

# Flomrisiko i Norge:

## Hvem betaler for framtidens våtere klima?



**Norge er ett flomutsatt land og vi kan forvente oss mer flom i fremtiden. Som en følge av klimaendringer, vil mengden ekstrem nedbør øke og regnflommer vil bli større og komme oftere.**

**Alle økonomiske sektorer kan bli påvirket av flomrisiko. Byer er særlig sårbare på grunn av konsentrasjonen av infrastruktur og økonomiske verdier. Flom i utkantstrøk kan likevel medføre store samfunnskostnader dersom de påvirker verdikjeder.**

**De totale kostnadene ved flomhendelser blir regelmessig undervurdert, ettersom indirekte kostnader, fra strømbrudd eller avbrytelser og forsinkelser i transportsystemer, ofte blir utelatt. Store flomhendelser får mest oppmerksomhet, men overvann koster mest.**

**Systemene for flombeskyttelse som har fungert godt til nå, blir utfordret av klimaendringer. Det er ikke sikkert at investorer og kommuner kan regne med at forsikringsselskapene eller staten vil fortsette å ta regningene.**

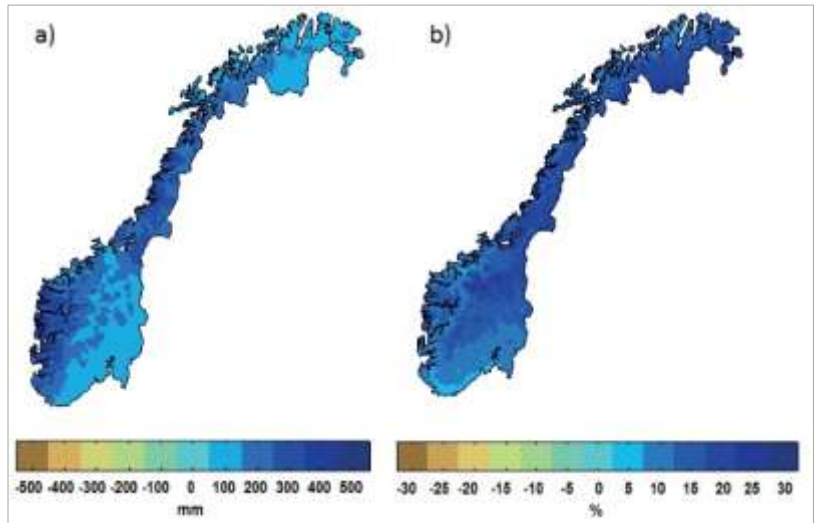
**Kommunene må øke innsatsen mot flomrisiko. De kan oppleve at de i større grad blir utfordret av forsikringsselskap og innbyggere i avgjørelser om å evakuere og for å ha tillatt utbygning i flomutsatte områder.**

## Mer styrtregn og flom på grunn av klimaendringer

Forskere forventer betydelig mer nedbør i hele Norge i årene fram mot 2100 som følge av klimaendringer - både høst, vinter og vår. Vi vil få flere dager med mye nedbør, og den gjennomsnittlige nedbørmengden som kommer på disse enkeltdagene blir høyere enn i dag.

Ved en temperaturøkning på ca. 4,5 °C beregnes følgende endringer i nedbør fram mot 2100:

- Nedbøren vil øke med 18 prosent (7 til 23 prosent);
- Episoder med styrtregn blir kraftigere og vil komme oftere;
- Regnflommer blir større og kommer oftere;
- Dobbelt så mange dager med kraftig nedbør;
- Nedbørmengden på dager med kraftig nedbør vil øke med 19 prosent;
- Intens nedbør som har kortere varigheter enn ett døgn, kan øke med ca. 30 prosent.



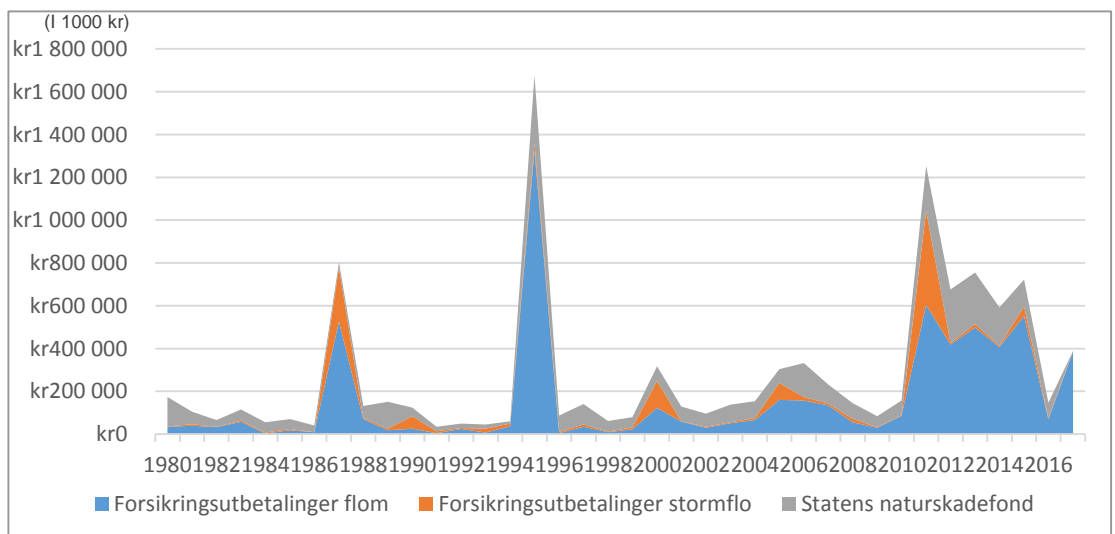
Median absolutt i mm (a) og relativ forandring i % (b) i årsnedbør fra perioden 1971–2000 til 2071– 2100 ved en temperatursøkning på 4,5°C. Kilde: Klima i Norge i 2100.

## Økende skade etter flom

Årlige tall fra Finans Norge viser en trend med økende utbetalinger som en følge av flom for både private forsikringselskap og Statens Naturskadeordning.

Alle økonomiske sektorer vil bli påvirket av økt flomrisiko. Byer er særlig sårbare på grunn av konsentrasjonen av infrastruktur og økonomiske verdier. Investorer bør likevel ikke overse flom i utkantstrøk da særlig skader på transportinfrastruktur kan påvirke verdikjeder.

For eksempel, flommen i Gudbrandsdalen i 2013 førte til skader på transportinfrastruktur for 341 millioner kroner. Disse skadene medførte også store indirekte kostnader: 19,2 millioner kroner i økte operatørkostnader samt 141,6 millioner kroner i tapt konsumentoverskudd som følge av færre reiser og økt reisetid.



Flomrelaterte utbetalinger i Norge øker. Alle tall beløp i 2015 kroner. Kilder: Naturskadestatistikk 2017; Statens naturskadefond, 2017

## Indirekte kostnader ved flom blir ofte undervurdert

De totale kostnadene ved flomhendelser blir regelmessig undervurdert, ettersom indirekte kostnader, fra strømbrudd eller avbrytelser og forsinkelser i transport-systemer, ofte blir utelatt. Flom kan føre til forsinkelser i leveringer, tapt produktivitet og minsket etterspørsel.



### Ekstremnedbør i Oslo-området

6. august 2016 falt det 54,7 mm nedbør i løpet av to timer på Bygdøy. Den påfølgende flommen førte til skader på eiendom og store forsinkelser i bil- og togtrafikk.

**KOSTNAD: 500 millioner kr**  
(Norsk Klimaservicesenter)

### Gudbrandsdalen 2013

Flom langs Dovrebanen og E6 22 mai 2013 førte til betydelige skader på infrastruktur og stans på flere transportstrekninger

**KOSTNAD: 1,1 milliard kr** (Siedler(2013))



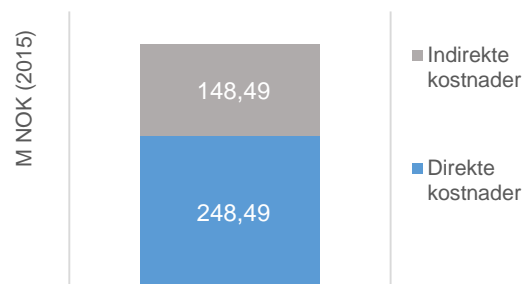
Svein Grønvold  
Samfoto/ NTB scanpix

### Buskerud 2012

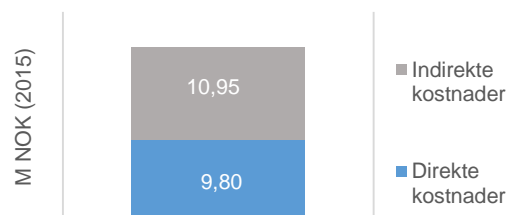
Regnskyll (70 – 130 mm) førte til flom og skred den 12. august 2012. NVE klassifiserte Buskerud-flommen som en 50-års flom.

**KOSTNAD: 450 millioner kr** (Olsen et al (2015))

#### GUDBRANDSDALEN KOSTNADER FOR TOGSYSTEMET



#### BUSKERUD KOSTNADER FOR TOGSYSTEMET



Grafene er basert på samfunnsøkonomiske kostnader utregnet av NVE i NIFS-prosjektet. Indirekte kostnader inkluderer bortfall i konsumentoverskudd som følge av forsinkelse og ikke gjennomførte reiser. Kilder: Siedler(2013), Olsen et al (2015)

## Forsikringsgrad

I Norge dekker vanlig huseierforsikring flomskader fordi Naturskadeforsikringsloven krever dette. Dette fører til en høy forsikringsgrad. I tillegg dekker Statens naturskadeordningen flomskader på eiendeler som ikke kan forsikres.

Slik er det ikke i alle land. Da orkanen Sandy traff New York i 2012, var det kun 20 prosent av huseierne som hadde flomforsikring.

Ifølge internasjonale data fra forsikringsselskapet SwissRe, var 70 prosent av tapene fra naturskader mellom 2004 og 2014 ikke dekket av forsikring. **På verdensbasis bærer individer og offentlig sektor brorparten av kostnadene.**



Broen i Forset truet av flommen i 2013

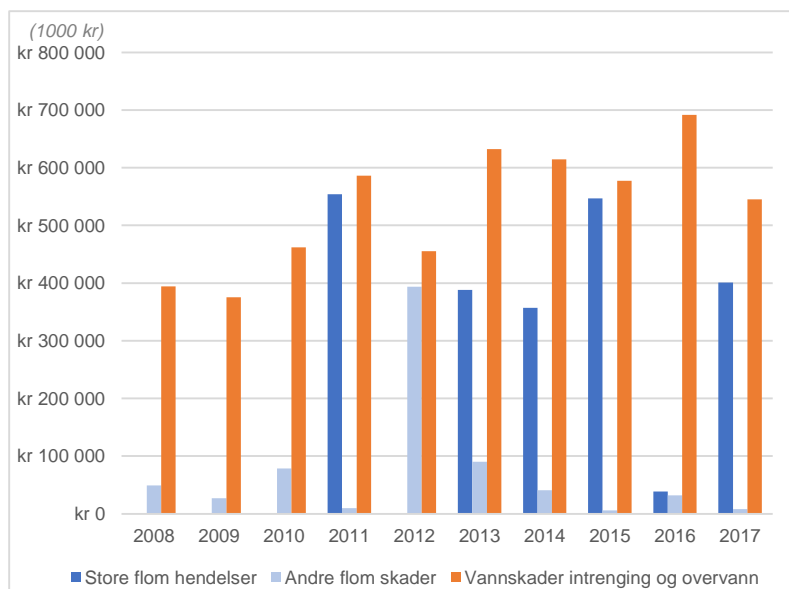
## Overvann koster mest

**Store flomhendelser får mest medieoppmerksomhet og står for den største andelen av tap i Naturskadestatistiken, men er ikke like kostbare som skader fra overvann.**

Overvannskader og tilbakeslagskader, hvor vann eller kloakk utenifra strømmer inn i folks hus og kjellere, har økt dramatisk siste årene på grunn av ekstremnedbør.

Utvalget som vurderte overvann i byer og tettsteder (NOU 2015:16) anslår at de totale skadekostnadene som oppstår på grunn av overvann er i størrelsesorden 1,6 til 3,6 milliarder kroner per år. I 2017 var forsikringsutbetalinger knyttet til tilbakeslag alene 438 millioner kroner.

Overvannskader og tilbakeslagskader utgjør rundt 35 prosent av alle erstatninger knyttet til vannskader på bygninger i Norge ifølge forsikringsselskapet If. I motsetning til flomskader, blir ikke disse dekket av naturskadeloven. Store tap på grunn av overvannskader vil derfor påvirke de enkelte forsikringsselskap mer direkte enn flomskader.



Store hendelser står for største andel av tap i Naturskadestatistiken men er ikke like kostbare som skader fra overvann. Kilder: Naturskadestatistikk 2017; Vannskadestatistikk 2017. Grafen bruker samme definisjon for store hendelser som Naturskadestatistikken.

**Hvem tar regningen når det bygges hus eller bedrifter i flomutsatte områder?**

**Hvem betaler hvis bygninger blir skadet gang på gang av flom?**

**Hvor langt går ansvaret til forsikringselskapene og hvor begynner ansvaret til kommunen?**

## Hvem betaler?

**Vi kan ikke anta at forsikringsbransjen i Norge kan og vil ta den voksende regningen fra flomskader i fremtiden.**

Dette ble belyst i en rettssak mellom Gjensidige og Nord-Fron kommune om hvem som skulle dekke tapet av et hus i Kvam som for andre gang ble totalskadet av flom. Gjensidige har utbetalt erstatning til huseier, men mener kommunen bør dekke tapet. Forsikringselskapet hevder at kommunen burde ha nedlagt byggeforbud. Nord-Fron vant i første instans, saken er nå anket.

**Også i Norge kan kommuner, forsikringselskaper, huseiere og banker lide tap på grunn av økt flomrisiko og dårlig sikring.**

Rapporten til overvannsutvalget (NOU 2015:16) viste at nær 60 prosent av kommunene i Norge

mener at kapasiteten i avløpssystemet ikke er tilstrekkelig for å håndtere framtidens nedbør. Hele 40 prosent av kommunene sier at overvannsutfordringen kan koste så mye at den truer velferden. En ny rapport viser at hver sjettede kirke i Norge er truet.

Utvalget peker på lover og finansieringer som bør endres for å møte følgene av klimaendringer. Dette handler om bedre kriseberedskap, men aller mest om forebyggende tiltak.

**Bedre kunnskap om fysiske klimarisiko og hvordan denne kan benyttes i planlegging, finansiering og forsikring, er nødvendig for å gjøre gode valg om hvor og hvordan å bygge i fremtiden og hvordan å best sikre dagens verdier.**



# Flomrisiko i Norge: Hvem betaler for framtidens våtere klima?

En publikasjon av CICERO Climate Finance. Oslo, 9. mai 2018.

Forfattere: Kristina Alnes, Alexander Berg, Christa Clapp, Elisabeth Lannoo, Kamlesh Pillay

Takk til Kaja Voss (Jernbanedirektoratet), Tron R. Bøe (Statens Naturskadeordning), Hallvard Berg (NVE) og Jon Berge (If) som stilte til intervju for denne rapporten.

**Bilder:** (Side 4) Gudbrandsdalen - Håkon Mosvold Larsen, NTB scanpix; Buskerud - Svein Grønvold, Samfoto/ NTB scanpix; Oslo - Krister Sørbo, NTB scanpix. (Side 5) Gausdal – Jan Hammerhaug, Wikimedia/CC BY 2.0. (Side 6) Houston etter Harvey flommen. U.S. Coast Guard photo by Petty Officer 3rd Class Johanna Strickland / Flickr.

## Kilder:

(JBV) S. Myrabø, M. Viklund, (NVE) K. Øvrelid, E.K.Øydvin, (SVV) G. Petkovic, T., and K. Aunaas Humstad, V. Thakur, (NIFS) B. K. Dolva, "NIFS final report 2012 - 2016." In: *The Natural Hazards program*, edited by Bjørn Kristoffer Dolva. Norges vassdrags- og energidirektorat, 2016

Aakre, Stine, Ilona Banaszak, Reinhard Mechler, Dirk Rübberke, Anita Wreford, and Harvir Kalirai. "Financial adaptation to disaster risk in the European Union." In: *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 15 (7):721-36. doi: 10.1007/s11027-010-9232-3.

Bøe, Tron R. "Data from Statens Naturskadefond." Statens Naturskadefond, 2017.

Harkjerr Halse, Askill; Killi, Marit. "Hva koster et forsinket godstog? Anvendelse av nyere forskningsresultater." Transportøkonomisk institutt (TØI), 2013.

Herbst, Tom, Dr. 4.5.2017. "Cicero interview with Dr. Tom Herbst." *Interviewee is Program manager for ClimateWise at the University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership Cambridge Office. Views expressed are his own.*

Hopland, A.A., Almenningen, O.E., Myrabø, S., Olsen, M.H., Traae, E. og Viréhn., and P.L.E. "Flommen i Notodden 24. juli 2011." In: *NIFS*, edited by Agathe Alsaker Hopland. Norges vassdrags- og energidirektorat, 2015.

Kari Mørk, Harald Moseby og Stein Haakonsen. "Statistikk og nøkkeltall for skadeforsikring 2016." Finans Norge, 2017.

Kirkebygg i den norske kirke. Nøkkelrapport 2017. Utgitt av KA Arbeidsgiverorganisasjon for kirkelige virksomheter, mars 2018.

Klima i Norge i 2100. Norsk Klimaservicecenter, 2015.

"LOV-1989-06-16 nr 70 Lov om naturskadeforsikring." Justis- og beredskapsdepartementet, 2006.

"Market statistics." Finans Norge, 2017.

Moberg, Torben Weiss Garne; Mia Ebeltoft; Esko Kivisaari; Staffan. "Weather related damage in the Nordic countries – from an insurance perspective." In.: Danish Insurance Association, Finance Norway, Federation of Finnish Financial Services, Insurance Sweden, 2013.

"NASK - Naturskadestatistikk " Finans Norge, 2018.

Statens Naturskadeordning. "Kan jeg søke om erstatning?" Landbruksdirektoratet, Accessed 28.08.2017.

<https://www.landbruksdirektoratet.no/naturskadeordning/>.

NOU 2015:16 Overvann i byer og tettsteder. Som problem og ressurs. Norges offentlige utredninger, 2015.

Olsen, M.H., Hopland, A.A., Myrabø, S., Viréhn, P., Glad, P.A., Almenningen, O.E., and E. Traae. 2015. "Flom- og skredhendelsen Frida på Sørlandet 2012." In *NIFS*, edited by Maria Hetland Olsen. Norges vassdrags- og energidirektorat.

"Risikoanalyse av regnflom i by." Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), 2016

Siedler, Christoph Endresen. "Samfunnsøkonomiske kostnader av Gudbrandsdalsflommen 2013." In *NIFS*. Norges vassdrags- og energidirektorat, 2015.

"Sigma Explorer." Swiss Re Institute, 2017.

"The USD 1.3 trillion disaster protection gap." In *Closing the protection gap. ClimateWise Principles Independent Review 2016. University of Cambridge Institute for Sustainability Leadership and PwC*. SwissRE, 2015.

"VASK - Vannskadestatistikk " Finans Norge, 2018.

CICERO Climate Finance er en møteplass mellom klimaforskere og store globale finansielle aktører for å diskutere klimarisiko og finne løsninger på hvordan klimarisiko kan inkluderes i langsiktige klimainvesteringer. Senteret finansieres av Utenriksdepartementet (2016-2018).

Les mer på [www.cicero.oslo.no/en/cicero-climate-finance](http://www.cicero.oslo.no/en/cicero-climate-finance).

°CICERO Climate Finance