

# Hvordan tilpasser vi oss endret klima og behovet for mer og bedre grovfôr?

Storfe 2023

Ragnhild Borchsenius, fagkoordinator grovfôr NLR

# Ekstremværhendelser slår forskjellig ut avhengig av hvor du er

## Vinteren har blitt kortere

- 15 dager kortere
- 15-30 dager kortere
- Mer enn 30 dager kortere



«Den største klimaendringen i Norge er flere ekstremværhendelser».



**Bjørn Samset**  
Seniorforsker  
ved Cicero  
senter for  
klimaforskning

### Atlantisk sone

- Økning i kraftig ekstremværhendelser (nedbør)
- Økning i tilfeller av flom

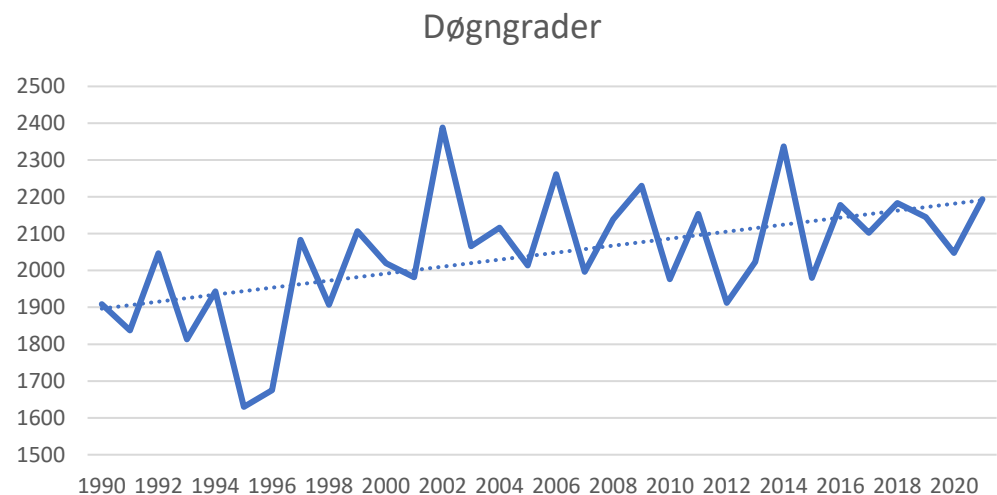
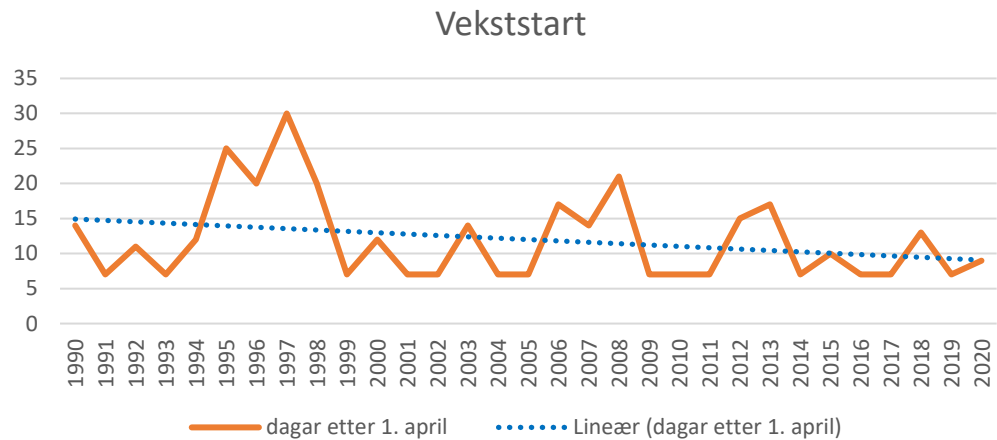
### Fjellregion

- Endring i plante- og dyrearter (eks hjort)
- Fare for hagl
- Økende fare for steinsprang og skred

### Boreal sone

- Økning i kraftig ekstremværhendelser (nedbør)
- Økning i nedbør
- Økte avlinger

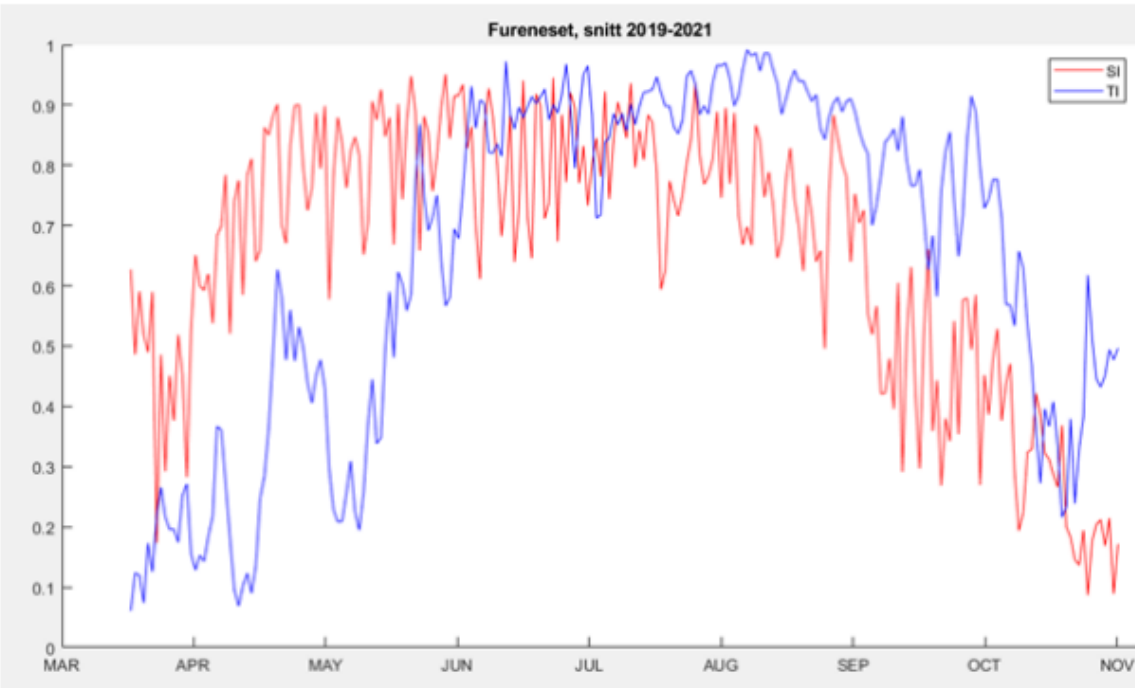
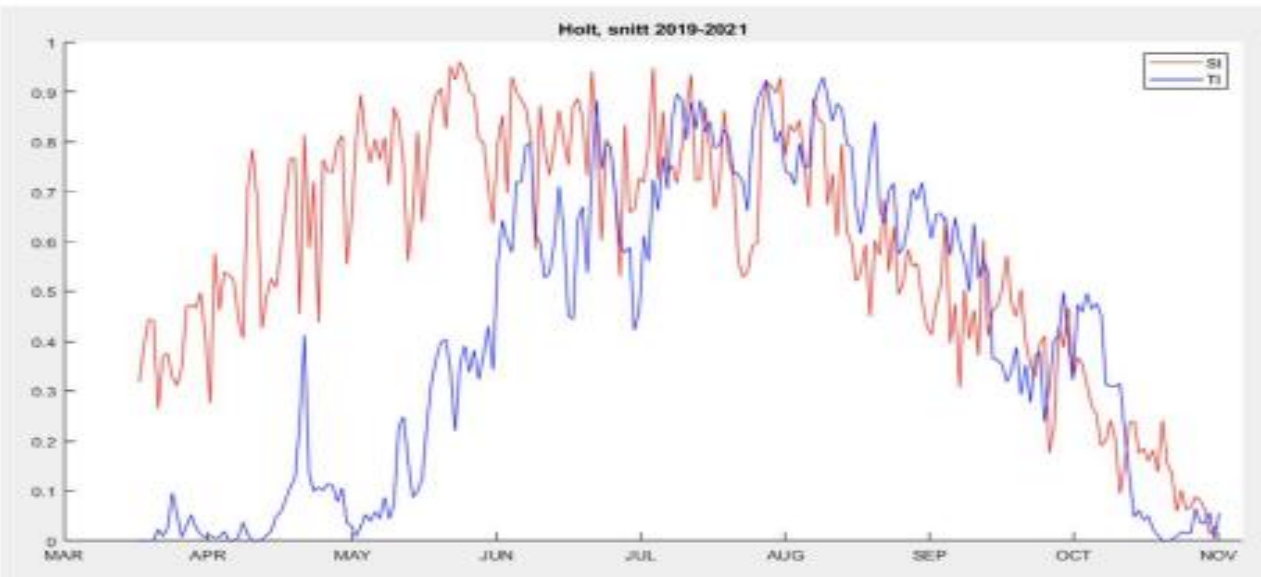
Kilde: EEA 2017 b



## Fureneset, Vestland fra 1990-2020:

- 1 uke tidligere vekststart  
(Endringene større jo lenger nord i landet vi kommer)
- 175 vekstdøgn totalt
- Døgngrader økt fra 1900-2200

Figurene viser tilvekstpotensiale i eng som funksjon av stråling og temperatur på Holt (Tromsø) og Fureneset (Vestlandet) i snitt for 2019-2021. For hver av faktorene er stråling og temperatur rekna ut fra en indeks som varierer fra 0 når faktorene er på et nivå som gjør av vekstens stanser til 1,0 som er optimalt for vekst.



## VÅR:

- Temperaturen som begrenser plantevekst

## SENSOMMER/HØST

- Stråling avgrenser vekst om høsten
- Samspillet lys og temperatur påvirker herdingsprosessen og gir dårligere overvintring
- Økt nedbør om høsten påvirker også herding

# Innvintring og fredningstid

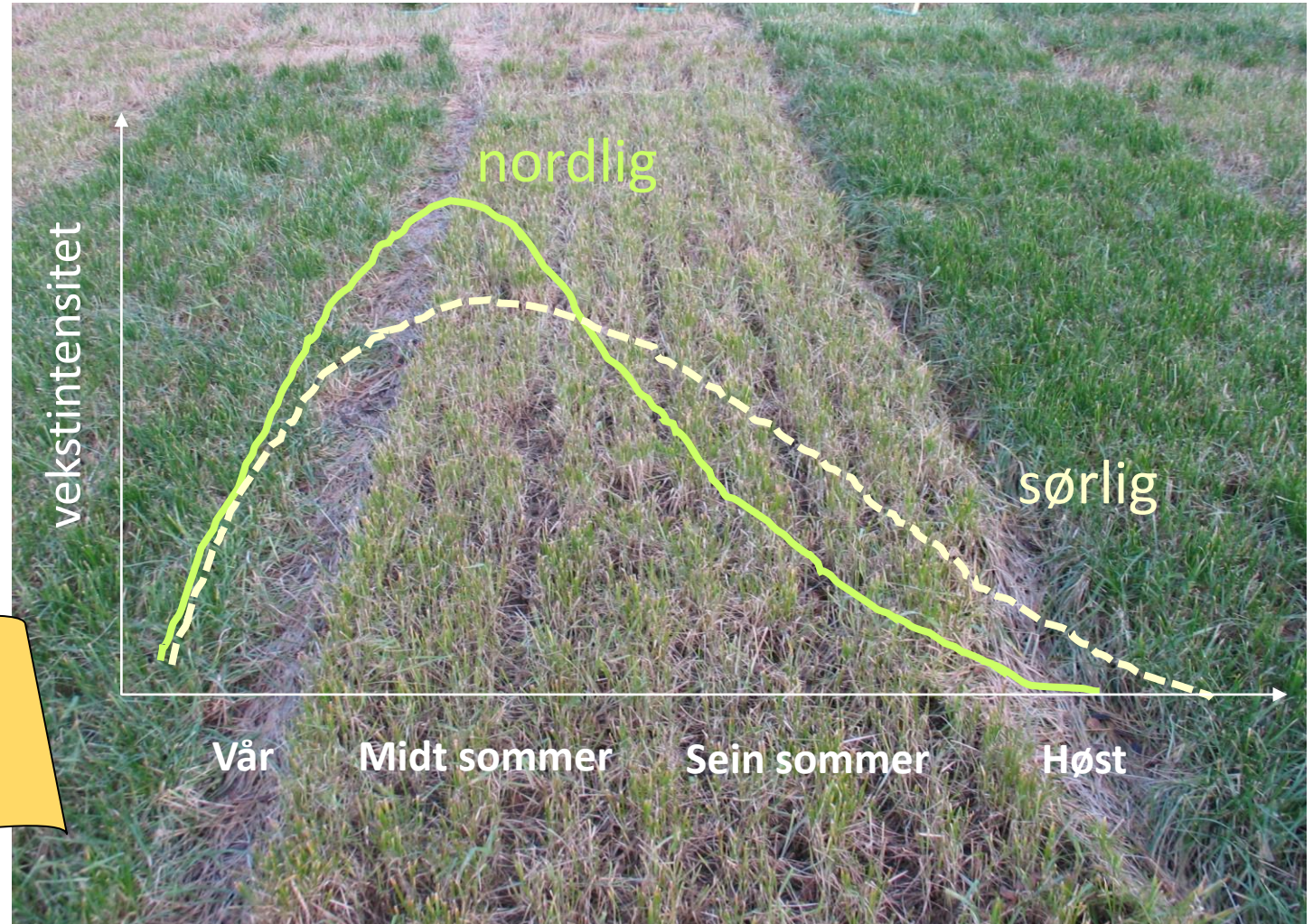
- For å overvintre må plantene bygge opp et næringslager på høsten
- Start og varighet styres av lysmengde og temperatur
- Tradisjonelt i Sør-Norge fra 10.-15. september
- Under gode forhold: Solrike, klare høstdager med kalde netter trengs det ca 3 uker for å få stor nok nistepakke
- Dårlige forhold: Overskyt vær, liten temperaturvariasjon trengs det 5-6 uker
- Start og varighet styres av lysmengde og temperatur
- Stubbhøgde viktig



# Hvorfor kan vi ikke bruke sorter fra sørligere område i nord når det blir varmere?

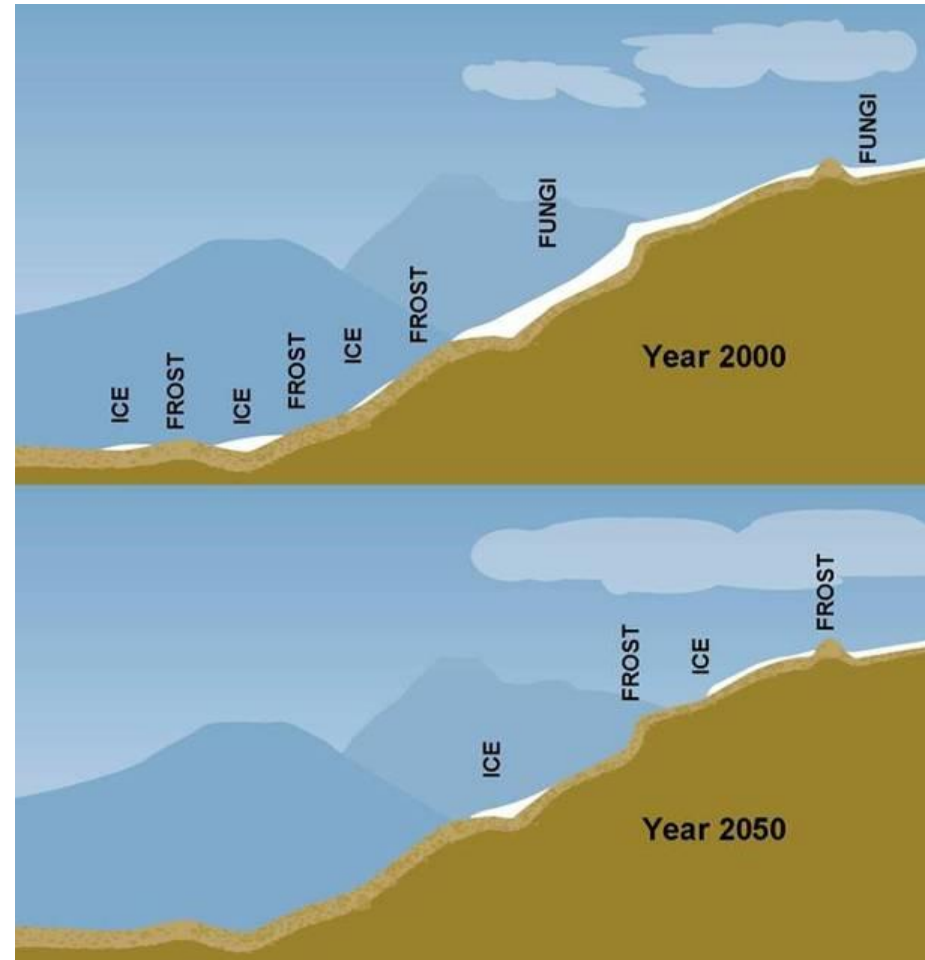
- Sørlige sorter responderer ikke like sterkt på daglengde og lav lysintensitet som nordligere sorter
- Planter som er tilpasset nordlige forhold **har et annet vekstmønster** enn de som er tilpasset forhold lenger sør

Komplisert samspill mellom temperatur og lys



# Høyere vintertemperatur

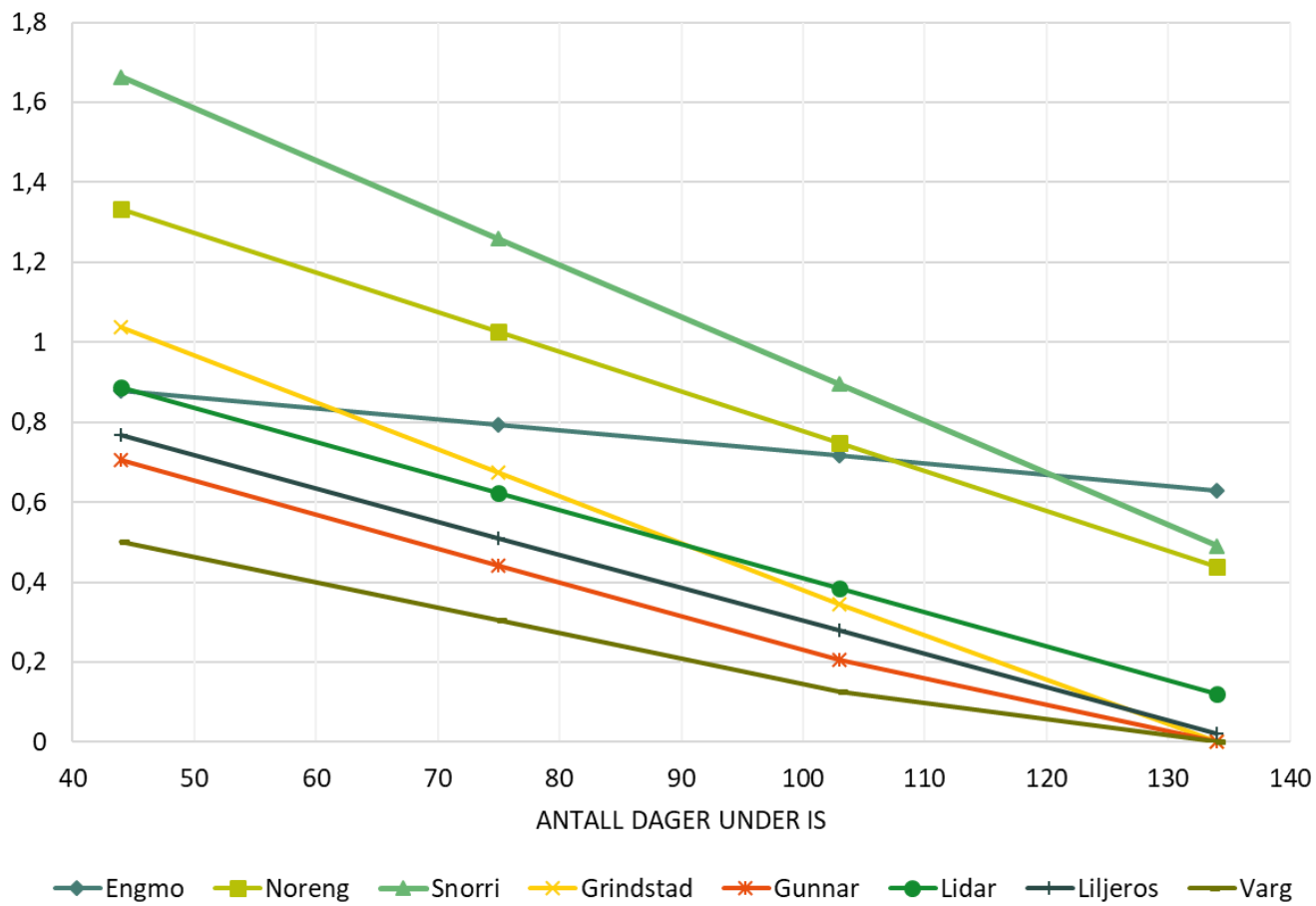
- **Is og frostskader** forventes å bli hyppigere i indre strøk og opp til fjells
- **Andre typer overvintringssopp** som kan oppstå uten langvarig snødekke
- **Færre dager med snødekke** kan gi mer **tele** i jorda (=> utsatt vekststart om våren selv om temperatur er høg...?)
- Økt fare for vinterskade når det blir **hyppigere ekstreme varmeperioder midtvinters**, fordi planter **mister vinterherdigheten** for tidlig, økt risiko for isdekke i enkelte områder



Kilde:

Gudleifsson 2009

Sigríður Dalmansdóttir 2023



## Store forskjeller på sorter innen en art

Gjenvekst, biomasse (g/tørrvekt per potter) etter behandling med isdekke. Den gamle kultivaren Engmo var den som lot seg minst påvirke av isdekke. Snorri og Engmo hadde større gjenvekst etter 100 dager dekket med is



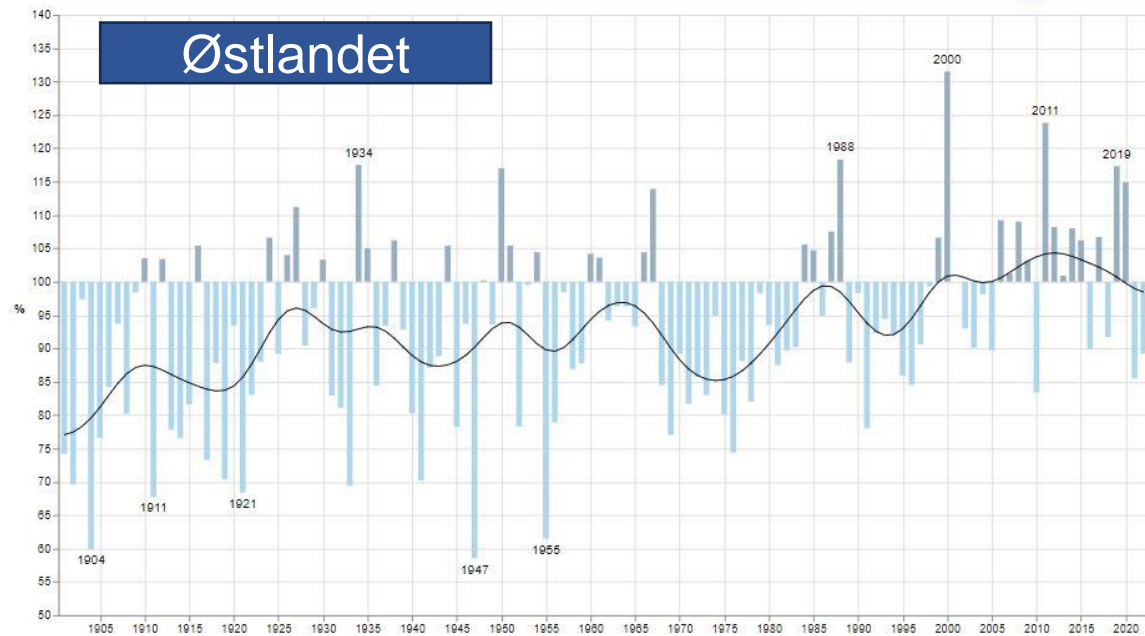
# Positive effekter med økt middeltemperatur

- Lengre vekstsesong => flere høstinger, høyere avlinger
- Varmere klima gir det økt plantevekst?
  - Først og fremst våren og høsten før innstrålingen blir for lav
  - Dagens sommertemperaturer tilsvarer allerede temperatur for optimal plantevekst
- Endring i engas botaniske sammensetning?
  - Økning i temp vil stimulere engbelgvekster mer enn grasarter
  - Utvidet dyrkingsområde for arter og sorter med høgt avlingspotensiale (raigras) ?



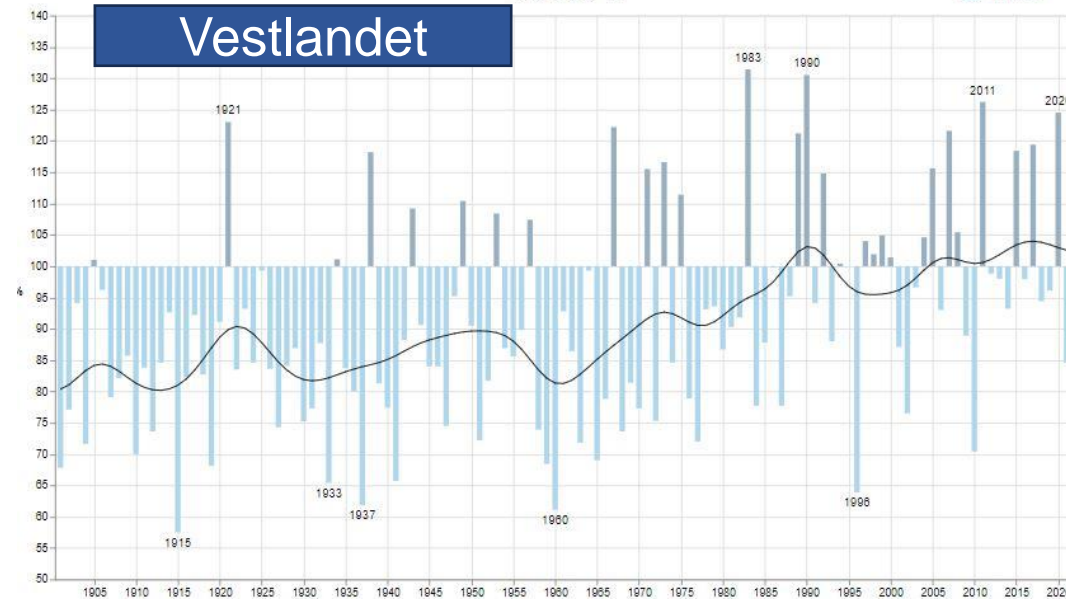
Nedbør i % av 1991-2020-normalen  
Østlandet – År

Meteorologisk  
institutt



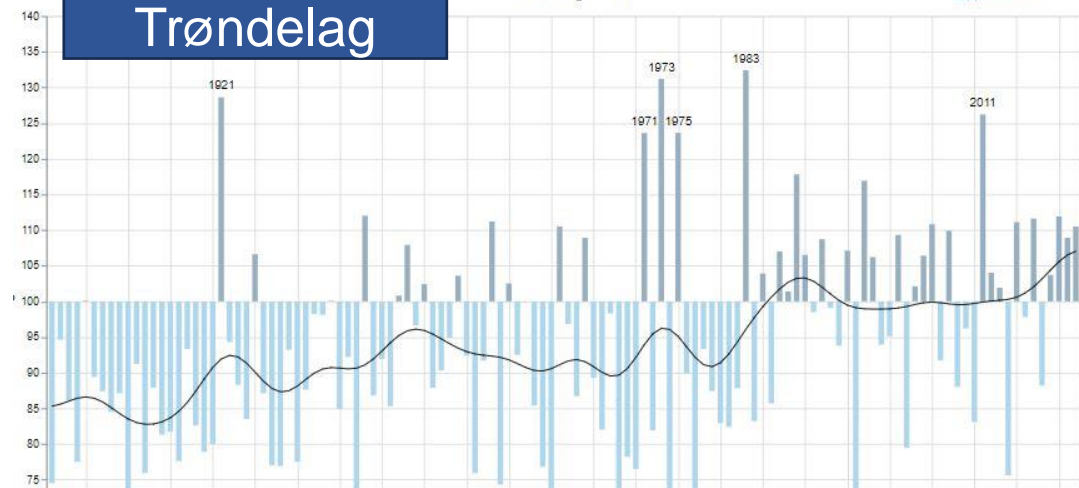
Nedbør i % av 1991-2020-normalen  
Vestlandet – År

Meteorologisk  
institutt



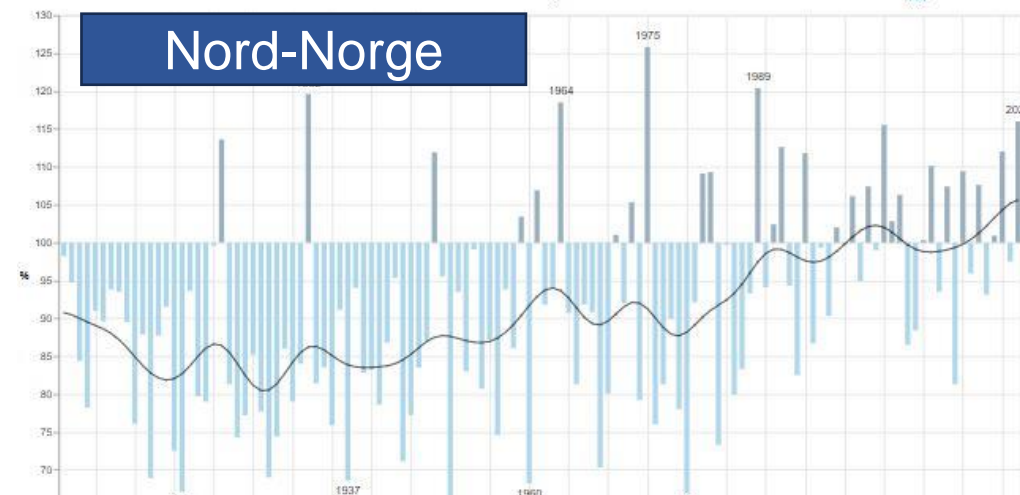
Nedbør i % av 1991-2020-normalen  
Trøndelag – År

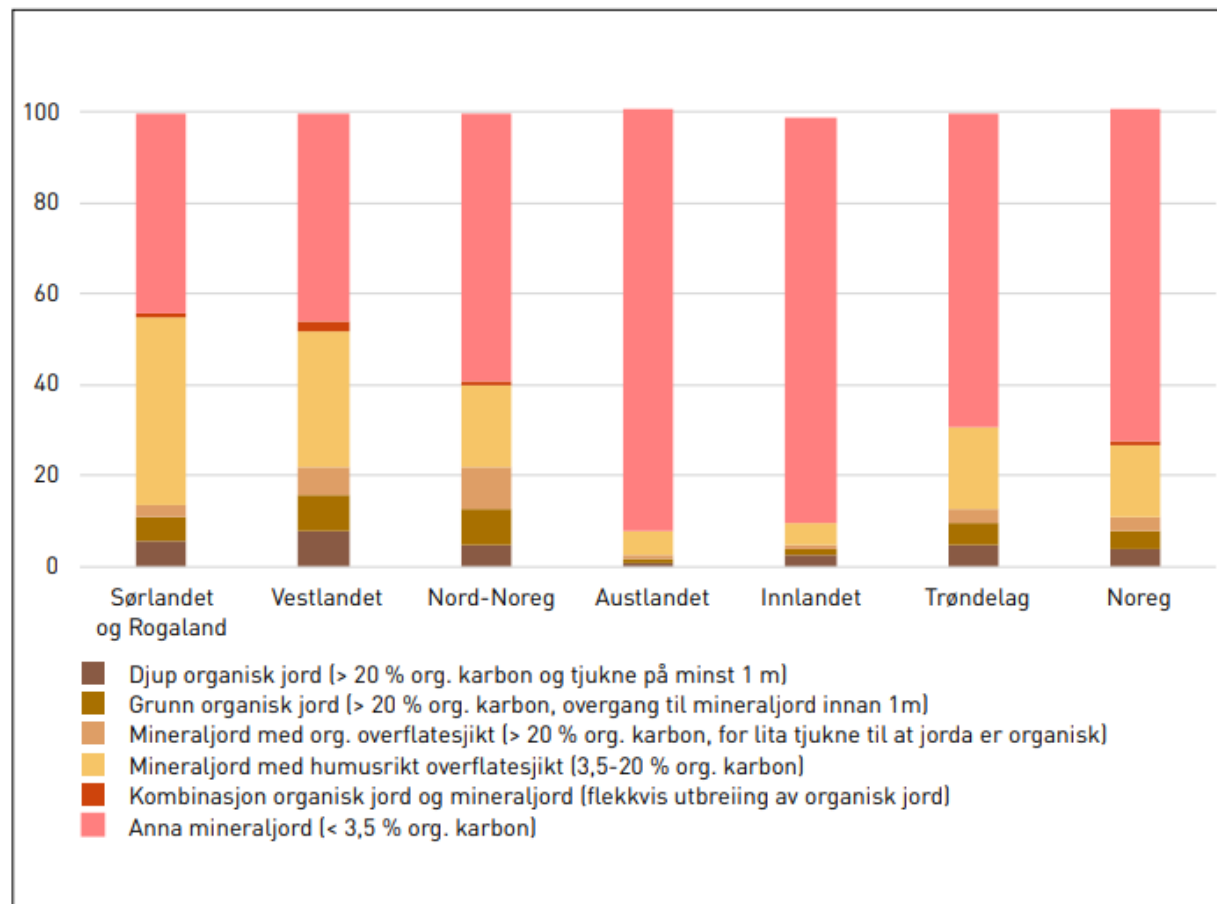
Meteorologisk  
institutt



Nedbør i % av 1991-2020-normalen  
Nord-Norge – År

Meteorologisk  
institutt





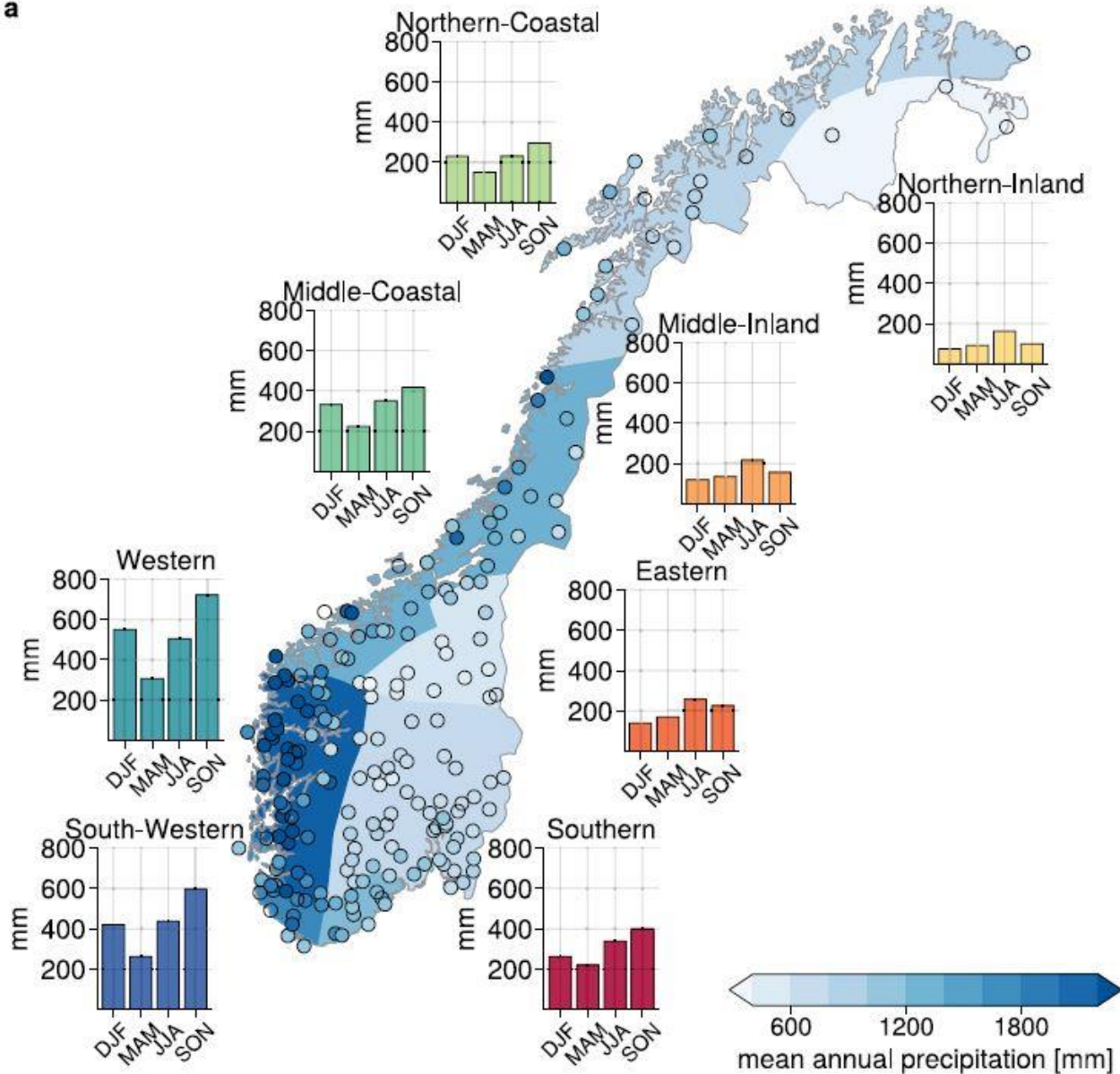
**Figur 1:** Estimert organisk materiale (i prosent av fulldyrka og overflatedyrka jord) for dei seks regionane og for heile landet. Etter Lågbu et al. (2018).

Høgt innhald organisk materiale

Finkorna mineraljord med varierende innhald av silt

Dreneringsutfordringar

a



## Fordelingen av nedbør:

- Minst nedbør i mars/april/ mai
- Økende andel nedbør i juni/juli/august
- Mest nedbør fra september og utover høsten
- Mest nedbør i områder med høg andel av organisk jord
- Opptørking av vassmetta jord går senere på ettersommeren og høsten

Jmfr sesongen 2023; når var jorda tørr nok til slått?

**Tilpassing må skje ved tidligere start om våren.**

# Økt og mer uregelmessig nedbør

- **Vanskeligere forhold for høsting** og konservering av grovfôret
- **Faste høstetidsstrategier** blir krevende
- **Økt risiko for pakkeskader og tråkkeskader** ved økt vanninnhold i jorda
- Økt risiko for **feilgjæring** og høgt innhold av **sporer** i surfôret ved fuktige innhøstingsforhold
- **Økt næringstap** via avrenning og jorderosjon
- Mer vassjuk jord => reduserte avlinger => dårligere herding => økte vinterskader
- Mer nedbør => vil det redusere omløpstida til enga? Krevende forhold for fornying



Foto: NLR Vest

# Grøft og kalk



- Dagens dreneringssystem er først og fremst anlagt for å kunne lede bort overflødig vann for å komme ut på **arealer tidlig om våren**
- Etablerte grøfter har en forventet levetid på 30 år
- 2/3-del av dyrka jord i Norge har grøftebehov
- Dagens bortledning av overflatevann på høsten kan hindre vinterskade på eng
- Mer nedbør => økt risiko for utvasking => større behov for kalking for å opprettholde optimal pH for plantevekst

# Hvordan tilpasser vi oss et endret klima

- **Ha et mål** for grovfôrproduksjonen (mengde, hvilken kvalitet osv)
- **Mer intensiv høsting** gir bedre fôr kvalitet og mindre avling, men ikke nødvendigvis dårligere overvintring
- **Tidligere førsteslått for å unngå en sein tredjeslått**
- **Tidligere gjødsling om våren for å utnytte vårveksten**
- Ta i bruk tilgjengelige arter og sorter som er **tilpasset klimaet** det skal dyrkes i
- Frøblandinger som består av **arter og sorter som utfyller hverandre** i tid og rom gir mer stabil grovfôrproduksjon (NIBIO rapport nr 63, 2021)
- **Differensier** arealet på eget bruk
- **God agronomi**



**Takk for oppmerksomheten!**

**Vi er her for å gjøre bonden bedre**  
**[www.nlr.no](http://www.nlr.no)**



**Norsk  
Landbruksrådgiving**