

Lavemissionssædskifter

Indeksring med nitratindeks

Foulum

23. september 2020

Søren Kolind Hvid

SEGES

Promilleafgiftsfonden for landbrug

STØTTET AF



Dagsorden

1. Besigtigelse af markforsøg (Foulumgaard)
2. Status på forsøgsarbejdet i AP1 – Jørgen/Ingride
 - Eftervirkning efter kløvergræs (videreførelse SmartGrass forsøg)
 - Eftervirkning efter efterafgrøder (videreførelse VirkN forsøg)
 - Efterafgrøder i hestebønner.
3. Status på N-min målinger i praksis (AP2) – Henrik/Camilla
4. Grovfodersædskifter – hvordan er praksis? – Torben
 - Udlægsmetoder, alder græsmarker, efterafgrøder mv.
5. Hvad siger henholdsvis virkemiddelkataloget og N-LES5? – Jørgen/Ingrid/Søren
 - om effekt af ompløjningstidspunkt og efterfølgende afgrødevalg
 - om effekt af afgrøder med stort kvælstofoptag
 - om effekt af efterafgrøder og kvælstoffikserende efterafgrøder
6. Indeksering af sædskifter ud fra N-LES5 og/eller virkemiddelkatalog

N-LES5

N-LES5 (principformel):

Udvaskning = Trendeffekt (år) + (N-effekt + Afgrødeeffekt) x (Afstrømningseffekt x Jordeffekt)



Indgår i nitratindeks



Indgår i udvaskningsfaktor

Udvaskning = Nitratindeks x Udvasningsfaktor

Afgrødeparametre i NLES5 - hovedafgrøde

	Hovedafgrøde	Estimat
M1	Vintersæd	0
M2	Vårsæd	-6,744
M3	Bælgsæd-korn blandinger	-7,279
M4	Græs og kløvergræs	-13,493
M5	Frøgræs	-17,478
M6	Brak	-11,192
M7	Sukkerroer og foderroer	-0,640
M8	Majshelsæd og kartofler	3,534
M9	Vinterraps	-7,319
M10	Vintersæd efter græs, kløvergræs, frøgræs og brak	-1,248
M11	Majs efter græs, kløvergræs, frøgræs og brak	19,524
M12	Vårsæd efter græs, kløvergræs, frøgræs og brak	-6,229
M13	Bælgsæd og vårraps	-2,866

Afgrødeparametre i NLES5 - vinterplantedække

	Vinterplantedække	Estimat
W1	Vintersæd	0
W2	Bar jord	-2,055
W3	Bar jord efter majs og kartofler. Efterårsjordbearbejdning.	-0,456
W4	Efterafgrøder, undersået græs og brak	-15,959
W5	Ukrudt og spildkornsplanter	-3,792
W6	Græs og kløvergræs, vinterraps, roer, frøgræs og udlægsafgrøder	-14,596
W7	Vintersæd efter græs og kløvergræs	-1,049
W8	Græs og kløvergræs pløjet sent efterår eller vinter	-21,060

Hvorfor er W8 større end W6?

Afgrødeparametre i NLES5 - forfrugt

	Forfrugt	Estimat
MP1	Vintersæd	0
MP2	Andre afgrøder end vintersæd, græs, kløvergræs, frøgræs og brak	2,847
MP3	Græs og kløvergræs, frøgræs og brak	0,664
MP4	Vår- og vinterafgrøder efter græs, kløvergræs, frøgræs og brak	1,160

Afgrødeparametre i NLES5 – vinterplantedække efter forfrugt

	Vinterplantedække efter forfrugt	Estimat
WP1	Vintersæd	0
WP2	Bar jord og spildkorn	9,704
WP3	Græs og kløvergræs	10,601
WP4	Efterafgrøder	9,354
WP5	Frøgræs og brak	13,241
WP6	Sukkerroer, foderroer og hamp	5,483
WP7	Bar jord efter majs og kartofler	-1,572
WP8	Vinterraps	7,413
WP9	Bar jord eller vintersæd, der følger efter græs eller kløvergræs, frøgræs eller brak ompløjet forår	7,396
WP10	Bar jord eller vintersæd, der følger efter græs, kløvergræs, frøgræs eller brak ompløjet efterår	10,975

Effekt af efterafgrøder / vinterplantedække

- NLES5 indregner en absolut effekt af en efterafgrøde
- Ville det være rigtigere at regne med en relativ effekt i forhold til udvaskningspotentialiet (procentuel effekt)?
- Eller ville det være rigtigere at reducere udvaskningen til et absolut niveau uanset eller næsten uanset udvaskningspotentialie?

Eftervirkning udvaskningsmæssigt af efterafgrøder

- Ingen merudvaskningen i årene efter en efterafgrøde?
- Evt. ubetydelig på årlig basis?

Effekt af kløvergræs i sædskiftet

- Ret stor merudvaskning i majs 1. år efter ompløjning
- Ingen udvaskningseffekt af kløvergræs i kornsædskifter?
- Er der nogen effekt af flere brugsår / sjældnere omlægning?

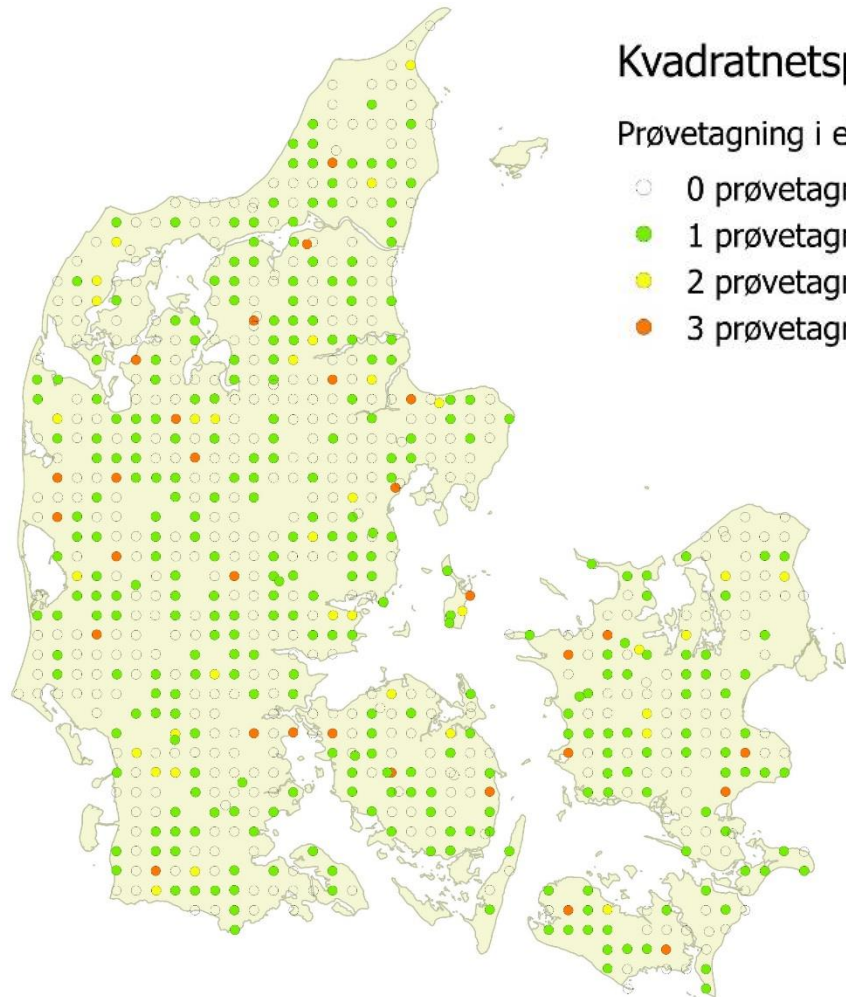
Udvaskningseffekt af husdyrgødning

- Lille effekt af husdyrgødning i NLES5 generelt
- Effekt af efterafgrøder og andre vinterplantedækker er helt uafhængig af husdyrgødning i NLES5

Afgrøder håndteret uhensigtsmæssig i NLES5

- Grønkorn med isået græs/kløvergræs er at betragte som en græsmark og ikke som en kornafgrøde (helsæd?)
- Grønkorn af vintersæd er en udlægsmark i etableringsåret og en græsmark i 1. brugsår
- Ifølge NLES5 er udvaskningen større i kartofler end i majs. Kartoffler skal ikke grupperes sammen med majs.

Målinger af N-min efterår i Kvadratnettet



Kvadratnettpunkter

Prøvetagning i efterårene 2014-2016

- 0 prøvetagninger
- 1 prøvetagning
- 2 prøvetagninger
- 3 prøvetagninger

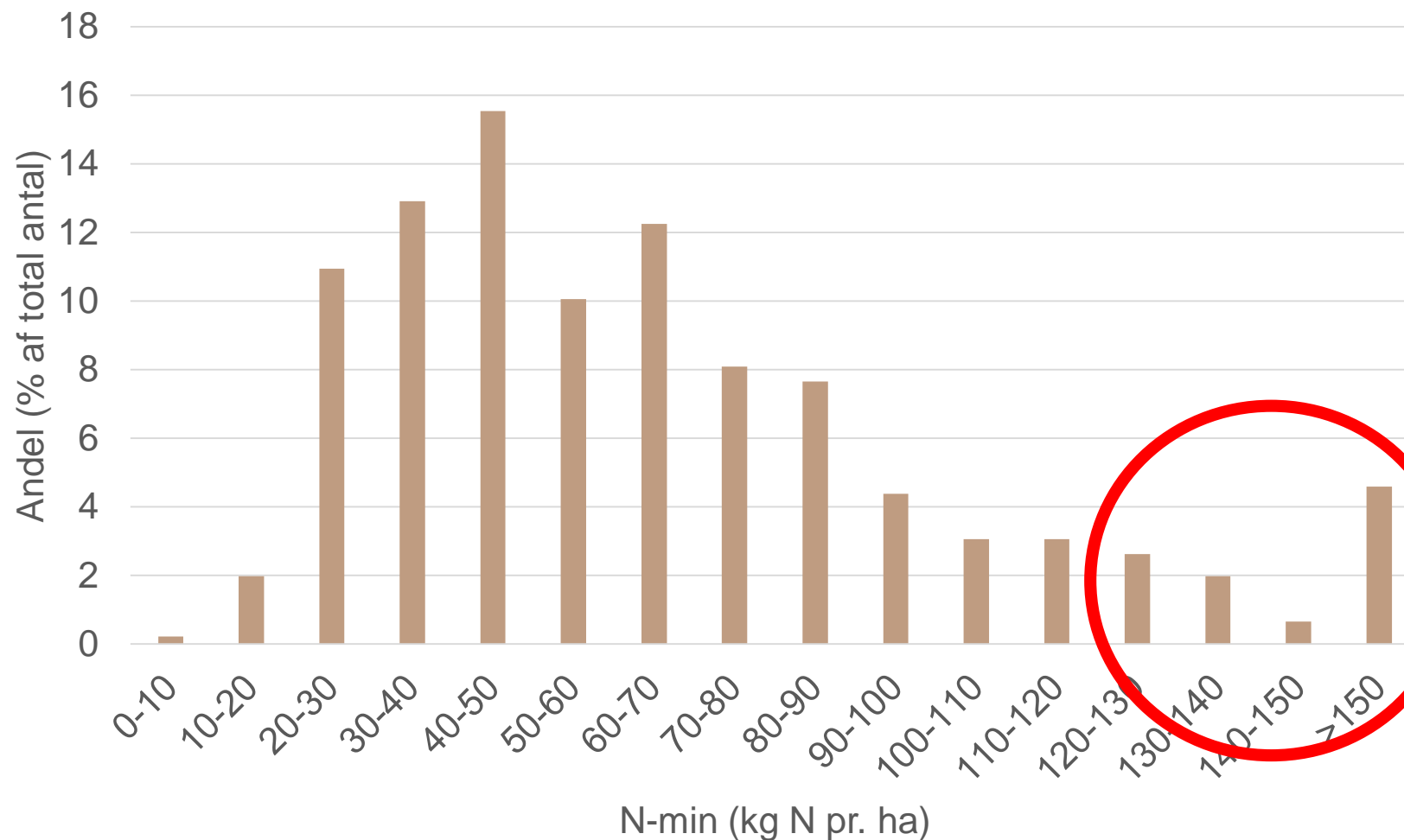
458 målinger (0-100 cm) i efterårene 2014-2016

- 2014: 166 marker
- 2015: 149 marker
- 2016: 143 marker

Belyse niveau og variation i N-min om efteråret ved aktuel dyrkningspraksis.

Grundlag for sammenligningstal.

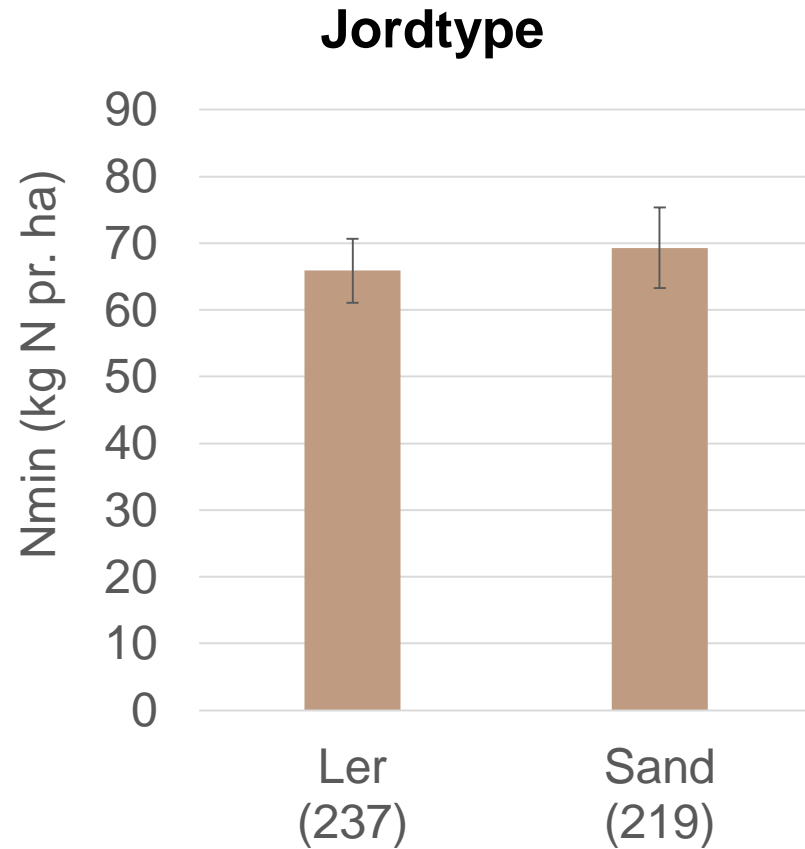
Fordeling af 458 N-min-analyser



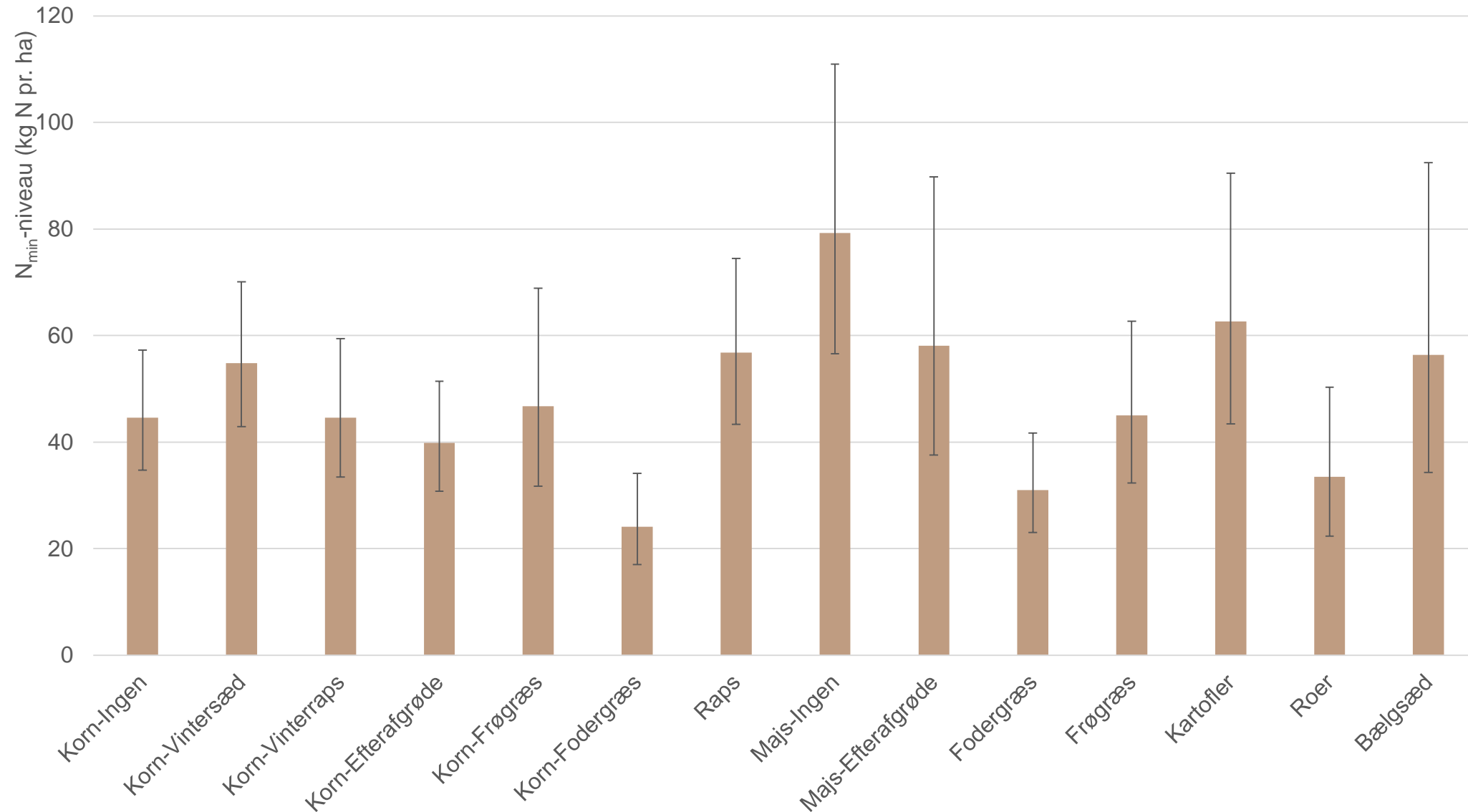
10 % af marker står for
ca. 26 % af N-min
(~ N-udvaskning)

Middel = 68 kg N pr. ha
Median = 58 kg N pr. ha

Betydning af jordtype for N-min



Betydning af høstafgrøde og efterårsplantedække



Betydning af forfrugt, forhistorie og husdyrgødning

Forfrugt	Faktor
Korn	1,00
Kartofler	0,73
Bælgsæd	0,82
Majs	0,82
Roer	0,85
Frøgræs	1,05
Raps	1,19
Kl.græs	1,29

Forhistorie (2-5 år før)	Faktor
Ikke kl.græs	1,00
Kl.græs	1,30

Organisk gødning	Faktor
Ingen	1,00
Ja - forår	1,09

Evt. tilpasset version af N-LES5

- Vurdere hvor modellen er robust og hvor den er mindre robust.
- Se på grupperingen af afgrøder, f.eks. kartofler sammen med majs – og grønkorn sammen med korn
- Der er 300 forskellige afgrøder - evt. behov for flere grupperinger.
- Revurdere tilsyneladende fejlagtige parameterverdier ud fra foreliggende forsøg og evt. ud fra N-min målinger.
- Se på parameteriseringen i N-LES4 og N-LES3.
- Afstemme evt. ændringer af parameterverdier.
- Burde effekten af efterårsplantedækker være en relativ effekt i forhold til udvaskningspotentialt?

Lavemissionssædskifter - kvægbrug

Kløvergræs / rent græs

Vårsæd m kl.græs udlæg

Kløvergræs

Kløvergræs

Grønbyg m rent græs

Rent græs

Kløvergræs / rent græs

Vårsæd m kl.græs udlæg

Kløvergræs

Kløvergræs

Vårsæd m efterafgrøde

Vårsæd m efterafgrøde

Kløvergræs / rent græs

Vårbyg + udlæg i august

Grønkorn vintersæd og kløvergræs

Kløvergræs

Kløvergræs

Kløvergræs

Grønbyg m rent græs

Rent græs

Kløvergræs 3-4 brugsår

Vårsæd m kl.græs udlæg

Kløvergræs

Kløvergræs

Kløvergræs

Kløvergæs

Vårsæd m efterafgrøde

Lavemissionssædskifter – svinebrug/planteavlsbrug

Svinebrug

Vårsæd m. efterafgrøde

Vårsæd m. efterafgrøde

Vårsæd m. efterafgrøde

Vårsæd m. efterafgrøde

Planteavlsbrug

Vårbyg m. græsudlæg

Frøgræs + mellemafgrøde

Vintersæd? + efterafgrøde

Vårsæd m. efterafgrøde

Hestebønne m. efterafgrøde

Vårsæd m. efterafgrøde