

Metoderapport Skup 2021:

Slik blir klimaet der du bor



Tittel: Slik blir klimaet der du bor

Publiseringsdato: 28. november 2020

Lenke: <https://www.nrk.no/klima/kommune>

Lenke til oppfølgere: Se kapittel 6.1.

Innsendere, alle fra NRK: Journalist Mads Nyborg Støstad, journalist Martin Skjæraasen, journalist Martin Holvik, utvikler Ragnar Rognstad, utvikler Vidar Kvien, utvikler Harald K. Jansson, designer Susanne Stubberud Rom, designer Renate Rognan, prosjektleder Maria Huse Elsness, redaksjonssjef Reidar Kristiansen, redaktør Frank Gander.

Innhold

1: Introduksjon	2
1.2: Forarbeid	2
2: Første fase, research og innhenting av datasett	3
2.1. Innhenting av meteorologiske data	3
2.2. Prosjektet utvides.....	3
2.3. Møysommelige skogundersøkelser.....	4
2.4. Helt nye barkbillekart	5
2.5. Dyp research	7
2.6. Kartverktøyet	7
2.7. Researcharbeidet oppsummert	8
3: Andre fase, å skrive 357 saker på én gang	9
3.1. Klimaformidling – en nøtt.....	9
3.2. 357 historier på én gang	9
3.3. Historiefortelling i regneark.....	9
3.4. Filtrene.....	10
3.5. Triks for å få tall til å snakke	11
3.6. Forenkling, forbehold og fotnoter.....	12
3.7. Design og grafikk	13
3.8. Oppsummering av andre fase	13
4: Tredje fase, å faktasjekke en klimabibel.....	14
4.1. Crowdsourcing	14
4.2. Egenutviklede verktøy for faktasjekk	15
4.3. Faktasjekk etter publisering.....	16
5: Etiske vurderinger	16
5.1: Er det riktig å presentere tall for så små områder?.....	16
5.2: Optimister eller pessimister?	17
5.3: Falsk balanse	18
6: Publisering og konsekvens	18
6.1: Lokale oppfølginger og samarbeid.....	18
6.2: Selve riggets avtrykk	20

1: Introduksjon

Det er ikke lenger noen tvil om at Norge er i ferd med å bli varmere, våtere og villere. Men det eksisterer ingen fullstendig oversikt over hva det egentlig betyr for hver enkelt av oss. Ja, det finnes nasjonale klimarapporter, til og med noen regionale, men klimaendringene kommer ikke til å treffe et gjennomsnittlig Norge eller et gjennomsnittlig Vestland – men min bygd, din vei og vårt boligfelt. De konkrete konsekvensene for beredskap, byggeprosjekter, skredfare og biologisk mangfold skjer i hver enkelt kommune.

Sommeren 2019 bestemte vi oss for å gjennomføre en omfattende kartlegging av dette: Hvilke konsekvenser kan klimaendringer få i alle norske kommuner? *Hvor varmt blir det, hvor vått, hvor vilt?* Hvor kraftige blir flommene, hvor mye smelter isbreene, hvor sjelden blir det hvit jul? Hvor lang blir sommeren, hvor mye stiger havet, hvor knusende blir stormfloene? Hva skjer med landbruk og oppdrett, naturen, havet? Vi skulle finne denne informasjonen – og presentere den på en slik måte at den ble til nytte ikke bare for rådmenn og ordførere, men for vanlige folk. Vi skulle samarbeide med lokale medier, både så funnene kunne behandles ytterligere på lokalt nivå og så de kunne komme til nytte også for redaksjoner uten ressurser til å gjennomføre slike kartlegginger selv.

1.2: Forarbeid

Dette arbeidet hadde ikke vært mulig uten prosjektet *Jakten på klimaendringene*, som begynte i januar 2018. NRK-journalist Mads Nyborg Støstad brukte et år på å kartlegge klimaendringer i Norge i dag, et arbeid som involverte mer enn 100 ekspertkilder, en rekke rapporter og reportasjereiser for å dokumentere endringene og møte menneskene som rammes. Denne sammenstillingen av meteorologi, hydrologi, biologi og samfunnsforhold var aldri gjort på tilsvarende måte.

Reportasjen ble publisert i januar 2019, og kan leses her <https://www.nrk.no/jakten-pa-klimaendringene-1.14375177>. Vi har ikke omtalt den i detalj eller levert den som en del av metoderapporten, fordi selve publiseringen er frittstående og fra et annet år. Men *Slik blir klimaet der du bor* er en direkte konsekvens av arbeidet og bygger videre på samme research og metoder.

Også selve idéen til *Slik blir klimaet der du bor* stammer fra *Jakten på klimaendringene*. En rekke lesere var nysgjerrige på konsekvenser der *de* bodde, ikke bare i bygda NRK hadde vært på reportasjereise. Flere lurte også på hvordan endringene ville bli i fremtiden, ikke bare i nåtid. Vår første innskyttelse var at det var umulig å gi svar til hver og én. Så dukket idéen om å lage datastøttet journalistikk opp. Vi innså at det ville bli omfattende, men temaet hadde stor journalistisk verdi. Journalist Martin Holvik ble koblet på sammen med Mads for sommeren 2019.

Vi har definert tre hovedfaser i arbeidet: 1. Research, 2. Metodisk skriving, og 3. Faktasjekk.

2: Første fase, research og innhenting av datasett

2.1. Innhenting av meteorologiske data

Hvor i alle dager skulle vi begynne? Første steg, tenkte vi, var å finne en hovedsamarbeidspartner – og ikke minst, finne den rette. Etter innledende undersøkelser valgte vi å kontakte Norsk klimaservicesenter, et samarbeid mellom blant andre Meteorologisk institutt og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Et godt valg, viste det seg: Forskerne der satt på en rekke tall, både for temperaturøkning, nedbørøkning, skidager, snødybde og annet. Dette kunne bli ryggraden i saken vår! Utfordringen var at dette var komplisert og ukjent farvann både for klimaforskerne og oss. For det første fantes ikke tallene på kommunenivå. For det andre var klimaforskerne bekymret for om tallene ville bli formidlet presist nok på en plattform som ikke var deres egen: med passe mengde usikkerhet, med alle nødvendige forbehold, med tydelig henvisning til hvilket klimascenario og årsspenn vi brukte, med mer. Det var også noen etiske hensyn å ta her, både for forskerne og oss, som vi kommer tilbake til i etikkdelen.

Vi ga forskerne god betenkningstid. Mads hadde over tid opparbeidet seg kildeforhold til nøkkelpersoner i Klimaservicesenteret og Meteorologisk institutt, og vi ble møtt med ekstra tillit som følge av *Jakten på klimaendringene*. 6. juli 2019 kom den gledelige nyheten: Ja, Klimaservicesenteret kunne tilrettelegge data for NRK helt ned til kommunenivå. Også Kartverket, som vi hadde kontaktet parallelt, var positive til å bidra med tall for havnivåstigning. Spente og ivrige gikk vi videre til andre prosjekter mens vi ventet på forskernes datamaskiner.

Allerede denne første høsten, mens forskerne kvernet tallene, var det krevende for oss å forstå detaljene i forskernes arbeid. Vi måtte gjøre oss kjent med begreper som gridceller og høydeparameter for maxsnødybde, for eksempel. Men det var avgjørende å delta i prosessen for å få ut nøyaktig de dataene som gjorde det mulig å gjøre lokale klimaendringer forståelige.

Vi forstod også at dette kom til å ta mer tid enn forventet. For første, men ikke siste gang, forbannet vi oss over at det skulle skje kommunesammenslåinger midt i prosjektet ... Alle dataene måtte regnes ut på nytt! De endelige datasettene fra Klimaservicesenteret landet ikke i innboksen før mars 2020. Allerede rett over nyttår gikk vi likevel videre i arbeidet, trygge på at vi hadde ryggraden i saken på plass. Martin Skjæraasen tok på dette tidspunktet over for Martin Holvik, og vi fikk koblet på utvikler Ragnar Rognstad til å begynne å behandle data. Nå måtte vi spørre oss: Hadde vi nok info til å svare på det store spørsmålet vi begynte med: Hvilke konsekvenser klimaendringer vil få i norske kommuner?

2.2. Prosjektet utvides

Vi fikk nå et problem. Våre data om meteorologi og hydrologi underkommuniserte saken, for klimaendringer handler om så mye mer enn vær og vann. Prosjektet var allerede i ferd med å bli omfattende, men vi innså at vi måtte gå betydelig bredere ut. Vi måtte kartlegge både dyreliv og samfunnskonsekvenser, og vi måtte konkretisere betydningen av de meteorologiske endringene. Journalistene fikk heldigvis tommel opp av lederne for å utvide arbeidet.

Det var omtrent nå vi virkelig oppdaget hvor krevende det er å kartlegge 356 kommuner pluss Svalbard. Ingen enkelt instans kunne gi oss en samlet oversikt, vi måtte hente inn både ny og gammel data fra ulike institusjoner og forskere. La oss dykke ned i ett eksempel: skogen.

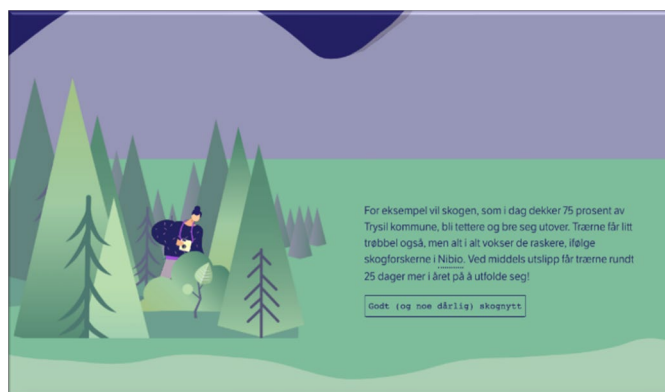
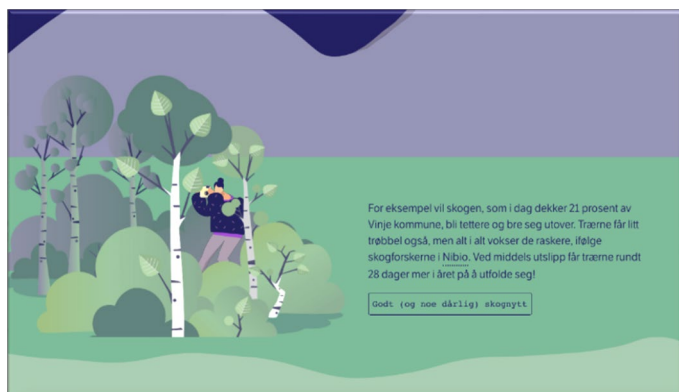
2.3. Møysommelige skogundersøkelser

Skogen dekker 40 prosent av Norges areal og er biologisk og kommersielt viktig, i tillegg til at mange nordmenn har et nært forhold til skogen. Etter en rekke researchsamtaler med forskere fikk vi et generelt overblikk over hvordan skogen vil påvirkes av klimaendringer. Den blir frodigere, den vil vokse høyere i terrenget og lenger nord. Samtidig blir den mer utsatt for uvær og skadedyr, mente biologene. Effektene varierte geografisk. I *Jakten på klimaendringene* ville vi sagt oss fornøyde og stoppet der, men nå hadde vi bare så vidt begynt. Hvordan kunne historien bli lokal?

Første utfordring var å finne ut hva slags type skog som vokser hvor. Noen kommuner er dominert av gran og furu, andre av løvskog, mens noen ikke har skog overhodet. Disse nyansene var viktige, både tekstlig og visuelt. En oppmerksom leser i en kommune med løvskog vil reagere om vi har illustrert saken med grantrær. For ikke å snakke om en leser i Vardø kommune, der de kun har ett eneste tre! Heldigvis har Norge, gjennom Landskogtakseringen, en detaljert oversikt over hver eneste hektar med skog i landet. Ved hjelp av forskere fra Nibio, som administrerer denne oversikten, lagde vi et datasett i Google Sheets med areal og andel løv-, gran- og furudominert skog per kommune:

komm	kommavn	Totalareal (ha)	Skog (HA)	Skog andel av kom.areal (%)	Gran andel av skog (%)	Gran andel av kom.areal	Furu andel av skog	Lauv andel av skog
1124	Sola	6912	385	6	10	1	36	54
4219	Evje og Hornnes	58708	42885	73	10	7	76	14
1818	Herøy i Nordlanc	6106	426	7	10	1	3	86
4221	Valle	126526	35448	28	10	3	32	58
4627	Askøy	10077	4315	43	10	4	75	15
4620	Ulvik	72200	9310	13	10	1	25	64
4624	Bjørnafjorden	51728	32164	62	10	7	57	33

Slik illustrerte vi en kommune som Vinje, som er dominert av lauvskog, og en kommune som Trysil, som er dominert av barskog:



Med tall fra Meteorologisk institutt kunne vi også fortelle at Vinje får lengre vekstsesong (28 ekstra vekstdøgn i områder mellom 300 og 1000 høydemeter, for å være presis) og hvilke positive konsekvenser dette fikk for skogen.

Men dypdykket i skogen var ikke ferdig. Varmere klima vil også øke risikoen for skadedyr, påpekte biologene, deriblant granbarkbillen. Denne billen var interessant, for den kan ødelegge enorme skogområder. Hvordan skulle vi finne ut hvor det blir barkbiller om 80 år? Prosessen med å svare på dette er et godt eksempel på hvordan vi har jobbet med hver av *dyreartene* i prosjektet.

2.4. Helt nye barkbillekart

Først måtte vi ha et kart over barkbillens utbredelse i 2100 i et RCP 4.5-scenarior (vi kommer tilbake til disse scenariene senere). Et slikt kart fantes ikke. Forskere ved Nibio har laget fremskrivninger, men med utgangspunkt i et annet klimascenarior enn det vi bruker i saken vår. Vi kontaktet flere av verdens fremste barkbilleforskere for å høre om de hadde gjort tilsvarende analyser. Det hadde de, men kartene var svært grove og vanskelige å bruke.

Heldigvis tilbød forskerne ved Nibio seg å lage en oppdatert analyse for oss, med riktig klimascenarior. Dette er et omfattende arbeid (som muligens også vil resultere i en ny forskningsrapport) og det tok flere uker å tygge tallene. Til slutt fikk vi dem, i ett av de mer obskure formatene NRKs kart-orakel Harald K. Jansson har måtte avkode i prosjektet. Harald tegnet ut kart over områder som kan få henholdsvis én og to generasjoner barkbiller i året i 2100. Etter å ha diskutert resultatet med forskerne, la vi på et lag med kommunegrenser (de nye kommunegrensene!) i kart-programmet QGIS. Dermed kunne vi se hvilke kommuner som var klimatisk gunstige for barkbiller i år 2100.

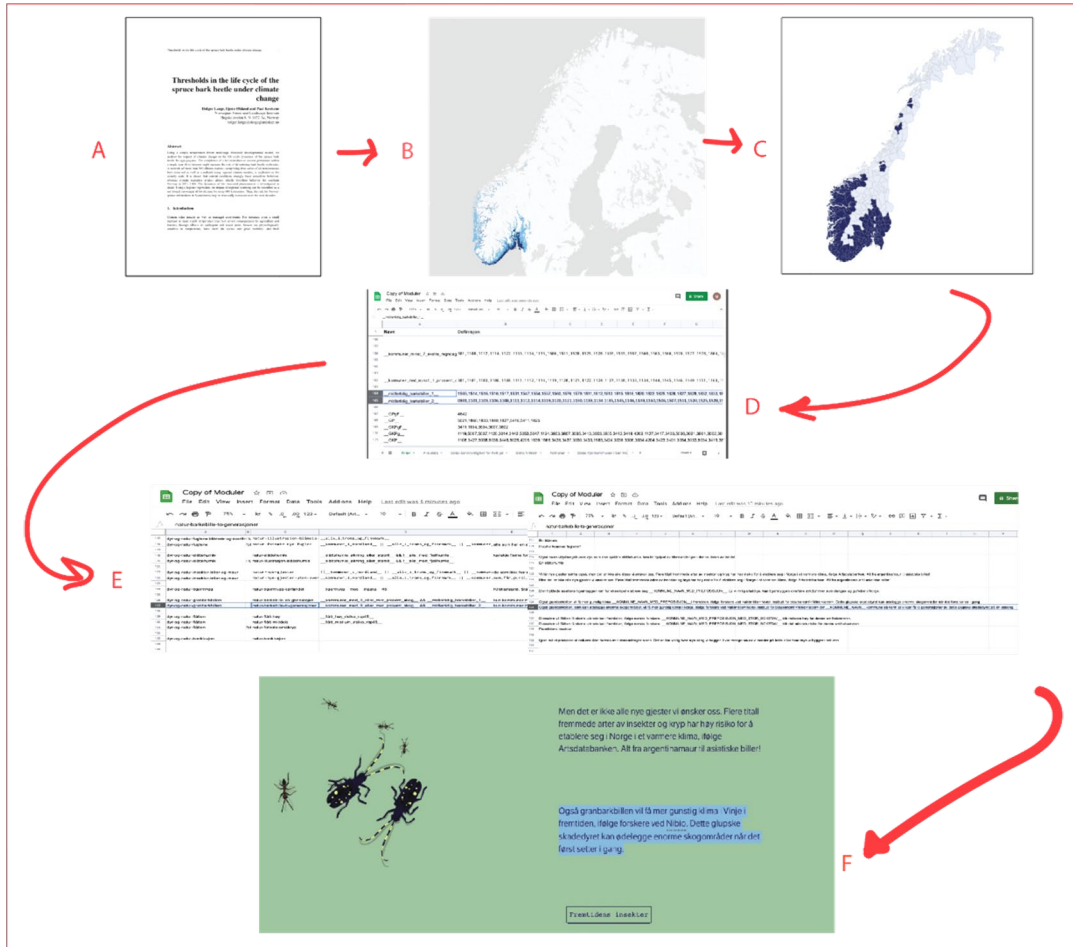
Men et gunstig klima er ikke nok. Granbarkbillen trenger grantrær for å overleve. Hvor i landet det vokser granskog i fremtiden, er det - etter hva vi og Nibio vet - ikke gjort landsdekkende forskning på. Dessuten er det ikke bare klimaet som bestemmer hvor ulike treslag skal vokse. Det er det hovedsakelig skogeierne som bestemmer. Det er de som planter skogen. Vi begynte å bli svimle.

Her måtte vi være pragmatiske. I samråd med forskerne bestemte vi at kommuner som *i dag* har over 100 hektar med granskog, og som er klimatisk gunstig i fremtiden, får historien om barkbillen. Arealet hadde vi i datasettet fra Landskogstakseringen. Vinje fikk eksempelvis denne setningen:

“Også granbarkbillen vil få mer gunstig klima i Vinje i fremtiden, ifølge forskere ved Nibio. Dette glupske skadedyret kan ødelegge enorme skogområder når det først setter i gang.”

Mens en kommune som Hurdal, som risikerer to generasjoner barkbiller, fikk følgende setning:

“Også granbarkbillen, som kan ødelegge enorme skogområder, vil få mer gunstig klima i Norge. Ifølge forskere ved Nibio blir Hurdal kommune så varm at vi kan få to generasjoner av dette glupske skadedyret på én sesong”.



Prosesen i kortversjon: A) Forskningsrapport om barkbiller, som inneholder kartdata som vi B) lager et utbredelseskart over. C) Vi legger et kommunelag over kartet, for å se hvilke kommuner som har klimatisk gunstige forhold for barkbiller i minst 12 av 30 år. D) Vi lager et filter bestående av kommunenumrene. E) Vi setter det hele sammen i Google Sheets. I kolonne a) står navnet på avsnittet, i b) hvorvidt det er fotnote, c) navnet på fotnote, i d) er det filtre (her skogareal og egnethet for biller), e) kommentarer, og i f) selve setningen som blir stående. I kombinasjon med grafikken ses det endelige resultatet i F).

Vi forteller om alle disse detaljene om skog og barkbille for å illustrere hva slags undersøkelser tilsynelatende enkle setninger i rigget er basert på. Researcharbeidet om skog og barkbille resulterte i to-tre setninger i den ferdige historien, og disse setningene vises ikke engang i alle kommunene. Da vi gikk videre til neste setning i rigget etter skog, nemlig tregrense og fjell, måtte vi begynne helt på nytt igjen, og også der måtte forskere, denne gangen ved Universitetet i Bergen, gjøre omfattende nye beregninger for oss. I Vinje endte det med setningen om at 99 prosent av de treløse fjellområdene i kommunen kan gro igjen innen århundret er omme - oppsiktsvekkende tall som aldri har vært kjent tidligere, men likefullt bare 1 av 357 setninger i rigget.

2.5. Dyp research

Vi skal spare den travle metoderapportleser for den typen detaljer i hele sakens researcharbeid. Vi måtte gjennom tilsvarende prosesser (noen *mindre* arbeidskrevende, andre *mer*) for arter som fjellhumle, issoleie, blåstrupe, snøspurv, nattergal, stork, isfugl, pirol, svarttrost, blåmeis, flått, tigermygg, villrein, tamrein, oppdrettslaks, røye, ørret, torsk, sei, lodde, hyse, raudåte, sverdfisk og kronemanet. Vi fikk også hjelp av forskere til å lage helt nye tall for isbresmelting, flåttutbredelse, råterisiko og nye og mer presise tall for sannsynligheten for hvit jul. Vi har fått tilrettelagt data på kommunenivå for årstemperatur, årnedbør, regndager, vekstsesong, skidager, snødybde samt lengde og startdato for ulike årstider. Dessuten har vi laget helt nye sammenstillinger for gjentaksintervall for stormflo og sammenligning av fremtidens temperaturer med andre byer. I praksis har ingen av disse variablene eksistert for norske kommuner før nå.

Det finnes ingen skurk som har holdt denne informasjonen skjult, som i mange andre Skup-saker. Vi har ikke søkt innsyn i et eneste sladdet dokument. Likevel vil vi argumentere for at dette er undersøkende journalistikk. Det er alle klimaendringene til sammen som vil ramme beredskapsapparatet og naturen, ofte flere av dem på samme tid, men de fleste enkeltforskere studerer sin side av saken, ikke helheten. De ulike dataene har eksistert i vidt forskjellige formater, årsspenn og utslippsscenarioer. Selv de datasettene som har eksistert fra før, har vært spredt for alle vinder. Så selv om informasjonen i teorien ikke er skjult av noen, er den i praksis heller ikke offentlig tilgjengelig, hverken for mannen og kvinnen i gata eller for makthavere - selv ikke for landets fremste klimaforskere, skulle det vise seg.

Oversikten vi opparbeidet oss over feltet gjorde at vi kunne se sammenhenger forskerne selv ikke oppdaget. Mens de lagde sine bidrag til oss, fikk flere forskere idéer til ny forskning på feltet. Vi oppdaget også kunnskapshull, felter der det rett og slett ikke finnes beregninger. Et eksempel er at det ikke finnes noen anslag over potensielle kostnader av havnivåstigning langs norskekysten.

2.6. Kartverktøyet

Parallelt med datainnsamlingen fikk vi et nytt problem, som stadig forsinket oss. Vi trengte gang på gang å definere lister over ulike kommuner, for eksempel en liste over "alle kommuner som ligger inntil Oslofjorden". Vi brukte for mye tid på å saumfare nettet etter obskure eksisterende eller ikke-eksisterende datasett.

Så kom den forløsende idéen. Utvikler Ragnar bygde et lite nettbasert program; et norgeskart hvor vi kunne markere kommuner og hente ut lister med kommunenummer. Programmet ble bygget med webteknologi som JavaScript, HTML og CSS, og kommuniserte med en server skrevet i Node.js (ta gjerne kontakt for detaljene). Det hadde direkte kobling til det store regnearket vårt i Google Sheets, slik at kartene til enhver tid ville være oppdatert med siste data. Dette sparte oss svært mye manuelt arbeid. Ved hjelp av kartverktøyet kunne vi også raskt få en

visuell oversikt over hvilke kommuner som hadde fått tildelt ulike setninger, og dermed få oversikt over vår egen research.

Kartverktøyet var viktig i korrespondansen med forskerne, og vi brukte det blant annet til å diskutere arters utbredelse. Et eksempel: For å finne ut hvor nattergalen, storken, blåmeisen, svarttrosten, isfuglen og pirolen vil trives i 2100, brukte vi den britiske boka *A climatic atlas of European breeding birds*, det mest omfattende og siterte verket innen feltet. Problemet er at datamaterialet som kartene i boka bygger på, var mangelfullt. Vi kunne ikke legge et digitalt kommunekart på toppen av de fysiske kartene for å se hvor fuglene ville trives i framtiden, slik vi kunne for mange andre arter. For å få det så presist som mulig, laget vi manuelle utbredelseskart ved hjelp av kartverktøyet. Disse diskuterte vi med forfatteren, professor emeritus Brian Huntley ved Universitetet i Durham, som justerte kartene helt til han var fornøyd. Vi brukte også kartverktøyet mye i interne diskusjoner.



Kartverktøyet.

2.7. Researcharbeidet oppsummert

Ved enden av researcharbeidet, som i praksis pågikk helt fram til kvelden før publisering, hadde vi bygget et stort regneark: alle de 356 kommunene nedover, 107 ulike variabler bortover. Fra “sannsynlighet for hvit jul i år 2100 i RCP 4.5” og “har kommunen villreinområde?” til “vanligste tresort i kommunen”. Til sammen dokumenterer de hvordan klimaendringer vil forandre svært mange fasetter av norske lokalmiljøer. Så var det bare én liten ting, da: Hvordan skulle dette enorme dokumentet bli til nære og forståelige historier?

3: Andre fase, å skrive 357 saker på én gang

Formidlingen var den største utfordringen i dette prosjektet, og der vi har brukt mest ny metode. Dette arbeidet begynte vi med for alvor i februar 2020, mens researchen fortsatt pågikk.

3.1. Klimaformidling – en nøtt

Gjennomslagskraft hos leserne var et grunnleggende premiss for prosjektet. Vi skulle ikke avsette en minister, vi skulle tilgjengeliggjøre informasjon. Dersom vi mislyktes i å fange lesernes oppmerksomhet, hadde informasjonen like liten verdi på NRK.no som i en støvete avkrok på forskerens harddisk.

Dette gjelder så klart alle saker, men innenfor journalistikk om konsekvenser av klimaendringer er dette en spesielt hard nøtt. Det ligger i sakens natur at de sentrale konsekvensene finner sted i en fjern fremtid. Offeret er ansiktsløst, enten en fremtidig person eller selve økosystemet. Det finnes sjelden én tydelig skurk. Dessuten er de største konsekvensene langt unna geografisk, feltet er komplisert og talltungt, og løsningene er så store at de får lesere til å oppleve håpløshet.

Kort sagt, deler av *motstanden* innenfor journalistikk om klimakonsekvenser er å kommunisere funnene. Vi har derfor lagt noe ekstra vekt på metodebruk innenfor formidling i denne rapporten.

3.2. 357 historier på én gang

Internasjonalt oppdaget vi at det var laget et og annet “klima-dashboard”, der man kunne lese en liste med klimaopplysninger om byer eller regioner. Høsten 2020 publiserte også Kommunalbanken et slikt dashboard i Norge. Vårt subjektive inntrykk var at slike rigger sjelden fikk stor gjennomslagskraft. Så hvordan skulle vi bryte gjennom den digitale lydturen?

Gjennomslagskraften til *Jakten på klimaendringene*, og andre erfaringer fra egen klimajournalistikk, tilsa at vi måtte fortelle *historier*, ikke liste opp fakta, for å nå inn til leserne. Og det måtte føles *nært* nok. Vi bestemte oss derfor for å lage 357 ulike historier, én for hver kommune pluss Svalbard.

Dette er på mange måter sakens viktigste nyvinning, spesielt sett med NRK-briller: en grunnleggende ny måte for riksjournalister å lage distriktsjournalistikk på, ved å utnytte det unike ved internett. Dette var ikke en tekstversjon av en TV- eller radioreportasje, dette var historier som kun kunne formidles digitalt, ved at brukerne fikk velge sine egne kommuner. 357 saker kunne aldri fått plass i sendeskjemaet på en lineær medieplattform.

God plan, tenkte vi fornøyd. Så måtte vi finne en måte å *skrive* alle de sakene.

3.3. Historiefortelling i regneark

Vi hadde ikke voldsomt lyst til å sitte og taste inn 357 lange historier med middels dreven touch. Heldigvis hadde utvikler Ragnar ti studiepoeng i Microsoft Excel, og han satte i gang med å lage et system for å skrive saken i Google Sheets, Excels nettbaserte søsterprogram. Det var et poeng å bruke et nettbasert (og dermed *samarbeidsbasert*) program, for planen var at journalistene selv skulle bli drevne nok i dette hjemmesnekrede systemet til å utføre de fleste operasjoner uten å gå den tidkrevende veien om webutviklerne.

Den første setningen i saken er relativt enkel i dette systemet: I Google Sheets står det “*Velkommen til fremtidens __KOMMUNE_NAVN__!*”. Trykker man på for eksempel Molde kommune i den endelige saken, finner man igjen formuleringen slik: “*Velkommen til fremtidens Molde!*”. På samme måte kunne vi også skrive inn tall. For eksempel i denne setningen i Sheets:

“*Om utslippene blir middels store, får __KOMMUNE_NAVN__ rundt __NEDBOR_endrRCP45__ prosent mer nedbør (...).*”

Tallene hentes automatisk fra datasettene, så ut til leserne blir setningen slik:

“Om utslippene blir middels store, får Molde rundt 5 prosent mer nedbør (...).”

Det hele er på sett og vis en avansert “adjektivhistorie”. I begynnelsen var vi begeistret over hvor godt dette hjemmelagde systemet fungerte. Det tok imidlertid ikke lang tid før setningene ble mer og mer kompliserte.

3.4. Filtrene

Tekstene skulle være *relativt* like i ulike kommuner, de var basert på mal-setninger hvor bare tallene forandret seg fra kommune til kommune. Men forskjellene var også store. Flere av setningene våre var irrelevante i store deler av landet, men avgjørende andre steder, for eksempel. Det er ikke vits å fortelle om isbreer eller skidager i en kommune som knapt har sett snø de siste årene.

Utvikler Ragnar kom her med den avgjørende idéen: et verktøy han døpte *filtre*. Dette var verktøy for å definere hvilke setninger som skulle vises i hvilke kommuners tekster. Hvis en setning om tigermugg kun skulle vises i tekstene til de 20 kommunene rundt Oslofjorden, markerte vi disse 20 kommunene i kartverktøyet vårt. Derfra hentet vi ut kommunenumrene, la dem inn i en celle i Sheets, som vi igjen knyttet til setningen om tigermugg. Da dukket den setningen bare opp hos nettopp de 20 kommunene hvor tigermuggen var relevant. Selv for den påskrudde metoderapportleser kan nok detaljene her være kronglete å henge med på. Poenget er at dette raskt ble komplisert å holde styr på, i takt med at vi oppdaget stadig flere nyanser i forskningen og stadig flere uforutsette forskjeller mellom kommuner. Noen kommuner mangler fjell, noen mangler skog, noen mangler oppdrettsanlegg. Da måtte tekstene deres få egne formuleringer som tok høyde for disse forskjellene, og vi måtte opprette flere og flere filtre.

Slik så de ulike filtrene ut i Google Sheets, til slutt var det 170 av dem nedover i lista:

	A	B	C	D
42	__kommuner_ved_oslofjorden__	3001,3011,3003,3004,3017,3002,3019,3021,3022,3023,3020,3029,0301,3024,		
43	__kommuner_ved_trondheimsfjorden__	1576,5055,1573,5056,5014,5059,5029,5028,5001,5031,5035,5036,5037,5038,		
44	__kommuner_der_endring_i_nedbør_og_temperatur_er_nokså_like__	301,1101,1103,1106,1108,1111,1112,1114,1120,1121,1122,1130,1133,1134,1		
45	__kommuner_der_endring_i_nedbør_og_temperatur_IKKE_er_nokså_like__	1119,1124,1127,1144,1145,1149,1525,1563,1812,1813,1815,1816,1818,1820,		
46				
47	__kommuner_med_observert_ørret__	301,1101,1103,1106,1108,1111,1112,1114,1119,1120,1121,1122,1124,1127,1		
48	__kommuner_med_observert_røye__	301,1101,1103,1106,1108,1111,1112,1114,1119,1120,1121,1122,1127,1130,1		
49	__kommuner_med_observert_gjedde__	301,1106,1108,1149,1507,1531,3001,3002,3003,3004,3005,3006,3007,3012,3		
50	__kommuner_med_observert_abbor__	301,1121,1149,1514,1806,1826,3001,3002,3003,3004,3005,3006,3007,3012,3		
51	__kommuner_med_observert_ørret_men_ikke_røye__	1124,1149,1505,1515,1539,1573,1578,1818,1820,1828,3002,3004,3011,3016,		
52	__kommuner_med_observert_røye_men_ikke_ørret__	1514		
53	__kommuner_med_observert_både_røye_og_ørret__	301,1101,1103,1106,1108,1111,1112,1114,1119,1120,1121,1122,1127,1130,1		
54				
55	__kommuner_i_gamle_finnmark__	5444,5442,5405,5404,5443,5440,5441,5439,5438,5436,5437,5435,5436,5434,5406,54		
56	__kystkommuner_i_gamle_sogn_og_fjordane__	4635,4636,4637,4638,4639,4641,4642,4643,4644,4640,4647,4645,4646,4602,4648,46		
57	__kvstkommuner_i_gamle_hordaland__	4633,4632,4634,4631,4626,4621,4628,4629,4620,4619,4618,4611,4617,4612,4613,46		

Det virkelig kompliserte var når filtrene måtte stables oppå hverandre. For eksempel hvis en setning av en eller annen grunn kun skulle vises i kommuner som *både* har en god del skog og som *ikke* ligger i Finnmark. Da så det slik ut i Google Sheets:

1	filter	text
25		
26	__kommuner_med_9_eller_mer_prosent_skog__ && !_kommuner_i_gamle_finnmark__ && !4621 && !4622 && !4620	For eksempel vil skogen, som i dag dekker __ANDEL
27	4621,4622,4620	For eksempel vil skogen, som i dag dekker __ANDEL
28	__kommuner_med_9_eller_mer_prosent_skog__ && !_kommuner_i_gamle_finnmark__	Godt (og noe dårlig) skognytt
29	__kommuner_i_gamle_finnmark__	For eksempel vil store deler av Finnmarksvidda kunne

Til høyre, i kolumnen «text», ligger setningene. Den markerte setningen om skogen, i rad 26, skal kun vises i kommuner med 9 eller mer prosent skogandel, men ikke i kommuner i det som tidligere het Finnmark, og ikke i kommuner med nummer 4621, 4622 og 4620. Dette er markert i kolonnen som heter «filter». Utropstegn betyr at noe ikke skal vises.

En av de mest kompliserte setningene i rigget handler om reindrift. Den setningen skal kun vises i – hold deg fast – kommuner som a) har pålitelig data for fjell og vidde som forsvinner b) har tamrein c) har registrert skog på minst 9 prosent av landområdet sitt d) ikke er en kommune i det som før het Finnmark e) mistet maks 99 prosent av sitt fjell- og viddeareal, ifølge beregningene, og f) havnet inn under vår definisjon av en fjellkommune. Vi skal ikke engang prøve å forklare hvorfor. Men kortversjonen er at denne setningen finnes i 10 ulike varianter i rigget, og hvilken av dem din kommune får, avhenger av hva slags kommunen du bor i.

Innen prosjektet var slutt skrev journalistene setninger som dette: “=Filter!\$A\$79 & " && !" & Filter!\$A\$201 & " && !" & Filter!\$A\$202” for å sørge for at rett innhold havnet i rett kommune. Bommet vi med én bokstav i ett filter, kunne det bli krøll i teksten. I enkelte tilfeller ville en slik glipp til og med fjernet viktige forbehold, og saken kunne ha brutt med Vær varsom-plakaten i én eller flere kommuner.

Om det er vanskelig å henge med i denne forenklete *forklaringen* av disse filterne, skal vi innrømme at det var hjernetrim å jobbe i systemet også. Vi opplevde stadig å være nær grensen av hva som var forsvarlig uten å miste oversikten. Ikke på de etisk kritiske avsnittene, men i de hundrevis av formuleringene som kunne skjemme fortellingen i enkeltkommuner. Dette var en av grunnene til den omfattende faktasjekken og gjennomlesingen vi gjennomførte før publisering, omtalt i kapittel 4.

Også god kjemi og tett samarbeid mellom journalist og utvikler må her nevnes som en nøkkelfaktor, ikke minst midt i en pandemi der hele teamet jobbet på hjemmekontor og Teams.

3.5. Triks for å få tall til å snakke

Det var ikke bare filterne som skapte hodebry, men også selve skrivingen. Hvordan skulle vi få fram styrken i tusenvis av tørre data, som alle hadde behov for lange forbehold og forklaringer? Et eksempel er tallene for temperaturøkning. Hvis du bor i Nordkapp kommune er det vanskelig å fatte hva 3,5 graders endring i årsmiddeltemperatur mellom 1971-2000 og 2071-2100 betyr. Etter å ha lagt hodene i bløt fant vi noen enkle, men effektive triks.



Når det gjelder tallet for årstemperatur, lagde vi rett og slett en liste med automatiske sammenligninger. Det blir like varmt i Nordkapp kommune som i dagens Oslo. Giske på Sunnmøre kan bli like varmt som dagens Amsterdam! Alle kommuner fikk sin sammenligning, etter et svare strev med å lage meningsfulle sammenligninger for alle kommunene. Blant annet ble det bare surr i iskalde fjellkommuner i Innlandet, som i de tidlige utkastene endte med å få høre at de i fremtiden får det like varmt som milde kystkommuner i *Nord-Norge*. I akkurat dette tilfellet reddet vi dagen ved å sammenligne temperaturen i *lavlandet* i disse kommunene med *lavlandet* i andre kommuner, da ble sammenligningene gode. Disse sammenligningene kunne fint vært en egen nyhetssak, for sammenstillingen er ny (i praksis valgte vi å legge det inn i hovedrigget i

stedet for å skille det ut som nyhetsartikkel).

Et tilsvarende triks var å bruke en tabell fra Kartverket på en måte de selv aldri hadde tenkt på. Kartverket ga oss tabeller over hvor høy vannstanden er ved en stormflo som kommer i snitt én gang i året, hvert femte år og helt opp til hvert 200. år. Det vanlige er å sammenligne dagens 200-års stormflo med fremtidens 200-års stormflo. I stedet krysset vi tabellene, så vi hentet ut hvor ofte *dagens* 200-års stormflo vil inntreffe *i fremtiden*. Igjen, dette er ikke veldig komplisert, men flere av tallene det ga oss var overraskende: Langs store deler av kysten viser beregningene at vi må ruste oss for at dagens stormflonivåer vil inntreffe *mer enn én gang i året* mot slutten av århundret. Dette er endringer som vil ha store praktiske konsekvenser for norske kommuner, og som en setning om et gitt antall centimeters økning ikke viser. Kartverkets egen kommunikasjonsavdeling tok kontakt og mente disse nye tallene hadde stor nyhetsverdi.

Flere slike talltriks tilførte materialet nyhetsverdi, både i de nye og de allerede offentlige datasettene våre. Vi kunne for eksempel også vise hvor lang sommeren blir i enkeltkommuner med tilsvarende regnestykker. Dette har heller ikke vært kjent tidligere, så vidt vi kan se.

3.6. Forenkling, forbehold og fotnoter

Det var en åpenbar utfordring å samle så mye informasjon i én fortelling. Vi måtte forkorte, men uten å miste avgjørende nyanser, kildehenvisninger og forbehold på veien.

Her gjorde vi en nyvinning i *Jakten på klimaendringene* som vi videreutviklet i *Slik blir klimaet der du bor*. Vi innførte digitale *fotnoter* i teksten, små knapper man kunne trykke på underveis for å få hele forklaringen. Vi tok tidlig et valg om at selve hovedteksten måtte stå på egne etiske bein uavhengig av disse fotnotene. For eksempel inneholder hovedteksten et avsnitt om usikkerheten i tallene - dette kunne ikke blitt henvist til en fotnote. Likevel frigjorde fotnotene oss til å bruke mindre plass i hovedteksten på å forklare *hvorfor* vi tok forbehold, *hvorfor* vi skriver "ifølge

beregninger”, *hvorfor* forskerne ikke er helt sikre på et eller annet punkt. I tillegg lot de den informasjonssultne leser dykke ned i all ekstrainformasjonen vi hadde researchet fram.

Fotnotene er et arbeid i seg selv: 132.148 tegn (tilsvarende nesten 20 vanlige featuresaker på NRK.no), hvert eneste ord så klart faktasjekket i samme grad som resten av rigget.

I tillegg fant vi et triks for å forkorte sakene automatisk. Kapittelet om dyr og natur ble ganske langt for kommuner hvor mange av dyrene vi skrev om fantes. En kommune med både kyst og fjell ville for eksempel få opp svært mange setninger om både fjelldyr og havdyr. Derfor lagde vi et lite script som satte et tak på 16 setninger i det kapitlet. Hvis en kommune hadde 17 setninger, ble ett av dyreeksemplene kuttet, etter en prioritert liste. Denne lista skulle også sikre “biologisk mangfold”, ved at en kommune ikke fikk informasjon om fem ulike fugler, men heller en humle, en plante og et reinsdyr, for eksempel. Vi justerte lengden på kapittelet ved å flytte “taket” oppover eller nedover.

4.7. Design og grafikk

Prosjektet stod på vent mens Mads var i pappaperm vår og sommer, men i september begynte vi for alvor å nærme oss 357 ferdige saker. Da begynte vi å kjenne på at historiene ikke var helt sterke nok.

Helt siden inngangen til 2020 hadde journalistene jobbet tett sammen med konseptutvikler Susanne Stubberud Rom for å vise tallene i grafikk. Rigget skulle være helillustrert, og animasjonene, for eksempel en smeltende isbre, skulle samsvare med endringene i hver kommune. Men det var fortsatt for følelsesfattig.

Vi hadde lenge hatt med en liten person i skissene våre, som en slags guide. Nå valgte vi å omstrukturere, så denne personen stilte spørsmål, reagerte på ting og gjennomgikk en emosjonell utvikling - litt som en hovedperson i en vanlig featuresak. Vi syntes det gjorde susen.



Til venstre, den lille personen. Nederst, en fotnoteknapp som tar leseren til hele forklaringen.

3.8. Oppsummering av andre fase

Til sammen består alle de ferdige kommunetekstene av 28.566 *avsnitt*. Vi vet ikke hvor mange *ord* det blir til sammen, men vårt beste anslag er at hele det publiserte rigget, alle sakene til sammen, består av et sted mellom 800.000 og 900.000 ord. Det er mer enn begge testamenter i Bibelen til sammen, og over ti ganger så mye som den første romanen om Harry Potter. Totalt uten sammenligning for øvrig! Teller man med fotnotene våre også, blir tallet mangedoblet.

Før vi kunne juble for dette, gjenstod bare den den ikke helt uvesentlige faktasjekken - av flere millioner ord.

4. Tredje fase: Å faktasjekke en klimabibel

Det var mildt sagt vanskelig å holde oversikt og kontroll over 357 ulike artikler. Én liten endring i Sheets kvelden før publisering kunne endre alle sakene på én gang, eller for den saks skyld bare fire-fem stykker uten at vi merket det. Dessuten kunne ingen i teamet ha lokalkunnskap nok om alle kommuner til å oppdage automatiske formuleringer som ikke passet med terrenget på hvert sted. Vi stod dermed igjen med et dilemma: Hvordan skulle vi faktasjekke? I tillegg til det opplagte, som grundig sitatsjekk med forskere og line by line-gjennomgang i redaksjonen, skal vi nevne to løsninger: crowdsourcing og et eget faktasjekk-verktøy.

4.1. Crowdsourcing

To uker før deadline publiserte vi saken, men bak passord. Deretter begynte vi å sende lenken rundt om i landet. Til forskere for faglig vurdering, både fra de som hadde bidratt og noen på utsiden. Men først og fremst til vanlige folk med lokalkunnskap i ulike kommuner. Her brukte vi NRKs distriktsmedarbeidere aktivt, blant annet ved å legge ut saken i et internt NRK-forum med 1300 medlemmer. Vi sendte epost til alle i Dokumentar- og samfunnsavdelingen, og vi ba folk sende videre til bekjente i andre kommuner enn sin egen. Vi sendte også saken til redaksjonens målgruppe-panel, en gruppe unge voksne som vi bruker til dialog med leserne våre. Svært mange kommuner ble lest av minst én lokalkjent testleser.

Vi holdt oversikt over tilbakemeldingene i et eget regneark, og Mads brukte store deler av de siste ukene før publisering på å rette opp småfeil i ulike kommuner. Det handlet ikke om etiske brudd eller faktafeil, men først og fremst om setninger som lød underlige i et lokalt øre: *“Hvorfor skriver dere om skred, vår kommune er flat?!”* *“Vi fikk nytt kommuneskilt i fjor!”*. *“Dere bruker preposisjonen i, vi sier på!”*. Det var i denne fasen det virkelig slo inn hvor ulike norske kommuner er. Hvordan skulle *vi* huske at villreinen i Ål kommune - som lå inne i datasettet vårt, sprell levende! - var blitt avlivet på grunn av skrantesyke? Andre påpekte feil som ikke var feil. For eksempel stusset flere på at deres kommune var omtalt som en kystkommune. Vi sjekket kartet, og kommunen hadde da vitterlig strandlinje mot havet! Leserene hadde glemt kommunesammenslåingen ... Som regel var heldigvis innspillene både korrekte og nyttige!

I denne prosessen oppdaget vi én større feil som vi aldri kunne funnet på egen hånd. Noen observante og værøppatte testlesere påpekte at snødybdene i deres kommuner var mystisk store, og etter noen runder med tallene oppdaget forskerne på Klimaservicesenteret at de hadde gjort en regnefeil. Alle tallene var tre ganger for høye. Slik ble også selve forskningen forbedret av denne prosessen.

I ettertid er vi svært glade for at vi valgte å gå såpass bredt ut med faktasjekken allerede to uker før publisering, en praksis vi nok kommer til å gjenta i andre store prosjekter.

4.2. Egenutviklede verktøy for faktasjekk


Vi kunne så klart ikke sette bort *hele* jobben til testleserne. For å gjøre faktasjekken praktisk mulig, bygde vi enda et lite verktøy, som vi kalte “setningverktøyet”. Dette lille programmet, som var bygget på samme måte som kartverktøyet omtalt i kapittel 2.6, var laget for å gi overblikk over hele saken uten å klikke seg inn på hver enkelt kommune. Vi kunne se alle setningene i rigget etter hverandre i en liste, helt oppdatert, så vi kunne scrolle raskt gjennom en lang liste med setninger og sjekke at alle ga mening. På denne måten oppdaget vi flere kommuner som fikk “FAIL” på et tall, fikk to varianter av samme setning eller fikk lite elegante formuleringer fordi tallet var 0 eller 100 prosent. Vi avdekket også



Ooops, Kinn mangler!

et tilfelle hvor vi hadde lagt inn feil variabel i alle kommuner: Ved hjelp av oversikten i oppdaget vi at *alle* kommunene hadde mistenkelig like tall for antall regndager og nedbørprosent – og vi fant en tastefeil i Sheets.

Vi brukte også det andre lille verktøyet, kartverktøyet (som vi altså beskrev i kapittel 2.6), til faktasjekk. Her kunne vi blant annet se på et Norgeskart om filtrene våre var fullstendige. For eksempel var ikke Kinn markert som en kystkommune i datasettet vårt, på grunn av en feil. Dermed ville ikke lesere i Kinn få noe informasjon om havet og den viktige



▼ Se de ferdige setningene

Kommune	Tekst	Lenke
1506	I dag har Molde i et vanlig år omtrent 26 skidager i lavlandet. Det betyr dager med minst 20 centimeter snø på bakken.	Gå til kommune
1804	I dag har Bodo i et vanlig år omtrent 53 skidager i lavlandet. Det betyr dager med minst 20 centimeter snø på bakken.	Gå til kommune
1813	I dag har Brønnøy i et vanlig år omtrent 68 skidager i lavlandet. Det betyr dager med minst 20 centimeter snø på bakken.	Gå til kommune
1820	I dag har Aistahaug i et vanlig år omtrent 34 skidager i lavlandet. Det betyr dager med minst 20 centimeter snø på bakken.	Gå til kommune
1826	I dag har Hattfjelldal i et vanlig år omtrent 116 skidager i lavlandet. Det betyr dager med minst 20 centimeter snø på bakken.	Gå til kommune
1832	I dag har Hemnes i et vanlig år omtrent 113 skidager i lavlandet. Det betyr dager med minst 20 centimeter snø på bakken.	Gå til kommune
1836	I dag har Rødøy i et vanlig år omtrent 58 skidager i lavlandet. Det betyr dager med minst 20 centimeter snø på bakken.	Gå til kommune
1867	I dag har Bo i et vanlig år omtrent 66 skidager i lavlandet. Det betyr dager med minst 20 centimeter snø på bakken.	Gå til kommune
1871	I dag har Andøy i et vanlig år omtrent 87 skidager i lavlandet.	Gå til

Setningverktøyet viste hvilke kommuner som får hver enkelt setning i et kart (skimtes øverst). Under listes alle setningene opp. Her kan man raskt sjekke at alt stemmer.

fiskerinæringen. Som illustrert under kunne vi ved hjelp av kartverktøyet enkelt oppdage at det var et "hull" langs kysten av norgeskartet og legge til Kinn i filteret. Dermed kunne også Kinns 17.000 innbyggerne få lese kapitlet om hav. På samme måte fant vi også ut at et par kommuner som egentlig sogner til Barentshavet, fikk kapitlet om Norskehavet.

Uten kartverktøyet måtte vi ha gått inn i hver eneste av landets 224 kystkommuner og dobbeltsjekket alt. Deretter måtte vi ha sjekket at alle kommuner med fjell fikk informasjonen om fjellet, at alle kommuner med skog fikk lese om skogen og så videre. Det hadde tatt enormt lang tid, og mange feil ville dessuten vært vanskelig for våre testlesere å snappe opp. En testleser i Kinn kunne eksempelvis ikke vite at det var helt avsnitt om havet som manglet.

Selv om prosjektleder og journalister nileste kommuner på gamlemåten de siste dagene før publisering, ble vi etter hvert helt avhengige av disse verktøyene. Et læringspunkt fra saken er at det er god tidsbruk å sette av to-tre timer til å lage slike små programmer i datatunge saker.

4.3. Faktasjekk etter publisering

I dagene før deadline måtte vi innse at selv om alle vesentlige journalistiske poenger var faktasjekket fra topp til tå, kunne dette aldri bli helt perfekt – noen formuleringer ville kunne lyde rart i enkelte kommuner.

Derfor bestemte vi oss for å fortsette crowdsourcingen etter publisering. I bunnen av saken valgte vi å være ærlige på at det er vrient å skrive 357 saker på én gang, og ba lesere som stusser på noe om å ta kontakt. Dette skulle til en viss grad skje, men i skrivende stund har vi kun fått melding om noen skjønnhetsfeil (blant annet to feil med "i/på", argh!).

5. Etiske vurderinger

5.1: Er det riktig å presentere tall for så små områder?

Verdens klimaforskere kan svare rimelig presist på hvor mye varmere *kloden* antagelig blir, gitt en viss mengde klimagassutslipp. Men når de skal vurdere hvor varmt det blir i akkurat Vadsø eller akkurat i Oslo, blir svaret mindre presist. Dette måtte vi ta stilling til. Hvis vi ville gå helt ned på kommunenivå for å sikre nærhet, ville da tallene bli så upresise at de ikke burde publiseres overhodet?

Vi prøvde å håndtere denne utfordringen på to måter. Den første var å sette oss grundig inn i detaljene i forskningen - hvordan kom forskerne fram til tallene, hva var feilkildene, og hvor trygge var forskerne på at anslagene var gode? Vi diskuterte dette ved flere anledninger både med forskere fra Klimaservicesenteret og andre forskere som kunne feltet. Vi ble etter hvert trygge på at resultatene, selv om de har et forholdsvis stort usikkerhetsspenn, gir et godt bilde på hvor forskningen sier at norske kommuner er på vei. Svarene er altså grove, men solide, etter vår vurdering. Dette kommenterer også lederen for Klimaservicesenteret i én av fotnotene.

Likefullt måtte vi anerkjenne at tallene er anslag, tidvis relativt grove anslag, og at dette er vanskelig for den jevne leser å få med seg betydningen av. Vi valgte å understreke dette tydelig i teksten, på flere måter. For det første sier vi rett ut at tallene har høy usikkerhet, og at de "ikke skal tolkes som noen presis fasit". Dette er utdypet og understreket ytterligere i fotnoter. For det andre bruker vi ord av typen "ifølge beregningene" og "viser forskernes anslag" underveis i hele teksten. For det tredje valgte vi å runde av flere av tallene, så det ble tydeligere for leseren at de var anslag. Vi bruker kun desimaler i tallet for selve temperaturøkningen, og de stedene der usikkerheten er størst, har vi bevisst valgt runde formuleringer av typen "flere måneder" foran eksakte tall.

Noen av tallene valgte vi dessuten helt bort. Et eksempel her er Kartverkets svært oppsiktsvekkende tall om hvor mange bygninger og kilometer vei som blir stående under vann i hver kommune ved ulike vannivåer. Dette er data som ligger åpent tilgjengelig på Kartverkets nettsider allerede, så dette var naturlig innhold hos oss - det ville blitt en av våre mest konkrete og sterke setninger i mange kommuner. Etter en lang mailkorrespondanse med Kartverket forstod vi imidlertid at det er ekstra mange feilkilder i akkurat dette datamaterialet. Vi valgte først å omtale disse opplysningene med kraftige forbehold, en utdypende fotnote og en uvanlig grovkornet avrunding. Men noen dager før publisering, etter diskusjoner internt og med Kartverket, valgte vi likevel å trekke denne opplysningen helt ut av saken. Hvert ord vi hadde skrevet var strengt talt sant, men vi ville sikre oss mot at lesere fikk feil *inntrykk*.

Alt i alt valgte vi å publisere de fleste av tallene vi fikk av forskerne. Både vi og Klimaservicesenteret mente at denne informasjonen samlet sett var av stor samfunnsverdi, selv om hvert tall i seg selv aldri kan stemme på desimalen eller på centimeteren. Man trenger ikke planlegge for 45,3 centimeter havnivåstigning, men man trenger å vite at forskerne anslår rundt en halv meter. Slik vesentlig informasjon kunne vi ikke unnlate å viderebringe bare fordi den ikke var hundre prosent presis.

5.2: Optimister eller pessimister?

Ryggmarksrefleksjonen til oss journalister er å dokumentere, ikke ta stilling. Men i dette prosjektet måtte vi ta helt konkret stilling til noe ganske omstridt og vanskelig: Hvor flinke vi tror menneskeheten kommer til å være til å kutte klimagassutslipp. Tallene våre ville se helt forskjellige ut hvis vi fortalte om en fremtid der verden når målene i Parisavtalen, enn hvis vi fortalte om en fremtid der alt er gått galt i klimapolitikken. I praksis måtte vi velge blant to av det forskerne kaller utslippsscenarioer: Skulle vi hente tall fra et middels scenario, som forskerne kaller RCP4.5, eller worst case, kalt RCP8.5? Det var kun disse to vi hadde nok lokale data fra.

Det var fristende å velge RCP8.5. Myndighetene mener vi bør planlegge for dette scenariet i Norge, og det ville gjøre tallene i saken vår betydelig sterkere. Antagelig ville det også vært lettere å samle data for dette scenariet, fordi en del klimaforskning kun gjøres for skrekks scenariet. Dette scenariet er dessuten svært mye brukt i journalistikk tidligere, så anslagene fra dette scenariet vil være mer gjenkjennelige for leserne. Også forskerne i Klimaservicesenteret foreslo at vi skulle legge hovedvekten på dette "skrekks scenariet", i tråd med myndighetenes anbefaling om at vi må ruste oss for det verste.

Likevel valgte vi å fokusere på det betydelig mer optimistiske scenariet, RCP4.5, etter diskusjon med ledende forskere på utslipp og energipolitikk. Først og fremst fordi disse forskerne fortalte oss at skrekks scenariet er blitt urealistisk, fordi verden allerede har begynt å innføre klimatiltak. Dette var ikke bare vesentlig for vårt bakgrunnsarbeid, men også et nyhetspoeng i seg selv, og ble publisert som egen sak på NRK.no underveis i vårt arbeid <https://www.nrk.no/klima/klimaforskere-dropper-verst-tenkelig-scenarioet-1.14888872>.

Ulempen ved å velge det mer optimistiske scenariet, er at den fremtiden vi viser fram kanskje er *for* optimistisk. Å fremstille klimaendringene i Norge som en bagatell ville ikke stemt overens med vårt inntrykk av dataene. Denne utfordringen var spesielt relevant fordi en slik datadrevet presentasjon av alle kommuner i seg selv kan underkommunisere alvoret i klimaendringene. Tenk for eksempel på kvikkleireskredet i Gjerdrum - i vår sak er økt risiko for skred avspist med én liten setning i historien om Gjerdrum kommune. Realiteten ble ganske annerledes. Dette problemet, sammen med at vi valgte middels utslippsscenario, gjør nok at vi alt i alt underkommunerer alvoret, en svakhet i saken. Vi ville likevel heller gå i den retningen enn å overdramatisere, fordi overdrivelser ville skadet troverdigheten til hele prosjektet såpass mye. Det nærmeste vi kom en mellomløsning var å omtale det verste scenariet på slutten av saken, for å understreke for leseren at det finnes flere mulige utfall. Her har vi imidlertid ikke greid å finne noen perfekt balansegang. Denne dragkampen, mellom bagatellisering og desperasjon hos leserne, vil nok dukke opp flere ganger i klimajournalistikken fremover.

5.3: Falsk balanse

Vi valgte å unngå å bruke spalteplass på argumenter om at klimaendringene ikke skjer eller ikke er menneskeskapte. FNs klimapanel slår i sin femte hovedrapport fast at det er *ubestridelig* at klimaet har blitt varmere de siste tiårene, og det er *ekstremt sannsynlig* at menneskelige utslipp av klimagasser er den dominerende årsaken. Med disse formuleringene mente vi at leserne ville fått feil inntrykk om vi presenterte begge sidene av denne saken.

Til gjengjeld satte vi av tid til å svare grundig på eposter vi fikk om slik tematikk. Vi gjorde også research før publisering og forberedte svar som gjorde oss i stand til å svare konkret og seriøst på henvendelser i sosiale medier.

6: Publisering og konsekvens

Vi kan dele konsekvensene av rigget i to kategorier: vårt samarbeid med lokalaviser og NRKs distriktskontorer, samt verdien av våre 357 saker i seg selv.

6.1: Lokale oppfølginger og samarbeid

Kartleggingen vår inneholder mange små og store funn, i teorien en rekke nyhetspoenger i hver eneste kommune. Disse funnene ville alltid få størst konsekvens på lokalt nivå - men da trengte vi hjelp. Datamaterialet er ikke så konkret at det er journalistisk ferdigbehandlet. Tallene sier for eksempel hvor mye havet kan stige, men ikke om biblioteket i havkanten i din kommune ligger på

løsmasser eller ikke, om det er forsvarlig bygget, eller om kommunen har noen form for stormflovern. Dataene er derimot konkrete nok som grunnlag for å stille slike spørsmål. Går skisenteret i vår bygd under fordi det er så dyrt å kjøre snøkanoner på full guffe? Må den store oppdrettsbedriften vår flytte merdene sine nordover? Er egentlig avløpsnett i byen min godt nok til å håndtere 50 prosent kraftigere styrtregn?

Selv kunne vi aldri rekke å dykke ned i alle disse potensielle sakene. Derfor valgte vi å samarbeide og dele stoff med både kolleger på NRKs distriktskontorer og medlemsavisene i Lokalavisenes landsforening (LLA) før publisering. De fikk tilgang til alt materialet om "sine" kommuner på forhånd, i bytte mot at de bidro som lokale testlesere.

Som direkte konsekvens av vår kartlegging avdekket NRK Rogaland hvordan Sokndal, kommunen som beregnes å få aller høyest havnivåstigning i landet, ikke er forberedt på at havet vil stige. "Der må vi være ærlige å si at dette er komplisert og at dette er noe vi ikke har tenkt så mye over tidligere", innrømmet ordfører Jonas Andersen Sayed. Ordføreren rettet samtidig kritikk mot myndighetene for manglende retningslinjer, og fortalte at han frykter fremtidige søksmål. <https://www.nrk.no/rogaland/1.15279408>.

NRK Nordland avdekket at Tromsø kommune, som ifølge beregningene er særskilt utsatt for stormflo, ikke har tatt hensyn til dette i noen av boligprosjektene i vannkanten i byen som er mer enn fem år gamle. I samme artikkel innrømmet Tromsø kommune at de ikke har noe system for å hindre at stormflovann renner rett opp i kommunens avløpssystem og inn i innbyggers baderom. Dette vil det koste milliarder å utbedre, ifølge kommunens fagfolk. Redaksjonen i Nordland kunne også fortelle at det samme gjelder en rekke norske byer. <https://www.nrk.no/rogaland/1.15279408>

NRK Vestland skrev at hundrevis av småbruer over store deler av landet ikke tar høyde for økte nedbørmengder og flom. Slike bruer kan skape livsfarlige propper ved store vannmengder. <https://www.nrk.no/vestland/bruene-tek-ikkje-hogde-for-styrtregnet-som-kjem-1.15257356>

NRK Møre og Romsdal fortalte om kommuner med brannmannskap i to prosent stillinger og bekymrede lokalpolitikere som tror ekstremværet vil koste titalls milliarder å sikre seg mot <https://www.nrk.no/mr/prislappen-pa-a-sikre-bygde-noreg-fram-mot-ar-2100-kan-bli-svimlande-hog-1.15251076>

NRK Oslo og Viken skrev om hvordan flåtten vil spre sykdommer til nye deler av landet, og om forskere som mener at helsepersonell bør få mer opplæring om flåttbårne sykdommer, som kan bli et stort helseproblem i årene som kommer. <https://www.nrk.no/osloogviken/1.15260499>

NRK Trøndelag fortalte hvordan klimaendringene kan ta knekken på skibygd Meråker, som har fostret skistjerner som Petter Northug <https://www.nrk.no/trondelag/1.15272049>, NRK Innlandet meldte at tinende permafrost i Jotunheimen kan bidra til å utløse store skred

Publiseringplan NRK Klimakommune					
Region	Kommune	Publiseringstidspunkt	Publiseringstype	Publisert	Publisert
Vestland	Almås	2016	Publisert	2016	2016
	Alvø	2016	Publisert	2016	2016
	Ålesund	2016	Publisert	2016	2016
	Østfold	2016	Publisert	2016	2016
	Oslo	2016	Publisert	2016	2016
	Viken	2016	Publisert	2016	2016
	Nordland	2016	Publisert	2016	2016
	Møre og Romsdal	2016	Publisert	2016	2016
	Rogaland	2016	Publisert	2016	2016
	Trøndelag	2016	Publisert	2016	2016
Innlandet	2016	Publisert	2016	2016	
Publisert	Publisert	Publisert	Publisert	Publisert	Publisert
Publisert	Publisert	Publisert	Publisert	Publisert	Publisert
Publisert	Publisert	Publisert	Publisert	Publisert	Publisert

Publiseringplan.

<https://www.nrk.no/innlandet/1.15262016> og NRK Sápmi dykket ned i alvorlige konsekvenser for reindrift i Kautokeino. <https://www.nrk.no/sapmi/1.15277264>

Dette samarbeidet med NRKs distriktkontorer var samkjørt og planlagt over flere måneder, i Teams-møter og interne chattegrupper med arbeidsledere over hele landet. Sakene ble publisert på tvers av alle NRKs plattformer ved hjelp av en felles publiseringsplan.

Journalistene bak hovedsaken har også laget en større oppfølger om hva du, jeg og politikere kan gjøre for å kutte klimagassutslipp, som ligger som en konstruktiv motvekt i bunnen av det noe dystre hovedrigget <https://www.nrk.no/dokumentar/1.15261974>. Vi har også skrevet om hvilke kommuner som rammes hardest (<https://www.nrk.no/livsstil/1.15268690>).

Så hva med samarbeidet med lokalavisene? Tidligere har vi opplevd at slike samarbeid har rent litt ut i sanden. Men opplysningene i rigget er omtalt i minst 50 artikler og kronikker i mer enn 35 ulike lokalaviser, både blant samarbeidsavisene våre i LLA og i aviser som plukket opp saken på eget initiativ.

Noen eksempler: I Harstad Tidende stilte en lektor og skribent spørsmålet om Troms og Finnmark fylkeskommune og Harstad kommune har tatt hensyn til disse funnene når de samlokaliserte Heggen videregående skole og Stangnes videregående skole på en tidligere søppelfylling. I Agderposten advarte klimaforsker Svein Tveitdal mot å bygge nasjonalt skianlegg til 56 millioner i Froland når skisesongen vil bli så kort. Både Raumnnes, Alvdal midt i væla, Tynsetingen, Askøyværingen og Kvinnherringen har laget egne temautgaver om klima, hatt klimadager eller publisert artikkelserier som følge av samarbeidet. Dette er i våre øyne en svært lovende modell for fremtidig samarbeid mellom NRK og lokale medier.

Vårt håp er at kartleggingen kan brukes som informasjonsbank og idébank både av NRK og andre medier i månedene og årene fremover, og at dette blir vårt viktigste avtrykk.

6.2: Selve riggets avtrykk

Til sammen har de 357 tekstene blitt lest over 600.000 ganger. For at dette skal øke ytterligere fremover har vi blant annet utviklet en egen søkeboks, hvor lesere kan søke opp sin egen kommune. Denne kan legges i fremtidige klimasaker og på NRK.nos forside. Opplysninger fra kartleggingen er også omtalt i innslag på TV (både riks og lokalt), radio (både riks og lokalt), samt på mange av NRKs kontoer på Instagram, Facebook og Snapchat. Vi har også fått henvendelser fra en rekke lærere som ønsker å bruke rigget i undervisning.

Det er ikke mulig å slå fast hvordan det påvirker forståelsen eller samfunnsdebatten rundt klimaendringer at så mange nordmenn har satt seg inn i hvordan klimaendringer er relevant for akkurat dem, men for oss var dette et viktig mål med arbeidet. Derfor er vi svært glade for at den har nådd ut til så mange.