



**«Tjente millioner på
tråling i sårbare
områder»**

METODERAPPORT TIL
DATASKUP 2023

Sunnørsposten iTromsø

Innholdsfortegnelse:

1 Sammendrag	3
2 Innledning.....	3
3 Metode	4
3.1 Fangstdata	4
3.2 Utfordringer med fangstdata	5
3.3 Flere datakilder.....	7
3.4 Samarbeid journalister og forsker	7
3.5 Design	8
4. Kildearbeid.....	9
5. Mottakelse.....	10

Innsendere:

Tarjei Engeset Ofstad, Sunnmørsposten: 482 52 625

Rune Ytreberg, iTromsø: 478 28 499

Liv-Jorunn Håker, Sunnmørsposten: 408 70 198

Dag-Arne Alnes, Sunnmørsposten: 988 49 997

Eirik Meling, Sunnmørsposten: 922 40 160

Edward Boyda, OsloMet AI-lab

Publisert:

16. februar 2023.

Kontaktperson:

Eirik Meling, eirik.meling@smp.no 922 40 160

Redaksjoner:

Sunnmørsposten, Keiser Willhelmsgate 22, 6003 Ålesund

iTromsø, Kaigata 4, 9008 Tromsø

Ansvarlige redaktører:

Hanna Relling Berg, Sunnmørsposten

Trond Haakensen, iTromsø

Saker:

Saken ble publisert i Sunnmørsposten og iTromsø med mindre tilpasninger:

[Tjente millioner på tråling i sårbare områder \(Sunnmørsposten\)](#)

[Tjente millioner på tråling i sårbare områder \(iTromsø\)](#)

Saken ble også publisert i E24, Bergens Tidende, Aftenposten og flere lokalaviser i nord og i nordvest gjennom utvekslingsavtaler.

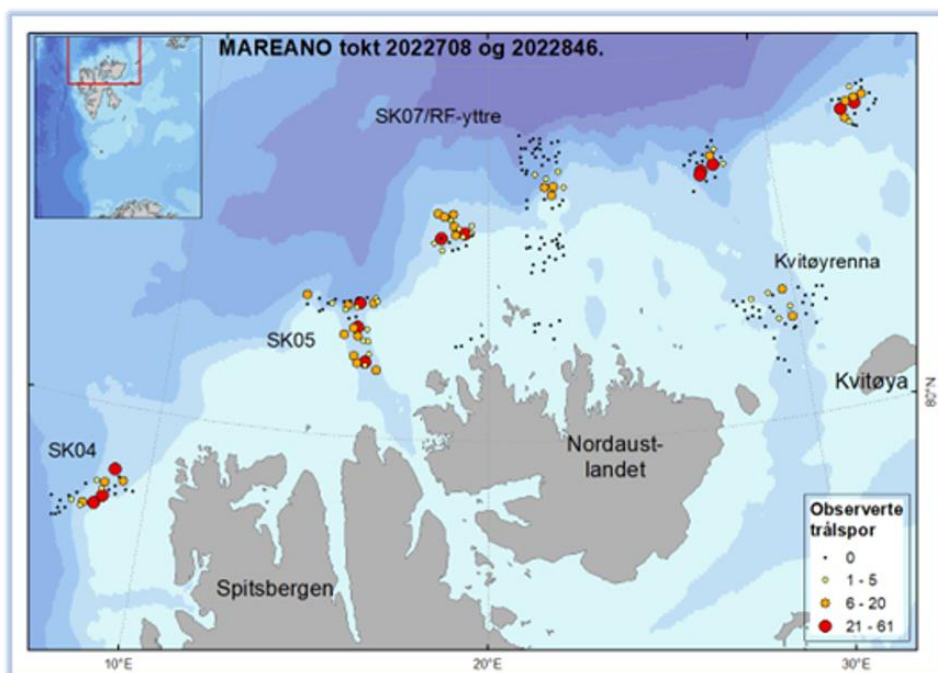
1 Sammendrag

Forskere har kartlagt omfattende skader på havbunnen nord for Svalbard. Her har det vært trålet aktivt, men lovlig, i over 40 år og bunntrålinga kan ødelegge livet på havbunnen og er en trussel mot sårbare arter. Ved bruk av fangstdata fra Fiskeridirektoratet og data fra Global Fishing Watch kunne vi avdekke hvilke nasjoner, trålere og selskaper som i nyere tid har trålet mest i det sårbare området. Vi har også gitt ett estimat på hvor mye norske selskaper har tjent på denne virksomheten.

2 Innledning

Forskningsgruppa Mareano (hvor forskere fra Havforskningsinstituttet har en sentral rolle) har kartlagt omfattende skader på havbunnen nord for Svalbard. Området har blitt enklere å utnytte i takt med global oppvarming, men det har blitt trålt aktivt i området siden 1970 eller 80-tallet. Bunntrålinga kan ødelegge livet på havbunnen, og er en trussel mot sårbare arter. Dette er havbunn på 160 til 900 meters dyp svært langt nord, hvor vi verken har full oversikt over økosystemene og det biologiske mangfoldet eller fullt ut kjenner konsekvensene av naturinngrep.

Forskerne publiserte sine funn om skadene på havbunnen høsten 2022, men de ga ikke svar på alt. Som journalister i Ålesund og Tromsø, de største fiskerihavnene i landet, stilte vi oss følgende spørsmål: Hvilke fartøy har vært i området? Hvor mye har de har de tatt? Når ble fangstene tatt? Hvor mange kroner var fangstene verdt? Hvem tråler i områdene nå?



Illustrasjon 1: Kart over observerte trålspor nord for Svalbard. Kart fra Mareano.

Sunnmørsposten og iTromsø har siden 2022 samarbeidet om journalistikk på fiskerifeltet. Fiskeri er landets nest største eksportbransje, etter olje og gass. Den er svært viktig for nasjonen, og særlig kysten i Vest- og Nord-Norge. Vi anser næringen som underdekket i media og har som ambisjon å styrke vår fiskeridekning. I 2019 begynte Fiskeridirektoratet å publisere fangstdata i detalj, og dataene

går tilbake til 2000. Disse dataene var avgjørende for at vi kunne fortelle hva som har skjedd på havbunnen nord for Svalbard. Men vi hadde ikke klart dette alene, samarbeidet med forsker Edward Boyda ved AI-labben på OsloMet var avgjørende for at vi skulle kunne fortelle denne historien.

3 Metode

Denne reportasjen er del av et større prosjekt som har som mål å samle fiskeridata fra flere kilder og anvende kunstig intelligens til å analysere disse for å undersøke bærekraft i norske fiskerier. Prosjektet var i 2022/2023 støtta av Fritt Ord og SKUP og har fått støtte fra Regionale forskningsfond og Medietilsynet til å fortsette arbeidet i 2023/2024. Det gjennomføres hovedsakelig av avisene Sunnmørsposten og iTromsø i samarbeid med senter for kunstig intelligens ved Oslomet.

3.1 Fangstdata

Alle fartøy må rapportere grundig hva de fanger og hvor mye fangst de leverer til land. Poenget er å ha kontroll med hvor mye fisk som tas ut for å holde fisket bærekraftig - og forebygge ulovlig fiske. Fiskeridirektoratet har siden 2019 offentliggjort [fangstdata](#) fra år 2000 til i dag som kan brytes ned på blant annet arter, fartøy og fangstområde. Hver eneste fangst fra hver eneste fiskebåt blir registrert daglig. Totalt betyr dette over 20 millioner rader med fangstdata fordelt på 132 kolonner med informasjon om båter, fangst, posisjon og så videre. Datamengden er enorm og vanskelig å lese med det blotte øye.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Dokumentnu	Dokumentty	Dokumentty	Dokument ve	Dokument sa	Dokument ve	Salgslag ID	Salgslag (kod	Salgslag	Mottaker ID	Mottakernas	Mottakernas	Mottaksstasj
2	1591866	0	Sluttseddeld	3	21.02.2023	06.03.2023	0	951206091	8	Norges Sildesalgslag	NOR	NORGE	100081
3	1591858	0	Sluttseddeld	3	20.02.2023	06.03.2023	0	951206091	8	Norges Sildesalgslag	NOR	NORGE	100081
4	1591377	0	Sluttseddeld	3	26.01.2023	09.02.2023	0	951206091	8	Norges Sildesalgslag	NOR	NORGE	100081
5	1591376	0	Sluttseddeld	4	26.01.2023	09.02.2023	0	951206091	8	Norges Sildesalgslag	NOR	NORGE	100081
6	1591148	0	Sluttseddeld	4	16.01.2023	30.01.2023	0	951206091	8	Norges Sildesalgslag	NOR	NORGE	100081

Illustrasjon 2: Eksempel på hvordan de første kolonnene i fangstdata ser ut.

I utgangspunktet ønsket vi å anvende kunstig intelligens på dataene for å se om vi klarte å spore mønster og avvik. Det viste seg å være vanskeligere enn vi trodde av mange årsaker - noen av de kommer vi inn på i denne metoderapporten. For denne reportasjen måtte vi derfor nøye oss med filtrering for å finne svarene vi leita etter - men det fungerte til gjengjeld svært godt. Vi filtrerte oss inn til området forskerne i prosjektet Mareano hadde omtalt i sine rapporter og kunne nå si noe om hvem som har vært aktive der. Det er et svært sårbart område med et helt spesielt artsmangfold som er truet av tiår med bunntråling. Vi tok derfor kun ut fangster gjennomført med bunntrål og som dermed potensielt kan ha bidratt til å skade det unike livet på havbunnen.



Illustrasjon 2: Kartet viser fangstområder nord for Svalbard som vi har studert i denne saken.

Filtreringen av data er gjennomført i python/Jupyter Notebook og vi har brukt python-bibliotekene Pandas og Geopandas. Den videre bearbeidingen av dataene er gjort i Microsoft Excel, hovedsakelig ved bruk av pivot-tabeller.

3.2 Utfordringer med fangstdata

Posisjonsdata

I dataene er det flere feller å gå i. En utfordring i denne saken handler om posisjonsdata. Vi ønsker kun å se på fangst som ble gjort i et definert område på kartet. Vi registrerte blant annet enorme torskefangster tatt av den russiske «Mirakh», tilsynelatende innenfor det aktuelle området. Vi kontrollerte dette funnet med Fiskeridirektoratet og møtte følgende problem: Vi kan ikke slå fast at fangster som er rapportert tatt et bestemt sted faktisk er tatt akkurat der. Fiskerne trenger bare å melde inn et omtrentlig hovedområde per tur. Det som er rapportert tatt i område A kan være tatt i område B, så lenge fartøyet selv definerer A som kjerneområde for turen. Turene varer gjerne i flere uker.

Mye av «Mirakh»-torsken kunne derfor være tatt utenfor polygonen vår, selv om det i fangstdata var rapportert tatt innenfor. Dette gikk for så vidt begge veier: Innrapportert fangst innenfor vår polygon kunne i fangstdataene da logisk sett være både for store og for små. Men i tilfelle med de russiske trålerne, tilsa muntlig informasjon fra direktoratet at tallene vi satt på ble altfor høye.

ERS-data som kilde

Fangstdata finnes fra år 2000, men på grunn av problemene med å slå sikkert fast hvor fangst er tatt, kikket vi på en annen kilde fra fiskeridirektoratet, ERS-data (Electronic Reporting System). Dette er data fra et elektronisk rapporteringssystem som finnes om bord i alle fartøy over en viss størrelse. Her må mannskapet registrere når de starter en fisketur og når de avslutter den. Systemet plukker også opp hvor fisket har skjedd. Men dette systemet ble innført i 2011, så da har vi en mye kortere tidsperiode å jobbe ut fra.

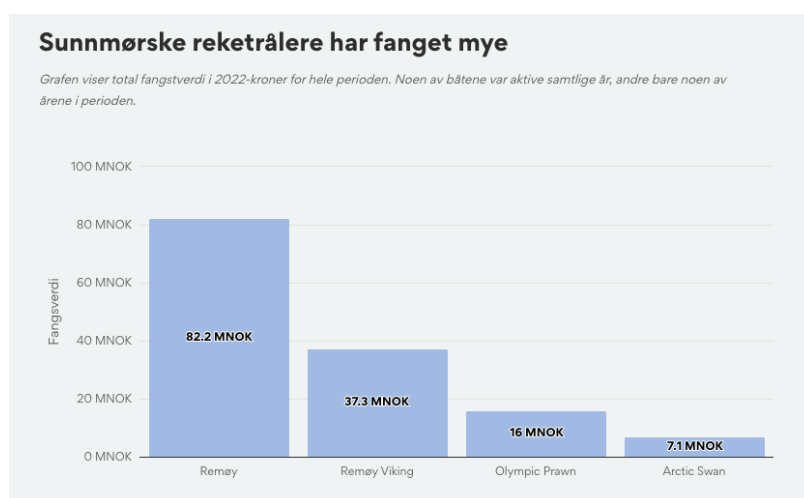
Dette var gull verd for å si nøyaktig hvem som har vært hvor når - men fangst tatt av utenlandske fartøy som ikke leverer til norske havner, er ikke synlig i dette datasettet. Derfor måtte vi lete etter andre kilder for å si noe sikkert om den russiske aktiviteten. Mer om det i neste kapittel.

Identifisere fartøy

Et annet problem med fangstdata/ERS-data over tid, handler om å identifisere hvilket fartøy som har tatt fangsten. Navn på fiskefartøy er nemlig ikke nødvendigvis det samme gjennom hele levetiden. Når et rederi kjøper et fiskefartøy fra et annet døpes det gjerne om. Vi kunne derfor ikke bruke fartøynavn for å identifisere de. Et annet alternativ for identifisering er fartøy ID, men utenlandske båter er ikke registrert med fartøy ID i dataene. Og siden vi ønsket å studere fangst fra utenlandske båter, særlig russiske, endte vi opp med å bruke radiokallsignal for å identifisere fartøyene. Dette kan endres om et fartøy selges til utlandet og tilbake til Norge, men direktoratet bekreftet at det skjer svært sjelden. Derfor landet vi på at dette var sikreste måte å identifisere fartøyene på. Man må også være oppmerksom på at fartøy under 10 meter ikke har krav om kallsignal, men også at båter over 15 meter tar 95% av fangstene. Fiskeridata er komplekse.

Anslå verdi

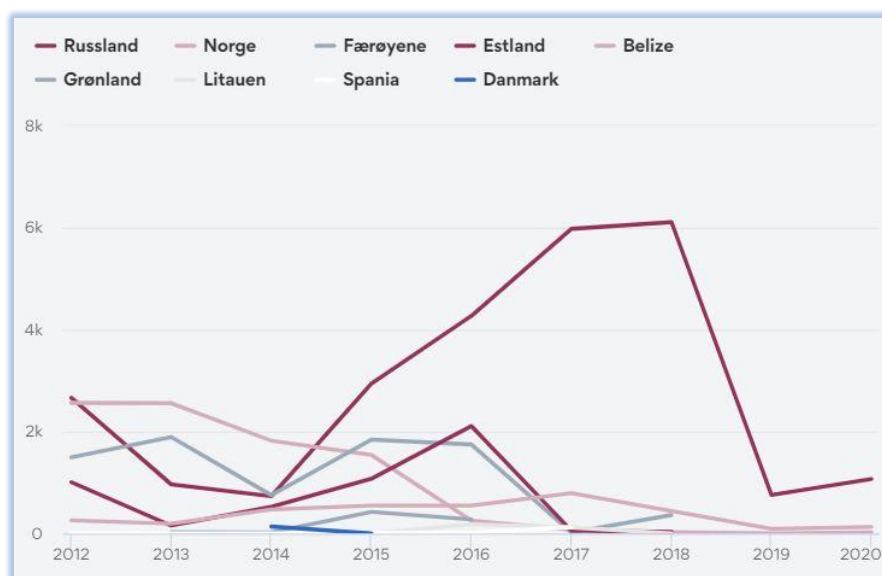
I saken vår ønsket vi å gi et estimat av hvor mye penger rederiene har tjent på å tråle i dette sårbare området. Det er lettere for folk å forstå penger enn antall tonn fisk. Dette skulle vise seg å heller ikke være helt enkelt. Etter 12 måneder blir verdien for en fangst synlig i fangstdata. I ERS-data oppgis ikke verdi. Fangstdata kan filtreres ned på fiskesort (i dette tilfellet reker), og tidspunkt fangsten er landa. Dette kombinert med at vi visste at en tråler hadde beveget seg mye innenfor vår polygon i oppgitt tidsrom, gjorde at vi med relativt stor sikkerhet kan fastslå at denne fangsten, tatt her, er verd så mye penger. Det er også vanskelig å estimere snittpris for reker over tid da produktets tilstand vil påvirke prisen (kott, iset etc). For å si noe nøyaktig om fiskeridata må man ha svært detaljert og god kunnskap. Vi landet på å bruke prisen fra fangstdata og regnet om prisen til 2022-kroner for å likevel gi leseren et godt bilde av omtrent hvor mye penger vi snakker om.



Illustrasjon 3: Graf som viser anslått verdi for fangstene gjort av trålere fra sunnmøre i perioden.

3.3 Flere datakilder

Som nevnt har fangstdataene ytterligere en svakhet: De inneholder bare fangst landa i Norge. Det russiske fartøy eventuelt har tatt med til Russland, vises ikke. Dermed kan det norske, eller sunnmørske ansvaret for trålskader nord for Svalbard virke større enn det reelt sett er. For å bøtte på dette har vi sett på antall tråltimer som er registrert hos Global Fishing Watch. Denne grafen viser totalt antall tråltimer i perioden 2012–2020 per land:



Illustrasjon 4: Graf som viser data på tråltimer per land. Datakilden er Global Fishing Watch.

Ved kun å bruke norsk fangstdata ville vi ikke fanga opp den høye russiske aktiviteten i området i perioden 2015 til 2019. En periode da norske rederier nærmest hadde sluttet å tråle i det sårbare området.

3.4 Samarbeid journalister og forsker

Sunnmørsposten og iTromsø samarbeider altså om fiskerijournalistikk. Begge har utviklere i redaksjonene og er i stand til å jobbe med store datasett, som i denne saken. Samarbeidet med Oslomet gjør oss likevel i stand til å løse oppgaver som ikke har vært realistisk å løse for aviser på vår størrelse. Ambisjonen er å bruke kunstig intelligens i arbeidet, men vi var ikke kommet så langt da vi laget denne saken, det var heller ikke nødvendig denne gangen. Dette blir mer å se på som et test-case for samarbeidet og hva det er mulig med disse dataene.

Det er utfordringer i å samarbeide i ei gruppe bestående av journalister i Tromsø og Ålesund, og en forsker i Oslo. En ting er avstanden, at man ikke kan møtes fysisk jevnlig, men også forskjellen i kompetanse. Kunnskapen på fiskeri satt i redaksjonene, mens arbeidet med datasettet ble gjort av en forsker i Oslo, som ikke har forkunnskaper om fagfeltet. Det ble derfor svært viktig at journalistene klarte å legge fram tydelig hypoteser og spørsmål som skulle besvares ved hjelp av «intervju av datasettet». Denne arbeidsmetoden er spennende og vi kommer til å fortsette samarbeidet, og mener det har mye høyere potensial enn det vi har fått ut i denne saken.

3.5 Design

Det første spørsmålet en designer stiller seg når vi skal jobbe med en så stor sak som dette er: hva har vi av bildemateriell til saken? Svaret var noe nedslående. Vi har bilder tatt av forskerne - men med noe lav kvalitet. Saken skjer i et miljø ukjent for de fleste - på havbunnen. Dette må vi vise fram, og i en rullefortelling vil vi gjerne bruke fullskjerm bilder som virkelig setter leseren i stemning og gir de ro til å forstå hva dette handler om. Så selv om kvaliteten var noe lav, valgte vi å bruke disse bildene – fordi det er vanskelig å formidle med ord hvordan havbunnen ser ut med og uten bunntrålspor.

Saken foregår i en bransje som er uoversiktlig for de fleste, og vi hadde mange stemmer inn i saken som skulle synliggjøres. I tillegg hadde vi komplekse data som skulle formidles på en måte som leseren kan forstå. Vi valgte å tidlig etablere kartet og de viktigste stemmene i saken, rederen Remøy og forskeren Buhl-Hansen. Persongalleriet holdt vi delvis i sort/hvitt for å tydeliggjøre at det er bransjen som helhet og ikke enkeltaktører som er viktig her.

Vi måtte forsøke å vise fram hva en trål gjør med havbunnen og fikk tak i animasjonvideoer som vi bearbeidet til formålet. Vi brukte grafer og linjediagrammer for å vise fram verdier på fangstene, og antall tråltimer Norske vs. Russiske båter har stått for.

Å vise fram aktiviteten innenfor – og utenfor vår polygon – ble særdeles viktig. Her må vi altså forklare hva som har skjedd, hvor og når - helst på en visuelt fengende måte som ikke tar altfor lang tid. Vi vurderte flere alternative måter å visualisere fangstene på, og landet på at det enkle er ofte det beste: vi må gå for farger og bevegelse. Vi ville la leseren med egne øyne “se” hvordan sunnmørske (Sunnmørposten-versjonen) og nordnorske (iTromsø-versjonen) fartøy hadde beveget seg på kartet.

Vi gjorde et uttrekk av alle ERS-data for fangst innenfor det sårbare området. I datasettet er hver båt oppført med lokasjonsdata flere ganger daglig. For å lage animasjon i kart har vi benyttet Leaflet og egenutviklet javascript-kode. Vi har lagt til funksjonalitet i kartet som oppdater informasjonen i en såkalt løkke (gaming-loop). Kartet oppdateres flere ganger i sekundet og viser lokasjoner på utvalgte båter over tid med egne fargekode for hver båt og hvor langt i tidsperioden du er kommet. I tillegg er det utviklet kode som prosesserer geojson-filer for hver båt og grupperer dem på dato. Dataene blir lagret i en ny fil som blir brukt som grunnlag for visualiseringen.

Leseren kan selv starte og stoppe animasjonen og spole i tidslinjen for å se et uttrekk av tidsrom.



Illustrasjon 5: Dette er et stillbilde fra animasjonen som viser hvor fartøyene rapporterte fangst denne dato.

Vi valgte også å publisere et samlet bilde av all aktivitet for å balansere saken. Selv om trålerne har fanget mye innenfor vårt sårbare område, har mesteparten av aktiviteten skjedd utenfor.



Denne illustrasjonen viser all aktivitet samlet over tidsrommet 2012–2015 for alle de fire fartøyene. Vi ser at aktiviteten i Mareano-området er betydelig, men i forhold til aktivitet andre steder i Barentshavet og langs kysten, er den relativt liten. FOTO: DAG-ARNE ALNES

4. Kildearbeid

I utgangspunktet ønsket vi å lage en sak hvor tallene gav oss hele avsløringen. Det vi oppdaget var at verden ikke er så enkel. Ved å undersøke dataene fikk vi ideer, spørsmål som måtte undersøkes og påstander som måtte sjekkes ut. Dialog og arbeid med kilder som Fiskeridirektoratet, kapteiner på fiskebåter, forskere og så videre, var nødvendig for å lage en balansert sak.

I saken har vi pekt ut enkeltfartøy og enkeltelskaper som har stått for tråling i sårbare strøk. Trålingen har vært lovlig, og det er nok enkelte som har følt seg uthengt når vi setter fokus på denne virksomheten. Omtalte selskap har selvsagt fått mulighet til å kommentere saken, som vanlig i

presseetikken. Rederne ønsket i liten å stille til intervju, vi fikk også enkelte svar via epost. Andre henviste til havfiskeflåtens interesseorganisasjon Fiskebåt for kommentarer.

Ideelt sett burde vi vært med en tråler til områdene for å se hvordan bunntrålingen foregår, men det var ikke mulig innenfor rammene av denne saken.

Vi hadde en utfordring med at det var russiske selskap og båter som har stått for størstedelen av trålingen i nyere tid. Vi omtalte kun en russisk båt ved navn i saken, og vi kontaktet også rederiet for å gi dem mulighet til tilsvar. Vi fikk aldri svar på våre henvendelser.

5. Mottakelse

Temaet for saken er smalt, og det er utfordrende å få massene til å lese 17.000 tegn om fiskerijournalistikk. Dermed er vi fornøyd med en lesetid på over tre minutt og omtrent 20.000 sidevisninger i Sunnmørsposten og 5.000 i iTromsø. I tillegg kommer lesingen i Schibsted-avisene.

Vi har gitt leserne innsikt i en bransje hvor omtalen vanligvis skjer på rederienes premisser. Uten å studere fangstdata har det vært vanskelig å skrive om dette fisket utenom informasjon fra regnskap og lignende. Redaksjonene fikk tilbakemeldinger fra enkelte i bransjen om at vi gav «inntrykk av organisert miljøkriminalitet», selv om fisket var lovlig. Vi skulle ønske at mer av denne debatten ble tatt i våre spalter, slik at også våre lesere følge ordskiftet.