

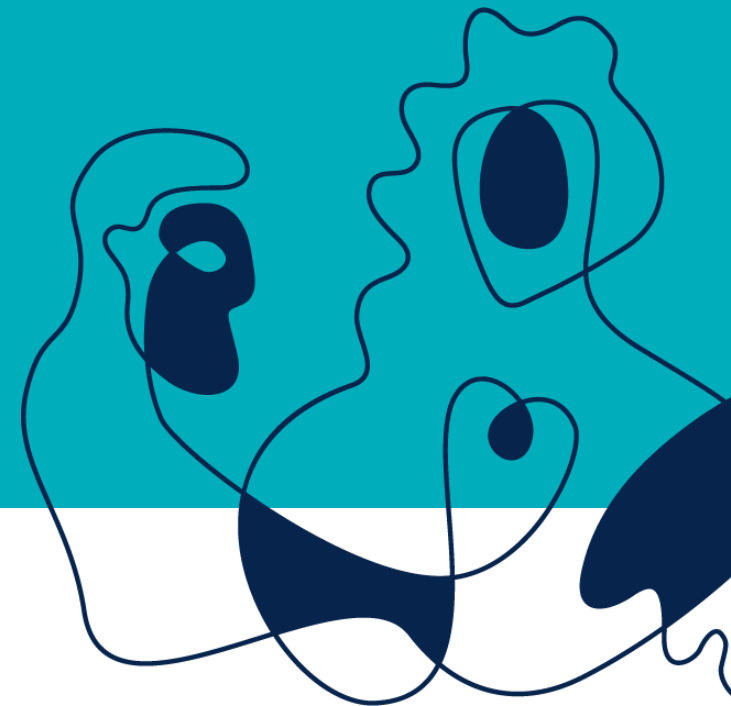
Fysisk klimarisiko: Arbeid med klimasårbarhet og havstigning i Trøndelag

Stein-Arne Andreassen

fagdirektør klima og klimatilpasning

Fylkesmannen i Trøndelag

Nettverk klimatilpasning Trøndelag



18.06.2019



Innhold

Regional organisering av klima arbeidet

Havstigning og kommunal infrastruktur

- Bakgrunn for tema
- Gjennomføring
- Erfaringer
- Videreføring



Klimaomstilling =

Klimagassreduksjon

+

Klimatilpasning



Klimaomstilling

Behov for samfunnsendringer som:

- reduserer/tar opp CO₂ utslipp
- fremmer klimatilpasning



Klimagassreduksjon

Tiltak for utslippsreduksjon

Forskning på utslippsreduksjon

- En rekke institusjoner

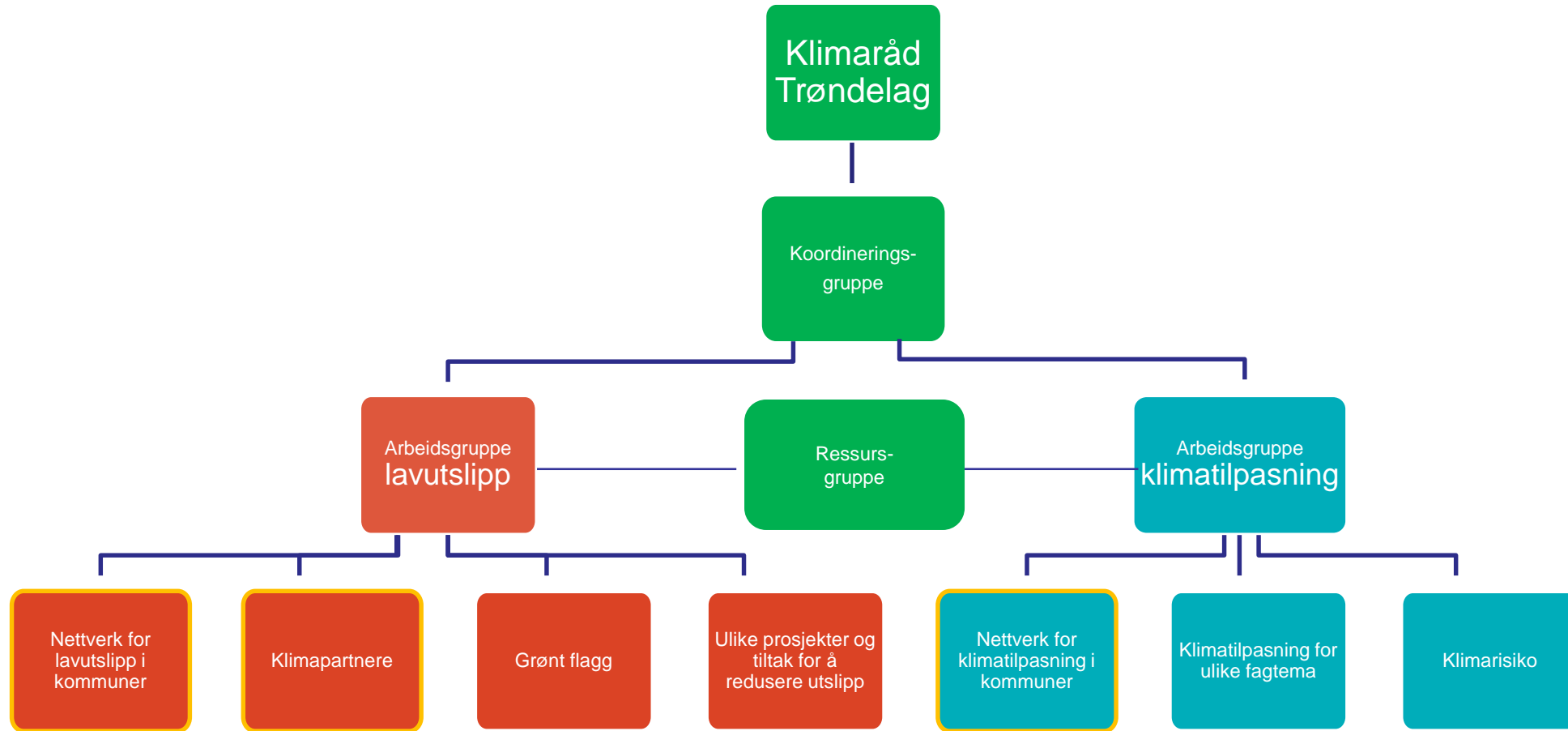
Klimatilpasning

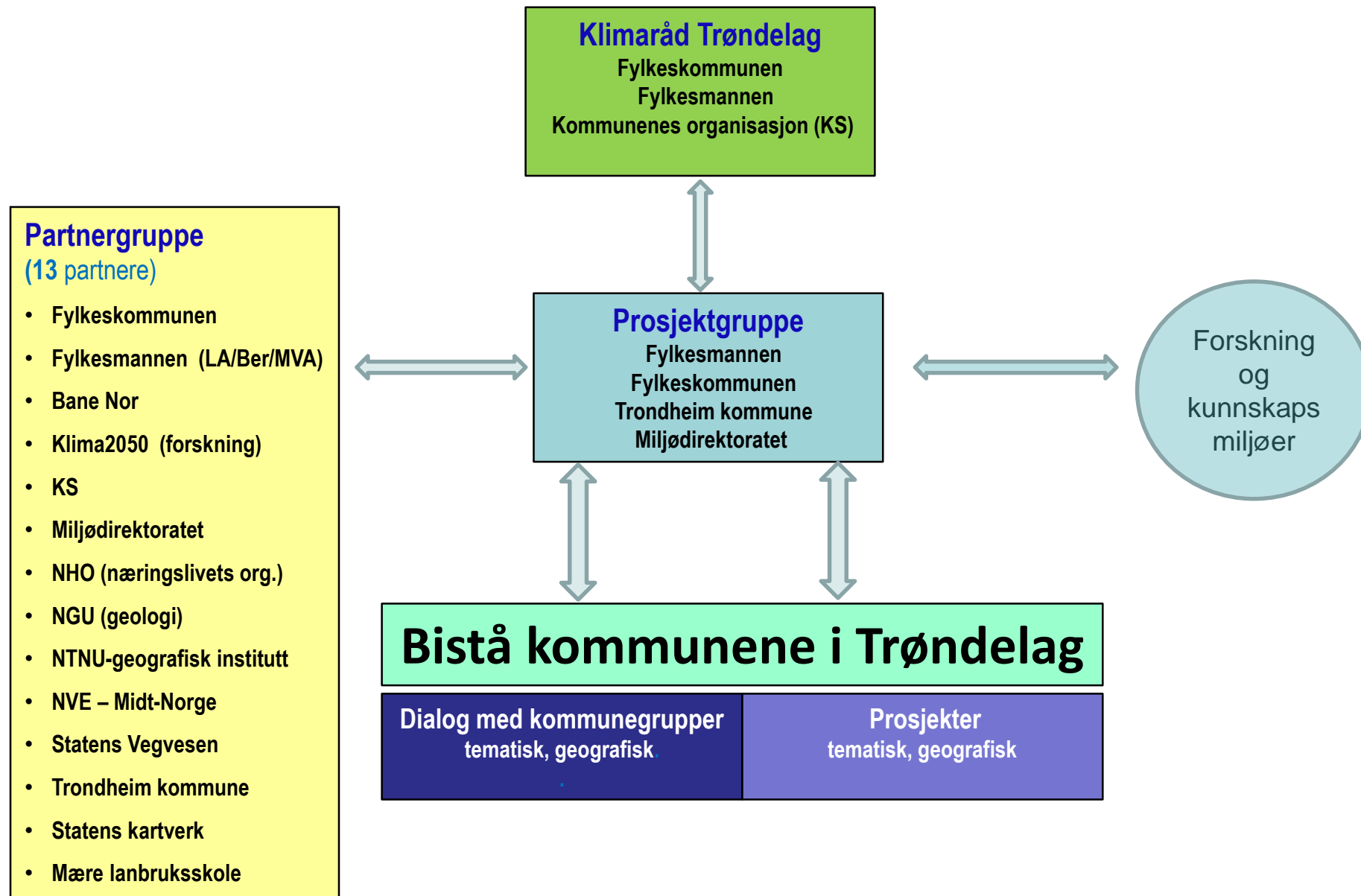
Tiltak for tilpasning til et klima i endring

Forskning på klimatilpasning

Eks. Klima 2050

Organisering av det regionale klima arbeidet i Trøndelag





Hovedmål:

Et klimarobust Trøndelag innen 2030

Mål:

Alle kommunene i Trøndelag skal innen 2022 ha:

- utarbeidet overordnet **ROS-analyse** for klimarelaterte hendelser
- en **plan 1.0** for klimatilpasning
- kartlagt egne **sårbare områder** (aktsomhetsområder)
- **igangsatt tiltak** for å møte klimaendringene
- **tverrenhetlig organisering** for arbeidet med klimatilpasning



Nettverk klimatilpasning Trøndelag skal:

1. Etablere **arenaer** for kommunene i Trøndelag, for **motivasjon, utveksling av kunnskap og erfaring** innen klimatilpasning
2. Bidra til god **samhandling** om klimatilpasning mellom offentlige og private aktører
3. Søke **ny kompetanse** om klimatilpasning, gjennom dialog med kompetansemiljøer

Tiltak 1: Besøksrunden 2017-2018:

1. **Gi kommunene status for klimaendringene og klimatilpasning**

- **globalt-nasjonalt-lokalt- gå gjennom klimaprofil Trøndelag**
- Kommunenes sentrale rolle i arbeidet
- Eksempler på metoder fra Trondheim kommune
- Presentere *Nettverk klimatilpasning Trøndelag*

2. **Få kjennskap til status for arbeidet med klimatilpasning i kommunene i Trøndelag**

- Hvor langt er arbeidet kommet?
- Hva er flaskehalsene?
- Hvilke konkrete tema ønsker kommunene skal bli tatt opp?



Tekn./landbr. Snillfjord

Hva er kommunens viktigste utfordringer når det gjelder det interne arbeidet med klimatilpasning

Resultat:

Hovedområde	Detaljer	Ant. av 43	%
Ressurser	Generelt	20	47
	Tid	4	9
	Økonomi	3	7
	Personal	2	5
Kompetanse	Mangel på kompetanse	14	33
Interne forhold	Organisering; manglende tverrfaglig organisering/informasjon	14	33
	Manglende administrativ forankring/fokus i kommunen/retningslinjer	8	19
	Manglende politisk bevisstgjøring/forankring	6	14
	Manglende helhetstenkning/bevisstgjøring/ prioritering/ lederinitiativ	4	9
	Å trekke inn alle berørte aktører/holdningsskapende arbeid	2	5
	At KT kommer tidlig inn i planprosessene i kommunen	2	5
Kommune-sammenslåing	Å sette fokus på KT i den nye kommunen	4	9
	Tar mye tid og ressurser nå	2	5

Oppsummering

- **Viktigste flaskehalsene er ressursmangel, mangel på kompetanse og dårlig forankring/fokus internt i kommunen**

Hvilke faglige tema/konkrete prosjekter innen klimatilpasning synes å være viktigst for din kommune?

Følgende tema var mest ønsket:

- Klimasårbarhetsanalyse (ROS-klima) (37%)
- Overvannshåndtering/styrtregn (37%)
- Flomkartlegging (35%)
- Havstigning (32%)
- Skredfare pga mer regn (32%)
- Veileder/retningslinjer/planbestemmelser (17%)
- Vannforsyning og Avløp-generelt (15%)
- Kvikkleire (15%)

Oppsummering

- *Noen konkrete tema utmerker seg*
- *Være obs. på bakgrunnen til deltakerne...*
- *Merke oss også de tema med lav score...*



Bilde: TU.no

Tiltak 2: Havstigning temasamling:

Er lite kommunisert som utfordring i Tröndelag

- Berörer hoveddelen av fylkets tettsteder/byer
- Mye infrastruktur er sjönært
- Flere næringer utvikles sjönært

Forskning etter FN-klimapanels 5.hovedrapport (2014) tyder på markert högere havstigning

Etablere kunnskapsbasert forvaltning av sjönære områder

- Unngå å bygge oss inn i nye utfordringer og kostnader
- Komme i gang med planer for avbötende tiltak

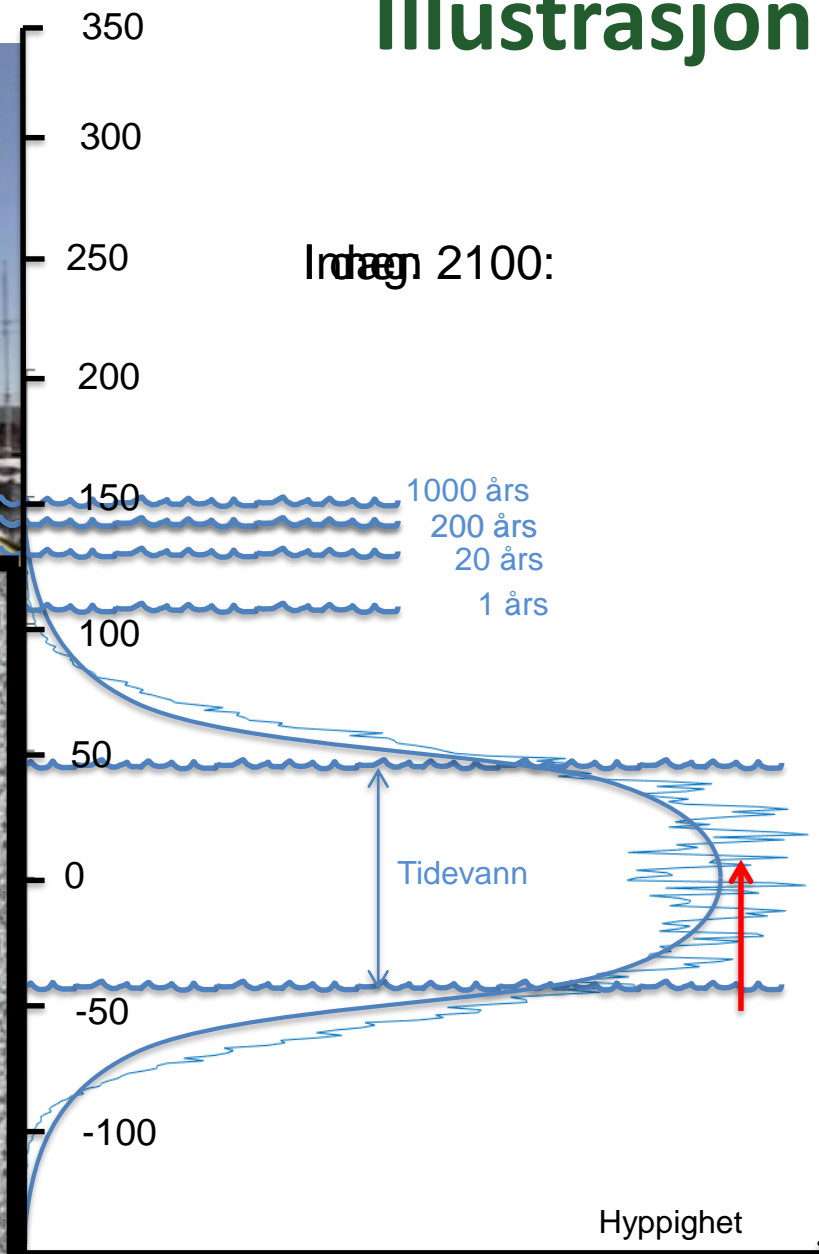
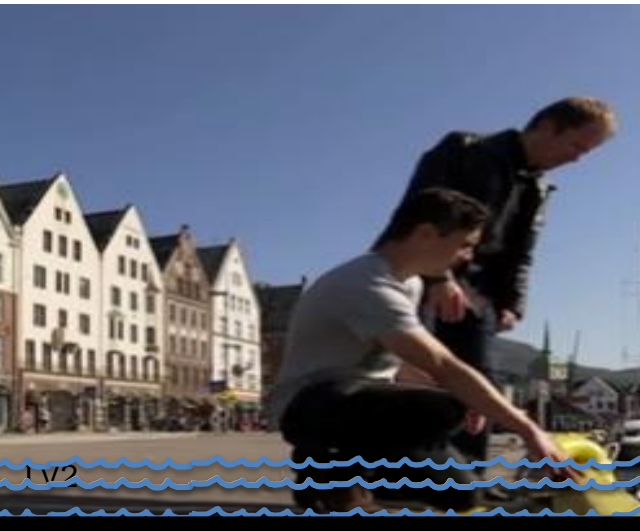
Stormflo og uvær



Bilder: Trondheim havn

Illustrasjon ekstrem vannstand

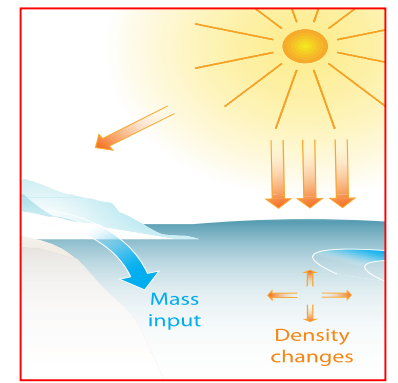
Stormflonivåer høyere
Oversvømmelser oftere



Væreffekter



50 cm havnivåstigning



kartverket.no/sehavniva



Havstigning temasamling: Steinkjer



Stormflo-nivåer	20- år gjentak	200 år gjentak	1000 år gjentak
Returnivå cm	232	250	261

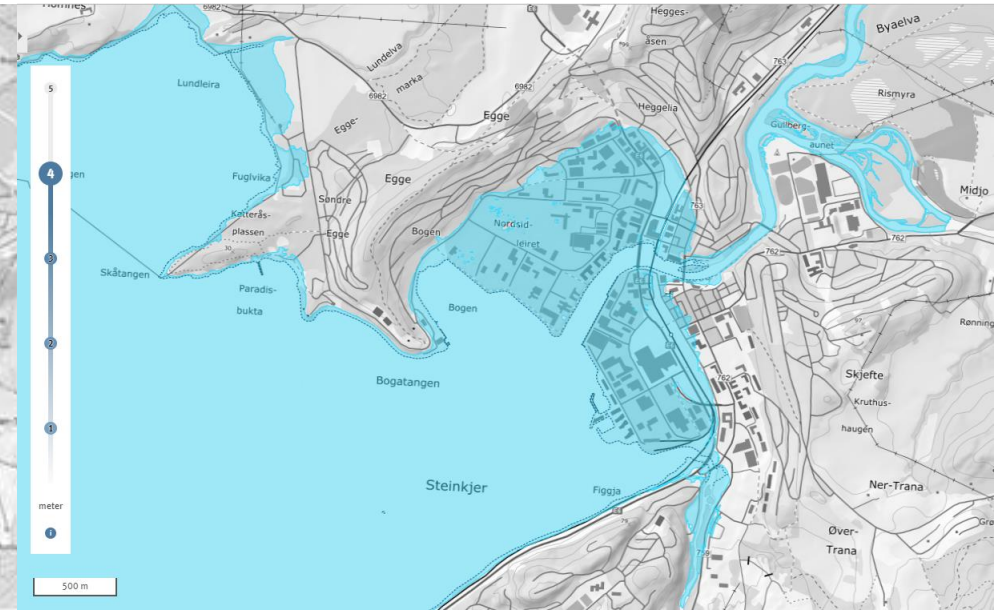


Stormflo gj 200 år, 2090, med 48 cm havstigning



Havstigning 2 meter over dagens middel høyvann («hver dag»)

Foto: kartverket



Havstigning 2 m pluss stormflo 2,0 m

Havstigning temasamling:

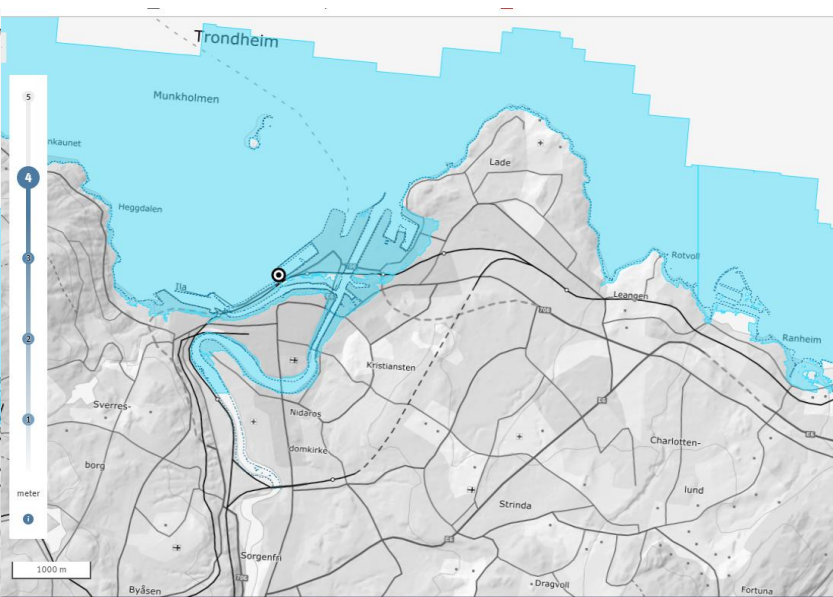
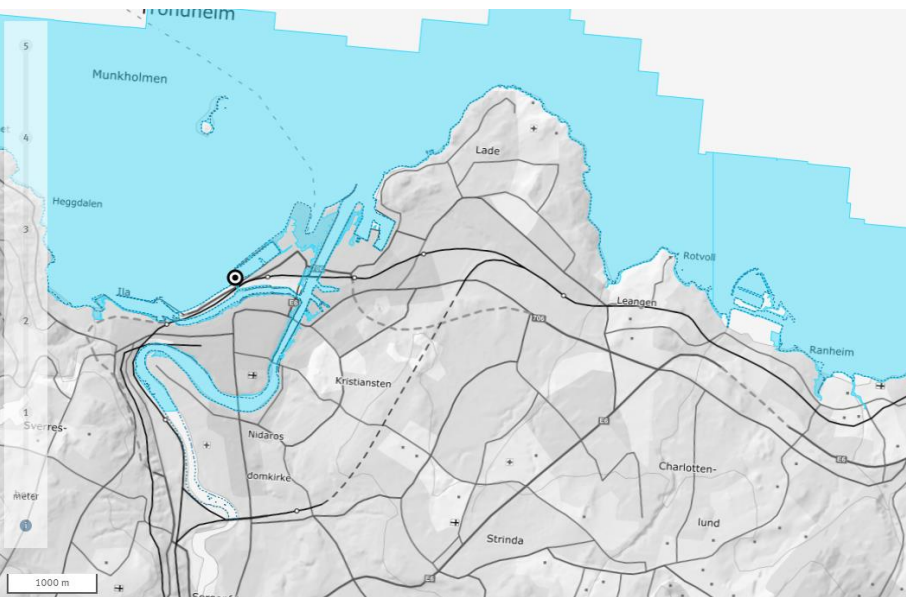


Trondheim



Stormflo-nivåer	20- år gjentak	200 år gjentak	1000 år gjentak
Returnivå cm	221	238	249

Bølgehøyde den aktuelle dagen kommer i tillegg.....



Stormflo år 2090, gj.200 år , med 53 cm havstigning

Havstigning 2 m over dagens
middel høyvann («hver dag»)
FOTO:

Havstigning 2 m pluss
stormflo 2,0 m

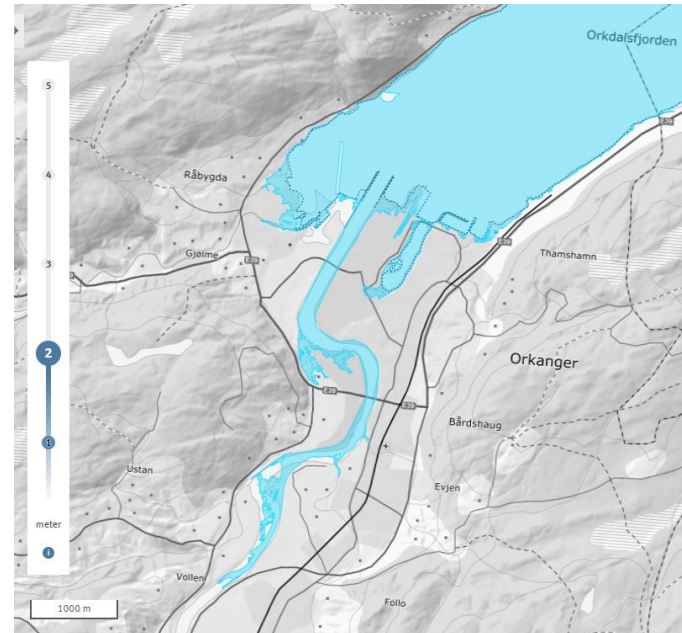


Orkdal

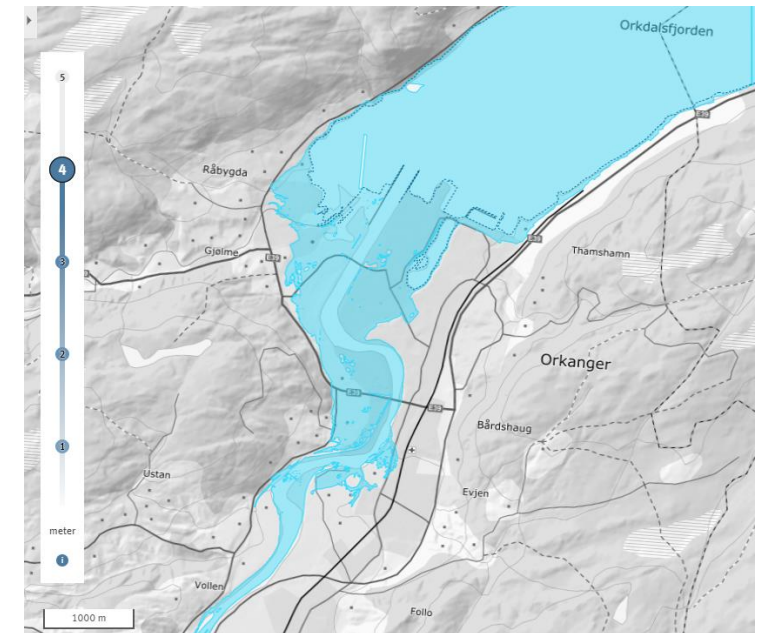
Stormflo-nivåer	20- år gjentak	200 år gjentak	1000 år gjentak
Returnivå cm	217	235	246



Stormflo år 2090 , gj.200 år, med 57 cm havstigning



Havstigning 2 m over dagens middel høyvann. («hver dag»)



Havstigning 2 m pluss stormflo 2,0 m



Havnivået kan stige med mer enn 15 meter frem mot år 2500 om utslipp av klimagasser fortsetter å vokse, viser studie. (Foto: Achim Baque/Shutterstock/NTB scanpix)

Havnivået kan stige dobbelt så mye som tidligere antatt

Vinterregn endrar heile overflata på isen på Grønland

Stadig meir av vinternebboren i nordområda kjem som regn. Dette kan føre til at havnivået stig meir og raskare enn ein tidlegare har rekna med, viser ny forskning.



Kraftig auke i regn om vinteren har fått smeltinga av innlandsisen på Grønland til å skyte fart, viser ein ny forskingsrapport.

FOTO: KEVIN KRAJICK / COLUMBIA UNIVERSITY EARTH INSTITUTE



Bent Tandstad
Journalist

Publisert i dag kl. 00:55

Stor studie: Issmeltingen i Antarktis skyter fart

Antarktis har siden 1992 mistet ufattelige 3.000 milliarder tonn is - en mengde nok til å dekke delstaten Texas med 4 meter vann, viser omfattende studie.



← → ↻ https://www.nrk.no/urix/klimaforsker-tror-innlandsisen-pa-gronland-vil-smelte-bort-1.14340394 Fylkesmannen i Trøndelag

NRK Nyheter Sport Kultur TV Radio Distrikt

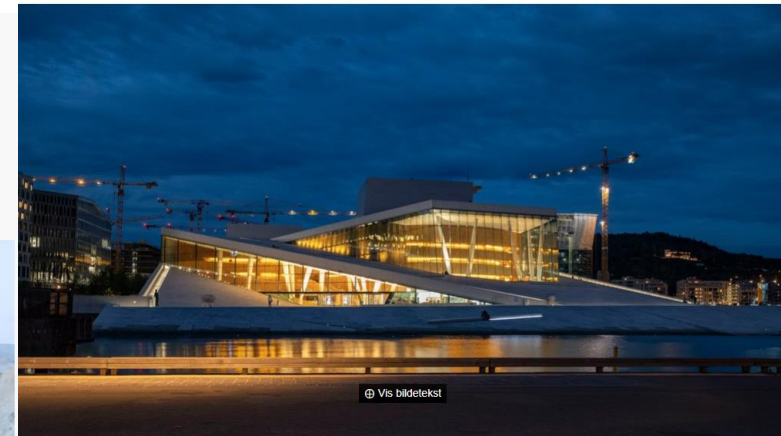
Urix TV-sendinger fra Urix Radiosendinger fra Urix på lørdag Korrespondentbrevet Nobels fredspris Urix forklarer

- Vi kommer til å miste Grønland

Ny forskning viser at selv om vi begrenser CO₂-utslippene og oppfyller målsettingene i Parisavtalen, vil isen som dekker det meste av Grønland smelte. Allerede i dag mister Grønland is tilsvarende 150 liter vann for hver eneste person på jorden, hver eneste dag.



Kristian Elster
Journalist



© Vis bilde tekst

KLIMAENDRINGER OG HAVNIVÅ

Forskere: 5 prosent risiko for 2 meter økt havnivå uten utslippskutt

Samfunnsplanleggere må ta høyde for mye høyere havnivå, ifølge studie. New York og London kan bli rammet.

21. MAI 2019 - 11:17

Temasamling havstigning og kommunal infrastruktur

Innhold samlingene:

- Beregna havstigning Klima Norge 2100
- Forskningsstatus – hva kan vi forvente fremover, havet vil fortsette å stige også etter år 2100, hvor raskt og hvor høyt er spørsmålet
- Statlig veiledning – krav til sjønær arealplanlegging fremover
- Status på arbeid med havstigning i kommunene

Fremover/Tiltak 3: Klimasårbarhetsanalyser- strukturert tilnærming til prioriteringer og tiltak for å bli mer robust

Unngå å bygge seg inn i nye problemer ved å sette klimatilpasning og havstigning inn i kommunale plansystemer:

- planstrategier 2020
- samfunnsdel av kommuneplan
- arealdel av kommuneplan

Ny kunnskap og veiledning formidles. Nye fagtema samlinger
Fylkesmannen må sjekke ut at klimatilpasning og havstigning er med i planstrategi 2020-2024

Takk for meg