

Vestlandsforskningsnotat nr. 2/2019

Kartlegging av barrierar og kunnskapsbehov om klimatilpassing i offentleg forvaltning

Resultat frå ei spørjeundersøking for Noradapt

Torbjørn Selseng, Torunn Hønsi og Carlo Aall



Vestlandsforskningsnotat

<p>Tittel: Kartlegging av barrierar og kunnskapsbehov om klimatilpassing i offentleg forvaltning. Resultat frå ei spørjeundersøking for Noradapt.</p>	<p>Notatnummer: 2/2019 Dato 20.12.19</p>
<p>Prosjekttittel Etablering av et nasjonalt kunnskapssenter på klimatilpassing i Sogn og Fjordane – Noradapt plan</p>	<p>Tal sider 25 Prosjektnr. 6484</p>
<p>Forskarar Torbjørn Selseng, Torunn Hønsi og Carlo Aall</p>	<p>Prosjektansvarleg Torunn Hønsi</p>
<p>Oppdragsgjevar Sogn og Fjordane fylkeskommune</p>	<p>Emneord Klimatilpassing, offentleg forvaltning, tiltak, verkemiddel</p>

Samandrag

I arbeidet med å etablere Norsk senter for berekraftig klimatilpassing (Noradapt), har vi sett nærmare på kunnskapsbehov og barrierar for effektiv klimatilpassing i offentleg forvaltning. Utover ei kunnskapssamanstilling gjort for Miljødirektoratet, gjennomførte vi ei spørjeundersøking i 2018, der vi spurde kommunar, fylkeskommunar, fylkesmenn, utvalde direktorat og etatar, samt aktørar frå privat næringsliv og næringsorganisasjonar om kva dei sjølve opplev som flaskehalsar og kunnskapsbehov i klimatilpassingsarbeidet. Vi fekk 158 respondentar, kor av 118 svarde fullstendig på undersøkinga. Av desse 118 er 83 respondentar frå kommunane, noko som betyr at svara frå kommunane i stor grad pregar resultatane i spørjeundersøkinga.

Vi finn at behovet for ny kunnskap, og særskilt om verkemiddel og tiltak, er stort. Vidare finn vi, at mange svarar at samordning på tvers av sektorar kan betrast, og at det manglar kunnskap om korleis ein skal leggje til rette for betre horisontal integrering. Mangel på ressursar vert framleis framheva som den aller største barrieren for å få gjennomført konkrete klimatilpassingstiltak. Det respondentane våre meiner er mindre viktig å få ny kunnskap om, er grenseoverskridande konsekvensar av klimaendringar, og om korleis negative økonomiske verkemiddel (tvangsmiddel) kan brukast for å motivera til klimatilpassing.

Resultata frå vår spørjeundersøking, samsvarer godt med kunnskapsoppsummeringa for Miljødirektoratet og andre rapportar og spørjeundersøkingar, om vilkår for ein effektiv og berekraftig klimatilpassingsinnsats i den norske forvaltninga. Funna frå spørjeundersøkinga vil bli fylgt opp med nye studiar og forskingsprosjekt, og til å utforme ei årvisst spørjeundersøking for offentleg og privat sektor, for Norsk senter for berekraftig klimatilpassing (Noradapt).

Forord

I arbeidet med etableringa av Norsk senter for berekraftig klimatilpassing (Noradapt) blei det hausten 2018 gjennomført ei spørjeundersøking for å kartlegge viktige barrierar for og kunnskapshol om korleis samfunnet best kan tilpasse seg moglege konsekvensar av forventta klimaendringar.

Arbeidet vart finansiert av oppstartsløyvinga til Noradapt frå Sogn og Fjordane fylkeskommune.

Resultata frå spørjeundersøkinga har saman med tidlegare empiri og kunnskapsstatus, lagt grunnlag for strategiplanarbeidet for Noradapt, og vil bli brukt til å utvikle nye hypotesar, problemstillingar og forskingsprosjekt for klimatilpassingssenteret.

Sogndal, 20.12.2019

Torunn Hønsi
(prosjektleiar)

Carlo Aall
(leiar av Noradapt)

Innhold

1. INNLEIING	5
1.1 BAKGRUNN	5
1.2. KLIMATILPASSING – KVA OG KVIFOR?.....	6
1.3. STATUS FOR KLIMATILPASSING I DEN NORSKE FORVALTINGA	7
2. TIDLEGARE UNDERSØKINGAR OM KUNNSKAPSHOL OG BARRIERAR FOR KLIMATILPASSING I FORVALTINGA	9
3. METODE I SPØRJEUNDERSØKINGA	12
3.1. SPØRSMÅL.....	12
3.2. UTVAL OG FRÅFALL	13
3.3. STATISTISKE SAMANHENGAR OG SKILNADER	15
4. RESULTAT	15
4.1. GENERELT KUNNSKAPSBEHOV	15
4.2. KUNNSKAP OM VERKEMIDDEL	16
4.3. BARRIERAR	18
5. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	20
5.1. FUNN SOM FORSTERKAR EKSISTERANDE HYPOTESAR.....	21
5.2. FUNN SOM DANNAR GRUNNLAG FOR NYE HYPOTESAR	23
REFERANSAR	24

1. Innleiing

1.1 Bakgrunn

Eit lekk i etableringa av Norsk senter for berekraftig klimatilpassing (Noradapt) var å gjere ei analyse av viktige kunnskapshol om korleis samfunnet best kan tilpasse seg moglege konsekvensar av forventa klimaendringar. Dette vart gjort gjennom arbeidet med:

1. Kunnskapssamanstilling på vegne av Miljødirektoratet – der CICERO og Vestlandsforskning fekk i oppdrag å oppdatere kunnskapen om konsekvensar av klimaendringar i Norge, der delar av oppdraget var å sjå på korleis forvaltninga arbeider med klimatilpassing¹.
2. Ei landsdekkande spørjeundersøking om kunnskapsstatus og kunnskapsbehov i offentlege og private brukargrupper.
3. Ein litteraturgjennomgang av tidlegare nasjonale spørjeundersøkingar i Norge som gjeld klimatilpassing.

I dette notatet presenterer vi og drøftar resultatata frå punkt to over, den landsdekkande spørjeundersøkinga som vart gjennomført. Spørjeundersøkinga vart sendt ut i november 2018 til alle landets kommunar, fylkeskommunar, fylkesmenn og direktorat involvert i klimatilpassing, og ei rekke private aktørar og næringsorganisasjonar. Problemstillingar vi stilte oss for å bygge og designe spørjeundersøkinga var: 1) *Kva for kunnskapshol for klimatilpassing opplever representantar for privat og offentlig forvaltning?* 2) *Kjenner representantar for privat og offentlig forvaltning til ulike verkemiddel for gjennomføring av klimatilpassing i og på tvers av sektorar?* 3) *Kva for barrierar opplever representantar for privat og offentlig forvaltning ved gjennomføring av klimatilpassing i eller på tvers av sektorar?*

Målet med spørjeundersøkinga var å belyse behovet for meir kunnskap og finne ut om forvaltninga og privat næringsliv opplever at det er barrierar og utfordringar i klimatilpassingsarbeidet. Vi fekk inn 158 svar, kor av 118 var fullstendige svar frå respondentar frå offentlig sektor. Med berre eit fullstendig svar frå private aktørar, drøftar vi berre svara frå offentlig sektor i dette notatet. Funn vi kan trekke ut av spørjeundersøkinga, vil saman med litteraturgjennomgang av tidlegare nasjonale spørjeundersøkingar, kunnskapssamanstilling om klimatilpassing¹ og anna empiri, gje grunnlag for viktige satsingsområde for Noradapt. Denne spørjeundersøkinga vil også fungere som ein pilot for vidare utforming av ei årleg spørjeundersøking om klimatilpassing i offentlig/privat sektor i åra framover, i regi av Noradapt.

¹ Aall, C., Aamaas, B., Aaheim, A., Alnes, K., van Oort, B., Dannevig, H., Hønsi, T. (2019): Oppdatering av kunnskap om konsekvenser av klimaendringer i Norge. M-1209, Oslo: Miljødirektoratet.

1.2. Klimatilpassing – kva og kvifor?

Klimaendringane legg press på alle delar av samfunnet. Ikkje berre skal vi redusera utsleppa våre monaleg dei komande åra, vi må òg samstundes tilpassa oss til konsekvensane av dei klimaendringane som allereie er her, og som vert forsterka dei neste tiåra uavhengig om vi lukkast med å redusera utslepp. Det siste hundreåret har det blitt varmare og nedbørsmengdene har auka med om lag 20 prosent. Det er venta at temperatur og nedbør kjem til å halda fram med å auka framover. Framskrivingar med utgangspunkt i dagens utsleppsbaner viser at temperaturen kan auka 4 til 6 grader, og den totale nedbøren med 5 til 25 prosent² mot slutten av hundreåret samanlikna med perioden 1971-2000. I tillegg er det venta havnivåauke, eit meir ustabil klima og ein kraftig auke i dei mest ekstreme vêrforholda. Korttidsnedbøren er venta å auka med 30-50 prosent³ samstundes som høgare temperaturar og auka fordamping aukar faren for tørke om sommaren⁴.

Ein auka naturfarerisiko er eitt av dei tydelegaste eksempla på klimaendringar vi opplever allereie i dag. Kraftigare og hyppigare nedbør-, flaum-, skred- og tørkehendingar set synlege spor i omgivnadane rundt oss, og stiller krav til forvaltinga på ein ny måte. Naturfarerisikoen er likevel berre ein del av det total risikobiletet. Manglande mattryggleik og økonomisk stabilitet, auka flyktningar på vandring, krig og konflikhtar er òg element som er venta å bli forsterka av klimaendringane både her og rundt om i verda, og som kjem til å påverka det norske samfunnet, og måten vi lever på.

Desse konsekvensane stiller store krav til at forvaltinga klarar å vurdere, prioritere og handle i rett rekkjefølge og i rett retning. Samstundes skal utsleppa ned, og andre behov og mål nåast, både her og andre stader i verda, noko som understrekar viktigheita av ei heilskapleg berekraftig tilnærming til klimatilpassing.

Klimatilpassing vert gjerne definert som alle tiltak som vert gjort for å tilpasse naturmiljø eller samfunn til opplevde eller forventade klimaendringar, for å unngå negative verknader av eit endra klima eller utnytte fordelar eit endra klima gjev (vår oversetjing). Definisjonen er henta frå FNs klimapanel⁵, og vert brukt både i NOU 2010:10 om klimatilpassing⁶ og stortingsmeldinga frå 2013 om same tema⁷. Vidare skil FNs klimapanel mellom tre variantar av klimatilpassing (vår oversetjing):

- **Proaktiv:** Tilpassing skjer før påverknad av klimaendringar er observert

² Klimaservicesenter.no

³ Dyrrdal og Førland, "Klimapåslag for Korttidsnedbør. Anbefalte Verdier for Norge."

⁴ Norsk Klimaservicesenter, "Klimaprofil Hordaland."

⁵ IPCC, *Summary for Policymakers*.

⁶ "Tilpassing til eit klima i endring: samfunnet si sårbarheit og behov for tilpassing til konsekvensar av klimaendringane."

⁷ Miljøverndepartementet, "Klimatilpassing i Norge. Melding Til Stortinget. Meld. St. 33 (2012-2013)."

- **Spontan:** Tilpassing som ikkje er ein medviten respons på klimatisk stimuli, men som er utløynt av endringar i naturmiljøet, eller marknads- og velferdsendringar i samfunnet.
- **Planlagd:** Tilpassing som er eit resultat av medvitne politiske avgjersler basert på ei anerkjenning av at forhold har eller er i ferd med å endra seg, og at handling må til for å tilbakeføre, vedlikehalde eller oppnå ønska forhold.

Vår definisjon av klimatilpassing er likelydande til korleis klimatilpassing vert omtalt i regional plan for klimaomstilling, kunnskapsdelen til Sogn og Fjordane fylkeskommune, frå 2018⁸; "Omgrepet klimatilpassing omfattar tiltak som vert gjort for å tilpasse samfunnet til opplevde eller forventede klimaendringar".

1.3. Status for klimatilpassing i den norske forvaltninga

I Noreg utgjør klimatilpassing eit relativt nytt ansvarsområde for forvaltninga. Dei første rammene for staten sitt arbeid med klimatilpassing vart lagt i utgreiinga «Klimatilpassing i Norge. Regjeringens arbeid med tilpassing til klimaendringene»⁹, der arbeid med kartlegging, kunnskapsoppbygging, informasjon og samordning, vart vektlagt. Den første ordentlege statlege utredninga av klimaendringane sine konsekvensar for Noreg, var NOU 2010:10¹⁰, som oppsummerte kunnskapsstatus, og definerte behovet og forventingane til dei ulike delane av den offentleg forvaltninga.

Rapporten «Oppdatering av kunnskap om konsekvensar av klimaendringar i Norge»¹¹ frå 2019 gjer opp status for klimatilpassingsarbeidet i forvaltninga i Noreg ni år etter NOU 2010:10. Rapporten er ei oppdatering av kunnskapsgrunnlaget, men òg ei evaluering av sårbarheit, barrierar og framdrift. Mykje tyder på at den norske forvaltninga, og det norske samfunnet elles, er godt i gang med å tilpassa seg til klimaendringane. Samanlikna med 2010, er kunnskapstilfanget om konsekvensar av klimaendringar vesentleg styrka, den offentlege forvaltninga har produsert og innarbeida strategi- og rettleiingsressursar i stor skala, dei statlege retningslinjene og krava til kommunane har vorte oppdatert¹² og ressursbruken på klimatilpassing har auka. I tillegg peikar fleire studiar på at den lokale forvaltninga har eit heilt anna forhold til klimatilpassing no enn før: I DSB si Kommuneundersøking i 2010¹³, svarte 24%

⁸ Regional plan for klimaomstilling, 2018

⁹ Regjeringen, "Klimatilpassing i Norge. Regjeringens Arbeid Med Tilpassing Til Klimaendringene."

¹⁰ "Tilpassing Til Eit Klima i Endring: Samfunnet Si Sårbarheit Og Behov for Tilpassing Til Konsekvensar Av Klimaendringane."

¹¹ Aall et al., "Oppdatering Av Kunnskap Om Konsekvensar Av Klimaendringar i Norge."

¹² Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing., "FOR-2018-09-28-1469."

¹³ DSB, "Kommuneundersøkelsen 2010."

av kommunane at dei hadde teke omsyn til konsekvensar av klimaendringar i risiko- og sårbarheitsanalysar, medan 72% svarta det same i ei undersøking utført av CICERO i 2019¹⁴.

Likevel står det att arbeidsprosessar der klimatilpassinga enno er i startgropa. Den tverrsektorielle integreringa, som blir særleg vektlagt i stortingsmeldinga om klimatilpassing frå 2013¹⁵, har vist seg å vera krevjande. Framleis manglar det klare bestillingar på integrering, tilgang til nok ressursar for å iverksetja slik integrering, gode rutinar for rapportering av integreringa, og sanksjonsmogelegheiter ved manglande integrering. Desse har vist seg å vera kritiske faktorar, og arbeidet med å koordinere innsatsen for og integrere omsynet til klimatilpassing i en sektorisert stat er framleis ei utfordring.

Det har òg vist seg å vera ei utfordring å omsetja kunnskap om klimaendringar til klimatilpassing. Trass i at kunnskapen om klimaendringar har auka, har den ikkje nødvendigvis vorte omsett til handling. Brukarane av kunnskapen, gjerne kommunane, har individuelle behov og ressursar, og mange opplever at det er vanskeleg å få planlagt og gjennomført målretta og effektive proaktive tiltak som passar til dei lokale forholda¹⁶. Som regel er det dei største kommunane, i tillegg til dei som har vore utsett for naturskadehendingar i stor skala, som er komne lengst på veg med klimatilpassing. I tillegg manglar det ein nasjonal analyse som har nytta ein felles metode til å skildre karakter og grad av sårbarheit i norske kommunar og korleis denne varierer med geografiske storleikar, næringsgrunnlag og naturtype, som kommunane kan lena seg på. Dei nasjonale analysane som er gjort er samanstillingar av det som føreligg av del-analysar som har nytta ulik metodikk og har hatt ulikt fokus.

Det er med andre ord– meir enn ti år etter at det offisielle startskotet for ein statleg politikk på klimatilpassingsområdet - framleis uklart kva utfordringar det norske samfunnet samla sett står overfor når det gjeld klimaendringar og kor godt rusta det norske samfunnet er til å tilpasse seg klimaendringar. Eit omgrep nøkkelogrep i denne samanhengen er tilpassingskapasitet, som handlar om ein organisasjon eller eit samfunn sine fysiske, institusjonelle, kulturelle og økonomiske føresetnader for å handtere konsekvensane av klimaendringar¹⁷. I fleire studiar blir Noreg utpeika som eitt av dei landa i verda med høgast tilpassingskapasitet^{18,19}, altså er vi blant dei som er best rusta til å møte klimaendringane. Det heng saman mellom anna med vår geografiske plassering, storleiken på økonomien, utdanningsnivået og sysselsetjinga. Det desse perspektiva har til felles, er at dei ser relativt isolert på dei direkte verknadane av

¹⁴ Klemetsen and Dahl, "Hvor Godt Er Norske Kommuner Rustet Til å Håndtere Følgene Av Klimaendringer? Spørreundersøkelse Om Klimatilpassing Utført Våren 2019."

¹⁵ Miljøverndepartementet, "Klimatilpassing i Norge. Melding Til Stortinget. Meld. St. 33 (2012-2013)."

¹⁶ Aall and Rusdal, "Kartlegging Av Erfaringer Fra Arbeidet Med Klimatilpassing i Små Og Mellomstore Kommuner."

¹⁷ Aall et al., "Oppdatering Av Kunnskap Om Konsekvenser Av Klimaendringer i Norge."

¹⁸ O'Brien, Sygna, and Haugen, "Vulnerable or Resilient? A Multi-Scale Assessment of Climate Impacts and Vulnerability in Norway."

¹⁹ Juhola, Peltonen, and Niemi, "The Ability of Nordic Countries to Adapt to Climate Change: Assessing Adaptive Capacity at the Regional Level."

innanlands klimaendringar. Utvidar ein perspektivet til å inkludera Noreg si evne til å tilpassa seg konsekvensane av klimaendringar i andre land – og korleis slike konsekvensar kan bli 'importert' som følgje av den store graden av open økonomi som Noreg har - vert biletet langt meir nyansert. Stockholm Environment Institute har laga ein indeks for grenseoverskridande konsekvensar av klimaendringar, som seier noko om kor sårbare land sin økonomi og samfunnsfunksjonar er for konsekvensar av klimaendringar i andre land²⁰. Indeksen inneheld mellom anna lands avhengigheit av utanlandsk handel og investeringar, to indikatorar som Noreg skårar særskilt høgt på. Faktisk vert Noreg rangert som det nest mest sårbare landet i verda for konsekvensar av klimaendringar i andre land, nettopp fordi den norske økonomien er i stor grad basert på investeringar i utlandet og handel av varer og tenester over landegrensene. I ein annan rapport, laga av instituttet EY for Miljødirektorat²¹, som òg ser på grenseoverskridande konsekvensar av klimaendringar, er konklusjonen noko mindre dramatisk. Rapporten framhevar likevel at klimaendringar i andre land kjem til å krevja mykje av det norske samfunnet, både for å takla flyktningsstraumar, konflikhtar, økonomiske investeringar og auka pris på importvarer. Rapporten «Oppdatering av kunnskap om konsekvensar av klimaendringar i Norge»²² deler dette synet. Dei deler konsekvensane av klimaendringar inn i tre typar: auka naturskaderisiko, gradvise konsekvensar, som havnivåauke og fuktskadar i bygningar, og grenseoverskridande konsekvensar, og framhevar at kunnskapsnivået i Noreg er lågast på dei grenseoverskridande konsekvensane.

2. Tidlegare undersøkingar om kunnskapshol og barrierar for klimatilpassing i forvaltninga

Som ein del av arbeidet med å planlegge ein årleg spørjeundersøking i regi av Noradapt har vi også gått gjennom i alt 13 identifiserte nasjonale spørjeundersøkingar, som handsamar klimatilpassing. Under gjer vi ei oppsummering av hovudfunna frå innhaldsanalysen av desse spørjeundersøkingane.

Tabell 1. Oversikt over spørjeundersøkingar vi har gjennomgått

År	Ansvarleg Institutt/ Organisasjon	Namn	Utvalsramme
2007	DSB	Klimatilpassing 2007. Klimatilpassing i kommuner, fylkeskommuner og blant fylkesmenn	Alle kommunar

²⁰ Benzie, Hedlund, and Carlsen, "Introducing the Transnational Climate Impacts Index: Indicators of Country-Level Exposure – Methodology Report."

²¹ Prytz et al., "Utredning Om Konsekvenser for Norge Av Klimaendringar i Andre Land."

²² Aall et al., "Oppdatering Av Kunnskap Om Konsekvenser Av Klimaendringar i Norge."

2011	DSB	Klimatilpasning 2011. Klimatilpasning i kommuner, fylkeskommuner og blant fylkesmenn	Alle kommunar
2008	NIBR	Utslippsreduksjoner og tilpasninger. Klimatiltak i norske kommuner. NIBR notat 2008:103	Miljøvernleiarar/ klimatilpassingsansvarleg i alle kommunar
2008	NIBR	Utslippsreduksjoner og tilpasninger. Klimatiltak i norske kommuner. NIBR notat 2008:103	Ordførarar i alle kommunar
2010	DSB	Kommuneundersøkinga 2010	Alle kommunar
2012	DSB	Kommuneundersøkinga 2012	Alle kommunar
2015	DSB	Kommuneundersøkinga 2015	Alle kommunar
2016	DSB	Kommuneundersøkinga 2016	Alle kommunar
2018	DSB	Kommuneundersøkinga 2018	Alle kommunar
2019	DSB	Kommuneundersøkinga 2019	Alle kommunar
2018	KS	Klimatilpasning i kommunene – nasjonal spørreundersøkelse for KS høsten 2017	Alle kommunar
2018	Rogaland fylkeskommune	Spørreundersøkelse – Status for Klimatilpassingsarbeidet i Kommunene i Rogaland.	Alle kommunar i Rogaland
2019	CICERO	Hvor godt er norske kommuner rustet til å håndtere følgene av klimaendringer? Spørreundersøkelse om klimatilpasning utført våren 2019	Alle kommunar

Sidan 2008 har ei rekke spørjeundersøkingar vorte gjennomført for å kartlegga behov og barrierar, særskilt i den lokale forvaltninga. Svaralternativa varierer i stor grad mellom undersøkingane, men enkelte tema går att. Ei undersøking, gjennomført av NIBR i 2008, med 46% av alle ordførarane²³ finn at hindringane er store på fleire område:

- 47% meiner at betre klimadata på lokalt nivå trengs «i stor grad»
- 44% meiner at kommunane treng meir midlar «i stor grad»
- 42% meiner at betre informasjon om effektane av klimaendringar trengs «i stor grad»
- 42% meiner at kommunen si rolle må definerast betre i regelverket «i stor grad».
- 39% meiner at kommuneadministrasjonen sitt kunnskapsnivå må hevast «i stor grad».

I klimatilpassingsundersøkingane til DSB i 2007²⁴ og 2011²⁵ vart kommunane spurt om det var behov for meir kunnskap «om hvordan fremtidige klimaendringer vil få konsekvenser for

²³ Berglund and Nergaard, "Utslippsreduksjoner Og Tilpasninger. Klimatiltak i Norske Kommuner. NIBRnotat 2008:103."

²⁴ DSB, "Klimatilpasning 2007. Klimatilpasning i Kommuner, Fylkeskommuner Og Blant Fylkesmenn."

²⁵ DSB, "Klimatilpasning 2011. Klimatilpasning i Kommuner, Fylkeskommuner Og Blant Fylkesmenn."

virksomhetens ansvarsområde». I 2007 svarte 65% av kommunane på undersøkinga, medan 52% svarte i 2011. Svara kan oppsummerast slik:

- 51% meiner det var «i stor grad» behov for meir kunnskap i 2007.
- 32% meiner det var «i stor grad» behov for meir kunnskap i 2011.

I KS si undersøking i 2017 ²⁶ vart kommunane spurt om kva utfordringar dei har i arbeidet med klimatilpassing. 27% av kommunane svarta på undersøkinga. Her blir økonomi og ressursar oppgitt som dei viktigaste utfordringane:

- 60% meiner «bemanning» er «i meget stor grad» eller «stor grad» ei utfordring
- 52% meiner det same om «kommunens økonomi».
- 27% meiner det same om «kunnskap og kompetanse».
- 25% meiner det same om «statleg samordning».

I KS si undersøking er det òg spurt om kor viktig ulike statlege og regionale verkemiddel er for kommunane. Her òg er finansiering eit nøkkeltema:

- 90% meiner at «styrking av statlige finansieringsordninger for klimatilpassing» er «i meget stor grad» eller «stor grad» eit viktig verkemiddel.
- 67% meiner det same om «kurs, opplæring, seminar o.l.»
- 67% meiner det same om «avklaringer av kommunens ansvar (lov/forskrift) relatert til klimatilpassing».
- 55% meiner det same om «bistand fra eksterne kompetansemiljø f.eks. Klimaservicesenteret».
- 54% meiner det same om «veiledere relatert til arbeidet med klimatilpassing f.eks. Klimahjelperen (DSB)».

I ei spørjeundersøkinga gjort av Rogaland Fylkeskommune i 2018 ²⁷, blei respondentane spurt om å nemne dei tre største flaskehalsane for klimatilpassingsarbeidet i sin kommune. 92% av kommunane i Rogaland svarta på undersøkinga:

- 45% av respondentane at meiner at «ressursar» er blant dei tre største flaskehalsane.
- 36% av respondentane at meiner det same om «finansiering av tiltak».
- 35% av respondentane at meiner det same om «tverrfagleg samarbeid».
- 24% av respondentane at meiner det same om «kompetanse».
- 19% meiner det same om «lokale tilpassede klimadata».
- 18% meiner det same om «regelverk / virkemidler».

²⁶ Wang, «Klimatilpassing i Kommunene – Nasjonal Spørreundersøkelse for KS Høsten 2017.»

²⁷ «Spørreundersøkelse – Status for Klimatilpassingsarbeidet i Kommunene i Rogaland.»

Samanliknar ein svara frå undersøkingane, kan utviklinga for klimatilpassingsarbeidet i den lokale og regionale forvaltninga oppsummerast i fire hovudtrekk:

1. **Ressursar er den største utfordringa.** Ressurskapasiteten er ei utfordring for mange kommunar. I dei tre undersøkingane som spør om ressursituasjonen, er enten ressursar, finansiering av tiltak, bemanning eller kommunens økonomi dei nest største eller dei største flaskehalsane.
2. **Lokale klimadata mindre viktig.** Betre lokale klimadata, som er den største barrieren i NIBR si undersøking i 2008, ser ut til å vera langt mindre viktig i Rogaland Fylkeskommune si undersøking i 2018.
3. **Kunnskap og kompetanse mindre viktig.** Det same gjeld kunnskap og kompetanse: I DSB si undersøkinga i 2007 meinte halvparten at det var «i stor grad» behov for meir kunnskap, og i 2008 var kunnskapsnivået i kommunen ei nesten like stor utfordring som kommunale ressursar, medan prioriteringa er ganske annleis både i KS si undersøking i 2017 og i Rogaland Fylkeskommune si undersøking i 2018, der kompetanse og kunnskap berre er ei halvparten so stor utfordring som ressursar. Det som forvirrar den konklusjonen noko, er at kommunane i KS-undersøkinga i 2017 svarar at kurs og opplæring i kommunane er eit svært viktig regionalt og statleg verkemiddel.
4. **Rolleavklaring framleis ønskt.** Avklaring av kommunen si rolle og ansvar i klimatilpassingsarbeidet i lover og forskrifter, som var ei av dei største utfordringane i NIBR si undersøking i 2008, er i KS si undersøking i 2017 framleis eit etterlyst statleg verkemiddel.

3. Metode i spørjeundersøkinga

Spørjeundersøkinga er gjennomført som ein elektronisk survey, i det nettbaserte verktøyet SurveyMonkey. Alle svara i undersøkinga er registrert og handsama elektronisk, noko som minimerer tilfeldige målefeil. Lenkja til undersøkinga vart distribuert via e-post med ein tekst som skildra formålet og motivasjonen til undersøkinga. Respondentane vart òg oppmoda til å ta kontakt dersom noko var uklårt. Ingen av respondentane kunne sporast attende til avsendar, slik at spørjeundersøkinga var heilt anonym og ingen direkte eller indirekte personopplysningar om respondentane vart samla inn.

3.1. Spørsmål

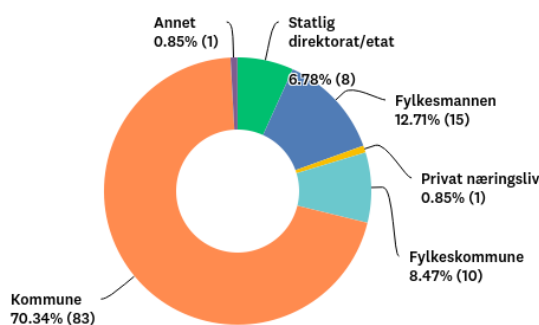
På basis av tidlegare erfaringar med spørjeundersøkingar og kvalitative intervju med informantar frå offentleg lokal og regional forvaltning, definerte ei forskargruppe ved Vestlandsforskning tre definerte områder vi ville kartlegge nærmare. Desse vart formulert som

problemstillingar (sjå s. 8) og dei tre faglege spørsmåla i spørjeundersøkinga vart utforma for å kunne svare på problemstillingane vi reiste oss. Spørjeundersøkinga inneheldt totalt sju spørsmål, der fire av dei var spørsmål knytt til bakgrunnsinformasjon om respondenten. Dei tre hovudspørsmåla, som utgjør hovuddelen av spørjeundersøkinga, har to forskjellige former: Det eine er eit fleirvalsspørsmål med hierarkisk struktur, der respondenten svarar på eitt hovudspørsmål som har fleire svaralternativ som igjen skal graderast på ein Likert-liknande skala. Dei to andre er fleirvalsspørsmål der respondenten kan krysse av for fleire svaralternativ. Respondentane kunne også velje å svare eller utdjupe svaralternativ med sine egne ord. Den estimerte tida for å fullføre spørjeundersøkinga var 10-15 minutt.

3.2. Utval og fråfall

Spørjeundersøkinga vart sendt til alle kommunar, fylkeskommunar og fylkesmenn, i tillegg til diverse kontaktpersonar i fagdirektorat som arbeider med klimatilpassing innan sin sektor, næringslivsaktørar, utdanningsinstitusjonar, næringslivsorganisasjonar, og inviterte til offisiell opning av Klimatilpassingssenteret den 7. desember 2018. Totalt vart 506 invitasjonar sendt ut 8. november 2018, og undersøkinga låg tilgjengeleg for respondentane fram til 5. desember 2018. Totalt kom det inn svar frå 158 respondentar, kor av 119 var fullstendige svar frå offentleg forvaltning. Berre 1 respondent hadde svart på heile spørjeundersøkinga frå privat sektor. Difor har vi ikkje grunnlag for å seie noko om kunnskapsbehovet frå næringslivsaktørar, etter denne kartlegginga. Ein av respondentane frå offentleg sektor, reservert seg mot at svara kunne brukast, så dermed inneheld utvalet totalt 118 svar. Figur 1 viser fordelinga av desse innanfor dei forskjellige etatane og organisasjonane. Åtte svar kom frå respondentar i direktorat/etatar, 15 svar frå fylkesmennene, 10 svar frå fylkeskommunane og 83 svar frå kommunane.

Q2 Hvilken bedrift/organisasjon/etat arbeider du i?

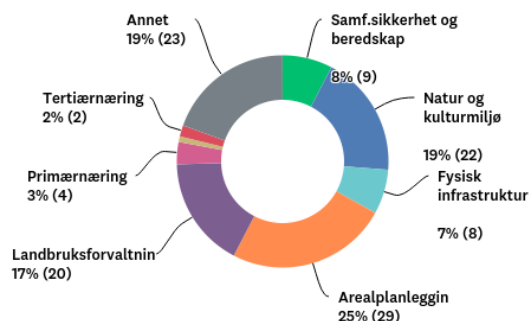


Figur 1. Fordeling av respondentar mellom organisasjon/etat

Slik som spørjeundersøkinga vart spreidd til postmottak i kommunar, fylkeskommunar og fylkesmenn, kan fleire respondentar kome frå same organisasjon. Vi har samstundes lite

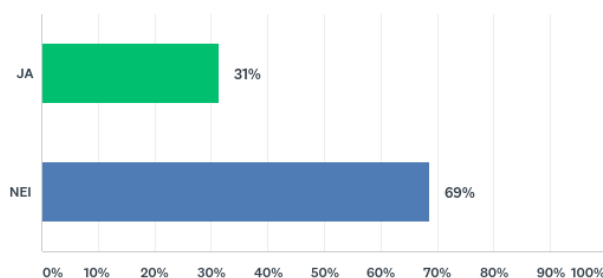
informasjon om identiteten til respondentane, då spørjeundersøkinga vart gjennomført heilt anonymt, utan registrering av IP adresser eller annan direkte/indirekte personopplysingar. Kva kommune eller etat den enkelte respondenten høyrer til har vi difor ikkje informasjon om. Det er dermed avgrensa kor mykje som kan slåast fast om utvalet, og kor godt det eventuelt representerer populasjonen. Den teoretiske storleiken på populasjonen vil i dette tilfellet vera alle som jobbar i ein av dei nemnde organisasjonane på det tidspunktet spørjeundersøkinga gjekk ut. Soleis er 118 svar relativt lågt. Legg ein i staden til grunn at spørjeundersøkinga truleg er vidaresemdt til og fylt ut av nokon i organisasjonen eller etaten som jobbar med klimatilpassing, slik følgjebrevet ba om, vert den teoretiske populasjonen vesentleg mindre. Sjølv om 118 svar er noko betre i eit slikt lys, må likevel den eksterne validiteten reknast som låg for eit ikkje-tilfeldig utval som dette. Figur 2 skildrar korleis respondentane fordeler seg innanfor ulike fagområde, og figur 3 viser fordeling av respondentar i leiarposisjonar. Det er flest respondentar som arbeider med arealplanlegging (29 stk.), natur og kulturmiljø (22 stk.), annet (23 stk.) og landbruksforvaltning (20 stk.). Fleste parten av respondentane er ikkje leiarar (69 %), medan 31 % har ei leiarstilling.

Q3 Hvilken sektor/fagområde jobber du i hovedsak innenfor?



Figur 2. Fordeling av respondentar etter fagområde

Q4 Har du en lederstilling i din bedrift/organisasjon/etat?



Figur 3. Fordeling av respondentar i leiarposisjonar

Det er nødvendig å nemna at det er fleire eigenskapar ved utvalet som òg kan føra til systematiske skeivheitar i responsen, spesielt i svara frå kommunane. Kommunestorleiken er relevant, då vi veit at større kommunar presterer systematisk betre enn mindre kommunar²⁸, og informasjon om tidlegare naturskadeopplevingar, då vi veit at kommunar som er råka av hendingar i dei siste åra er komne lenger med klimatilpassing enn kommunar som ikkje er det²⁹. Mangelen på informasjon om desse og andre relevante eigenskapar gjer at vi må anta at det kan vere systematiske skeivheiter i svara.

3.3. Statistiske samanhengar og skilnader

Ein relevant analyse for denne typen empiri, altså likert-skala-liknande survey data, er å testa for statistiske skilnader mellom grupper³⁰. Mangelen på informasjon om kva organisasjon, altså kva kommune, eller kva etat kvar respondent er tilknytt, gjer at vi har eit avgrensa sett med potensielle grupperingsvariablar. Det vi har, er informasjonen knytt til kva *type* organisasjon eller etat, altså om det er kommune, fylkeskommune, fylkesmann osv., kvar respondent er tilknytt, jamfør figur 1 over. Vi har testa for statistiske skilnader mellom desse gruppene, og finn få til ingen statistiske signifikante skilnader mellom gruppene³¹. Det kjem først og fremst av at talet på respondentar i kvar gruppe er for lågt til å kunne sei at skilnadane mellom gruppene ikkje er tilfeldig. Av same grunn antek vi at den eksterne validiteten på svara frå gruppene òg er låg. Vi presenterer difor ikkje svara separat for dei ulike gruppene. Resultata i neste kapittel er reint deskriptive, altså seier dei ikkje noko om statistiske samanhengar eller skilnader.

4. Resultat

Vi presenterer resultat frå spørsmåla i den rekkjefølgja dei vart spurt i. Svara er berre presentert samla for heile utvalet.

4.1. Generelt kunnskapsbehov

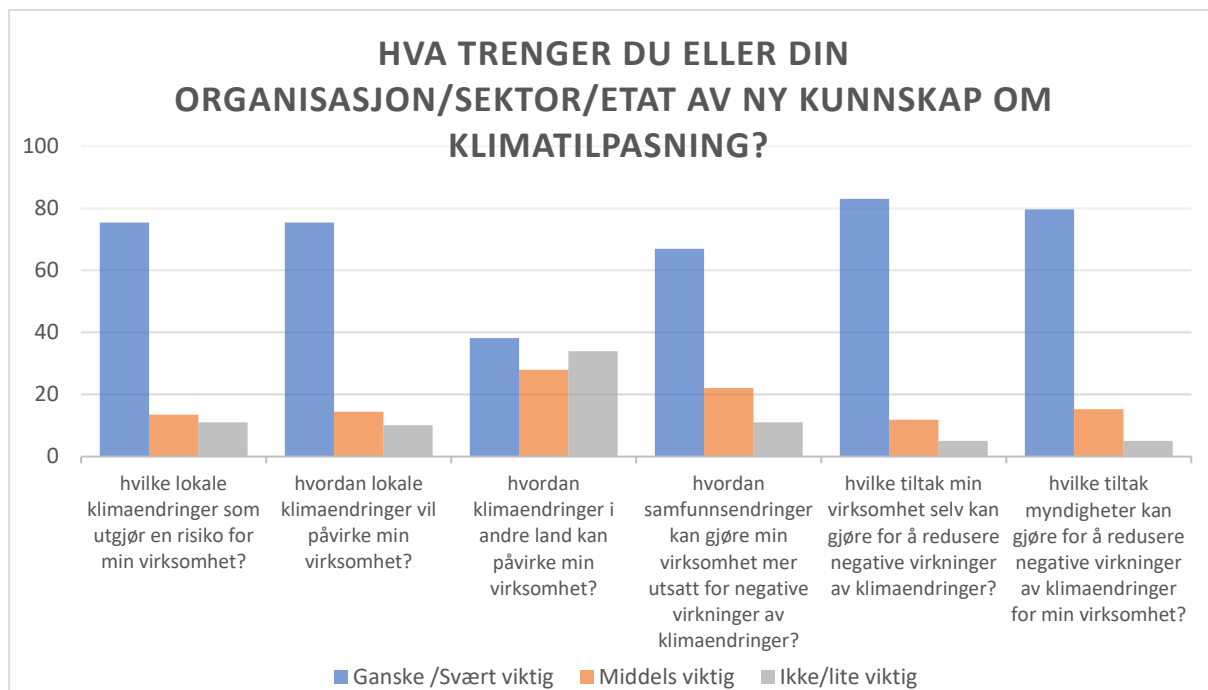
Det første spørsmålet kartlegg kunnskapsbehova i dei forskjellige organisasjonane og etatane. Her har vi slege saman svaralternativa «ganske viktig» med «svært viktig» og «lite viktig» med «ikke viktig», for ei enklare tolking av resultata. Figur 4 viser resultata frå alle respondentane i undersøkinga, i alt 118.

²⁸ Rusdal, T., Aall, C. (2019): Kartlegging av erfaringer fra arbeidet med klimatilpassing i små og mellomstore kommuner. VF-rapport 4/2019. Sogndal: Vestlandsforskning.

²⁹ Klemetsen and Dahl, "Hvor Godt Er Norske Kommuner Rustet Til å Håndtere Følgene Av Klimaendringer? Spørreundersøkelse Om Klimatilpassing Utført Våren 2019."

³⁰ Aldridge and Levine, "Surveying the Social World : Principles and Practice in Survey Research."

³¹ Vi har brukt desse testane: Kruskal-Wallis test, Kjikvadrat-test, Anova, Welsh's Anova og Fischer's exact test.



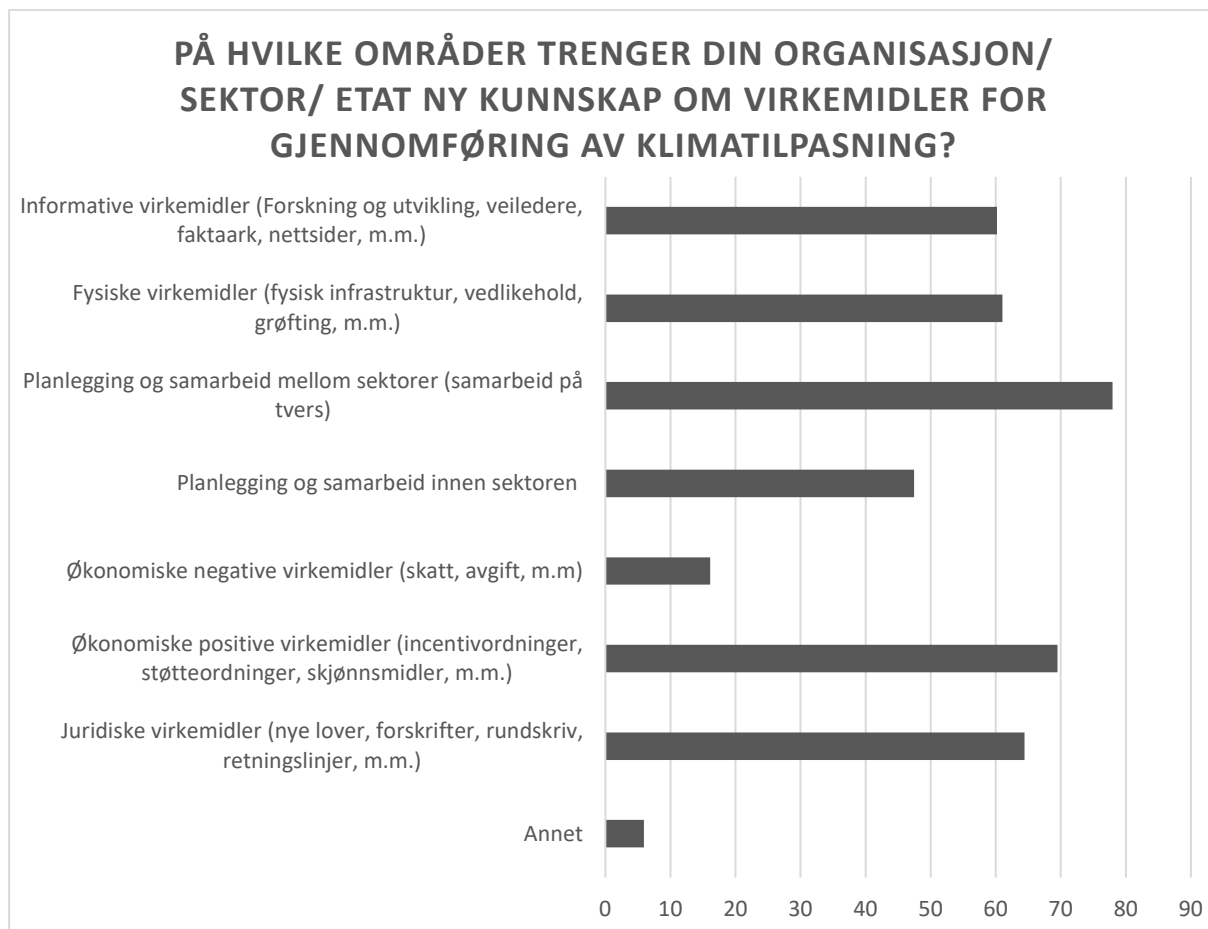
Figur 4. Generelt kunnskapsbehov (alle svar). Tal respondentar: 118. Svar i prosent.

Resultata frå kunnskapsbehov-spørsmålet viser at det er eitt kunnskapsområde som skil seg særskilt ut. Det er behovet for meir kunnskap om «hvordan klimaendringar i andre land kan påvirke min virksomhet» som respondentane svarar er minst viktig. 34 prosent av alle respondentane, vist i figur 4, nemner kunnskap om klimaendringar i andre land som «ikke/lite viktig» og 28 prosent meiner det er «middels viktig».

Totalt sett viser svara på spørsmålet at det er stort behov for ny kunnskap i forvaltninga. Sett vekk frå kunnskap om klimaendringar i andre land, svarar mellom 67 og 83 prosent at det er «ganske/svært viktig» med alle typar ny kunnskap. Aller viktigast er ny kunnskap om «hvilke tiltak min virksomhet sjølv kan gjøre for å redusere negative virkninger av klimaendringer», tett fulgt av «hvilke tiltak myndigheter kan gjøre for å redusere negative virkninger av klimaendringer for min virksomhet».

4.2. Kunnskap om verkemiddel

Det neste spørsmålet kartlegg behovet for ny kunnskap om verkemiddel i dei forskjellige organisasjonane og etatane. Spørsmålet opnar for at respondenten kan krysse av på fleire enn eitt svaralternativ.



Figur 5. Kunnskap om verkemiddel (alle svar). Tal respondentar: 118. Svar i prosent.

Av alle førehandsdefinerte tiltaksområda svarar respondentane at «økonomiske negative virkemiddel (skatt, avgift, m.m.)» er det tiltaket dei i minst grad treng ny kunnskap om. Berre 16 prosent etterlyser meir kunnskap på dette området. Om lag seks prosent etterlyser meir kunnskap om tiltaksområder som ikkje er førehandsdefinert i kategorien «Annet». «Planlegging og samarbeid mellom sektorar (samarbeid på tvers)» er det tiltaka flest meiner det trengs ny kunnskap om, heile 78 prosent av respondentane ønskjer meir kunnskap om dette. Totalt sett, er fordelinga mellom tiltaksområda, sett vekk ifrå «økonomiske negative incentiv ...», «Annet», og «planlegging og samarbeid innan sektoren», ganske lik.

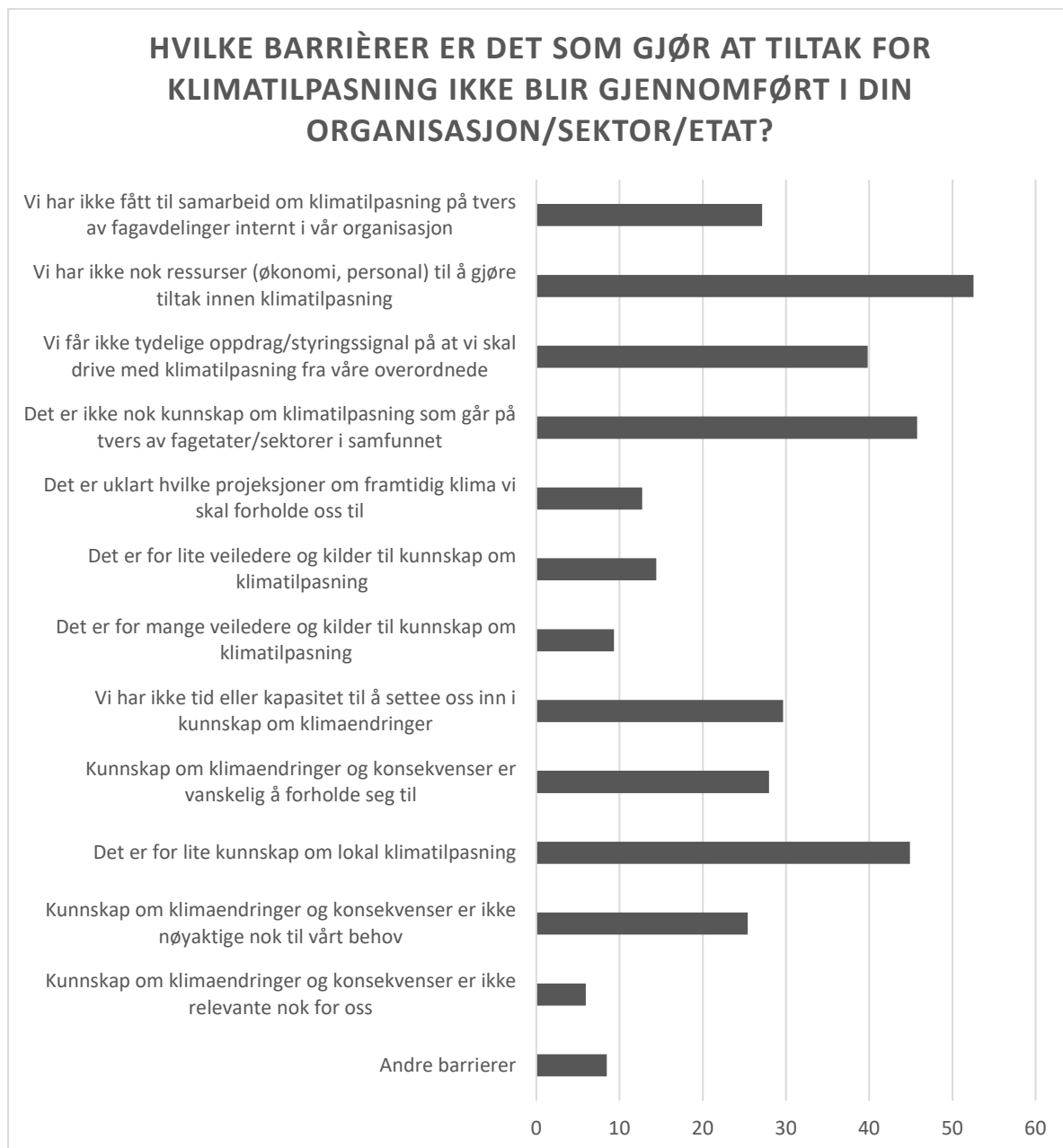
Sju respondentar svara at det trengs ny kunnskap om «Annet», og vart bedne om å utdjupe svaret. Her svarar nokon at dei ønskjer betre kostnad/nytte-analysar av tiltak, nokon meir heilskapleg forskning på det globale behovet for klimatilpassing, medan andre skriv at all ny kunnskap er like viktig.

Spørsmålet opnar ikkje opp for å svara at det ikkje er behov for meir kunnskap om tiltak. Den einaste måten for respondenten å uttrykkja at det ikkje var behov for ny kunnskap, var difor ved å ikkje kryssa av for nokon av alternativa. Ingen av respondentane har gjort det slik. I snitt kryssa respondentane av for fire av dei åtte svaralternativa, noko som kan tyda på at det generelle behovet for ny kunnskap om tiltak er stort.

4.3. Barrierar

Det siste spørsmålet kartlegg barrierane i dei forskjellige organisasjonane og etatane. Spørsmålet opnar for at respondenten kan krysse av på fleire enn eitt svaralternativ. Figur 6 viser svara frå alle respondentane i undersøkinga.

På dette spørsmålet er det tydeleg at mangel på ressursar er ei avgjerande barriere for mange. 52 prosent svarar «Vi har ikke nok ressursar (økonomi, personal) til å gjøre tiltak innen klimatilpasning». Totalt er det fire barrierar som blir nemnd av 40 prosent eller meir av respondentane, der dei tre andre er at «det er for lite kunnskap om lokal klimatilpasning», at «vi får ikke tydelige oppdrag/styringssignal på at vi skal drive med klimatilpasning fra våre overordnede», og at «det er ikke nok kunnskap om klimatilpasning som går på tvers av fagetater/sektorer i samfunnet». Tre barrierar vart valde av mindre enn ti prosent av respondentane: «Det er for mange veiledere og kilder til kunnskap om klimatilpasning», «kunnskap om klimaendringer og konsekvenser er ikkje relevante for oss» og «andre barrierer».



Figur 6. Barrierer (alle svar). Tal respondentar: 118. Svar i prosent.

Interessant nok, er det nesten like mange respondentar som svarar at «det er for lite veiledere og kilder til kunnskap om klimatilpasning» (14 prosent), som det er respondentar som svarar at «det er for mange veiledere og kilder til kunnskap om klimatilpasning» (9 prosent). Trass i at relativt få respondentar vel desse alternativa, gir svara, i kraft av å vera motsetnader, ein nyttig indikasjon på variasjonen i utvalet. Svara peikar på at behova ikkje er likt over alt.

Totalt ti respondentar svara «Andre barrierer» på dette spørsmålet. Av dei svarar nokon at det manglar gode nok kart, nokon at det manglar kostnad/nytte-analysar, nokon at det er vanskeleg å balansera utbyggingspress frå private aktørar med behovet for klimatilpassing, og andre at klimatiltak må «mainstreamast».

Gjer ein same analysen av den totale storleiken på barrierar i utvalet som på spørsmålet over, kan ein sjå at respondentane i gjennomsnitt kryssa av for mellom tre og fire svaralternativ av totalt tretten. Det er mindre enn på det førre spørsmålet, og ser ein det i samanheng med at talet på svaralternativ i dette spørsmålet var fleire, kan det tyda på at den relative storleiken på barrierane er mindre enn behovet for ny kunnskap om tiltak. Det blir likevel ei rein spekulativ øving, ettersom desse storleikane uansett er relative, og mengda valde svaralternativ ikkje, på nokon måte, treng å henga i saman med storleiken på problemet. Alle respondentane kryssa av for minst eitt svaralternativ.

5. Oppsummering og konklusjon

I denne spørjeundersøkinga, har vi spurt kommunar og fylkeskommunar, fylkesmenn, i tillegg til utvalde direktorat og etatar, om deira barrierar og kunnskapsbehov. Vi drøftar resultatane frå denne spørjeundersøkinga i lys av funna frå rapportane «Oppdatering av kunnskap om konsekvenser av klimaendringar i Norge»³² og «Kartlegging av erfaringer fra arbeidet med klimatilpassing i små og mellomstore kommunar»³³, begge utgitt av Vestlandsforskning eller Noradapt det siste året, og samanliknar resultatane med tidlegare nasjonale spørjeundersøkingar på klimatilpassingsområdet. Trass i at klimatilpassingsarbeidet i Noreg har teke viktige steg det siste tiåret, viser desse at det framleis står att utfordringar knytt til å få på plass ein effektiv og berekraftig klimatilpassingsinnsats i den norske forvaltninga. Manglande tverrsektorielt samarbeid, manglande kunnskap om grenseoverskridande konsekvensar av klimaendringar, det relative misforholdet mellom kunnskap og handling, og behovet for betre lokal tilrettelegging og lokal kunnskap om konsekvensar av klimaendringar, er noko av det som vert framheva i rapportane. Vårt mål med spørjeundersøkinga var å utgreia og kontekstualisera desse utfordringane vidare gjennom å spørja forvaltninga direkte om kva dei sjølve opplev som flaskehalsar og kunnskapsbehov. 118 har svart på undersøkinga, av desse er 83 respondentar frå kommunane, noko som betyr at svara frå kommunane i stor grad pregar resultatane.

Det er nødvendig å minna på at respondenttalet i denne undersøkinga er relativt lågt. Kombinert med at vi i denne undersøkinga har lite informasjon om utvalet, og dermed vanskeleg kan slå fast noko om overføringsverdien, er det viktig å tolka funna i denne spørjeundersøkinga med atterhald. Vi handsamar difor funna i spørjeundersøkinga først og fremst som grunnlag for å danna nye, eller forsterka eksisterande hypotesar, og ikkje som empiriske bevis i streng forstand. Med dei atterhalda vi har gjort, ynskjer me likevel å framheva

³² Aall et al., «Oppdatering Av Kunnskap Om Konsekvenser Av Klimaendringar i Norge.»

³³ Aall and Rusdal, «Kartlegging Av Erfaringer Fra Arbeidet Med Klimatilpassing i Små Og Mellomstore Kommuner.»

nokre funn som forsterkar eksisterande hypotesar, og nokre som kan vera grunnlag for å danna nye, i det vidare arbeidet til klimatilpassingssenteret, Noradapt.

5.1. Funn som forsterkar eksisterande hypotesar

1. Det er behov for meir kunnskap om konkrete tiltak og verkemiddel

I baa spørsmåla om kunnskap gir respondentane inntrykk av at kunnskapsbehovet jamt over er stort, men særskilt stort på tiltak og verkemiddel. På spørsmålet om det generelle kunnskapsbehovet, er det to svaralternativ som går på behovet for ny kunnskap om tiltak. På desse kunnskapsområda er behovet størst, heile 80 og 83 prosent meiner at det er «ganske viktig» eller «svært viktig» med ny kunnskap om tiltak deira organisasjon/etat eller staten kan gjere. På spørsmålet om ny kunnskap om verkemiddel, er respondentane tydelege på at det er behov for kunnskap for dei fleste verkemiddela. I snitt kryssar respondentane av på fire av åtte svaralternativ, og fem av åtte verkemiddelområde er støtta av over 60 prosent av respondentane.

At behovet for ny kunnskap om tiltak og verkemiddel er stort, samsvarar med funna i «Kartlegging av erfaringer fra arbeidet med klimatilpasning i små og mellomstore kommuner»³⁴, der det vert framheva at mange kommunar slit med å omsetja kunnskap til handling. Truleg opplever mange, og kanskje kommunane spesielt, at det er vanskeleg å få gjennomført tiltak, trass i at dei er medvitne både sitt eige ansvar som klimatilpassingsmyndigheit, og storleiken på utfordringa.

2. Det trengs meir tverrfagleg kunnskap og betre samarbeid på tvers av sektorar

Spørjeundersøkinga stadfestar langt på veg at forvaltinga framleis slit med den tverrfaglege og tverrsektorielle samordninga av klimatilpassingsarbeidet. På spørsmålet om kva ny kunnskap om verkemiddel som trengs, er det mest etterlyste området ny kunnskap om «planlegging og samarbeid mellom sektorar (samarbeid på tvers)». På spørsmålet om kva barrierar respondenten har, er det nest mest vanlege svaret at «det er ikke nok kunnskap om klimatilpasning som går på tvers av fagetater/sektorer i samfunnet». Begge desse svara peikar på eit behov for ny kunnskap om korleis klimatilpassing betre kan integrerast horisontalt i organisasjonane og samfunnet elles. Dette resultatet samsvarer godt med tidlegare forskning og synteserapportar³⁵.

³⁴ Aall and Rusdal 2019

³⁵ Aall et al., "Oppdatering Av Kunnskap Om Konsekvenser Av Klimaendringer i Norge."

3. Ressursbehovet til kommunane er framleis stort.

Noko av det som er mest påfallande i tidlegare spørjeundersøkingar om barrierane i klimatilpassingsarbeidet i forvaltinga, og spesielt i kommunane, er at ressursane ikkje strekk til³⁶³⁷³⁸. I vår undersøking, er ressursar framleis den største barrieren for at klimatilpassingstiltak ikkje vert gjennomført: 53 prosent svarar at «vi har ikke nok ressurser (økonomi, personal) til å gjøre tiltak innen klimatilpassing».

Svaret viser tydeleg at dette er eit vedvarande problem, spesielt sett i samanheng med funna i tidlegare spørjeundersøkingar. Respondentane etterlyser kunnskap på mange område, og særskilt på verkemiddel og tiltak, men dersom organisasjonen deira uansett ikkje har ressursar til å prioritera klimatilpassing, er det ikkje sikkert at kunnskap aleine vil føra til betre klimatilpassing. Kommunane har definert ressursituasjonen som deira største hemske i eit tiår, og det er mykje som tyder på situasjonen ikkje har betra seg, samstundes som krava har auka.

4. Kunnskap om grenseoverskridande konsekvensar er lågt prioritert

Eitt kunnskapsområde skil seg særskilt ut i undersøkinga: ny kunnskap om korleis konsekvensar i andre land kan påverka oss, vert ikkje etterspurt av respondentane i like stor grad som dei andre svaralternativa. Det er nærliggjande å tru at dette heng saman med det eksisterande kunnskapsnivået på dette området, slik det blir skildra i rapporten «Oppdatering av kunnskap om konsekvensar av klimaendringar»³⁹. Då vi i utgangspunktet har avgrensa kunnskap om grenseoverskridande konsekvensar av klimaendringar, og staten heller ikkje stiller krav til dei ulike forvaltingsnivåa om å analysere sårbarheita og behovet for tiltak på dette området, er det truleg slik, at konsekvensar av klimaendringar i andre land ikkje vert jobba spesifikt med. Dermed har respondentane heller ikkje noko grunnlag for å etterlysa meir kunnskap. Det kan også vere slik at respondentane ikkje ser på slik kunnskap som relevant. For at grenseoverskridande konsekvensar i større grad skal bli sett på dagsorden i forvaltinga, må det etter vårt syn *meir*, og ikkje mindre, kunnskap til, i tillegg til ei tydeleg statleg oppmoding om å vurdere grenseoverskridande klimarisiko. Kunnskapsnivået i offentleg forvaltning om og arbeid med grenseoverskridande konsekvensar, er særlege problemstillingar som Noradapt vil sjå nærmare på i tida framover.

³⁶ Rogaland fylkeskommune.

³⁷ Wang, "Klimatilpassing i Kommunene – Nasjonal Spørreundersøkelse for KS Høsten 2017."

³⁸ Berglund and Nergaard, "Utslippsreduksjoner Og Tilpasninger. Klimatiltak i Norske Kommuner. NIBRnotat 2008:103."

³⁹ Aall et al., "Oppdatering Av Kunnskap Om Konsekvenser Av Klimaendringer i Norge."

5.2. Funn som dannar grunnlag for nye hypotesar

1. Liten etterspurnad etter kunnskap om negative økonomiske insentiv

I spørsmålet om ny kunnskap om verkemiddel, er det gjennomgåande eitt verkemiddelområde forvaltninga etterlyser kunnskap om i langt mindre grad enn dei andre: «økonomiske negative virkemidler (skatt, avgift m.m.)». Årsaka til dette kjem ikkje fram i undersøkinga, og det kan tenkjast at forvaltninga har god eksisterande kunnskap om denne typen verkemiddel, og dermed ikkje treng ny kunnskap. Men, sidan det er atskillig fleire av respondentane som ynskjer meir kunnskap om positive incentivordningar, er det freistande å sjå desse svara i samanheng med den veksande bompengemotstanden dei siste åra, spesielt i enkelte deler av landet⁴⁰. Positive incentivordningar er verkemiddel som vanlegvis har sankt fleire tilhengarar enn negative verkemiddel, og mykje blest rundt bompengemotstanden kan ha verka inn på korleis respondentane har svart på spørsmålet. Det interessante her er at studiar syner at negative verkemiddel for å få til endring i klimapolitikken, kan vera både effektivt og nødvendig, spesielt innan utsleppsreduksjon⁴¹.

2. Det er for lite kunnskap om lokal klimatilpassing

Noko av det som, til dels, er i strid med funna i tidlegare spørjeundersøkingar om barrierar, er at respondentane i vår undersøking, meiner det eksisterer for lite kunnskap om lokal klimatilpassing. Det er faktisk den tredje største barrieren blant respondentane. I KS si undersøking i 2017⁴² og Rogaland Fylkeskommune si undersøking i 2018⁴³, svarar kommunane at kompetanse og kunnskap er blant dei minste barrierane, sjølv om ordlyden på svaralternativa rett nok ikkje er heilt lik. Det er dessutan ei sær generell formulering av svaralternativet i vårt spørsmål: «det er for lite kunnskap om lokal klimatilpassing», der innhaldet kan lesast på fleire måtar. For det første kan det vere uklart *kven* som manglar kunnskapen: er det internt i organisasjonen, eller eksternt og generelt i samfunnet? For det andre kan det vere uklart *kva slags* kunnskap som manglar: er det kunnskap om lokale klimaendringar, kunnskap om lokale tiltak og verkemiddel eller kunnskap om lokale barrierar og behov? Av dei andre svaralternativa, svarar berre omtrent halvparten så mange at «kunnskap om klimaendringar og konsekvenser er ikke nøyaktige nok til vårt behov», og endå færre svarar at «det er uklart hvilke projeksjoner om framtidig klima vi skal forholde oss til». Dermed er det truleg at «for lite kunnskap om lokal klimatilpassing» ikkje referer til at det er for dårlege lokale klimadata. Det er dermed freistande å tolka det i den same ramma som funn nr

⁴⁰ <https://www.aasnetidende.no/nyheter/2018/10/23/konfronterte-statsministeren/>

⁴¹ Dubois et al., "It Starts at Home? Climate Policies Targeting Household Consumption and Behavioral Decisions Are Key to Low-Carbon Futures."

⁴² Wang, "Klimatilpassing i Kommunene – Nasjonal Spørreundersøkelse for KS Høsten 2017."

⁴³ Rogaland fylkeskommune, "Spørreundersøkelse – Status for Klimatilpassingsarbeidet i Kommunene i Rogaland."

1 i kapittel 5.1, nemleg at respondentane meiner det manglar kunnskap om lokale tiltak og verkemiddel, men her vil vi verre tilbakehaldne med å trekke slutningar.

Vi vil arbeide vidare med og følgje opp denne spørjeundersøkinga, gjennom å utdjupe fleire av funna med vidare undersøkingar og forskingsprosjekt. Vi vil også gjere ei grundigare analyse av tidlegare gjennomførte kommunekartleggingar, som saman med erfaringane vi har gjort oss i denne spørjeundersøkinga, vil gje oss eit godt grunnlag for å utforme ei årleg spørjeundersøking for klimatilpassing i offentleg og privat sektor, i regi av Noradapt.

Referansar

- Aall, Carlo, Borgar Aamaas, H Asbjørn Aaheim, Kristina Alnes, Bob van Oort, Halvor Dannevig, and Torunn Hønsi. "Oppdatering Av Kunnskap Om Konsekvenser Av Klimaendringer i Norge." CICERO Center for International Climate and Environmental Research, Oslo, Report 2018:14, M-1209/2018. <https://www.vestforsk.no/sites/default/files/2019-02/Rapport%202018%2014%20Oppdatering%20av%20kunnskap%20om%20konsekvenser%20av%20klimaendringer%20i%20Norge%201812.pdf>
- Aall, Carlo, and Tone Rusdal. "Kartlegging Av Erfaringer Fra Arbeidet Med Klimatilpassing i Små Og Mellomstore Kommuner." Sogndal, 2019. <https://www.vestforsk.no/sites/default/files/2019-06/R-KT-statussmåkommuner-endelig.pdf>
- Aldridge, Alan, and Ken Levine. "Surveying the Social World : Principles and Practice in Survey Research." Understanding Social Research. Buckingham: Open University Press, 2001.
- Benzie, Magnus, Johanna Hedlund, and Henrik Carlsen. "Introducing the Transnational Climate Impacts Index: Indicators of Country-Level Exposure – Methodology Report." *SEI Working Paper 2016-07*, 2016. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2839.7044>
- Berglund, F, and E Nergaard. "Utslippsreduksjoner Og Tilpasninger. Klimatiltak i Norske Kommuner. NIBRnotat 2008:103." Oslo, 2008. <http://www.hioa.no/extension/hioa/design/hioa/images/nibr/files/filer/2008-103.pdf>
- DSB. "Klimatilpassing 2007. Klimatilpassing i Kommuner, Fylkeskommuner Og Blant Fylkesmenn." Tønsberg, 2007.
- DSB. "Klimatilpassing 2011. Klimatilpassing i Kommuner, Fylkeskommuner Og Blant Fylkesmenn." Tønsberg, 2011.
- DSB. "Kommuneundersøkelsen 2010." Tønsberg, 2010. https://www.dsb.no/globalassets/dokumenter/rapporter/kommuneunderskelsen_2010pdf.pdf
- Dubois, Ghislain, Benjamin Sovacool, Carlo Aall, Maria Nilsson, Carine Barbier, Alina Herrmann, Sébastien Bruyère, et al. "It Starts at Home? Climate Policies Targeting Household Consumption and Behavioral Decisions Are Key to Low-Carbon Futures." *Energy Research and Social Science*, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.02.001>
- Dyrddal, Anita Verpe, and Eirik J. Førland. "Klimapåslag for Korttidsnedbør. Anbefalte Verdier for Norge," 2019. https://cms.met.no/site/2/klimaservicesenteret/rapporter-og-publikasjoner/_attachment/14869?_ts=16b02bdea3a.

- IPCC. *Summary for Policymakers. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 2014.
<https://doi.org/10.1017/cbo9781107415379>
- Juhola, Sirkku, Lasse Peltonen, and Petteri Niemi. "The Ability of Nordic Countries to Adapt to Climate Change: Assessing Adaptive Capacity at the Regional Level." *Local Environment*, 2012.
<https://doi.org/10.1080/13549839.2012.665861>
- Klemetsen, Marit, and Miriam Stackpole Dahl. "Hvor Godt Er Norske Kommuner Rustet Til å Håndtere Følgene Av Klimaendringer? Spørreundersøkelse Om Klimatilpasning Utført Våren 2019." Oslo, 2019. <https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/2607609/Rapport%20201909defversjon-WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Miljøverndepartementet. "Klimatilpasning i Norge. Melding Til Stortinget. Meld. St. 33 (2012-2013)," 2013.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/e5e7872303544ae38bdbdc82aa0446d8/no/pdfs/stm201220130033000dddpdfs.pdf>.
- Norsk Klimaservicesenter. "Klimaprofil Hordaland," 2017.
<https://cms.met.no/site/2/klimaservicesenteret/klimaprofiler/klimaprofil-hordaland/attachment/13183?ts=16243d9ca17>
- O'Brien, Karen, Linda Sygna, and Jan Erik Haugen. "Vulnerable or Resilient? A Multi-Scale Assessment of Climate Impacts and Vulnerability in Norway." *Climatic Change*, 2004.
<https://doi.org/10.1023/B:CLIM.0000024668.70143.80>
- Prytz, N., F. S. Nordbø, J. D. R. Higham, and H. Thornam. "Utredning Om Konsekvenser for Norge Av Klimaendringer i Andre Land." Oslo, 2018.
<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m932/m932.pdf>
- Rogaland fylkeskommune. "Spørreundersøkelse – Status for Klimatilpasningsarbeidet i Kommunene i Rogaland," 2018.
http://www.rogfk.no/content/download/82750/1833789/file/Spørreundersøkelse_klimatilpasning-samlet_svar.pdf
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (2018). "FOR-2018-09-28-1469," 2018. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2018-09-28-1469>
- "Tilpassing Til Eit Klima i Endring : Samfunnet Si Sårbarheit Og Behov for Tilpassing Til Konsekvensar Av Klimaendringane." (2010) Norges Offentlige Utredninger (Tidsskrift : Online). Oslo: Departementenes servicesenter. Informasjonsforvaltning, 2010.
- Wang, Lars. "Klimatilpasning i Kommunene – Nasjonal Spørreundersøkelse for KS Høsten 2017." Drammen, 2018.
https://www.ks.no/contentassets/87146f43e9f346e18991ceb748236ac9/klimatilpasning_nasjonal_sporreundersokelse_april2018.pdf