

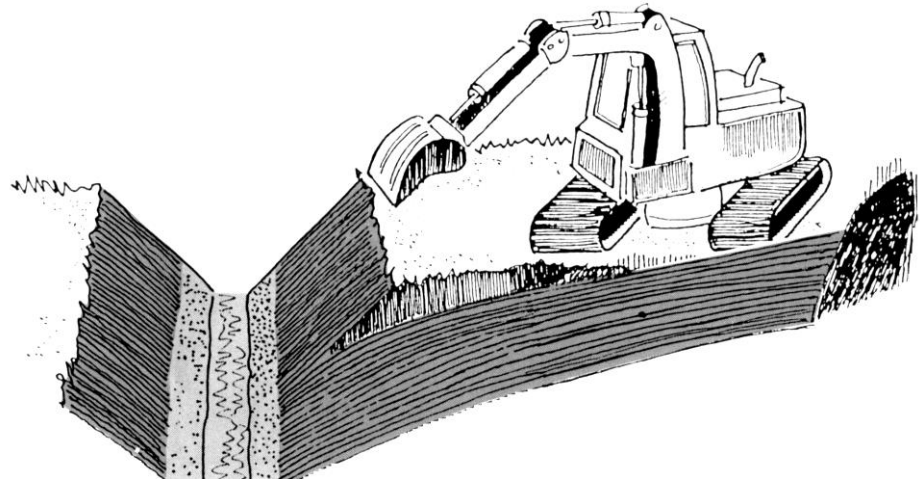
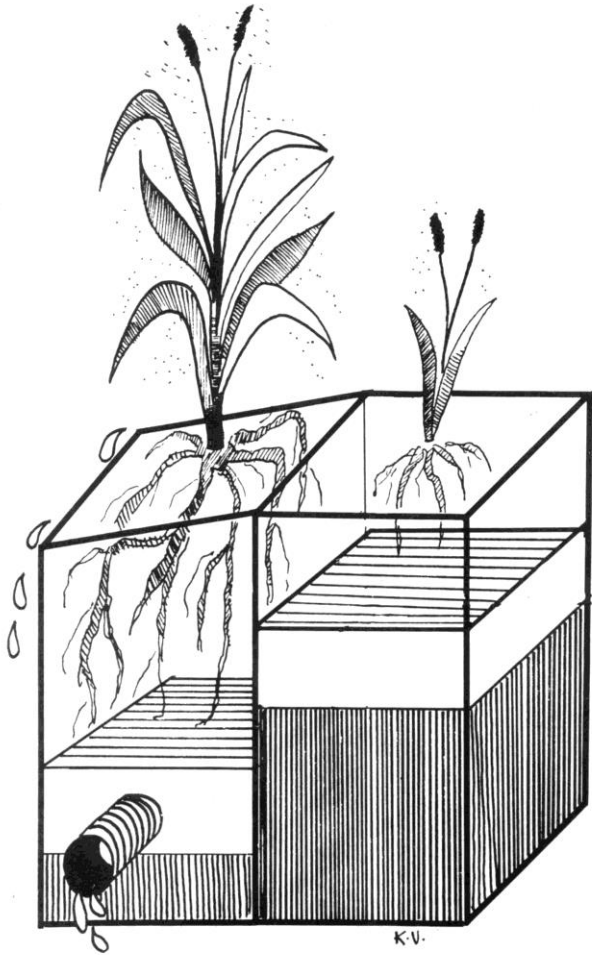
A photograph of a grassy field with a white bale in the background. The text is overlaid on the image.

Drenering, jordarbeiding og gjødsling i et klimaperspektiv

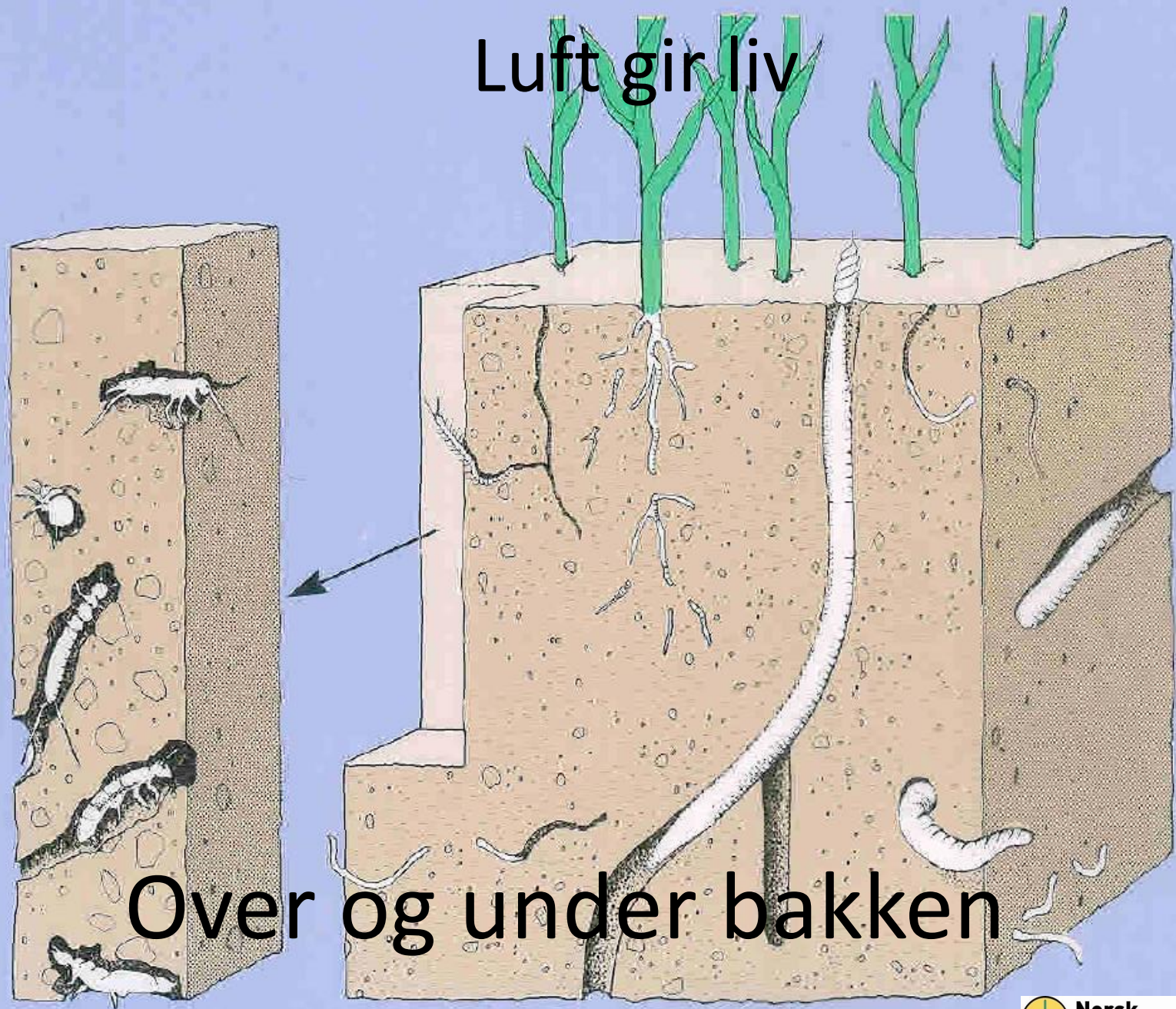
Are Johansen

NLR Nord Norge

Drenering gir luft



Luft gir liv



Over og under bakken

Grøfting

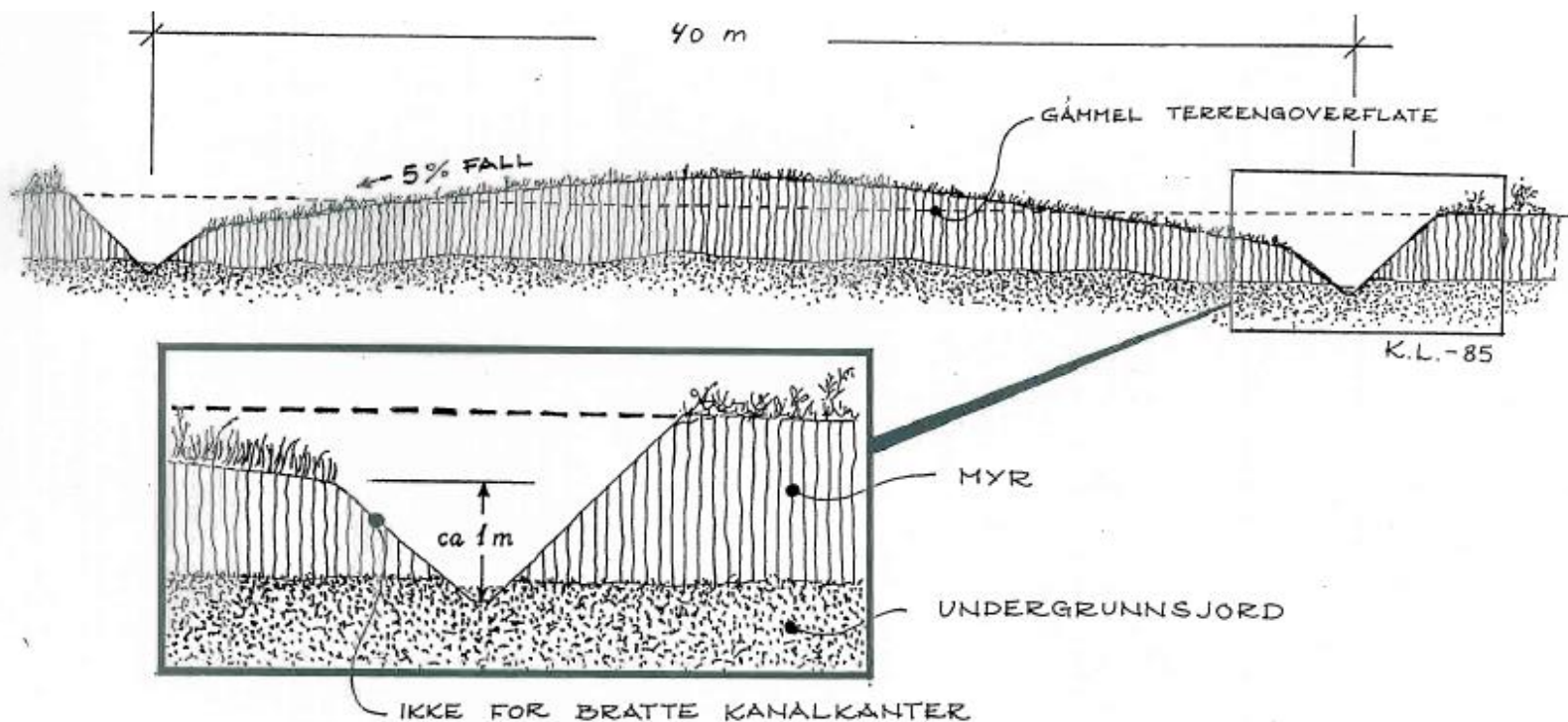
- Drensrøret legges på 0,8 – 1,2 m dybde.
- Det må legges filter rundt røret.
- Kan legges systematisk på hele feltet eller der det er størst behov.



TEGNEFORKLARING

	luftfylte porer
	vannfylte porer
	filter
	drensrør

Profilering



Drenering av myr.

Andre arealer med store flater og tett jordsmonn

På myr gjerne kombinert med omgraving.

Overflateforming for å få vannet til å renne av raskere.

Vedlikehold av drenssystemet

- Grave frem grøfteutløpene.
- Spyling.
- Reparasjon
- Friske opp profiler og renske kanaler.
- Sjekke stikkrenner og kummer.



Vannet må ha avløp



Stikkrenner må holdes åpen



Mer vann i elvene om vinteren og mindre tele



Erosjonssikring - steinsetting og fiberduk



Eksempel på vintererosjon



Eksempler på vintererosjon



Eksempel på vintererosjon



Eksempel på vintererosjon



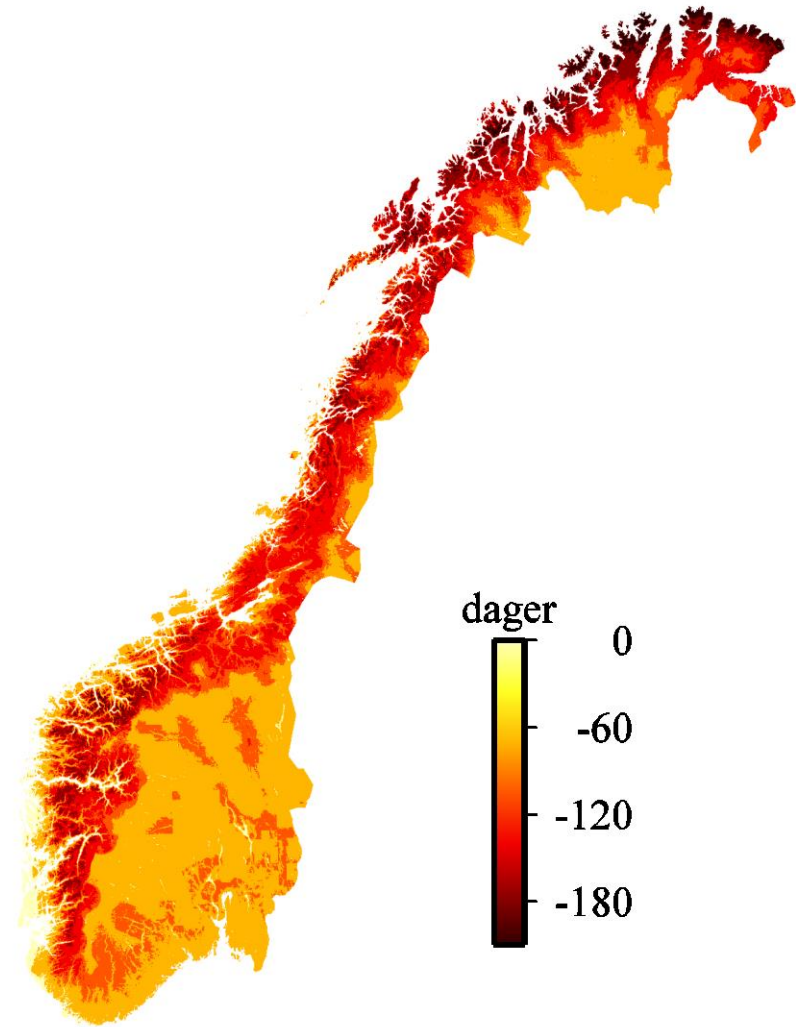
Eksempel på vintererosjon



TOTAL KOSTNAD FOR OPPRYDDING OG EROSJONSSIKRING
KR 167.150

SMIL tilskudd 70 % + eget arbeid

Snøsesongen blir kortere



Kraftige regnskyll blir vanligere



Erosjon selv med liten helling

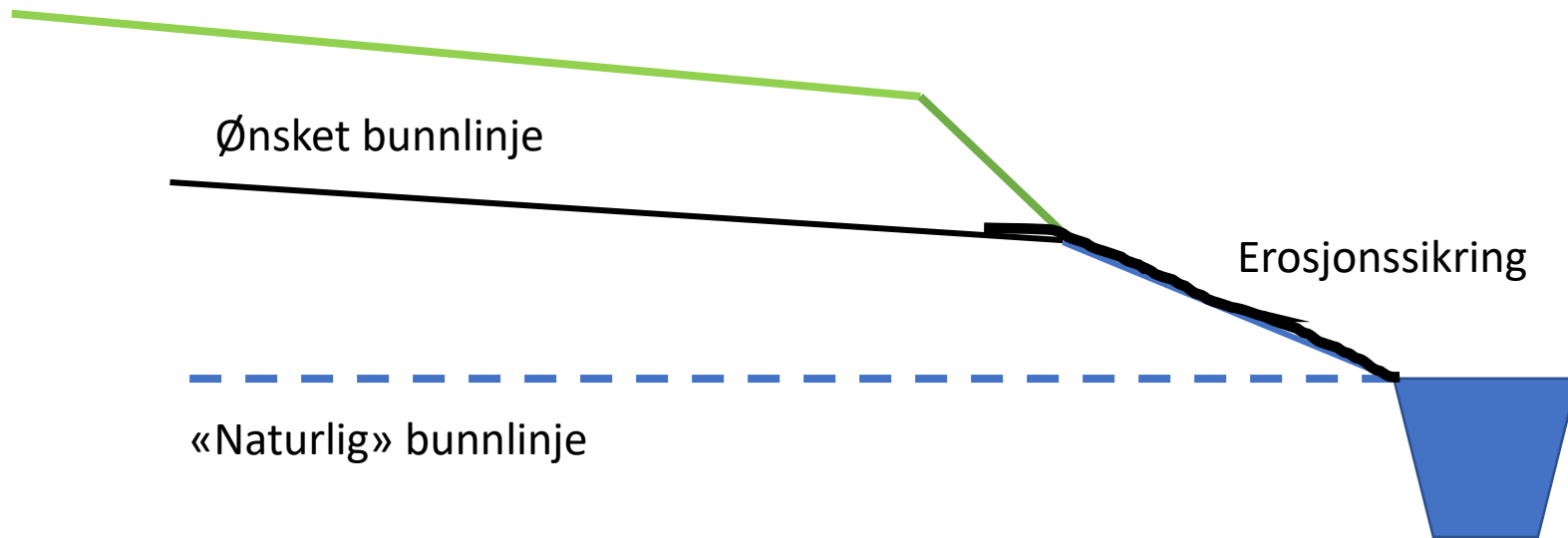




Erosjon i bekkeløp



Stans tilbakegraving



Ett regnskyl er nok.

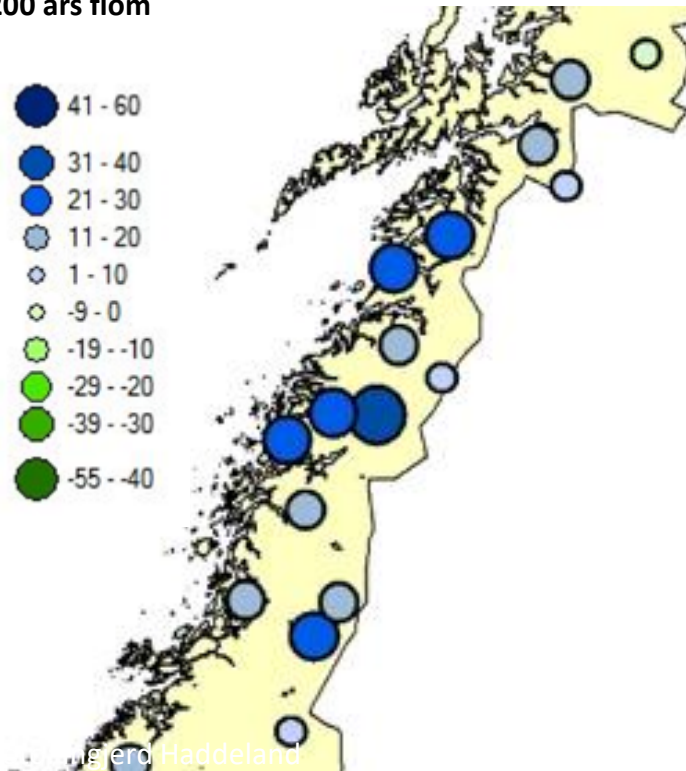
Flommene blir større

Regnflommene blir større og kommer oftere.

Snøsmelteflommene blir færre og mindre.

Små nedslagsfelt er sårbare

% økning
200 års flom



For lita stikkrenne



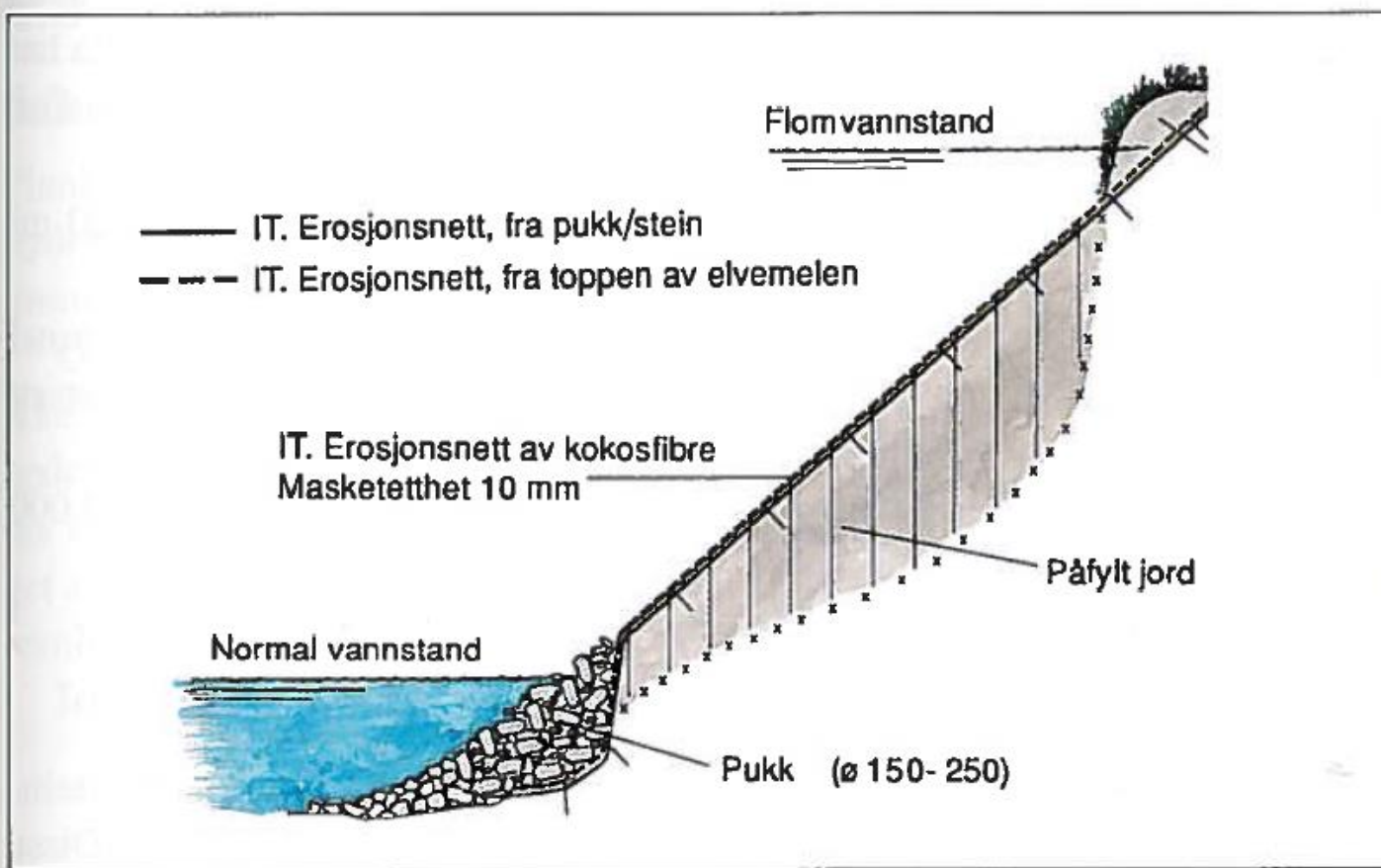
STORE KREFTER I SVING



Viktig med tette innkoblinger

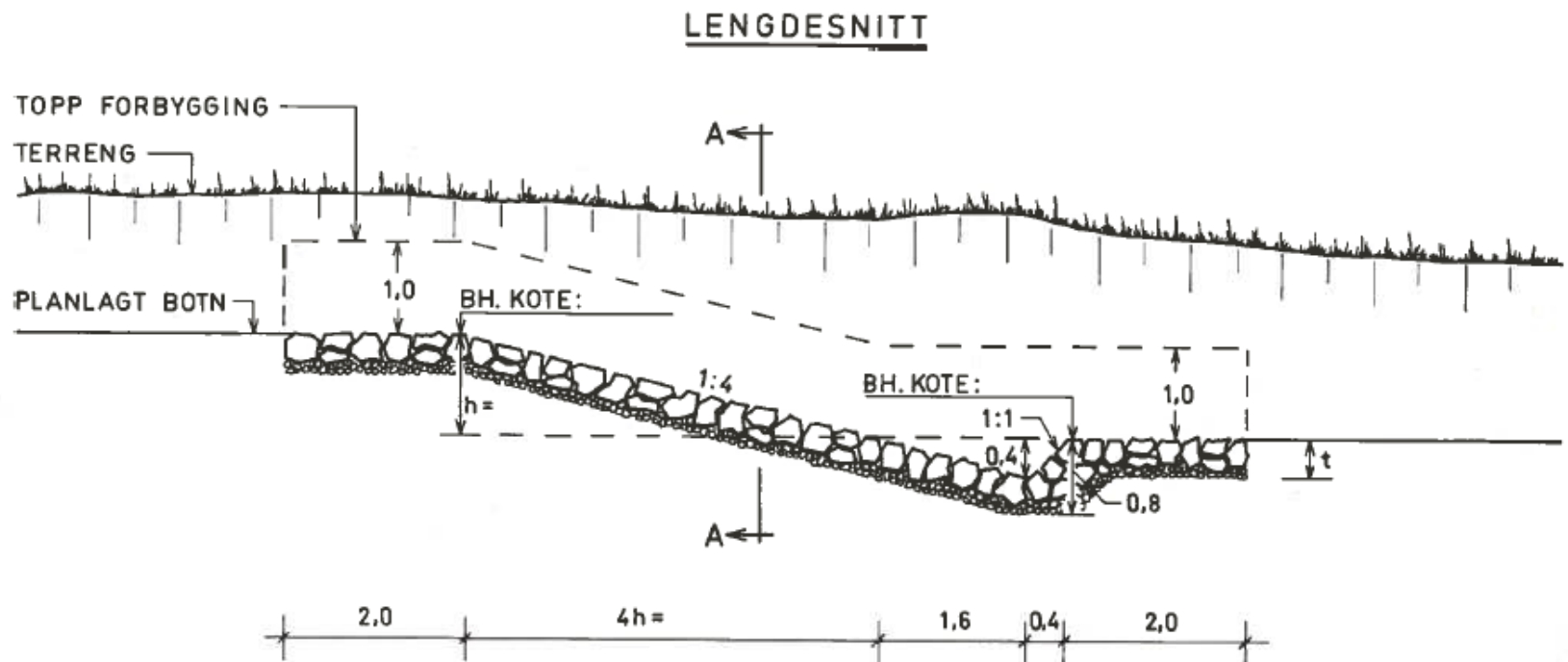


Erosjonssikring i dyp kanal

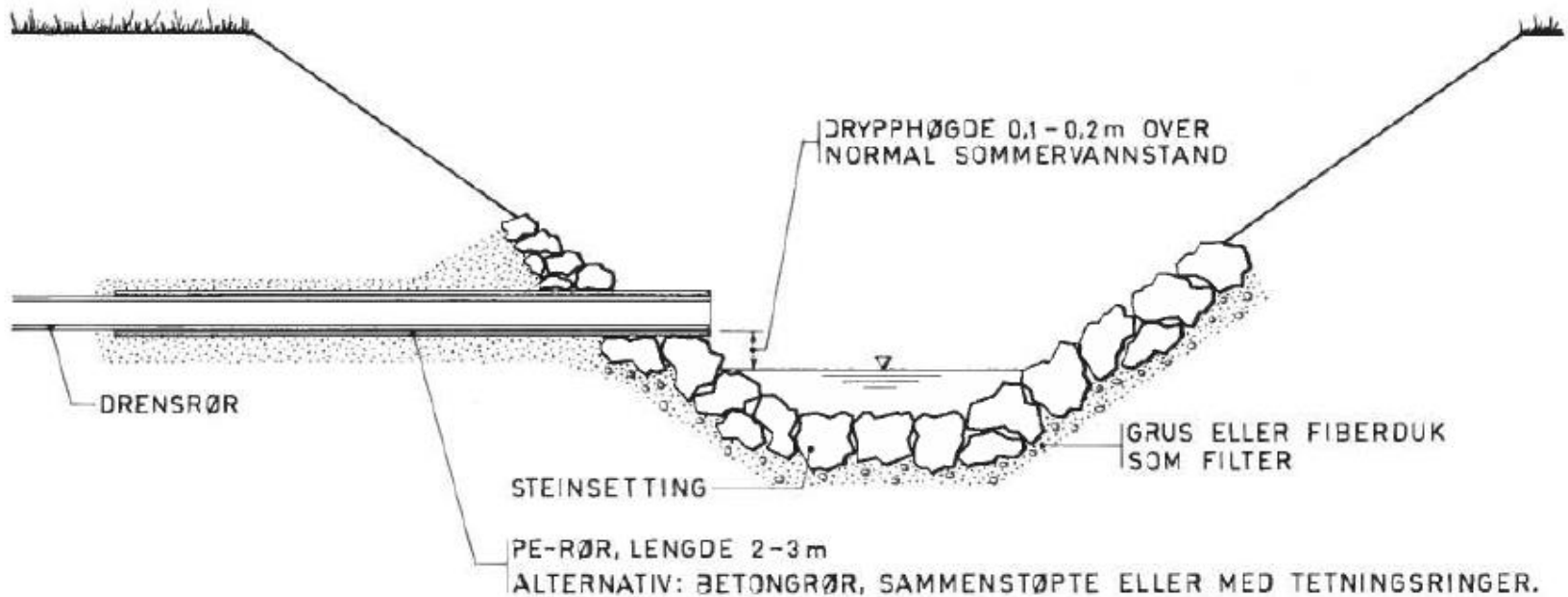


Vassdraghandboka

Energidreper



Sikring av utløp



Typetegning TG/U2a

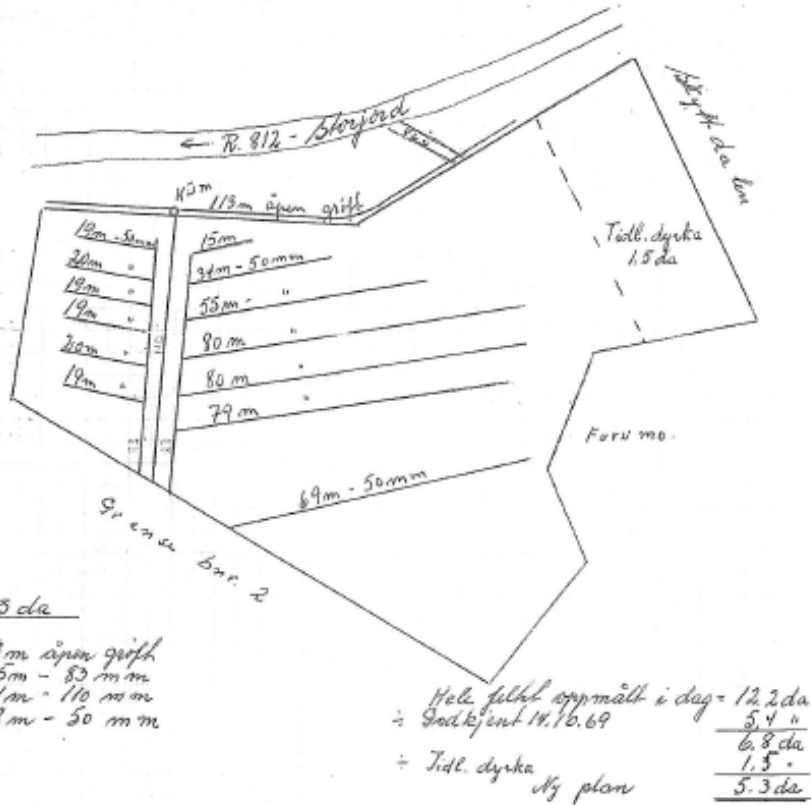
Eksempel på e



SE HELHETEN

stikkrenne

erosjonsspor





Målestokk 1 : 1000 ved A4 utskrift
Utskriftsdato: 10.10.2013

GÅRDSKART 1839-1/1
Tilgjengelige grunnlendingsnummer: 1/1



Merkning (AR5) 13 klasser
TEGNFORKLARING

—	Fulldryke jord	4,9
■	Overbatedryke jord	1,7
■	Innmarskalsle	0,0
■	Skog av sønn høg bonitet	0,0
■	Skog av høg bonitet	222,8
■	Skog av middels bonitet	147,5
■	Skog av lav bonitet	82,8
■	Uproduktiv skog	1025,4
■	Myr	18,9
■	Åpen jordsidd fastmark	0,0
■	Åpen grunnlendt fastmark	1337,3
■	Betugd, samt vann, bre ikke klassifisert	5,8
■	Sum:	1883,6
■		4790,7

AREALTALL (DEKAR)

Kartet viser en presentasjon av valgt type gårdskart for valgt eiendom.

I tillegg vises bakgrunnskart for gjensjennelse.

Areallisteinformasjon viser arealer i delar av de ulike areallistene for eiendommen.

Det kan forekomme avrundingstoleranser i arealliste.

Aktuelle informasjoner melder til kommunen.



Norsk Landbruksrådgiving

VIKTIG Å SE HELHETEN



Markering (AR5) 13 klasser		AREALTALL (DEKAR)	
TEGNFORKLARING			
[Symbol]	Fulldyrka jord	4,9	
[Symbol]	Overbatedyrka jord	1,7	
[Symbol]	Innmarksbelt	0,0	0,0
[Symbol]	Skog av sønn hog bonitet	0,0	
[Symbol]	Skog av høg bonitet	222,8	
[Symbol]	Skog av middels bonitet	147,5	
[Symbol]	Skog av lav bonitet	82,8	
[Symbol]	Uprodusiv skog	1035,4	1488,5
[Symbol]	Myr	18,9	
[Symbol]	Åpen jorddekt fastmark	0,0	
[Symbol]	Åpen grunnendt fastmark	1317,3	
[Symbol]	Bebyggd, vann, snø, is	5,8	
[Symbol]	Ikke klassifisert	1893,6	
[Symbol]	Ges:	4790,7	

Kartet viser en presentasjon av valgt type gjødsel for valgt eiendom.

I tillegg vises bakgrunnskart for gjødsel.

Arealtallstikken viser arealer i dekar av de ulike arealklassene for eiendommen.

Det kan forekomme avrundingsfeil i arealtallene.

Allokeringsbehovet måles til kommunen.

Norsk Landbruksrådgiving

Mer vann ut i kanaler og bekker



Norsk
Landbruksrådgiving



Norsk
Landbruksrådgiving

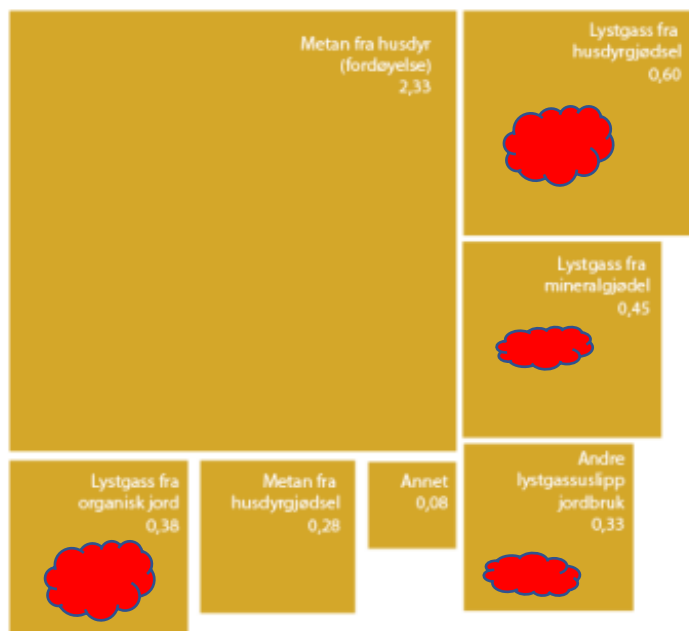
Mer vann ut i kanaler og bekker



Mer vann ut på jordene



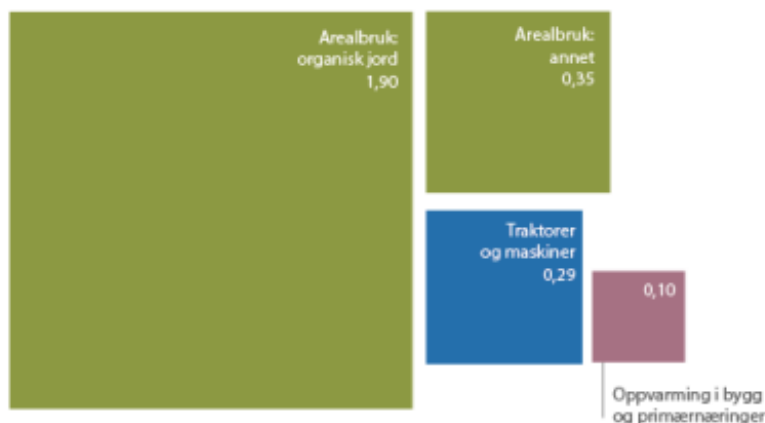
Utslipp fra landbruket



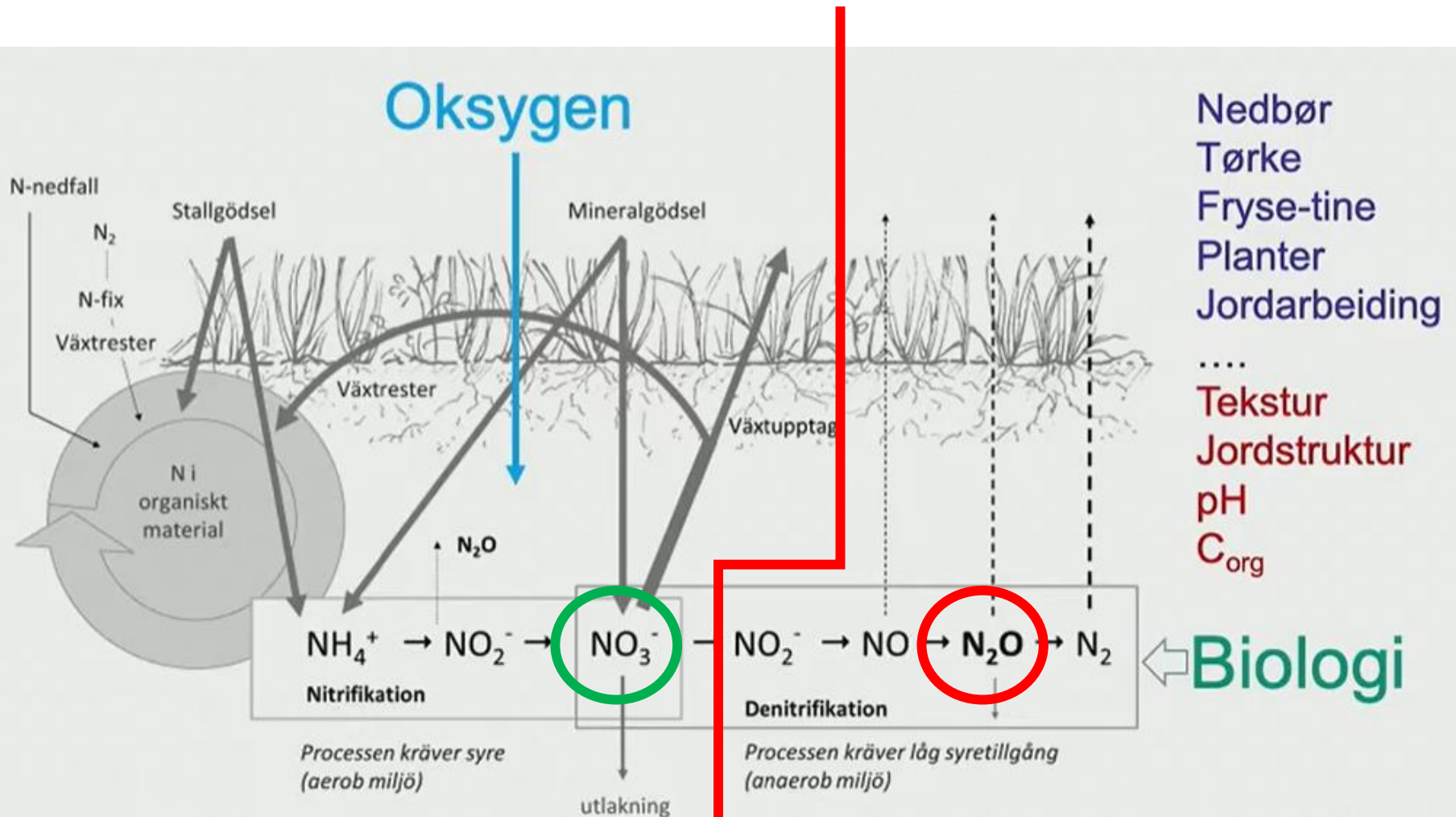
Utslipp av N_2O

Lystgassutslipp fra jordbruksarealer regnes med en fast faktor på 1 prosent av tilført nitrogen i mineralgjødsel og husdyrgjødsel.

Klimakur 2030 – s. 232



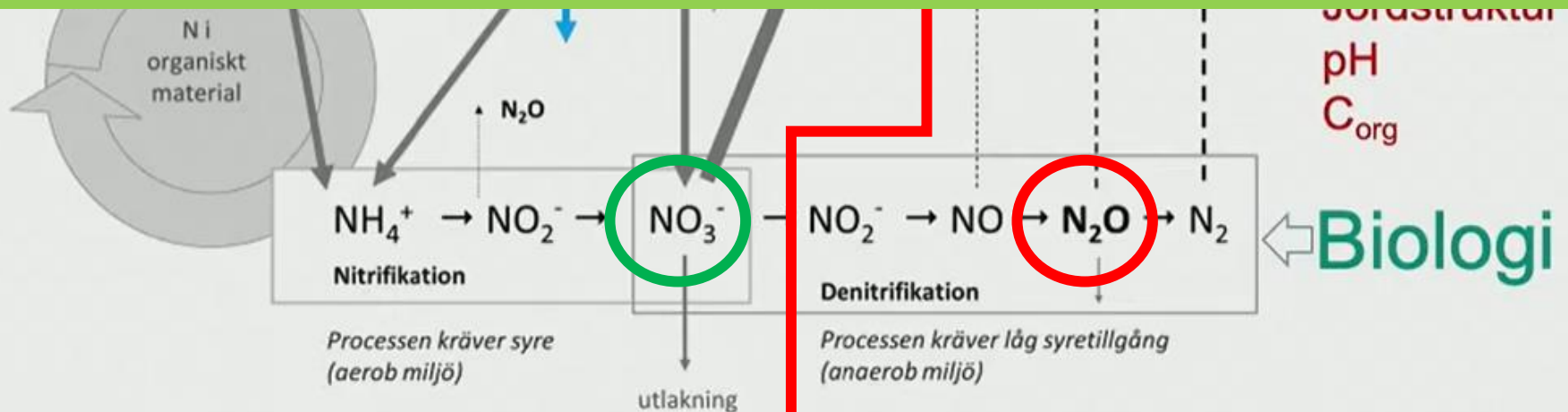
Drenering og klimagassutslipp



fra Henriksson et al. 2015

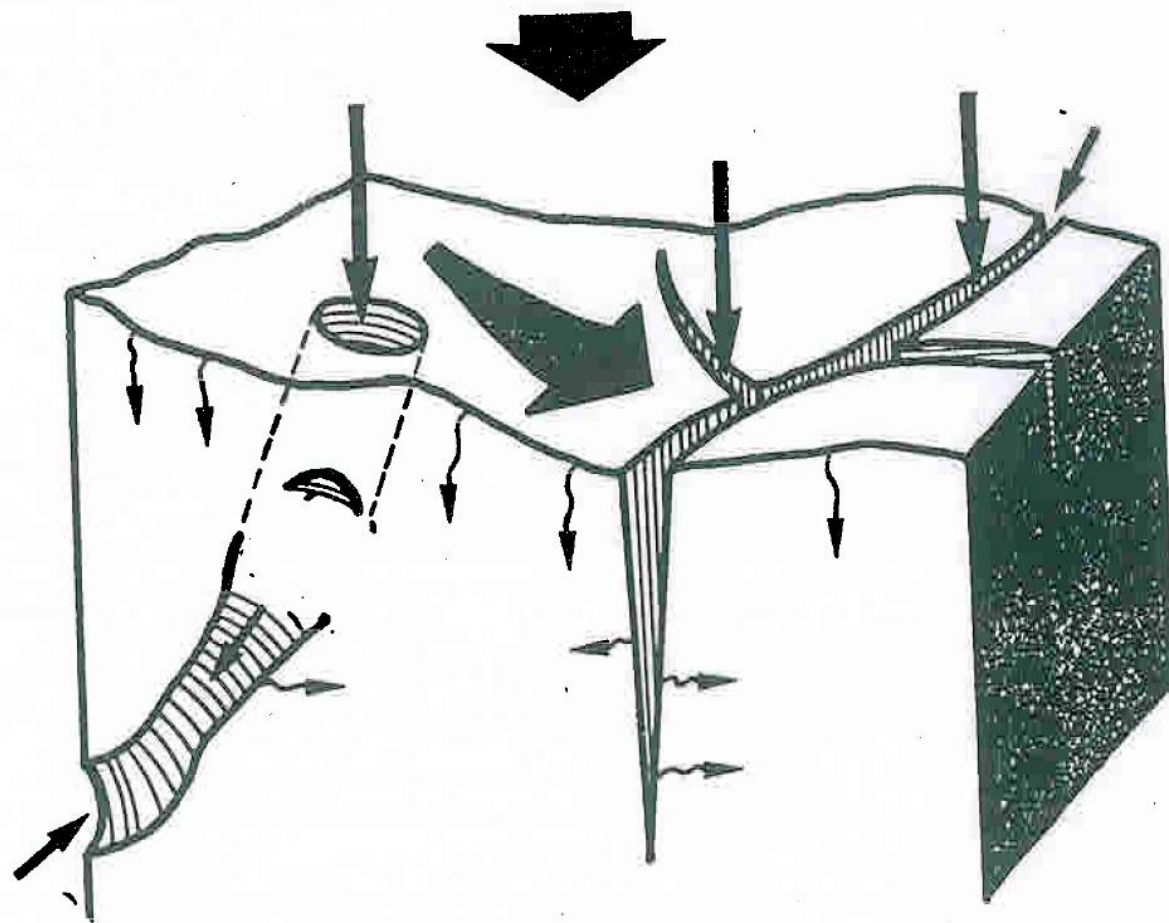
Drenering og klimagassutslipp

DRENERING Jordpakking

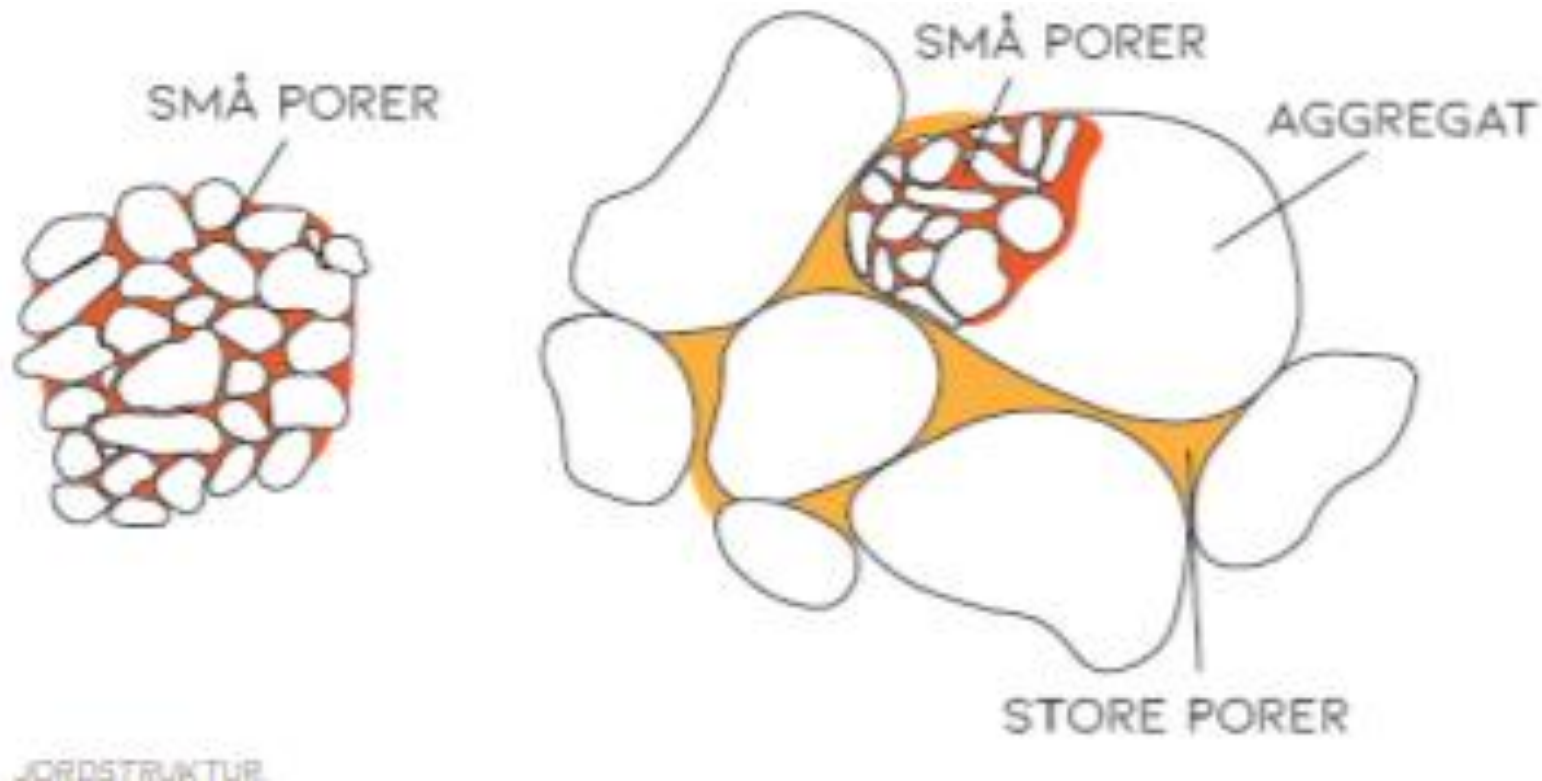


fra Henriksson et al. 2015

Viktig med sprekker og porer som
er åpne helt opp i overflata



Partikler – aggregater og poresystem



<https://vest.nlr.no/nyheter/2018/haandbok-jordmassar-fraa-problem-til-ressurs-ta-vare-paa-matjorda/>

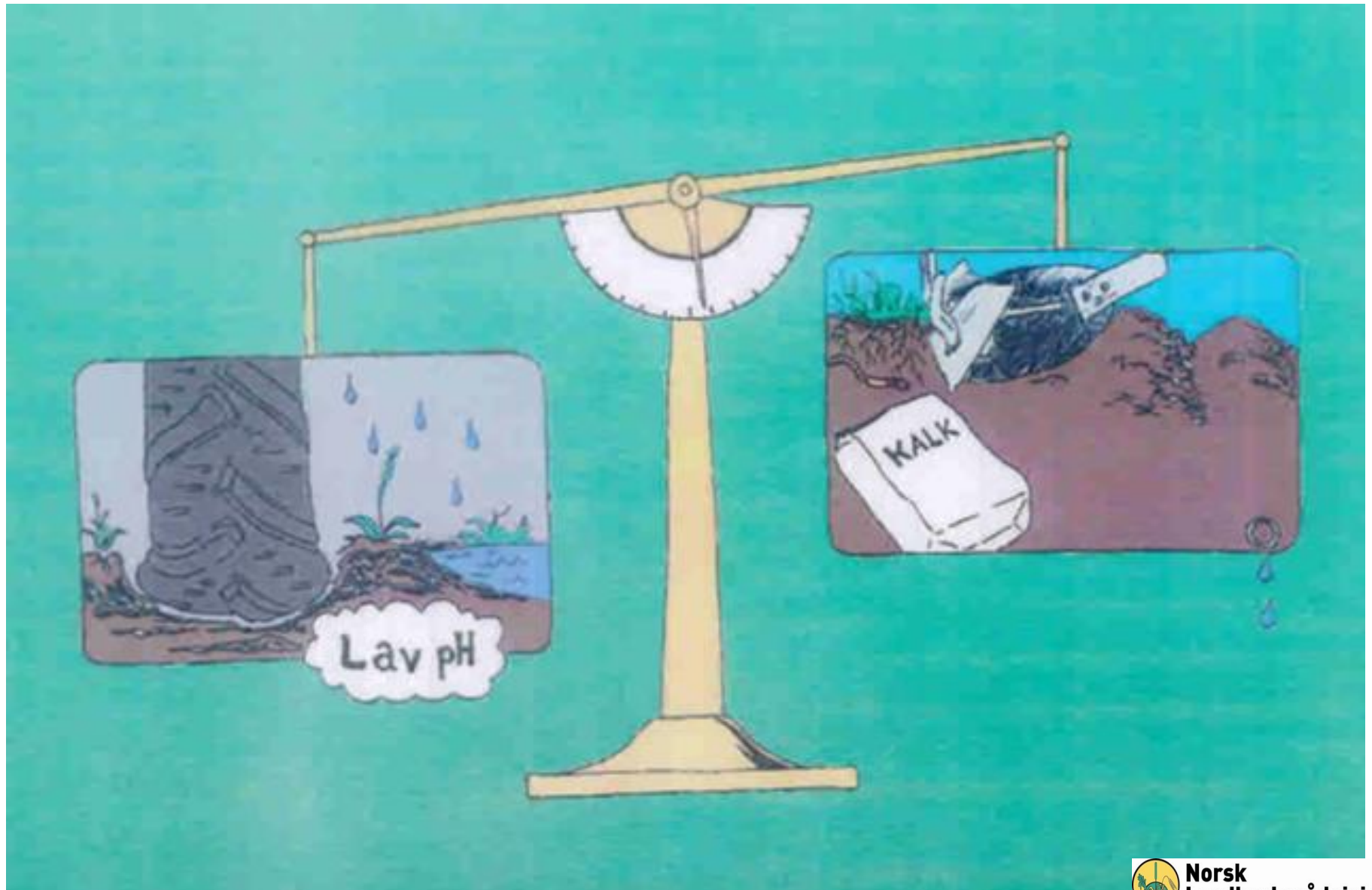
Jordstrukturen er viktig

- Vanninnhold ved kjøring og jordarbeiding
- Tilgang på organisk materiale
- Biologisk aktivitet
- Kjørebeklastning.

Tungt utstyr på våt jord er ødeleggende,
Våren er verst.

AKH-94

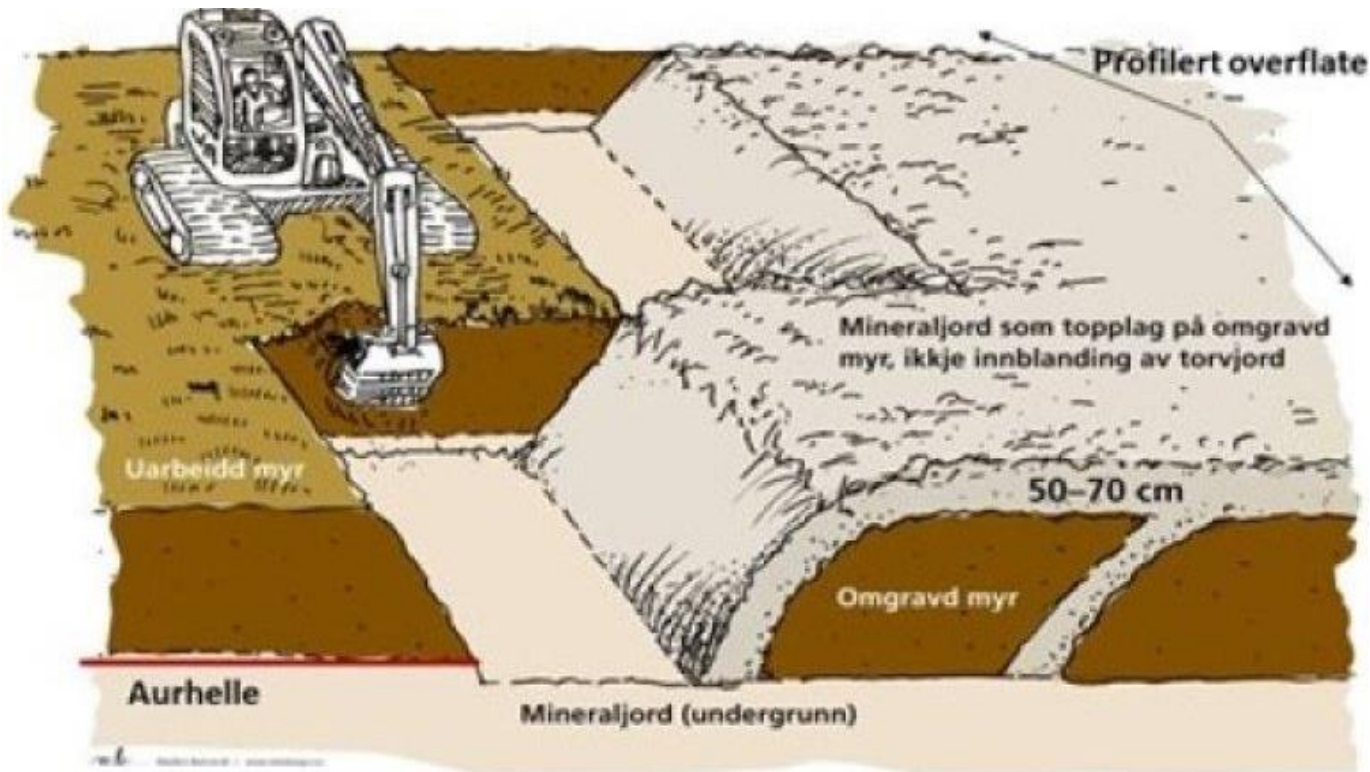
Bygge eller ødelegge



Viktig å vurdere forholdene



Sannsynligvis et svært gunstig klimatiltak.



- Redusert nedbryting av organisk materiale.
- Bedre drenering
- Binding av CO₂ i «nytt jordsmonn».

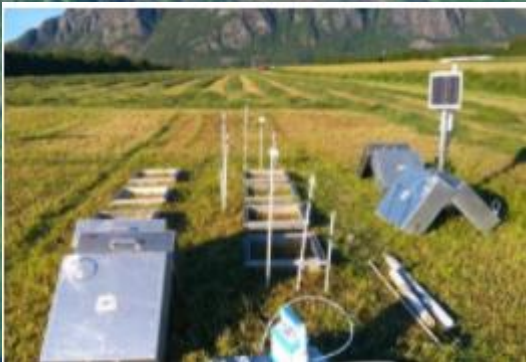
Forskningsfelt på Vikeid

Tre felter med ulik dyrkingsmetode:

- Grøftet
- Profilert
- Omgravd og profilert

vurdering av karboninnhold og myrsynking.

Forhåpentligvis målinger av N₂O utslipp fra 2023



Virkning av god drenering

- redusert fare for jordpakking, dårlig drenering kan føre til jordpakking som igjen kan være en grunn til økt utslipp av lystgass
- bedre utnyttelse av tilført gjødsel
- det er viktig med god jordstruktur og drenering for å redusere risiko for oksygenfattige forhold
- redusert jordarbeiding på dårlig drenert jord øker fare for utslipp av lystgass, særlig i områdene med mye nedbør, men det finnes unntak som motsier denne konklusjonen
- generelt er dannelse av lystgass større på jorder som har vært utsatt for jordpakking

Oppsummering



Viktig med slått av kant for å unngå oppdemming

Oppsummering

- Det blir våtere, mildere og villere. Mindre snø og tele – mer vann.
- Drenering blir viktigere – husk at vedlikehold er billigere enn total fornyelse.
- Faren for flateerosjon og erosjon i kanaler og bekker øker.
EROSJONSSIKRING !!
- Tette og underdimensjonerte stikkrenner utgjør stor risiko for skade.
- Drenering og kalking gir mindre tap av tilført gjødsel – særlig nitrogen.
- Unngå spredning av nitrogengjødsel like etter kraftig regn.
- Ikke selg plogen, men bruk den med fornuft. Generelt sett pløyes det ikke for mye i Nordland.

