



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

## Lønner det seg å drenere?

Resultater fra spørreundersøkelse blant kornbønder som har søkt dreneringstilskudd

NIBIO RAPPORT | VOL. 8 | NR. 103 | 2022



Torbjørn Haukås og Marius Berger  
Avdeling for driftsøkonomisk analyse

**TITTEL/TITLE**

Lønner det seg å drenere?

**FORFATTER(E)/AUTHOR(S)**

Marius Berger og Torbjørn Haukås

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
28.06.2022	8/103/2022	Åpen	11071-41	22/00903
ISBN:	ISSN:	ANTALL NO. OF PAGES:	SIDER/ NO. OF APPENDICES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-03119-2	2464-1162	33		

**OPPDRAKSGIVER/EMPLOYER:**

Norges forskningsråd – Forskningsmidler for jordbruk og matindustri

**KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:**[Torbjørn](#) Haukås**STIKKORD/KEYWORDS:**

Drenering, grøfting, korn, avling, kostnader, lønnsomhet

Stikkord engelske Drainage, cereals, yield, costs, profitability

**FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:**

Landbruksøkonomi

Agricultural economics

**SAMMENDRAG/SUMMARY:**

I prosjektet Optikorn ble det i 2020 foretatt en spørreundersøkelse blant kornbønder som hadde foretatt drenering i perioden 2013 til 2017, etter at dreneringstilskudd ble gjeninnført. Målet med undersøkelsen var å kartlegge økonomi ved å investere i dreneringstiltak. Undersøkelsen var krevende for respondentene siden det ble spurt etter konkrete beløp og avlingstall noen år tilbake i tid. Resultatene fra undersøkelsen viser at det oftest vil være lønnsomt å drenere dersom dreneringstilstanden er dårlig. Det kreves en avlingsøkning på bygg på 40-80 kg per dekar for at drenering skal bli lønnsomt ved bruk av gravehjul og 60-130 kg ved bruk av skuffegraver basert på kostnadsnivå i 2022. Korndyrkerne oppga at de hadde fått i gjennomsnitt 27,5 prosent avlingsøkning etter drenering. I tillegg hadde dreneringen flere positive effekter som tidligere våronn og bedre innhøstingsforhold. Et fylligere sammendrag av undersøkelsen står i kapittel 8 under oppsummering i rapporten.

**LAND/COUNTRY:**

Land

**FYLKE/COUNTY:**

Vestland

**KOMMUNE/MUNICIPALITY:**

Bergen

**STED/LOKALITET:**

Bergen

**NIBIO**NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

GODKJENT /APPROVED

Geir Harald Strand

---

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Wendy Waalen

---

NAVN/NAME



# Forord

Denne rapporten presenterer resultater fra prosjektet '**Adaptation strategies for increased cereal production under a wetter future climate**'. Dette er et forskerprosjekt som har blitt gjennomført i tidsperioden 2018-2022.

Hovedmålet er å utvikle tilpasningsstrategier for norsk kornproduksjon i møte med et fremtidig våtere klima, slik at avlingspotensialet kan opprettholdes og økes. Prosjektet sitt overordnede mål er å finne frem til prosesser som gir en bærekraftig produksjon med god økonomi for produsentene. I arbeidspakke 2 er det sett nærmere på ulike effekter av drenering av kornarealer. Denne rapporten ser nærmere på resultatene av en spørreundersøkelse blant kornprodusenter som søkte om tilskudd til drenering i perioden 2013-2018. På bakgrunn av resultatene fra undersøkelsen er det foretatt lønnsomhetsberegninger knyttet til drenering av kornarealer.

Prosjekteier er NIBIO avdeling for korn og frøvekster. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd med bidrag fra Felleskjøpet, Yara, Statsforvalteren i Vestfold og Telemark, Kverneland, Franzefoss Minerals, Norgesfôr og Kjelle videregående skole. NIBIO Apelsvoll er FoU-ansvarlig ved prosjektleder Wendy Waalen. Rapporten er skrevet av Marius Berger og Torbjørn Haukås.

Apelsvoll, 28.06.22

Wendy Waalen

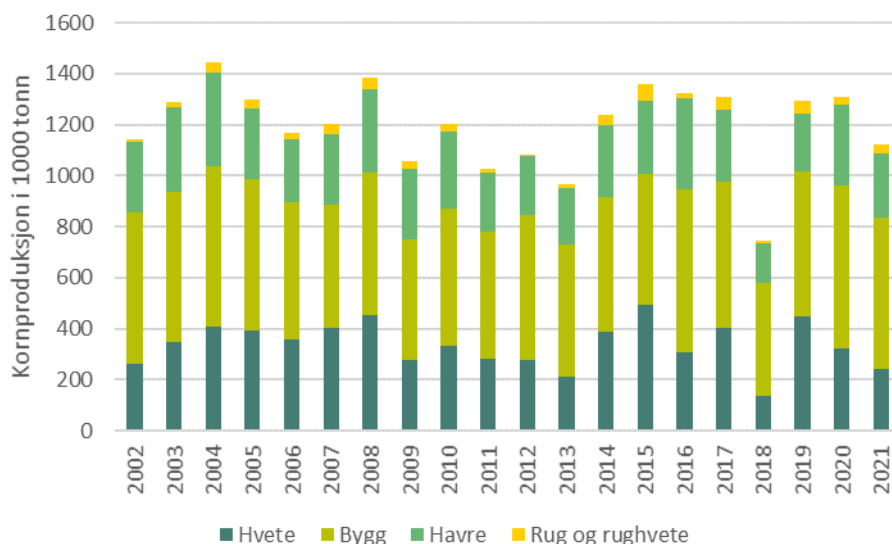
# Innhold

1	Bakgrunn.....	6
1.1	Kornproduksjon i Norge .....	6
1.2	Bakgrunn for undersøkelsen .....	6
1.3	Om undersøkelsen.....	7
2	Kjennetegn ved respondentene .....	8
2.1	Alder og kjønn .....	8
2.2	Regional fordeling.....	8
2.3	Størrelse på kornareal .....	9
2.4	Leiejord .....	9
2.5	Kornart.....	10
2.6	Driftsmetode .....	11
3	Gjødslingspraksis og jord .....	13
3.1	Delt gjødsling .....	13
3.2	Dominerende jordart.....	13
3.3	Jordarbeidingspraksis .....	14
4	Grøfter .....	16
4.1	Dreneringstilstand .....	16
4.2	Alderen på eksisterende grøfter .....	17
4.3	Type grøfting .....	18
4.4	Dimensjon på grøfterør og avstand mellom grøftene .....	18
4.5	Grøfteutstyr .....	19
4.6	Filtermateriale .....	20
4.7	Planer om å drenere .....	21
5	Effekt av grøfting .....	22
5.1	Avlingsnivå for korn i Norge .....	22
5.2	Avlingsutslag etter drenering .....	22
5.3	Andre effekter av drenering .....	24
6	Grøftekostnader .....	25
6.1	Metode for beregning av grøftekostnader .....	25
6.2	Grøftekostnad per region .....	25
7	Lønnsomhet .....	26
7.1	Investeringskostnader til drenering .....	26
7.2	Tilskudd til drenering .....	27
7.3	Lønnsomhetsberegninger i drenering av kornarealer .....	27
7.3.1	Hvor mye kan det investeres for i drenering? .....	27
7.3.2	Nødvendig avlingsøkning for å dekke dreneringskostnad .....	28
7.3.3	Hva betyr kornprisen for dreneringsøkonomi? .....	29
8	Oppsummering og konklusjon.....	31
	Litteraturreferanse .....	33

# 1 Bakgrunn

## 1.1 Kornproduksjon i Norge

Den totale kornproduksjonen i Norge har variert mye de siste 20 årene både med tanke på samlet produsert mengde og sammensetning av de forskjellige kornartene. I 2004 var det produsert mest korn med 1 445 tusen tonn. Lavest var produksjonen i tørkeåret 2018 med 743 tusen tonn.



Figur 1-1 Kornproduksjon i Norge i perioden 2002 til 2021 (SSB1, 2022)

## 1.2 Bakgrunn for undersøkelsen

Som følge av økt nedbør både når det gjelder mengde og intensitet i fremtiden, vil det være behov for en større grad av klimatilpasning i kornproduksjon enn det som er tilfellet i dag. Dette knytter seg i særlig grad til arealenes evne til å lede bort overflatevannet. Arealer med dårlig dreneringstilstand vil være utsatt, noe som igjen kan medføre en rekke negative konsekvenser. Det vil kunne påvirke avlingsnivået og kan føre til at man ikke får gjennomført ulike operasjoner til rett tid. Dessuten vil det kunne medføre økt risiko for at det oppstår pakkeskader, samt økt avrenning av næringsstoffer og jordsmonn i vassdrag.

Det er gjort forsøk på å estimere hvor mange dekar i Norge som kan klassifiseres som dårlig drenert. Undersøkelsene viser at andelen dårlig drenert jord er høyere i tradisjonelle kornområder, sammenlignet med områder med grasdyrking. Landbrukstellinga fra 2010 viste at det var over 4 000 kornbruk med dårlig drenert jordbruksareal. Disse bruka hadde 220 000 dekar dårlig drenert areal. 56 prosent av dette var eid areal mens 44 prosent var leid (SSB, 2010). Mye av grøftinga ble foretatt på 1970 tallet og det vil derfor være behov for grøfte om disse arealene. I en spørreundersøkelse utført av Agri Analyse (Bunger, 2019) ble det estimert at 555 000 dekar med korn er dårlig drenert. Dette tilsvarer om lag 19 prosent av det totale kornarealet i Norge.

Flere forsøk har vist at man oppnår avlingsøkning på kornarealer som er drenert. (Hauge, m.fl., 2011). Der ble referert en spørreundersøkelse (Refsgaard m.fl., 2010) med forskjell i avling på 90 kg per dekar mellom dårlig og godt drenert areal. Hvor stor avlingsøkning man oppnår, avhenger av flere faktorer som blant annet kornart og tidligere dreneringstilstand på arealet. Ved å gjennomføre dreneringstiltak påløper det en rekke kostnader. Kostanden per dekar varierer, blant annet type utstyr som benyttes og jordsmonnet på arealet. Steinrik jord vil være mer kostbart å drenere sammenlignet med mer lettdrevet jord.

Lønnsomheten knyttet til drenering avhenger av flere faktorer. Størrelsen og varigheten på avlingsøkningen, kostnadene ved drenering og varigheten til grøftene er avgjørende. I 2013 er det blitt gjennomført grøftetilskudd på kr 1000 per dekar. Dette ble senere økt til kr 2 000 i 2017. Innføringen av grøftetilskudd vil kunne bidra til økt grøfteaktivitet.

Ved å ta utgangspunkt i kornprodusenter som søkte tilskudd til drenering i perioden 2013-2020, ble det gjennomført en spørreundersøkelse for å se nærmere på ulike effekter knyttet til drenering. Resultatene av denne spørreundersøkelsen blir presentert i denne rapporten og danner grunnlag for beregninger av lønnsomhet knyttet bruk av gravehjul og skuffegraver under ulike forutsetninger.

### 1.3 Om undersøkelsen

Målgruppen for undersøkelsen var alle jordbruksforetak som søkte om tilskudd til drenering i perioden 2013-2018 og som i tillegg hadde registrert kornareal. Liste over disse foretakene er hentet fra Landbruksdirektoratet. Spørreundersøkelsen ble gjennomført våren 2019, og den ble sendt ut til 2 167 personer. Totalt kom det inn 357 svar, noe som gav en svarprosent 16,4 prosent. Ettersom enkelte av svarene var mangelfulle, ble disse fjernet og det endelige antallet svar ble redusert til 333.

Spørreundersøkelsen var tredelt, og bestod av totalt 25 spørsmål. De innledende spørsmålene omhandlet bruket, og var knyttet til respondentenes kjønn, alder og stedstilhørighet. I tillegg ble driftsomfanget kartlagt med hensyn til størrelse på kornarealet, fordeling av ulike kornarter på arealet og andelen leiejord. I tillegg ble det spurt om driften på bruket var konvensjonell eller økologisk.

Det ble også kartlagt graden av delt gjødsling, samt hvilken type jordbearbeiding som var det mest dominerende på bruket. Deretter ble det stilt en rekke spørsmål knyttet til drenering, som utgjorde hoveddelen av spørreundersøkelsen. Respondentene ble spurt om fordeling av dreneringstilstand på arealet de disponerer samt når hoveddelen av arealet sist ble grøftet systematisk. I tillegg ble fordeling av jordart på arealene som ble disponert kartlagt.

Det ble spurt om en rekke faktorer som påvirker kostnaden ved drenering. Dette gjelder type grøfting som ble utført, bruk av utstyr samt materiell som rør og filtermaterie. For hvert av årene hvor det ble utført drenering i perioden ble respondenten spurt om å oppgi kostnaden og tilskudd per dekar som ble drenert.

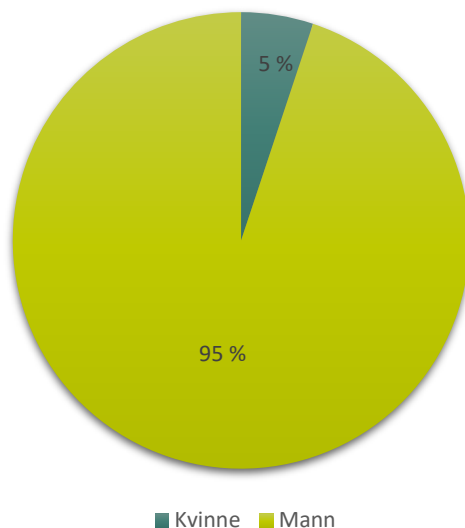
Siste del av spørreundersøkelsen tok for seg effekten av drenering og hvorvidt man hadde oppnådd avlingsøking eller andre effekter av dreneringa. Respondentene som oppga avlingsøkning, ble spurt om hvor stor prosentvis endringen hadde vært og hvilken kornart som hadde størst respons som følge av drenering. I tillegg ble respondentene bedt om å vurdere en rekke påstander på en skala fra 1-7, når et gjaldt andre konsekvenser som blant annet tidligere våronn eller mindre pakkeskader.

Undersøkelsen ble avsluttet med spørsmål knyttet til fremtidig drenering, og hvorvidt man hadde planer for å gjennomføre dette i løpet av 5 år. For de som svarte nei på dette spørsmålet, ble man bedt om å grunnngi svaret ut i fra ulike årsaker, som blant annet at det ikke var behov eller at det ikke var ansett som lønnsomt. For de som hadde planer om å drenere, ble det spurt om man vurderte andre former for drenering enn systematisk grøfting.

## 2 Kjennetegn ved respondentene

### 2.1 Alder og kjønn

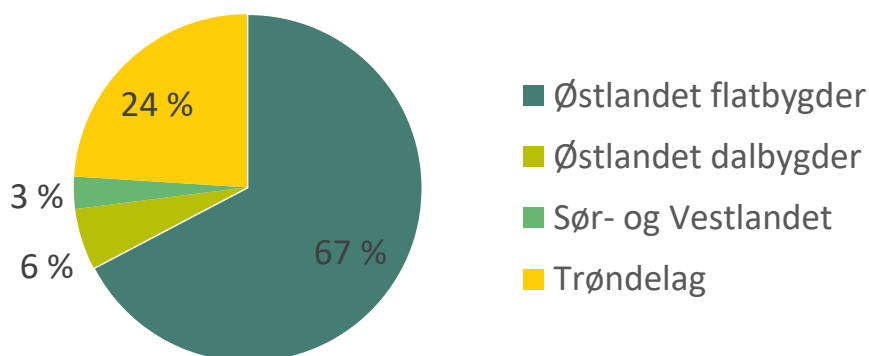
Figur 2.1 viser kjønnsfordeling blant respondentene som svarte på undersøkelsen. I forhold til kjønnsfordelingen ellers i landbruket, er det større andel menn i vårt utvalg. Tall fra SSB (SSB 1, 2022) viser at omtrent 16 prosent av norske bønder er kvinner. Selv om det er flest menn i utvalget, er gjennomsnittsalderen lik for begge kjønn, i underkant av 53 år.



Figur 2-1 Kjønnsfordeling blant respondentene (n=333)

### 2.2 Regional fordeling

Kornproduksjon i Norge foregår i stor grad på Østlandet og i Trøndelag, og i noe mindre grad på Sørlandet og Jæren. Dette ser man også på den regionale fordelingen hvor 67 prosent av respondentene kommer fra Østlandets flatbygder rundt Oslofjorden og Mjøsa. Deretter følger Trøndelag med 24 prosent, mens de resterende kommer fra dalbygder på Østlandet og Sør- og Vestlandet.

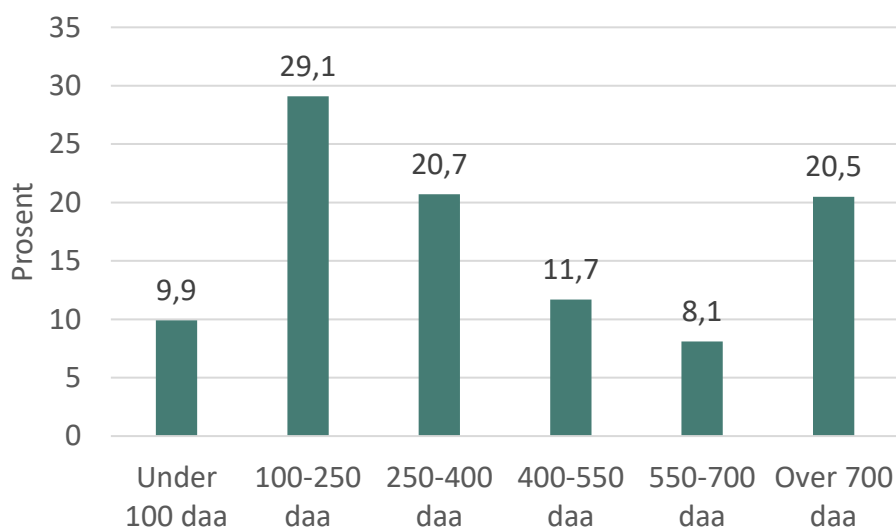


Figur 2-2 Regional fordeling av respondentene (n=333)



## 2.3 Størrelse på kornareal

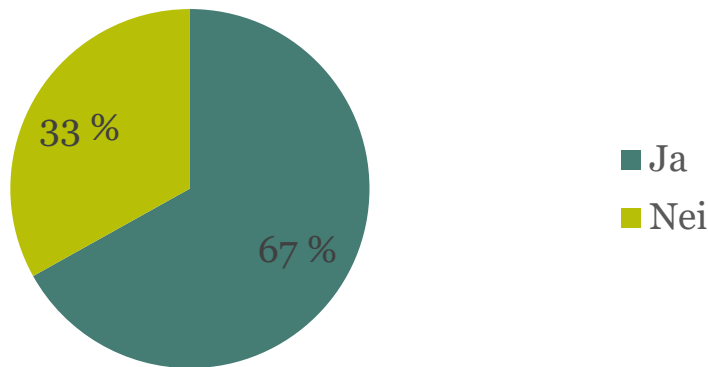
Fordelingen når det gjelder det totale kornarealet i 2019 er vist i figur 2.3. Det totale kornarealet er summen av kornarealet som er eid og leid på bruket dette året. Flest respondenter hadde et kornareal på mellom 100 og 250 dekar, mens færrest oppga et areal mellom 550-700 dekar. Omtrent 20 prosent av respondentene hadde et kornareal på over 700 dekar. Selv om det er ulik fordeling mellom de ulike størrelsesgruppene, viser resultatene at det har blitt gjennomført drenering i ulikt omfang for alle størrelsesgrupper blant kornprodusenter i perioden 2013-2018 i Norge.



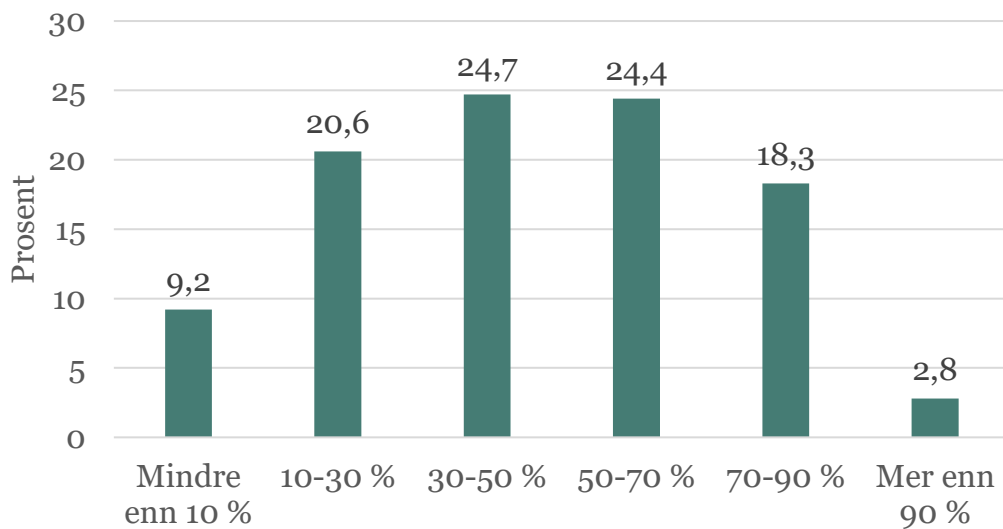
Figur 2-3 Totalt kornareal eid og leid blant respondentene (n=333)

## 2.4 Leiejord

Bruken av leiejord er svært vanlig blant kornprodusentene. Blant respondentene i undersøkelsen oppga 67 prosent at de hadde leiejord i 2019. Blant disse er det en del variasjon i hvor stor andel av arealet som er leid. Færrest oppga at andelen leid er under 10 prosent eller over 90 prosent. Mellom 30-70 prosent leid areal er mest vanlig blant respondentene. I undersøkelsen er det ikke spurt om drenering er foretatt på leid eller eid areal.



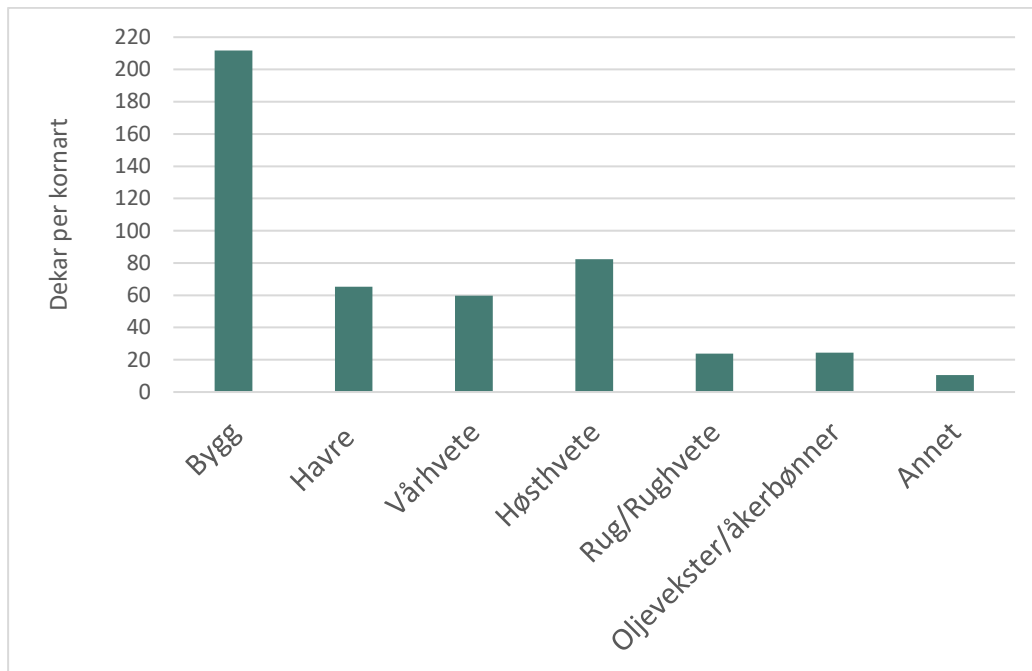
Figur 2-4 Omfang av leiejord blant respondentene (n=329)



Figur 2-5 Andel leid blant respondenter med leiejord (n=218)

## 2.5 Kornart

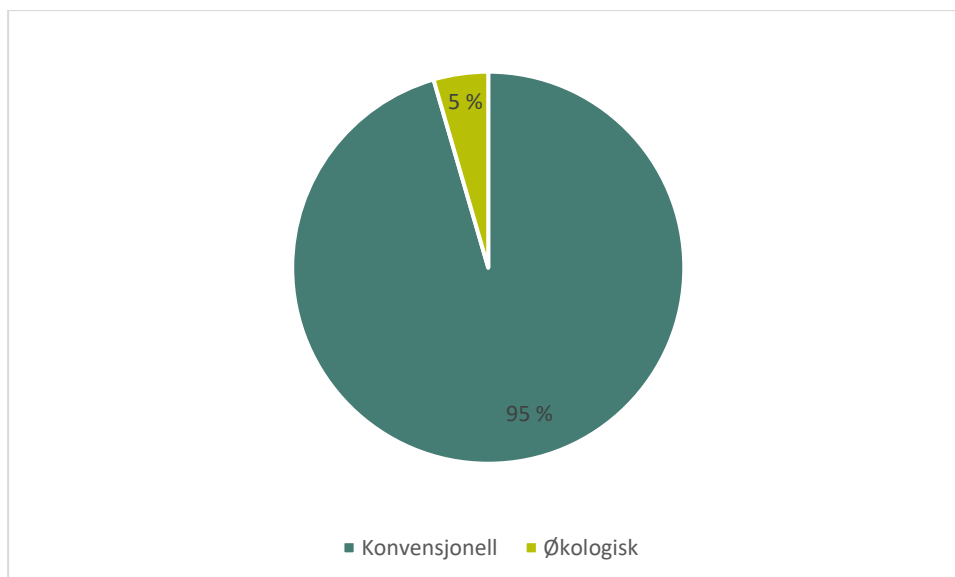
I gjennomsnitt disponerte hver kornprodusent i utvalget 478 dekar. Bygg er den dominerende kornarten og utgjør 44 prosent av arealet. Deretter følger høstvetete, havre og vårhvete. Rug og rughvete dyrkes i liten grad, og utgjør til sammen like mye areal som oljevekster og åkerbønner. Annet areal omfatter blant annet eng og grønsaksareal, i snitt 11 dekar per bruk. Sett opp mot fordelingen av kornarealet for hele landet, er det en større andel med høstvetete i utvalget, 17 prosent i utvalget mot 6 prosent av det totale kornarealet i Norge. Såing av høstvetete er avhengig av laglige forhold om høsten, og kan være en viktig motivasjon for å drenere. Arealet av havre utgjør 23 prosent av arealet på landsbasis, mens det for utvalget ligger 10 prosentpoeng lavere (Landbruksdirektoratet,2022).



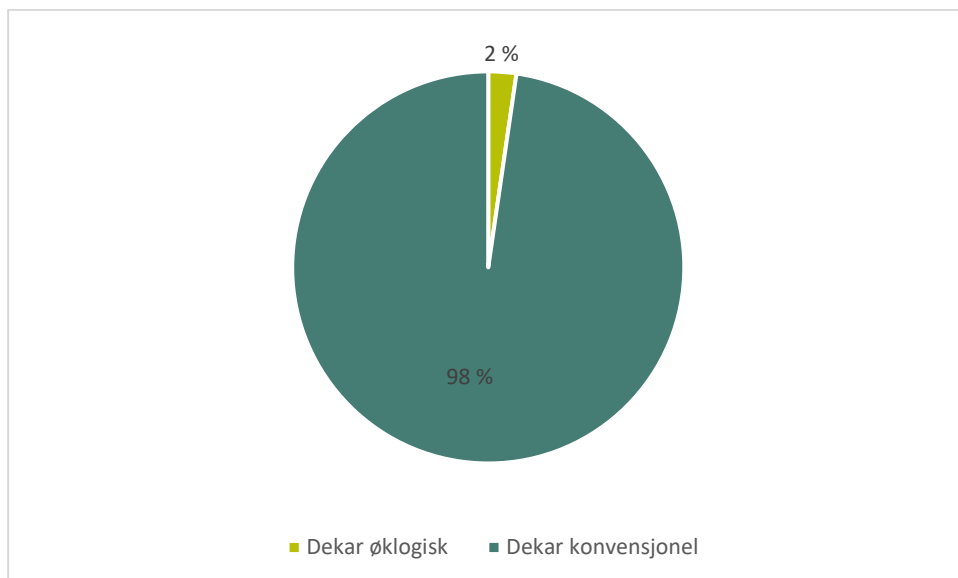
Figur 2-6 Fordeling av kornart, antall dekar (n=330)

## 2.6 Driftsmetode

Respondentene i utvalget drev hovedsakelig konvensjonell drift, mens 5 prosent svarte at de drev økologisk. Dette er på samme nivå som andelen økologiske produsenter på landsbasis (Debio,2021). Når det gjelder andelen av kornarealet som ble drevet økologisk, utgjorde det økologiske arealet 2,3 prosent av totale arealet i utvalget. Dette er tett opp mot andelen økologisk kornareal på landsbasis som utgjør 2,5 prosent.



Figur 2-7 Fordeling driftsmetode, prosent, (n=333)

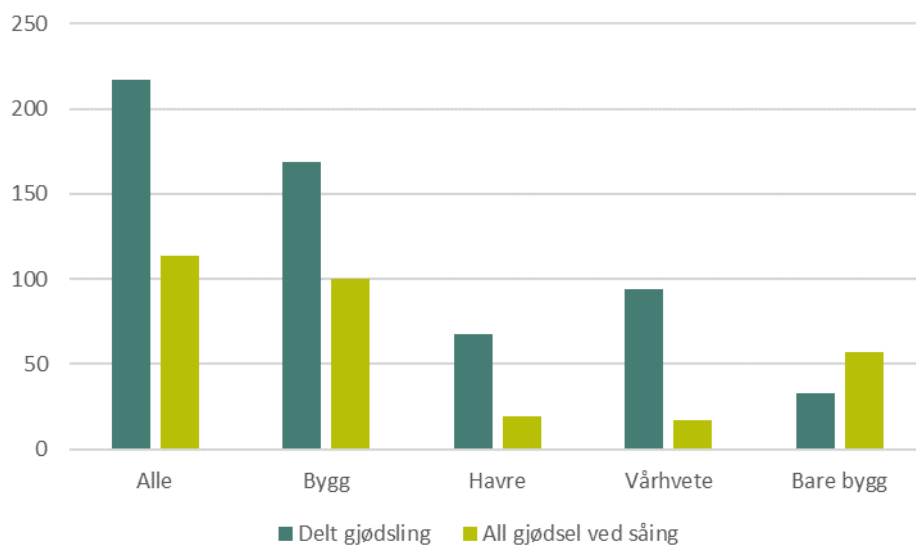


Figur 2-8 Fordeling driftsmetode, dekar, (n=333)

## 3 Gjødslingspraksis og jord

### 3.1 Delt gjødsling

Et spørsmål som ofte er aktuelt ved korndyrking, er om man skal tilføre all gjødsling for sesongen ved såing eller om man skal dele gjødslinga, en dose ved såing og en overgjødsling seinere i sesongen. Det kan være fordeler og ulemper ved begge valg. Fordelene vil være å få gjort unna all gjødsling og såing i en operasjon, og spare arbeidstid og ekstra kjøring. Ulempen kan være at ved våte forhold, vil noe gjødsling bli vasket ut, og det vil være behov for ekstra gjødsling seinere i sesongen. Ved svært tørre forhold, risikerer man at ikke all gjødsla vil bli utnyttet. En grei forsikring kan derfor være delt gjødsling. Våronna kan også gå noe rakere på grunn av færre påfyllinger med gjødsling. Kornart spiller også inn på valget her.



Figur 3-1 Gjødslingspraksis blant respondentene (n=331)

Blant respondentene var det to tredeler som praktiserte delt gjødsling. For de med vårhvet (N=111) var det 85 prosent. For de som bare hadde bygg (N=90), var det 63 prosent som gav all gjødsling ved såing.

### 3.2 Dominerende jordart

Det er interessant å vurdere dreneringsaktivitet og dreneringsbehov i forhold til jordart. Type jordart ble derfor spurt om, og er en bakgrunnsvariabel for analysene. Respondentene ble bedt om å klassifisere kornarealet i prosent av jordart. Jordart ble delt inn i følgende kategorier:

*Stiv leire*

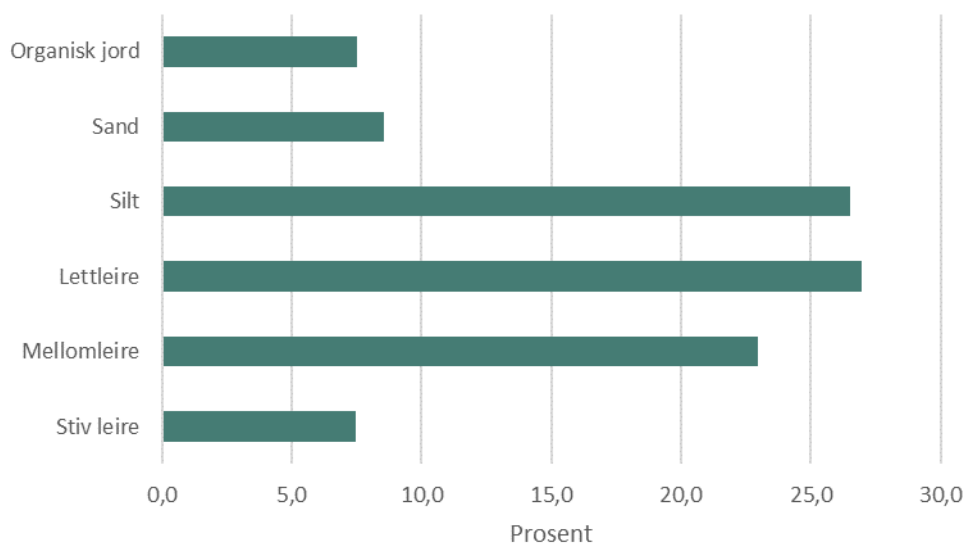
*Mellomleire*

*Lettleire*

*Silt*

*Sand*

*Organisk jord*



Figur 3-2 Fordeling av jordart på kornarealet i prosent (N=301)

viser at silt, lettleire og mellomleire utgjør hver mellom 23 og 27 prosent av kornarealet blant de som har søkt om dreneringstilskudd. De tre øvrige kategoriene sand, organisk jord og stiv leire lå mellom 7,5 og 8,5 prosent av kornarealet. For å kategorisere jordart er det tatt snitt av prosentfordeling for hver av jordartene. Jordart vil ha betydning både når det gjelder behov for drenering, valg av grøfteavstand og dimensjonering av rør. I tillegg vil den også påvirke hvilket grøfteutstyr som er mulig å bruke på arealene. Mer om betydning av jordart i kapittel 4 og kapittel 5.

### 3.3 Jordarbeidingspraksis

Jordarbeidingspraksis ble også spurt om i undersøkelsen. Det var delt inn i følgende kategorier:

*Direktesåing*

*Harving om høsten, pløying om våren*

*Harving høst og vår*

*Kun harving om våren*

*Pløying om høsten*

*Pløying, harving og såing høst*

*Annet*

N=322

Jordarbeidingspraksis varierer mye etter hvilke arter man dyrker. Det ble spurt etter dominerende jordarbeiding på bruket. Høyest skår gav høstpløying med 37 %, all jordarbeiding om våren med 21 prosent og kun harving om våren med 20 prosent. Av de som svarte annet, var det stort sett kombinasjoner av ulike jordarbeidingsmetoder. Av de som svarte annet, var det mange som foretok all jordarbeiding om våren. Dette er derfor tatt med som egen kategori i Figur 3-3.



**Figur 3-3 Jordarbeidingspraksis blant respondentene. (N=322)**

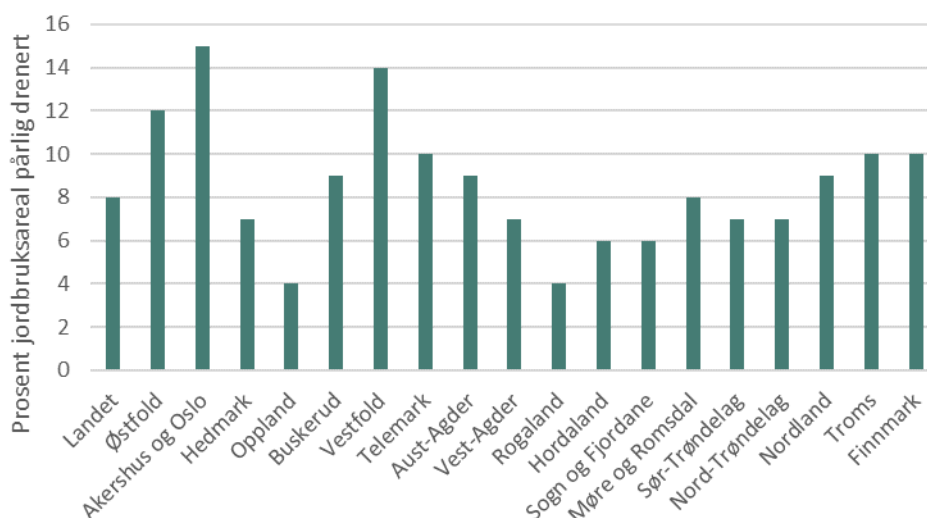
## 4 Grøfter

Grøftetilstanden varierer mye fra bruk til bruk, og også innen hvert enkelt bruk. I perioden 1985 til 2013 da det ikke var dreneringstilskudd, er det usikre data over hvor mye som ble drenert. Budsjettnemnda for jordbruket (BFJ, 2021) viser aktivitet i grøfting i perioden 1959 til 2021. Tabell 4-1 viser at det var stor grøfteaktivitet i perioden 1959 til 1985. Det ble årlig grøftet mellom 120 000 og 150 000 dekar årlig. Etter bortfall av grøftetilskudd på 80-tallet sank aktiviteten betydelig, og har ligget på rundt 50 000 dekar årlig. Selv etter innføring av dreneringstilskudd fra 2013, har det ikke vært vesentlig økning i aktiviteten.

Tabell 4-1 Grøftestatistikk i perioden 1959-2021 (Totalkalkylen, BFJ 2022). Kronebeløpene er i faste 2021-kr etter konsumprisindeksen

Periode	Daa grøfta	Kr per daa	Kostnad i 1 000 kr
1959-1964	149 478	4 554	681 976
1965-1974	131 960	4 477	591 416
1975-1984	122 550	4 657	571 053
1985-1994	55 904	3 924	224 342
1995-2004	46 100	3 982	183 645
2005-2014	55 222	5 027	277 134
2015-2017	50 103	5 399	270 445
2018-2021	56 676	5 477	310 468

Behovet for grøfting er heller ikke godt kartlagt, men en undersøkelse fra 2010 (SSB, 2010) viser at i gjennomsnitt har 8 prosent av jordbruksarealet behov for drenering. Det er store variasjoner mellom de tidligere fylkene. Flere av fylkene med omfattende korndyrking som for eksempel Akershus og Vestfold, hadde et større behov for drenering enn gjennomsnittet.



Figur 4-1 Prosent dårlig drenert areal ulike fylker (SSB, 2010)

### 4.1 Dreneringstilstand

I spørreundersøkelsen blant produsentene ble det spurt etter grøftetilstand på kornarealet. Det ble spurt etter andel av arealet som falt inn i følgende kriterier:

*Svært godt drenert, ingen dreneringsproblemer, alltid tørt*



### Godt drenert

*Middels godt drenert, ikke alltid bra, men ingen grunn til å drenere*

*Dårlig drenert, vått, burde vært drenert*

*Svært dårlig drenert, uten avling i våte år, problemområde*

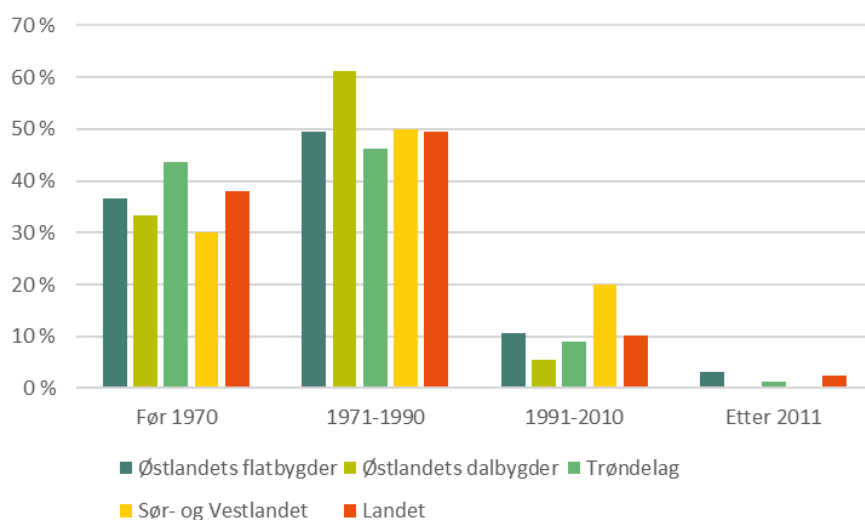
Tabell 4-2 viser hva respondentene i undersøkelsen svarte på dreneringstilstand. Tabellen viser at på landsbasis er 42 prosent vurdert som svært godt drenert. I den andre enden av skalaen finnes knapt 2 prosent areal som er svært dårlig drenert. Til sammen er det omtrent 13 prosent av kornarealet som er dårlig eller svært dårlig drenert. Det varierer mellom landsdeler. Østlandets flatbygder og Trøndelag har nokså lik dreneringstilstand med over 40 prosent som svarte svært god. Det er noe dårligere tilstand utenom flatbygdene, men det var få svar fra disse landsdelene. Det vil derfor værere usikkerhet rundt svarene.

Tabell 4-2 Dreneringstilstand kornareal. (N=303). Prosent av alt kornareal både eid og leid.

	Svært god	God	Middels	Dårlig	Svært dårlig
Østlandets flatbygder	43,3	29,1	15,4	11,0	1,2
Østlandet dalbygder	28,1	36,5	21,3	12,6	1,4
Trøndelag	42,5	28,3	16,0	10,5	2,8
Sør- og Vestlandet	34,9	32,0	15,1	10,8	7,2
Landet	42,0	29,5	15,8	11,0	1,7

## 4.2 Alderen på eksisterende grøfter

Tabell 4-1 viser at det har vært relativt lav dreneringsaktivitet de siste 40 årene. Det skulle tyde på at det er mange eldre grøfter på kornarealene. Det behøver likevel ikke å bety at jordene er dårlig drenert. Grøfter kan fungere fint i mange tiår dersom arbeidet med drenering ble riktig gjennomført, samt et godt vedlikehold av grøftene. Likevel vil ofte effekten av grøfter avta med tiden, og alderen på grøftene kan indikere på behov for ny grøfting.



Figur 4-2 Når ble hoveddelene på bruket sist grøfta? (N=324)

Figur 4-2 viser at 38 prosent av kornarealet ble drenert før 1970, 50 prosent mellom 1971 og 1990, 10 prosent mellom 1990 og 2010 og 2 prosent etter 2010 på landsbasis. Det betyr at 78 prosent av grøftene er mer enn 30 år gamle.

### 4.3 Type grøfting

Dersom et areal generelt har dårlig drenering, vil det være behov for drenering av hele arealet med systematisk grøfting. I andre tilfeller kan være deler av en teig som må dreneres, og tiltaket tilpasses behovet på teigen. Drenering av «blauthull» er ganske vanlig. Dessuten kan det være behov for avskjæringsgrøfter for å hindre at det renner inn vann fra omliggende arealer inn på den aktuelle teigen. I undersøkelsen svarte 71 prosent at tiltaket gjaldt systematisk grøfting, mens 29 prosent svarte annet. Det var særlig på Østlandets flatbygder som hadde mye systematisk grøfting med 77 prosent. For de andre regionene var det rundt 60 prosent systematisk grøfting.

Tabell 4-3 Type grøfting blant respondentene. (N=326)

	Systematisk grøfting	Annet
Østlandets flatbygger	77 %	23 %
Østlandet dalbygder	58 %	42 %
Trøndelag	61 %	39 %
Sør- og Vestlandet	60 %	40 %

Av de som svarte annet, er svarene systematisert etter svar i tekstfelt. Det var mest reparasjon av eksisterende grøfter. Ellers var suppleringsgrøfting og grøfting av blauthull de tiltaka som fikk flest svar.

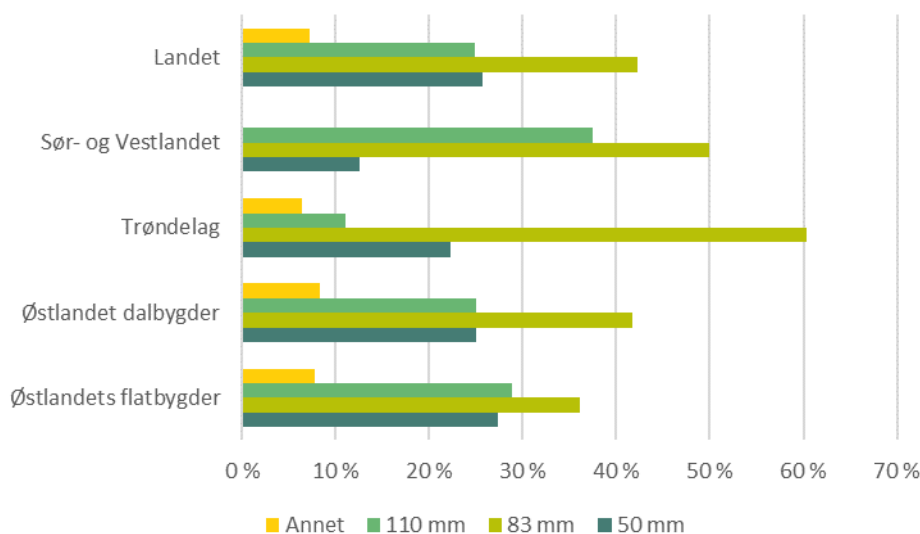
Tabell 4-4 Spesifisering av annet i Tabell 4-3, antall svar fra respondentene (N=65)

	Reparasjon	Supplering	Blauthull	Nydyrking	Avskjæring	Sum
Østlandet flatbygder	15	6	7	2	1	31
Østlandets dalbygder	3	2	1	0	1	7
Trøndelag	11	2	7	0	3	23
Sør- og Vestlandet	1	1	2	0	0	4
Sum	30	11	17	2	5	65

### 4.4 Dimensjon på grøfterør og avstand mellom grøftene

Spørreundersøkelsen ble sendt til korndyrkere som hadde søkt om dreneringstilskudd mellom 2013 og 2018. Med bakgrunn i klimaendringer med våtere klima og mer intensiv nedbør, kan det være grunn til å øke dimensjon på sugerør og legge grøftene noe tettere enn det som har vært praksis tidligere. Det ble derfor spurt etter dimensjon og avstand.

På hele materialet ble det vel 40 prosent som hadde valgt 83 mm, mens rundt en firedel hadde valgt 50 mm eller 110 mm. Resten hadde brukt kombinasjoner av ulike dimensjoner. Det var noen regionale forskjeller. I Trøndelag hadde 60 prosent valgt 83 mm mens færre hadde brukt 50 mm. På Sør- og Vestlandet var det gjennomgående brukt større dimensjoner, noe som var ventet i forhold til forventet nedbørmengde.



Figur 4-3 Dimensjonering av sugerør på drenerte kornareal. (N=277)

Avstanden mellom grøftene vil også variere mellom ulike jordarter og forventet nedbør. Av de som hadde krysset av for systematisk grøfting, var det stor variasjon i avstand mellom grøfter.

Tyngden ligger mellom 6-7 m. To tredeler av de som drenerte mellom 2013 og 2018, brukte denne avstanden mellom grøftene. 5 prosent hadde mindre enn 6 meter, og en firedel hadde mellom 8 og 9 meter. Noen få prosent (4) hadde 10 meter eller mer mellom grøftene.

Tabell 4-5 Avstand mellom grøfterør på systematisk grøfta areal (N=222)

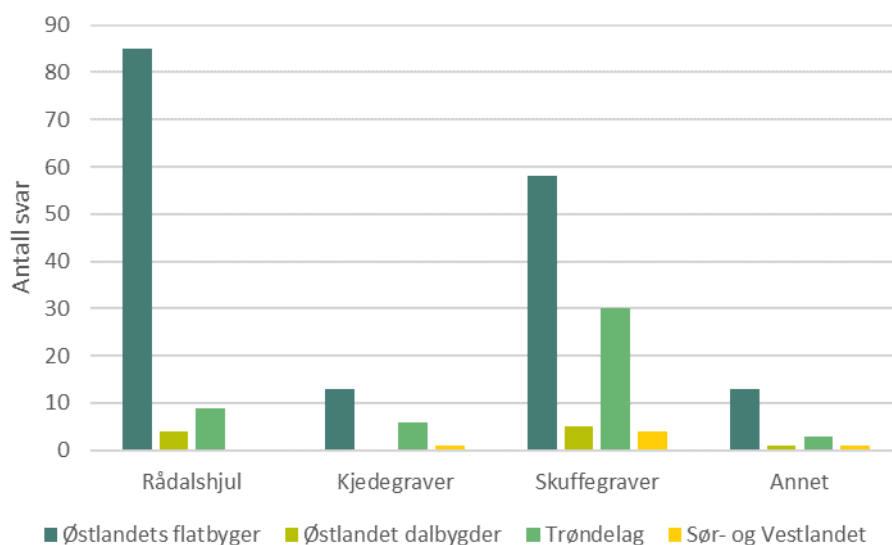
	≤ 5 m	6-7 m	8-9 m	≥ 10 m
Østlandets flatbygder	3 %	62 %	30 %	5 %
Østlandet dalbygder	0 %	91 %	9 %	0 %
Trøndelag	11 %	72 %	17 %	0 %
Sør- og Vestlandet	0 %	67 %	33 %	0 %
Landet	5 %	66 %	26 %	4 %

## 4.5 Grøfteutstyr

Det finnes flere typer grøfteutstyr som er i bruk. Det vanligste utstyret er graving med skuffegraver eller gravehjul (Rådalshjul eller kjedegraver). Tilgang på utstyr i distriktet og jordart er avgjørende for valg av utstyr. Dersom man har anledning til å bruke gravehjul, vil det oftest være raskere og billigere enn skuffegraver.

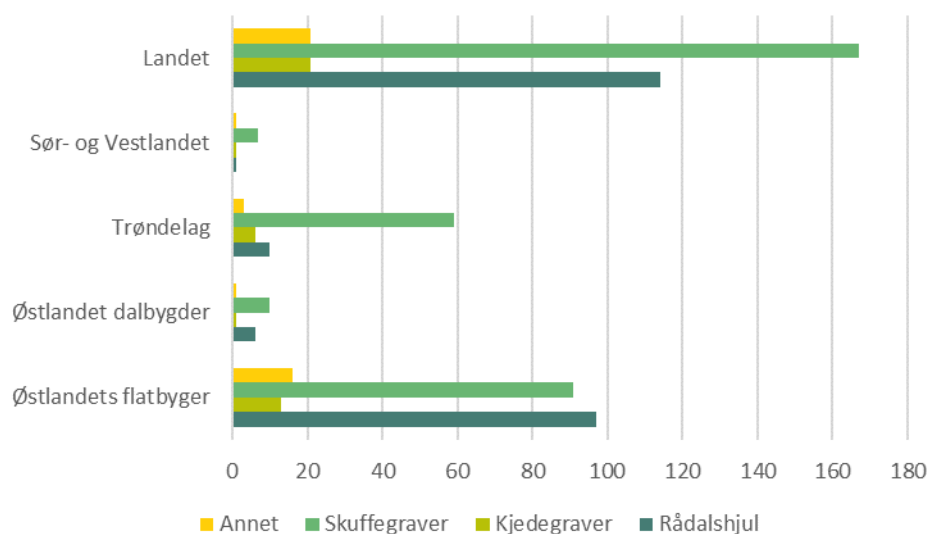
For systematisk grøfting er det regionale forskjeller. I Østlandets flatbygder har 58 prosent brukt gravehjul og 34 prosent brukt skuffegraver. I de andre regionene dominerer skuffegraver med 50, 63 og 67 prosent henholdsvis for Østlandets dalbygder, Trøndelag og Sør- og Vestlandet.

Blant de som hadde svart annet, hadde de fleste brukt grøfteplog.



Figur 4-4 Grøfteutstyr ved systematisk grøfting fordelt på ulike regioner (N=233)

De som ikke hadde systematisk grøfting, hadde valgt noe annet utstyr. Her var det ikke så store regionale forskjeller. 78 prosent brukte skuffegraver, 19 prosent gravehjul og resten svarte annet utstyr.



Figur 4-5 Antall svar for grøfteutstyr blant de som ikke hadde foretatt systematisk grøfting. (N=90)

## 4.6 Filtermateriale

For at grøftene skal fungere godt over tid, er det viktig å bruke egnet filtermateriale. Tilgang på egnet filtermateriale i nærområdet og pris er ofte avgjørende for hva som blir valgt av dyrkeren. Undersøkelsen viste at de alle fleste hadde brukt filtermateriale. I Østlandets flatbygder var det ingen som hadde grøftet uten filter. I de andre regionene var det mellom 11 og 13 prosent som ikke hadde brukt filtermateriale.

Sagflis dominerer som filtermateriale på Østlandet mens singel og grus dominerer i resten av landet. Dette har trolig sammenheng med tilgang på filtermateriale.

Tabell 4-6 Bruk av filtermateriale ved grøfting (N=327)

	Singel og grus	Sagflis Rør med filter	Uten filter	Annet	Sum	
Østlandets flatbyger	26	161	31	1	3	222
Østlandet dalbygder	3	8	4	2	1	18
Trøndelag	40	20	6	10	2	78
Sør- og Vestlandet	5	1	2	1	0	9
Landet	74	190	43	14	6	327

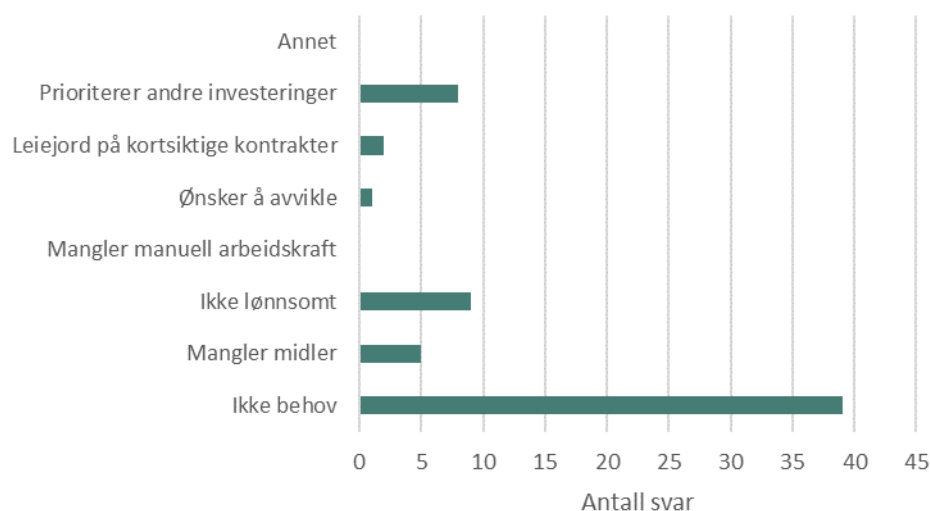
## 4.7 Planer om å drenere

Respondentene som hadde drenert i perioden 2013-2020, ble også spurt om de hadde ytterligere planer om å drenere de neste 5 årene. To tredeler av de spurte hadde planer om ytterligere drenering, mens 16 prosent svarte nei og 16 prosent svarte vet ikke.

Tabell 4-7 Har du planer om å drenere flere arealer innen 5 år? (N=329)

	Ja	Nei	Vet ikke	Sum
Østlandets flatbyger	151	37	33	221
Østlandet dalbygder	9	5	5	19
Trøndelag	57	9	13	79
Sør- og Vestlandet	7	3	0	10
Landet	224	54	51	329

De som svarte nei, ble også spurt om årsak til at de ikke ville drenere mer i løpet av de kommende 5 årene. De fleste svarte at de ikke hadde behov (61 prosent). 14 prosent svarte at det ikke var lønnsomt med mer drenering, mens 13 prosent ønsket å prioritere andre investeringer. Det var 64 svar fra 54 respondenter da man hadde anledning til å velge flere alternativ.

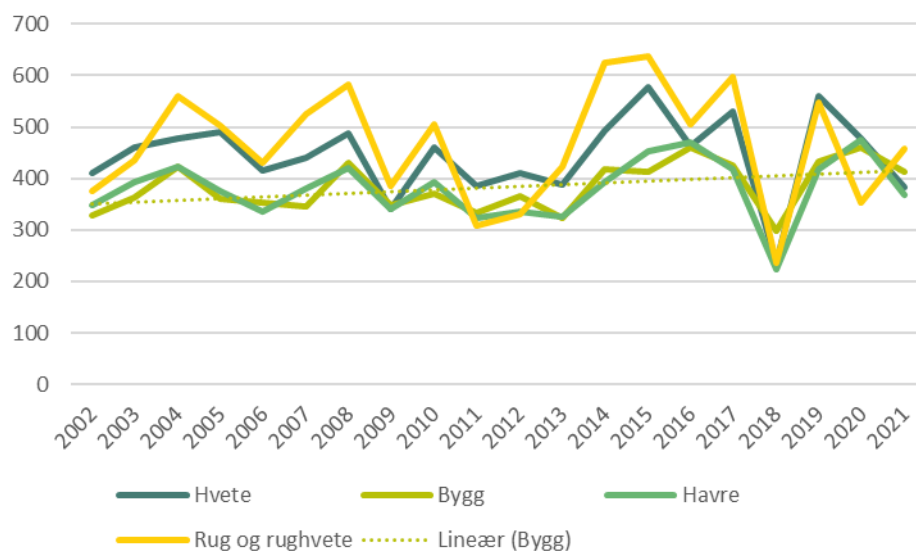


Figur 4-6 Hvorfor har du ingen ytterligere planer om å investere i drenering (N=54)

## 5 Effekt av grøfting

### 5.1 Avlingsnivå for korn i Norge

Ser man på det generelle avlingsnivået for korn i Norge, ser vi at det er store variasjoner mellom år. Det er særlig hvete og rug/rughvete som varierer mest i avlingsnivå, høyeste hveteavling i år med høy andel høsthvete. Det er noe mindre fluktasjoner for bygg og havre. Typiske år med høye kornavlinger er 2008, 2014, 2015 og 2017. Svake avlingsår har vært 2006, 2009 og katastrofeåret 2018 da det var svært tørt i mange områder. Trendlinjen for bygg viser at gjennomsnittsavling har økt fra 350 til 410 kg per dekar i løpet av de de siste 20 årene.



Figur 5-1 Avlingsnivå i kg per dekar for kornartene i Norge de siste 20 årene (SSB1, 2022)

### 5.2 Avlingsutslag etter drenering

En viktig faktor når det gjelder lønnsomhet ved drenering, er at man oppnår en tilstrekkelig avlingsøkning på korn som kan forsvare investeringen. 83 prosent av de spurte oppga at de hadde oppnådd avlingsøkning etter å ha foretatt drenering. Respondentene som oppga avlingsøkning, foretok en vurdering på hvor stor prosentvis økningen hadde vært på de drenerte arealene. Svaralternativene var som følger:

*Mindre enn 10 %*

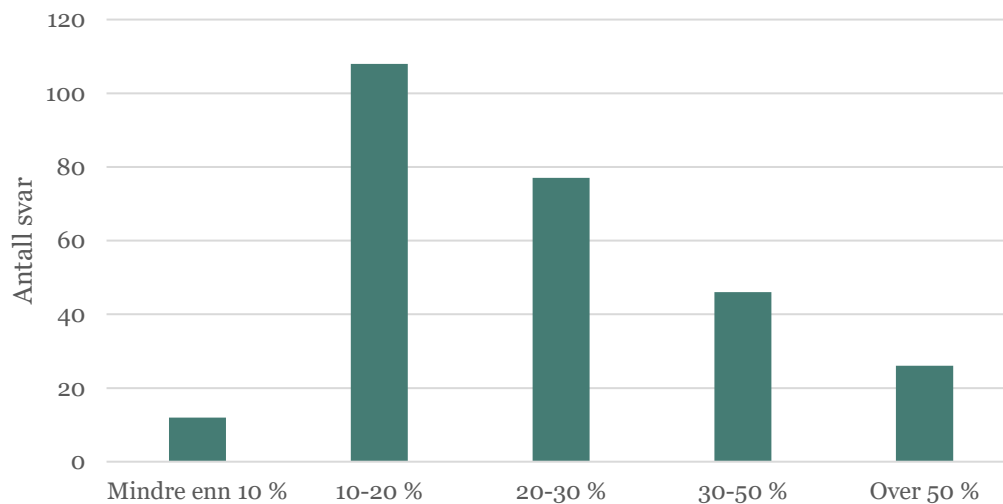
*10-20%*

*20-30%*

*30-50%*

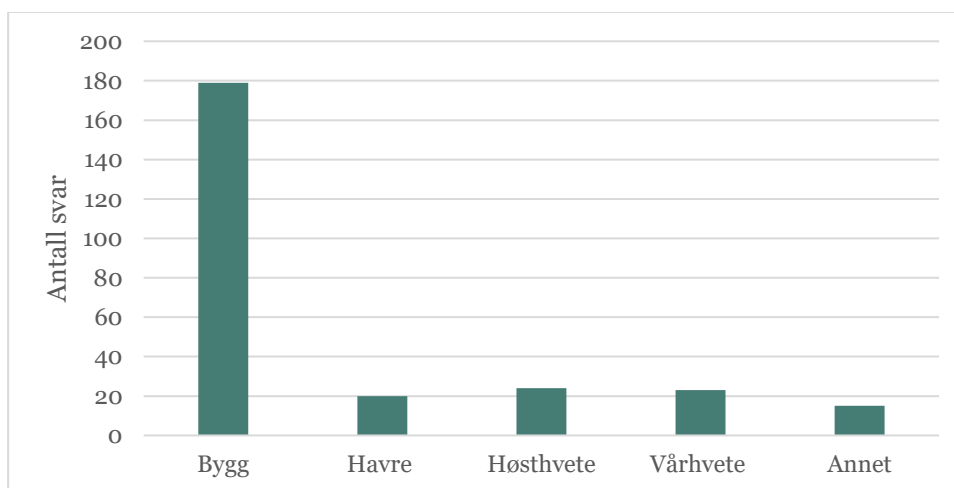
*Over 50 %*

Resultatene er vist i figur 5.1. Omtrent 40 prosent oppga at de hadde oppnådd en avlingsøkning på mellom 10 og 20 prosent. Færrest oppga at økningen var lavere enn 10 prosent. Et interessant funn er at over 53 prosent svarte at avlingsøkningen på arealet var høyere enn 20 prosent. 10 prosent oppga en avlingsøkning på over 50 prosent. Dersom arealet som har blitt grøftet gav lav avling i utgangspunktet, vil avlingsutslaget i prosent i del tilfeller være stort.



Figur 5-2 Avlingsøkning i korn i prosent etter grøfting. (N=276)

Effekten på avling etter drenering vil være avhengig av flere forhold. Dette gjelder blant annet hvilken kornart som dyrkes på arealet. Av figur 5.3 fremgår det at det er hovedsakelig bygg som er den kornarten som gir størst avlingsøkning som følge av drenering. For de andre kornartene er fordelingen nokså lik. Bygg er den dominerende kornarten både i utvalget og ellers i Norge, noe som kan forklare resultatene når det gjelder utslag på avling.



Figur 5-3 Avlingsøkning etter grøfting per kornart. (N=261)

### 5.3 Andre effekter av drenering

I tillegg til å oppnå avlingsøkning, medfører drenering andre effekter på arealet som blir grøftet. Respondentene ble bedt om å vurdere ulike konsekvenser og rangere disse på en skala fra 1-7 hvor 1 er ingen effekt mens 7 er stor effekt. Konsekvensene som skulle vurderes var følgende:

*Tidligere våronn*

*Mindre pakkeskader*

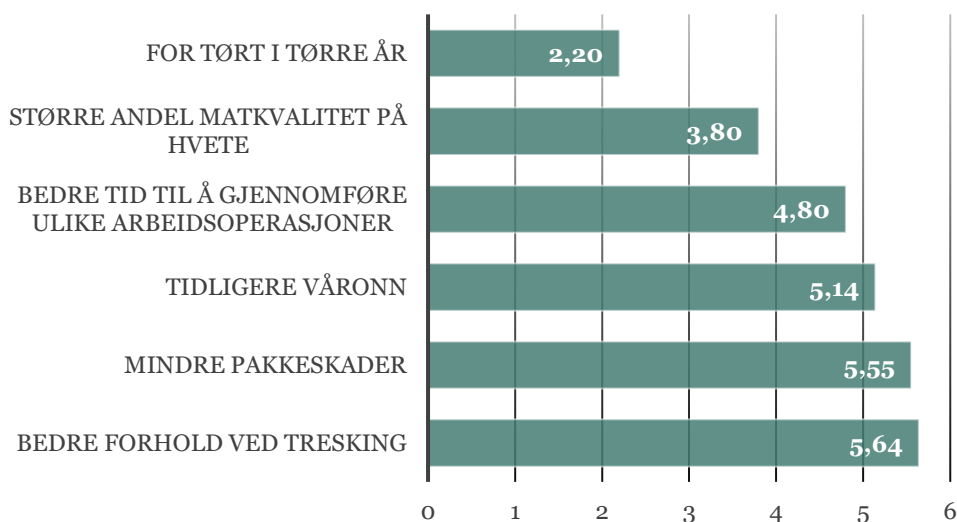
*Større andel matkvalitet på hvete*

*Bedre tid til å gjennomføre ulike arbeidsoperasjoner*

*Bedre forhold ved tresking*

*For tørt i tørre år*

I figur 5.4 er gjennomsnitt for de ulike konsekvensene vist. Resultatene viser at ved å gjennomføre grøfting, er det i veldig liten grad et problem at det er for tørt i tørre år. Ettersom undersøkelsen ble gjennomført i 2020, hadde respondentene gjort seg en del erfaringer fra tørkesommeren 2018 i forhold til å vurdere om dette var tilfellet eller ikke. For de respondentene som hadde dyrket hvete, var det i liten grad av utslag med tanke på høyere andel matkvalitet. Ved å foreta grøfting, svarte respondentene at det førte til at man fikk gjennomført våronn tidligere, samt bedre tid til å gjennomføre de ulike arbeidsoperasjonene. Mindre pakkeskader og bedre forhold ved tresking var de to konsekvensene av grøfting som fikk den høyeste gjennomsnittlige verdien. Pakkeskader kan påvirke avlingsnivået negativt, og gode forhold under tresking er en viktig faktor for effektiv innhøsting.



Figur 5-4 Konsekvenser av drenering, gjennomsnitt på en skala fra 1-7.



## 6 Grøfttekostnader

### 6.1 Metode for beregning av grøftekostnader

For å kunne kartlegge grøftetekostnadene oppga respondentene antall dekar som var grøftet, samt kostnadsoverslag eller faktiske utgifter per dekar. I tillegg ble årstallet for når arealet ble grøftet notert. Kostandene knyttet til grøfting omfatter utgifter til maskin, arbeid samt filtermateriale og rør. Ettersom en del respondenter hadde oppgitt totalkostnaden for hele arealet, var det behov for å omgjøre denne kostnaden om til kostnad per dekar ut ifra opplysninger om hvor stort areal som ble grøftet. Det ble også notert hvor mye som ble gitt i tilskudd per dekar. Også her måtte det foretas en omregning i de tilfellene hvor respondentene hadde oppgitt totalbeløpet som ble gitt som tilskudd.

Kostnaden ved grøftingen og antall dekar ble summert ut ifra type utstyr som ble benyttet ved systematisk grøfting. De forskjellige grøftemetodene er beskrevet i 4.5. Totalkostnaden ble delt på totalt antall dekar grøftet, for å komme fram til kostanden per dekar ved hver metode. Beregningene er foretatt for hele landet i tillegg for Østlandet og Trøndelag. Ut ifra når grøftingen ble utført ble det beregnet gjennomsnittlig årstall for investeringen. Ved bruk av maskinkostnadsindeks er grøftetekostnad justert til 2021 nivå.

### 6.2 Grøftetekostnad per region

I figur 6.1 er grøftetekostnaden vist per dekar for landet, Østlandet og Trøndelag. Kostnaden per dekar gjelder systematisk grøfting, og er brutto før tilskudd. Både når det gjelder gravehjul og skuffegraver er kostnaden lavere i Trøndelag sammenlignet med Østlandet. Ellers er kostnaden ved bruk av skuffegraver høyere enn gravehjul, og i snitt kr 2 000 per dekar for hele landet og Østlandet. I Trøndelag er forskjellen mellom de to metodene omtrent kr 2 800 per dekar. Når det gjelder bruk av annen type grøfting, er det stor variasjon. I Trøndelag lå kostnaden for denne typen grøfting på kr 11 500 per dekar, mens den for Østlandet utgjorde kr 5 400.

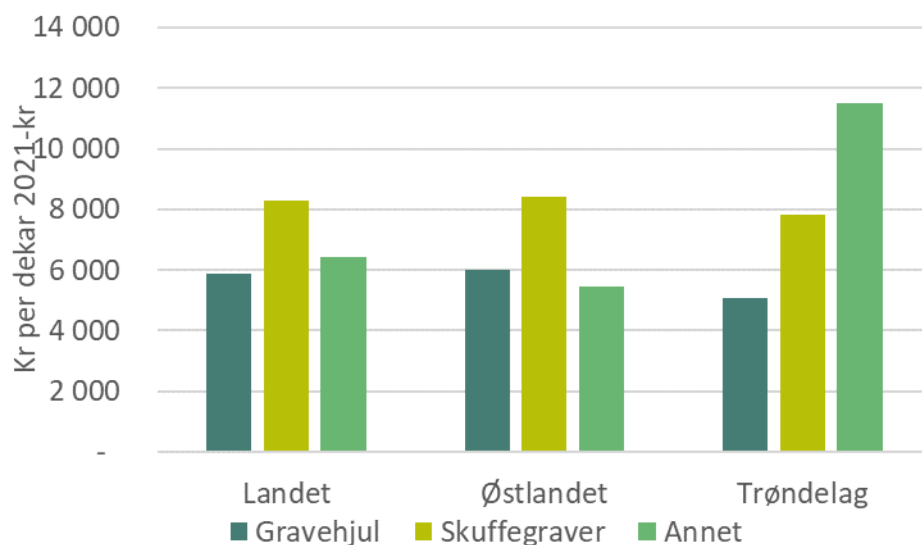
## 7 Lønnsomhet

Det kan være mange grunner til å drenere. Deler av kornarealet kan være fuktig, og det kan ta lang tid til opptørking etter nedbør. Lave avlinger kan også være et tegn på at dreneringen ikke er tilfredsstillende. Drenering kan være et aktuelt tiltak dersom arealene vurderes å ha dårlig dreneringstilstand. Det kan være nokså store kostnader knyttet til drenering, så en viktig drivkraft for å drenere er at det er lønnsomt for kornprodusenten. I dette kapitlet vil vi se nærmere på de økonomiske sidene ved drenering.

For å vurdere lønnsomhet i drenering, har vi brukt grunnlagsdata fra spørreundersøkelsen blant kornbønder som har drenert. Vi spurte om kostnader knyttet til drenering, tilskudd utbetalt og hvordan drenering av arealene hadde påvirket avlingsnivået. Dersom verdien av avlingsøkning overstiger årlig dreneringskostnad beregnet etter nettonåverdimetode, vurderes dreneringen som lønnsom.

### 7.1 Investeringskostnader til drenering

Kostnader til grøfting varierer mye. Type utstyr, jordart, helling på terrenget, nedbørsmengder, valg av filtermateriale er faktorer som påvirker kostnadene. I undersøkelsen ble det spurt om kostnad per dekar ved bruk av ulikt utstyr. Investeringskostnaden omfatter alle kostnader til driftsmidler som drivstoff, filtermateriale og rør, dessuten omfatter det maskinkostnader og arbeid.



Figur 7-1 Kostnader til drenering ved systematisk drenering i kroner per dekar. Beløp justert etter maskinindeksen. N=357

Av Figur 7-1 går det fram at kostnaden til systematisk drenering varierer mellom regioner og mellom valg av utstyr. Kostnadene i figuren er et gjennomsnitt for alle årene i nominelle kroner, deretter justert etter prisindeks for maskiner i jordbruket (NIBIO, 2022). Drenering ved hjelp av gravehjul (Rådalshjul) (N=180) er det billigste alternativet. Kostnaden ligger mellom 5 500 og 6 000 kr per daa. Skal man benytte gravehjul, er det krav om at jord og arrondering er egnet. Bruk av skuffegraver vil for mange være det eneste alternativet på areal med for eksempel steinholdig jord. De fleste hadde benyttet skuffegraver (N=215). Det var geografisk forskjell her, gravehjul var mest vanlig på Østlandet, mens skuffegraver var mest vanlig i Trøndelag. Kostnaden per dekar for skuffegraver ligger rundt kr 8 000 per dekar for alle regionene. I resten av landet var det svært få observasjoner med kostnadsdata (N=17). Annet er i mange tilfelle grøfteplog. Antallet kostnadsobservasjoner er høyere enn antall respondenter da noen har med kostnadsoverslag over flere år.

## 7.2 Tilskudd til drenering

Under jordbruksforhandlingene i 2012 ble det enighet om å gjeninnføre tilskudd til drenering. Forskrift til drenering av jordbruksjord ble fastsatt av Landbruks- og matdepartementet i juni 2013. (LMD, 2013). Formålet med forskriften var å øke kvaliteten på tidligere grøftet jordbruksjord ved å gi tilskudd til drenering av dårlig drenert jord med potensial for økt jordbruksproduksjon, samt å redusere faren for erosjon og overflateavrenning av næringsstoffer til vassdrag.

En rekke tiltak ble definert innenfor forskriften, og omfatter forskjellige typer grøfting, profilering og omgraving av myr. Satsen for tilskudd ble satt til maksimalt kr 1 000 per dekar. For tiltak som ikke omfattet systematisk grøfting, ble satsen fastsatt til kr 15 per løpemeter begrenset oppad til kr 1 000 per dekar. Minstesats for å søke om tilskudd, ble satt til kr 3 000.

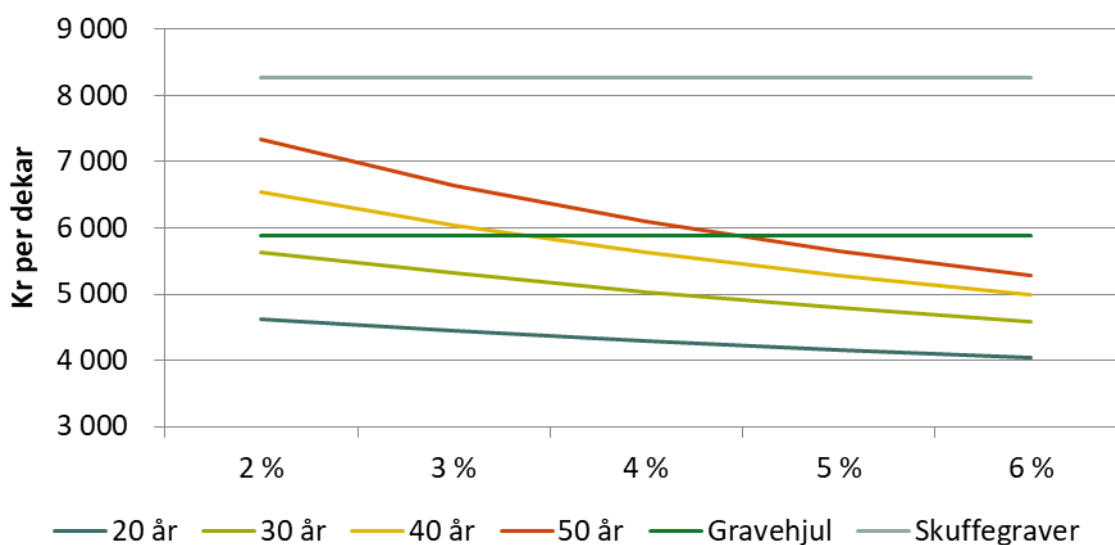
Satsene til tilskudd ble endret i jordbruksoppgjøret i 2017. Satsen for drenering av jordbruksjord, avgrenset til systematisk grøfting, profilering og omgraving, ble økt til kr 2 000 per dekar. Ved annen grøfting økte satsen fra kr 15 til kr 30 kroner per løpemeter grøft, begrenset oppad til 2 000 kroner per dekar. Satsøkningen trådte i kraft 1. juli 2017.

## 7.3 Lønnsomhetsberegninger i drenering av kornarealer

Ved beregning av lønnsomhet knyttet til drenering, er det tatt utgangspunkt i verdiøkning av avling og årlige kostnader til drenering over tiltakets levetid. Forventet avlingsendring har tatt utgangspunkt i svar fra respondentene i undersøkelsen. Kostnader til drenering er også hentet fra spørreundersøkelsen. Det er beregnet lønnsomhet for ulike varighet av grøftene og ulikt rentenivå. Nåverdiberegning er gjort på avtakende utbytte. Det vil si at man har en registrert verdiøkning av avling i år 1 etter tiltaket, og at denne vil avta lineært til null i løpet av grøftenes levetid. Det er beregnet lønnsomhet ved ulike levetider på grøftene fra 20 til 50 år, rentenivåer fra 2 til 6 prosent.

### 7.3.1 Hvor mye kan det investeres for i drenering?

Lønnsomhet ved drenering av kornarealer bygger på en del forutsetninger. Kornpris er satt til kr 3,18 per kg (BFJ, 2022). Det er en veid kornpris basert på produsert mengde og priser for ulike kvaliteter. Avlingsøkning etter drenering er satt til 27,5 prosent, på bakgrunn gjennomsnittavlinger SSB siste 10 år er avlingsnivå satt til 410 kg per dekar. Det er regnet med at de som drenerer, har avlingsnivå lavere enn gjennomsnittet, så det er satt 20 prosent lavere, 328 kg. En økning på 27,5 prosent som er registrert i undersøkelsen, er beregnet til 90 kg per dekar. Med en pris på 3,18 kr per kg, blir verdiøkning etter drenering kr 287 per dekar. Tilskudd på kr 2 000 per dekar er lagt inn i beregningene.



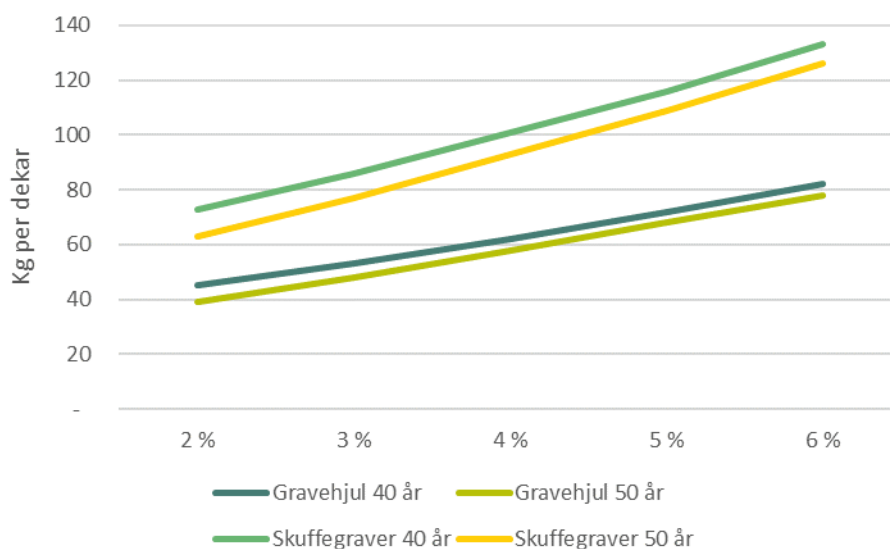
Figur 7-2 Maksimalt investeringsnivå i drenering under ulike forutsetninger (rente, utstyr og levetid) oppgitt i 2021-kr. Verdøkning kr 287 per dekar, avtakende utbytte. Det er tatt hensyn til maksimalt tilskudd på kr 2 000 per dekar.

De horisontale linjene i Figur 7-1 viser beregnet investeringskostnad per dekar for skuffegraver og for gravehjul. Figuren viser at det ikke er lønnsomt under noen av de valgte forutsetningene å drenere arealet med skuffegraver. Eksempelen med gravehjul viser at det er lønnsomt å drenere ved levetid over 40 år og rentenivå under 4 prosent.

Levetid på grøfter varierer mye, men man må kunne vente at de har en levetid på minst 40 år.

### 7.3.2 Nødvendig avlingsøkning for å dekke dreneringskostnad

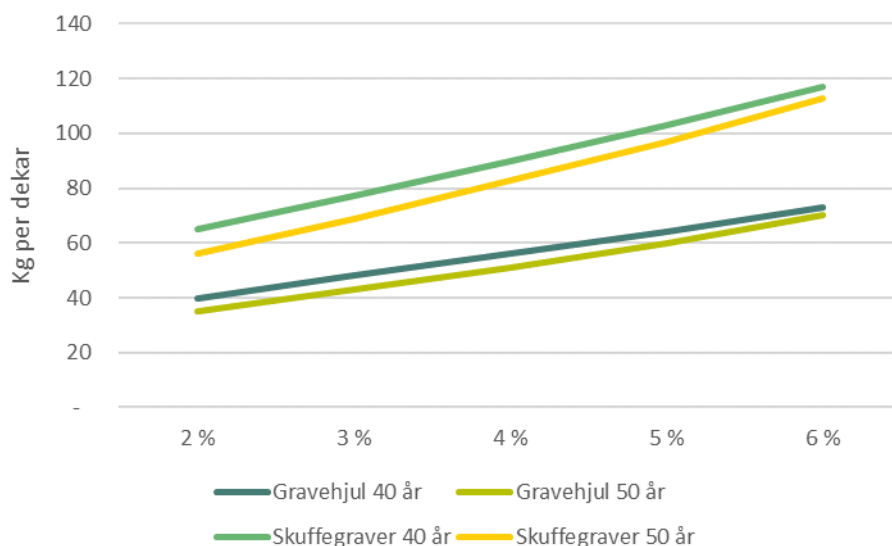
En annen måte å vurdere lønnsomhet på, er å se hvor mye årlig avlingsøkning som må til for å dekke investeringskostnad i drenering. Det er tatt utgangspunkt i samme forutsetninger som i 7.3.1, byggpris er satt til kr 3,15 per kg.



Figur 7-3 Nødvendig meravling av bygg over grøftenes levetid for å forsvere dreneringskostnad ved bruk av forskjellig utstyr

Figur 7-3 viser at for drenering ved bruk av gravehjul er nødvendig meravling 39 kg per dekar ved 2 prosent rente og 50 års levetid. For 6 prosent rente og 20 års levetid vil nødvendig meravling være 82 kg per dekar. Investering i skuffegraver vil kreve langt høyere meravling av bygg for å være lønnsom. Tilsvarende tall for skuffegraver vil være 63 kg og 133 kg meravling av bygg.

For hvete viser tilsvarende beregninger noe lavere krav til meravling for å dekke dreneringskostnaden, men forskjellen er ikke særlig stor.



Figur 7-4 Nødvendig meravling av hvete over grøftenes levetid for å forsvare dreneringskostnad ved bruk av forskjellig utstyr

Ved bruk av gravehjul er det behov for en meravling av hvete fra 35 til 73 kg varierende med rentenivå og levetid på grøftene. For skuffegraver er tilsvarende tall 56 kg og 117 kg.

For alle beregningene av meravling gjelder avlingsnivået for hele den beregnede levetiden på grøftene. Normalt vil effekt av drenering være på topp i starten av perioden, og ha nærmest ingen effekt ved avslutning av forventet levetid. I praksis betyr det at avlingsøkningen bør være dobbelt så høy som vist i figuren like etter drenering, for at tiltaket skal være lønnsomt.

Beregningene viser at det i mange tilfeller vil være lønnsomt å drenere. I undersøkelsen blant kornprodusentene var det 54 prosent som svarte at de hadde hatt en avlingsøkning over 30 prosent etter drenering. Dersom arealene har karakter av dårlig drenering, vil det lønne seg å drenere. I tillegg vil man oppnå andre fordeler av drenering som omtalt i 5.3.

Byggprisen ble kraftig økt ved jordbruksoppgjøret i 2022. Økningen vil bedre lønnsomheten i kornproduksjonen. Verdi av avling vil stige og vil gjøre drenering lønnsomt ved lavere avlingsøkning enn vist i Figur 7-4.

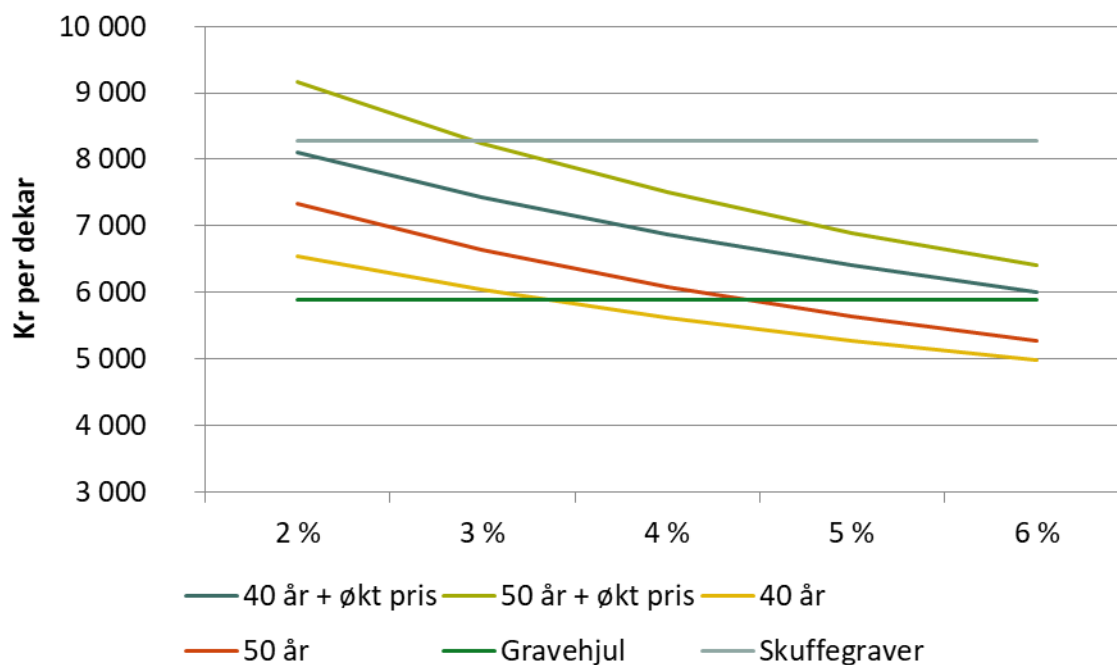
### 7.3.3 Hva betyr kornprisen for dreneringsøkonomi?

I jordbruksforhandlingene våren 2022 er det lagt fram krav fra bondeorganisasjonene om vel 1 krone i økning på kornprisen. For å illustrere hva en prisøkning av den størrelsesorden har på lønnsomhet i dreneringsprosjekt, har vi sammenlignet dagens pris med kornpris som er kr 1,10 over dagens pris. Ny kornpris i kalkylen vil da være kr 4,28 per kg.

Vi ser at sammenlignet med Figur 7-2 viser Figur 7-5 at flere av alternative levetider og rentenivå er blitt lønnsomme. Nå er også drenering med skuffegraver blitt lønnsom for den lengste levetiden for grøftene.

Nesten alle alternativene for gravehjul vil gi god lønnsomhet for drenering ved en slik økning i kornprisen.

Rammebetingelser som kornpris, rentenivå og tilskudd er avgjørende om drenering er lønnsomt. Økende priser på maskiner og drivstoff og andre innsatsfaktorer de siste årene, har svekket økonomien drenering.



Figur 7-5 Betydning av økt kornpris for lønnsomhet i drenering

## 8 Oppsummering og konklusjon

For å kunne svare på om det lønner seg å drenere, ble det våren 2020 sendt ut en spørreundersøkelse til alle kornbønder som hadde søkt om tilskudd til drenering i perioden 2013 til 2018. Det kom inn 357 svar som danner mye av grunnlaget for de beregningene som er gjennomført i denne rapporten.

Kornproduksjon er avhengig av laglige forhold i jorda for mange av arbeidsoperasjonene. Et mer nedbørrikt klima setter større krav til dreneringsforholdene i jorda. Mer leiejord, større driftsenheter og stadig større og tyngre maskiner setter også krav til god dreneringstilstand i jorda. Det er også nødvendig med lengre vindu med laglige forhold for kjøring både under våronn og høst.

I undersøkelsen ble det spurt om kjønn, og 95 prosent av respondentene var menn. Iflg. SSB er 16 prosent av norske bønder kvinner, slik at kvinneandelen blant de som hadde drenert, var noe lavere enn generelt blant de som driver gård. De fleste var lokalisert i Østlandets flatbygder (2/3) og Trøndelag (1/4). Resten var på Sør- og Vestlandet og i Østlandets dalbygder.

Det var jevn fordeling av svar fra bruk fra alle størrelsesgrupper. 10 prosent hadde mindre enn 100 dekar, mens 20 prosent hadde over 700 dekar. Det var mye leiejord blant produsentene. To tredeler hadde leiejord i tillegg til eget kornareal. Leiejord kan være en utfordring med tanke på drenering på grunn av langsiktige investeringer og korte kontrakter på leiejord. Gjennomsnittsarealet var 478 dekar. Bygg var dominerende kornart. Deretter fulgte høsthvete, havre og vårhvete. Innslaget av økologisk kornproduksjon var omtrent som i populasjonen, det vil si 5 prosent av produsentene og 2 prosent av arealet.

Jordart har stor betydning for drenering. Det gjelder både med tanke på behov, og hvilket utstyr som er mulig og ønskelig å bruke. Lettleire, silt og mellomleire dominerte blant kornprodusentene med henholdsvis 27, 27 og 23 prosent av arealene. Det var mellom 7 og 9 prosent med stiv leire, sand og organisk jord.

Jordarbeidingspraksis varierte mye blant produsentene. Høstpløying var mest utbredt med 37 prosent, dernest kom all jordarbeiding om våren med 21 prosent, og kun harving om våren med 20 prosent.

Dreneringstilstand viste noen regionale forskjeller. Østlandets flatbygder og Trøndelag hadde størst areal med svært god drenering. Over 40 prosent av arealene i disse regionene kom i denne klassen. Østlandets dalbygder og Sør- og Vestlandet hadde størst areal med dårlig eller svært dårlig dreneringstilstand. Noe av årsaken til dårlig dreneringstilstand er at mye av dreneringa i Norge er av eldre dato. 38 prosent var drenert før 1970, og 78 prosent av grøftene er mer enn 30 år gamle.

De fleste kornprodusentene hadde foretatt systematisk grøfting. Det var noen regionale forskjeller. På flatbygdene på Østlandet hadde 77 prosent foretatt systematisk grøfting, mens de andre regionene lå på rundt 60 prosent. Av de som svarte annet, var det reparasjon av grøfter, suppleringsgrøfting, drenering av blauthull og avskjæringsgrøfter. I et klima med mer nedbør vil det være behov for større dimensjoner og tettere mellom rørene. De fleste hadde avstand mellom rørene på 6-7 meter og dimensjon på 83 m.m. Her var det også regionale forskjeller knyttet til forventet nedbør.

Benyttet grøfteutstyr er avhengig av terreng og jordforhold, og betyr mye for kostnaden ved drenering. På flatbygdene på Østlandet dominerte bruk av gravehjul, mens i de andre regionene var brukt mest skuffegraver.

For at grøftene skal fungere godt over tid, er det viktig å bruke egnet filtermateriale. Tilgang på egnet filtermateriale i nærområdet og pris er ofte avgjørende for hva som blir valgt av dyrkeren. Sagflis mest benyttet på Østlandet, og singel og grus dominerer i Trøndelag.

Det ble også spurt om kornprodusentene hadde ytterligere planer om å drenere de kommende 5 årene. Knapt 70 prosent svarte ja på dette spørsmålet. Av de som ikke hadde planer om å drenere, svarte de

fleste at det ikke var behov. Noen ønsket ikke å drenere fordi det ikke var lønnsomt eller de ønsket å prioritere andre investeringer.

En viktig grunn til å drenere, er forventet avlingsøkning. Dette er også grunnlaget for at det skal være lønnsomhet i prosjektet. Hele 83 prosent oppga at det hadde fått avlingsøkning etter drenering. De fleste oppga at de hadde fått mellom 10 og 20 prosent økning. Over halvparten hadde fått mer enn 20 prosent avlingsøkning. Gjennomsnittet var på 27,5 prosent. I tillegg til avlingsøkning er det andre effekter av drenering. Bedre forhold for innhøsting, mindre pakkeskader og tidligere våronn er andre positive effekter av dreneringen.

Drenering medfører ofte store kostnader, og variasjonen mellom ulike skifter kan være stor. En viktig grunn til å utsette grøfting, er at det er snakk om store investeringer og usikker effekt av tiltaket. Kornprodusentene oppga brutto kostnad per dekar ved drenering. Det var små forskjeller mellom regionene med tanke kostnad per dekar. Det var valg av utstyr som betydde mest for kostanden per dekar. Maskinkostnader har økt mye de siste årene, så kostnaden per dekar er justert til 2021-kr etter maskindeksen. Kostnaden per dekar lå på vel kr 8 000 per dekar for skuffegraver og knapt kr 6 000 per dekar for gravehjul. Noen hadde brukt annet utstyr, og snittprisen var vel kr 6 000 per dekar.

Tilskudd til drenering ble gjeninnført i 2013 etter å ha vært borte siden 80-tallet. Det ble innført et flatt tilskudd på maksimalt kr 1 000 per dekar. I 2017 ble tilskuddet doblet til 2 000 per dekar.

Lønnsomhet i drenering er beregnet etter netto nåverdimetode. Det er tatt utgangspunkt i kostnaden til drenering og verdiøkning av avling og sett på resultat ved ulikt rentenivå og ulik levetid på grøftene. Det er også beregnet hvor stort avlingsøkning som er nødvendig for å dekke kostnad til drenering. Det er tatt utgangspunkt i gradvis minkende effekt av drenering fra full effekt i år 1 og til ingen effekt ved levetidens slutt. Det er brukt kostnader og avlingseffekt fra spørreundersøkelsen.

Det var stort sett lønnsomt å drenere med gravehjul under forutsetningene som var lagt inn i beregningene. Bare ved svært høyt rentenivå og kort levetid på grøftene, ville det være dårlig økonomi å drenere med gravehjul. Skuffegraver var ulønnsomt under alle de gitte forutsetningene.

Under jordbruksforhandlingene ble kornpris økt betraktelig. Ved å legge den nye kornprisen til grunn ble det lønnsomt å drenere for alle rentenivåer med gravehjul og 40 og 50 års levetid på grøftene. Det ble også lønnsomt å drenere med skuffegraver for de laveste rentenivåene.

For at drenering skal være lønnsomt på byggarealer må det være en avlingsøkning på 39-82 kg per dekar ved bruk av gravehjul, og 63-133 kg for skuffegraver. For hvete er tilsvarende tall litt lavere, 35-73 kg og 56-117 kg per dekar. Dette er basert på kornpris for 2021. Ved en høyere kornpris vil kravet til avlingsøkning bli redusert.

Undersøkelsen viser at mange av de som har drenert i perioden 2013-2017 har hatt god nytte av tiltaket. En betydelig avlingsøkning kombinert med flere andre positive effekter som tidligere våronn og bedre innhøstingsforhold, har bidratt positivt til kornøkonomien til respondentene. Det er mange faktorer som påvirker avlingsnivået, så det er alltid vanskelig å fastslå hva som er effekt av drenering.



# Litteraturreferanse

- Bunger, A, Hillestad, M 2019. Kornhøsting i våtere klima, Agri Analyse.
- Budsjettnemnda for jordbruket. Totalkalkylen. 2022. Grøftestatistikk.  
<https://www.nibio.no/tjenester/totalkalkylen-statistikk?locationfilter=true#groups/584/14536>  
Uttak 4. april 2022.
- Debio,2021. Statistikk Planteproduksjon hele landet 2021. Uttak 4.april.2022
- Hauge, A. m.fl. 2011. Dreneringsbehov i norsk landbruk – økonomi i grøftingen. Bioforsk rapport vol. 6, nr 128.
- Hauge, A. m.fl. 2020. Avlingsøkning i korn ved drenering. NIBIO-rapport vol. 6 nr. 78
- Landbruksdirektoratet. 2022. Statistikk og utviklingstrekk. Produksjonstilskuddsstatistikk (land, fylkes og kommunetall), [https://ldir.statistikkdata.no/pt-900\\_del2\\_2021\\_land.html](https://ldir.statistikkdata.no/pt-900_del2_2021_land.html). Uttak 4.april.2022
- Landbruks- og matdepartementet. 2013. Forskrift om tilskudd til drenering av jordbruksjord. [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/lmd/vedlegg/regelverk/forskrift\\_om\\_tilskudd\\_til\\_drenering\\_av\\_jordbruksjord\\_250613.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/lmd/vedlegg/regelverk/forskrift_om_tilskudd_til_drenering_av_jordbruksjord_250613.pdf)
- Prisindeks for maskiner og reiskapar i jordbruket. 2022. [https://nibio.no/tjenester/prisindeks-for-maskiner-og-reiskapar-i-jordbruket/\\_/attachment/inline/008489c7-ac21-49c4-a98b-3928eb8ef716:a2a4cob6a3b5046c7ff77265d4ddb6a54c9c5070/Prisindeks%20for%20maskiner%20og%20reiskapar%20i%20jordbruket%202021.pdf](https://nibio.no/tjenester/prisindeks-for-maskiner-og-reiskapar-i-jordbruket/_/attachment/inline/008489c7-ac21-49c4-a98b-3928eb8ef716:a2a4cob6a3b5046c7ff77265d4ddb6a54c9c5070/Prisindeks%20for%20maskiner%20og%20reiskapar%20i%20jordbruket%202021.pdf)
- Statistisk sentralbyrå 2. 2010. Landbrukstelling 2010. Jordbruksbedrifter og jordbruksareal med dårleg drenering. <https://www.ssb.no/statbank/table/09864/tableViewLayout1/>
- Statistisk sentralbyrå 1. 2022. Korn og oljevekster, areal og avlinger.  
<https://www.ssb.no/statbank/table/04609>. Uttak 6. april 2022.
- Statistisk sentralbyrå. 2010. Landbruksteljing 2010. Jordbruksbedrifter og jordbruksareal med dårleg drenering. <https://www.ssb.no/statbank/table/08905?rxid=2dd1dce7-e50c-4ecb-9ff3-41ea89d99e06>. Uttak 4. april 2022.
- Statistisk sentralbyrå. 2022. Gårdsbruk, jordbruksareal og husdyr. Personlege brukarar, etter kjønn, gjennomsnittsalder og jordbruksareal i drift 1999 – 2021.  
<https://www.ssb.no/statbank/table/05977/>  
Uttak 4.april.2022
- Totalkalkylen. 2022. Budsjettnemnda for jordbruket. <https://www.nibio.no/tjenester/totalkalkylen-statistikk?locationfilter=true#groups/636/15305>

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.