



SANDEFJORD
KOMMUNE

STRATEGI FOR KLIMATILPASNING

SANDEFJORD KOMMUNE



Flom i Sandefjord havn. Foto: Karl Oskar Jørgensen

Vedtatt av kommunestyret 18.02.2021

INNHALDSFORTEGNELSE

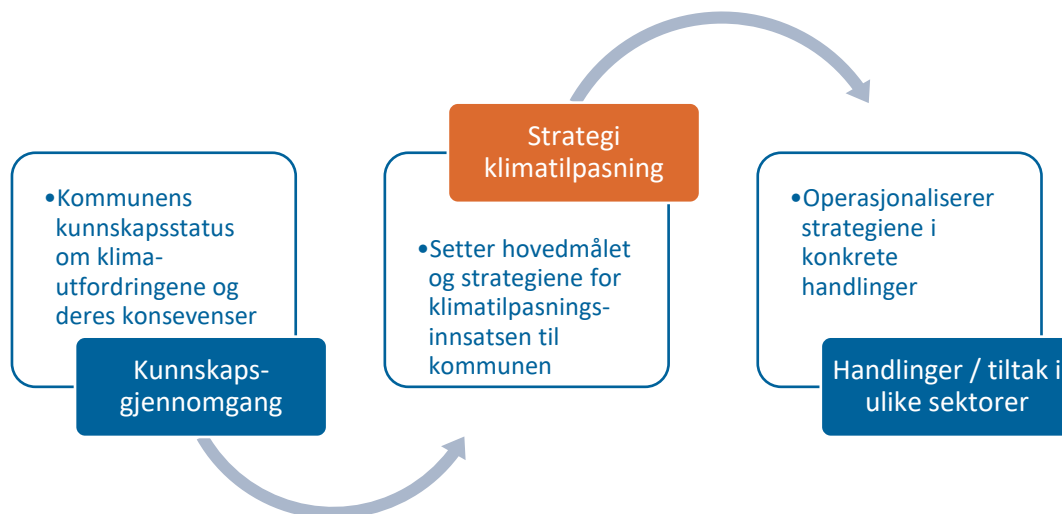
1.	Innledning	3
2.	Bakgrunn for strategien for klimatilpasning	4
2.1.	Hva er en strategi for klimatilpasning?	4
2.2.	Klimaendringer og mulige konsekvenser i Sandefjord kommune	4
2.3.	Rammer for planarbeidet	7
2.4.	Ansvar for klimatilpasningsarbeidet	9
3.	Klimatilpasningsarbeid i Sandefjord i dag	10
3.1.	Kartlegging av kunnskapsgrunnlaget	10
3.2.	Klimatilpasning vurdert av kommunens nøkkelpersoner	10
3.3.	Klimatilpasning vurdert av fagekspertene	12
4.	Mål og strategier for klimatilpasning i Sandefjord kommune	13
4.1.	Overordnet mål	13
4.2.	Strategier	13
4.3.	Indikatorer for måloppnåelse	16
5.	Oppfølging av klimatilpasningstrategien	20
	Vedlegg	21

1. INNLEDNING

Klimaet endrer seg og det får konsekvenser for en rekke samfunnsområder. Endringene skjer gradvis, men den enkelte og samfunnet merker følgene allerede i dag. Det må forventes at endringene blir større i fremtiden. Det er viktig å være forberedt med gode planer og tiltak for å forebygge at skader skjer og iverksette skadebegrensede tiltak.

Kommunen må som en sentral samfunnsaktør planlegge for tilpasning til et endret klima. Samtidig er det også avgjørende at andre samfunnsaktører, både innbyggere og næringsliv og regionale myndigheter, planlegger for klimatilpasning. Konsekvensene av klimaendringene er sammensatte og krever felles tiltak. Eksempelvis vil uønsket flom i et vassdrag kreve tiltak fra skogeieren eller næringsbygg øverst i nedbørsfeltet for å fordrøye vannet, eieren av dyrket mark for å unngå bortvasking av jord, vei-eiere for å sikre at rør og kulverter har tilstrekkelig kapasitet for vannmengdene, kommunen for å sikre at det ikke bygges i flomsoner og flomveier og innbyggerne for å sikre verdier på eiendommer som kan bli påvirket av en flom.

Strategi for klimatilpasning i Sandefjord kommune bygger på en kunnskapsgjennomgang av klimautfordringer og forventede konsekvenser (figur 1). Kunnskapen er oppsummert i et eget notat etter en statusgjennomgang (vedlegg 1) og baseres på en gjennomgang i 2018. Strategien legger grunnlaget for at seksjoner og enheter i kommunen kan planlegge nødvendige tiltak. I klimatilpasningsstrategien er det lagt vekt på fysisk risiko og til dels ansvarsrisiko.



Figur 1. *Prosess fra kunnskapsgjennomgang til strategi og handlingsplan.*


Arbeidet med klimatilpasning i Sandefjord kommune gjennomføres av en prosjektgruppe i Sandefjord kommune bestående av:

- Anne Therese Anvik / Thor Henry Thorød – Enhet for økonomi og analyse
- Roar Rabbevåg- Enhet for arealplanlegging
- Adrian Rødgård Simmenes- Enhet for byggesak
- Sjur Huseby – Bydrift
- Einar Idland- Enhet for landbruk
- Øyvind Rotnes – Seksjon for park, idrett og friluftsliv
- Ole Jakob Hansen- Enhet for overordnet planlegging og miljø (prosjektleder)

2. BAKGRUNN FOR STRATEGIEN FOR KLIMATILPASNING

2.1. HVA ER EN STRATEGI FOR KLIMATILPASNING?

Klimatilpasning handler om å tilpasse samfunnet til et endret klima. Dette må ikke misforstås som klimautslippstiltak, som handler om å redusere utslippene av klimagasser for å begrense klimaendringene. Klimautslippstiltak behandles i Sandefjord kommunes kommunedelplan for klima og energi.



Klimatilpasning kan defineres som: «Den evnen et system har til å tilpasse seg klimaendringer (inkludert klimavariasjoner og ekstreme) for å avgrense potensielle skader, dra fordeler av muligheter, eller håndtere konsekvensene» (IPCC 2007)

En strategi for klimatilpasning skal beskrive hva som skal oppnås med klimatilpasningsarbeidet til Sandefjord kommune. Dette omfatter både planlegging for å unngå negative konsekvenser av klimaendringer (forebyggende tiltak), samt planlegging for å reagere og handle når negative konsekvenser inntreffer (skadebegrensende tiltak). Klimaendringer kan også gi noen nye muligheter. God og helhetlig planlegging er essensielt for klimatilpasningen, og et formål med denne klimatilpasningsstrategien er å legge grunnlaget for dette.

2.2. KLIMAENDRINGER OG MULIGE KONSEKVENSER I SANDEFJORD KOMMUNE

Klimaet i Norge er allerede i endring. Gjennomsnittstemperaturen har ifølge Meteorologisk institutt økt med 1,1 grad fra år 1900 til i dag og endringstakten har økt de siste 10 årene. Nedbørsmengdene har økt med ca. 20 %.

Norsk klimaservicesenter har utarbeidet klimaprofiler for fylker og regioner i Norge som beskriver hva som kan forventes av et endret klima. Det er beregnet hva som er forventede endringer frem mot slutten av dette århundret (2100) sett i forhold til nåtid, og det er lagt til grunn fortsatt høye utslipp av klimagasser for at en skal være «føre var» dersom utslippsreducerende tiltak ikke lykkes.

Klimaprofil for Vestfold fylke er oppsummert i figur 2. Profilen viser til at det er økt sannsynlighet i fylket for mer intenst og hyppigere kraftig nedbør. Det forventes flere og større regnflommer, det er økt fare for jord-, flom- og sørpeskred og utfordringer med stormflo er ventet å øke. Det er også mulig økt sannsynlighet for tørke om sommeren, våtsnøskred og kvikkleireskred. Snøsmelteflom og isgang er det ikke økt sannsynlighet for, mens klimaprofilen rapporterer om usikkerhet for endringer i vind, steinsprang og steinskred.



Figur 2. Sammendrag av forventede klimaendringer i Vestfold (Kilde: Klimaprofil Vestfold)

Sandefjord kommune er utsatt for ekstremværhendelser, både flom på grunn av store og kraftige nedbørshendelser og stormflo er vanlig.

I 2020 fikk Sandefjord kommune en ny norgesrekord i nedbør, på en time 21. august regnet det 64,4 mm. nedbør. Den gamle rekorden ble målt i Asker i 1991, og ble slått med hele 17 % i Sandefjord. Dette ga en del skader på blant annet bygninger og infrastruktur, og hindret fremkommelighet på veinettet. Nedbørsflommer forekommer over hele kommunen og gir i tillegg til direkte skader på bygninger og infrastruktur, økt fare for blant annet jordras og erosjon i vassdrag.

Vinteren 2019/2020 var det flere episoder med stormflo i Sandefjord. Lavtliggende bygningsmasse i Indre havn og Kilen i Sandefjord sentrum får da problemer med vanninntrenging med påfølgende skader. Sentrale veier som Thor Dahls gate og Kilgata oversvømmes og i en del tilfeller fører dette til stengte veier.

I 2090 forventes det en total havstigning i Sandefjord på inntil 58 cm dersom det legges til grunn at nødvendige utslippsreduksjoner ikke oppnås («business av usual-scenario»). Ved en 20-års stormflo vil da det meste av badeparken, hele Kilgata, store deler av Strandpromenaden og omkringliggende områder bli oversvømt (figur 3). Statens kartverk har beregnet at et areal på ca. 3,7 km² blir oversvømt, dette berører ca. 717 bygninger og 15,5 km veier. Det må også tas hensyn til mulig bølgepåslag i deler av kommunen.



Figur 3. Havnivå ved en 20 års stormflo i 2090 ved et "business as usual-scenario". Kilde: Statens kartverk.

Sommeren 2018 var det ekstrem tørke blant annet i Sandefjord, med svært lite nedbør og høye temperaturer over lang tid. I følge Meteorologisk institutt var tørken uvanlig fordi den rammet så store områder, varte så lenge og at temperaturen var så mye høyere enn normalt, noe som ga svært høy fordampning. Perioden startet i mai og varte til starten av august. Konsekvensene av tørkesommeren ble store, jordbruket ble rammet hardt og det ble den mest ekstreme skogbrannperioden i Norge noensinne. Tørken førte også til skogdød og en økning skader på grunna av barkebiller. Risikoen for å få en ny tilsvarende hetebølge som den i 2018 er funnet å være mer enn dobbelt så stor med klimaendringene som den ville vært uten.

Mange steder i Vestfold, og særlig lavereliggende og tettbebygde områder nær kysten, er det kvikkleire i grunnen. Kunnskapen om kvikkleireområder øker med stadig nye utredninger, eksempelvis ble det funnet flere nye kvikkleireområder i forbindelse med kartlegging for ny jernbanetrase i Sandefjord. Faren for potensielle kvikkleireskred varierer fra område til område, og husstander som står utsatt til har blitt sikret. På Unneberg i Sandefjord ble et boligfelt sikret i 2012 for å unngå kvikkleireskred. Økt flom i bekker og elver, som igjen fører til mer graving i bekke- og elvekanter, kan medføre økt fare for kvikkleireskred. Kvikkleireskred i Norge har i mange sammenhenger gitt alvorlige konsekvenser, der både veier og bygninger har rast sammen med grunnen.

2.3. RAMMER FOR PLANARBEIDET

Nasjonale lover og styringsdokumenter

Regjeringen vedtok 28.09.2018 statlige retningslinjer (SPR) for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning i kommunene. Retningslinjene understreker at klimaendring og klimatilpasning skal ivaretas lokalt i samfunnsplanlegging, planstrategi, planprogram og arealplaner.

Planleggingen skal bidra til at samfunnet bredes på og tilpasses klimaendringene.

Klimatilpasning er et sektorovergripende hensyn som krever samordning og samarbeid på tvers av sektorer, og mellom kommunale, fylkeskommunale og statlige organer. Kommunene har etter plan- og bygningsloven en særlig viktig rolle som planmyndighet, og skal i sine planprosesser legge til rette for at berørte myndigheter deltar og bidrar aktivt. Veileder til statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning ble lansert 05.12.2019, og vil være et viktig hjelpemiddel for kommunene i deres planarbeid.

Plan- og bygningsloven (§ 4-3) spesifiserer at kommunene er ansvarlige for at naturfare, herunder fare for flom og skred, blir vurdert og tatt tilstrekkelig hensyn til i arealplanlegging og byggesaksbehandling. Dette innebærer at kommunen skal gjennomføre grundige risiko- og sårbarhetsanalyser. Loven påpeker videre (§ 3-1h) at planer (inkludert kommuneplanen) skal «fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.» Dette skal gjøres overordnet i samfunnsdelen og mer spesifikt i arealdelen. Loven gir altså sterke føringer for ansvaret kommunene har for sine innbyggere og materielle verdier. Dette ansvaret, samt kommunens hjemmel for å stille relaterte krav, operasjonaliseres videre i byggt teknisk forskrift (TEK17).

I tillegg til disse direkte førende dokumentene, er det utarbeidet andre dokumenter som overordnet førende, uten å pålegge ansvar på kommunene. Dette inkluderer Meld. St. 15 (2011–2012) Hvordan leve med farene – om flom og skred, Meld. St. 33 (2012-2013) Klimatilpasning og NOU (2015:16) Overvann i byer og tettsteder — Som problem og ressurs. Meld. St. 33 (2012-2013, s. 6) viser blant annet til at kommunene er i en førstelinje i møtet med klimaendringene, og at hensyn til et endret klima må integreres i kommunale ansvarsområdene. Et resultat av dette er utarbeidelsen av den statlige planretningslinjene som nevnt over.

Regionale planer og føringer

På regionalt nivå eksisterer det en rekke førende og veiledende dokumenter. Fylkesmannen sitt mandat er blant annet å påse at kommunene tar hensyn til samfunnssikkerhet (inkludert konsekvenser av klimaendringer) i planleggingen sin, tar i bruk sjekklister i ROS-analyser og i å vurdere klimatilpasning i plandokumenter.

Vestfold og Telemark fylkeskommune presiserer at de ønsker å være i front i klimapolitikken med visjonen «Vestfold – det grønne fylket i Norge», som fordrer at fylket «tilpasser seg bedre konsekvenser av klimaendringene» (Regional klimaplan for Vestfold, s. 15). To strategier for å oppnå dette er å øke kommunenes oppmerksomhet og kompetanse på klimatilpasning og forbedre kommunenes tilrettelegging for klimatilpasning i landbruket. Fylkeskommunen presiserer dette i «Målet for innsatsområdet er at alle kommuner skal ha vedtatt en strategi for klimatilpasning som er innarbeidet i plansystemet.» (s. 25).

Kommunens roller

I gjeldende kommuneplan for Sandefjord 2019-2031 som ble vedtatt av kommunestyret 24.9.2019 er klimatilpasning innarbeidet både i samfunnsdelen, arealdelen og handlingsdelen. I samfunnsdelen er klimatilpasning beskrevet i mål 13, «*Handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem*» og delmål 11 b, «*Føre en politikk som tar sikte på inkludering, bedre ressursbruk, klimatilpasning og krisehåndtering*». Videre er arealstrategi nr. 6 for arbeidet med kommuneplanens arealdel «*Begrense konsekvensene av klimaendringer*». I arealdelen, bestemmelser og retningslinjer er sikringssoner for havnivåstigning og faresoner for ras, skred, kvikkleiresoner og steinsprang implementert. Temakart i kommuneplanen er flomfare fra elver og bekker, og flomveier.

Helhetlig ROS-analyse for Sandefjord kommune beskriver de fleste kjente risikomoment som er knyttet til klimatilpasning. Analysen resulterte i en liste med risikoreduserende tiltak, hvor mange kan relateres til hendelser som følger av klimaendringer. Tiltakene og status for gjennomføring er vist i kapittel 1.1 i statusgjennomgangen for arbeidet med klimatilpasning i Sandefjord kommune (vedlegg 1).

Kommunen er offentlig myndighet for flere lovverk, og spesielt forvaltning etter plan- og bygningsloven berører klimatilpasning på mange områder, eksempelvis ved å sikre at det unngås å bygge i flom- og rasutsatte områder.

Kommunen bygger og forvalter offentlige veier, vann- og avløpsnett og tjenestebygg, og må i dette arbeidet legge til grunn forventede klimaendringer og konsekvenser av disse. Eksempelvis dimensjoneres og bygges vann- og avløpsnettet for økte nedbørsmengder.

2.4. ANSVAR FOR KLIMATILPASNING SARBEIDET

I veiledningen til statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning er ansvaret for klimatilpasningsarbeidet gjennomgått. Det sentrale prinsippet er at ansvaret for klimatilpasning ligger til den aktøren som har ansvaret for en oppgave eller funksjon som blir berørt av klimaendringer. Det innebærer at alle i samfunnet har et ansvar for klimatilpasning; den enkelte, husholdninger, private foretak og myndigheter. Interesseorganisasjoner og frivillige organisasjoner har også viktige roller å spille i arbeidet med klimatilpasning.

Klimaendringenes lokale karakter plasserer kommunene i en førstelinje i møte med klimaendringene. Kommunen er gjennom lovverket tillagt en viktig rolle som samfunnsutvikler og arealforvalter og har ansvaret for kommunal planlegging etter plan- og bygningsloven. Kommunens rolle som planmyndighet etter plan- og bygningsloven må ses i sammenheng med kommunens ansvar som beredskapsmyndighet, jf. sivilbeskyttelsesloven med tilhørende forskrift om kommunal beredskapsplikt.

Kommunen kan også komme i erstatningsansvar etter de alminnelige erstatningsregler dersom den ikke følger opp sin plikt til å ivareta samfunnssikkerhet. Alt farepotensiale skal følges opp gjennom utredning, planlegging og saksbehandling.

Fylkeskommunen er ansvarlig for regional utvikling og har dermed en rolle overfor næringslivet i deres tilpasning til et klima i endring. Innenfor den marine sektoren har fylkeskommunen også et forvaltningsansvar. Fylkeskommunens oppgaver er relevant for klimatilpasning knyttet til samferdsel, vannforvaltning, kulturminneforvaltning m.m.

Fylkesmannen skal som sektormyndighet medvirke til at nasjonal politikk blir iverksatt. Dette gjøres gjennom veiledning, dialog og tilsyn med kommunene, fylkeskommunene, og berørte virksomheter.

Ansvarsprinsippet innebærer at alle nasjonale myndigheter har ansvar for å forebygge og håndtere konsekvenser av klimaendringer innenfor sin sektor/sitt ansvarsområde. Ansvaret for og plikten til klimatilpasning gjelder uavhengig av de statlige planretningslinjene.

3. KLIMATILPASNING SARBEID I SANDEFJORD I DAG

3.1. KARTLEGGING AV KUNNSKAPSGRUNNLAGET

En viktig forutsetning for klimatilpasning er et godt og oppdatert kunnskapsgrunnlag. Kartlegging av kunnskapsgrunnlaget er nødvendig for å kunne dra nytte av kunnskapen og nødvendig for å identifisere kunnskapshull som bør fylles.

Status for arbeidet med klimatilpasning i de enkelte seksjoner og enheter i Sandefjord kommune er i 2020 kartlagt og vurdert av en prosjektgruppe bestående av nøkkelpersoner innenfor sektorer som er relevante for klimatilpasning (vedlegg 1). Arbeidet er en oppfølging av et tilsvarende arbeid som ble gjennomført i april 2018 (vedlegg 2). Ved gjennomgangen i 2018 ble kommunens klimatilpasningsarbeid også vurdert av eksterne fagpersoner (Sweco Norge).

Undersøkelsene viser at det foregår mye bra klimatilpasningsarbeid i Sandefjord kommune i dag. I kommunens overordnede styringsdokument, kommuneplanen, er klimatilpasning innarbeidet på en god måte. Klimatilpasning er også ivaretatt i arbeidet som foregår lenger ned i kommunens organisasjon, men det er rom for forbedringer.

3.2. KLIMATILPASNING VURDERT AV KOMMUNENS NØKKELPERSONER

Klimatilpasningsarbeidet vurdert av den interne prosjektgruppen i kommunen er beskrevet i detalj i vedlegg 1. Oppsummert er vurderingen som følger:

- Det foregår mye klimatilpasningsarbeid i Sandefjord kommune, både på overordnet nivå som i kommuneplanen og nedover i organisasjonen.
- Klimatilpasningsarbeidet foregår på noen områder systematisk, på mange andre områder er det i mindre grad styrt av rutinebeskrivelser og sjekklister. De beskrives at «det er fokus på» og at «det jobbes med» uten at det er vist til på hvilken måte arbeidet foregår og at det er styrt av rutinebeskrivelser og sjekklister. Også arbeidet med klimatilpasning bør forankres i skriftlig dokumentasjon.
- Det er svært få (om noen) etablerte interne samarbeidsforum for klimatilpasningsarbeid, dette bør forbedres.
- Mange forskjellige nettsteder, veiledere m.m. benyttes, men tilbakemeldingene viser at det fort blir generelt og ikke systematisk. Det er svært mye tilgjengelig informasjon, men hva som skal brukes og når ulike deler skal brukes bør systemiseres for kommunen generelt og enheter / seksjoner spesielt.
- Det vises i liten grad til kart og veiledningsmateriale som allerede er utarbeidet av kommunen. Dette bør også systemiseres og tilgjengeliggjøres på en bedre måte for kommunens saksbehandlere, eksempelvis er risikokart over Sandefjord kommune vanskelig tilgjengelig.
- Klimatilpasning er i svært liten grad omtalt på kommunens hjemmesider, informasjonen er stykkvis og delt. Det er behov for å beskrive kommunens klimaarbeid på en systematisk måte, med henvisning og linker til relevante dokumenter / nettsteder / veiledere. Målet er å gjøre informasjonen så konkret som mulig slik at den kan benyttes både internt i kommunen og eksternt, eksempelvis

- blant utbyggere. Utarbeidet "fortellerkart" for kartlegging av kritiske punkter i bekker og vassdrag kan benyttes som inspirasjonskilde til måter å presentere emnet på.
- Ny ROS for Sandefjord kommune med tilhørende handlings- og beredskapsplaner som skal utarbeides i 2021 bør danne grunnlag for deler av klimatilpasningsarbeidet i Sandefjord kommune.
 - Strategi for klimatilpasning i Sandefjord kommune bør revideres.

Arbeidet med klimatilpasning er dynamisk, i den forstand at eksempelvis ny kunnskap om konsekvenser og rammer for arbeidet med klimatilpasning endres kontinuerlig. Det er derfor viktig at kommunens nøkkelpersoner i de forskjellige sektorene er oppdatert på arbeidet med klimatilpasning og tilegner seg ny kunnskap. Dette krever deltakelse i ulike nettverk og samarbeidsfora, samt å tilegne seg ny kunnskap gjennom kurs, seminarer o.l.

3.3. KLIMATILPASNING VURDERT AV FAGEKSPERTER

Menon Economics og Sweco Norge ble engasjert av Sandefjord kommune i 2018, blant annet for å gjennomgå og vurdere kommunens arbeid med klimatilpasning som grunnlag for å utarbeide strategi for klimatilpasning i Sandefjord kommune (vedlegg 2). Gjennomgangen ble foretatt før kommuneplanen for nye Sandefjord kommune ble vedtatt.

Fagekspertene i Sweco Norge påpeker at kommunen har gode og presise formuleringer relatert til vann og overvann i Sandefjord kommunes bestemmelser og retningslinjer. Dette gir et godt grunnlag for klimatilpasningsarbeidet innen overvann. Kommunen har blant annet veileder for lokal overvannshåndtering og avløpsmodeller, og utarbeider overvannsstrategi. Kommunen ligger derfor relativt langt framme i dette arbeidet, sammenlignet med andre sektorer. Fagekspertene peker samtidig på at det er flere konkrete overordnede tiltak kommunen kan iverksette.

Relatert til overvann, vurderer fagekspertene at kommunen har relativt god oversikt over flomutfordringene i kommunen. Sandefjord har blant annet gode kartløsninger for flomsoner og kommunen arbeider spesifikt med å bevare åpne bekker. Samtidig har kommunen et stort antall bekker, og oversikten over disse er skjev mellom de tre gamle kommunene. Det er imidlertid i så måte positivt at det nå utarbeides en ny flomplan for hele den nye kommunen.

Det er også sannsynlig med økt fare for skred og ras i kommunen. Hensynssonene spesifisert i kommuneplanens arealdel for Sandefjord er også en viktig kilde til informasjon om risikoen for skred og ras. Fagekspertene savner bedre kartgrunnlag for kvikkleire, som er svært relevant for deler av Sandefjord. De påpeker også at NVE sine aktsomhetskart ikke alltid er presise på lokalt nivå, slik at egne undersøkelser må gjøres.

Både kunnskapsgrunnlaget og egenidentifiserte kunnskapshull er mer mangelfullt for konsekvenser av de resterende klimautfordringene. Spesielt rapporterer kommunen at vind og påvirkning på landbruket (for eksempel endringer i vekstsesong) er potensielt store utfordringer for kommunen. Her er det spesielt relevant med kunnskapsinnhenting fra kilder utenfor kommunen og kartlegging innad i kommunen. Denne kunnskapen er nødvendig for å vurdere om tiltak bør eller kan iverksettes, og i så fall hvilke tiltak.

Fagekspertene påpeker at selv om den rapporterte kunnskapen eksisterer er det essensielt å legge til rette for at denne er tilgjengelige for de riktige medarbeiderne i kommunen. Flere av klimautfordringene er tverrsektorielle, og de «riktige medarbeiderne» kan være lokalisert i ulike enheter og ha ulike ansvarsområder i kommunen. For eksempel har seksjon for bydrift mye god informasjon om overvann og avløpsmodeller for vannføring. Seksjonen har god dialog med byggesak og arealforvaltning, men informasjonsutvekslingen er i liten grad institusjonalisert og i liten grad videreført til andre etater. Generelt er kommunen ofte avhengig av enkeltpersoner, både som informasjonskilder og til dialog. Dette kan skape sårbare punkter og gå utover institusjonshukommelsen til kommunen.

Fagekspertene anbefaler tilgjengeliggjøring av kartverktøy og bakenforliggende informasjon i et enkelt verktøy. Kommunen har allerede et svært godt utgangspunkt for dette, som kan bygges på og forbedres.

4. MÅL OG STRATEGIER FOR KLIMATILPASNING I SANDEFJORD KOMMUNE

Mål- og strategiformuleringene tar utgangspunkt i nasjonale og regionale rammer for arbeidet, eksisterende mål vedtatt i kommuneplanen og kommunedelplan for klima og energi, og status- og kunnskapsgjennomgangen for klimatilpasningsarbeidet.

4.1. OVERORDNET MÅL

Basert på dagens kunnskap om klimaendringer er følgende *overordnede mål* for klimatilpasningsinnsatsen i Sandefjord kommune (det samme som i kommuneplanen og klima- og energiplanen):

Sandefjord kommune skal ha nødvendig kunnskap, planer og beredskap for å begrense konsekvenser av klimaendringene

Det følger naturlig av hovedmålet at kommunene skal respondere på kunnskapen, planene og beredskapen. Samtidig står det også sentralt at kommunen ikke skal begrense konsekvensene av klimaendringene til enhver pris. Et hvert klimatilpasningstiltak som besluttes og iverksettes skal ha en forventet positiv nettogevinst for samfunnet.

4.2. STRATEGIER

For å sikre at arbeidet med klimatilpasning i kommunen er målrettet og at det jobbes med en tilstrekkelig bredde for å nå det overordnede målet, har Sandefjord kommune utformet fem strategier. For på et senere tidspunkt å kunne vurdere egen klimatilpasningsinnsats (rapportere og evaluere innsatsen) har hver strategi konkrete indikatorer.

Strategiene skiller seg fra konkrete handlinger ved at de inneholder formuleringer om hva man ønsker å oppnå i framtiden. En handlingsplan beskriver hvilke tiltak som må gjennomføres for å nå målet, hvem som er ansvarlig for tiltaket og når tiltaket skal gjennomføres.

Som hovedmålet uttrykker står det sentralt at kommunen vil arbeide for å opparbeide seg kunnskap om klimaendringene. Strategi 1 konkretiserer dette:

Strategi 1 – Sandefjord kommune skal kontinuerlig jobbe for å erverve seg kunnskap om klimaendringene, hvilke konsekvenser som kan oppstå og hvilke tiltak som bør iverksettes for å unngå og begrense konsekvensene


Kunnskap er ikke primært et mål i seg selv, men snarere et middel. Kunnskapen bør derfor spres eller gjøres tilgjengelig for relevante personer, både internt i kommunen og til andre

samfunnsaktører, som næringsliv, ideelle organisasjoner, og innbyggere for øvrig. Først må imidlertid relevant kunnskapen erverves.

Selv om klimatilpasning er et begrep som de fleste kjenner til, er det allikevel usikkerhet knyttet til innholdet i begrepet og avgrensning. Det er derfor viktig å beskrive hva kommunen trenger kunnskap om, dette må defineres innenfor ulike sektorer i kommunen. Kunnskapsoppbyggingen må ta utgangspunkt i de definerte klimautfordringene som er mest relevante for Sandefjord kommune (kapittel 2.2). Kommunens forvaltning må være basert på beste tilgjengelige kunnskap. Eksempelvis er det behov for kunnskap om hvilke tiltak som kan iverksettes for unngå og begrense de negative konsekvensene av stormflo i Sandefjord.

Kunnskap om klimatilpasning må være tilrettelagt for å kunne nyttiggjøres både internt i kommunens forvaltning og eksternt til samfunnsaktører som utbyggere m.m. Det må også sørges for at kunnskapen deles gjennom samordning og formidling på tvers av sektorer i kommunen og i dialog med eksterne parter.


Strategi 2 spesifiserer at klimatilpasning skal innarbeides og vurderes i alle planer, vedtak og tjenesteyting der klimatilpasning er relevant:



Strategi 2 – Sandefjord kommune skal vurdere og innarbeide hensyn til klimatilpasning i alle planer, vedtak og tjenesteyting som har behov eller konsekvenser for klimatilpasning.

Klimatilpasning er relevant å vurdere i mange planer, vedtak og tjenesteyting. Hensikten med strategi 2 er å gjøre det tydelig at klimatilpasning, sammen med mange andre tema, må vurderes i all kommunal forvaltning som får eller kan ha behov eller konsekvenser for klimatilpasning. For mange planer vil det være viktig å vurdere klimatilpasning i en tidlig fase, da dette kan gi klare føringer for valg av løsninger, og også bedre og mer kostnadseffektive løsninger. Eksempelvis vil utbyggingsplaner for boligbygging ha konsekvenser for mange tema knyttet til klimatilpasning, flom- og rasfare m.m. Enkeltvedtak etter plan- og bygningsloven, eksempelvis etablering av en garasje, vil kunne ha konsekvenser for flomveier. Tjenesteyting i form av drift- og vedlikehold av kommunens veinett med grøfter, sandfang o.l. vil også kunne ha konsekvenser for klimatilpasning. Klimatilpasning vil derfor være relevant å vurdere på alle forvaltningsnivåer i kommuner, fra overordnede planer og ned til enkeltvedtak og driftsoppgaver, og på tvers av sektorer i kommunen.


Strategi 3 handler om at kommunen må ha nødvendig beredskap for å forebygge negative konsekvenser av klimaendringer, samt begrense skader når hendelser inntreffer:



Strategi 3 – Sandefjord kommune skal vurdere risiko for konsekvenser av klimaendringer, utarbeide planer for å forebygge og håndtere hendelser som følge av klimaendringer.

Gjennom arbeidet med overordnet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) for Sandefjord kommune vurderes risiko for konsekvenser av klimaendringer. Dersom hendelser har uakseptabel høy risiko vurderes forebyggende eller skadebegrensende tiltak slik at risikoen blir akseptabel. Tilsvarende analyser må gjennomføres i andre planer, eksempelvis både areal- og byggeplaner og vann- og avløpsplaner. Planer for forebyggende eller skadebegrensende tiltak kan være selvstendige, eksempelvis er Sandefjord kommunes kartlegging av kritiske punkter i bekker og vassdrag i 2019 en plan for forebyggende tiltak for å unngå flom- og flomskader.


Ut fra kartlegging av kunnskapsgrunnlaget i Sandefjord kommune forventes det at de største utfordringene kommunen vil møte er relatert til vann; mer intens og hyppig nedbør, flere og større flommer og økt fare for skred og springflo. Basert på denne erkjennelsen har kommunen konkretisert strategi 4:



Strategi 4 – Sandefjord kommune skal til enhver tid arbeide for å være best mulig rustet for å forebygge at skader inntreffer og redusere skadevirkninger av ekstrem nedbør, flom, skred og springflo.

Det er nødvendig å planlegge hvilke ressurser og utstyr kommunen skal benytte til å håndtere hendelser før, under og etter at de inntreffer og at tiltak iverksettes på rett tidspunkt. Dette innebærer også eksempelvis rutiner og sjekklister for håndtering av hendelser. Det er også viktig å gjennomføre øvelser for aktuelle hendelser for å kunne håndtere de best mulig dersom hendelsen inntreffer.

Strategi 5 handler om å gi riktig og tilstrekkelig informasjon til samfunnsaktører og innbyggerne om klimatilpasning. Dette bygger på Strategi 1, på den måten at god kunnskap må legges til grunn for informasjonen som gis.



Strategi 5 – Sandefjord kommune skal sørge for at samfunnsaktører og innbyggerne har tilstrekkelig og god informasjon om klimatilpasning.

Som nevnt i kap. 2.4 har alle i samfunnet et ansvar for klimatilpasning; den enkelte, husholdninger, private foretak, myndigheter, interesseorganisasjoner og frivillige organisasjoner. For å kunne forebygge og håndtere hendelser som følger av klimatilpasning kan kommunen bidra til ulike aktører har tilstrekkelig med informasjon om klimatilpasning.

Dette handler både om hva klimatilpasning er, hvilke tiltak som er aktuelle for å håndtere hendelser og hvem som har ansvar for gjennomføring av tiltak. Informasjonsarbeidet kan skje på mange områder og ulike plattformer, eksempelvis gjennom media, kommunens hjemmesider og sosiale medier.

4.3. INDIKATORER FOR MÅLOPPNÅELSE

Basert på det overordnede målet og de fem strategiene er det valgt å konkretisere indikatorer for hver strategi som kan benyttes til å måle, rapportere og evaluere klimatilpassningsinnsatsen og -resultatene i Sandefjord kommune. Indikatorene må ikke forveksles med målformuleringene. En positiv indikatorverdi *indikerer* måloppnåelse; en vurdering av måloppnåelse fordrer en større og helhetlig vurdering av kommunens innsats.

For strategi 1 er indikatorer og indikatorverdi beskrevet i tabell 1.

Tabell 1. Innsatsindikatorer for strategi 1.

Strategi 1:			
Sandefjord kommune skal kontinuerlig jobbe for å erverve seg kunnskap om klimaendringene, hvilke konsekvenser som kan oppstå og hvilke tiltak som bør iverksettes for å unngå og begrense konsekvensene			
Nr.	Konsekvensområde	Indikator	Indikatorverdi
1	Kunnskap	Er det definert hva seksjonen / enheten i kommunen trenger kunnskap om?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om det er laget en beskrivelse av hvilken kunnskap det er behov for
2	Kunnskap	Er nødvendig kunnskap tilrettelagt for bruk i kommunens arbeid på en god måte?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om informasjon er god og lett tilgjengelig for forvaltningen.
3	Nettverk	Deltar kommunen i nasjonale klimatilpassningsnettverk?	Antall personer og hvem i kommunen som deltar i nasjonale klimatilpassningsnettverk
4	Sektorovergripende arbeidsgrupper	Er det etablert en fungerende sektor-overskridende arbeidsgruppe som deler kunnskap og samarbeider om å finne gode klimatilpassningsløsninger?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om kommunen jobber for å dele kunnskap internt og samarbeider om å finne gode klimatilpassningsløsninger
5	Dialog med eksterne	Er det etablert dialog og samarbeid om klimatilpassning med relevante offentlige og private aktører?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om kommunen har faste og repeterende møtepunkter med andre offentlige og private aktører.

For strategi 2 er innsatsindikatorer beskrevet i tabell 2:

Tabell 2. Innsatsindikatorer for strategi 2.

Strategi 2:			
Sandefjord kommune skal vurdere og innarbeide hensyn til klimatilpasning i alle planer, vedtak og tjenesteyting som har behov eller konsekvenser for klimatilpasning.			
Nr.	Konsekvensområde	Indikator	Indikatorverdi
1	Overordnede planer	Er klimatilpasning beskrevet og vurdert i kommuneplanen, kommunedelplaner og andre overordnede planer?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om klimatilpasning er vurdert i planene og hensyn innarbeidet.
2	Reguleringsplaner	Er klimatilpasning vurdert og hensyn innarbeidet i reguleringsplaner?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om klimatilpasning er vurdert i planene og hensyn innarbeidet.
3	Øvrige planer der klimatilpasning er relevant	Er klimatilpasning vurdert og hensyn innarbeidet i øvrige planer?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om klimatilpasning er vurdert i planene og hensyn innarbeidet.
4	Vedtak	Er det etablert rutine og sjekklister som ivaretar at klimatilpasning blir vurdert før vedtak fattes? (spesielt aktuelt for vedtak etter pbl)	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om rutine / sjekklister er utarbeidet.
5	Tjenesteyting	Er det etablert rutine og sjekklister som ivaretar at klimatilpasning blir vurdert i saker der klimatilpasning er viktig (eks. forvaltning av vann- og avløp og vei)	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om rutine / sjekklister er utarbeidet.

For strategi 3 er innsatsindikatorer beskrevet i tabell 3.

Tabell 3. Innsatsindikatorer for strategi 3.

Strategi 3:			
Sandefjord kommune skal vurdere risiko for konsekvenser av klimaendringer, utarbeide planer for å forebygge og håndtere hendelser som følge av klimaendringer.			
Nr.	Konsekvensområde	Indikator	Indikatorverdi
1	Overordnet beredskap	Er klimatilpasning beskrevet og vurdert i overordnet beredskapsplan for Sandefjord kommune	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om klimatilpasning er vurdert og omtalt i planen.
2	Planer for å forebygge hendelser som følge av klimaendringer	Er det utarbeidet planer, prosedyrer eller rutiner for å hindre at negative hendelser som følge av klimaendringer inntreffer (forebyggende)	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om planer, prosedyrer eller rutiner er utarbeidet.
3	Planer for håndtering av hendelser som følge av klimaendringer	Er det utarbeidet planer, prosedyrer eller rutiner for håndtering av hendelser som følge av klimaendringer (skadebegrensende)	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om planer, prosedyrer eller rutiner er utarbeidet.
4	Menneskers helse og sikkerhet	<p>Andel av husholdninger innenfor kommunens geografiske avgrensning som ikke ligger i:</p> <ul style="list-style-type: none"> - områder med risiko for skader forårsaket av overvann eller som det er utarbeidet avrenningsløsninger for. - flomutsatte områder eller som er sikret mot flom. - skredutsatte områder eller er sikret mot skred. - ikke ligger i kvikkleireområder. - ikke ligger i områder som er utsatt for håvnivåstigning og/eller stormflo eller er sikret mot slike forhold. 	Andelen av kommunens husholdninger som ikke ligger i utsatte områder indikerer i hvilken grad slike områder sikres eller at det unngås å bygge i disse områdene.

For strategi 4 er innsatsindikatorer beskrevet i tabell 4.

Tabell 4. Innsatsindikatorer for strategi 4.

Strategi 4:			
Sandefjord kommune skal til enhver tid arbeide for å være best mulig rustet for å forebygge at skader inntreffer og redusere skadevirkninger av ekstrem nedbør, flom, skred og springflo.			
Nr.	Konsekvensområde	Indikator	Indikatorverdi
1	Rutiner og sjekklister	Er det utarbeidet planer og rutiner for hvilke ressurser kommunen skal benytte og når tiltak skal iverksettes ved hendelser knyttet til ekstrem nedbør, flom, skred og springflo?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om planer og rutiner er utarbeidet.
2	Ressurser	Har kommunen tilstrekkelig utstyr og mannskap til å håndtere hendelser knyttet til ekstrem nedbør, flom, skred og springflo?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om det er avsatt tilstrekkelig med ressurser i form av utstyr og mannskap.
3	Beredskap og øvelser	Er det gjennomført øvelser for aktuelle hendelser som ekstrem nedbør, flom, skred og springflo?	Antall gjennomførte øvelser for ulike aktuelle hendelser

For strategi 5 er innsatsindikatorer beskrevet i tabell 5.

Tabell 5. Innsatsindikatorer for strategi 5.

Strategi 5:			
Sandefjord kommune skal sørge for at samfunnsaktører og innbyggerne har tilstrekkelig og god informasjon om klimatilpasning.			
Nr.	Konsekvensområde	Indikator	Indikatorverdi
1	Informasjon på nettside	Ligger det relevant informasjon om klimatilpasning på kommunens nettside?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer informasjon er lagt ut på kommunens nettside.
2	Sosiale medier	Er det utarbeidet rutine for varsling av ekstremhendelser på sosiale medier?	Ja/nei-spørsmål hvis svar indikerer om rutine er utarbeidet.

5. OPPFØLGING AV KLIMATILPASNINGSTRATEGIEN

Klimatilpasning er et omfattende arbeid som berører store deler av den offentlige forvaltningen inkludert Sandefjord kommune, både ved utøvelse av myndighet og tilrettelegging for gode tjenester for innbyggerne. Store deler av kommunens organisasjon på alle nivåer fra overordnet planlegging til tjenesteyting må arbeide med å tilrettelegge for en god og tilstrekkelig samfunnsmessig klimatilpasning i uoverskuelig fremtid.

Klimatilpasningsstrategien må følges opp ved at de enkelte sektorer, seksjoner og enheter i kommunen lager handlingsplaner for klimatilpasningstiltak for egne ansvarsområder. Handlingsplanene må baseres på klimatilpasningsstrategien og de spesifikke utfordringene som gjelder i de enkelte sektorer, seksjoner og enheter. Fordelen med denne tilnærmingen er at dette gir en god nærhet og eierskap til tiltakene som både vil sikre at tiltakene er så treffsikre som mulig, og størst mulighet for at tiltakene gjennomføres.

En del tiltak vil kreve ressurser i form av utstyr og mannskap. Den enkelte seksjon / enhet må selv sørge for å avsette tilstrekkelig med ressurser til å følge opp arbeidet, og ta opp eventuelle utvidede ressursbehov i en budsjettprosess.

Gjennomføring av tiltakene må rapporteres i kommunens linjeorganisasjon. Med jevne mellomrom må det også utarbeides en overordnet rapport der klimatilpasningsarbeidet for hele kommunen samlet sett vurderes. På bakgrunn av rapporteringen evalueres arbeidet med klimatilpasning i Sandefjord kommune, sett i forhold til mål og strategier. Dersom det er grunnlag for det, justeres mål, strategier og tiltak.

Proessen med klimatilpasningsarbeidet er rullerende, på samme måte som kommuneplanen. Menon Economics illustrerte i 2018 hvordan arbeidet med klimatilpasning løpende kan gjennomføres (figur 4).



Figur 4. Prosess for klimatilpasningsarbeidet i Sandefjord kommune. Kilde: Menon Economics

VEDLEGG

1. Klimatilpasning Sandefjord kommune. Status for arbeidet i de enkelte seksjoner og enheter. Notat datert 11.11.2020.
2. Klimatilpasning i Sandefjord. Vol. 1 – Kunnskapsgjennomgang. Kartlegging av kunnskapsgrunnlag og kunnskapshull. August 2018.

