



Fylkesmannen i Hordaland



Fylkesmannen i Sogn og Fjordane



SOGN OG FJORDANE  
FYLKESKOMMUNE

VESTLANDSFORSKING  
www.vestforsk.no

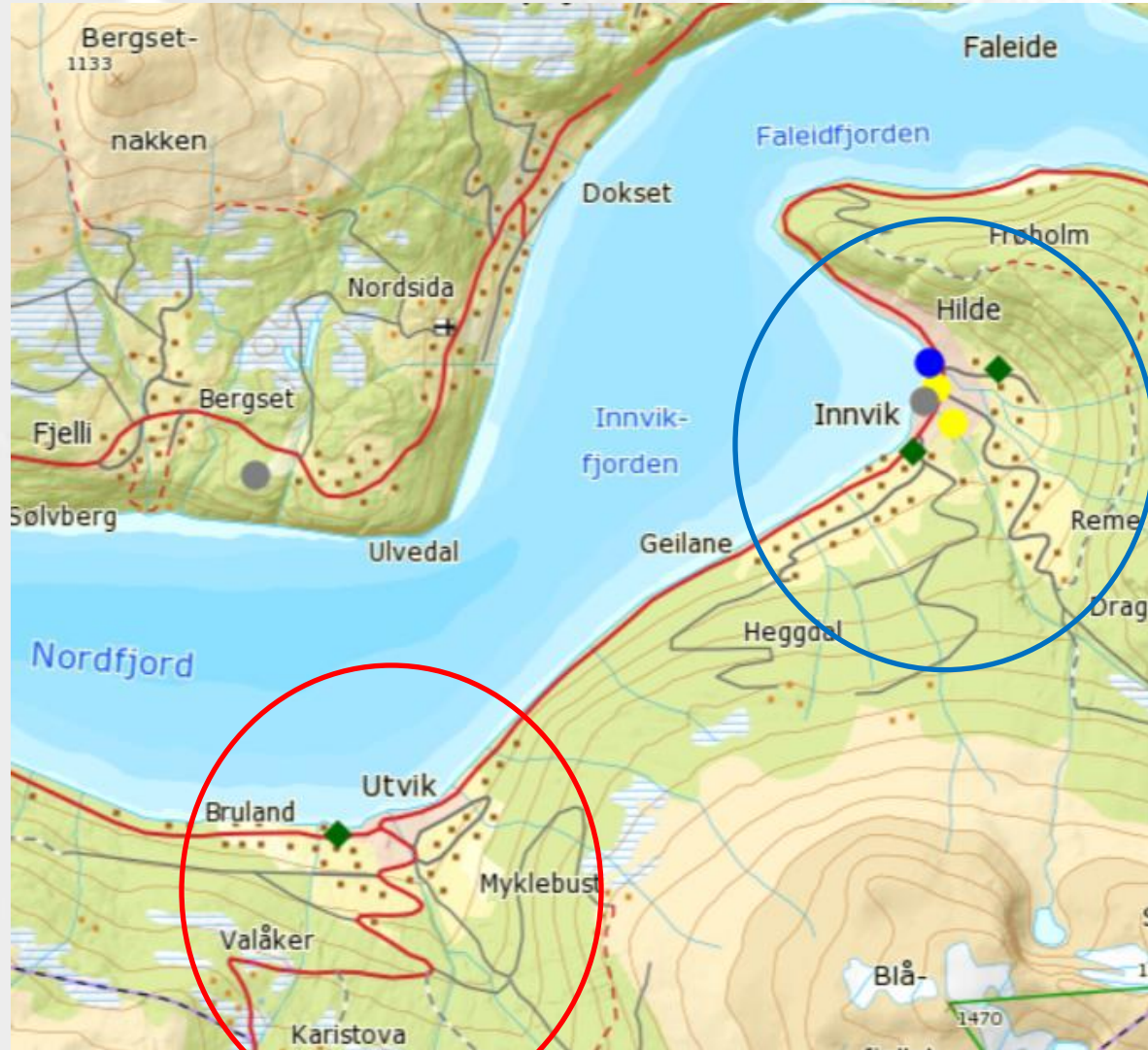
# Førebygging av toksiske effekter av klimaendringar på Vestlandet

## • Erfaringar frå forprosjektet TOKSKLIM



Temadag for Vassregionutvalet og Regional referansegruppe  
3.oktober 2017

**Torunn Hønsi, Vestlandsforskning**





## Overordna mål TOKSKLIM:

Auke kunnskapsgrunnlaget om miljøgiftkjelder og effekt av klimaendringar på spreining og toksisitet av miljøgifter frå ureina lokalitetar i Sogn og Fjordane og Hordaland, og finne ut kva strategiar og verktøy lokal og regional miljø- og klimaforvaltning treng for å førebygge slik skade.



## MILJØMÅL FOR NOREG

- **Alle overflatevatn skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand i 2021 (EUs vanndirektiv/ vassforskrifta)**
- **Mål om reduksjon eller stopp i utslepp av prioriterte miljøgifter innan 2020 (St.melding nr. 14, 2006, NOU 2010:9 Et Norge uten miljøgifter, Et miljø uten miljøgifter, handlingsplan 2015)**

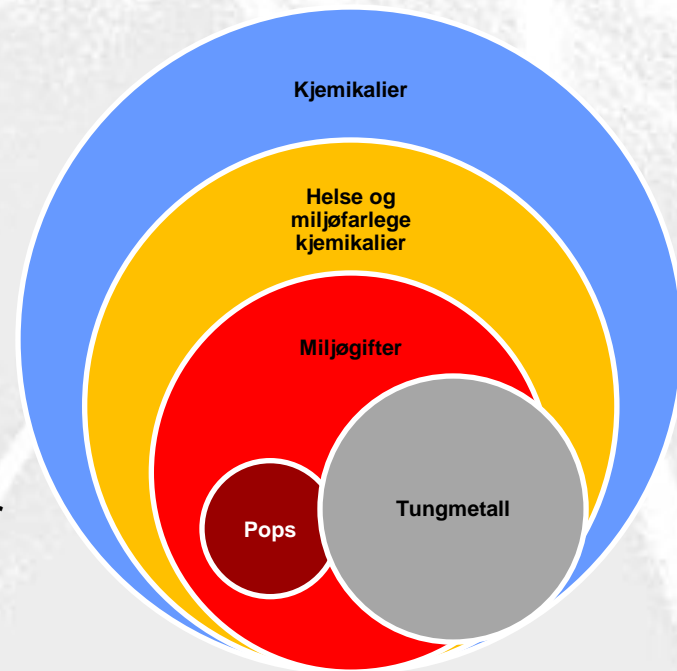


# Miljøgifter = PBT/vPvB

Stoff som er giftige (T), tungt nedbrytbare (P), blir oppkonsentrert i næringskjeder i naturen (B), og kan spreist over store avstandar.

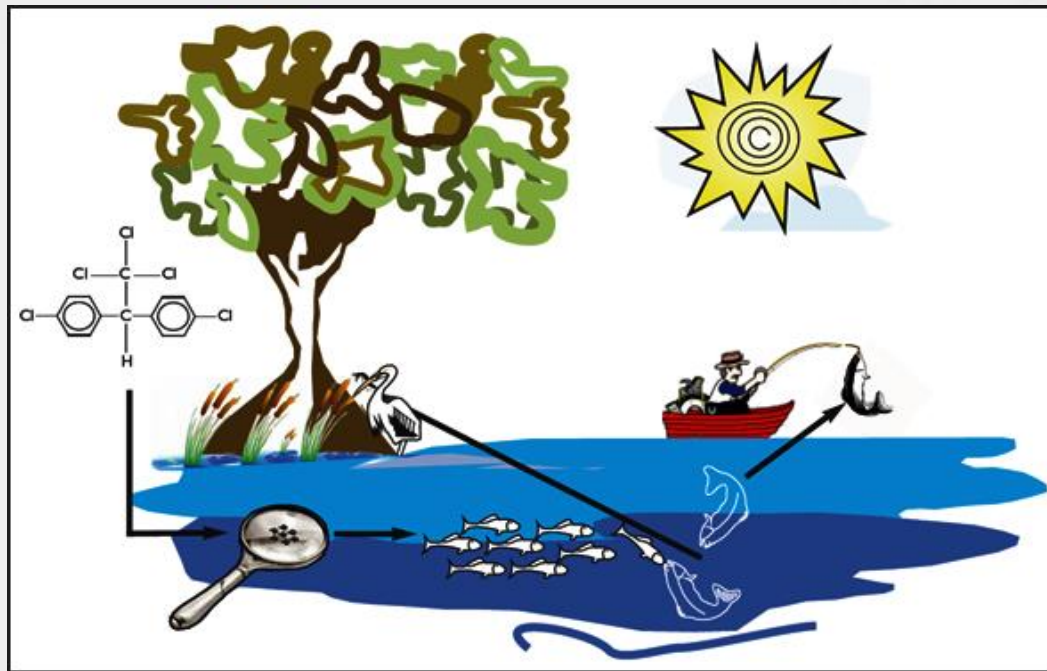
PBT= persistent, bioaccumulative, toxic vPvB= very persistent, very bioaccumulative

- Bisfenol A
  - Ftalater
  - PFOS/PFOA
  - Siloksaner
  - Bromerte flammehemmere
  - PCB
  - Dioksin
  - PAH
  - Hg, Pb
- } Nye miljøgifter
- } Historiske miljøgifter





# Miljøgifter – lagrast i organismar



[DDT] increase of 10 million times

[DDT] in fish-eating  
birds= 25 ppm

[DDT] in large fish= 2 ppm

[DDT] in small fish= 0.5 ppm

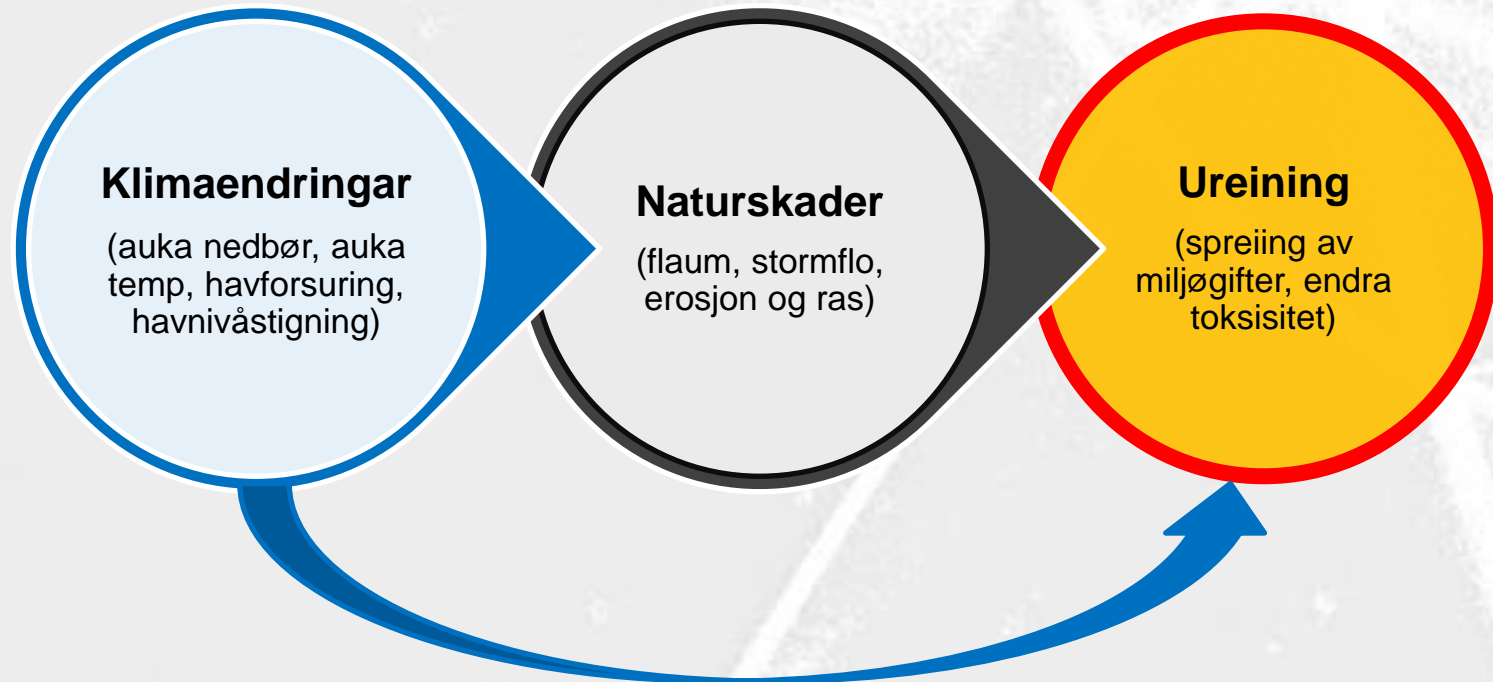
[DDT] in zooplankton=0.04 ppm

[DDT] in water= 0.000003 ppm

**BIOMAGNIFISERING = oppkonsentrering i næringskjeden**



# Direkte og indirekte effektar av klimaendringar på ureining





# Toksiske effektar av klimaendringar

- Auka eksponering, meir utslepp av miljøgifter
- Auka spreiding av langtransporterte miljøgifter
- Endra toksisitet av miljøgifter pga. auka temp, endra pH, salinitet
- Meir produksjon av algetoksiner
- Fleire smittsame sjukdomar – auka bruk av pesticider?







# Kvar kan det vere miljøgifter i kommunen?

- Konesesjonsbelagt industri (Diverse)
- Skipsverft, båtbyggeri, småbåthamner (TBT, tungmetall, PCB/PAH, DEHP)
- Deponi, fyllplassar, villfyllingar, gardsfyllingar (Diverse)
- Avløp (siloksaner, PFOS/PFOA, bisfenol A, tungmetall, dioksin)
- Brannøvingsfelt (PFOS/PFOA, Bromerte flammehemmarar, dioksin, PAH)
- Bil- og mekaniske verkstader (PFOS/PFOA, siloksaner, DEHP, tungmetall)
- Planteskular/gartneri/historiske frukthagar (DDT, dieldrin, aldrin, endosulfan)
- Skytefelt/skytebaner (Bly, tungmetall)
- Byggavfall (PCB, ftalater, bromerte flammehemmarar, tungmetall)
- Sandfang og kulverter (Bly, PAH, dioksin, PCB)
- Overvatn (Tungmetall, PCB, PAH, PFOS/PFOA, BPA, DEHP, dioksin mm)
- Lager for kreosot eller CCA impregnert tremateriale (PAH, tungmetall)

**UREININGSMYNDEN: Kommune, Fylkesmann og Miljødirektoratet**

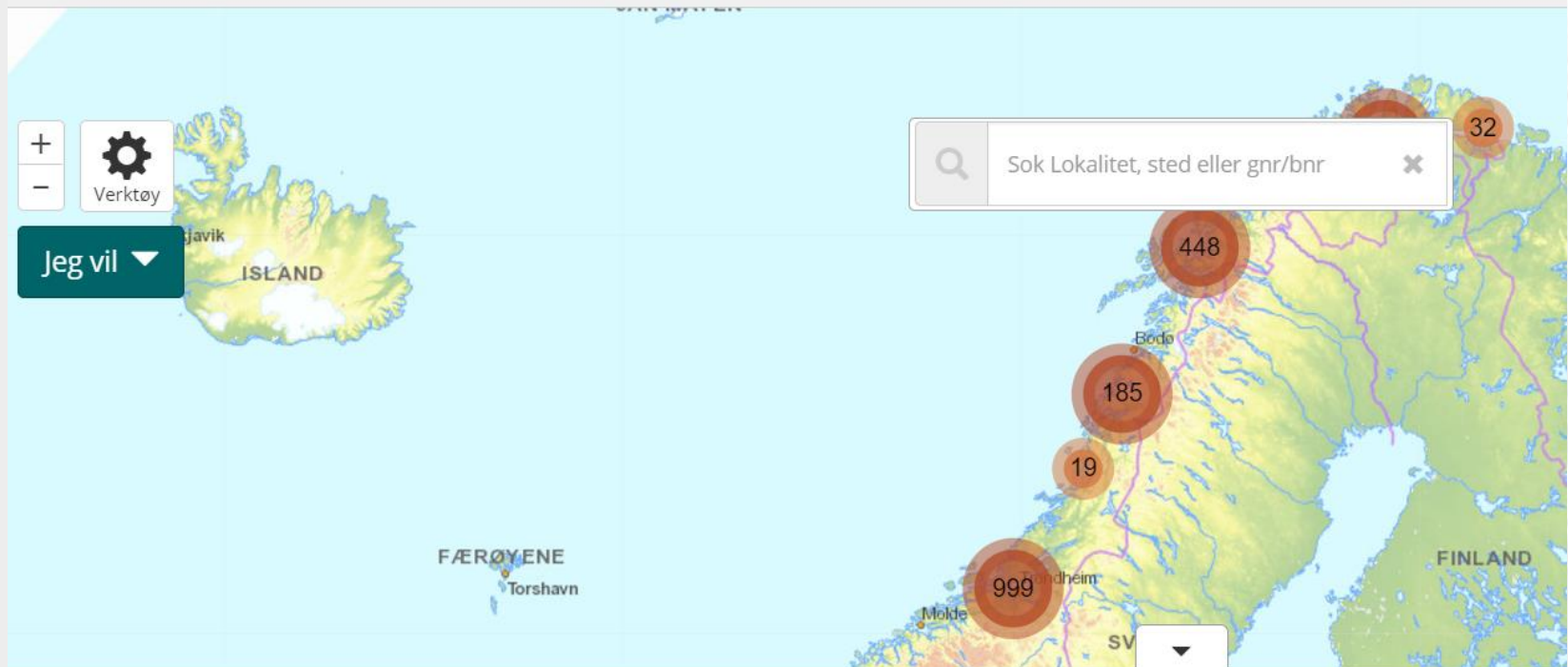


# Databasen Grunnforurensning – viktig verktøy



MILJØ-  
DIREKTORATET

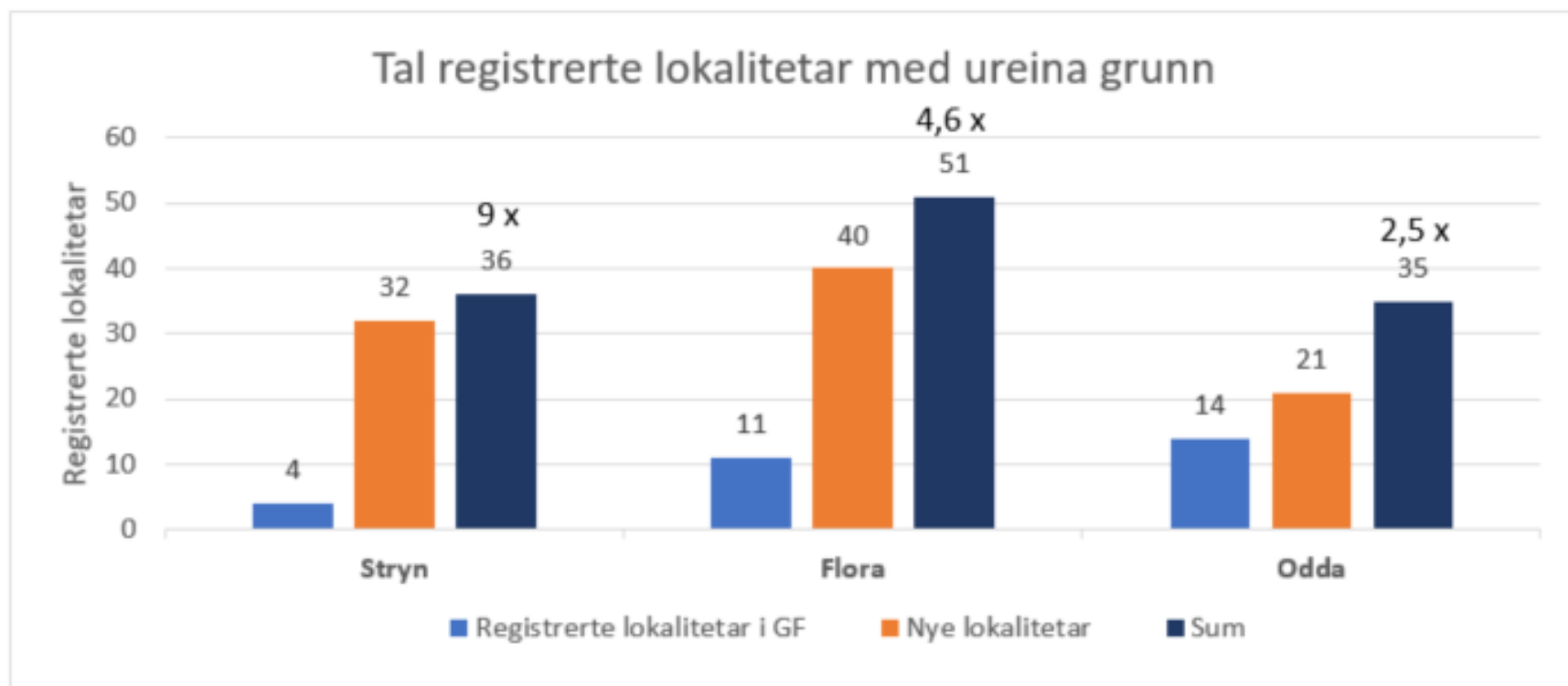
Grunnforurensning



Om Grunnforurensning



# Kartlegging av ureina lokalitetar i 3 pilotkommunar





# Risikoanalyse - Stryn

	Uønska hending (A)	Årsak	Konsekvens (C) x Sannsynlegheit (P)		Utfyllande kommentarer	Risiko (C x P)	Usikkerheit	Sårbarheit	Styrbarheit	Tiltak
1	Utlekking av miljøgifter frå Innvik Villfylling	Flaum	Låg/middels	Låg	Overflatevatn og flaum kan forårsake	Låg	Ikkje teke prøvar	Middels, rett ved elv/fjord.	Middels	NVE planlegg tiltak.
2	Utlekking av miljøgifter frå Bilverkstad	Flaum	Låg/middels	Låg	Overflatevatn og flaum kan forårsake	Låg	Ikkje teke prøvar	Middels, rett ved fjord.	Middels	NVE planlegg tiltak.
3	Utlekking av miljøgifter frå Olden Cruise kai	Steinsprang Ras	Høg	Låg	Steinsprangfare Høge verdier TBT/tungmetall i sedimentprøvar	Middels	Har prøvar	Høg pga. turisme, i fjord.		Var tenkt tiltak, lagt på is.
4	Utlekking av miljøgifter frå Olden bensinverkstad	Stormflo	Låg/middels	Høg	Stormflo	Middels		Rett ved fjord.		
5	Utlekking av miljøgifter frå Loen Gartneri	Ras	Middels	Låg	Jordras	Låg		Drikkevasskjelde i nærleiken, rett ved elv		
6	Utlekking av miljøgifter frå Stryn Bensinstasjon	Flaum	Låg	Middels	Vurder flom nærmare i sentrum	Låg		Sentrumsnært, rett ved elva.		
7	Utlekking av miljøgifter frå Folven bensinstasjon	Flaum, kraftig nedbørsperiodar	Låg	Høg	Stor potensiale for skade og erosjon pga. to elvar som møtes	Middels	Ikkje teke prøvar, kjenner ikkje til ureina grunn	Rett ved vassdrag, Oppstrynsvatnet.		



## Andre funn i TOKSKLIM:

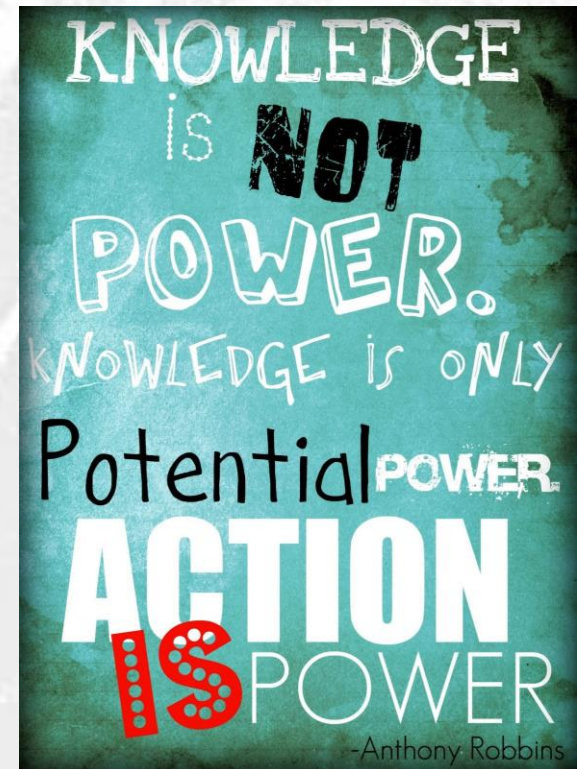
- Stort behov for meir kunnskap: 16 av 31 policy dokument omtalar behov for meir kunnskap om klimaendringar og miljøgifter
- Ingen forvaltningsdokument, rettleiarar frå DSB eller NVE omtalar problemstillinga med auka ureining av miljøgifter pga. klimaendringar
- Bruk av nettverktøy: Miljøkommune 😊  
Grunnforurensning og klimatilpassing.no ☹️
- Føres lite tilsyn, kontroll, prøvetaking av miljøgifter frå ureina lokalitetar ute i kommunane (kunnskapsgrunnlaget er lågt)
- Lite registrering av ureina lokalitetar i databasen Grunnforurensning
- Kommunane ber om meir rettleiing, konkrete oppgåver og meir ressursar til arbeidet med ureining, vassforvaltning og klimatilpassing.



# Korleis førebyggje spreining av miljøgifter som følgje av klimaendringar?

## FÅ KUNNSKAP – FINNE KJELDER – FØRE TILSYN/FØREBYGGJE/RYDDE OPP

- Auke kunnskap, kartlegge fleire kjelder i Grunnforurensning
- Meir tilsyn (kommune, FM)
- Betre samordning av forvaltingsoppgåver innan ureining, vassforvaltning og klimatilpassing
- ROS analysar må ta med fare for ureining frå ureina lokalitetar
- Gjennomføre førebyggjande eller risikoreduserande tiltak





## Interessert i å delta i eit hovudprosjekt?

- Regionale samlingar med rettleiing og kartlegging av ureina lokalitetar i databasen Grunnforurensning
- Prøvetaking av miljøgifter for å auke kunnskapsgrunnlaget i vassførekomstar
- Korleis kan kommunane samordne betre forvaltingsoppgåver innan ureining, vassforvaltning og klimatilpassing?
- Korleis sikre at førebyggjande eller risikoreduserande tiltak i vassførekomstar også vernar miljøet mot ureining på kort og lang sikt? (Samordning NVE, FM, kommune)
- Integrering av fare for ureining frå ureina lokalitetar i ROS analysar på arealplannivå og reguleringsplan – nettverktøy

**TA KONTAKT – [tho@vestforsk.no](mailto:tho@vestforsk.no)**