



# Meir balansert gjødsling med nitrogen Næringsstoff- og klimagassrekneskap

## Næringsstoff- og klimagassrekneskap på gardsnivå

### Rapport 2013

Norsk landbruksrådgiving Hordaland har ansvar for tiltak 6.4 i handlingsprogrammet 2013 til Klimaplanen for Hordaland: «Meir balansert gjødsling med nitrogen (N)».

Målet med arbeidet vårt er å utvikle eit rådgivingsverktøy som kan gje bonden tilbakemelding på om næringsstoffa vert utnytta optimalt i produksjonen.

I Nederland brukar dei ein modell som bereknar tap av næringsstoff på gardsnivå. I 2013 har vi arbeidd med å oversetje teksten i den nederlandske modellen til norsk, og å tilpasse modellen til norske forhold. Ved utgangen av 2013 har vi til utprøving ein norsk versjon av den nederlandske modellen. Modellen gjev bonden svar på kor god utnyttinga av nitrogen og fosfor er i produksjonen, og kor i produksjonen næringsstoffa tapast. Modellen inneheld førebels berekningar for nitrogen, (nitrat og ammoniakk), og fosfor. Den nederlandske modellen vil rundt årsskiftet 2013 / -14 også ha på plass berekningar av CO<sub>2</sub>, metan (CH<sub>4</sub>) og lystgass (N<sub>2</sub>O). Denne vidareutviklinga av modellen vil i 2014 tilpassast norske forhold. Tilpassinga av modellen og oversetting av språket til norsk, er gjort i samarbeid med forskingsmiljøet ved Universitet i Wageningen, Norsk Landbruksrådgiving og det landbruksfaglege forskingsmiljøet i Norge ved Bioforsk og Universitet for Miljø og Biovitenskap.

Når modellen vert teken i bruk, vil kvar bonde sjå om næringsstoff- og klimagasstapet i produksjonen på eigen gard er høgare eller lågare enn gjennomsnittet for regionen, eller tapet kan målast opp mot fastsette normtall. Bonden får også opplysningar om kor i produksjonen tapet skjer og kan setje i verk tiltak for å redusere tapet.

I 2013 er fylgjande aktiviteter gjennomført:

### Aktiviteter 2013

- Holde seg oppdatert med litteratursøk/studie om relevant fagstoff om Næringsstoff og klimagassomløpet på gardsnivå
- Testing og avklaring om val av dataverktøy for registrering og berekning av kretsløp av N og P og klimagassar på gardsnivå.
- Fagbesøk Wageningen Universitet i juni og oktober for å få på plass norsk versjon N og P kretsløp og klimagassar på gardsnivå. Wageningen universitet ble i 2012 vald som det



leiande landbruksuniversitet i verden (nr 2 i 2011). Wageningen ble vald fordi det mest var retta mot einskild bruk og er stadig i utvikling. Holos prosjektet ligger i dvale, utan aktivitet.

- Fått på plass den norske versjonen av N og P kretsløp og klimagassutslipp på gardsnivå med navn «NLR Kretsløptolken»
- Alle bruk som deltek i Grovfôr i pluss-prosjektet får/har fått utarbeidet Næringsstoffrekneskap for nitrogen og fosfor for sin eigen gard.
- Skrevet relevante reportasjar/fagartiklar i Bondevennen og Økologisk Landbruk.
- Fagmøte i Hordaland og elles i landet.

### Vidare arbeid

Ut frå situasjonen slik i dag vil det arbeidast vidare etter fylgjande plan i 2014:

1. NLR Kretsløptolken skal vedlikehaldast og vidareutviklast i samarbeid med forskningsmiljøa ved Wageningen Landbruksuniversitet. Det tas sikte på at karbon kretsløp og lystgassdelen innarbeidast og tas i bruk i modellen.
2. Det skal setjast i gang fleirårige registreringar på alle deltakarbruk med rapportutskriftar om N og P kretsløp og klimagassutslipp på den kvar gard.
3. Det skal søkes samarbeid med andre prosjekt i Hordaland og landet som kan ha nytte av N og P kretsløp og klimagass prosjektet.
4. Det skal haldast opne fagmøte, gruppemøte for prosjektdeltakarane og det skal skrivast fagartiklar/reportasjar i fagtidsskrift/dagspressa.
5. Hordaland Fylkeskommune stiller midlar til rådighet til delfinansiering av aktivitetene i 2014 knytta til Hordaland.
6. NLR stiller kompetansemidler til rådighet til delfinansiering av aktivitetane i 2014.

Seimsfoss, 06.12.2013

Norsk landbruksrådgiving Hordaland

Rådgiver Bart van Gool

Prosjektansvarlig

[Bart.van.gool@lr.no](mailto:Bart.van.gool@lr.no)

Tel. 98245837

Vedlegg:

- Oversikt over nettadresser.
- Eksempel «Handlingsplan med næringsstoffregnskap og kretsløpregnskap» fra én av deltakere i Grovfôr i pluss prosjektet.



## Nett adresser

Nedenfor er det angitt hovedadressene til institusjoner/fagmiljøer som tungt arbeider med kretsløpet av næringsstoffer og klimagasser, både på gardsnivå og generelt.

Bioforsk: <http://www.bioforsk.no/ikbViewer/page/forside>. Forskere Lillian Øygarden, Sissel Hansen

NILF: <http://www.nilf.no/>. Forsker Helge Bonesmo.

NLR: <http://www.lr.no/>. Grovfôrkoordinator Lars Nesheim.

Dairyman: <http://www.verantwoordeveehouderij.nl/index.asp?kansen/home.asp>. Prosjektleder Michel de Haan.

Dansk Landbruksrådgiving

[https://www.landbrugsinfo.dk/Miljoe/Sider/Naeringsstofregnskaber\\_for\\_kvaegbrug\\_200.aspx](https://www.landbrugsinfo.dk/Miljoe/Sider/Naeringsstofregnskaber_for_kvaegbrug_200.aspx)

Wageningen Universitet – Forsøksgård «de Marke» og «Koeien en Kansen»

[http://www.verantwoordeveehouderij.nl/index.asp?koe\\_en\\_wij/home/index.asp](http://www.verantwoordeveehouderij.nl/index.asp?koe_en_wij/home/index.asp)  
[www.vrijloopstallen.wur.nl](http://www.vrijloopstallen.wur.nl)

Wageningen Universitet – Forsøksgård «de Marke»

<http://www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/livestock-research/Innovatiecentra/de-marke.htm>

Melkveeacademi.

<http://melkveeacademie.nl/user>

Faglitteratur:

[www.roodbont.nl](http://www.roodbont.nl). Bok: Prospects for bedded pack barns for dairy cattle. ISBN- NUMMER 978-94-6173-069-5

Dairyman

<http://www.interregdairyman.eu/>

Courage2025

<http://www.courage2025.nl/>

Bioforsk

<http://www.bioforsk.no/ikbViewer/page/forside>

UMB - Institutt for husdyrfag og akvakultur

<http://www.umb.no/iha/soek/?string=Klimagasser>

<http://www.umb.no/iha/artikkel/forskningsprosjekter-ved-iha>

Centrum Landbouw en Milieu

<http://www.clm.nl/>

Films:

[www.youtube.com](http://www.youtube.com). Søk på «Vrijloopstal». Velg «Vrijloopstal met houtsnippers de toekomst?» Eller velg én av de mange andre.



# NLR Kretsløptolken bedrift (årsoppgave 2013)

Innført set: NLR Kretsløptolken Ivar Mundheim.exc

## Resultater Balanser og Kretsløp

### Næringsstoffkretsløp

