

Tilførsler – fra problem til ressurs

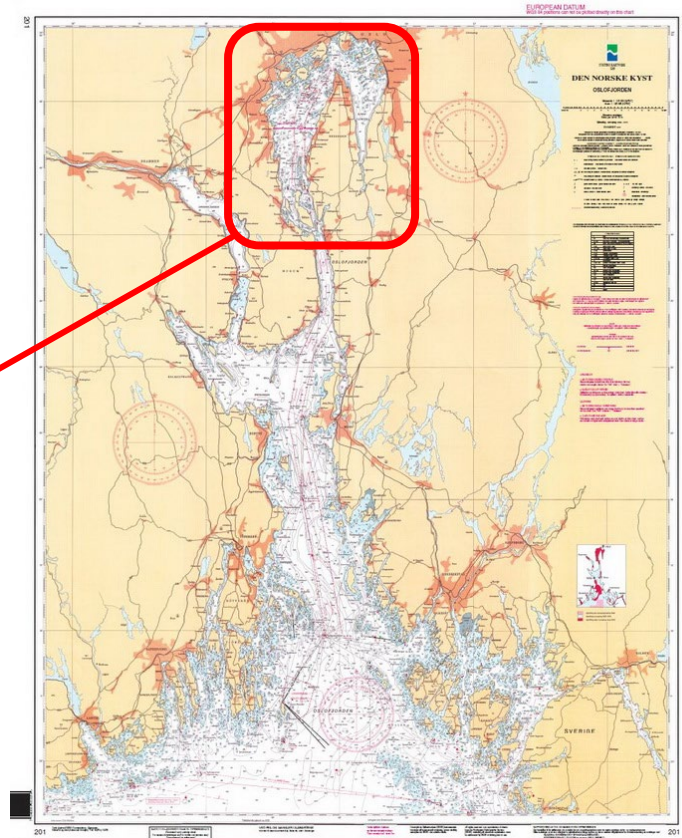
av Christian Vogelsang
forsker ved Norsk institutt for vannforskning

Foto: André Staalstrøm, NIVA

Tilførslene til Oslofjorden fra land

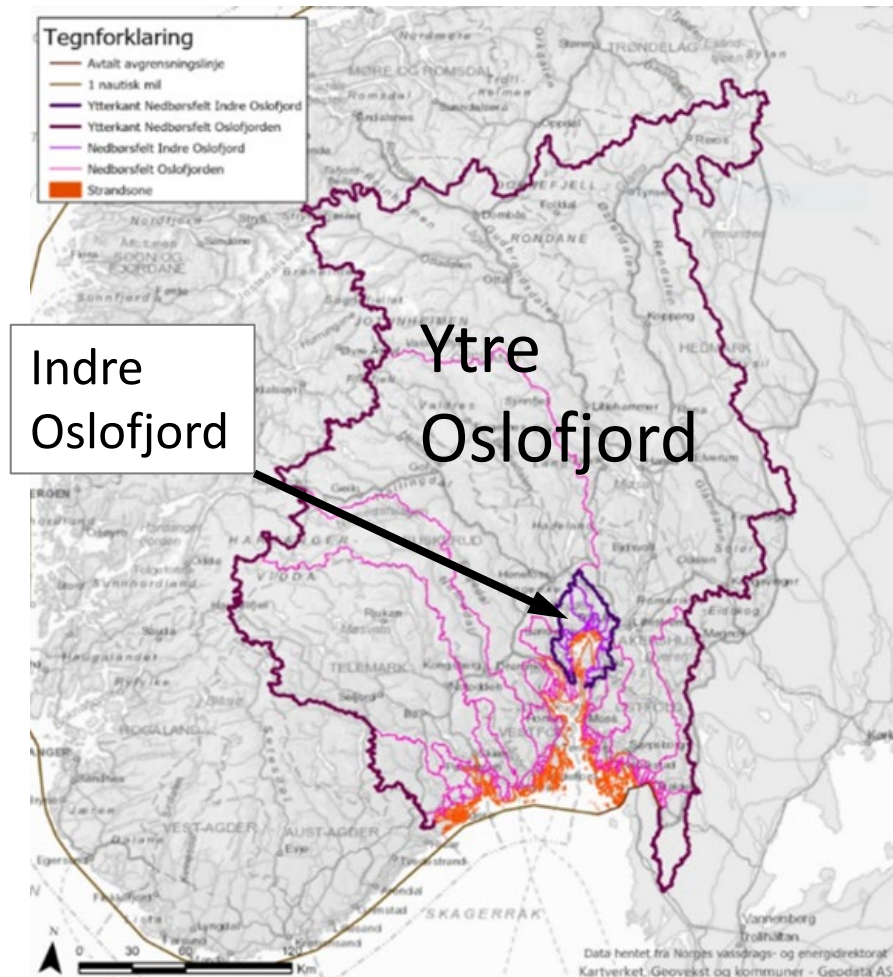
SAMLET (per år):
35 000 tonn nitrogen
660 tonn fosfor

Indre Oslofjord:
6% av nitrogenet
11% av fosforen



Nedbørsfeltet til Oslofjorden

- 4 store vassdrag
- 27% av Norges fastlandsareal
- 51% av Norges befolkning
- Industriområder



Biologisk tilgjengelig nitrogen



Behov for å redusere tilførslene... ...men også verdifulle ressurser

De fleste store renseanleggene:

- Fosforfjerning: >90% ➡ kun 30% tilgjengelig
- Nitrogenfjerning: <15%

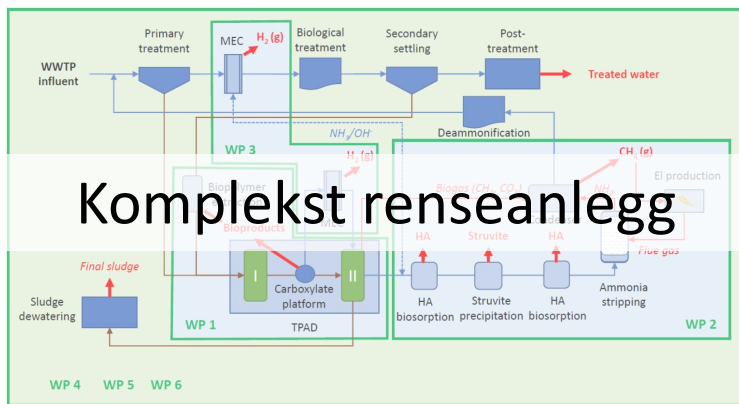
Renseanleggene med særskilt nitrogenfjerning:

- Nitrogenfjerning: 70% ➡ Tapt som N₂-gass

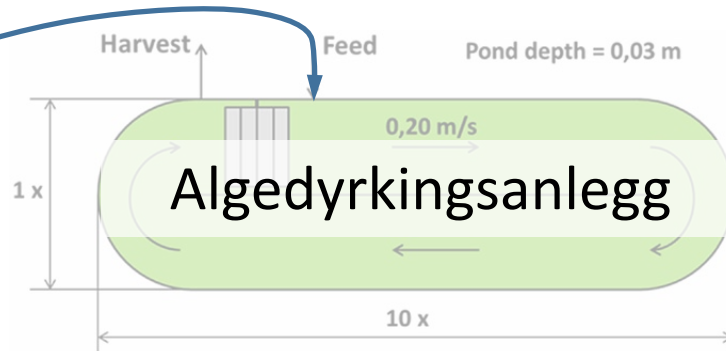
Stort utnyttet potensial

Hente ut ressurser mer effektivt på rensanleggene

Dyrke mikroalger i utslippsvannet



Komplekst rensanlegg



Husholdninger
Næringsbygg
Industri

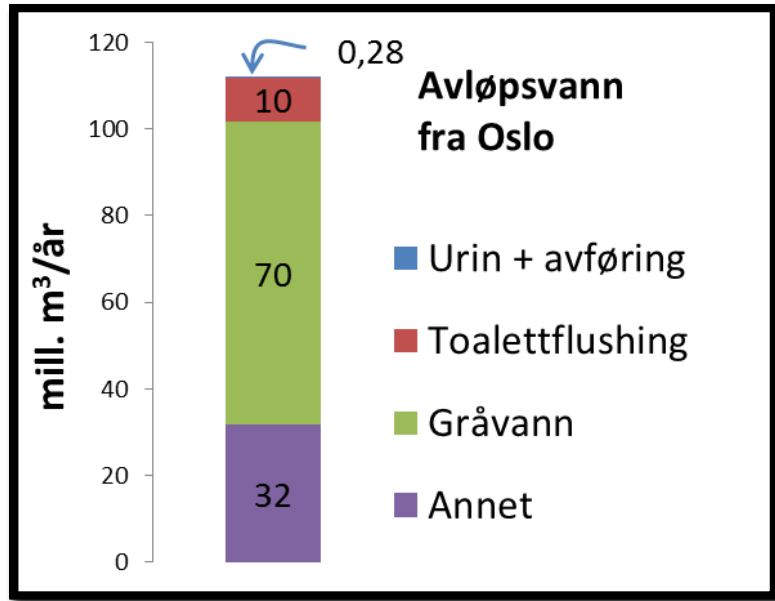
Vann-
forbruk

Rense-
anlegg

Løsning: lokal kildesortering

- Tynt avløpsvann
- Bakterier (smitte)
- Miljøgifter
- Mikroplast

Overløp
Veivann, takvann,
bekkevann,
grunnvann etc.



Urin + avføring:

- Ca. 90 % av N
- Ca. 80 % av P
- Ca. 100 % smittestoffer



Kildesortering i husholdningene



Næringsalter
Organisk stoff

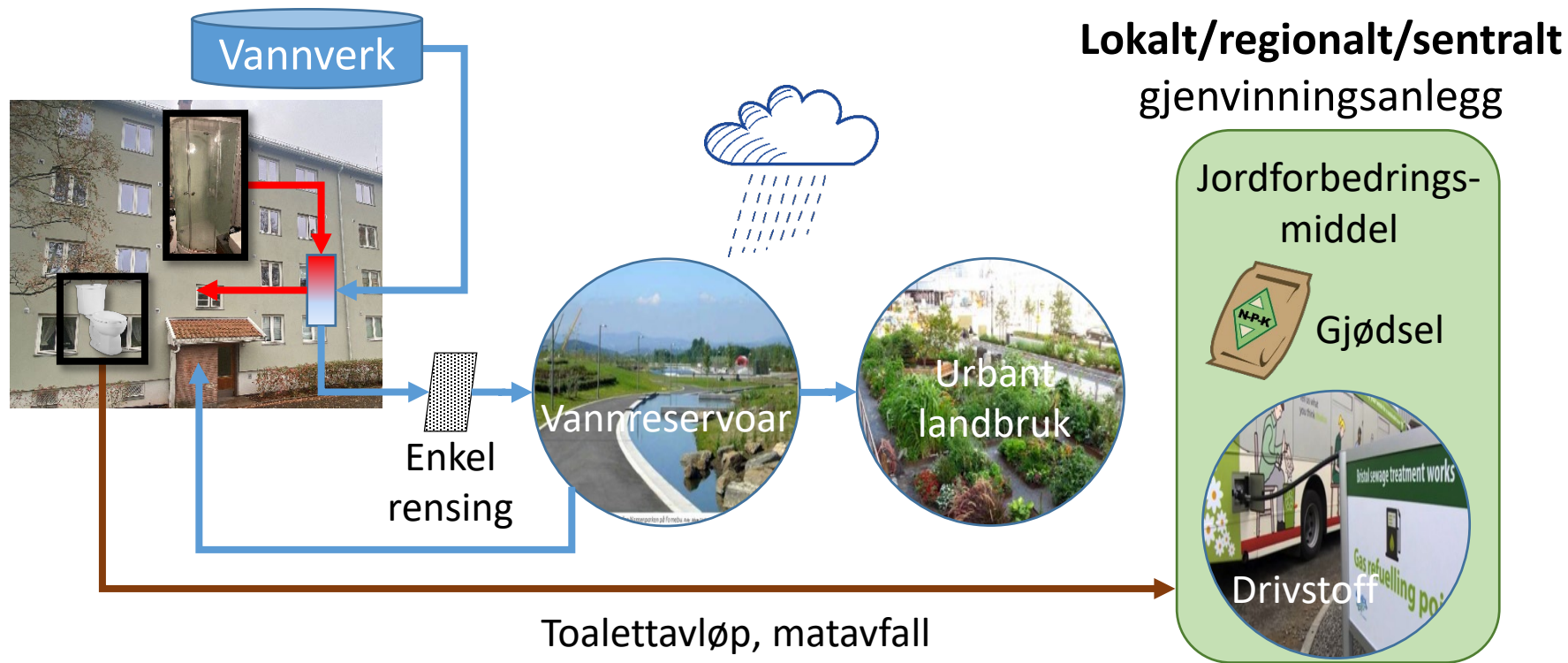
Ganske rent vann (med næring og organisk stoff)
Varme



Smittestoffer
Legemiddelrester

Personlige pleieprodukter
Mikroplast
(Smittestoffer)

Mange mulige systemløsninger



Sentrale forutsetninger

Finne løsninger som
gagner oss de neste
100-1000 år

Langsiktig
tenkning

Riktig mengde med
riktig kvalitet til riktig
tid og på riktig sted

Gode insentiver
og reguleringer

Tilpassede
virkemidler

Tilbud og
etterspørsel

Konkurransedyktig
pris

Oppsummering

Gode muligheter for å hente ut og utnytte ressursene bedre

NB: Kildesortering avgjørende

Takk for oppmerksomheten!