



# Rapport, bokmål nr 26-2019

## Naturfareforum

**Utgitt av:** Norges vassdrags- og energidirektorat  
**Redaktør:** Hallvard Berg, NVE  
**Forfatter:** Hallvard Berg NVE, Bjørn K. Dolva SVV, Erling Kvernevik DSB,  
Ragnhild L. Kringen, DSB

**Trykk:** NVEs hustrykkeri  
**ISBN:** 978-82-410-1894-7  
**ISSN:** 1501-2832

**Sammendrag:** I denne rapporten er aktivitetene og ressursbruken i Naturfareforum 2018 oppsummert.

**Forsidefoto:** Simon Wolff, Fylkesmannen i Vestland  
Leif Johnny Bogetveit, NVE  
Agnes Haker, Statens Vegvesen  
NVE arkiv

**Emneord:** naturfare, forebygging, risiko, flom, skred, klimaendring

Norges vassdrags- og energidirektorat  
Middelthunsgate 29  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95  
Epost: [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no)  
Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)



# Innhold

<b>1</b>	<b>Årsrapport 2018</b>	<b>3</b>
1.1	Kort om Naturfareforum	3
<b>2</b>	<b>Aktiviteter på overordnet nivå</b>	<b>4</b>
2.1	Styringsgruppe og sekretariat	4
2.2	Toppledermøte	4
2.3	Kommunikasjon	6
2.3.1	Nettsted	6
2.3.2	Formidling på eksterne arenaer	6
<b>3</b>	<b>Delprosjekt 1 - Helhetlig risikostyring i små nedbørfelt</b>	<b>9</b>
3.1	Formål	9
3.2	Organisering	9
3.3	Oppnådde resultater i 2018	10
3.3.1	Utvikling av kunnskapsgrunnlaget	10
3.3.2	Planlegging og saksbehandling av nye tiltak	11
3.3.3	Planlegging av tiltak, drift og ombygging	13
3.4	Deltakere og ressursbruk i 2018	13
<b>4</b>	<b>Delprosjekt 2 – Datasamarbeid</b>	<b>14</b>
4.1	Kunnskapsbanken	14
4.1.1	Formål	14
4.1.2	Oppnådde resultater i 2018	14
4.1.3	Deltakere og ressursbruk i 2018	15
4.2	Målepunkter for flomvannstand - pilot	15
4.2.1	Formål	15
4.2.2	Oppnådde resultater i 2018	15
4.2.3	Deltakere og ressursbruk i 2018	16
<b>5</b>	<b>Delprosjekt 3 - Læring fra hendelser og øvelser</b>	<b>17</b>
5.1	Formål	17
5.2	Oppnådde resultater i 2018	17
5.3	Deltakere og ressursbruk i 2017	17
<b>6</b>	<b>Delprosjekt 4 - Kvikkleiregruppa</b>	<b>18</b>
6.1	Formål	18
6.2	Oppnådde resultater i 2018	19
6.3	Deltakere og ressursbruk i 2018	19
<b>7</b>	<b>Øvrige aktiviteter i 2018</b>	<b>20</b>
7.1	Ansvarsforhold ved brudd i infrastruktur	20
7.2	Skog som vern mot naturfarer	20
7.2.1	Muligheter og begrensninger i dagens regelverk	20
7.2.2	Integrert skogbehandling	21
7.2.3	Betydningen av vegetasjon for stabilitet av skråninger	22
7.3	Stormskader på skog	22
7.4	Juridisk nettverk	22
7.5	FoU om klimarelaterte spørsmål	22



# 1 Årsrapport 2018

I denne rapporten er aktivitetene og ressursbruken i Naturfareforum i 2018 oppsummert.

## 1.1 Kort om Naturfareforum

Naturfareforum er etablert for å styrke samarbeidet mellom nasjonale, regionale og lokale aktører for å redusere vår sårbarhet for uønskede naturhendelser. Naturfareforum skal identifisere mangler eller forbedringspotensial i samfunnets forebygging og håndtering av naturfarer og foreslå tiltak for å møte dette. Naturfareforum tar initiativ til og gjennomfører prosjekter på områder hvor det er særlig sektorovergripende utfordringer. Naturfareforum er nasjonal plattform for det globale rammeverket for katastroforebygging (Sendai rammeverket), som Norge har forpliktet seg til å følge opp.

Naturfareforum er organisert som et nettverk, med en styringsgruppe som består av representanter fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Statens vegvesen (SVV), Bane NOR, Kartverket, KS - Kommunesektorens organisasjon, Landbruksdirektoratet (LDir), Miljødirektoratet (MDir), Meteorologisk Institutt (MET) og Fylkesberedskapssjefene (FM).

Naturfareforum jobber med naturhendelser, som er hendelser som utløses i naturen og som innebærer fare for menneskers liv og helse eller vesentlige materielle verdier. Naturhendelser kan også utløses av mennesker, noe vi for eksempel ser ved skogbranner. I Norge er vi særlig utsatt for storm, stormflo, flom og skred. Som følge av klimaendringene forventes kraftigere og hyppigere styrtregneepisoder, større og hyppigere regnflommer og havnivåstigning i framtida i Norge. Klimaendringene ventes også å føre til perioder med tørke om sommeren, noe som kan få følger for bla. skogbrannfare og jord- og skogbruk.

## 2 Aktiviteter på overordnet nivå

### 2.1 Styringsgruppe og sekretariat

Styringsgruppa hadde ved utgangen av 2018 følgende sammensetning:

Grethe Helgås (fung. for Anne Britt Leifseth),	Norges vassdrags- og energidirektorat
Audun Rosland,	Miljødirektoratet
Cecilie Stenersen,	Meteorologisk institutt
Elisabeth Longva,	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Erik Perstuen	Kartverket
Geir Grønningsæter	Landbruksdirektoratet
Juan Barrera,	Bane NOR
Marit Brandtsegg,	Statens Vegvesen
Stine Sætre,	Fylkesberedskapssjefenes Arbeidsutvalg
Torild Fagerbekk,	Kommunesektorens organisasjon (KS)

Sekretariatet består av:

Hallvard Berg NVE  
Bjørn Kristoffer Dolva, Statens vegvesen  
Erling Kvernevik, DSB  
Ragnhild Lunde Kringen, DSB

Det er gjennomført tre styringsgruppemøter i 2018. Mellom styringsgruppemøtene har sekretariatet forberedt saker til styringsgruppa og bidratt til koordinering av aktivitetene i Naturfareforum. Medlemmene i sekretariatet er også sentrale i gjennomføringen av flere av aktivitetene.

Ressursbruk i 2018 i styringsgruppe og sekretariat: Anslagsvis 1,5 årsverk.

### 2.2 Toppledermøte

Det ble gjennomført et toppledermøte i Naturfareforum 10.oktober 2018. Deltakere var topplerne (eller deres stedfortredere) for virksomhetene som er representert i styringsgruppa, styringsgruppa selv og sekretariatet.

Toppledermøtet 2018 var et temamøte på et stort strategisk spørsmål: Hvordan kan vi få til mer forebygging – knyttet til eksisterende bebyggelse / infrastruktur – både før hendelser og ved gjenoppbygging etter skade.

Etatene i Naturfareforum merker allerede utfordringene knyttet til økt skadeomfang i forbindelse med naturhendelser som følge av ekstremvær og klimaendringer. Den ferske rapporten fra IPCC understreker alvoret i klimautviklingen. Sikkerheten ved ny utbygging blir

ivaretatt gjennom kravene i plan- og bygningsloven/ TEK 17 og kunnskapsgrunnlaget blir jevnlig oppdatert. Møtet fokuserte derfor på utfordringene som knytter seg til det som allerede er bygd.

Gjennom Naturfareforum samarbeider etatene om forebygging mot naturfare. Det er viktig å tenke helhetlig og se etter de beste løsningene på tvers av sektorer og nivåer. Vi ser allerede resultater av samarbeidet; f.eks knyttet til bedre datagrunnlag og betydningen av skog som vern mot naturfare.

Etatslederne ble på møtet enige om å jobbe sammen i Naturfareforum for å se nærmere på nye og mer effektive virkemidler for forebygging mot naturfare knyttet til eksisterende bebyggelse og infrastruktur. Det kan blant annet gjelde finansieringsmåter og insentiver for bedre forebygging, samt hvordan regelverket fungerer. Etatslederne ønsker å styrke samarbeidet for deling og tilgjengeliggjøring av data, og med dette bedre kunnskapsgrunnlaget både om fareområder, sårbarheter og hvilke tiltak som gir best effekt.

Det er utarbeidet et notat av 20.11.2018 som oppsummerer møtet.



**Figur 1** Toppledere og styringsgruppa for Naturfareforum fotografert på toppledermøtet 10. oktober 2018.

**Foto:** NVE

## 2.3 Kommunikasjon

### 2.3.1 Nettsted

Det er utarbeidet en kommunikasjonsplattform for prosjektet. For intern/ekstern utveksling og lagring av informasjon benyttes verktøyet «Projectplace».

Eksternt disponerer vi to hjemmesider, [www.naturfare.no](http://www.naturfare.no) og [www.naturfareforum.com](http://www.naturfareforum.com)

[www.naturfare.no](http://www.naturfare.no) er knyttet til resultater fra FoU-programmet NIFS (Naturfare, infrastruktur, flom og skred) som ble gjennomført av Jernbaneverket, NVE og Statens vegvesen i perioden 2012-2016. Det inneholder mye egenprodusert fagstoff samt lenker og innhold til annet relevant materiale fra fagfeltet. Siden er operativ, men det blir ikke planlagt brukt vesentlige ressurser på å videreutvikle denne.

[www.naturfareforum.com](http://www.naturfareforum.com) er «arvtageren» og vil favne alle samarbeidspartnerne i forumet. Både form og innhold er under utvikling, og vi orienterer oss i retning av en felles kommunikasjonskanal – ikke i konkurranse med den enkelte etat, men som et supplement.

### 2.3.2 Formidling på eksterne arenaer

#### Naturfareforumsesjon på Teknologidagene

På Teknologidagene 29. oktober – 1. november ble Norges fremste fagmiljø fra næringsliv, forskningsinstitutter, offentlig forvaltning og akademia samlet for å diskutere nye forskningsresultater innen veg- og transportområdet. Gjennom fellessamlinger, dedikerte fagsesjoner og en spennende utstilling ble oppdatert fagkunnskap formidlet, samtidig som øynene ble rettet mot fremtidige utfordringer!

Naturfareforum arrangerte en sesjon 31. oktober med fokus på 3 temaer rettet mot utnyttning av ny teknologi innenfor:

- Kartlegging av fare og risiko
- Planlegging, bygging, drift og vedlikehold av samfunnsstruktur
- Håndtering av hendelser

Se [Program og presentasjoner for Naturfareforum-sesjonen på Teknologidagene 2018](#)

Sesjonen fikk ca 50 deltakere.





# Naturfareforum: Naturfare og ny teknologi

Trondheim onsdag 31. oktober 2018 kl. 13.00–17.00  
Clarion Hotel og Congress

## PROGRAM

Møteleder: Erling Kvernevik, DS8

### Åpning

- Kl. 13.00–13.15 Om Naturfareforum, Marit Brandtsegg, Styringsgruppen & leder Transportavdelingen, Statens vegvesen
- Kl. 13.15–13.45 Kunstig intelligens som støtte til beslutninger, Dr. Jaziar Radianti, CIEM/Universitetet i Agder
- Kl. 13.45–14.00 Nye verktøy fra Klima 2050 for å håndtere overvann, Edvard Sivertsen, SINTEF
- Kl. 14.00–14.20 PAUSE

### Kartlegging og planlegging

- Kl. 14.20–14.40 Muligheter, begrensinger og erfaringer med bruk av satellittjenester, Dag Anders Moldestad, Norsk Romsenter
- Kl. 14.40–15.00 Kartlegging av flom og skredfare – siste nytt på bruk av ny teknologi, Amund Borge, NVE
- Kl. 15.00–15.20 Jordskjelv, undersjøiske skred og sikring av store konstruksjoner, Mathias Egeland Eidem og Adeel Muhammad Mazhar, Fjordkryssingsprosjektet, Statens vegvesen
- Kl. 15.20–15.40 PAUSE

### Håndtering & gjenoppbygging

- Kl. 15.40–16.00 Bruk av private observasjoner for lokale og hyppige analyser og varsler, Jørn Kristiansen, MET
- Kl. 16.00–16.20 Stormflo – havnivåstigning; Ny kartløsning med oversvømte områder, Hilde Sande Borck, Kartverket
- Kl. 16.20–16.40 Bruk av bakkebasert radar ifm skred, Ingrid Skrede, NVE
- Kl. 16.40–17.00 Helhetlig risikostyring i nedbørsfelt, Hallvard Berg, NVE



Teknologidagene 30. oktober–2. november 2018  
[vegvesen.no/teknologidagene](http://vegvesen.no/teknologidagene)

I tillegg til de prosjektspesifikke møtene, har vi deltatt på ulike arenaer for å spre informasjon om Naturfareforum og etablere kontakt med aktuelle samarbeidspartner (se neste side). Naturfareforum omtales også regelmessig ved generelle orienteringer om etatenes arbeid med naturfare.

- Tekna frokostseminar 16. februar: Om Naturfareforum generelt, arbeidet med helhetlig risikostyring i små nedbørfelt og spesielt om datasamordning og samarbeid om målinger.



- Fagdag for skogsvegplanleggere 17.april, se omtale under delprosjekt 1.
- Skogbransjens årlige konferanse «Skog og Tre» 1. juni: Om Naturfareforum generelt, kartlegging av skredfarer og betydningen av skog som vern mot naturfarer, samt arbeidet i Naturfareforum med utvikling av prosedyrer og verktøy for saksbehandling av skogsveier og planleggere av landbruksveier



- Forum for Naturkatastrofer 15. november, Karlstad, Sverige: Om Naturfareforum, datasamarbeid i Norge, deling av data, arbeidet med Kunnskapsbanken.



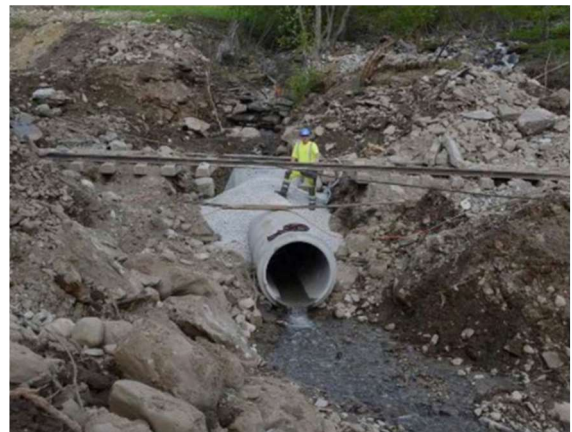
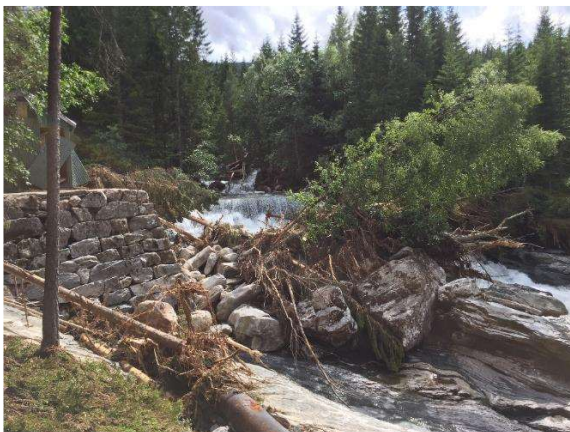
# 3 Delprosjekt 1 - Helhetlig risikostyring i små nedbørfelt

Det er utarbeidet en prosjektoversikt som holdes løpende oppdatert mht planlagte og gjennomførte aktiviteter i regi av prosjektgruppa. For større aktiviteter utarbeides særskilte prosjektplaner som forankres i styringsgruppa.

## 3.1 Formål

Hovedproblemstillingen for prosjektet er hvordan nedstrøms negative konsekvenser knyttet til overvann, flom og skred som følge av inngrep i små nedbørfelt kan minimaliseres.

Formålet er skadereduksjon gjennom helhetlig risikostyring i nedbørfeltet som favner alle berørte sektorer og dekker hele livssyklusen til anlegg.



Figur 2 Mange utfordringer med inngrep i små nedbørfelt.

Foto: NVE og Bane NOR

## 3.2 Organisering

Det er etablert en prosjektgruppe med representanter for en rekke av de berørte aktører. Prosjektgruppa vil ha en overordnet funksjon og følge det langsiktige arbeidet i prosjektet.

For aktiviteter som initieres av prosjektgruppa, utpekes ansvarlige for de respektive aktører, som kan være andre enn medlemmene av prosjektgruppa.

Prosjektgruppa har ved utløpet av 2018 følgende sammensetning:

Hallvard Berg, NVE (prosjektleder)

Sten Celius, KS

Svein Guldal, Bondelaget

Rune Nordrum, Landbruksdirektoratet

Marianne Odberg, Bane NOR

Cathrine Andersen, DSB

Per Glad, NVE

Jørn Kristiansen, MET

Ingunn Lindemann, Miljødirektoratet

Joakim Sellevold og Øyvind Bakken, SVV



## 3.3 Oppnådde resultater i 2018

### 3.3.1 Utvikling av kunnskapsgrunnlaget

- **Tverretattlig samarbeid om målinger i små nedbørfelt for bedre prosessforståelse.** Formålet med prosjektet er å framskaffe data som grunnlag for bedre dimensjonering av tiltak i små nedbørfelt. Prosjektet tester også ut samarbeid på tvers av etatene for mest mulig effektiv drift av stasjonene.

Det er stor mangel på hydrologiske data som grunnlag for flomberegning i små felt. Fullverdig hydrologisk og meteorologisk overvåking er kostbart. Det er valgt en strategi som går ut på intensiv overvåking i noen små felt framfor å spre overvåkingen på mange felt. Hensikten er å øke prosessforståelsen i små felt. Målet er at stasjonene skal representere de mest aktuelle typer arealbruk og terreng.



Figur 3 Målestasjonen i Merkesgrovi i Evanger ble etablert sommeren 2018. Utsnitt fra nyhetssak: <https://www.banenor.no/Nyheter/Nyhetsarkiv/2018/ny-malar-styrkjer-flaumberedskapen/>

#### Status 2018:

- Skogsfelt i Bærum (NVE eier). Status: Stasjonen er i drift og leverer data til NVEs database (HydraII).
- Bratt felt mot jernbane på Vestlandet. (Bane NOR eier). Status: Stasjonen i Merkesgrovi i Evanger (Voss kommune) ble satt i drift i 2018.
- Bratt skogsfelt mot veg og/ eller bane på Østlandet. Status: vurderinger av aktuelle felt pågår.



- Urbanfelt: Samarbeidet om en stasjon i Mjøndalen måtte skrinlegges. Status: Prosjektgruppa jobber med å finne aktuell(e) felt. Dette ses i sammenheng med NVEs satsing på urbanhydrologi.
- Jordbruksfelt: Etablert dialog med Nibio om data fra JOVA-programmet, som har målt i små felt siden 1992. Data er oversendt NVE og lagt inn i NVEs database.

- **Identifisere og kartlegge eksisterende data knyttet til bekke- og overvannsflo.**

Hensikten er i første omgang å vurdere omfang, tilgjengelighet og brukspotensial knyttet til eksisterende data, både primære måledata, modellparametre og analyseresultater. Flere norske kommuner, samt enkelte private og offentlige foretak, har de senere tiår gjennomført vannføringsmålinger og tilhørende korttidsnedbørmålinger på/i ledningsnett og i bekker. Dette er data potensielt av stor verdi, men som er spredt hos mange offentlige og private aktører, og som ikke er bearbeidet og systematisert samlet.

Fase 1 er en spørreundersøkelse for å få oversikt over omfang og tilgjengelighet av relevante data. Fase 1 er finansiert av NVE og gjennomføres dels med egne ressurser, dels med innleie av Rambøll.

Fase 2 vil være å innhente rådata fra de aktører som ønsker å medvirke. Videre må rådata bearbeides, systematiseres og analyseres for å få vurdert kvalitet og brukspotensial.

**Status 2018:**

- spørreundersøkelse er designet, gjennomføres i 2019.
- har fått tilgang til data fra JOVA-programmet, analyseres i 2019.

### 3.3.2 Planlegging og saksbehandling av nye tiltak

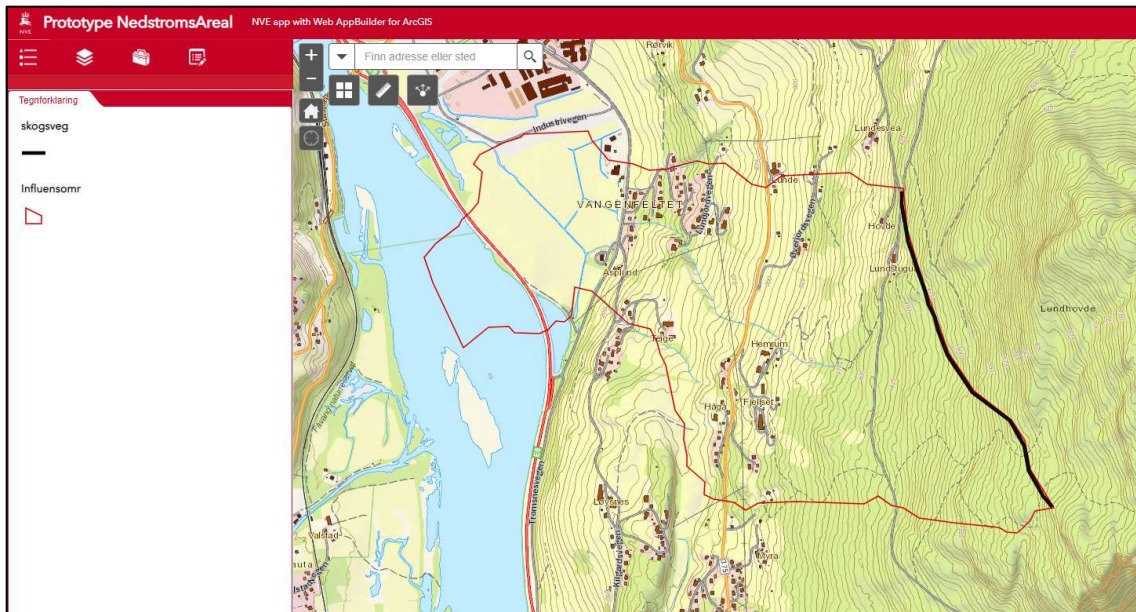
- **Utvikling av prosedyrer og verktøy for saksbehandling av skogsveier og planlegging av landbruksveier**

Formålet med aktiviteten er å sikre at hensyn til naturfare (flom, erosjon og løsmasseskred) blir ivaretatt ved planlegging av landbruksveier. Fokus er på skogsveier. En arbeidsgruppe bestående av representanter for Landbruksdirektoratet, NVE, Statens vegvesen og Bane NOR ble etablert.

**Prosedyrer, kompetanse:** Arbeidsgruppa har levert en rapport med forslag til tiltak for å sikre at hensynet til fare for flom, erosjon og løsmasseskred ivaretas ved en risikobasert tilnærming. Gruppa anbefaler at det stilles krav om veiplan utarbeidet av profesjonell veiplanlegger sammen med byggesøknaden i de tilfeller der sårbar bebyggelse eller infrastruktur potensielt kan være utsatt.

I samarbeid med Skogkurs ble det gjennomført en temadag 17. april for skogsveiplanleggere. Tema var vurdering av skred- og erosjonsfare samt flomberegninger i små nedbørfelt. Totalt var det 24 deltakere på temadagen.

**Verktøy:** Grappa anbefaler å videreutvikle kartløsninger og digitale verktøy slik at de er bedre tilpasset saksbehandling og planlegging av mindre private veianlegg innenfor små nedbørfelt. Arbeidsgruppa har startet arbeidet med en prototype på et verktøy for automatisk beregning av arealene nedstrøms for en planlagt skogsvei. Her kan søker/saksbehandler tegne inn en planlagt skogsvei (svart linje på kartet under), for deretter å få en automatisk generering av nedstrømsareal (influensområde). Flaten (rødt omriss i kartet under) som dannes kan så brukes i en analyse som lister ut ulike konsekvensparametere, så som typer og antall hus, veier, jernbane m.m.



**Figur 4** Kartutsnitt fra prototype på automatisk beregning av influensområde

Det er anbefalt at videreutviklingen av kartverktøy skjer gjennom Naturfareforum, hvor flere sektormyndigheter er representert.

#### **Leveranser 2018:**

- Rapport fra arbeidsgruppa:  
[http://publikasjoner.nve.no/rapport/2019/rapport2019\\_09.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rapport/2019/rapport2019_09.pdf)
- Temadag for skogsveiplanleggere gjennomført 17.04.2018.

### 3.3.3 Planlegging av tiltak, drift og ombygging

- **ROS-analyse og ivaretagelse av nedstrøms hensyn i arealplanlegging.**

I prosjektet utarbeides et eksempel på ROS-analyse knyttet til reguleringsplan som viser hvordan hensynet til nedstrøms interesser bør ivaretas. Dette vil bli en referanse / vedlegg til aktuelle veiledere så som DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i arealplanlegging».

**Status 2018:** Kolbotn sentrum i Oppedgård kommune er nå valgt som eksempelområde. Prosjektgruppe under etablering.

- **Utredning av pliktige hensyn til opp- og nedstrøms interesser ved oppgradering av eksisterende infrastruktur og ved nybygging.**

Formålet med aktiviteten er å klargjøre hvilket ansvar som hviler på eier av infrastruktur ved oppgradering av eksisterende anlegg. Arbeidet avgrenses i første omgang til et seminar for å belyse problemstillingene.

**Status 2018:** Seminar planlagt, måtte utsettes til 2019.

## 3.4 Deltakere og ressursbruk i 2018

Det er avholdt 3 møter i prosjektgruppa i 2018. I tillegg kommer møter i arbeidsgruppene. Deltakende institusjoner i de enkelte aktiviteter er et utvalg av de samme som i prosjektgruppa, men til dels andre personer. Anslagsvis 14 månedesverk har gått med i aktivitetene i DP1. I tillegg kommer direkte kostnader til konsulent og etablering av målestasjoner, som beløper seg til ca kr 250'.

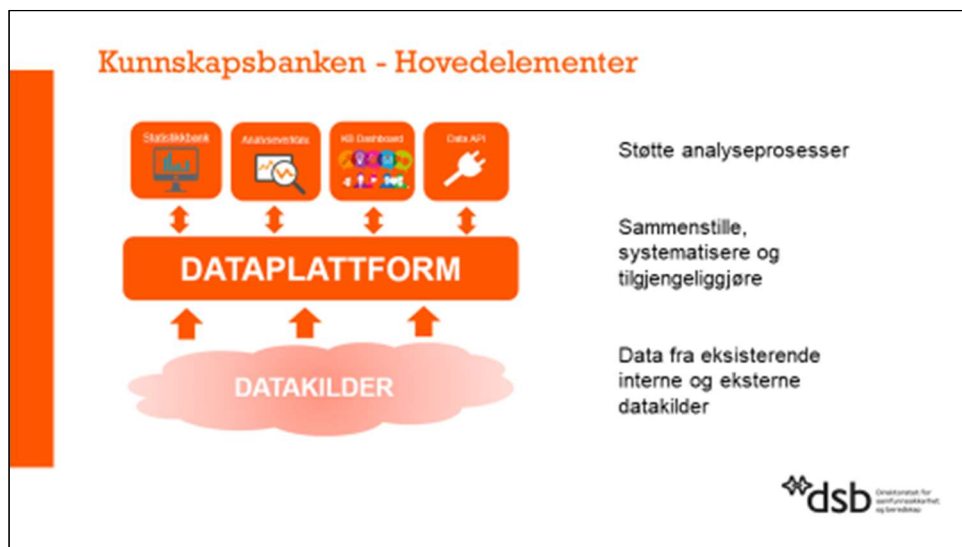
# 4 Delprosjekt 2 – Datasamarbeid

Referansegruppen for delprosjektet hadde møte den 20.juni 2018 hvor status for de ulike prosjektene ble gjennomgått. I tillegg drøftet gruppen behovet for felles terminologi, uten at det ble lagt opp til noe videre arbeid med dette. Som del av det pågående arbeidet i delprosjektet har kontakten med etatene i Naturfareforum foregått enkeltvis/bilateralt.

## 4.1 Kunnskapsbanken

### 4.1.1 Formål

Prosjektet består i å utvikle en teknisk løsning for sammenstilling, tilgjengeliggjøring og publisering av data, samt støtte analyseprosesser på samfunnssikkerhetsområdet. Prosjektet vil ha særlig fokus på data om naturhendelser. Dette skal bidra til å styrke kunnskapen om naturhendelser og konsekvenser av disse, og videre til styrket forebyggende samfunnssikkerhetsarbeid lokalt, regionalt og nasjonalt.



Figur 5 Hovedelementer i Kunnskapsbanken

### 4.1.2 Oppnådde resultater i 2018

Prosjektet gjennomføres i henhold til [Difis Prosjektveiviseren](#), og planleggingsfasen startet formelt opp etter sommeren 2017. Arbeidet med kunnskapsbanken er nå halvveis, og løsningen planlegges lansert i slutten av 2019. Den tekniske plattformen for lagring og gjenfinning av dataene er ferdig utviklet. Arbeidet med kategorier for stabling av dataene fra de mange kildene og visualisering av disse for å understøtte kunnskaps-/brukerbehovet pågår. Prosjektet er avhengig av utstrakt dialog med eksterne samarbeidspartnere, blant annet for å få tilgang på data. Prosjektet ble presentert på en egen stand under Klimatilpassingskonferansen 2019.



### 4.1.3 Deltakere og ressursbruk i 2018

Prosjektet fikk i 2017 tildelt 15 MNOK gjennom Difis medfinansieringsordning for digitalisering i staten. DSBs egeninnsats er estimert til å utgjøre 15 MNOK i form av egne arbeidstimer.

DSB leder prosjektet og det er inngått avtaler med NVE og SVV om deres bidrag til prosjektet. Begge etater sitter i Kunnskapsbankens styringsgruppe, representert med Hallvard Berg og Bjørn K. Dolva (estimert verdi kr.500.000). En rekke andre aktører har også fattet interesse for prosjektet og det er gjennomført møter med flere av disse.

## 4.2 Målepunkter for flomvannstand - pilot

### 4.2.1 Formål

Pilotprosjektet går ut på å teste utplassering av flere punkter for registrering av flomvannstander utenom det faste stasjonsnettet. Drammensvassdraget brukes som pilot.

Hensikten med slike punkter er å samle mer informasjon om flomvannstander og skadenivåer som tas i bruk i forvaltningen til kartlegging, arealplanlegging, sikring, varsling og beredskap for å på sikt å unngå eller minske skader ved flom.

### 4.2.2 Oppnådde resultater i 2018

Det er nå installert i alt 9 målepunkter. Det er tre stasjoner i Hemsedal, to for manuell avlesning og en automatisk logger. Det er tre målepunkter på Gol, også to manuelle og en automatisk. Det er to målepunkter på Nesbyen, begge med automatiske målere. Det er ett manuelt målepunkt i Hønefoss. Det er befart på Ål, Dokka og to andre steder i Hønefoss. Av disse er det bare i Hønefoss det er funnet egnede lokaliteter så langt. På det ene målepunktet på Nesbyen ble det registrert en større flom i 2018. Her ble vannstand registrert på sitt høyeste.



Figur 6 Målepunkt i Hallingdalselva ved Nesbyen. Foto: NVE

### **4.2.3 Deltakere og ressursbruk i 2018**

NVE er hovedansvarlig for gjennomføringen. Kommunene / lokal observatør står for enkel oppfølging av automatiske målepunkt og foretar avlesning av manuelle skalaer. Det gjenstår noe arbeid med etablering av rutiner for avlesning.

Kommuner, Regulantsamarbeidet i Drammensvassdraget, Statens vegvesen og BaneNOR inngår i ressursgruppe som forespørres om behov og nytte av stasjoner på foreslåtte lokaliteter.

Ressursbruk i 2018: Timer: ca 3 ukeverk. Innkjøp av materiell kr 27'

# 5 Delprosjekt 3 - Læring fra hendelser og øvelser

## 5.1 Formål

"Læring etter hendelser og øvelser" er etablert med bakgrunn i at det er stor variasjon i hvorvidt og hvordan det gjennomføres evalueringer og andre aktiviteter med sikte på læring etter naturhendelser og øvelser. Naturfareforum skal bidra til ressurs- og kunnskapsdeling slik at vi blir bedre i stand til å løse våre oppgaver både sammen og hver for oss.

Hovedmålet er å være en pådriver for, og arrangere aktiviteter med sikte på erfarings- og kunnskaps-delning om læring etter naturfarehendelser og øvelser. Fokus er på tverrsektorielle problemstillinger relatert til temaet.

## 5.2 Oppnådde resultater i 2018

I 2018 er følgende aktiviteter gjennomført

- 1) Det er igangsatt et arbeid med å få oversikt over eksisterende evalueringer etter naturhendelser gjennomført av deltakerne i Naturfareforum de siste fem årene. Oversikten er tenkt publisert på Naturfareforums nettsted når den er klar. Det vil jobbes videre med dette i 2019. Formålet er todelt. For det første har styringsgruppa etterlyst at evalueringsrapporter etter naturhendelser er lettere å finne. For det andre vil en oversikt gi oss innsikt i hvem som normalt evaluerer hva og hvordan.
- 2) Sekretariatet deltok i samling med Nasjonalt øvelses- og evalueringsforum (NØEF) i desember 2018 for å få bedre innsikt i hovedfokus og deltakere på denne møtearenaen. Flere av deltakeretatene i Naturfareforum er også representert i NØEF. Sekretariatet vil videreføre dialogen med NØEF som del av delprosjekt 3 i 2019.
- 3) Sekretariatet har fulgt med på status i arbeid med ny veiledning til instruks for departementenes samfunnssikkerhetsarbeid hvor krav til departementene om evaluering og læring etter hendelser og øvelser vil bli omtalt i veiledningen. Veiledningen er ikke publisert enda. Når den foreligger vil sekretariatet i Naturfareforum bruke den som ledd i å vurdere videre aktiviteter innenfor delprosjektet.

## 5.3 Deltakere og ressursbruk i 2017

Ragnhild Lunde Kringen i DSB og Bjørn Kristoffer Dolva i SVV har hatt hovedansvaret for å koordinere delprosjektet.

Total ressursbruk i delprosjektet i 2017 er ca 1 månedsverk . Alle bidragsyttere har selv dekket egen ressursbruk.

# 6 Delprosjekt 4 - Kvikkleiregruppa

## 6.1 Formål

Formålet er å bidra til faglig utvikling og gode råd vedrørende forvaltningspraksis knyttet til faglige spørsmål i områder med kvikkleire - uavhengig av hvor områdene ligger eller hvem som er berørt/er tiltakshaver.

Gruppa skal gjennom jevnlig møter utveksle informasjon og erfaringer med sikte på utvikling av fagfeltet på tvers av etater/virksomheter. Gruppa skal foreslå utviklingstiltak og gi konkrete råd og anbefalinger innenfor relevante saksområder som arealplanlegging, sikring, kartlegging av fare for kvikkleireskred og oppfølging av hendelser. Aktuelle rådgivende aktiviteter kan være (lista er ikke uttømmende):

- a. faglig utvikling med sikte på bedre og mer effektive metoder
- b. harmonisering av regelverk og rutiner med sikte på enhetlig sikkerhetsnivå
- c. forbedringer i veiledningsmateriell
- d. felles tiltak for kompetanseoppbygging

Forslag om utviklingsprosjekter fremmes for styringsgruppa via sekretariatet. Gruppa kan selv stå for gjennomføring av tiltakene eller foreslå særskilte arbeidsgrupper/ prosjekter. Dette avklares i det enkelte tilfellet.

Gruppa bruker dialog og anbefalinger for å legge til rette for beslutninger i de ulike virksomhetene som er godt samordnet. Som ellers i Naturfareforum, følger implementering av resultater fra samarbeidsprosjektene ordinære beslutningsrutiner.

Gruppa er satt sammen av fagpersonell fra et utvalg av relevante virksomheter.

Gruppa rapporterer til styringsgruppa i Naturfareforum, og kan eventuelt foreslå endringer i mandat og sammensetning av gruppa.



Figur 7 Kvikkleireskred ved Skjeggstadbruene

## 6.2 Oppnådde resultater i 2018

Det er gjennomført 8 møter i samarbeidsgruppa i 2018. Det har i tillegg vært hyppig kontakt og dialog mellom møtene for nødvendige avklaringer og faglige diskusjoner.

Vinteren 2018 utredningen fra NGI knyttet til deterministisk/probabilistisk tilnærming til skråningsstabilitet supplert. Utredningen var basert på eksempler som supplerer det teoretiske grunnlaget fra utredningene foretatt i NIFS-programmet.

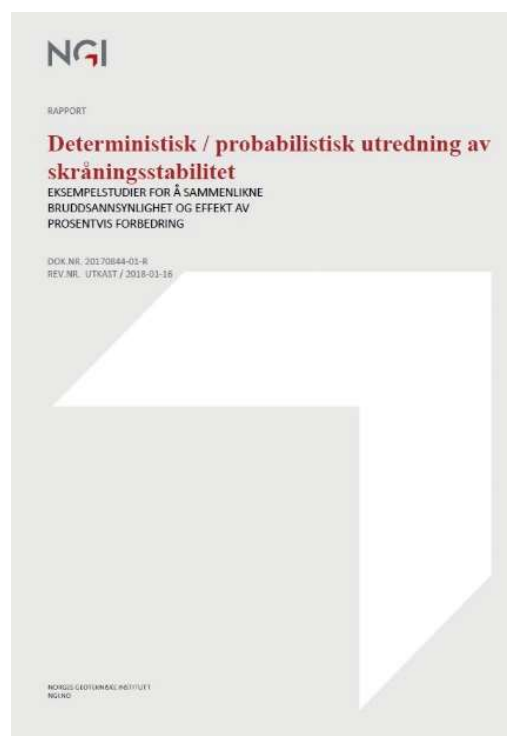
Sammen med 5 andre toneangivende aktører i fagmiljøet har vi tilnærmet oss bruk av statistiske verktøy som et supplement til våre tradisjonelle metoder for valg av beregningsparametere.

Vi har belyst effekter og usikkerheter bl.a. knyttet til valg av et styrkeprofil kontra valg av styrkeparametre med et visst spenn i usikkerhet.

Statens vegvesen arrangerte på vegne av Naturfareforum et svært spennende fagseminar med høyt engasjement knyttet til

**deterministisk/probabilistisk utredning av skråningsstabilitet.** Seminaret ble gjennomført 13. mars 2018 med bred deltakelse fra de offentlige fagmiljøene i Naturfareforum samt konsulentbransjen. Materialet fra seminaret er gjort tilgjengelig for deltakerne, og kompleksiteten i dette temaet har tatt tid og krevet både bearbeiding og modning, da det ikke var direkte entydige resultater og innspillene fra seminaret. Deltemaer har vært diskutert hos de ulike aktørene og vi har fått supplerende innspill høst og vinter 2018/2019. Siste innspill blir lever etter årsskiftet 2018/2019.

Krevende problemstillinger har vist seg å kreve noe modningstid hos premissleverandørene, men vi ser nå en viss utvikling og fremtidig retning på dette arbeidet. Vi planlegger å rapportere dette våren 2019.



## 6.3 Deltakere og ressursbruk i 2018

Aktiviteten har vært ledet av Stein-Are Strand (NVE), og sekretariatet har bidratt med innsats fra Marie Haakensen og Bjørn K. Dolva (begge SVV).

Videre har Statens vegvesen vært representert med Frode Oset og Hanne Bratlie Ottesen, BaneNor: Geir Svanø og Margareta Viklund, NGU: Inger-Lise Solberg, NTNU: Vikas Thakur, DiBk: Kari-Anne Pape Simenstad, og NVE: Toril Wiig.

Ytterligere deltakelse fra de ulike samarbeidspartnerne har vært etter behov.

Ressursbruk fra deltakerne har i stor grad vært knyttet til møtedeltakelse og relatert tidsbruk. Det dreier seg totalt om ca 4 månedsverk.

# 7 Øvrige aktiviteter i 2018

## 7.1 Ansvarsforhold ved brudd i infrastruktur

Fra Fylkesberedskapssjefene er det reist spørsmål om ansvarsforhold ved brudd i infrastruktur. Konkret er det vist til et eksempel om grenseflate mellom kommunens ansvar vis a vis Statens vegvesen. Styringsgruppa har sett behov for å belyse spørsmålet og eventuelt foreslå tiltak for å bøte på mangler eller uklarheter hvis slike avdekkes. Arbeidet er påbegynt ved juridisk seksjon i Statens vegvesen.

## 7.2 Skog som vern mot naturfarer

### 7.2.1 Muligheter og begrensninger i dagens regelverk – juridisk betenkning

En arbeidsgruppe i Naturfareforum har sett på hvilke muligheter og begrensninger som ligger i dagens regelverk knyttet til skog som vern mot naturfarer. Gruppa har bestått av representanter fra Landbruksdirektoratet, NVE, Miljødirektoratet og KMD. Rapport fra arbeidsgruppa ble levert i desember 2018.

Arbeidsgruppa har vurdert relevante bestemmelser i plan- og bygningsloven, naturskadeloven og skogbruksloven.

#### Utdrag fra rapportens kap 5, Oppsummering:

Nye faresonekart har kartfestet skog som kan ha betydning som vern mot skred. Dette gjøres i form av faresoner som det knyttes bestemmelser til etter pbl. Dette er informasjon som det skal tas hensyn til både i planleggingen etter pbl. og når det gjelder skogbrukstiltak i det aktuelle område.

Behovet for å stille krav til et skogområde kan oppstå både når ny bebyggelse planlegges, og for å sikre eksisterende bebyggelse.

Når det gjelder regelverk som kan regulere selve skogsdriften, så har skogbruksloven de nødvendige virkemidler og hjemler som skal til for å stille konkrete krav til skogsdriften. For plan- og bygningsloven er det usikkert om loven gir grunnlag for å stille konkrete krav til driften av skogen. Men plan- og bygningsloven har hjemler for å stille krav til arealbruken, for eksempel ved at det stilles krav til utredning av fare før ny bebyggelse kan tillates<sup>1</sup>.

For å sikre at både skogbrukets næringsinteresser og samfunnets behov for beskyttelse mot naturfarer blir ivaretatt vil det være avgjørende at vi oppnår en felles forståelse av når skogens vernfunksjon er vesentlig og konsekvensene av en potensiell skade vil være betydelig. Dette forutsetter et godt samarbeid mellom sektormyndighetene og godt faglig grunnlag.

---

<sup>1</sup> Jf. kravet til sikker byggegrunn i pbl. § 28-1.



Det vil i mange tilfeller være behov for aktiv vernskogskjøtsel for å fremme og/eller opprettholde skogens funksjon som vern mot naturskader. Dette er aktiviteter som ofte ikke er økonomisk lønnsomme for skogeier. Hvis skogeier ikke velger å hogge blir skogen stående urørt, noe som igjen kan føre til at skogen ikke lenger gir godt nok vern mot naturskader.

#### Oppfølging av rapporten:

Arbeidsgruppa har flere forslag til videre arbeid både med hensyn til bruken av hjemlene, begrepsavklaring, kartlegging, konsekvensutredning og tilskuddsordning.

Det er opp til de respektive etater å ta stilling til resultater og anbefalinger i rapporten, og eventuelt gjennomføre tiltak i tråd med disse. Styringsgruppa for Naturfareforum vil gjøre sin vurdering av utvalgets forslag på første møte i 2019.

#### **Leveranse 2018:**

Rapport fra arbeidsgruppe: [http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018\\_100.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rapport/2018/rapport2018_100.pdf)



### **7.2.2 Integrert skogbehandling**

Det er i 2018 etablert et prosjekt i Bergen for vise betydningen av skog som vern mot naturfare. Det er etablert en egen styringsgruppe for prosjektet der de finansierende parter deltar, herunder NVE.

Styringsgruppa for Naturfareforum ser dette som et viktig initiativ og vil følge prosjektet.

Potensielt kan samfunnet spare store kostnader ved å skjømte skogen på en god måte, framfor å bygge mye mer kostnadskrevende tekniske installasjoner. Det er imidlertid behov for å forstå bedre hvordan dette kan oppnås i praksis. Det er foreslått gjennom et prosjekt hvor tre pilotområder i Bergen kommune fungerer som referanse, men med flere elementer, blant annet en samfunnsøkonomisk analyse. Målet med prosjektet er å lage et konsept og utviklingsplaner for pilotområdene, som kan brukes som referanse i Bergen kommune og andre deler av landet.

### **7.2.3 Betydningen av vegetasjon for stabilitet av skråninger**

Det er satt i gang et prosjekt som ser på betydningen av vegetasjon for å hindre erosjon og forebygge skred. I første omgang er prosjektet avgrenset til litteraturstudium og erfaringsamling. Nibio står for gjennomføringen av prosjektet, som gjennomføres høsten 2018 og våren 2019. NVE, Statens vegvesen og Bane NOR bidrar med sine erfaringer.

Nibios arbeid er finansiert av NVE (kr 108’).

## **7.3 Stormskader på skog**

På møtet 23.mai signaliserte styringsgruppa at de var positive til at Naturfareforum kunne arrangere ett seminar med fokus på stormskadet skog som trussel for kritiske samfunnsfunksjoner og kritisk infrastruktur. Sekretariatet vil vurdere behovet for et slikt seminar i dialog med DSBs brannseksjon i løpet av 2019.

## **7.4 Juridisk nettverk**

Det er besluttet å etablere et nettverk innenfor Naturfareforum av jurister eller andre med god oversikt over aktuelt regelverk. Dette vil være kontaktpersoner for virksomhetene. Formålet med nettverket er å bidra til å se sammenhenger av juridisk karakter mellom ulike prosjekter / utredninger som skjer i Naturfareforum. Medlemmene vil også være i en særlig god posisjon til å identifisere mangler på tvers av regelverket og kan selv ta initiativ til problemstillinger som bør belyses.

## **7.5 FoU om klimarelaterte spørsmål**

Styringsgruppa ser at det kan være aktuelt å bidra til koordinering av FoU om klimarelaterte spørsmål. Dette avgrenses imidlertid til å utveksle informasjon på tvers av etatene. Det ble besluttet å starte med en sammenstilling av hvordan FoU-saker håndteres i de ulike etatene. Sekretariatet har innhentet informasjon fra deltakerne i Naturfareforum og laget en oppsummering som er tilgjengelig på Project Place.



NVE

## Norges vassdrags- og energidirektorat

---

MIDDELTHUNSGATE 29  
POSTBOKS 5091 MAJORSTUEN  
0301 OSLO  
TELEFON: (+47) 22 95 95 95

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