



Hvor godt takler

NORSKE KOMMUNER EKSTREMVÆR?

ICERO

Senter for kl

1





03 VERDIEN AV FOREBYGGING



04 SJU AV TI NORSKE KOMMUNER HAR OPPLEVD EKSTREMVÆR



06 STAVANGER ER BEST I TEST



08 STORE FORSKJELLER MELLOM SMÅ OG STORE KOMMUNER



10 FLOMRAMMEDE NEDRE EIKER BLANT DE BESTE



12 UNDERSØKELSEN STEG 1 - 6



19 BESTE KOMMUNER



20 SMÅKOMMUNEN SIRDAL BEST KLASSEN



22 VÅTERE OG VILLERE EKSTREMVÆR I VENTE

Foto: Fra øverst til venstre: Side 3: Ørn Borgen / NTB scanpix, side 4: Heiko Junge / NTB scanpix, side 6: Stavanger kommune, side 8: Sirdal i bilder / Spectacularnorway, side 10: Torbjørn Tandberg, side 12: Vidar Ruud / NTB scanpix, side 20: Sirdal i bilder / Spectacularnorway, side 22: Tor Erik Schrøder / NTB Scanpix

VERDIEN AV FOREBYGGING

Forsikringsselskaper verden over jobber med forebygging av skader. I Norge og Norden har If i en årrekke drevet forebyggende arbeid. Vi deler vår kunnskap og erfaring, og gir tips og råd om hvordan bedrifter og privatpersoner skal unngå skader av alle slag.

Gjennom flere år har vi også engasjert oss i klimaspørsmålet. Våre tall og erfaringer viser tydelig at flere og flere blir rammet av følgene av klimaendringene. Kjellere står fulle av vann, bedrifter må stanse driften og permittere ansatte, og hele lokalsamfunn kan til tider bli lammet av naturens herjinger. Når dette skjer, står vi i forsikringsselskapene klare til å hjelpe, det er selve kjernen i hva vi gjør.

Fordi utviklingen er så dramatisk som den er, vil vi i tillegg øke vår forebyggende innsats rettet mot klimaskadene. Endringene krever mer kunnskap, mer samarbeid og smarte løsninger for at vi skal kunne leve trygt også i årene fremover. Det er ikke lenger nok å rydde opp etter skadene, for de vil skje igjen og igjen hvis vi ikke gjør noe.

Vi har allerede god dialog med bedrifter og privatpersoner over hele landet som bidrar med det de kan. Men nøkkelen

til å trygge lokalsamfunnene, den finner vi hos kommunene. Helt konkret er det de kommunene som er best til å tilpasse seg til klimaendringene, som vil sørge for trygghet og stabilitet for innbyggerne.

Derfor har vi henvendt oss til alle norske kommuner for å spørre hvor gode de er på klimatilpasning. Svarene er samlet i denne kortrapporten, og i en lengre forskningsrapport CICERO Senter for klimaforskning, i samarbeid med IVL Svenska Miljöinstitutet, har utført for If.

Noen kommuner har kommet langt i arbeidet, andre er dessverre ikke så godt i gang. Vi håper at svarene i denne rapporten vil inspirere de som ikke har alle planer klare, slik at når vi spør igjen neste år, er det enda flere kommuner med gode planer.

Ifs bidrag nå er å spre kunnskap om klimatilpasning, til læring, inspirasjon og handling. Samtidig skal vi fortsette å bygge opp igjen når skader skjer. Vi vet sjelden hva den egentlige verdien av vårt forebyggende arbeid er, men vi er helt sikre på at klimatilpasningsarbeidet kommer til å ha uvurderlig verdi for kommende generasjoner.



Ivar Martinsen
Konserndirektør, If Skadeforsikring



Kristen Sørboe / NTB scanpix

Hele sju av ti kommuner har opplevd ekstreme værhendelser i løpet av de siste ti årene. De som har opplevd dette, har kommet vesentlig lenger i klimatilpasningen enn de som ikke har en slik erfaring.

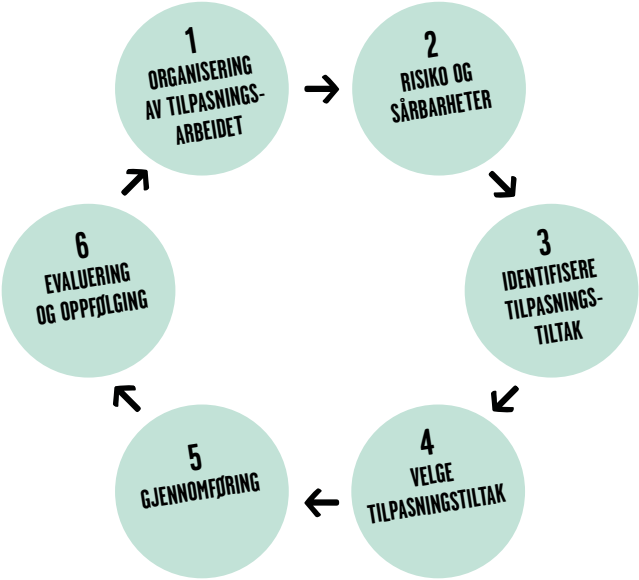
Mer enn 70 prosent av kommunene som har vært utsatt for ekstremvær har opplevd økt nedbør. Seks av ti har opplevd værhendelser som økte temperaturer eller endret vannføring.

HAR UNDERSØKT HVOR FORBEREDT KOMMUNE-NORGE ER PÅ KLIMAENDRINGENE

CICERO har, på oppdrag fra forsikringsselskapet If og i samarbeid med IVL Svenska Miljöinstitutet, gjennomført en spørreundersøkelse for å finne ut hvor godt rustet norske kommuner egentlig er til å håndtere følgene av klimaendringene. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til alle 422 norske kommuner våren 2019. Den ble besvart av 99 av dem. Til sammen bor mer enn 48 prosent av Norges befolkning i kommunene i undersøkelsen.

BYGGET PÅ EU-VERKTØY FOR SYSTEMATISERING AV KLIMATILPASNING SARBEIDET

Kommuneundersøkelsen bygger på spørsmål knyttet til EU-verktøyet «The Adaptation Support Tool». Denne viser hvordan klimatilpasningsarbeidet kan systematiseres i seks steg.



Hvor godt takler norske kommuner ekstremvær?

Rapporten er laget på oppdrag fra If Skadeforsikring i Norge, av CICERO Senter for klimaforskning i samarbeid med IVL Svenska Miljöinstitutet.

Den er skrevet av Jon Berge, If, Øystein Larsen-Vonstett, Vonstett Media, samt Marit Klemetsen og Miriam Stackpole Dahl, CICERO.

Denne utgaven er en kortversjon av rapporten «Hvor godt er norske kommuner rustet til å håndtere følgene av klimaendringer», skrevet av Marit Klemetsen og Miriam Stackpole Dahl (CICERO, 2019).

GRAFISK FORMGIVNING

Irene Arnestad
If Creatvie Agency

FOTO

Forside:
Håkon Mosvold Larsen /
NTB scanpix

Side 2/3:
Torstein Bøe / NTB scanpix

IF SKADEFORSIKRING

Postboks 240
1326 Lysaker

KONTAKTPERSON

Jon Berge (jon.berge@if.no)

CICERO

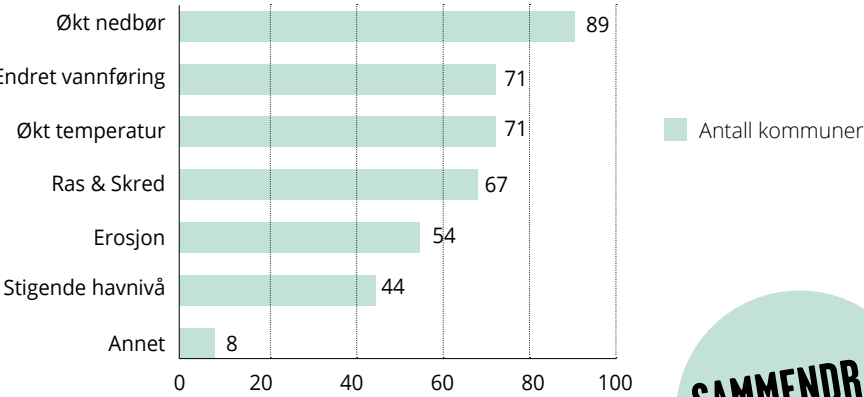
Senter for klimaforskning
Postboks 1129 Blindern
0318 Oslo
post@cicero.oslo.no

Tall om forventede konsekvenser av klimaendringene bygger på den høye utslippsbanen RCP8.5. Dette er en situasjon med store utslipp frem mot 2100. Tallene er hentet fra rapporten «Oppdatering av kunnskap om konsekvenser av klimaendringer i Norge», laget på oppdrag fra Miljødirektoratet av CICERO og Vestlandsforskning (publisert januar 2019)

ICERO
Senter for kl



DETTE ER KLIMAENDRINGENE/EKSTREMVÆRET SOM KOMMUNENE TROR VIL RAMME DEM:



SAMMENDRAG
av funnene

- ✓ Kommunene som oppgir at de har opplevd ekstremvær de siste ti årene, har kommet vesentlig lenger i arbeidet med klimatilpasning enn de som ikke oppgir å ha slike erfaringer.
- ✓ Ni av ti kommuner oppgir at de arbeider med klimatilpasning i dag. Likevel angir kun drøyt halvparten at det er fattet politisk vedtak kommunestyret om dette. I bare litt over halvparten av kommunene er det en eller flere hovedansvarlige for arbeidet med klimatilpasning.
- ✓ Et solid flertall av kommunene integrerer arbeidet med klimatilpasning i tilstøtende prosesser gjennom ROS-analysene.
- ✓ Hele 64 prosent av kommunene har gjennomført klimatilpasningstiltak. Nesten tre av fire av de som har gjennomført klimatilpasningstiltak oppgir at et av formålene har vært å redusere sårbarheter som følge av økt nedbør eller endret vannføring. Nesten halvparten nevner også sårbarheter i form av ras og skred.
- ✓ Fire av ti kommuner oppnår mindre enn en tredel av poengene i undersøkelsen. Dette kan bety at mange bare så vidt har påbegynt klimatilpasningsarbeidet.
- ✓ Mer enn fire av ti kommuner har analysert hvordan kommunen tidligere har blitt påvirket av ekstremvær. Færre enn fire av ti kommuner oppgir imidlertid at de også har analysert fremtidige klimaendringer og hvordan disse kan komme til å påvirke dem. Kartlegging av mulige fremtidige hendelser bør inngå i risiko- og sårbarhetsanalysene (ROS) som kommunene skal gjøre.
- ✓ Kun en knapp tredel av kommunene oppgir at de har identifisert mulige tiltak, blant annet å kartlegge ulike måter å redusere en og samme risiko, som for eksempel faren for oversvømmelse i kommunen.
- ✓ Drøyt en av fire kommuner har evaluert tiltak. Et flertall av disse har evaluert tiltak som er rettet mot endret vannføring og økt nedbør. Halvparten av kommunene som har evaluert tiltak, har også gjort dette mot ras og skred.
- ✓ Selv om sju av ti kommuner tror de vil bli påvirket av økte temperaturer, har svært få kommuner kartlagt, gjennomført eller planlagt tiltak rettet mot dette. Det er derfor grunn til å tro at svært få kommuner er forberedt på scenarioer som tørke, hetebølger og skogbranner.
- ✓ Det er betydelige forskjeller mellom store og små kommuner. Alle de store kommunene arbeider med klimatilpasning. Kun 15 prosent av småkommunene har ikke påbegynt arbeidet. De store har også oftest politiske vedtak som ligger til grunn for arbeidet, de har kartlagt flere ulike tiltak og har analysert historiske ekstremværhendelser. Et fåtall av de små og færre av de mellomstore kommunene har gjort dette.
- ✓ Kyst- og innlandskommuner synes å ha kommet like langt i arbeidet med klimatilpasning. Andre forskjeller i naturgrunnlag, slik som andel dyrket mark, skog og elver med tørrfall, ser ut til å være av større betydning.

Viktigste suksessfaktorer

- ✓ Kommunikasjon er svært viktig. Ofte kan et klimatiltak også gi en direkte positiv effekt for innbyggerne i byen.
- ✓ Ikke skap dommedagsscenarioer, og få arbeidet inn i kommuneplanen.
- ✓ Tenk strategisk, og unngå å bli for detaljorientert.
- ✓ Samarbeid med alle miljøer og nettverk, både nasjonalt og internasjonalt, som kan gi deg verdifull informasjon og nyttige impulser.

STAVANGER ER BEST I TEST

– kan spare 7 milliarder kroner på klimatilpasningstiltak

Foto: Tore Heck / NTB scannix

Ved å investere store summer i blant annet et 32 kilometer langt flomvern og andre klimatilpasningstiltak, kan Stavanger kommune spare mer enn 7 milliarder kroner i skadekostnader frem mot 2100.

Med hele 31 av 33 oppnåelige poeng i If og CICEROs klimatilpasningsundersøkelse, er Stavanger den best klimatilpassede kommunen blant alle de undersøkte.

– For Stavangers del vil vi sannsynligvis stadig oftere oppleve både havnivåstigning, stormflo og langt flere episoder med kraftig nedbør i årene frem mot 2100. Både for innbyggerne sin del, men også fordi det er en god investering på sikt, har og vil vi fortsette å ha et sterkt fokus på klimatilpasningstiltak, sier beredskapssjef i Stavanger kommune, Torstein Nielsen.

I en studie utført av konsultentselskapet COWI Danmark for de to byene Stavanger og Tromsø, fremgår det at klimatilpasningen lønner seg selv om den koster mye. Nettogevinsten ved å investere i tiltakene som må til for å møte et villere, våtere og varmere klima frem mot 2100, er for Stavangers del mer enn 7 milliarder kroner for hele denne perioden. Dette anslaget er basert på de høyeste framskrivningene av klimagassutslipp frem mot 2100.

FLOM FRA HAVET KAN KOSTE STAVANGER 11 MILLIARDER KRONER

Blant annet er skadekostnadene ved flom fra havet beregnet til å være nærmere 11 milliarder kroner. I analysen er det lagt opp til at Stavanger setter opp 32 kilometer med flomvern de stedene i byen der det er størst økonomisk risiko når havet stiger.

– Stavanger har tett kontakt med både fagmiljøer, myndigheter og andre byer med de samme utfordringene som oss, og vi har sett at mange klimatilpasningstiltak, som et slikt flomvern, kan være en fin ting. Kommunikasjon er viktig. Dette er ikke tenkt som en Berlin-mur, men et tiltak som åpner byen mot havet med grøntområder, turstier og lignende, sier Nielsen.

Byen er også den eneste i undersøkelsen som har oppgitt at de har benyttet seg av EU-midler til gjennomføring av klimatilpasningstiltak.

BLÅGRØNNE TILTAK

Beredskapssjefen fremhever også at en rekke andre klimatilpasningstiltak i byer ofte oppfattes som et pluss for innbyggerne.

– De såkalte blågrønne tiltakene, som en liten bekk, et grøntområde eller et vannspeil, er ofte vinn-vinn for alle parter. Ved å erstatte betong og asfalt med denne type løsninger, skaper man liv og hygge i byen samtidig som det er effektive tiltak for å ta unna ekstremnedbør.

Tall fra rapporten Klimaprofil Rogaland viser at årsnedbøren er beregnet å øke med cirka 10 prosent i Stavanger frem mot år 2100.

10 000 JOBBER MED KLIMA- TILPASNING I STAVANGER

Kommunen er også opptatt av at klimatilpasning er noe som skjer i alle ledd og i alle sektorer i kommunen.

– Det er svært viktig at dette er en del av kommuneplanen. Du trenger selvsagt personer med stayerevne som brenner for dette. For å nå frem her er det også helt avgjørende med gode risiko- og sårbarhetsanalyser samt kost-nytte-analyser, som COWI-rapporten. Samtidig er det i Stavanger kommune 10 000 personer som jobber med klimatilpasning, ikke én avdeling. Alle ansatte skal være med på å sørge for at fremtidige generasjoner skal være forberedt på havnivåstigninger og nedbør, sier Nielsen.

«DE SÅKALTE BLÅGRØNNE
TILTAKENE, SOM EN LITEN BEKK,
ET GRØNTOMRÅDE ELLER ET
VANNSPEIL, ER OFTE VINN-VINN
FOR ALLE PARTER.»

LÆR LANGSIKTIGHET AV NORSKE BØNDER

Han medgir at det kan være utfordrende å få gjennomslag for å bruke store summer til klimatilpasningstiltak i dag som det først kan bli bruk for om 70–80 år.

– Samtidig har norske bønder i lang tid planlagt for de kommende generasjonene. De planter skog som de kan få nytte av først om generasjoner. Se også på hovedkloakksystemet i Oslo sentrum. Det ble bygget for mer enn 100 år siden, i en helt annen by enn den som er der i dag. Om vi iverksetter planlegging og gjennomføring av tiltak nå, vil disse kunne bli både billigere og ha flere funksjoner enn om man venter til man må iverksette tiltak på et senere tidspunkt, sier beredskapssjefen i Stavanger kommune.

Fakta

STAVANGER KOMMUNE

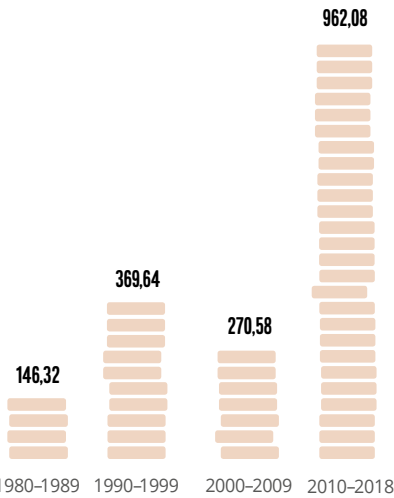
Fylke:	Rogaland
Innbyggere:	134 258
Areal:	71 km²

KLIMAUTFORDRING

Økende havnivå, stormflo og ekstremnedbør

Årlig gjennomsnitts-erstatning for naturskader

Erstatningsbeløp i millioner kroner



Kilde: Finans Norge/ Norsk Naturskadepool

NATURSKADENE KOSTER OSS STADIG MER

I løpet av de ni siste årene har det i gjennomsnitt blitt utbetalt erstatninger etter naturskader for mer enn 900 millioner kroner. Det er en økning på mer enn 260 prosent sammenlignet med gjennomsnittet for de tre foregående tiårsperiodene.

Det viser en gjennomgang If har foretatt av naturskadetall fra Finans Norge og Norsk Naturskadepools naturskadestatistikk (NASK). Denne statistikken omfatter skader som følge av skred, storm, flom, stormflo,

jordskjelv og vulkanutbrudd. I tillegg til disse naturskadene kommer en rekke vannskader knyttet til overflatevann etter kraftige regnbyger, samt skader på biler og båter. Disse er ikke omfattet av denne statistikken.

25 %
MER LYN OG TORDEN

Frem mot 2050 er det forventet opp mot 25 prosent mer lyn- og tordenaktivitet. Denne typen vær har stått for 10-25 % av avbrudene i strømmettet.*

MER FLÅTT OG NYE INNSEKTOVERFØRTE SYKDOMMER

Etter hvert som temperaturen stiger, vil utbredelsen av flått og flåttbårne sykdommer bli større. Andre og nye insektoverførte sykdommer som vestnilfeber, denguefeber og malaria kan også ifølge Folkehelseinstituttet etableres i Norge.*

STORE FORSKJELLER MELLOM SMÅ OG STORE KOMMUNER

Det er store forskjeller på klimatilpasningsarbeidet i små og store kommuner. En del av dette kan forklares med store kommuners muligheter for stordriftsfor deler, at ressurstilgangen er forskjellig og lignende.

Kommuner som er kommet kort i arbeidet kan ha særlig mye å vinne på å lære av kommuner som står overfor samme type sårbarheter som en selv, samt deltakelse i nettverk og samarbeid.

Topp 3 plassering blant de beste kommunene

i hver kommunegruppe

KOMMUNEGRUPPE	1. Plass	2. Plass	3. Plass
Små	Sirdal	Gol	Drangedal
Mellomstore	Nord-Odal	Våler	Søndre Land
Store	Nedre Eiker	Arendal	Larvik
De største	Stavanger	Bærum	Kristiansand
Kystkommuner	Stavanger	Bærum	Kristiansand Arendal
Innlandskommuner	Nedre Eiker	Nord-Odal	Våler
Ekstremværkommune	Stavanger	Nedre Eiker Bærum	Kristiansand

KRAFTIG ØKNING I SKADER ETTER STYRTREGN

Ifølge totalmarkedstall fra en analyse If har foretatt, har antall skader etter vanninntrenging i bygg utenfra, som i all hovedsak er skader etter styrtregn, økt med hele 800 prosent fra perioden 1990-2000 til 2010-2018 i årlig gjennomsnitt.

- ✓ Mens det i 10-års perioden 1990 til 2000 var 19 543 skader, var det i 2000-2009 hele 67 009 skader på bygninger etter vanninntrenging utenfra. Dette dreier seg ifølge If i all hovedsak om skader etter styrtregn. De siste ni årene har det vært hele 158 298 slike skader.
- ✓ Ødeleggelser etter styrtregn og andre skader hvor vann som kommer inn utenfra er årsaken, har i perioden økt med 422 prosent, fra 1,92 milliarder kroner i perioden 1990-1999 til 10,01 milliarder kroner i 2010-2018.
- ✓ I gjennomsnitt var det 1954 skader årlig etter vanninntrenging utenfra i perioden 1990-2000. Fra 2010-2018 var det hele 800 prosent flere skader, med 17 589 i årlig gjennomsnitt. Over hele perioden fra 1990 til 2009 øker antallet slike vannskader fra omtrent hvert eneste år til det neste, og denne økningen er vesentlig større enn antall vannskader generelt.

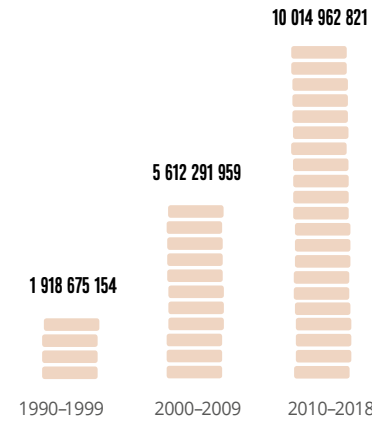
Til sammenligning har andre typer vannskader økt med 59% fra perioden 1990-2000 til 2010-2018 i årlig gjennomsnitt.

Ifølge en rapport fra Rådgivende Ingeniørers Forening (RIF) er det samlede vedlikeholdsetterselepet på vann- og avløpsanlegget i Norge på 390 milliarder kroner. 170 av disse milliardene er knyttet til avløpsanleggene. Disse er helt avgjørende for å ta unna de stadig hyppigere tilfellene av styrtregn.

Kostnader etter styrtregn* 1990 – 2018

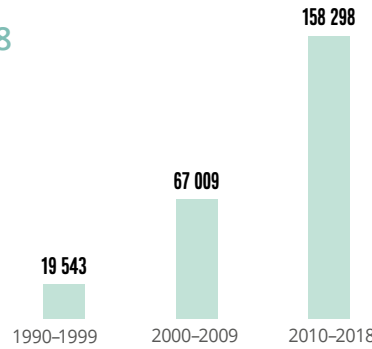
Estimert ut fra markedsandeler fra Finans Norge. Markedsandel fra 1990-1994 er anslått. Kostnader er indeksregulert.

*Skadeårsak: Vanninntregning utenfra



Antall skader etter styrtregn

1990 – 2018



*Kilde: Oppdragsrapporten «Oppdatering av kunnskap om konsekvenser av klimaendringer i Norge.» Rapporten er lagd på oppdrag for Miljødirektoratet av Cicero og Vestlandsforskning og ble publisert i januar 2019.

FLOMRAMMEDE NEDRE EIKER

blant de beste på
klimatilpasning i Norge

Viktigste suksessfaktor

- ✓ Samarbeider tett på tvers av kommunens forskjellige avdelinger og med andre kommuner og sentrale myndigheter.

Fire av de ti siste årene har Nedre Eiker kommune i Buskerud blitt rammet av flom. Med kommunens egenutviklede, nettbaserte kartløsning kan de med stor nøyaktighet se hvilke områder som vil bli oversvømt.

– Dette er et svært viktig hjelpemiddel i beredskapsarbeidet for å planlegge hvilke innbyggere, skoler og barnehager som må evakueres når NVE varsler stor sannsynlighet for vårflo, sier prosjektkoordinator i Nedre Eiker kommune, Berit Bakkane.

Kommunen er den som gjør det nest best i klimaundersøkelsen totalt sett, og klart best når de store byene ikke er regnet med.

Med beliggenhet helt nede ved Drammenselva, er spesielt kommunesenteret Mjøndalen svært flomutsatt. Ved hjelp av en egenutviklet visualisering av flomveiene, kan kommunen nå også se hvor de har behov for å sette inn tiltak for å beskytte seg mot flom, også etter ekstremnedbør.

Flere kommuner på Østlandet har allerede utviklet egne flomveikart med utgangspunkt i Nedre Eiker-modellen, som er bygget på gratis programvare.

EKSTREMVÆR OG FLOM I 2012 OG 2013 SATTE FART I ARBEIDET

– Det var først med ekstremværet Frida i 2012 og storflommen i Drammenselva året etter at vi virkelig fikk satt klimatilpasning på agendaen. Det gjør noe med fokuset i både administrativ og politisk ledelse i kommunen når svært mange av disse selv har opplevd oversvømte kjellere. Et tett samarbeid med NVE og en kultur for samarbeid mellom avdelingene har også vært viktig for vårt klimatilpasningsarbeid, sier Bakkane.

Nedre Eiker kommune har utarbeidet lister over prioriterte flomsikringstiltak og gjort kost-nytte- og risikovurderinger av konsekvensene ved å gjennomføre eller ikke gjennomføre tiltakene.

ROBEK-KOMMUNER BLIR PRESSET TIL Å FINNE KREATIVE LØSNINGER

– Som ROBEK-kommune har vi også blitt presset til å finne kreative løsninger, både når det gjelder ressurser og utforming av tiltakene. Et pumpehus og flomvoller kan fint integreres og lages som en grønn park med skatepark og klatrevegg, slik vi har gjort. Det er et eksempel på et tiltak som involverer flere avdelinger i kommunen, fra teknisk til oppvekst og kultur, sier Bakkane.

Foto: Ørn Borgen / NTB scanpix

«KOMMUNEN ER DEN SOM GJØR
DET NEST BEST I KLIMAUNDER-
SØKELSEN TOTALT SETT, OG KLART
BEST NÅR DE STORE BYENE IKKE
ER REGNET MED.»

Hun mener klimatilpasningsarbeidet i kommunen også er svært viktig for innbyggernes generelle helse og trivsel.

BYGGER NETTVERK MED ANDRE FLOMUTSATTE KOMMUNER

– Tiltakene handler om langt mer enn å sikre at veier, skoler, næringsliv og barnehager kan holdes åpne når ekstremværet treffer. Det er en belastning for den enkelte å ha trusselen hengende over seg om at ens eget hjem eller virksomhet kan bli ødelagt av vann.

Berit Bakkane har også tatt initiativ til et nettverk der flomberørte kommuner kan trekke veksler på hverandres erfaring og hente inspirasjon av andres tiltak og planlegging.

– Dette er et vannkompetansemiljø som nå omfatter 14 kommuner. Flere av disse er våre nabokommuner, men også Oslo deltar, sier prosjektkoordinatoren i Nedre Eiker kommune.

NEDRE EIKER KOMMUNE

Fylke: Buskerud
Innbyggere: Ca. 24 500
Areal: 122 km²

KLIMAUTFORDRING

Flom og overvann

- ✓ Bare 54 prosent av kommunene oppgir at det er fattet vedtak i kommune-/bystyret at de skal jobbe med klimatilpasning. Mens alle de største kommunene har gjort dette, er andelen synkende etter som kommunene blir mindre. Av småkommunene har kun 16 av 41 fattet et slikt vedtak.
- ✓ Drøyt halvparten av kommunene oppgir at det finnes noen som er hovedansvarlig for kommunens arbeid med klimatilpasning. Det er også her færre små, mellomstore og store kommuner som har fordelt ansvaret enn tilfellet er i de største kommunene.
- ✓ For å kunne drive systematisk arbeid med klimatilpasning, er det viktig at det settes av ressurser til arbeidet, både i form av ansatte og budsjettmidler. Resultatene av undersøkelsen viser at en liten andel av kommunene faktisk avsetter ressurser til dette, særlig når det gjelder personell (se under).

ORGANISERING AV KLIMATILPASNINGSGARBEIDET

Steg 1

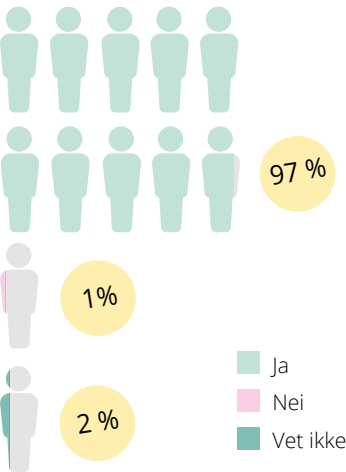
Selv om nesten alle norske kommuner i undersøkelsen (97 prosent) tror de vil bli påvirket av klimaendringer og/eller ekstreme værhendelser, svarer 15 prosent av de små kommunene og 8 prosent av de mellomstore at de ikke arbeider med klimatilpasninger i dag.

Totalt sett oppgir 88 prosent av kommunene at de arbeider med klimatilpasninger.

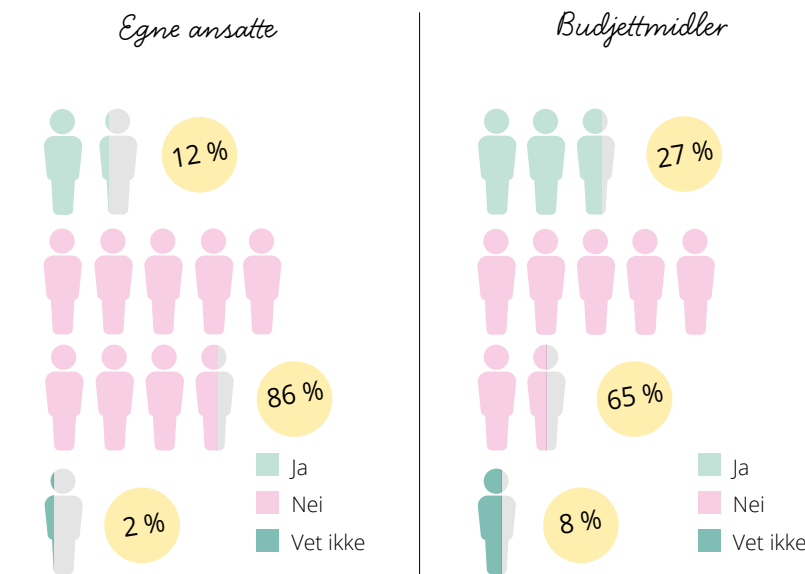
For å organisere og etablere dette arbeidet i kommunen, er det viktig med politisk forankring, en klar rolle- og ansvarsfordeling og økonomiske og menneskelige ressurser.

ARBEIDER MED KLIMATILPASNING, MEN MANGLER POLITISK FORANKRING OG RESSURSER

TROR DU AT DIN KOMMUNE KOMMER TIL Å BLI PÅVIRKET AV KLIMAENDRINGER OG/ELLER EKSTREME VÆRHEENDELSER?



HAR DERE AVSATT RESSURSER FOR ARBEIDET MED KLIMATILPASNING?



RISIKO OG SÅRBARHETER

Steg 2

Forskjellene mellom små og store kommuner er betydelige når det gjelder å avdekke sårbarheter og risikoer som følge av klimaendringene. Mens hele 89 prosent av de store kommunene har analysert tidligere ekstremværehendelser i kommunen, har bare 24 prosent av de små kommunene gjort det samme.

SEKS AV TI SMÅ-KOMMUNER HAR IKKE ANALYSERT TIDLIGERE EKSTREMVÆR

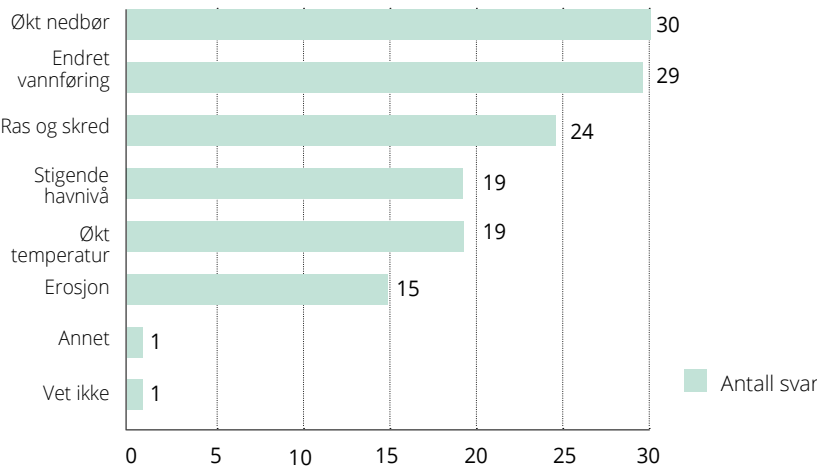
Gitt at det finnes fylkesvise klimaprofiler og andre veiledere, bør det være

mulig for alle kommuner uavhengig av størrelse og ressurser å identifisere de største sårbarhetene.

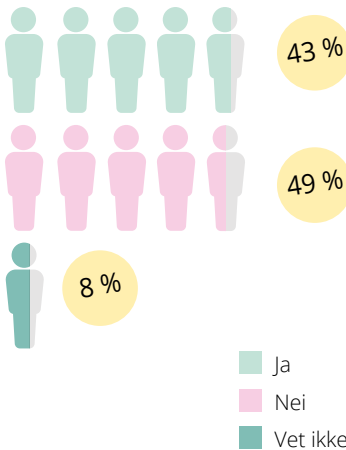
De fleste kommunene gjør risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS). En naturlig del av ROS-analysen er å analysere hvilke ekstreme værhendelser som kan ramme kommunen i fremtiden. Kommunene bør også identifisere sektorer som er mest utsatte.

- ✓ 39 prosent av kommunene har analysert hvordan fremtidige klimaendringer vil påvirke deres kommune. Disse har i stor grad støttet seg på eksisterende regionale analyser i dette arbeidet.
- ✓ Kommunene har i hovedsak inkludert økt nedbør (30 kommuner), endret vannføring (29) og ras og skred (24) i analysene sine.
- ✓ Sammenlignet med kommunens egne forventninger om forventede former for ekstremvær, hvor blant annet økte temperaturer blir trukket frem (tørke, hetebølger og skogbrann), kan det tenkes at flere kommuner enn 19 har inkludert dette alternativet i sine analyser.
- ✓ Halvparten av kommunene har ikke vurdert hvilke sektorer og områder som er mest sårbare for klimaendringer. Eksempler på sårbare sektorer er bebyggelse, kommunikasjon eller mat- og drikkeforsyning.

HVILKE TYPER KLIMAENDRINGER HAR DERE INKLUDERT I ANALYSEN (DU KAN VELGE FLERE ALTERNATIVER)?



HAR DERE IDENTIFISERT HVILKE OMRÅDER OG SEKTORER SOM ER MEST SÅRBARE FOR KLIMAENDRINGER I DIN KOMMUNE?



- ✓ Blant de største kommunene har nesten fire av fem kartlagt tiltak, mens kun 15 prosent av de små har gjort det samme.
- ✓ Mens kun en av fire små kommuner henter inspirasjon fra andre kommuner, gjør mer enn åtte av ti av kommunene i de to største kategoriene dette. Kommuner som er kommet kort i arbeidet kan i særlig grad dra nytte av samarbeid, erfaringsutveksling og nettverk.
- ✓ Syv av ti kommuner som har kartlagt tiltak, har også analysert eller beskrevet disse. De fleste har gjort dette overordnet. Et fåtall har gjort kostnadsberegninger, mens ingen har kartlagt de menneskelige ressursene som må til (se oversikt under).

IDENTIFISERE TILPASNINGSTILTAK



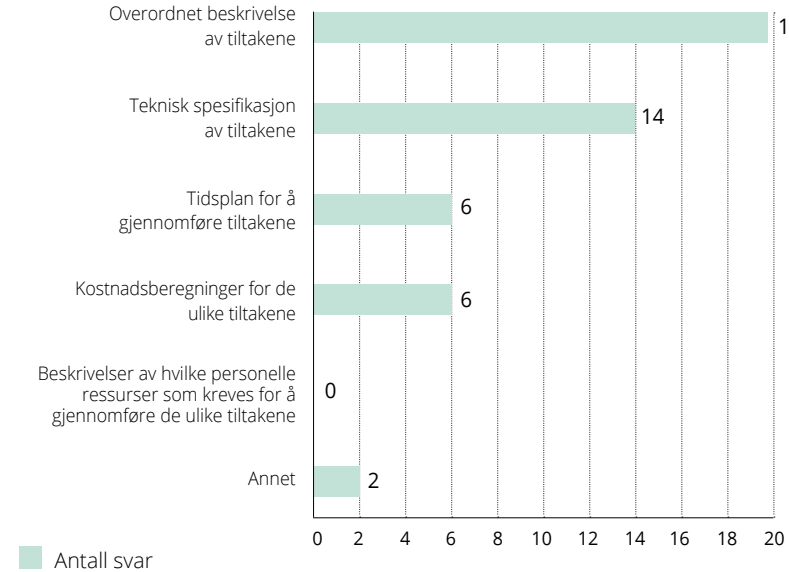
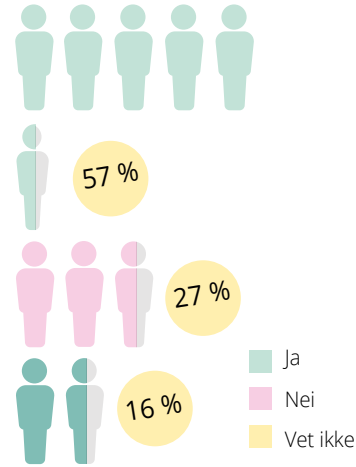
Tre av ti kommuner har kartlagt ulike klimatilpasningstiltak som skal redusere sårbarhet og risikoen for følgene av klimaendringene. De fleste av disse har identifisert mulige tiltak mot økt nedbør, endret vannføring og ras og skred i fremtiden.

Rundt åtte av ti har identifisert ett eller flere tiltak mot økt nedbør (25 kommuner), endret vannføring (24) og ras og skred (23). Nær seks av ti kommuner (17) har identifisert ett eller flere tiltak mot erosjon.

For å identifisere de ulike tiltakene, bør disse baseres på risikoene og sårbarhetene som ble avdekket i steg 2 (Risiko og sårbarheter). Kommunen bør kartlegge og vurdere eksempler på gode tilpasningstiltak og beskrive

FLEST IDENTIFISERER TILTAK
MOT ØKT NEDBØR OG
ENDRET VANNFØRING.

HAR DERE SETT PÅ GODE EKSEMPLER / ANBEFALINGER FRA REGIONALE/ NASJONALE MYNDIGHETER PÅ KLIMA-TILPASNINGSTILTAK?



VELGE TILPASNINGSTILTAK



Drøyt en av fire kommuner har evaluert ett eller flere klimatilpasningstiltak. Målsettingen med dette er å gi et kunnskapsgrunnlag for å prioritere mellom tiltakene. Bare halvparten av de som har prioritert et tiltak, oppgir at dette er gjort med bakgrunn i evalueringen.

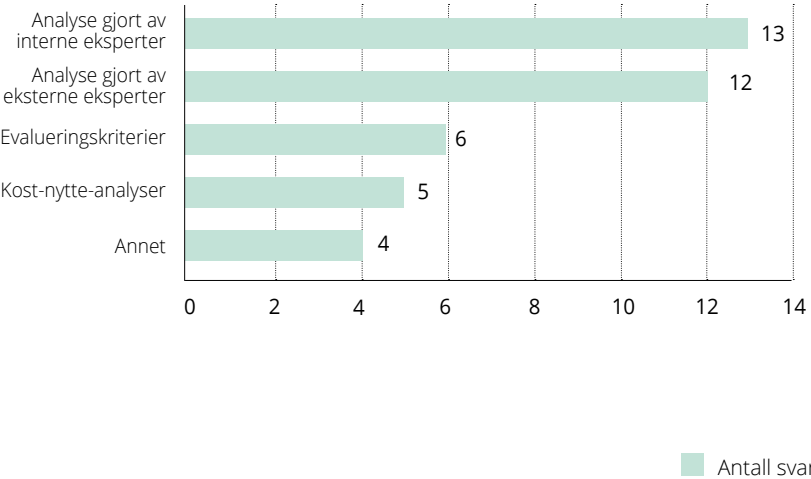
En avgjørende del av steg 4 er å prioritere og velge ut tiltak. Kun fire av ti kommuner har vurdert noen tiltak som prioriterte. På dette området er det ikke stor forskjell mellom de ulike kommunegruppene.

For å velge rett tiltak, bør kost-nytte-effekt, tidsplan for implementering og lignende for flere tilpasningsalternativer vurderes. Tiltakene bør også prioriteres, inngå i et strategis rammeverk og bli politisk vedtatt. Også mulige negative og positive konsekvenser av tiltakene på andre områder bør inngå i dette arbeidet.

MANGE KOMMUNER PRIORITERER UTEN AT TILTAKENE ER EVALUERT.

- ✓ De fleste av kommunene som har evaluert tiltak, har evaluert tekniske tiltak og administrative tiltak. Noen få nevner også «blå-grønne» tiltak. Eksempler på blå-grønne tiltak er grønne tak, konstruerte våtmarker, regnbed og andre overvannstiltak.
- ✓ Kun fem kommuner har evaluert tiltak mot økt temperatur. I undersøkelsen nevnes tørke, hetebølger og skogbranner som eksempler på konsekvenser knyttet til økte temperaturer. Dette tilsier at få kommuner er beredt på slike scenarier. Flertallet av kommunene som har evaluert tiltak, har fokusert på endret vannføring og økt nedbør.
- ✓ Kommunene som har evaluert tiltak, har stort sett gjort dette gjennom en analyse utført av eksterne eller interne eksperter (se graf under).

HVORDAN HAR DERE EVALUERT KLIMATILPASNINGSTILTAKENE (DU KAN VELGE FLERE ALTERNATIVER)?



FAKTA OM KLIMATILPASNINGSTILTAK

Klimatilpasningstiltak bidrar til å redusere sårbarhet og eksponering for klimaendringer. Det kan være:

- ✓ tekniske tiltak (for eksempel innen vann og avløp)
- ✓ administrative tiltak (for eksempel retningslinjer for nybygg)
- ✓ blågrønne tiltak (for eksempel grønne tak, konstruerte våtmarker, regnbed og andre overvannstiltak)

Kilde: Miljødirektoratet/klimatilpasning.no og CICERO

- ✓ Av kommunene i undersøkelsen planlegger seks av ti å gjennomføre klimatilpasningstiltak. Fire av ti små kommuner planlegger slike tiltak, mens ni av ti av de største kommunene gjør det samme.
- ✓ Handlingsplaner kan for eksempel klargjøre ansvarsfordeling, tidsplan og finansiering, og dermed gjøre det lettere å gjennomføre tiltak på en systematisk måte. To av tre kommuner oppgir at de ikke har en slik handlingsplan.
- ✓ 56 av 63 kommuner oppgir at klimatilpasningstiltakene er finansiert gjennom ordinære budsjetter. 25 kommuner oppgir at de også har fått statlige bidrag, mens én kommune oppgir at de har fått bidrag gjennom deltakelse i EU-prosjekter.

GJENNOMFØRING



Hele 64 prosent av kommunene oppgir i undersøkelsen at de har gjennomført klimatilpasningstiltak. Mens ni av ti av de største kommunene har gjort dette, har bare halvparten av de små kommunene gjennomført slike tiltak.

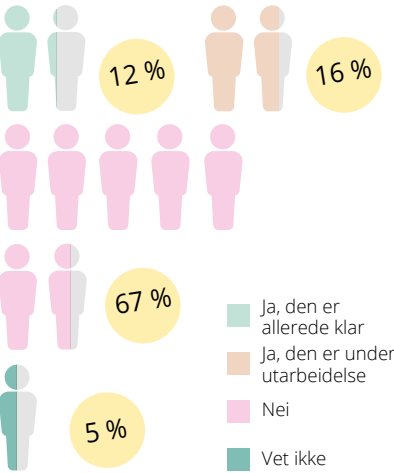
Nesten tre av fire av de 63 kommunene som oppgir at de har gjennomført klimatilpasningstiltak, har gjort dette for å redusere deres sårbarheter som følge av økt nedbør eller endret vannføring. Nesten halvparten av kommunene har også gjort tiltak rettet mot ras og skred.

En handlingsplan som inneholder valgte tiltak, roller, ansvar, tidsplan, ressursbruk og evaluering bør også utarbeides.

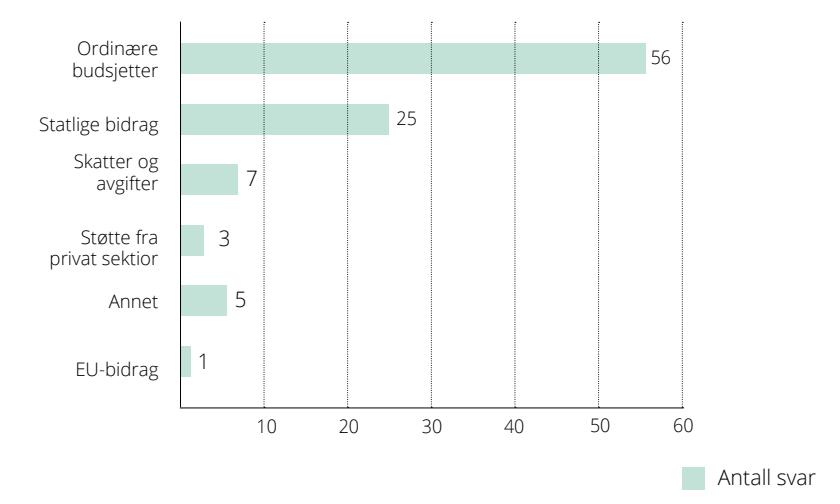
Gjennomføringsprosessen bør inkludere en integrering av klimatilpasningstiltakene i eksisterende eller nye strukturer/prosesser. Det er også viktig å ha et tett samarbeid med interessenter som påvirkes av tiltakene.

HALVPARTEN AV SMÅKOMMUNENE HAR GJENNOMFØRT KLIMATILPASNINGSTILTAK

HAR DERE LAGET HANDLINGSPLAN(ER) FOR GJENNØFØRINGEN AV KLIMATILPASNINGSTILTAKENE?



HVORDAN HAR DE GJENNOMFØRTE KLIMATILPASNINGSTILTAKENE BLITT FINANSIERT? (DU KAN VELGE FLERE ALTERNATIV).



EVALUERING OG OPPFØLGING



Fire av ti kommuner oppgir at de arbeider med oppfølging og evaluering av arbeidet med klimatilpasning.

Det som følges opp er typisk gjennomføringen av tiltakene, integreringen av klimatilpasningsarbeidet i tilstøtende prosesser og samarbeid med ulike deler av forvaltningen.

En effektiv overvåkning, oppfølging og evaluering av klimatilpasningsarbeidet er nødvendig. Dette bør gjøres for å lære og for å vurdere om målsettingene som er satt ble nådd. I en slik prosess er målbare indikatorer viktige. Dette kan kombineres med intervjuer, workshop og fokusgrupper.

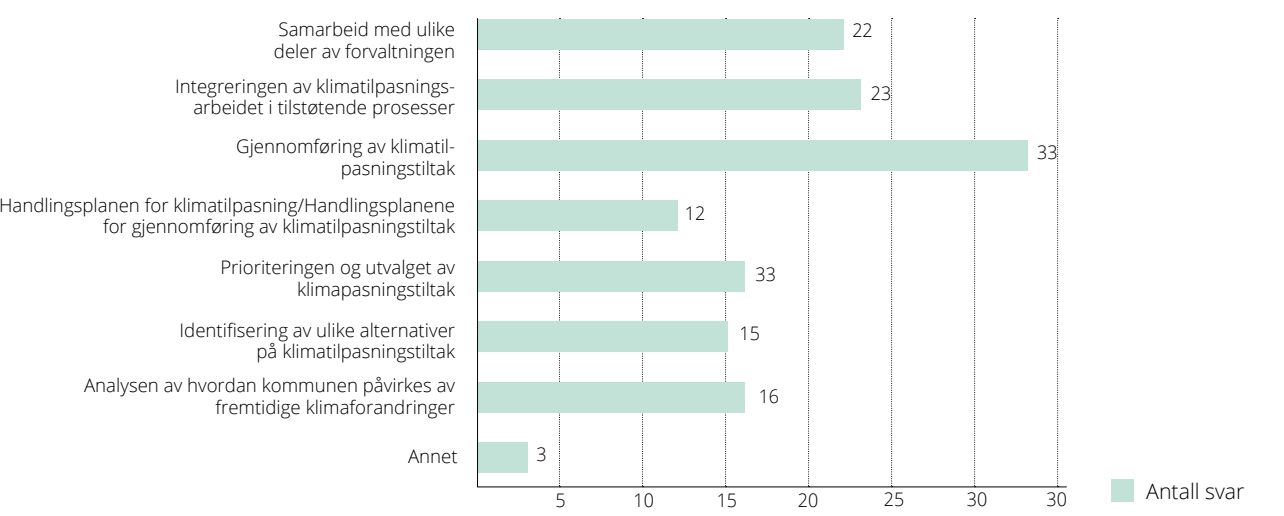
STOR FORSKJELL I EVALUERINGSARBEIDET MELLOM SMÅ OG STORE KOMMUNER

- ✓ Det er langt vanligere med evaluering og oppfølging av dette arbeidet blant de store kommunene enn blant de små. Mens hele 89 prosent av de store kommunene gjør dette, er andelen blant småkommunene kun 25 prosent.

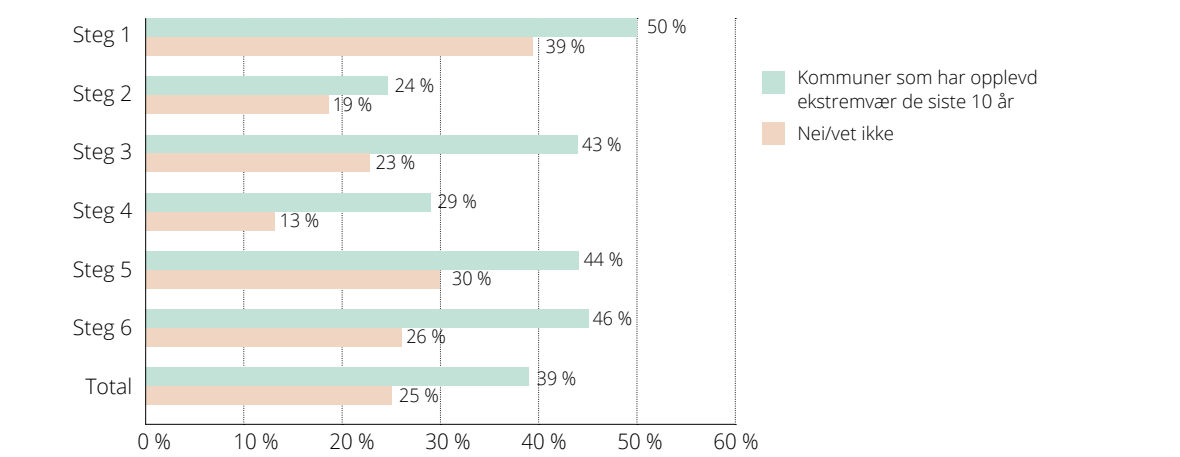


Klimatilpasningstiltak i Nedre Eiker. Et pumpehus og et friareal med skatepark og klatrevegg. Her er både skatepark og pumpehus lagd slik at det ikke oppfattes som et pumpehus.

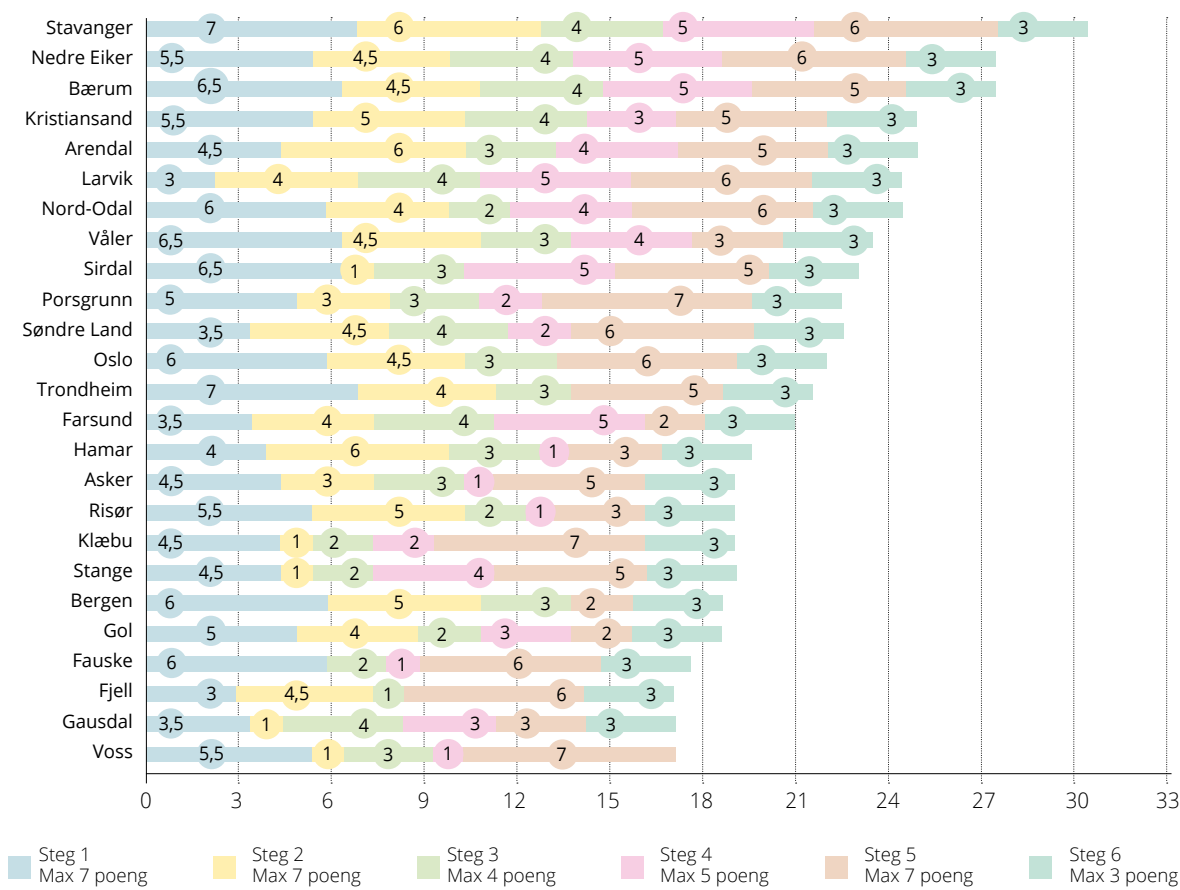
HVA FØLGER DERE OPP I KLIMATILPASNING SARBEIDET (DU KAN VELGE FLERE ALTERNATIVER)?



GJENNOMSNIITTLIG ANDEL AV MAKSIMAL POENGSUM PER STEG



ANTALL POENG PER STEG FOR DE BESTE KOMMUNENE



DE 25 BEST RUSTEDE KOMMUNENE

Blant de 25 kommunene på Topp 15-listen, er de store kommunene, med Stavanger i spissen, overrepresentert. Samtidig er det ikke nødvendigvis slik at det mest fruktbare er å sammenligne store og små kommuner direkte.

Da kan det være vel så interessant å se på kommuner som er mest mulig lik ens egen, og heller hente sin inspirasjon i klimatilpasningsarbeidet derfra.

Det er også en klar tendens i undersøkelsen at de kommunene som har vært utsatt for ekstremvær, er langt mer forberedte enn kommunene som ikke har opplevd dette. Undersøkelsen besto av 32 spørsmål pluss oppfølgingsspørsmål, bygget på de seks stegene i «The Adaptation Support Tool».

DEN HØYEST MULIGE
POENGSUMMEN I UNDER-
SØKELSEN ER 33 POENG.



Stavanger.
Foto: Harald M. Valderhaug

PLASSERING	KOMMUNE	FYLKE	POENGSUM
1	Stavanger	Rogaland	31,0
2	Nedre Eiker	Buskerud	28,0
2	Bærum	Akershus	28,0
3	Kristiansand	Vest-Agder	25,5
3	Arendal	Aust-Agder	25,5
4	Larvik	Vestfold	25,0
4	Nord-Odal	Hedmark	25,0
5	Våler	Østfold	24,0
6	Sirdal	Vest-Agder	23,5
7	Søndre Land	Oppland	23,0
7	Porsgrunn	Telemark	23,0
8	Oslo	Oslo	22,5
9	Trondheim	Trøndelag	22,0
10	Farsund	Vest-Agder	21,5
11	Hamar	Hedmark	20,0
12	Risør	Aust-Agder	19,5
12	Asker	Akershus	19,5
12	Stange	Hedmark	19,5
12	Klæbu	Trøndelag	19,5
13	Bergen	Hordaland	19,0
13	Gol	Buskerud	19,0
14	Fauske	Nordland	18,0
15	Voss	Hordaland	17,5
15	Gausdal	Oppland	17,5
15	Fjell	Hordaland	17,5

Poengsummene til små kommuner er i snitt lavere enn hos større kommuner. En del av dette kan forklares gjennom naturlige forskjeller mellom store og små

kommuner, som for eksempel store kommuners muligheter for stordriftsfordeler, at kommunene ikke har tilgang til de samme ressursene og lignende.

Viktigste suksesskriterium

- ✓ Liten kommune hvor både politikerne, de ansatte i kommunens etater og det lokale næringslivet samarbeider tett om klimatilpasningsarbeidet.
- ✓ Har stor tro på smådriftsfordelene og nærhet til kompetansen i det lokale kraftselskapet, som har sitt hovedkontor i kommunen.
- ✓ Benytter seg også flittig av statlige organer som NVE, NGI og Statnett.

Småkommunen Sirdal

BEST I SIN KLASSE

– Vår styrke i klimatilpasningsarbeidet er størrelsen vår og samarbeidet vi har med næringslivet i kommunen, mener ordføreren i kraftkommunen Sirdal i Vest-Agder.

Sirdal er den beste kommunen med under 5000 innbyggere i If og CICERO sin undersøkelse av klimatilpasningsarbeidet i norske kommuner.

– Selv om vi er en liten kommune i folketall, har vi et areal som nesten tilsvarer Vestfold fylke. Vi er også en av Norges største hyttekommuner. Til sammen må vi derfor planlegge for mer enn 18 000 innbyggere. Når det gjelder ekstremvær er dalføret som kommunen ligger i utsatt for alt fra flom til skred og ras. Vi har et vestlandsklima som gjør at det årlig regner 1800–1900 millimeter her, sier ordfører i Sirdal kommune, Thor Jørgen Tjørhom.

EN AV TO NORSKE KOMMUNER HAR UNDER 5000 INNBYGGERE

Halvparten av norske kommuner har under 5000 innbyggere. Mange av disse har ifølge undersøkelsen ikke kommet langt i klimatilpasningsarbeidet. Ifølge CICERO kan dette blant annet ha sammenheng med at de store kommunene har bedre grunnlag for stordriftsfordeler og større ressurstilgang. Ifølge ordføreren i Sirdal kan imidlertid det å være liten også ha sine klare fordeler.

– Vi er et veldig lite miljø med tett samarbeid mellom politikerne, administrasjonen og de ulike avdelingene. Vi har også veldig høy kompetanse i kommunen, og har et nært samarbeid med kompetansemiljøene til energiselskapet Sira-Kvina og Statnett. Disse har også mye kunnskap om miljø, og sitter like ved oss i kommunesenteret vårt på Tonstad. Dette har vært viktig i vårt arbeid med klimatilpasning, sier Senterparti-ordføreren.

TETT SAMARBEID MED DEN LOKALE HJØRNESTEINSBEDRIFTEN

Som Norges nest største kraftkommune, samarbeider allerede Sirdal tett med Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Norges geotekniske institutt (NGI) om sikkerhet og tiltak mot ras og flom. De har også gjort en kartlegging av flom for deler av kommunen. Sirdal ser dessuten til eksempler og anbefalinger i veiledere, for eksempel fra NVE.

– Spesielt vårt samarbeid med kraftselskapet Sira-Kvina og Statnett lokalt er viktig for vårt klimatilpasningsarbeid. Vi deler alt, fra ROS-analyser til ressurser, og gjennomfører jevnlig vassdragsøvelser. Også samarbeidet med frivillige organisasjoner og andre deler av næringslivet er viktig for oss.

Foto: Sirdal i bilder / Spectacularnorway

Klimatilpasning er alles ansvar her, og det tjener alle parter på. Nøkkelen til at dette fungerer ligger i smådriftsfordelene vi som kommune har. Det har selvsagt også en betydning at vi er en relativt rik kommune, sier Tjørhom.

«VI HAR ET VESTLANDSKLIMA SOM GJØR AT DET ÅRLIG REGNER 1800–1900 MILLIMETER HER»

THOR JØRGEN TJØRHOM
Ordfører i Sirdal kommune

JOBBER FOR Å FINNE TILTAK MOT ØKENDE SKOGBRANNFARE

I løpet av fjorårets svært varme og tørre sommer, ble Sirdal i likhet med en rekke andre norske kommuner rammet av skogbrann. På det meste ble det registrert over 100 skogbranner i Sør-Norge i midten av juli i fjor. Hele sju av ti kommuner i If og CICERO sin undersøkelse tror at økt temperatur vil påvirke kommunen fremover. Samtidig har svært få kommuner analysert, kartlagt og evaluert tiltak rettet mot dette. Ifølge CICERO er det derfor grunn til å tro at det store flertallet av norske kommuner ikke er forberedt på scenarioer som tørke, varmebølger og skogbranner.

– Etter skogbrannene i fjor sommer har vi hatt et forsterket fokus på dette. Vi samarbeider også her med Sira-Kvina og har flere øvelser enn vi har hatt før, Vi vurderer også å inngå et samarbeid med andre kommuner med tanke på å redusere denne sårbarheten. Vi samarbeider allerede med Bondelaget om personal og utstyr, sier ordfører i Sirdal kommune, Thor Jørgen Tjørhom.

Fakta

SIRDAL KOMMUNE

Fylke: Vest-Agder
Innbyggere: 1833
Areal: 1555 km²

KLIMAUTFORDRING

Flom, skred og ras



Oslo 2015: Kværnerbyen barnehage i Oslo ble evakuert på grunn av rasfare etter at store vannmasser oversvømmet store deler av Kværnerdalen. Foto: Vidar Ruud / NTB scanpix

VÅTERE OG VILLERE EKSTREMVÆR I VEN

Vi har sett mange eksempler på ekstremvær og utfordringer knyttet til klima de siste årene. Bønder har fått avlinger ødelagt av både tørke og overvann, og vi har sett flom, skogbrann, svikt i kommunikasjonsnettet og forurensede drikkevannskilder.



Marit Klemetsen
Seniorforsker, CICERO

Det er vanskelig å bedømme hvorvidt en enkelthendelse er knyttet til klimaendringer, men tiltak mot ekstremvær og klimaendringer kan med fordel sees i sammenheng med både andre miljøspørsmål og sikkerhet og beredskap generelt.

KRAFTIGERE NEDBØR, STØRRE REGNFLOMMER OG STIGENDE HAVNIVÅ
Ekstremvær er ikke nytt, men det er grunn til å forvente flere og mer intense perioder med tørke og flom.

Ifølge CICERO og Vestlandsforskning vil Norge i tiden som kommer mest sannsynlig oppleve kraftigere nedbør, flere og større regnflommer, stigende havnivå og flere jord-, flom- og sørpeskred.

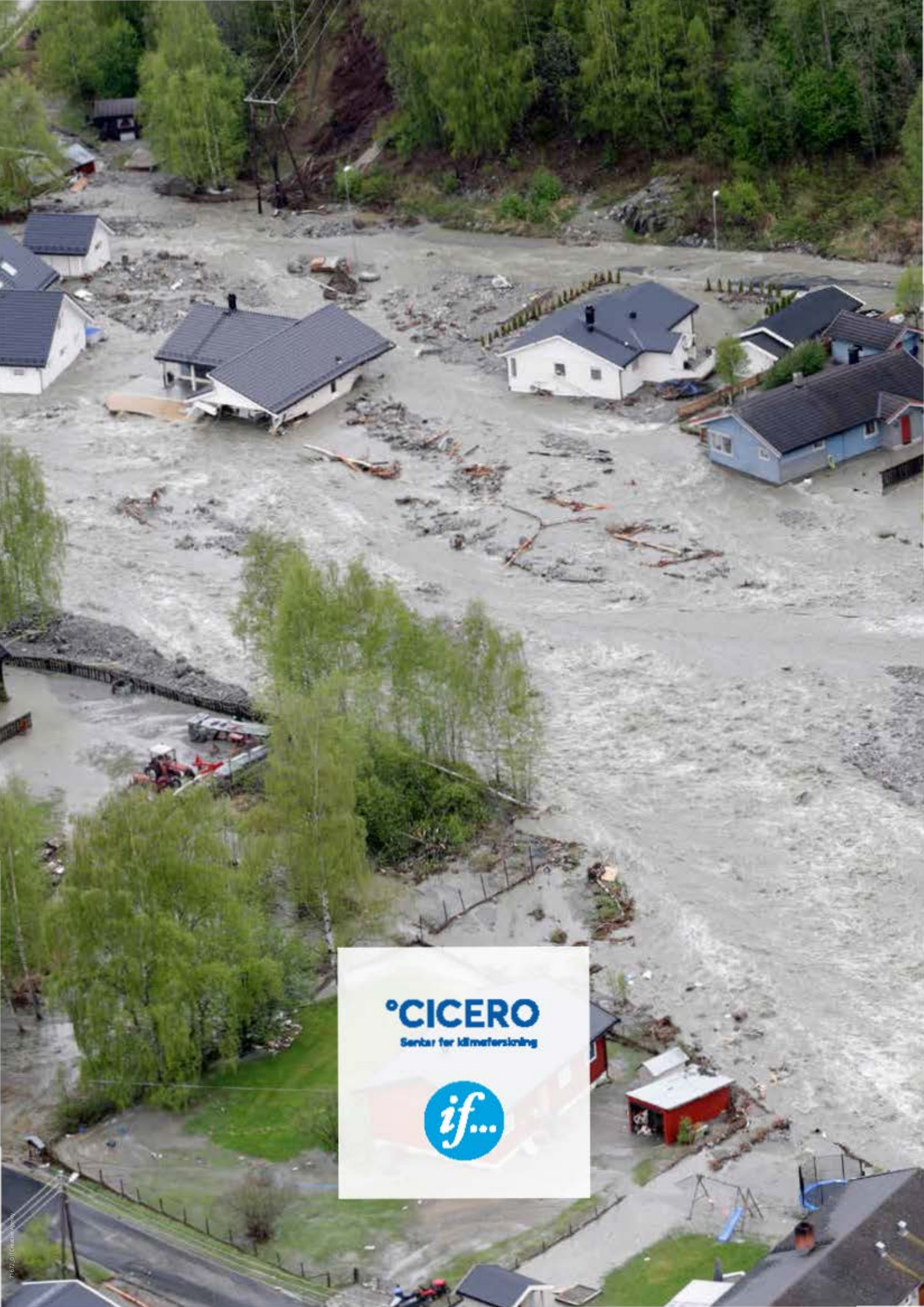
Den seneste tiden har søkelyset på sikkerhet, risikohåndtering og forebygging økt. Som plan- og beredskapsmyndighet er kommuner en svært viktig aktør i arbeidet med klimatilpasning.

FOREBYGGING BEDRE ENN Å BØTE PÅ PROBLEMET I ETTERTID
Vi håper at denne rapporten kan bidra til at noen av de mange kommunene som ikke enda er kommet så godt i gang med klimatilpasningsarbeidet lettere ser hvordan de kan gjøre noen enkle grep. For å få til dette er det viktig at kommunene ser til andre kommuner som står overfor samme type utfordringer, og til nasjonale og regionale anbefalinger.

Alle kommuner kan, uavhengig av størrelse og ressurser, identifisere de største sårbarhetene og vurdere noen ulike tiltak rettet mot disse. Forebygging er ofte et bedre alternativ enn å forsøke å bøte på et problem etter at det har oppstått.

KONKLUSJONER og anbefalinger

- ✓ Alle kommuner kan ha stor nytte av samarbeid, erfaringsutveksling og nettverk. Kommuner som har kommet kort i arbeidet, og små kommuner, kan i særlig grad dra nytte av dette, og her kan også fylkesmannen eller fylkeskommunene ta en mer aktiv rolle.
- ✓ Selv om mange små og store kommuner har kommet langt i sitt arbeid med klimatilpasning, er store kommuner i gjennomsnitt kommet lenger. Deler av dette skyldes naturlige forskjeller, som muligheten for stordriftsfordeler i store kommuner. Samtidig kan en del små kommuner ta noe mer grep, spesielt når det gjelder å avdekke egne sårbarheter og risikoer (steg 2).
- ✓ Sammenlignet med antall kommuner som tror de vil bli rammet av økte temperaturer, har svært få kartlagt, gjennomført eller planlagt tiltak mot dette. Det er derfor grunn til å tro at svært få kommuner er forberedt på scenarioer som tørke, hetebølger og skogbranner.
- ✓ Kommunene har kommet lengst på stegene i klimatilpasningen som går på ansvarsfordeling og handling. De har kommet kortest på risikoanalyse og understøttning av beslutninger om tiltak. Kommunene kan derfor bli tydeligere på hva som ligger til grunn for beslutningene de gjør.
- ✓ Kommunene er kommet kortest på avdekking av risikoer og sårbarheter (steg 2). Nabokommuner som står overfor felles trusler, som sammenhengende skog eller elver som renner gjennom kommunene, eller har andre felles utfordringer, kan ha nytte av å samarbeide.
- ✓ Mange kommuner kan ha fordel av å orientere seg om tilskuddsordninger og andre midler som kan søkes om for arbeid med klimatilpasning og analyse.
- ✓ Mer søkelys på å avdekke egne sårbarheter, både ulike typer ekstremvær og særlig utsatte sektorer i kommunen, er en god start for kommuner som ikke er kommet i gang med klimatilpasningsarbeidet. Fylkesprofiler og veiledere er et bra utgangspunkt for dette arbeidet.
- ✓ Fylkesvise klimaprofiler, publikasjoner og veiledere bør brukes av alle kommuner. De kan særlig være til nytte for små kommuner og kommuner som er kommet kort i arbeidet da man kan dra nytte av større enheters arbeid.



°CICERO
Serbia for klimaforsikring

