

Naturfare i Lofoten Ofoten

DK 1809 2021 - 2026

Byggherrens beredskapsplan for håndtering av naturfarer



Naturfarer i DK1809 Lofoten-Ofoten

Vegeiers beredskapsplan for håndtering av naturfarer

Inngår også som del av kap. D2-S17 i driftskontrakter

Dette dokumentet med vedlegg inneholder *tekstdelen* av vegeiers beredskapsplan for håndtering av naturfarer, heretter forkortet naturfareplan. Sammen med naturfarekart beskriver planen naturfarene for et bestemt vegnett. Hvert av disse dokumentene har egen revisjonsliste.

Malen ble sist oppdatert 01.12.2020 med større endringer av innhold i dokumentet.

KONTROLL OG ARKIVERING

ARKIVERING:

Planen arkiveres hos Nordland fylkeskommune i WebSak – saksnummer 21/1352.

Gjeldende versjon av planen er lagret på:

Planen skal også arkiveres i rapportweb under fagområde Naturfareplan

Informasjon om hvor planen finnes skal også ligge i under «Planverk» i VegCIM sammen med informasjon om andre beredskapsplaner.

GYLDIGHET:

Naturfareplanen er gyldig fra utgivelsesdato (se tabell nederst på denne siden) og inntil ny versjon foreligger. Naturfareplanen anbefales revidert ved vesentlige endringer i vegnettet, ved utlysning av ny driftskontrakt eller når det skjer andre vesentlige endringer av forutsetningene i planen.

FORDELING:

Godkjent naturfareplan fordeles i elektronisk format til følgende mottakere:

- Nordland fylkeskommune – Transport i Infrastruktur – seksjon vegdrift og vedlikehold
- Statens vegvesen: Drift og vedlikehold nord, Vegtrafikksentral nord
- Driftsentreprenør, Elektroentreprenør og Bruvedlikeholdsentreprenør
- Nødetater: Nordland politidistrikt, Lofoten brann og redningsvesen, Vågan Brann- og feiervesen, Ofoten brann IKS, Salten Brann (Salten Brann fordeler)
- Statsforvalteren i Nordland v/Kommunal- og beredskapsavdelinga
- Kommuner: Moskenes, Flakstad, Vestvågøy, Vågan, Hadsel og Narvik, Evenes
- Forsvaret: HV-Bodø, HV-16 Nord-Hålogaland, Midtre Hålogaland Sivilforsvar.
- Andre: Nordland Røde Kors, Norsk folkehjelp Ofoten, Norske redningshunder Hålogaland

KONTROLL OG GODKJENNING:

Versjon nr.	Rev. nr	Dato:	Utarbeidet av:	Kvalitetssikret av:	Godkjent av:	Godkjent dato:
01	00	08.03.2021	Iselin Bakkhaug	Sølve Pettersen	Torgeir Johansen	08.03.2021

Innhold

1.	Innledning.....	3
2.	Kontaktinformasjon.....	3
3.	Avgrensning.....	4
3.1	Oversikt.....	4
3.2	Omfang	5
3.3	Andre relevante beredskapsplaner	5
4.	Beskrivelse av området	7
4.1	Terreng	7
4.2	Klima	9
4.3	Skred- og flomvarsling i området	9
4.4	Utførte sikringstiltak.....	11
4.5	Beredskapsinformasjon	11
5.	Sårbart vegnett.....	13
5.1	Skredpunkt.....	13
5.2	Skredutsatt veg.....	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5.3	Værutsatt vegnett	16
5.4	Vegnett i kartlagte flomsoner.....	18
5.5	Stormfloutsatt vegnett	18
5.6	Vegnett utsatt for andre naturfarer	Feil! Bokmerke er ikke definert.
6.	Lokale farevurderinger	20
6.1	Konkretisering av strekninger for ELRAPP R13.....	20
6.2	Lokale faretegn og kriterier	21
7.	Referanser	2

VEDLEGG

Vedlegg 1 – Begrep og definisjoner

TEGNINGER

Naturfarekart, oversikt (A0), 1 side

Naturfarekart, detaljer (A3), 23 sider

1. Innledning

Dette dokumentet er en såkalt temavis beredskapsplan i tråd med føringene i håndbok [R611 Trafikkberedskap](#). Naturfareplanen tar for seg håndtering av naturfarer og er underordnet trafikkberedskapsplaner på regionalt og lokalt nivå.

2. Kontaktinformasjon

Tabell 1 gir en oversikt over telefonnummer til sentrale institusjoner relevante for denne planen. Det vises for øvrig til de enkelte aktørers egne varslingsplaner.

Tabell 1: Kontaktinformasjon.

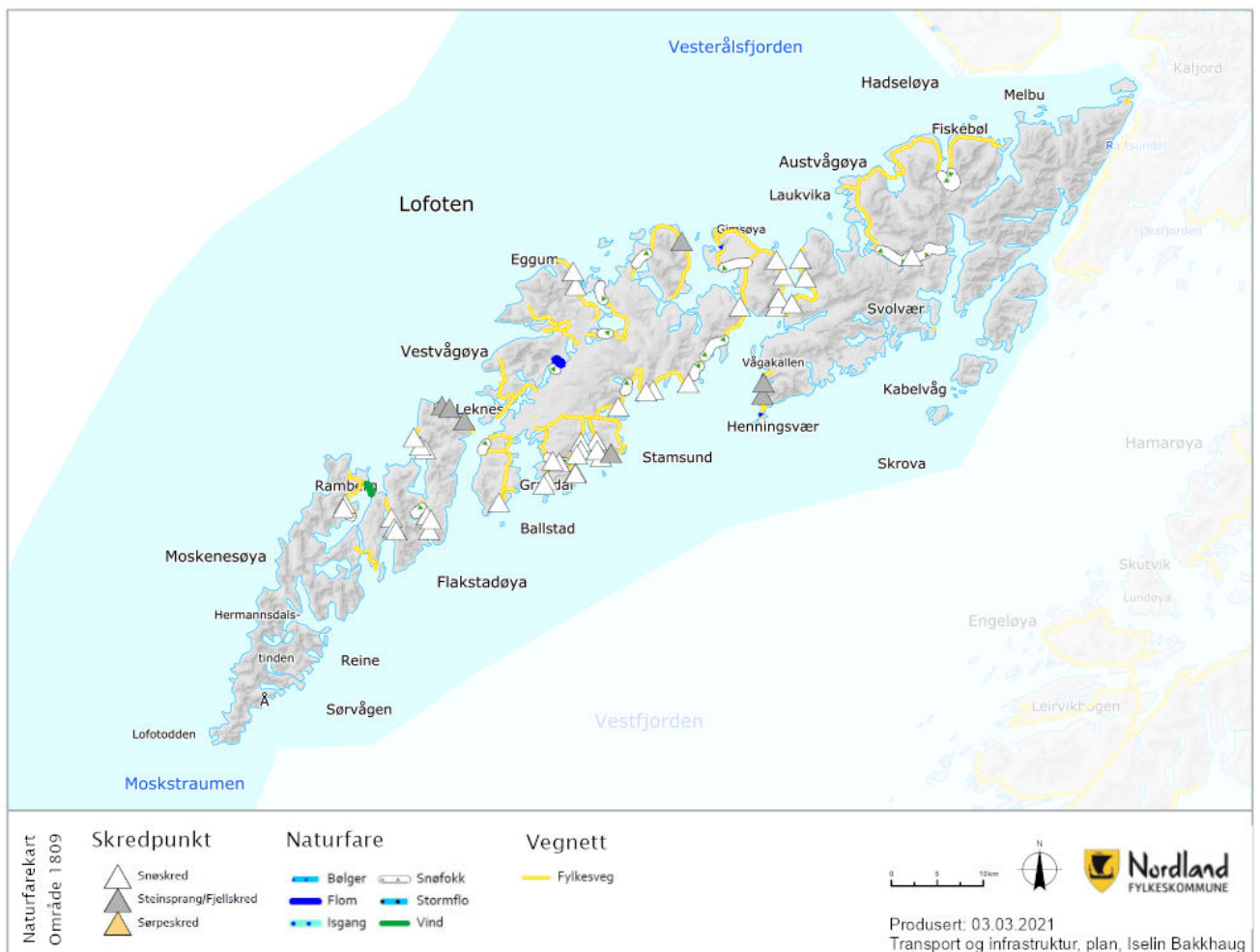
Funksjon/rolle	Kontaktperson	Telefonnummer
Meteorolog	Døgnvakt	Oslo: 22 96 32 99 Bergen: 55 23 66 00 Tromsø: 77 62 13 00
Innmelding til NVE om alvorlige flom- og skredhendelser	Døgnbemanna	2295 9360 / 909 92 231
Regional flomvarsling (NVE)	Vakttelefon (08:00-21:00)	404 36 000 (ikke sms)
Regional jordskredvarsling (NVE)	Vakttelefon (08:00-21:00)	400 28 777 (ikke sms)
Regional snøskredvarsling (NVE)	Vakttelefon (07:00-20:00)	488 80 100 (ikke sms)
Skredfaglig støtte Nord-Norge	Døgnvakt	75 56 04 06
Skredfaglig støtte Sør-Norge	Døgnvakt	55 51 65 10
Bruberedskap (SVV)	Gunnar M. Haugen, Lars Mørch.	bruberedskap@vegvesen.no

3. Avgrensning

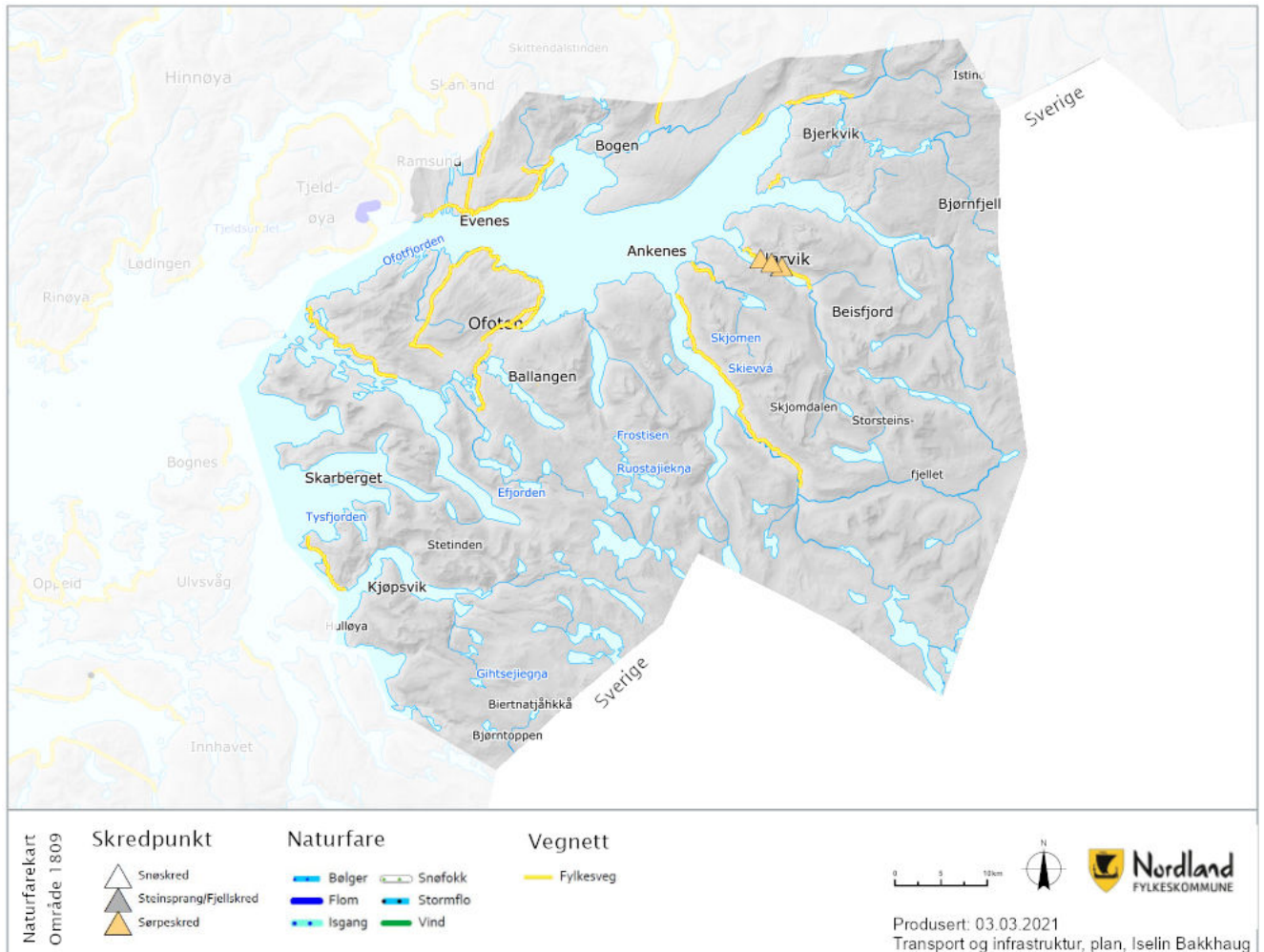
3.1 Oversikt

Naturfareplanen dekker fylkesvegnettet i DK1809 Lofoten-Ofoten. Vegnettet som inngår og en oversikt over de kjente punktene som er sårbare for naturfarer er vist i Figur 1 og Figur 2. Et mer detaljert naturfarekart, med oversikt over sårbare strekninger/objekter og relevant beredskapsinformasjon, er vedlagt denne planen.

Det er bare den delen av Ofoten som ligger i Nordland fylke som omfattes av denne naturfareplanen og det er dette som menes når det senere i planen refereres til Ofoten.



Figur 1. Oversikt over fylkesvegnettet som driftskontrakten dekker i Lofoten - med oppsummering av de kjente punktene som er sårbare for naturfarer. For nærmere detaljer, se kap. 5 og vedlagte naturfarekart.



Figur 2. Oversikt over fylkesvegnettet som driftskontrakten dekker i Ofoten - med oppsummering av de kjente punktene som er sårbare for naturfarer. For nærmere detaljer, se kap. 5 og vedlagte naturfarekart.

3.2 Omfang

Denne naturfareplanen gjelder for fylkesvegnettet i hele det definerte området (se avsnitt 3.1) og viser vegnettets sårbarhet for uønskede hendelser knyttet til følgende naturfarer:

- Skred (inkl. snø-, is-, sørpe-, jord-, kvikkleire-, flom-, stein- og fjellskred)
- Flom (inkl. flomerosjon og oversvømmelser fra store og små vassdrag)
- Isgang
- Vind
- Bølger
- Stormflo
- Snøfokk

De ulike naturfarene er definert i Vedlegg 1 – Begrep og definisjoner.

3.3 Andre relevante beredskapsplaner

Andre beredskapsplaner som er relevante for naturfarer i området som denne planen dekker, er oppsummert i Tabell 2.

Tabell 2: Andre beredskapsplaner.

Utsteder	Tema	Dato
Statens vegvesen	Naturfareplan for DK9503 Midtre Halogaland	Ferdigstilles i februar 2021
Statens vegvesen	Naturfareplan for DK1816 Ofoten	03.09.2018
Nordland fylkeskommune	Naturfareplan for fylkesveg i Vesterålen	Ferdigstilles høsten 2021

4. Beskrivelse av området

Driftskontrakten dekker et større område med vesentlige forskjeller i klima, Lofoten som ligger ytterst, helt ut i havgapet, og Ofoten som ligger langs en litt mer beskyttet kystlinje.

Kontraktområdet i ytre deler består av øyer og fastland. Alpine fjellområder i fjellnettets sideterreng strekker seg opp til 1146 moh (Higravtindan), men majoriteten av fjellene er 600-900 m høye. Norskehavet ligger nordvest og medfører at yttersiden er spesielt værutsatt. Det er også værutsatt ytterst i Vestfjorden.

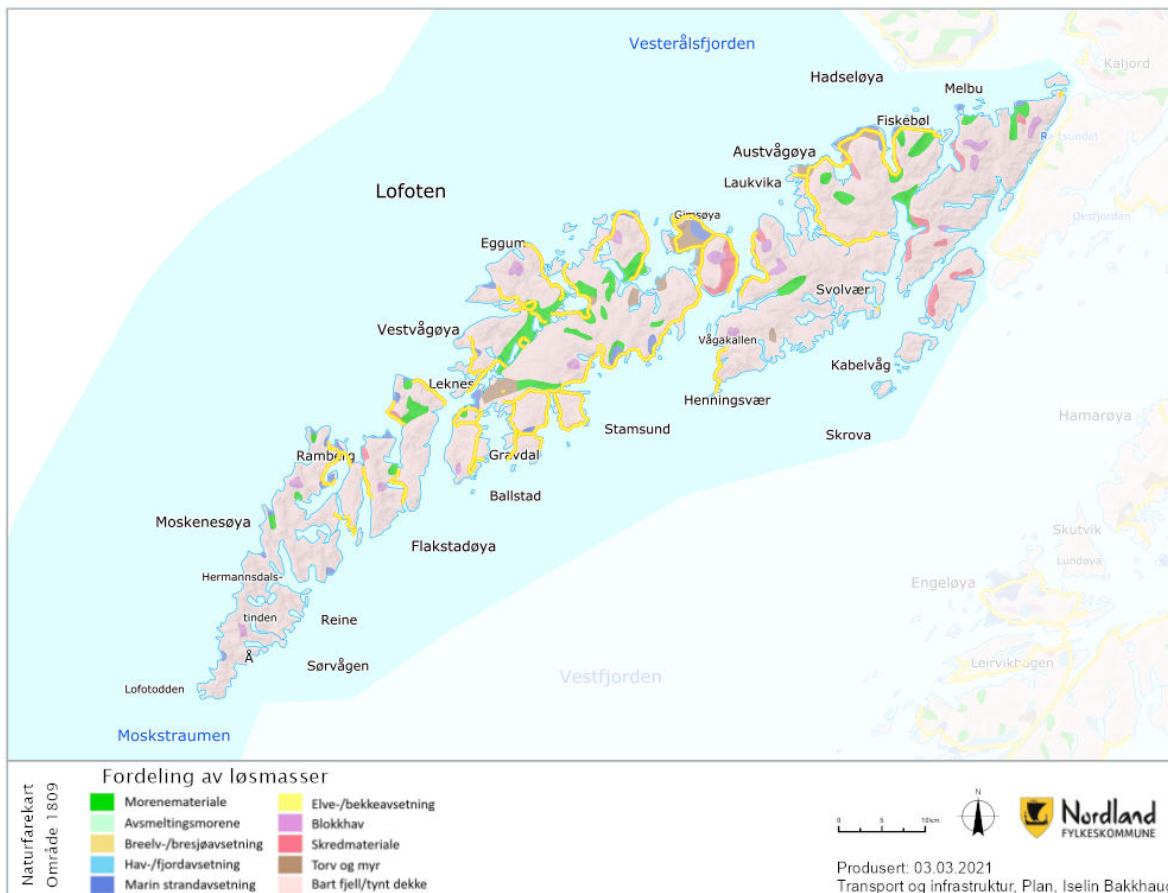
Indre deler av kontraktområdet ligger langs en mer beskyttet kystlinje inni Ofotfjorden, som igjen har sidearmene Rombakken, Beisfjorden, Skjomen og Efjorden. Fjellene strekker seg opp mot 1733 moh (Storsteinsfjellet), men majoriteten av fjellene langs vegnettet er på 1200-1500 moh.

4.1 Terreng

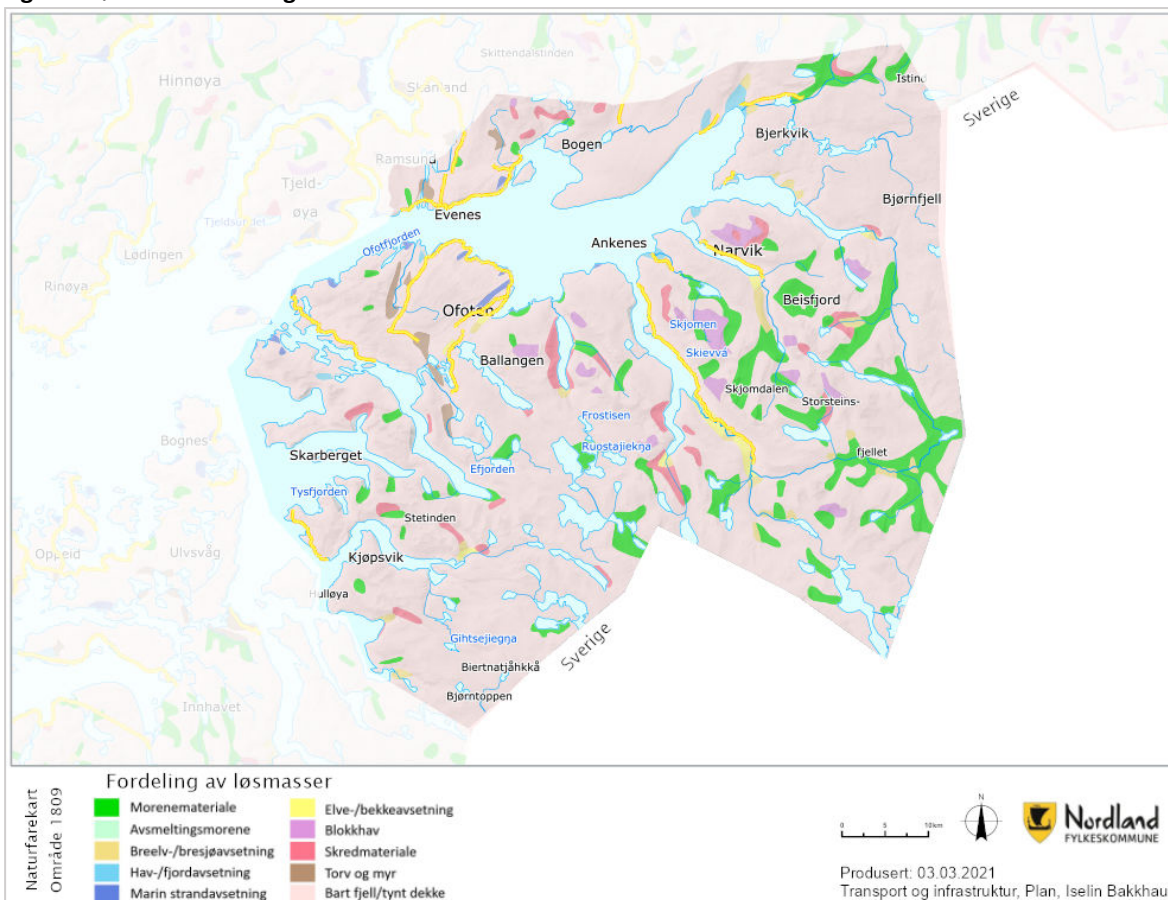
Dal- og fjordsidene med terrenghelning over 30° finnes langs store deler av vegnettet i kontraktområdet. Bratte fjellsider går langs med vegnettet, hvor det kan forekomme både stein-, jord-, snø-, og sørpeskred. Som en tommelfinger-regel ser man på terreng der helning er brattere enn 30° som skredfarlig for snø. Jordskred, sørpeskred og flomskred kan derimot løsne i slakere terreng. Kartwebløsning som viser bratthet, finnes på www.xgeo.no.

Kvartærgeologisk kart (se Figur 3 og Figur 4) over kontraktområdet, viser at vegnettet ligger i områder som hovedsakelig består av bart fjell med tynn løsmasseoverdekning. Stedvis finnes det områder med morenemateriale langs med vegnettet. Det er også mindre innslag av skredmateriale, torv og myr og elveavsetninger. Vegnettet ligger flere steder på indikert marin strandavsetning. Samtidig er mange fjellsider dekket av skredmateriale som indikerer tidligere skredhendelser, spesielt kjente er steinskred og snøskred, men også jordskred, flom- og sørpeskred har forekommet.

Kvikkleire kan forekomme under marin grense. Marin grense angir det høyeste nivået for løsmasser avsatt i et marint miljø etter siste istid. Webløsning som viser marin grense og kartlagte kvikkleireområder av NVE finnes på www.xgeo.no.



Figur 3. Løsmassefordeling i DK1809 Lofoten-Ofoten.



Figur 4. Løsmassefordeling i DK1809 Lofoten-Ofoten.

4.2 Klima

Kontraktområdet ligger ved kysten og har et mildt og vått kystklima. På grunn av fjellene langs kysten i Nord-Norge, kan man generelt si at pålandsvind gir nedbør i Nord-Norge, mens fralandsvind gir oppholdsvær. Hvis det blåser fra omkring vest inn mot land, vil fuktig luft heves mot fjellene og gi nedbør på vestsiden. Sørvestlig vindretning gir vanligvis mildt vær med mye nedbør, som vinterstid også kan gi regn. Nordvestlig vindretning gir generelt kaldere vær, noe som om vinteren gir snøfall også i lavlandet. Snøbyger opptrer ofte på vindretninger fra vest til nord og kan gi store snømengder lokalt. Østavinden er som oftest tørrere, slik at det ikke blir like store nedbørmengder på denne. Sørlige og østlige vindretninger gir vanligvis lite nedbør og ofte stabilt vær.

Nedbørsnormalen for utvalgte målestasjoner i kontraktområdet er vist i Tabell 3. Målestasjon Reine har målt mest nedbør i måleperioden 1961-1990 med en normal årsnedbør på 2370 mm. Tabellen viser at det er størst nedbørmengder om høsten og om vinteren. Maksimal døggnedbør er målt til 133,9 mm ved målestasjon Kvitfossen i Vågan (se Tabell 4).

Tabell 3 Nedbørnormaler (mm) for utvalgte målestasjoner i perioden 1961-1990.

Målestasjon	Moh	Jan	Feb	Mar	April	Mai	Jun	jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	År
Reine 85660	17	251	216	181	156	101	85	110	156	235	330	251	300	2370
Leknes 85540	13	143	112	98	70	46	45	64	67	117	166	141	155	1225
Skrova fyr 85380	14	69	53	54	47	39	42	57	60	86	117	87	91	803
Kvalnes 86260	10	113	90	92	66	41	47	68	67	113	145	131	137	1111
Liland 84960	19	100	97	65	67	58	61	67	85	95	126	104	115	1041
Narvik 84800	17	74	62	39	43	51	48	71	81	86	106	84	88	833
Ankenes 84450	249	68	57	44	43	48	64	91	91	99	104	74	80	863
Skjomen 84170	6	53	46	40	33	40	40	57	65	83	88	70	73	689
Bjørkåsen 84070	53	116	104	81	75	64	77	102	106	113	175	126	135	1274

Tabell 4. Maksimale døgnerverdi for nedbør ved utvalgte målestasjoner.

Målestasjon	Måleperiode	Maksimal døgnerverdi i perioden (mm/døgn)
Skrova fyr 85380	1954 - 2015	58,2 (09.09.1975)
Reine 85660	1968-2017	127,5 (02.12.1989)
Ankenes 84450	1908 - 2005	93,2 (06.10.1959)
Leknes Lufthavn 85540	2016-2018	36,7 (26.09.2018)
Bjørkåsen 84070	1964 -	98,7 (11.01.2002)
Narvik iii 84800	1975 - 2002	74,5 (08.11.1983)
Kvitfossen i Vågan 85440	2011-2018	133,9 (21.11.2011)

4.3 Skred- og flomvarsling i området

NVE utsteder daglige varsler på regionalt nivå for flomfare (hele året), jordskredfare (hele året) og snøskredfare (desember-mai). Flom- og jordskredfare varsles med en geografisk inndeling på kommunenivå, mens snøskredvarslene varles ut fra forhåndsdefinerte regioner. Det er mulig å abonnere på varsler basert på de kommunene og regionene som dekker vegnettet som er omtalt i denne planen. Dette kan settes opp her: <https://abonner.varsom.no>. MET utsteder farevarsel ved farlige værforhold.

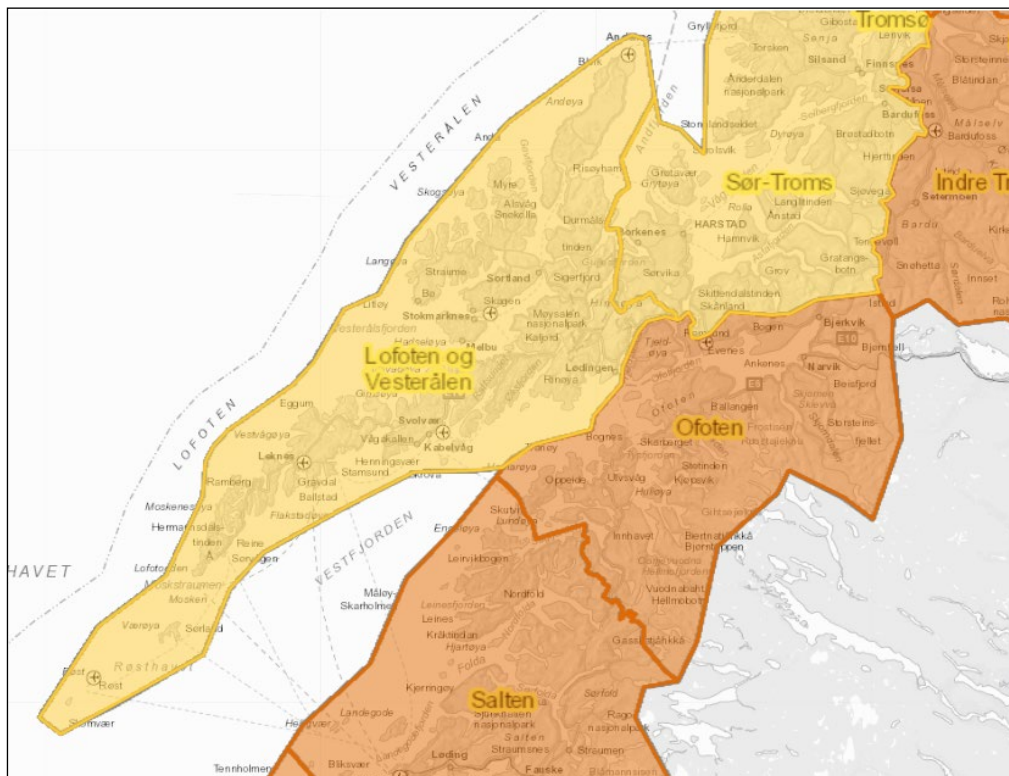
For steinsprang/steinskred finnes ikke tilsvarende landsdekkende varslingsregion, da utløsning av slike skred som oftest er et resultat av langsomtvirkende drivende prosesser. Erfaring tilsier økt steinsprangaktivitet vår og høst, og i andre perioder med kraftig vanntilførsel og/eller betydelige fryse-/tineprosesser. Store temperaturvariasjoner og lange tørkeperioder kan også være utløsende faktorer for steinsprang.

Regional snøskredvarsling

Området er innenfor snøskredvarslingsregionen *Lofoten og Vesterålen* og *Ofoten* (se Figur 5). Daglig snøskredvarsel utgis i snøskredsesongen 01.12 – 31.05 og finnes her:

[Lofoten og Vesterålen - Snøskredvarsel \(varsom.no\)](https://varsom.no)

[Ofoten - Snøskredvarsel \(varsom.no\)](https://varsom.no)



Figur 5. Kart over aktuell varslingsregion, Lofoten og Vesterålen, og Ofoten fra varsom.no

Regional flom- og jordskredvarsling

Ved flom- og jordskredfaregrad høyere enn 1 grønt nivå, utgis varsel kommunevis. Daglig varsel finnes her: <https://varsom.no/flom-og-jordskredvarsling/>.

Farevarsel fra MET

MET utsteder farevarsel for regn, styrtregn, høy vannstand, vindkast, polare lavtrykk, skogbrannfare, snø, snøfokk og is på vei. Farevarslene vises på varsom.no. Forklaring på farevarsel finnes på [Yr.no](https://varsom.no).

Beredskapstelefon flom og skred

Statens vegvesen har en døgnbemannet beredskapstelefon for akutt hendelser. Vakhavende gjør daglige vurderinger av skred- og flomsituasjonen på veg, og kan bidra med skredfarevurderinger.

Vakttelen Nord-Norge: 75 56 04 06

4.4 Utsatte vegobjekt

Objekter som er utsatt for naturfare i kontraktområdet og informasjon om disse finnes i Tabell 5 Oversikt over objekter i vegnettet. Nærmere informasjon om vegobjektene finnes i NVDB og kan ses på vegkart.no.

Tabell 5 Oversikt over objekter i vegnettet

Vegobjekt	Link til vegkart.no	Kommentar
Bruer	Bru	Utsatt for vind
Ferjer og Ferjekaier	Ferjeleie	Utsatt ved springflo og ekstreme bølgehøyder. Ferjestrekninger kan innstilles ved uvær til sjøs
Stikkrenner/ Kulvert	Stikkrenner/Kulvert	

4.5 Utførte sikringstiltak

Sikringstiltak som sikrer vegnettet mot naturfarer er oppsummert i Tabell 6. Nærmere informasjon om sikringstiltakene finnes i NVDB og kan ses på vegkart.no. For gjeldende informasjon om vegobjekter i driftskontrakten vises det til kap. D2-V.

Tabell 6. Utførte sikringstiltak.

Sikringstiltak	Link til vegkart.no	Kommentar
Støttekonstruksjoner	Støttekonstruksjoner	
Snøskjerm	Snøskjerm	Det er ingen snøskjerm i kontraktområdet
Tiltak i skredutløsningsområdet	Skredutløsningstiltak Støtteforbygninger	Det er ingen tiltak i skredutløsningsområdet i kontraktområdet, men planlegges tiltak for Ballstadura sommeren 2021
Overvåkning og varsling	Skred, varsling/overvåkning og Skredteknisk objekt	Det er ingen overvåkning eller varsling i kontraktområdet
Skredoverbygg	Skredoverbygg	
Tunnelportaler	Tunnelportal	
Fanggjerder	Fanggjerde	
Voller, fanggrøfter og magasiner	Voll Skredmagasin/Fanggrøft	
Bremsekjegler	Bremsekjegler, snøskred	Det er ingen bremsekjegler i kontraktområdet

4.6 Beredskapsinformasjon

Entreprenørene skal ha beredskapsmaterieell tilgjengelig i henhold til kontrakten.

Beredskapsmaterieell

Som en del av trafikkberedskapen disponerer Statens vegvesen v/Vegdirektoratet beredskapsbruer. Materiellet kan bestilles av vegeier i tilfelle det skulle oppstå skader på bruer, vegbrudd e.l. Statens vegvesen har brumateriell på lager ved

- Saltdal i Nordland
- Porsangermoen i Finnmark

Bruforvaltning og beredskap i Statens vegvesen tar seg av lagerhold og vedlikehold av dette materiellet (se kapittel 2 for kontaktinformasjon). Statens vegvesen har avtale med Implenia AS om montering av utstyret og vil kunne forespørre driftsentreprenør om utkjøring og annen bistand ved behov for bruk av utstyret. Bruberedskap dekker alle vegeiere.

Stengningspunkter

Faste vegbommer er vist på vedlagt naturfarekart. Det er anbefalt at faste stengningspunkter benyttes ved skred eller skredfare, for å unngå at trafikk blir stående i skredutsatte områder. Ved behov for stengning utenom faste stengningspunkter i potensielt skredutsatt terreng, bør skredsakkyndig kontaktes for en nærmere vurdering.

Omkjøringsruter

Problemstillinger knyttet til naturfare på omkjøringsruter dekkes av det aktuelle vegnettes gjeldende naturfareplan, og beskrives ikke nærmere i dette dokumentet.

5. Sårbart vegnett

5.1 Skredpunkt

Kjente skredpunkt er vist på vedlagt naturfarekart og listet i Tabell 7. Dette er punkter på vegnettet som har vært utsatt for gjentatte skredhendelser og hvor skredfare og sikringsbehov er nærmere kartlagt. Detaljert og oppdatert informasjon om skredpunktene finnes i NVDB og kan hentes på vegkart.no.

Tabell 7. Skredpunkter på vegnettet (samsvarer med skredpunkt i NVDB).

Vegsystemreferanse	Lengde	Skredtype	Navn på skredutsatt veg	Beskrivelse
FV818 S1D1 m7695-8105	50	Snø	Ballstadura	4 skredløp, hvor ett ikke når veg.
FV7624 S1D1 m571-821	50	Snø	Barstrand I	
FV7624 S1D1 m1401-2001	50	Snø	Barstrand II	Driftsoperatør husker ikke skred på denne strekningen
FV7596 S1D1 m5110-5510	200	Snø, is stein	Bottelvika	Snø: Oftest flere mindre skred (stopp i trafikk) flest skred i sentral del. Stein: flere ganger for året. Mindre stein (pukk og grus) ryr på veg og hopper ut fra skjæring (stopper vanligvis ikke trafikk). Is: i skjæring faller ut flere ganger for året.
FV7724 S1D1 m5600-5900	150	Snø	Hjellvoll	Skred på veg 2019
FV7614 S1D1 m2555-2905	270	Snø	Eriksplassen	
FV7730 S1D1 m2600-3363	200	Snø, flom, is	Finnstadjellet I	
FV7730 S1D1 m3899-3999	100	Snø	Finnstadjellet II	
FV7730 S1D1 m4599-4800	200	Snø	Finnstadjellet III	Sjeldent, men gir store skred.
FV7624 S1D1 m4301-4501	150	Snø	Gimsøysand	

Vegsystemreferanse	Lengde	Skredtype	Navn på skredutsatt veg	Beskrivelse
FV7628 S1D1 m1194-1904	300	Snø	Hersje ryggen	Driftsoperatør husker ikke forrige skred her. Antageligvis > 15 år siden.
FV7728 S1D1 m6911-7411	250	Stein, snø, flom	Hopenenga	Veg stengt som følge av stein og snø på veg (registreringer i NVDB).
FV7614 S1D1 m4975-5155	180	Snø	Inner Steine	Rorbuer tatt av skred for lenge siden, usikkert årstall
FV7628 S1D1 m9352-10502	500	Snø, stein	Kamman	Snø: Ikke registrert skred på veg mellom 1970-2020. Stein: siste tre år stein på veg (stenger vanligvis trafikk), 2-3 m3.
FV815 S1D1 m26367-27967	700	Snø	Kangerura	
FV815 S1D1 m11231-12331	200	Snø, stein, flom	Klauva	
FV7614 S1D1 m6185-6745		Stein	Mannfallet	Steinsprang på veg langs hele strekning
FV7594 S1D1 m1570-2300	170	Stein, snø	Napp - Storsandnes	
FV816 S1D1 m3001-4371	150	Stein, snø	Presten	Sjeldent snøskred på veg. Steinsprang fra flere områder.
FV7732 S1D1 m2100-3220	250	Jord/løsmasse, snø	Ramsvik - Mortsund I - III	Store skred, hus ble tatt på 50- 60 tallet
FV7624 S1D1 m6291-6491	100	Snø	Sandmannen	Driftsoperatør husker ikke skred på strekning
FV7730 S1D1 m6749-7499	350	Snø	Sennesvik I-III	Skred på veg 2019, noen meter høyt og 50-60m bredt
FV7730 S1D1 m8249-8349	100	Snø	Sennesvik IV	
FV7734 S1D1 m1840-1960	120	Snø	Sennesvik-Ure I	

Vegsystemreferanse	Lengde	Skredtype	Navn på skredutsatt veg	Beskrivelse
FV7734 S1D1 m2050-2120	70	Snø, stein	Sennesvik-Ure II	
FV7592 S1D1 m2030-2540	100	Snø	Skjellfjord I	Gikk skred over veg i 2019. Generelt store skred.
FV7592 S1D1 m3470-3770	100	Snø	Skjellfjord II	
FV7592 S1D1 m3940-3960	31	Snø	Skjellfjord III	
FV7628 S1D1 m7502-7702	200	Snø	Sletta	Driftsoperatør husker ikke sist det gikk skred på veg.
FV7596 S1D1 m3160-3390	230	Snø	Storvannet I	Går skred på veg 1-2 ganger hvert annet år. Forrige skred på veg 2m høyt og 60-70m bredt.
FV7596 S1D1 m3690-4170	280	Snø	Storvannet II	Mer enn 10 år siden forrige skred på veg.
FV7708 S2D1 m2761-2861	100	Snø, stein	Torsfjorden I	Bygger seg opp skavl ved Trollhauet. Gikk skred på veg i 2019.
FV7708 S2D1 m3061-3711	70	Snø	Torsfjorden II	Skred over veg et par ganger i 2019.
FV7540 S1D1 m2016-2643		Stein	Urdvika, skjæring	
FV815 S1D1 m17277-17527	50	Snø, stein	Valbergura I	
FV7638 S2D1 m17480-18230	400	Snø	Vestpolleidet	Driftsoperatør husker ikke sist det gikk skred på veg. Antageligvis > 15år siden.
FV7600 S1D1 m597-817	90	Snø, jord/løsmasse, stein	Vikten I	
FV7600 S1D1 m817-1777	180	Snø, stein	Vikten II	Delvis sikret med kort skredoverbygg for et skredløp. Snø: Samtlige skred går på veg og over voller. Stein: stein på

Vegsystemreferanse	Lengde	Skredtype	Navn på skredutsatt veg	Beskrivelse
				veg langs hele strekning.
FV7614 S1D1 m3825-4005	180	Snø	Øver Steine	
FV7724 S1D1 m7390-7460	30	Snø	Eggumura II	
FV815 S1D1 m90- 260	100	Snø	Smorten II	
FV7600 S1D1 m2728-2958	50	Snø	Vikten III	
FV7570 S1D1 m2507-2613		Sørpe	Beisfjord I	
FV7570 S1D1 m3871-4000		Stein, sørpe	Beisfjord II	Skredproblem er hovedsaklig sørpeskred, men det er også kommet stor stein på vegen.
FV7570 S1D1 m4930-5170	80	Snø, stein	Blomlia	Dette er både et snøskred og steinsprangpunkt.
FV7570 S1D1 m5133-5232		Sørpe	Beisfjord III	
FV815 S1D1 m18092-18481	50	Snø, stein	Valbergura II	Årlig snøskred som stenger veg. Stein går også på veg 1-3m3
FV7594 S1D1 m5030-5210	100	Stein, snø	Myrlandsfjellet II	Årlig steinsprang og snøskred på veg.
FV7594 S1D1 m3220-5030	100	Stein, snø	Myrlandsfjellet I	Årlig flere steinsprang og snøskred på veg.
FV7732 S1D1 m3220-3320	100	Snø	Ramsvik - Mortsund IV	
FV816 S1D1 m1850- 2201		Stein	Sørfjellet	Veg stengt i 2010 pga. steinsprang på strekning (NVDB).

5.2 Værutsatt vegnett

Med værutsatt veg menes veg utsatt for flom, isgang, snøfokk, vindpåkjenninger, sandflukt, bølgeerosjon og/eller stormflo. Informasjonen er hentet fra byggeleder/driftsentreprenør ut fra historiske driftserfaringer med vegnettet, hvor den gitte naturfaren har medført stengt veg eller hindret regulariteten. Værutsatt vegnett er beskrevet i Tabell 8 Værutsatt vegnett. og vist på vedlagte naturfarekart, samt finnes under objektet «Naturfare» i NVDB og kan ses på vegkart.no. De samme punktene er vist på vedlagt Naturfarekart

Tabell 8 Værutsatt vegnett.

Vegsystemreferanse	Lengde	Naturfare (hovedproblem)	Navn på sted/område	Kommentar (f.eks. tilleggsinformasjon og terskelverdi)
FV7626 S1D1 m10236-13016	2780	Snøfokk	Stadtsvegen	Snøfokk begge sider. N og S.
FV7626 S1D1 m6965-7161	195	Bølger	Vikspollen	Mest utsatt i begge ender. Noe stein fylt i fjæra. Usikker virkning.
FV7608 S1D1 m6065-6948	883	Snøfokk	Handberget	Snøfokk begge sider. Fra N og S.
FV7638 S1D1 m9737-12001	2264	Snøfokk	Morfjorden	
FV7638 S1D1 m8302-9737	1436	Snøfokk	Morfjorden	
FV7638 S2D1 m13916-20100	6184	Snøfokk	Trongeidet	Fra Bom-Bom
FV7638 S2D1 m20400-21816	1415	Snøfokk	Trongeidet	Fra Bom-Bom
FV7638 S2D1 m12830-13916	1086	Snøfokk	Trongeidet	Fra Bom-Bom
FV7638 S2D1 m20100-20400	300	Flom	Kvitfossen	Ved snødekt myr
FV816 S2D1 m1449-1649	200	Bølger	Sør for Engøya	
FV816 S1D1 m2791-3051	260	Bølger	Djupfjorden	
FV816 S1D1 m2091-2231	140	Bølger	Nedenfor Rea	
FV816 S1D1 m1210-1340	130	Bølger	Litj-Spanna	
FV815 S1D1 m24784-25212	428	Snøfokk	Kartfjorden	Snøfokk begge sider. NV og SØ.
FV815 S1D1 m24082-24784	702	Snøfokk	Kartfjorden	Snøfokk begge sider. NV og SØ.
FV815 S1D1 m9904-10651	747	Snøfokk	Dalsmyran	Snøfokk begge sider. NV og SØ.
FV815 S1D1 m9296-9904	608	Snøfokk	Dalsmyran	Snøfokk begge sider. NV og SØ.
FV815 S1D1 m4991-8061	3070	Snøfokk	Horn	Snøfokk begge sider. NV og SØ.
FV7614 S1D1 m7301-7371	70	Bølger	Rokkvika øst	Plastret flere ganger, men usikker effekt.
FV7614 S1D1 m6432-6557	125	Bølger	Rokkvika midt	Plastret flere ganger, men usikker effekt.
FV7614 S1D1 m5563-5723	160	Bølger	Rokkvika vest	Plastret flere ganger, men usikker effekt.
FV7730 S1D1 m6449-8949	2500	Snøfokk	Einangen	Snøfokk begge sider.

Vegsystemreferanse	Lengde	Naturfare (hovedproblem)	Navn på sted/område	Kommentar (f.eks. tilleggsinformasjon og terskelverdi)
FV7618 S1D1 m3574-4609	1035	Snøfokk	Horn-Hattan	Snøfokk begge sider.
FV7728 S1D1 m13811-15681	1870	Snøfokk	Vassbogan	Snøfokk begge sider. NV og SØ
FV7726 S1D1 m1902-3772	1870	Snøfokk	Myran før Borgvåg	Snøfokk begge sider.
FV7718 S1D1 m2056-2455	400	Snøfokk	Rismyran	Snøfokk både begge sider.
FV7718 S1D1 m411-851	440	Snøfokk	Ostadmyran	Snøfokk begge sider. Flom inntreer også mildværsperioder vinterstid når kanaler fyker igjen.
FV7594 S1D1 m5160-5470	310	Snøfokk	Myrland	Snøfokk fra S.
FV7594 S1D1 m2840-2980	140	Bølger	Huldkerkbergan	Steinfylling med noe virkning.
FV7594 S1D1 m800-850	50	Bølger	Bukt ved Litlsandnes	
FV7600 S1D1 m2468-2748	280	Bølger	Hestneset	Stedvis betongmur. Også vind fra yttersiden 1-2 ganger pr år.
FV7596 S1D1 m860-2100	1240	Snøfokk	Vasshalsen	Snøfokk begge sider.
FV7708 S2D1 m4841-5160	320	Snøfokk	Krystadmyran	Snøfokk begge sider. Fra NØ og SV
FV7708 S1D1 m401-1630	1230	Vind	Kubbholmleia og Røssøystraumen	Vind fra både NØ og SV.

5.3 Vegnett i kartlagte flomsoner

NVE har ikke utført flomfarekartlegging innenfor kontraktsområdet.

5.4 Stormfloutsatt vegnett

Vegnett utsatt for stormflo er beregnet ut fra havnivå i 2050 med gjentakintervall på 100 år [1]. Tidevannshøyden på sørsiden av Lofoten er høyere enn på nordsiden av Lofoten, og forskjellen øker jo lengre inn i Vestfjorden vi befinner oss og er størst på målepunktet i Narvik. Med bakgrunn i at verdiene for stormflo er så forskjellige i kontraktsområdet er det valgt å dele området i tre, nordsiden av Lofoten, sørsiden av Lofoten og Ofoten. Høyeste stormflonivå for nordsiden av Lofoten er i Ramberg på 230 cm, på sørsiden av Lofoten er det Leknes med 287 cm og i Ofoten er det Narvik med 302 cm over normal vannstand [1]. Beregningene av stormfloutsatt vegnett vil baseres på disse verdiene og er oppsummert i Tabell 9 . Informasjon om stormfloutsatt veg beregnet på denne måten finnes kun i denne naturfareplanen og registreres ikke i NVDB.

Tabell 9: Stormfloutsatt vegnett

Nordsiden av Lofoten							
Vegnr	S	D	Fra m	Lengde	Navn på sted/område	Kommentar	
82	1	1	1312	119	Fiskebøl	100 års returperiode	
7626	1	1	1099	117	Gimsøya	100 års returperiode	
7628	1	1	8538	2849	Sandvikneset	100 års returperiode	
7638	1	1	3601	1114	Strønstad	100 års returperiode	
7638	2	1	2611	1055	Gjersvoll	100 års returperiode	
7638	2	1	3818	286	Strandlandet	100 års returperiode	
7644	1	1	547	454	Hanøyvågen	100 års returperiode	
7724	1	1	689	423	Hagvågen	100 års returperiode	
7728	1	1	15991	687	Val	100 års returperiode	
Sørsiden av Lofoten							
Vegnr	S	D	Fra m	Lengde	Navn på sted/område	Kommentar	
Fv 81	4	1	0	26	Svolværveien	100 års returperiode	
Fv 815	1	1	20616	678	Kongsjordpollen I	100 års returperiode	
Fv 815	1	1	21725	85	Kongsjordpollen II	100 års returperiode	
Fv 815	1	1	21837	97	Kongsjordpollen III	100 års returperiode	
Fv 816	1	1	4933	23	Festvåg	100 års returperiode	
Fv 818	1	1	6376	454	Ballstad I	100 års returperiode	
Fv 818	1	1	8441	43	Ballstad II	100 års returperiode	
Fv 7592	1	1	2084	1101	Ytre Skjelfjord I	100 års returperiode	
Fv 7592	1	1	3413	554	Ytre Skjelfjord II	100 års returperiode	
Fv 7596	1	1	3997	1813	Nusfjord	100 års returperiode	
Fv 7598	2	1	1059	234	Sund	100 års returperiode	
Fv 7604	1	1	50	369	Ballstadøya I	100 års returperiode	
Fv 7604	1	1	426	232	Ballstadøya II	100 års returperiode	
Fv 7604	1	1	724	303	Ballstadøya III	100 års returperiode	
Fv 7606	6	1	2455	812	Holand I	100 års returperiode	
Fv 7606	6	1	4363	800	Holand II	100 års returperiode	
Fv 7614	1	1	3646	752	Steine	100 års returperiode	
Fv 7618	1	1	51	345	Storeid	100 års returperiode	
Fv 7712	1	1	108	384	Gravdal I	100 års returperiode	
Fv 7712	1	1	560	820	Gravdal II	100 års returperiode	
Fv 7730	1	1	11181	749	Berg	100 års returperiode	
Ofoten							
Vegnr	S	D	Fra m	Lengde	Navn på sted/område	Kommentar	
Fv 7572	1	1	14731	312	Nausttofta	100 års returperiode	
Fv 7572	1	1	13419	476	Aspevik	100 års returperiode	
Fv 7552	1	1	286	132	Lakså	100 års returperiode	
Fv 7568	1	1	5	2676	Strandlandet	100 års returperiode	
Fv 7572	1	1	7673	473	Tømmervika	100 års returperiode	

6. Lokale farevurderinger

6.1 Konkretisering av strekninger for ELRAPP R13

Krav til driftsentreprenørens rutinemessige vurderinger av skredfare gjennom ELRAPP R13 er beskrevet i kap. D1 - Beskrivende del, prosess 73.6 - Skred og flom. Strekningene hvor rutinemessige vurderinger skal gjennomføres er beskrevet i Tabell 10

Tabell 10: Konkrete strekninger for rutinemessige skredfarevurderinger i ELRAPP R13.

Vegnr	Fra sted	Til sted	UTM 33Ø	UTM 33N	Kommentar
Lofoten					
Fv7594	Napp	Myrland	433828	7561186	Snøskred
Fv7596	Kilan	Nusfjord	430312	7557630	Snøskred
Fv7600	Vareide	Vikten	430312	7557630	Snøskred
Fv818	Skotnes	Ballstad kai	438689	7551624	Snøskred. Skredsikringsprosjekt påbegynnes vår/sommer 2021
Fv7614	Storfjord	Stamsund	449416	7557182	Snøskred
Fv7628	Kleppestad	Brenna	473226	7574262	Snøskred
Fv7728	Steiro	Vonheim	458629	7580027	Snøskred og flomskred
Fv7730	Storfjord	Fygle	446864	7556795	Snøskred og flomskred
Fv7732	Ramsvik	Mortsund	443971	7553952	Snøskred
Fv815	Smorten	Skifjord	455281	7563819	Snøskred og flomskred
Fv816	Rørvik	Festvåg	467345	7563016	Snøskred
Ofoten					
Fv7570	Kvitsandøyra	Fjøsnes	604108	7588790	Snøskred/sørpeskred

6.2 Kriterier for når vurdering skal gjøres

Hvor ofte driftsentreprenører (som har dette som krav) skal levere rutinemessig vurderinger, kommer fram av driftskontraktens kapittel D1 - Beskrivende del, prosess 73.6 - Skred og flom.

Snøskredfare – daglig vurdering ved vintervær

Kravene er formulert slik: Daglige vurderinger skal gjøres i «perioder av året når vær-situasjonen tilsier at det er eller kan oppstå behov for å øke skredfareoppmerksomheten og/eller innføre konkrete skredberedskapstiltak. For snøskred kan slike perioder omfatte store deler av vinteren der ustabile/skiftende snøforhold eller endringer i nedbør, vind og temperatur kan gjøre at snøskred er en potensiell trussel for vegnettet».

I praksis betyr dette at det skal gjøres daglige vurderinger når det er vintervær i løsnemrådene, med mye snø og/eller skiftende forhold i snødekket.

Jordskredfare – daglig vurdering ved spesielt ustabile perioder og ved jordskredvarsel på gult nivå

Kravene er formulert slik: For jordskred og andre vannrelaterte skredtyper, herunder utglidninger i fyllinger og utvasking av steinmasser langs bekker og gjel, skal daglige vurderinger gjøres «de dagene av året der tilførsel av store mengder regn- og smeltevann til løsmasser potensielt kan utgjøre en trussel for vegnettet, eller det er andre forhold som tilsier at spesiell jordskredfare er til stede eller kan være i ferd med å oppstå. Når den regionale jordskredvarslingen på varsom.no varsler jordskredfare på gult nivå eller høyere, er dette å forstå som at vi i vedkommende område er i en periode med skredfare».

Andre naturfarer – daglige vurderinger ved behov

For andre naturfarer er det ikke gitt samme krav i driftskontrakten, men farevurderinger kan likevel sendes inn vha. skjema Elrapp R13 dersom byggherre og entreprenør er enig om dette.

6.3 Lokale faretegn og kriterier**Terskelverdier for styrtregn og regn**

Terskelverdiene som MET har angitt for utsending av farevarsel i området er vist i Tabell 11 og Tabell 12. Eksempel på hvordan landsdelen deles opp etter terskelverdier for nedbør er vist i Figur 6.

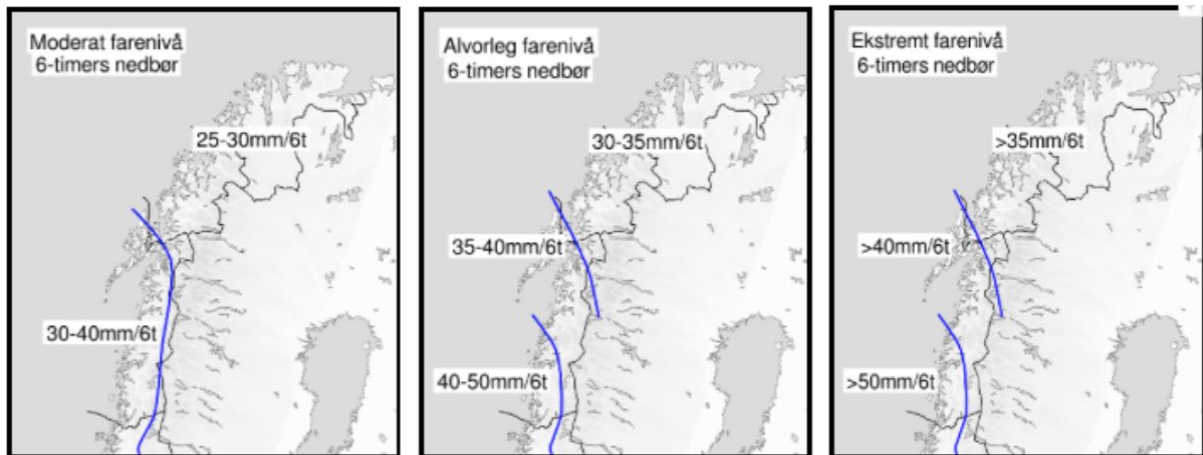
Terskelverdiene er basert på forventet skadeomfang, altså er demografi, infrastruktur og jordsmonn tatt med i vurderingen. Mer informasjon om styrtregn, regn og terskelverdier finnes på met.no.

Tabell 11. Terskelverdier for utsending av farevarsel for styrtregn og regn i Lofoten.

	1-timers nedbør (styrtregn)	3-timers nedbør (styrtregn)	6-timers nedbør	12-timers nedbør	24-timers nedbør	2 døgns nedbør	3 døgns nedbør
Moderat farenivå	10-15mm	25-30mm	30-40mm	35-50mm	70-100mm	120-150mm	150-200mm
Alvorlig farenivå	>15mm	>30mm	35-40mm	40-60mm	100-120mm	>150mm	>200mm
Ekstremt farenivå	Kun angitt for regn	Kun angitt for regn	>40mm	>60mm	>120mm	-	-

Tabell 12. Terskelverdier for utsending av farevarsel for styrtregn og regn i Ofoten.

	1-timers nedbør (styrtregn)	3-timers nedbør (styrtregn)	6-timers nedbør	12-timers nedbør	24-timers nedbør	2 døgns nedbør	3 døgns nedbør
Moderat farenivå	10-15mm	20-25mm	25-30mm	35-50mm	70-100mm	70-120mm	80-150mm
Alvorlig farenivå	>15mm	>25mm	30-35mm	35-40mm	100-120mm	>120mm	>150mm
Ekstremt farenivå	Kun angitt for regn	Kun angitt for regn	>35mm	>40mm	>120mm		



Figur 6. Eksempel på terskelverdier som MET har angitt for utsending av farevarsel i ulike områder av Nord-Norge ved 6-timers nedbør.

7. Referanser

1. Klimatilpasning Norge, 2009. Havnivåstigning. Estimater av framtidig havnivåstigning i norske kystkommuner. Tilgjengelig på:
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/md/kampanje/klimatilpasning/bilder/bjerknessenteret/havnivaastigning-rapp.pdf>
2. <https://www.met.no/vaer-og-klima/ekstremvaervarsler-og-andre-farevarsler/vaerfenomener-som-kan-gi-farevarsel-fra-met/styrtregn>
3. <https://www.met.no/vaer-og-klima/ekstremvaervarsler-og-andre-farevarsler/vaerfenomener-som-kan-gi-farevarsel-fra-met/farevarsel-for-nedbor>
4. Norges vassdrag og energidirektorat: www.nve.no
5. Norges Geologiske undersøkelse: www.ngu.no
6. Norges vegdatabank (NVDB123): www.vegvesen.no/vegkart/vegkart
7. Naturfarevarsel: www.varsom.no
8. www.xgeo.no.

Vedlegg og tegninger

Vedlegg

Vedlegg 1 – Begrep og definisjoner

Tegninger

Naturfarekart, oversikt (A0), 1 side

Naturfarekart, detaljer (A3), 23 sider

Vedlegg 1 – Begrep og definisjoner

Begrep	Definisjon	Kilde
Naturfare	Fare for naturskade. Naturskade er i lovens forstand (naturskadeloven) skade på ting som direkte skyldes skred, storm, flom, stormflo , jordskjelv eller vulkanutbrudd. De fire førstnevnte ansees som delvis værrelaterte og inngår i beredskapsplanen. De to sistnevnte ansees som ikke-værrelaterte og inngår ikke i planen. I tillegg er vind, snøfokk, sandflukt, isgang, bølger og skogbrannfare omtalt i denne planen.	naturskade.no
Skred	Et skred er en massebevegelse hvor tyngdekraften bidrar til at materialer som stein, løsmasser, snø eller is beveger seg nedover en skråning på land og/eller under vann.	naturfare.no
Flom	Flom er når vannstanden i innsjøer og elver går ut over det normale og fører til at vannet kommer ut over områder som vanligvis er tørre. I enkelte vassdrag kan det være praktisk å definere flom som en vannføring som går over breddene. Imidlertid kan andre årsaker enn stor vannføring ofte forårsake mer lokale oversvømmelser, for eksempel ved oppstuvning på grunn av ismasser i elveløpet, utrasinger som for en tid demmer opp elven, kulverter eller rør med redusert kapasitet, eller høyt tidevann nær utløpet.	snl.no
Stormflo	I perioder med lavt lufttrykk og kraftig vind fra en retning som fører til oppstuvning, vil værrets virkning på vannstanden bli ekstra stort. Dersom dette faller sammen med en spring-periode (høyeste målinger i den årlige tidevannsyklus) kan vannstanden bli ekstra høy og kalles stormflo.	naturskade.no
Vind	I denne beredskapsplanen forstås vind som skadevind som direkte fører til skader på konstruksjoner og gjenstander eller som indirekte fører til skader eller regularitetsutfordringer i form av svingninger i bruer, trevelt, snøfokk og bølgepåkjenninger.	
Sandflukt	Sandflukt, oppstår når fin sand flyttes av vind, særlig i kyststrøk, og dekker hele eller deler av vegbanen.	Snl.no
Skogbrann	I denne beredskapsplanen forstås skogbrann som en ukontrollert brann i naturen og inkluderer gress- og lyngbrann. Slike branner kan være forårsaket av både menneskelig aktivitet og lynnedslag.	
Sårbart punkt	Et punkt eller objekt på vegnettet som er sårbart ved naturfarer ved at brudd eller restriksjoner/stengninger kan forekomme. Eksempler er skreutsatte punkter, flomutsatte bruer, stormflo, utsatte moloer/fyllinger og snøfokkutsatte punkter på fjelloverganger.	
Sårbar strekning	En strekning med ett eller flere punkter som er sårbare for naturfarer (se over) og/eller har en egen sårbarhet ved brudd/restriksjoner/stengninger ved at mulighetene for omkjøring er begrenset.	
Stengningspunkt	Er punkt ved enden av en sårbar strekning der det på forhånd er vurdert som hensiktsmessig å foreta en stengning. Slike punkter kan stenges ved hjelp av mobilt stengingsmateriell (som ikke er utplassert på forhånd) eller stasjonære bomber med manuelle eller automatisk stengning.	
Beredskaps-lager	Lager for beredskapsmateriell som skilt, mobilt stengingsmateriell, utstyr/maskiner og beredskapsbruer.	
Oppstillings-plass	Et område langs vegnettet som anses for sikkert mot naturfarer som biler kan henvises til for venting i forbindelse med en stengning.	
Beredskap	Beredskap er å håndtere og redusere skadevirkninger av uønskede hendelser som kan føre til skade på eller tap av verdier. Beredskap omfatter tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak som planlegges iverksatt under ledelse av beredskapsorganisasjonen ved en hendelse, for å beskytte personell, materiell og verdier.	snl.no
Aktsomhet i driftsområdet	I entreprenørens innrapporteringsskjema R13 Naturfare er følgende aktsomhetsnivå brukt til å beskrive alvorligheten i en situasjon ut fra aktuelle tiltak: Normal oppmerksomhet (grønn), økt oppmerksomhet (gul), stengninger og restriksjoner (oransje) og omfattende stengninger og restriksjoner (rød)	