



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Kornprodusenters motivasjon for vannmiljøtiltak

Spørreundersøkelse i Østfold og Akershus

NIBIO RAPPORT | VOL. 6 | NR. 82 | 2020



Marianne Bechmann og Asbjørn Veidal

Divisjon for miljø og naturressurser og Divisjon for matproduksjon og samfunn

TITTEL/TITLE

Kornprodusenters motivasjon for vannmiljøtiltak - Spørreundersøkelse i Østfold og Akershus

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

Marianne Bechmann og Asbjørn Veidal

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
04.06.2020	6/82/2020	Åpen	51247	20/00667
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-02598-6	2464-1162	48	3	

OPPDRAAGSGIVER/EMPLOYER:

Haldenvassdraget
Glomma Sør for Øyeren
Øyeren
Morsa

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Lars Kristian Selbekk
Maria Ystrøm Bislingen
Kristian Moseby
Carina Rossebø Isdahl

STIKKORD/KEYWORDS:

Tiltak, jordarbeiding, erosjon, fosfor, nitrogen, grasdekte kantsoner, vannveier, grasstriper, stubb, fangdammer, erosjonssikring, avskjæringsgrøfter, husdyrgjødselspredning

Erosion, grassed buffer, water ways, sedimentation ponds, no-till in autumn

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Miljøtiltak

Environmental measures

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Se side 5

GODKJENT /APPROVED



JANNES STOLTE

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER



MARIANNE BECHMANN



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Prosjektet er finansiert med midler fra Landbrukets klima- og miljøprogram hos Fylkesmannen i Oslo og Viken og fra Viken Fylkeskommune. NIBIO har gjennomført prosjektet på oppdrag for Vannområdene Haldenvassdraget, Morsa, Glomma Sør for Øyeren og Øyeren. I prosjektet er det undersøkt hvilke faktorer som styrer kornprodusentenes gjennomføring av tiltak og bruk av tilskuddsmidler innenfor Regionale miljøprogram (RMP) og Spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL) i Akershus og Østfold. I tillegg er praksis for bruk av husdyrgjødsel også evaluert.

Spørreundersøkelsen er utarbeidet med bakgrunn i en lignende spørreundersøkelse som ble gjennomført i 2013, men er tilpasset et nytt formål. Ledere for de fire vannområdene, Lars Kristian Selbekk, Maria Ystrøm Bislingen, Kristian Moseby og Carina Rossebø Isdahl fikk anledning til å gi kommentarer til spørreundersøkelsen før den ble sendt ut til gårdbrukerne.

Asbjørn Veidal har utarbeidet og gjennomført spørreundersøkelsen og de statistiske beregningene, samt bidratt til rapporten.

Marianne Bechmann har ansvar for utarbeidelse av og vurderinger i rapporten, bidratt til sammenstilling av data og bidratt i utarbeidelse av spørreundersøkelsen.

Ås 29. Mai 2020



Marianne Bechmann

Innhold

Sammendrag	5
1 Innledning.....	8
1.1 Bakgrunn.....	8
1.2 Formål.....	11
2 Teori og metode	12
2.1 Motivasjonsfaktorer og virkemidler	12
2.2 Spørreskjema.....	12
2.2.1 Utforming.....	12
2.2.2 Utvalg og svarprosent	13
2.2.3 Statistiske beregninger.....	13
2.3 Kjennetegn ved respondenter.....	14
3 Resultater og diskusjon	15
3.1 Svar fordelt på vannområder	15
3.2 Hvilke tiltak har du gjennomført de siste fem årene?	15
3.3 Hvilke tiltak vil du gjennomføre de kommende tre årene?.....	17
3.4 Motivasjonsfaktorer	20
3.5 Motivasjonsfaktorer for de enkelte tiltakene.....	24
3.5.1 Jordarbeidingspraksis til vårkorn	24
3.5.2 Jordarbeidingspraksis til høstkorn og høstoljevekster.....	28
3.5.3 Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer.....	32
3.5.4 Fangvekst som underkultur.....	33
3.5.5 Grasdekt kantsone i åker	34
3.5.6 Grasdekte vannveier	36
3.5.7 Grasstriper i åker.....	37
3.5.8 Fangdammer	39
3.5.9 Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp.....	41
3.5.10 Avskjæringsgrøfter	42
3.5.11 Husdyrgjødsel handtering	43
4 Konklusjon	45
Referanser	46
Vedlegg.....	48

Sammendrag

Gjennom regionale miljøprogram (RMP) og spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL) blir det gitt tilskudd til tiltak i jordbruket som skal bidra til bedre vannkvalitet. Gårdbrukernes gjennomføring av tiltak påvirkes imidlertid av mer enn bare tilskuddene. I denne studien har vi gjennomført en spørreundersøkelse med formål å kartlegge gårdbrukernes motivasjon for å gjennomføre vannmiljøtiltak. Undersøkelsen ble gjennomført våren 2020 og begrenser seg til kornprodusenter i Akershus og Østfold. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til 3026 kornprodusenter og det kom inn totalt 1071 svar, noe som gir en svarprosent på 35.

Tiltakene som inngikk i spørreundersøkelsen omfatter både tiltak som gjennomføres årlig i kornproduksjon, f.eks. ingen jordarbeiding om høsten, direktesåing av høstkorn og ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer, og tiltak som etableres en gang og følges opp over tid, f.eks. fangdammer, erosjonssikring og avskjæringsgrøfter. Dessuten er det en rekke tiltak som består i etablering av et grasdekke som binder partikler og begrenser erosjon og næringsstofftap, f.eks. grasdekt kantsone i åker, grasdekte vannveier og grasstriper i åker. I tillegg er spørsmål om spredning av husdyrgjødsel inkludert. Det er ikke sett på sammenhenger mellom naturgrunnet og gjennomføringen av tiltak. F.eks. blir tiltaket «gras på flomutsatte arealer» kun gjennomført dersom det finnes flomutsatte arealer og dette er ikke hensyntatt ved sammenligning av de ulike vannområdene.

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at det er god sammenheng mellom hvilke kornprodusenter som har gjennomført et tiltak tidligere og hvilke planer de har for gjennomføring av tiltaket de kommende tre årene. Når det gjelder det enkelte tiltakene har 64 % av alle respondenter svart at det er svært sannsynlig at de vil gjennomføre «Ingen jordarbeiding om høsten» i løpet av de kommende tre årene. Tilsvarende ser 50 % det som svært sannsynlig at de vil gjennomføre «Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer». 11 % av de som dyrker høstkorn mener det er svært sannsynlig at de vil direkteså høstkorn de kommende tre årene. 15 % mener det er svært sannsynlig at de vil gjennomføre tiltaket fremover. For tiltaket «gras på arealer utsatt for flom og erosjon» mener 26 % at det er svært sannsynlig at de vil gjennomføre tiltaket og 32 % mener det er svært sannsynlig at de vil etablere grasdekt kantsone i åker, 22 % ser det som svært sannsynlig at de vil ha grasdekte vannveier, men kun 4 % mener at det er svært sannsynlig at de vil etablere grasstriper i åker de kommende årene. 2 % tar det for svært sannsynlig at de vil etablere fangdam innenfor de neste tre årene, mens 5 % mener det er svært sannsynlig at de vil tømme en fangdam i løpet av de neste tre årene. Henholdsvis 33, 32 og 29 % mener det er svært sannsynlig at de vil gjennomføre drenering, erosjonssikring og utbedring av hydrotekniske anlegg i løpet av de kommende tre årene. Avslutningsvis sier 21 % at det er svært sannsynlig at de vil etablere avskjæringsgrøfter i løpet av de neste tre årene.

I spørreundersøkelsen ble gårdbrukerne bedt om å vurdere en rekke konkrete påstander om vannmiljøtiltak ut fra sin egen drift, situasjon og erfaring og hva som påvirker en eventuell gjennomføring av tiltakene. Påstandene omfattet både økonomiske, agronomiske og miljømessige forhold knyttet opp mot motivasjonsfaktorer for gjennomføring av tiltakene. Påstandene er uttrykt med en forventning om at de kan påvirke gjennomføringsgraden av tiltaket. Økonomiske forhold som tilskudd og lønnsomhet er forventet å ha positiv sammenheng med gjennomføringen, men i denne studien har vi kun klart å påvise sammenheng mellom økt tilskudd og fremtidig gjennomføring av tiltak for et fåtall tiltak og vannområder. Dette kan tyde på at påstandsformuleringen om tilskudd enten ikke har fungert for å teste denne sammenhengen eller at økt tilskuddssats alene ikke er nok til å øke tiltaksgjennomføringen.

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser videre at kornprodusentene i Østfold og Akershus mener at grasstriper i åkeren og etablering av fangdam er de to tiltakene som gir dårligst lønnsomhet. For påstanden om at «Tilskuddssatsen er for lav» er det liten forskjell mellom tiltakene og det er stor grad

av enighet i påstanden. Det er dessuten størst vekt på at tiltak som omfatter gras på kornarealer tar bort viktige produksjonsarealer fra kornprodusentene. Gårdbrukeren opplever at grasstriper i åker i sterkest grad tar bort viktig produksjonsareal. Permanente grassarealer i korn kan også oppleves som praktisk utfordrene ved kornproduksjon med mye plunder og heft, særlig graset gir dårligere arrondering, som for grasdekte vannveier og grasstriper i åker. Tilgang på egnet redskap er en særlig stor utfordring for direktesåing og begrenser gjennomføringen, men er også en utfordring for grasstiltakene i noen områder. Videre viser undersøkelsen at de fleste opplever å ha forholdsvis god kunnskap om de ulike vannmiljøtiltakene. For alle tiltakene har gårdbrukerne en oppfatning av at de gir god effekt på vannkvalitet. Resultater fra spørreundersøkelsen er oppsummert for hvert enkelt tiltak herunder.

Ingen jordarbeiding om høsten. Ifølge spørreundersøkelsen er det i gjennomsnitt 37 % av arealet som blir vårpløyd og 23 % kun vårharvet. Det er lite bruk av direktesåing i vårkorn (3 % av arealet i gjennomsnitt).

I spørreundersøkelsen har 60 % svart at mulighet for tidlig våronn er en svært viktig årsak til å jordarbeide om høsten og mer enn 50 % svarte at bedre avlingsnivå og jordtype var svært viktige årsaker. Dessuten har over 40 % svart at ugrasbekjempelse, sykdomsbekjempelse og begrense bruk av plantevernmidler er svært viktig årsak til å velge høstpløying til vårkorn.

Av resultatene kan det ikke påvises at det er sammenheng mellom økt tilskudd og gjennomføring av ingen jordarbeiding om høsten. Derimot er det i de fleste vannområder en sammenheng mellom oppfattelse av effekt på vannkvalitet og sannsynligheten for gjennomføring av tiltaket. Dette kan tyde på at informasjon om effekt på vannkvalitet har betydning for implementering.

Direktesåing av høstkorn. Ifølge spørreundersøkelsen er de viktigste årsakene til at det dyrkes høstkorn eller høstoljevekster at det gir høyere avlinger og bedre lønnsomhet.

Det er kun 2 % av høstkornet som blir direktesådd. Erfaring med direktesåing varierer og det ser ut til å være både frafall blant de som har direktesådd tidligere og tilfang av nye som har lyst til å prøve. Det er dermed usikkert om erfaring med direktesåing fører til økt gjennomføring. Den viktigste årsaken til å ikke direkteså høstkorn er manglende tilgang på maskiner og redskap. Ugras- og sykdomsbekjempelse er også to viktige årsaker. Mange kommentarer fokuserer på problemer med å få til et godt såbed ved direktesåing, særlig på leirjord. Som følge av de nevnte problemene forventes et lavere avlingsnivå ved direktesåing sammenlignet med jordarbeiding til høstkorn. Resultatene tyder også på at mangel på kunnskap om direktesåing begrenser gjennomføringen i flere vannområder.

Det er i de fleste vannområder ikke sammenheng mellom økt tilskuddssats og sannsynligheten for fremtidig gjennomføring av direktesåing. Det er imidlertid stor grad av enighet om at direktesåing har god effekt på vannkvalitet.

Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer. Tiltaket ingen jordarbeiding (overvintring i stubb) på flomutsatte arealer gjennomføres først og fremst på grunn av effekten på vannkvalitet og i spørreundersøkelsen har miljøeffekten størst vekt av de fremsatte påstandene. Av kommentarene til dette spørsmålet fremgår det at mange av respondentene ikke har flomutsatt areal, hvilket medfører at spørsmålet ikke er relevant for dem.

Fangvekst som underkultur. For fangvekst som underkultur er det størst enighet om at tilskuddssatsen er for lav, men samtidig kan vi ikke påvise en sammenheng mellom økt tilskudd og økt etablering av fangvekst som underkultur. Det er høy grad av enighet om at fangvekst har god effekt på vannkvalitet. De enkelte gårdbrukeres svar indikerer at lønnsomhet og tilgang på egnet redskap er viktige forutsetninger for å etablere fangvekst de kommende tre årene.

Grasdekt kantsone i åker. For grasdekt kantsone i åker er det størst enighet i påstanden om at tiltaket gir god vannkvalitet og en analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer dessuten at effekten på vannkvalitet har betydning for om en ønsker å ha grasdekt kantsone i åker fremover. Analysen

indikerer dessuten at lønnsomhet og tilgang på egnet redskap er de viktigste forutsetningene for å etablere grasdekt kantsone i åker.

Grasdekte vannveier. For grasdekte vannveier er det også størst enighet i påstanden om at tiltaket gir god effekt på vannkvalitet, men det er også stor grad av enighet om at tiltaket medfører mye plunder og heft. En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer at lønnsomhet er en viktig forutsetning i alle vannområder for å etablere grasdekte vannveier. I de fleste vannområdene indikerer analysen at tilgang på egnet redskap er en viktig forutsetning for å ha grasdekte vannveier.

Grasstriper i åker. For grasstriper i åker er det størst enighet i påstanden om at tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet. Det er stort sett kun svak samvariasjon som kan forklare hva som skal til for fremtidig gjennomføring av tiltaket. Det er lite kunnskap om grasstriper i åker.

Fangdam. For etablering og tømning av fangdammer er det størst enighet om at tiltaket gir god effekt på vannkvalitet. Det blir i tillegg kommentert at fangdammer samler opp god matjord. Det er også stor grad av enighet om at det ikke lønner seg og at tilskuddet er for lavt og i de fleste vannområder indikerer en analyse at økt lønnsomhet vil gi økt etablering av fangdammer. Tilgjengelighet på egnet redskap ser også ut til å kunne gi økt etablering av fangdammer. Når det gjelder tømning av fangdammer ser det ut til at økt kunnskap vil kunne gi økt gjennomføring.

Erosjonssikring. For erosjonssikring rundt kummer og rørutløp er det stor enighet om at det har god effekt på vannkvalitet, men at tilskuddssatsen er for lav.

Avskjæringsgrøfter. Som for erosjonssikring er det størst enighet om at avskjæringsgrøfter har god effekt på vannkvalitet og at tilskuddssatsen er for lav. Økt kunnskap ser ut til å kunne gi økt etablering av avskjæringsgrøfter.

Husdyrgjødselhåndtering. Spørreundersøkelsen er målrettet mot kornprodusenter og er ikke sendt til rene husdyrprodusenter. Kun 5 % av de som sprer husdyrgjødsel har overskudd av husdyrgjødsel i forhold til eget spredeareal. Husdyrgjødsel utveksles i følge kommentarer mellom naboer. Resultatene viser at 27 % av respondentene sprer husdyrgjødsel også på sen-høsten. Plassmangel er nevnt som årsak til å spre husdyrgjødsel på sen-høsten.

For gjennomføring av vannmiljøtiltak må gårdbrukeren oppleve mer nytte enn ulempe ved tiltakene og økonomisk kompensasjon er ett viktig, men ikke utelukkende, virkemiddel som myndighetene kan anvende. Gårdbrukeren motiveres av både økonomiske, agronomiske og miljømessige sider av vannmiljøtiltak. Det er stor variasjon i svarene, noe som kan henge sammen med at respondentene har ulike oppfatninger av, erfaringer med og kunnskap om tiltakene. Tiltakene må kunne gjennomføres på en praktisk måte hos den enkelte gårdbruker, med bruk av egnede redskaper og med den erfaringen som gårdbrukeren har. Grasstriper i åker er et tiltak som skiller seg ut ved at det er få som har erfaring med dette, og da oppleves både den økonomiske, agronomiske og miljømessige virkningen av dette tiltaket som usikkert. Virkemiddelbruken kan da omfatte både informasjon om selve tiltaket, effekt på vannmiljø, mulige konsekvenser for produksjonen og økonomisk kompensasjon.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Gjennom regionale miljøprogram (RMP) og spesielle miljøtiltak i landbruket (SMIL) blir det gitt tilskudd til tiltak i jordbruket som skal bidra til bedre vannkvalitet. Både økonomiske, juridiske og administrative virkemidler blir brukt for at landbruket og gårdbrukerne skal gjennomføre tiltak til det beste for storsamfunnet. Tiltakene omfatter både tiltak som gjennomføres årlig i kornproduksjon, f.eks. ingen jordarbeiding om høsten, direktesåing av høstkorn og ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer, og tiltak som etableres en gang og følges opp over tid, f.eks. fangdammer, erosjonssikring og avskjæringsgrøfter. Dessuten er det en rekke tiltak som består i etablering av et grasdekke som binder partikler og bergrenser erosjon og næringsstofftap, f.eks. grasdekt kantsone i åker, grasdekte vannveier og grasstriper i åker.

For flere vannområder er det regionale miljøkrav (tabell 1.2). Miljøkravene er fastsatt i forskrifter (Fylkesmannen i Oslo og Viken, 2020) og skal følges med mindre det er innvilget dispensasjon. Det er fire forskrifter som setter spesielle krav til miljøtiltak i jordbruket i Oslo, Akershus og Østfold. For Bunnefjorden med Årungen- og Gjersjøvassdraget (PURA), Haldenvassdraget, Vansjø-Hobølvassdraget (Morsa) og Isesjø gjelder de strengeste miljøkravene, mens kravene i Leiravassdraget og Glomma Sør for Øyeren utenom Isesjø er litt svakere (tabell 1.2).

I Morsa har det vært forskriftskrav fra 2003 som omfattet ingen jordarbeiding om høsten i erosjonsklasse 3 og på flomutsatt areal. Fra 2009 til 2012 var det et forskriftskrav i Morsa, Haldenvassdraget og Isesjø som sa at 60 % av arealet på hvert gårdsbruk skulle ligge i stubb over vinteren (40/60-regelen). Fra 2013 ble denne 40/60-regelen opphevet og erstattet av krav til stubb i erosjonsklasse 3 og 4. I tillegg ble det i samråd med næringen, og med økte bevilgninger fra LMD enighet om å styrke veiledning og informasjon, gjennom fokus på miljørådgiving på enkeltforetak. Det ble også jobbet med å finne bedre løsninger for miljøavtaler på foretakene. Forskriftskrav for dråg, buffersoner og flomutsatte arealer kom for Morsa og Haldenvassdraget i 2005 og for Isesjø i 2007.

Forskriftskrav i vannområde PURA og Leiravassdraget ble opprettet i 2008 med krav for dråg, buffersoner og flomutsatte arealer som nevnt i tabell 1.2. Fra 2014 ble også stubb i erosjonsklasse 3 og 4 et krav i PURA, mens Leira fortsatte med samme kravene som før 2014.

For vannområdet Glomma Sør for Øyeren kom det forskriftskrav i 2011, som omfattet dråg, buffersoner og flomutsatte arealer som spesifisert i tabell 1.2. For Isesjø, som er en del av Glomma sør, ble det også fastsatt krav til stubb i arealer i erosjonsklasse 3 og 4.

For Hurdal-Vormavassdraget (Huvo), Nitelva og Øyeren gjelder ikke slike miljøkrav.

Det har altså vært forskriftskrav med følgende prioritering med hensyn til omfang og tidspunkt: Morsa > Haldenvassdraget > Isesjø > PURA > Leiravassdraget > Glomma Sør for Øyeren > Øyeren, Huvo og Nitelva. Forskriftskravene kan ha betydning for den generelle motivasjonen for tiltaksgjennomføring.

Tabell 1.1. Tiltak for bedre vannmiljø i regionale miljøprogram og spesielle miljøtiltak i landbruket. Tilskudd og effekter.

Tiltak	Tilskudd ^{ab}		Effekt ^c		
	Prioriterte områder	Andre områder	Jordtap	Fosfortap	Nitrogen-tap
Ingen jordarbeiding om høsten (overvintring i stubb). Erosjonsklasse 1-4.	30 kr/daa	20 kr/daa			
	100 kr/daa	40 kr/daa			
	180 kr/daa	70 kr/daa	+++	+++	++
	190 kr/daa	90 kr/daa			
Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer	150 kr/daa	70 kr/daa	+++	+++	++
Direktesådd høstkorn/høstoljevekster	100 kr/daa	0 kr/daa	+++	+++	++
Fangvekst som underkultur	130 kr/daa	100 kr/daa	++	+	+++
Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	250 kr/daa	0 kr/daa	+++	++	+
Grasdekt kantsone i åker	15 kr/meter	0 kr/meter	+++	++	+
Grasdekte vannveier	40 kr/meter	0 kr/meter	+++	++	+
Grasstriper i åker	5 kr/meter	0 kr/meter	+++	++	+
Etablert fangdam	inntil 70% av godkjent kostnads-overslag	inntil 70% av godkjent kostnads-overslag	+++	+++	+
Tømt fangdam	1000 kr/daa	1000 kr/daa	+++	+++	+
Dreneringstiltak (inkl. grøfting)	2000 kr/daa	2000 kr/daa	++/0	+/0	+/-
Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp	inntil 70% av godkjent kostnads-overslag	inntil 70% av godkjent kostnads-overslag	+++	++	0
Utbedring av hydroteknisk anlegg (rørstrekk/-trase)	inntil 70% av godkjent kostnads-overslag	inntil 70% av godkjent kostnads-overslag	+++	++	0
Gravd nye avskjæringsgrøfter	30 kr pr. m	30 kr pr. m	+++	++	0

^a RMP (2019)

^b SMIL (2019)

^c Øygarden og Bechmann (2017)

Tabell 1.2. Miljøkrav i forskrifter (Fylkesmannen i Oslo og Viken, 2020). Grønn betyr at miljøkravet gjelder.

	Leira	PURA	Halden- vassd.	Morsa	Sør*	Glomma	Isestjø	Huvo	Øyeren	Nitelva
Erosjonsutsatte dråg skal ikke jordarbeides om høsten. Ved pløying eller tilsvarende jordarbeiding om høsten, skal drågene ha permanent grasdekke										
Flomutsatte arealer skal ikke jordarbeides om høsten										
Det skal være buffersone (overvintring i stubb) langs alle vassdrag som mottar avrenning fra jordbruksareal										
Arealer med stor eller svært stor erosjonsrisiko (erosjonsrisikoklasse 3 og 4), skal ikke jordarbeides om høsten. Lett høstharving tillates likevel til høstkorn på arealer som ikke er omtalt i miljøkrav punkt 1, 2 og 3										

*Utenom Isestjø

Effekt og virkningsmekanisme av tiltakene i tabell 1.1 er beskrevet herunder basert på Kværnø m. fl. (2020). Mer informasjon om tiltakene kan finnes på Tiltakveilederen: www.nibio.no/tiltak.

Ingen jordarbeiding om høsten og direktesåing om høsten: Tiltakene innebærer at åkeren verken pløyes eller harves om høsten, og halmstubben blir dermed stående igjen og beskytter jorda. Jordarbeidingen utsettes til våren, eller man direktesår i stedet. En rekke nasjonale og internasjonale forsøk viser at dette er et effektivt tiltak mot flateerosjon, særlig der erosjonsrisikoen er høy (Bechmann m.fl. 2011). Fureerosjon reduseres også ved å ikke jordarbeide om høsten (Øygarden 2003). På flomutsatte arealer bidrar tiltaket «ingen jordarbeiding om høsten» til å redusere risiko for løsrivelse av partikler og næringsstoffer i forbindelse med flom.

Fangvekst som underkultur: Fangvekst kan bidra til økt karbonbinding, ta opp næringsstoffer og beskytte jorda mot erosjon og avrenning av næringsstoffer etter at hovedveksten er høstet. Fangveksten (gras eller belgvekst) såes om våren, på om lag samme tid som hovedveksten (korn, oljevekster og belgvekster). Det er en rekke positive effekter av å så fangvekst, inkludert redusert erosjon og fosforavrenning, men virkningen på avrenning av løst fosfat kan øke under visse vinterforhold pga. utfrysing av fosfor fra plantemateriale (Bechmann m.fl. 2005; Øgaard 2015; Bøe m.fl. 2019).

Gras/eng på arealer utsatt for flom og erosjon: Gras beskytter enda bedre mot erosjon enn det stubb gjør (Bechmann m.fl. 2011), pga. mer velutviklet plantedekke og rotsystem. Gras gir beskyttelse hele året. Dette er et effektivt tiltak mot flateerosjon, særlig der erosjonsrisikoen er høy, og er et bra tiltak også på flomutsatt areal. Det kan også hindre løsrivelse og transport av partikler inn i dråg. Gras tar opp nitrogen i hele vekstsesongen og bidrar til redusert nitrogenutvasking.

Grasdekt kantsone i åker: Grasdekte kantsoner mot vassdrag kan bremse overflatevann og fange opp partikler fra arealet ovenfor, og reduserer derfor mengden av partikler og næringsstoffer som renner ut i vassdraget med overflatevann. I nasjonale og internasjonale forsøk er det funnet stor variasjon i renseeffekt av kantsoner (for overflateavrenning): for partikler 30-90% renseeffekt, for fosfor 30-100% og for nitrogen 0-100%. Effekten av kantsoner avhenger terreng og utforming (Blankenberg et al. 2017). Renseeffekten øker med økende bredde av kantsonen. Dersom avrenning gjennom dreneringene er dominerende, vil effekten av kantsoner på den totale avrenningen være lav, som f.eks. for nitrogen. Kantsoner gir også vern mot erosjon i elve- og bekkekanter, og har positiv effekt på biodiversitet (Blankenberg et al. 2017). Annen vegetasjon i kantsonen, som busker eller trær,

er også mulig. Det er obligatorisk å sette av en 2m sone med naturlig vegetasjon langs vann og vassdrag.

Grasdekt vannvei: Binder jorda i forsenkninger og reduserer risiko for tap av jord og fosfor som følge av erosjon i dråg. Graset fanger i tillegg opp partikler som er erodert på tilførselsarealene til dråg.

Grasstripe i åker: Grasdekke på tvers av fallet i lange hellinger reduserer den effektive hellingslengden og kan bidra til redusert overflateavrenning og erosjon ved å bremse overflatevann og fange opp partikler fra arealet ovenfor. Tiltaket kan kombineres med nedløpskummer for å ta unna overflatevann.

Fangdam: Fangdammer (noen steder også kalt renseparker) kan fange opp og holde tilbake en del av partiklene og næringstoffene før de når hovedvassdraget. Fangdammer kan konstrueres på jordbruksareal, i utmark eller i bekken. Renseeffekten er i forskningsprosjekter målt til 45-75% for partikler, 21-44% for fosfor og 3-15% for nitrogen for fangdammer som har en størrelse på 0,1-0,4% av arealet til nedbørfeltet som drenerer til fangdammen (Grønsten m.fl. 2008). Renseeffekten øker med fangdammens størrelse. **Tømming av fangdam** er en viktig forutsetning for å bevare effekten av fangdammen.

Drenering. Systematisk drenering bidrar til at vann ledes raskere ut av jordprofilen, slik at det blir noe mindre overflateavrenning. Jo tettere mellom grøftene, jo raskere får man ledet det drenerbare vannet ut. Drenering kan imidlertid medføre partikkeltap gjennom dreneringene på jord med mye makroporer og sprekkesystemer, særlig hvis dreneringene ligger tett. Mer intensiv drenering kan gi økt nitrogenavrenning. Ved drenering bør det velges metoder og materialer som gir minst mulig transport av partikler ut i dreneringene, samtidig som at vannet ikke hindres i å trenge inn i rørene.

Erosjonssikring rundt kummer og rørtløp og utbedring av hydrotekniske anlegg.

Hydrotekniske tiltak er hovedsakelig installert for å lede unna vann, slik at vannet ikke begynner å erodere i jorda på utsatte steder. Skader på hydrotekniske anlegg – drenerør, ineløpskummer, rørgater og lukningsanlegg utbedres. Dimensjonering og plassering må vurderes. Bekkelukkinger kan medføre risiko for erosjonsskader på arealene dersom de er i dårlig forfatning, eller også er underdimensjonert. Lukkinger er ofte kombinert med bakkeplanering, som gjør jorda ekstra erosjonsutsatt. Utbedring av skadene er nødvendig for å hindre videre erosjon.

Avskjæringsgrøft: Når vann renner inn på jorden fra tilstøtende areal, som f.eks. skog, fjell, gårdsplasser eller veier, kan det bidra med store mengder vann med stort potensiale for å erodere jorda. Avskjæringsgrøfter kan redusere tilførselen av uønsket overflatevann. Avskjæringsgrøfter er åpne eller lukkede grøfter, med utløp i egen rørledning, en åpen grøft, nedløpskummer eller enklere steinkummer.

1.2 Formål

Formål med undersøkelsen er å kartlegge hvilke motivasjonsfaktorer er avgjørende for gjennomføring av tiltak blant kornprodusenter i og utenfor vannområder i de gamle fylkene Akershus og Østfold.

2 Teori og metode

2.1 Motivasjonsfaktorer og virkemidler

Motivasjon er å betrakte som grunnen til at noe besluttes og gjennomføres. Kornprodusentenes motivasjon er derfor avgjørende for om de vil iverksette vannmiljøtiltak. For beslutninger som tas i bedrifter er økonomisk motivasjon svært fremtredende og ofte avgjørende, men forskning på gårdbrukere viser at de kan ha et mer kompleks sett av motivasjonsfaktorer enn andre type bedrifter, noe som blant annet er forklart med den tette koblingen mellom bedrift og privatliv, lange familietradisjoner, og at de er avhengige av biologiske prosesser og miljøet rundt seg, både på kort og lang sikt (Vik og McElwee 2011; Veidal og Flaten 2011; Alsos et al. 2003). Gårdbrukere tenderer til å maksimere nytte mer enn lønnsomhet ved beslutninger (Gasson 1973), og nytten omfattes både av *økonomiske* (skaffe inntekt til seg selv og familie, sysselsetting), *agronomiske* (forvalte og nyttiggjøre seg av jordressurser, jordbruk i praksis), *sosiale* (bondeyrket som livsstil, aksept fra lokalsamfunn) og *miljømessige* (biologiske prosesser) faktorer.

Som alle andre, kan gårdbrukere påvirkes og motiveres til å ta beslutninger og eventuelt endre adferd. Landbruket er i stor grad en regulert næring og kornprodusentene er vant til å følge med, vurdere og rette seg etter myndighetenes målsetninger og virkemidler. For at virkemidler skal fungere, må de være målrettet nok og gi nok mening til at ulempene ved å iverksette tiltaket ikke overstiger fordelene. I stort, har myndighetene økonomiske (for eksempel tilskudd), juridiske (lover og forskrifter) og administrative (informasjon) virkemidler de kan bruke, og ofte blir de benyttet i kombinasjon. Tidligere undersøkelser på vannmiljøtiltak har vist at kornprodusentene gjerne vil ha gårdstilpasset veiledning og informasjon for hvordan best iverksette effektive vannmiljøtiltak på sin gård (Refsgaard et al. 2010). I tråd med gårdbrukerens mange typer for motivasjon for å ta beslutninger om drifta, vil ikke økonomisk kompensasjon alltid være tilstrekkelig for å iverksette vannmiljøtiltak, om dette for eksempel gjør at kornproduksjonen blir praktisk vanskelig å gjennomføre eller at tiltaket virker lite hensiktsmessig på den enkeltes arealer.

2.2 Spørreskjema

2.2.1 Utforming

Spørreundersøkelsen ble utformet med fokus på motivasjon og erfaring med ulike vannmiljøtiltak blant kornprodusentene i områdene Østfold og Akershus. En del spørsmål fra tidligere brukerundersøkelser av vannmiljøtiltak ble tilpasset og videreutviklet til denne undersøkelsen (Refsgaard m.fl. 2010; 2013).

Det ble fremsatt en rekke påstander i spørreundersøkelsen som kornprodusentene ble bedt om å vurdere i hvilken grad de er enige i, utifra sin situasjon og betydning for gjennomføring av tiltaket. Påstandene er knyttet til motivasjonsfaktorer for gjennomføring av tiltakene. Påstandene er i hovedsak like for alle tiltakene vi har sett på, der de er relevante. Påstandene «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg» og «Tilskuddssatsen er for lav» omfatter økonomiske forhold. Påstandene «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket» og «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet» viser til agronomisk og praktisk gjennomføring av tiltaket. Påstanden «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet» omhandler i hvilken grad de opplever at tiltaket er hensiktsmessig for å bedre vannkvaliteten. Påstanden «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket» måler informasjon- og kompetansenivået om tiltaket. Påstanden «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg» dekker flere forhold ved tiltakene, både økonomiske forhold, men også andre betydninger av å produsere mest mulig korn på kornarealene.

Utkast av spørreundersøkelsen ble sendt til oppdragsiverne i to omganger for kommentarer og innspill. Undersøkelsen ble utformet og sendt ut ved hjelp av programvaren Questback.

I tillegg til spørreundersøkelsen innhentet vi informasjon om kornprodusentenes drift og størrelse gjennom søknad om produksjonstilskudd, søknadsomgang 2019. Denne informasjonsinnhenting ble opplyst om til alle som mottok spørreundersøkelsen og var også godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD) som en del av undersøkelsen (referansekode 502103). Det ble trukket ut fire vinnere av gavekort på kr 2 500,- fra Felleskjøpet eller tilsvarende blant de som fullførte undersøkelsen.

2.2.2 Utvalg og svarprosent

Spørreundersøkelsen ble sendt ut til alle gårdbrukere i Østfold og Akershus (gamle fylker) som hadde søkt om tilskudd til kornproduksjon høsten 2019 og som hadde registrert epostadresse. Undersøkelsen ble sendt til hele populasjonen, 3026 kornprodusenter 18. februar 2020, med påminnelser 26. februar og 3. mars. Totalt mottok vi 1071 svar, noe som gir en svarprosent på 35.

Respondentene har svart på hvilket vannområde de tilhører. De kunne velge mellom Morsa, Halden (Haldenvassdraget), Glomma Sør, Øyeren, PURA, Leira (Leira-Nitelva), Hurdalsv/Vorma (Huvo) eller annet. Dersom de ikke tilhører noe vannområde hører de til gruppen «Annet». Det er noe usikkert om gruppen «Annet» kun omfatter de som er utenfor vannområdene, den kan kanskje også omfatte noen som ikke vet hvilket vannområde de tilhører. Leira-Nitelva vannområde ble i spørreundersøkelsen gitt navnet Leira og det kan ha ført til feil i avkryssing for vannområdetilhørighet. Det er i tillegg en gruppe for de som svarte at de ikke vet hvilket vannområde de tilhører.

Det var mulighet for å gi kommentarer til spørsmålene i spørreundersøkelsen. Kommentarene er oppsummert i kapitlet om resultater, et utvalg av kommentarer er nevnt og de er presentert i sin helhet i vedlegg 4.

2.2.3 Statistiske beregninger

Vi har testet om det er statistiske sikre (signifikante) forskjeller i resultater mellom to grupper; de enkelte vannområdene og summen av de seks andre vannområdene. Slike tester av grupper tar utgangspunkt i en nullhypotese om at det ikke er noen forskjell mellom gruppene for en variabel. Denne hypotesen testes mot en alternativ hypotese om at gruppene er forskjellige. Svært ofte rapporteres resultatet av en hypotesetest i form av en p-verdi. En lav p-verdi (typisk $< 0,05$) i signifikanstesten betyr at vi forkaster nullhypotesen og påstår at alternativhypotesen er korrekt, det vil si resultatet indikerer en forskjell mellom gruppene. En stor p-verdi betyr bare at nullhypotesen ikke kan forkastes. Vi kan da ikke påvise noen statistisk forskjell mellom gruppene for den undersøkte variabelen, men vi har heller ikke vist at gruppene er like.

Kontinuerlige (metriske) variable ble sammenliknet statistisk ved bruk av t-test. Ordinale variable på Likert-skalaform (for eksempel skala fra 1 til 7) ble også analysert som kontinuerlige. Standard t-test forutsetter samme varians i de to analyserte gruppene. Antakelsen om lik varians ble testet ved hjelp av en sammenfoldet form av F-statistikken ($p < 0,05$) (Steel og Torrie 1980). Hvis variansene var ulike, ble t-testtilnærmingen til Satterthwaite (1946) brukt. For å undersøke forskjeller i kategoriske variable mellom to grupper ble det brukt khikvadrattest. De statistiske testene ble utført i SAS Enterprise Guide.

Resultatene fra sammenligningen mellom de enkelte vannområdene og de andre, er vist i vedlegg 1. Fargekoder er brukt til å vise statistiske signifikante resultater. Gul og grønn celle henviser til forskjellig signifikansnivå, det vil si med hvor stor sikkerhet vi kan forkaste nullhypotesen om at vannområdene vi har sammenlignet er like. Med gul celle kan vi med 90% sannsynlighet si at det er forskjell mellom det enkelte vannområde og resten av vannområdene (p-verdi mindre enn 0,1). Med grønn celle kan vi si påstå det samme med 95% sannsynlighet (p-verdi mindre enn 0,05). Beskrivelsen av resultatene videre i denne rapporte er basert på at det er signifikant forskjell når det er 95 %

sannsynlighet og at det er tendens til forskjell når det er 90 % sannsynlighet. I tillegg har vi lagt til rød farge på alle verdier for de enkelte vannområdene som har en lavere verdi enn samlet gjennomsnitt av de andre vannområdene.

For å måle samvariasjon mellom (kontinuerlige) variable ble Pearson korrelasjonskoeffisienter beregnet. Disse koeffisientene måler styrken og retningen av en lineær sammenheng mellom to variable. Korrelasjonskoeffisienten ligger alltid mellom -1 og +1, og hvor en koeffisient nær null indikerer en svak lineær sammenheng. Styrken av sammenhengen øker når tallverdien av korrelasjonen går fra 0 til +/- 1. Det ble beregnet p-verdier knyttet til en nullhypotese om at det ikke er noen (lineær) sammenheng mellom variablene. Vi har analysert grad av samvariasjon, mellom gårdbrukernes svar på spørsmål om sannsynligheten for å de vil gjennomføre tiltaket i løpet av de neste tre årene og ulike påstander om økonomi, agronomi, miljø og kompetanse knyttet til tiltakene. Vi kan ikke utfra korrelasjonsanalyse påvise noen årsaks-virkningsforhold, men ved hjelp av teori og tidligere undersøkelser, kan korrelasjonsanalyse gi nyttig informasjon om sammenhenger.

F.eks. viser tekstboks 1 (vedlegg 3) korrelasjonen for tiltaket «ingen jordarbeiding om høsten». Der viser resultatene at vi kan med 95 prosent sikkerhet (p-verdi mindre enn 0,05) påstå at det er en (negativ) samvariasjon mellom sannsynligheten for at kornprodusentene i Morsa vil gjennomføre tiltaket og at de synes at tiltaket ikke lønner seg økonomisk. Jo større grad gårdbrukerne mener at tiltaket ikke lønner seg, jo mindre sannsynlig er det at vil gjennomføre tiltaket de kommende tre årene. Men korrelasjonskoeffisienten er på kun -0,24, noe som viser at en økning med 1 på at det «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk», for eksempel fra 5 til 6, reduserer sannsynligheten for gjennomføring av tiltaket de neste tre årene med 0,24 i verdi. Dette er ingen veldig sterk korrelasjon, men indikerer at fremtidig gjennomføring av tiltaket omfattes svakt av økonomiske forhold ved tiltaket. Generelt, for slike type spørsmål er en korrelasjonskoeffisient under 0,3 å anse som svak, 0,3 til 0,5 er moderat, mens over 0,5 er høy (Johannesen m.fl. 2010).

2.3 Kjennetegn ved respondenter

Gjennomsnittsarealet hos gårdbrukere som har svart på spørreundersøkelsen er ifølge søknad om produksjonstilskudd 471 daa hvorav 406 daa korn og 65 daa eng. Gårdbrukerne som har svart på spørreundersøkelsen har god erfaring med jordbruk. 85 % av dem har drevet i mer enn 10 år og 75 % har eid et gårdsbruk i mer enn 10 år. Halvparten av gårdsbrukene har ikke innleid arbeidskraft, mens for en tredjedel blir 20 % av arbeidet utført av innleid arbeidskraft. Under 1 % får gjennomført alt arbeid av innleid arbeidskraft. Av gårdbrukerne som har svart på denne spørreundersøkelsen er det ca 70 % som har mindre enn et årsverk per år i bedriften. Det er 10 % som har mer enn to årsverk på bedriften, mens 20 % har ca et kvart årsverk. Tilsvarende er det i denne spørreundersøkelsen kun få (5 %) gårdbrukere som har hele husstandens inntekt fra gårdsdriften. For litt under halvparten av gårdbrukerne utgjør gårdsdriften kun 20 % av husholdningens inntekt og tilsvarende andel av arbeidstiden. Det er ca 32 % av gårdbrukerne i denne spørreundersøkelsen som sprer husdyrgjødsel på egen jord, enten fra eget bruk eller fra naboen og det er 16 % som har mottatt slam som er spredt på jordbruksarealene de siste årene. Spredning av husdyrgjødsel og slam kan være avgjørende for valg av jordarbeidingsmetode og tidspunkt.

3 Resultater og diskusjon

3.1 Svar fordelt på vannområder

Det er stor forskjell på størrelsen på de enkelte vannområdene og det har betydning for antall svar som kom inn fra vannområdene (tabell 3.1). Det er registrert om lag 1300 gårdsbruk som har søkt om produksjonstilskudd i Glomma Sør og tilsvarende om lag 76 i PURA (tabell 3.1.). Forholdet mellom antall gårdsbruk som har søkt produksjonstilskudd og antall svar på spørreundersøkelsen kan gi en indikasjon på svarprosenten i spørreundersøkelsen, men spørreundersøkelsen ble kun sendt ut til kornprodusenter og kan derfor ikke sammenlignes direkte med de som har søkt produksjonstilskudd.

Det var om lag 6 % av svarene som kom fra gårdbrukere som ikke tilhørte de syv vannområdene (Annet i tabell 3.1) og 8 % som svarte «vet ikke» på spørsmålet om tilhørighet til vannområde.

Tabell 3.1. Antall svar, andel av totalt antall svar og antall driftsenheter som søker produksjonstilskudd for hvert vannområde

Vannområde	Antall (n)	I % av totalt antall svar	Antall som søkte produksjonstilskudd i 2018*
Morsa	127	11,9 %	488
Haldenvassdraget	170	15,9 %	451
Glomma Sør	316	29,5 %	1272
Øyeren	119	11,1 %	705
PURA	33	3,1 %	76
Leira (Leira-Nitelva)	92	8,6 %	369
Hurdalsv/Vorma (Huvo)	62	5,8 %	245
Annet	62	5,8 %	-
Vet ikke	90	8,4 %	-
Totalt	1071	100,0 %	-

* Kilde: Jordleietabellen/ LDIR. Det tas forbehold om mindre usikkerheter i datagrunnlaget. Antall som søkte produksjonstilskudd omfatter også enheter som ikke produserer korn.

3.2 Hvilke tiltak har du gjennomført de siste fem årene?

Data fra Statistisk sentralbyrå viser at i 2017/2018 var det ca 30 % av kornarealet som lå i stubb (Ingen jordarbeiding om høsten) i Østfold fylke og litt over 45 % i Akershus fylke (Bye m.fl. 2020). Det har vært gitt tilskudd til «Ingen jordarbeiding om høsten» siden 1991 og tiltaket har dermed lange tradisjoner. I spørreundersøkelsen er det 81 % av gårdbrukerne som har gjennomført tiltaket «Ingen jordarbeiding om høsten» de siste fem årene (tabell 3.2). «Ingen jordarbeiding om høsten» er dermed det tiltaket som har størst gjennomføringsgrad i undersøkelsen. «Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer» er gjennomført av 47 % av gårdbrukerne. Dette tiltaket er kun relevant for de som har flomutsatt areal. Gras på flomutsatte arealer avhenger også av at det er flomutsatte arealer på eiendommen. Det er 33 % som har gjennomført dette tiltaket.

Tabell 3.2 viser videre at det er 37 % av gårdbrukerne som har hatt grasdekt kantsone i åker og 23 % har hatt grasdekt vannvei i løpet av de siste fem årene. Grasstriper i åker har kun vært gjennomført av 4 % av gårdbrukerne. En analyse viser at 55 % av gårdbrukerne har gjennomført ett eller flere av de fire grastiltakene.

Fangdammer har kun vært etablert av et fåtall (8 %) innenfor de siste fem årene. Her blir det en skjevhet fordi gårdbrukere som etablerte fangdam for mer enn fem år siden ikke teller med.

Nesten halvparten av respondentene har gjennomført dreneringstiltak, en tredjedel har gjennomført erosjonssikring og en tredjedel har utbedret hydrotekniske tiltak de siste fem årene (tabell 3.2).

Tabell 3.2. Antall gårdbrukere som har gjennomført ulike tiltak.

Spørsmål	N	Gjennomføring av tiltak % av svar
Ingen jordarbeiding om høsten (overvintring i stubb)	870	81
Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer	505	47
Direktesådd høstkorn/høstoljevekster	195	18
Fangvekst som underkultur	154	14
Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	351	33
Grasdekt kantsone i åker	401	37
Grasdekte vannveier	250	23
Grasstriper i åker	41	4
Etablert fangdam	82	8
Tømt fangdam	50	5
Dreneringstiltak (inkl. grøfting)	488	46
Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp	376	35
Utbedring av hydroteknisk anlegg (rørstrekk/-trase)	392	37
Gravd nye avskjæringsgrøfter	291	27

En analyse av statistiske forskjeller mellom vannområder viser at respondentene har større tiltaksgjennomføring i Morsa og Haldenvassdraget sammenlignet med de andre vannområdene de siste fem årene (vedlegg 1). For Morsa gjelder det særlig ingen jordarbeiding om høsten, grasdekt kantsone i åker, etablering og tømming av fangdam, dreneringstiltak og avskjæringsgrøfter.

I Haldenvassdraget er det gjennomført mer av stubb på flomutsatte arealer, gras på arealer utsatt for flom og erosjon og grasdekt kantsone i åker. I Leira-Nitelva har de gjennomført mer av tiltakene ingen jordarbeiding om høsten, erosjonssikring og utbedring av hydrotekniske anlegg sammenlignet med de andre vannområdene i spørreundersøkelsen. Svarene for Glomma Sør viser derimot mindre tiltaksgjennomføring enn for de andre vannområdene for de fleste av tiltakene (9 av 14 tiltak) som er nevnt i denne spørreundersøkelsen. Detaljer fra den statistiske analysen er vist i vedlegg 1.

Gjennomføringen av tiltak i de ulike vannområdene kan være påvirket av de regionale miljøkravene i Haldenvassdraget, Morsa, PURA, Glomma Sør og Leiravassdraget (tabell 1.2). Kravene kan ha bidratt til å endre holdningen og gjennomføringsgraden av tiltakene. I kravene for Morsa, Haldenvassdraget og PURA inngår ingen jordarbeiding om høsten i erosjonsklasse 3 og 4, på flomutsatte arealer, i dråg og langs vassdrag. Alternativt kan det etableres grasdekte buffersoner eller vannveier. Miljøkravene i Leiravassdraget og Glomma Sør (utenom Isesjø) omfatter ikke tiltaket «ingen jordarbeiding om høsten» i erosjonsklasse 3 og 4.

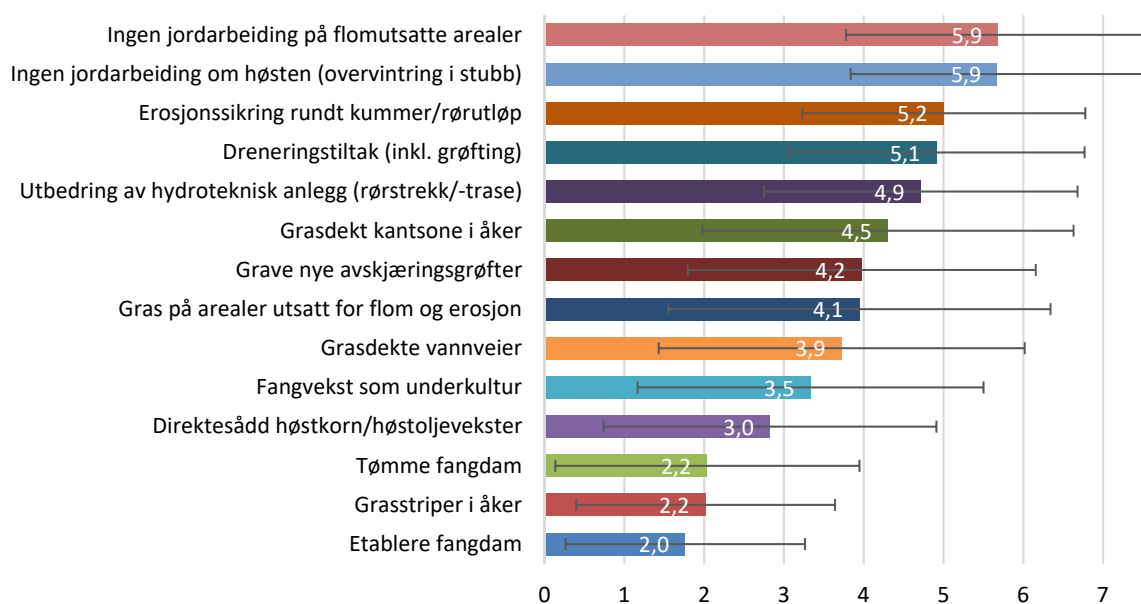
3.3 Hvilke tiltak vil du gjennomføre de kommende tre årene?

Resultatene fra spørreundersøkelsen om gjennomføring av tiltak de neste tre årene viser de samme trender som for tiltak som har vært gjennomført de siste fem årene (figur 3.1). Det er mest sannsynlig at gårdbrukerne vil gjennomføre «Ingen jordarbeiding om høsten» og «Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer». For begge tiltakene er gjennomsnittlig score 5,88 (1= ikke sannsynlig; 7=svært sannsynlig). Det er 64 % som har svart at det er svært sannsynlig (score 7) at de vil gjennomføre «Ingen jordarbeiding om høsten» de kommende tre årene. Tilsvarende er det 50 % som mener at det er svært sannsynlig at de vil gjennomføre «Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer» i løpet av de neste tre årene. Begge disse tiltakene er med i miljøkravene for flere vannområder. Det er signifikant flere som vil gjennomføre disse to tiltakene i Morsa enn i de andre seks vannområdene (vedlegg 1). I Leira-Nitelva er det også flere som vil gjennomføre «Ingen jordarbeiding om høsten», mens det er færre som vil gjennomføre dette i Glomma Sør de neste tre årene. I Øyeren er det færre som vil gjennomføre «Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer» (vedlegg 1), noe som kan henge sammen med at det i mindre grad er flomutsatte arealer i Øyeren, samt at det ikke er miljøkrav i Øyeren.

Direktesåing av høstkorn/høstoljevekster har forholdsvis lav sannsynlighet for gjennomføring de neste tre årene. 33 % av de som dyrker høstkorn, mener det ikke er sannsynlig at de vil gjennomføre dette tiltaket de neste tre årene, mens 11 % av de som dyrker høstkorn mener det er svært sannsynlig at de vil direkte så høstkorn de kommende tre årene. For gårdbrukere som ikke dyrker høstkorn er dette tiltaket ikke relevant, det gjelder 10 % av svarene. I Glomma Sør er det færre som planlegger å gjennomføre direktesåing av høstkorn sammenlignet med de andre vannområdene, mens det i Leira-Nitelva er flere som planlegger direktesåing av høstkorn.

Når det gjelder fangvekster, svarer 26 % at det ikke er sannsynlig at de vil gjennomføre tiltaket de kommende tre årene, mens 15 % svarer at det er svært sannsynlig at de vil gjennomføre tiltaket. Det er en tendens til mindre bruk av fangvekster de kommende årene i Haldenvassdraget sammenlignet med de andre vannområdene (vedlegg 1). For øvrig er det ingen forskjeller i bruk av fangvekster mellom vannområdene noe som bl.a. kan henge sammen med at det ikke inngår som del av miljøkravene.

Av de som har aktuelle arealer for «gras på arealer utsatt for flom og erosjon» er det 26 % som mener det er svært sannsynlig at de vil gjennomføre tiltaket. Dette tiltaket er i følge spørreundersøkelsen ikke relevant for 18 % av gårdbrukerne. Sammenlignet med de andre vannområdene er det flere i Haldenvassdraget som anser det for sannsynlig at de vil ha gras på arealer utsatt for flom og erosjon de neste tre årene (vedlegg 1). I Glomma Sør er det derimot færre som vil ha gras på arealer utsatt for flom og erosjon. Det er forskjell på omfanget av flomutsatte jordbruksarealer i de ulike vannområdene og gjennomføringen av tiltak på flomutsatte arealer har sammenheng med om det finnes aktuelle arealer.



Figur 3.1. Gjennomsnittlig forventet gjennomføring av tiltak de kommende tre årene (1= svært lite sannsynlig; 7= svært sannsynlig). Linjene viser standard avvik.

«Grasdekt kantsone i åker» er kun relevant for arealer som grenser til åpent vann. Det er 10 % som mener det ikke er relevant for dem. Det er 32 % som mener det er svært sannsynlig at de vil etablere grasdekt kantsone i åker, mens 16 % mener det ikke er sannsynlig at de vil gjennomføre tiltaket. I Glomma Sør er det færre som vil etablere grasdekt kantsone i åker sammenlignet med de andre vannområdene. Det er en tendens til at det er flest som vil etablere grasdekte kantsoner i åker i Morsa, Haldenvassdraget og særlig i PURA (vedlegg 1). Det kan ha sammenheng med at det lenge har vært miljøkrav i disse vannområdene. I Glomma Sør er det også krav om grasdekte kantsoner i åker, men likevel lavere grad av gjennomføring av tiltaket enn i de andre vannområdene (vedlegg 1).

Totalt i spørreundersøkelsen er det 22 % som mener at det er svært sannsynlig at de vil ha grasdekte vannveier innenfor de neste tre årene, 18% mener det ikke er sannsynlig at de vil gjennomføre tiltaket. Dessuten er det 16 % som mener at gradekte vannveier ikke er relevante på egen eiendom. Det er ingen forskjell mellom vannområdene på forventet mengde grasdekte vannveier de neste tre årene på tross av at dette tiltaket i miljøkravene er et alternativ til overvintring i stubb i dråg (vedlegg 1).

Det er 4 % som mener at det er svært sannsynlig at de vil etablere grasstriper i åker, mens 40 % mener det ikke er sannsynlig at de vil gjennomføre tiltaket de neste tre årene. 16 % mener det ikke er relevant på egen eiendom (vedlegg 1). Grasstriper i åker er mest relevant der det er lange hellinger.

Fangdam er bare relevant der det er en bekk og hvor terrenget passer for etablering. Det er 2 % som svarer at det er svært sannsynlig at de vil etablere en fangdam de neste tre årene; mens 24 % svarer at det ikke er relevant hos dem. Det kan skyldes at de allerede har en fangdam eller at naturgrunnlaget gjør det uaktuelt med fangdam. Det er i tillegg 45 % som mener at det ikke er sannsynlig at de vil etablere en fangdam de neste tre årene. Tømming av fangdam er kun relevant der det allerede er bygget en fangdam, 37 % sier det ikke er relevant og andre 37 % sier det ikke er sannsynlig. 5 % mener det er svært sannsynlig at de vil tømme fangdammen i løpet av de neste tre årene. I Huvo er det færre som vil etablere og tømme fangdammer enn i de øvrige vannområdene (vedlegg 1). Det er flest som har planer om tømning av fangdam i Morsa.

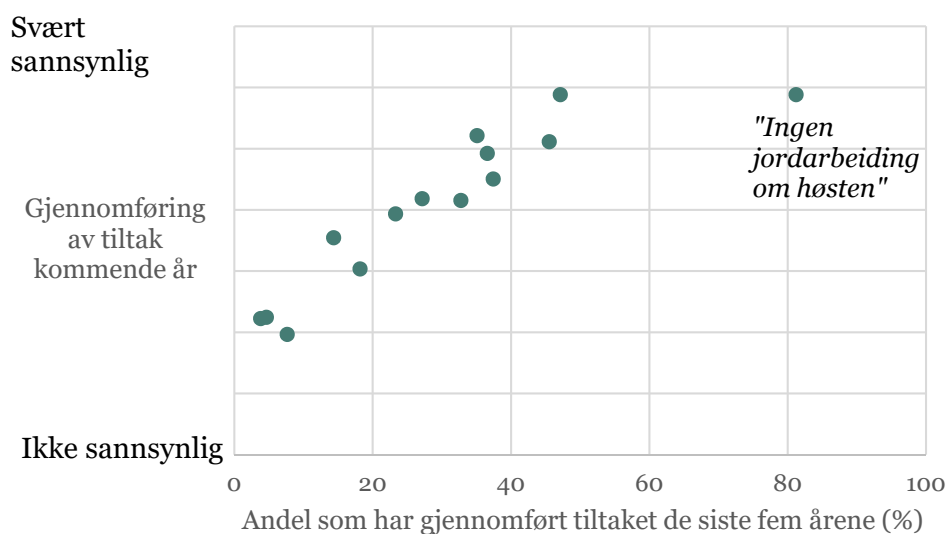
Tabell 3.3. Sannsynlighet for gjennomføring av tiltak i de kommende tre årene (% av svarene).

Tiltak	Ikke sannsynlig (1)	Svært sannsynlig (7)	Ikke relevant for meg
Ingen jordarbeiding om høsten (overvintring i stubb)	5,5	63,5	1,5
Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer	5,9	49,8	25
Direktesådd høstkorn/høstoljevekster	33,2	11,1	9,5
Fangvekst som underkultur	25,7	15,1	6,0
Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	19,1	25,6	17,5
Grasdekt kantsone i åker	16,2	31,5	10,3
Grasdekte vannveier	18,4	21,4	16,4
Grasstriper i åker	40,3	4,1	16,4
Etablere fangdam	45,2	2,1	23,6
Tømme fangdam	37,3	4,9	36,5
Dreneringstiltak (inkl. grøfting)	6,4	33,4	3,3
Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp	5,5	31,5	6,5
Utbedring av hydroteknisk anlegg (rørstrekk/-trase)	8,4	28,9	8,2
Grave nye avskjæringsgrøfter	16,1	21,0	10,3

Når det gjelder drenering, erosjonssikring og hydrotekniske tiltak er det i gjennomsnitt over middels sannsynlig at disse tiltakene vil bli gjennomført de neste tre årene. Meget få mener drenering ikke er aktuelt (3 %), mens 33 % mener det er svært sannsynlig at det tiltaket vil bli gjennomført de neste tre årene. 32 % mener det er svært sannsynlig at de vil gjennomføre erosjonssikringstiltak og 29 % at de vil utbedre hydrotekniske anlegg i løpet av de kommende tre årene. Dreneringstiltak er mest populært i PURA og det samme gjelder erosjonssikringstiltak rundt kummer og rør. Erosjonssikring vil sannsynligvis også bli gjennomført mer i Huvo enn i de øvrige vannområder, mens det vil bli gjennomført mindre i Haldenvassdraget (vedlegg 1). I Haldenvassdraget er det ut fra svarene i spørreundersøkelsen mindre sannsynlig at det gjennomføres utbedring av hydrotekniske anlegg sammenlignet med de andre vannområdene.

Avskjæringsgrøfter er ikke relevant for 10 %, mens 21 % mener at det er svært sannsynlig at de vil etablere avskjæringsgrøfter i løpet av de neste tre årene. Det er mest sannsynlig at gårdbrukerne i Morsa og PURA vil etablere avskjæringsgrøfter de neste tre årene. I Øyeren er det mindre sannsynlig med etablering av avskjæringsgrøfter (vedlegg 1).

Flere detaljer om statistiske forskjeller mellom vannområder vises i vedlegg 1.



Figur 3.2. Sannsynlighet for gjennomføring av tiltak kommende tre årene sammenlignet med faktisk gjennomføring av tiltak de siste fem årene.

Det er god sammenheng mellom tidligere erfaring med gjennomføring av et tiltak og sannsynligheten for at de vil gjennomføre tiltaket i fremtiden (figur 3.2). Tiltaket ingen jordarbeiding om høsten har vært gjennomført hos 81 % av gårdbrukerne, men det er en forholdsvis lav sannsynlighet for økt gjennomføring fremover.

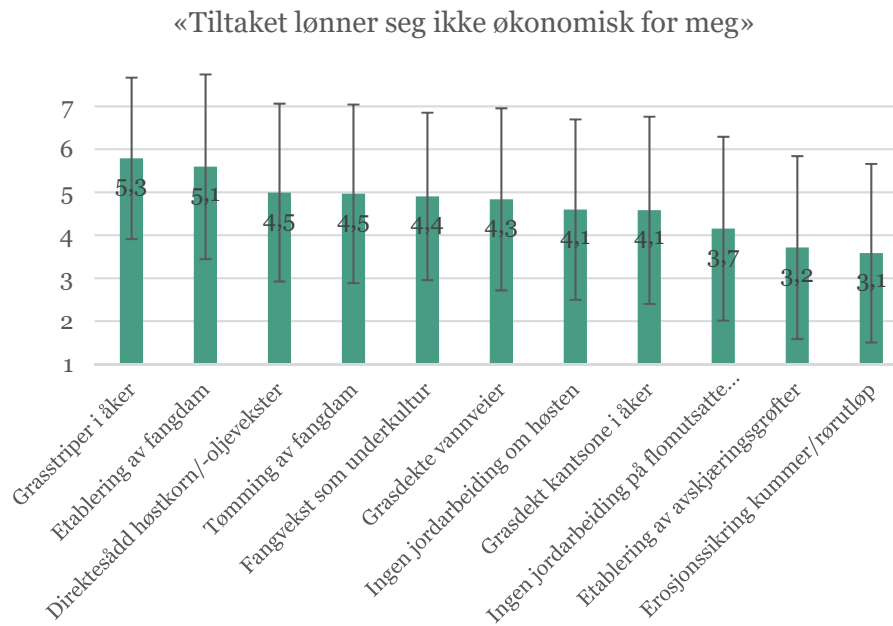
3.4 Motivasjonsfaktorer

I spørreundersøkelsen ble gårdbrukerne bedt om å vurdere en rekke påstander om konkrete vannmiljøtiltak ut fra sin egen drift, situasjon og erfaring og hva som påvirker en eventuell gjennomføring av tiltakene. Påstandene omfattet både økonomiske, agronomiske og miljømessige forhold og knyttet opp mot disse motivasjonsfaktorene. Det er stor variasjon i svarene de enkelte respondenter, noe som kan henge sammen med at respondentene har ulike forutsetninger og ulike oppfatninger av og erfaringer med tiltakene. Dette bør hensynstas ved målretting og utforming av virkemiddelbruken.

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at kornprodusentene i Østfold og Akershus synes at grasstriper i åkeren og etablering av fangdam er de to tiltakene som gir mest negative økonomiske konsekvenser (figur 3.3).

Deretter følger direktesåing av høstkorn, fangvekst og grasdekte vannveier. Hydrotekniske tiltak som avskjæringsgrøfter og erosjonssikring rundt kummer og rørutløp har minst konsekvenser for dem økonomisk. Ingen jordarbeiding om høsten kommer ut med moderat økonomisk effekt sammenlignet med de andre tiltakene.

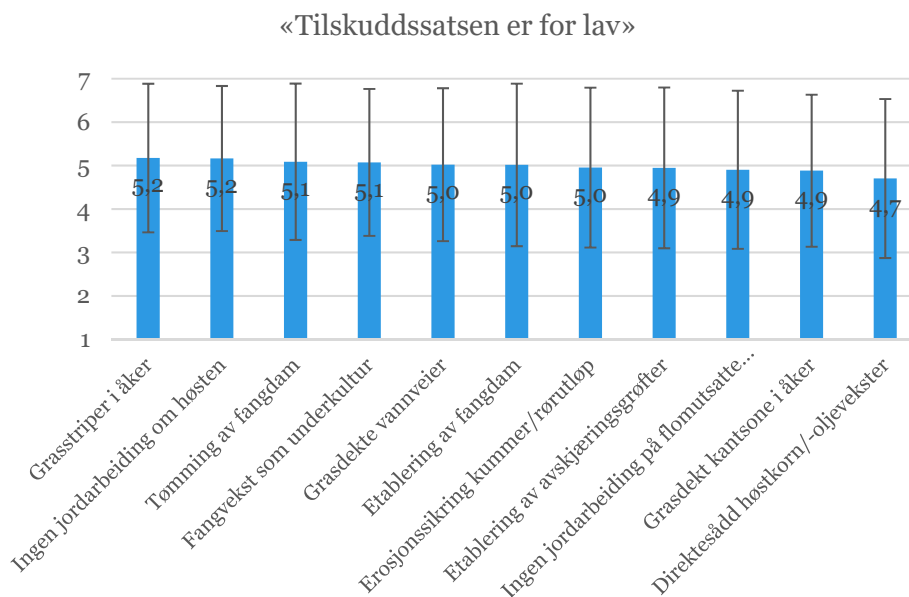
For påstanden om at «Tilskuddsatsen er for lav» er det liten forskjell mellom tiltakene og jevnt over er det stor grad av enighet i påstanden (figur 3.4), men grasstriper i åker kommer også her ut som mest negativ etterfulgt av ingen jordarbeiding om høsten. Direktesåing av høstkorn er det tiltaket der gårdbrukerne er minst misfornøyd med tilskuddsatsen. Det er meget lav gjennomføringsgrad på dette tiltaket og det indikerer at det ikke bare økonomiske insentiver som må til for at direktesåing av høstkorn skal øke i gjennomføringsgrad.



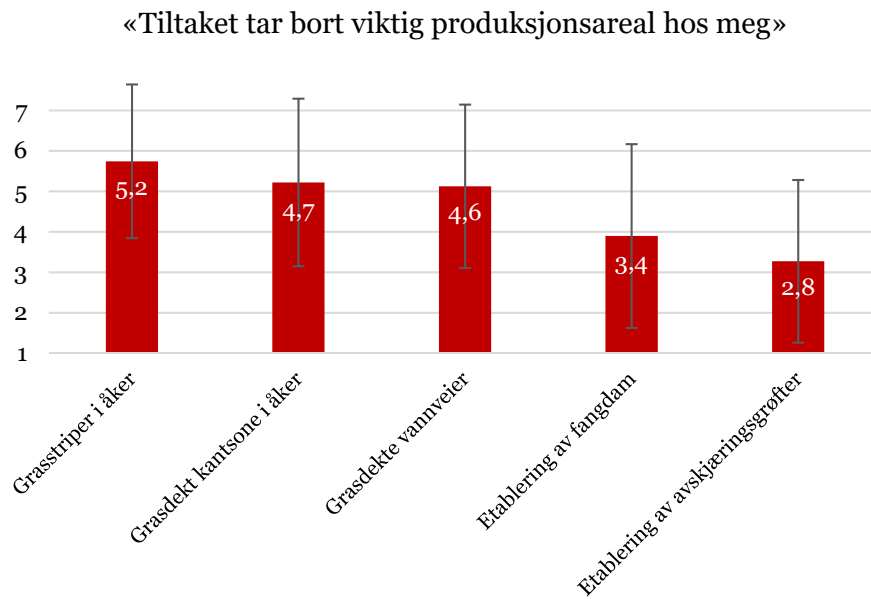
Figur 3.3. «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg» (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

Tiltak som omfatter gras på kornarealer medfører å fjerne produksjonsarealer for kornprodusentene (figur 3.5). Gårdbrukeren opplever at grasstriper i åker i sterkest grad tar bort viktig produksjonsareal, mens grasdekt kantsone og grasdekt vannvei i noe mindre grad oppleves slik. Viktig produksjonsareal virker ikke å være avgjørende for etablering av fangdam og avskjæringsgrøfter.

Permanente grassarealer i korn kan også oppleves som praktisk utfordrene ved kornproduksjon, ved at redskap må løftes og senkes eller kjøre rundt disse arealene. I tillegg kan ugrassituasjonen bli utfordrene i slike soner i åkeren. Grasstriper i åkeren oppleves som sterk plunder og heft for gårdbrukerne (figur 3.6), vesentlig mer enn grasdekte vannveier som har mye av de samme karakteristikkene. Dette kan nok tilskrives at grasstriper i åker er et tiltak som få har erfaring med ennå.



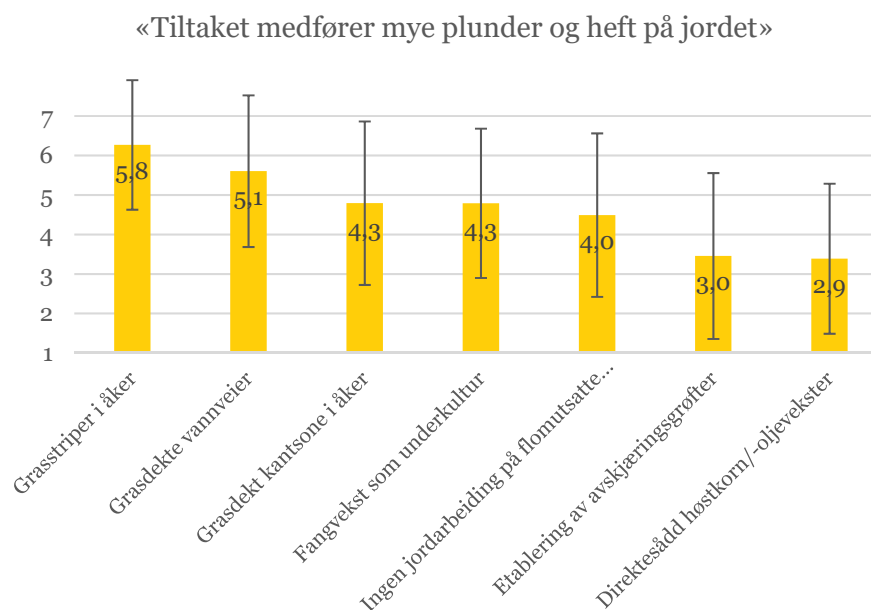
Figur 3.4. «Tilskuddssatsen er for lav» (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.



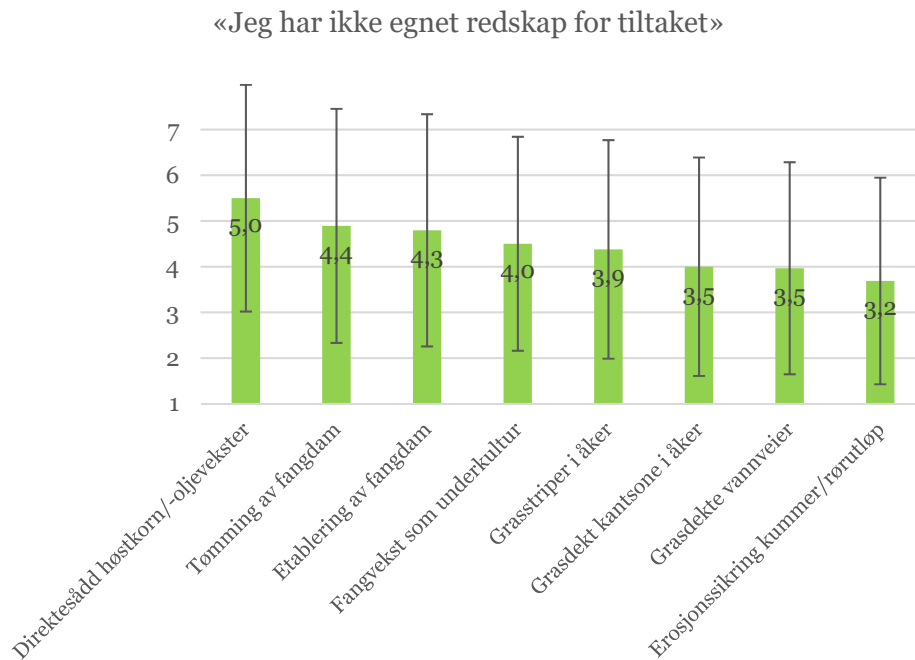
Figur 3.5. «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg» (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

Enkelte av vannmiljøtiltakene krever maskiner og redskap som ikke nødvendigvis brukes i kornproduksjon, og for noen kan dette være et hinder for gjennomføring. Direktesåing av høstkorn krever en direktesåmaskin, noe som ikke alle har og dette begrenser gjennomføringen (figur 3.7). Videre krever etablering og tømning av fangdam gravemaskin og annet som ikke er en del vanlig kornproduksjon.

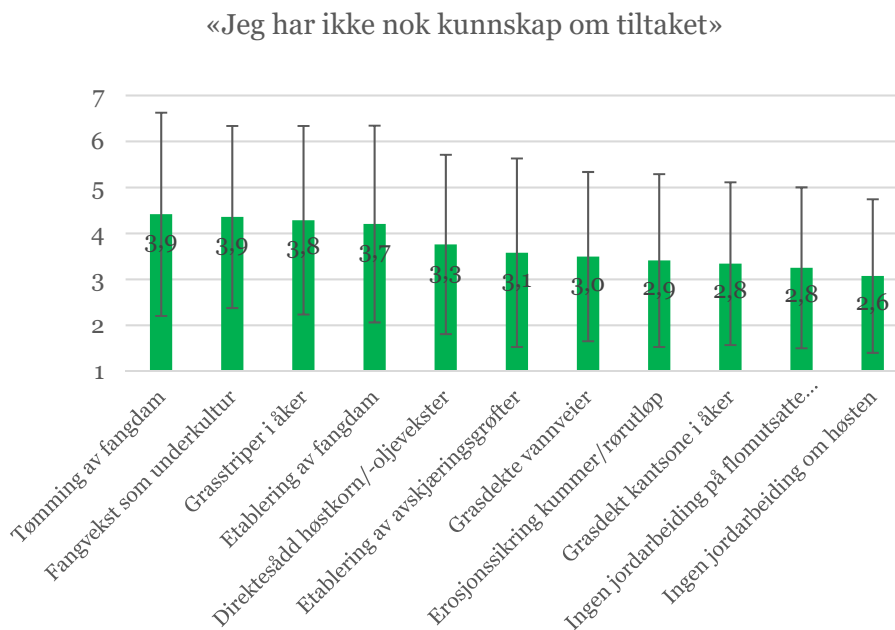
Videre viser undersøkelsen at de fleste opplever å ha god kunnskap om de ulike vannmiljøtiltakene (figur 3.8). Ingen jordarbeiding om høsten er det tiltaket som de har best kunnskap om, mens tømning av fangdam, fangvekster og grasstriper i åker er de tiltakene som de har minst kunnskap om. Informasjon om disse tiltakene og mer erfaring vil kunne bidra til økt gjennomføring av disse tiltakene.



Figur 3.6. «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet» (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.



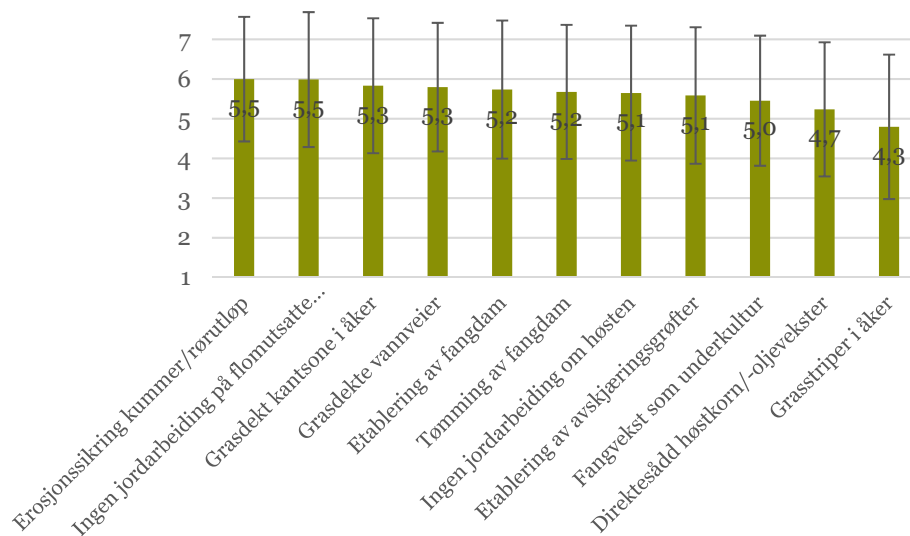
Figur 3.7. «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket» (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.



Figur 3.8. «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket» (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

For de fleste gårdbrukere, er det viktig at vannmiljøtiltakene oppleves hensiktsmessige og bidrar til forbedret vannkvalitet for at de velger å gjennomføre tiltaket. På påstanden om at tiltakene gir god effekt på vannkvalitet, får de aller fleste høy verdi (figur 3.9). Det er spesielt erosjonssikring rundt kummer og rørutløp og ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer som oppleves å gi god effekt på vannkvalitet. Dette er tiltak som er lett å observere hvordan jordpartiklene blir påvirket av vann. Videre får generelt grassdekte arealer en relativ høy verdi, mens fangvekst, direktesådd høstkorn og spesielt grasstriper i åker oppleves å ha mindre god effekt på vannkvalitet enn de andre tiltakene.

«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»



Figur 3.9. «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet» (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

3.5 Motivasjonsfaktorer for de enkelte tiltakene

3.5.1 Jordarbeidingspraksis til vårkorn

I spørreundersøkelsen ble jordarbeidingspraksis til vårkorn de siste fem årene kartlagt blant gårdbrukerne. Det er i gjennomsnitt 37 % av arealet som blir vårpløyd og 23 % som kun blir vårharvet (vedlegg 1). Kun 5 % høstpløyer alt areal og kun en mindre del av arealet på hvert gårdsbruk blir høstharvet. Det er lite bruk av direktesåing (3 % av arealet i gjennomsnitt). Det er en betydelig lavere andel areal som høstpløyes i Morsa og Haldenvassdraget sammenlignet med de øvrige vannområdene noe som kan henge sammen med at miljøkravene har vært gjeldende lenge i disse to vannområdene. Derimot er det i gjennomsnitt en større andel som høstpløyes i Glomma Sør (36 %) sammenlignet med gjennomsnitt for alle vannområder (30 %) (vedlegg 1). I PURA og Huvo er det i gjennomsnitt en større andel som blir høstharvet (hhv. 20 og 15 % av arealet) sammenlignet med gjennomsnittet for de øvrige vannområdene (vedlegg 1). Leira-Nitelva er det området der direktesåing er mest utbredt, i gjennomsnitt 8 % av kornarealet.

De viktigste årsakene til å velge å jordarbeide om høsten er mulighet for tidlig våronn, bedre avlingsnivå og jordtype (figur 3.10). Det er 60 % som har svart at mulighet til tidlig våronn er en svært viktig (score 6-7) årsak til å jordarbeide om høsten (tabell 3.3). Mer enn 50 % svarte at bedre avlingsnivå og jordtype var svært viktige årsaker. Jordtype har stor betydning for muligheten for å lage et godt såbed. Både tidlig våronn og godt såbed kan relateres til bedre avlingsnivå. Mange av gårdbrukerne kommenterte at jordarbeiding om høsten hadde særlig stor betydning for god jordstruktur og for et godt såbed på leirjord, f.eks.:

«Leirholdig jord blir hard og full av klumper med dårlig såbed hvis den blir vårpløyd»

Det er flere som nevner at det er behov for flere harvinger om våren for å få et godt såbed når en vårpløyer sammenlignet med å høstpløye. Det vil si mer arbeid, f.eks.:

«Høstpløying gir et bedre såbed og gjør at behovet for harving om våren er kun 1/3 av behovet ved vårpløying»

Ugrasbekjempelse og plantevern er andre viktige årsaker til at gårdbrukerne foretrekker å jordarbeide om høsten. Det omfatter også å begrense bruken av plantevernmidler, noe som kommer ut som den femte viktigste av 15 årsaker til å velge høstpløying. Over 80 % har svart at ugrasbekjempelse, sykdomsbekjempelse og begrense bruk av plantevernmidler er middels viktig eller svært viktige årsaker (score 3-7) til å velge høstpløying (tabell 3.4). Jordarbeiding blir i stor grad sett på som et viktig tiltak for ugrasbekjempelse og en av gårdbrukerne pekte på behovet for plantevernmidler i fraværet av høstpløying:

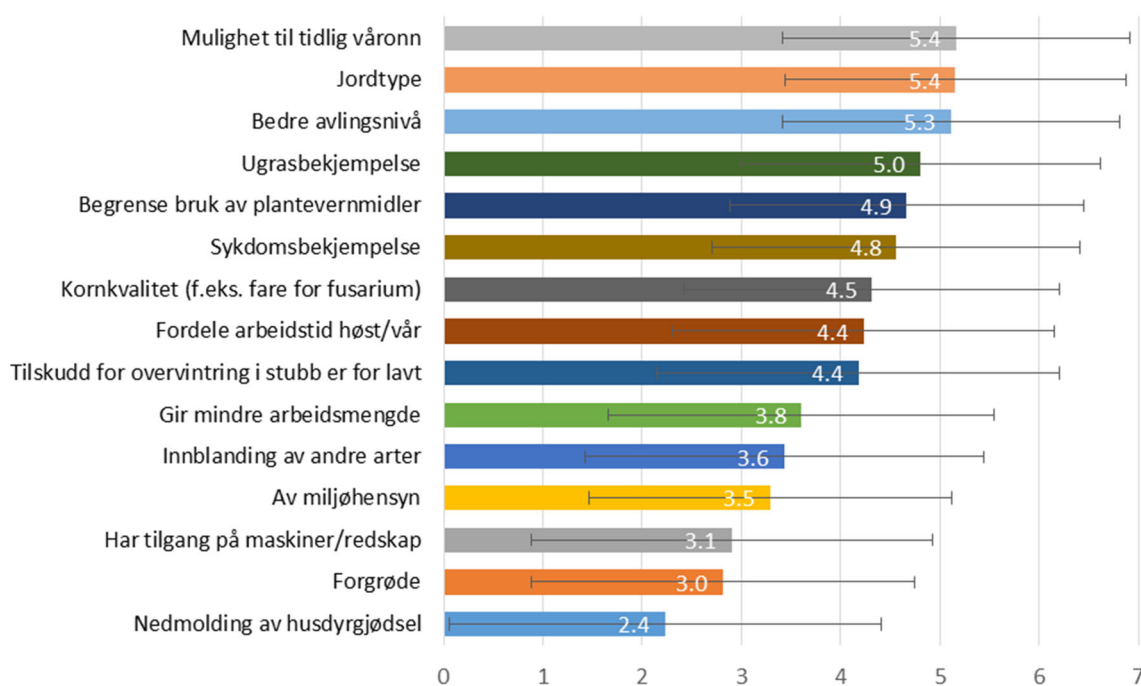
«Fra 2020 blir det ingen jordarbeiding på høsten, forutsatt at tilskudd holder seg og glyfosat fortsatt blir tillatt»

Mens en annen respondent ønsker å fortsette med jordarbeiding på høsten for å unngå økt bruk av plantevernmidler:

«For meg er kvekekampen og kampen mot sprøytemidler viktigst»

En annen viktig årsak til å velge høstpløying var kornkvalitet (figur 3.10). Kornkvalitet handler bl.a. om risiko for fusariumangrep, som kan øke uten pløying. Mer enn 80 % av respondentene oppga dette som en middels eller svært viktig årsak (tabell 3.3).

Fordeling av arbeidstid mellom høst og vår er også en viktig årsak ettersom vårpløying krever mye kapasitet om våren og kan være særlig vanskelig for de som har en annen jobb i tillegg.



Figur 3.10. Årsaker til at gårdbrukerne velger å jordarbeide om høsten til vårkorn (1=ikke viktig; 7= svært viktig). Linjene viser standard avvik.

Tabell 3.4. Andel gårdbrukere (%) om årsaker til å jordarbeide om høsten til vårkorn.

Tiltak	Ikke viktig (1-2)	Middels viktig (3-5)	Svært viktig (6-7)
Fordele arbeidstid høst/vår	19	47	34
Bedre avlingsnivå	9	37	54
Jordtype	9	35	56
Tilskudd for overvintring i stubb er for lavt	22	43	35
Gir mindre arbeidsmengde	29	49	22
Har tilgang på maskiner/redskap	47	38	15
Forgrøde	48	40	12
Ugrasbekjempelse	12	41	47
Sykdomsbekjempelse	14	45	41
Kornkvalitet (f.eks. fare for fusarium)	18	46	37
Innblanding av andre arter	35	44	22
Av miljøhensyn	33	51	15
Begrense bruk av plantevernmidler	13	46	42
Mulighet til tidlig våronn	10	30	60
Nedmolding av husdyrgjødsel	69	14	16

Når det gjelder tilskuddssats er det en gjennomsnittlig (over 4) oppfatning av at tilskuddet for overvintring i stubb er for lavt, denne årsaken kommer som nummer 9 av 15 årsaker (figur 3.10). Det var 35 % som mente at en svært viktig årsak (score 7) til å jordarbeide om høsten er at tilskuddssatsen til ingen jordarbeiding om høsten er for lav (tabell 3.4) og 48 % mener at påstanden «tilskuddssatsen er for lav» stemmer helt (figur 3.11). Tilskuddssatsen henger sammen med lønnsomheten ved å gjennomføre tiltaket og for påstanden om at tiltaket ikke lønner seg økonomisk er det 29 % som mener stemmer helt (figur 3.11), mens 27 % mener at dette tiltaket lønner seg. Tilskuddet varierer med erosjonsklasse med størst tilskudd i de høyeste erosjonsklassene og lønnsomheten er derfor størst i erosjonsklasse 3 og 4 og minst i erosjonsklasse 1 og 2. Flere kommenterer at tilskuddet til overvintring i stubb på flate arealer er for lavt, f.eks.:

«Tilskuddet må opp, særlig der deler av skiftet er lav klasse så tar man med hele skiftet»

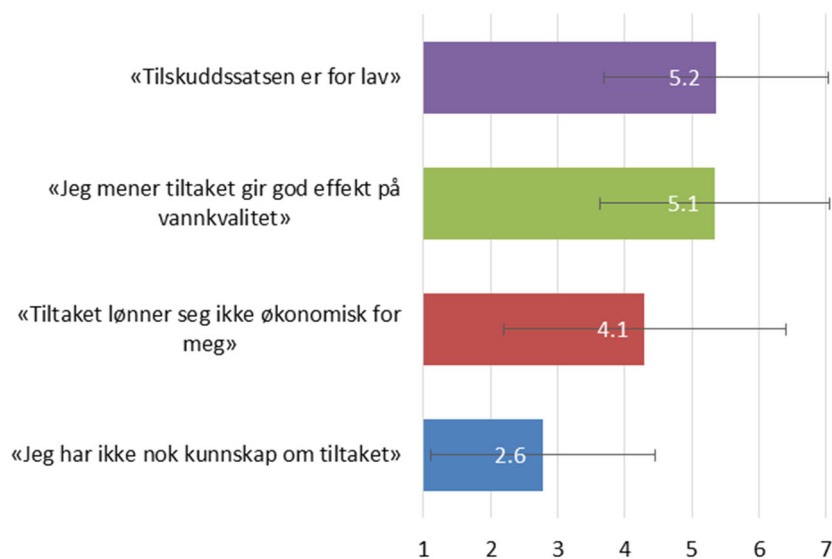
Beregning av kostnader som NIBIO har gjort tidligere viser at kostnadene i form av redusert dekningsbidrag i gjennomsnitt er på nivå med tilskuddet i erosjonsklasse 3 og 4 (Øygarden m. fl. 2019). Gjennomsnittskostnadene dekker over stor variasjon mellom gårdsbruk på grunn av jordtype, drift og klima. Betydningen av manglende lønnsomhet nevnt i kommentarer, f.eks.:

«Økonomisk så er det ikke lønnsomt, men det er helt nødvendig i forhold til erosjon.»

Men synet på dette varierte og andre hevdet at tilskuddet er på riktig nivå, men at tilskuddene bør målrettes bedre:

«Tilskudd bør økes i klasse 3 og 4, og fjernes i klasse 1 og 2, så vi kan sette inn tiltakene grundigere der det er virkelig behov»

De ulike synspunktene kan henge delvis sammen med hvilke erosjonsklasser gårdbrukeren som svarer har. Det fremgår ikke av spørreundersøkelsen.



Figur 3.11. Påstander om *ingen jordarbeiding om høsten* (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

Formålet med tilskudd til ikke å jordarbeide om høsten er å redusere avrenning av jord og næringsstoffer og i sin tur den positive effekten på vannmiljø. Mange studier har vist at det oppnås reduksjon i erosjon, fosfor- og nitrogentap ved å ikke å høstpløye (overvintring i stubb) sammenlignet med høstpløying (Bechmann og Kværnø 2011). Den største effekten oppnås på arealer med høy erosjonsrisiko (erosjonsklasse 3 og 4). Effekten av ikke å jordarbeide om høsten på erosjon har også en positiv effekt på fremtidens jordsmonn ved å bevare matjorda der den hører hjemme. I gjennomsnitt har miljøhensyn vært en middels viktig årsak til å gjennomføre tiltaket med en score på 3,5 (figur 3.10). Det er 15 % som mener at miljøhensyn er en svært viktig årsak til å ikke høstpløye, mens for 51 % er miljøhensyn middels viktig årsak til å gjennomføre tiltaket (tabell 3.4). Det er samtidig mange (46 %) som mener at tiltaket har god effekt på vannkvalitet. Av kommentarene fremgår at det er mange som vurderer både miljøhensyn og hensyn til å bevare matjorda for fremtidens jordbruk som viktige årsaker til å gjennomføre tiltaket, f.eks.:

«I et langsiktig perspektiv er jeg som gårdbruker avhengig av å ta godt vare på matjorda uansett»

«Tiltaket er essensielt for å beholde matjorda der den hører hjemme, nemlig på jordet»

Tap av jord og næringsstoffer fra dyrka jord til vassdrag skjer enten på overflaten eller gjennom dreneringen. Hydrotekniske anlegg med inntakskummer for overflatevann kan også føre jord og næringsstoffer til åpent vann, men enkelte arealer ligger slik at de ikke har avrenning til vann verken via overflateavrenning eller gjennom dreneringen, f.eks.:

«Har ikke avrenning til vann»

Det er flere som kommenterer at de ikke gjennomfører tiltaket fordi de ikke mener de har avrenning til vann. Andre (1 av 3) mener at de ikke har tilstrekkelig kunnskap om tiltaket. Det betyr at det kan være behov for mer informasjon/formidling av kunnskap.

I kommentarene kommer det frem flere synspunkter i tillegg til det som er nevnt i spørreskjema. Det er bl.a. flere som ønsker å få tilbake tilskuddet til lett høstharving slik det var før 2013, bl.a. for å få økt omsetning av halmen:

«Jeg veit at det blir noe avrenning også av høstharving, men jeg mener det er viktig å få igang spillkorn, frøgras og omdanning av halm»

For de som driver økologisk er det varierende erfaringer. Vårpløying gir problemer med ugras hos noen, men enkelte har positive erfaringer med jordarbeiding om våren. Det ble f.eks. kommentert at:

«Øko drift. Vårpløying gir bedre ugressbekjemping»

De ulike erfaringene kan ha sammenheng med forskjeller i jordtype og jordstruktur.

Det er liten forskjell på årsaker til å høstpløye til vårkorn mellom de syv vannområdene, bortsett fra at PURA skiller seg ut for flere årsaker. I PURA er det mer fokus forgrøde, ugras- og sykdomsbekjempelse, kornkvalitet, begrense bruk av plantevernmidler og mulighet for tidlig våronn som årsaker til å jordarbeide om høsten til vårkorn sammenlignet med de andre vannområdene (vedlegg 1). I Leira-Nitelva er det flere som høstpløyer på grunn av nedmolding av husdyrgjødsel sammenlignet med de andre seks vannområdene og dessuten flere som mener at tilskuddet er for lavt (vedlegg 1). I Huvo derimot har det mer betydning for valg av jordarbeiding å fordele arbeidstid mellom høst og vår sammenlignet med de andre seks vannområdene, mens miljøhensyn og tilskudd er mindre viktige årsaker (vedlegg 1).

Det er liten forskjell mellom de syv vannområdene på vurdering av fremsatte påstander (vedlegg 1). Kun når det gjelder om tiltaket lønner seg ser det ut til å være et viktigere argument i Glomma Sør enn i de øvrige vannområdene som er nevnt i denne spørreundersøkelsen (vedlegg 1). I Leira-Nitelva ser det derimot ut til at om det lønner seg er et mindre viktig argument.

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer at i jo større grad gårdbrukerne mener at tiltaket lønner seg, jo mer sannsynlig er det at vil gjennomføre tiltaket de kommende tre årene (tekstboks 1; vedlegg 3). Denne samvariasjonen er ikke veldig sterk, men indikerer at fremtidig gjennomføring av tiltaket omfattes svakt av økonomiske forhold ved tiltaket. Lønnsomheten ser ut til å ha betydning i alle vannområder bortsett fra Huvo, der det ikke er noen indikasjon på sammenheng mellom lønnsomhet og gjennomføring av ingen jordarbeiding om høsten fremover (tekstboks 1). Analysen tyder dessuten på at det ikke er noen sammenheng mellom økt tilskudd og gjennomføring av tiltaket de neste tre årene.

Tekstboks 1. Ingen jordarbeiding om høsten (vedlegg 3)

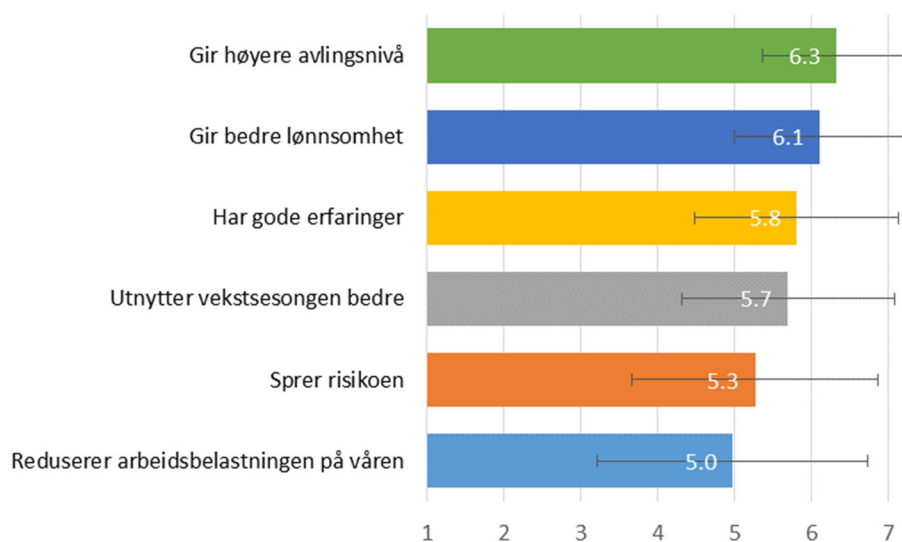
- Lønnsomhet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring for alle vannområder bortsett fra Huvo, og moderat høy for Glomma Sør og PURA
- Opplevd effekt av tiltaket på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring moderat høyt for Morsa og Øyeren, og moderat for Haldenvassdraget, Glomma Sør og Leira-Nitelva
- Økt kunnskap viser ingen sammenheng med fremtidig bruk av tiltaket
- Økt tilskudd viser ingen sammenheng med fremtidig bruk av tiltaket

3.5.2 Jordarbeidingspraksis til høstkorn og høstoljevekster

Av de innkomne svarene i spørreundersøkelsen er det 67 % (718 svar) som har dyrket høstkorn eller høstoljevekster de siste fem årene. Nasjonalt har høstkornarealet variert mye fra år til år avhengig av været på høsten og dermed muligheten til å få sådd. Det minste arealet var i 2011, da det nasjonalt var 1,2 % av kornarealet som ble høstsådd og det største i 2014 da det tilsvarende var 17 % høstsådd (Bye m.fl. 2020). Akershus og Østfold, som denne spørreundersøkelsen representerer, er de områdene der det dyrkes mest høstkorn.

I følge spørreundersøkelsen er de viktigste årsakene til at det dyrkes høstkorn eller høstoljevekster at det gir høyere avlinger og bedre lønnsomhet (figur 3.12). Andre viktige årsaker er at gårdbrukerne har gode erfaringer, sprer risikoen, utnytter vekstsesongen bedre og reduserer arbeidsbelastningen på våren (figur 3.12).

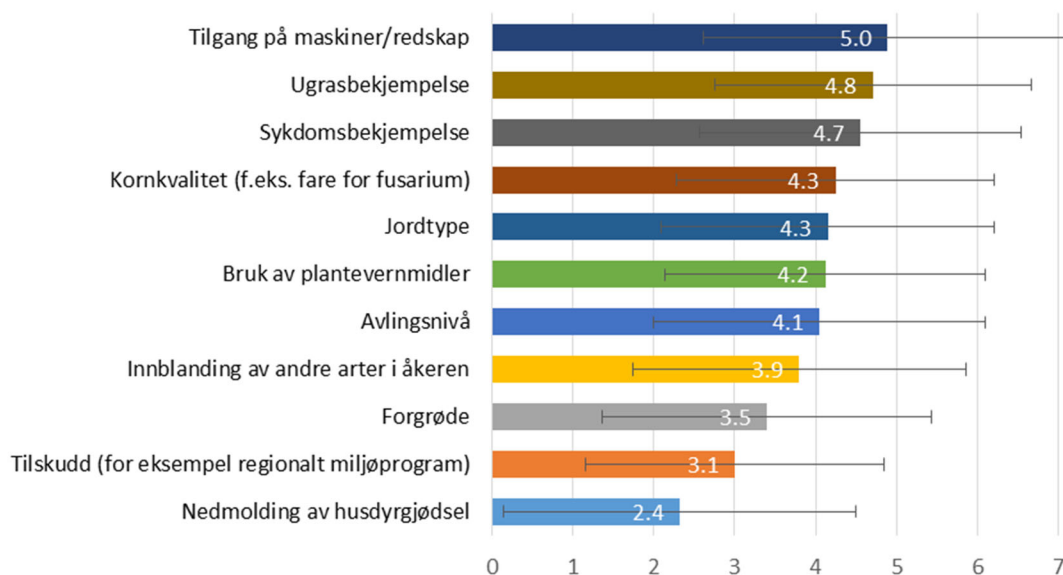
Det er liten forskjell på årsaker til å dyrke høstkorn mellom vannområder, bortsett fra at det er viktigst for gårdbrukere i PURA å utnytte vekstsesongen bedre (vedlegg 1). Det er dessuten mindre viktig for gårdbrukerne i Leira-Nitelva å redusere arbeidsbelastningen på våren.



Figur 3.12. Årsaker til å dyrke høstkorn (1= stemmer ikke; 7= stemmer helt). Linjene viser standard avvik.

Nasjonalt var det 3 % av høstkornarealet som ble direktesådd med tilskudd i 2017 (Bye m.fl. 2020). Ifølge spørreundersøkelsen er det i gjennomsnitt 73 % av høstkornarealet som blir høstpløyd før såing, 35 % som kun blir høstharvet og 2 % som blir direktesådd. En analyse av resultater fra spørreundersøkelsen viser at ca. 13 % av de som har dyrket høstkorn med jordarbeiding før såing oppgir at det er sannsynlig at de vil direkteså i løpet av de neste tre årene. 87 % vil altså fortsatt ikke benytte seg av direktesåing. På den andre siden er det 126 respondenter av de 193 (65 %) som har brukt direktesåing av høstkorn i løpet av de siste fem årene, som oppgir at det er sannsynlig at de også vil gjøre dette i løpet av de neste tre årene. Det indikerer at det både er frafall blant de som har direktesådd tidligere og tilfang av nye som har lyst til å prøve og det er usikkert om erfaring med direktesåing fører til økt gjennomføring.

Når det gjelder forskjell på direktesåing av høstkorn mellom vannområder, skiller Leira-Nitelva seg ut ved at gjennomsnittlig 25 % av høstkornarealet blir direktesådd (vedlegg 1). I Morsa er det også mye (gjns. 21 %) som blir direktesådd. I Glomma Sør er det mindre høstkornareal som blir direktesådd (vedlegg 1).



Figur 3.13. Årsaker til ikke å *direkteså høstkorn* (1=ikke viktig; 7= svært viktig). Linjene viser standard avvik.

Den viktigste årsaken til å ikke *direkteså høstkorn* er tilgang på maskiner og redskap (figur 3.13; figur 3.14). Det er også kommentert at slike maskiner er dyre og kommer i tillegg til vanlig såmaskin, f.eks.:

«Krever svært dyre såmaskiner»

«Det er ikke hver høst det egner seg, så du må ha 2 såmaskiner»

Ugras- og sykdomsbekjempelse er også to viktige årsaker til å ikke *direkteså høstkornet* (figur 3.13). På grunn av ugrasproblemer er det mange som ikke ønsker å leie maskiner, f.eks.

«Låner ikke redskap på grunn av fare for hønsehirse»

Det er kommentert at halmen gir risiko for at sykdommer blir overført. Spillkorn er også nevnt som et problem, når det ikke pløyes. Det er mange som kommenterer at de ikke ønsker å sprøyte eller driver økologisk og i begge tilfeller mener de det er lite aktuelt å *direkteså*, f.eks.:

«Uaktuelt når man ikke sprøyter»

Andre viktige årsaker er kornkvalitet, jordtype og bruk av plantevernmidler (figur 3.13). I tillegg er det et krav at såkornprodusenter må høstpløye. Ifølge kommentarene er det utfordrende å få sådd på passende tidspunkt med hensyn til fuktighet, det er ofte for vått til å *direkteså* på høsten og dermed usikkert om en får bra avling, f.eks.:

«Sjelden tørt nok» og «feil timing gir veldig dårlig lønnsomhet»

Flere av gårdbrukerne kommenterte at *direktesåing* ga problemer der det var mye halmrester på overflaten, noe som ga dårlig såbed med ujevn spiring, f.eks.:

«Et dilemma er subbing og ujevn sådybde pga. halmrester»

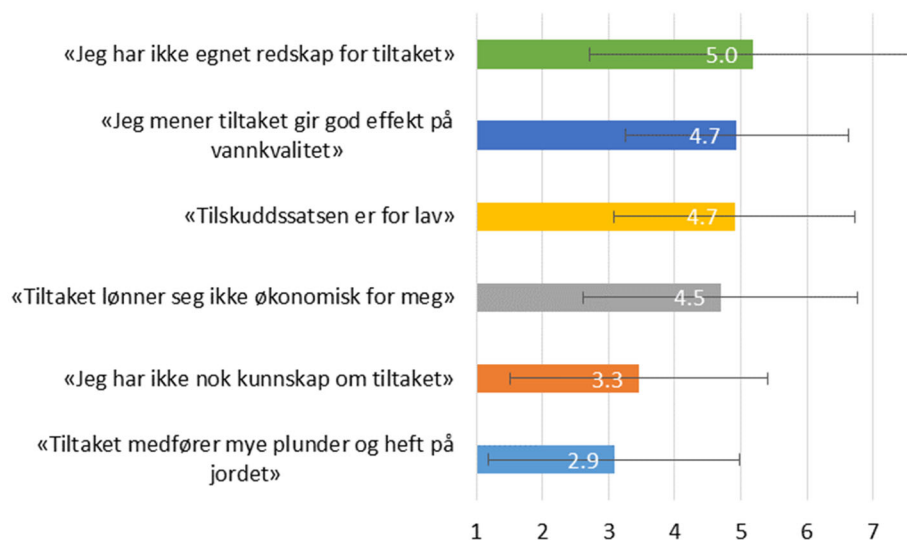
Innblanding av jord i halmen er også ønskelig for å få økt omsetning av halmen. Fjerning av halm og mye kjøring med tunge maskiner kan gi mer jordpakking ved *direktesåing* sammenlignet med høstpløying. I en kommentar nevnes at

«*Direktesåmaskiner* på det norske markedet er tunge og gir utfordringer med jordpakking»

Som følge av de nevnte problemene forventes et lavere avlingsnivå ved *direktesåing* sammenlignet med jordarbeiding til høstkorn (figur 3.13). Tilskudd til *direktesåing* anses som mindre viktig for valg

av metode for såing av høstkorn (figur 3.13). Det skyldes antagelig at relativt små avlingstap på grunn av ev. dårlig spiring fort oppveier tilskuddet. Dersom prisen på mathvete er kr. 3,50/kg skal det kun en økt avling på rundt 30 kg til for å oppveie tilskuddet på kr. 100,-/daa.

Det er stor grad av enighet om at direktesåing har god effekt på vannkvalitet (figur 3.14).



Figur 3.14. Påstander om direktesåing av høstkorn (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

Når det gjelder årsaker til å direkteså høstkorn er det få signifikante forskjeller mellom vannområdene (vedlegg 1). I Leira-Nitelva har de hatt relativt mye erfaring med direktesåing av høstkorn og der har de mindre fokus på at tiltaket ikke lønner seg og at de ikke har egnet redskap (vedlegg 1). I Leira-Nitelva har det dessuten vært mindre fokus på ugrasbekjempelse sammenlignet med de øvrige vannområdene. I PURA er det mer fokus på å begrense bruk av plantevernmidler og de har i større grad egnet redskap og kunnskap om direktesåing av høstkorn.

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer at for vannområdene som helhet er det mangel på egnet redskap som har størst betydning for utbredelsen av direktesåing av høstkorn (vedlegg 3). For PURA er det i tillegg høy sannsynlighet for mer direktesåing av høstkorn med økt tilskudd, mens dette ikke gjelder for de andre vannområdene (tekstboks 2). Økt kunnskap om direktesåing gir også en svak indikasjon på økt sannsynlighet for direktesåing de neste tre årene i Haldenvassdraget, Glomma Sør og Huvo.

Tekstboks 2. Direktesåing av høstkorn og høstoljevekster (vedlegg 3)

- Lønnsomhet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle bortsett fra Haldenvassdraget og PURA. Størst i Leira-Nitelva, minst i Morsa
- Ikke egnet redskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring for alle, størst sammenheng i Leira-Nitelva
- Effekt på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Morsa, Glomma Sør og Øyeren, størst i Morsa
- Økt kunnskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget, Glomma Sør og Huvo
- Økt tilskuddssats samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring bare i PURA

3.5.3 Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer

Tiltaket ingen jordarbeiding (stubb) på flomutsatte arealer gjennomføres først og fremst på grunn av effekten på vannkvalitet og i spørreundersøkelsen får miljøeffekten den høyeste score (5,5) av de fremsatte påstandene (figur 3.15). Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer inngår i miljøkrav i alle områder med miljøkrav (tabell 1.2). 52 % er helt enige i at det er et godt miljøtiltak. Dessuten er det 37 % som er helt enige i at tilskuddssatsen er for lav og kun 7 % er helt enige i at de ikke har nok kunnskap om tiltaket.

Av kommentarene til dette spørsmålet fremgår at det er mange (67 % av kommentarene) som ikke har flomutsatt areal og derfor er spørsmålet ikke relevant for dem. Øvrige kommentarer viser en positiv holdning til stubb på flomutsatte areal, men det fremgår også av kommentarene at en del mener at tilskuddssatsen er for lav, f.eks.:

«En dobling av tilskuddet er nødvendig»

Blant kommentarene er det dessuten forslag til et kartgrunnlag som kunne gjøre tiltaket enklere å gjennomføre:

«Blir små arealer. Vanskelig å tegne i kartet. Kunne vært enklere hvis områdene var forhåndsdefinerte i kart slik som erosjonsklasser».

Det var også en som kommenterte at det burde være samarbeid mellom flere for å få tiltaket rasjonelt.

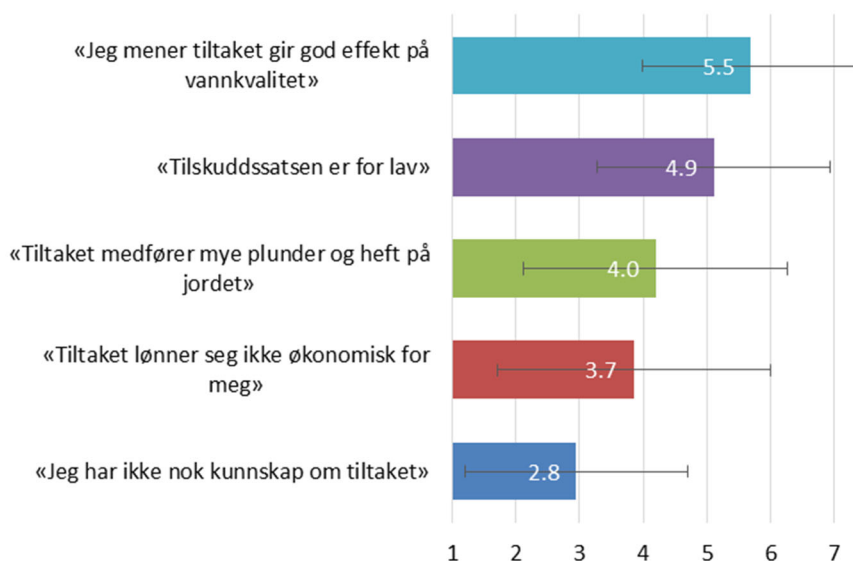
Enkelte steder er tiltaket mindre relevant, som i tilfelle med flom i Glomma:

«Reglene treffer ikke helt. Vårflom i Glomma kommer i juni, etter at man allerede har sådd. Tiltakene går på avstand til vannkanten, og om flommen inntreffer, så er det høyden som avgjør om vannet kommer på jordet».

Det er dessuten fokus på at det er mye ekstra arbeid med å sette av et lite areal med stubb når det ellers jordarbeides, det vil si mye plunder og heft, f.eks.:

«Medfører ekstra jobb og ulik opptørking om våren».

Det er lite forskjell på svarene fra gårdbrukere i de syv vannområdene når det gjelder vurdering av påstandene (vedlegg 1), men det er en tendens til at det er mer kunnskap om ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer i Morsa sammenlignet med de andre seks vannområdene (vedlegg 1).



Figur 3.15. Påstander om *ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer* (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer at den forventede effekten på vannkvalitet spiller en rolle for gjennomføringen av ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer i alle vannområder bortsett fra Haldenvassdraget og Øyeren (tekstboks 3). Resultatene tyder på at effekten på vannkvalitet har særlig stor betydning i PURA og Huvo (vedlegg 3). I Leira-Nitelva indikerer resultatene at økt kunnskap vil gi økt gjennomføring.

Tekstboks 3. Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer (vedlegg 3)

- Lønnsomheten samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle bortsett fra Morsa, PURA og Huvo
- Forventet effekt på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle bortsett fra Haldenvassdraget og Øyeren. Sterk sammenheng i PURA, deretter Huvo
- Plunder og heft samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Glomma Sør og mest i Leira-Nitelva
- Kunnskap om tiltaket samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget, Øyeren og mest i Leira-Nitelva.

3.5.4 Fangvekst som underkultur

For fangvekst som underkultur er det størst enighet om at tilskuddsatsen er for lav (figur 3.16). Det er 67 % som mener at det stemmer helt eller delvis at tilskuddsatsen er for lav. Videre er det enighet om at tiltaket ikke lønner seg økonomisk. Det frem går av kommentarene at tilskudd og kostnad til såfrø går i null eller i minus, f.eks.:

«Tilskudd og kostnad til såfrø går i null, og tiltaket innebærer risiko for innhøstingsutfordringer»

Utover såfrø er det kostnader forbundet med innhøsting og problemer med ugras og ugrasbekjempelse. Det kan dessuten føre til økt bruk av plantevernmidler på grunn av behov for sprøyting om våren, f.eks.:

«Brukte raigras på nitti-tallet. Vi ble lært opp til sprøyte det ned»

Det er også enighet om at tiltaket har god effekt på vannkvalitet (over 4) og det er kommentarer om at effekten på karbonbinding (klimatiltak) er viktig for dette tiltaket. Men gårdbrukerne kommenterer også at fangvekster medfører mye plunder og heft, f.eks.:

«Etterlyser gode utprøvde metoder for minst mulig plunder og best mulig gjødslings/ugressreducerende effekt»

Derfor ønsker flere i kommentarene at det var mulig å så fangvekster etter høst. Forsøk med såing av fangvekster etter høst har imidlertid gitt varierende resultater med hensyn til plantevekst, karbonbinding og utvasking av næringsstoffer bl.a. på grunn varierende lengde på vekstsesongen etter høst (Bøe m.fl. 2020).

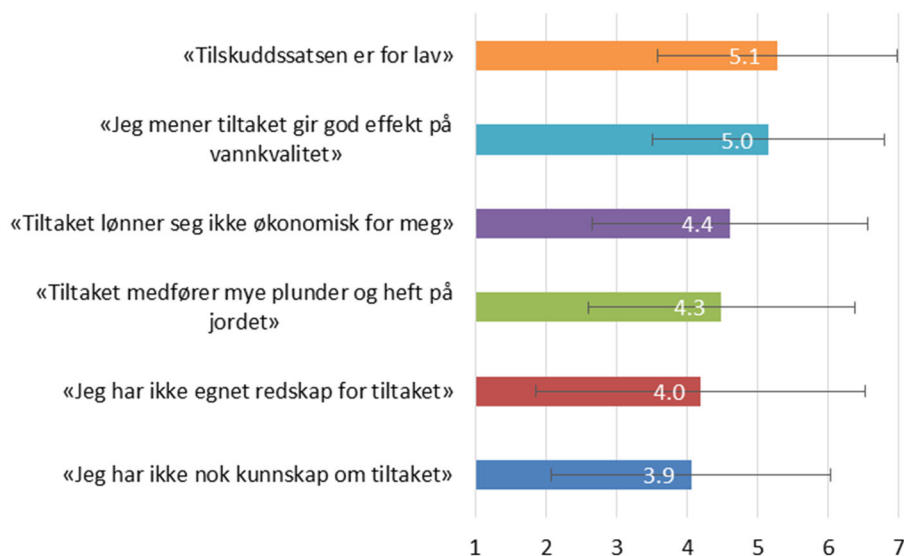
I kommentarene fremhever gårdbrukere som driver økologisk fordelen ved underkultur som jordforbedring og nitrogensamler.

«Underkultur med bl.a. kløver viktig for jordforbedring og nitrogensamling»

En viktig årsak til å ikke så fangvekst er at mange ikke har egnet redskap (over 4) for såing av grasfrø (figur 3.16).

For påstander om fangvekst som underkultur skiller Haldenvassdraget seg ut med større vekt på manglende redskap og manglende kunnskap om tiltaket enn i de andre vannområdene (vedlegg 1). Det

motsatte er tilfellet for Leira-Nitelva hvor det er mindre vekt på manglende redskap og manglende kunnskap (vedlegg 1). I Huvo er det også mindre fokus på manglende redskap for etablering av fangvekst som underkultur.



Figur 3.16. Påstander om *fangvekst som underkultur* (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer at lønnsomhet og tilgang på egnet redskap er viktige forutsetninger for å etablere fangvekst de kommende tre årene (vedlegg 3). Derimot tyder resultatene ikke på at økt tilskudd vil gi økt etablering av fangvekst som underkultur (tekstboks 4).

Tekstboks 4. Fangvekst som underkultur (vedlegg 3)

- Lønnsomhet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring for alle vannområder, mest i PURA
- Egnet redskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle vannområder bortsett fra Huvo. Mest i PURA.
- Effekt på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Morsa, Glomma Sør og Øyeren.
- Plunder og heft samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle vannområder bortsett fra Leira-Nitelva og Huvo, mest i Øyeren.
- Kunnskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget, Glomma Sør, Øyeren, mest i Haldenvassdraget
- Kan ikke påvise at økt tilskuddssats samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring

3.5.5 Grasdekt kantsone i åker

For grasdekt kantsone i åker er det størst enighet om at tiltaket gir god vannkvalitet (figur 3.17). Det er 78 % som mener at det stemmer helt eller delvis (score 3-7) at tiltaket gir god vannkvalitet.

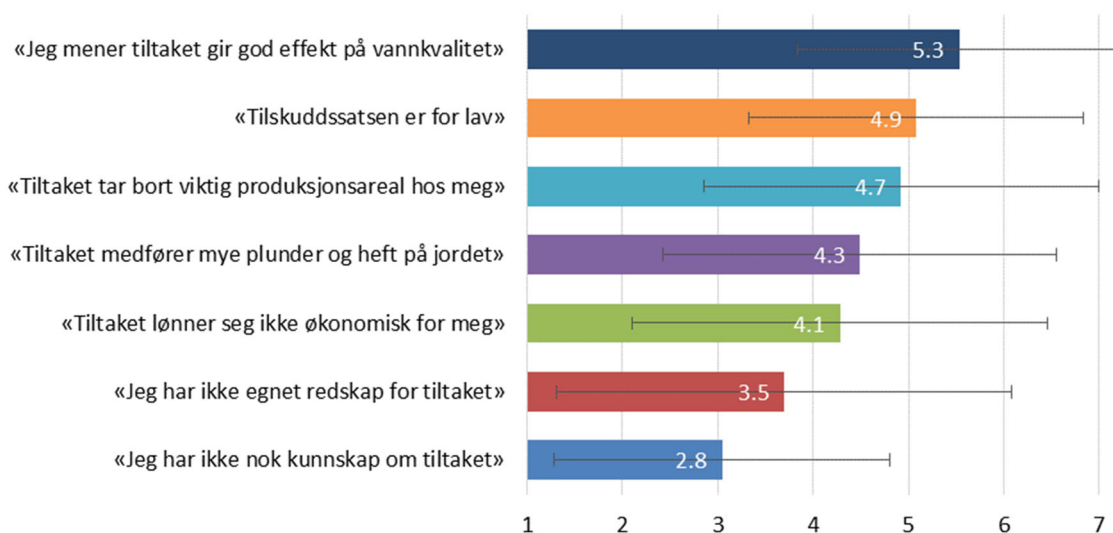
Dessuten er det enighet om at tilskuddssatsen er for lav, at tiltaket tar bort viktig produksjonsareal, medfører mye plunder og heft og ikke lønner seg økonomisk (over 4) (figur 3.17). Det er flere kommentarer på at plunder og heft skyldes at kantsonene er for smale, bl.a.:

«Tilskuddsatsen bør opp på gammelt nivå, der man fikk tilskudd inntil 12 m kantsone. 6 m er for smalt for dagens maskiner»

Tidligere var det et krav at graset i kantsonene måtte høstes. Det er nå ikke lenger et krav, men det skal slås, beites eller pusses i søknadsåret (RMP, 2019). Det kan se ut til at det mangler informasjon om denne endringen, som f.eks. i en av mange kommentarer på dette:

«Har ikke avsetning på graset eller utstyr til å slå arealene, noe som er et krav i ordningen.»

Det blir også nevnt muligheten av at flere går sammen om utstyr og avsetning, på samme måte som Morsa Grasprodukter (morsagras.no). Grasdekt kantsone i åker har lenge vært et krav i vannområdene Morsa, Haldenvassdraget, PURA, i Leiravassdraget og Isesjø. Det er senere blitt et krav også i Glomma Sør. I Morsa mener gårdbrukerne i mindre grad sammenlignet med de andre vannområdene at de ikke har redskap for tiltaket (vedlegg 1). Det kan ha sammenheng med etablering av Morsa Grasprodukter som førte til et samarbeid om grasproduksjonen. I Glomma Sør er det derimot i større grad en holdning at de ikke har redskap for tiltaket (vedlegg 1). I PURA og Morsa har det større betydning at grasdekte kantsoner i åker tar bort viktig produktionsareal og i Huvo er det viktigere at det ikke lønner seg økonomisk. Det er delte meninger om effekten på vannkvalitet, i Øyeren er det viktigere at det har bra effekt på vannkvalitet, mens det i Glomma Sør er mindre fokus på effekten (vedlegg 1).



Figur 3.17. Påstander om *grasdekt kantsone i åker* (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer at lønnsomhet og tilgang på egnet redskap er de viktigste forutsetningene for å etablere grasdekt kantsone i åker de kommende tre årene (vedlegg 3). Resultatene indikerer dessuten at effekten på vannkvalitet har betydning for om en ønsker å ha grasdekt kantsone i åker fremover (tekstboks 5). Graden av plunder og heft er også en viktig forutsetning for etablering av grasdekt kantsone i åker. Plunder og heft er særlig viktig i Huvo (tekstboks 5).

Tekstboks 5. Grasdekt kantsone i åker (vedlegg 3)

- Lønnsomhet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring for alle vannområder, moderat høy
- Egnet redskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring for alle, mest i Glomma Sør og Haldenvassdraget
- Effekt på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle bortsett fra PURA og Leira-Nitelva, mest i Morsa
- Plunder og heft samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle vannområder, bortsett fra PURA og Leira-Nitelva, mest i Huvo
- Tar bort produksjonsareal samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle bortsett fra PURA og Leira-Nitelva, mest i Øyeren.
- Kunnskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle bortsett fra PURA og Leira-Nitelva, mest i Morsa.
- Økt tilskuddssats samvarierer svakt med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring bare i Glomma Sør

3.5.6 Grasdekte vannveier

For grasdekte vannveier er det størst enighet om at tiltaket gir god effekt på vannkvalitet (figur 3.18). Som for grasdekte kantsoner i åker er det 78 % som mener at det stemmer helt eller delvis (score 3-7) at tiltaket gir god effekt på vannkvalitet.

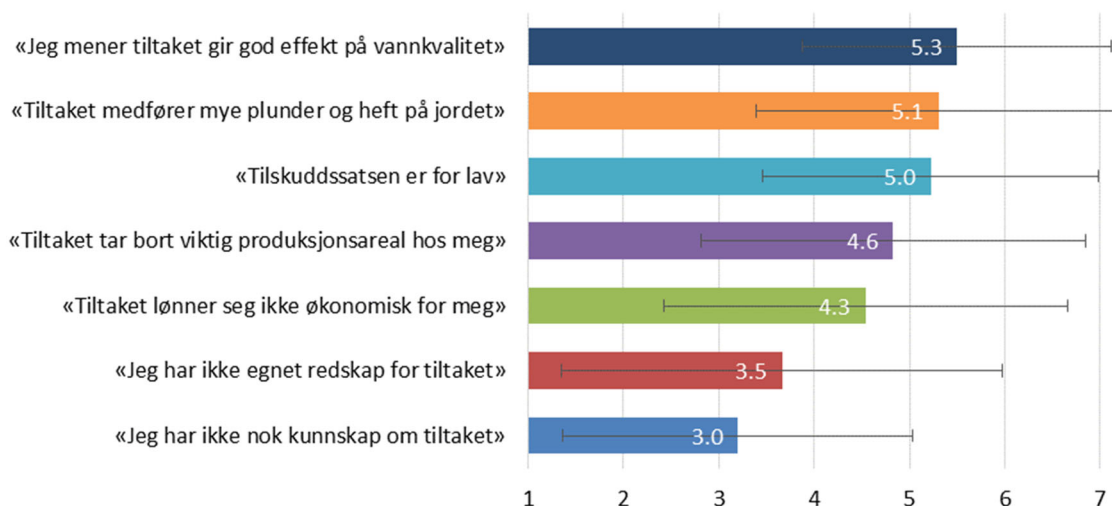
Det er enighet om at tiltaket medfører mye plunder og heft (figur 3.18) og av kommentarene fremgår at det for noen gårdbrukere uansett tilskuddssats ikke er aktuelt. De fremhever f.eks. at det er

«Utrolig klundrete å få til i praksis. Dråga går aldri der det passer med kjøremønster»

Videre er det fokus på at tilskuddssatsen er for lav og at grasdekte vannveier tar bort mye produksjonsareal samtidig tiltaket ikke lønner seg økonomisk (figur 3.18). Det ble imidlertid også nevnt at tilskuddssatsen har økt kraftig på grasdekte vannveier det siste året, f.eks.:

«Tilskudd satsen har økt kraftig på grasdekte vannveier det siste året (mere lønnsomt enn å så korn)»

Grasdekte vannveier inngår i miljøkravene for Morsa, Haldenvassdraget, PURA, Glomma Sør og Leiravassdraget dersom det høstpløyes. Som for grasdekt kantsone i åker, er det i Morsa mindre fokus på manglende redskap i forhold til de andre vannområdene (vedlegg 1), eventuelt på grunn av samarbeidet gjennom Morsa grasprodukter. I Leira-Nitelva hvor det er relativt store grasarealer og sannsynligvis derfor større tilgjengelighet av redskap for grashøsting er det også mindre fokus på manglende redskap. I PURA og Glomma Sør er det derimot sterkere fokus på manglende redskap sammenlignet med de andre vannområdene. I områder med få husdyrbruk er det mangel på redskap til å høste gras. I PURA er det dessuten større fokus på at grasdekte vannveier medfører mye plunder og heft og tar bort viktig produksjonsareal sammenlignet med de andre vannområdene (vedlegg 1).



Figur 3.18. Påstander om *grasdekte vannveier* (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer at lønnsomhet er en viktig forutsetning i alle vannområder for å etablere grasdekte vannveier (vedlegg 3). I alle vannområder unntatt PURA indikerer analysen at tilgang på egnet redskap er en viktig forutsetning for å ha grasdekte vannveier (tekstboks 6).

Tekstboks 6. Grasdekte vannveier (vedlegg 3)

- Lønnsomhet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring for alle vannområder
- Egnet redskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring for alle bortsett fra PURA, mest i Haldenvassdraget og Huvo
- Effekt på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring for alle bortsett fra Øyeren og PURA, mest i Morsa.
- Plunder og heft samvarierer ikke med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring bortsett fra Huvo, sterk der.
- Ta bort produksjonsareal samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle bortsett fra Morsa og Leira-Nitelva, mest i PURA.
- Økt kunnskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Morsa, Glomma Sør og Øyeren.
- Økt tilskuddssats samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring bare i Huvo

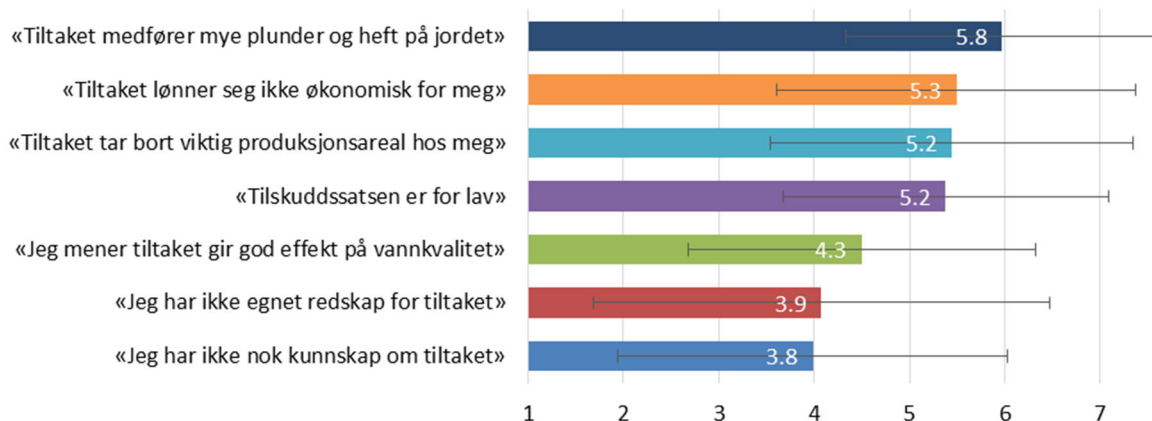
3.5.7 Grasstriper i åker

For grasstriper i åker er det størst enighet om at tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet, at tiltaket ikke lønner seg økonomisk og at det tar bort viktig produksjonsareal (figur 3.19). Smale striper gir dårlig arrondering og det er flere kommentarer som går på at det blir mer kjøring og mer jordpakking. Det er få kommentarer om lønnsomheten i tiltaket. Flere av kommentarene til grasstriper i åker dreier seg om at en ikke har kjenskap til tiltaket. f.eks.:

«Merkelig tiltak som jeg ikke kan skjønne at har noen effekt»

Men for øvrig er det en utbredt oppfatning at tiltaket gir god effekt på vannkvalitet (figur 3.19). Sammenlignet med grasdekte vannveier er det flere som ikke har nok kunnskap om tiltaket grasstriper i åker og flere som ikke mener de har egnet redskap for tiltaket. Grasstriper i åker er et forholdsvis nytt tiltak i RMP, noe som kan forklare den manglende kunnskapen.

Grasstriper i åker har ikke vært en del av miljøkravene, men likevel er gårdbrukere i Morsa mer positive til grasstriper i åker sammenlignet med gårdbrukere i de andre vannområdene. I Morsa sammenlignet med de andre vannområdene er det mindre fokus på at grasstriper i åker ikke lønner seg og at en ikke har egnet redskap (vedlegg 1). I Glomma Sør er det derimot mer fokus på mangel på egnet redskap.



Figur 3.19. Påstander om *grasstriper i åker* (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer at samvariasjonen er svakere for grasstriper i åker enn for de andre tiltakene (vedlegg 3). Det er likevel noen signifikante sammenhenger for de enkelte vannområdene. Lønnsomheten ser ut til å ha størst betydning i PURA, mens mangel på redskap er viktigst i Leira for om tiltaket vil bli gjennomført de kommende årene. I Huvo er det samvariasjon mellom effekten på vannkvalitet og sannsynlighet å etablere grasstriper i åker. Kunnskap har størst betydning i Haldenvassdraget for om en vil etablere grasstriper i åker fremover (tekstboks 7).

Tekstboks 7. Grasstriper i åker (vedlegg 3)

- Lønnsomheten samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Morsa, Glomma Sør, Øyeren og sterkest i PURA.
- Redskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget, Glommas sør og sterkest i Leira-Nitelva.
- Effekt på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Morsa, Glomma Sør, Øyeren og sterkest i Huvo
- Produksjonsareal samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget, og Glomma Sør
- Økt kunnskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget
- Økt tilskuddssats samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring bare i Leira-Nitelva.

3.5.8 Fangdammer

For etablering og tømning av fangdammer er det størst enighet om at tiltaket gir god effekt på vannkvalitet (figur 3.20 og 3.21). Det blir i tillegg kommentert at en samler opp god matjord:

«Fanger opp verdifull matjord som graves opp og kjøres tilbake på jordet.»

Det er stor grad av enighet om at tilskuddssatsen er for lav og at tiltaket ikke lønner seg og det er flere som mener det er for store kostnader, f.eks.:

«Skulle gjerne selv etablert fangdam men blir for mye arbeid og kostnader for meg.»

Når det gjelder tømning av fangdam er det flere som ikke forventer å få tilstrekkelig tilskudd til å dekke kostnadene, f.eks.:

«For lavt tilskudd for vedlikehold for store fangdammer (>3 daa).»

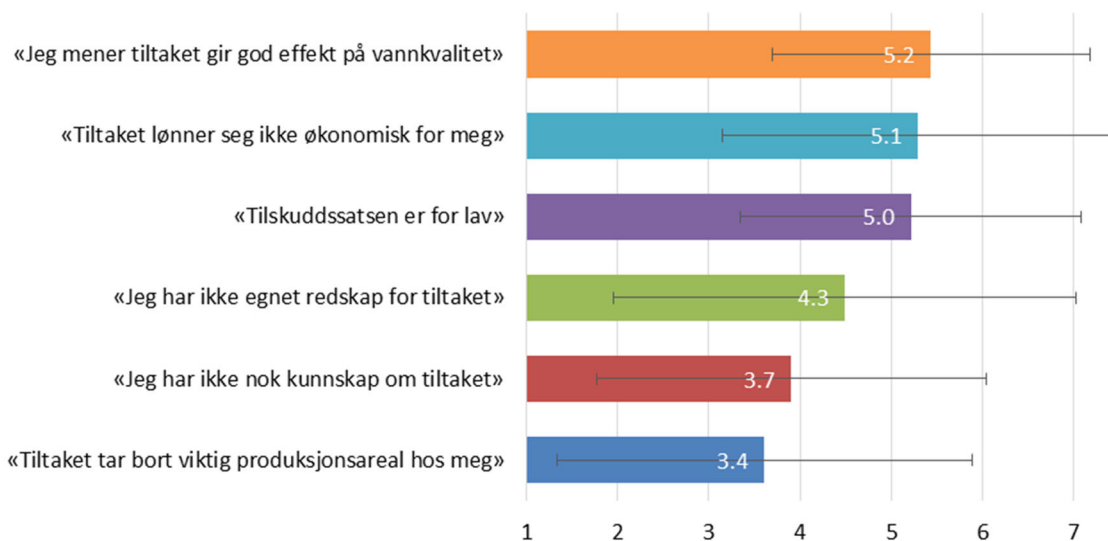
Det er fokus på mangel på egnet redskap for tiltaket, både for etablering og tømning av fangdammen (figur 3.20 og 3.21), men det er forholdsvis lite fokus på at tiltaket tar bort viktig produksjonsareal (figur 3.20). Manglende kunnskap om både etablering og tømning av fangdammer er delvis et problem. Flere kommentarer nevner at det er behov for hjelp til vurdering av muligheten for å etablere fangdam:

«Dette er ikke lett å utføre her hos oss, måtte nesten hatt noen til å vurdere det»

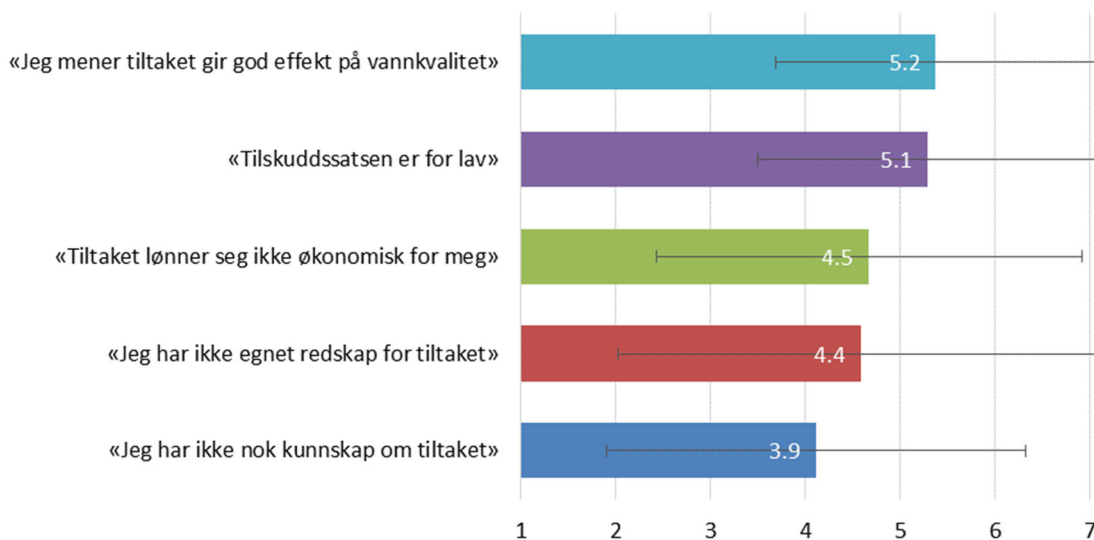
Dessuten kan det være behov for koordinert planlegging for flere gårdbrukere. Det ble kommentert at aktuelt areal grenset opp til naboen:

«Har event bare egnet sted på grense mot nabo, må event være et samarbeidsprosjekt men vet ikke om stedet er egnet»

I Morsa har gårdbrukerne etablert flere fangdammer de siste fem årene sammenlignet med andre vannområder. Fangdammer har vært et viktig tiltak over mange år i Morsa og spørreundersøkelsen viser at gårdbrukerne har mer kunnskap om tiltaket (vedlegg 1). I Haldenvassdraget derimot er det mindre kunnskap om fangdammer enn i de andre vannområder. Det gjelder om lag samme forskjeller mellom vannområder når det gjelder tømning av fangdammer. I PURA er det også mer kunnskap om tiltaket. Mens det i Glomma Sør er mest fokus på at fangdammer tar bort viktig produksjonsareal (vedlegg 1). I Øyeren er det størst enighet om at tømning av fangdam har god effekt på vannkvalitet og det er mindre fokus på at det ikke lønner seg økonomisk der sammenlignet med de andre vannområdene. Resultatene indikerer også at for alle vannområder bortsett fra Huvo har kunnskap om tømning betydning for gjennomføring av tiltaket.



Figur 3.20. Påstander om etablering av fangdam (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.



Figur 3.21. Påstander om tømming av fangdam (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

Tekstboks 8. Etablering av fangdammer (vedlegg 3)

- Lønnsomheten samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget, Glomma Sør, Øyeren, Leira-Nitelva og sterkest i PURA
- Egnet redskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget, Glomma Sør, PURA og Huvo
- Effekt på vannkvalitet samvarierer svakt med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget og Glomma Sør
- Produksjonsareal samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Glomma Sør og Huvo
- Økt kunnskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring Glomma Sør og Huvo

Tekstboks 9. Tømming av fangdammer (vedlegg 3)

- Lønnsomheten samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Glomma Sør og Øyeren
- Egnet redskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget, Glommas Sør og sterkt i PURA
- God effekt på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Morsa, Haldenvassdraget og Glomma Sør
- Kunnskap om tiltaket samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i alle vannområder bortsett fra Huvo

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer samvariasjon mellom lønnsomhet og sannsynlighet for å etablere fangdam i fremtiden (vedlegg 3). Tilgjengelig redskap for etablering av fangdam viser sterkeste samvariasjon i fire av vannområdene (tekstboks 8).

3.5.9 Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp

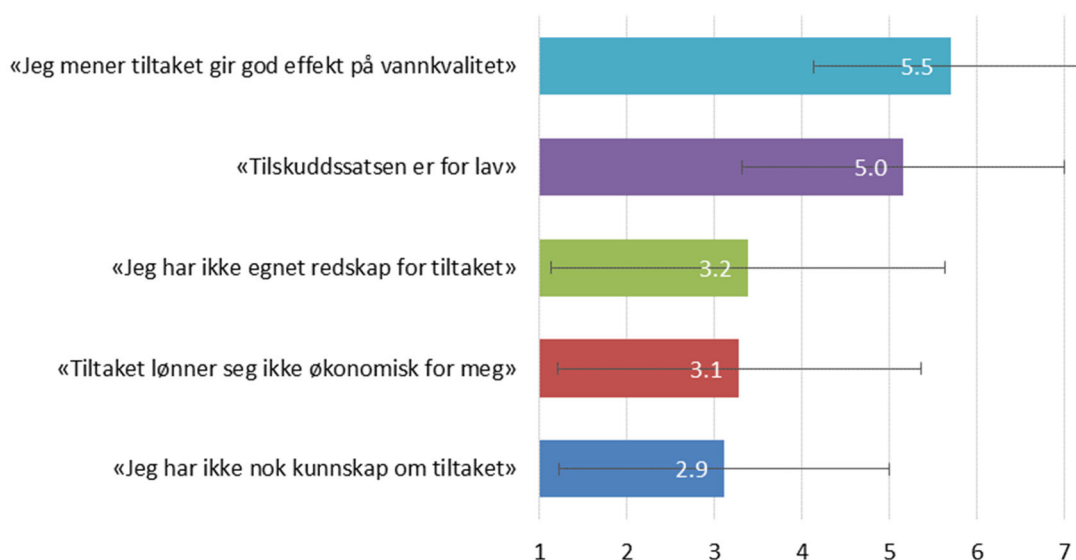
For erosjonssikring rundt kummer og rørutløp er det størst enighet om at det har god effekt på vannkvalitet, men kommentarer tyder på at det må følges opp jevnlig med tiltak, f.eks.:

«Dette tiltaket er et evig prosjekt. Når man har fått sikra en, ryker en annen.»

Det er stor grad av enighet om at tilskuddssatsen er for lav (figur 3.22). Det er generelt mindre fokus på tilgjengelig redskap og manglende kunnskap om tiltaket, men i kommentarene er det flere som nevner at de må leie graver og mannskap til å gjennomføre det, f.eks.:

«leier inn gravemaskin og folk til å gjøre jobbe med erosjonssikring»

I PURA er det mindre fokus på egnet redskap for erosjonssikring sammenlignet med de andre vannområdene (vedlegg 1). I Haldenvassdraget er det mer mangel på kunnskap om tiltaket. Det er for øvrig ingen signifikante forskjeller på holdningen til påstander om erosjonssikring mellom vannområdene (vedlegg 1).



Figur 3.22. Påstander om erosjonssikring av kummer/rørutløp (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer at manglende kunnskap om erosjonsikring er en viktig faktor for fremtidig gjennomføring av tiltaket i alle bortsett fra Øyeren og PURA (tekstboks 10). I Morsa er effekt på vannkvalitet en særlig viktig faktor.

Tekstboks 10. Erosjonsikring rundt kummer og rørutløp (vedlegg 3)

- Lønnsomhet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring bare i Haldenvassdraget
- Redskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Haldenvassdraget og Glomma Sør
- Effekt på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Morsa, Glomma Sør og Huvo
- Økt kunnskap samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Morsa, Haldenvassdraget, Glomma Sør, Leira-Nitelva og sterkest i Huvo
- Økt tilskuddssats samvarierer ikke med fremtidig gjennomføring av erosjonsikring

3.5.10 Avskjæringsgrøfter

For avskjæringsgrøfter gjelder omtrent det sammen som for erosjonssikring. Her er det størst enighet om at det har god effekt på vannkvalitet, men i kommentarene er det nevnt at det gir veldig bra avling og er nyttig for jorda, f.eks.:

«Blir bedre avling samt bedre dyrking og innhøsting» og

«Tiltaket har ikke svært god effekt på vannkvaliteten, men svært god effekt for jordkvaliteten»

Det fremgår at det er stor grad av enighet om at tilskuddsatsen er for lav (figur 3.23), men det er samtidig flere kommentarer på at det er bra tilskudd og at gårdbrukere har gjennomført tiltaket uten å søke tilskudd siden dette er for krevende, f.eks.:

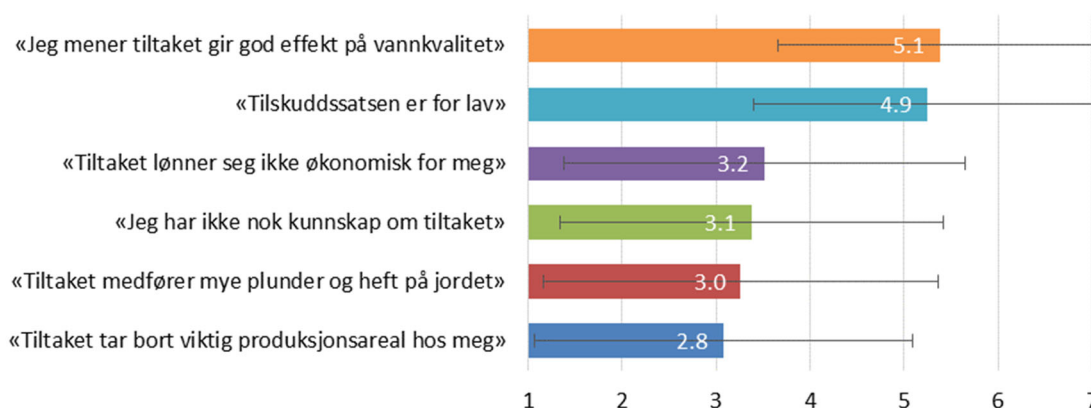
«Er det tilskudd til avskjæringsgrøfter?» og

«Det er for kompliserte søknadsprosedyre i forhold til SMIL-midler»

På leiejord kan det være vanskelig å gjennomføre slike varige tiltak, f.eks.:

«Utfordring mhp leide jordbruksarealer»

Det er stor forskjell på holdningen til avskjæringsgrøfter mellom vannområdene. I Morsa er det generelt en positiv holdning til avskjæringsgrøfter (vedlegg 1). Sammenlignet med de andre syv vannområdene er det i Morsa mindre fokus på at avskjæringsgrøfter medfører plunder og heft, at de tar bort produksjonsareal og at en ikke har kunnskap om tiltaket (vedlegg 1). I Leira-Nitelva er det helt motsatt, hvor gårdbrukerne i større grad uttrykker problemer som tiltaket medfører. Dessuten mener de i Leira-Nitelva i større grad at etablering av avskjæringsgrøfter ikke lønner seg økonomisk. Gårdbrukerne i PURA ser ut til være minst opptatt av at avskjæringsgrøfter tar bort viktig produksjonsareal (vedlegg 1).



Figur 3.23. Påstander om etablering av avskjæringsgrøfter (Stemmer ikke =1; stemmer helt=7). Linjene viser standard avvik.

En analyse av de enkelte gårdbrukeres svar indikerer samvariasjon mellom kunnskap om avskjæringsgrøfter og motivasjon for å gjennomføre tiltaket i fremtiden og dessuten mellom graden av plunder og heft og sannsynligheten for å gjennomføre tiltaket (vedlegg 4).

Det er forskjeller mellom vannområdene og i PURA, der mange har gravd avskjæringsgrøfter, har plunder og heft og kunnskap om avskjæringsgrøfter ikkebetydning for fremtidig graving av avskjæringsgrøfter (tekstboks 11).

For avskjæringsgrøfter er det ingen indikasjon på at økt tilskudd vil øke sannsynligheten for avskjæringsgrøfter i fremtiden (tekstboks 11), mens lønnsomheten ser ut til å være en viktig faktor for etablering av avskjæringsgrøfter i Morsa, Haldenvassdraget, Glomma Sør og Øyeren. Lønnsomheten henger sammen med bl.a. jordkvalitet og avling i tillegg til tilskudd.

Tekstboks 11. Avskjæringsgrøfter (vedlegg 3)

- Lønnsomhet samvarierer med sannsynlighet for fremtidig gjennomføring i Morsa, Haldenvassdraget, Glomma Sør og Øyeren
- Effekt på vannkvalitet samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring i Morsa, Haldenvassdraget, Glommas Sør og Øyeren
- Plunder og heft indikerer redusert sannsynlighet for fremtidig gjennomføring i alle bortsett fra PURA
- Produksjonsareal indikerer redusert sannsynlighet for fremtidig gjennomføring Haldenvassdraget, Glomma Sør, Øyeren og Leira-Nitelva
- Kunnskap om tiltaket samvarierer med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring med alle bortsett fra PURA og Huvo
- Økt tilskudd viser ingen samvariasjon med sannsynligheten for fremtidig gjennomføring

3.5.11 Husdyrgjødsel handtering

Av gårdbrukere som har husdyrgjødsel, var det i spørreundersøkelsen 93 % som spredde husdyrgjødsel på våren (tabell 3.5). Det fremgår ikke hvor stor en del av husdyrgjødselmengden som blir spredd om våren. Tall fra statistisk sentralbyrå viser at det nasjonalt er det 66 % av nitrogenet i husdyrgjødsel som blir spredd på våren (Kolle og Oguz-Alper 2020). Videre er det nasjonalt kun om lag 7 % av nitrogen i husdyrgjødsel som blir spredd på høsten (Kolle og Oguz-Alper 2020). Ifølge

spørreundersøkelsen var det 27 % av gårdbrukerne som sprer en del av gårdens husdyrgjødsel på senhøsten.

Det er få forskjeller på tidspunkt for spredning av husdyrgjødsel mellom vannområdene. For PURA signifikant mer spredning på våren og mindre på sommeren enn i de andre vannområdene (vedlegg 1). For Huvo er det mer spredning på senhøsten sammenlignet med de andre vannområdene.

Tabell 3.5. Spredetidspunkt for husdyrgjødsel

Spredetidspunkt	Andel
Vår (16.februar – 15. juni)	92,6%
Sommer (16. juni – 15. august)	28,4%
Høst (16. august – 15. september)	42,6%
Senhøst (16. september – 01. november)	26,6%
Antall svar	338

Det er flere som i kommentarer nevner plassmangel i gjødsellager på egen gård eller hos naboen som årsak til at de sprer husdyrgjødsel om høsten. I den sammenheng har 18 gårdbrukere kommentert at det spres husdyrgjødsel før såing av høstkorn, f.eks.:

«Husdyrgjødsel er en viktig årsak til at det dyrkes mye høstvetete og at det pløyes for høstvetete»

Vått vær på sommeren blir også nevnt av flere som årsak til å spre gjødsel på høsten, også på senhøsten. Dessuten er det flere som nevner at de ønsker å fordele arbeidet, f.eks.:

«Viktig tid på våren kan vinnes om man ikke har alt for mye møkk som må ut på våren.»

Det er kun få gårdbrukere (ca 5 % av de som sprer husdyrgjødsel) i denne spørreundersøkelsen som har overskudd av gjødsel i forhold til eget spredeareal. Det vil si at 95 % av de som sprer husdyrgjødsel ikke har overskudd i forhold til eget spredeareal. Det henger sammen med at spørreundersøkelsen er sendt ut til de som søker produksjonstilskudd til kornproduksjon, og dermed fortrinnsvis kornprodusenter.

De som har for mye gjødsel for eget spredeareal kommenterer at de selger eller sprer hos naboer, f.eks.:

«Har mange naboer som er interessert i å få spredd møkk på sine arealer.»

Noen får husdyrgjødsel fra naboen, mens andre kjøper det eller eventuelt bytter mot halm, f.eks.:

«Noe selges og noe byttes mot halm hos naboer»

Kommentarene tyder på at husdyrgjødsel i høy grad verdsettes som en verdifull ressurs.

For å kunne konkludere vedrørende spredning av husdyrgjødsel bør en spørreundersøkelse sendes ut til alle som sprer husdyrgjødsel, produsert enten på egen eller fra andres eiendom.

4 Konklusjon

Det er stor forskjell på hvor mye erfaring gårdbrukerne har med de enkelte tiltakene. Eksempelvis hadde 81 % av respondentene erfaring med ingen jordarbeiding om høsten som tiltak, mens kun 4 % hadde gjennomført tiltak med grasstriper i åker. Tilsvarende forskjeller gjelder også for gårdbrukerens planer om å gjennomføre tiltakene i fremtiden, som viser god sammenheng mellom tidligere erfaring med gjennomføring av et tiltak og sannsynligheten for at de vil gjennomføre tiltaket i fremtiden. De viktigste årsakene til at gårdbrukerne jordarbeider om høsten er mulighet for tidlig våronn, jordtype, bedre avlingsnivå, mindre ugras og sykdomsbekjempelse og mindre bruk av plantevernmidler.

Vannmiljøtiltak som ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer og fangvekst som underkultur, etablering og tømning av fangdammer, samt erosjonssikring av kummer, rørutløp og avskjæringsgrøfter ble av respondentene vurdert som effektive for vannkvalitet, men med for lave tilskuddssatser.

For tiltak som omfatter gras på kornareal er det også ganske stor enighet om at det har god effekt på vannkvalitet, også her bedømmes tilskuddssatsene som for lave. I tillegg mener mange at slike tiltak legger beslag på viktig produksjonsareal og er upraktisk, særlig gras midt i åkeren (grasdekte vannveier og grasstriper i åker). Mange gårdbrukere har ikke redskap til grasdyrking. Ettersom mange gårdbrukere jobber deltid på gårdsbruket kan det tenkes at i hvilken grad slike tiltak medfører 'plunder og heft' er et viktig kriterie for gjennomføring av vannmiljøtiltak.

I store trekk, kan vi ikke i denne undersøkelsen påvise at økt tilskuddssats vil øke gjennomføringen av vannmiljøtiltakene. Samtidig kan vi for mange tiltak vise en sammenheng mellom opplevd lønnsomhet ved tiltaket og sannsynlighet for gjennomføring de neste tre årene. Tidligere undersøkelser og erfaringer viser at tilskuddssats har noe å si for gjennomføringen. Våre resultater tyder på at den totale lønnsomheten ved tiltaket, driftskostnader og avlingsendring inkludert, er viktig for gjennomføringen for den enkelte kornprodusent. I dette er tilskuddssatsen ett av flere elementer.

For å gjennomføre vannmiljøtiltak må gårdbrukeren oppleve mer nytte enn ulempe ved tiltakene og økonomisk kompensasjon er et viktig, men ikke utelukkende, virkemiddel som myndighetene kan anvende. Gårdbrukeren motiveres av både økonomiske, agronomiske og miljømessige sider av vannmiljøtiltak. Tiltakene må kunne gjennomføres på en praktisk måte hos den enkelte gårdbruker, med bruk av egnede redskaper og med den erfaringen som gårdbrukeren har. Grasstriper i åker er et tiltak som skiller seg ut ved at det er få som har erfaring fra dette, og da oppleves både den økonomiske, agronomiske og miljømessige virkningen av dette tiltaket som usikkert.

Virkemiddelbruken kan da omfatte både informasjon om selve tiltaket, effekt på vannmiljø, mulige konsekvenser for produksjonen og økonomisk kompensasjon. Erfaringer fra andre tiltak, som ingen jordarbeiding om høsten og grasdekte vannveier, tilsier at det uansett må forventes at det tar tid før gjennomføringen av dette tiltaket øker.

Referanser

- Alsos, G.A., Ljunggren E. and Pettersen, L.T., (2003). Farm- based entrepreneurship: what triggers the start- up of new business activities? *Journal of Small Business and Enterprise Development* 10, 435–443.
- Bechmann, M.E., P.J.A. Kleinman, A.N. Sharpley, and L.S. Saporito, L.S. 2005. Freeze-thaw effects on phosphorus loss in run-off from manures and catch-cropped soils. *Journal of Environmental Quality* 34:2301.
- Bechmann, M., Kværnø, S., Skøien, S., Øygarden, L., Riley, H., Børresen, T. & Krogstad, T. 2011. Effekter av jordarbeiding på fosfortap - Sammenstilling av resultater fra nordiske forsøk. *Bioforsk RAPPORT 6(61): 73s.*
- Kværnø, S.H., Bechmann, M., 2010. Transport av jord og næringsstoffer i overflate- og grøftevann. Sammenstilling av resultater fra rutefelter og småfelter i Norge. *Bioforsk Rapport 5(30):76s.*
- Bechmann, M., Bøe, F., Stenrød, M. 2020. Kjelle avrenningsforsøk - Årsrapport 2018-2019 for jordarbeidingsforsøk på lav erosjonsrisiko. *NIBIO rapport 6(18).*
- Blankenberg A-G.B., Skarbøvik E., og Kværnø S.H. 2017. Effekt av buffersoner - på vannmiljø og andre økosystemtjenester. *NIBIO Rapport, 3(14) 2017. 76 s.*
- Bye, A.S., Aarstad, P.A., Løvberget, A.I., Rognstad, O., Storbråten, B. 2020. Jordbruk og miljø 2019 – Tilstand og utvikling. *SSB rapport 2020/3.*
- Bøe, F., Bechmann, M., Øgaard, A.F., Brandsæter, L.O. 2019. Fangvekstenes økosystemtjenester. Kunnskapsstatus om effekten av fangvekster. *NIBIORapport 5(9).*
- Bøe, F., Sturite, I., Lågbu R., Hegrenes, A., Ring, P. H. 2020: Fangvekst som klimatiltak i Norge Eget dyrkingsareal, potensiale for klimagassbesparelse, kostnader, barrierer og virkemiddel *NIBIO rapport vol. 6 nr. 4*
- Fylkesmannen i Oslo pg Viken, 2020. Regionale miljøkrav i Oslo, Akershus og Østfold. <https://www.fylkesmannen.no/oslo-og-viken/landbruk-og-mat/miljotiltak-i-jordbruket/regionale-miljokrav/>
- Gasson, R. (1973). Goals and values of farmers. *Journal of Agricultural Economics* 24(3), 521–542.
- Grønsten, H.A., Hauge, A., Borch, H., Blankenberg, A-G. B. 2008. Fangdammer – effektive oppsamlere av jord og næringsstoffer. *Bioforsk Tema 3(13).*
- Kolle, S.O. og Oguz-Alper, M. 2020. Bruk av gjødselressurser i jordbruket 2018. Metodebeskrivelse og resultater fra en utvalgsbasert undersøkelse. *SSB rapport 2020/9.*
- Kværnø, S.H., Øygarden, L., Barneveld og Bechmann, M. 2020. Tiltak mot erosjon på jordbruksareal. *NIBIO pop (in press.)* Rasse, D., Økland, I., Barcena, T., Riley, H., Martinsen, V., Sturite, I., Joner, E., O’Toole, A., Øpstad, S., Cottis, T., Budai, A. 2019. Muligheter og utfordringer for økt karbonbinding i jordbruksjord. *NIBIO rapport 5(36).*
- Refsgaard, K., Bechmann, M., Blankenberg, A. G. B., Skøien, S., & Veidal, A. 2010. Kostnadseffektivitet for tiltak mot fosfortap fra jordbruksarealer i Østfold og Akershus. *NILF Rapport, 2.*
- Refsgaard, K., Bechmann, M., Blankenberg, A.G.B., Kvakkestad, V., Kristoffersen, A. Ø., Veidal, A. 2013. Evaluering av tiltak mot fosfortap fra jordbruksarealer i Norge. Kost-effekt vurderinger. *NILF-rapport 2013-3. 105p.*
- Regionale miljø program (RMP): <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/miljo-og-okologisk/jordbruk-og-miljo/nasjonalt-miljoprogram> (verifisert 13.mai 2020)

- Satterthwaite, F.W., (1946). An approximate distribution of estimates of variance components. *Biometrics Bulletin* 2, 110-114.
- Spesielle tiltak i landbruket (SMIL): <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/miljo-og-okologisk/spesielle-miljotiltak/om-tilskudd-til-spesielle-miljotiltak-i-jordbruket> (verifisert 13. mai 2020).
- Steel, R.G.D., Torrie, J.H., 1980. Principles and Procedures of Statistics, Second Edition. McGraw-Hill Book Company, New York.
- Veidal, Asbjørn, and Ola Flaten (2011). "Why do farm entrepreneurs sell at farmers' markets? Insights from Norway." *The Handbook of Research on Entrepreneurship in Agriculture and Rural Development* (2011): 199-211.
- Vik, J. & McElwee, G. (2011). Diversification and the Entrepreneurial Motivations of Farmers in Norway. *Journal of Small Business Management*, 49(3), 390–410.
- Øgaard, A.F. 2015. Freezing and thawing effects on phosphorus release from grass and cover crop species. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B* 65(6):529-536.
- Øygarden, L. 2003. Rill and gully development during an extreme winter runoff event in Norway. *Catena* 50 (2003); 217-242. Elsevier science.
- Øygarden, L, Bechmann, M. 2017. Synergier av miljøtiltak I jordbruket. NIBIO rapport 3(51).
- Øygarden, L., Bechmann, M., Stokke, S. S., Starkloff, T. 2019. Synergier mellom tiltak for vannmiljø, klimatilpasning og klimagassutslipp. NIBIO rapport 5(55).
- Johannesen, A., Christoffersen, L., og Tufte, P. A. (2010). Innføring til samfunnsvitenskapelig metode. Oslo: Abstrakt

Vedlegg

Vedlegg 1: Statistisk analyse av forskjeller mellom vannområder

Vedlegg 2: Spørreskjema

Vedlegg 3: Analyse av samvariasjon mellom påstander og fremtidig tiltaksgjennomføring

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle			1: Morsa		2: Halden-vassdraget		3: Glomma Sør		4: Øyeren		5: PURA		6: Leira-Nitelva		7: Hurdalsv/Vorma	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N
2. Hvilke av følgende tiltak har du gjennomført de siste fem årene? (ja=1, nei=0)																	
2.1: Ingen jordarbeiding om høsten (overvintring i stubb)	0,81	0,39	1071	0,90	127	0,87	170	0,75	316	0,82	119	0,79	33	0,92	92	0,82	62
2.2: Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer	0,47	0,50	1071	0,56	127	0,64	170	0,45	316	0,34	119	0,52	33	0,47	92	0,39	62
2.3: Direktesådd høstkorn/høstoljevekster	0,18	0,39	1071	0,21	127	0,21	170	0,14	316	0,18	119	0,24	33	0,30	92	0,18	62
2.4: Fangvekst som underkultur	0,14	0,35	1071	0,17	127	0,14	170	0,12	316	0,12	119	0,18	33	0,18	92	0,18	62
2.5: Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	0,33	0,47	1071	0,39	127	0,41	170	0,28	316	0,34	119	0,27	33	0,36	92	0,35	62
2.6: Grasdekt kantsone i åker	0,37	0,48	1071	0,53	127	0,49	170	0,32	316	0,36	119	0,42	33	0,33	92	0,26	62
2.7: Grasdekte vannveier	0,23	0,42	1071	0,21	127	0,28	170	0,27	316	0,22	119	0,06	33	0,24	92	0,26	62
2.8: Grasstriper i åker	0,04	0,19	1071	0,06	127	0,07	170	0,03	316	0,02	119	0,06	33	0,05	92	0,05	62
2.9: Etablert fangdam	0,08	0,27	1071	0,21	127	0,04	170	0,05	316	0,09	119	0,09	33	0,05	92	0,03	62
2.10: Tømt fangdam	0,05	0,21	1071	0,14	127	0,02	170	0,03	316	0,04	119	0,12	33	0,01	92	0,02	62
2.11: Dreneringstiltak (inkl. grøfting)	0,46	0,50	1071	0,54	127	0,48	170	0,41	316	0,39	119	0,52	33	0,50	92	0,56	62
2.12: Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp	0,35	0,48	1071	0,31	127	0,32	170	0,28	316	0,44	119	0,39	33	0,53	92	0,56	62
2.13: Utbedring av hydroteknisk anlegg (rørstrek/-trase)	0,37	0,48	1071	0,35	127	0,34	170	0,30	316	0,44	119	0,58	33	0,50	92	0,50	62
2.14: Gravd nye avskjæringsgrøfter	0,27	0,45	1071	0,39	127	0,31	170	0,27	316	0,22	119	0,55	33	0,14	92	0,19	62
3. Hvor sannsynlig er det at du kommer til å gjennomføre følgende tiltak de kommende tre årene? (1-7)																	
3.1: Ingen jordarbeiding om høsten (overvintring i stubb)	5,88	1,84	1055	6,23	127	6,04	169	5,68	309	5,76	118	6,00	33	6,30	91	5,82	61
3.2: Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer	5,88	1,91	803	6,25	127	6,03	148	5,71	241	5,42	78	5,87	23	5,85	65	5,79	34
3.3: Direktesådd høstkorn/høstoljevekster	3,03	2,09	969	3,04	127	3,06	156	2,74	282	2,94	110	3,57	30	3,76	84	3,20	56
3.4: Fangvekst som underkultur	3,54	2,17	1007	3,42	127	3,26	162	3,44	296	3,84	112	3,94	31	3,77	88	3,86	58
3.5: Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	4,15	2,39	884	4,21	127	4,55	146	3,92	260	4,28	93	3,92	25	4,16	81	4,31	49
3.6: Grasdekt kantsone i åker	4,50	2,33	961	4,88	127	4,81	154	4,24	280	4,42	107	5,31	29	4,47	83	4,05	57
3.7: Grasdekte vannveier	3,93	2,29	895	3,85	127	4,18	141	4,03	269	3,96	106	3,33	24	4,04	82	3,84	51
3.8: Grasstriper i åker	2,22	1,62	895	2,33	127	2,34	141	2,22	271	2,18	107	2,12	26	2,44	78	1,98	52
3.9: Etablert fangdam	1,96	1,50	818	2,20	127	1,90	134	2,02	244	1,98	100	2,19	26	2,00	69	1,67	48
3.10: Tømt fangdam	2,24	1,91	680	3,16	127	2,01	108	2,05	201	2,39	80	2,67	21	2,14	57	1,70	37
3.11: Dreneringstiltak (inkl. grøfting)	5,11	1,86	1036	5,33	127	5,02	167	4,95	302	5,06	115	5,88	32	5,17	90	5,25	57
3.12: Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp	5,21	1,77	1001	5,17	127	4,95	160	5,19	292	5,40	116	5,77	31	5,55	89	5,81	58
3.13: Utbedring av hydroteknisk anlegg (rørstrek/-trase)	4,92	1,96	983	5,08	127	4,61	155	4,85	288	5,05	116	5,30	33	5,21	87	5,25	55
3.14: Gravd nye avskjæringsgrøfter	4,18	2,18	961	4,65	127	4,24	157	4,25	280	3,70	109	5,24	29	3,89	84	3,78	51

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle			1: Morsa		2: Halden-vassdraget		3: Glomma Sør		4: Øyeren		5: PURA		6: Leira-Nitelva		7: Hurdalsv/Vorma	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N
4: På hvor stor andel av vårkornarealet har du brukt følgende jordbelegningsmetoder?																	
4.1: Høstpløyd	29,65	33,45	1071	22,97	127	22,90	170	35,54	316	32,41	119	25,13	33	22,98	92	29,72	62
4.2: Høstharvet	7,53	19,13	1071	6,40	127	3,98	170	7,16	316	7,53	119	19,95	33	4,38	92	14,71	62
4.3: Vårpløyd	36,90	35,54	1071	40,23	127	45,18	170	35,28	316	28,34	119	24,87	33	38,84	92	34,47	62
4.4: Kun vårharvet	22,64	33,68	1071	27,03	127	24,05	170	19,61	316	28,57	119	26,94	33	26,31	92	19,32	62
4.5: Direktesådd i stubb	3,27	12,64	1071	3,37	127	3,90	170	2,42	316	3,15	119	3,11	33	7,69	92	1,78	62
5: Hva er årsakene til at du jordarbeider om høsten til vårkorn? (1-7)																	
5.1: Fordele arbeidstid høst/vår	4,43	1,93	741	4,46	127	4,32	105	4,33	236	4,54	84	3,66	29	4,46	59	5,22	45
5.2: Bedre avlingsnivå	5,31	1,70	741	5,42	127	5,43	105	5,35	236	5,24	84	5,41	29	5,24	59	4,98	45
5.3: Jordtype	5,35	1,72	741	5,38	127	5,30	105	5,42	236	5,23	84	5,14	29	5,41	59	5,04	45
5.4: Tilskudd for overvintring i stubb er for lavt	4,37	2,03	741	4,11	127	4,62	105	4,24	236	4,45	84	4,00	29	5,07	59	3,80	45
5.5: Gir mindre arbeidsmengde	3,80	1,94	741	4,04	127	3,79	105	3,74	236	3,94	84	3,17	29	3,78	59	4,04	45
5.6: Har tilgang på maskiner/redskap	3,10	2,02	741	2,76	127	3,10	105	2,99	236	3,21	84	3,90	29	3,22	59	2,67	45
5.7: Forgrøde	3,01	1,93	741	3,08	127	2,90	105	2,92	236	3,17	84	3,93	29	3,00	59	2,67	45
5.8: Ugrasbekjempelse	5,00	1,82	741	5,01	127	4,96	105	4,83	236	5,10	84	6,00	29	5,05	59	4,84	45
5.9: Sykdomsbekjempelse	4,76	1,85	741	4,57	127	4,89	105	4,70	236	4,75	84	5,59	29	4,75	59	4,60	45
5.10: Kornkvalitet (f.eks. fare for fusarium)	4,51	1,89	741	4,36	127	4,45	105	4,50	236	4,57	84	5,34	29	4,53	59	4,31	45
5.11: Innblanding av andre arter	3,64	2,01	741	3,82	127	3,49	105	3,67	236	3,55	84	4,34	29	3,58	59	3,38	45
5.12: Av miljøhensyn	3,49	1,83	741	3,62	127	3,76	105	3,44	236	3,36	84	3,66	29	3,61	59	2,98	45
5.13: Begrense bruk av plantevernmidler	4,86	1,78	741	4,71	127	4,77	105	4,84	236	4,80	84	5,83	29	5,17	59	4,82	45
5.14: Mulighet til tidlig våronn	5,36	1,75	741	5,08	127	5,27	105	5,30	236	5,51	84	6,03	29	5,68	59	5,36	45
5.15: Nedmolding av husdyrgjødsel	2,43	2,18	741	2,33	127	2,39	105	2,33	236	2,12	84	1,69	29	3,25	59	3,16	45
6: Har du dyrket høst Korn eller høstoljevekster de siste fem årene?																	
6: Har du dyrket høst Korn eller høstoljevekster de siste fem årene?	0,67	0,47	1071	0,61	127	0,72	170	0,72	316	0,66	119	0,82	33	0,65	92	0,55	62
7: Hvor viktig er følgende forhold for at du dyrker høst Korn eller høstoljevekster? (1-7)																	
7.1: Reduserer arbeidsbelastningen på våren	4,97	1,76	721	5,21	127	5,12	123	4,88	228	5,19	79	5,00	27	4,43	60	4,76	33
7.2: Gir høyere avlingsnivå	6,34	0,97	716	6,32	127	6,43	122	6,30	227	6,34	79	6,50	26	6,32	60	6,33	33
7.3: Gir bedre lønnsomhet	6,12	1,12	715	6,09	127	6,26	122	6,07	227	6,18	79	6,12	26	6,03	59	6,27	33
7.4: Har gode erfaringer	5,81	1,32	714	5,81	127	5,97	122	5,78	227	5,84	79	5,96	25	5,78	58	5,62	34
7.5: Sprer risikoen	5,27	1,60	714	5,10	127	5,11	122	5,28	228	5,47	77	5,81	27	5,18	60	5,42	33
7.6: Utnytter vekstsesongen bedre	5,71	1,39	712	5,75	127	5,61	122	5,60	226	5,91	77	6,31	26	5,80	59	5,82	33
8: På hvor stor andel av høst Kornarealet har du brukt følgende jordbelegningsmetoder?																	
8.1: Høstpløyd	63,03	37,85	722	55,77	127	67,08	123	68,17	228	62,88	79	54,65	27	50,97	60	51,40	34
8.2: Kun høstharvet	25,56	33,06	722	22,56	127	27,00	123	22,72	228	29,26	79	39,03	27	23,86	60	31,85	34

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle			1: Morsa		2: Halden-vassdraget		3: Glomma Sør		4: Øyeren		5: PURA		6: Leira-Nitelva		7: Hurdalsv/Vorma	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N
8.3: Direktesådd i stubb	11,41	26,04	722	21,67	127	5,93	123	9,11	228	7,86	79	6,32	27	25,16	60	16,67	34
9: Hva er årsakene til at du ikke dirkesår høstkorn? (1-7)																	
9.1: Avlingsnivå	4,15	2,05	529	4,18	127	4,07	95	4,36	181	4,00	60	4,00	18	3,93	29	3,96	24
9.2: Jordtype	4,25	2,06	529	4,27	127	4,20	95	4,38	181	4,42	60	3,61	18	3,93	29	4,13	24
9.3: Tilskudd (for eksempel regionalt miljøprogram)	3,10	1,85	529	3,00	127	3,18	95	3,03	181	3,33	60	2,39	18	3,07	29	3,13	24
9.4: Tilgang på maskiner/redskap	4,99	2,28	529	5,08	127	5,20	95	4,90	181	4,95	60	4,22	18	5,28	29	4,92	24
9.5: Forgrøde	3,50	2,03	529	3,71	127	3,28	95	3,45	181	3,97	60	3,28	18	3,24	29	3,38	24
9.6: Ugrasbekjempelse	4,81	1,96	529	4,80	127	4,83	95	4,93	181	4,92	60	5,39	18	4,03	29	4,83	24
9.7: Sykdomsbekjempelse	4,65	1,99	529	4,73	127	4,66	95	4,65	181	4,85	60	5,17	18	4,31	29	4,79	24
9.8: Kornkvalitet (f.eks. fare for fusarium)	4,34	1,97	529	4,47	127	4,26	95	4,36	181	4,47	60	5,06	18	4,00	29	4,50	24
9.9: Innblanding av andre arter i åkeren	3,90	2,07	529	4,18	127	3,82	95	3,99	181	3,80	60	4,11	18	4,28	29	3,96	24
9.10: Bruk av plantevernmidler	4,22	1,98	529	4,27	127	4,00	95	4,24	181	4,33	60	5,22	18	4,24	29	4,50	24
9.11: Nedmolding av husdyrgjødsel	2,42	2,19	529	2,06	127	2,47	95	2,54	181	2,22	60	1,56	18	2,93	29	2,08	24
11: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Ingen jordarbeiding om høsten (1-7)																	
11.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,10	2,10	1029	3,93	127	3,87	159	4,39	303	4,15	116	4,13	32	3,52	90	3,85	60
11.2: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,14	1,70	1003	5,10	127	5,22	163	5,08	303	5,35	113	5,40	30	5,36	84	5,35	55
11.3: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	2,57	1,67	1036	2,44	127	2,62	162	2,65	309	2,47	117	2,22	32	2,52	90	2,66	58
11.4: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,16	1,67	1034	5,09	127	5,20	164	5,10	308	5,38	112	4,83	30	5,27	90	4,98	60
13: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Ingen jordarbeiding på flomutsatte områder. (1-7)																	
13.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	3,65	2,14	879	3,62	127	3,71	152	3,58	267	3,61	89	3,19	27	3,90	68	3,83	41
13.2: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,49	1,70	910	5,51	127	5,56	156	5,60	286	5,35	94	5,96	27	5,29	65	5,23	43
13.3: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	3,99	2,07	924	4,06	127	4,12	156	3,99	286	3,86	96	4,34	29	4,26	66	3,59	46
13.4: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	2,75	1,75	923	2,48	127	2,83	153	2,83	283	2,96	96	2,52	31	2,69	70	2,84	45
13.5: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,90	1,82	888	4,87	127	4,93	150	4,93	276	4,84	91	4,71	28	5,12	68	4,85	40
15: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Direktesådd høstkorn/-oljevekster. (1-7)																	
15.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,49	2,07	813	4,57	127	4,56	115	4,59	249	4,56	88	4,61	31	3,86	70	4,20	44
15.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	5,00	2,48	1004	4,57	127	5,53	162	5,24	300	4,94	107	4,15	33	4,48	87	4,76	55
15.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	4,73	1,69	841	4,86	127	4,62	125	4,66	259	4,90	92	4,81	26	4,97	73	4,64	47
15.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	2,89	1,90	863	2,96	127	2,78	130	2,94	260	3,04	95	2,76	29	2,54	74	2,59	49
15.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,26	1,95	950	3,07	127	3,57	147	3,36	280	3,35	102	2,53	32	3,12	85	2,98	53
15.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,70	1,83	849	4,83	127	4,57	127	4,69	264	4,84	89	4,38	29	4,53	74	4,74	47

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle			1: Morsa		2: Halden-vassdraget		3: Glomma Sør		4: Øyeren		5: PURA		6: Leira-Nitelva		7: Hurdalsv/Vorma	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N
17: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Fangvekst som underkultur. (1-7)																	
17.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,40	1,95	714	4,17	127	4,20	98	4,42	221	4,28	81	4,48	23	4,59	69	4,10	42
17.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	4,00	2,34	931	3,74	127	4,39	144	4,15	274	4,14	104	4,33	30	3,27	82	3,30	53
17.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	4,95	1,64	796	5,16	127	5,07	110	4,91	245	5,08	91	5,04	24	4,70	71	4,57	47
17.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	4,29	1,89	853	4,42	127	4,47	122	4,27	264	4,28	97	3,62	26	4,15	78	4,21	52
17.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,86	1,98	928	3,79	127	4,19	143	3,93	278	3,76	105	4,15	26	3,48	85	3,71	55
17.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,07	1,69	782	4,99	127	4,91	106	4,99	246	5,04	83	5,52	23	5,28	74	5,29	49
19: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Grasdekt kantsone i åker. (1-7)																	
19.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,08	2,18	894	3,86	127	4,11	138	4,15	275	3,80	100	3,73	26	4,11	76	4,67	46
19.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	3,50	2,39	1000	2,90	127	3,50	160	3,67	301	3,51	109	4,07	30	3,07	86	3,23	56
19.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,33	1,70	905	5,36	127	5,53	142	5,16	282	5,73	99	5,21	29	5,42	74	5,16	51
19.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	4,29	2,07	958	4,25	127	4,28	149	4,19	292	4,19	107	4,71	31	4,35	81	4,60	55
19.5: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	4,72	2,07	991	5,03	127	4,76	156	4,64	302	4,47	108	5,39	31	4,69	84	4,47	57
19.6: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	2,84	1,77	970	2,59	127	2,95	151	2,86	295	2,83	108	2,90	30	2,75	84	2,87	55
19.7: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,88	1,75	887	4,80	127	4,95	136	4,77	279	4,95	93	4,93	27	5,05	77	4,78	50
21: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Grasdekte vannveier. (1-7)																	
21.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,33	2,12	830	4,38	127	4,33	124	4,27	264	4,31	97	4,88	25	4,24	71	3,80	45
21.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	3,47	2,32	941	2,76	127	3,60	151	3,66	287	3,62	105	3,79	28	2,94	82	3,17	52
21.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,29	1,62	884	5,05	127	5,21	131	5,45	283	5,55	99	5,24	25	5,14	79	5,06	48
21.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	5,10	1,92	917	4,90	127	5,31	140	5,04	285	5,16	103	5,96	28	5,24	82	4,83	53
21.5: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	4,62	2,02	919	4,75	127	4,74	140	4,52	286	4,67	105	5,43	28	4,43	82	4,31	54
21.6: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,00	1,84	929	2,70	127	3,16	146	2,94	284	2,87	103	3,21	29	2,94	84	3,04	53
21.7: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,02	1,76	847	4,94	127	5,02	127	5,01	271	5,11	95	4,88	24	5,24	74	4,92	50
23: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Grasstriper i åker (1-7)																	
23.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	5,29	1,88	673	4,85	127	5,35	103	5,42	208	5,28	83	5,41	22	5,21	62	5,24	33
23.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	3,88	2,39	841	3,35	127	4,08	135	4,13	255	3,82	99	4,08	26	3,52	71	3,51	43
23.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	4,29	1,82	674	4,24	127	4,28	97	4,38	212	4,32	81	4,21	19	3,90	60	3,79	34
23.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	5,77	1,64	800	5,63	127	5,82	124	5,73	244	5,76	94	6,20	25	5,84	73	5,70	44
23.5: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	5,24	1,90	810	5,17	127	5,25	128	5,23	246	4,98	95	5,68	25	5,39	74	4,93	44
23.6: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,79	2,05	847	3,70	127	3,98	132	3,85	263	3,41	95	3,59	27	3,97	75	3,53	43
23.7: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,17	1,71	677	5,07	127	5,11	104	5,11	216	5,46	76	5,19	21	5,23	61	4,89	35

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle			1: Morsa		2: Halden-vassdraget		3: Glomma Sør		4: Øyeren		5: PURA		6: Leira-Nitelva		7: Hurdalsv/Vorma	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N
25: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Etablering av fangdam																	
25.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	5,09	2,15	637	4,73	127	4,97	89	5,26	195	4,63	75	5,21	19	5,19	53	5,46	26
25.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	4,30	2,54	789	3,80	127	4,53	117	4,48	240	4,12	92	3,22	27	3,78	64	4,88	33
25.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,23	1,74	721	5,56	127	5,22	97	5,22	225	5,56	89	5,31	26	4,52	58	4,86	28
25.4: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	3,40	2,27	738	3,03	127	3,13	104	3,53	230	2,63	86	3,30	23	3,73	60	4,00	34
25.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,70	2,14	826	3,05	127	4,14	124	3,80	256	3,40	92	2,79	28	3,80	71	4,17	36
25.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,01	1,87	605	4,69	127	5,23	83	5,07	191	4,84	74	4,19	16	4,98	50	5,28	25
27: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Tømming av fangdam (1-7)																	
27.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,46	2,25	444	4,10	127	4,52	60	4,65	136	3,77	52	3,79	14	4,23	35	4,84	19
27.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	4,39	2,56	619	4,03	127	4,35	89	4,46	189	4,34	79	3,48	21	4,28	46	4,92	26
27.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,17	1,69	552	5,42	127	5,31	74	4,96	170	5,60	72	5,30	20	4,81	43	5,13	23
27.4: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,92	2,21	655	2,88	127	4,28	96	4,02	200	3,70	77	3,50	22	4,20	54	4,70	33
27.5: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,09	1,80	468	4,92	127	5,17	64	5,05	147	4,83	54	4,43	14	5,26	35	5,14	21
29: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Erosjonssikring kummer/rørutløp (1-7)																	
29.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	3,08	2,08	920	3,10	127	3,16	134	3,00	282	2,96	107	2,73	30	2,94	82	3,16	56
29.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	3,19	2,26	987	2,78	127	3,19	155	3,23	297	3,28	112	2,13	32	3,39	88	3,45	55
29.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,50	1,57	921	5,36	127	5,60	141	5,54	285	5,77	105	5,37	27	5,40	84	5,63	52
29.4: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	2,91	1,88	976	2,66	127	3,26	150	2,97	296	2,74	110	2,32	31	2,57	87	3,05	57
29.5: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,95	1,84	762	4,86	127	5,08	111	4,81	240	4,87	92	4,82	22	5,11	66	5,07	46
31: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Etablering av avskjæringsgrøfter (1-7)																	
31.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	3,21	2,13	779	3,01	127	3,27	124	3,06	248	3,18	84	2,52	27	4,04	57	3,59	34
31.2: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,08	1,72	782	5,21	127	5,06	125	5,10	251	4,95	84	5,19	27	4,81	58	4,75	36
31.3: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	2,96	2,10	830	2,48	127	2,89	131	2,87	260	3,17	93	2,31	29	3,78	60	3,26	39
31.4: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	2,77	2,01	831	2,25	127	2,62	130	2,77	258	3,00	93	2,04	28	3,47	62	3,15	41
31.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,08	2,05	878	2,43	127	3,17	144	2,92	271	3,38	99	2,41	29	3,78	72	3,63	41
31.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,95	1,85	689	4,83	127	4,98	105	4,87	215	4,79	72	4,41	22	5,19	53	4,97	33
33: Sprer du husdyrgjødsel på egen jordbruksarealer?	0,32	0,46	1071	0,24	127	0,34	170	0,34	316	0,32	119	0,18	33	0,38	92	0,42	62

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle			1: Morsa		2: Halden-vassdraget		3: Glomma Sør		4: Øyeren		5: PURA		6: Leira-Nitelva		7: Hurdalsv/Vorma	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N	G.snitt	N
34: I hvilke perioder sprer du husdyrgjødsel på egne arealer? (ja=1, nei=0)																	
34:1 Vår (16.februar - 15. juni)	0,93	0,26	338	0,84	127	0,95	58	0,94	107	0,97	38	1,00	6	0,91	35	0,81	26
34.2: Sommer (16. juni – 15. august)	0,28	0,45	338	0,26	127	0,28	58	0,27	107	0,26	38	0,00	6	0,37	35	0,35	26
34.3: Høst (16. august – 15. september)	0,43	0,50	338	0,35	127	0,36	58	0,46	107	0,47	38	0,33	6	0,46	35	0,38	26
34.4: Senhøst (16. september – 01. november)	0,27	0,44	338	0,19	127	0,24	58	0,23	107	0,16	38	0,33	6	0,40	35	0,46	26
36: Har du overskudd av gjødsel i forhold til eget spredeareal? (ja=1, nei=0)	0,05	0,21	338	0,03	127	0,10	58	0,04	107	0,03	38	0,00	6	0,03	35	0,00	26
38: Har du de siste årene mottatt slam spredt på dine jordbruksarealer? (ja=1, nei=0)	0,16	0,37	1071	0,16	127	0,21	170	0,14	316	0,15	119	0,18	33	0,25	92	0,19	62
39: Omlag hvor mange timer arbeides det i gårdsdriften per år?	1299	1180,8	1071	1328	127	1252	170	1200	316	1435	119	1407	33	1406	92	1442	62
40.1: Hvor stor del av hele husholdningens inntekt kommer fra gårdsdriften? (%)	35	25,87	1071	34	127	36	170	36	316	38	119	39	33	31	92	36	62
40.2: Hvor stor del av husholdningens totale arbeid utføres på gårdsbruket? (%)	44	27,07	1071	45	127	41	170	42	316	47	119	49	33	43	92	47	62
40.3: Hvor stor del av gårdsbrukets totale arbeid utføres av innleid arbeidskraft? (%)	17	21,29	1071	17	127	18	170	16	316	18	119	15	33	23	92	19	62
41.1: Erfaring med jordbruk: Hvor lenge har du drevet jordbruk? (År)	26	12,92	1071	25	127	24	170	27	316	26	119	31	33	26	92	25	62
41.2: Erfaring med jordbruk: Hvor lenge har du eid gårdsbruk? (År)	21	12,67	1071	20	127	19	170	22	316	20	119	25	33	20	92	20	62

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle innefor vannområde 1-7			8: Annet		9: Vet ikke	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N
2. Hvilke av følgende tiltak har du gjennomført de siste fem årene? (ja=1, nei=0)							
2.1: Ingen jordarbeiding om høsten (overvintring i stubb)	0,83	0,38	916	0,71	62	0,74	90
2.2: Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer	0,48	0,50	916	0,52	62	0,32	90
2.3: Direktesådd høstkorn/høstoljevekster	0,19	0,39	916	0,15	62	0,14	90
2.4: Fangvekst som underkultur	0,14	0,35	916	0,10	62	0,19	90
2.5: Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	0,34	0,47	916	0,13	62	0,32	90
2.6: Grasdekt kantsone i åker	0,38	0,49	916	0,27	62	0,34	90
2.7: Grasdekte vannveier	0,25	0,43	916	0,18	62	0,15	90
2.8: Grasstriper i åker	0,04	0,20	916	0,05	62	0,01	90
2.9: Etablert fangdam	0,08	0,27	916	0,13	62	0,03	90
2.10: Tømt fangdam	0,04	0,20	916	0,06	62	0,06	90
2.11: Dreneringstiltak (inkl. grøfting)	0,46	0,50	916	0,35	62	0,46	90
2.12: Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp	0,36	0,48	916	0,27	62	0,28	90
2.13: Utbedring av hydroteknisk anlegg (rørstrek/-trase)	0,38	0,48	916	0,35	62	0,28	90
2.14: Gravd nye avskjæringsgrøfter	0,28	0,45	916	0,23	62	0,23	90
3. Hvor sannsynlig er det at du kommer til å gjennomføre følgende tiltak de kommen							
3.1: Ingen jordarbeiding om høsten (overvintring i stubb)	5,91	1,82	905	5,48	61	5,81	86
3.2: Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer	5,85	1,94	694	6,24	41	6,02	65
3.3: Direktesådd høstkorn/høstoljevekster	3,04	2,09	832	2,65	57	3,23	77
3.4: Fangvekst som underkultur	3,54	2,16	865	3,09	57	3,85	82
3.5: Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	4,18	2,39	766	3,23	48	4,51	67
3.6: Grasdekt kantsone i åker	4,51	2,32	827	4,11	57	4,76	74
3.7: Grasdekte vannveier	3,99	2,32	780	3,34	47	3,60	65
3.8: Grasstriper i åker	2,25	1,64	780	1,98	53	2,00	59
3.9: Etablert fangdam	2,00	1,53	717	1,57	42	1,82	56
3.10: Tømt fangdam	2,26	1,92	590	1,97	35	2,17	52
3.11: Dreneringstiltak (inkl. grøfting)	5,11	1,86	886	4,85	59	5,38	88
3.12: Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp	5,27	1,74	864	4,74	53	4,88	82
3.13: Utbedring av hydroteknisk anlegg (rørstrek/-trase)	4,95	1,97	850	4,69	54	4,79	76
3.14: Gravd nye avskjæringsgrøfter	4,20	2,18	823	3,85	52	4,17	83

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle innefor vannområde 1-7			8: Annet		9: Vet ikke	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N
4: På hvor stor andel av vårkornarealet har du brukt følgende jordbeleidingsmetode							
4.1: Høstpløyd	28,85	32,69	916	36,17	62	32,33	90
4.2: Høstharvet	7,19	18,54	916	7,09	62	11,46	90
4.3: Vårpløyd	36,91	35,04	916	33,76	62	39,32	90
4.4: Kun vårharvet	23,60	34,00	916	21,70	62	13,98	90
4.5: Direktesådd i stubb	3,46	13,15	916	1,29	62	2,91	90
5: Hva er årsakene til at du jordarbeider om høsten til vårkorn? (1-7)							
5.1: Fordele arbeidstid høst/vår	4,42	1,92	631	4,60	43	4,45	64
5.2: Bedre avlingsnivå	5,33	1,69	631	5,44	43	5,11	64
5.3: Jordtype	5,33	1,74	631	5,74	43	5,34	64
5.4: Tilskudd for overvintring i stubb er for lavt	4,33	2,04	631	4,81	43	4,45	64
5.5: Gir mindre arbeidsmengde	3,82	1,95	631	3,67	43	3,78	64
5.6: Har tilgang på maskiner/redskap	3,05	1,98	631	3,60	43	3,20	64
5.7: Forgrøde	3,01	1,91	631	2,93	43	3,13	64
5.8: Ugrasbekjempelse	4,98	1,80	631	5,07	43	5,09	64
5.9: Sykdomsbekjempelse	4,76	1,84	631	4,70	43	4,77	64
5.10: Kornkvalitet (f.eks. fare for fusarium)	4,51	1,87	631	4,49	43	4,55	64
5.11: Innblanding av andre arter	3,64	2,00	631	3,53	43	3,66	64
5.12: Av miljøhensyn	3,50	1,82	631	3,37	43	3,53	64
5.13: Begrense bruk av plantevernmidler	4,88	1,77	631	4,63	43	4,84	64
5.14: Mulighet til tidlig våronn	5,36	1,75	631	5,33	43	5,31	64
5.15: Nedmolding av husdyrgjødsel	2,43	2,16	631	2,35	43	2,50	64
6: Har du dyrket høstkorn eller høstoljevekster de siste fem årene?	0,68	0,46	916	0,66	62	0,59	90
7: Hvor viktig er følgende forhold for at du dyrker høstkorn eller høstoljevekster? (1-7)							
7.1: Reduserer arbeidsbelastningen på våren	4,96	1,74	626	4,68	41	5,31	52
7.2: Gir høyere avlingsnivå	6,35	0,96	622	6,28	40	6,25	52
7.3: Gir bedre lønnsomhet	6,14	1,11	621	5,93	40	6,08	52
7.4: Har gode erfaringer	5,82	1,33	620	5,45	40	5,94	52
7.5: Sprer risikoen	5,27	1,61	622	4,95	40	5,54	50
7.6: Utnytter vekstsesongen bedre	5,72	1,39	618	5,53	40	5,67	52
8: På hvor stor andel av høstkornarealet har du brukt følgende jordbeleidingsmetode							
8.1: Høstpløyd	62,65	37,59	627	67,26	41	64,41	52
8.2: Kun høstharvet	25,61	32,92	627	24,87	41	25,05	52

Spørsmål	Alle innefor vannområde 1-7			8: Annet		9: Vet ikke	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N
8.3: Direktesådd i stubb	11,74	26,43	627	7,87	41	10,54	52
9: Hva er årsakene til at du ikke direktesår høstkorn? (1-7)							
9.1: Avlingsnivå	4,18	2,04	454	3,88	33	4,10	40
9.2: Jordtype	4,27	2,05	454	4,21	33	4,15	40
9.3: Tilskudd (for eksempel regionalt miljøprogram)	3,09	1,82	454	3,00	33	3,38	40
9.4: Tilgang på maskiner/redskap	4,99	2,29	454	5,48	33	4,63	40
9.5: Forgrøde	3,50	2,04	454	2,91	33	4,08	40
9.6: Ugrasbekjempelse	4,86	1,94	454	4,21	33	4,80	40
9.7: Sykdomsbekjempelse	4,70	1,98	454	4,03	33	4,70	40
9.8: Kornkvalitet (f.eks. fare for fusarium)	4,38	1,97	454	3,73	33	4,45	40
9.9: Innblanding av andre arter i åkeren	3,98	2,09	454	3,03	33	3,80	40
9.10: Bruk av plantevernmidler	4,26	1,97	454	3,73	33	4,20	40
9.11: Nedmolding av husdyrgjødsel	2,40	2,16	454	2,21	33	2,90	40
11: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Ingen jordarbeiding om høst							
11.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,07	2,08	880	4,37	57	4,22	89
11.2: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,19	1,67	864	4,53	53	4,94	83
11.3: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	2,56	1,68	889	2,86	56	2,50	88
11.4: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,15	1,68	886	5,50	58	5,05	88
13: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Ingen jordarbeiding på flor							
13.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	3,65	2,12	754	3,80	49	3,64	73
13.2: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,52	1,66	781	5,41	49	5,21	77
13.3: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	4,03	2,07	792	4,41	51	3,37	78
13.4: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	2,77	1,74	792	2,68	50	2,63	78
13.5: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,92	1,81	760	4,94	50	4,75	76
15: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Direktesådd høstkorn/-olje							
15.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,48	2,08	698	4,81	42	4,42	72
15.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	5,02	2,48	864	5,46	56	4,52	81
15.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	4,74	1,68	721	4,75	44	4,59	74
15.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	2,86	1,89	741	3,00	44	3,08	77
15.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,27	1,96	815	3,08	52	3,24	80
15.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,68	1,82	731	5,09	44	4,66	73

Spørsmål	Alle innefor vannområde 1-7			8: Annet		9: Vet ikke	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N
Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)							
17: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Fangvekst som underkultur							
17.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,33	1,97	610	5,11	35	4,65	69
17.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	4,00	2,32	796	4,62	50	3,70	83
17.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	4,96	1,61	678	4,89	44	4,97	71
17.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	4,29	1,89	734	4,58	43	4,16	74
17.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,88	1,97	797	4,02	47	3,53	81
17.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,05	1,70	666	5,41	44	5,03	71
19: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Grasdekt kantsone i åker. (
19.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,08	2,16	767	4,31	49	4,07	76
19.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	3,45	2,38	858	3,84	55	3,76	84
19.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,34	1,68	781	5,11	45	5,25	76
19.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	4,29	2,07	827	4,50	50	4,33	78
19.5: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	4,72	2,05	852	4,73	52	4,76	84
19.6: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	2,83	1,76	837	3,08	51	2,85	79
19.7: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,86	1,73	764	4,98	47	5,03	75
21: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Grasdekte vannveier. (1-7)							
21.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,29	2,11	716	4,52	42	4,69	70
21.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	3,44	2,29	808	3,92	50	3,58	80
21.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,30	1,61	765	5,40	43	5,14	73
21.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	5,13	1,91	793	5,55	44	4,65	77
21.5: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	4,62	2,01	794	4,85	47	4,55	75
21.6: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	2,96	1,81	802	3,35	46	3,19	78
21.7: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,03	1,75	734	5,05	40	4,93	71
23: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Grasstriper i åker (1-7)							
23.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	5,28	1,86	583	5,45	29	5,27	60
23.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	3,89	2,38	721	4,12	43	3,73	74
23.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	4,24	1,80	579	4,94	31	4,43	61
23.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	5,76	1,63	689	6,03	40	5,65	68
23.5: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	5,21	1,92	697	5,34	41	5,55	69
23.6: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,78	2,04	730	4,31	42	3,53	72
23.7: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,15	1,72	586	5,50	34	5,20	56

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle innefor vannområde 1-7			8: Annet		9: Vet ikke	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N
25: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Etablering av fangdam							
25.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	5,04	2,13	550	5,74	27	5,32	59
25.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	4,24	2,53	677	4,67	36	4,64	73
25.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,25	1,71	621	5,31	32	5,06	65
25.4: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	3,30	2,24	635	4,06	35	3,98	66
25.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,68	2,12	712	4,10	40	3,79	71
25.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,00	1,86	519	5,32	28	5,22	55
27: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Tømming av fangdam (1-7)							
27.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	4,35	2,25	382	5,60	15	5,02	46
27.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	4,33	2,56	533	4,25	24	5,07	59
27.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,19	1,65	477	5,25	20	4,96	53
27.4: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,88	2,18	568	4,35	26	4,07	59
27.5: «Tilskuddssatsen er for lav»	5,01	1,81	405	6,00	15	5,38	47
29: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Erosjonssikring kummer/rør							
29.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	3,04	2,06	795	3,61	46	3,28	76
29.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	3,16	2,24	847	3,58	53	3,21	84
29.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,54	1,55	796	5,45	44	5,04	78
29.4: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	2,89	1,87	842	3,06	49	3,02	82
29.5: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,92	1,84	663	5,41	34	5,08	63
31: Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: Etablering av avskjæringsg							
31.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	3,19	2,10	672	3,21	33	3,39	72
31.2: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	5,04	1,73	675	5,52	31	5,19	73
31.3: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	2,93	2,08	713	2,88	40	3,27	75
31.4: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	2,75	1,99	714	2,64	42	3,04	73
31.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	3,06	2,03	757	3,18	39	3,22	79
31.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	4,89	1,86	590	5,53	30	5,19	67
33: Sprer du husdyrgjødsel på egen jordbruksarealer?	0,33	0,47	916	0,23	62	0,26	90

Forklaring til tabellen: Grønn og gul celle: signifikant forskjell mellom vannområde og sum av de andre vannområdene på henholdsvis 0,05-nivå og 0,1-nivå. Rød verdi: Vannområdet har lavere eller lik gjennomsnittsverdi på dette spørsmålet sammenlignet med gjennomsnittet av alle respondenter (men ikke nødvendigvis statistisk signifikant forskjell.)

Spørsmål	Alle innefor vannområde 1-7			8: Annet		9: Vet ikke	
	G.snitt	St.avvik	N	G.snitt	N	G.snitt	N
34: I hvilke perioder sprer du husdyrgjødsel på egne arealer? (ja=1, nei=0)							
34:1 Vår (16.februar - 15. juni)	0,92	0,27	301	1,00	14	0,91	23
34.2: Sommer (16. juni – 15. august)	0,28	0,45	301	0,14	14	0,39	23
34.3: Høst (16. august – 15. september)	0,42	0,49	301	0,21	14	0,61	23
34.4: Senhøst (16. september – 01. november)	0,26	0,44	301	0,29	14	0,30	23
36: Har du overskudd av gjødsel i forhold til eget spredeareal? (ja=1, nei=0)	0,04	0,20	301	0,14	14	0,04	23
38: Har du de siste årene mottatt slam spredt på dine jordbruksarealer? (ja=1, nei=0)	0,17	0,38	916	0,11	62	0,11	90
39: Omlag hvor mange timer arbeides det i gårdsdriften per år?	1303	1176	916	908	62	1534	90
40.1: Hvor stor del av hele husholdningens inntekt kommer fra gårdsdriften? (%)	36	26	916	29	62	38	90
40.2: Hvor stor del av husholdningens totale arbeid utføres på gårdsbruket? (%)	43	27	916	39	62	50	90
40.3: Hvor stor del av gårdsbrukets totale arbeid utføres av innleid arbeidskraft? (%)	18	22	916	12	62	19	90
41.1: Erfaring med jordbruk: Hvor lenge har du drevet jordbruk? (År)	26	13	916	23	62	29	90
41.2: Erfaring med jordbruk: Hvor lenge har du eid gårdsbruk? (År)	21	12,7516	916	17	62	24	90

Spørreundersøkelse

Erfaringer og motivasjon hos kornprodusenter til å gjennomføre vannmiljøtiltak

Endel av spørsmålene er knyttet til ulike vannområder. Vi ønsker at du besvarer spørsmålene i dette spørreskjemaet for det vannområdet som hoveddelen av ditt jordbruksareal ligger.

1) * I hvilket vannområde ligger hoveddelen av ditt jordbruksareal?

- Morsa
- Haldenvassdraget
- Glomma Sør
- Øyeren
- PURA
- Leira
- Hurdalsvassdraget/Vorma
- Annet
- Vet ikke



Om erosjonsreduserende tiltak i kornarealer:

2) Hvilke av følgende tiltak har du gjennomført de siste fem årene?

	Ja
Ingen jordarbeiding om høsten (overvintring i stubb)	<input type="radio"/>
Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer	<input type="radio"/>
Direktesådd høstkorn/høstoljevekster	<input type="radio"/>
Fangvekst som underkultur	<input type="radio"/>
Gras på arealer utsatt for flom og erosjon	<input type="radio"/>
Grasdekt kantsone i åker	<input type="radio"/>
Grasdekte vannveier	<input type="radio"/>
Grasstriper i åker	<input type="radio"/>
Etablert fangdam	<input type="radio"/>
Tømt fangdam	<input type="radio"/>
Dreneringstiltak (inkl. grøfting)	<input type="radio"/>
Erosjonssikring rundt kummer/rørutløp	<input type="radio"/>
Utbedring av hydroteknisk anlegg (rørstrekk/-trase)	<input type="radio"/>
Gravd nye avskjæringsgrøfter	<input type="radio"/>



8) * På hvor stor andel av høstkornarealet har du brukt følgende jordbeleidingsmetoder?

	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høstpløyd	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kun høstharvet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Direktesådd i stubb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vennligst kryss av på skalaen fra 1 - Ikke viktig til 7 - Svært viktig.

9) * Hva er årsakene til at du ikke direktesår høstkorn?

	1 - Ikke viktig	2	3	4	5	6	7 - Svært viktig
Avlingsnivå	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jordtype	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilskudd (for eksempel regionalt miljøprogram)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tilgang på maskiner/redskap	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Forgrøde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ugrasbekjempelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sykdomsbekjempelse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kornkvalitet (f.eks. fare for fusarium)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innblanding av andre arter i åkeren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bruk av plantevernmidler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nedmolding av husdyrgjødsel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10) Utdyp gjerne dine svar:



De neste spørsmålene omhandler ulike erosjonsreduserende tiltak.

Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene. På en skala hvor 1 er "Stemmer ikke" til 7 "Stemmer helt"

11) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: INGEN JORDARBEIDING OM HØSTEN (overvintring i stubb)

	1 - Stemmer ikke	2	3	4	5	6	7 - Stemmer helt	Vet ikke
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12) Utdyp gjerne dine svar om ingen jordarbeiding om høsten



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

13) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: INGEN JORDARBEIDING PÅ FLOMUTSATTE OMRÅDER.

	1 - Stemmer ikke						7 - Stemmer Vet ikke	
	2	3	4	5	6	helt	ikke	
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Tiltaket medfører mye plunder og heft på jorden»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

14) Utdyp gjerne dine svar om ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

15) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket:

DIREKTESÅDD HØSTKORN/HØSTOLJEVEKSTER

	1 - Stemmer						7 - Stemmer		Vet ikke
	ikke	2	3	4	5	6	helt	ikke	
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Tiltaket medfører mye plunder og heft på jorden»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

16) Utdyp gjerne dine svar om direktesåing av høstkorn/høstoljevekster



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

17) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket:

FANGVEKST SOM UNDERKULTUR

	1 - Stemmer						7 - Stemmer		Vet
	ikke	2	3	4	5	6	helt	ikke	
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Tiltaket medfører mye plunder og heft på jorden»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

18) Utdyp gjerne dine svar om fangvekst som underkultur



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

19) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: GRASDEKT KANTSONE I ÅKER

	1 - Stemmer ikke	2	3	4	5	6	7 - Stemmer helt	Vet ikke
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20) Utdyp gjerne dine svar om grasdekt kantsone i åker.



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

21) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket:

GRASDEKTE VANNVEIER

	1 - Stemmer ikke	2	3	4	5	6	7 - Stemmer helt	Vet ikke
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22) Utdyp gjerne dine svar om grasdekte vannveier.



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

23) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket:

GRASSTRIPER I ÅKER

	1 - Stemmer ikke	2	3	4	5	6	7 - Stemmer helt	Vet ikke
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24) Utdyp gjerne dine svar om grasstriper i åker.



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

**25) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket:
ETABLERING AV FANGDAM.**

	1 - Stemmer ikke	2	3	4	5	6	7 - Stemmer helt	Vet ikke
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26) Utdyp gjerne dine svar om etablering av fangdam.



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

27) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket: TØMMING AV FANGDAM

	1 - Stemmer ikke	2	3	4	5	6	7 - Stemmer helt	Vet ikke
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28) Utdyp gjerne dine svar om tømning av fangdam.



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

29) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket:

EROSJONSSIKRING RUNDT KUMMER/RØRUTLØP

	1 - Stemmer ikke	2	3	4	5	6	7 - Stemmer helt	Vet ikke
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30) Utdyp gjerne dine svar om erosjonssikring rundt kummer/rørutløp.



Vennligst vurder påstandene under utifra din drift, situasjon og erfaring, og hva som er avgjørende for din gjennomføring av tiltakene.

31) * Vennligst ta stilling til følgende påstander om tiltaket:

ETABLERING AV AVSKJÆRINGSGRØFTER

	1 - Stemmer ikke	2	3	4	5	6	7 - Stemmer helt	Vet ikke
«Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
«Tilskuddssatsen er for lav»	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32) Utdyp gjerne dine svar om etablering av avskjæringsgrøfter.



33) * Sprer du husdyrgjødsel på egen jordbruksarealer?

- Ja
- Nei

34) * I hvilke(n) periode(r) sprer du husdyrgjødsel på egne arealer?

- Vår (16.februar – 15. juni)
- Sommer (16. juni – 15. august)
- Høst (16. august – 15. september)
- Senhøst (16. september – 01. november)

35) Kommenter gjerne hvorfor du sprer i valgte periode(r). Hvis du sprer på høsten kommenter gjerne dette.

36) * Har du overskudd av gjødsel i forhold til eget spredeareal?

- Ja
- Nei

37) Kommenter gjerne hvordan gjødseloverskudd håndteres.

38) * Har du de siste årene mottatt slam som er spredt på dine jordbruksarealer?

- Ja
- Nei



Om gårdens sysselsetting:

39) * Omlag hvor mange timer arbeides det i gårdsdriften per år? (Til info: Ett årsverk i landbruket tilsvarer 1845 arbeidstimer per år.)

- 0-100 timer
- 100-250 timer
- 250-500 timer
- 500-1000 timer
- 1000-1500 timer
- 1500-2000 timer (omlag ett årsverk)
- 2000-2500 timer
- 2500-3000 timer
- 3000-3500 timer
- Mer enn 3500 timer (omlag to årsverk eller mer)

40) * Som gjennomsnitt av de siste 3 årene:

	0%	20%	40%	60%	80%	100%
Hvor stor del av hele husholdningens inntekt kommer fra gårdsdriften?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hvor stor del av husholdningens totale arbeid utføres på gårdsbruket (timebasis)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hvor stor del av gårdsbrukets totale arbeid utføres av innleid arbeidskraft (inkl. kårfolk)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

41) * Erfaring med jordbruk

	1-5 år	6-10 år	11-20 år	21-30 år	Mer enn 30 år
Hvor lenge har du drevet jordbruk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hvor lenge har du eid gårdsbruk?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vedlegg 3

Korrelasjon med sannsynlighet for fremtidig gjennomføring av tiltaket

Tabellene nedenfor viser korrelasjonskoeffisienten, eller grad av samvariasjon, mellom gårdbrukernes svar på spørsmål om sannsynligheten for å de vil gjennomføre tiltaket i løpet av de neste tre årene og ulike påstander om økonomi, agronomi, miljø og kompetanse knyttet til tiltakene. Vi kan ikke utfra korrelasjonsanalyse påvise noen årsaks-virkningsforhold, men ved hjelp av teori og tidligere undersøkelser, kan korrelasjonsanalyse gi nyttig informasjon om sammenhenger.

Tabell 1 viser korrelasjonen for tiltaket «ingen jordarbeiding om høsten». Der viser resultatene vi kan med 95 prosent sikkerhet (p-verdi mindre enn 0,05) påstå at det er en (negativ) samvariasjon mellom sannsynligheten for at kornprodusentene i Morsa vil gjennomføre tiltaket og at de synes at tiltaket ikke lønner seg økonomisk. Jo større grad gårdbrukerne mener at tiltaket ikke lønner seg, jo mindre sannsynlig er det at vil gjennomføre tiltaket de kommende tre årene. Men korrelasjonskoeffisienten er på -0,24, noe som viser at en økning med 1 på at det «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk», for eksempel fra 5 til 6, reduserer sannsynligheten for gjennomføring av tiltaket de neste tre årene med 0,24 i verdi. Dette er ingen veldig sterk korrelasjon, men indikerer at fremtidig gjennomføring av tiltaket omfattes svakt av økonomiske forhold ved tiltaket. Generelt, for slike type spørsmål er en korrelasjonskoeffisient under 0,3 å anse som svak, 0,3 til 0,5 er moderat, mens over 0,5 er høy (Johannesen, Christoffersen og Tufte, 2010).

Tabellene videre viser på samme måte resultater på korrelasjonsanalyser for en rekke vannmiljøtiltak. Påstandene er i hovedsak like for alle tiltakene vi har sett på, der de er relevante. Påstandene «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg» og «Tilskuddssatsen er for lav» omfatter økonomiske forhold. Påstandene «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket» og «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet» viser til agronomisk og praktisk gjennomføring av tiltaket. Påstanden «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvaliteten» omhandler i hvilken grad de opplever at tiltaket er hensiktsmessig for å bedre vannkvaliteten. Påstanden «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket» måler informasjon- og kompetansenivået om tiltaket. Påstanden «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg» dekker flere forhold ved tiltakene, både økonomiske forhold, men også andre betydninger av å produsere mest mulig korn på kornarealene. I det følgende beskriver vi de mest fremtredende resultatene av korrelasjonsanalysen.

Tabell 1 Ingen jordarbeiding om høsten

	Morsa	Haldenv.	Glom. Sør	Øyeren	PURA	Leira-Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.
11.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,24*	-0,36*	-0,41*	-0,29*	0,44*	-0,23*	-0,24	-0,41*	0,23*	-0.32
11.2: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvaliteten»	0,46*	0,33*	0,35*	0,49*	0,17	0,23*	0,09	0,40*	0,47*	0.01
11.3: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	-0,06	-0,03	-0,09	-0,15	0,23	-0,03	-0,13	-0,11	0,08	-0.01
11.4: «Tilskuddssatsen er for lav»	0,11	-0,13	-0,07	0,07	0,02	-0,04	-0,07	-0,07	0,13	-0.01

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 2 Ingen jordarbeiding på flomutsatte arealer

	Morsa	Haldenv.	Glomma Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.
13.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,04	-0,24*	-0,27*	-0,30*	-0,14	-0,33*	-0,29	0,21	0,02	-0,15
13.2: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,23*	0,14	0,18*	0,17	0,63*	0,36	0,54*	0,14	0,27*	0,30
13.3: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	-0,23*	-0,06	-0,15*	-0,10	-0,16	-0,37*	-0,30	0,14	-0,12	-0,15
13.4: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	-0,10	-0,23*	-0,09	-0,24*	0,10	-0,49*	0,04	0,03	0,08	-0,10
13.5: «Tilskuddssatsen er for lav»	-0,10	0,07	0,00	-0,06	-0,25	-0,28*	0,19	0,42*	0,11	0,01

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 3 Direktesåing av høstvekster

	Morsa	Haldenv.	Glom. Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.
15.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,33*	-0,16	-0,37*	-0,34*	-0,32	-0,52*	-0,47*	0,53*	-0,20	-0,36
15.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	-0,30*	-0,41*	-0,35*	-0,37*	0,39*	-0,44*	-0,45*	0,53*	-0,47*	-0,41
15.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,40*	0,15	0,20*	0,31*	-0,03	0,19	-0,02	0,13	0,00	0,15
15.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	-0,28*	-0,20*	-0,17*	-0,21*	-0,09	-0,24*	-0,26	-0,07	-0,11	-0,18
15.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	-0,13	-0,23*	-0,23*	-0,17	0,09	-0,07	-0,39*	0,31*	-0,18	-0,18
15.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	-0,07	-0,05	0,00	-0,06	0,53*	0,14	-0,12	0,06	0,21	0,07

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 4 Fangvekst som underkultur

	Morsa	Haldenv.	Glomma Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.
17.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,32*	-0,40*	-0,38*	-0,42*	0,55*	-0,27*	-0,36*	0,31*	-0,20	-0.36
17.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	-0,23*	-0,31*	-0,33*	-0,37*	0,66*	-0,43*	-0,27	0,42*	0,39*	-0.38
17.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,43*	0,15	0,28*	0,22*	0,26	0,19	0,06	0,21	0,15	0.22
17.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	-0,41*	-0,26*	-0,36*	-0,44*	0,41*	-0,21	-0,23	-0,28	-0,31	-0.32
17.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	0,00	-0,36*	-0,20*	-0,23*	-0,34	-0,22	-0,15	0,34*	-0,22	-0.23
17.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	-0,06	0,06	-0,01	-0,14	0,21	0,03	-0,11	0,24	0,05	0.03

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 5 Grasdekt kantsone i åker

	Morsa	Haldenv.	Glomma Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.
19.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,40*	-0,43*	-0,38*	-0,29*	0,42*	-0,41*	-0,36*	0,30*	0,46*	-0.38
19.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	-0,26*	-0,45*	-0,51*	-0,35*	0,34*	-0,25*	-0,26*	0,44*	0,41*	-0.36
19.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,41*	0,32*	0,25*	0,34*	0,34	0,19	0,36*	0,29	0,15	0.29
19.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	-0,24*	-0,35*	-0,36*	-0,29*	-0,16	-0,11	-0,57*	-0,14	0,42*	-0.29
19.5: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	-0,20*	-0,30*	-0,27*	-0,35*	-0,21	-0,10	-0,38*	0,24*	0,34*	-0.27
19.6: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	-0,39*	-0,26*	-0,35*	-0,32*	-0,34	-0,09	-0,05	0,42*	-0,13	-0.26
19.7: «Tilskuddssatsen er for lav»	0,02	-0,03	-0,17*	0,15	0,04	-0,20	-0,16	0,01	-0,18	-0.06

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 6 Grasdekt vannvei

	Morsa	Haldenv.	Glomma Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.
21.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,30*	-0,31*	-0,29*	-0,31*	0,63*	-0,53*	-0,62*	0,43*	-0,03	-0.38
21.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	-0,20*	-0,38*	-0,40*	-0,32*	-0,36	-0,37*	-0,47*	0,37*	-0,23	-0.34
21.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,48*	0,30*	0,16*	0,13	-0,12	0,30*	0,26	0,03	0,19	0.19
21.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	-0,09	-0,13	-0,10	-0,17	-0,33	-0,11	-0,50*	-0,27	-0,29	-0.19
21.5: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	-0,13	-0,19*	-0,20*	-0,28*	0,49*	-0,22	-0,42*	-0,10	0,28*	-0.27
21.6: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	-0,24*	-0,13	-0,26*	-0,26*	-0,32	-0,19	-0,19	-0,23	-0,18	-0.22
21.7: «Tilskuddssatsen er for lav»	-0,01	0,05	-0,01	-0,01	-0,46	-0,22	-0,31*	-0,25	0,00	-0.14

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 7 Grasstriper i åker

	Morsa	Haldenv.	Glomma Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.
23.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,39*	-0,17	-0,26*	-0,24*	- 0,54*	-0,14	0,06	- 0,54*	- 0,09	-0,26
23.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	-0,16	-0,29*	-0,15*	-0,08	-0,16	-0,33*	0,10	-0,24	- 0,05	-0,15
23.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,26*	0,12	0,16*	0,30*	-0,05	-0,07	0,42*	0,35	0,05	0,17
23.4: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	-0,06	0,04	-0,21*	0,00	-0,29	0,06	-0,19	- 0,42*	- 0,26	-0,15
23.5: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	-0,19	-0,20*	-0,16*	0,03	-0,43	-0,23	-0,19	- 0,48*	- 0,13	-0,22
23.6: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	-0,09	-0,27*	-0,12	-0,03	0,06	-0,05	0,09	-0,14	- 0,02	-0,06
23.7: «Tilskuddssatsen er for lav»	0,02	0,17	0,00	0,03	-0,15	-0,28*	0,18	0,17	0,09	0,06

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 8 Etablering av fangdam

	Morsa	Haldenv.	Glomma Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.
25.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,01	-0,46*	-0,30*	-0,40*	0,60*	-0,34*	-0,38	-0,12	-0,07	-0.30
25.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	0,01	-0,27*	-0,34*	-0,19	0,45*	-0,05	-0,55*	-0,30	0,29*	-0.27
25.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,01	0,29*	0,22*	0,16	0,12	0,04	0,32	0,06	-0,03	0.13
25.4: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	0,05	-0,15	-0,29*	-0,25	-0,48	-0,06	-0,47*	-0,27	0,17	-0.19
25.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	0,04	-0,13	-0,23*	-0,18	-0,33	-0,14	-0,39*	-0,38*	-0,27	-0.22
25.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	0,06	0,09	0,10	-0,04	-0,21	-0,08	0,16	-0,13	-0,14	-0.02

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 9 Tømming av fangdam

	Morsa	Haldenv.	Glomma Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.		
27.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,19	-0,26	-0,33*	-0,39*	-0,48	-0,13	-0,23	-0,12	-	0,30	-0.27	
27.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	-0,13	-0,36*	-0,28*	-0,20	-	0,58*	-0,24	-0,10	-0,12	0,31	-0.26	
27.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,27*	0,41*	0,24*	0,12	0,16	0,04	0,33	0,59*	0,27		0.27	
27.4: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	-0,55*	-0,42*	-0,31*	-0,34*	0,70*	-0,40*	-0,38	0,73*	-	-	0,13	-0.44
27.5: «Tilskuddssatsen er for lav»	0,17	-0,12	0,16	-0,14	0,12	0,05	0,22	0,13	0,26		0.09	

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 10 Erosjonssikring rundt kummer og rørutløp

	Morsa	Haldenv.	Glom. Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.		
29.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,09	-0,24*	-0,12	-0,17	-0,10	-0,02	-0,20	-0,11	0,05		-0.11	
29.2: «Jeg har ikke egnet redskap for tiltaket»	-0,16	-0,36*	-0,20*	-0,07	-0,18	-0,05	-0,24	0,50*	-	-	0,15	-0.21
29.3: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,50*	0,13	0,21*	0,18	0,17	0,04	0,42*	0,09	0,07		0.16	
29.4: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	-0,29*	-0,30*	-0,33*	-0,07	-0,17	-0,35*	0,50*	0,36*	-	-	0,05	-0.26
29.5: «Tilskuddssatsen er for lav»	0,10	0,08	0,05	-0,14	0,27	-0,04	-0,20	-0,02	-		0,04	0.01

* p-verdi mindre enn 0,05

Tabell 11 Avskjæringsgrøfter

	Morsa	Haldenv.	Glomma Sør	Øyeren	PURA	Leira- Nitelva	Huvo	Annet	Vet ikke	Gjns.
31.1: «Tiltaket lønner seg ikke økonomisk for meg»	-0,27*	-0,32*	-0,28*	-0,22*	-0,37	-0,36	-0,22	-0,17	- 0,35*	-0.28
31.2: «Jeg mener tiltaket gir god effekt på vannkvalitet»	0,35*	0,31*	0,18*	0,24*	0,03	0,25	0,09	0,31	0,07	0.20
31.3: «Tiltaket medfører mye plunder og heft på jordet»	-0,29*	-0,34*	-0,32*	-0,30*	-0,34	-0,47*	0,33*	0,57*	- 0,37*	-0.37
31.4: «Tiltaket tar bort viktig produksjonsareal hos meg»	-0,18	-0,30*	-0,30*	-0,30*	-0,11	-0,27*	-0,24	-0,31	- 0,26*	-0.25
31.5: «Jeg har ikke nok kunnskap om tiltaket»	-0,47*	-0,49*	-0,32*	-0,37*	-0,22	-0,27*	-0,03	0,63*	- 0,32*	-0.35
31.6: «Tilskuddssatsen er for lav»	0,01	0,01	0,00	-0,05	0,01	0,14	-0,01	0,18	0,01	0.03

* p-verdi mindre enn 0,05

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.