

Landbrukets miljøinnsats - ny handlingsplan for Oslofjorden

Anders Rognlien
Senior agronom,
Yara



Agronomiske og miljømessige driftsforbedringer



Knowledge grows

10/12/2026

Bedre agronomi

- Kornarealet redusert med 700 000 dekar siden 1991.
- Kornareal i stubb om høsten (70 %).
- Obligatorisk gjødselplan siden 1998.
- Fosfornorm redusert med 30 % i 2008.
- Moderne sprederteknologi gir mer presis gjødsling (GPS, seksjonsavstenging, kantspreder).
- Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel.
- Forbedringsprogram innen korn og grasdyrking
 - Økt Norsk Kornproduksjon
 - Grovfôr 2020



Regionale miljøtiltak

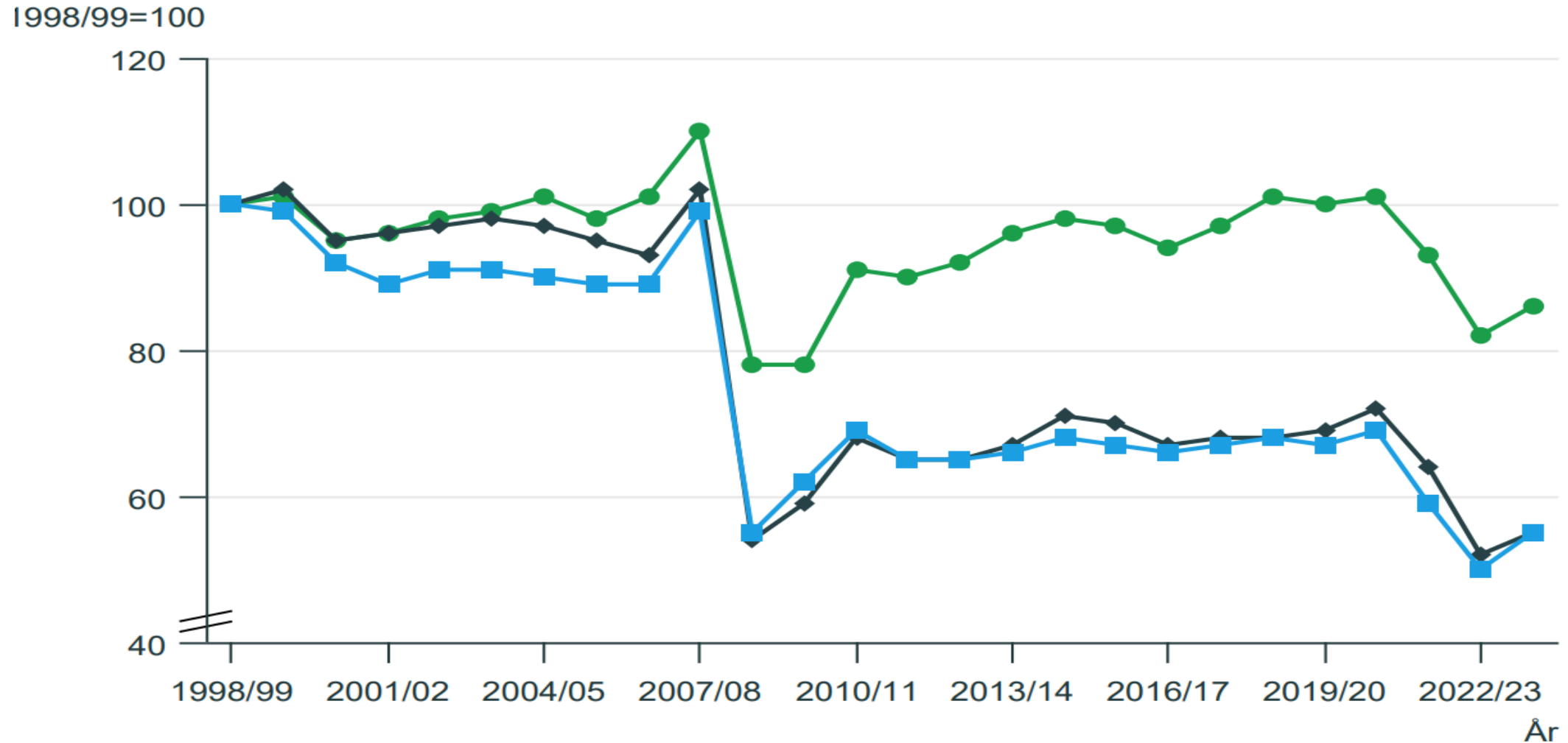
Figur 7. Jordbruksareal med tilskot til miljøvenleg spreling av husdyrgjødsel, fordelt etter type tiltak. 2013-2024.



Kjelde: Miljøstatistikk, Landbruksdirektoratet

Miljøtiltak (2022)	Antall innvilgede søknader
Ingen jordarbeiding om høsten	20782
Grasdekte kantsoner	1424
Gras på arealer utsatt for flom	914
Ingen jordarb. på flomutsatte områder	806
Grasdekte vannveier i åker	577
Fangvekster som underkultur	566
Fangvekster sådd etter høsting	370
Direktesådd høstkorn/oljevekster	333
Lett harving høstkorn/oljevekster	329
Kantsone i eng	184
Fangvekster med høy diversitet	142
Fangdam	136
Bruk av egenprodusert kompost	102
Grasdekt kantsone i åker/potet/grønnsaker	81
Grasstriper i åker, korn	59
Grasdekte vannveier i åker/potet/grønnsaker	19
Grasstriper i åker/potet/grønnsaker	6
Spredning av biokull	6

Redusert mengde mineralgjødsel

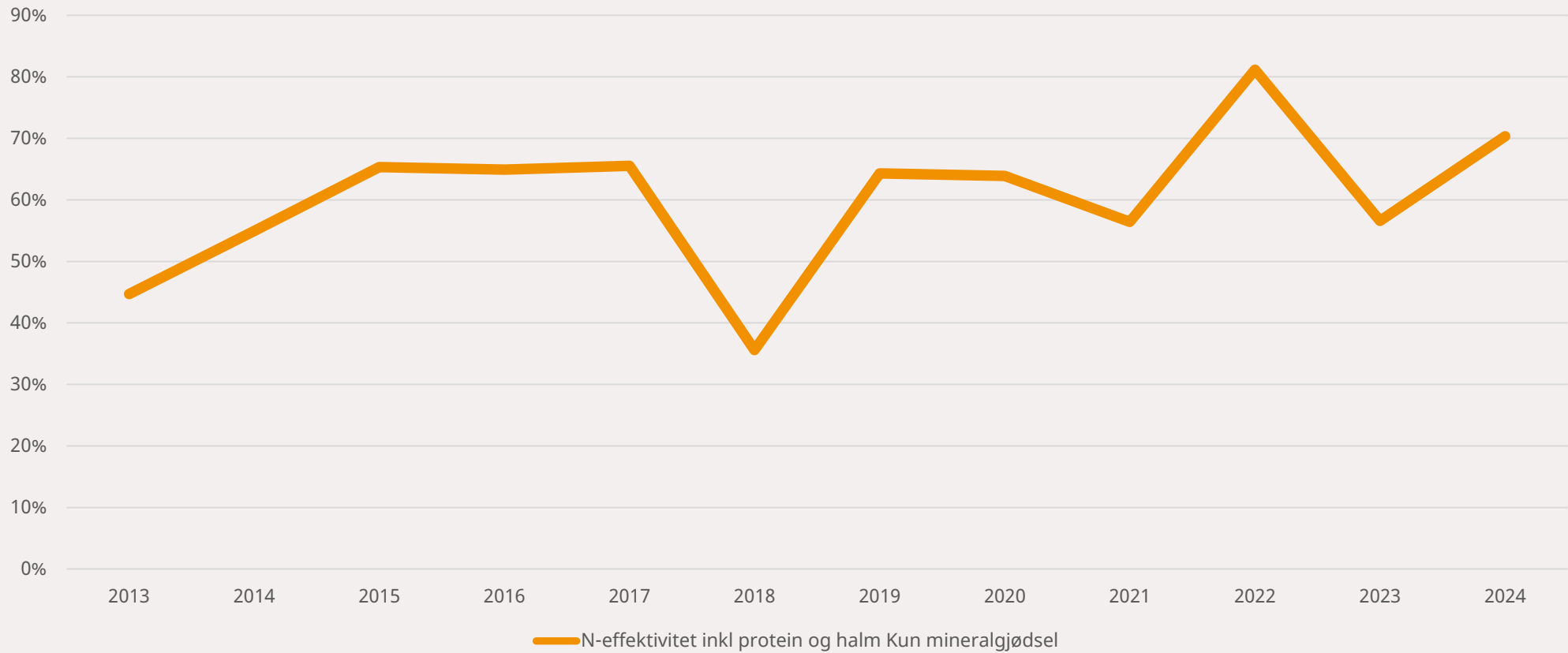


Utgangsåret (98/99) er satt til 100 %. Dette representerer 106 000 tonn nitrogen, 13 000 tonn fosfor og 51 000 tonn kalium.



N-effektivitet i norsk korndyrking

N-effektivitet i korn 2013 - 2024
(kun mineralgjødning inkl. halm)



*Nitrogenstatus i fjorden – er det rimelig
å gi landbruket skylda?*

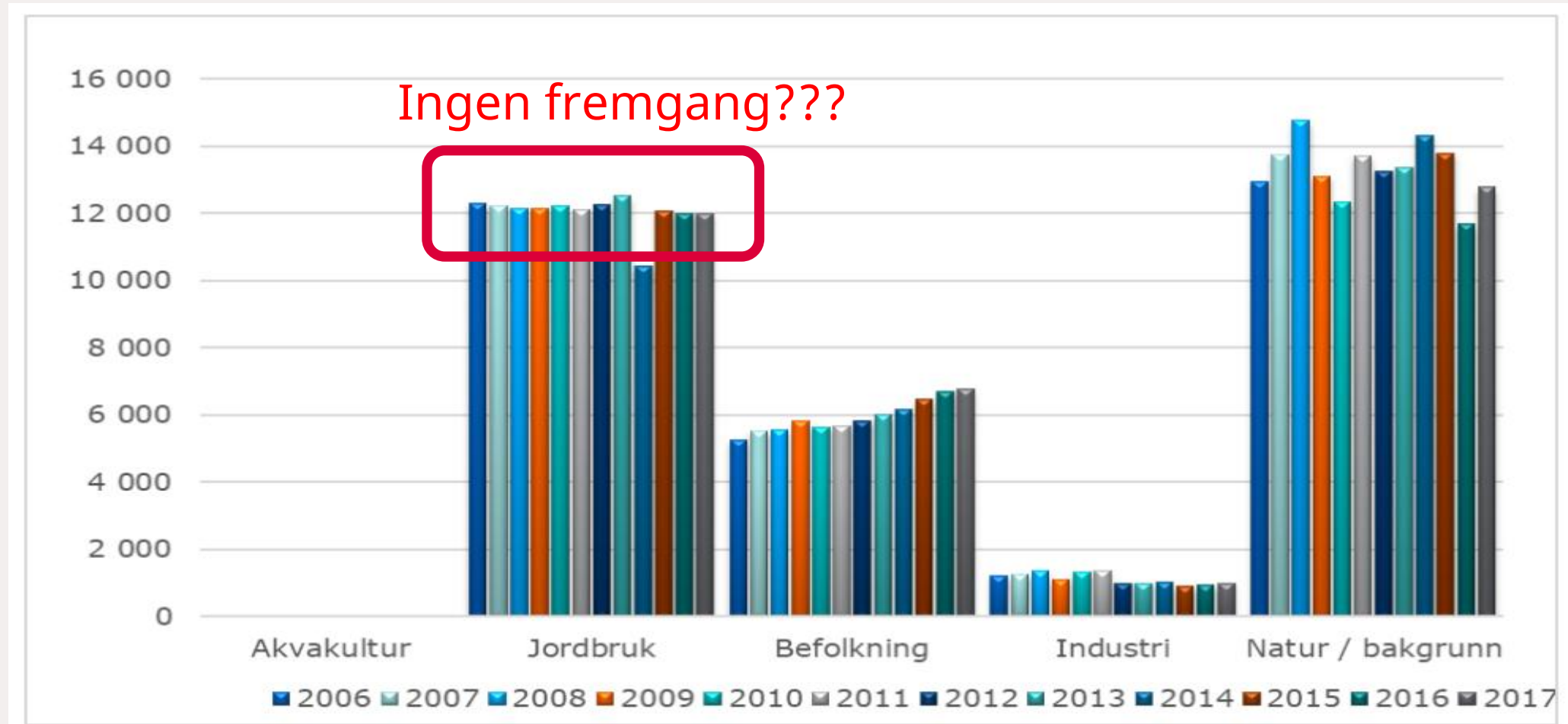


Nasjonale nitrogenutslipp betydelig redusert

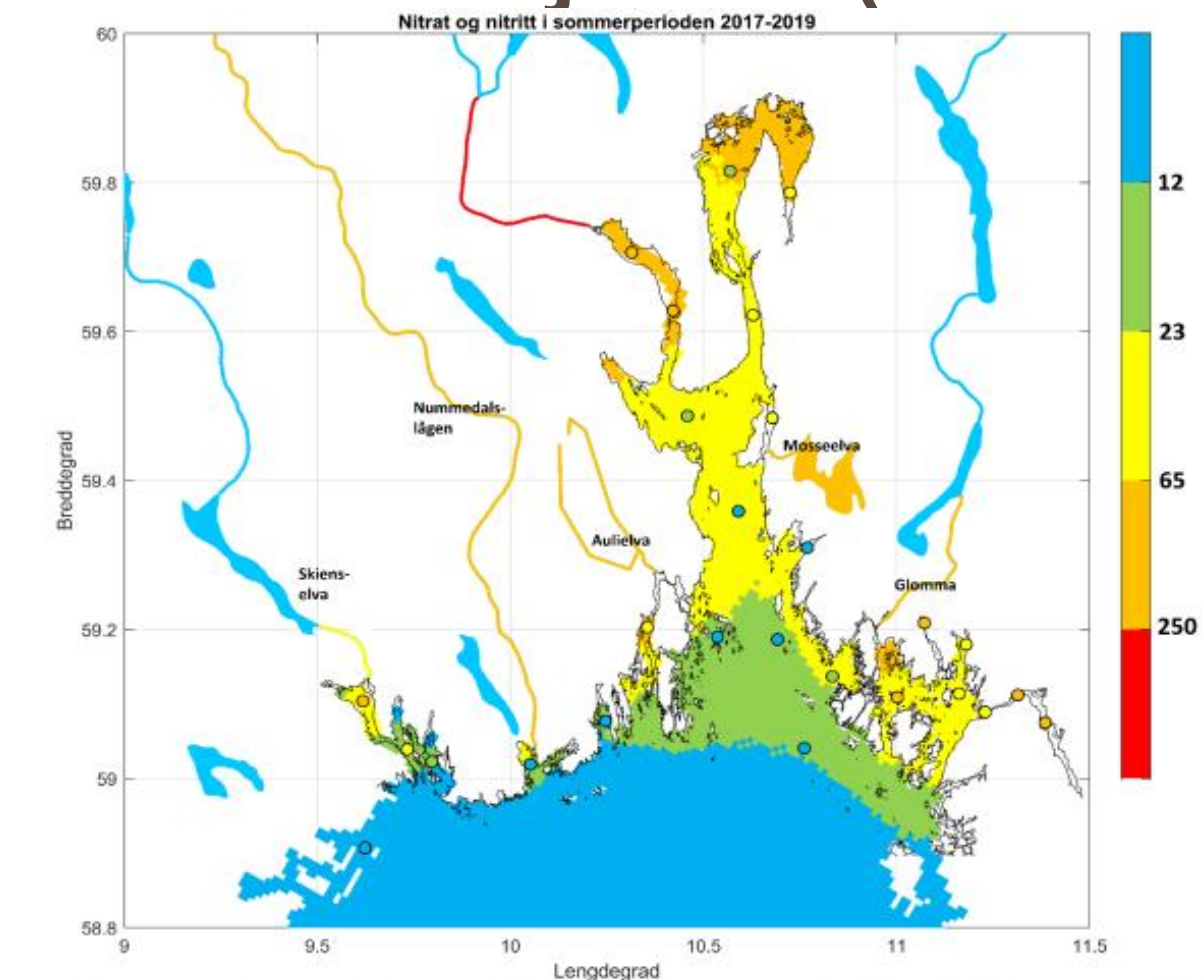
Område	2005	2025	Status	Dokumentert resultat
NOx utslipp	210 446	120 531	- 27 000 tonn N	Reduksjon 42,7 % (Gøteborgavtalens krav 23 %)
NH3 utslipp	32 691	29 432	- 2 700 tonn N	Reduksjon 10 % (Gøteborgavtalens krav 8 %)
Atmosfærisk N-nedfall			- 50 000 tonn N	Reduksjon 23 %
OSPAR*	1 900 000	1 300 000	- 600 000 tonn N	Reduksjon 35 % siden 1990
Skagerak (HI)				Betydelig reduksjon i nitratnivåer siden 1990 (-40 %)

*OSPAR: The Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic

43 % av nitrogentilførselen til ytre Oslofjord kommer fra landbruket???



Nitrat i Oslofjorden (sommer og vinter 2018 og 2019)



Figur 36. Nitrat og nitritt i overflatelaget (0-10 m) i sommersesongen (juni-august), basert på MARTINI-modellen og vannprøver for perioden 2018-2020. Kartet viser konsentrasjoner i $\mu\text{g/l}$ basert på nEQR-verdi basert på Tabell 7 og vil avvike fra klassifiseringen i Tabell 6 for områder med lav saltholdighet.

Tabell 16: Klassifisering av miljøtilstand for kjemiske støtteparametere basert på sommerverdier ($\mu\text{g/l}$)

Stasjonsnummer og navn	Klassifisering sommerverdier (jun - aug) konsentrasjoner i $\mu\text{g/l}$						
	År	Fosfat	Tot P	Nitrat	Ammonium	Tot N	mEQR
VT4 Hvitsten	2022-2024	3,8	12,5	4,5	20,2	213	0,78
VT10 Breiangeren	2022-2024	2,6	12,6	24,4	14,4	257	0,74
VT2 Bastø	2022-2024	2,7	12,7	11,2	10	233	0,86
VT65 Missingen	2022-2024	2,4	12,3	4,3	9,2	245	0,86
VT 3 Torbjørnshjør	2022-2024	2,2	12,8	14,9	10	248	0,82
VT84 Færder	2022-2024	2	11,8	4,4	11,8	211	0,86
VT67 Breviksfjorden	2022-2024	2,6	13,1	42,9	19,9	281	0,74
VT49 Nordfjorden	2022-2024	2,4	12,6	4,4	11,4	242	0,86
VT 5 Arendal	2022-2024	2,2	12,2	3,3	8,9	219	0,86

Tilstands-klasser
I. Svært god
II. God
III. Moderat
IV. Dårlig
V. Svært dårlig

ØkoKyst DP Skagerak 2022-2024



Er det rimelig å ha samme inndeling for nitrat sommerstid mellom Oslofjorden og svenske kysten?



Har modellene TEOTIL og AGRITIL et forklaringsproblem?

NIVA-rapporten "Kildefordelte tilførsler til norske kystområder i 2023" viser at modellerte tap av nitrogen og fosfor til kysten ikke er redusert siste 25 årene.

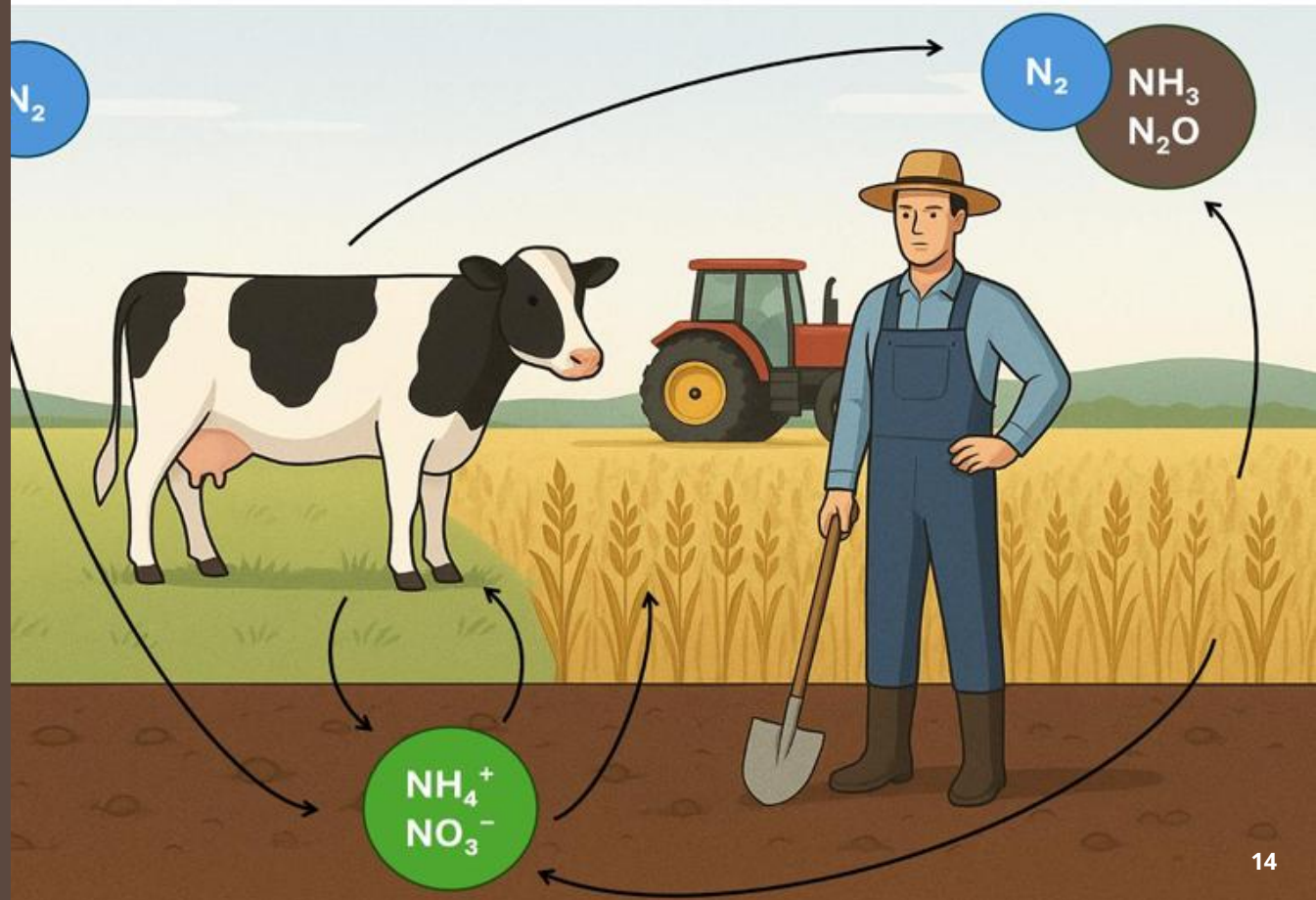
Overgang fra TEOTIL 2 til TEOTIL 3 i 2023 gir betydelige økte N utslipp til Oslofjorden i følge Rapport nr. 30/2026 «Bærekraftig bruk av nitrogen»

«Jordbruk er identifisert som den største kilden til nitrogentilførsel til Oslofjorden, med 14 200 tonn i 2021, 14 000 tonn i 2022 og 13 800 tonn i 2023 (sample, 2025).»

Helhetlig plan for bærekraftig bruk av nitrogen i jordbruket

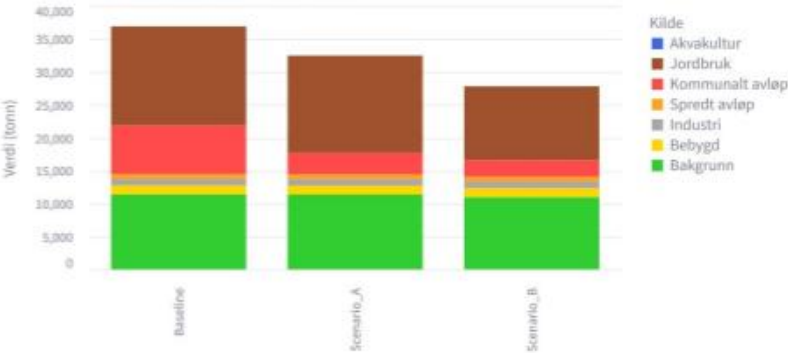
Rapport nr. 30/2026

15.03.2026



Oslofjordplanen – bygger på modelleringsrapporter fra NIVA, NIBIO og Meteorologisk institutt

Gjennomsnittlig årlig tilførsel per kilde (2017–2019)



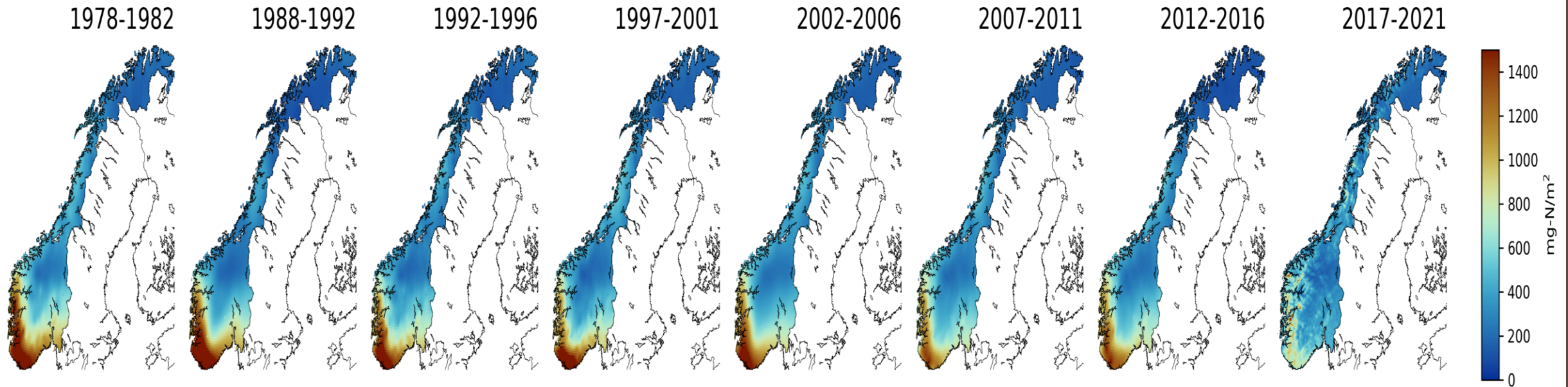
Figuren viser modellerte tilførsler av nitrogen til Oslofjorden som helhet fordelt på ulike kilder. «Baseline» viser modellert situasjon før og i 2021, «Scenario A» viser modellert effekt av tiltak som gjennomføres, og «Scenario B» viser modellert effekt av ytterligere tiltak for å redusere avrenning. Grafikk: NIVA/Miljødirektoratet.

Tabell 8: Tiltak for å redusere næringsstoff- og sediment-tap fra jordbruk under Scenarier A og B. Se også Vedlegg 6.

Tiltak	Området		Forutsetninger
	Scenario A	Scenario B	
Ingen jordarbeiding rundt kummer innenfor 2 m fra kummen	Alle miljøkravsoner	Hele nedbørfelt	Ytterligere gjennomføring av dette tiltaket påvirker 65% av åpenåkerarealet. Det er i AGRITIL-SPC lagt inn en renseeffekt av 2 m bred grasdekt kantsone rundt kum lik 10 % for SS
Ingen jordarbeiding om høsten i erosjonsrisikoklasse 3-4 på alt areal med dyrka mark	Alle miljøkravsoner	Hele nedbørfelt	Lett høstharving er tillatt ifølge miljøkravene, men det er valgt å beregne med stubb på alt kornareal i disse erosjonsrisikoklassene. Eng i klasse 3-4 kan ikke høstpløyes.
Ingen jordarbeiding om høsten på alt kornareal i erosjonsrisikoklasse 1-2	-	Hele nedbørfelt	
Gras i dråg, 6 m bredde	Alle miljøkravsoner	Hele nedbørfelt	Scenario A: I Vestfold er det åpnet for 20 m stubb i dråg, og andre løsninger på potet og grønnsaker. I Innlandet kreves gras i dråg kun dersom det velges 60 m bred kantsone av stubb mot vassdrag i stedet for grasdekt kantsone. Dette forenkles til å regne med gras i dråg i Viken 1 og 2 og Vestfold & Telemark 1 og 2, men ikke i Innlandet.
Grasdekt kantsone langs alle vassdrag, 6 m bredde, på alt åpenåkerareal	Alle miljøkravsoner	Hele nedbørfelt	Krav om 2 m obligatorisk naturlig kantsone allerede er innfridd ved faktisk drift 2021. Forskriftene åpner for at en i stedet kan velge 20 m stubb i Viken og i Vestfold & Telemark, og 60 m stubb i Innlandet, men modellen kan ikke beregne effekter av dette. Derfor forutsetter vi grasdekt kantsone overalt (noe som vil gi noe overvurdert effekt).
60 % plantedekke (inkludert stubb, gras, direktesådd fangvekst og høstkorn, lett høstharving til høstkorn eller høstoljevekster)	Viken 2 og Vestfold & Telemark 2	-	I Vestfold & Telemark 2 er 20 % fangvekst et alternativ til 60 % plantedekke (forskriften legger opp til valgfrihet mellom disse to), men vi velger for enkelthets skyld samme tilnærming som for Viken 2. Kravet gjelder egentlig på hvert enkelt foretaks areal, men modellene opererer ikke på så liten skala, så kravet gjøres om til å gjelde på REGINE-skala.
Fangvekst på 80% av arealet med tidligkulturer av potet og grønnsaker	Vestfold & Telemark 1 og 2	Hele nedbørfelt	Tidligkulturer utgjør 32 % av totalt areal med potet og grønnsaker, jf. Kværnø & Bechmann (2024), dvs. at det blir fangvekst på 26 % av totalt areal med potet og grønnsaker.
Fangvekst på 50% av kornarealet	-	Hele nedbørfelt	Ikke der det er høstkorn
P-AL-reduksjon	-	Hele nedbørfelt	Det er beregnet hva gjennomsnittlig P-AL vil bli i hver REGINE-enhet i 2040, gitt at P-balansen holdes på -1,5 kg P/daa fra 2021. Beregningen er basert på tall fra Øgaard et al. (2016).
N-balansereduksjon	-	Hele nedbørfelt	Gjennomsnittlig N-balanse settes til maksimalt +2,5 kg/daa

Luftforurensning over Norge (NILU/NIVA) – atmosfærisk nitrogennedfall

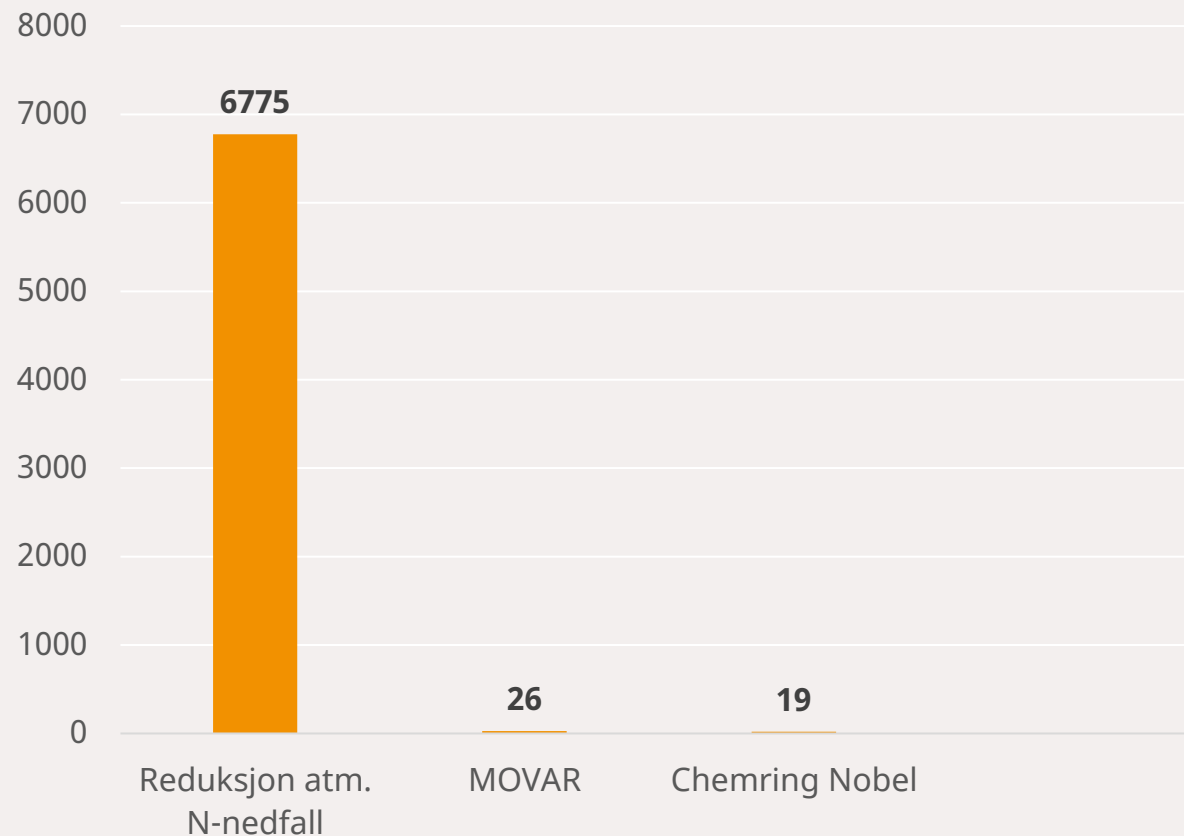
Total deposition of nitrogen



Forsvinner dimensjonene – hva er 50 000 tonn N???

- 6775 lastebillass tilsvarer en lastebilkolonne fra Oslo S til Hamar.
- MOVAR renseanlegg er kostnadsberegnet til 3,4 milliarder kroner.
- Chemring Nobels reelle utslipp i 2027 er 90 tonn nitrogen tilsvarende 13 lastebillass med 25-2-6.

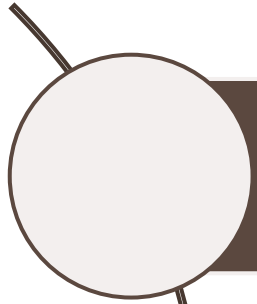
Lastebil-lass med gjødsel (Fullgjødsel 25-2-6)



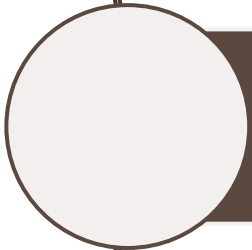
- *Økologien i Oslofjorden er kompleks.*
- *Sedimentene og de anoksiske forholdene må studeres grundigere.*



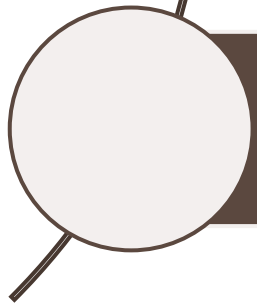
Hva skjer i sedimentene?



Aerob:



Anaerob



Anaerob







32.000 oppdrettstorsk døde hos Havlandet

Torskeoppdretteren Havlandet har tapt all fisken sin i det som fremstår som en hydrogensulfid-forgiftning ved utviklingsanlegget i Florø.



Nordre Follo

Inspeksjon utslippsledning

05.05.23

11:21:44