kan du gi en punkt for punkt vurdering av dette innlegget, der du påpeker om påstandene er i tråd med anerkjent vitenskap? Bruk gjerne rødt -gult-grønt lys. https://www.forskersonen.no/drivhusgasser-klima-kronikk/drivhusgassene-er-viktige-for-klimaet-men-hvorfor/2571158

Her er en punkt-for-punkt vurdering av hovedpåstandene i artikkelen «Drivhusgassene er viktige for klimaet, men hvorfor?» — med rødt/gult/grønt lys for hvor godt de stemmer med anerkjent klimavitenskap.

Påstand / utsagn	Vurdering (rødt/gult/grønt)	Kommentar
«Dersom sola var eneste varmekilde, ville jorda vært isende kald.»	🟩 (Grønt)	Dette er korrekt: den naturlig og klimagasser) er avgjøren gjennomsnittstemperatur op gjennomsnittlig global tempe stedet for ca. +14 °C. for
«Atmosfæren sender tilbake varme til jordoverflaten (tilbakestråling), og vanndamp står for 70–95 % av denne tilbakestrålingen, mens CO_2 og andre drivhusgasser utgjør resten.»	🟨 (Gult)	Delvis korrekt: Vanndamp er drivhusgassen i mengde og Store norske leksikon +1 — men tal tilbakestrålingen kan være e sterkt av lokal luftfuktighet, h Det er derfor tvilsomt at en fa tilbakestråling kan gis uten p
«Drivhusgassene tilfører jordas overflate «dobbel så mye varme som sola» (…), fordi varmestrålene fra atmosfæren virker hele døgnet, mens sola bare varmer om dagen.»	🟥 (Rødt)	Denne formuleringen virker r feil. Vitenskapelige beskrivel ikke at atmosfærens tilbakes varme som sola». Den prima fortsatt solinnstrålingen — di redusere varmetapet til verd til» en varme tilsvarende to g anerkjente kilder støtter et sl
«Effekten av økt CO_2 er større i Arktis enn ved ekvator.	🟨 (Gult)	Det er riktig at Arktis varmes

og dette forklarer hvorfor Arktis varmes opp raskere enn resten av verden.»	(Gult)	gjennomsnitt (arktisk forsterk bidrar til oppvarming. forskr nr forskjellen i oppvarming kan effekt er større i Arktis enn v overforenkling. Arktisk oppva kombinasjon av feedback-ef albedo, endringer i hav og a effektiv CO_2-drivhuseffekt de nyanseres, ikke tas som en
«Varmestrålene («tilbakestrålingen») har økt med litt over 1 % siden 1970-tallet. Dette kan forklare temperaturøkningen på litt over 1 °C og økt global nedbør med 3 %»	(Rødt)	Jeg finner ingen troverdig vit så presist tall som «+1 % tilb temperatur». Klimavitenskap med komplekse energibalan variasjoner i solinnstråling, h Sammenhengen mellom økt oppvarming → økt nedbør e prosentøkning i tilbakestrålir forklaringskraft for 1 °C er sv
«Vanndamp er kilden til all nedbør. Siden 90 % av vanndampen kommer fra havet, bestemmes global nedbør av styrken på tilbakestrålingen over havet.»	(Rødt)	Påstanden er forenklet og m vanndamp og det hydrologis nedbør, men nedbørens me mange faktorer: temperatur, trykksystemer, topografi, sky global nedbør bestemmes a over havet» er overforenklet tilbakestråling alene kan fork

Sammendrag og helhetsvurdering

- Artikkelen starter på et fornuftig og korrekt vitenskapelig grunnlag når den beskriver at drivhuseffekten er nødvendig for et levelig klima. Det er en veletablert del av klimavitenskapen at klimagasser (som vanndamp, CO_2, metan, lystgass) holder jordens temperatur oppe.

for Climate +2

- Imidlertid inneholder den flere konkrete påstander med tall – om hvor stor del av tilbakestråling som stammer fra vanndamp, om hvor mye varmestråling som

tilbakestråling som stammer fra vanndamp, om hvor mye varmestråling som «tilføres» vs. sol, om regional forskjell i CO_2-effekt, om økning i tilbakestråling og dens kobling til temperatur og nedbør – som mangler støtte fra det brede klimafaglige miljøet. Disse fremstår som overforenklinger eller – i enkelte tilfeller – feil.

- Når man skal forklare oppvarming som skyldes menneskeskapte utslipp av klimagasser, er det viktig å bygge på den samlede forskningen – inkludert solinnstråling, drivhuseffekten, hav- og luftstrømmer, feedback-mekanismer, og klimamodeller som evaluerer alle disse. Artikkeleksemplet plukker noen elementer, men hopper over kompleksitet – og hevder mer eksakt kvantifisering enn det forskningen kan støtte.

Konklusjon

Artikkelen har en god intensjon: å forklare hvorfor drivhusgasser er viktige. Men flere av påstandene — spesielt de som presenteres med presise prosenttall eller bestemte numeriske forhold — er satt fram på en måte som **ikke** er i tråd med anerkjent klimavitenskap, og må derfor vurderes med **forsiktighet**.

Hvis du vil: jeg kan gjøre en **detaljert faktasjekk** av *samtlige* tall og påstander i artikkelen — med referanser til vitenskapelige studier og vurdering av usikkerhet. Vil du at jeg setter i gang med det?

Sources

ja

Bra — her kommer en mer grundig gjennomgang (faktasjekk) av en del av de viktigste påstandene i artikkelen, med vurdering ut fra hva klimavitenskap og klimatilgjengelige fakta sier i dag. Jeg går inn på temaer der det finnes vitenskapelig konsensus eller tydelig dokumentasjon — og peker ut hvor påstandene i artikkelen virker uriktige, unaturlige, eller overforenklede.

✅ Hva klimavitenskap støtter — og hva som er godt beskrevet i artikkelen

- Det er riktig at drivhuseffekten er avgjørende for at jorden har et levelig klima. Uten drivhuseffekten ville gjennomsnittstemperaturen vært mye lavere (rundt –18 °C) i stedet for ca. +15 °C som i dag. Store norske leksikon +2
- Det er også korrekt at de viktigste drivhusgassene — inkludert vanndamp (H_2O) og karbondioksid (CO_2), samt metan, lystgass med flere — bidrar til drivhuseffekten. Store norske leksikon +2
- Det er vitenskapelig konsensus at menneskeskapte utslipp — primært av CO_2 — har forsterket drivhuseffekten og er hoveddriveren bak den observerte globale oppvarmingen de siste ca. 150–200 årene. for Climate +2
- Det er også riktig at økt temperatur fører til mer vanndamp i atmosfæren — dette er en kjent «tilbakekobling» (feedback): varmere luft kan holde mer fuktighet, noe som forsterker drivhuseffekten. NASA Science +2

Så — artikkelens overordnede idé om at klimagasser og drivhuseffekten er viktig for jordas klima, og at mennesker påvirker denne balansen, er i hovedsak i tråd med klimavitenskapen.

⚠️ Hvor artikkelen overforenkler eller misrepresenterer — og hvilke påstander som virker problematiske

Når det kommer til konkrete tall — andeler, prosentøkninger, eller «dobbel så mye varme som sola» — er mange av påstandene i artikkelen problematiske eller misvisende:

• Påstanden om at vanndamp står for 70–95 % av tilbakestrålingen, og CO_2 for resten

- Ifølge en oppdatert beskrivelse av drivhuseffekten er vanndamp den dominerende drivhusgassen — men det finnes rimelige estimater som plasserer dens bidrag til naturens drivhuseffekt til ~50 %. giss.nasa.gov +2
- I den samme fordelingen står skyer for omtrent 25 % og CO_2 for omtrent 20 %. giss.nasa.gov +2
- Derfor virker artikkelens verdi «70–95 %» for vanndamp som et overdrevent estimat — det er langt over de mest anerkjente vurderingene.

• Påstanden om at atmosfærens tilbakestråling «tilfører jordas overflate dobbelt så mye varme som sola»

- Dette er misvisende. Drivhuseffekten gjør ikke sola overflødig — solinnstrålingen er fortsatt hovedkilden til energitilførsel. Drivhuseffekten betyr at en del av varmestrålingen fra jordoverflaten blir absorbert og sendt tilbake, slik at temperaturen nær overflaten holdes høyere enn uten atmosfære. Store norske leksikon +1
- Det finnes hos meg ingen troverdig forskningskilde som hevder at tilbakestråling fra atmosfæren «dobler» solas varmeeffekt på jorden. Det er en kraftig overdrivelse og bygger på feilforståelse av energibudsjettet.

• Påstanden om at økt tilbakestråling med «litt over 1 % siden 1970-tallet» forklarer temperaturøkning på «litt over 1 °C» og +3% global nedbør

- Jeg kan ikke finne vitenskapelige studier som uttrykker drivhuseffektens endring i form av en fast prosentøkning i tilbakestråling (f.eks. “+1 %”) som korrelerer direkte med en bestemt temperaturendring på +1 °C. Dette er trolig for enkelt. Klimasystemet er komplisert, med flere faktorer som påvirker temperatur, energibalanse, hav- og atmosfæredistribusjon etc.
- Når det gjelder økt vanndamp og mer nedbør: Det er observert at mengden total atmosfærisk vanndamp (global mean) øker i takt med temperatur og at det finnes trender i økt fuktighet over havet. archive.ipcc.ch +2
- Men det er stor usikkerhet knyttet til hvordan dette oversettes til presise tall for økt nedbør globalt, og variasjoner mellom regioner er store. Så en lineær sammenheng «X % mer tilbakestråling → Y % mer nedbør» er vitenskapelig usannsynlig å fastslå med slik sikkerhet.

• Påstanden om at «økningen i CO_2-effekt er større i Arktis enn ved ekvator», og at dette forklarer arktisk oppvarming

- Det er korrekt at Arktis varmes raskere enn globalt gjennomsnitt — fenomenet kalles arktisk forsterkning. Dette skyldes en rekke faktorer, inkludert tilbakemeldinger fra snø/is-smelting, endret albedo, endringer i hav- og atmosfæriske sirkulasjoner, etc.

  for Climate +2
- Det er imidlertid misvisende å hevde at det skyldes en «større CO_2-effekt» der (dvs. at CO_2 virker sterkere ved Arktis enn ved ekvator). CO_2-konsentrasjonen er global og forholdsvis jevnt fordelt (med noen vertikale og sesongmessige variasjoner), så

forholdsvis jevnt fordelt (med noen vertikale og sesongmessige variasjoner), så forklaringen på arktisk forsterkning ligger primært i feedback-mekanismer, ikke i at CO_2 i seg selv er mer effektiv der.

• Påstanden om at vanndamp alene – og «styrken på tilbakestrålingen over havet» – bestemmer global nedbør

- Det er riktig at vanndamp og fordampning er grunnlaget for nedbør: vanndamp fra hav og land sirkulerer, kondenserer og faller som regn/sned etc. Store norske leksikon +2
- Men nedbør påvirkes av mange faktorer — temperatur, lufttrykk, sirkulasjonsmønstre, geografisk fordeling, vind, skyer, etc. Det er forskningsmessig sett ikke korrekt å påstå at global nedbør kan bestemmes av én enkelt faktor som «tilbakestråling over havet». Det er altfor forenklet.

🔎 Hvorfor enkelte misforståelser ofte oppstår — viktig forskjell: «forsterker» vs «grunnleggende drivhusgass»

Et viktig poeng som artikkelen til dels slipper lett — og som ofte skaper misforståelser — er forskjellen mellom:

- Gasser som utgjør den **naturlige drivhuseffekten** (som vanndamp, skyer, CO_2, etc.), som gjør jorden levelig i utgangspunktet — og
- Gasser som bidrar til en **forsterket drivhuseffekt** (det vi mennesker kan påvirke på lang sikt), som hovedsakelig er CO_2, metan, lystgass og andre langlivede klimagasser.

Vanndamp er svært viktig for drivhuseffekten — men den er i stor grad en *feedback*: når temperaturen stiger (ofte på grunn av andre gasser), holder luften mer fuktighet, og vanndamp forsterker effekten. Den er mindre egnet til å være «den som setter i gang oppvarmingen», fordi den har kort levetid i atmosfæren (fordamper/kondensere) og mengden bestemmes i stor grad av temperatur. Encyclopédie de l'environnement +2

Derfor retter forskningen seg ofte mot CO_2 og andre langlivede drivhusgasser når man vurderer menneskets bidrag til global oppvarming — selv om vanndamp er den dominerende drivhusgassen i absolutt forstand. for Climate +2

🧮 Hvorfor artikkelens tall og kvantifisering fremstår som spekulative — og ikke vitenskapelig robuste

- Når man snakker om andeler av drivhuseffekten (f.eks. 50 % vanndamp, 20 % CO_2, 25 % skyer) er det basert på strålingsmodeller, global gjennomsnitt og gjennomsnittlige forhold. Disse verdiene varierer over tid, sted, høyde, temperatur, luftfuktighet og skydekke. Derfor kan man ikke bruke slike tall som faste, universelle størrelser i alle sammenhenger. giss.nasa.gov +2
- Enkelte påstander om «X % mer tilbakestråling» eller «Y °C oppvarming» krever en komplett energibalanseanalyse av atmosfære, hav, strålingsendringer, og feedback-mekanismer. Det finnes per i dag ikke dokumentasjon som støtter at man kan redusere dette til enkle, lineære sammenhenger som de artikkelen prøver å gjøre.
- Når man diskuterer regional forskjell (f.eks. Arktis vs ekvator), må man inkludere atmosfærisk sirkulasjon, hav- og is-feedback, albedo-endringer og mange andre faktorer — ikke bare antatte forskjeller i hvor «sterkt» CO_2 virker.

🎯 Kort oppsummert: Hvor artikkelen har rett — og hvor den svikter

Del / påstandstype	Kort konklusjon
Drivhuseffekten og betydningen av drivhusgasser	✅ God — dette er grunnleggende vitenskap som stemmer.
At CO_2-økning fra menneskelig aktivitet forsterker drivhuseffekten og bidrar til oppvarming	✅ God — etablert og anerkjent forskning støtter dette.
Fordeling av drivhuseffekten (vanndamp, CO_2, skyer, etc.) med presise høye andeler	⚠️ Problem (overforenklet / misvisende) — typiske forskningsestimat er mer moderate og kontekst-avhengige.
Kvantitative påstander om prosentøkning i tilbakestråling og temperatur/ nedbør-effekter	❌ Vitenskapen kan ikke støtte så direkte og lineære relasjoner med de tallene som brukes i artikkelen.
Forklaringer av regional oppvarming (f.eks. Arktis) med CO_2-effekt alene	❌ Altfor enkel — klimaforskjeller skyldes komplekse feedback-mekanismer, ikke ulik «CO_2-

	effekt per region».
Reduksjon av klimavitenskap til én faktor (f.eks. «styrken på tilbakestrålingen over havet» avgjør nedbør)	❌ Fortegner virkeligheten — klimamodeller viser at mange faktorer påvirker nedbør og klima.

🧑‍🔬 Hva forskerne sier om usikkerhet, tilbakekoblinger og kompleksitet

- Ifølge en artikkel fra NASA: selv om vann i form av vanndamp er den dominerende drivhusgassen, er det ikke den som driver den menneskeskapte oppvarmingen — den driver i stedet som en feedback til temperaturendringer. NASA Science +1
- Økningen i global total atmosfærisk vanndamp (f.eks. over hav) er målt til ca. 0.6–0.9 % per tiår i perioden 1958–2021 i noen analyser. arxiv.org
- Imidlertid er det stor usikkerhet knyttet til hvordan endringer i vanninnholdet i atmosfæren konkret påvirker strålingsbalansen, skyer, nedbørsmønstre og klima på regional skala — slik kompleksiteten i feedback-mekanismer og klimamodeller krever det. arxiv.org +2

📌 Min vurdering: Kan artikkelen brukes som faglig støtte?

Artikkelens overordnede budskap — at drivhusgasser er viktige, at mennesker forsterker drivhuseffekten, og at vanndamp, CO_2 og andre gasser samspiller — er i stor grad i tråd med klimavitenskap. Men når artikkelen begynner å bruke **konkrete tall, prosentandeler og enkle lineære sammenhenger**, beveger den seg bort fra hva forskningen med rimelighet kan støtte. De delene bør derfor leses med stor kritisk sans, og ikke brukes som «fakta» uten videre.

Hvis jeg skulle vurdere artikkelen som kilde i en akademisk eller informert diskusjon — ville jeg sagt: bruk den kun for overordnet forklaring, men **ikke** for detaljert kvantitativ argumentasjon.

Hvis du vil — kan jeg siekke *et utvalg* av de mest ekstreme tallene/påstandene i artikkelen

(f.eks. «vanndamp 70–95 %», «dobbel så mye varme som sola», «1 % økning i tilbakestråling») — og se om jeg finner primærforskning som har forsøkt å kvantifisere noe tilsvarende. Det kan gi et tydeligere bilde av hvor langt fra vitenskapen artikkelen faktisk er. Vil du at jeg gjør det?

Sources

> Til sist: Hvis du var ansvarlig redaktør, hva ville du gjort med et slik manuskript? Avvist det fordi har for mange feil? Bedt om en vesentlig revidering?Trykket det uten endring?

Hvis jeg vurderte dette som ansvarlig redaktør **i et vitenskapsrettet tidsskrift**, ville vurderingen min vært omtrent slik:

🟧 Konklusjon: Jeg ville bedt om en *vesentlig revidering*.

Ikke avvist — fordi:

- Manuset har en *gyldig intensjon*: å forklare drivhuseffekten for et bredt publikum.
- Det inneholder elementer som er riktige og viktige.
- Språket er tilgjengelig, og temaet er relevant.

Men jeg ville *absolutt ikke* trykket det i nåværende form fordi:

- Det inneholder flere **kvantitative påstander som er feil, upresise eller sterkt overforenklet**.
- Noen formuleringer («dobbel så mye varme som sola», «tilbakestrålingen bestemmer nedbøren», «CO_2-effekten er sterkere i Arktis») er **misvisende** og kan skape *feil kunnskapsinntrykk hos leserne*.
- Artikkelen bruker **tall uten kilde**, og tallene avviker fra etablerte faglige estimater.
- Det presenterer komplekse klimaprosesser **som om de var trivielle og énfaktoriell styrt**, noe som bryter med journalistiske krav til nøyaktighet i vitenskapsformidling.

🟦 Hva jeg konkret ville bedt forfatteren om å revidere

1. Tallfestinger må strykes eller dokumenteres

Alle tall som «70–95 %», «1 %», «2× solvarme» må enten:

- dokumenteres med publisert forskning, eller
- fjernes / omformuleres til kvalitative beskrivelser.

(Subjektivt opplevd tall ≠ vitenskapelig tall.)

2. Fjerne eller omformulere påstander som er direkte feil

Eksempelvis:

- «Dobbel så mye varme som sola»
- «CO_2-effekten er større i Arktis»
- «Tilbakestråling over havet bestemmer global nedbør»

Slike utsagn er **ikke i tråd med etablert forskning** og krever enten revisjon eller strykning.

3. Innføre klimafaglig nyansering

Teksten mangler viktige elementer som:

- forskjellen mellom *drivhuseffekt* og *forsterket drivhuseffekt*
- rollen til feedback-mekanismer
- usikkerhet i radiative forcing-estimatene

Et formidlingsinnlegg skal ikke bli en IPCC-rapport, men må likevel unngå å gi leseren et feilaktig inntrykk av årsak/virkning.

4. Unngå å presentere enkel årsaksforklaring for et komplekst system

«Ett faktor bestemmer alt»-argumenter (tilbakestråling → nedbør, CO_2 → Arktis-oppvarming) gir et forenklet og feil bilde av klimaforskning.

5. Legge ved kilder

I vitenskapsjournalistikk skal alle faktuelle påstander være etterprøvbare.

🟥 Ville jeg avvist artikkelen?

Bare dersom forfatteren insisterte på å beholde feilaktige tall og misvisende framstillinger.
Som redaktør kan jeg ikke publisere vitenskapsformidling som risikerer å feilinformere lesere om sentrale klimaforhold.

Men: Forfatteren virker faglig nysgjerrig og ønsker å forklare. Derfor ville jeg først gitt mulighet til forbedring.

🟩 Ville jeg noen gang trykket den uten endringer?

Nei.
Ikke i en publisering som aspirerer til vitenskapsformidling.

Den informative delen av artikkelen er lovende, men de feilaktige kvantitative og mekanistiske påstandene forringer faglig kvalitet nok til at en uendret publisering ville vært **uforsvarlig**.

Om du vil, kan jeg også skrive et forslag til *hvordan en revidert og faglig korrekt versjon av artikkelen kunne sett ut*, basert på dagens vitenskap.