
Naturbaserte løsninger og samspillseffekter

Innlegg for KS sitt kommunenettverk om klimatilpassing

Gardermoen, 20.10.2022

Ved Carlo Aall

Leder av Norsk senter for berekraftig klimatilpassing (Noradapt) ved Vestlandsforskning

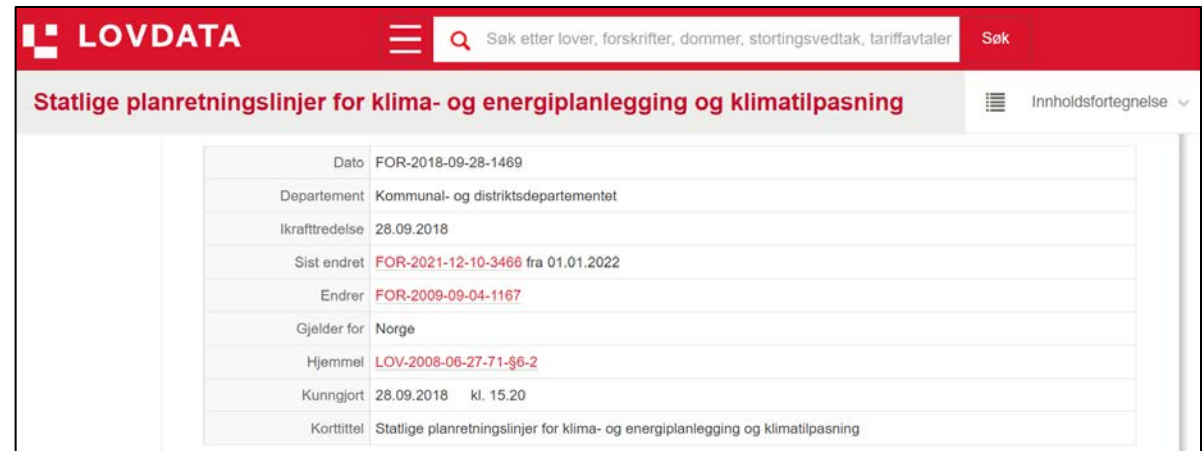
Sogndal, 21.9.2022

Statlige planretningslinjer stiller (et mildt) krav om å prioritere naturbaserte løsninger

• 4.3 Krav til planprosess og beslutningsgrunnlag

- «Bevaring, restaurering eller etablering av **naturbaserte løsninger** (slik som eksisterende våtmarker og naturlige bekker eller nye grønne tak og vegger, kunstige bekker og basseng mv.) **bør** vurderes. Dersom andre

løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er **valgt bort.**»



| LOVDATA | | Søk etter lover, forskrifter, dommer, stortingsvedtak, tariffavtaler | Søk |
|--|--|--|-----|
| Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning | | | |
| Dato | FOR-2018-09-28-1469 | | |
| Departement | Kommunal- og distriktsdepartementet | | |
| Ikrafttredelse | 28.09.2018 | | |
| Sist endret | FOR-2021-12-10-3466 fra 01.01.2022 | | |
| Endrer | FOR-2009-09-04-1167 | | |
| Gjelder for | Norge | | |
| Hjemmel | LOV-2008-06-27-71-§6-2 | | |
| Kunngjort | 28.09.2018 kl. 15.20 | | |
| Korttittel | Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning | | |

Blir dette **faktisk** gjort (dvs vurdert faglig forsvarlig)?

Er det noen – fylkeskommunen, Statsforvalter, NVE, departementet – som **kontrollerer** om dette blir gjort, om det blir gjort faglig forsvarlig, og blir det sanksjonert om slike vurderinger ikke er gjort (godt nok)?

Naturbaserte løsninger (min utheving)

- «En **naturbasert** løsning **utnytter kjente egenskaper natur har til å møte en utfordring**, som å dempe flom eller overvann, stabilisere grunn og motvirke skred, e.l.».
- «Løsningen tar utgangspunkt i områdets **naturlige utforming** og bruker eller restaurerer **eksisterende** naturtyper og økosystemer eller **etterligner disse**».
- «**Også** konstruerte løsninger som grønne tak eller vegger kalles naturbasert»
- «Ved **vurdering** av naturbaserte løsninger bør man.... Vurder(e) **tilleggseffekter**»

Veileder

Hvordan ta hensyn til klimaendringer i plan?

Veilederen viser hvordan ivareta klimatilpassing på ulike plannivåer, og hjelper saksbehandlere å finne relevante veiledere fra sektormyndigheter.

Søk i veiledningen

Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpassing (SPR) gir føringer for kommunenes, fylkeskommunenes og statens arbeid.

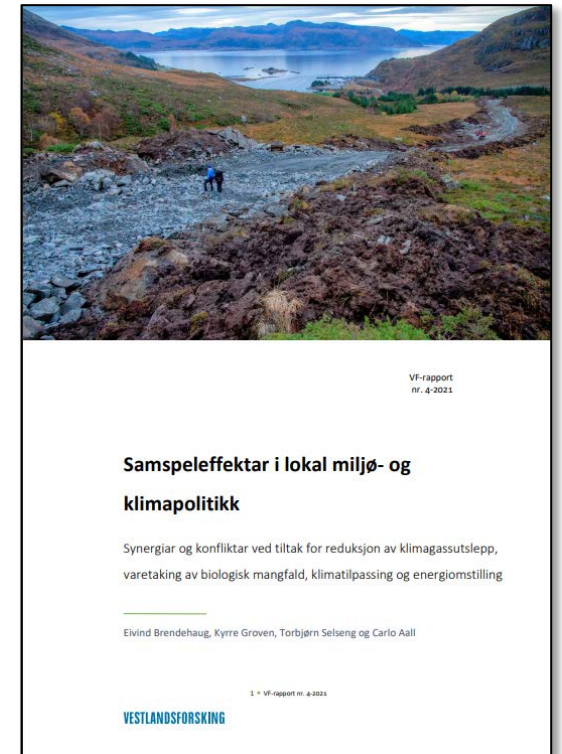
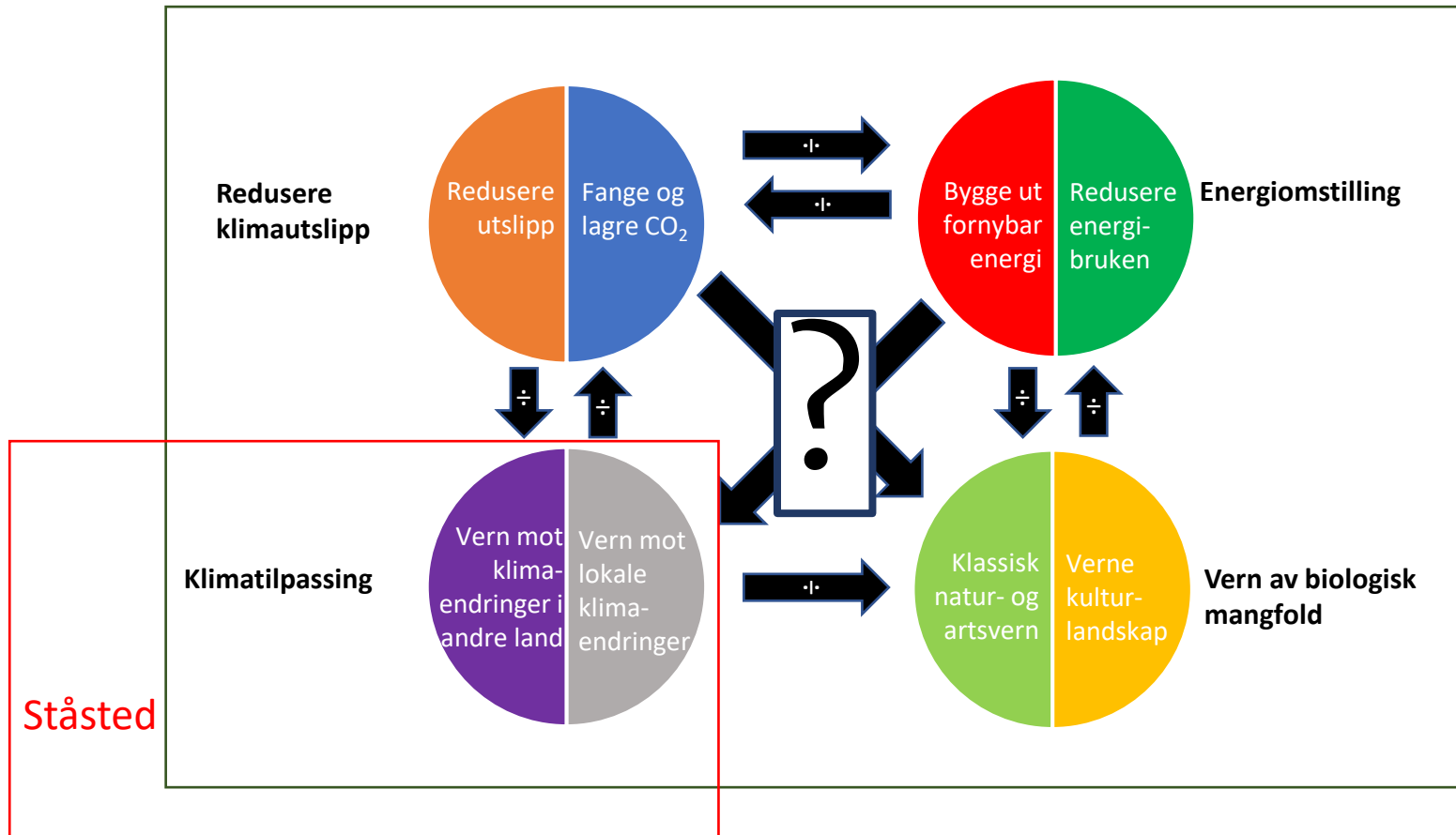
Dette er en veileder til delen om **klimatilpassing**.

Veilederen er ment for kommunale saksbehandlere som skal ivareta hensynet til klimaendringer i planarbeidet. Den er også relevant for andre forvaltningsnivåer og private aktører som utfører tjenester for forvaltningen eller utvikler forslag til planer.

- 1 Formål og virkeområde
Retningslinjene skal legges til grunn i både planlegging og enkeltvedtak.
- 2 Sentrale prinsipper
Viktige elementer i planretningslinjene
- 3 Samfunnsplanlegging
Hvordan tilpasse samfunnet til et klima i endring.
- 4 Planlegging av arealbruk
Hvordan ivareta klimatilpassing i arealplanlegging.
- 5 Vurdere naturfare
Ta hensyn til fare for flom og skred.
- 6 **Vurdere naturbaserte løsninger**
Bruk natur til å dempe effektene av klimaendringer.
- 7 Sørg for nødvendig kunnskap

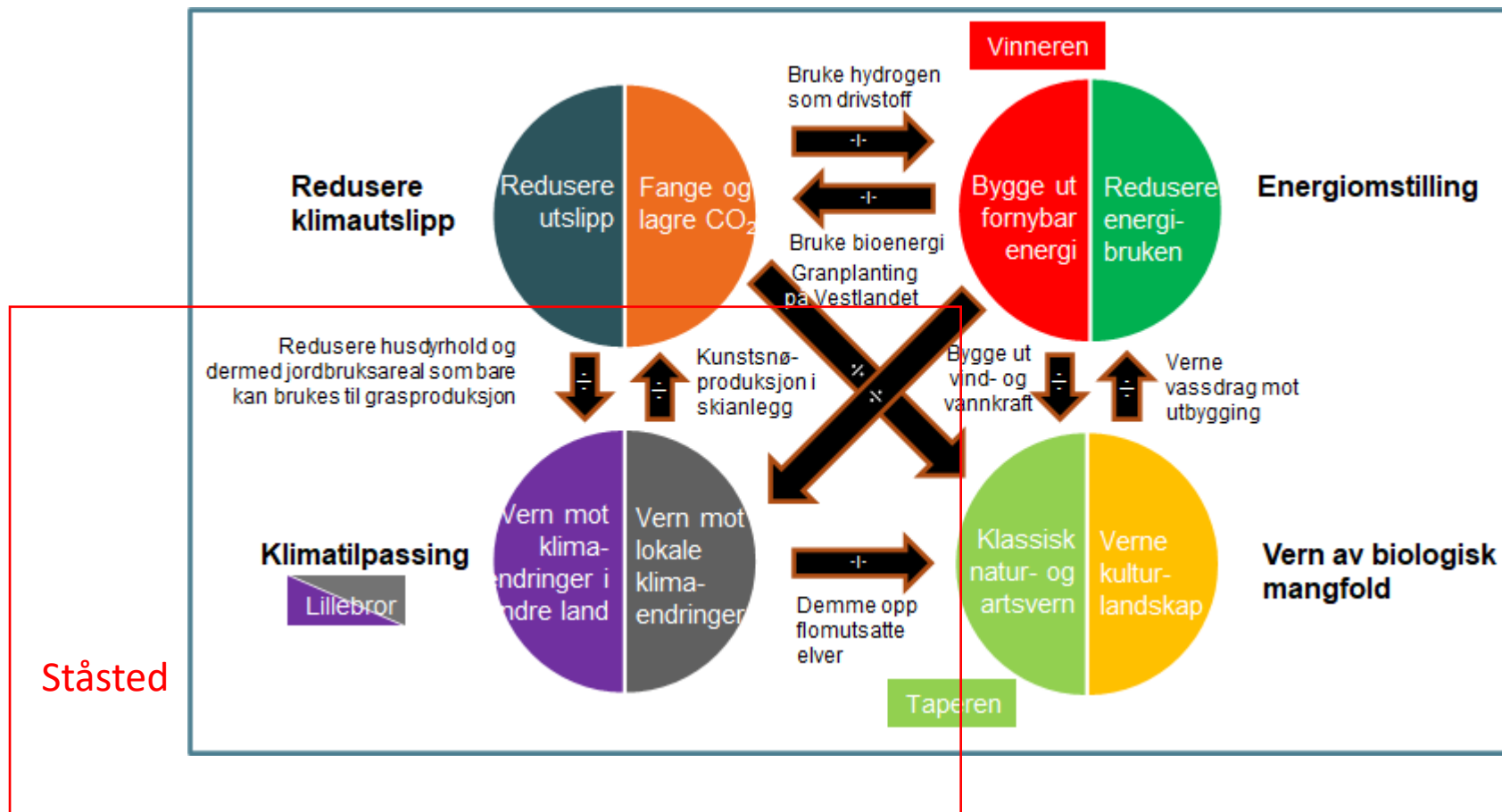
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/for-myndigheter/klimatilpassing/veiledning-til-statlige-planretningslinjer-for-klimatilpassing/>

Tilleggs- eller samspillseffekter



<https://www.vestforsk.no/sites/default/files/2021-08/Samspeleffekter%20VF-rapport%204-2021%20MASTERDOKUMENT.pdf>

Det generelle bildet



<https://www.vestforsk.no/sites/default/files/2021-08/Samspeleffektar%20VF-rapport%204-2021%20MASTERDOKUMENT.pdf>

Naturbaserte løsninger - bare med **positive** tilleggseffekter?

- «**Naturbaserte** løsninger er generelt **billigere**, særlig ved etablering, og har **positive** tilleggseffekter,
- men er ofte **ikke så effektive** som andre løsninger for å redusere virkningen av en spesifikk klimautfordring.
- **Kunnskapsgrunnlaget** for disse løsningene er generelt **dårligere**, og det er dermed **større usikkerhet** om deres effektivitet»

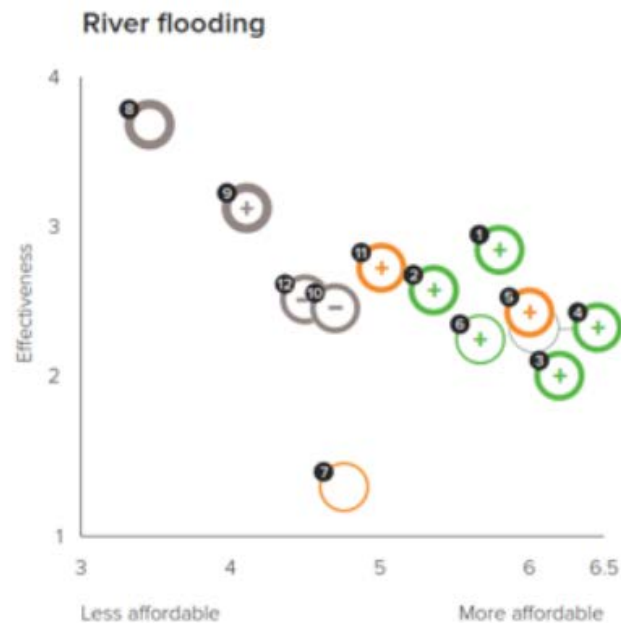


<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m830/m830.pdf>

Eksempel på vurdering av tekniske opp mot naturbaserte løsninger

Figur 5.4: Effekter av ulike løsninger utarbeidet for å redusere virkningene av elflomm. Figuren viser løsningskategori (category of option), faglig kunnskap (strength of evidence) og tilleggseffekter (additional consequences).

Kilde: The Royal Society (2014).



- 1 Re-establishment of floodplains, 'green rivers'
- 2 Catchment afforestation, increased vegetation cover
- 3 Maintenance of existing catchment vegetation
- 4 Planting of riparian 'buffers'
- 5 Changes to catchment agricultural land management
- 6 'Natural' flood management
- 7 Stream habitat restoration
- 8 Dams
- 9 Drains, dykes, levees, sluices, pumps
- 10 Dredging
- 11 Sustainable urban drainage systems (SUDS)
- 12 Canalisation of urban streams

Nyere studier (etter 2017) gir likevel noen varsko-signaler

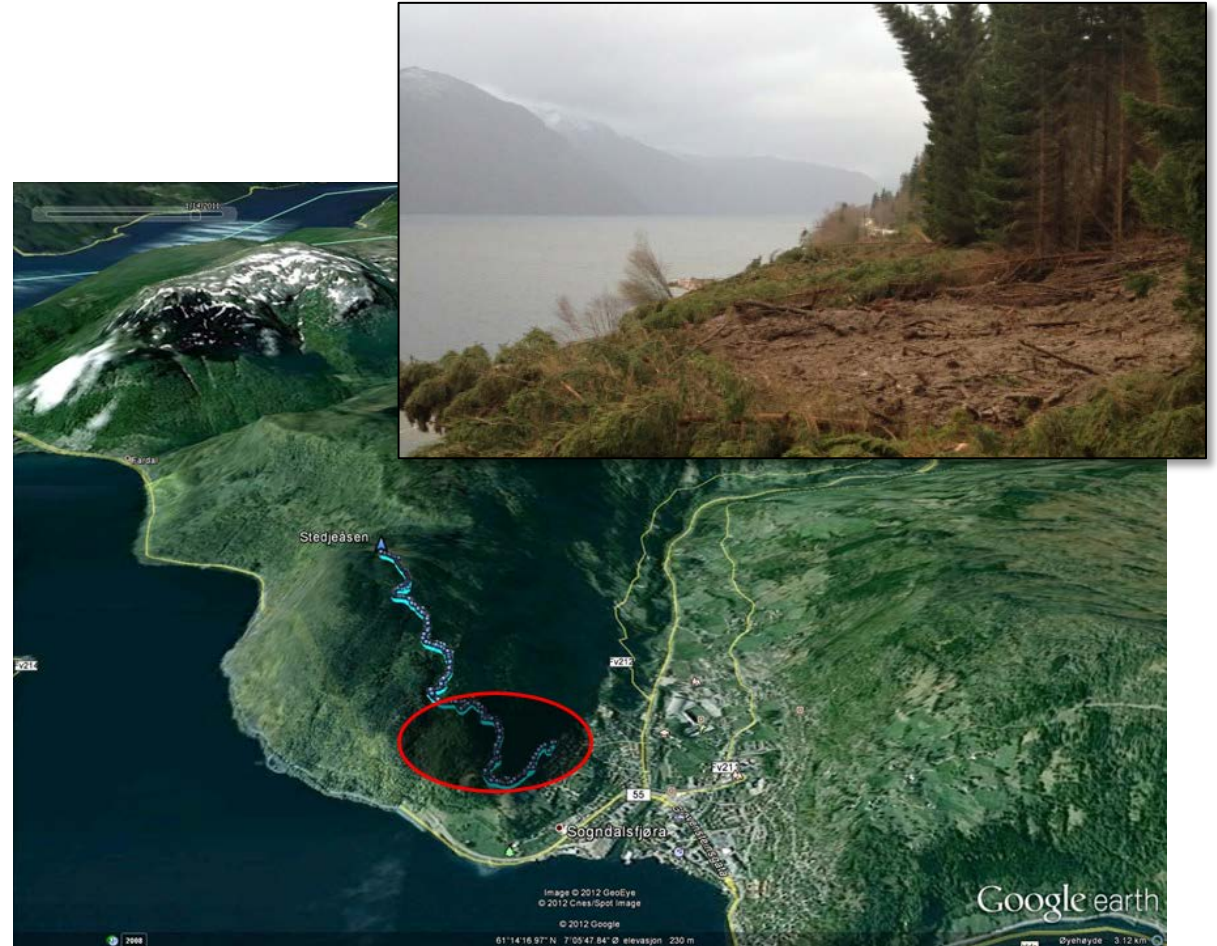
- “As climate policy turns increasingly towards **greenhouse gas removal** approaches such as **afforestation [with non-native monocultures]**, we stress the **urgent need** for natural and social scientists to engage with policy makers. They must ensure that NbS can achieve their potential to **tackle both the climate and biodiversity** crisis while also contributing to **sustainable development**”.



<https://royalsocietypublishing.org/doi/epdf/10.1098/rstb.2019.0120>

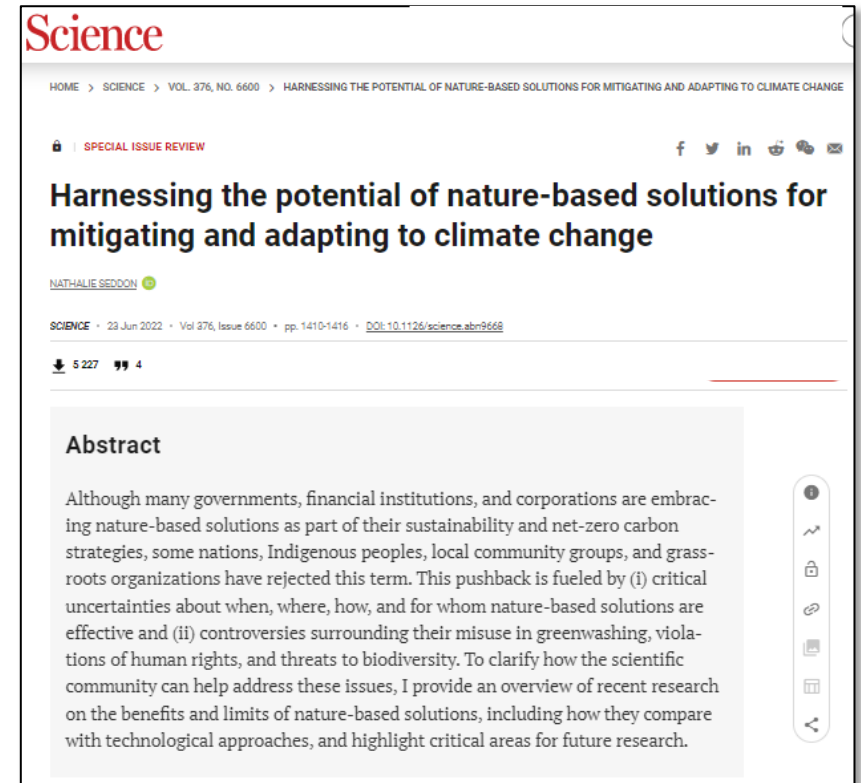
Norsk eksempel

- Treslagskifte i bratt terreng på motivert ut fra fangst og lagring av karbon
- Kan øke faren for jordskred i perioden etter hogst, en fare som kan forsterkes med klimaendringene
- 25% av planta granskog på Vestlandet er i områder over 20 grader, som regnes som risikogrense for jordskred



..og hva med den sosiale bærekraften?

- “...critical uncertainties about **when, where, how, and for whom** nature-based solutions are effective and
- controversies surrounding their **misuse in greenwashing, violations of human rights, and threats to biodiversity**”



The screenshot shows a Science journal article page. At the top, the Science logo is visible. Below it, the breadcrumb trail reads: HOME > SCIENCE > VOL. 376, NO. 6600 > HARNESSING THE POTENTIAL OF NATURE-BASED SOLUTIONS FOR MITIGATING AND ADAPTING TO CLIMATE CHANGE. The article title is "Harnessing the potential of nature-based solutions for mitigating and adapting to climate change" by Nathalie Seddon. The article is labeled as a "SPECIAL ISSUE REVIEW". The abstract text reads: "Although many governments, financial institutions, and corporations are embracing nature-based solutions as part of their sustainability and net-zero carbon strategies, some nations, Indigenous peoples, local community groups, and grassroots organizations have rejected this term. This pushback is fueled by (i) critical uncertainties about when, where, how, and for whom nature-based solutions are effective and (ii) controversies surrounding their misuse in greenwashing, violations of human rights, and threats to biodiversity. To clarify how the scientific community can help address these issues, I provide an overview of recent research on the benefits and limits of nature-based solutions, including how they compare with technological approaches, and highlight critical areas for future research." The article has 5,227 downloads and 4 citations.

Behov for å presisere «naturbasert»?

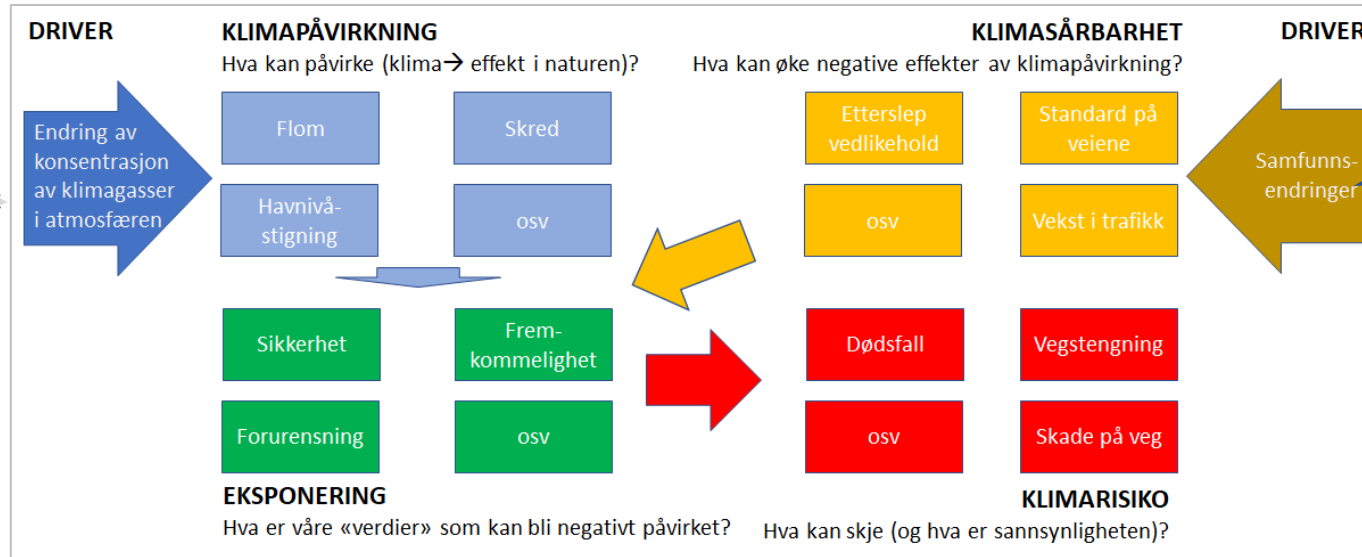
- **Definisjon** av naturbaserte løsninger er oftest laget med tanke på **tilpasningstiltak** – men bør anvendes også på naturbaserte løsninger ut fra andre hensyn
- Naturbaserte løsninger på **utslippssiden** av klimaarbeidet kan være **mer** konfliktfyllt enn på tilpasningssiden
- Naturbaserte løsninger stiller **andre** (ikke nødvendigvis 'større') krav til **kompetanse** (større vekt på biologisk kompetanse) for å 'drives' enn tekniske løsninger
- Naturbaserte løsninger kan **misbrukes** (i dobbelt forstand) til 'grønnvasking' (eks symboleffekten av 'grønne tak')
- Naturbaserte løsninger kan ha **negative fordelingseffekter** (noen får ulemper av at andre får fordeler!)

Hovedgrupper av tilpasningstiltak

Beskyttende tiltak for å verne mot negativ klimapåvirkning (eks rasoverbygg)

Forebyggende tiltak for å redusere sårbarheten for negativ klimapåvirkning (eks arealplanlegging)

UTSLIPPSTILTAK
Redusere utslipp av klimagasser og/eller fange og lagre CO₂

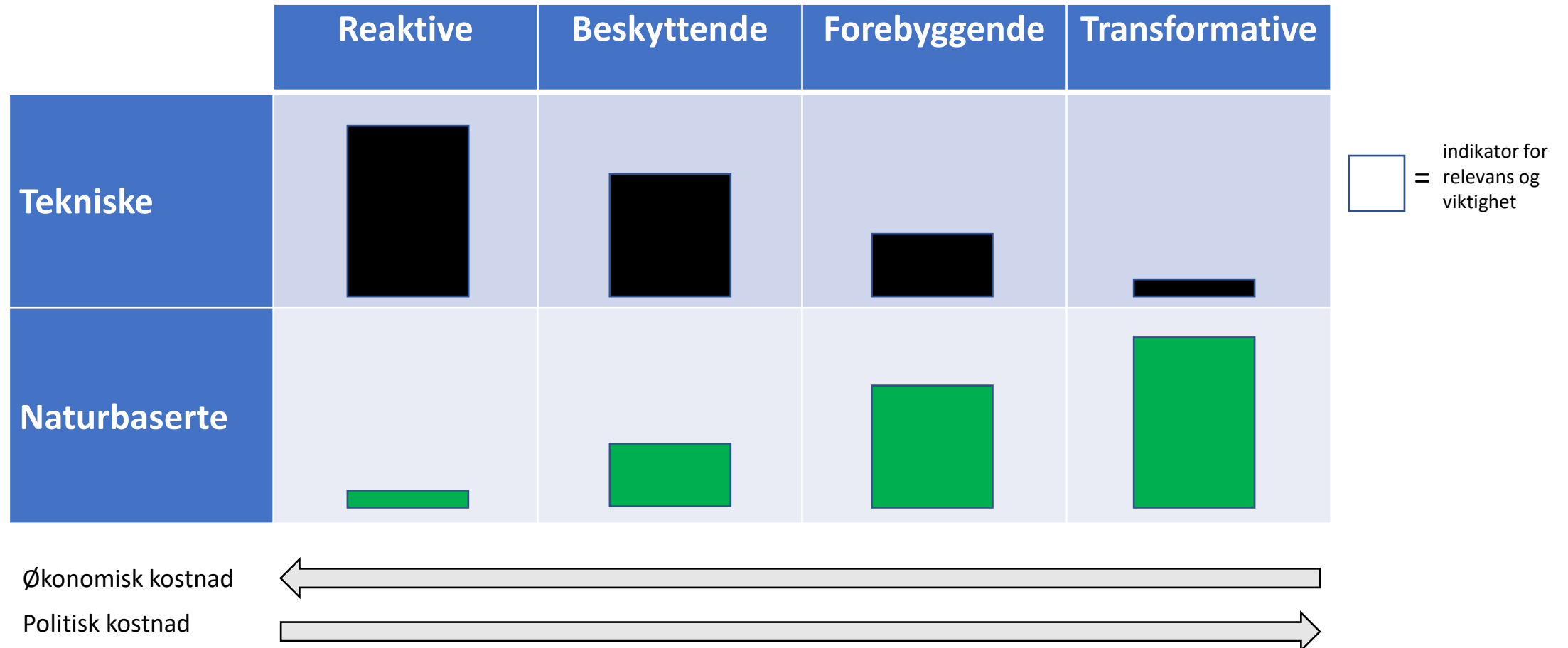


Transformative tiltak for å endre driverne som skaper sårbarhet for klimapåvirkning

Endre akseptnivået for negative virkninger av klimapåvirkning

Reaktive tiltak for å styrke beredskapen og kapasitet for gjenoppbygging

Valg av tilpasningsstrategi – konsekvenser og endringspotensiale



Eksempler på naturbaserte løsninger for klimatilpasning

| Reaktive | Beskyttende | Forebyggende | Transformative |
|------------------|---|---|--|
| (ikke relevant?) | <ul style="list-style-type: none">• Flytting og etablering av kunstige bekker• Etablere regnvannsgrop, regnbedd, infiltrasjonsbasseng, permeable dekker, kvistdammer o.l.• Grønne tak og vegger• Bygge jord-/leirdiker mot stormflo/skred• Etablere verneskog mot skred | <ul style="list-style-type: none">• Restaurere kritiske økosystemer (tidligere lukka/meandrerende vassdrag, våtmark, kantvegetasjon, sanddyner o.a.) | <ul style="list-style-type: none">• Bevare kritiske økosystemer (åpne vann og vassdrag, naturlig skog i bratt terreng, våtmark, havbunnen nær fjæresonen, o.a.) → Byggestopp for ny fysisk infrastruktur i mange tilfeller (hytter, veier, større boligfelt o.a.) |

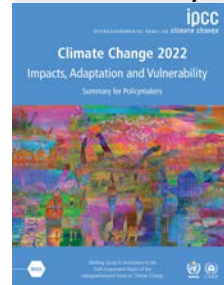
Fra konvensjonell og inkrementell til transformativ naturbasert klimatilpasning

IPCC 6 hovedrapport:

- «Safeguarding biodiversity and ecosystems is fundamental to climate resilient development, in light of the threats climate change poses to them and their roles in adaptation and mitigation (very high confidence)
- Recent analyses, drawing on a range of lines of evidence, suggest that maintaining the resilience of biodiversity and ecosystem services at a global scale depends on effective and equitable **conservation of approximately 30% to 50% of Earth's land, freshwater and ocean areas, including currently near-natural ecosystems** (high confidence)”.

| Arealkategori | Dagens areal (km ²) | Prosent | Aktuelt for 'klimavern' | Klimavern (andel av dagens areal) |
|--|---------------------------------|--------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Bebygde område | 5 660 | 2 % | Nei | 0 % |
| Jordbruksareal | 11 219 | 4 % | Nei | 0 % |
| Skog | 121 617 | 38 % | Ja | 35 % |
| Åpen fastmark | 1 227 | 37 % | Ja | 35 % |
| Våtmark | 20 | 5 % | Ja | 100 % |
| Bart fjell, grus- og blokkmark | | 7 % | Nei? | 0 % |
| Varig snø, is og bre | | 8 % | Nei? | 0 % |
| Ferskvann | | 6 % | Nei? | 0 % |
| SUM | 325 141 | 100 % | | |
| Av dette områder verna etter naturvernloven | 56 891 | 18 % | | |
| Behov for nye klimaverneområder (sum 50% vern) | 101 140 | 31 % | | |

**TESTREGNESTYKKE –
VELDIG USIKKERT!**



Likevel – alt snakket om ‘kretsløpsøkonomi’ får et konkret og radikalt innhold!

Nationen | #Motkultur

Faglig snakka

Byggestopp i naturen er et nødvendig klimatiltak

Skal vi bremse og tåle klimaendringene, må vi stoppe tapet av natur.



På sikt er vern og restaurering av en klimamotstandsdyktig natur det billigste, enkleste og raskeste tiltaket for å redusere klimaendringene, skriver innleggsforfatterne. Foto: Siri Juell Rasmussen

◉ Carlo Aall

Forsker ved Vestlandsforskning og leder av Norsk senter for bærekraftig klimatilpassing (Noradapt)

◉ Vigdís Vandvik

Professor i biologi og leder for CaSAM Senter for Bærekraftig Arealbruk ved Universitetet i Belgien

◉ Dag O. Hessen

Professor i biologi ved UiO og leder av Center for Biogeochemistry in the Anthropocene (CBA) ved Universitetet i Oslo

Skal vi greie det, må vi bevare det aller meste av naturen som fremdeles er intakt, gjenbruke arealer vi alt har bygget ned og restaurere ødelagt natur i stor skala. Dette betyr byggestopp for mange gode formål.

Nylig lanserte FNs klimapanel et mål om at 30–50 prosent av den gjenværende intakte naturen skal vernes. Dette fordi naturen bidrar på to viktige måter i klimakampen: Den bremser klimaendringene og den beskytter oss mot problemene et endret klima gir oss. Dette er tema vi tar opp på årets klimaomstillingskonferanse i Sogndal 26.–28. april.

Naturen har en formidabel evne til å ta opp og lagre karbon. Over halvparten av våre CO₂-utslipp har hittil blitt tatt hånd om av økosystemer på land og i hav, i hovedsak gjennom fotosyntesen.

Denne kapasiteten må vi øke hvis vi skal nå klimamålene. Det betyr at vi må verne om natur som har kapasitet til å ta opp mye karbon, som skog og fjellheier, og områder som har store og gamle lagre av karbon i jordsmonnet, som myrer og våtmarker.

Da kan ikke kommunale og statlige myndigheter samtidig legge ut disse arealene til hyttebygging, vannkraftutbygging, oppdyrking, og nye veier.

En skog som er satt sammen og drevet på den rette måten er robust mot klimaendringer og kan bidra vesentlig til å redusere klimarisiko, for eksempel fra flom, skred, og skogbrann.

Vi må ikke bare begynne å føre arealregnskap – vi må også begynne å gjenbruke arealene!

Spørsmål til diskusjon

1. Hvordan praktiseres **kravet om vurdering av naturbaserte løsninger**?
2. Har dere eksempler på at naturbaserte løsninger kan skape **konflikter** med andre hensyn, og hvordan har i tilfelle slik konflikter blitt **løst**?
 - Hva må til for i større grad å løse slike konflikter?
3. Har dere eksempler på at naturbaserte løsninger kan skape **synergier** med andre hensyn?
 - Hva må til for å fremme synergier ?

Carlo Aall

@aallaboutclimate

Mob:991 27 222

E-post: caa@vestforsk.no

www.vestforsk.no

www.klimatilpassingssenter.no

www.klimamonitor.no

