



Skred

Naturfarefaglig rapport til reguleringsplan for Skjærflesa

Vefsn

Fagressurs Drift og vedlikehold

C17154-SKRED-01



Foto: J. Kvalvågnes



Statens vegvesen



Oppdragsrapport

Nr. C17154-SKRED-01

Labsysnr.

Skred

Naturfarefaglig rapport til reguleringsplan for Skjærflesa

Drift og vedlikehold

Fagressurs Drift og vedlikehold

Geofag Drift og vedlikehold 2

Postadresse Pb. 1010 Nordre Ål

2605 Lillehammer

Telefon (+47) 22 07 30 00

www.vegvesen.no

UTM-sone	Euref89 Ø-N	Oppdragsgiver:	Antall sider:
33	416065 - 7308227	Vedlikehold nord	32
Kommune nr.	Kommune	Dato:	Antall vedlegg:
1824	Vefsn	2025-05-20	16
		Utarbeidet av	Antall tegninger:
		Jeanette Kvalvågnes	
Prosjektnummer		Seksjonsleder	Kontrollert
C17154		Leif Egil Holbæk-Hanssen	Jeanette Gundersen
Sammendrag			

Reguleringsplan Skjærflesa omfatter område for oppstilling av asfaltfabrikk med vegtilknytning, samt mulighet for fremtidig utfylling i sjø mot nord. Reguleringsplan Skjærflesa omfatter også snuplass for større kjøretøy ved Rynes.

For vegtilknytning ved Skjærflesa og snuplass ved Rynes er N200 gjeldende. Det er valgt geoteknisk kategori 1 og sikkerhetskrav for samlet skredsannsynlighet er 1/20.

For Skjærflesa er TEK17 gjeldende. Det er valgt sikkerhetsklasse S2 hvor største nominelle årlige skredsannsynlighet er 1/1000.

Adkomstveg til Skjærflesa og snuplass ved Rynes er innenfor akseptert skredsannsynlighet for skred på veg, og det er ikke behov for sikringstiltak.

Eksisterende areal ved Skjærflesa og tiltenkt areal ved fylling i sjø, er ikke innenfor faresonen for 1/1000 skred. Det er ikke behov for sikringstiltak eller restriksjoner.

Emneord

Skred, steinsprang

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Veg- og trafikksituasjon	5
1.3	Driftsituasjon og eksisterende tiltak/håndtering	6
1.4	Prosjektkontroll	7
1.5	Krav til sikkerhet mot skred	7
1.5.1	Sikkerhetskrav for skred på veg	7
1.5.2	Sikkerhetskrav for personopphold og trafikk som ikke er i flyt	7
2	UTFØRTE UNDERSØKELSER OG ANALYSER	8
2.1	Tidligere undersøkelser	9
2.2	Undersøkelser i denne planfasen	9
3	OMRÅDEBESKRIVELSE (FAKTA)	9
3.1	Topografi, helning og vegetasjon	9
3.2	Grunnforhold, geologi og hydrologi	12
3.2.1	Grunnforhold	12
3.2.2	Berggrunn	12
3.3	Vær og klima	12
3.3.1	Temperatur	13
3.3.2	Nedbør	13
3.3.3	Snø	13
3.3.4	Framtidig klima	14
3.4	Naturfarehistorikk	14
3.4.1	Skred	14
3.4.2	Vind/snøfokk	17
3.4.3	Stormflo/bølger	17
3.4.4	Sandflukt	18
3.4.5	Isgang	18
3.5	Eksisterende sikringstiltak	18
3.6	Befaring / Feltundersøkelser	19
4	VURDERING (TOLKNING)	24
4.1	Skredfarevurdering og fremtidig klimapåvirkning	24
4.1.1	Steinsprang/steinskred	24

4.1.2	Snøskred	27
4.1.3	Jordskred.....	28
4.1.4	Isskred	29
4.2	Samlet skredfare	29
4.3	Andre naturfarer og fremtidig klimapåvirkning	30
4.3.1	Stormflo/bølger	30
5	SIKRINGSTILTAK	30
5.1	Skredsikringstiltak	30
5.2	Sikringstiltak andre naturfarer	30
6	ANBEFALINGER OG KRAV	30
7	VIDERE ARBEIDER	30
8	REFERANSER	31

VEDLEGGSOVERSIKT

1. Aktsomhetskart for steinsprang
2. Aktsomhetskart for snøskred uten skogeffekt
3. Aktsomhetskart for snøskred med skogeffekt
4. Aktsomhetskart for jordskred
5. Aktsomhetskart for flomskred
6. Bratthetskart
7. Registreringskart fra befaring: Skjærflesa
8. Registreringskart fra befaring: Rynes
9. Berggrunnskart 1:250 000
10. Kvartærgeologisk kart
11. Modelleringsresultat steinsprang: Spretthøyde
12. Modelleringsresultat steinsprang: Kinetisk energi
13. Modelleringsresultat steinsprang: Treffsannsynlighet
14. Faresone steinsprang 1/100 og 1/1000
15. Geoteknisk klassifisering og krav til kontroll
16. Egenerklæringsskjema for kompetanse iht. veileder; *Utreddning av sikkerhet mot skred i bratt terreng*

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

Denne rapporten beskriver skredfaren mot området Skjærflesa og Rynes, se Figur 1. Reguleringsplan Skjærflesa omfatter område for oppstilling av asfaltfabrikk med vegtilknytning, samt mulighet for fremtidig utfylling i sjø mot nord. Reguleringsplan Skjærflesa omfatter også snuplass for større kjøretøy ved Rynes. Hensikten med reguleringsplanen er å kunne stille areal til disposisjon for asfaltproduksjon i fremtidige kontrakter.



Figur 1: Oversiktskart over planområdet for Skjærflesa

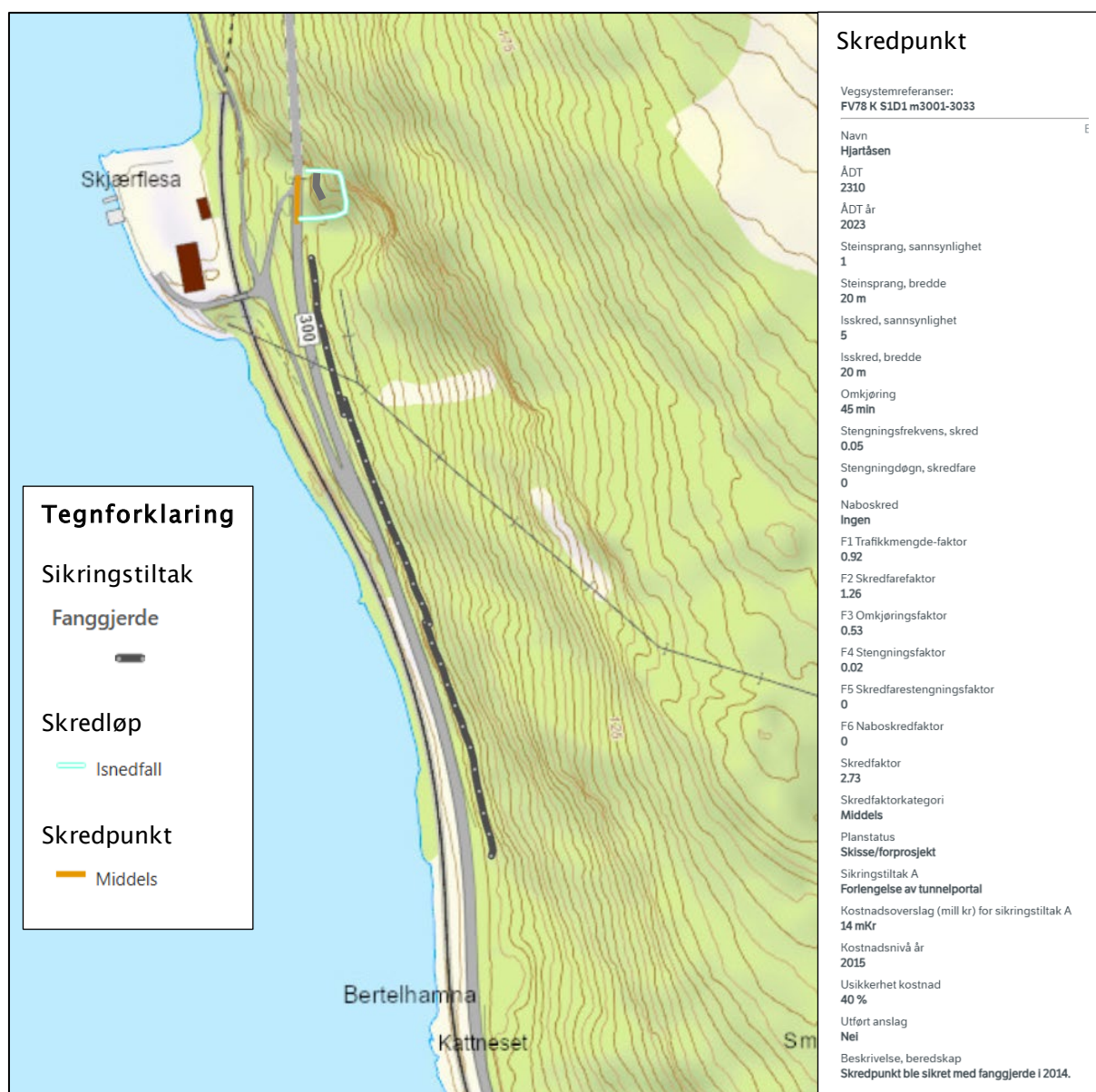
1.2 Veg- og trafikksituasjon

Avkjørselen til Skjærflesa er utformet slik at større kjøretøy ikke kan svinge til venstre mot nord, på grunn av trafikksikkerhet.

1.3 Driftsituasjon og eksisterende tiltak/håndtering

Skredpunktet Hjartåsen ligger like ved tunnelmunningen, se Figur 2. Vegstrekningen ved avkjørsel til Skjærflesa og videre nordover til Hjartåstunnelen er sikret med fangggjerder i en strekning på 530 m. Fangggjerdene ble etablert i 2014. Det er ingen registrerte skredhendelser på veg etter 2014 [15].

Det er ingen skredpunkt eller skredregistreringer på Fv.78 ved Rynes [15].



Figur 2: Skredpunktet Hjartåsen med skredløp. Fv. 78 er sikret med fangggjerde i terreng [15].

1.4 Prosjektkontroll

Det vurderes skredfare for adkomstveg til Skjærflesa og for snuplass ved Rynes, som omfattes av krav beskrevet i N200 [1]. Det forventes ÅDT for adkomstveg og snuplass < 500. Valgt konsekvensklasse er CC1 og pålitelighetsklasse er RC1 [1]. Geoteknisk kategori er vurdert til 1 [1]. Det blir gjennomført intern, systematisk kontroll av rapporten. Se vedlegg 15 for geoteknisk klassifisering og krav til kontroll.

Arealet som skal benyttes til asfaltproduksjon på Skjærflesa omfattes av kravene beskrevet i TEK17 [2]. Det er valgt sikkerhetsklasse S2, se Tabell 2. Ved sikkerhetsklasse S2 er det krav om sidemannskontrollør. Se vedlegg 16 for egenerklæringsskjema for kompetanse.

1.5 Krav til sikkerhet mot skred

Snuplass ved Rynes og veg tilknyttet Skjærflesa omfattes av kravene beskrevet for trafikk i flyt i N200, se kap. 1.5.1. Området Skjærflesa omfattes av kravene beskrevet i TEK17, se kap. 1.5.1.

1.5.1 Sikkerhetskrav for skred på veg

Reguleringsplan Skjærflesa ved vegtilknytning og snuplass ved Ryan omfattes av sikkerhetskrav for skredsannsynlighet på veg. Snuplass for større kjøretøy og veg inn til Skjærflesa vil ha en dimensjonerende trafikkmengde < 500. Innenfor hvert skredløp kan man akseptere en samlet skredsannsynlighet på 1/20, som vist i tabell 1.

Tabell 1: Sikkerhetskrav for skredsannsynlighet på veg hentet fra N200 [1]

Dimensjonerende trafikkmengde	Samlet skredsannsynlighet per år
< 500	1/20
500 – 3999	1/50
4000 – 5999	1/100
6000–11 999	1/300
≥ 12 000	1/1000

1.5.2 Sikkerhetskrav for personopphold og trafikk som ikke er i flyt

Planområdet omfatter areal på Skjærflesa som skal tilrettelegges for oppstilling av asfaltfabrikk. Prosjektet informerer om at de to bygningen som allerede står på tomta, antakeligvis vil bli stående. Det legges ikke til rette for overnatting, men kontinuerlig arbeid gjennom døgnet. Estimert antall arbeidere er satt til 5. stk. Det forventes at det etableres kontorlokale på arealet. Planområdets areal tiltenkt personopphold i forbindelse med asfaltproduksjon, omfattes av kravene i TEK17 [2]. Arealet som omfatter arbeidsbygg og brakkerigg er vurdert i sikkerhetsklasse S2, hvor største nominelle årlige skredsannsynlighet er 1/1000, se Tabell 2.

Tabell 2: Sikkerhetsklasse ved plassering av byggverk i skredfareområde, hentet fra byggeteknisk forskrift (TEK17) [2].

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet	Retningsgivende eksempler
S1	Liten	1/100	Garasje, uthus, båtnaust, mindre brygger, lagerbygning med lite personopphold, enkelte mindre tilbygg/påbygg
S2	Middels	1/1000	Enebolig, tomannsbolig, eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med maksimum 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, driftsbygninger i landbruket, parkeringshus og havneanlegg.
S3	Stor	1/5000	Eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem, lokal beredskapsinstitusjon.

2 UTFØRTE UNDERSØKELSER OG ANALYSER

Tabell 3 oppsummerer datagrunnlaget som er lagt til grunn for analysene og vurderingene i denne naturfarerapporten.

Tabell 3: Oversikt over grunnlagsdata med kildehenvisning

Grunnlagsmateriale	Eier	Referanse
Topografisk norgeskart	Kartverket	[3]
Digital Terrengmodell (1x1 m)	Kartverket, høydedata	[4]
Ortofoto	Kartverket, Norgebilder	[5]
Aktsomhetskart for snøskred, steinsprang, jordskred og flomskred	NVE	[8]
Bratthetskart	NVE	[14]
Skredhendelser	NVE og Statens vegvesen	[17]
Klimadata og klimaprognoser	NVE, Norsk klimaservicesenter	[18] [10] [11]
Kvartærgeologisk kart	NGU	[6]
Berggrunnskart	NGU	[7]
Kilden – Bonitetskart	NIBIO	[12]

2.1 Tidligere undersøkelser

Det er ikke utført tidligere naturfarerelaterte undersøkelser for Skjærflesa, men det er vurdert steinsprangfare for Fv.78 ved flere tilfeller. Det foreligger notater på vurderingen av steinsprangfaren hovedsakelig fra floget like sør for avkjørselen til Skjærflesa.

- Statens vegvesen v/Arne Sivertsen, 1985: RV. 8001–01. Steinsprang/steinskredfare ved Rynesåsen tunnel.
- Multiconsult 2011. Notat 001: Ingeniørgeologisk kartlegging av strekningen Halsøya–Hjartåsberga. Oppdragsnummer: 414209.
- Statens vegvesen v/Mikael Bergman 2013: Befaringsnotat: Skredfarevurdering prosjekt Fv. 78 parsell Halsøya – Hjartåsen mellom profil 2500–2850 i Vefsn kommune.
- Multiconsult 2013. Notat 002. Rv. 78 Vurdering av skredfare. Oppdragsnummer 414209.
- Rambøll 2013: G-rap-6120996 målebolter Nordlandsbanen.
- Statens vegvesen v/Finn Sverre Karlsen, 2014: Fv. 78–01. Hjartåsen. Skredfarevurdering av steinsprang fra flog over veg, km 2800–2880.

2.2 Undersøkelser i denne planfasen

Det er utført geoteknisk vurderinger for Skjærflesa, hvor det er påvist sprøbruddmateriale/kvikkleire [20].

3 OMRÅDEBESKRIVELSE (FAKTA)

3.1 Topografi, helning og vegetasjon

Skjærflesa ligger 4 moh. ved Vefsnfjorden. Nordlandsbanen avgrenser Skjærflesa mot øst og tilkomst er bru over jernbane. Like ved Nordlandsbanen ligger gammel veg langs med fjorden, som brukes som tursti på utsiden av Hjartåstunnelen. Øst for tursti og adkomstvegen til Skjærflesa, ligger Fv. 78 som går inn i Hjartåstunnelen ovenfor Skjærflesa. Øst for Fv. 78 stiger terrenget opp til Hjartåsen på 268 moh. Terrenget over Fv. 78 stiger bratt opp til 250 moh. og toppen er flatere med en del myrområder med glissen skog, se Figur 3 og Figur 4. Det bratte partiet er dekket med skog foruten noen bare flog og ur, se Figur 4. De bare flogene har helning brattere enn 40° og fjellsiden for øvrig er mellom 25°–40°, se Figur 6.

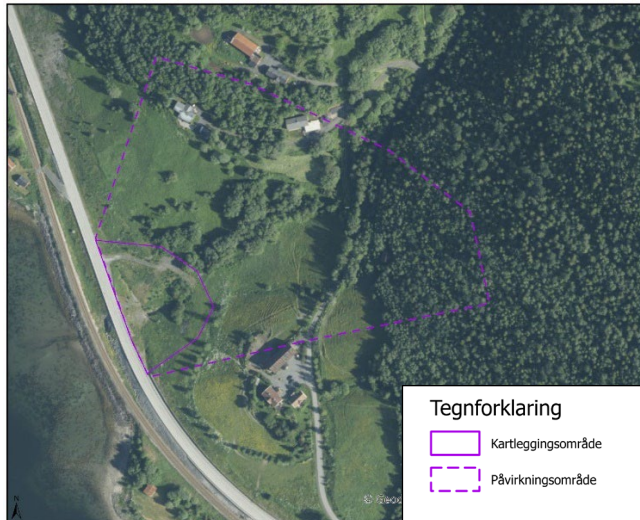


Figur 3: Ortofoto fra 2023 av Skjærflesa og terrenget opp mot Hjartåsen. Skygge gjør det vanskelig å se de bare flogene i terrenget.

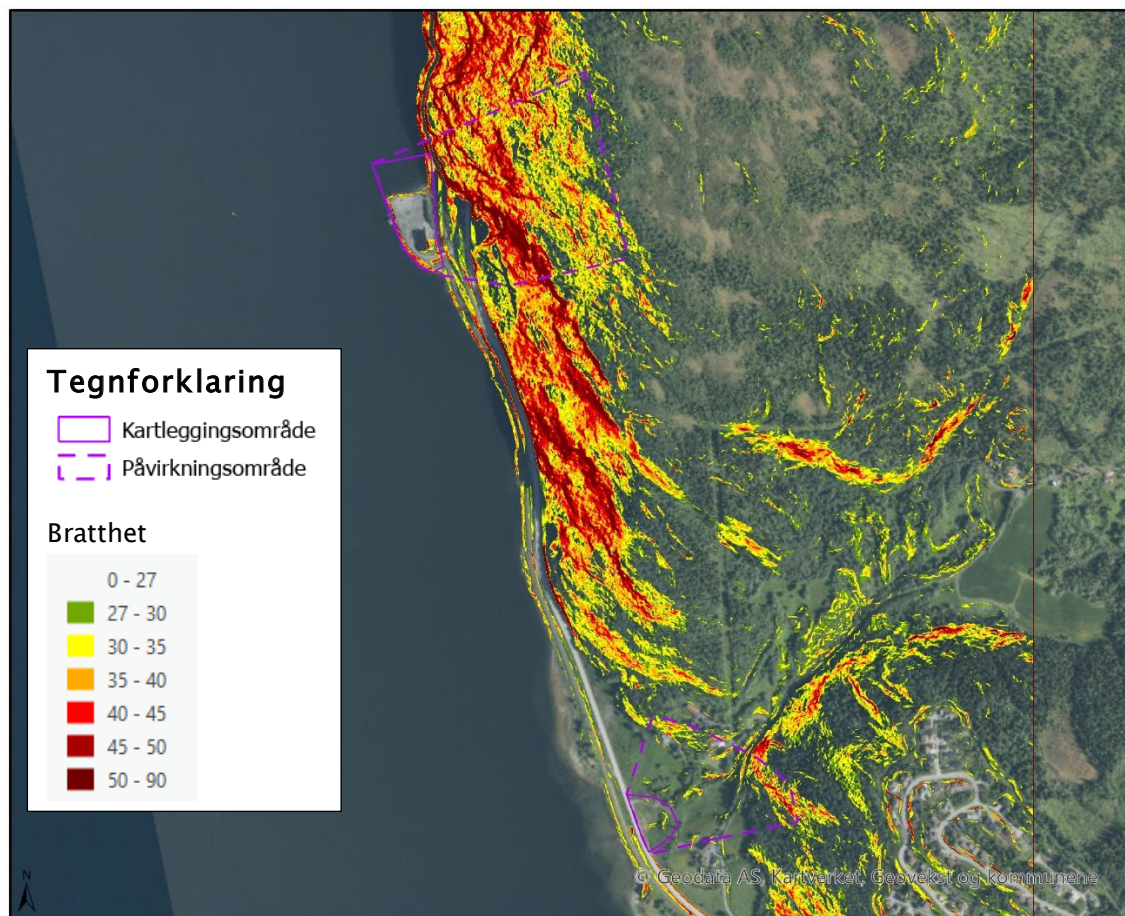


Figur 4: Ortofoto fra 2004 av Skjærflesa.

Snuplass er planlagt ved Rynes omtrent 6 moh. på østsiden av Fv.78. Området ligger like nedenfor Ryneslia og Rynesdalen, hvor en bekk renner ned Rynesdalen. Bekken er lagt i rør under en traktorveg for deretter å gå i stikkrenne under Fv.78. Snuplassen er planlagt nord for bekken, like ved Fv.78. I terrenget rundt snuplassen er det glissen skog, før skogen blir tettere og terrenget stiger, se Figur 5. Det er boliger/bygninger i terrenget over snuplass med adkomstveg sør for bekken. Det er en bratt skråning i terrenget med helning 35° – 45° , se Figur 6.



Figur 5: Ortofoto av snuplass ved Rynes.



Figur 6: Ortofoto med bratthet for Skjærflesa og snuplass.

3.2 Grunnforhold, geologi og hydrologi

3.2.1 Grunnforhold

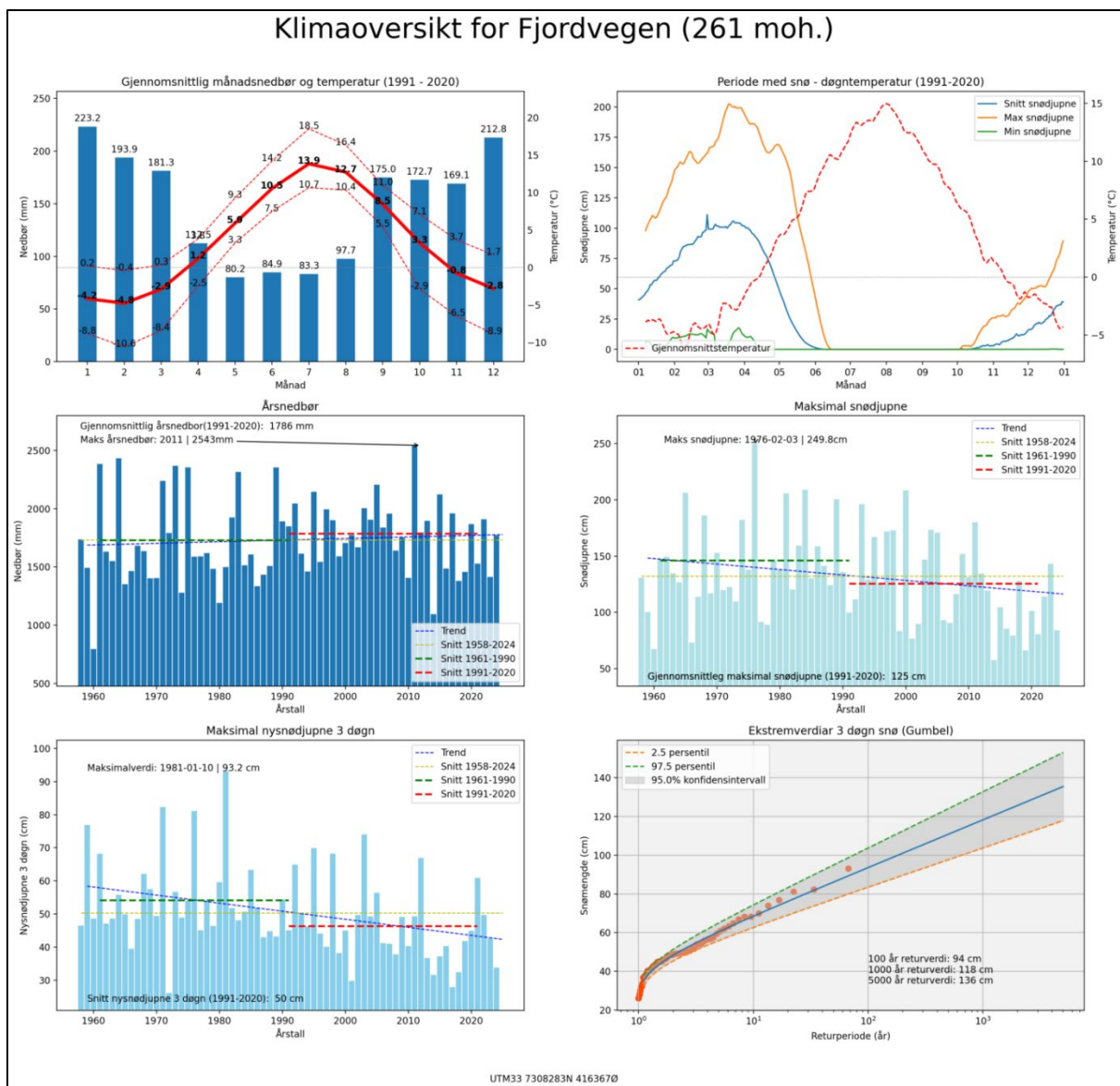
Det er påvist sprøbruddmateriale/kvikkleire ved Skjærflesa [20].

Løsmassekart indikerer tynt humus-/torvdekke og bart fjell, stedvis tynt løsmassedekke for fjellsiden [6], se vedlegg 10.

3.2.2 Berggrunn

Bergarten i område består av gabbro og finkornet sandstein med tynne lag av kalsitt/dolomitt [21], se vedlegg 9.

3.3 Vær og klima

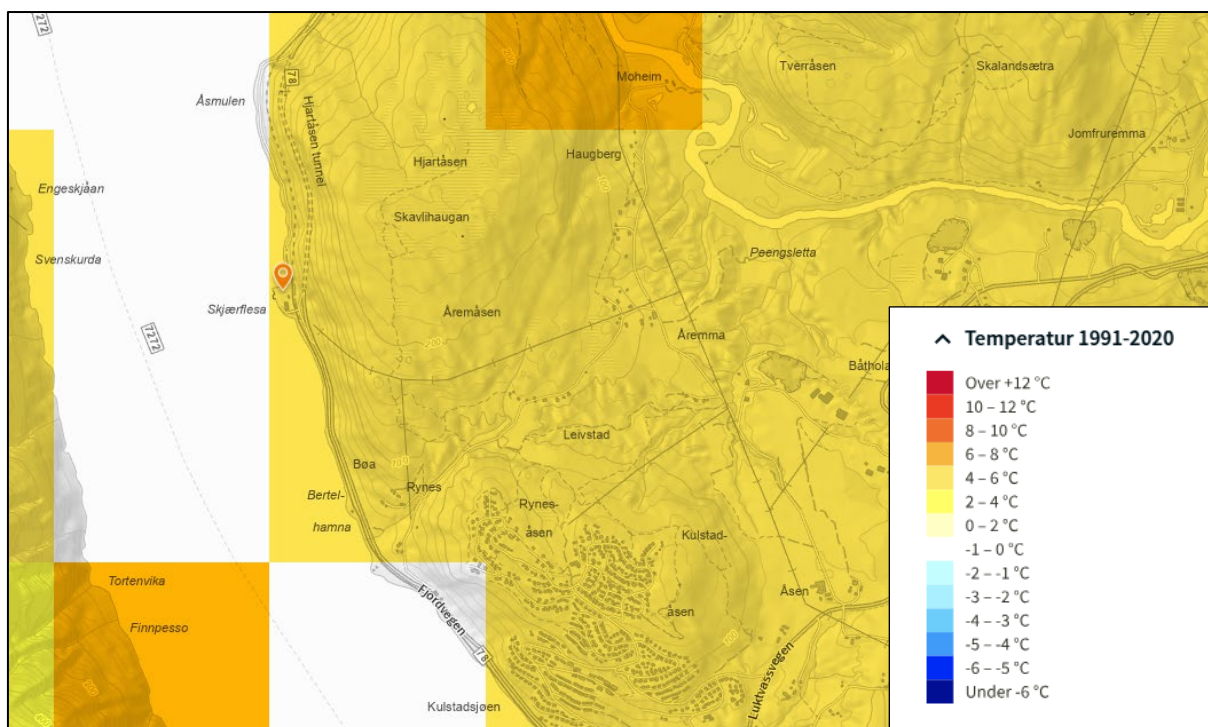


Figur 7: Klimaoversikt for Skjærflesa [10].

Nedbørsdata og temperaturer for tiltaksområdet er hentet via NVE «Grid Time Series» API [10]. Dataene er interpolerte verdier som baserer seg på observasjonsdata fra målestasjoner, og som korrelerer for høyde. Snødrift påvirker ikke datasettene. Datasettet har oppløsning på 1x1 km. Data er generert fra fjellsiden over Skjærflesa.

3.3.1 Temperatur

Årlig middeltemperatur ved Skjærflesa i normalperioden 1991–2020 har ligget på 4–6 °C, se Figur 8. Normalt er temperaturen under frysepunkt fra november til og med mars, se Figur 7. Nedbøren i månedene november – mars kommer derfor vanligvis som snø. Stiplet øverst linje plott «Gjennomsnittlig månedsnedbør og temperatur (1991 – 2020) i Figur 7, viser maksimal månedlig snittemperatur, som kun er under frysepunktet i februar.



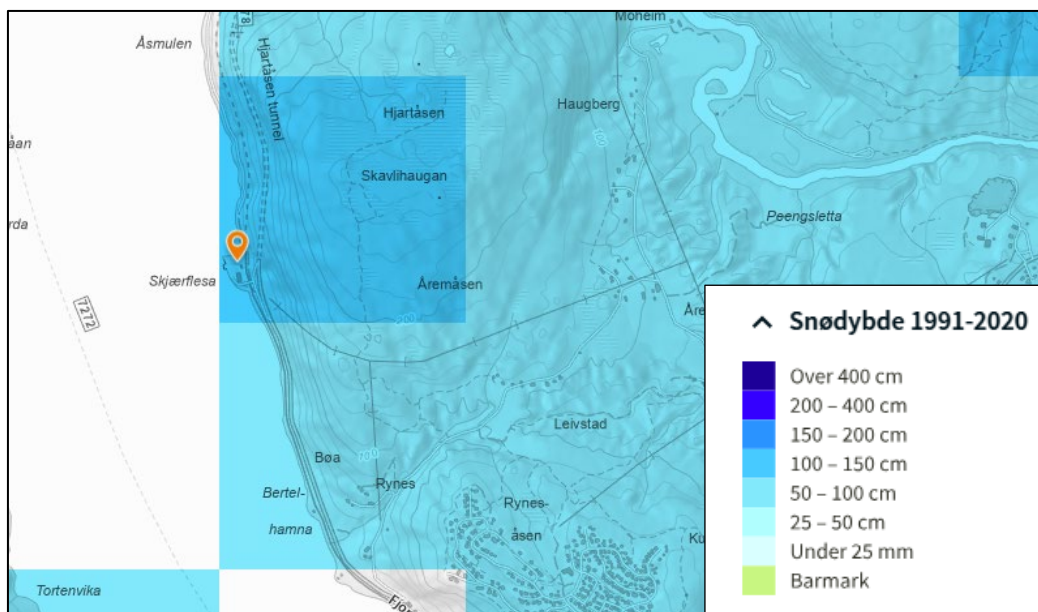
Figur 8: Kart viser normal årstemperatur (i °C) for normalperioden 1991-2020 [9].

3.3.2 Nedbør

Årsnedbør for Skjærflesa for normalperioden 1991–2020 har ligget på 1500 – 2000 mm [9]. De mest nedbørsrike månedene er fra september til mars, se Figur 7.

3.3.3 Snø

Gjennomsnittlig maksimal snødybde er typisk rundt 100 cm, se Figur 9. Snødybden er størst fra januar til mai, hvor gjennomsnittet ligger på 100 cm i månedene mars og april, se Figur 7. Estimert ekstremverdier for tre døgn snø er 94 cm, med gjentakintervall på 100 år, se Figur 7.



Figur 9: Kart viser normal snødybde (i cm) for normalperioden 1991-2020 [9].

3.3.4 Framtidig klima

Ifølge klimaprofilen til Nordland vil det i framtiden være økt behov for tilpasning til kraftig nedbør og økte problemer med overvann, flom, jordskred og flomskred. For kjente vannrelaterte skredpunkt er det forventet at sannsynligheten for skred vil øke.

Estimert 200-års flom i år 2100 ved Skjærflesa er 280 cm over NN2000 anbefalt høyde for planlegging [22].

3.4 Naturfarehistorikk

Flom er en naturfare som håndteres av hydrolog. For vurdering av flomfare vises det til rapport utarbeidet av hydrolog.

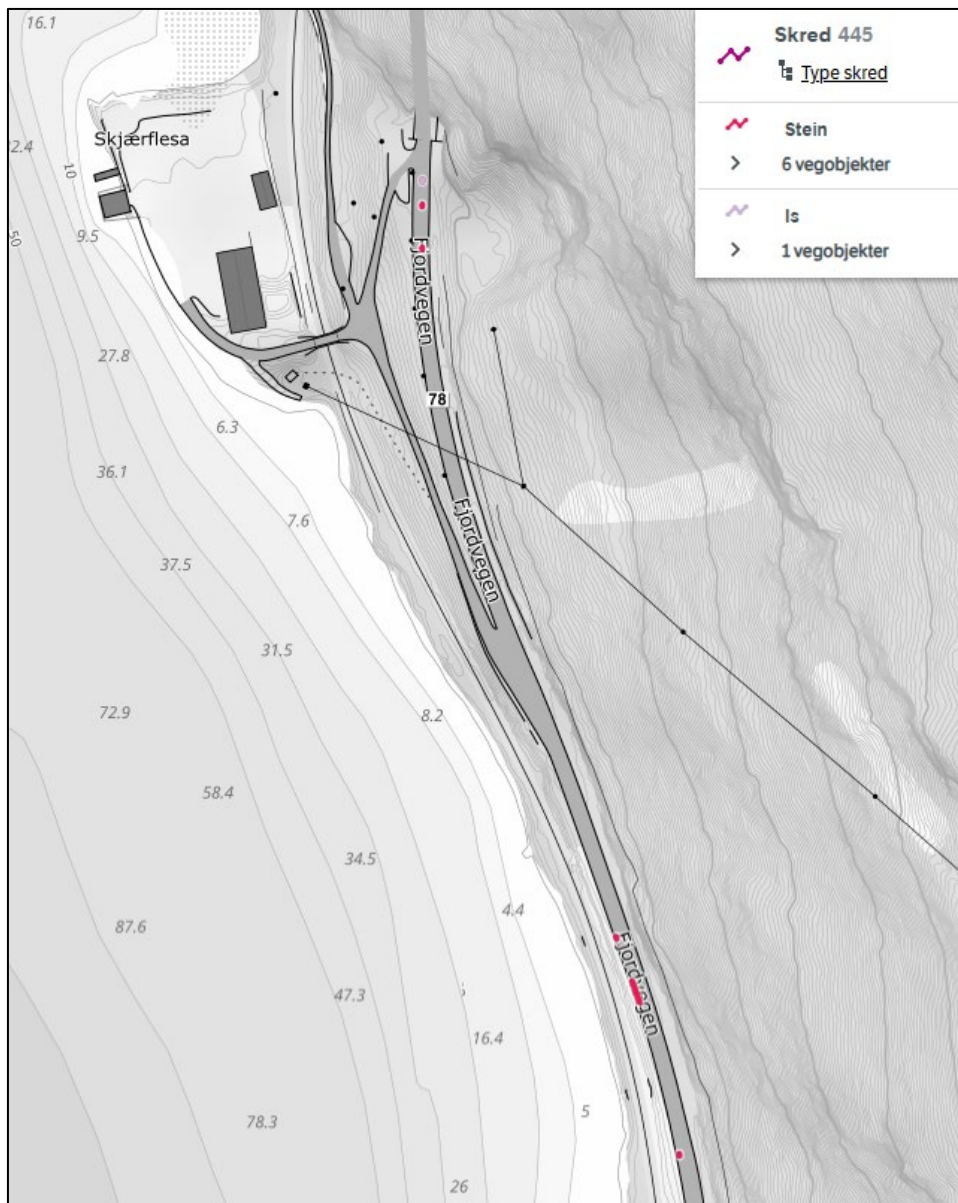
3.4.1 Skred

Tabell 4 gir en oversikt over registrerte skredhendelser på veg over Skjærflesa. Det er ingen registrerte skredhendelser på jernbanen ved Skjærflesa [17]. Det er ingen registrerte skredhendelser ved Rynes [15].

Tabell 4: Registrerte skredhendelser på Fv.78 over Skjærflesa [15]

Dato	Type skred	Blokkert veglengde	Stengt veg	Løsneområde	Volum
20.03.2009	Is	< 10 m	Nei	Ur	< 1 m ³
18.04.2002	Stein	< 10 m	Nei	Tunnelmunning	< 1 m ³
15.03.2010	Stein	< 10 m	Nei	Ur	< 1 m ³
25.03.2005	Stein	–	Nei	Vegskjæring	< 1 m ³
18.04.2008	Stein	< 10 m	Nei	Fjell/dalside	< 1 m ³
26.03.2005	Stein	< 10 m	Nei	Fjell/dalside	< 1 m ³
03.05.2009	Stein	< 10 m	Nei	Fjell/dalside	< 1 m ³

De tre nederste registrerte hendelsene på Fv. 78 i Tabell 4 er 100 m sør for avkjørsel til Skjærflesa, se Figur 10.



Figur 10: Skredhendelser registrert på Fv. 78.

3.4.1.1 Steinsprang/steinskred

Tabell 5 oppsummerer punktene som avgjør om steinsprang og steinskred er en aktuell prosess i planområdet.

Tabell 5: Viser om steinsprang er en aktuell skredprosess i planområdet.

Grunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Ja / Nei
Aktsomhetskart	Innenfor NVEs aktsomhetskart for steinsprang (vedlegg 1).	Ja
Terreng	Det er terreng brattere enn 45°.	Ja
Løsmassedekke	Brattskrenter i overliggende skråning med stedvis bart fjell.	Ja

Steinsprang er en aktuell skredprosess i planområdet.

3.4.1.2 Snøskred

Tabell 6 oppsummerer punktene som avgjør om snøskred er en aktuell skredprosess i planområdet.

Tabell 6: Viser om snøskred er aktuell skredprosess i planområdet.

Grunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Ja / Nei
Aktsomhetskart	Planlagt regulert areal er innenfor NVEs aktsomhetskart for snøskred, både med og uten skog (vedlegg 2 og 3).	Ja
Terreng	Terreng brattere enn 25°.	Ja
Skog	Skråningen har ikke skog, eller har skog med lav krondekning og tynn stammediameter.	Nei
Årlig maksimal snødybde	Årlig maksimal snødybde er over 0,2 m	Ja

Snøskred er en aktuell skredprosess i planområdet.

3.4.1.3 Sørpeskred

Tabell 7 oppsummerer punktene som avgjør om sørpeskred er en aktuell skredprosess i planområdet.

Tabell 7: Viser om sørpeskred er aktuell skredprosess i planområdet.

Grunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Ja / Nei
Tidligere hendelser	Det er registrert tidligere sørpeskred i området hvor tiltak er planlagt.	Nei
Terreng	Det er områder som kan samle vann i snødekket.	Nei

Sørpeskred er ikke en relevant skredtype og omtales ikke videre i rapporten.

3.4.1.4 Jordskred

Tabell 8 oppsummerer punktene som avgjør om jordskred er en aktuell skredprosess i planområdet.

Tabell 8: Viser om jordskred er aktuell skredprosess i planområdet.

Grunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Ja / Nei
Aktsomhetskart	Deler av området ligger innenfor NVE sitt aktsomhetskart for jordskred (vedlegg 4).	Ja
Terreng	Ovenforliggende skråning har helning over 20° og kan teoretisk fungere som løsneområde for jord.	Ja
Løsmassedekke	Kan det være løsmasser i disse skråningene?	Ja

Jordskred er en aktuell skredprosess i planområdet.

Dersom Skjærflesa utvides mot nord, er det innenfor aktsomhetsområde for jord- og flomskred.

3.4.1.5 Flomskred

Tabell 9 oppsummerer punktene som avgjør om flomskred er en aktuell skredprosess i planområdet.

Tabell 9: Viser om flomskred er aktuell skredprosess i planområdet.

Grunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Ja / Nei
Aktsomhetskart	Deler av området ligger innenfor NVEs aktsomhetskart flomskred (vedlegg 5).	Nei
Terreng	Er forsenkninger eller bekkeløp brattere enn 15°?	Nei
Løsmassedekke	Kan det være løsmasser i disse forsenkningene eller bekkeløpene?	Nei
Løsmasser	Kan løsmasser bli tilgjengelig som følge av f.eks. andre skredprosesser?	Nei

Flomskred er ikke en relevant skredtype og omtales ikke videre i rapporten.

3.4.1.6 Isskred

Tabell 10 oppsummerer punktene som avgjør om isskred er en aktuell skredprosess i planområdet.

Tabell 10: Viser om isskred er aktuell skredprosess i planområdet.

Grunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Ja / Nei
Terreng	Det er områder (bart berg) som kan få isansamlinger om vinteren.	Ja
Tidligere hendelser	Det er registrert tidligere isskred i planområdet.	Nei

Isskred er en relevant skredprosess i planområdet.

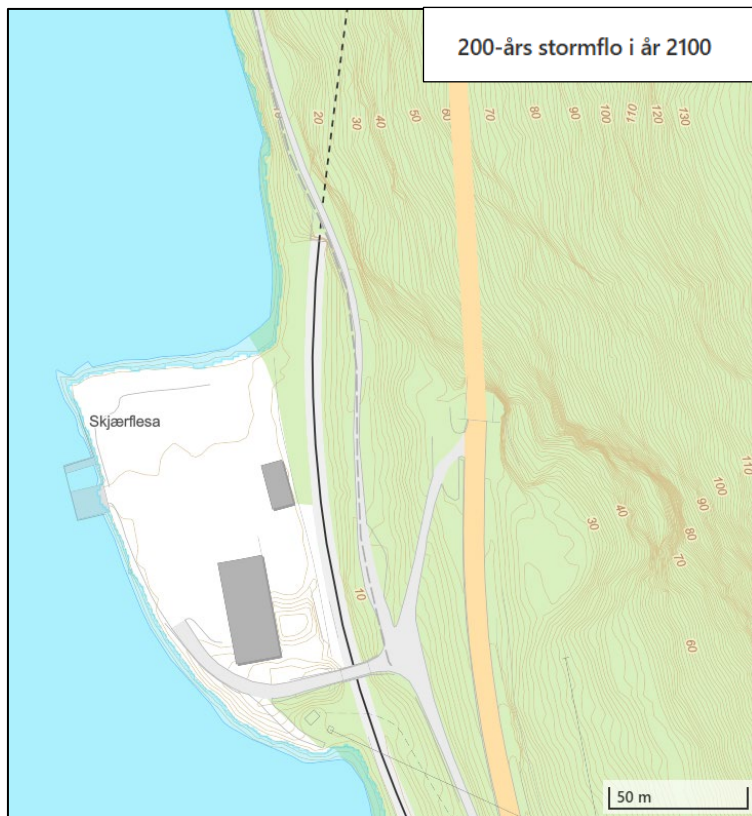
3.4.2 Vind/snøfokk

Det er ikke registrert eller kjennskap til utfordringer med vind eller snøfokk på Fv. 78 fra Rynes til Skjærflesa [15]. Utfordringer med vind eller snøfokk er ikke relevant og omtales ikke videre i rapporten.

3.4.3 Stormflo/bølger

Det er ikke registrert eller kjennskap til utfordringer med stormflo eller bølger på Fv. 78 fra Rynes til Skjærflesa [15].

200-års flom i år 2100 viser høyde på stormflo 2–3 moh. Indikert utsatt område for stormflo vil ikke oversvømme Skjærflesa, se Figur 11.



Figur 11: 200-års stormflo i år 2100 ved Skjærflesa

3.4.4 Sandflukt

Det er ikke registrert eller kjennskap til utfordringer med sandflukt på Fv. 78 fra Rynes til Skjærflesa [15]. Utfordringer med sandflukt er ikke relevant og omtales ikke videre i rapporten.

3.4.5 Isgang

Det er et bekkeløp som kommer ned Rynesdalen. Det er ikke registrert eller kjennskap til utfordringer med isgang i bekkeløpet. Utfordringer med isgang er ikke relevant og omtales ikke videre i rapporten.

3.5 Eksisterende sikringstiltak

Fv. 78 er sikret med flere fanggjerder. Fanggjerdene sikrer skredpunktet Hjartåsen fra tunnelportal og 20 m mot sør. Det er satt opp 3 fanggjerder med noe overlapp fra og med Skjærflesa og 450 m mot sør, se Figur 2. Fanggjerdene er etablert i 2014 [15].

Nordland fylkeskommune har ikke rapportert om reparasjon eller annet arbeid med for eksempel tømning av nett, på fanggjerde etter 2014.

3.6 Befaring / Feltundersøkelser

Feltkartlegging er utført av ingeniørgeolog Jeanette Kvalvågnes, 6.11.2024. Informasjonspunkter og sporlogg fra befaring er vist i vedlegg 7 og 8. og tilhørende kommentarer med bilder er gitt i Tabell 11.

Tabell 11: Oversikt over feltregistreringer med kommentarer og bilde. Informasjons punkt (Info.punkt) vises i Vedlegg 7 og 8.

Info. punkt	Beskrivelse	Foto
1	Ur. Det er ingen tegn til fersk skredaktivitet.	
2	Ur med mindre blokker. Ingen tegn til fersk skredaktivitet	

3	Ur. Stor blokk. Ingen tegn til fersk skredaktivitet		
4	Ur. Ingen tegn til fersk skredaktivitet		
5-10	Punktene representerer enkelt- steiner/blokker i terreng. Størrelse fra 0,01 - 0,1 m ³ .		

11	Ur. Ved tursti. Nedenfor skråningen opp til område utenfor tunnelportal.	
12	Blokk på gammel veg/sti. ~1 m ³ .	
13	Fjellskråning like over sti/gammel- veg. Løsneområde for stein.	

14	Oversikt jernbane og Skjærflesa	
15	Oversikt fjellside over Skjærflesa. Tunnel jernbane. Fanggjerd over portal til Hjartåstunnelen Fv. 78.	
15	Oversikt fjellside over Skjærflesa. Fanggjerd over portal til Hjartåstunnelen Fv. 78.	
	Fanggjerd ved skredpunktet Hjartåsen, like over tunnelmunning.	

	Fanggjerd over Skjærflesa	
16	Rynes: Oversiktsbilde tatt mot sør ved Rynes.	
17	Rynes: Bekkeløp fra Rynesdalen	

4 VURDERING (TOLKNING)

4.1 Skredfarevurdering og fremtidig klimapåvirkning

4.1.1 Steinsprang/steinskred

4.1.1.1 Løsneområder og utløsende faktorer

Fjellsiden over Skjærflesa har flere bratte skrenter med terrenghelning over 45°. Disse skrentene utgjør mulige løsneområder for steinsprang. Det er spesielt en sammenhengende skrent fra Hjartåstunnelen og 250 m mot sør, som vurderes å være løsneområde for steinsprang registrert på Fv.78, se Tabell 4 og vedlegg 6. Skrenten vises godt i terrenget fra Skjærflesa. Nedenfor denne skrenten er det registrert ur av forskjellig utbredelse, se Vedlegg 7.

Fjellsiden har ellers flere partier med bratthet over 40° som kan være løsneområder for steinsprang, se vedlegg 6. Disse partiene er ikke synlige i terrenget fra Skjærflesa.

Fjellsiden er dekket med skog, og trær vokser tett på skrentene. Røtter til trær kan fungere både stabiliserende ved at de støtter og forankrer løse blokker, men de kan også fungere destabiliserende ved rotsprengning og rotvelt.

Det er ikke registrert bekkeløp i terrenget og det er ingen markante forsenkninger som samler vann. Det vurderes at vann i terrenget fordeles jevnt over fjellsiden. De bare bergpartiene er delvis dekket med mose, som indikerer vanntilgang. Vann som fryser til is og tiner, er destabiliserende på steinsprang.

Ur langs store deler av foten til markant skrent indikerer steinsprangaktivitet. Det er ikke registrert steiner eller blokker i terrenget uten mose eller annen vegetasjon på. Det er vanskelig å vurdere alderen på mosen og dermed fastslå tidspunktet for når siste steinsprang inntraff. De fleste steiner/blokker registrert er godt gjengrodd med vegetasjon og det vurderes dermed at dette ikke er et aktivt steinsprangområde.

Fv. 78 er sikret med fanggjerde. Det er ikke registrert skredmateriale i fanggjerde like over Skjærflesa. Det ligger en stein i fanggjerde som sikrer tunnelmunningen til Hjartåstunnelen, se Tabell 11. Steinen har kommet mellom 2014 og 2024. Det kan ikke utelukkes at det er flere steiner i fanggjerde, men det er ikke verifisert på grunn av utilgjengelighet for befarig til fots.

Skrenten består av finkornet sandstein med lag av kalsitt/dolomitt, med innslag av gabbro. Bergarten er deformert og foldet, og den er varierende oppsprukket. Strøk og fall målinger er ikke utført på grunn av utilgjengeligheten. Fra avstand er det vurdert at det er potensiale for blokkutfall, men det er ikke observert større ustabiliteter som kan medføre skred av større størrelse enn steinsprang.

På tursti mellom jernbane og tunnelmunning, er det registrert en blokk som kan være skredavsetning. Blokk er omtrent $1 \times 1 \times 1 \text{ m} = 1 \text{ m}^3$, se foto i Tabell 11. Blokk ligger

nedenfor en tidligere adkomstveg eller riggområde for tunneldriving, over dette er det en markant skrent som kan være mulig kildeområde. Det er ikke lokalisert et typisk løsneområde med skredløp dit, men det kan ikke utelukkes. Samtidig er det et godt bearbeidet terreng med flere runder med anleggsvirksomhet, og skråningene er bratte. Det er mulig at denne blokka har kommet dit på grunn av anleggsdrift. Det er knyttet usikkerhet til om blokka ligger der på grunn av en skredhendelse eller ikke.

Fra den markante skrenten over Skjærflesa vurderes løsnesannsynligheten for steinsprang å være årlig, men at størrelsen på enkeltblokkene er $<0,5 \text{ m}^3$. Løsnesannsynlighet for blokker på 1 m^3 vurderes å være > 100 år.

4.1.1.2 Skredløp og terrengets påvirkning

Terrenget i fjellsiden er dekket med skog og et tynt løsmassedekke. Et tynt løsmassedekke vil ikke ha friksjon nok til at steinsprang vil avsettes/bremses. Ur nedenfor skrent har større friksjon og bremses opp steinsprang. Det vurderes at terrengets beskaffenhet vil bremse mindre blokker og gi kortere utløpsområde for steinsprang. Markante rygger i terrenget vil medføre stor spredning av steinsprang i utløpssoner. Markante forsenkninger i terrenget vil medføre liten spredning av steinsprang i utløpssoner. Terrenget over Skjærflesa har ingen markante rygger eller forsenkninger og vurderes dermed å gi middels spredning av steinsprang.

Det er satt opp fanggjerde langs med Fv. 78 like ved tunnelmunning til Hjartåstunnelen og ved avkjørselen til Skjærflesa, som vil sikre mot steinsprang fra løsneområdene over. Det er opphold i fanggjerde i 40 m langs Fv. 78 like over Skjærflesa, se Figur 11. Bak partiet uten fanggjerde er terrenget flatt 25 m bak til den bratte skrenten starter, her vil steinsprang fra skrent stoppe i det flate terrenget.

Fra Skjærflesa og opp mot fjellsiden, er det flere «avsatser» med flatere terreng, i form av jernbane, sti og Fv. 78. Disse vil begrense utstrekningen av skredavsetninger til fremtidige steinsprang.

4.1.1.3 Simulering av skredforløp i RAMMS Rockfall

Det er utført simulering av steinsprang i RAMMS for å vurdere skredforløp. Det er tatt utgangspunkt i enkeltblokk registrert på sti. Enkeltplokk kan ikke utelukkes som steinsprangavsetning, og er vurdert som verst tenkelig scenario for området.

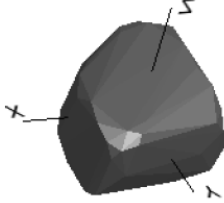
Løsneområdene er valgt fra skrenter eller terreng i fjellsiden med helning over 45° opp til 220 moh. Over 220 moh. flater terrenget ut til toppen Skavlihaugen på 227 moh.

Terrengtypen Subsoil er valgt for simulering av hele fjellsiden. Denne terrengtypen samsvarer best til registrert terreng fra befaring, som består av tynt løsmassedekke med vegetasjon og enkeltblokker, se Tabell 12. Fv.78 og jernbanen vil også inngå i skredløpet, men det vurderes at det ikke vil utgjøre betydelig forskjell i simuleringsresultatet ved å legge inn annen terrengtype for disse.

Det er mulig å legge inn skog som et eget lag i terrenget i RAMMS for å få med skogeffekt ved simulering av skredforløp. Skogen i terrenget ved Skjærflesa består hovedsakelig av løvtrær som har for liten tetthet og stammedimensjon til å ha betydning for skredforløpet. Det er dermed ikke lagt inn skogeffekt i simuleringen som er utført.

For deler av området er det oppsatt fanggjerde i skredløpet. Det er ikke lagt inn fanggjerde i terrenget ved gjennomføring av simulering. Dette for å se forløpet til steinsprang uten at fanggjerde er til stede.

Tabell 12: Valg av parameter til simulering av steinsprang i RAMMS::Rockfall

Parameter	Verdi	Forklaring
Terrengmodell	Oppløsning: 1 m x 1 m.	
Løsneområde	Linjer i terrenget, langs markerte skrenter.	Simulert ca. 1800 steinsprang. Tre løsneorienteringer i løsneområdet
Terrengtype	Subsoil [19]	Hele fjellsiden er satt med terrengtypen Subsoil. Tynt løsmassedekke, flatt terreng med tilstedeværelse av stein/blokk og noe vegetasjon.
Skogtype	Uten skog [19]	Simulering er forenklet uten skogeffekt. Det vurderes at skogen har liten betydning for skredforløpet.
Steinform		Avrundet blokk. Dimensjoner, X:1,50m, Y:1,25m, Z:1,00m. Valg av steinform baserer seg på enkeltblokk registrert på sti som mulig steinsprangavsetning. Den representerer verst tenkelig scenario.
Steinstørrelse	1,2 m ³	Valg av blokkvolum baserer seg på enkeltblokk registrert på sti som mulig steinsprangavsetning. Den representerer verst tenkelig scenario.

Resultat av simulering

Simulering viser at blokker simulert strekker seg inn på kartleggingsområde i nord, men ikke i sør. Resultatene er presentert i vedlegg 11–13. Arealet som i dag er Skjærflesa treffes knapt av noen simulerte blokker i nord, men blokkene stopper i fyllingen. Areal til tenkt utvidelse av Skjærflesa, treffes av flere blokker i øst. Spretthøyden ved eksisterende areal er rundt 1 m, mens spretthøyden i nord på tiltenkt areal er opp mot 5 m, se vedlegg 11. Energi over 135 kJ er indikert i nordvestre del av det tiltenkte arealet til Skjærflesa, resterende har energi under 135 kJ, se vedlegg 12. Innenfor Skjærflesa er det hovedsakelig en treffsannsynlighet < 35 %, kun et fåtall blokker har treffsannsynlighet opp mot 50 %, se vedlegg 13.

4.1.1.4 Fremtidig klimapåvirkning

Det forventes hyppigere episoder med kraftig nedbør i Nordland i fremtiden. Dette vil øke faren for steinsprang, men hovedsakelig mindre steinspranghendelser [16].

4.1.1.5 Fremtidig forventet skredsannsynlighet – faresoner iht. TEK-17.

Det forventes liten endring i sannsynligheten for steinsprang innenfor kartleggingsområde i fremtiden. Faren for steinsprang deles inn i sannsynlighet for skred på 1/100 og 1/1000, se vedlegg 14.

Ingen av faresonene tar hensyn til fanggjerdene som er montert i terrenget over Fv. 78.

Faresone for 100 års skred baserer seg på en 50 % treffsannsynlighet eller mer, for steinsprang på 1 m³ fra simulering. Det er i tillegg lagt stor vekt på registrerte steinspranghendelser i terrenget i form av ur og blokker.

Faresone for 1000 års skred skal omfatte tydelige steinsprangavsetninger. Denne grensa er satt ved observerte sikre steinsprangavsetninger innenfor påvirkningsområde. Det er påvist flere mulige løsneområder i de bratte bare bergpartiene, hvor forventet blokkstørrelse som kan løsne er <0,5 m³ og vil ikke ha utløp inn i kartleggingsområde.

Sannsynligheten for at blokker > 1 m³ kan løsne, vurderes som lav og kun mulig ved de høye bratte løsneområdene. Skredforløpet til disse vises simulert i vedlegg 11–13. Energien for de blokkene som når kartleggingsområde er i hovedsak < 135 kJ. Helt i nord, kan energien komme opp til 580 kJ, se vedlegg 12. Sannsynligheten for at det skal kunne løsne blokker > 1 m³ i nord vurderes usannsynlig.

For adkomstveg til Skjærflesa og snuplass ved Rynes er sannsynligheten for steinsprang vurdert < 1/1000.

4.1.2 Snøskred

Det er ikke registrert snøskred på Fv.78 i området [15]. Det er ingen kjennskap til at det har gått snøskred på veg i dette område.

I aktsomhetskart for snøskred med skogeffekt er det indikert et løsneområde med utløpsområde ned mot Skjærflesa. Løsneområdet er partiet med bart berg like over tunnelportalen til Hjartåsen, som er sikret med fanggjerdene. Store deler av løsneområdet er skogkledt. Deler av Rynes er innenfor indikert utløpsområde, med løsneområde mellom 50–100 moh. sør for bekkeløpet.

I aktsomhetskart for snøskred uten skogeffekt er hele fjellsiden indikert som løsneområde og utløpsområde strekker seg ~200 m ut i fjorden.

4.1.2.1 Løsneområder og skredløp

Det er ikke registrert typisk løsneområder for snøskred i fjellsiden i form av åpne flater eller skål-formasjoner. Toppen Skalvihaugan like over Skjærflesa er ikke spesielt høy med 280 moh. Det er ikke registrert typiske snøskredløp i terrenget. Fjellsiden er grandominert, hvor kronedekningen er tilnærmet 100 % [12]. Ortofoto fra 2004 viser også en skogkledt fjellside, se Figur 4, Dette indikerer ingen snøskredaktivitet de siste ~25 årene. Det vurderes at det ikke er typiske løsneområder for snøskred i fjellsiden over Skjærflesa eller Rynes.

4.1.2.2 Fremtidig klimapåvirkning

Det forventes et varmere og våtere klima for Nordland [16.] Dette medfører at det ofte vil falle regn på et snødekket underlag, som kan føre til økt snøskredfare for de mindre snøskredene, men ikke for de store, sjeldne snøskredene. På lengre sikt vil snømengdene blir så redusert at fare for snøskred vil avta. Det vurderes at fare for snøskred ved Skjærflesa og Rynes vil minke i fremtiden.

4.1.2.3 Fremtidig forventet skredfrekvens

Det vurderes at sannsynligheten for snøskred er $< 1/1000$ for Skjærflesa, adkomstveg til Skjærflesa og snuplass ved Rynes. Skogen i fjellsiden er ikke avgjørende for $1/1000$ års snøskred, og det er vurdert at det ikke er behov for restriksjoner for skog.

4.1.3 Jordskred

Det er ikke registrert jordskred på Fv.78 i området [15]. Det er ingen kjennskap til at det har gått jordskred i dette område.

I aktsomhetskart for jord- og flomskred er det indikert aktsomhetsområde fra Skjærflesa og mot nord. Løsneområde er et lite område 150 moh. i fjellsiden og utløpsområde ut i fjorden.

4.1.3.1 Løsneområder utløsende faktorer

Fjellsiden har helning mellom 26° – 45° og er dekket med skog. Løsmassekart viser bart berg til omtrent 150 moh. og fra 150 moh. er det «tynt dekke av organisk materiale over berggrunnen». Indikert løsneområde fra aktsomhetskart ligger i overgangen mellom bart berg og tynt løsmassedekke.

Vegetasjon i løsneområde kan ha stabiliserende effekt da røtter binder opp løsmassene samtidig som de tar opp vann fra løsmassene. Tretronene virker som vannfordrøyer og dermed begrenser mengde vann som lander direkte på bakken og demper erosjon. Skogen i fjellsiden er blandingsskog og granskog med ujevn alder, det er ikke registrert områder med store eldre trær.

Det er ingen tydelige bekkeløp eller kanalisering av vannføring i terrenget. Det er ingen tydelig terrengformasjon i fjellsiden som medfører oppsamling av vann. Løsmassene i fjellsiden er ikke typiske impermeable masser. Det vurderes at vann dreneres gjennom løsmasser jevnt over fjellsiden.

Vegetasjon og løsmasser kombinert med vannforhold og terrengformasjon i fjellsiden, tilsier at det er lav sannsynlighet for at jordskred skal kunne løsne.

4.1.3.2 Fremtidig klimapåvirkning

Det forventes en økning i regnskyll og perioder med intens lokal nedbør, som igjen vil gi økt fare for jordskred i fremtiden. Jordskredene kan bli vanligere og mer skadeligere i fremtiden [20].

4.1.3.3 Fremtidig forventet skredfrekvens

Det vurderes at sannsynligheten for jordskred er $< 1/1000$ for Skjærflesa, adkomstveg til Skjærflesa og snuplass ved Rynes.

4.1.4 Isskred

Det er registrert en isskredhendelse på Fv.78, se Tabell 4. Skredpunktet Hjartåsen ved tunnelåpningen har en skredsannsynlighet for is på veg med 5 hendelser i året. Skredpunktet er sikret med fanggjerd. Det er ingen registrerte hendelser på veg etter sikringstiltaket ble montert.

Det er hovedsakelig på bart berg at is ansamles vinterstid. I fjellsiden er det flere bare bratte bergpartier som vurderes å være løsneområde for is. De løsneområdene som er vurdert aktuelle for steinsprang vurderes også som løsneområder for is. Is er en kjent skredtype i området og det forventes isskred gjennom vinteren ved væromslag til mildvær.

Is som løsner vil raskt knuses på veg ned fjellsiden, spesielt i ujevnt terreng med skog og annen vegetasjon. Når terrenghelningen avtar eller flater ut, vil is stoppe opp og få begrenset utbredelse. Like over Skjærflesa ligger jernbanen og tursti, og delvis Fv. 78, som utgjør flate avsatser i terrenget. Fv. 78 er sikret mot isskred med fanggjerder. Det vurderes at isskred ikke vil nå Skjærflesa.

4.1.4.1 Fremtidig klimapåvirkning

Det forventes et varmere klima i fremtiden som medfører kortere perioder med is. Dette vurderes å medføre mindre is dannelse, men hyppigere perioder med mildvær vinterstid. Dermed vil sannsynligheten for isskred øke, mens skredstørrelsen vil avta.

4.1.4.2 Fremtidig forventet skredfrekvens

Det vurderes at sannsynligheten for isskred er $< 1/1000$ for Skjærflesa, adkomstveg til Skjærflesa og snuplass ved Rynes.

4.2 Samlet skredfare

Steinsprangfare for Skjærflesa vises i kart med skredfaresoner $1/100$ og $1/1000$ i vedlegg 14. Arealet for Skjærflesa er ikke innenfor $1/1000$ års skred.

Skredtypene snøskred, isskred, jordskred og flomskred vurderes som ikke aktuelle skredtyper for Skjærflesa, adkomstveg til Skjærflesa og snuplass ved Rynes.

Snuplass for Rynes og adkomstveg til Skjærflesa er vurdert med skredfare $< 1/20$. Det oppfyller kravene til skredsannsynlighet på veg [1].

4.3 Andre naturfarer og fremtidig klimapåvirkning

4.3.1 Stormflo/bølger

Forventet stormflohøyde ved Skjærflesa i år 2100 ved 200-års flom er 2–3 moh. Dersom arealet skal utvides ved fylling i eller nært sjø, er det viktig at det planlegges med tilstrekkelig høyde over havet.

5 SIKRINGSTILTAK

5.1 Skredsikringstiltak

Eksisterende areal ved Skjærflesa og tiltenkt areal ved fylling i sjø, er ikke innenfor faresonen for 1/1000 skred. Det er ikke behov for sikringstiltak eller restriksjoner.

Adkomstveg til Skjærflesa og snuplass ved rynes er innenfor akseptert skredsannsynlighet for skred på veg, og det er ikke behov for sikringstiltak.

5.2 Sikringstiltak andre naturfarer

Andre aktuelle naturfarer er stormflo ved Skjærflesa. Arealet som eksisterer nå, er over forventet stormflohøyde og dermed uten behov for sikringstiltak. Dersom arealet skal utvides i eller nært sjø, anbefales det at fyllingshøyde er > 3 moh.

6 ANBEFALINGER OG KRAV

Det er vurdert uten skredfare og det anbefales dermed ingen tiltak i forbindelse med byggefasen.

7 VIDERE ARBEIDER

Det er vurdert ikke behov for videre arbeid.

8 REFERANSER

1. Statens vegvesen, (2024), Digital håndbok N200 Vegnormal
2. Direktoratet for byggekvalitet (2017): Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 sikkerhet mot naturpåkjenninger, §7-3 Sikkerhet mot skred.
3. Kartverket (2025), Topografisk norgeskart. Tilgjengelig fra: <https://norgeskart.no>.
4. Kartverket (2025), Høydedata. Tilgjengelig fra: <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>
5. Kartverket (2025), Norge i bilder. Tilgjengelig fra: <https://norgebilder.no/>
6. NGU (2025), Kvartærgeologisk kart. Tilgjengelig fra: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
7. NGU (2025), Berggrunnsgeologisk kart. Tilgjengelig fra: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
8. NVE (2025), Aktsomhetskart for skred. Tilgjengelig fra: <https://temakart.nve.no/>
9. SeNorge (2025), Varsom SeNorge. Tilgjengelig fra: <https://senorge.no/>
10. NVE (2025), AV-klima. Tilgjengelig fra: <https://nve-av-klima.azurewebsites.net/>
11. Norsk klimaservicesenter (2023), «Klimanormaler. Tilgjengelig fra: <https://klimaservicesenter.no/kss/vrdata/normaler.>»
12. NIBIO (2025), Kilden. NIBIOs hovedkartløsning. Tilgjengelig fra: <https://www.nibio.no/tjenester/kilden>
13. NVE (2021), «NVE veileder: Hvordan utføre en skredfarevurdering. Tilgjengelig fra: <https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no/hvordan-utfore-enskredfareutredning>
14. NVE (2025), Bratthetskart. Tilgjengelig fra: <https://temakart.nve.no/tema/bratthet>
15. Statens vegvesen (2025), Vegkart. Tilgjengelig fra: <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/>
16. Norsk klimaservicesenter (2022), Klimaprofil Nordland. Tilgjengelig fra: [Klimaprofil Nordland – Norsk klimaservicesenter](#)

17. NVE (2025): Skredhendelsesdatabasen (NSDB). Tilgjengelig fra: <https://temakart.nve.no/tema/SkredHendelser>
18. NVE (2025): NVE Klima, nå og i fremtiden. Tilgjengelig fra: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vannets-kretsloep/klima/klima-naa-og-i-fremtiden/>
- 19 SLF/WSL, 2016: «RAMMS::ROCKFALL User manual»
- 20 Statens vegvesen, 2025: C17154-GEOT-01. Fv. 78 Skjærflesa, Areal til asfaltproduksjon og snuplass
- 21 Statens vegvesen, 2014: 2014018461-002. Fv. 78-01 Hjartåsen. Skredfarevurdering av steinsprang fra flog over veg, km 2800 – 2880.
22. Kartverket (2025), Se havnivå i kart. Tilgjengelig fra: <https://www.kartverket.no/til-sjos/se-havniva/kart>



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

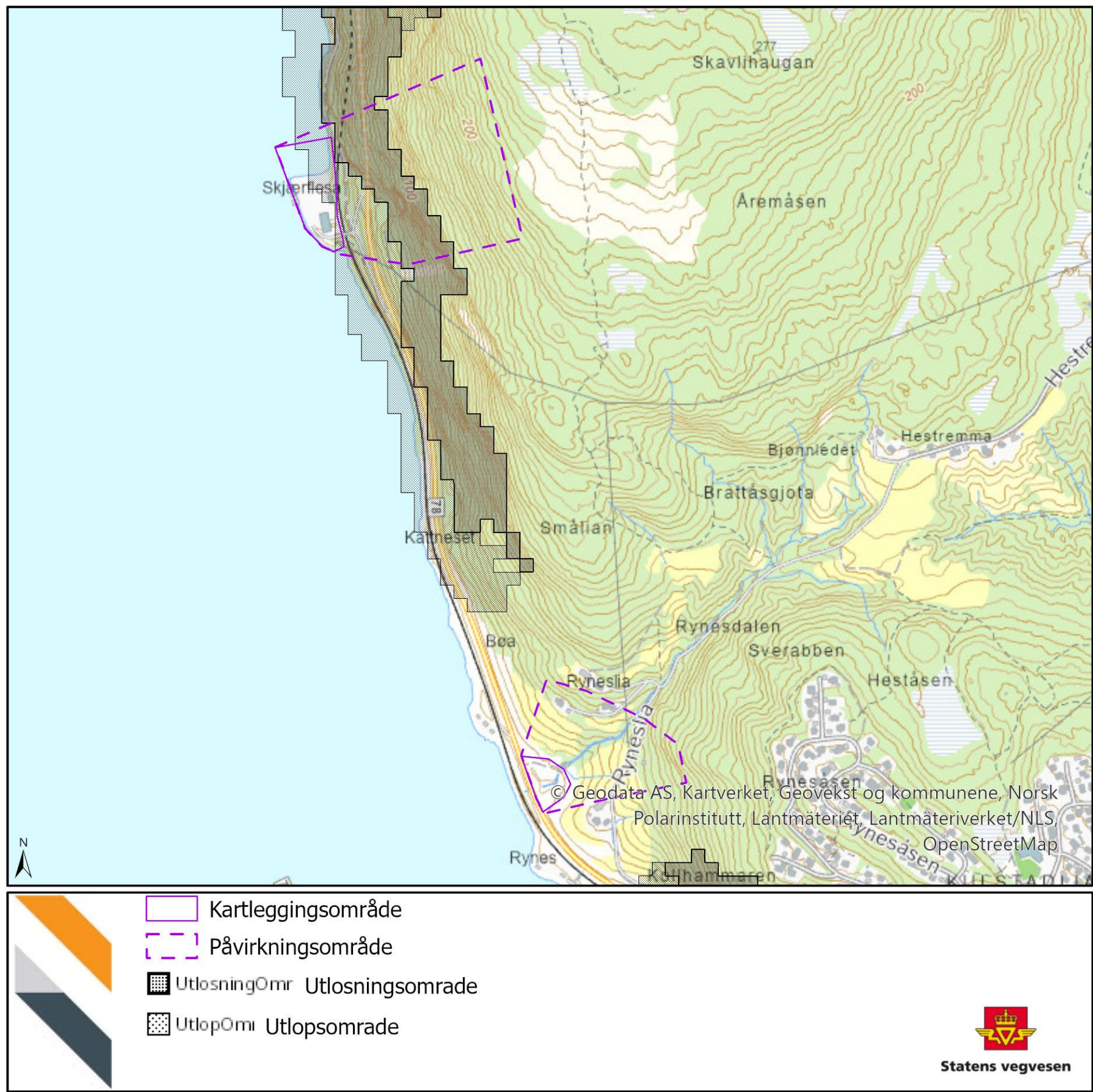
Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

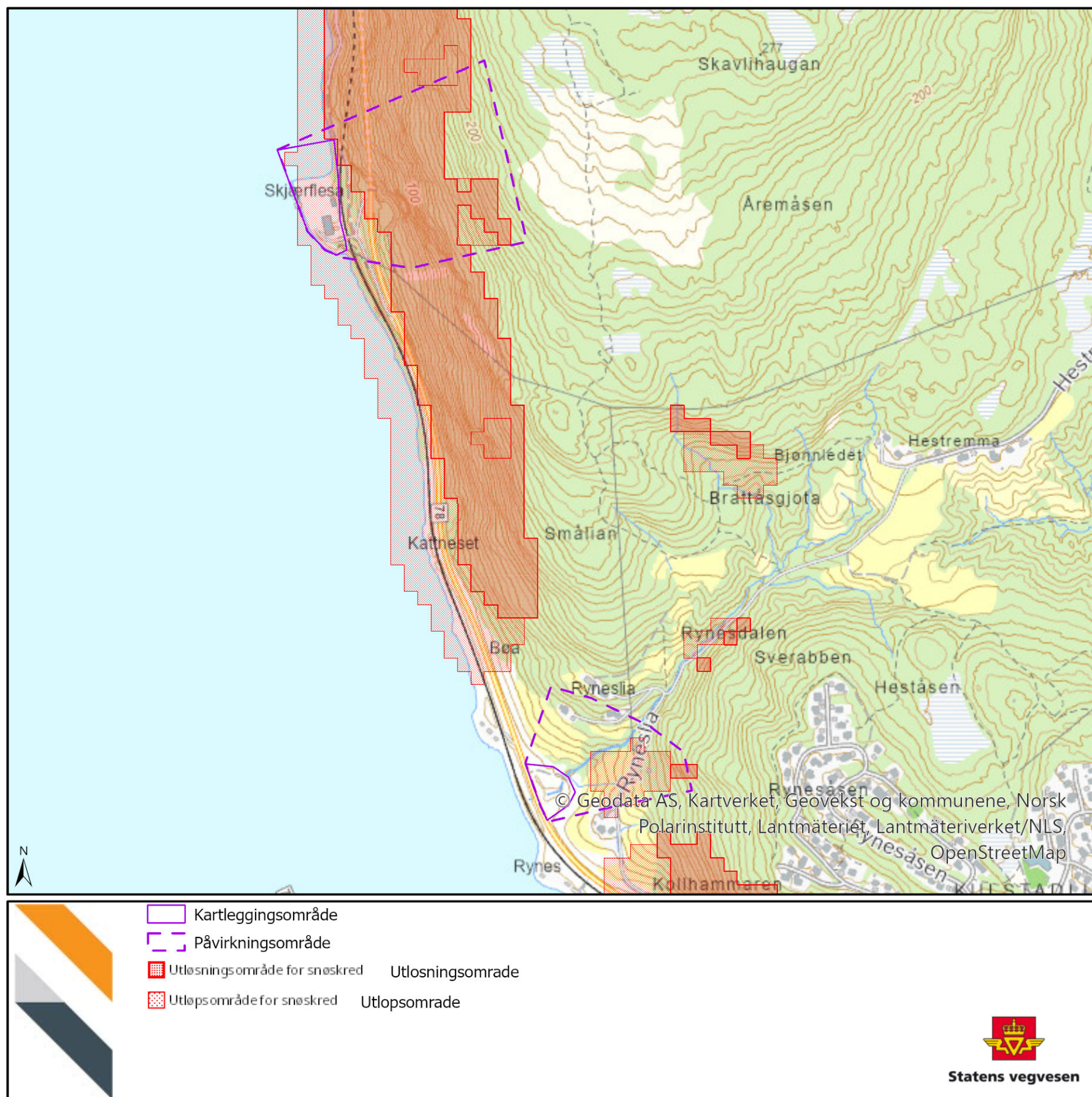
vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag

Vedlegg 1 – Aktsomhetskart for steinsprang



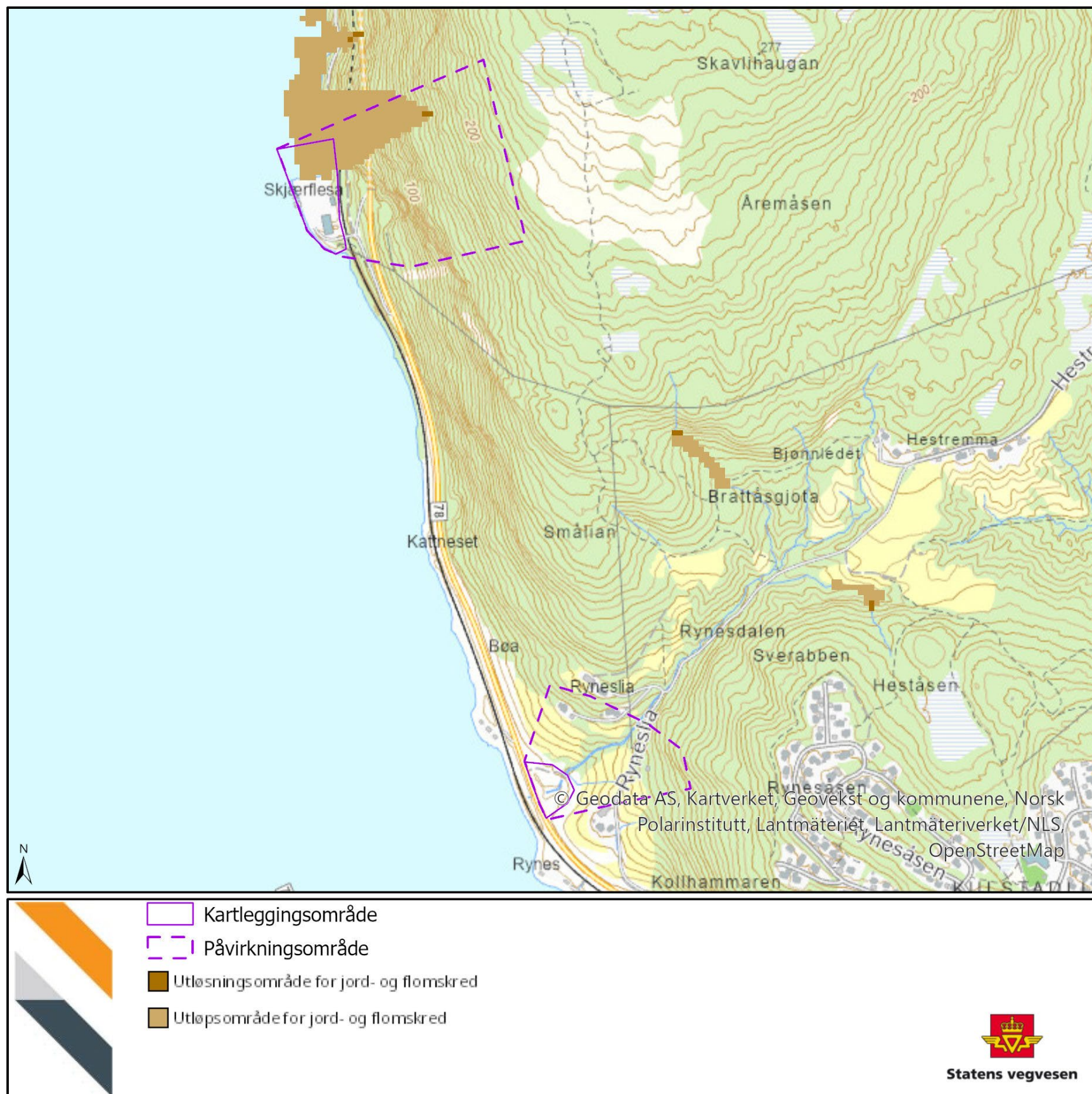
Vedlegg 2 – Aktsomhetskart for snøskred uten skogeffekt



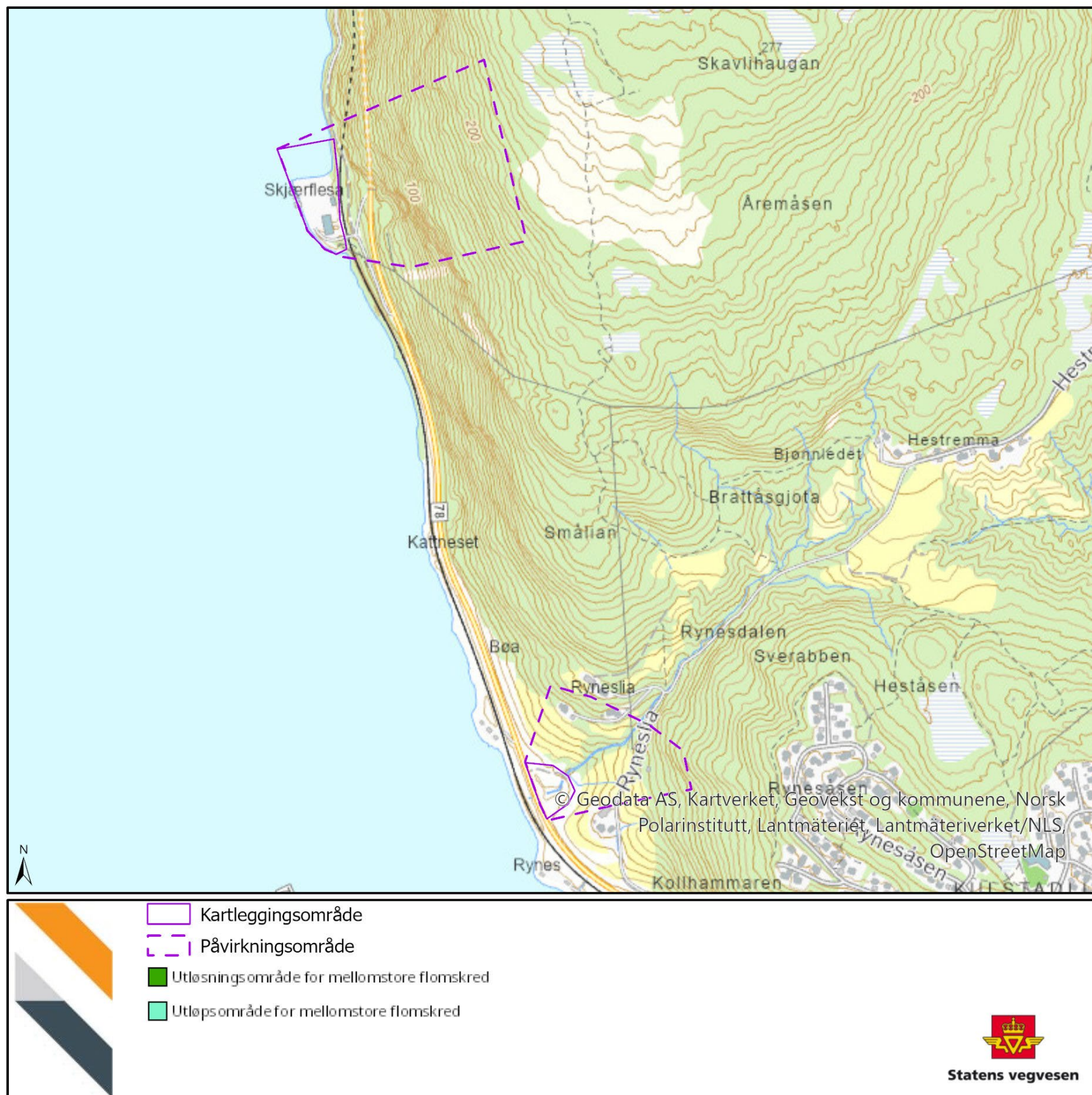
Vedlegg 3 – Aktsomhetskart for snøskred med skogeffekt



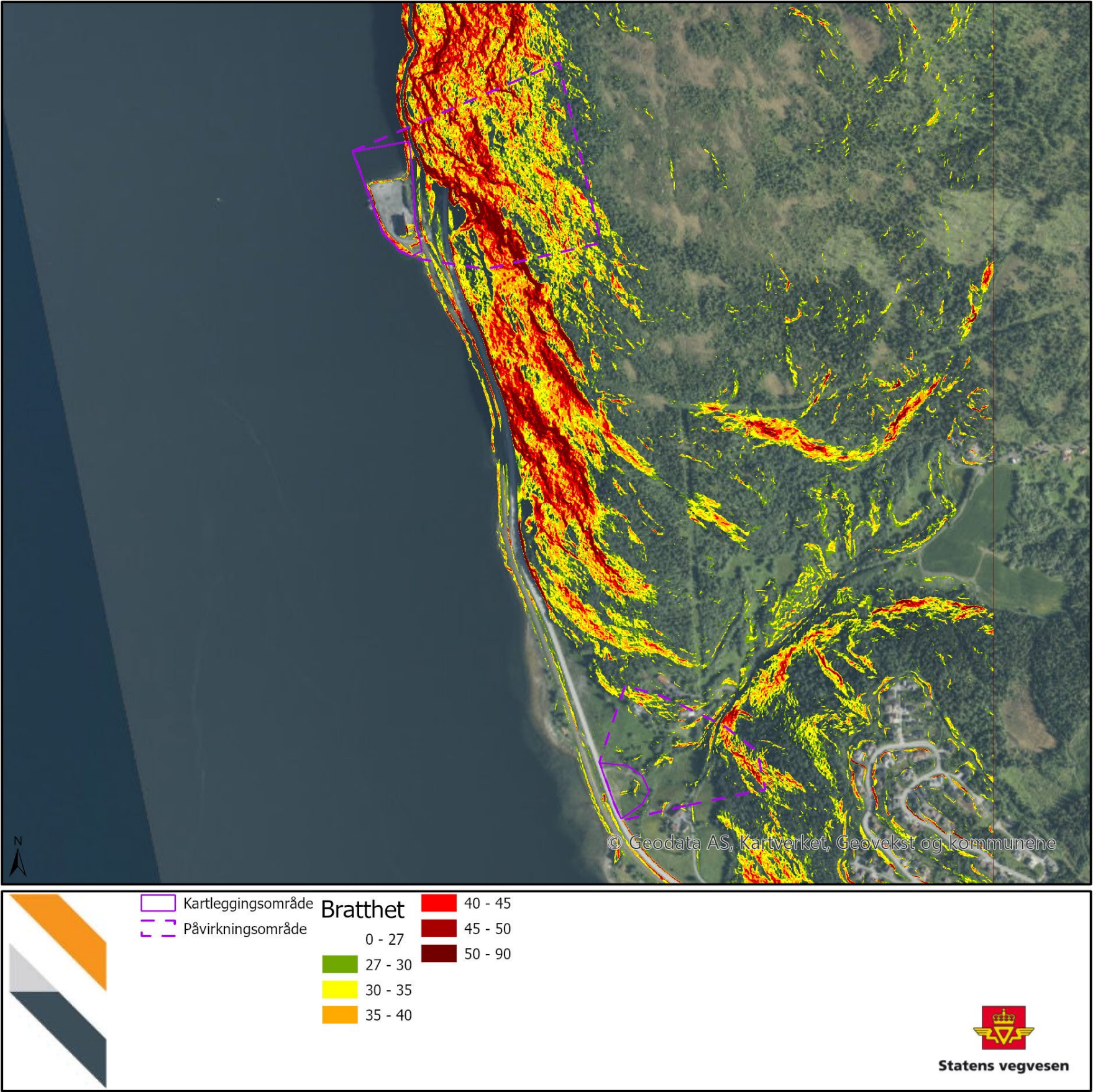
Vedlegg 4 – Aktsomhetskart for jordskred

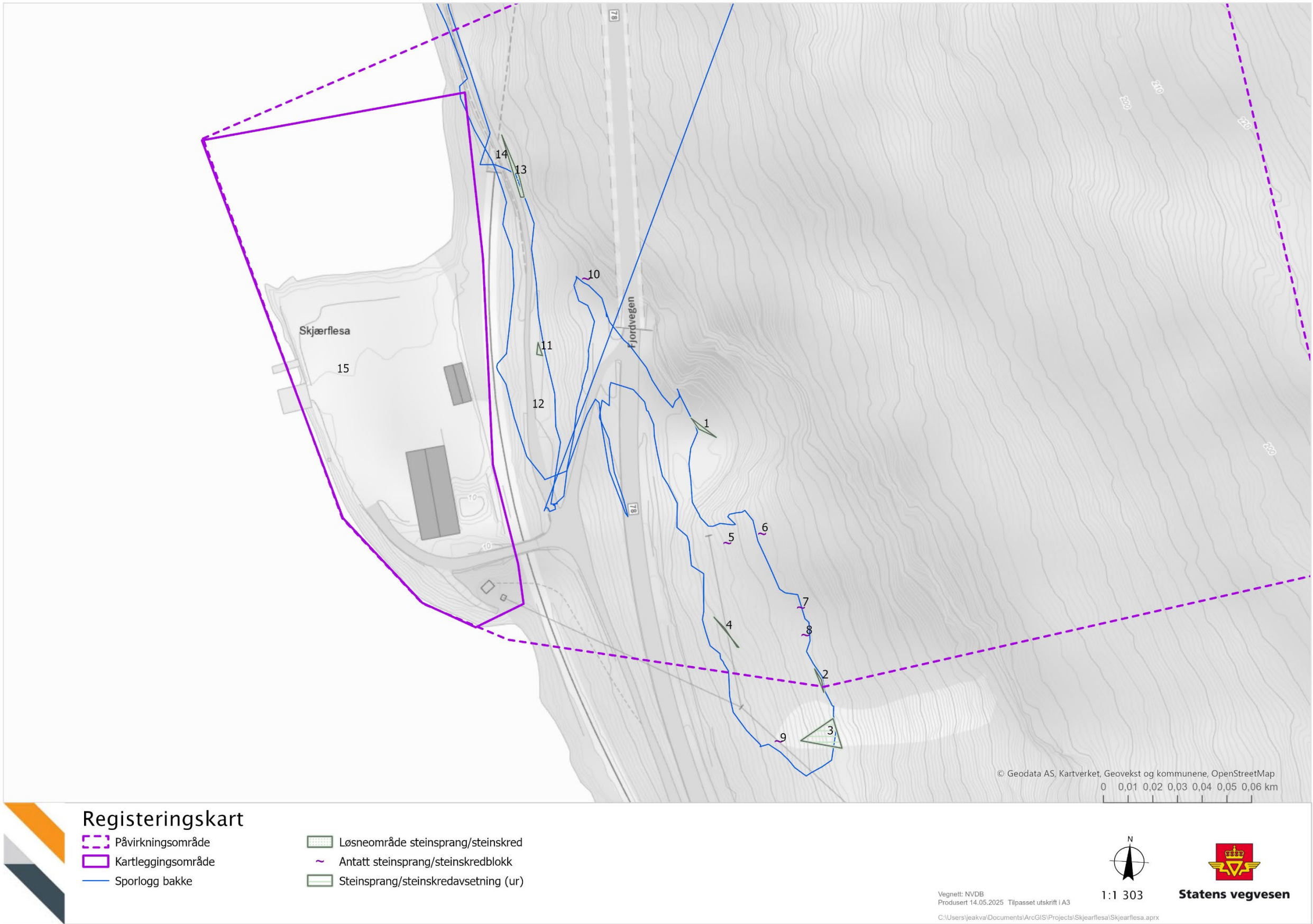


Vedlegg 5 - Aktsomhetskart for flomskred



Vedlegg 6 – Bratthetskart

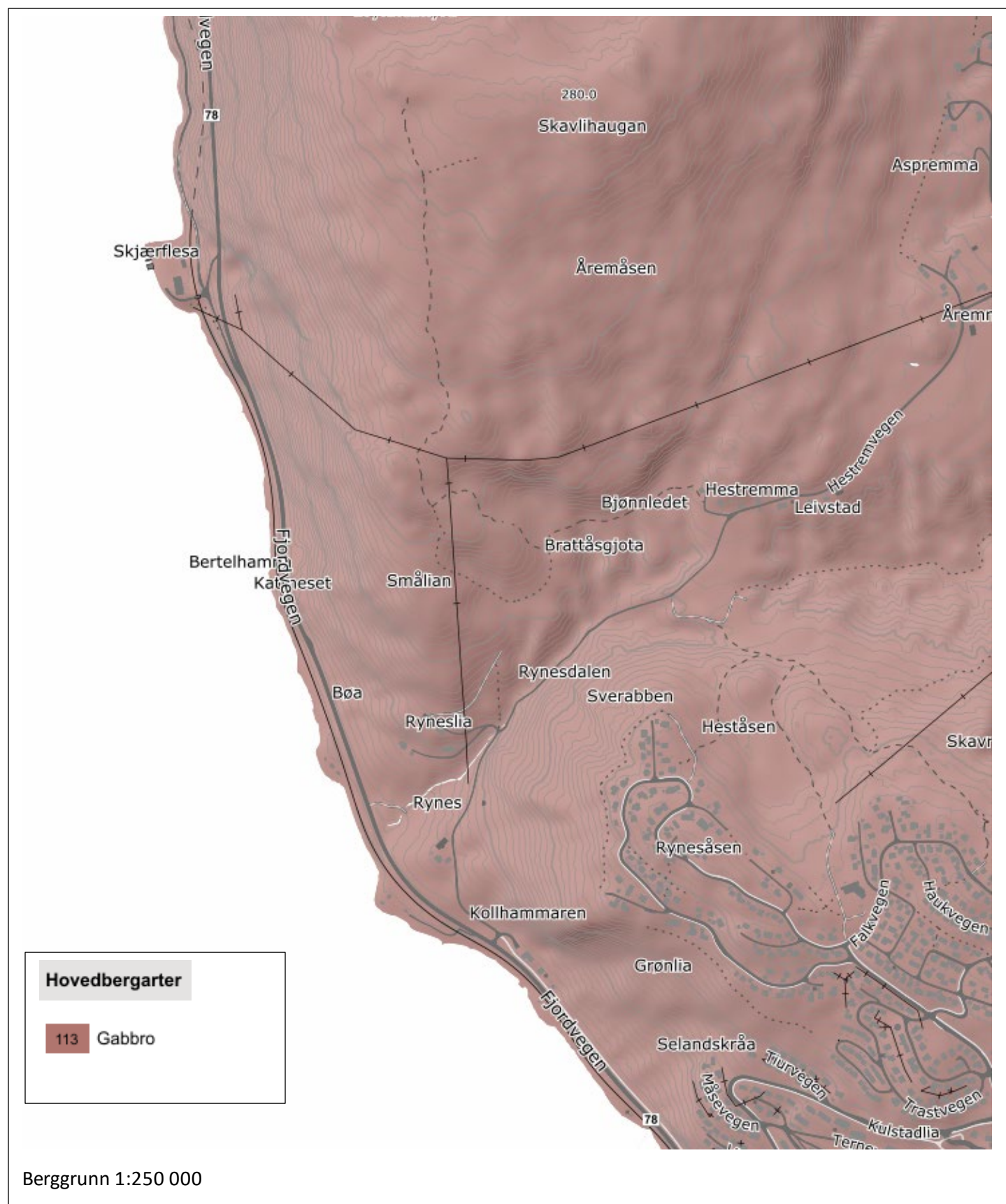




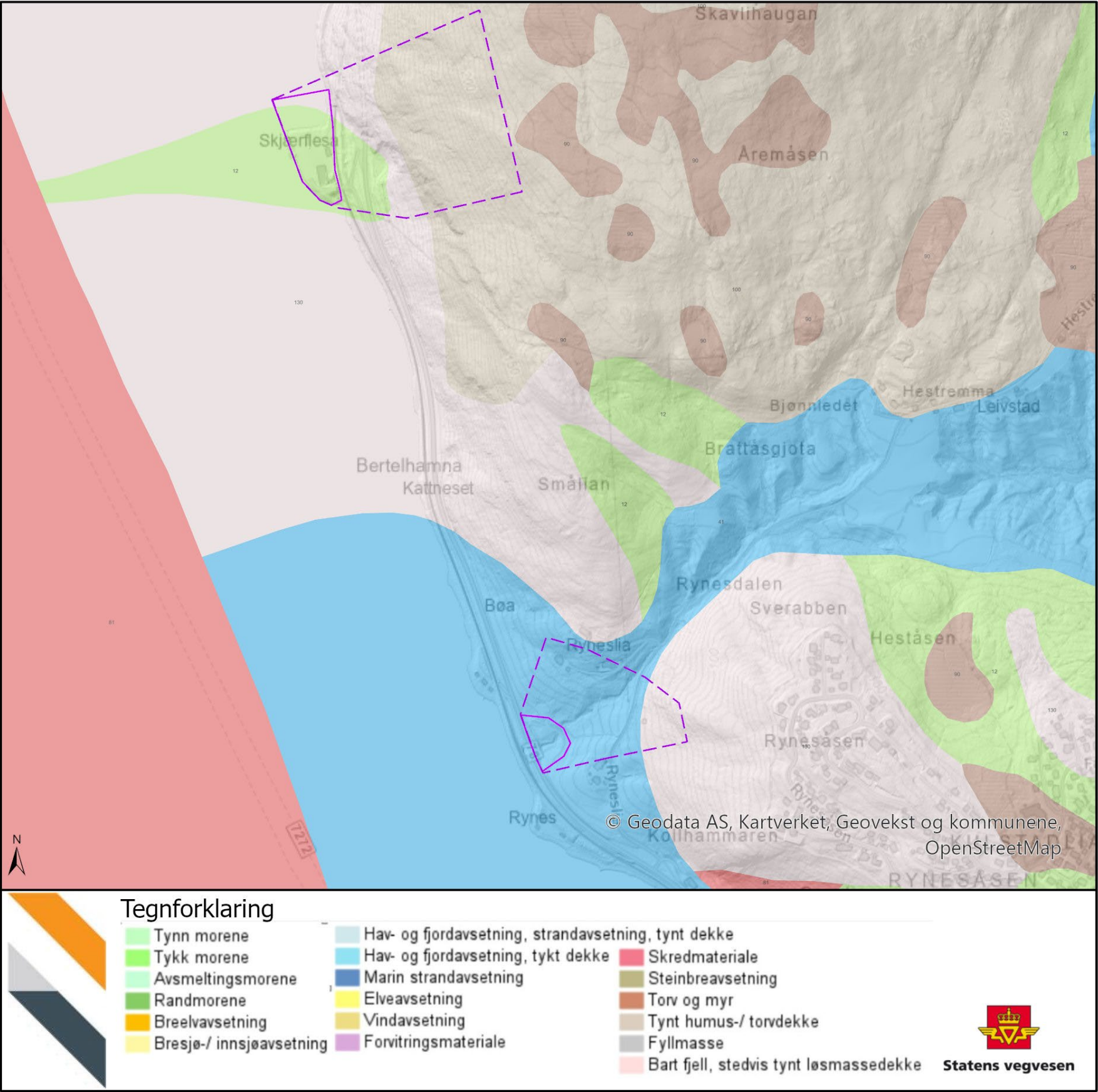
Vedlegg 8 – Registreringskart fra befarings Rynes



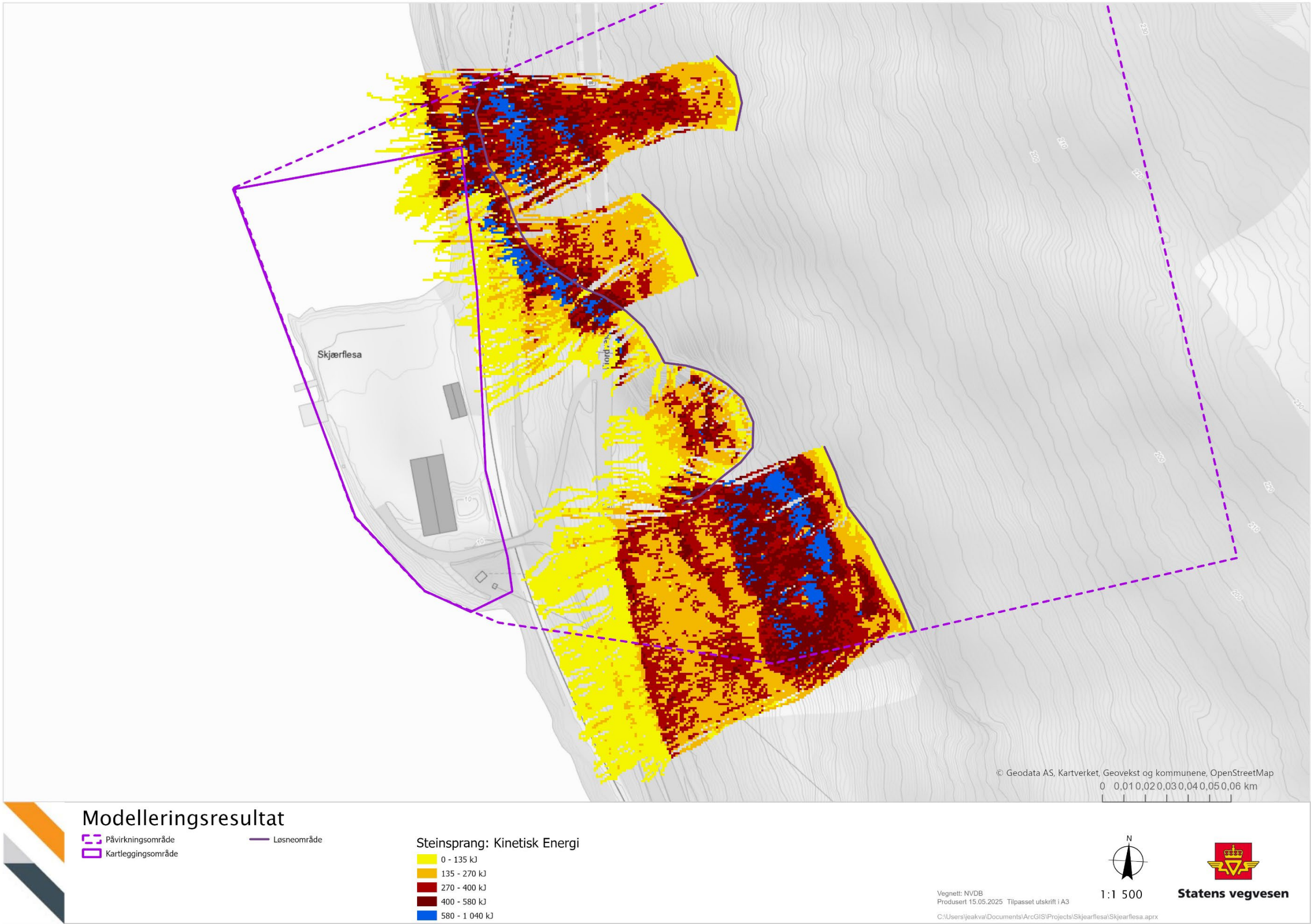
Vedlegg 9 – Berggrunnskart 1:250 000



Vedlegg 10 – Kvartærgeologisk kart







Vedlegg 13 – Modelleringsresultat steinsprang: Treffsannsynlighet





Naturfarefaglig rapport nr. C17154–SKRED–01

GEOTEKNISK KLASSIFISERING OG KRAV TIL KONTROLL									
Geoteknisk kategori			Konsekvensklasse						
			Klasse	Beskrivelse*					
Valg av geoteknisk kategori styres av prosjektets kompleksitet og risiko. Geoteknisk kategori velges iht. Eurocode 7 og N200. N200 kap. 1.1.1 gir egne presiseringer for valget hvis prosjektet involverer kvikkleire, fyllinger i sjø og armert jord. Der beskrives det også hvordan geoteknisk kategori velges med hensyn til bergskjæringer.			CC1	Liten konsekvens i form av tap av menneskeliv, og små eller uvesentlige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser.					
			CC2	Middels stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, betydelige økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser.					
			CC3	Stor konsekvens i form av tap av menneskeliv, eller svært store økonomiske, sosiale eller miljømessige konsekvenser.					
			* mer detaljert beskrivelse gitt i Tabell 0-1 i V220 Valg av konsekvensklasse bergskjæringer er beskrevet i N200 kap. 1.1.2						
Valg	Geoteknisk kategori 1		Valgt konsekvensklasse			CC1			
Klassifisering fastsatt av			Valg av pålitelighetsklasse						
Navn	Dato		Konsekvensklasse		Pålitelighetsklasse				
Jeanette Kvalvågnes	13.05.2025		CC1		RC1				
			CC2		RC2				
			CC3		RC3/RC4				
ved endring underveis i prosjekt må dette dokumenteres og endringen begrunnes.			Valgt pålitelighetsklasse			RC1			
Kommentarer til valgt klassifisering									
Prosjektet omfatter adkomstveg til asfaltproduksjonsareal ved Skjærfløsa, hvor det kun er trafikk i forbindelse med asfaltproduksjon. Prosjektet omfatter snuplass ved Rynes for større kjøretøy, i forbindelse med asfaltproduksjon. Forventet ÅDT for adkomstveg og snuplass er < 500. Det blir utført Intern systematisk kontroll av arbeidet.									
Fastsettelse av prosjekterings-/utførelseskontrollklasse									
Geoteknisk kategori		Pålitelighetsklasse (RC)							
	1	2	3	4					
1	PKK1/UKK1	PKK2/UKK2							
2	PKK2/UKK2	PKK2/UKK2		PKK3/UKK3					
3		PKK2/UKK2		PKK3/UKK3 Se. N200 kap. 1.2					
Kontroll-klasse		Kontrollform							
		Ved prosjektering			Ved utførelse				
		Egen kontroll	Intern systematisk kontroll	Utvidet kontroll	Egen kontroll	Intern systematisk kontroll	Utvidet kontroll		
PKK1/UKK1	Kreves	Kreves ikke	Kreves ikke	Kreves	Kreves	Kreves ikke	Kreves ikke	Kreves ikke	
PKK2/UKK2	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	
PKK3/UKK3	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	Kreves	
se utdypende beskrivelser for kontrollform og forklaring av "i N200 kap. 1.2									
Kontroll	Utført av		Signatur		Dato				
Egenkontroll	Jeanette Kvalvågnes		Jeanette Kvalvågnes		20.05.2025				
Intern systematisk kontroll	Jeanette Gundersen		Jeanette Gundersen		20.05.2025				
Utvidet kontroll PKK2/UKK2									
Utvidet kontroll PKK3/UKK3									

Divisjon for drift og vedlikehold – Fagressurser – Geofag

Vedlegg 16 – Egenerklæringsskjema for kompetanse iht. veileder; *Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng.*



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Egenerklæringsskjema for kompetanse –
iht. veileder *Utredning av sikkerhet mot
skred i bratt terreng – Utredning av
skredfare i reguleringsplan og byggesak*

Firma:	Statens vegvesen	Org.nr	971 032 081 (Søk i https://brreg.no)
--------	------------------	--------	---

Utførende foretak vil med utfylling av egenerklæringsskjema erklære seg skikket til å utføre utredning av skredfare i bratt terreng og at utførende fagpersoner innehar nødvendig kompetanse i henhold til veilederen. Hvert foretak involvert i oppdraget fyller ut eget skjema, også ev. underleverandører.



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Egenerklæring om utførende foretaks kompetanse	JA	NEI	Kommentar
Ansvarlig for å utføre skredfaglige utredninger er godt kjent med gjeldende forskrifter ¹ , veiledere ² , retningslinjer ³ og fagnormer som gjelder for å utføre skredfareutredninger.	☒	☐	
Minst to kvalifiserte fagpersoner blir benyttet i oppdraget, en som utførende og en som sidemannskontrollør. <i>De to påkrevde fagpersonene må ha minst 5 og 3 års relevant arbeidserfaring med tilsvarende oppdrag, samt relevant utdanning som definert i veilederen. Personell med mindre enn 3 års erfaring kan benyttes i oppdraget i tillegg til de to med påkrevd erfaring.</i> <i>Enkeltmannsforetak (ENK) kan oppfylle dette kravet ved å benytte et annet foretak, med nødvendig kompetanse, for sidemannskontroll. Hvert foretak må da fylle ut eget skjema.</i>	☒	☐	
Foretaket har kunnskap om og tilgang på dynamiske skredmodeller der slike er kommersielt tilgjengelig.	☒	☐	
Foretaket har ansvarsforsikring som minst tilsvarer krav i NS 8401/8402 (prosjekterings- og rådgivningsoppdrag).	☒	☐	

¹ Byggteknisk forskrift (TEK17) og Plan- og bygningsloven (pbl)

² NVE veileder Sikkerhet mot skred i bratt terreng - Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak

³ NVE retningslinjer Flaum- og skredfare i arealplanar – Revidert 22.mai 2014

E-post: vee@nve.no, Postboks 5091, Majorstua, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Internett: www.nve.no

Org.nr.: NO 970 235 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08911



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Signatur:

Jeanette
Kvalvågnes

Digitalt signert av Jeanette
Kvalvågnes
Dato: 2025.05.16 08:55:30
+02'00'

Sted og dato:

Bodø 16.05.2025

E-post: vee@nve.no, Postboks 5091, Majorstua, 0301 OSLO, Telefon: 22 95 95 95, Internett: www.nve.no

Org.nr.: NO 970 235 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08911

16