

LANDBRUK OG KLIMAENDRINGER

RAPPORT FRA ARBEIDSGRUPPE

AVGITT 19. FEBRUAR 2016



Landbruk og klima – utredning fra arbeidsgruppe

Landbruk og klimaendringer

Bjørn Gimming

NORGES BONDELAG



Bakgrunn

I forbindelse med jordbruksavtalen for 2014 og samarbeidsavtalen med KrF og Venstre ble det besluttet å utrede «Landbrukets utfordringer i møte med klimaendringene».

Regjeringen oppnevnte i mars 2015 en partssammensatt arbeidsgruppe med et slikt oppdrag som mandat:

NORGES BONDELAG



Mandat

- *Arbeidsgruppa skal avgi en rapport som vurderer gjeldende norsk klimapolitikk på landbruksområdet opp mot ny kunnskap som fremkommer i FNs klimapanel sin 5. hovedrapport.*
- *Basert på dette skal arbeidsgruppa kartlegge kunnskapsstatus nasjonalt og definere kunnskapshull. Arbeidsgruppa skal også vurdere eventuelle forskningsbehov framover.*



Mandat forts.

- *Utredningen skal både omfatte hvilke muligheter klimaendringer vil kunne gi for norsk landbruk, og samtidig hvilke utfordringer, som vil måtte håndteres.*
- *Arbeidsgruppa skal også vurdere om norsk jordbruk er rustet for å møte eventuelle endringer i forbrukernes etterspørsel etter mat produsert med et lavere klimaavtrykk.*
- *Utredningen skal også omfatte opptak i skog og lagring i jord, basert på ny kunnskap fra klimapanelet og nye framskrivinger i Norge.*
- *Utredningen skal ha et nasjonalt perspektiv og gjennomføres innenfor målene som er satt for gjeldende norsk landbrukspolitik.*



Arbeidsgruppaa

- Erik Eid Hohle, Energigården, leder
- Avdelingsdirektør Frode Lyssandtræ, Landbruks- og matdepartementet
- Avdelingsdirektør Kristin Orlund, Landbruks- og matdepartementet
- Rådgiver Kaja Næss Killingland, Klima- og miljødepartementet
- Rådgiver Siril Kvam*, Finansdepartementet
- Styremedlem og bonde Bjørn Gimming, Norges Bondelag
- Styremedlem og bonde Arne Lofthus, Norsk Bonde- og Småbrukarlag
- Direktør Nils Bøhn, Skogeierforbundet og NORSKOG
- Daglig leder Marius Holm, Miljøorganisasjonen Zero
- *)Finansdepartementet trakk sin representant i arbeidsgruppaa i september 2015.
- Sekretariatsleder: spesialrådgiver Arne Bardalen, NIBIO

NORGES BONDELAG



Klima i Norge 2100

Kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning oppdatert i 2015

NCCS report no. 2/2015



Landbruk skiller seg fra andre sektorer

- Påvirkes direkte av endringer i klima
- Jordbruk vil alltid gi klimagassutslipp
- 95% av maten kommer fra jordbruket
- Utslipp kan reduseres, men ikke fjernes helt

NORGES BONDELAG



Landbruket er en del av klimaløsningen

- Bidra til matsikkerhet ved å produsere mer og riktig mat
- Mestre mer krevende produksjonsforhold som følge av klimaendringene
- Motvirke klimaendringer ved å
 - redusere klimagassutslipp
 - øke karbonbinding og -lagring
- Levere fornybare alternativer som substituerer fossil energi og klimabelastende materialer
- Ivareta miljøverdier og økosystemtjenester

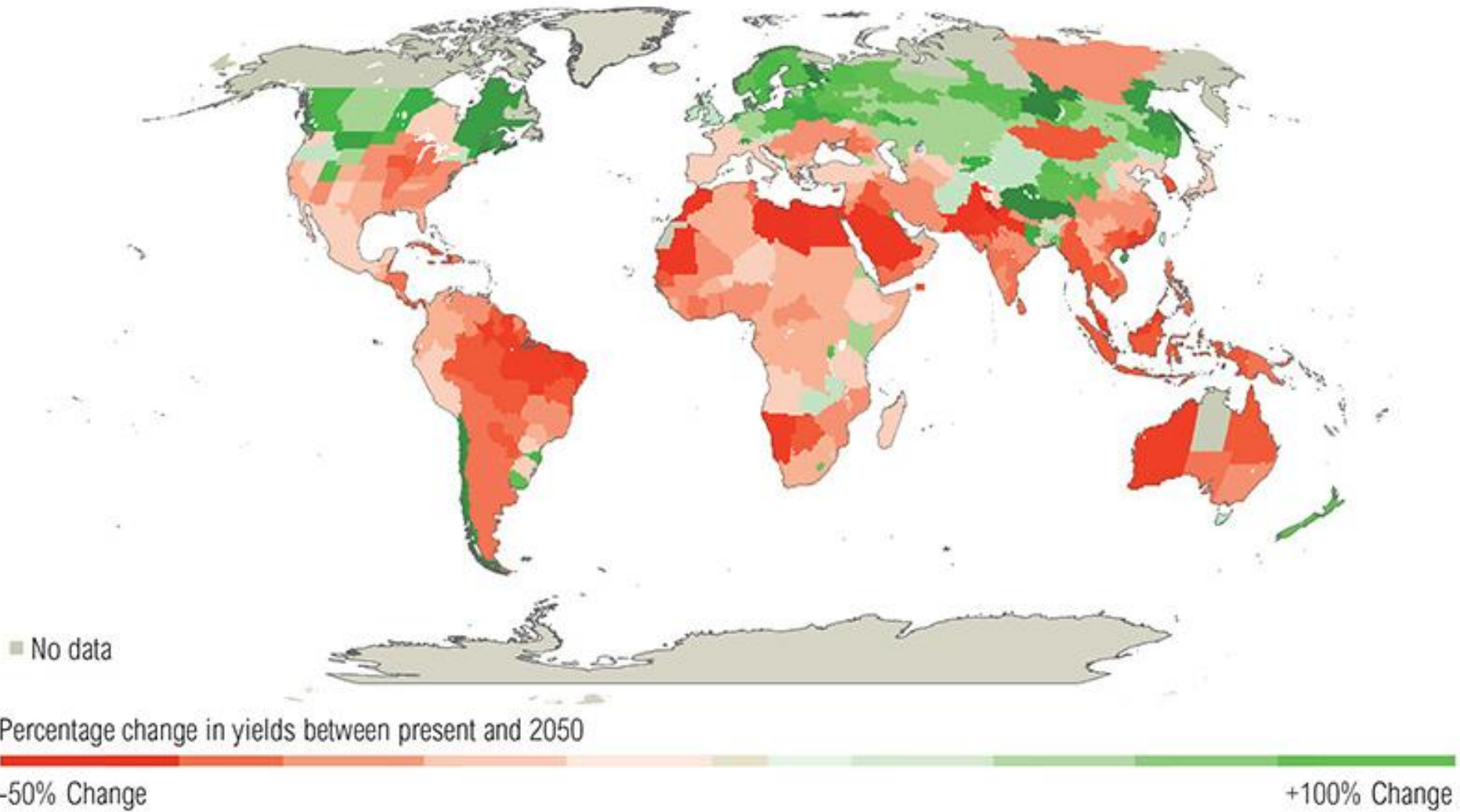
NORGES BONDELAG



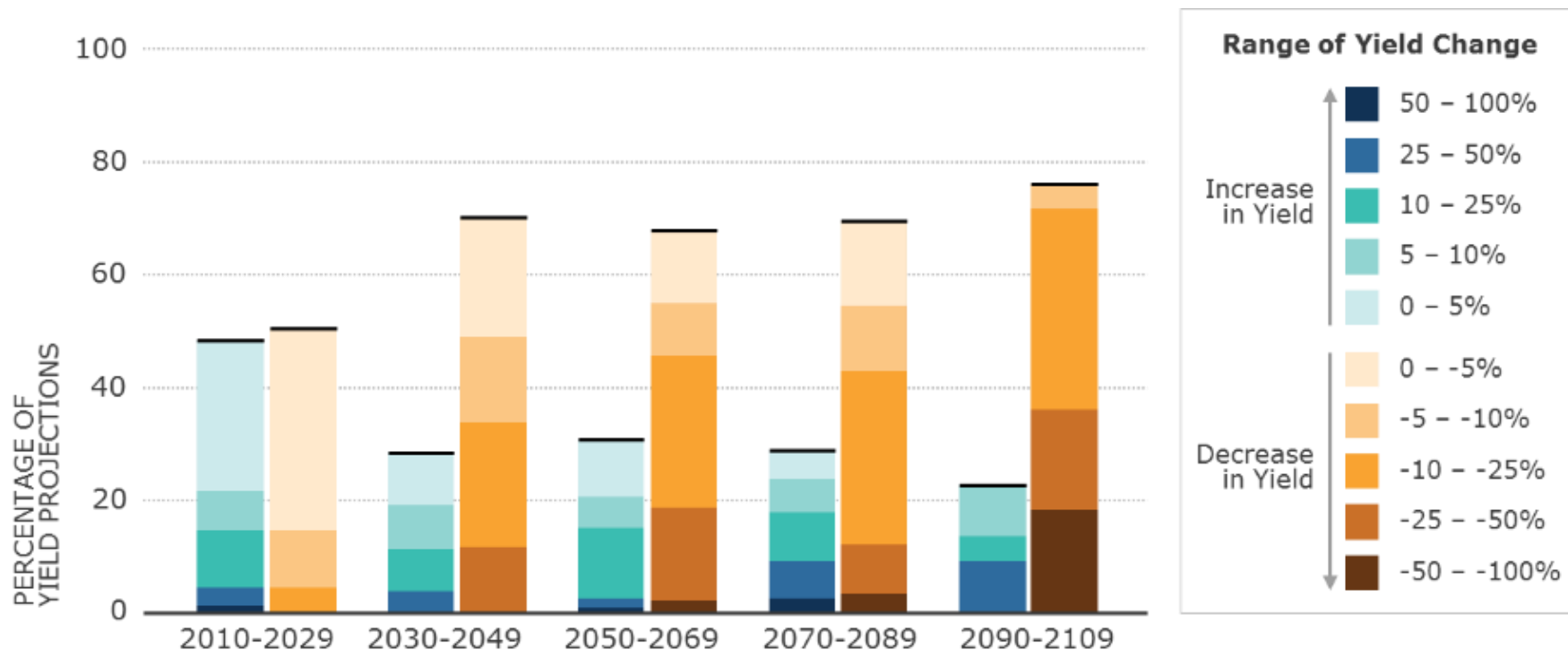
**Klimaendringene
truer
ressursgrunnlaget**



Klimakrise truer ressursgrunnlaget



Estimert prosentvis endring i avlinger frem mot 2100



NORGES BONDELAG

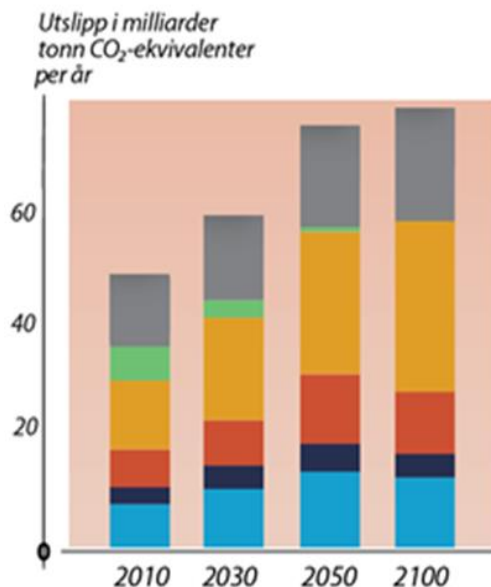


Klimapanelets scenarier for et 2 gradersmål

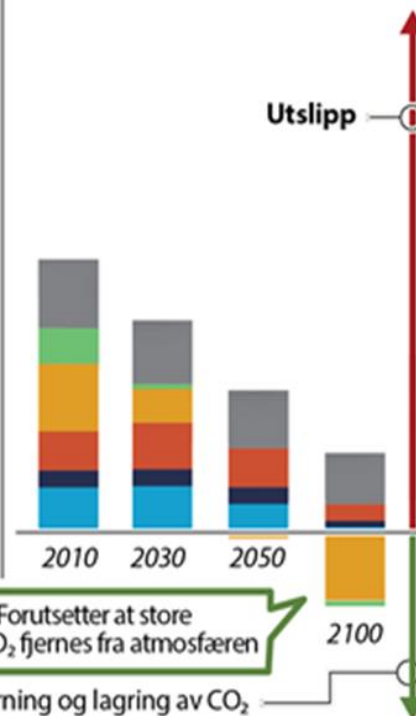
Utslipp av klimagasser



A Utslippsutvikling uten nye tiltak



B 2-gradersmålet ved hjelp av en rekke tiltak inklusive CCS



Fra 2050: Forutsetter at store mengder CO₂ fjernes fra atmosfæren

Fjerning og lagring av CO₂

NORGES BONDELAG



Klimatilpasning må iverksettes nå



Bedre klimatilpasning i jordbruket:

- Overvannshåndtering i jordbruket blir mer krevende. Det bør utarbeides metodikk for hydrologisk risikoplan for bedre kontroll med vann og erosjonssikring.
- Våtere forhold skaper behov for å forsterke dagens miljøtiltak også for fortsatt å kunne oppfylle ønsket kvalitet i vassdragene. Endringer i nedbørsmønster i ulike sesonger kan også føre til økte målkonflikter og nye behov for miljøtiltak.
- Tilpasning av gjødsling, jordarbeiding, endringer i vekstvalg og høsteregimer kan gi behov for endringer i gjødsling, både tidspunkt og mengder, justering av normer, optimalisering av gjødselplassering. Våtere vær kan gi økt behov for delt gjødsling, presisjonsgjødsling, spredemetoder for husdyrgjødsel tilpasset våte forhold.

NORGES BONDELAG



Prioriterte tiltak for klimatilpasning :

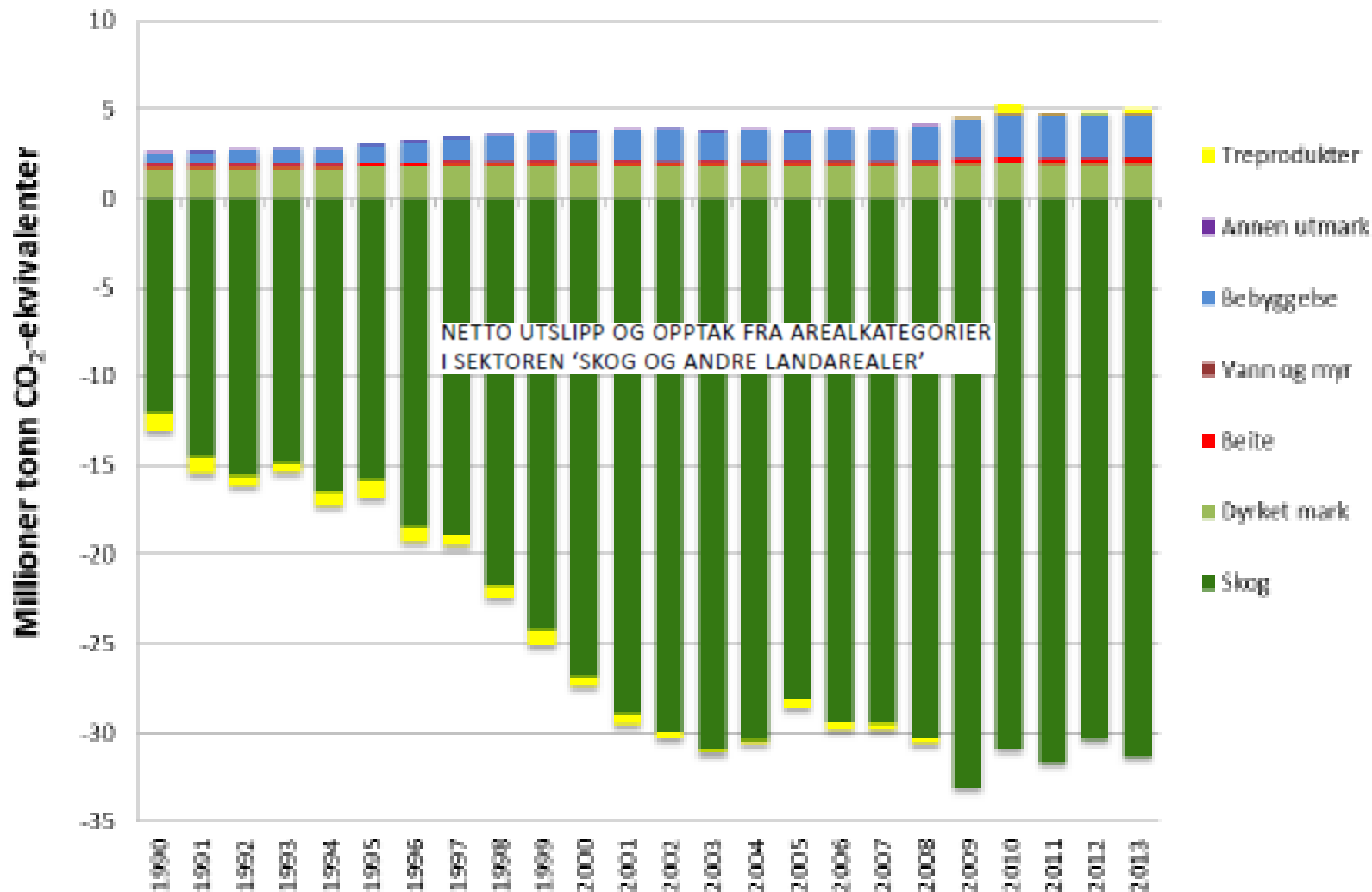
- Bedre drenering av jordbruksareal har direkte effekt på produksjonsmuligheter og er en forutsetning for sikker matproduksjon. Dreneringen av jordbruksarealet er heller ikke godt nok tilpasset dagens klima. Å beskytte og bevare jordressursene og produksjonsgrunnlaget er en viktig del av tilpasningsarbeidet.
- For å hindre spredning av ulike planteskadegjørere er det behov for overvåking , vurdering av behov for tiltak og gode varslingsrutiner. Det bør utvikles systemer med fortløpende risikoanalyser for nye skadegjørere og for skadegjørere som kan få større betydning ved endret klima.
- Den genetiske variasjonen i kulturplanter kan inneholde løsninger på framtidige utfordringer knyttet til matproduksjon. Foredling for endrede produksjonsforhold, inkludert plantehelse kan bli en viktigere del av tilpasningsarbeidet.

Reduksjon i klimagassutslipp

- Matproduksjon ikke kan skje uten utslipp av klimagasser
- To veier til å få ned klimagassutslippene
 - Endre sammensetning av matforbruket
 - Optimalisering innenfor samme produksjonsvolum

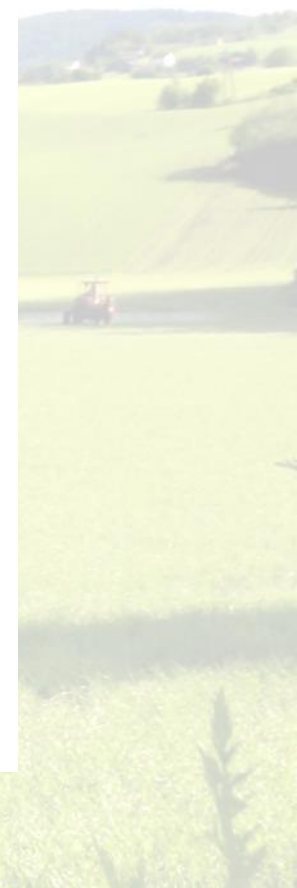
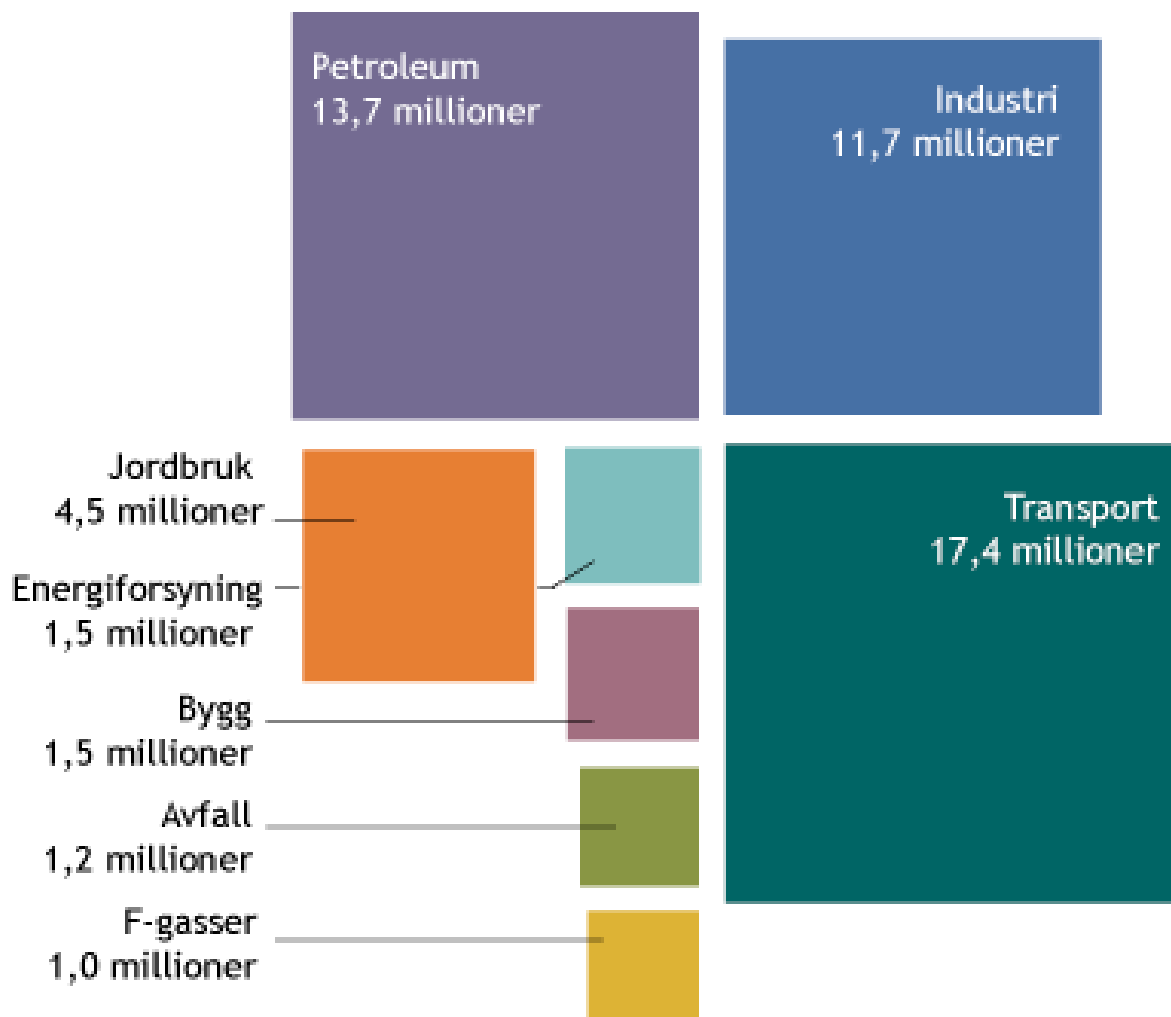


Netto utslipp og opptak fra arealkategorier i sektoren «Skog og andre landarealer»



Norske utslipp av klimagasser i 2012

Utslipp til luft (tonn CO₂-ekvivalenter)

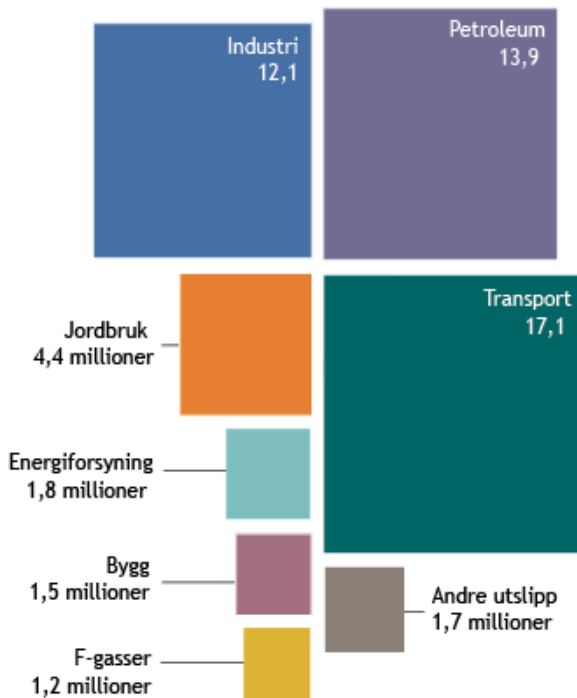


Matproduksjon bli aldri en nullutslippsaffære

Veien til lavutslippssamfunnet

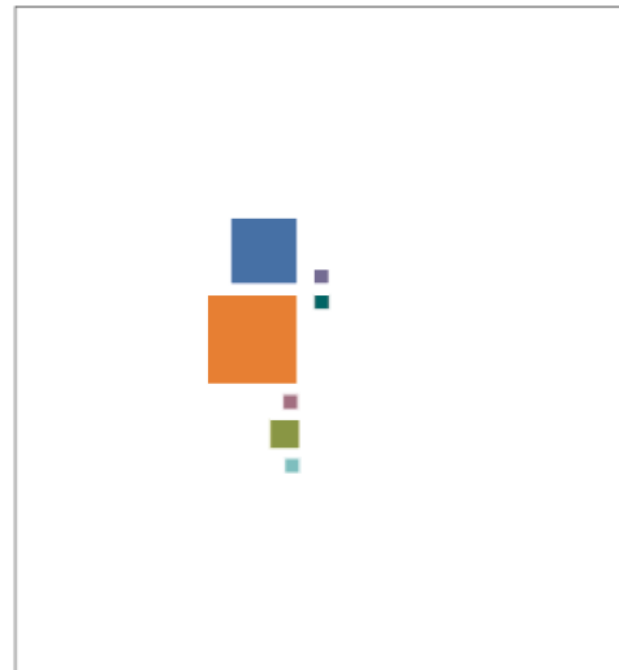
Norske utslipp av klimagasser i 2013

millioner tonn CO₂-ekvivalenter



Norske utslipp av klimagasser i 2050

Tonn CO₂-ekvivalenter

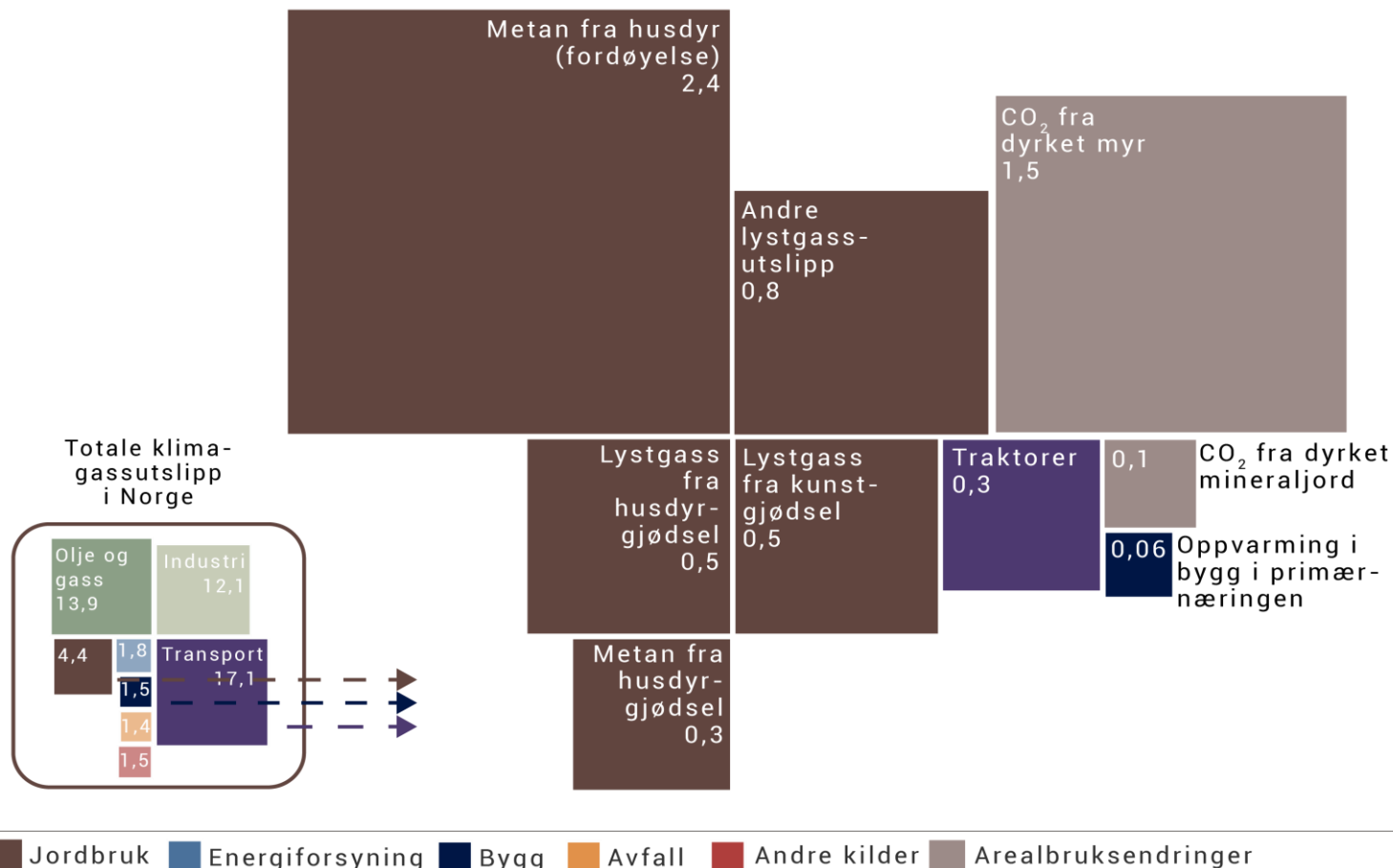


- Industri
- Petroleum
- Transport
- Avfall
- Energiforsyning
- Bygg
- Fluorerte gasser
- Jordbruk

Jordbruket inkl. andre sektorer

KLIMAGASSUTSLIPP FRA JORDBRUK I 2013 - MED TRANSPORT, BYGG OG CO₂ FRA JORD

Utslipp til luft (millioner tonn CO₂-ekvivalenter)



Figuren viser tall som rapporteres til FNs klimakonvensjon i oktober 2015.

Kilde: Miljødirektoratet 2015 / Miljøstatus.no

Tiltak for å kutte utslipp

NOU

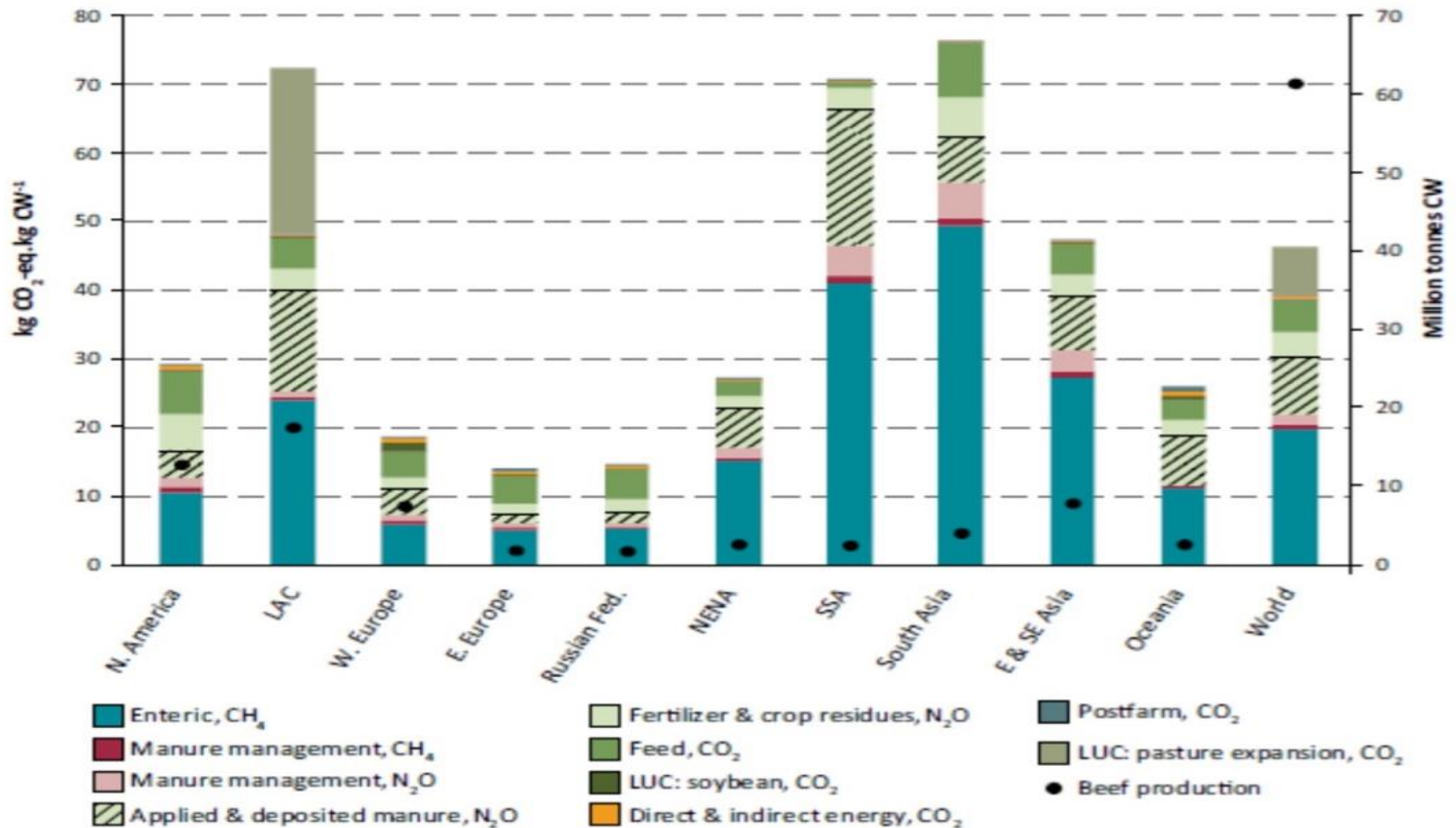
Norges offentlige utredning

Sett pris på miljøet

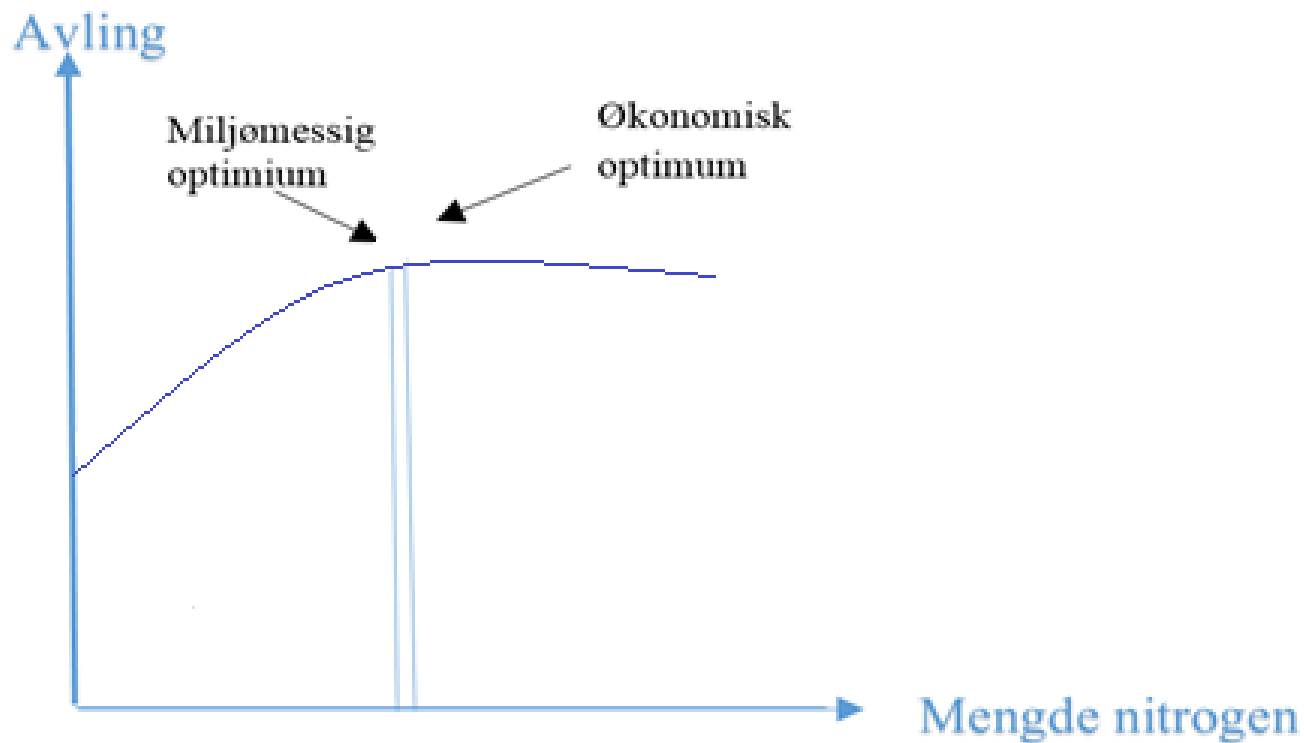
Rapport fra grønn skattekommisjon

- Avgift på mineralgjødsel
- Avgift på kjøtt, redusert støtte til kjøttproduksjon
- Avgift/forbud mot nydyrking

Kjøttavgift gir karbonlekkasje



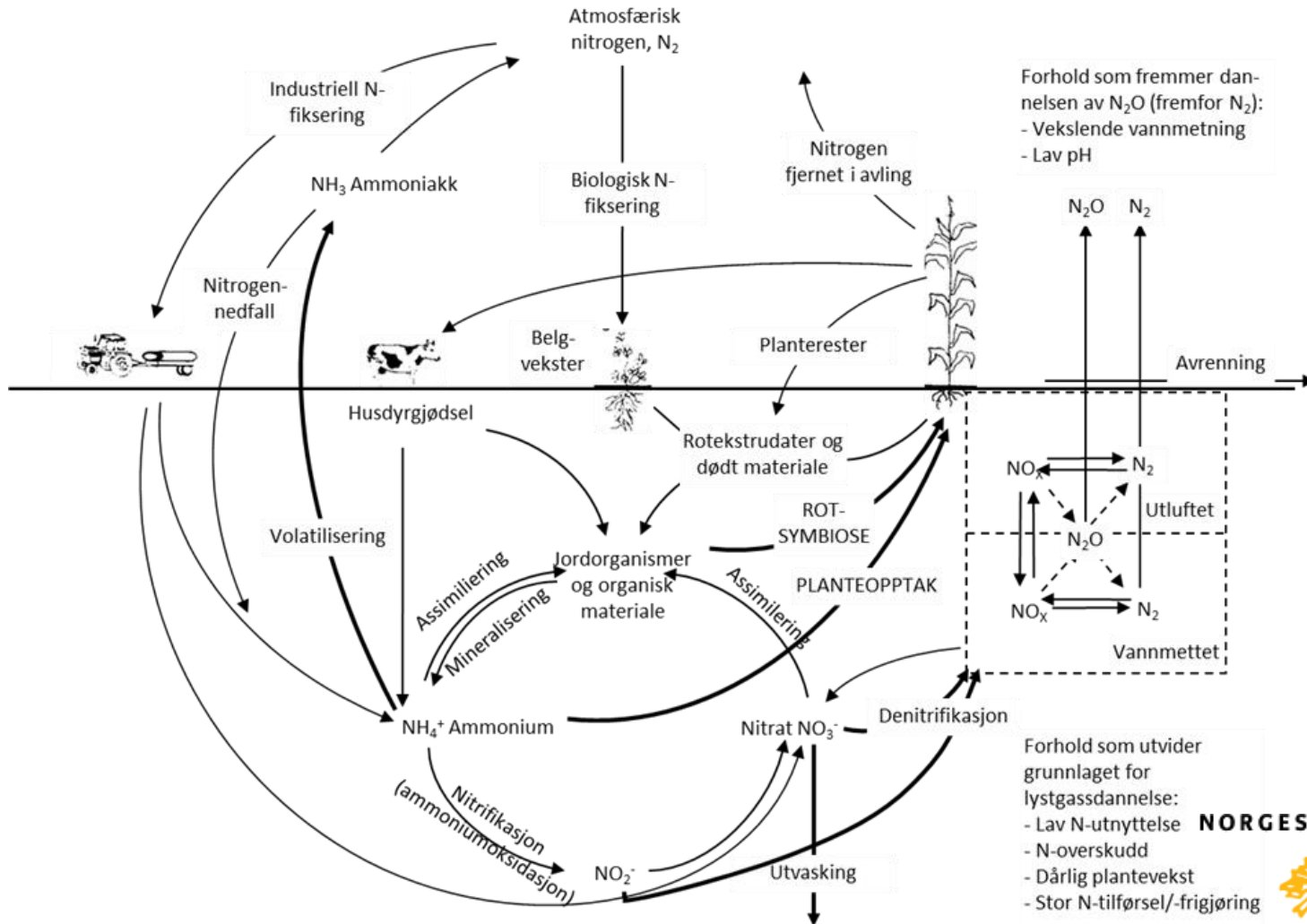
Nitrogen-avgift reduserer produksjonen



NORGES BONDELAG



Nitrogenkretsløpet



NORGES BONDELAG



Kan kutte inntil 20% innen 2030

Tiltak	Klimagass	Kostnad (kr/tonn CO ₂ -ekv)	Utslipsreduksjon ^a (tonn CO ₂ -ekv)	Gjennomførlighet	Sektor som blir kreditert i det nasjonale utslippsregnskapet
Økt fett i fôrrasjonen	CH ₄	Ikke kvantifisert	30 000 – 70 000 ^{a*}	Ikke beregnet	Jordbruk
Tidligere høstetidspunkt av grovfôr kombinert med justert bruk av kraftfôr	CH ₄ , N ₂ O	Ikke kvantifisert	43 000 – 63 000 ^{a*}	Ikke beregnet	Jordbruk
Dyreheise, fruktbarhet, avl	CH ₄	Ikke kvantifisert	Ikke kvantifisert ^{a*}	Ikke beregnet	Jordbruk
Drenering	N ₂ O	Ikke kvantifisert	16 000 – 52 000	Ikke beregnet	Jordbruk
Biogass fra husdyrgjødsel og restavling ^{***}	CH ₄ , N ₂ O	>1500	100 000	Middels krevende	Jordbruk/Transport
Tilstrekkelig lager til å kunne spre gjødsel ved gunstig tidspunkt ^{****}	N ₂ O	>1500	10 000 – 15 000	Ikke beregnet	Jordbruk
Miljøvennlig spredemetode for husdyrgjødsel ^{****}	N ₂ O (og NH ₃)	300 - 1500	10 000 – 15 000	Ikke beregnet	Jordbruk
Kombinasjon av bedre tilpasset mengde, metode og tidspunkt for gjødselspredning	N ₂ O (og avrenning + NH ₃)	300 - 1500	30 000 - 100 000	Ikke beregnet	Jordbruk
Dekke på åpne gjødseltager	CH ₄	Ikke kvantifisert	Ikke kvantifisert	Ikke beregnet	Jordbruk
Presisjonsgjødsling med mineralgjødsel	N ₂ O	Ikke kvantifisert	Ikke kvantifisert	Ikke beregnet	Jordbruk
Utsatt/endret jorderbeiding	N ₂ O, CO ₂	Ikke kvantifisert	Ikke kvantifisert	Ikke beregnet	Jordbruk/LULUCF
Redusert matsvinn ^{***}	CH ₄ , N ₂ O, CO ₂	<500	56 000	Middels krevende	Jordbruk/LULUCF
Økt bruk av bio- og fornybart drivstoff i maskinparken	CO ₂	Ikke kvantifisert	Ikke kvantifisert, men fullt potensial er 300 000	Ikke beregnet	Transport
Økt bruk av bio- og fornybar energi i bygg og oppvarming	CO ₂	Ikke kvantifisert	Ikke kvantifisert, men fullt potensial er 60 000	Ikke beregnet	Bygg
Økt lagring av karbon i jord	CO ₂	Ikke kvantifisert	100 000 ^{*****}	Ikke beregnet	LULUCF

JOIN THE 4%⁰⁰ INITIATIVE

Soils for
food security
and climate



Økt lagring av karbon i jord

- Karboninnholdet i dyrket jord i Norge er allerede høyt pga. betydelig andel dyrket myr, kjølig og fuktig klima som hindrer nedbrytning av organisk materiale og en stor arealandel med gras.
- For myr dyrking er utfordringen å begrense karbontapet.
- For langvarig eng og beite med karboninnhold nær likevekt kan potensialet for ytterligere karbonbinding være rundt 1 ‰.
- Areal med ensidig åker dyrking antas å ha fortsatt nedgang i karboninnholdet. NB! Temperatur
- Omlegging av åker til gras vil med stor sannsynlighet kunne øke karboninnholdet i jorda med minst 4 ‰ årlig.
- Tilførsel av biokull er tiltaket med forventet størst potensial (tilnærmet ubegrenset) for karboninnhold ved åker dyrking, men det krever teknologiutvikling og utprøving.



Landbruk og bioøkonomi

- Potensialet i bioøkonomien avhenger av økt produksjon av biomasse
- Teknologitvutvikling for klimatilpassing i landbruket kan både bidra til å redusere klimagassutslipp og fremme tilpasning til endrede produksjonsvilkår når klimaet endres
- Sammenfall mellom behov når landbruket skal møte klimaendringene og bli en del av en framtidrettet bioøkonomi
- Produksjonskapasiteten i landbruket må opprettholdes fordi behovet for mat og biomasse vil øke.



Forskningsprioriteringer

- Lagring av karbon i jord, herunder hvordan karbonlagringen kan økes og utvikling av måleserier som kan dokumentere utviklingen i ulike typer jord og jorddybder og for ulike driftsformer.
- Metanutslipp, herunder forskning på kvalitet på fôret, tilsetningsstoffer i fôret, dyresykdommer, kalvingsintervall og framføringstid. Det er behov for å øke kunnskap om klimagassutslipp fra alle typer husdyr.
- Lystgassutslipp, herunder dokumentasjon av lystgasstap fra ulike produksjonssystemer og økt kunnskap om driftstiltak som kan redusere tap som tilpasset gjødsling, presisjonsgjødsling, bedre husdyrgjødselhåndtering.
- Samfunnsmessige og økonomiske forhold. Det er behov for bedre beregninger av kostnader ved ulike klimatiltak i jordbruket, der en samtidig ser på hvilke konsekvenser klimatiltakene kan få for matproduksjonen. Det er også behov for mer kunnskap knyttet til klimaeffekter av endret forbruk og konsekvenser for landbruket. Dagens kunnskap om klimaendringer og klimatiltak må omsettes til tiltak som kan gjennomføres på foretaksnivå og det må vurderes hvilke virkemidler som kan bidra til å utløse disse tiltakene
- Internasjonalt rammeverk, Norge søker å slutte seg til EUs klimarammeverk slik at det blir en felles oppfyllelse av klimamålene i Norge og EU. Det er behov for mer kunnskap om hva et eventuelt tettere samarbeidet med EU innebærer for landbruket.
- Planteskadegjørere, hvordan eksisterende og nye skadegjørere i jord- og skogbruket vil opptre under endret klima i Norge
- Tilpasning til våtere forhold, hvordan teknologi og driftsmetoder i jord- og skogbruk kan tilpasses et varmere og fuktigere klima med vesentlig lengre frostfrie perioder
- Planter og dyr i endret klima, hvordan genetiske ressurser (kulturplanter, skogtre og husdyr) kan medvirke til god klimatilpasning og hvordan disse blir påvirket av klimaendringer

Landbrukets bidrag til klimaløsningen:

- Bidra til matsikkerhet ved å produsere mer og riktig mat
- Mestre mer krevende produksjonsforhold som følge av klimaendringene
- Motvirke klimaendringer ved å redusere klimagassutslipp
- Motvirke klimaendringer ved å øke karbonlagringen, inkludert bruk av karbonnegative løsninger
- Levere fornybare alternativer som substituerer fossil energi og klimabelastende materialer
- Ivareta miljøverdier og økosystemtjenester

NORGES BONDELAG



Takk for meg!

NORGES BONDELAG

