



# NLR Kretsløpstolken

## - Samanfatta tilbakemelding



**Årstal: 2014**

**Namn: Neteland**

**Samdrift**

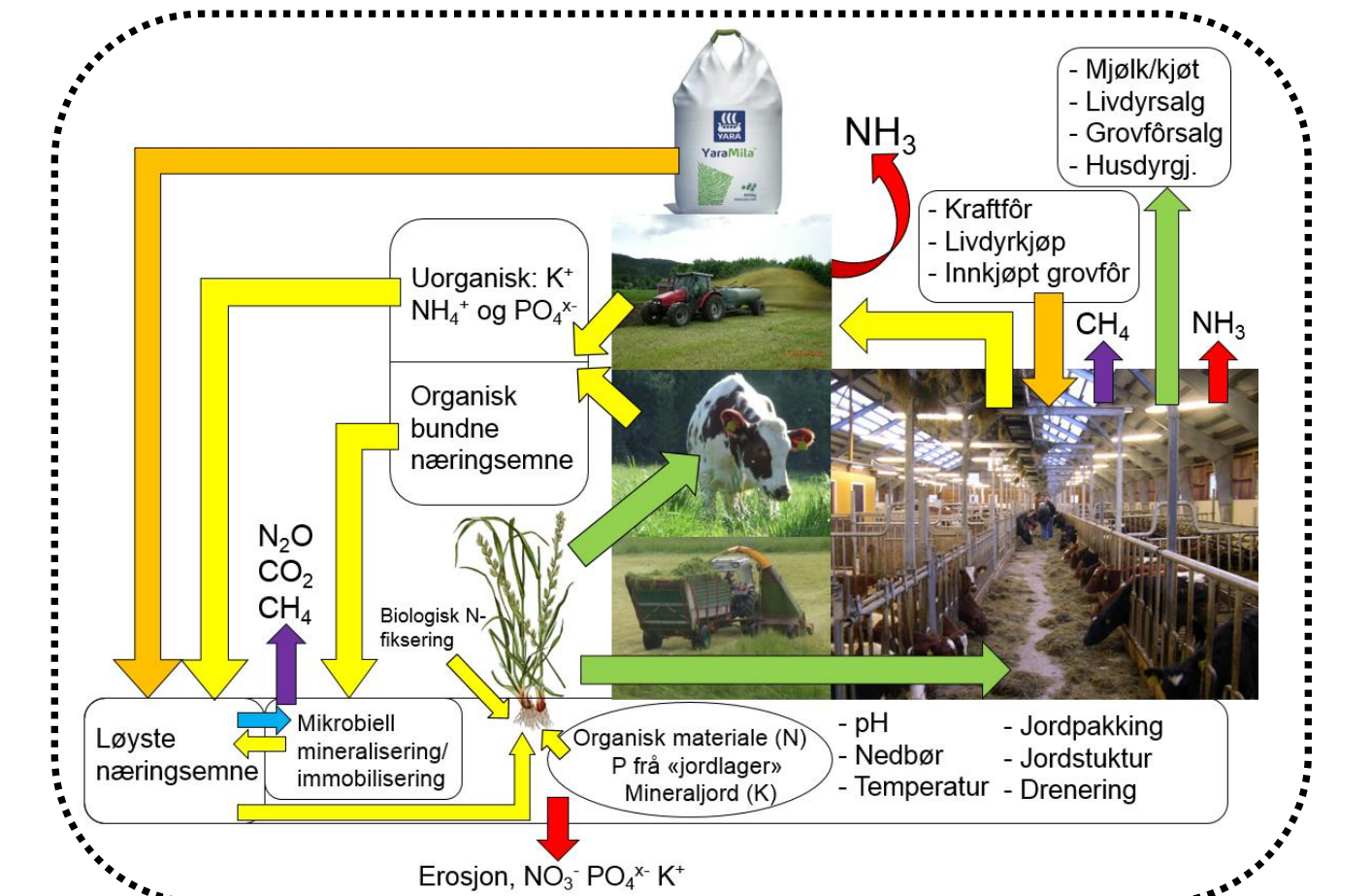
**Tal årskyr: 36**

**Leveranse/ku: 7195 liter**

**Jordbruksareal: 551 da**

**NLR Kretsløpstolken** følger lagnaden til ulike næringsemne og andre kjemiske forbindingar, både gjennom ulike sider av ei gardsdrift, og gardsbruket som heilskap. Registrering av tilførsle av ulike eksterne innsatsfaktorar (mineralgjødsel, kraftfôr, mfl.) kombinert med avlingsregistrering, fôranalysar, mjølkkeyting og mjølkekvalitet, og andre opplysningar om gardsdrifta, er grunndata for modellen. Kjennskap til korleis ei gardsdrift heng i hop, og kunnskap om dynamikken til byggjesteinane i eit jordbruksøkosystem, ligg i botnen for berekningane som vert utført i modellen. Gjennom å setja søkjelys på flyten av nitrogen (N) og fosfor (P), bereknar NLR Kretsløpstolken kor effektivt desse næringsemna vert utnytta i gardsdrifta. I tillegg vert det synleggjort kvar i drifta, og ikkje minst i kva slags form, tapa av næringsemna skjer. Modellen bereknar utsleppa av klimagassane *lystgass* ( $N_2O$ ) *metan* ( $CH_4$ ) og  $CO_2$ . Det samla klimagassutsleppet vert uttrykt som  $CO_2$ -ekvivalentar. Tabellen under samfattar utnytting av næringsemne, og utslepp av ammoniakk ( $NH_3$ ) og klimagassar på garden din (middeltal frå gardsbruk i Hordaland i parentes). Figuren under skildrar dynamikken til næringsemne og klimagassar for ei moderne gardsdrift.

	Utnytting gard (%)	Utnytting jord (%)	Kg $NH_3$ / tonn mjølk	Kg lystgass/ tonn mjølk	Kg metan/ tonn mjølk	Kg $CO_2$ / tonn mjølk	Kg $CO_2$ -ekv./ tonn mjølk
<b>Nitrogen (N)</b>	19 (24)	56 (57)	7,7 (12,1)	2,11 (1,16)	-	-	-
<b>Fosfor (P)</b>	100 (53)	104 (65)	-	-	-	-	-
<b>Karbon (C)</b>	-	-	-	-	36 (39)	227 (187)	1744 (1518)



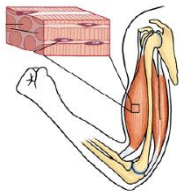
**Kompetanse for framtida!**

**Avsendaradresse:** Sjusetevegen 27, 5610 Øystese **mobil:** 98 24 58 38, **e-post:** hordaland@lr.no



# NLR Kretsløpstolken

## – Samanfatta tilbagemelding



### Nitrogen (N)

Nitrogen er viktig for danning av protein i plantar, so vel som dyr. Nitrogen vert hovudsakleg teke opp i plantar som nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) og noko som ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ).

Husdyrgjødsel er rik på ammonium, og inneheld i tillegg organisk N, som treng mikrobiell omdanning for å verta plantetilgjengeleg. Omdanningsprosessen er påverka av både temperatur og oksygentilførsle. Mineralgjødsel inneheld som regel både ammonium og nitrat.

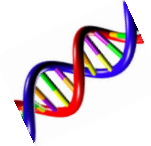
Nitrogen gjeng tapt som ammoniakk ( $\text{NH}_3$ ): under og etter spreieing av husdyrgjødsel (og kunstgjødsel), i fjøset, frå gjødsellager og på beite. Under tilhøve utan oksygen i jorda (og i gjødsellageret) kan det dannast noko lystgass ( $\text{N}_2\text{O}$ ) som er ein kraftig klimagass. God drenering er difor eit viktig tiltak for å hindra danning av lystgass. Nitrat er særleg utsatt for utvasking, og dersom plantane ikkje tek opp tilgjengeleg nitrat i jorda kan store mengder gå tapt til vatn.

Generelle tips til god utnytting av nitrogen er: gjødselmengd tilpassa forventa avlingsnivå, spreieing av husdyrgjødsel tidleg i vekstsesongen, vasstilførsle i gjødsling, slangespreieing og evt. stripespreieing, god drenering, hyppig fornying av enga og minimalt med jordpakking.

Nitrogenutnyttinga på garden vert uttrykt som kg N i produkta/kg tilført N medan N-utnyttinga til jorda vert uttrykt som kg N i graset/kg N tilført jorda.

### Fosfor (P)

Fosfor inngår i cellenes DNA-struktur, og er også viktig i samband med energiomsetnad i cellene og beinbygging. Fosfor kan ta fleire former i jordsmonnet. Ved låg pH vil fosfor danna bindingar til jern eller aluminium, og ved høg pH vil fosfor bitta seg til kalsium. Plantane tek opp fosfor som fosfat i forma  $\text{PO}_4^-$ . Ideell pH for plantetilgjengeleg fosfor er 6-6,5. Husdyrgjødsel inneheld mykje fosfor, men forholdet mellom plantetilgjengeleg P og organisk bunden P i fersk gjødsel, varierer.



Fosfor er lite mobilt i jordsmonnet, og planterøtene lyt finna fosfor aktivt gjennom rotvekst. Røtene vil i mange høve alliera seg med sopprøter «mykorrhiza» for å betra opptaket av P. Dersom jorda vert tilført meir P enn det plantane tek opp, vil det dannast eit lager av P i jorda. Avrenning av P er svært negativt for livsmiljøet i ferskvatn.

Jordprøvar og tilpassa gjødsling, god jordstruktur, lite jordpakking og pH på 6-6,5 er viktige tiltak for å betra utnyttinga av P.

fosforutnyttinga på garden vert uttrykt som kg P i produkta/kg tilført P. P-utnyttinga til jorda vert uttrykt som kg P i graset/kg P tilført jorda.

### Karbon (C)

Karbon er grunnstoffet som i mange høve vert nytta som sjølve symbolet på biologisk aktivitet. Plantane hentar  $\text{CO}_2$  frå atmosfæren, og dannar komplekse organiske molekyl ved hjelp av solenergi. I plantane fungerer karbonforbindelsar som strukturelle byggjeklossar (sukker, stivelse, cellulose, lignin ofl.) og utgjer størstedelen av biomassen til plantemateriale. I dyr er det kjøt og bein som har denne funksjonen. I cellene fungerer karbonbindingar som drivstoff, og sluttproduktet er  $\text{CO}_2$ . Under tilhøve utan oksygen kan somme bakteriar danna metan  $\text{CH}_4$  i staden for  $\text{CO}_2$ . Begge desse gassane er klimagassar. Drøvtyggjarar og gjødsellager er kjelde til danning av metan. Dyrking av myrjord er kjelde til frigjering av  $\text{CO}_2$ , og eventuelt metan. Det er vanskeleg å gjera noko med utsleppet av metan frå drøvtyggjarar, men høg andel stivelse i fôrrasjonen er positivt, dersom ein ser på metanutslepp isolert sett. Biogassanlegg vil redusera utsleppet av metan frå gjødsellagring. Bruk av fossile brennstoff (diesel mfl.) fører til utslepp av  $\text{CO}_2$ .

**Vedlagd** finn du utvalde utskrifter frå NLR Kretsløpstolken. Desse gjev ei god oversikt over kretsløpet på garden din. For figuren *N-utnytting på gardsnivå*, er verdiane som heiter «lei-bin», middeltal for Nederland.

## Kompetanse for framtida!

Avsendaradresse: Sjusetevegen 27, 5610 Øystese mobil: 98 24 58 38, e-post: hordaland@lr.no