

HVOR FÅR VI BEST BETALT FOR VANNET?

Optimal vanningstrategi

Hugh Riley NIBIO Apelsvoll

KORN 2022, 11.02.22



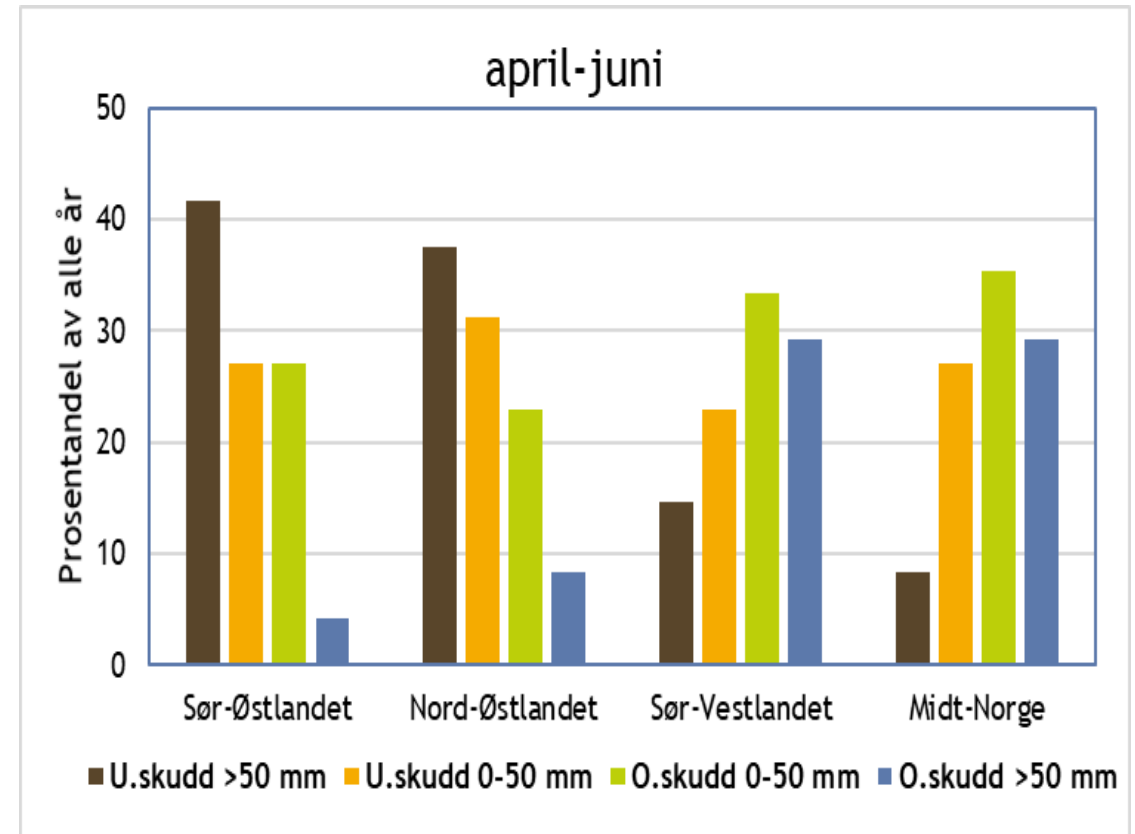
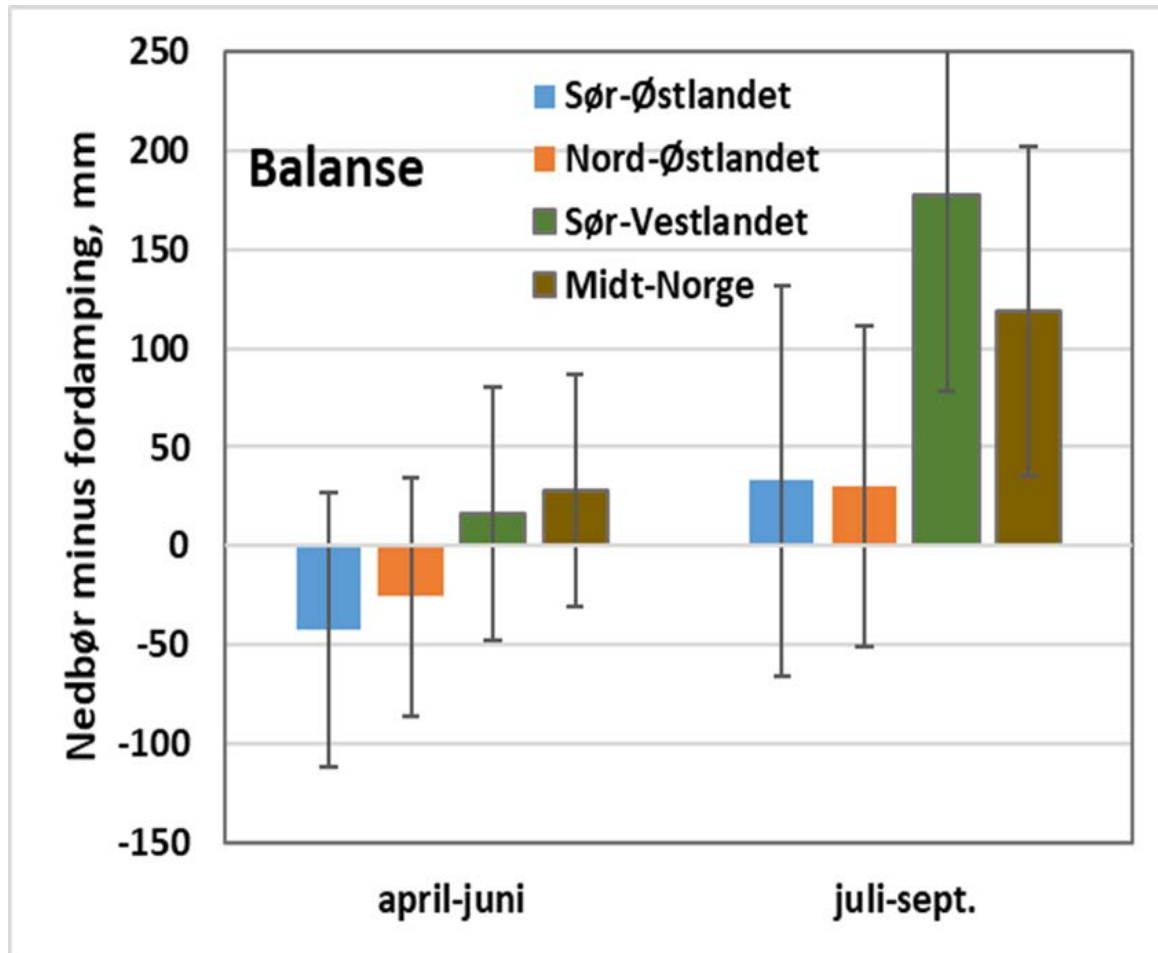
BAKGRUNNEN FOR DETTE INNLEGGET:

Etter tørken i 2018 fikk vi et prosjekt hos Landbruksdirektoratet med tittel «Klimatilpassede vanningsstrategier for viktige jordbruksvekster»

Prosjektmålene var som følger:

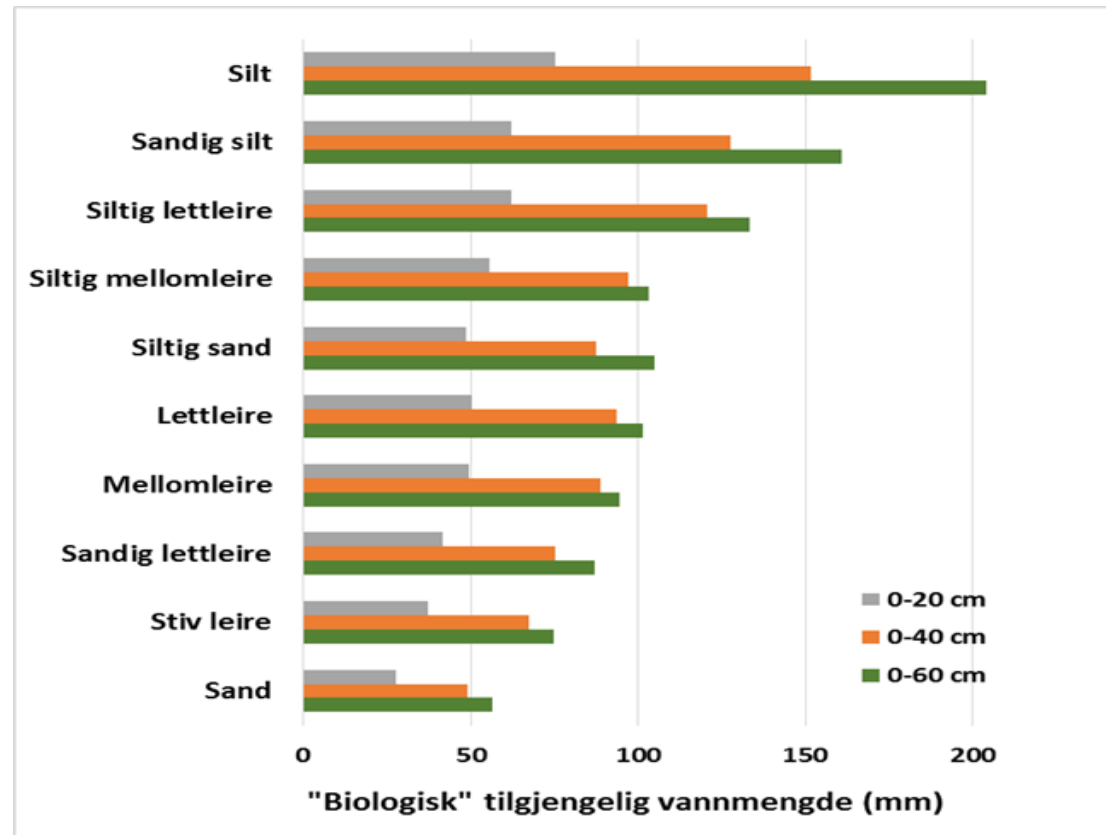
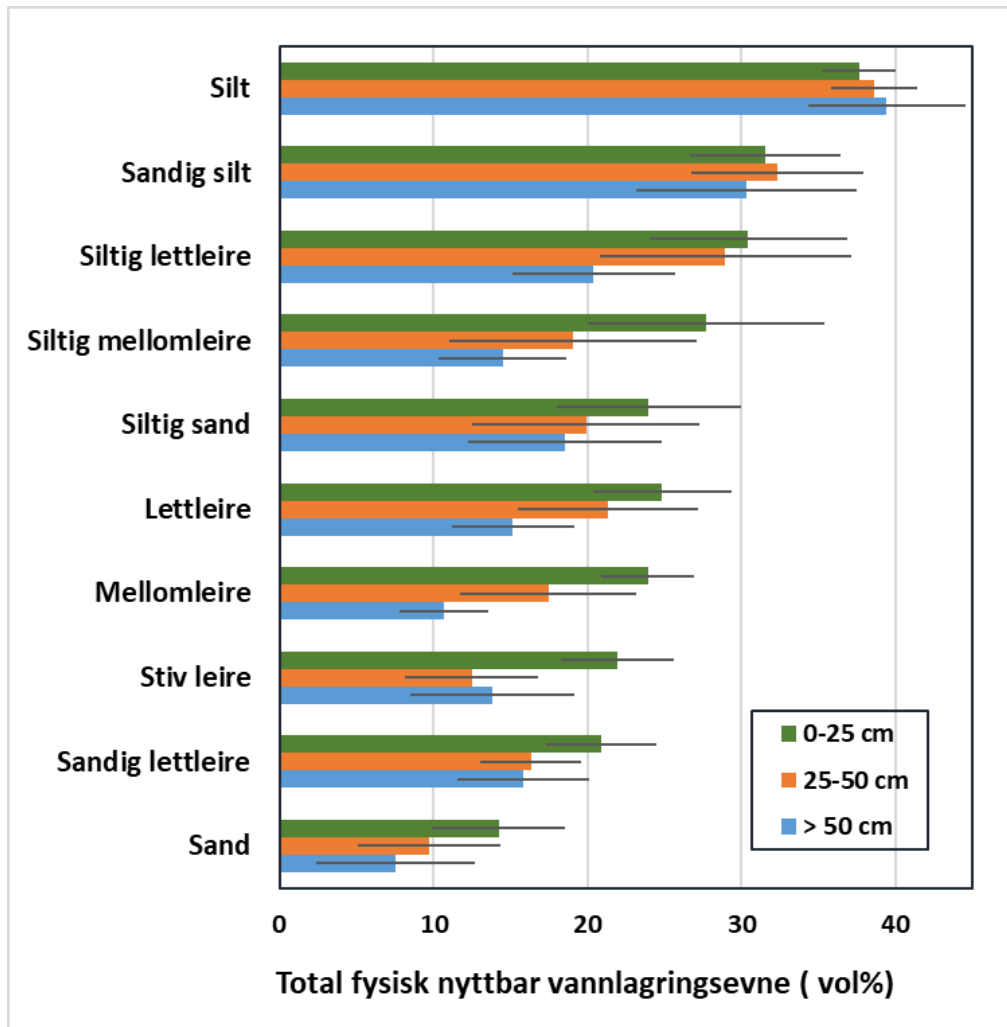
- 1. Sammenstille eksisterende norsk kunnskap om vanning i en rapport*
- 2. Beregne avlingseffekten av tørke på ulike jordtyper i ulike regioner*
- 3. Utvikle et nettbasert brukerprogram for beregning av vanningsbehov*

Klimaet – stor variasjon i balansen mellom nedbør og fordamping



Forsommertørke på Østlandet i 70% av årene men bare halvparten så ofte i andre regioner

Jorda – stor variasjon i lagringsevnen for plantetilgjengelig vann



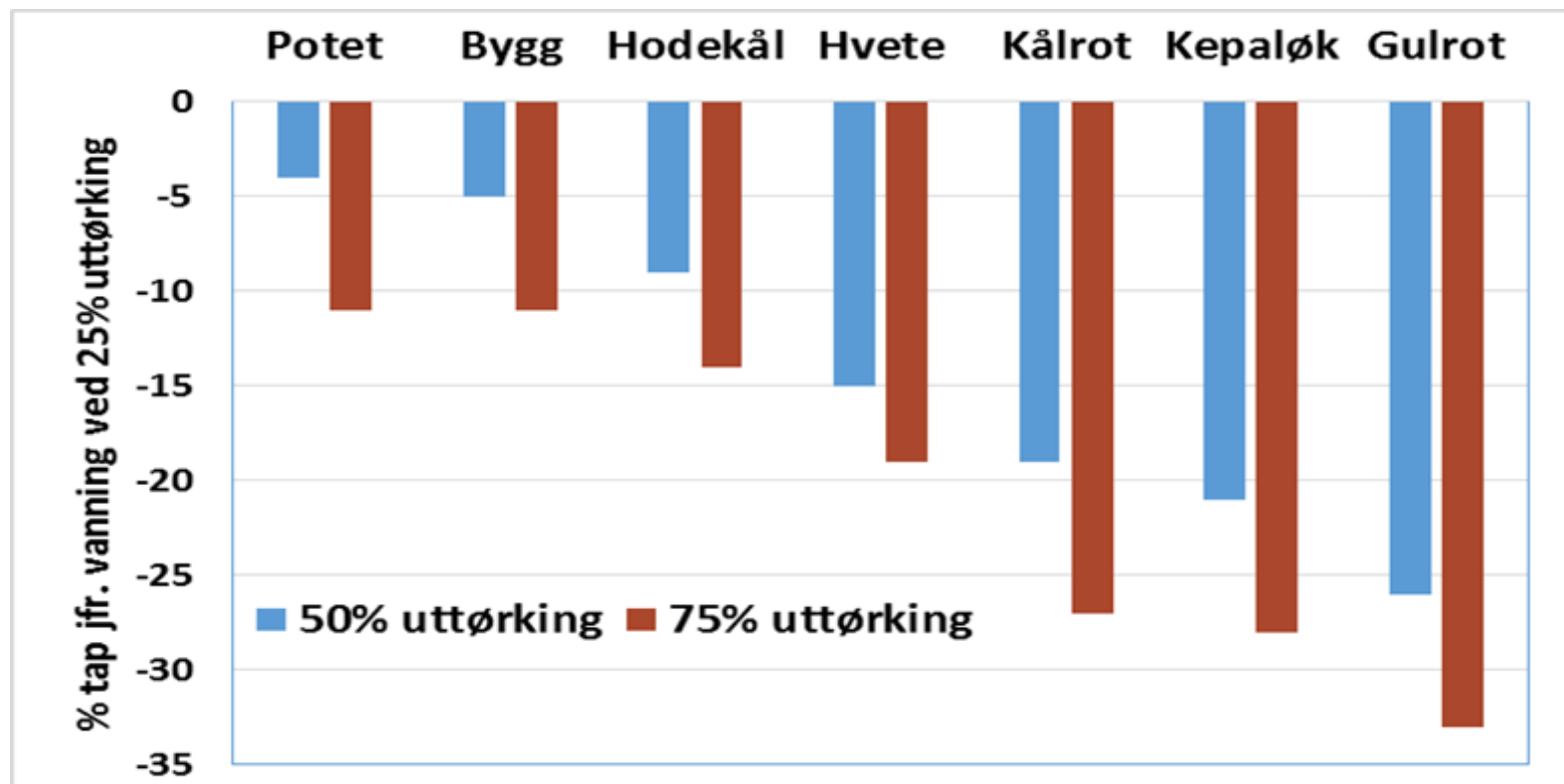
«Biologisk» tilgjengelig vann er basert på en vurdering av planterøttenes dybde og tetthet

Tørkeklasser av jord – med ulike mengder tilgjengelig vann

Tørkeklasse	mm	Eksempel på typiske jordarter i tørkeklassene
Meget tørkesvak	50	Grov- og mellomsand, grunn og moldfattig siltig sand
Tørkesvak	70	Sandig silt, moldfattig (planert) leirjord, grunn lettleire
Middels	90	Lettleire og mellomleire med middels matjorddybde
Tørkesterk	110	Veldrenert lett- og mellomleire med dyp og moldrik jord
Meget tørkesterk	130	Dyp siltjord, myrjord, moldrik siltig leire og veldr. stiv leire

Behov for vanning oppstår når ca. halvparten av jordas tilgjengelige vannlager er oppbrukt, men dette varierer f.eks. mellom vekstslagene og ved ulike tidspunkt i vekstsesongen.

Vanning ved ulik uttørkingsgrad – undersøkt på middels tørkesterk jord



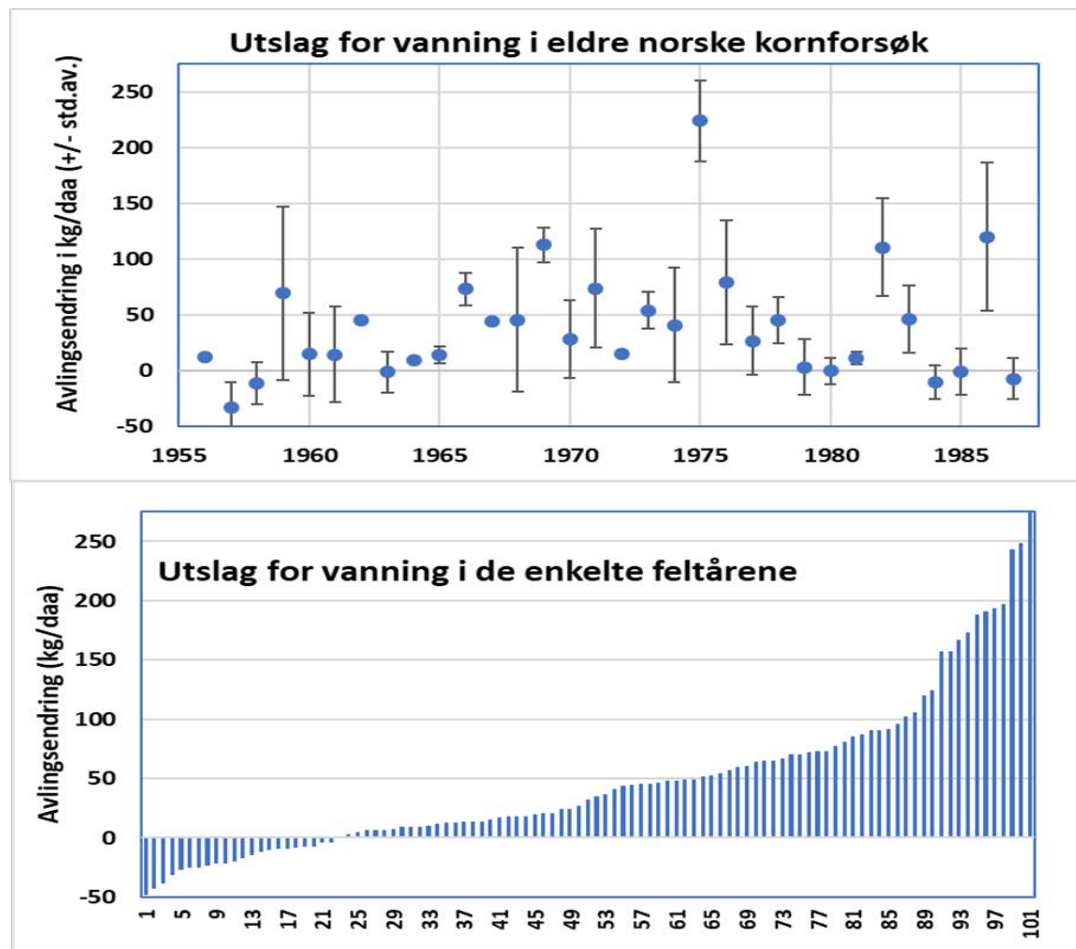
Alle vekstene viste tap ved å utsette vanning til 50% eller 75% uttørking av jorda, sett i forhold til vanning ved 25% uttørking. Tapene var størst hos grønnsakartene.

Prioritering av vanning til ulike vekster – ved normale forhold på Østlandet

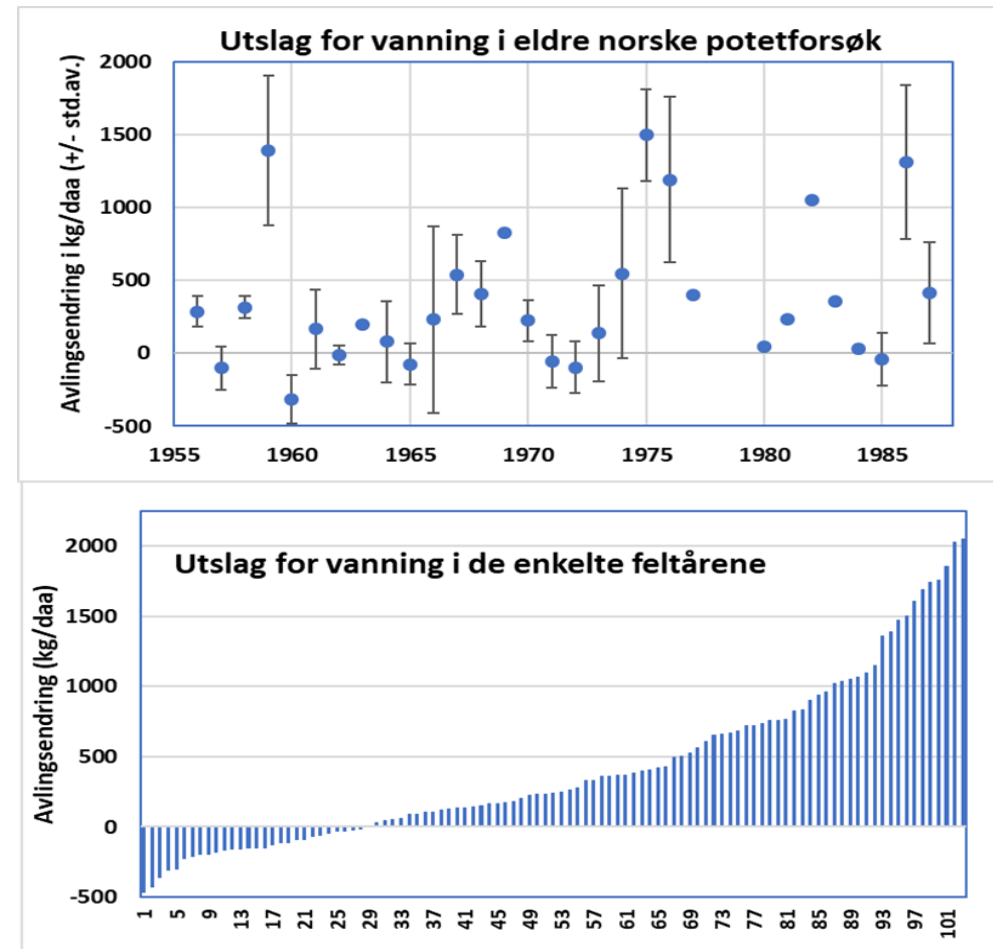
	Fram til 1. juni	1. juni - 21. juni	22.juni - 12. juli	13. juli - 2. aug.	3.aug. til høsting
Tidligpotet	Høy	Svært høy	Svært høy	Ikke behov	Ikke behov
Bygg, høstkorn	Middels	Høy	Middels	Lav	Ikke behov
Vårhvetet, havre	Middels	Svært høy	Høy	Middels	Ikke behov
Settepotet	Middels	Høy	Svært høy	Svært høy	Middels
Erter	Lav	Middels	Svært høy	Høy	Lav
Vårrybs	Lav	Middels	Høy	Høy	Lav
Sein potet	Ikke behov	Lav	Høy	Svært høy	Svært høy

Korn har høy prioritet under strekning, til aksskyting hos bygg og gulmodning hos hvetet og havre
 Potet og en del andre åkervekster har som regel høyere prioritet lenger ut i vekstsesongen

Avlingsutslag for vanning – store variasjoner mellom år og felt

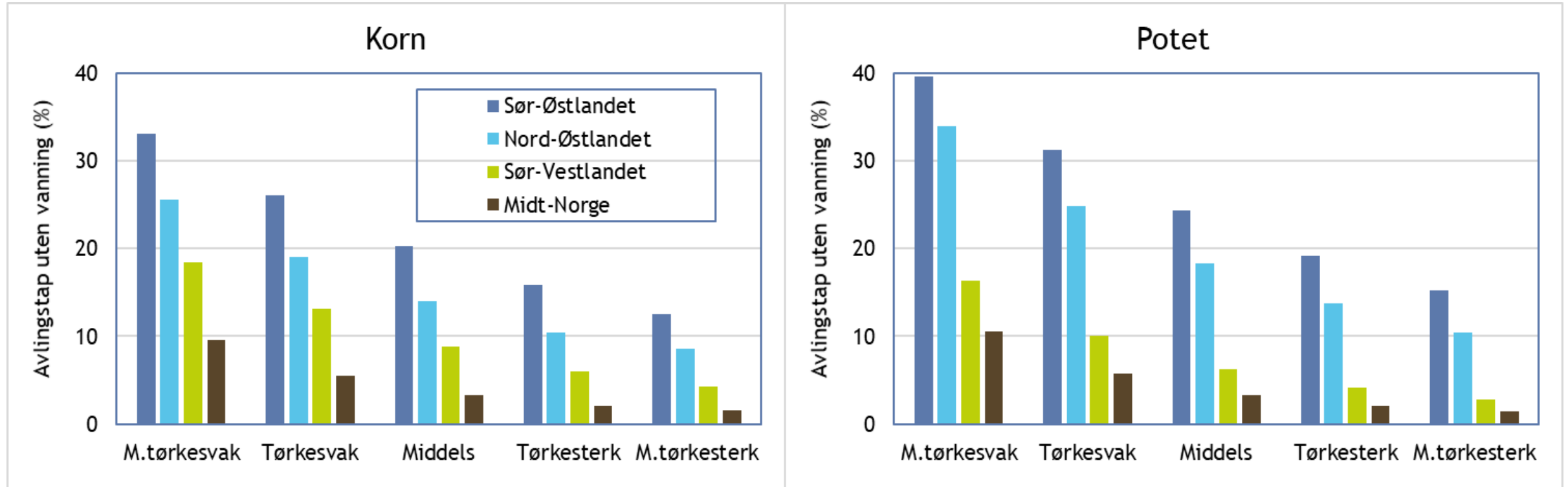


Gjennomsnitt for korn var +47 kg/daa, med størst utslag hos hvete og havre



Gjennomsnitt for potet var +414 kg/daa, med ti ganger større verdi enn hos korn

Beregnet effekt av tørke 1973-2020 – ulike tørkeklasser i fire regioner

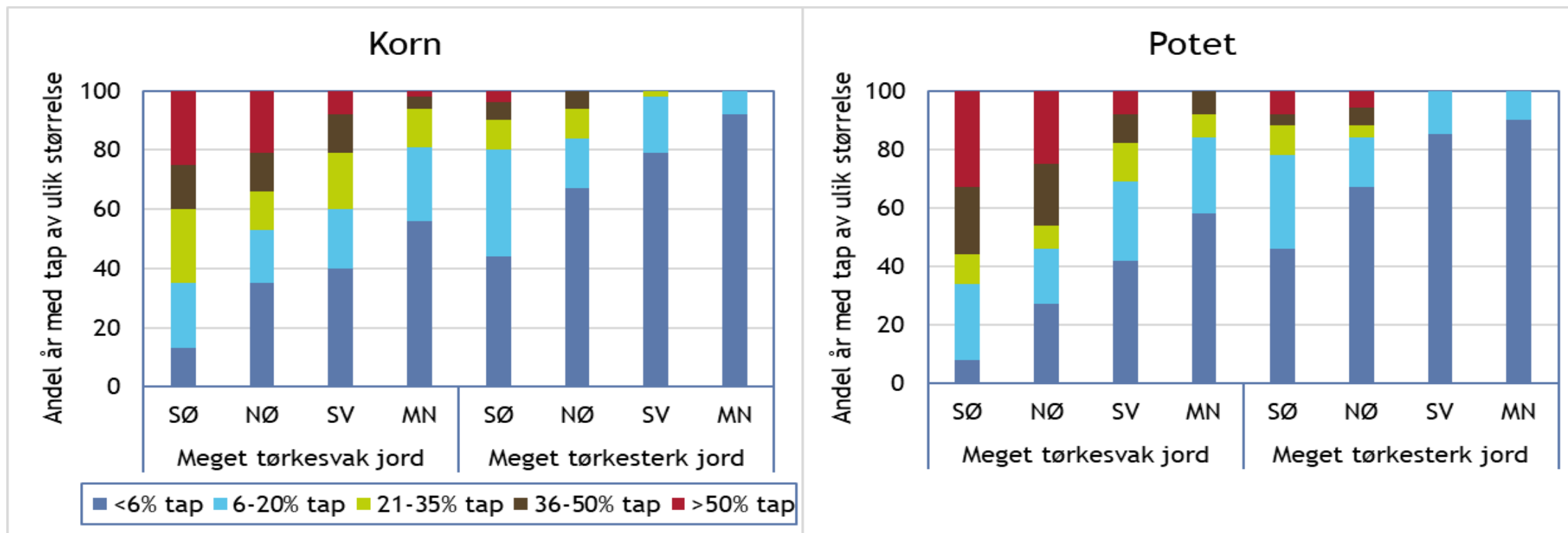


Betydelig større effekt av tørke på Østlandet enn i andre regioner

Noe mindre prosentvise tap ved manglende vanning hos korn enn hos potet

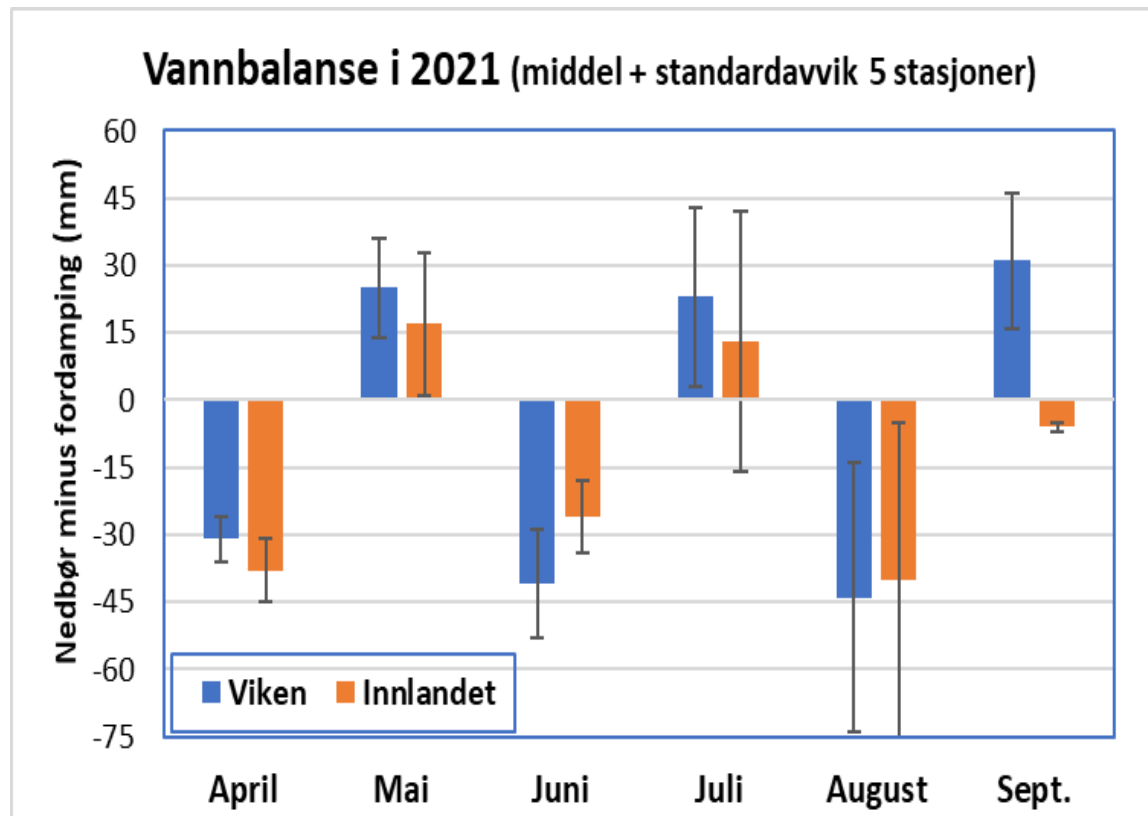
Flere ganger større tap på den mest tørkesvake jorda som på den mest tørkesterke

Tapene varierer mye mellom år - prosentfordeling i ulike grupperinger



Vannmangel på Østlandet gir risiko for avlingstap >50% ca. hvert 4. år på meget tørkesvak jord
På meget tørkesterk jord er det på Østlandet liten risiko for avlingstap i ca. halvparten av årene
I andre regioner gir vannmangel langt sjeldnere risiko for avlingstap selv på tørkesvak jord

Var det vannmangel på Østlandet i 2021? – beregninger for korn og potet



Periodevis store underskudd i begge fylkene
Store variasjoner i nedbør, særlig juli-august

Beregnet % avlingstap pga. vannmangel

	Meget tørkesvak	Middels tørkesterk	Meget tørkesterk
Korn			
Viken	23±12	10±8	4±4
Innlandet	17±9	6±5	3±2
Potet			
Viken	31±16	11±13	5±7
Innlandet	26±10	5±3	2±1

Risikoen for avlingstap pga. vannmangel var i 2021 på nivå med gjennomsnittet over 50 år

Nettprogram for beregning av vanningsbehov:

Finnes på [Imt.nibio.no](https://imt.nibio.no) under Tjenester

TEST Beregning av vannbalanse

Dette er en testside for en ny beregning av vanningbalanse. Beregningsmodellen vil testes i vekstsesongen 2021. Værstasjonen som brukes må ha temperatur, nedbør, luftfuktighet, vind og globalstråling.

På denne siden kan du beregne vannbalansen for ditt område. Velg hvilken værstasjon du ønsker å hente data fra. Legg inn opplysninger om hvert skifte. NB! Modellen bruker spiredato, ikke sådato.

Hent værdata fra LMT-stasjon

Ås

Skifte	Kultur	Spiredato	Vannlagringskapasitet	
Vestjordet	Korn	06.05.2021	Tørkesterk jord	
Løkka	Potet	28.05.2021	Middels tørkesterk jord	Fjern
Nyjordet	Gras	15.05.2021	Tørkesvak jord	Fjern

Legg til skifte

Legg til vanningsinformasjon, i mm

Dato	Vestjordet	Løkka	Nyjordet
07.06.2021	0	0	0

Legg til vanning

Beregn



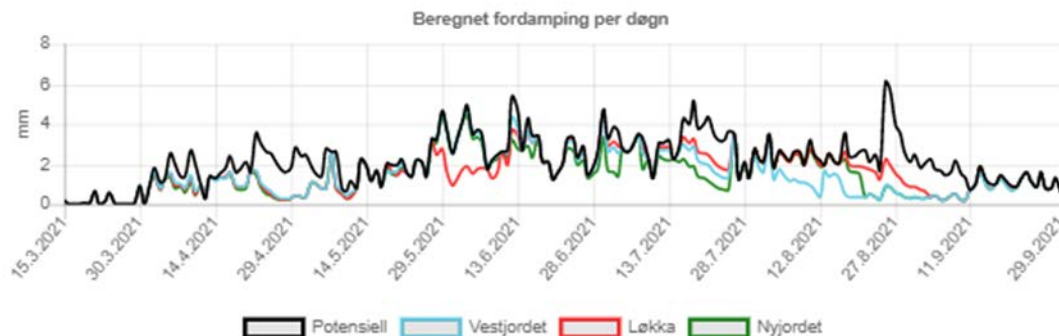
*Programmert av senioring.
Brita Linnestad ved LMT*

Ved sesongstart velges værstasjon og brukeren legger inn info om skiftene med valg av vekst, tørkeklasse og spiredatoer. Etter hvert legges inn tidligere vanningsdatoer og mengder før ny beregning av vanningsbehovene på hvert skifte

Nettprogram for beregning av vanningsbehov:

Ved hver beregning vises:

Potensiell fordamping og aktuell fordamping på hvert skifte

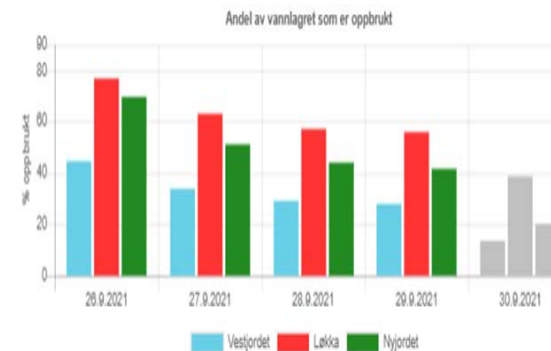


Detaljert oversikt av status på hvert skifte inkl. prognose for neste dag:

Vestjordet: korn på tørkesterk jord, spiredato 2021-05-06

Dato	Underskudd mm	Oppbrukt %	Nedbør mm	Vanning mm	Potensiell	Aktuell
30.9.2021	15	14	16	0	0.53	0.53
29.9.2021	30	28	2	0	0.57	0.57
28.9.2021	32	29	6.6	0	1.31	1.31
27.9.2021	37	34	13.6	0	0.8	0.8
26.9.2021	50	45	0.2	0	0.78	0.78

Korn er følsom for tørke under busking og strekning, frem til full aksskyting hos bygg og gulmodning hos havre og hvete. Tidlig i sesongen bør det vannes når ca. en tredjedel av vannlagret er oppbrukt, og senere når ca halvparten er oppbrukt.



Vurdering av behovet for vanning er basert på andelen av jordas tilgjengelige vannlager som er oppbrukt.

0 - 25%, lite behov

25 - 35%, snart behov

35 - 50%, behov

50 - 75%, stort behov

75 - 100%, meget stort behov

I tillegg avhenger behovet for vanning av vekstfasen som plantene er i, se individuell veiledning for ulike vekster.

Grafisk framstilling av prosentandelene av jordas vannreserver som er oppbrukt

Takk for oppmerksomheten!

LESE MER?

Kortversjon: Vanning til korn, potet og gras –
når og hvor lønner det seg?

Jord- og Plantekulturboka 2022 NIBIO BOK 8
(2) side 77-81.

Langversjon: Vanning til jord- og
hagebruksvekster: En litteraturstudie av norske
undersøkelser siden 1960. NIBIO-rapport
7(160) 2021 78 sider

Lenke: <https://hdl.handle.net/11250/2824973>

