



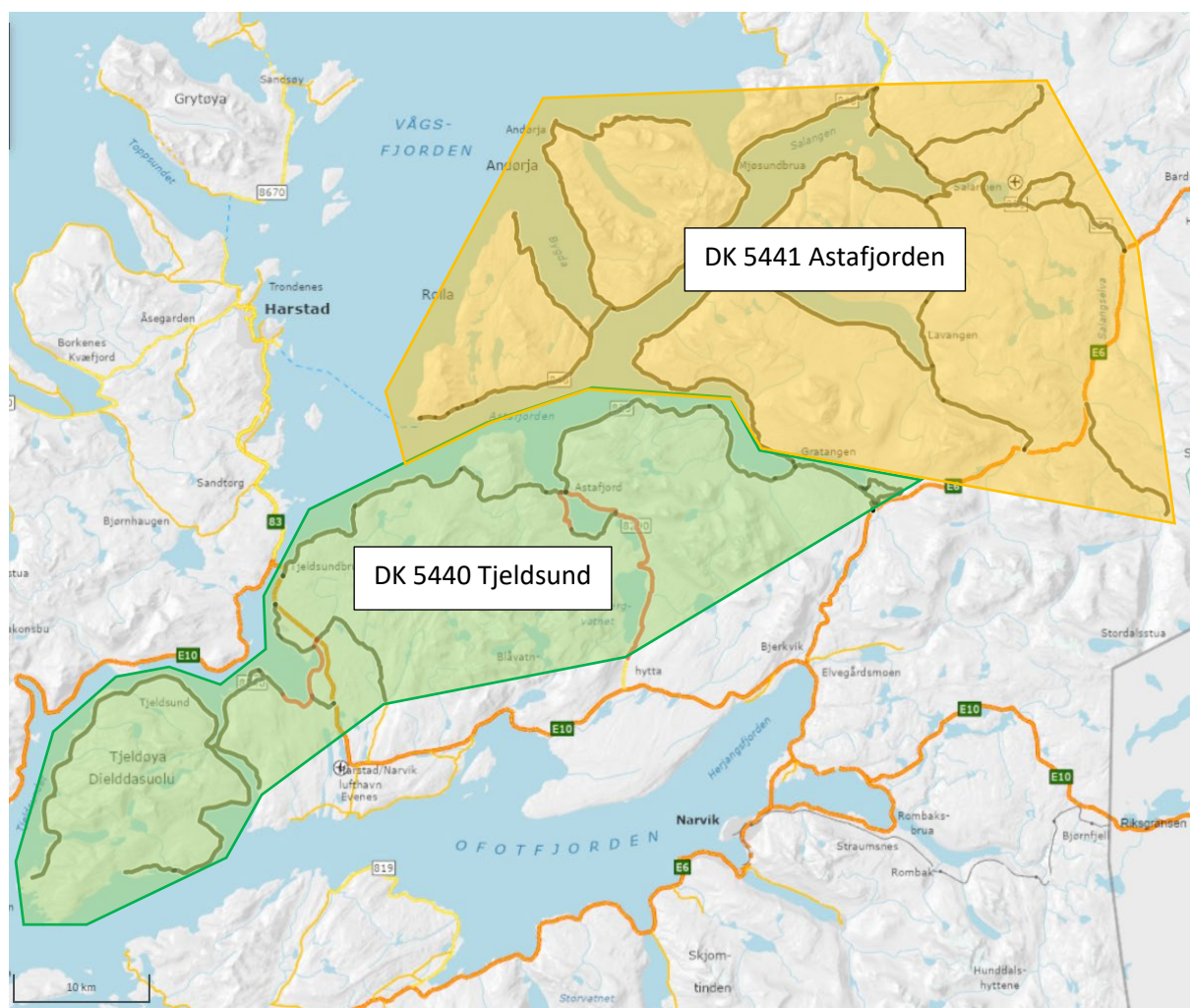
Troms og Finnmark fylkeskommune

Romssa ja Finnmarkku fylkkagiella

Tromssan ja Finnmarkun fylkinkommuuni

Naturfarer i Astafjorden og Tjeldsund

Vegeiers beredskapsplan for håndtering av naturfarer



Samferdsel

Stab og beredskap

Geofag

Dato: 21.12.2022

Naturfarer i Astafjorden og Tjeldsund

Vegeiers beredskapsplan for håndtering av naturfarer

Inngår som del av kap. D2-S17 i driftskontrakten

Dette dokumentet med vedlegg 1-4 inneholder *tekstdelen* av vegeiers beredskapsplan for håndtering av naturfarer. Sammen med vedlagte naturfarekart beskriver planen naturfarene innenfor angitt driftsområde.

KONTROLL OG ARKIVERING

ARKIVERING:

Gjeldende versjon av planen er lagret på:

\\prd-in-samsfs.intern.tffk.no\Samferdsel\07_Fly, havner og beredskap\05_Geo\SKRED\Beredskap\Driftskontrakter\Naturfareplaner.

Informasjon om hvor planen finnes skal også ligge 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 driftskontrakt eller når det skjer andre vesentlige endringer av forutsetningene i planen.

STEDFESTING:

Ved opplasting til Rapportweb stedfestes planen til en koordinat innenfor og gjerne sentralt i det omtalte området. Alle dokumenter klassifisert som Naturfareberedskap er å forstå som gyldige for hele det omtalte området, ikke bare for dette punktet. Denne rapporten er ved opplasting stedfestet slik:

Stedsnavn	Kommune	Fylke	UTM SONE 33 N	UTM SONE 33 Ø
Gratangen	Gratangen	Troms og Finnmark	7629705	613192

FORDELING:

Godkjent naturfareplan fordeles av byggeleder i elektronisk format til følgende mottakere:

- Statens vegvesen: Drift og vedlikehold nord, Vegtrafikksentral nord
- Entreprenører: Driftsentreprenør, elektroentreprenør, Bruvedlikeholdsentreprenør

Planen inneholder ikke sensitiv informasjon og kan deles:

- Nødetater
- Statsforvalter i Troms og Finnmark v/samfunnsikkerhet- og beredskapsavdelinga
- Kommuner: Gratangen, Lavangen, Salangen, Ibestad, Tjeldsund, Harstad

KONTROLL OG GODKJENNING:

Versjon nr.	Rev. nr	Dato:	Utarbeidet av:	Kvalitetssikret av:	Godkjent av:	Godkjent dato:
01	00	20.12.2022	Håvard L. Haukenes	Trond Jøran Nilssen	Erik Sombye Iverssen	05.01.2023

Innhold

1.	Innledning.....	4
2.	Kontaktinformasjon	4
3.	Avgrensning.....	5
3.1	Oversikt.....	5
3.2	Omfang	6
3.3	Andre relevante beredskapsplaner	6
4.	Terreng og klima.....	7
4.1	Terreng.....	7
4.2	Vær og klima	7
4.2.1	Vanlige værtyper	7
4.2.2	Temperaturfordeling	9
4.2.3	Nedbørsfordeling og ekstremnedbør.....	9
5.	Beredskapsinformasjon	10
5.1	Skilt og sperremateriell	10
5.2	Beredskapsbru	10
5.3	Nødstasjoner.....	10
5.4	Stengningspunkter og oppstillingsplasser	10
5.5	Omkjøring	10
5.6	Forebyggende skredkontroll og skredvarslingsanlegg.....	11
6.	Sårbart vegnett.....	12
6.1	Eksisterende sikringstiltak.....	12
6.2	Skredutsatt veg	12
6.3	Værutsatt veg	12
6.4	Flomutsatt veg	12
6.5	Stormflomutsatt veg	12
6.6	Kvikkeleire.....	13
7.	Farevurderinger.....	14
7.1	Regional skred- og flomvarsling	14
7.2	Strekninger for rutinemessig skredfarevurdering (ISY-road ISY-ROAD R13).....	15
7.3	Generelle faretegn og kriterier	15
8.	Referanser	17

VEDLEGG

Vedlegg 1 – Begrep og definisjoner

TEGNINGER

Naturfarekart, oversikt (A0), 1 side

Naturfarekart, detaljer (A3), 17 sider

1. Innledning

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

Naturfareplanen viser vegnettets sårbarhet for uønskede hendelser knyttet til følgende naturfarer¹.

2. Kontaktinformasjon

Driftsentreprenør skal varsle ulykker og hendelser etter egen varslingsplan.

Byggherre skal varsle ulykker og hendelser etter seksjonens egen varslingsplan.

Tabell 1 gir en oversikt over andre relevante telefonnummer.

Tabell 1: Kontaktinformasjon

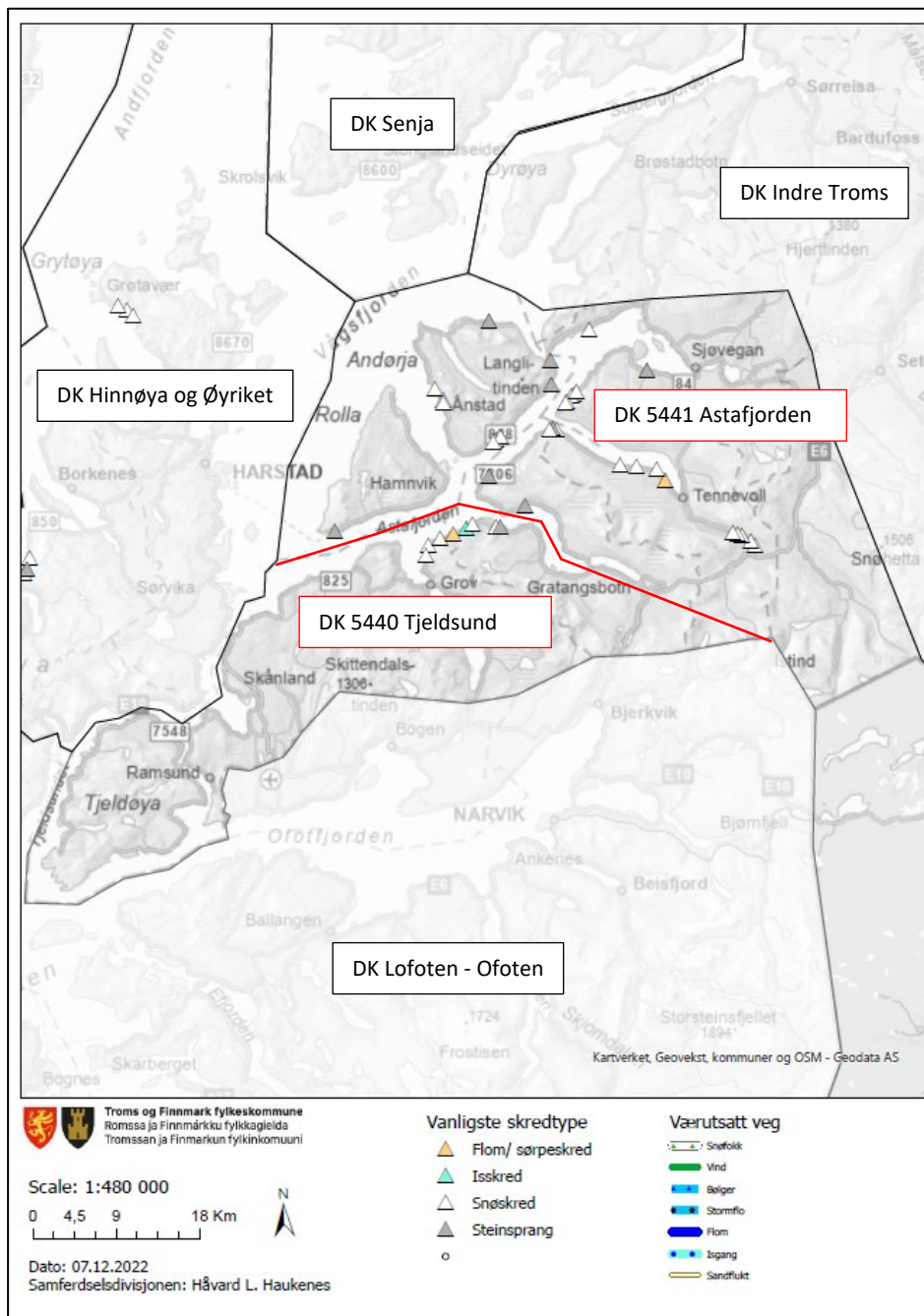
Funksjon/rolle	Kontaktperson	Telefonnummer
SKREDBEREDSKAP FV: Troms og Finnmark fylkeskommune	Døgnvakt	90 41 10 50
Skredberedskap RV, EV og Fv Statens vegvesen	Døgnvakt	Kontakt byggeleder/byggherrevakt eller VTS (175).
Byggherrevakt FV: Troms og Finnmarkfylkeskommune	Døgnvakt	91 51 42 06
Meteorolog	Døgnvakt	Tromsø: 77 62 13 00
Innmelding til NVE om alvorlige flom- og skredhendelser	Døgnvakt	22 95 93 60 / 90 99 22 31
Regional flomvarslings (NVE)	Vakttelefon (08:00-21:00)	40 43 60 00 (ikke sms)
Regional jordskredvarslings (NVE)	Vakttelefon (08:00-21:00)	40 02 87 77 (ikke sms)
Regional snøskredvarslings (NVE)	Vakttelefon (07:00-20:00)	48 88 01 00 (ikke sms)
Bruberedskap (SVV)	Gunnar M. Haugen, Lars Mørch.	bruberedskap@vegvesen.no

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

3. Avgrensning

3.1 Oversikt

Naturfareplanen dekker fylkesvegnettet i driftskontrakt 5441 Astafjorden og 5440 Tjeldsund. Vegnettet som inngår og en oversikt over de kjente punktene som er sårbare for naturfarer er vist i Figur 1. Et mer detaljert naturfarekart, med oversikt over sårbare strekninger/objekter og relevant beredskapsinformasjon, er vedlagt denne planen.



Figur 1: Oversikt over vegnettet med oppsummering av de kjente punktene som er sårbare for naturfarer, inndeling av kontrakter og nabokontrakter. For nærmere detaljer, se kap. 6 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)
- Vind (inkl. vindpåkjenninger, snøfokk og trevelt)
- Bølger
- Stormflo (inkl. oversvømmelser/ bølger mot land, ferger og fergekaier)

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

Dersom annet vegnett enn omtalt i denne planen skal benyttes som omkjøring, vises det til gjeldende naturfareplan. Relevante naturfareplaner er listet opp i tabell 2

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
Troms og Finnmark fylkeskommune	Naturfareplan Senja	2019-2024
Troms og Finnmark fylkeskommune	Naturfareplan Hinnøya og øyriket	2021-2026
Troms og Finnmark fylkeskommune	Naturfareplan Indre Troms	2017-2025
Nordland Fylkeskommune	Naturfareplan Lofoten- Ofoten	
Troms og Finnmark fylkeskommune	Tunnel: Ibestadtunnelen	2022

4. Terreng og klima

4.1 Terreng

Driftsområdet har en variert kystlinje. Deler av vegnettet ut mot NV ligger langs Tjeldsundet, Vågsfjorden og Astafjorden. Andre deler av vegnettet ligger langs en mer beskyttet kystlinje inni fjordarmene Salangen, Lavangen og Gratangen. Deler av vegnettet ligger også på fjellovergangen Gratangsfjellet.

Sideterrenget i enkelte områder er brattere enn 30°, noe som gjør at snø- og jordskred kan utløses. Områder og vegstrekninger i kontrakten som er spesielt skredutsatt er Rolla/Andørja og strekning mellom Grov og Årstein.

4.2 Vær og klima

Kontraktsområdet strekker seg fra et mildere og våtere kystklima i vest til et kaldere og tørrere høyereliggende fjellområder i øst.

4.2.1 Vanlige værtyper

Vindmønster

Lokalt vil vindretningen være sterkt preget av topografien. Generelt vil vindmønsteret i høyden hovedsakelig være det samme som ute på havet. For indre deler av kontraktsområdet vil fordypninger i terrenget og store høydeforskjeller kanalisere vinden. Lokalt vil det derfor være store forskjeller i vindretning og vindstyrke, som vist på figur 2 av vindroser fra relevante værstasjoner.

Dominerende vindretninger i området er viser SV – SSV for Gratangsfjellet, Ø og V for Bjørnfjell, mens det ved kysten av Rolla ved Fornes har et noe mere variert retning, men som dominerer fra SV og NØ. Generelt er det sjeldent sterkere vind enn liten kuling basert på målingene.

Mildvær fra sørvest/vest

Sørvestlige vindretninger gir vanligvis mildt vær med nedbør om vinteren (ofte som regn også om vinteren). Det er ikke uvanlig at våte skredsykluser knyttes til sørvestlig vær.

Les mer om farevurdering i kapittel 6.3 *Lokale faretegn og kriterier*.

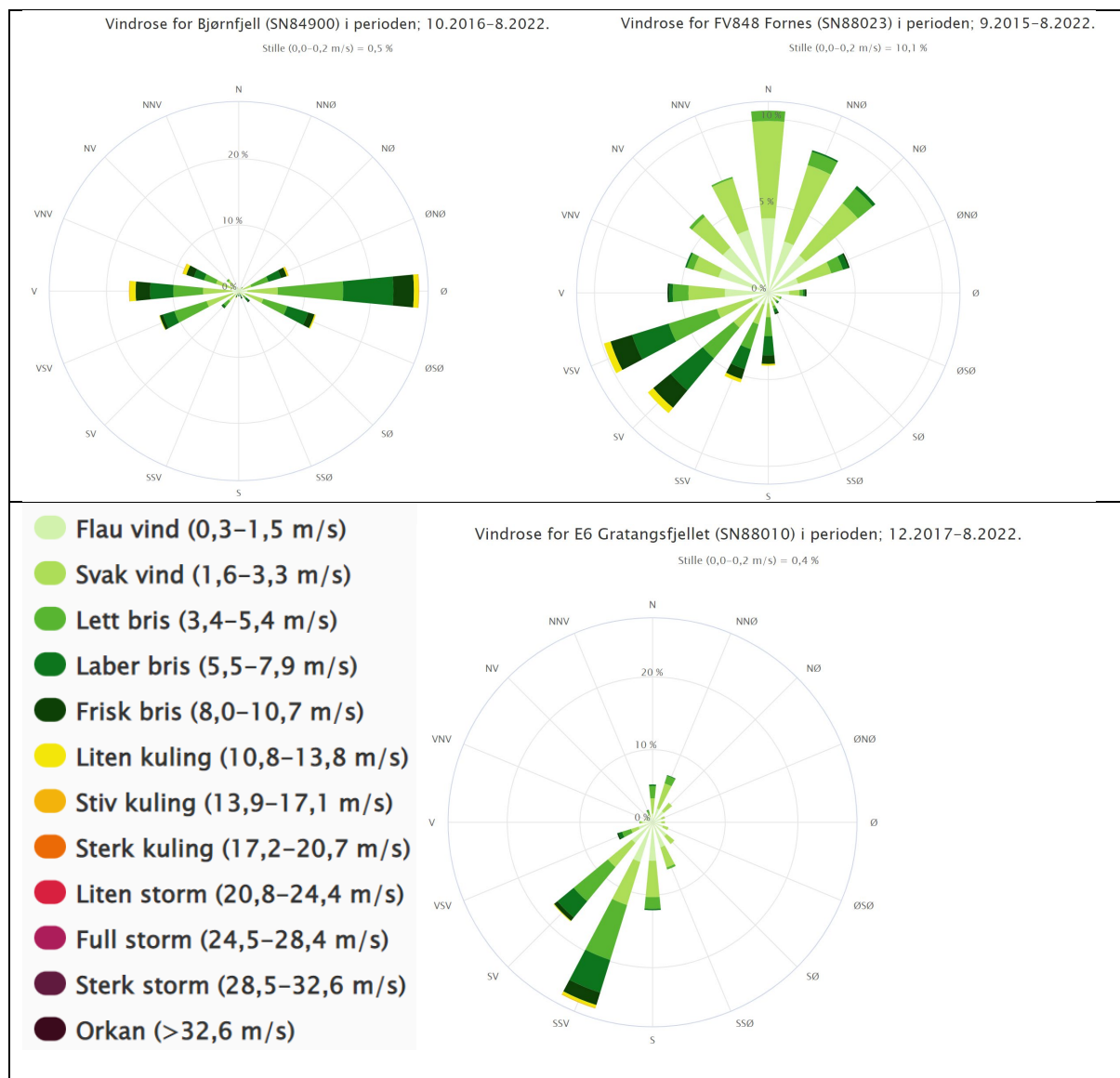
Bygevær fra nordvest

Nordvestlige vindretninger gir bygevær som snø om vinteren. Det er ikke uvanlig at skredsykluser med tørre snøskred knyttes til nordvestlig vær. Bygevær fra nordvest gir typisk usikre nedbørsprognoser og lokale variasjoner i nedbørsmengde. Hvor langt inn i landet bygene kommer, avhenger av både vindretning og lavtrykkets styrke. Vind rett fra nord kan dytte bygene lengre inn fjordene og gi nedbør lengre inn i landet. Bygevær kan noen ganger organisere seg som tråg (bygelinjer) med kraftige byger. Dette kan gi svært mye nedbør, men ofte svært lokalt [3].

Les mer om farevurdering i kapittel 6.3 *Lokale faretegn og kriterier*.

Polare lavtrykk

Noen ganger gjennom vinteren kan det oppstå *polare lavtrykk*, dette er kortvarige, men svært intense lavtrykk. Polare lavtrykk gir kraftige snøfall, og vinden kan øke fra bris til storm i løpet av svært kort tid. Polare lavtrykk er vanligst mellom januar til mars. Polare lavtrykk er vanskelige å varsle. De fleste fanges opp på 12–24 timers varsel, men det kan være vanskelig varsel plassering av hvor lavtrykket vil komme innover land. Utover 24 timer blir prognosene gradvis mer usikre [2].



Figur 2 – Vindroser for Gratangsfjellet, Bjørnfjell (innlands) og Fornes NØ på Andørja (kyst).

4.2.2 Temperaturfordeling

Kontraktsområdene strekker seg fra et mildere og våtere kystklima i ytre strøk, til et kaldt og tørt innlandsklima i indre strøk. Kyst og ytre fjordstrøk har mindre sesongvariasjoner i temperatur, mens indre strøk kan ha ekstreme utslag med spesielt svært kalde vintre, som vist på tabell 3.

Tabell 3 - Månedsnormaler 1990-2020 for middeltemperatur i °C [3].

Målestasjon	Moh.	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des
Harstad stadion	45	-2,2	-2	-0,7	2,8	7,1	9,9	14	13	9,1	4,6	1,3	-0,5
Bardufoss	76	-6,8	-6,4	-3,5	1,4	6,4	11	14	12	8	2	-2,7	-5
Evenes lufthavn	26	-3,8	-3,9	-2,1	2,3	7	10	14	12	8,8	3,9	0,2	-2

4.2.3 Nedbørsfordeling og ekstremnedbør

Nedbørsnormalen for utvalgte målestasjoner er vist i Tabell 4. Målestasjon Gratangen III har målt mest nedbør i måleperioden 1990-2004 med en normal årsnedbør på 1043,5 mm.

Ekstremnedbør av ulike varigheter er vist i Tabell 5. Maksimal døgnsnedbør i perioden 1990-2004 er målt til 68,7 mm ved målestasjon Gratangen III.

Tabell 4 Nedbørsnormaler (mm) for utvalgte målestasjoner i perioden 1990-2020 [3].

Målestasjon	Moh.	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	Årsnedbør
Harstad stadion	45	79,3	82	99,9	54	35	47	52	46	78,2	90,1	76,3	100	838,4
Setermoen II	94	82,6	74	69,7	47	47	59	74	76	100	105	74,2	90	900,1
Gratangen III	16	114	89	87,1	50	69	51	72	90	106	135	75,4	106	1043,5

Tabell 5 Maksimale døgns- og timesverdier for nedbør [3].

Målestasjon	Moh.	Måleperiode	Maksimal døgnsverdi i perioden (mm/døgn)
Harstad stadion	45	2006-2020	45
Setermoen II	94	1990-2017	60
Gratangen III	16	1990-2004	68,7

5. Beredskapsinformasjon

5.1 Skilt og sperremateriell

Entreprenørene skal ha beredskapsmaterieill tilgjengelig i henhold til kontrakten.

5.2 Beredskapsbru

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 brumaterieill 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.

5.3 Nødstasjoner

Brøytestasjonene langs vegnettet kan brukes som nødstasjoner.

- Det er ingen brøytestasjoner. Eneste nødstasjoner er tilknyttet lbestadtunnelen.

5.4 Stengningspunkter og oppstillingsplasser

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.

Oppstillingsplasser

Se oversikt på vedlagte naturfarekart for hvilke områder som er utsatt for skred.

5.5 Omkjøring

Omkjøringsruter

For omkjøringsruter gjelder ikke denne naturfareplanen, men egne planer for det aktuelle vegnettet. Se kap. 3 for aktuelle beredskapsplaner.

Omkjøringsskilt og digitale skilt/tavler

Oversikt over plassering av klappskilt om kolonnekjøring, stengt veg, omkjøring osv. finnes i [vegkart.no](#).

Oversikt over variable skilt med mulighet for informasjon til trafikanter finnes i [vegkart.no](#). Disse styres av VTS.

5.6 Forebyggende skredkontroll og skredvarslingsanlegg

Forebyggende skredkontroll med Daisybell

En Daisybell er en mobil gasskanon som benyttes til kontrollert nedsprenget av snøskred på stengt veg. Daisybellen henger under et helikopter og muliggjør nedsprenget av ustabile løseområder for snøskred og kan dekke store områder. Sprengning av snøskred kan være et nyttig middel ved krevende snøforhold og vanskelige skredfarevurderinger. Daisybell-operasjoner er krevende, og resultatet av operasjonen avhenger av fly forhold og egenskapene i snødekket.

TFFK disponerer tre daisybeller, som opereres av TFFK sin skredberedskap på bestilling. Disse er lokalisert i Alta, Skjervøy og i Tromsø.

6. Sårbart vegnett

6.1 Eksisterende 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	Link	227 tiltak
Fanggjerder	Link	2 tiltak
Voller, fanggrøfter og magasiner	Link	20 tiltak

6.2 Skredutsatt veg

Skredpunkt

Kjente skredpunkt er vist på vedlagt naturfarekart. 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.

6.3 Værutsatt veg

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 vist på vedlagte naturfarekart, samt finnes under objektet «Naturfare» i NVDB og kan ses på vegkart.no under objekt: [Naturfare](#). Gjeldende liste over værutsatt vegnett i driftskontrakten er gitt i kap D2-V.

6.4 Flomutsatt veg

Flomsonekartlegging er utført av NVE for områder/elver/bekker. Områder som er utsatt ved 200-årsflom er vist på vedlagte naturfarekart. Detaljer om NVEs flomsonekartlegging finnes her: atlas.nve.no ved å huke av for naturfare og velge flomsoner. Det er i hovedsak langs Spanselva (fv84) at elven skaper problemer for vegnettet [1].

6.5 Stormfloutsatt veg

Vegnett utsatt for stormflo er beregnet ut fra havnivå i 2050 med gjentakintervall på 200 år [3]. Informasjon om stormflo er fremstilt som et kartlag i atlas.nve.no ved å huke av for naturfare og velge stormflo [1]. Områder som kan være utsatt for stormflo basert på NVE sine beregninger er:

- Fv7548: Kjerfjorden og Øya
- Fv825: Finnevika, Årstein og Gratangsbotn
- Fv7802: Ibestad

6.6 Kvikkeleire

Kvikkleire er en spesiell type leire som kan kollapse ved overbelastning. Kvikkleire kan kun finnes i hav-/fjordavsetninger som ligger under marin grense. Marin grense i driftsområde ligger på ca. 70-90 moh. Samlet informasjon er vist i vedlagte naturfarekart.

Kilder til informasjon om kvikkeleire som finnes på vedlagte detaljkart og [atlas.nve](https://atlas.nve.no) [1].

- Det er ikke utført kartlegging av kvikkeleiresoner i området av NVE.
- Basert på løsmassekart og datasett for marin grense har NVE generert kart som viser hvor det potensielt kan være mulighet for marin leire.
- I tilknytning til prosjekter der statens vegvesen har påvist kvikkeleire ved grunnboring er lokasjonene stedfestet og viser at det er påvist kvikkeleire i et prosjekt ved sørlig ende av lbestadtunnelen.

Ved grunnarbeid i områder med mulig forekomst av kvikkeleire (eller andre jordarter med sprøbruddegenskaper), er det viktig med vurderinger og beregninger av geoteknikker, samt kontroll og oppfølging av anleggsarbeider [KILDE: NVE (2019): Sikkerhet mot kvikkeleireskred].

7. Farevurderinger

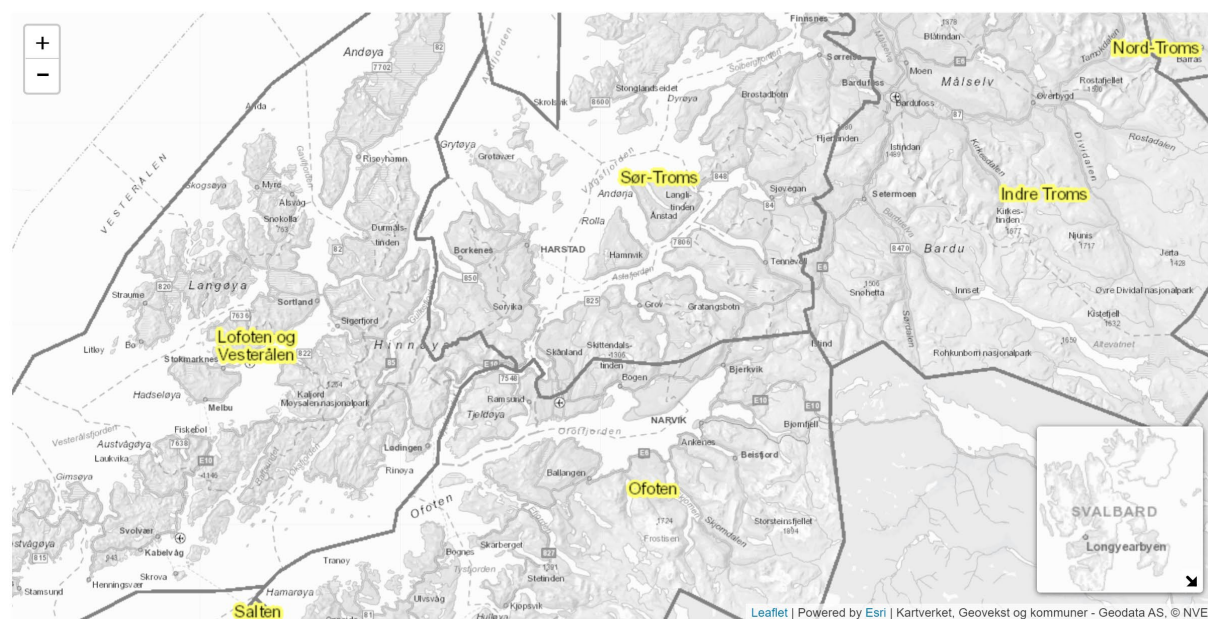
7.1 Regional skred- og flomvarsling

Det finnes regionale farevarsel for ulike skredtyper og værphenomen, disse er listet opp her. Det er mulig å abonnere på varsler for din kommune eller region, dette kan settes opp på <https://abonner.varsom.no>.

Regional snøskredvarsling

NVE publiseres varsel hver dag før kl. 16.00 fra 1. desember – 31. mai. Driftsområde Ofoten er i hovedsak innenfor snøskredvarslingsregionen Sør-Troms som vist på kart under men deler av området ligger i grenseområdet til andre varslingsregioner også.

Snøskredvarsel for Sør-Troms: varsom.no



? Ikke vurdert 1 Liten snøskredfare 2 Moderat snøskredfare 3 Betydelig snøskredfare 4 Stor snøskredfare 5 Meget stor snøskredfare

ⓘ Naturlig utløste snøskred ventes

Regional flom- og jordskredvarsling

NVE publiserer varsel hver dag før kl. 11. Ved flom- og jordskredfaregrad høyere enn «1 - grønt nivå», lages varsel kommunevis. Daglig varsel finnes her: varsom.no

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 finner på [Yr.no](https://yr.no).

Lokal skredovervåking og -varsling

Krav til entreprenørens rutinemessige vurdering av naturfarer, er omtalt i avsnitt 7.2.

Skred- og flomberedskap i TFFK

Troms og Finnmark fylkeskommune har en døgnbemannet beredskapstelefon for akutt hendelser langs fylkesveg. Vakhavende gjør daglig vurderinger av skred- og flomsituasjonen på veg, og kan bidra med skredfarevurderinger både til entreprenør og byggherre.

Skredberedskap TFFK: 904 11 050

Skredberedskap i Statens vegvesen: (hovedansvar RV og EV men kan også bidra på FV dersom TFFK sin skredberedskap ikke har kapasitet)

Kontakt VTS (+47 175) eller byggeleder/byggherrevakt.

7.2 Strekninger for rutinemessig skredfarevurdering (ISY-road R13)

Krav til driftsentreprenørens rutinemessige vurderinger av skredfare gjennom ISY-road ISY-ROAD R13 er beskrevet i kap. D1 - Beskrivende del, prosess 73.6 - Skred og flom. Strekningene hvor rutinemessige vurderinger skal gjennomføres er beskrevet i tabell 7 finnes i NVDB og kan sees på vegkart.no.

Tabell 7: Konkrete strekninger for rutinemessige skredfarevurderinger i ISY-road R13.

Vegnr	Fra sted	Til sted	Kommentar
Fv825	Strætelia	Hilleshamn	Snø
Fv8290	Nødsfjellet		Snø
Fv7804	Åtinden	Loppotjønna	Snø
Fv7806	Håkavik	Lavangsnes	Snø
Fv84	Sneveien	Sennemyra	Snø
Fv848	Løksetinden		Snø

Andre naturfarer – daglige vurderinger ved behov

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

7.3 Generelle faretegn og kriterier

Farevurdering for snøskred

Generelt skal det mer snø til tidlig på vinteren for å skape snøskredfare. Dette fordi terrenget jevnes ut med snø i løpet av vinteren, og skred får etter hvert en jevnere gliflate og lengre utløp.

Snøskredfare ved mildvær

Det er ikke uvanlig at sykluser med våte snøskred knyttes til regn og mildvær, typisk ved sørvestlig vær.

Faretegn: Rask smelting (mer enn 5 grader på 3 timer, fra minus til pluss), solinnstråling, regn på snø. Første oppbløting av tørr snø er spesielt utsatt.

Varighet: Timer eller dager, avhengig av temperatur og stråling. Skredsyklus fra mildværet inntreffer til 1-3 dager etter.

Snøskredfare ved bygevær med snø og vind

Det er ikke uvanlig at skredsykluser med tørre snøskred kommer på grunn av bygevær, typisk fra nordvest, men også andre nordlige retninger.

Nordøstlig vær kan gi byger som streife helt ytterst på kysten, men nord-øst normalt ikke like mye nedbør, og mindre nedbør lengre inn i landet.

Ved bygevær er nedbørsprognosene ofte usikre - lokale observasjoner er derfor viktig(!). Bygevær kan noen ganger organisere seg som tråg (bygelinjer) med kraftige byger. Dette kan gi spesielt mye nedbør, men ofte svært lokalt. Ved polare lavtrykk kan skredfaren øke raskt.

Faretegn: Skredfaren mot veg øker typisk når det kommer mer enn ca. 20 cm snø, men ved kraftig vind (mer enn frisk bris, 8 m/s) trenger det ikke være like mye nedbør for å gi økt skredfare. Sannsynligheten for store skred mot veg øker når været har "stått på" en stund. Tilstedeværelse av «vedvarende svake lag» i snøen kan gi større og lengre skred enn normalt.

Varighet: Skredsyklusen pågår mens været står på, men stabiliserer seg ofte raskt etter at været gir seg. Ved kaldt vær, eller ved tilstedeværelse av «vedvarende svake lag» i snøen, vil skredfaren avta saktere.

Snøskredfare ved sterk vind fra sør eller øst

Sterk vind fra sør eller øst kan i noen tilfeller frakte mye snø og gi kortvarig skredsyklus med tørre snøskred, selv uten at det kommer nedbør som snø. Dette gjelder også i indre strøk. I Finnmark har terrenget store platåer (henteområder), noe som gjør at vindtransport av snø kan være en viktig faktor for snøskred.

Faretegn: Vind over frisk bris (8 m/s). Faren øker med økende snømengde på bakken, spesielt løs snø.

Farevurdering for steinsprang og steinskred

Steinsprang og steinskred er vanskelig å forutsi da slike skred som oftest er et resultat av langsomme prosesser. Erfaring tilsier økt steinsprangaktivitet vår og høst, og i andre perioder med kraftig vanntilførsel eller fryse-/tineprosesser. Store temperaturvariasjoner og lange tørkeperioder kan også være utløsende faktorer for steinsprang og steinskred.

Farevurdering for jordskred

Jord-, flom- og sørpeskred er forårsaket av regn, snøsmelting eller en kombinasjon av disse. Varsling av disse skredtypene er vanskelig. Noen faretegn for økt skredfare er listet opp under:

Faretegn:

- Intenst regnvær (4-8 % av årsnedbøren på én dag, mer enn 15 mm/t styrtregn)
- Intens snøsmelting
- Vannmettet snødekke (og mer enn 50 cm snødekke)
- Stor vannføring i bekker og elver
- Erosjon langs bekker/elver
- Jordfarga bekker/elver
- Bekker tar nye løp
- Overvann i terreng
- Utilstrekkelig drenering
- Sprekker/sig i terrenget
- Observerte skred

Merk at kvikkleireskred er vanskelig å vurdere uten omfattende grunnundersøkelser.

Terskelverdier for styrtregn og regn

Terskelverdiene som MET har angitt for utsending av farevarsel i området er vist i tabell 8. 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 [4].

Tabell 8. Terskelverdier for utsending av farevarsel for styrtregn og regn.

	1-timers nedbør (styrtregn)	6-timers nedbør	12-timers nedbør	24-timers nedbør
Moderat farenivå	10-15mm	25-30mm	30-35mm	50-70mm
Alvorlig farenivå	>15mm	30-35mm	35-40mm	60-100mm
Ekstremt farenivå	Angis ikke	>35mm	>40mm	>100mm

Mer informasjon om STYRTREGN:

<https://www.met.no/vaer-og-klima/ekstremvaersler-og-andre-farevarsler/vaerfenomener-som-kan-gi-farevarsel-fra-met/styrtregn>

Mer informasjon om REGN:

<https://www.met.no/vaer-og-klima/ekstremvaersler-og-andre-farevarsler/vaerfenomener-som-kan-gi-farevarsel-fra-met/farevarsel-for-nedbor>

8. Referanser

- [1] Norges vassdrag og energidirektorat:
<https://atlas.nve.no/>
- [2] Store norske leksikon
https://snl.no/polart_lavtrykk
- [3] Norsk klimaservicesenter, 2021; Klima og hydrologiske data tilgjengelig på:
<https://seklima.met.no/observations/>
- [4] Meteorologisk institutt sine farevarsler for regn og styrtregn, 2021. Tilgjengelig på:
<https://www.met.no/vaer-og-klima/ekstremvaersler-og-andre-farevarsler/vaerfenomener-som-kan-gi-farevarsel-fra-met/farevarsel-for-nedbor>

Vedlegg og tegninger

Vedlegg

Vedlegg 1 – Begrep og definisjoner

Tegninger

Naturfarekart, oversikt (A0), 1 side

Naturfarekart, detaljer (A3), 17 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 stengningsmateriell, utstyr/maskiner og beredskapsbruer.	
Oppstillingsplass	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
Aktksomhet 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)	