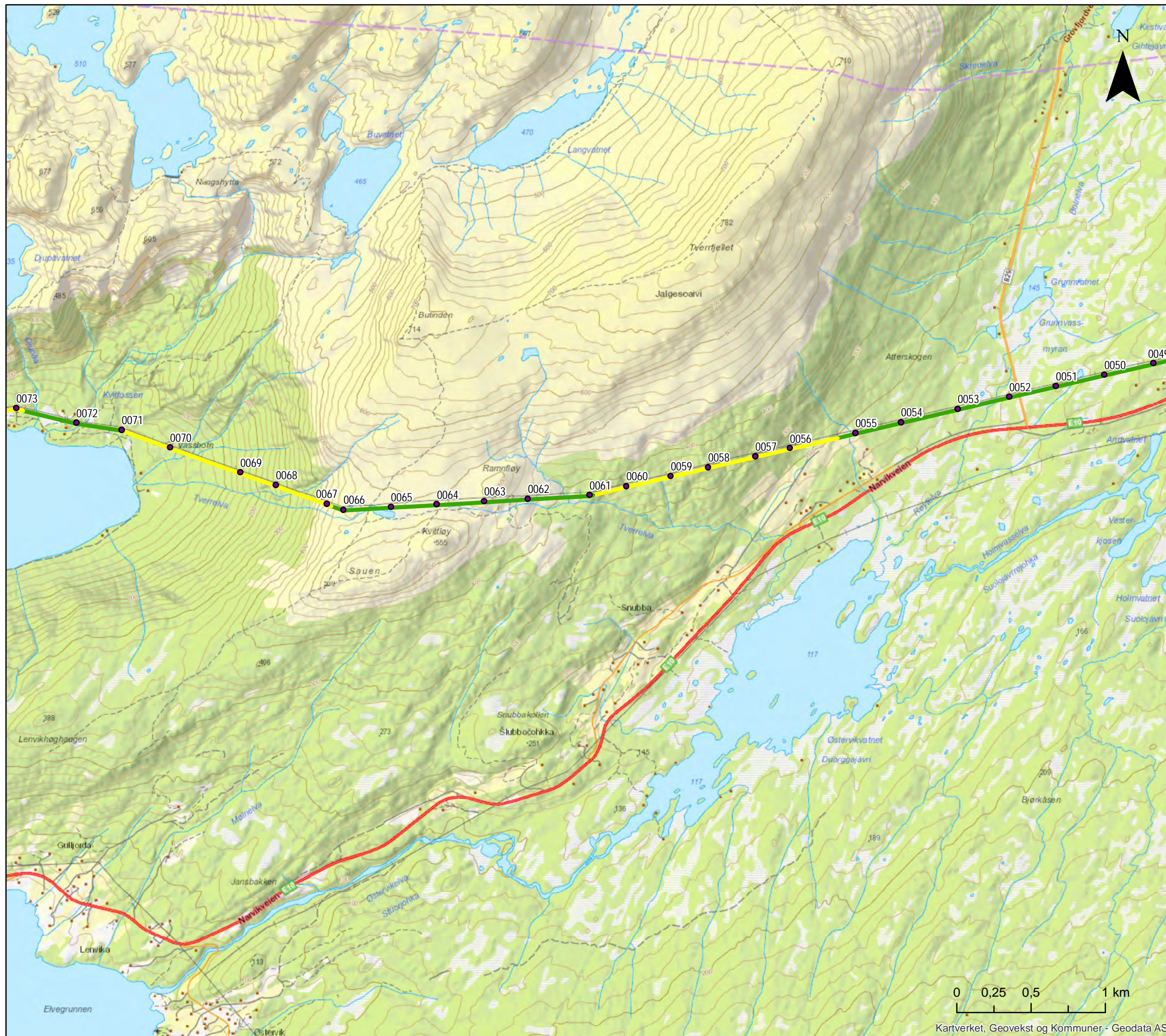


Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	7a
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB

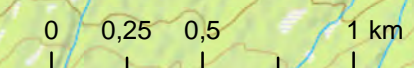




● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

### Skredvurdering 1/1000

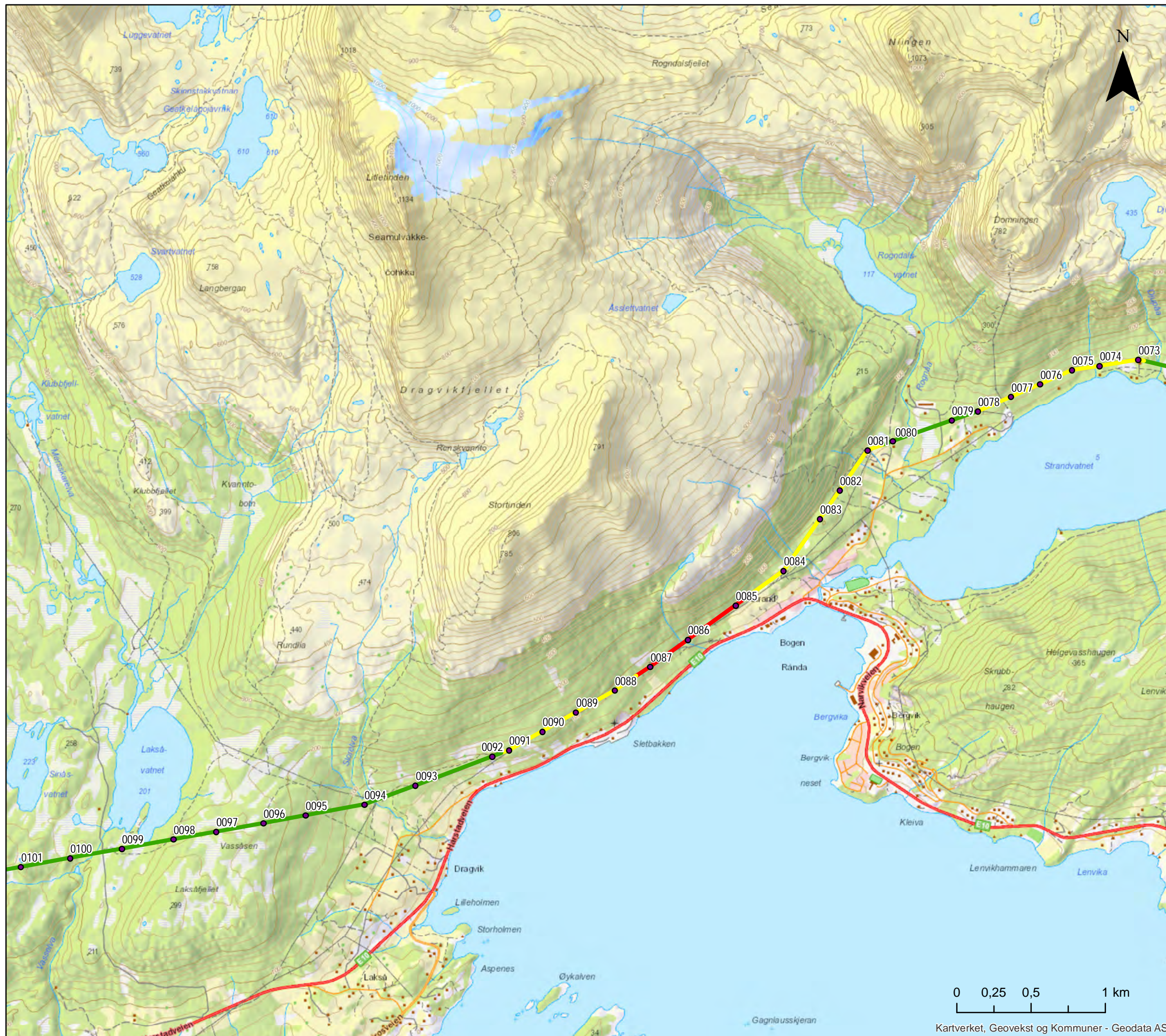
- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred



Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

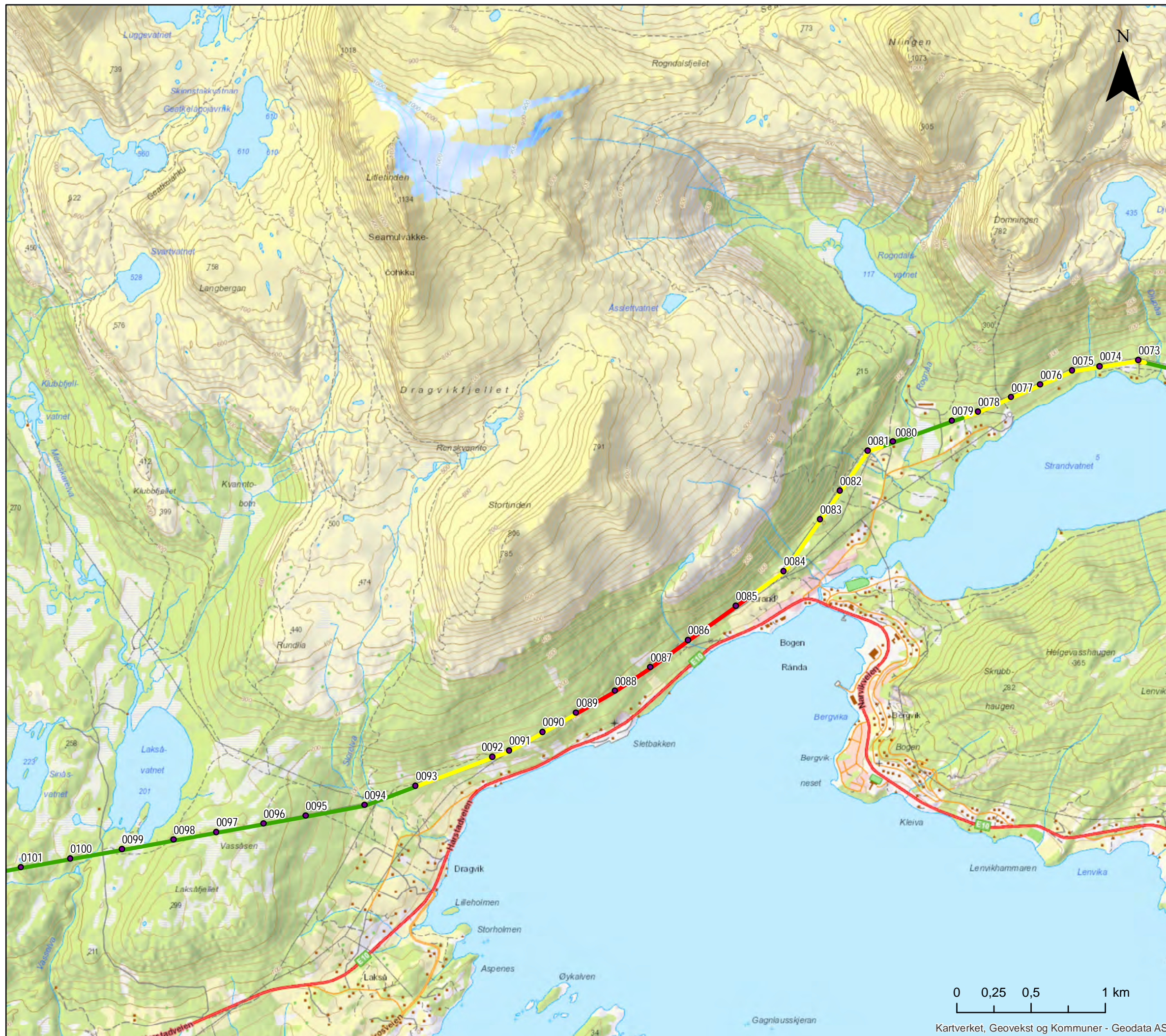
Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	7b
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



- Mastenummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/150**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

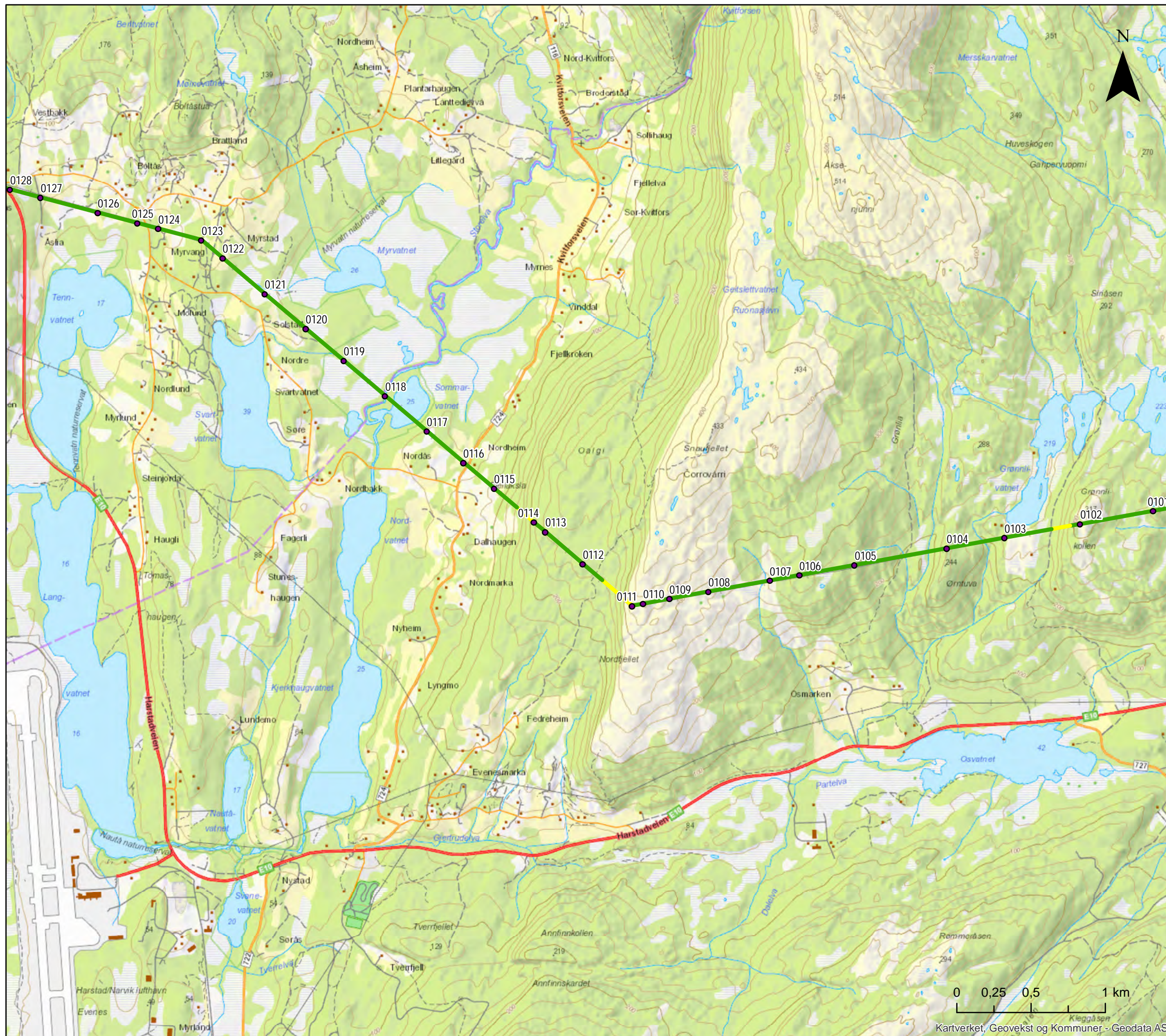
Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	8a
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



- Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/1000**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	8b
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

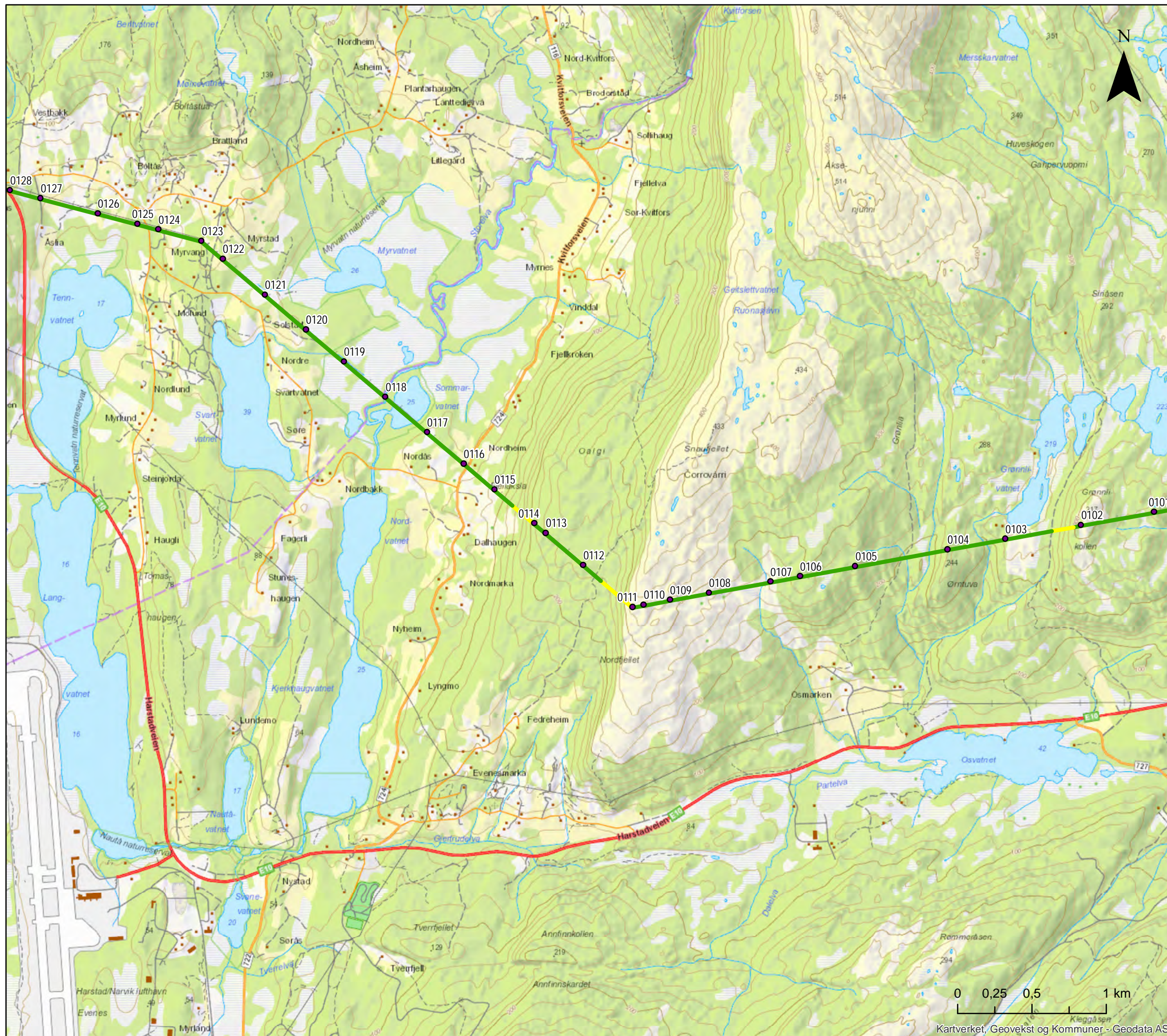
**Skredvurdering 1/150**

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	9a
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB





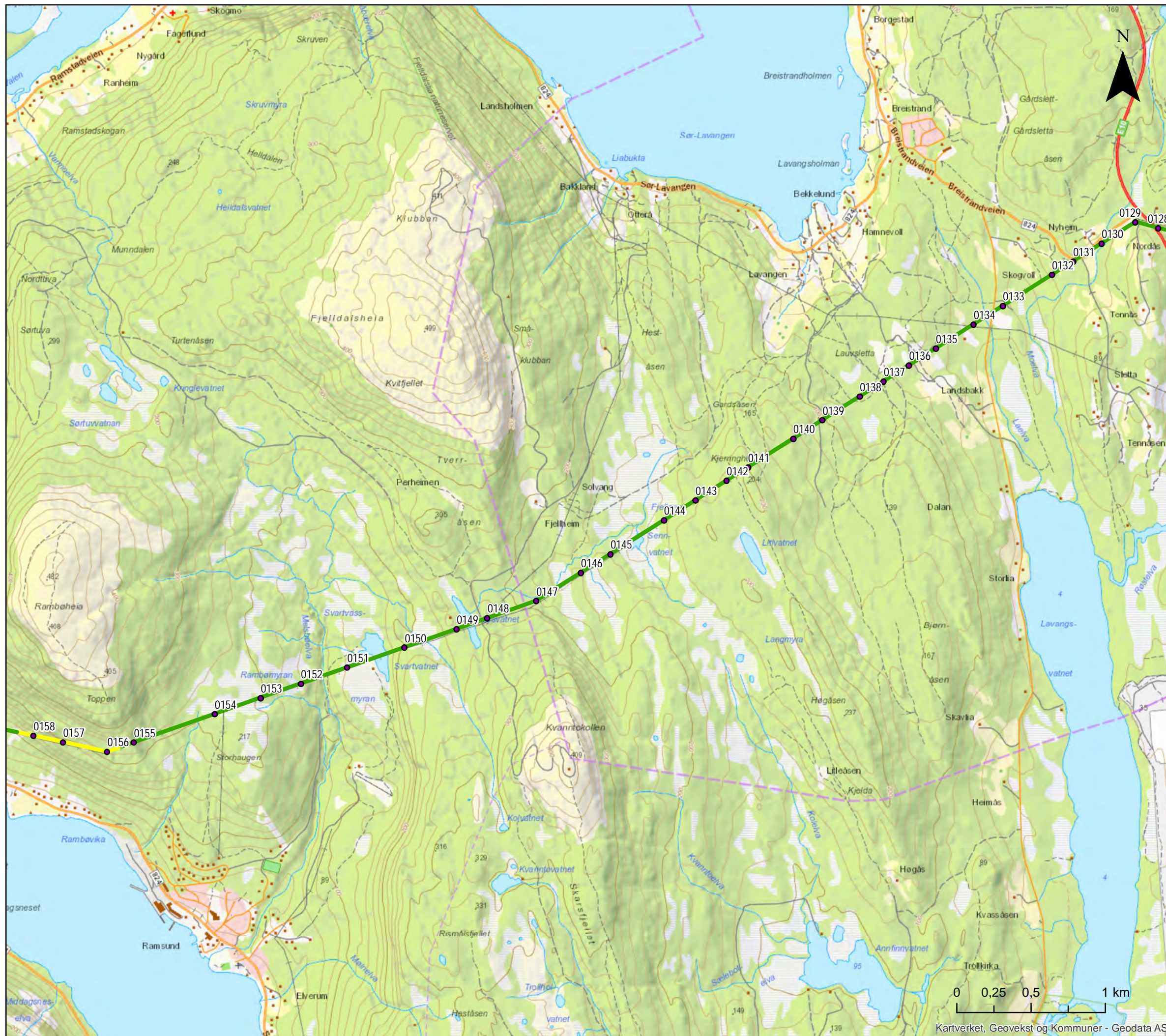
● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

### Skredvurdering 1/1000

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	9b
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



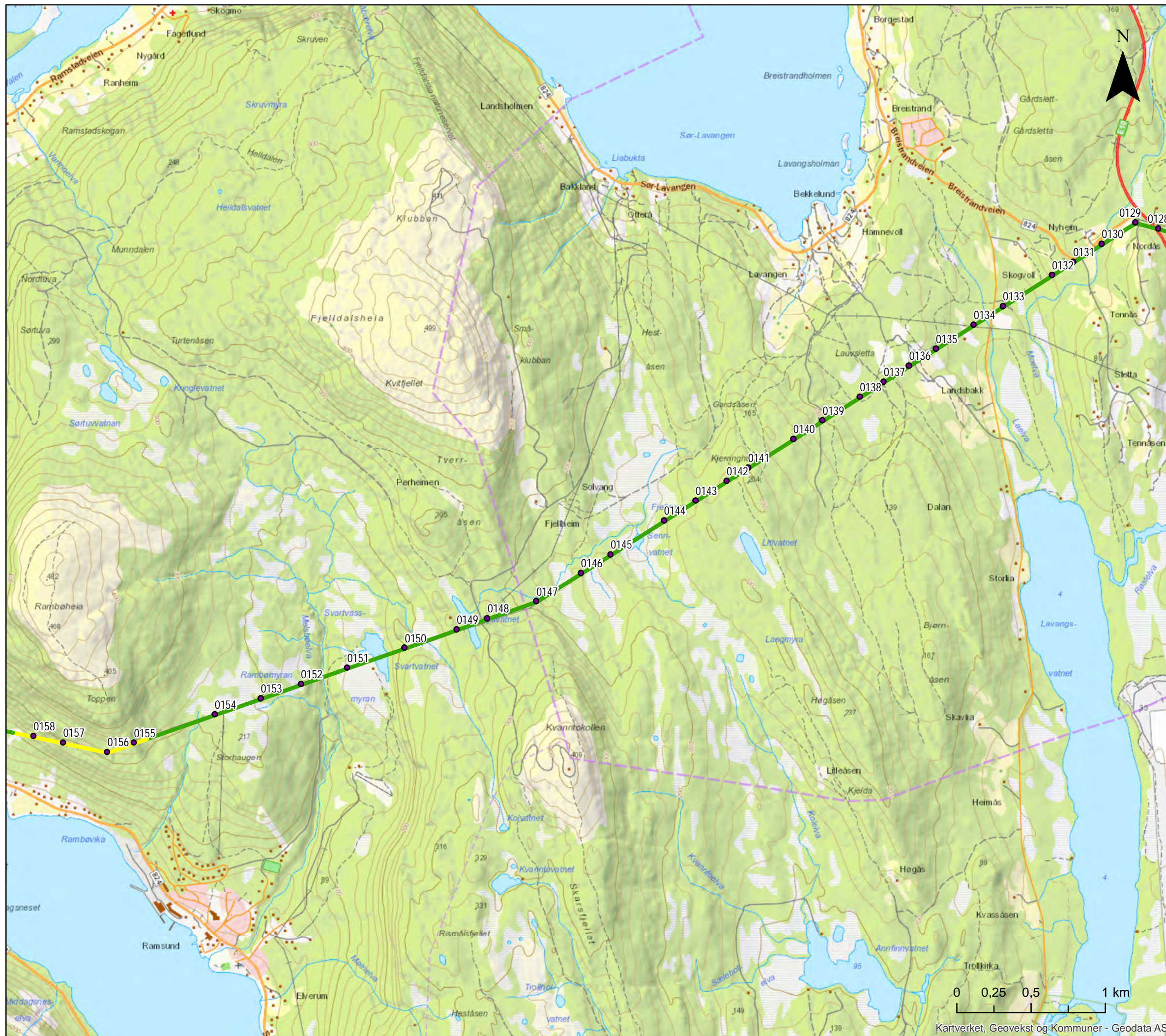
- Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/150**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred



Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	10a
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

### Skredvurdering 1/1000

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	10b
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



- Mastenummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/150**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	11a
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



- Mastenummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/1000**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	11b
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



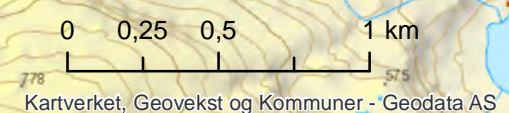
- Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/150**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	12a
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



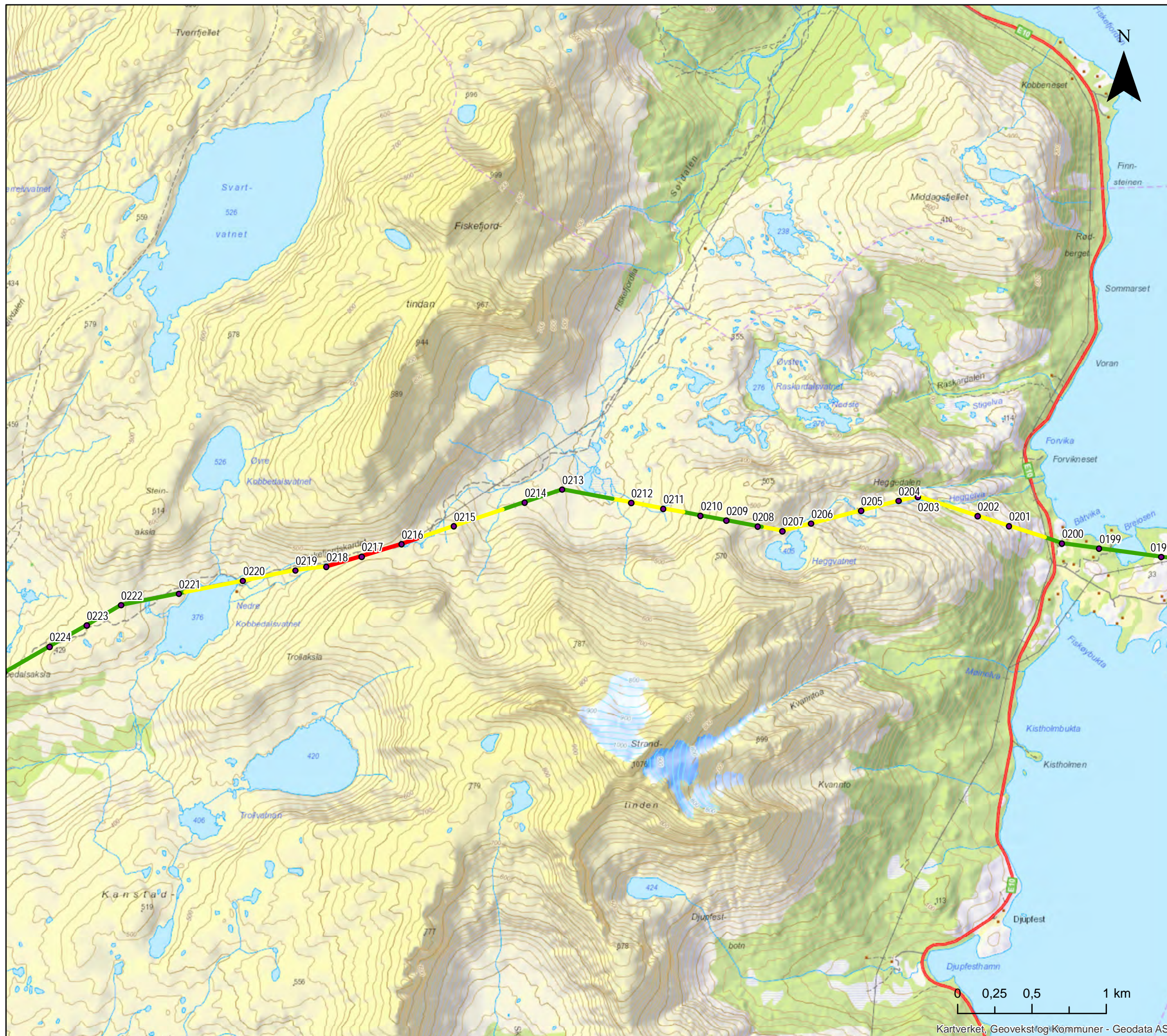
- Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/1000**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred



Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

<b>Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn</b>		
<b>Skredvurdering trase</b>	Prosjektnr. <b>20160662</b>	Kart nr. <b>12b</b>
Detaljer skredfokus.	Utført <b>KB</b>	Dato <b>2016-12-07</b>
	Kontrollert <b>CJ</b>	Godkjent <b>KB</b>

Kartverket, Geovekst og Kommuner - Geodata AS



● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

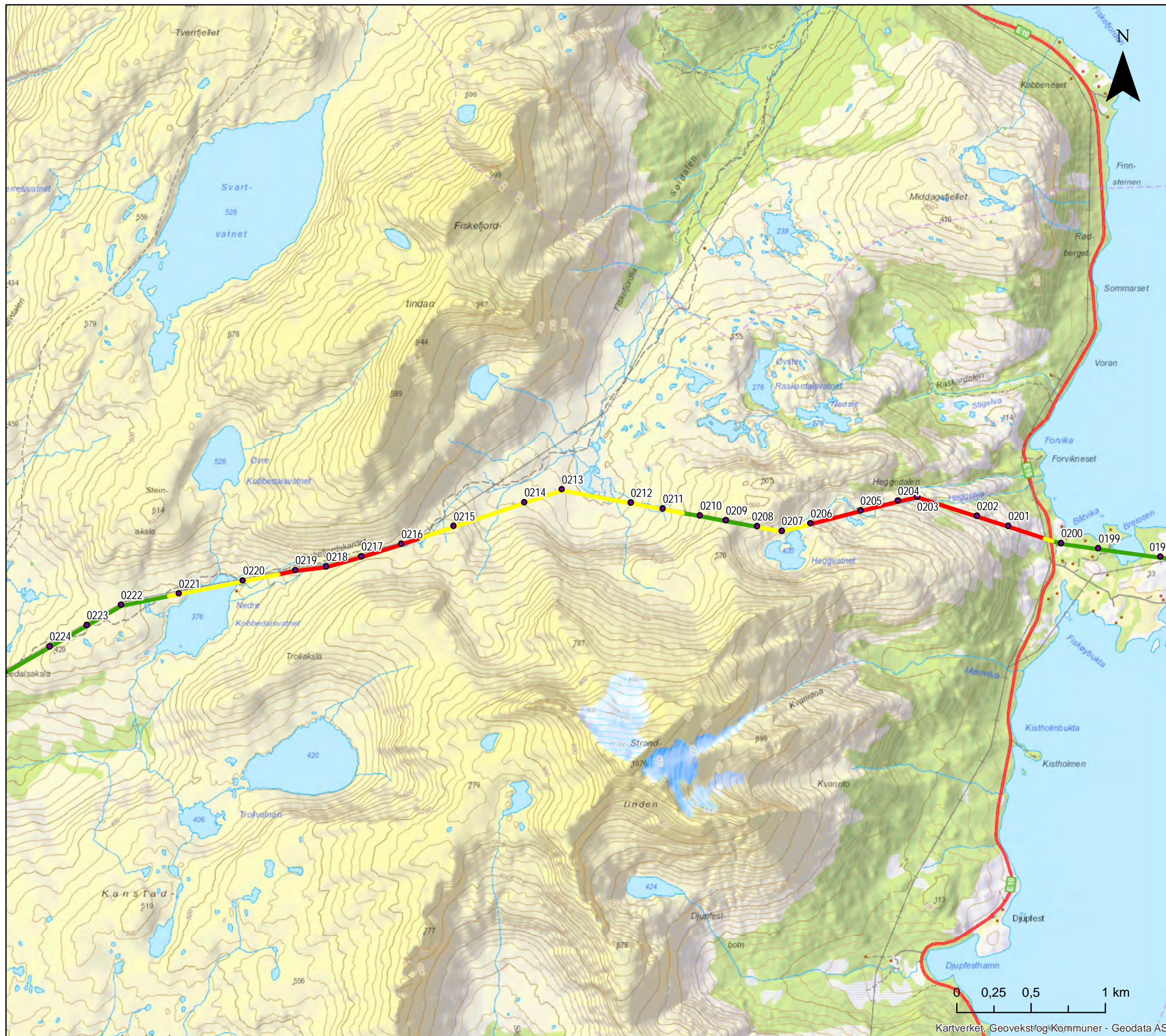
**Skredvurdering 1/150**

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

<b>Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn</b>		
<b>Skredvurdering trase</b>	Prosjektnr. <b>20160662</b>	Kart nr. <b>13a</b>
Detaljer skredfokus.	Utført <b>KB</b>	Dato <b>2016-12-07</b>
	Kontrollert <b>CJ</b>	Godkjent <b>KB</b>





- Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/1000**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

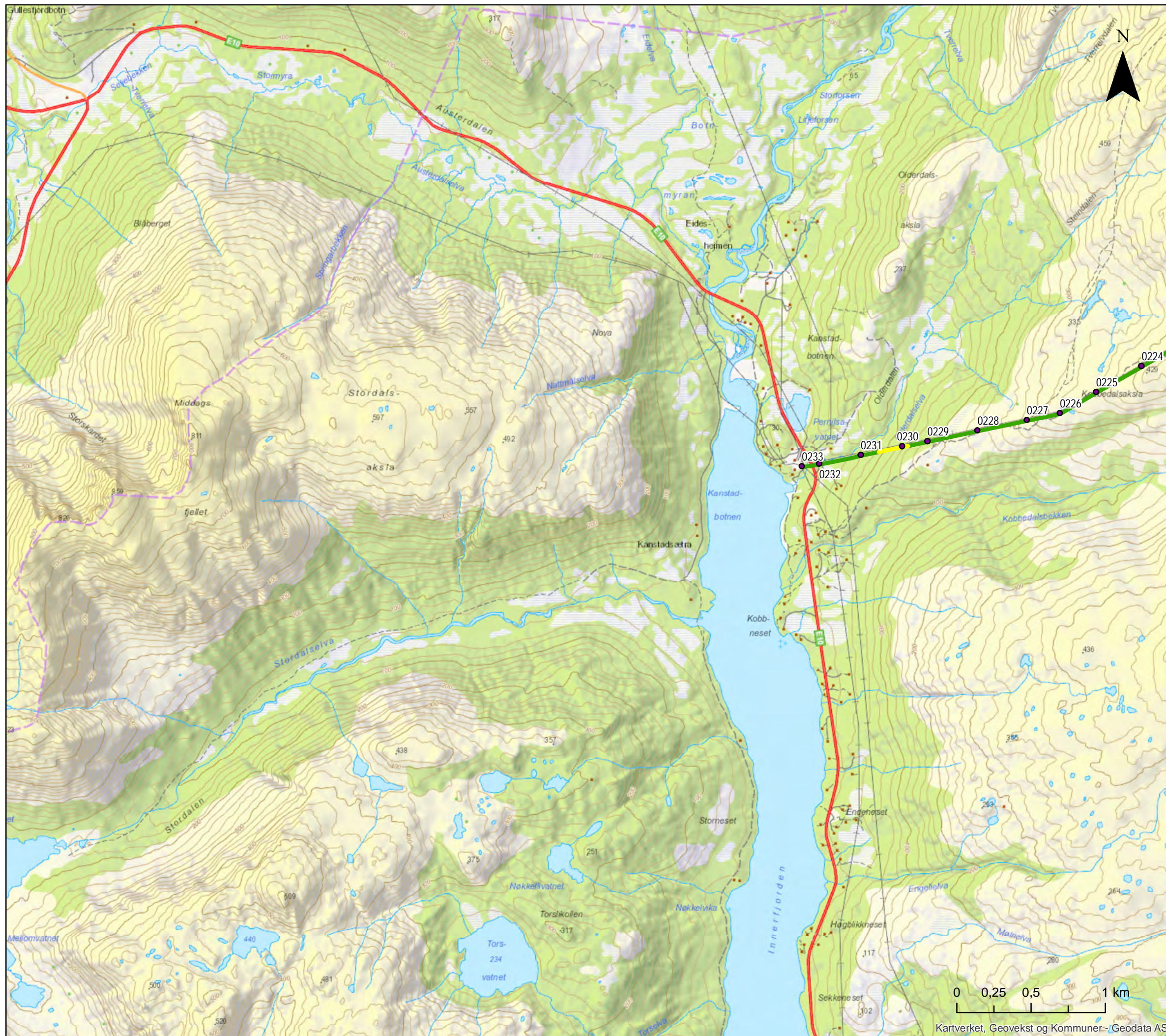
Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	13b
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB



- Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn
- Skredvurdering 1/150**
- Lav fokus på skred
  - Middels fokus på skred
  - Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	14a
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB




● Mastnummer Kvandal-Kanstadbotn

### Skredvurdering 1/1000

- Lav fokus på skred
- Middels fokus på skred
- Høy fokus på skred

Målestokk (A3): 1:25 000 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

Ny 132 kV Kvandal-Kanstadbotn		
Skredvurdering trase	Prosjektnr.	Kart nr.
	20160662	14b
Detaljer skredfokus.	Utført	Dato
	KB	2016-12-07
	Kontrollert	Godkjent
	CJ	KB
		

<b>Dokumentinformasjon/Document information</b>		
<b>Dokumenttittel/Document title</b> Skredvurdering trasevalg		<b>Dokumentnr./Document no.</b> 20160662-01-R
<b>Dokumenttype/Type of document</b> Rapport / Report	<b>Oppdragsgiver/Client</b> Statnett SF	<b>Dato/Date</b> 2016-12-07
<b>Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/ Proprietary rights to the document according to contract</b> Oppdragsgiver / Client		<b>Rev.nr.&amp;dato/Rev.no.&amp;date</b> 0 /
<b>Distribusjon/Distribution</b> BEGRENSET: Distribueres til oppdragsgiver og er tilgjengelig for NGIs ansatte / LIMITED: Distributed to client and available for NGI employees		
<b>Emneord/Keywords</b> Skred		

<b>Stedfesting/Geographical information</b>	
<b>Land, fylke/Country</b> Nordland	<b>Havområde/Offshore area</b>
<b>Kommune/Municipality</b>	<b>Feltnavn/Field name</b>
<b>Sted/Location</b>	<b>Sted/Location</b>
<b>Kartblad/Map</b>	<b>Felt, blokknr./Field, Block No.</b>
<b>UTM-koordinater/UTM-coordinates</b> Sone: 33 Øst: 606 300 Nord: 7609500	<b>Koordinater/Coordinates</b> Projeksjon, datum: Øst: Nord:

<b>Dokumentkontroll/Document control</b> Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001					
<b>Rev/Rev.</b>	<b>Revisjonsgrunnlag/Reason for revision</b>	<b>Egenkontroll av/ Self review by:</b>	<b>Sidemanns-kontroll av/ Colleague review by:</b>	<b>Uavhengig kontroll av/ Independent review by:</b>	<b>Tverrfaglig kontroll av/ Inter-disciplinary review by:</b>
0	Originaldokument	2016-12-07 Kjetil Brattlien	2016-12-07 Christian Jaedicke		

<b>Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release</b>	<b>Dato/Date</b> 7. desember 2016	<b>Prosjektleder/Project Manager</b> Kjetil Brattlien
--	--------------------------------------	--

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi – Bygg, anlegg og samferdsel – Naturfare – Miljøteknologi.

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskaper i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

[www.ngi.no](http://www.ngi.no)

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Offshore energy – Building, Construction and Transportation – Natural Hazards – Environmental Engineering.

NGI is a private foundation with office and laboratories in Oslo, a branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

[www.ngi.no](http://www.ngi.no)

