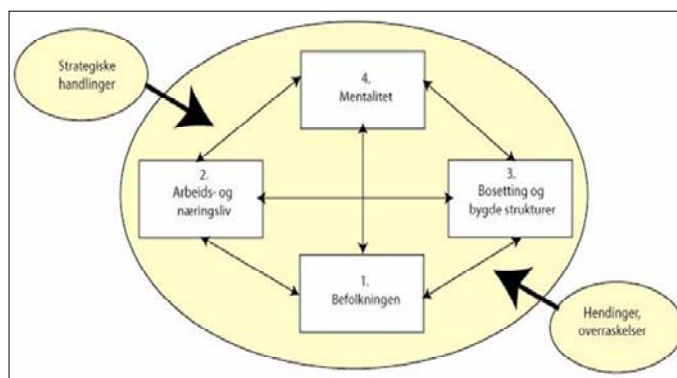


Vestlandsforsking-notat nr. 15/2008

## Innføringsnotat om utarbeiding av samfunnsscenarioer til bruk i en samlet vurdering av lokal klimasårbarhet og behov for lokal klimatilpasning

### Generell modell for samfunnsscenarioene



Tor Selstad, Carlo Aall, Hege Høyer Leivestad, Grete Hovelsrud

## Vestlandsforskning notat

<b>Tittel</b> Innføringsnotat om utarbeiding av samfunnsscenarioer til bruk i en samlet vurdering av lokal klimasårbarhet og behov for lokal klimatilpasning	<b>Notatnummer</b> 15/2008 <b>Dato</b> oktober 2008 <b>Gradering</b> Open
<b>Prosjekttittel</b> Lokal klimatilpasning og klimasårbarhet i Norge (NORADAPT)	<b>Tal sider</b> 18 <b>Prosjektnr</b> 6070
<b>Forskar(ar)</b> Tor Selstad, Carlo Aall, Hege Høyér Leivestad, Grete Hovelsrud	<b>Prosjektansvarleg</b> Carlo Aall
<b>Oppdragsgivar</b> Norges forskningsråd	<b>Emneord</b> Klimasårbarhet, lokalt miljøvern, bærekraftig utvikling
<b>Samandrag</b> Notatet gir en sammenfatning av en modell for vurdering av hvordan samfunnsmessige endringer kan gjøre samfunnet mer eller mindre sårbare for klimaendringer. Modellen er utviklet innen prosjektet "Storm, skred, flom og oljeutslipp - ansvar, myndighet, roller og finansiering av sikringstiltak og skadeforebyggende arbeid" finansiert av KS-forskning, og skal anvendes og videreutvikles innenfor prosjektet "Lokal klimatilpasning og klimasårbarhet i Norge" (NORADAPT).	
<b>Andre publikasjoner frå prosjektet</b> Eli Heiberg, Carlo Aall, Helene Amundsen, Hanna Storm, Karl Georg Høyér, Lars Otto Næss, Synne Putri Solstad, Grete K. Hovelsrud (2008): <i>Indikatorer for lokale klimasårbarhetsanalyser. Kunnskapsstatus og skisse til en metode for utprøving i norske kommuner.</i> VF-rapport 12/08. Sogndal: Vestlandsforskning.	
<b>ISSN:</b> 0804-8835	<b>Pris:</b> 100 kr

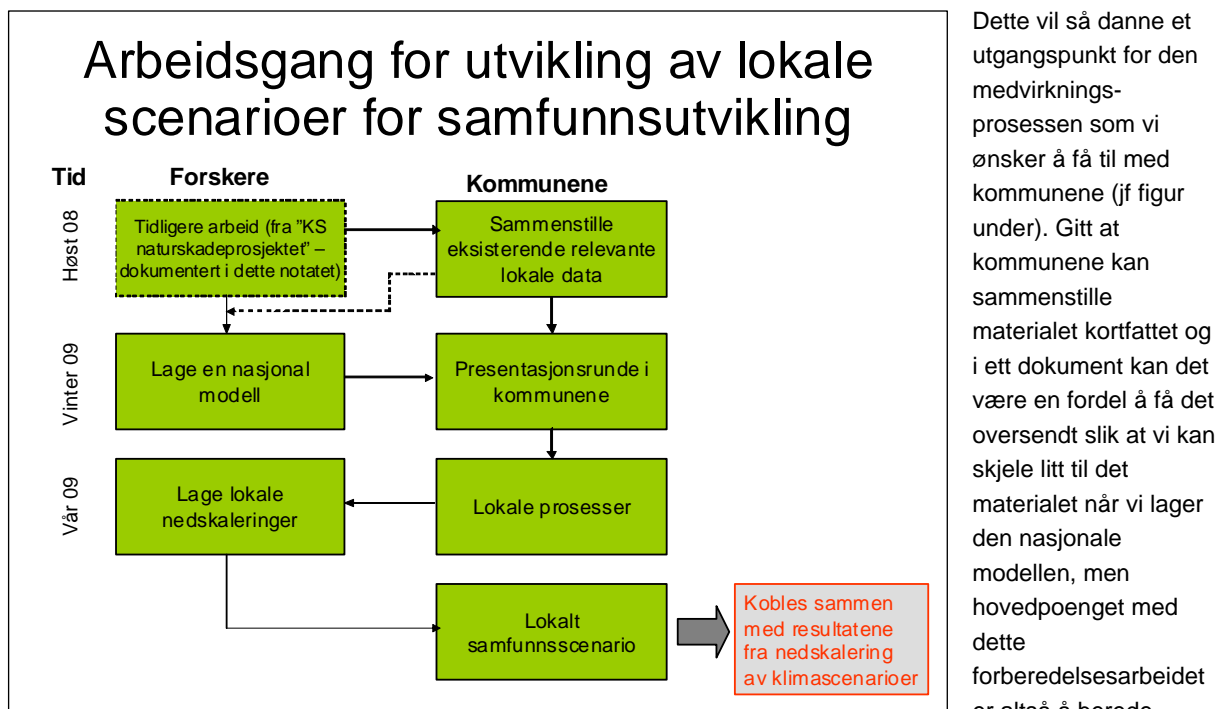
## Forord

Notatet er ment som inspirasjonskilde og forberedelse til Noradapt kommunenes arbeid med å utvikle scenarier for samfunnsutvikling som grunnlag for å si noe om mulige sumeffekter av klima- og samfunnsendringer ved vurdering av framtidig klimasårbarhet.

Den direkte involveringen fra forskernes side – i hovedsak ved Tor Selstad – vil først kunne begynne etter årsskiftet 2008/09. Men til da ønsker vi med dette notatet å gi kommunene en innføring i tankegangen som ligger til grunn for å lage samfunnsscenarioer. Videre ønsker vi at kommunene forbereder seg på arbeidet med å lage slike scenarier ved å gjøre følgende:

1. Avklare i hvilken grad de personene som normalt er involvert i arbeidet med å utvikle samfunnsdelen i kommuneplanen kan involveres i Noradaptprosjektet med å lage samfunnsscenarioer. Det er sannsynligvis en stor fordel om kommunene kan få til en slik involvering.
2. Gitt at punkt (1) blir avklart, gi denne gruppen av personer en orientering om Noradapt prosjektet og oversende dette notatet – eventuelt ha et møte med den samme gruppen og gå gjennom dette notatet samt framdriftsplanen for Noradapt. Avklare at gruppen kan sette av tilstrekkelig tid til å være med på arbeidet (dvs i hovedsak vinteren/våren 2009).
3. Sammenstille tilgjengelig skriftlig materiale i kommunen som gjelder følgende forhold kommunen har lagt til grunn i sin overordnede planlegging:
  - de sist gjeldende befolkningsprognosene kommunene
  - de sist gjeldende prognosene og/eller vurderinger for næringsutvikling
  - de sist gjeldende prognoser og/eller vurderinger for utvikling av fysisk infrastruktur

Vi ønsker i første omgang at kommunen selv skaffer denne oversikten og sammenstiller dette til ett dokument.



grunnen lokalt for de prosessene som skal skje i etterkant av at vi har laget et nasjonalt scenario for samfunnsutvikling.

Full dokumentasjon av den omtalte modellen er vist i Tor Selstad (2008): *Norge gjennom hundre år 1960-2060. Et forsøk på beskrivelse av det samfunnet som skal møte klimaendringene i andre halvdel av det 21. århundret.* ØF-rapport 3/2008. Lillehammer: Østlandsforskning <sup>1</sup>

Carlo Aall  
Prosjektleder Vestlandsforskning

Grete Hovelsrud  
Prosjektleder CICERO

<sup>1</sup> Se <http://www.ks.no/templates/Page.aspx?id=50532>

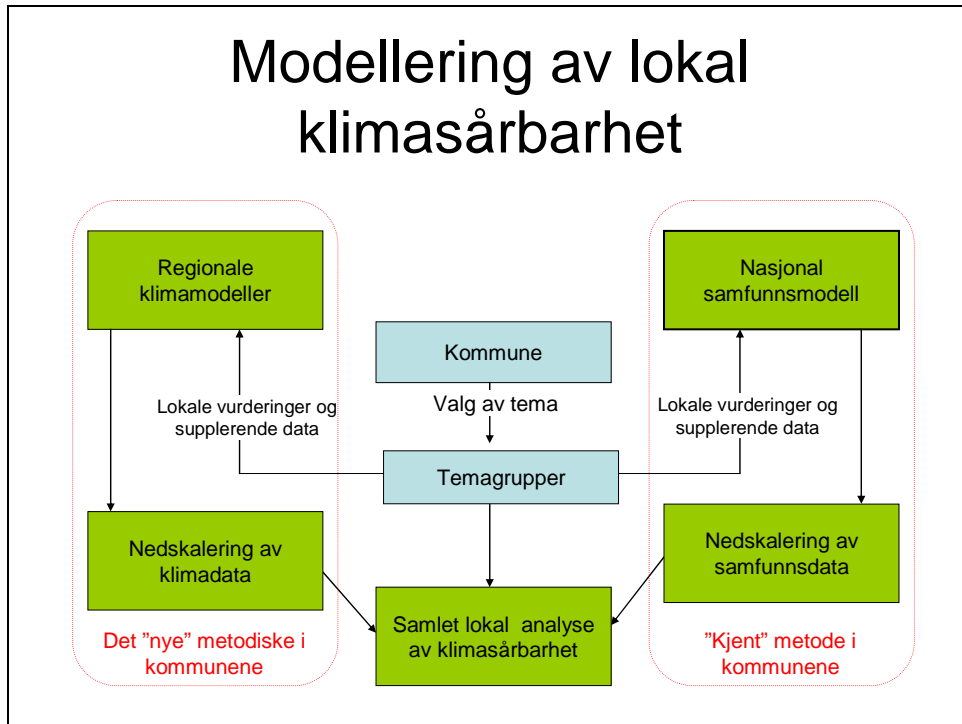
## Innhold

Forord.....	3
Innledning.....	5
Litt om Noradapt prosjektets overordnede metode .....	5
Litt om dette dokumentet .....	6
Omtale av modellen for samfunnsscenarioer brukt i KS naturskadeprosjektet.....	7
Introduksjon om "samfunnsmessige scenarioer" .....	7
Tidsperspektivet i samfunnsscenarioene .....	7
Samfunnsscenariomodellen og de kommunevise scenarioer .....	8
Eksempler på resultater fra samfunnsscenariomodellen brukt i KS naturskadeprosjektet .....	9
Norge i 2025: kvantitativt rikere .....	9
Befolkning: Eldrebølge og innvandring .....	10
Casekommunene .....	10
Arbeids- og næringsliv: privat tjenesteyting og behov for arbeidskraft .....	11
Casekommunene .....	11
Bosetting og bygde strukturer: Urbanisering og mobilitet .....	12
Casekommunene .....	12
Mentalitet: Forbruk og velstand .....	12
Casekommunene .....	12
Norge i 2060: et post-olje-samfunn .....	12
Befolkning: Vekstkraft .....	13
Casekommunene .....	13
Bosetting/ bygde strukturer: urbanisering.....	13
Casekommunene .....	14
Arbeids- og næringsliv: post olje .....	14
Casekommunene .....	15
Mentalitet .....	15
Casekommunene .....	16
Norge mot 2060: mer sårbart eller mer robust? .....	16
Svekkelse av primærnæringene .....	16
Tjenesteyting og transportbehov .....	17
Forsterket urbanisering .....	17
Befolkningen trekker mot sjøen.....	18

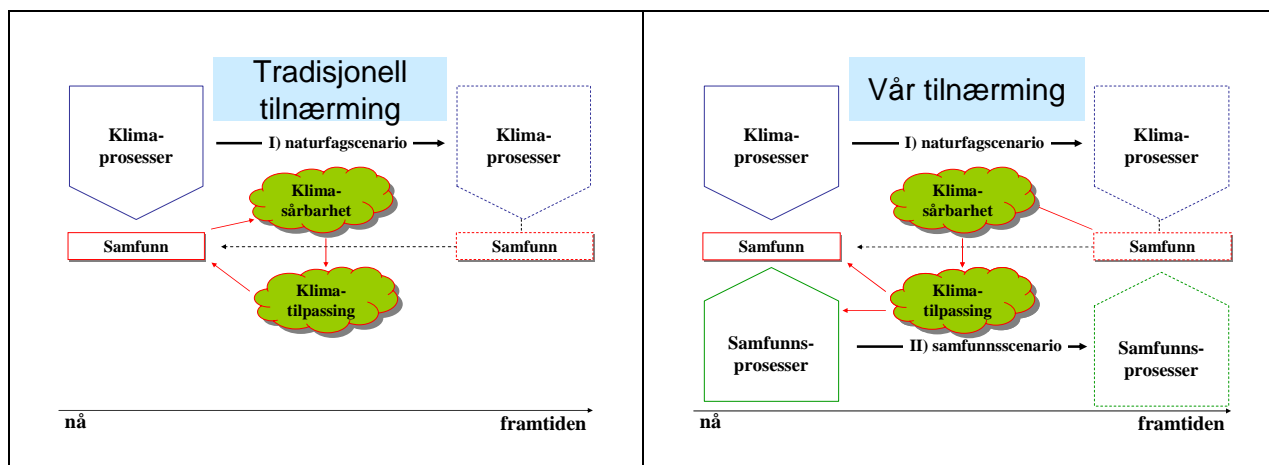
## Innledning

### Litt om Noradapt prosjektets overordnede metode

Et viktig metodisk grep i Noradapt prosjektet er at vi skal prøve å vurdere klimasårbarheten som kan oppstå som en sumeffekt av mulige klimaendringer og mulige samfunnsmessige endringer (jf figuren under).



Det kanskje viktigste poenget med at vi også fokuserer på samfunnsendringer – ikke bare klimaendringer – er at vi dermed kan gjøre det lettere å få fram hvordan vi kan årsaksinnrette tilpasningspolitikken; dvs å rette tilpasningstiltak mer inn mot de drivkreftene i samfunnsutviklingen som kan gjøre samfunnet mer sårbart for klimaendringer; altså hvordan vi kan unngå at samfunnet blir sårbart heller enn tiltak for å "tåle" klimaendringene. Et eksempel fra samferdsel: en tradisjonell tilnærming som bare ser på konsekvenser av et endret klima (for eksempel mer skred som følge av mer ekstremnedbør) kan lett lede til konklusjonen at samfunnet må investere mer i skredforebygging, mens vår tilnærming (som for eksempel viser hvordan økt mobilitet gjør samfunnet mer eksponert for klimarelaterte skader) åpner for at samfunnet kanskje også kan gjøre noe med mobiliteten. Figuren under har forsøkt å få fram forskjellene mellom en tradisjonell "ensidig" og vår todelte tilnærming. I figuren til høyre så markerer de to røde pilene som går fra "klimatilpasning" til "samfunn" og "samfunnsprosesser" skillet mellom hhv en tradisjonell "reparasjonstilnærming" (tiltak for å "tåle" klimaendringene) og en mer videreutviklet "forebyggingstilnærming" (tiltak for å gjøre samfunnet mindre eksponert for klimarelaterte skader).



### Litt om dette dokumentet

Dette dokumentet presenterer noe av materialet fra prosjektet "Storm, skred, flom og oljeutslipp - ansvar, myndighet, roller og finansiering av sikringstiltak og skadeforebyggende arbeid" som var ferdigstilt i juni 2008. Sluttrapporten og de øvrige dokumentene fra prosjektet kan finne på hjemmesiden til Vestlandsforskning<sup>2</sup> og Kommunenes Sentralforbund<sup>3</sup>.

Prosjektet som ble gjort på oppdrag av KS, ble ledet av Vestlandsforskning og utført i samarbeid med Universitetet i Stavanger, Norges Geotekniske Institutt og Østlandsforskning. Prosjektets hovedfokus var naturskade og klimaendringer i norske kommuner, illustrert gjennom syv såkalte casekommuner med sårbarhet for og erfaring med ulike typer naturskade: Fredrikstad, Hammerfest, Kristiansund, Lom, Stjørdal, Tinn og Ørland. I prosjektet ble det utarbeidet klimascenarier og samfunnsscenarier for alle de syv kommunene for årene 2025 og 2060. Denne parallelle scenariobruken er en metode som nå skal videreføres i Noradapt prosjektet.

Det følgende sammendraget er hentet fra naturskadeprosjektets sluttrapport, og beskriver samfunnsscenarioene slik de ble utarbeidet av Tor Selstad ved Østlandsforskning. Sammendraget inneholder en kort metodedel, samt de viktigste hovedtrekkene i samfunnsscenarioene som ble benyttet i prosjektet. Selv om fremgangsmåten i Noradapt prosjektet vil skille seg noe fra dette prosjektet er grunnideen den samme. Tanken er derfor at samarbeidskommunene i Noradapt her vil få en kort innføring i bruken av samfunnsscenarier i et klimatilpassningsprosjekt.

<sup>2</sup> <http://www.vestforsk.no/www/show.do?page=6&articleid=2255>

<sup>3</sup> <http://www.ks.no/templates/Page.aspx?id=50532>

# Omtale av modellen for samfunnsscenarioer brukt i KS naturskadeprosjektet

## Introduksjon om "samfunnsmessige scenarioer"

Et av utgangspunktene for dette prosjektet har vært forståelsen av at for å bedre kunne tilpasse seg framtidens klimaendringer er det viktig å ta høyde for at ikke bare klimaet, men også samfunnet, er i stadig endring.

Et samfunnsscenario er først og fremst en framtidshistorie. Det er ikke en spådom om hvordan det *vil* gå i framtiden, men en fortelling som beskriver hvordan det *kan* gå et visst antall år inn i framtiden. Ofte bruker vi scenarioer til å utforske "mulighetsrommet", og dermed skulle det være klart hvorfor et scenario ikke er det samme som en framskriving eller en prognose. Med framskrivinger forstår vi vanligvis at trender fra fortida projiseres inn i framtida og at utviklingslinjer vi allerede kjenner trekkes framover. En prognose er på sin side en mer kvalifisert beregning av hvordan et fenomen utvikler seg, en *sannsynlig* utvikling. Til grunn for en prognose ligger kunnskap om årsakssammenhenger som gjør det mulig å beregne hvordan en bestemt størrelse endrer seg. Framskrivinger og prognoser skjer som oftest med *kvantitative* data og mer eller mindre komplekse beregningsmodeller. Et scenario kan gjerne nyttiggjøre seg slike modellberegninger, men kjennetegnes ellers av at det trekkes inn ulike *kvalitative* aspekter som har betydning for utviklingsforløpet. Det typiske for en scenarioanalyse er at den har bearbeidet en rekke kvantitative og kvalitative data, og brukt disse på en konsistent måte i en framtidshistorie.

Er scenarioskriving da forskning? I en viss forstand er svaret ja. Riktignok kan vi aldri framskaffe empirisk sikker kunnskap om en framtid vi ennå ikke har kommet til, det må vente til framtida er blitt historie. Ikke desto mindre ligger det i det moderne menneskets natur å gruble over hva framtida vil gi – særlig i hvilken grad den blir en *forbedring* i forhold til dagens tilstand. Scenarioskriving er slik en metode for å holde sammen kunnskap fra flere fagfelt, og det fremste metodekravet er at utvelgelsen av fakta og etableringen av årsaksforhold skjer på en logisk og sammenhengende måte. Samfunnsscenarioene blir best når de baserer seg på tilgjengelig empirisk og teoretisk kunnskap om demografi, økonomi, infrastruktur, regional utvikling, osv. Det er likevel alltid en fare for at scenarioforfatteren framstiller en framtidstilstand som hun synes er ønskelig, men som ikke er like troverdig for leseren. Troverdigheten økes imidlertid ved at faglig innsikt legges til grunn – og at scenarioet er ærlig nok til å ta med seg bivirkninger og uønskede aspekter ved utviklingen.

## Tidsperspektivet i samfunnsscenarioene

Samfunnsscenarioene som er brukt i KS naturskade prosjektet er skrevet av professor Tor Selstad ved Østlandsforskning og har fått tittelen "Norge gjennom hundre år. 1960-2060". Scenarioene finnes i sin helhet som et eget notat i dette prosjektet (Selstad 2008). Noen vil kanskje synes at det er et paradoks at en framtidanalyse også går så langt tilbake i tid som til 1960. Tor Selstad legger imidlertid vekt på at hvis man skal utsi noe om framtiden, er det viktig å kunne beherske samtiden; og skal man forstå samtiden, må man forstå fortiden. En god regel for scenarioskriving er dermed at man går like mye bakover i tid som man akter å skue framover. Samtidig vil noen kanskje spørre hvorfor det er nødvendig med et så langt framtidsperspektiv, som her strekker seg helt til 2060. Utfordringen ligger i at samfunnsvitene alt er på etterskudd i forhold til naturvitene. Klimaforskerne lager projiseringer for klimaendringer som går både til 2050 og til 2100. Den samfunnsfaglige problemstillingen i dette prosjektet er først og fremst om vi vil være i stand til å tilpasse oss de klimaendringer som klimascenarioene viser kan komme. Når vi i dag prøver å svare på dette spørsmålet, blir det lett til at vi diskuterer klimautfordringene i framtida i forhold til *dagens* samfunn. Men fram til 2060 har naturligvis samfunnet endret seg mye, og det er disse samfunnsendringene vi har forsøkt å peke på i prosjektet gjennom bruk av samfunnsscenarioer. Tidsperspektivet i prosjektet er imidlertid lengre enn det samfunnsforskere vanligvis ønsker å befatte seg med. Tor Selstad har understreket at samfunnsscenarioene i dette prosjektet derfor bør betraktes som et forsøk, i og med at arbeidet har et såpass utprøvende preg.

I scenariolitteraturen skilles det for øvrig mellom det man kaller framtidbilder og det som betegnes som utviklingsscenarioer. Det første er nærmest "snapshots" av framtiden, øyeblikksbilder av framtidige tilstander uten at det nødvendigvis er forklart hvordan vi kom dit. Holder vi oss til bildemetaforen er et utviklingsscenario en komplett "film" som bilde for bilde viser veien fra i dag til den framtidige tilstanden. Det ligger altså mer forklaring i utviklingsscenarioets fortelling, mens et enkelt framtidsbilde mer er å forstå som en visualisering av en framtidig

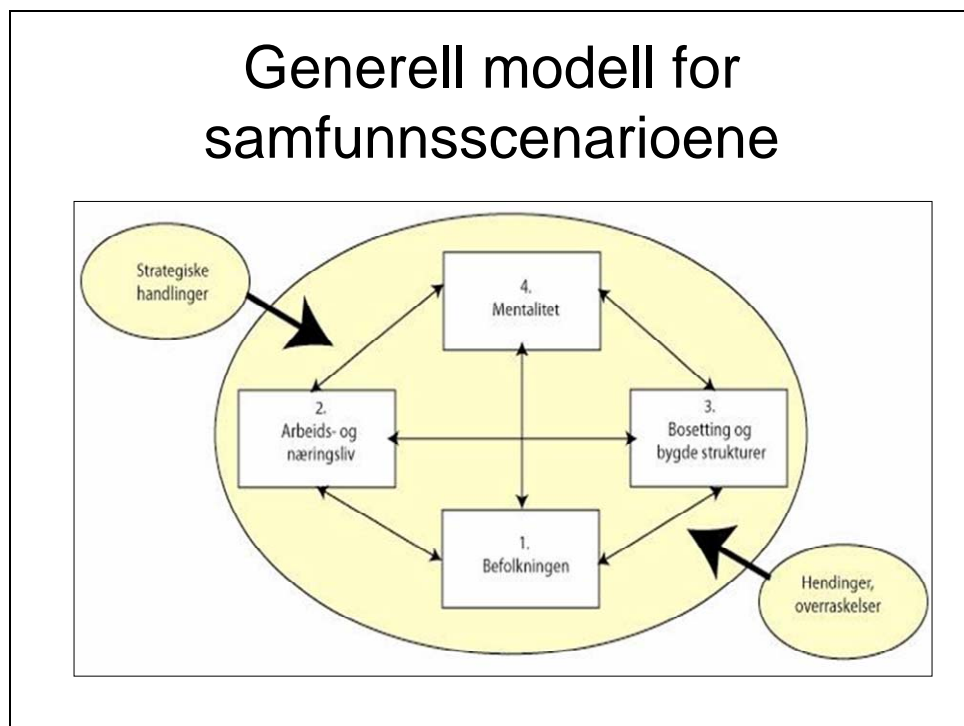


tilstand. I samfunnsscenarioene i dette prosjektet benytter vi oss både av framtidsbilder og utviklingsscenarioer. Scenarioet presenterer framtidsbilder for Norge 2025 og Norge 2060, men inneholder også utviklingsscenarioer i den form at man mellom disse øyeblikksbildene leter fram de "driverne" som gir den videre utviklingen kraft og retning.

Er så Norge 2025 eller 2060 en gjenkjennelig variant av 2008, eller noe helt nytt? Går det en rett linje fra 2008 til 2060, eller har det skjedd dramatiske trendbrudd? På den ene siden kan vi hevde at vi allerede i 2008 er inne i det kunnskapssamfunnet som vi utvilsomt vil oppleve mer av i 2060. På den andre siden vil det også ha skjedd trendbrudd som gjør dette til et ganske annerledes samfunn. Vi satser på begge delene: Fram til 2025 får vi en mer velutviklet versjon av det samfunnet vi allerede kjenner, fram til 2060 er det blitt et helt annet samfunn. Både den trendmessige forlengelsen av dagens samfunn inn i framtida, og den radikale transformasjonen av samfunnet forutsetter at det må ha skjedd noe. Enten er det bevisste *handlinger* som ligger bak endringene, eller så er det *hendinger* ingen kunne forutsi. *Handlinger* har en hensikt, som er mer eller mindre klar på forhånd. Strategiske handlinger har en bevisst endrende hensikt, og springer som oftest ut fra mennesker eller organisasjoner med makt. I motsetning til disse har hverdagslivets handlinger mindre rekkevidde, i hvert fall hver for seg. Men mennesker uten makt kan oppnå stor makt om deres handlinger til sammen får utviklingen til å peke i en annen retning. Vi kan for eksempel som konsumenter få storforretak til å endre sin produksjon, og som velgere kan vi tvinge politikken inn i helt nye spor. *Hendinger* er som oftest også resultat av handlinger. Den 11. september 2001 tilranet for eksempel en liten gruppe seg stor makt i New York. Men hendinger kan også være ikke-intenderte konsekvenser av handlinger – uhell, bivirkninger – som for eksempel i Tsjernobyl 1986. Hendinger som det ikke ligger handlinger bak kan være tsunamier, skred eller andre naturkatastrofer. I et scenario er hendingene noe som bare skjer, de ligger utenfor vår kontroll.

### Samfunnsscenario modellen og de kommunevise scenarioer

Figuren under viser den tematiske oppbyggingen av det scenarioet som ble brukt i KS naturskade prosjektet. I vårt prosjekt vil vi sannsynligvis legge inn ett element i tillegg til de fire som er vist under, nemlig "**mobilitet**". I den grad det kommer inn sterke synspunkter på valg av elementer – eller tema - vil vi ta hensyn til det, men i utgangspunktet regner vi oss som ferdige når det gjelder å vurdere hvilke tema som skal inngå i modellen.



Scenarioene vi har brukt i KS naturskadeprosjektet er altså bygd rundt en enkel modell med følgende elementer: (1) **befolkning**, (2) **arbeids- og næringsliv**, (3) **bosetting og bygde strukturer** og (4) **mentalitet**. Hvorfor disse faktorene og hvorfor den sterke vektleggingen av befolkningen? Det 20. århundret ble utpekt til "folkets århundre", ikke minst på grunn av demokratiets definitive gjennombrudd. Skal vi tro flere forskere er det folk det vil handle



om i det 21. århundres næringsliv. Statistisk Sentralbyrå sier det samme: Av alle tilganger som kan settes inn i produksjon: råvarer, energi, kapital, bygninger, veier etc., er den menneskelige kapitalen uansett den viktigste. Det er faktisk slik at vi allerede i dag "kjenner" befolkningen over 17 år i 2025, for den er her langt på vei allerede. Gjør vi i tillegg noen antakelser om hvor mange barn som vil bli født framover, får vi faktisk et komplett av den framtidige befolkningen. Men kanskje har vi i for stor grad latt demografi være et spørsmål om *antall* hoder, for hva er inne i disse hodene? Vi kan ikke gi befolkningen en framtreddende plass i samfunnsutviklingen uten å spørre hva som er tidens tenkemåte, hva er den rådende mentalitet? Hensikten med prosjektet er å beskrive samfunnet anno 2060, slik at vi kan få et analytisk utgangspunkt for å analysere hvordan det kan møte morgendagens klimautfordringer. Det er antakelig ingen storslåtte utviklingsstrategier som kan styre for eksempel bosettingsutviklingen, men de valgene folk flest gjør kan få stor betydning. Derfor blir det viktig å forstå innbyggernes mentalitet. Prosjektets valg av syv casekommuner med ulik naturskadeproblematikk la grunnlaget for å utforme også syv kommunevis samfunnsscenarioer. Ettersom klimadataene er nedskalert på kommunenivå er også et samfunnsscenario for 2025 utarbeidet for kommunene Fredrikstad, Kristiansund, Lom, Fredrikstad, Hammerfest, Stjørdal og Ørland. Statistisk sentralbyrå produserer befolkningsprognoser til 2025 som har blitt benyttet som et grunnlag for scenarioene. Når det gjelder tiden videre mot år 2060, som er det lange tidsperspektivet i dette prosjektet, kunne SSB imidlertid ikke levere prognoser på kommunenivå. Resultatet har dermed blitt et scenario der kommunene går inn som deler av det vi kaller "storregioner", der f. eks Fredrikstad er en del av storregionen Sør-Østfold. SSBs prognoser om befolkning har vært grunnlaget for utarbeidelsen av beregninger av yrkesbefolkning, samt en næringsprognose. Samfunnsscenarioene vi har laget kan betegnes som såkalte "business as usual" scenarioer. De forteller framtidshistorien om Norge og våre syv kommuner slik det kan bli hvis det *ikke gjennomføres vesentlige nye tiltak for å redusere klimagassutslipp eller tilpasse samfunnet til klimaendringene*. Dermed er samfunnsscenarioene (selvsagt) urealistiske, ettersom de ikke tar med seg de politiske og folkelige innsatsene på miljø- og klimaområde som faktisk er i ferd med å rulle opp i 2008. Like fullt mener vi at samfunnsscenarioene vil fungere som *analytisk nyttige* redskaper i en videre diskusjon rundt samfunnsutvikling og tilpasning til klimaendringer.

## Eksempler på resultater fra samfunnsscenario modellen brukt i KS naturskadeprosjektet

I det videre vil vi presentere noen av hovedtrekkene fra samfunnsscenarioet "Norge gjennom hundre år. 1960-2060" (Selstad 2008). Vi vil her bruke utdrag fra scenarioet for å peke på noen hovedutviklingstrekk for Norge i henholdsvis 2025 og 2060. Ettersom klimascenarioene nå er nedskalert på kommunenivå har vi også utarbeidet samfunnsscenarioer på kommunenivå for våre syv casekommuner: Fredrikstad, Hammerfest, Kristiansund, Lom, Stjørdal, Tinn og Ørland. Grunnlaget for utarbeidelsen av scenarioene er demografiske prognoser hentet fra Statistisk sentralbyrå. For 2060 var det imidlertid ikke mulig å beregne disse tallene på kommunenivå, og våre syv kommuner behandles da som deler av såkalte storregioner. I gjennomgangen som følger vil vi kommentere scenarioene for våre casekommuner med utgangspunkt i de utviklingstrekkene som beskrives for Norge generelt, først i 2025, så i 2060. Vi har også innarbeidet enkelte kommentarer fra de kommunene som har gitt oss skriftlige eller muntlige tilbakemeldinger på scenarioene. Det er viktig igjen å understreke at disse samfunnsscenarioene først om fremst er fortellinger om hvordan det *kan* gå i 2025 og 2060. Det er også scenarioer som er laget som et forsøk – som en metodeutprøving i KS prosjektet. Det fremste formålet med samfunnsscenarioene er imidlertid å kunne bruke dem som et analytisk redskap for å kunne lete etter, og arbeide med, eventuelle trekk ved samfunnsutviklingen som kan ha betydning i forhold til tilpasning til klimaendringer.

### Norge i 2025: kvantitativt rikere

Hvordan er så det Norge som beskrives i 2025? Scenarioene viser et mye rikere samfunn, kanskje best betegnet med stikkordene *velstand* og *forbruk*. Det norske samfunnet anno 2025 er ikke så forskjellig fra det vi finner i 2008. Det er snarere en forsterking av det som kjennetegner samfunnet vårt i dag; et overflodssamfunn med stor privat konsumevne. Scenarioene for 2025 beskriver et Norge der olje – og gassressursene har passert sin "peak". I oljemeldingen sto det skrevet at vi skulle bruke vår rikdom til å skape "et kvalitativt bedre samfunn". På mange måter ble det nettopp et bedre samfunn, men først og fremst preges samfunnslivet av *kvantitativ* vekst. I 2000 var BNP på rekordhøye 1.200 milliarder kroner, men veksten fortsatte inn i det nye århundret med ca 1,9 prosent pr år. Med en slik vekstrate fikk vi om lag en fordobling av BNP til 2037. Det er likevel vanskelig å tegne ett bilde av Norge i 2025. De store trekkene fungerer best som en nasjonal referanse, for virkelighetens Norge preges av

variasjon, både regionalt og lokalt. De fire valgte dimensjonene i scenarioet; befolkning, arbeids- og næringsliv, bosetting og bygde strukturer og mentalitet – arter seg meget ulikt i alle våre syv kommuner i 2025.

### **Befolkning: Eldrebølge og innvandring**

De store kullene som kom til verden mellom 1943 og 1968 gikk fra 2010 inn i pensjonistenes rekke. Alt i 2005 kunne en derfor med stor statistisk sikkerhet beskrive en lang "eldreboom" fra 2010 til 2035, regnet fra det året babyboomerne trådte inn i eldrebefolkningen (dvs. pensjonsalder på 67 år). Norge opparbeider en stadig større eldre befolkning, og de yngre kullene er små. Norge har relativt lite å klage over når det gjelder demografisk livskraft, for fødselstallene har holdt seg høye med rundt 1,9 fødte barn pr. kvinne. Men til tross for at kvinnene i Norge har født relativt mange barn, har det ikke vært nok til å oppnå en stabil befolkningsvekst. Det har heller ikke vært nok til å framskaffe hender og hoder til det arbeidslivet som utviklet seg under den første kvartpart av det 21. århundret. Løsningen ble derfor å holde innvandringen på høyt nivå. *Uten* innvandringen hadde den tjuenårige veksten vært på 4,6 prosent, dvs. 211.000 nye innbyggere. *Med* innvandringen er veksten blitt nesten tre ganger så stor, 13,1 prosent, altså en tilvekst på 604.000 innbyggere.

I 2025 er Norge midt i eldrebølgen som krever høy innsats i helse- og sosialsektorene. En viss vekst i offentlig konsum gir håp i kommunene, men behovene har vokst mer og derfor framstår den offentlige velferdssektoren som litt skrantende. Lav vekst i offentlige budsjetter gjør det vanskelig å skaffe arbeidskraft i konkurranse med privat virksomhet. Private bedrifter lønner bedre og trekker til seg den mest attraktive arbeidskraften. Utfordringene knyttet til aldring har først og fremst blitt taklet gjennom høyere privat etterspørsel etter omsorgstjenester, og et tilsvarende stort tilbud. Personer i den tredje alder (tiden mellom 50 og 70 år) klarer seg stort sett bra på sine pensjoner og oppsparte midler, og det hjelpebehovet de har kan dekkes av et av de mange omsorgsselskapene. I den fjerde alder blir det verre, for etter passerte åtti år blir mange flere hjelpe- eller pleietrengende. Det offentlige apparatet tildeler sine knappe plasser så godt de kan, men det blir ikke nok til alle. De rikeste kjøper seg imidlertid gjerne plass i private institusjoner eller i boligkomplekser med svært velutviklet tjenestetilbud.

### **Casekommunene**

På tross av den nasjonale utfordringen med en aldrende befolkning er det store variasjoner å finne blant KS prosjektets kommuner. Størst utfordringer ser en kanskje i Tinn og Kristiansund. I Tinn kommenteres eldrebølgen som et formidabelt problem. Her er det mange eldre i den tredje og den fjerde alder. Det er imidlertid nedgang i personer over åtti år, noe som hindrer at omsorgspresset blir utålelig. Kristiansund preges av en kraftig aldring og her er antallet pensjonister nær doblet. I Kristiansund kommune viser våre tall også en nedgang blant voksne og deres barn. I Kristiansund kommunes tilbakemeldinger på rapporten stiller de seg imidlertid kritiske til den negative folketallsutviklingen. Vår kontaktperson i kommunen mener at det i scenarioet tegnes et unødvendig negativt bilde av utviklingen i Kristiansund og at positive tendenser i kommunen tilsier en jevn vekst i folketallet i motsetning til den stagnasjonen scenarioet forteller om. I scenarioet er også Hammerfest en av kommunene som sliter med en stor eldre befolkning. Her har befolkningen som etablerte seg i etterkrigsårene nå kommet til den andre eller tredje alder og legger beslag på en stor del av kommunens ressurser (som er synkende). Tilbakemeldingen fra Hammerfest kommune er at de er klar over utfordringen med en eldre befolkning i perioden 2025-2060. Vår representant i kommunen tror likevel ikke den økonomiske belastningen med dette vil gå ut over andre arbeidsoppgaver i kommunen. I scenarioet for 2025 sliter også Stjørdal og Ørland med en stor vekst i pensjonistgruppen, men her opplever en i tillegg en vekst i de yngre aldersgrupper. Av casekommunene i prosjektet er det Fredrikstad og Lom som kommer heldigst ut med tanke på aldringen i befolkningen. Scenarioet viser at Lom opplever en generell nedgang i befolkningen, men da i alle aldersgrupper. Antallet eldre i den tredje alder er imidlertid færre enn på landsbasis og gjør dermed den fjerde alder mindre belastende for kommunen. At Lom kan oppleve en befolkningsnedgang fram mot år 2025 ble ikke tilbakevist av våre kontaktpersoner i Lom kommune. De kommenterer at Loms kommuneplan skiller seg fra andre det er naturlig å sammenligne seg med; nettopp ved at en i Lom ikke har lagt inn noe mål om befolkningsvekst. I Lom satses det derimot på stabilitet i befolkningen med vekt på *trivsel*, *kvalitet* og *bolyst*. Fredrikstad kommune på sin side opplever det en kan betegne som en sterk foryngelse og en svak aldring. Her kommer Fredrikstad mye gunstigere ut enn landet som helhet. Andelen i den fjerde alder ser ut til å bli lavere enn på landbasis, samtidig som de yngre aldersklassene blir relativt større. Når det gjelder innvandring er imidlertid bildet annerledes for Fredrikstad. Tallene for 2025 viser at byen ikke klarer å holde på sine innvandrere og at innvandrerbefolkningen dermed går tilbake. Tallene fra samfunnscenarioet forundrer imidlertid våre kontaktpersoner i Fredrikstad kommune. De registrerer i dag en økende innvandring til byen og peker på det faktum at Fredrikstad er sentralt beliggende, men samtidig billigere enn Oslo, gjør det til en attraktiv tilflyttingsby. Samtidig har en i Fredrikstad tatt tak i utfordringene som ligger i en

rakst voksende innvandrerbefolkning; det er startet prosjekter rettet mot innvandrere som internasjonal skole etc. Dette aktive arbeidet mener kommunens representanter vil bidra til at kommunene vil holde på sine innvandrere også fram mot 2025. I flere mindre kommuner viser scenarioet en økning i innvandrebebefolkningen. Rjukan i Tinn kommune har fått en god økning i innvandrerbefolkningen som blir etterspurt arbeidskraft i lokalsamfunnet. Også Kristiansund har på tross av stagnasjonen i befolkningen, en stor økning i innvandring. Det samme gjelder Stjørdal, der innvandrebebefolkningen er mer enn doblet på de tjue årene mellom 2005 og 2025.

### **Arbeids- og næringsliv: privat tjenesteyting og behov for arbeidskraft**

De tjue årene mellom 2005 og 2025 har gitt både nedtur og opptur. Etter den lange høykonjunkturen ble tiden rundt 2010 preget av en viss nedgang, men fram mot 2020 var en kraftig høykonjunktur igjen etablert. Norge framsto på mange måter som den heldige nasjonen. Globaliseringen skapte gode priser for norsk industriproduksjon, samtidig som prisene på importerte forbruksvarer falt. Norge fortsatte omdanningen til en kunnskapsbasert serviceøkonomi, og etterspørselen etter arbeidskraft ble meget høy. Med den gunstige veksten i befolkningen har en fått en nesten like stor vekst i yrkesbefolkningen. Arbeidsstyrken har fra 2004 til 2025 vokst med om lag 11 prosent, og den vokser videre. Den konstante knappheten på arbeidskraft ble altså dempet med innvandring. Norge henter primært innvandrere fra EØS-området, der det er fri arbeidsvandring, og fra flyktninger og asylsøkere som får varig oppholdstillatelse. De vareproduserende næringene har gått tilbake i perioden fram mot 2025 (ikke medregnet olje- og gasssektoren). Globaliseringen har i noen grad økt etterspørselen etter råvarebaserte produkter, men veksten er hovedsakelig håndtert med mer effektiv teknologi. Sysselsettingen i industrien har derfor fortsatt å falle, uten at dette har blitt betraktet som noe stort problem. Det er tjenestesektoren som har gått fram, og særlig de kunnskapsbaserte tjenestene (finans og forretningsmessig tjenesteyting). Men også andre private tjenester er i god vekst. Det er usikkert hvor mye bedre næringsutviklingen hadde vært om arbeidskrafttilgangen var større. Situasjonen er likevel slik at noen næringsgreiner rapporterer om så store problemer med å rekruttere folk at det har hemmet verdiskapingen. Reiselivet er et eksempel på en sektor som kunne vært større hvis arbeidskrafttilgangen hadde vært tilfredsstillende. Men lønnsnivået er dårlig, og nordmenn søker seg vekk fra næringen. Også fiskeoppdrettere har konstant klaget på arbeidskrafttilgangen, men bedriftene ligger i stor grad i perifere strøk som oppfattes som lite attraktive. Som i industrien ellers er det ny teknologi og automatisering som er blitt løsningen. I landbaserte primærnæringer er avgangen kommet så langt at det ikke er noe arbeidskraft å hente lenger.

### **Casekommunene**

Hva kjennetegner så arbeids- og næringslivet ute i våre casekommuner i år 2025? Det nasjonale bildet med en økning innenfor tjenesteytende kunnskapstjenester gjenspeiler seg i flere av våre kommuner. Den gamle industribyen Fredrikstad viser seg i 2025 som en by med klar vekst innenfor finans og forretningsmessig tjenesteyting. Også kystkommunen Ørland har en god vekst innenfor denne typen tjenestenæring, selv om den klart viktigste næringen fortsatt er offentlig sektor, med mer enn 20 prosent sysselsatte enn på landsbasis. Også i Stjørdal er finans – og rådgivningstjenester i meget sterk vekst. Veksten henger sammen med Stjørdals plassering som et viktig produksjonssted der det sterke industrimiljøet har stor etterspørsel etter tjenester. Tjenesteyting står samtidig sterkt som næring nord i Hammerfest, da først og fremst knyttet til oljeindustrien. Hammerfest har for øvrig tjent godt på gode år med olje- og gassutvikling. Nedgangen i denne sektoren har imidlertid begynt å sette spor og sysselsettingen er fallende. Hammerfest kommune kommenterer at bildet som tegnes i scenarioet er troverdig. Kommuneplanen skiller seg likevel fra scenarioet ved å tegne et mer positivt bilde av næringsutviklingen i kommunen. Tinn, Kristiansund og Lom mangler veksten innenfor de tjenesteytende kunnskapsnæringene som vi finner i de andre kommunene. Tinn klarer, som en kontrast til de nasjonale tendensene, å opprettholde kommunen som et utpreget og levende industrisamfunn. I tillegg framstår varehandel og reiseliv som en viktig sektor, på tross av at næringslivet generelt betegnes av en total stillstand. Tinn kommune rapporterer i sin tilbakemelding på rapporten at de allerede i dag ser at en betydelig del av næringsvirksomheten i kommunen er knyttet til reiseliv og fritidsboliger. For Kristiansund viser scenarioet anno 2025 et næringsliv i nullvekst. Her er det en kraftig tilbakegang i den forretningsmessige tjenesteytingen. Til gjengjeld har en, i likhet med Tinn, klart å opprettholde industrien – som stadig er ekspansiv. Større nedgang finner vi imidlertid i Lom kommune. Her har det i perioden 2005- 2025 vært en nedgang i alle næringssektorer, bortsett fra primærnæringene. Med det siste skiller Lom seg betraktelig fra scenarioet for landet generelt, hvor det er tilbakegang innenfor alle primærnæringer.

## Bosetting og bygde strukturer: Urbanisering og mobilitet

Et framtrepende trekk ved Norge 2025 er at en stadig større andel av nordmennene bor urbant. Tettstedsbefolkningen har i 2025 nådd hele 83 prosent, fem prosentpoeng mer enn i 2000. Vel 750.000 nye byboere har det blitt på disse tjue årene. Det er også storbyene Oslo, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø som har stukket av gårde med mesteparten av tilveksten. Det bygges mye i og rundt disse byene, og bopreferansene peker rett inn mot bysentrum. Den spredtbeboede befolkningen har gått tilbake med 150.000 innbyggere, en nedgang på 15 prosent. Nedgangen skyldes demografisk betraktet fraflytting og høy alderdommelighet i distriktene, men det finnes også en motstrøm av innflyttere og tilbakeflyttere. Denne motstrømmen var sterkest under lavkonjunkturen rundt 2010, mens det under høykonjunkturen etter 2020 registreres fornyet urbaniseringstendens. Den underliggende tendensen er den fortsatte tilbakegang i primærnæringene. Nedgangen i den spredtbeboede bosettingen er en god indikasjon på tilbakegangen i distriktene, selv om skillet tettsted/spredt ikke er identisk med sentrum/periferi. Mange som velger byen som arbeidssted, har gjerne bopreferanser som peker mot bygda. De slår seg gjerne ned i små bygdebyer – eller i helt spredt bosetting. Å overta nedlagte gårdsbruk er populært. Likevel skjer det i perioden under ett en nokså entydig forskyvning i bosettingsmønsteret i retning byene. Både by og land har det til felles at bolig og arbeidssted ligger til dels langt fra hverandre. I distriktene skjer mesteparten av jobbveksten i små bygdebyer og kommunesentra, og folk i omlandet må gjerne pendle. Den delen av bybefolkningen som ikke finner plass i de dyre boligprosjektene i sentrum søker gjerne til nye boligfelt i en viss avstand fra bysenteret, og tar den byrden det er å pendle. Hverdagsmobiliteten har derfor vært raskt stigende, i tråd med trenden fra slutten av det 20. århundret. Bilen er fortsatt det klart viktigste framkomstmiddelet på landsbasis.

## Casekommunene

Den økende urbaniseringen i landet generelt ser vi igjen i mange av våre casekommuner. Mens mindre tettsteder som Lom opplever en tilbakegang i befolkningen, gir urbaniseringen andre steder seg uttrykk gjennom en økt bosetting i de mellomstore tettstedene. I Tinn kommune har Rjukan klort seg fast som en liten småby i Telemark, og i Ørland kommune har Brekstad blitt sentrum og regionsenter. Ørland legger i sin tilbakemelding på kommunerapporten vekt på at Brekstad også er et viktig knutepunkt for samferdsel på Fosen; over 400 000 passasjerer passerer årlig kaia i Brekstad med hurtigbåt. I Stjørdal på sin side bor hele tre av fire urbant i kommunen. Stjørdal preges også av sin funksjon som forsted til Trondheim, der samferdselsårene inn mot byen er viktige. Et lignende mønster ser vi i Fredrikstad, som i 2025 beskrives som en avlastningsby for Oslo, med mange hverdagspendlere tur-retur hovedstaden.

## Mentalitet: Forbruk og velstand

Så hvordan er det bildet som tegnes av Norge og nordmenn anno 2025? De bor i større boliger, enten villaer på egen tomt eller leiligheter i nye leilighetskomplekser. De er velutstyrt med elektriske og elektroniske produkter av alle typer. I garasjen står det gjerne to biler der det før sto én. Den vanligste bruksmåten er til arbeid, deretter til det andre hjem – hytta. Mange har funnet plass både til vinterhytte på fjellet og sommerhytte ved sjøen. Nordmenn ferierer mer enn tidligere og helst i utlandet. Mest reisende er ungdom under utdanning, og eldre som nylig har pensjonert seg. Norge er i følge de fleste internasjonale statistikker verdens rikeste land, men det kommer langt ned på lista i lykkerankinger. Norge ble definitivt et kvantitativt mye rikere land, men ikke uten videre et kvalitativt *bedre* samfunn.

## Casekommunene

Å gripe mentaliteten med eksemplet fra våre casekommuner er ikke uten videre enkelt. Fredrikstad skiller seg kanskje ut som den kommunen som ligger nærest det bildet som skapes av "Norge" og "Nordmenn". Fredrikstad har i 2025 blitt et eldorado for tidlige pensjonister med sin nærhet til Oslo og til sjøen og friluftslivet. I Hammerfest på sin side har den nasjonale rikdommen gitt mange goder, her blant annet i form av ekspansiv utbygging langs sjøen og et fokus på kultur og attraksjoner. Som en kontrast kan man trekke fram bygdene Tinn og Lom. Lom er i stor grad preget av en vernekultur; en videreføring av stolthet over det bygda kan by på av språk, mat og folk. For Lom har begreper som kvalitet og kultur stått i sentrum. Tinn på sin side er industribygda som har overlevd. Her har man også i 2025 tatt vare på industriarbeiderens kultur og kompetanse.

Mens Norge i 2025 ikke skilte seg så mye fra det landet vi kjenner i 2008, beskriver scenarioet for 2060 et på mange måter annerledes Norge. Dette scenarioets Norge anno 2060 er både et postindustrielt- og et post-olje samfunn. Etter det som beskrives som harde år, med økonomisk nedgang og krevende aldersbølge på 2030 tallet, er imidlertid landet igjen i vekst. SSB kan ikke gi demografiske prognoser på kommunenivå så langt fram som til 2060. Våre casekommuner beskrives derfor nå som deler av det vi kaller storregioner.

### **Befolkning: Vekstkraft**

Scenarioet forteller at Norge har vært vekstkraftig fram til 2060 fordi det har vært befolkningsvekst i landet. Dermed har det også vært vekst i yrkesbefolkningen, som har gitt rom til framgang. Ingen av våre sju regioner har hatt tilbakegang i sysselsettingen (selv om det har vært nedgang i flere kommuner). Norge har på et vis greid å reise seg igjen etter nedgangen på 2030-tallet. Landet greide også å takle den demografiske skjevheten: Ubalansen mellom eldre og yngre voksne. I 2060 er den store eldrebølgen historie (av historikerne ofte tidfestet fra 2010 til 2055). I løpet av disse knapt femti årene har veldig mye dreid seg om de eldre. De har preget marked og samfunnsliv i en helt annen grad enn tidligere. Og Norge gikk ikke under, selv om det var nødvendig å kanalisere store ressurser til eldreomsorg. Eldrekrisen skapte innovasjonsevne i bedrifter og offentlig virksomhet, og i ettertid kan man ikke se at den hemmet verdiskapingen. I 2060 har Norge en historisk stor befolkning, 6 millioner innbyggere. Nærmere hver fjerde innbygger har innvandringsbakgrunn, og det er hemmeligheten bak befolkningsveksten. Urbaniseringsgraden er høy: Mer enn fire av fem bor i byer og tettsteder, og der bor de fleste innvandrerne også.

### **Casekommunene**

Når det gjelder våre casekommuner er bildet ikke entydig. Hammerfest regnes i vårt 2060-scenario som en del av storregionen Vest-Finnmark. Her har man i 2060 nådd 50.000 innbyggere, men veksten er beskjeden – en økning på kun 3000 siden 2030. Det meste av veksten har imidlertid skjedd i de to regionsentrene Hammerfest og Alta. Heller ikke i Kristiansund, er en del av regionen Nordmøre, opplever noen betydelig vekst i folketall. Her har folketallet bare vokst med 1000 siden 2025, det er lite for en by der man forventet en kraftigere vekst. Dette er for øvrig et bilde vår representant i Kristiansund kommune er uenig i.

For Innherreds del forteller scenarioet om en atskillig mer positiv utvikling. Regionen er i vekst og Stjørdalshalsen har passert regionsenteret Steinkjer når det gjelder antall innbyggere. På Fosen-halvøya i regionen Utherred opplever man derimot en uttynning. Brekstad i Ørland klarer seg imidlertid godt og overlever som et senter nummer to i regionen. Småsteder som Tinn i Øst-Telemark og Lom i Gudbrandsdalen får i følge scenarioet en nedgang i befolkningen fram mot 2060. Som en kontrast finner vi Fredrikstad i Sør Østfold, en av de mest vekstkraftige regioner i Norge – også når det gjelder folketall.

### **Bosetting/ bygde strukturer: urbanisering**

Urbaniseringsprosessen fra begynnelsen av det 20. århundret handlet om framveksten av små industribyer, stasjonsbyer, og ikke minst kommunesentra. Mot slutten av århundret skjer en mer reell urbanisering, der store og små byer, og de største bygdebyene, vokser på bekostning av spredt bosetting og småsentra. Denne trenden fra slutten av det 20. århundret har fortsatt inn i det 21. Det som preger urbaniseringen på dette stadiet er altså ikke bare at veksten i byene hentes fra spredte bosettinger i distriktene, den hentes også fra småsentra og mindre bygdebyer. Det er altså en mer reell urbanisering i den forstand at tyngdepunktet i bosettingssystemet forskyves fra små tettsteder til større byer. Med det norske bosettingssystemet som utgangspunkt, var det bare et fåtall storregioner som kunne tilby en sterk urban kjerne og en høyverdig infrastruktur som gjorde det mulig å skape daglig samhandling fra regionens ytterområder og inn mot sentrum. Det grunnleggende målet for infrastrukturbyggingen har vært nettopp dette: Å legge til rette for regionforstørring som integrerer befolkningen i større arbeidsmarkeds-, bolig- og serviceregioner (ABS-regioner). Formene varierer sterkt: I noen tilfeller finner vi det klassiske mønsteret med sterk kjerne og stort omland, i andre tilfeller er den urbane tyngden fordelt mellom flere byer, og omlandet har også beholdt et urbant innslag. Det er også gitt ulik prioritet til ulike samferdsels- og kommunikasjonsformer. I de klassiske storbyregionene handler det om mest mulig kollektiv transport – på bane, vei og til dels med hurtigbåt. Jernbanen dominerer på Østlandet, og delvis rundt de større byene i Sør-Norge. Jo lenger ut mot periferien en kommer, desto større er avhengigheten av vei og privatbil. Her er det kollektive tilbudet ikke konkurransedyktig i forhold til bilen. I den delen av distrikts-Norge som ligger ved kysten spiller hurtigbåter en ikke ubetydelig rolle. Den mellomregionale samhandlingen har også skapt ulike infrastrukturelle profiler. Takket være bedre baner – til dels med to spor – er toget en reell konkurrent til flyet i Sør-Norge. I distriktene i nord og vest er flyet fortsatt det viktigste framkomstmiddelet, og flyplasstrukturen har beholdt sine nord- og vestorienterte tyngdepunkt. Det er også distriktene som har vært førende i bruk av IKT som substitusjon for fysisk samferdsel.



De to store fortellingene om Norge i det 20. århundret handlet om industrialisering og urbanisering. Industrien valgte i stor grad å lokalisere seg til byene, eller de skapte selv sine nye industribyer. Men det er ikke industribyene som har opplevd den sterkeste veksten i årene fram til 2060, de har tvert om stagnert. De større byene har industrien i stor grad forlatt gjennom den prosessen som vi kan kalle avindustrialisering. Men industrien er ikke borte, – den har forskanset seg i mindre byer og tettsteder, ofte langt fra storbyen. På mange måter har industrien blitt en del av bygde-Norge. Den har gitt utkantene flere ben å stå på, men har også gitt dem en ny sårbarhet. Distriktsproblemer oppstår ikke bare i bygder og bygdebyer som har mistet arbeidsplasser i primærnæringer, men også når industriarbeidsplasser går tapt og statlige arbeidsplasser trekkes ut. Byene har ikke lidd vesentlig under tapet av industriarbeidsplasser, tvert om. Avindustrialiseringen har gitt rom for ny næringsutvikling, som oftest i tjenestesektoren. Byene er dermed spydspisser i transformasjonen til et "postindustrielt" samfunn

### Casekommunene

Blant våre casekommuner er "vinneren" kanskje Fredrikstad i Sør-Østfold. Når vi studerer casene på kommunenivå får vi fram større variasjon mellom vekst og nedgang. Bygder i utkanten går tilbake, urbaniserte områder fram. Og jo mer urbanisert, desto sterkere vekst. Urbanisering innebærer her også suburbanisering, dvs. forstadsvekst. Innherred framstår som en robust region fordi den inngår i et større felles arbeidsmarked fra Trondheim og nordover. På samme måte greier Fredrikstad-Sarpsborg seg bra fordi Sør-Østfold er godt egnet for utlokalisering av virksomheter fra Oslo. Dette er et scenario som våre representanter i Fredrikstad kommune kjenner seg igjen i. De har stor tro på at deres sentrale plassering på Østlandet, med kort vei til Europa, vil gi dem en fordel i forhold til tjenesteyting og kunnskapsbasert produksjon. De er imidlertid mer skeptiske til at det optegnes en viss utvikling og fortetting i retning Halden. Ifølge våre kommunerepresentanter er det i retning Oslo langs E6 man i dag har den raskeste utviklingen med kraftig utbygging, og det er lite grunn til å tro at denne kommer til å stagnere.

### Arbeids- og næringsliv: post olje

Næringslivet var i sterkere omstilling enn noen gang tidligere i den første halvdel av det 21 århundre. I den lange perioden 1960-2030 var Norge en oljenasjon, men etter 2030 er det restene som utvinnes. Først begynte oljeproduksjonen å falle, dernest gassproduksjonen. Olje-Norge hadde nådd sin "peak". Lenge trodde man at utvinningen ville kompenseres av nyoppdagede ressurser, men det skjedde ikke. Tvert om: Funnraten falt, og dermed ble det utvunnet mer enn oljeleting tilførte av nye ressurser. Siden den norske "peak" kom samtidig med den globale toppen, fikk man en prisoppgang som gjorde at levetiden på norske ressurser ble forlenget. Men det var aldri snakk om å komme tilbake til toppårene rundt 2005-2010. Med de kjente ressursene ville det skje et raskt fall fram mot 2025. Det ble i noen grad kompensert med tilfeldige funn i felt som var i produksjon på grunn av prisoppgangen på olje. Noen stor oppjustering av allerede oppdagede felt skjedde ikke i særlig grad, og etter hvert svant håpet om å legge hittil ukjente ressurser til reservene. Når oljeressursene svant, festet man desto større lit til gassressursene. Men også gassreservene begynte å falle etter 2010, og raskere fra 2015.. Mens oljens topp ble nådd med 150-200 mill. Sm<sup>3</sup>, kom gassproduksjonen bare opp i drygt 100 mill Sm<sup>3</sup>. Den viktigste samfunnsdiskursen i 2060 er derfor hvor vi skal hente vårt levebrød. Norges industri og landbruk er mindre enn i 2025, men det er ikke snakk om noe fullstendig sammenbrudd. Sterkest er nedgangen i jordbruket, dernest følger fiskeri og oppdrett, mens den er minst i skogbruket. Landet importerer mer matvarer og trevirke enn noensinne, men er fortsatt storeksportør av fisk. I alt går sysselsettingen i primærnæringsene ned med nærmere en tredel fram til 2060. Men for alle primærnæringsene vokser produksjonen. Det samme gjelder for sekundærnæringsene (inklusive olje- og gassvirksomhet), der vel 20.000 færre arbeidstakere gir en nedgang på 7,1 prosent. Det er også nedgang i kraft- og vannforsyning, samt i bygg- og anleggsvirksomhet. Alle former for vareproduksjon sysselsetter stadig færre mennesker. Det har imidlertid vært en markant total sysselsettingsvekst i perioden – den er på nærmere 18 prosent. Hele tilveksten, samt overføring av ledig arbeidskraft fra den kontraktive vareproduksjonen, har gått til tjenestesektoren. Det som har vokst er altså ulike typer tjenesteproduksjon, og store deler av denne produksjonen er eksportrettet. Norge selger skipsfartstjenester, kunnskap, konsulenttjenester, teknologi, reiseliv med mer. De samme tjenestene er naturligvis også viktige for hjemmemarkedet, enten vi snakker om bedrifter eller husholdninger. Skillet mellom vareproduksjon og tjenesteproduksjon er visket ut. Med utstrakt "outsourcing" skjer en stor del av produksjonen hos leverandører av varer og tjenester, og i vareproduksjonen vil man finne en voksende skare av tjenesteytere.

## Casekommunene

Når det gjelder Norge som et post-olje-samfunn slik det beskrives i 2060-scenariot, er det kanskje naturlig å starte i Hammerfest. Byen framstår som et av de stedene som holdt ut lengst på grunn av gasskraftverket som ble plassert her. Likevel har man i 2060 møtt slutten på olje- og gasseventyret i nord. Scenarioet illustrerer at Hammerfest i 2060 skiller seg mye fra bildet på landsbasis når det gjelder næringsutvikling. Vest-Finnmark står relativt sterkt innenfor primærnæringer, kraft- og vannforsyning, bygg og anlegg, samferdsel og offentlig virksomhet. Når det gjelder sysselsetting klarer ikke regionen å henge med på den nasjonale utviklingen innenfor tjenestenæringer, (med unntak av samferdsel), men er over landsgjennomsnittet innenfor fiske, industri, gassutvinning, kraftproduksjon, bygg og anlegg.

Innherred har tjent på oljealderen, men har ellers beholdt preget som landbruksregion. Industrien er også viktig, og den er i stor grad basert på landbruksråvarer. Regionen har hatt en noe lavere vekst i antall arbeidsplasser siden 2030 enn landsgjennomsnittet, men alt i alt har regionen kommet seg godt gjennom de siste tretti årene. Utherred har mestret overgangen fra oljealderen rent industrielt, men det er det store forskjeller internt i regionen. Regionens sentrum er Orkdalen/Fannreim med livskraftig verksteds- og engineeringindustri. På Fosen-halvøya er det Ørland og Brekstad som klarer seg best. Et tredje senter i regionen er Hitra-Frøya som er blitt et vitalt senter for fiskeoppdrett og videreforedling av fisk. Nordmøre har også vært en region preget av industri. I 2060 kan det derimot se ut som den største veksten er i tertiærnæringer og den forretningsmessige tjenesteytingen, altså i tråd med det nasjonale bildet. Vår casekommune Kristiansund kommer imidlertid dårligere ut, også i 2060-scenariot. Den totale jobbveksten i byen er beskjeden, kanskje på grunn av regionens vanskelige topografi som hindrer den i å bli et sentrum på Nordmøre. Tilbakegang i industrien merkes også godt i det lille samfunnet Tinn som nå hører til regionen Øst-Telemark. Her preges utviklingen av en industriell tilbakegang. Sør-Østfold med Fredrikstad - Sarpsborg på sin side har beholdt sin industrielle vekst. Til tross for dette er de største sektorene i Sør-Østfold å finne innenfor tjenestenæringer.

Den lille bygda Lom, som i 2060-scenariot presenteres som en del av storregionen Gudbrandsdalen, ser ut til å få merke den kraftige nedbyggingen av primærnæringer som det fortelles om i scenarioet. De siste tretti årene mot 2060 har ført til en halvering av sysselsettingen i primærnæringer i denne regionen, noe som igjen får ringvirkninger for industri som meierier, slakterier etc. Representantene fra Lom kommune som kommenterte scenarioet har innvendinger til denne delen av scenarioet. Rådmannen peker på at matmangel på global basis vil kunne gi deres region et løft – nettopp innenfor jordbruk og matproduksjon.

## Mentalitet

I Norge skjedde det et mentalitetsskifte i årene etter 2025, og særlig var trettitallet helt avgjørende for hvordan landet kom til å se ut i 2060. Det var et oppgjør med den ensidige forbrukskulturen, og ikke minst dens dreining i privat retning. Offentlig virksomhet led under trange budsjetter, og det skjedde mens eldrebølgen var på sitt høyeste. Skulle velferden sikres måtte verdiskapingen sikres først. Etter hvert som oljeinntektene falt, ble svakhetene i norsk økonomi nådeløst avslørt. Nedgangen i primærnæringer og industrien tiltok. Mens vi fram til 2025 stort sett snakket om mangel på arbeidskraft, ble tida etter preget av arbeidsløshet. Scenarioet illustrerer at på 2030 tallet er landet i krise. Samfunnet i 2060 er postindustrielt, og i mindre grad et klassesamfunn. Om det finnes en dominerende klasse er det middelklassen, der de fleste kunnskapsarbeiderne hører hjemme. Industriarbeiderne er fagarbeidere og tjener ikke nødvendigvis dårligere enn hvitstippene i middelklassen, ja, de er egentlig en del av den. Det er først og fremst utdanningssamfunnets suksess som har ført til at stadig flere samlet seg i mellomlagene. Det er denne nye holdningen til kunnskap som egentlig er fundamentet for gjenreisningen og veien inn i det postindustrielle samfunnet. Det nye alvor etter krisa på trettitallet har også brakt mer orden i livsfasene. Den andre alder – ungdomstiden da alle skal realisere seg – er en livsfase samfunnet ikke har råd til lenger. Studier må avlegges på normert tid og kandidatene må uten å nøle bevege seg ut i arbeidslivet. Samtidig er overgangen til den tredje alder hemmet. Formell pensjonstid er fortsatt 67 år, og man belønnes for å stå i arbeidslivet lenger. Tiltakene har virket og yrkesbefolkningen har vokst. En annen grunnleggende demografisk endring er den store innvandringen. De som kommer til landet preges enten av at de allerede har høy utdanning, eller av at de vil skaffe seg det. Innvandrere er unge og fornyer arbeidslivet både gjennom sitt antall, men også gjennom sin innstilling. De er jevnt over mer "sultne" enn andre nordmenn. Lenge trodde man at samfunnet i 2060 ville bli mer individualisert, og at dette ville skape en uoversiktlig variasjon i identiteter. Man ville *velge* identitet gjennom hva man kjøper, hvor man ferierer, hvor man velger å studere, hvor man vil bo osv. Dessuten var mange bekymret for at forbruksnivået skulle undergrave den offentlige omsorgen. Men resultatet ble at man verken bekjente seg til ren kollektivism eller individualisme, men ble noe så umulig som "kollektive individualister". Man ville gjerne beholde den høye velferden, som kompensasjon for innsatsen i



kunnskapsøkonomien. Men man ville også ha med seg den tryggheten og sikkerheten det gamle "annerledeslandet" ga. Den nye identiteten har et grunnleggende regionalt preg, som konkurrerer med den lokale stedstilknytningen. Den regionale bevisstheten utvides territorielt i takt med den regionale integrasjonen, og hvor den ender kan ingen si sikkert. De nye regionene er knyttet sammen av romlig samhandling – pendling, servicereiser osv. Den regionale identiteten har følgelig et sterkt element av mobilitet bygd inn i seg. De fleste er knyttet til flere steder – i hvert fall to: Hjem og arbeidssted/studiested, eventuelt også til en eller flere "second homes". Identiteten er altså bygd på steder, men også bevegelse mellom steder.

### Casekommunene

Våre kommunescenarioer for 2060 gir ikke noe grunnlag for å kommentere regionene i forhold til mentalitet.

### Norge mot 2060: mer sårbart eller mer robust?

Noe av hensikten med samfunnsscenarioene har vært å danne noen forestillinger om det samfunnet som skal møte de klimaendringer forskerne mener vil komme; spesielt knyttet til utfordringer med ekstremvær og naturskade. Kan vi se et mer sårbart eller mer robust samfunn i tiden fram mot 2060? Vi vil i det følgende ta tak i noen utviklingstrekk vi finner i samfunnsscenarioene fram mot 2060 og drøfte hvorvidt disse kan øke eller redusere sårbarheten for naturskade i samfunnet. De fire utviklingstrekkene vi vil ta tak i er: svekkelse av primærnæringene, tjenesteyting og transportbehov, forsterket urbanisering og at befolkningen trekker mot sjøen. Selv om vi her har delt tematikken i fire, er det i stor grad de samme gjennomgående spørsmålene som går igjen under alle fire deltemaene.

### Svekkelse av primærnæringene

Fortellingen om Norge mot 2060 beretter om en transformasjon til et postindustrielt samfunn med svekkelse av primærnæringene, og nedgang i folketallet i rurale strøk. Det er særlig innenfor jordbruket nedgangen er tydelig, i mindre grad innenfor skogbruk og fiskeri. Svekkelsen av jordbruksnæringen har i første rekke ført til at mindre bygdesamfunn er marginalisert, i større jordbruksbygder og i jordbruksbygder i nærheten av byer og tettsteder er det gårdsbruk og deler av gårdsbruk som det ikke er mulig å drive rasjonelt med maskinell drift som vil bli nedlagt. De gårdsbrukene som fortsatt vil være i drift er store, lettstelte enheter på relativt flate områder i dalbunnen, mens de bratte liene, der de gamle gårdbrukene lå, vil gro til med skog. Innenfor skogbruket kan man tenke seg en tilsvarende utvikling, at skogbruksdriften er intensivert på lett tilgjengelige areal i lavlandet, mens det er redusert drift i vanskelig terreng og i områder med lang avstand til bosetting og godt vegnett. Mange små gårdsbruk i nærheten av byer og tettsteder vil trolig bli feriesteder eller bosteder for familier som henter inntekten fra arbeid innenfor andre næringer. Noen av disse brukene vil trolig bli holdt åpne gjennom hestehold eller andre hobbydyr, men i mange tilfeller vil også disse eiendommene i stor grad gro til med skog.

De marginaliserte jordbruksbygdene har sterkt redusert folketall og næringsdrift, men trolig vil bare få av disse bli helt avfolket. Noen av de i den siste generasjonen som drev aktiv gårdsdrift blir trolig boende, trass i sterkt redusert servicetilbud. En del unge familier vil trolig også velge å bosette seg i disse fraflyttingsområdene og skape seg et levebrød gjennom ulike kombinasjoner av skog- og jordbruk, bygging og vedlikehold av hytter, grønn omsorg, turisme, kunsthåndverk eller annen virksomhet. Flere fjellbygder vil kunne bli populære vintersportssteder og kanskje holde deler av innmarka åpen med ekstensiv husdyrdrift. Bygningsmassen på en stor del av de fraflyttede brukene vil trolig bli vedlikeholdt som feriesteder. Hvordan påvirker denne tenkte utviklingen klimasårbarhet som følge av naturskade? Gjengroing av dalsidene med skog vil trolig gi noe redusert sårbarhet for skred og steinsprang. Den viktigste skreddempende effekten vil gjelde snøskred fordi vegetasjonen vil binde snømassene og redusere sjansen for skredutløsning. Skogen vil også ha en viss oppbremsende effekt på steinsprang og mindre jord- og steinskred, delvis fordi slike hendelser vil gjøre mindre skade når de ikke berører jordbruksareal i drift. Skade som følge av jordskred og erosjon på innmark blir også redusert fordi de brattlendte arealene i stor grad er tatt ut av bruk. De store gårdsbrukene i dalbunnen vil derimot være mer utsatt for flomskader enn de eldre gårdsbrukene som i større grad var lokalisert til liene og dalsidene. Denne økte klimasårbarheten vil gjelde både for jordbruksarealene og jordbruksbebyggelsen. Den tilsvarende intensivering av skogsdriften på lett tilgjengelige areal i kort avstand fra offentlig vegnett, og redusert drift på marginale areal, vil trolig redusere faren for naturskade i skogbruksnæringen, ikke minst fordi det ikke er det samme behovet for å bygge ut og vedlikeholde et omfattende skogsvegnett. Naturskade på skogarealene samlet vil derimot øke i et slikt scenario. Det vil bli vanskeligere å rydde opp etter stormfellingene mange steder hvis skogsvegnettet i marginale områder ikke blir vedlikeholdt, og fordi det trolig vil bli vanskelig å skaffe lokale skogsarbeidere til å utføre arbeidet. Store areal med stormfelte trær vil øke risikoen for angrep av granbarkbiller og andre

skadeinsekter. Slike angrep kan øke skadeomfanget i stående skog som fra før er stresset pga klimaendringer. Stormfellingene som blir liggende kan også føre til flere og kraftigere skogbranner. De skisserte strukturendringene i landbruket vil føre til mindre behov for opprusting og nybygging av vegnett og annen fysisk infrastruktur i marginale områder, men det er likevel lite trolig at infrastrukturen vil bli sanert. Fordi det fortsatt er en viss bosetting og turisme i marginale bygder må infrastrukturen vedlikeholdes. Tilsvarende gjelder veier og annen infrastruktur til gårdbruk ved byer og tettsteder. Marginale bygder med få og for en stor del eldre innbyggere, og et vegnett med krevende vedlikehold, kan bli en utfordring for beredskapen.

### Tjenesteyting og transportbehov

Scenariet forteller om en industrisektor som opprettholder verdiskapingen selv om sysselsettingen faller. Det som skalles av er særlig tunge industrigreiner med høy energiintensitet. Det skaper naturligvis en lettelse i energibudsjettene. Nye industrigreiner preges av å være mer "tertiære", dvs. har større tjenesteinnslag, som for eksempel programvare- og medieindustrien. Vårt forbruk er i 2060 klart mindre materielt. Det retter seg mot en stor tjenestesektor, som delvis har fått et industrielt preg. For eksempel er sykehus og reiseliv sektorer med stordrift. Men det handler også om kultur og sport, bespisning og overnatting, reiser og opplevelser, som langt på vei kan skaffes fra et lokalt eller regionalt næringsliv. Scenariet beskriver et samfunn med omfattende og voksende transportbehov. Det økende transportbehovet gir en økende klimasårbarhet på to måter. *Omfanget av transporten* tilsier at kapasiteten på transportinfrastrukturen må økes. Det kan argumenteres med at sterk sentralisering reduserer behovet for en vidt forgrenet infrastruktur, men som vi har argumentert for i avsnittet om primærnæringer, er det lite sannsynlig at mange bygder og lokalsamfunn blir helt avfolket. Infrastrukturen som betjener fraflyttingsområder vil dermed trolig bli opprettholdt, også av hensyn til feriebruk og reiseliv. Sentraliseringen vil dessuten føre til behov for ny infrastruktur i de nye urbane nærområdene til byer og større tettsteder. Trass i sentralisering vil det dermed bli behov for flere kilometer veier og annen transportinfrastruktur som generelt er sårbart både overfor ekstremvær, ras, flom og stormflo. I tillegg til investeringer i nye veier og bedre veistandard, vil det kunne bli nødvendig med omlegging av traseer og sikringstiltak på grunn av naturskade. Både øket transportomfang og forventete klimaendringer peker i retning av økte kostnader til vedlikehold av vegnettet. En økende *avhengighet av transport* gir dessuten utfordringer i forhold til framkommelighet. En øket avhengighet av regelmessige matvaretransporter, som omtalt i avsnittet om svekkelse av primærnæringer, er et eksempel på øket sårbarehet for naturskade. Sentralisering av offentlige tjenester som sykehus, er et annet eksempel som tilsier at samfunnet blir mer sårbart for naturskade som hindrer framkommelighet. Pendlere i omlandet til byer og tettsteder vil også sette store krav til framkommelighet på vegnettet.

### Forsterket urbanisering

Scenariet om Norge mot 2060 forteller om en forsterket urbanisering i landet generelt. Nå er det ikke lenger landsbygda som avgir flyttere til byene, de mindre byene avgir også til de større byene. Urbaniseringen kan karakteriseres som en form for *sentralisert urbanisering*, i og med at det er de største byene som vokser mest. I hvilken grad har en slik forsterket urbanisering noe å si for samfunnets generelle sårbarehet for naturskade? På den ene siden kan det hevdes at spredt bosetting krever en mer omfattende infrastruktur enn en bymessig bebyggelse. Den samlede lengden av veier og ledninger blir lenger, og det gjør samfunnet mer sårbart for naturskade. For å betjene en spredt bosetting er det heller ikke mulig å unngå veier og annen infrastruktur gjennom områder som i stor grad er utsatt for ras og andre naturskader. I spredtbygde områder vil bilavhengigheten gjerne være større fordi befolkningsgrunnlaget ofte er for tynt til å bygge opp en brukbar kollektivtransport. I byer med langt større befolkningstetthet vil det være lettere å oppnå god kollektivtransportbetjening, og gjøre innbyggerne uavhengige av bilbruk. Likevel kan en kraftig byvekst føre med seg såkalt "urban sprawl", det vil si at byene begynner å spre seg ut i omlandet inn i bygder og bygdebyer. I mellomlandet vil det bygges ut boligfelt og forsteder, befolket med mange hverdagspendlere. Dette vil kreve en utbygging av samferdselsårene inn til, og mellom, de store byene. Samtidig vil et rakst voksende vei- og jernbanenett kunne kreve store investeringer og kan gå ut over arbeidet med vedlikehold og sikring av eksisterende samferdselsårer. Scenariet fram mot 2060 forteller om et Norge der mobiliteten er blitt en del av nordmenns identitet, med pendling mellom jobb og hjem, hytte og hjem etc. Man kan tenke seg at det endrede mobilitetsmønsteret også kan øke befolkningens krav til fungerende samferdselsårer. Scenariet viser at det er mobiliteten som grunnleggende sett skaper regionen i 2060 og at myndighetene derfor er lydhøre for de mobiles situasjon. Scenariet forteller om pendlerforeninger som hevder de daglige reisendes behov og interesser, og som er en viktig høringsinstans i samferdselssaker. Slik vil presset for å holde veier, jernbane og båtruter oppe – også i ekstremvær, øke. Dette er tendenser man ser allerede i dag. Mens man for tyve år siden unngikk å kjøre på rasutsatte strekninger på værharde dager, er det i dag utenkelig for de fleste å avlyse den daglige reisingen på

grunn av vanskelige værforhold. En rask og omfattende utbygging i de store byene fører samtidig med seg utfordringer i forhold til ledige byggearealer. Man kan tenke seg at sterk etterspørsel etter sentralt plasserte tomter vil kunne føre til økt utbygging på naturskadeutsatte arealer. Dette er ikke minst en problematikk knyttet til utbygging på sjønære tomter som kan være utsatte for havnivåstigning og stormflo. Det er videre i de større byene at vi finner de økonomisk sett største problemene når det gjelder overbelastning av vann- og avløpssystemet i tilfeller med ekstremnedbør. Allerede i dag opplever forsikringselskapene en økning i antall skader på kjellere etter tilbakeslag i det kommunale ledningsnett – en type skader man vil få flere av med økt hyppighet av ekstremnedbørshendelser. En økning av befolkningen i de store byene vil kreve en vesentlig økning i takten når det gjelder fornying og vedlikehold av ledningsnett enn det som ligger i dagens planer og bevilgninger. Hvis ikke så skjer vil den samfunnsmessige sårbarheten når det gjelder skader fra overfylte vann- og kloakkrør kunne øke vesentlig. En relatert problematikk er den voksende hyttekulturen i Norge, der hytta er det "andre hjem", og helst med samme standard som ens "første hjem". Mange av arvingene til dagens hytteeiere vil trolig ønske å oppgradere standard og størrelse på hyttene, til dette hører også oppkobling til vann- og avløpsnett. Spesielt for kystbyene med mange tilhørende hyttefelt, vil en slik utvikling også medvirke til å øke presset på eksisterende kommunale ledningsnett.

### **Befolkningen trekker mot sjøen**

Samfunnscenarioet forteller om urbanisering og byvekst, høy mobilitet og høyt forbruk. Forbruket er mindre materielt, og i større grad rettet mot tjenester og opplevelser enn i dag. De største byene; Oslo, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø som har hatt den sterkeste byveksten fram mot 2060, ligger alle ved kysten. De fleste mellomstore byer, som også har hatt sterk vekst i perioden er også lokalisert til kysten. Sentraliseringen har betydd en nettotilflytting til kystnære områder, selv om en del av flyttingen har vært fra mindre byer ved kysten til større byer ved kysten. En velstående og mobil bybefolkning vil også ha muligheter for å bygge og bruke hytter i kystområder. Lenger sommersesong og høyere sommertemperatur har gjort den norske kysten til et mer attraktivt reisemål store deler av året, ikke bare for nordmenn, men også for turister fra andre nasjoner. Vi kan tenke oss at det er gjort store investeringer i hoteller, hyttebyer, småbåthavner og andre typer reiselivsanlegg langs kysten. Rushtrafikken ut av byene i helger og ferier har ført til bygging av veier og baner med stor kapasitet i retning av sjønære feriemål. Hvordan påvirker denne tilstrømmingen av fastboende og ferierende til kysten sårbarheten for naturskader? Klimascenarioet forteller om en forventet havnivåøkning, men det er i første rekke stormflo som kan skape problem for sjønær bebyggelse og anlegg i 2060. Eldre bybebyggelse, havneanlegg, hytter og andre anlegg som i 2060 ligger utsatt til for stormflo blir, der det er mulig, forsøkt forsterket og påbygget, det er få som blir sanert. Utbyggingspresset i de raskt voksende største byene kan føre til at det også skjer nybygging på utsatte områder. Sterk kamp om sentrumsnære utbyggingsareal kan gjøre det fristende å bygge ut også på tomter som kan være utsatte for storm og stormflo. Slike tomter kan - trass i farene- dessuten framstå som attraktive nettopp på grunn av nærheten til sjøen. Tilsvarende gjelder for reiselivsanleggene. Det er sjøen som trekker turistene, og hytter og leiligheter nær sjøen er fremdeles attraktive. Havner, kaier og badeanlegg må ut fra sin funksjon ligge i sjøkanten. Veier og andre samferdselsanlegg som skal betjene hytter, reiselivsanlegg og bosetting langs kysten vil mange steder måtte legges slik at nærheten til sjøen gjør dem utsatte for uvær og stormflo.