



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Betydning av en funksjonell naturlig kantsone

Norsk Vannforening. Eutrofistatus i norske vassdrag – har tiltakene fungert?
Miljødirektoratet 18.01.2023



Anne-Grete
Buseth
Blankenberg

E-mail: agbb@nibio.no

Mob: 41697737

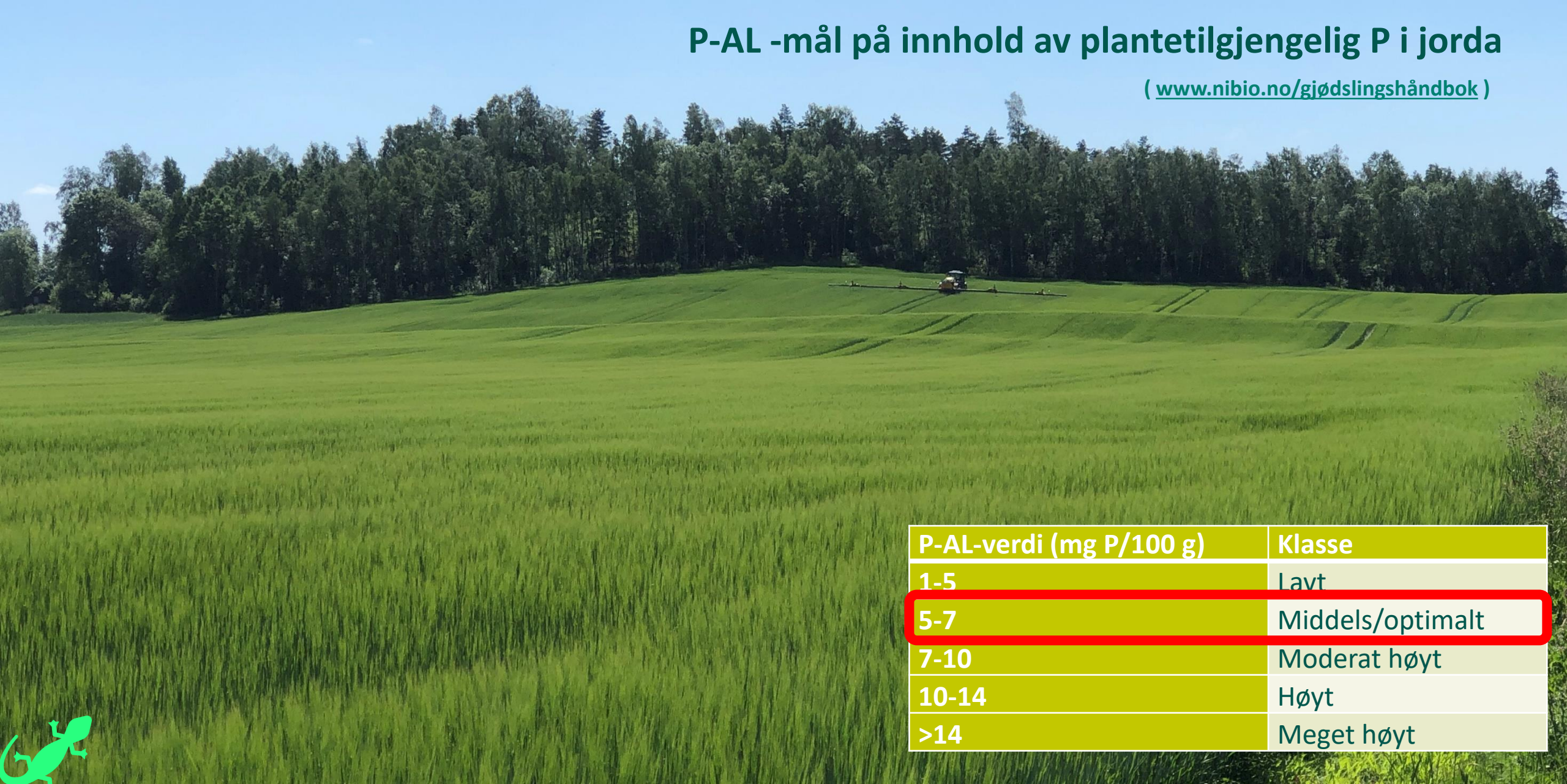
Høyt næringsinnhold i vannet kan forårsake
eutrofiering og algeoppblomstring

Hvilke betydning har
utforming av kantsonen på
vannkvaliteten?



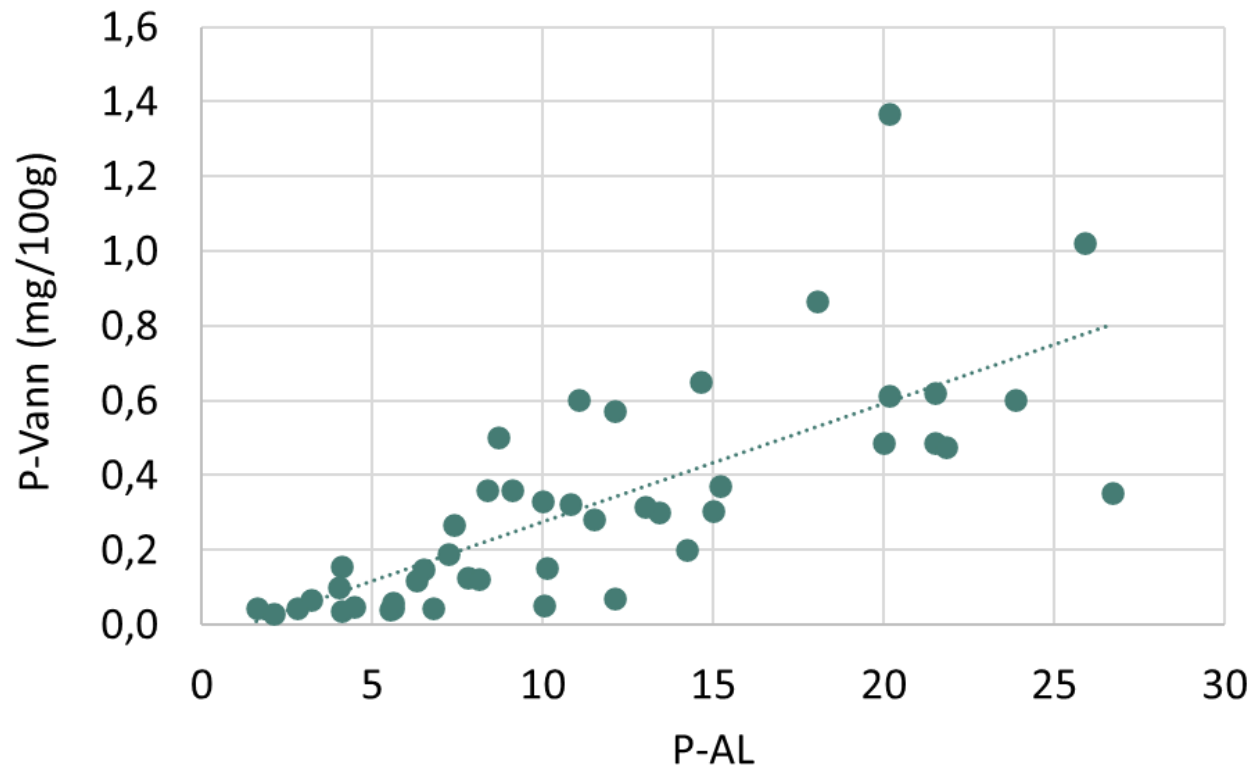
P-AL -mål på innhold av plantetilgjengelig P i jorda

(www.nibio.no/gjodslingshandbok)



P-AL-verdi (mg P/100 g)	Klasse
1-5	Lavt
5-7	Middels/optimalt
7-10	Moderat høyt
10-14	Høyt
>14	Meget høyt





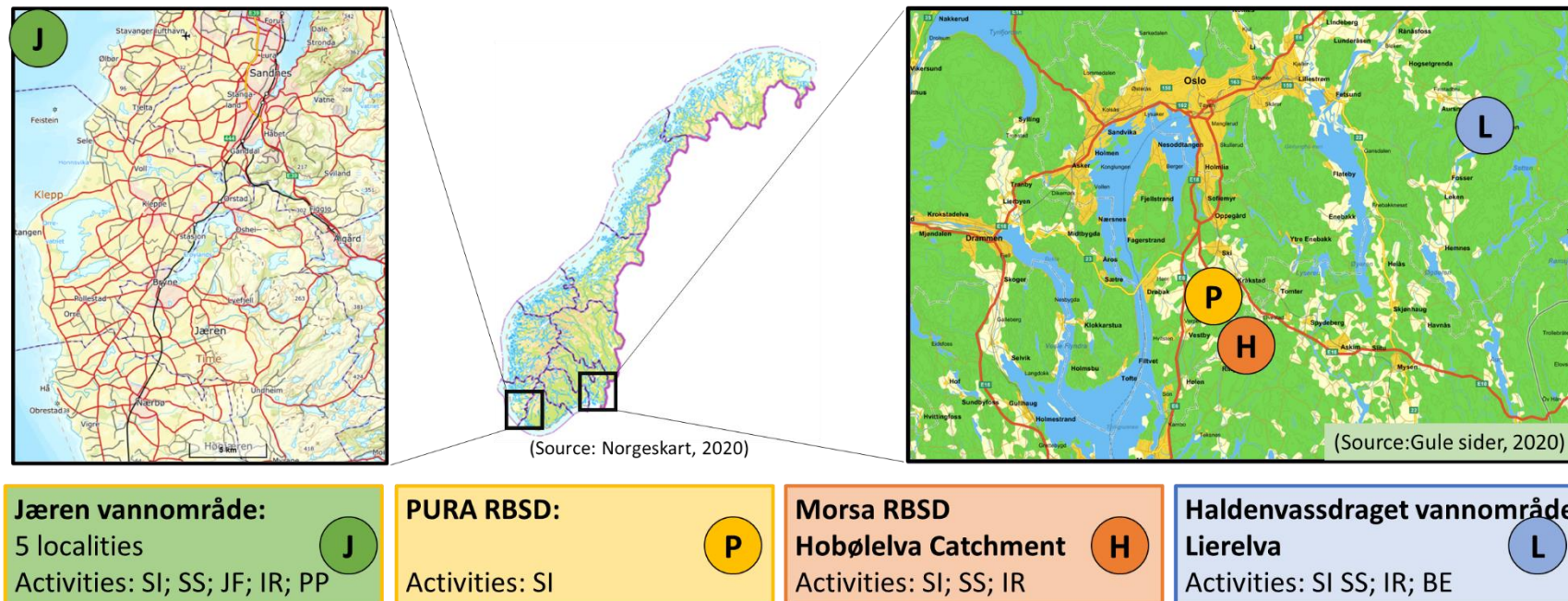
Øgaard, 2020

- NB! Mengden løst fosfat som frigjøres til overflate-avrenning øker med jordas P-AL



Utforming av kantsoner

- Gjennomført litteraturstudium
- Feltforsøk på grasdekte kantsoner i eng og ugjødsla grasdekte kantsone i åker, samt naturlige kantsoner med og uten trær

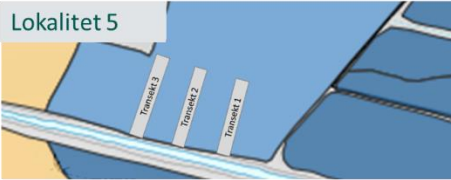
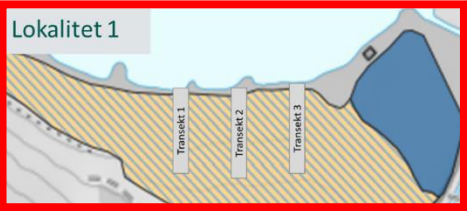


SI=Spørreskjema&intervjuer, SS=jordprøver, IR=infiltrasjonsmålinger, JF=Jordfuktighetsmålinger, BE=Kanterosjon, PP=planteprøver

Fugleperspektiv på
lokaliteter –
Lierelva, Hobøl og
Jæren



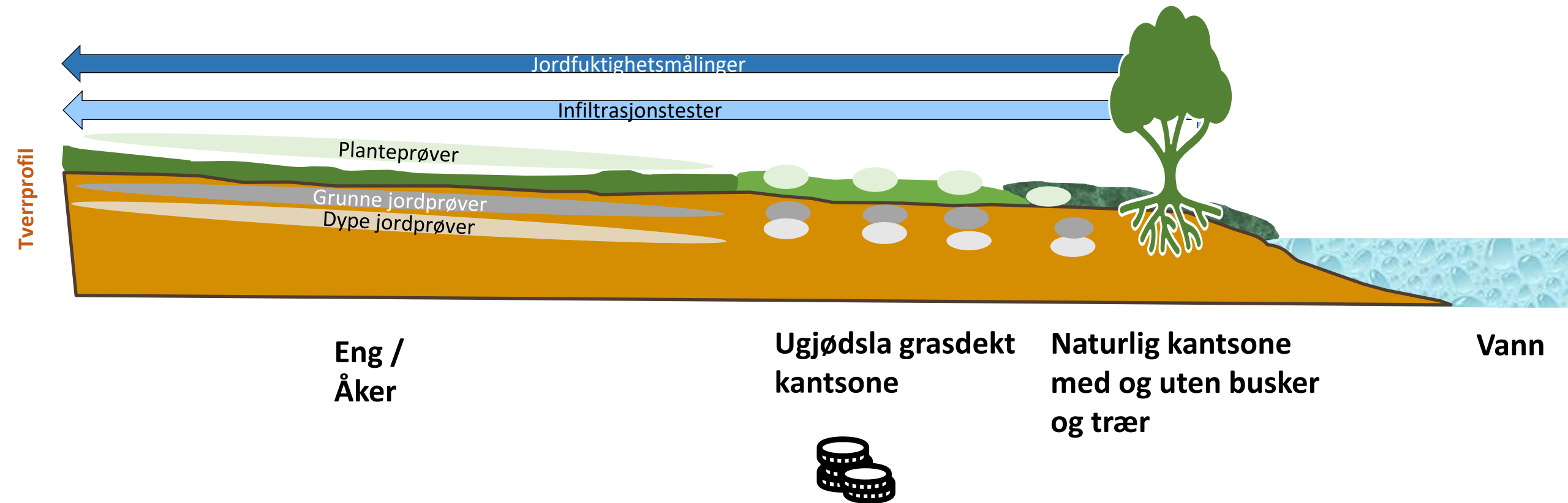
Bird's eye view



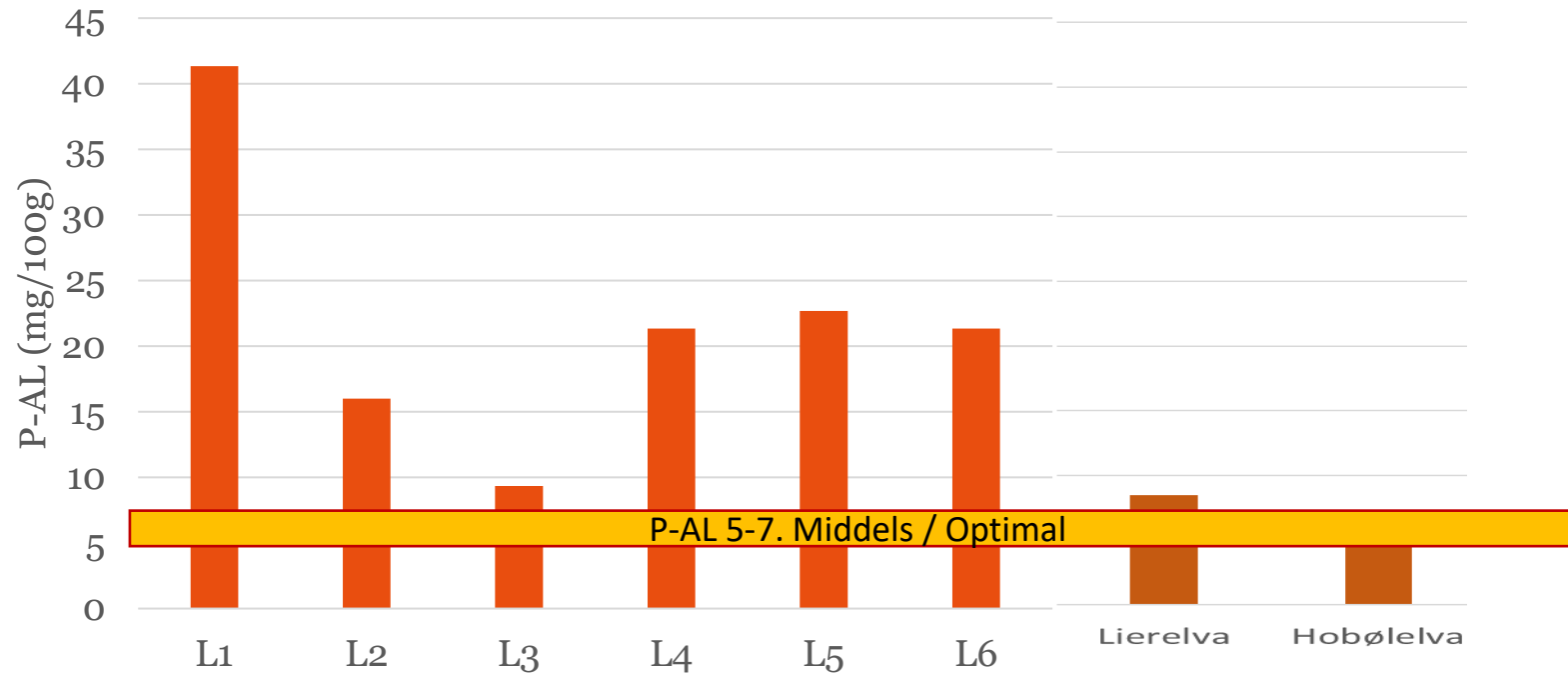
Tegnforklaring: Naturlige dreneringsforhold

- Selv drenert
- Selv drenert med våte drag
- Delvis selv drenert
- Ikke selv drenert

JÆREN



Jordas P - status

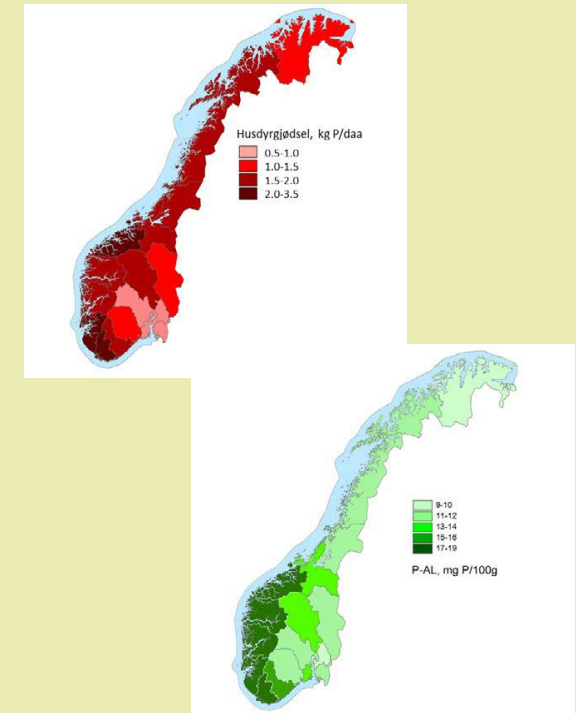


Gjennomsnittlig P-AL i jordprøver fra Jæren

.. Lierelva (Aurskog Høland) og Hobøl

Blankenberg et al 2022
<https://hdl.handle.net/11250/3001528>

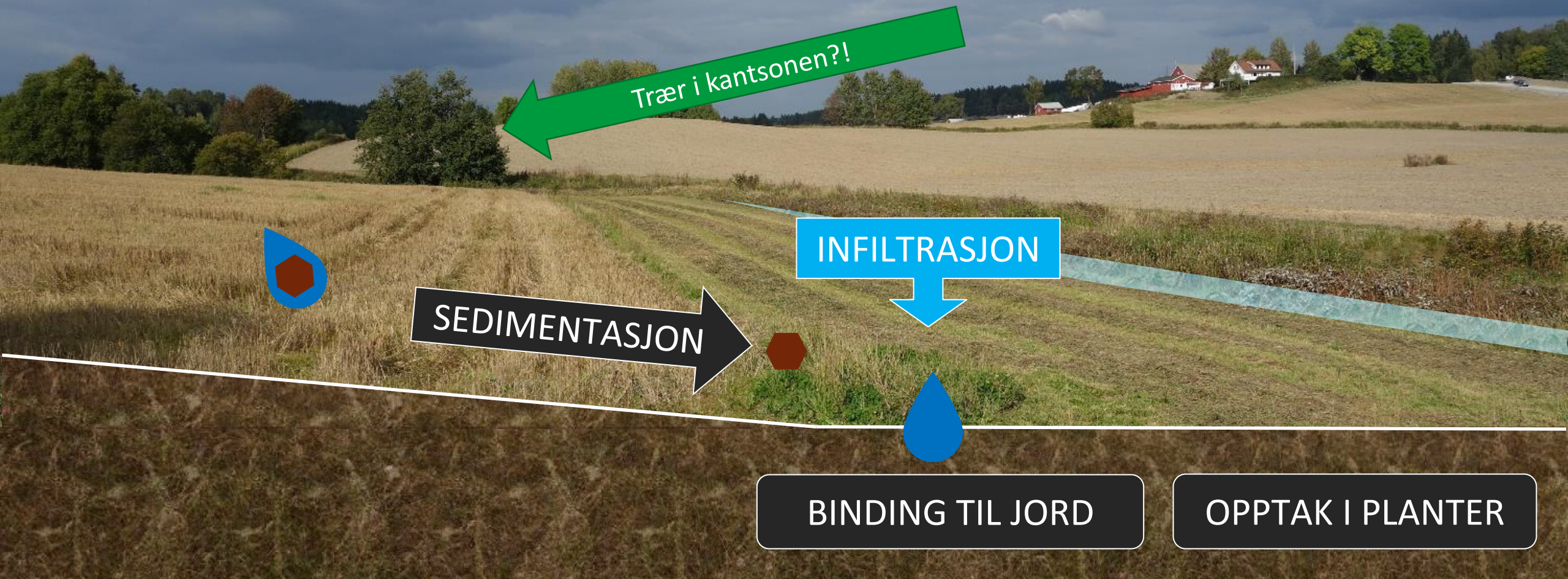
Blankenberg og Skarbøvik, 2020
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13280-020-01361-5.pdf?pdf=button%20sticky>



NIBIO-POP 6(30)2020
Forfatter: A F. Øgaard
Ansvarlig for kart: M. Bechmann

Renseeffekt i kantsoner

Hvorfor undersøke infiltrasjon og jordfuktighet?



Busker og trær i kantsone



NIBIO POP. 2019, 5 (3)
NIBIO POP. 2019, 5 (7)
NIBIO POP. 2019, 5 (10)
NIBIO rapport 4 (30) 2018
NIBIO rapport;4(87) 2018
NIBIO rapport 3(14) 2017

ØKT VANNOPPTAK
grunnet mer biomasse

STABILISERING
av bekkekant (røtter)

ØKT NÆRINGSOPPTAK
større rotsystem, flere organiske
bindingsplasser og lengre vekstsesong

ØKT INFILTRASJON
grunnet dypere og større
rotsystem



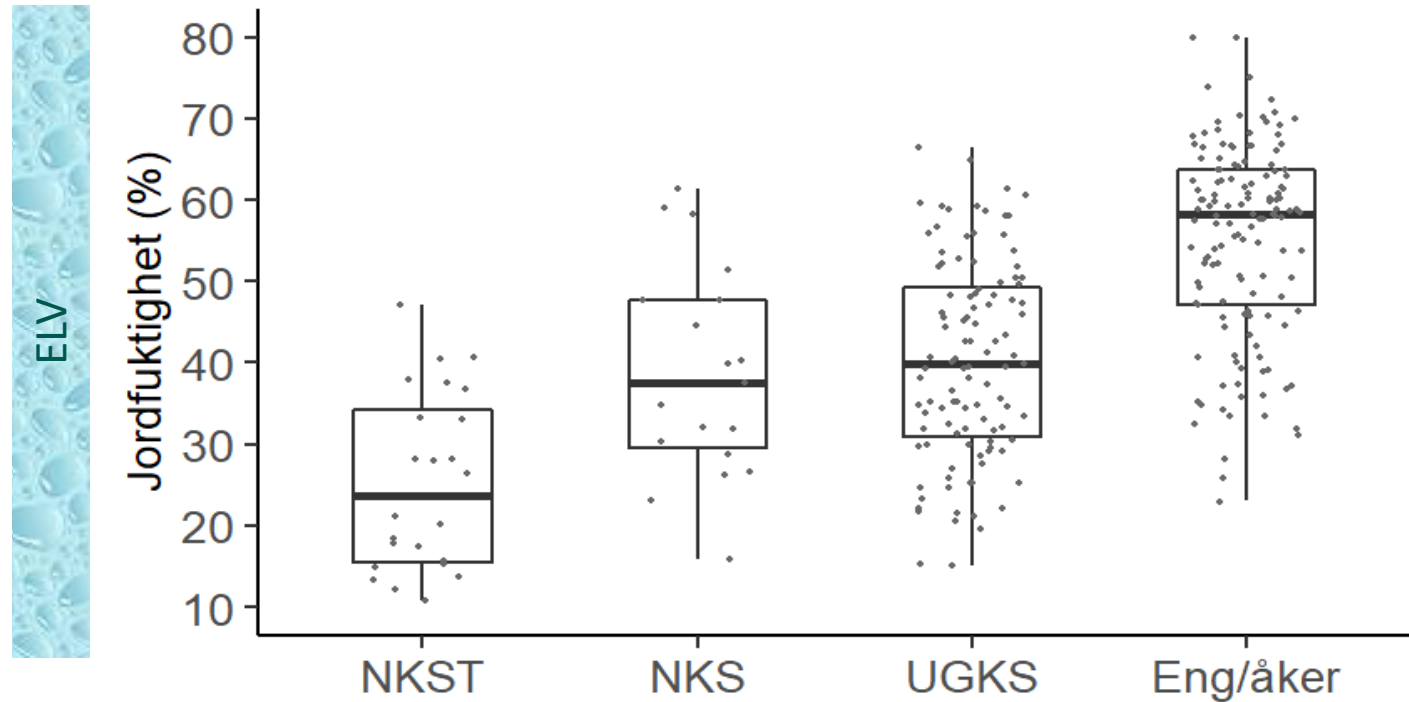
Ferdsel langs bekkekant
med tunge maskiner
gjør kanten mer ustabil.

Trær hindrer tunge
maskiner å ferdes nær
bekkekant.



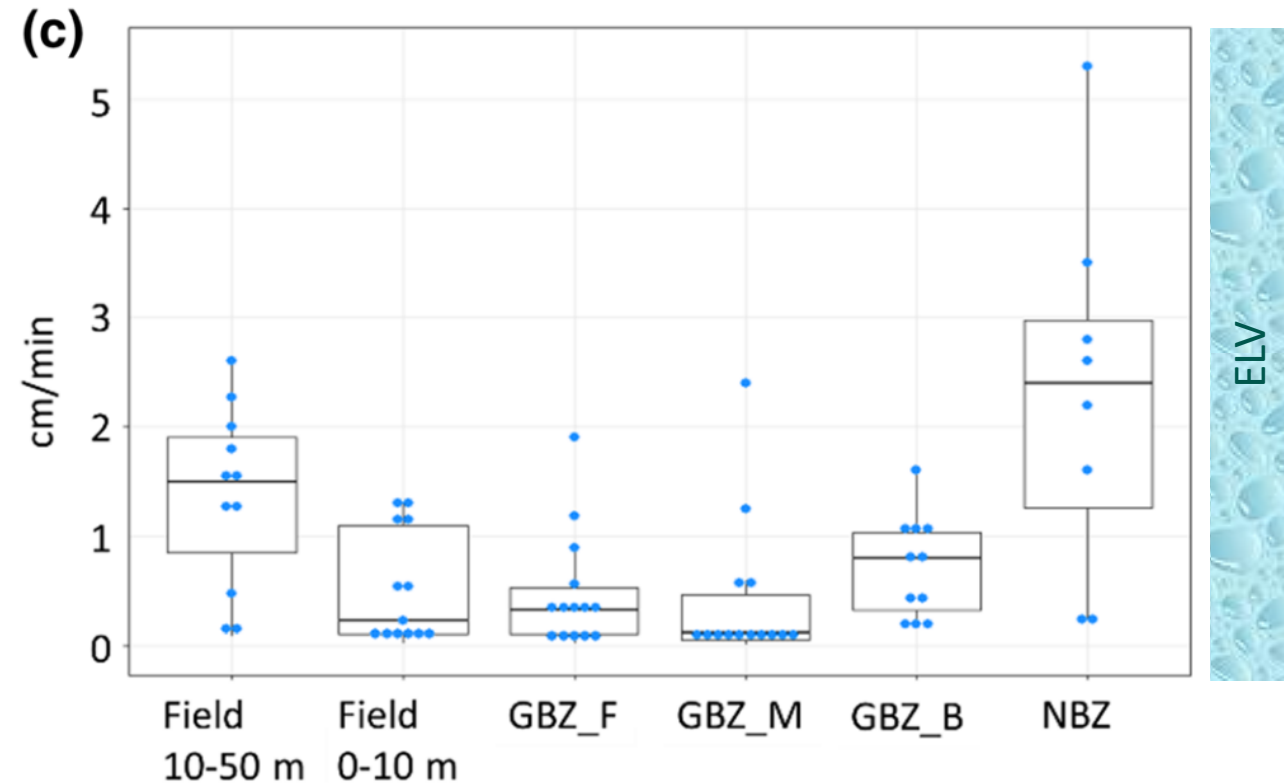
Infiltrasjon og jordfuktighet

- lavest **jordfuktighet** i naturlig kantsoner med busker og trær
- meget dårlig **infiltrasjon** på alle lokalitetene



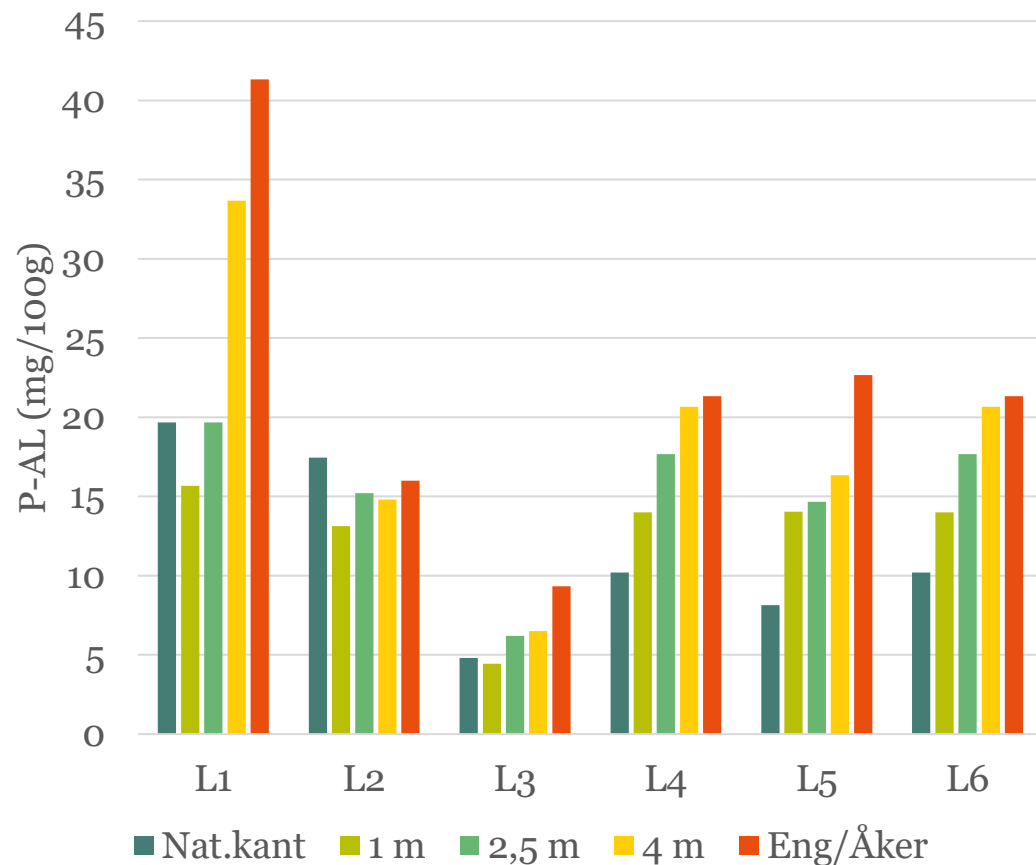
Jordfuktighetsmålinger («box plots»/«quantile plots») i naturlig kantsone med busker og trær (NKST), naturlige kantsoner med gras og urter (NKS), grasdekte kantsoner (UGKS) og på henholdsvis eng / åker

- Best **infiltrasjon** i naturlige kantsoner
- Transportvei i grasdekte kantsoner?



Lierelva og Hobøelva - Infiltrasjonskapasitet («box plots»/«quantile plots») på åker (Field), grasdekte kantsoner (GBZ) og naturlige kantsoner (NBZ)

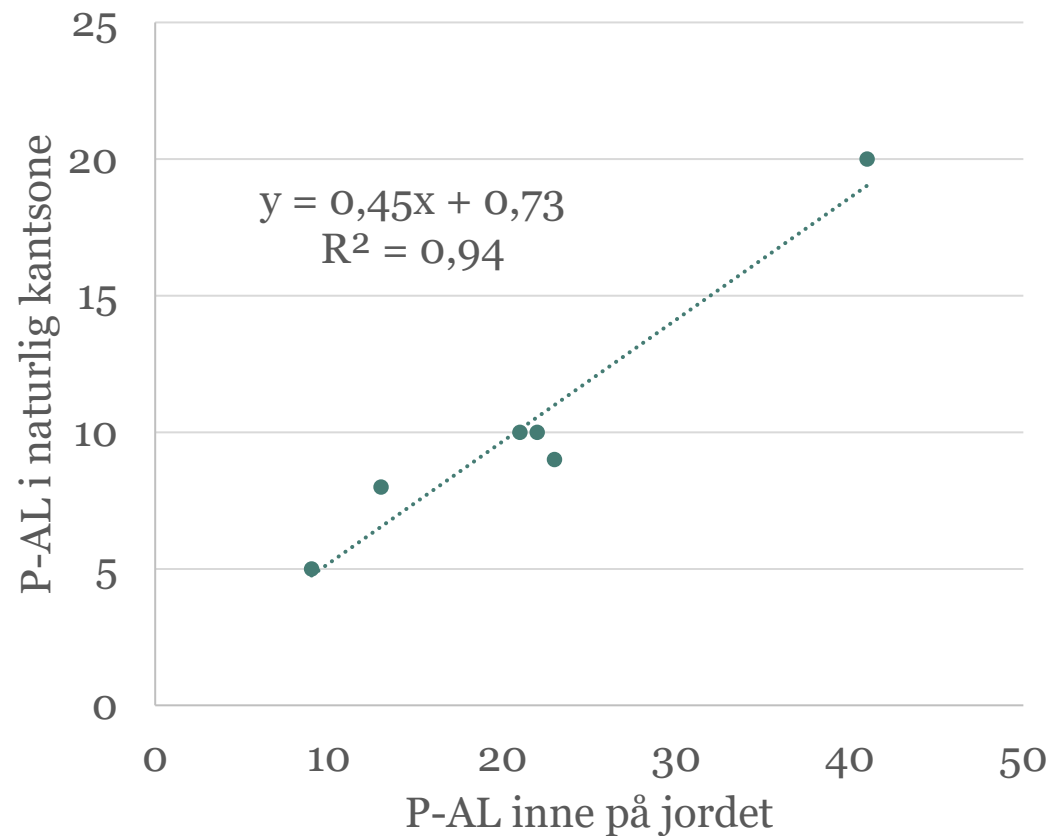
P – status i ulike soner (Jæren)



Gjennomsnittlig P-AL i naturlig kantvegetasjon, i ugjødsle kantsoner (1m, 2,5m og 4m) og i eng /åker på Jæren

- lavere fosforverdier i jorda i naturlige vegetasjon og ugjødsle grasdekte kantsoner enn inne på eng/åker
- i kantsonene var det likevel verdier som klassifiseres som høye eller meget høye





Sammenheng mellom P- AL inne på eng/åker og P-AL i den naturlige kantsona på lokalitetene 1-6

- nær sammenheng mellom P-AL-verdiene i den naturlige kantsona og P-AL-verdien inne på eng/åker
- jo høyere P-AL-nivå inne på eng/åker, jo høyere var P-AL-nivået i jorda i den naturlige kantsona

Dette tyder på fosfortransport fra eng/åker og ut mot vassdraget!

Viktig å få ned P-AL nivået inne på eng/åker, for å redusere faren for utlekking av fosfor til vassdrag !

- Lavere fosforverdier i kantsonene skyldes til dels at arealet har vært ugjødsla minimum de ti siste årene
- Graset i kantsonene blitt høstet og fjernet, og fosfor er dermed fraktet vekk fra kantsonene
- På noen lokaliteter var forskjellene i fosforverdi så store at det i tillegg er sannsynlig at det har vært lavere P-AL-verdier i kantsonene før etablering av ugjødsla kantsoner. Dette kan tyde på at det har vært lavere fosfortilførsel nær vassdragene også før ugjødsla kantsoner ble etablert



NIBIO RAPPORT 8(99) 2022



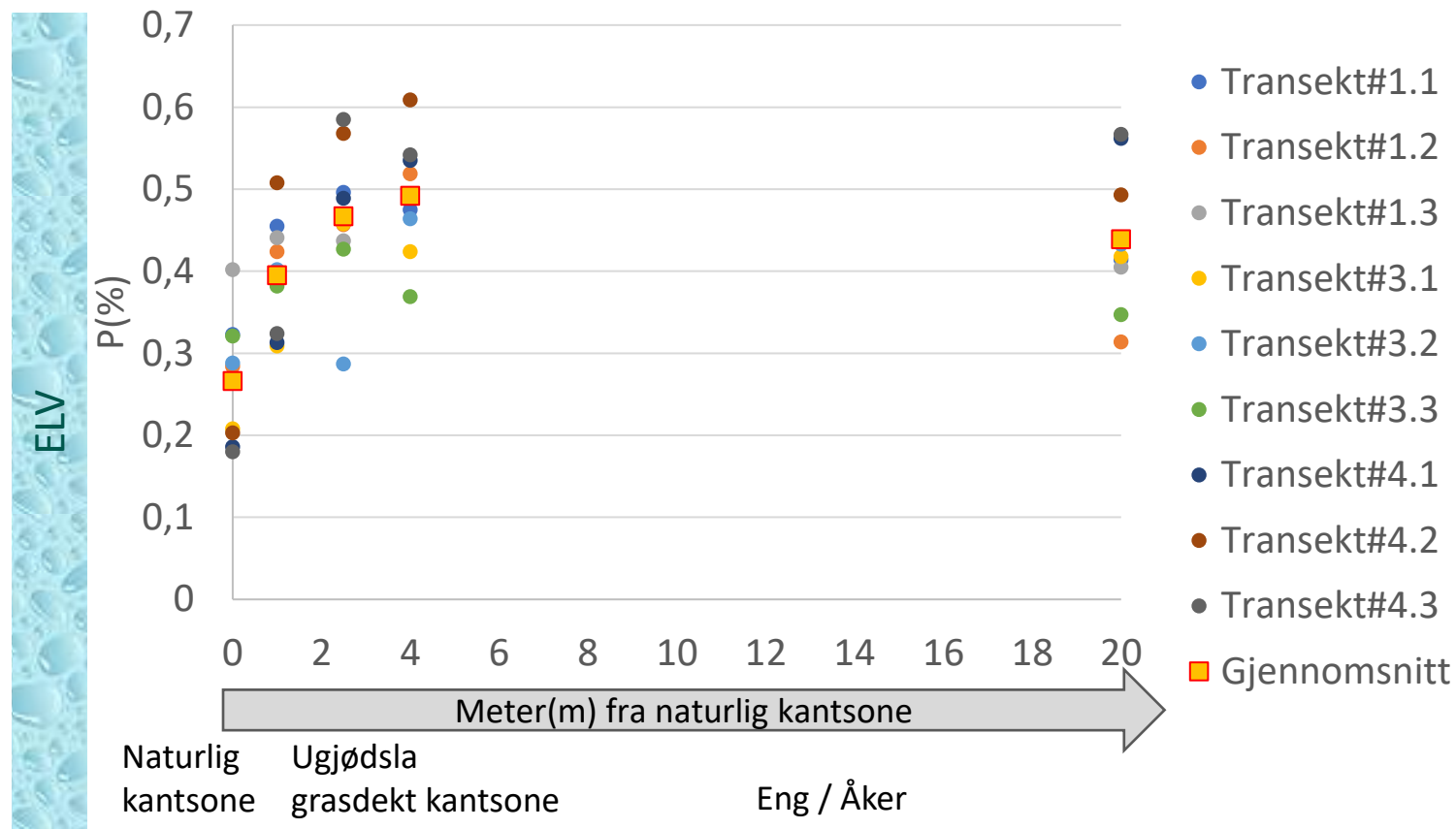
Tiltakene har hatt effekt!

Fosforkonsentrasjon i plantene:

følger lignende trend som jordas P-AL-verdi, -lavest konsentrasjon nær vassdraget og økende verdi gjennom kantsonen med økende avstand til vassdraget



Foto: A-G. B. Blankenberg



Fosforinnhold i planteprøver høstet fra naturlig kantsone, i ugjødsla kantsone(1m, 2,5m og 4m) og i eng (20 m) på lokalitet L1, L3 og L4.

- Planter kan være en kilde til fosfortap i løpet av vinteren ved at plantecellene kan fryse i stykker eller brytes ned mikrobielt slik at fosfor kan vaskes ut
- Hvis det samtidig er tele i jorda, er det stor risiko for at fosforet havner i vassdraget ved eventuell overflateavrenning
- Jo mer fosfor som er i plantemassen, jo større kan fosfortapet bli (Øgaard og Bechmann, 2021)



Viktig å fjerne plantemateriale for å redusere lekkasje av løst fosfor til vassdrag !

OPPSUMMERING

Redusert næringstransport til vann

Optimal gjødsling

For planter, men også av hensyn til vannkvaliteten

Høste graset !

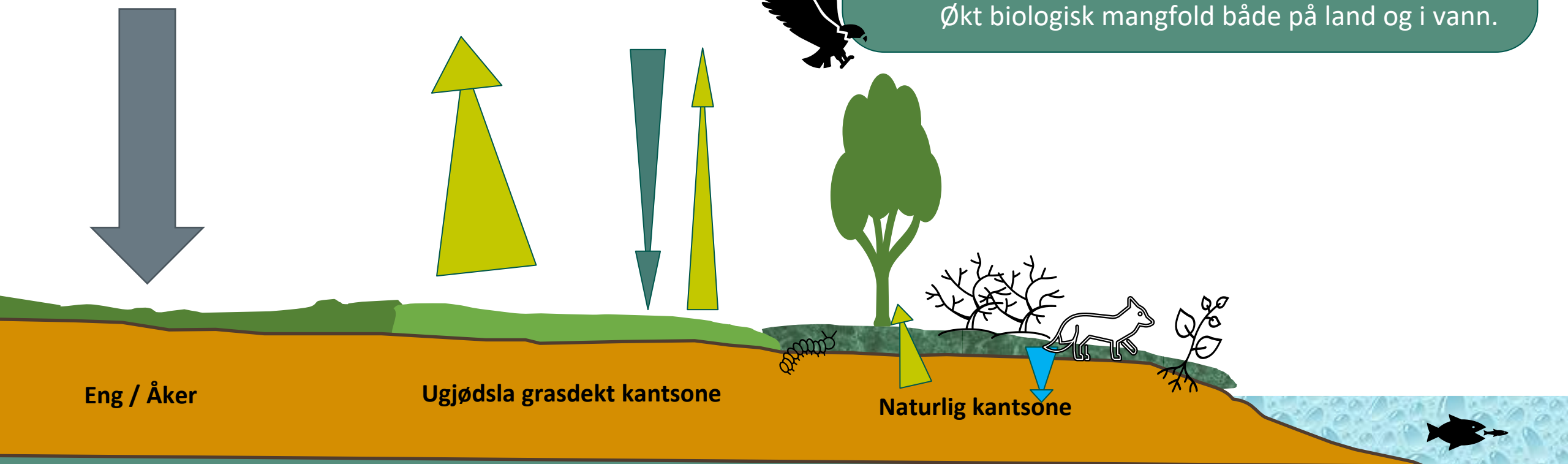
Fjerne fosfor gjennom graset

Forsiktig N-gjødsling ???

bedre plantevekst -> økt fosforopptak

Busker og trær i kantsone !

Økt infiltrasjon, vann og næringsopptak.
Armerer og stabiliserer bekkekant, demper vannenergien, hindrer ferdsel av tunge maskiner
-> reduserer kanterosjon.
Økt biologisk mangfold både på land og i vann.



TA GODT VARE PÅ DE VIKTIGE KANTSONENE! ETABLER KANTSONER DER DE MANGLER!