

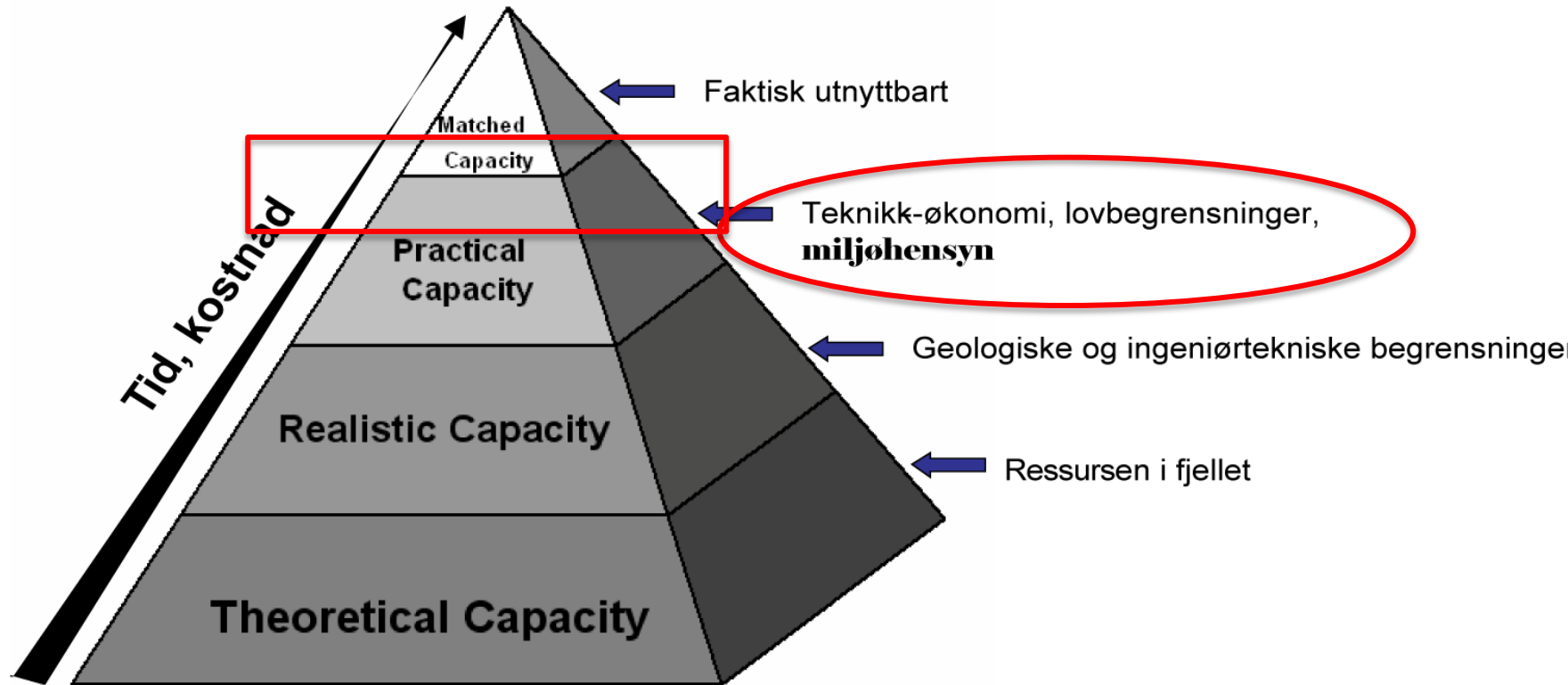
Deponering til sjø og land

Astri JS Kvassnes, Andrew
Sweetman og Anette Thyve

Hvem er NIVA?

- 220 ansatte, der omtrent 20 arbeider med gruverelaterte problemer
- 40 års erfaring med miljøpåvirkning av gruveavrenning og sjødeponering
- Kompetanse innen hydrografi, modellering, marin og ferskvannsbiologi, akvakultur, økotoks, miljøkjemi, geologi, bergteknikk samt forskningslaboratorium

Modningspyramiden -det det koker ned til



(endret etter Bachu et al., 2007)

Landdeponering

- Gjenbruk/gjenvinning av masser med høye gehalter i gamle gruveområder (ikke fredede)
 - Reduserer utslipp på sikt og kan føre til rehabilitering av områder
 - Ved økende metallpriser, økt fortjeneste
 - Økt nasjonal kunnskap om hvordan deponier har utviklet seg
 - krever kartlegging av deponiene under uttak av masser
 - Krever kunnskap og nøye oppfølging for å ikke få uønskede miljøeffekter under uttak
 - utvasking av sekundære mineraler med tungmetaller med mer

- "Nye" masser – fra ny gruveindustri
 - Materialene bør vurderes for potensiell utlekking av tungmetaller med mer i sin planlagte bruksform
 - (f.eks: betong, asfalt, murstein, fyllmasser for bebyggelse, forsøk kan gjøres av NIVA Oslo – vi satser!)
 - HMS ved gjenbruk av alle typer materialer
 - Spesialdesign av avgang for fyllmateriale i bygningsmasser (stort potensiale pga stort volum).
 - Knust finstoff har andre egenskaper enn natursand/grus/pukk. Dette er et viktig forskningsområde for å lykkes.
 - Gjenvinning av brukbare fraksjoner/mineraler/stoffer??

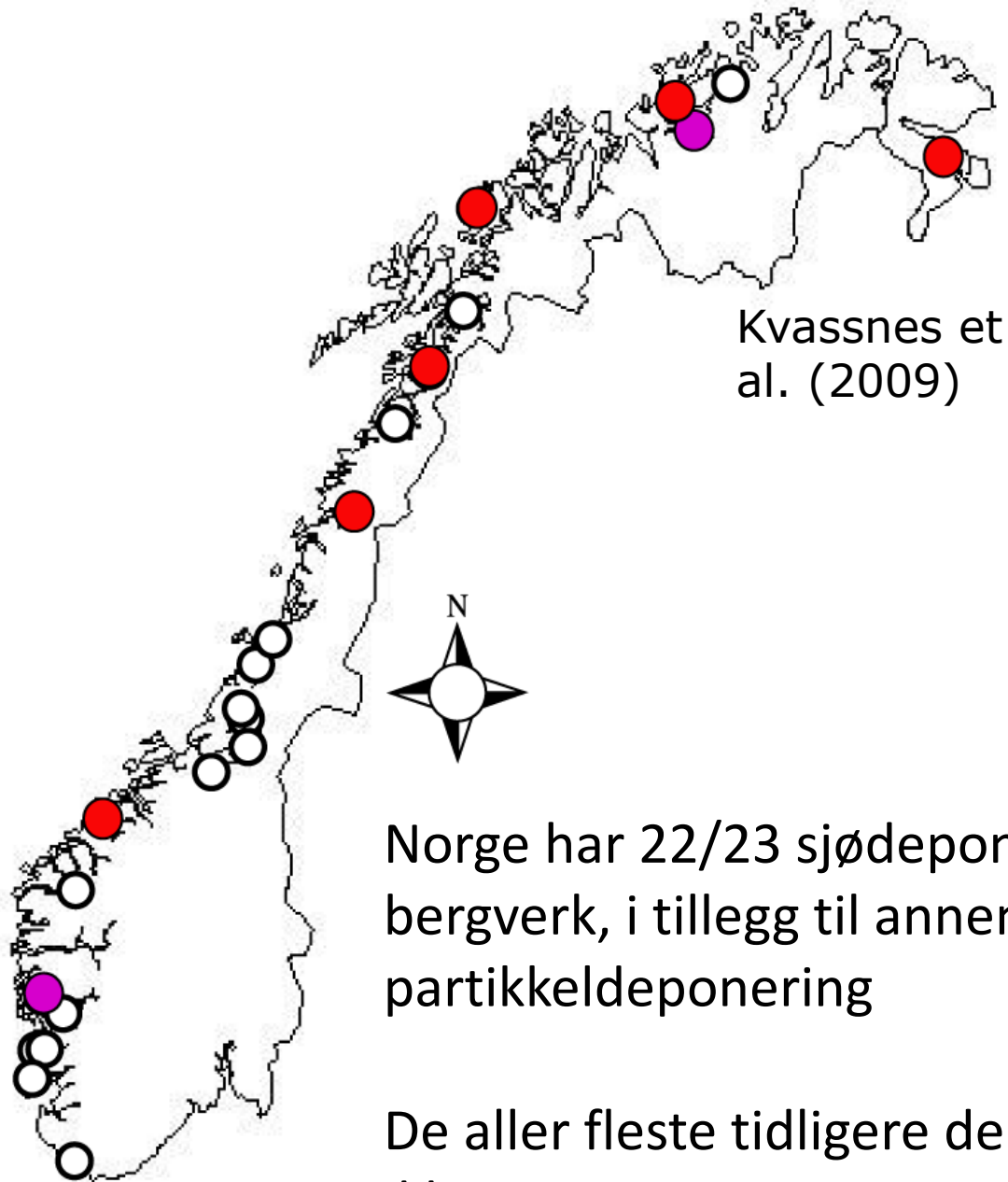
Landdeponier er vanligst rundt om i verden



Aktive

Planlagte

Tidligere



Norge har 22/23 sjødeponier fra bergverk, i tillegg til annen partikkeldeponering

De aller fleste tidligere deponiene var ikke BTT

Avgang i et fjordbasseng



Sjødeponiet vil dekke til sjøbunnen i deponiområdet
-Nedslamming er hovedpåvirkningen

Det vil skade / endre sjøbunnen akkurat der
-organismer og funksjoner som ikke kan flytte vil gå tapt i
deponeringsperioden

Avgangen må være **inert** (stabil, lite reaktiv)
– ellers kan sjøvannet og det som lever i det påvirkes også
lenge etter avslutning

Forskrifter

- Mineralavfallsdirektivet i Avfallsforskriften styrer landdeponiene
- Vannforskriften overstyrer I tillegg forvaltningen av sjødeponiene
- Vannforskriften tillater “sterkt modifiserte vannforekomster” under spesielle forutsetninger

Naturmangfoldloven

§ 8. (kunnskapsgrunnlaget)

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Myndighetene skal videre legge vekt på kunnskap som er basert på generasjoners erfaringer gjennom bruk av og samspill med naturen, herunder slik samisk bruk, og som kan bidra til bærekraftig bruk og vern av naturmangfoldet.

§ 9. (føre-var-prinsippet)

Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak.

§ 10. (økosystemtilnærming og samlet belastning)

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for.

§ 11. (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver)

Tiltakshaveren skal dekke kostnadene ved å hindre eller begrense skade på naturmangfoldet som tiltaket volder, dersom dette ikke er urimelig ut fra tiltakets og skadens karakter.

§ 12. (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder)

For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.

Kapittel IX. Håndheving og sanksjoner

§ 69. (retting og avbøtende tiltak)

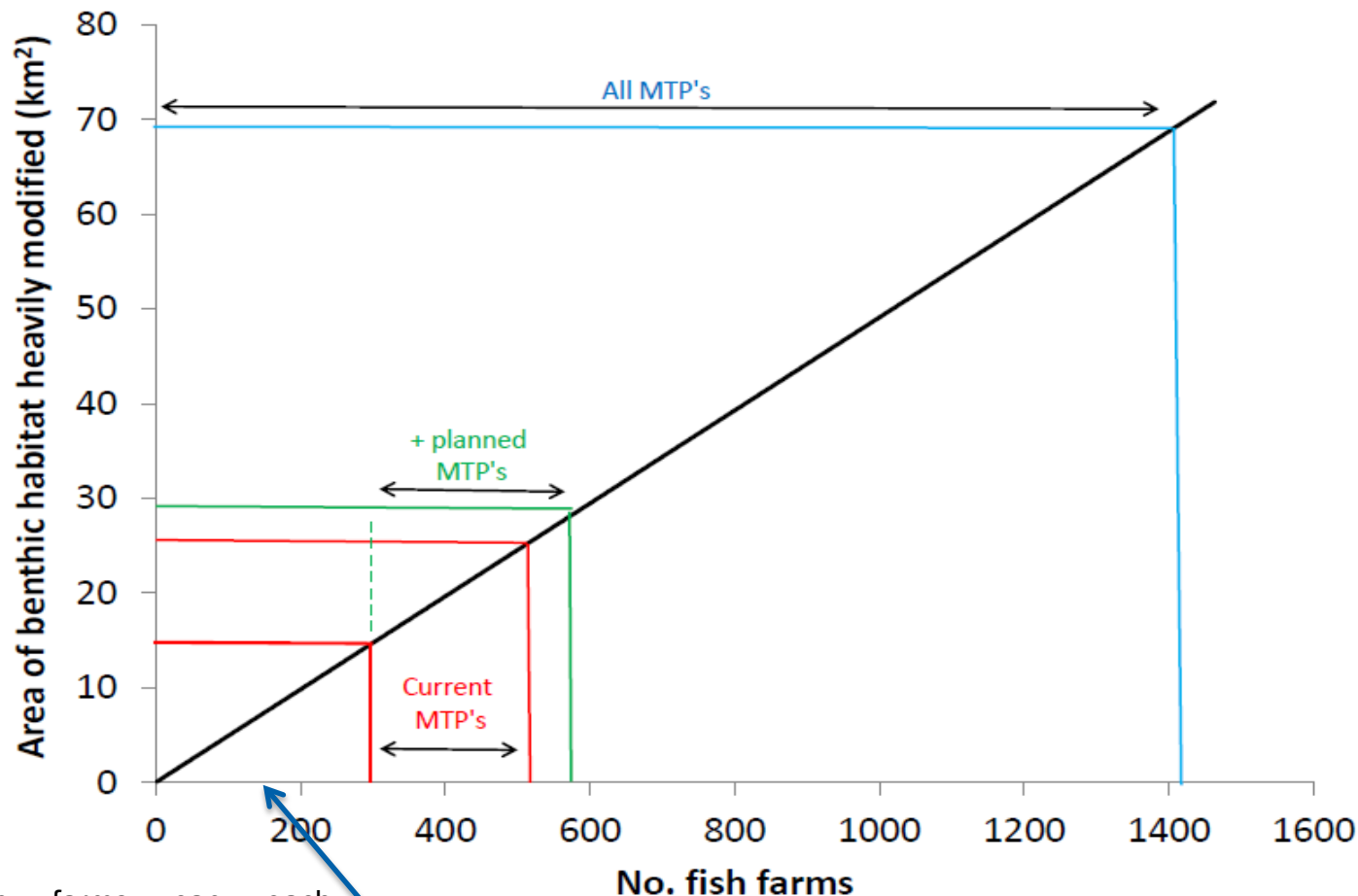
Tiltak etter denne paragrafen kan gå ut på avlving av fremmede organismer som overtredelsen gjelder, eller tilbakeføring av levende organismer til opprinnelsesstedet.

§ 70. (uforutsette miljøkonsekvenser av lovlig virksomhet)

Dersom det viser seg at tiltak i samsvar med loven eller vedtak i medhold av loven medfører vesentlige uforutsette konsekvenser for naturmangfoldet, skal den ansvarlige treffe rimelige tiltak for å avverge eller begrense skader og ulemper. Når det kan skje uten særlig ulempe for den ansvarlige, kan myndighetene gi pålegg om gjenoppretting av den tidligere tilstand for mangfoldet.

Myndigheten etter loven kan pålegge den ansvarlige innen en fastsatt frist å utføre tiltak som nevnt i første ledd. Når det kan skje uten særlig ulempe for den ansvarlige, kan myndigheten gi pålegg om gjenoppretting av den tidligere tilstand for mangfoldet.

Forandring av habitatene kan være like stor for sjødeponering som fra akvakultur



Assuming fish farms can each significantly modify deep-water benthic habitats over 0.05km² (Sweetman et al., in prep)

Hardangerfjorden

- Industrien har ofte behov for lagring av store mengder avfall
- Hvis landet ønsker denne virksomheten må man finne gode lagringsløsninger
- Sjødeponi kan i gitte tilfeller være BTT over landdeponi men må driftes etter BTT
- Norge har kystlokaliteter som gjør sjødeponiering mer aktuelt enn i andre land

- Vi har hovedsakelig kunnskap fra områder der det kan bli eller har blitt forurensing
- Generelt behov for mer kunnskap om sedimentøkosystemer i norske fjorder
- Etablering av sjødeponier krever omfattende grunnlagsundersøkelser og gode KU-vertøy
- Ny forskning kan gi viktig forståelse av hvordan man kan gjøre deponering bedre i Norge