



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Hålandsvatn – fosfortilførsler og tiltak

Marianne Bechmann, Sigrun Kværnø og Stein Turtumøygard 2. juni 2022



Nedbørfeltet til Hålandsvatn

- Nedbørfeltgrenser
 - Overflateavrenning
 - Kanaler
 - Drenering
- Randaberg og Stavanger kommuner



Befolkning

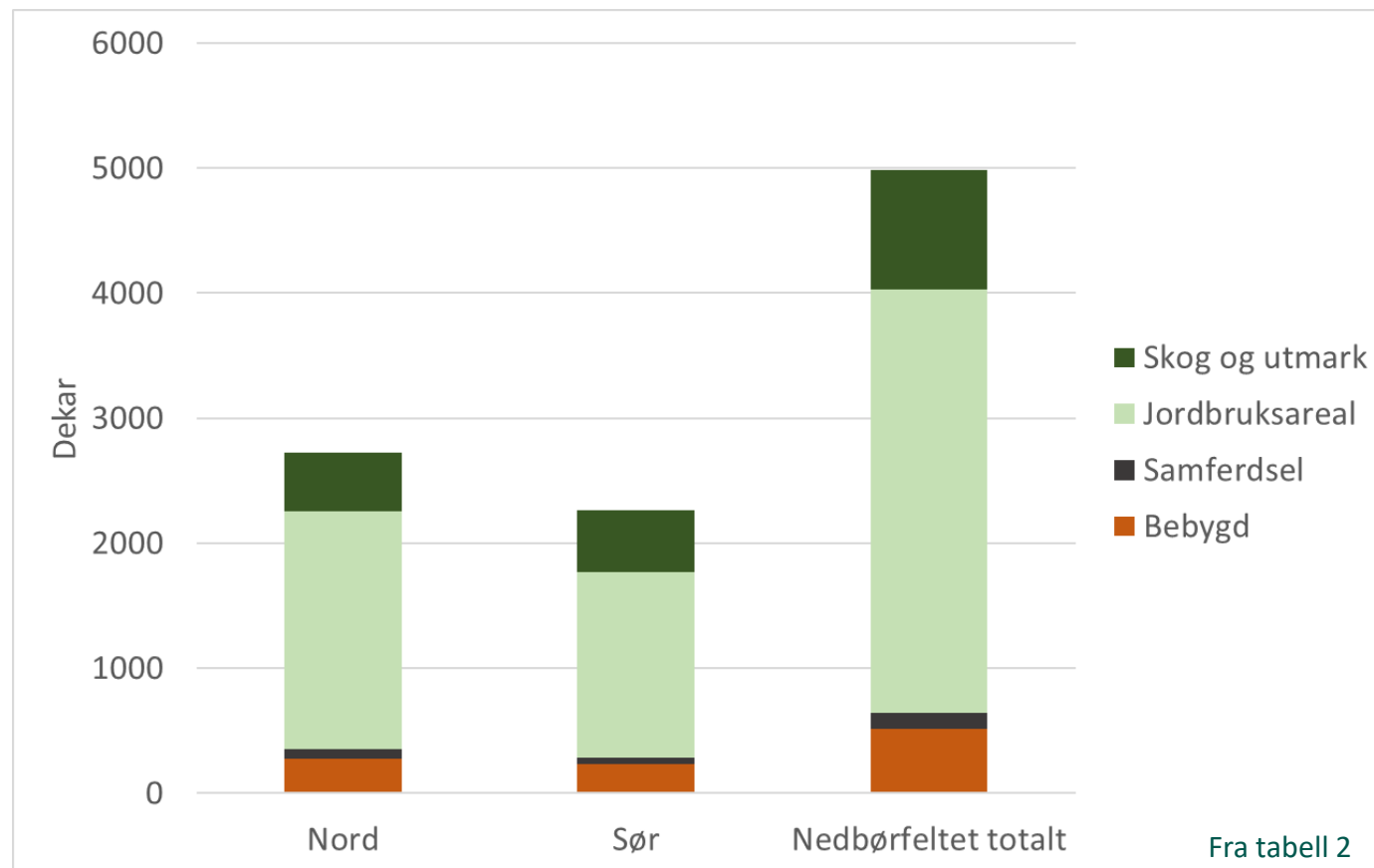
- Kommunalt avløp
 - ~1000 personer tilknyttet ledningsnett
 - 90 % av ledningsnett bygget etter 1970
 - Ikke utslipp fra renseanlegg
 - Ikke overløp
- Spredt avløp
 - 29 anlegg
 - 22 slamavskillere og 7 minirensanlegg
 - Avløpsmodellen WebGISavløp
 - Anleggstype
 - Anleggsår
 - Antall personer
 - Beliggenhet i forhold til vassdrag



Foto: Anne-Grete Buseth Blankenberg

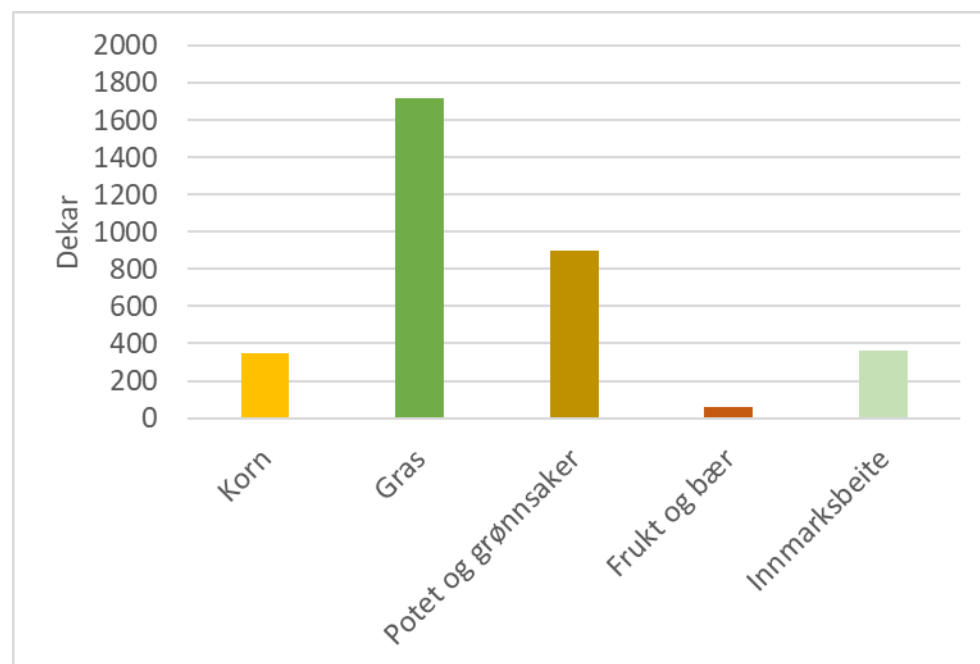
Arealfordeling

- Totalt nedbørfelt er ca. 6 km² inkl. vannoverflaten
- Ca. 70 % jordbruk
 - 3400 dekar jordbruksareal
 - 3000 dekar fulldyrka jord
- Resten bebyggd, samferdsel og skog og utmark



Vekstfordeling på jordbruksareal

- 60 % gras og innmarksbeite
- 27 % potet og grønnsaker



Beregning av fosforavrenning

Faktorer i Agricat2:

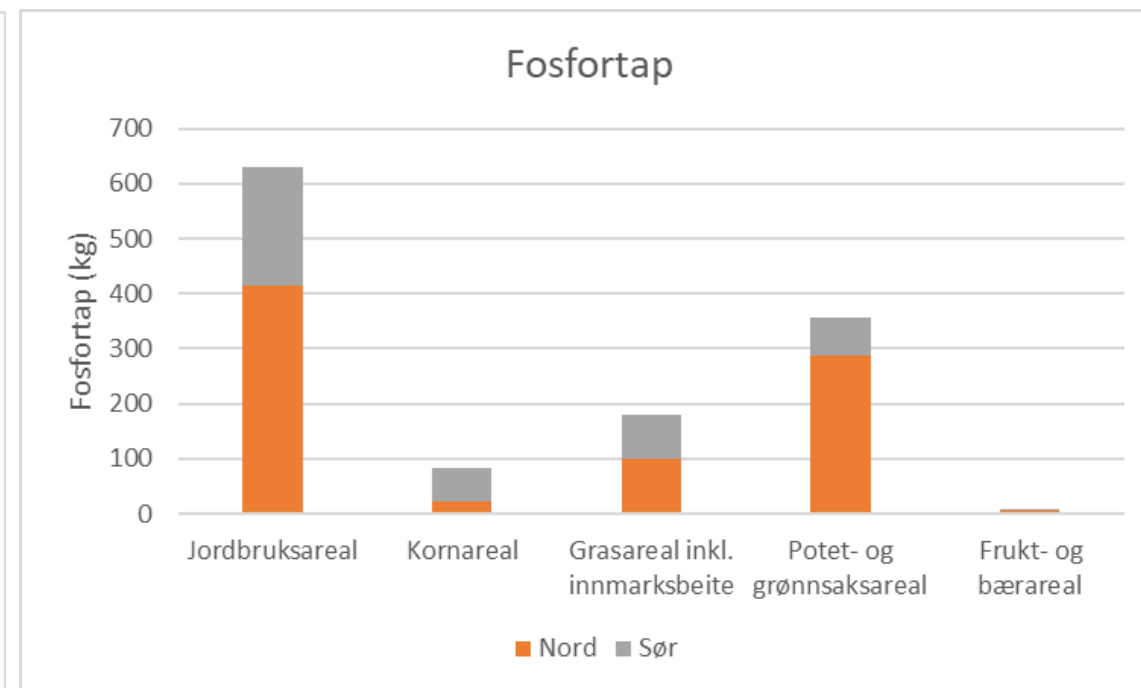
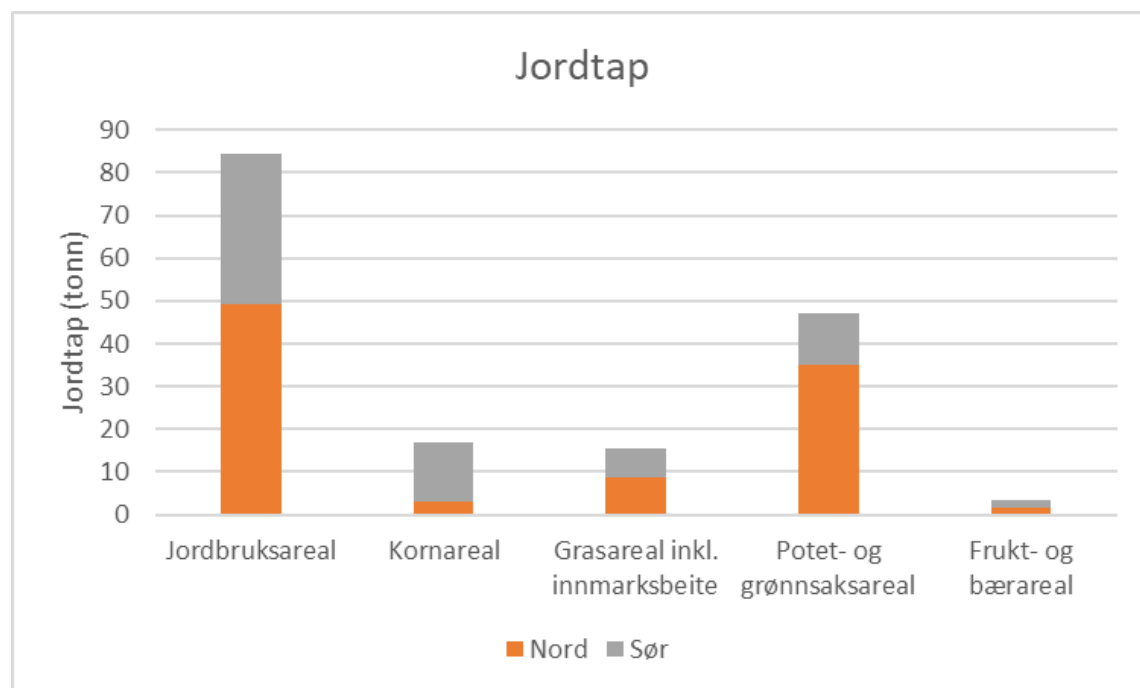
- Jordas fosforstatus
- Erosjonsrisiko
 - Vekster
 - Plantedekke
 - Lengde på vekstsesongen
- Tiltak
- Renseløsninger
 - Dammer, voller, rensепarker og kumdammer

Hålandsvatn	nord	sør
Gjns. fosforstatus i jord (mg P-AL/100g)	29	21
Erosjonsrisiko ved høstpløying (kg/daa)	58	48



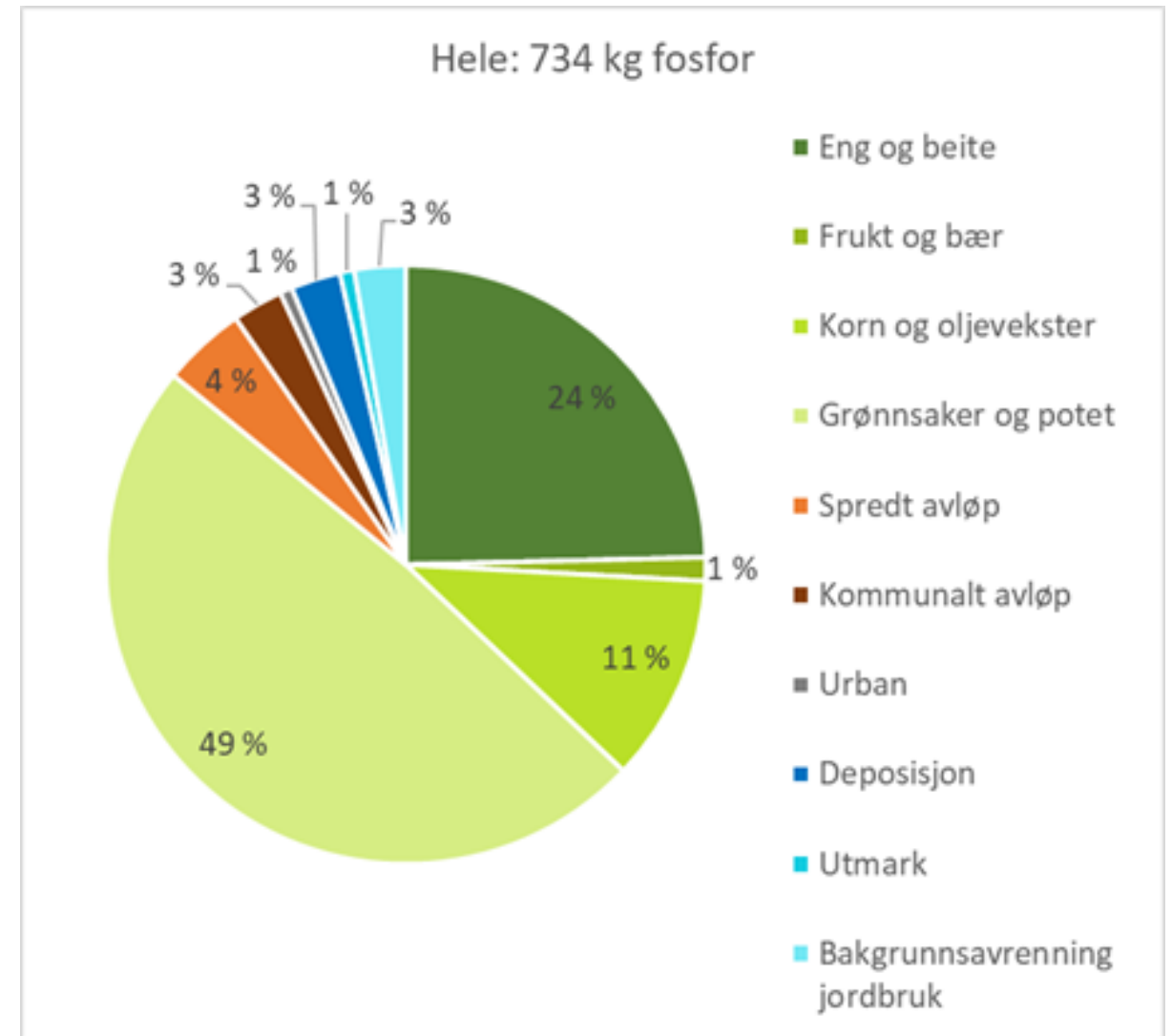
Foto: Henriette Givskud

Jord- og fosforavrenning fra jordbruksareal



Kildefordeling – Hvor kommer fosforet fra?

- Årlige tilførsler: 734 kg fosfor
- Jordbruk totalt: 85 %
 - Eng og beite 24 %
 - Korn 11 %
 - Grønnsaker og potet 49 %
- Avløp (kommunalt og spredt): 7 %
- Skog og utmark, urbant deponisjon: 5 %
- Bakgrunnsavrenning fra jordbruk: 3 %



Kildefordeling – Punktkilder jordbruk

- Årlige tilførsler: 734 kg fosfor
- Jordbruk totalt: 85 %
 - Eng og beite 24 %
 - Korn 11 %
 - Grønnsaker og potet 49 %
- Avløp (kommunalt og spredt): 7 %
- Skog og utmark, urbant deponisjon: 5 %
- Bakgrunnsavrenning fra jordbruk: 3 %
- Punktkilder
 - Veksthus
 - Gjødsellager
 - Vaskevann

Tiltak som reduserer fosfortilførslene fra punktkilder

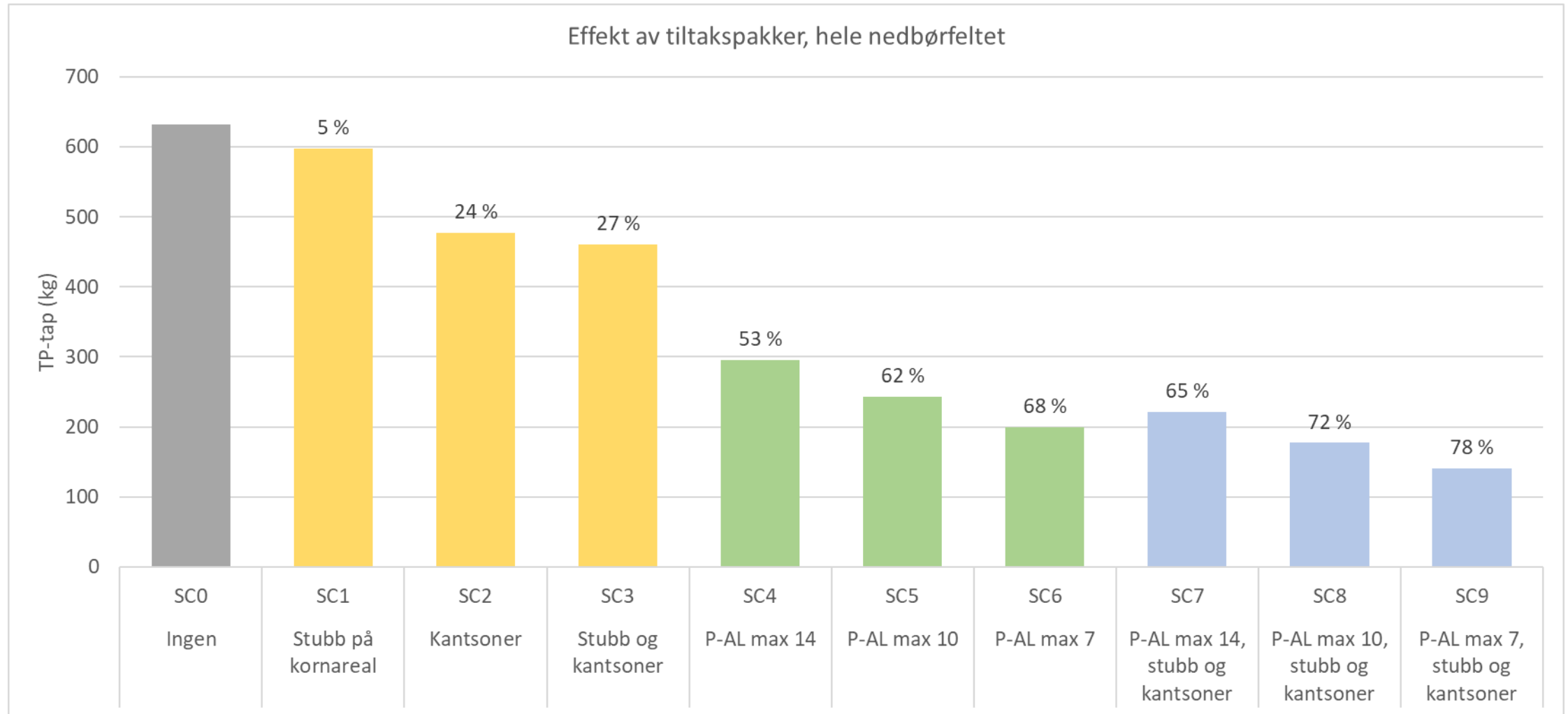
- Punktkilder jordbruk
 - Resirkulering av gjødselevann
 - Tette lager for husdyrgjødsel og silosaft
 - Fosformengder er ikke estimert
- Samtlige boliger tilknyttet offentlig kloakk
- Fornyelse av ledningsnett, 1 % per år

Tiltak som reduserer arealavrenningen



Foto: Henriette Givskud

Tiltak som reduserer arealavrenningen



Potet- og grønnsaksareal

- Fangvekst (ca. 150 kg fosfor)
- Grasdekte vannveier
- Grasstriper i åker



Jordas fosforstatus

- Klassifisert som «Meget høy – ekstrem høy» fosforstatus
- 80 % av jordprøvene > 14 P-AL

Tiltak for å redusere jordas fosforstatus:

- Negativ fosforbalanse
- Fosforfri mineralgjødning
- Ikke importere husdyrgjødsel til nedbørfeltet
- Husdyrgjødsel fraktes ut av nedbørfeltet (590 GDE ~ 8,3 tonn fosfor ~ 2,4 kg fosfor/daa)
- Reduksjon i areal med fosforkrevende vekster

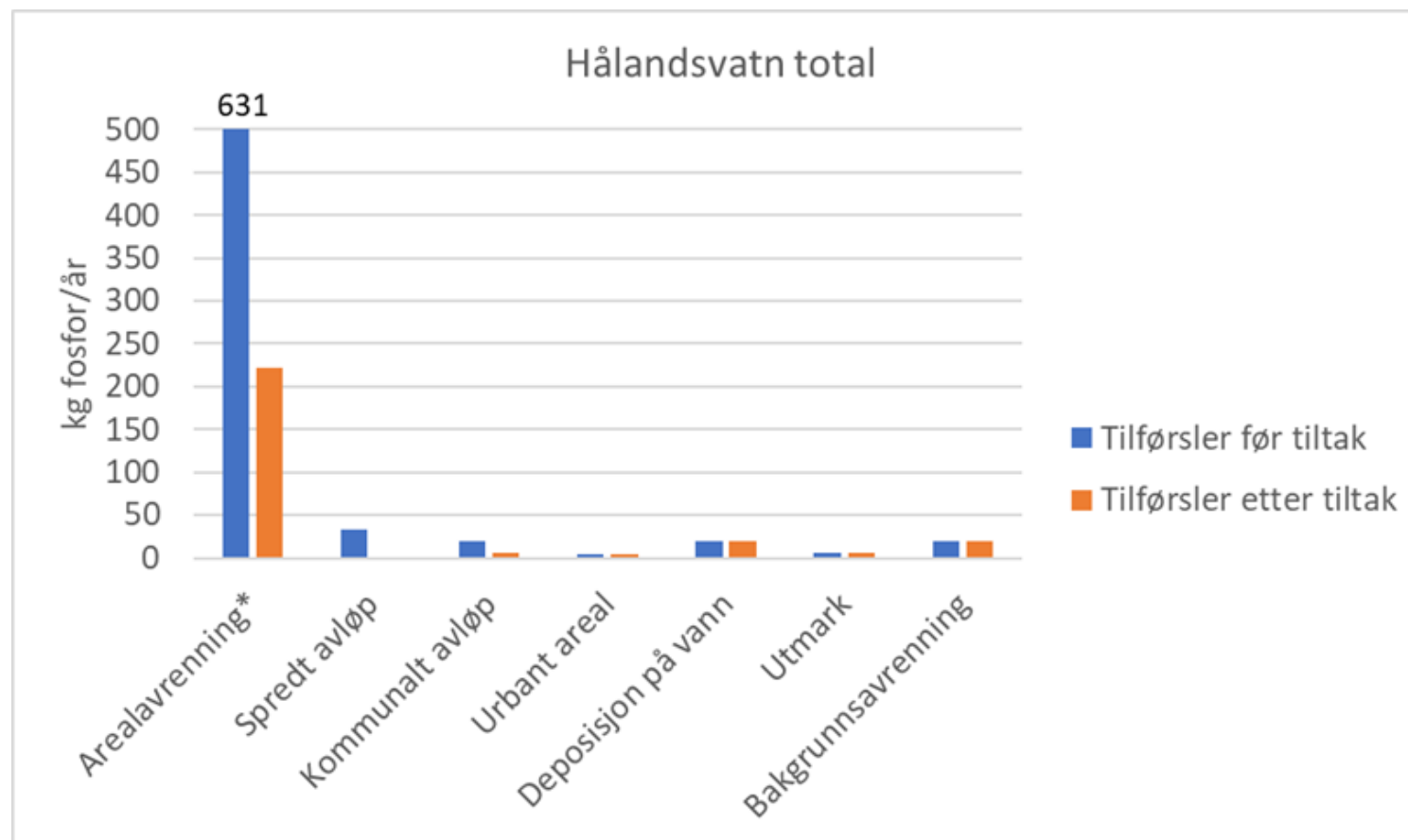
Andre tiltak

- Ugjødsla kantsoner i eng
 - Avstand til åpent vann
 - Infiltrasjon av overflatevann
- Hydrotekniske renseløsninger
 - Ytterligere potensial for etablering av renseløsninger
 - Kartlegges og vurderes i felt



Foto: Henriette Givskud

Tiltak som reduserer fosfortilførslene



*alt kornareal i stubb, kantsoner og fosforstatus ned til 14

Oppsummering

- Høy fosforstatus i nedbørfeltet
- 50 % av fosforet kommer fra potet og grønnsaksarealer
- Avløp bidrar med 7 % av fosfortilførslene
- Jordbrukets punktkilder er ikke inkludert

Tiltak

- Kartlegge og fjerne punktkilder
- Redusere erosjon
 - Fangvekst i potet og grønnsaker
 - Korn i stubb
- Kantsoner
- Renseløsninger
- Redusere jordas fosfortall (langsiktig)
- Innsjøinterne tiltak



Marianne Bechmann
marianne.bechmann@nibio.no



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



NIBIO_no



NIBIO.no



NIBIO_no

www.nibio.no

