

Velkommen til Vintermøde - Grovfoder 2024

Program

- 9.00-9.15 Kaffe
- 9.15-9.25 Velkomst v. Niels Martin Krag, bestyrelsesmedlem
- 9.25-10.05 Majs
- o Første års erfaringer med “omvendt kamdyrkning” af majs v. Carsten Clausen Kock
 - o Nye vinkler på strategi for ukrudtsbekæmpelse og såning af efterafgrøder v. Hans Kristian Skovrup
 - o Hvad fortæller lokale sugecelleforsøg om effekt af gylleplacering og brug af nitrifikationshæmmere og hvad betyder det i praksis v. Valborg Schmidt
- 10.05-10.25 Maskiner
- o Sæt fokus på din maskinstations logistik, når den arbejder for dig v. Kasper Kjær Jensen
- 10.30-10.40 Pause
- 10.40-11.10 Biogas og biomasse -et område i daglig forandring
- o Udviklingen i biogasgyllens værdi i marken v. Torben Viuf
 - o Hvad skal du være opmærksom på, når du nu som kvægbruger leverer biomasse til anlæggene? v. Anders Andersen
- 11.10-12.00 Græs
- o Tjek græsmarken. Herunder strategi ved første slæt, når sidste slæt 2023 ikke blev taget. Slætstrategi i 2024 v. Lisbeth Møller Kjær
 - o Styrk gødningsudnyttelse på kvægbrug og maksimer dine point hos Arla v. Nis Callesen
 - o Optimer din arealanvendelse, og tænk smitte ind i din besætning v. Melani Redlefsen Colfach Poulsen, Syddansk Kvæg
- 12.00-12.20 Kort Nyt
- o Hvordan prioriterer vi vandingen og hvordan bevarer vi overblikket? V. Mathias Weber
 - o Sæt strøm til indengårdsmekanisering v. Kent Bisgaard
- 12.20-12.30 Opsamling og afslutning

Omvendt kamdyrkning

Carsten C. Kock

Erfaringer fra IPM-projekt i 2023

Støttet af Miljøstyrelsen



Ukrudtsbekæmpelse: Omvendt kamdyrkning i majs

Et projekt støttet af Miljøstyrelsen







Formål: At afklare, om en opkamning af jord mellem rækkerne før såning giver bedre mulighed for mekanisk ukrudtsbekæmpelse.



Nyt om ukrudtsbekæmpelse i majs

v. Hans Kristian Skovrup

- Generelt om ukrudtsbekæmpelse
- Fokus på bekæmpelse af hanespore
- Langsigtet strategi

Opskrift på ukrudtsbekæmpelse i majs

– uden vanskelige arter

- Evt. Roundup før fremspiring – evt DFF mod ærenpris
 - 1. *Ukrudtsbekæmpelse på ukrudt med kimblade***
0,12-0,15 kg Tocalis + 5,6 g Harmony 50 SX + 0,5 l Renol pr ha
(sjældent behov for MaisTer i 1. sprøjtning)
 - 2. *Ukrudtsbekæmpelse ca 2 uger senere***
60-100 g MaisTer + 0,15 l Starane 333 HL + 0,8-1,33 l Maisoil pr ha
(evt. tilsætning af Tocalis og/eller Fighter 480)
- Såning af efterafgrøder

Når det ikke lige går som ventet



- Ukrudtet er for stort – tørre forhold og ukrudt med stort vokslag
- Dosis er for lav
- De valgte midler er ikke tilpasset ukrudtet

Eksempler på ukrudt der kræver lidt mere

Enårige arter:

Aftenpragtstjerne, gul okseøje, ærenpris, hundepersille, flyvehavre, rajgræs og spildkartofler

Flerårige arter:

Kvik, vandpileurt, agersvinemælk, agermynte, kærgaltetand, agersnerle, følfod, padderokker, tidsler og bynke.

Fokus på hanespore

Det mest bøvlede ukrudt i majs

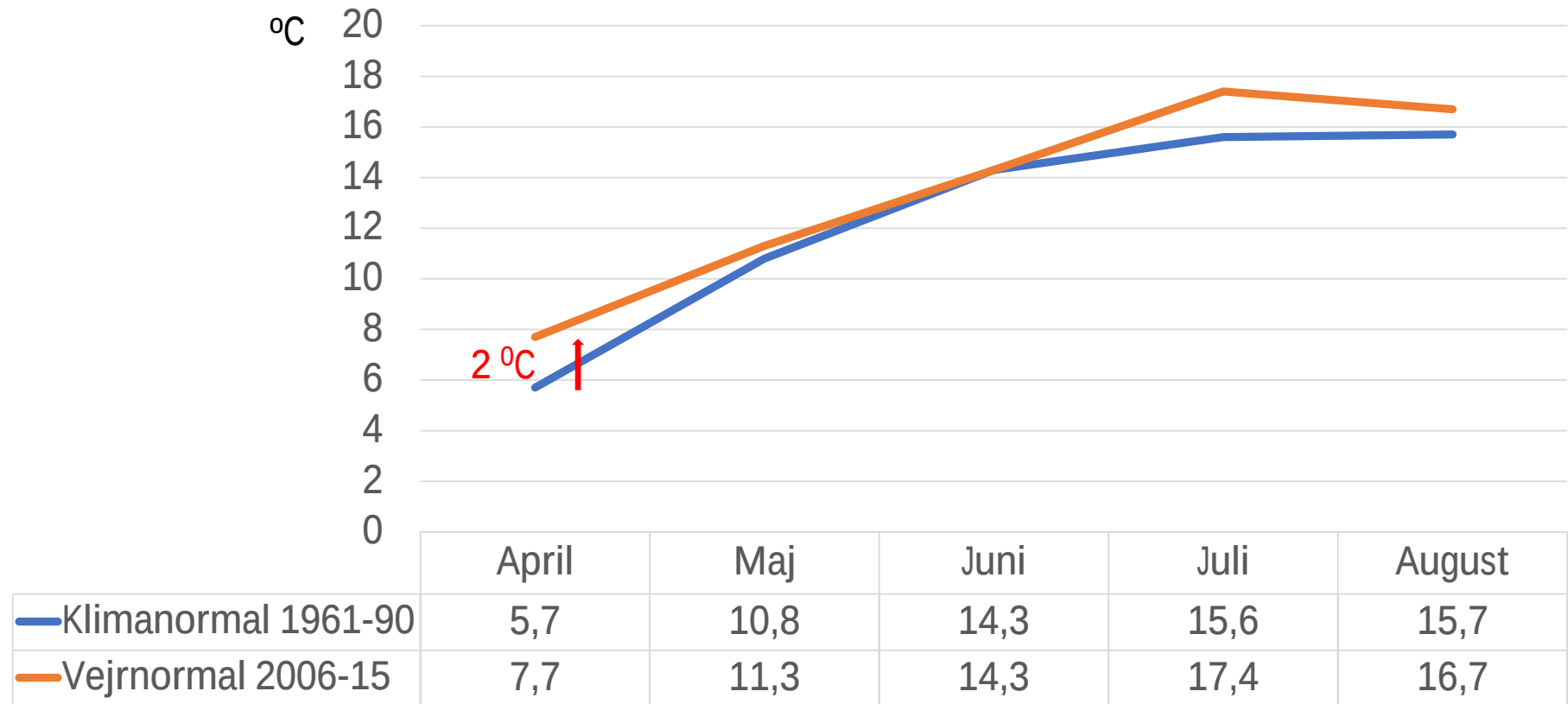


Fremspiring er blevet tidligere



Fotos: Bo Nygaard, Nordisk Alkali

Middeltemperatur i vækstperioden for hanespore



Data fra DMI.dk

Bekæmpelse af hanespore og tokimbladet ukrudt i majs

	Tidspunkt	Middel og dosis (pr. ha)	Bemærkning
1. sprøjtning	Majs 2 blade Hanespore maks. 2 løvblade	0,15 kg Tocalis + 0,5 l Onyx EC + 5,6 g Harmony 50 SX + 0,5 l Renol	
2. sprøjtning	Majs 3-4 blade Hanespore maks. 2 løvblade	75-100 g MaisTer + 0,15 l Starane 333 HL + 1-1,33 l Maisoil	I stedet for Starane 333 HL kan anvendes 0,3 l Flurostar 180 Tilsæt Fighter efter behov mod storkenæb. 4-5 dages afstand til såning af efterafgrøde
Såning efterafgrøde	Majs 4-5 blade	Såning af efterafgrøde og radrensning	
3. sprøjtning	Majs 6 blade Hanespore maks. 2 løvblade	0,15 kg Tocalis + 0,5 l Onyx EC + 0,5 l Renol	Foragre/pletter/marken med stor bestand. Onyx EC godkendt st. 12-16.

0,15 kg Tocalis/Evoyla = 0,75 l Starship Max = 0,75 l Border 100 EC

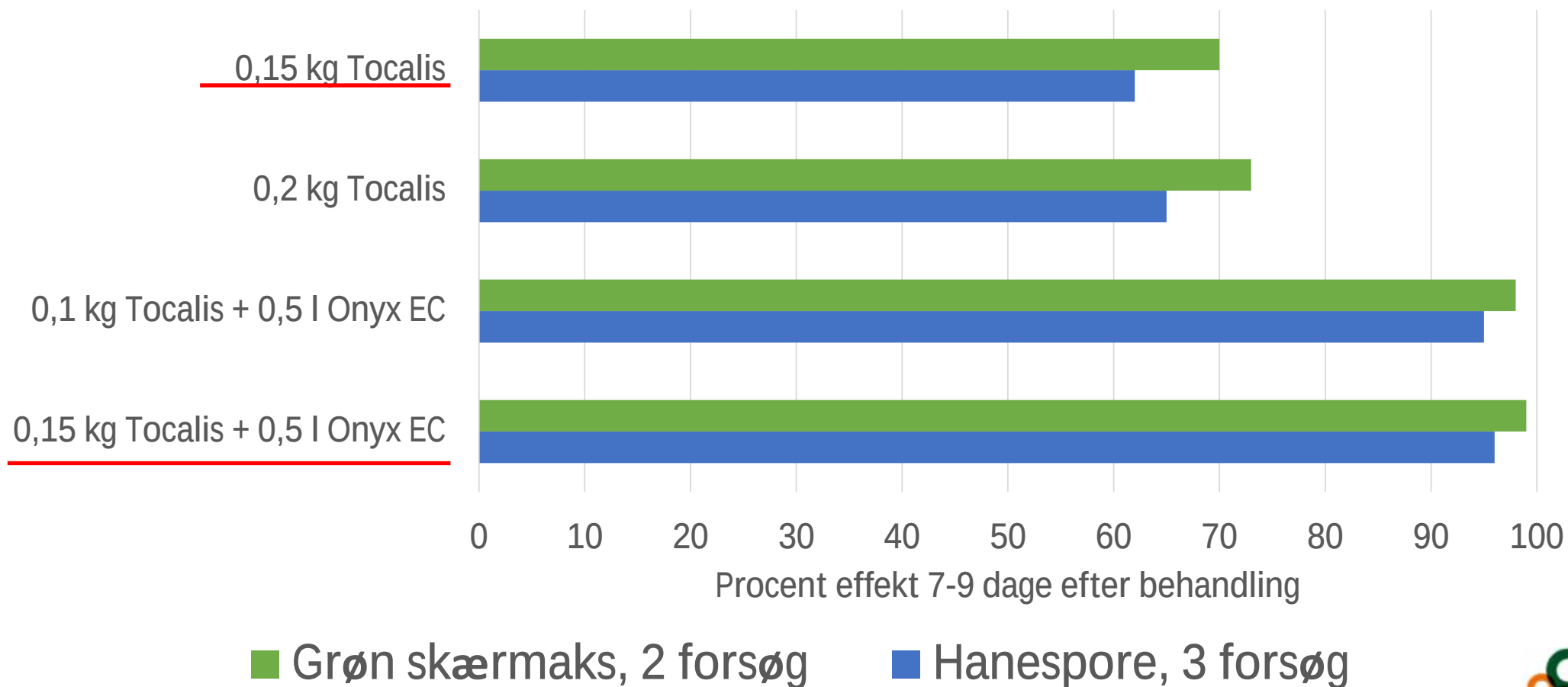
Efterafgrøder



Dilemma:
Behov for høj effekt af
Ukrudtsbekæmpelse.
Tager tid. Men.
Efterafgrøder skal sås
tidligt.

Løsning:
Kom hurtigt i gang med
sprøjteprogrammet for
ukrudtsbekæmpelse.

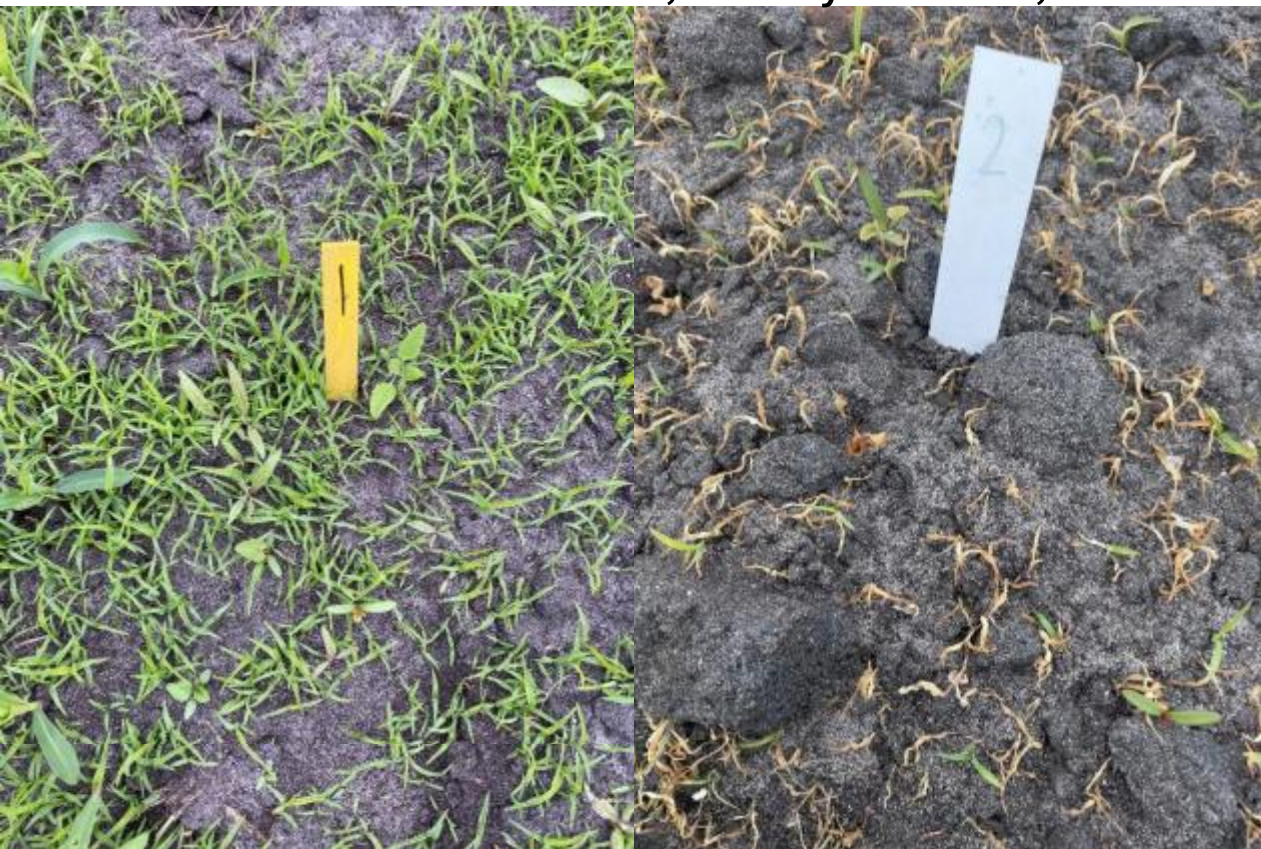
Pyridat til forstærkning af effekt mod hanespore og grøn skærmaks, 2022-2023



Synergi mellem mesotrion og pyridat

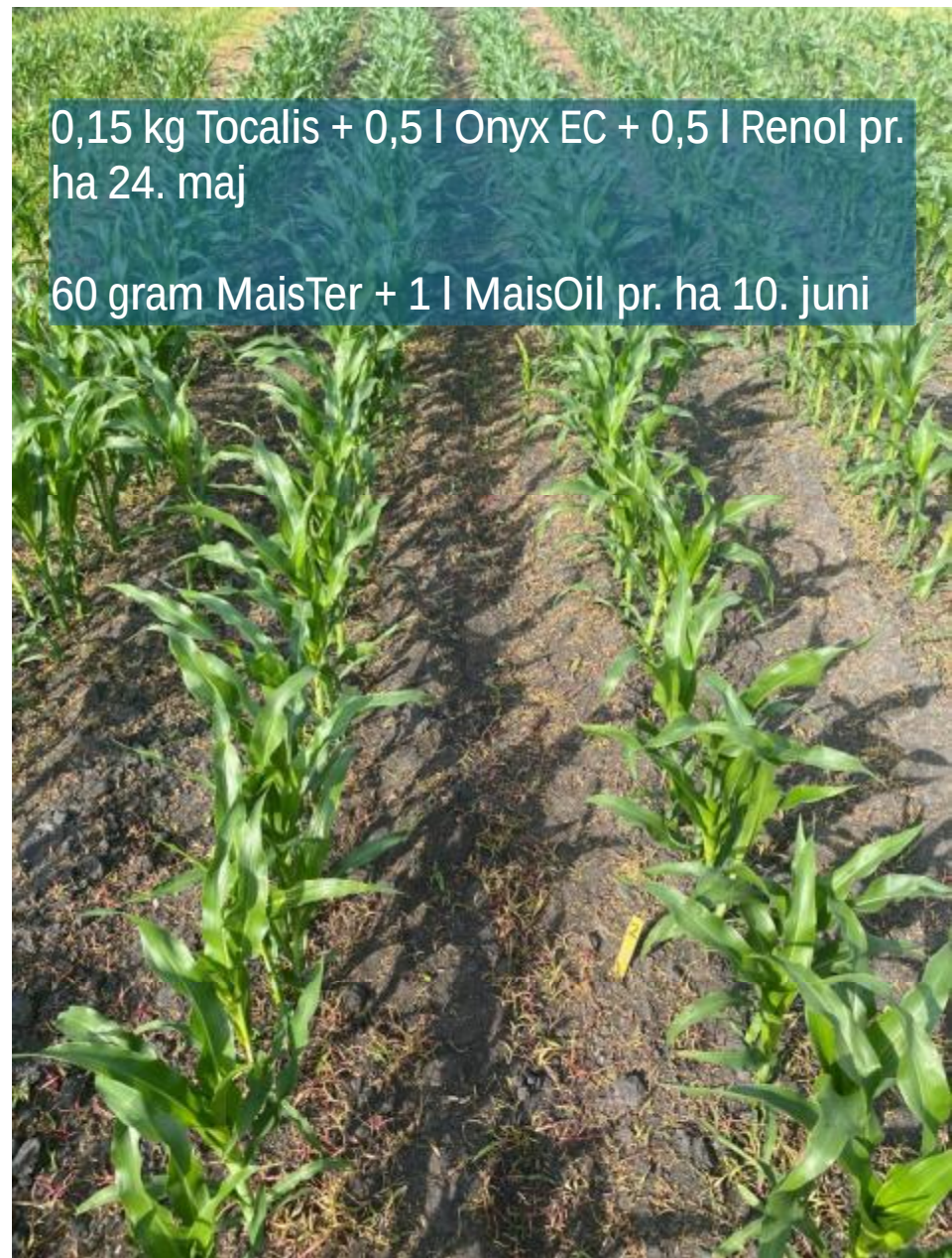
Ubehandlet

0,15 kg Tocalis +
0,5 l Onyx EC + 0,5 l Renol



0,15 kg Tocalis + 0,5 l Onyx EC + 0,5 l Renol pr.
ha 24. maj

60 gram MaisTer + 1 l MaisOil pr. ha 10. juni



Kan vi nedsætte dosis af Onyx?

- Fra 0,5 l Onyx EC til 0,4 l spares 32 kr.
- Dosis-respons med mesotrion er ikke forsøgsmæssigt afprøvet
- Opformeringen af hanespore tilsiger ikke eksperimenter!



Foto: Peter Karlsen, Spiras



Kilde: Belchim/Nordisk Alkali

Bedømmelse
1: Lav effekt
4: God effekt



Onyx i kombination med Tocalis er nu nøglen til kemisk bekæmpelse af hanespore

MaisTer var tidligere en stor del af løsningen, men anbefales ikke længere som eneste middel.

Der er set resistens i hanespore mod MaisTer

Anvendelse af Focus Ultra tolerant majssort mod hanespore

Sorten DUO Sphinx har indbygget tolerance over for Focus Ultra
(Udbytteforholdstal Sivkro 2023: 88)
Der er udsæd til ca 500 ha

Opskrift på løsning med Focus Ultra tolerant sort:

Strategi: 1. Tocalis + Onyx 2. Maister+Starane 333 HL 3. Focus Ultra

Dosis af Focus ultra: 1-2 l + 0,5 l Dash pr ha.

Effekt forventes ca. 90%

Græsefterafgrøde tåler ikke Focus Ultra

Undgå efterafgrøde – eller så ital. rajgræs sent.

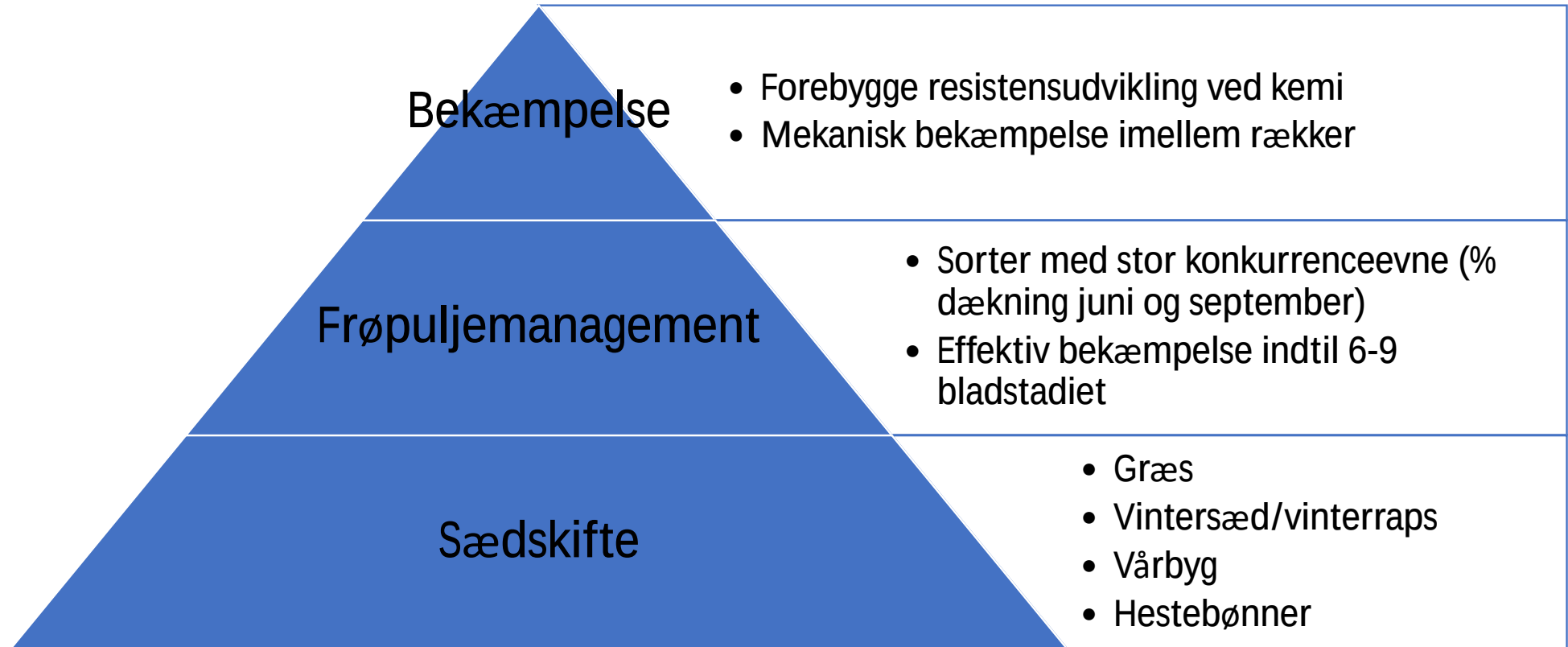
Konklusion: Focus Ultra tolerant majs er en mulighed – næppe langsigtet.

Hanespore nu i alle afgrøder

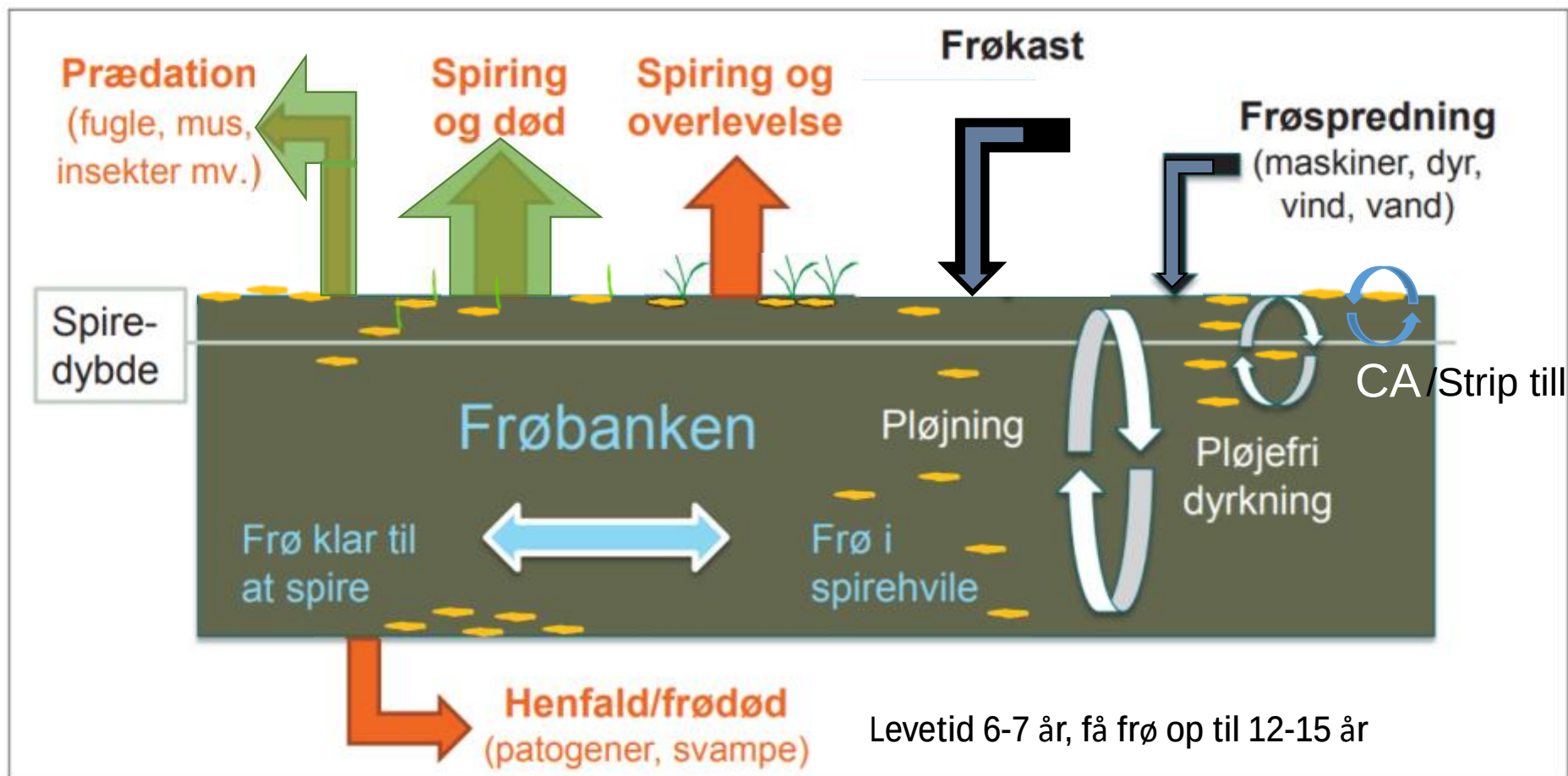


Middel	Effekt	Afgrøder
Primera Super / Foxtrot + spredemiddel	God effekt	Vår- og vinterbyg, vår- og vinterhvede, rug, triticale + udlæg af kløvergræs/græs
Topik	God effekt	Vår- og vinterhvede, rug og triticale
Broadway + PG26N	Moderat (60-80%)	Hvede, rug, triticale
Hussar Plus	Svag effekt/ usikker effekt	Ikke relevant
Agil	God effekt	Roer, kartofler, hestebønner, ærter m.fl.
Focus Ultra + Dash	God effekt	Roer, kartofler, hestebønner, ærter, Duo- majssorter m.fl.

IPM mod hanespore



Bekæmpelse af hanespore og tokimbladet ukrudt i majs



Hanespore – procent overlevende frø efter 4 år i jorden

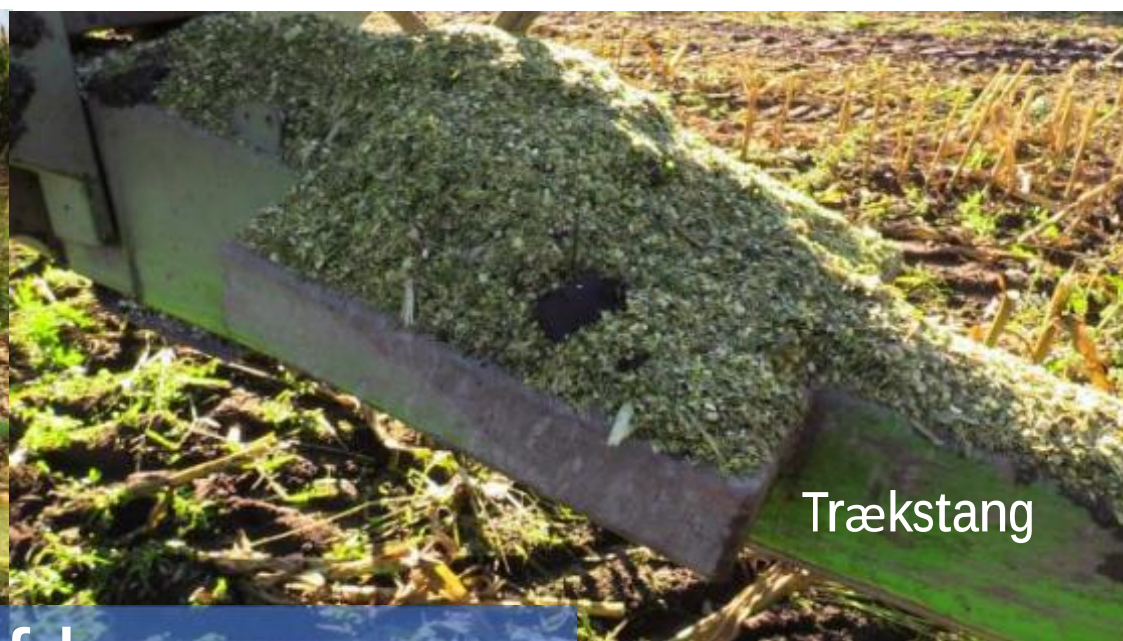
Lokalitet	Jordtype	5 cm's dybde	20 cm's dybde
1	Ler	1	3
2	Siltholdig lermuld	10	17
3	Sandet lermuld	3	22
4	Leret lermuld	0	4
5	Siltholdig lermuld	25	35
6	Finsandet lermuld	6	41
7	Sandet lermuld	43	33
8	Siltholdig lermuld	6	71

- Muligheder for hurtigere henfald ved at holde frøene i øverste jordlag
- Behovsbestemt pløjning med langt tidsinterval, hvis det skal have effekt





Skærebord på snitter



Trækstang

Spredning af hanespore



Vognsiden



Opsamling – ukrudt i majs –særlig hanespore

Kort sigt:

- 1. Vælg effektive kemiske løsninger rettidigt.
- 2. Radrensning er også en del af løsningen
- 3. Kompromis: Bekæmp ukrudtet effektivt – så efterafgrøde i tide
- 4. Focus ultra tolerant majs kan tages med i overvejelser

Lang sigt:

- Sædskifte – særlig græs – udnyt bekæmpelsesmuligheder i andre afgrøder
- Frøpuljemanagement
- Frø af hanespore overlever længe i jorden

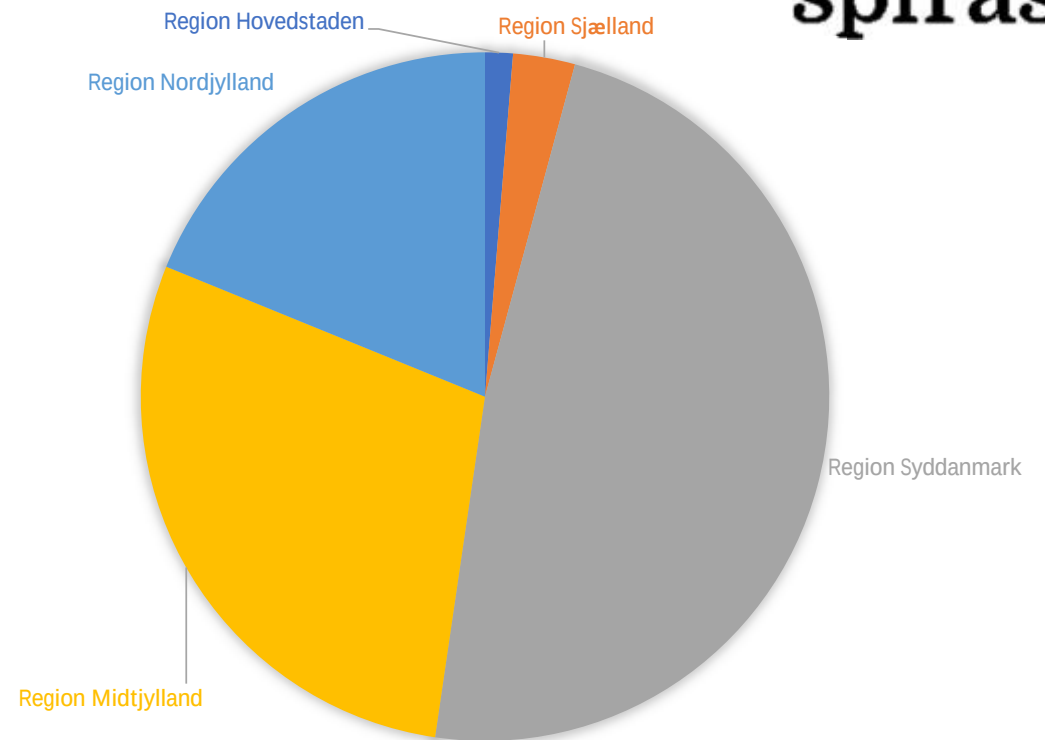
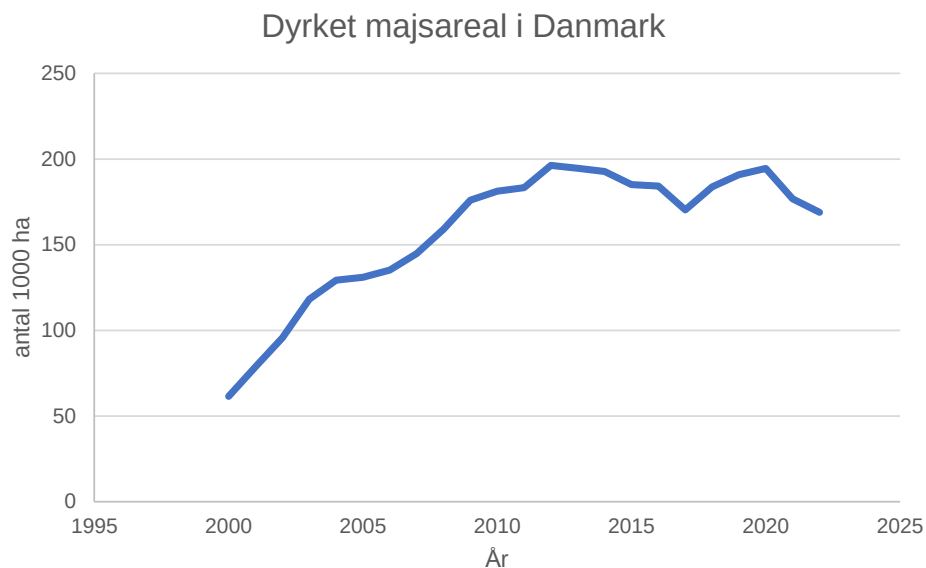


Tak for opmærksomheden

Hvad viser sugecelle forsøg om udvaskning af kvælstof fra majs og hvad kan vi gøre?

Valborg Schmidt

Majs er blevet en vigtig afgrøde i Danmark



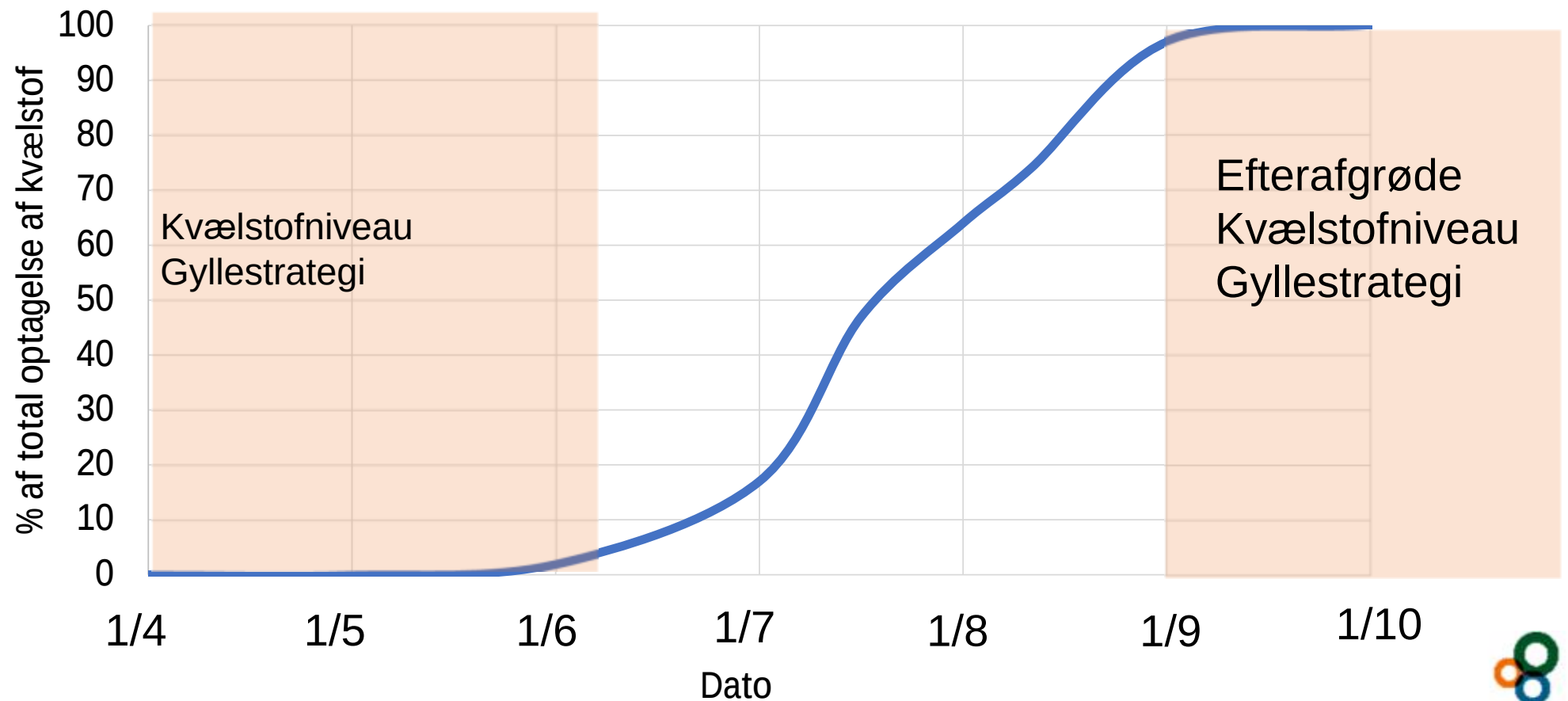
- Kvælstofudvaskning fra majs er generelt fundet højere end fra kornafgrøder
- Fordi: Majs er placeret i sædskifter med højt input af organisk kvælstof fra husdyrgødning og nedpløjet kløvergræs
- Kvælstofudvaskning fra majs er i forsøg fundet til at ligge på **80-100 kg N/ha** afhængig af jordtype
- En reduktion af kvælstofudvaskning fra majs er nødvendig for fortsat at dyrke majs i DK

Betyder ændringer i praksis noget for udvaskningen i Danmark?

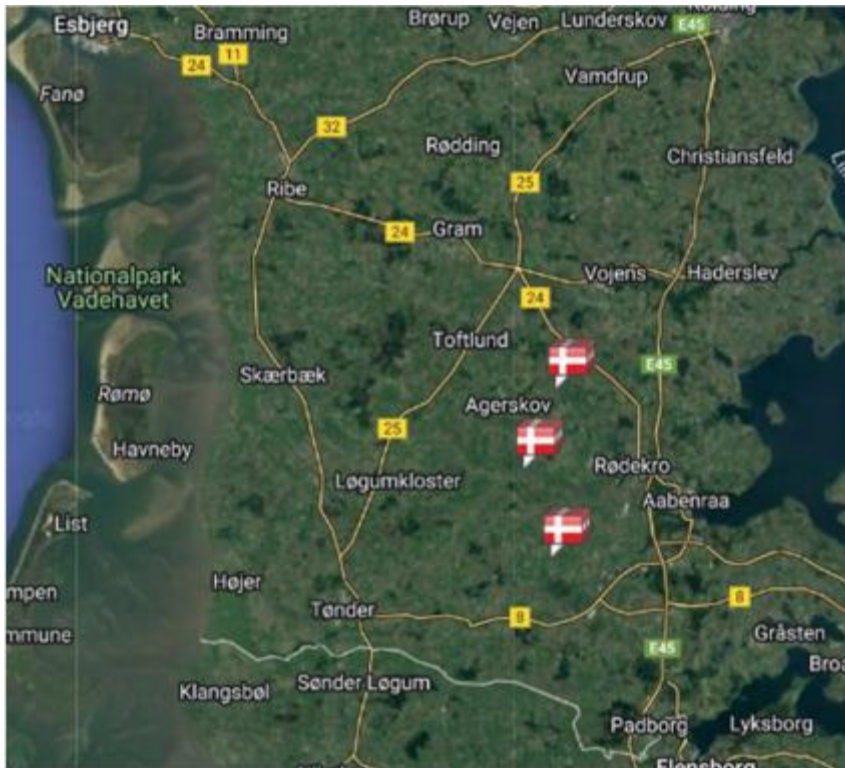
- Hvis udvaskningen fra majs gennemsnit er 100 kg N pr. ha
- En udvaskningsreduktion på 30% vil reducere udvaskningen med 30 kg N pr. ha, svarende til ca. 5.400 t kvælstof på landsplan
- SEGES arbejder på at få virkemidlerne implementeret i den nye regulering til 2026/2027



Kvælstofoptagelse i majs



Der er gennemført 12 majsforsøg fra 2019-2022



Formål

Hvor meget kan udvaskningen reduceres og hvordan?

- JB1 og JB3
- Der er målt udvaskning fra ca. 31. maj til 1. april året efter

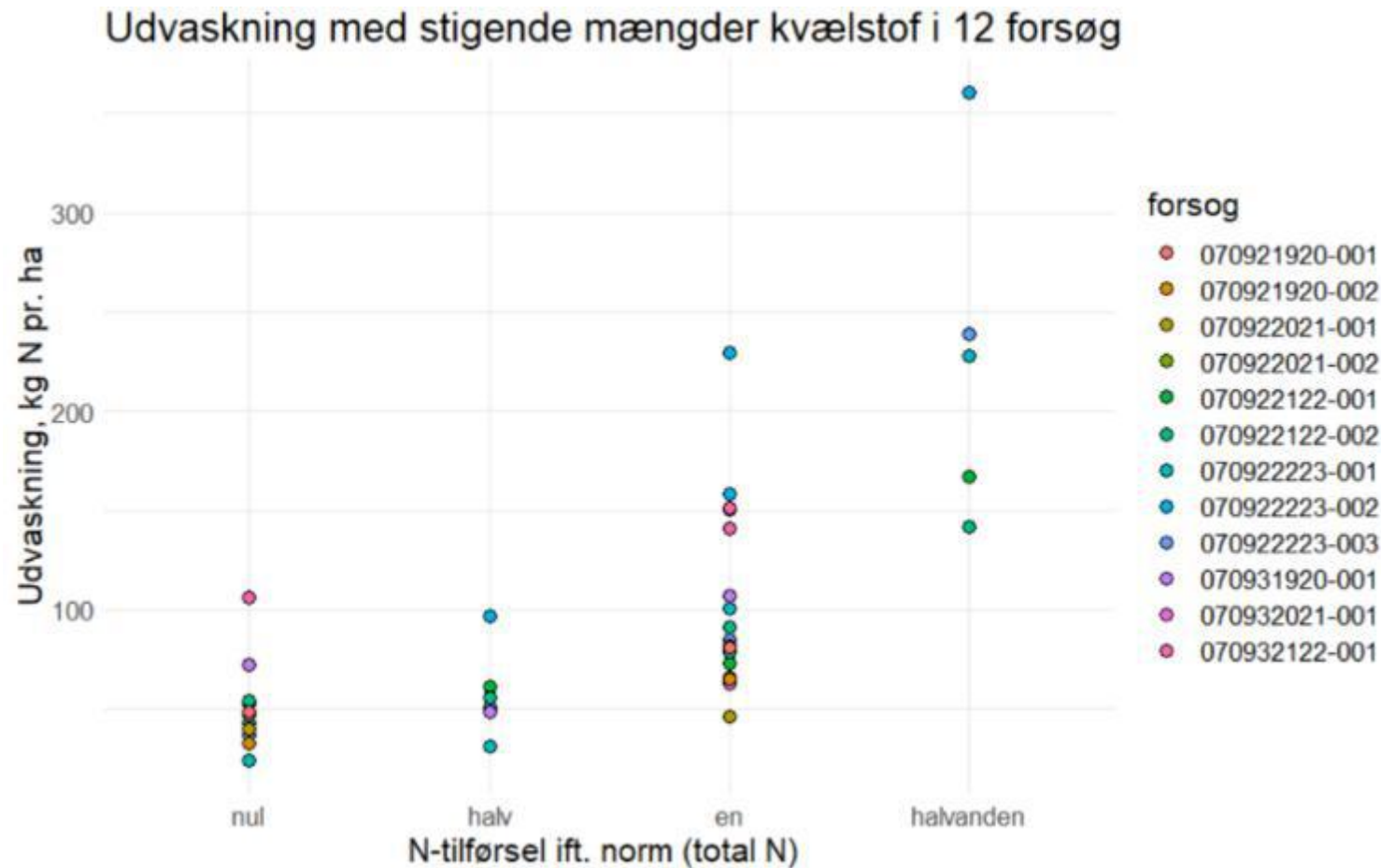
- 3 forsøg – fastliggende i 2019 og 2020
- 3 niveauer for frugtbarhed
 - Majs monokultur (lav)
 - Majs efter majs – kløvergræs i sædskifte (middel)
 - Majs efter kløvergræs (høj)
- Strategier for gylle og efterafgrøder
- Sugeceller
- N-normer
- 50 kg NP 18-20-0 pr. ha



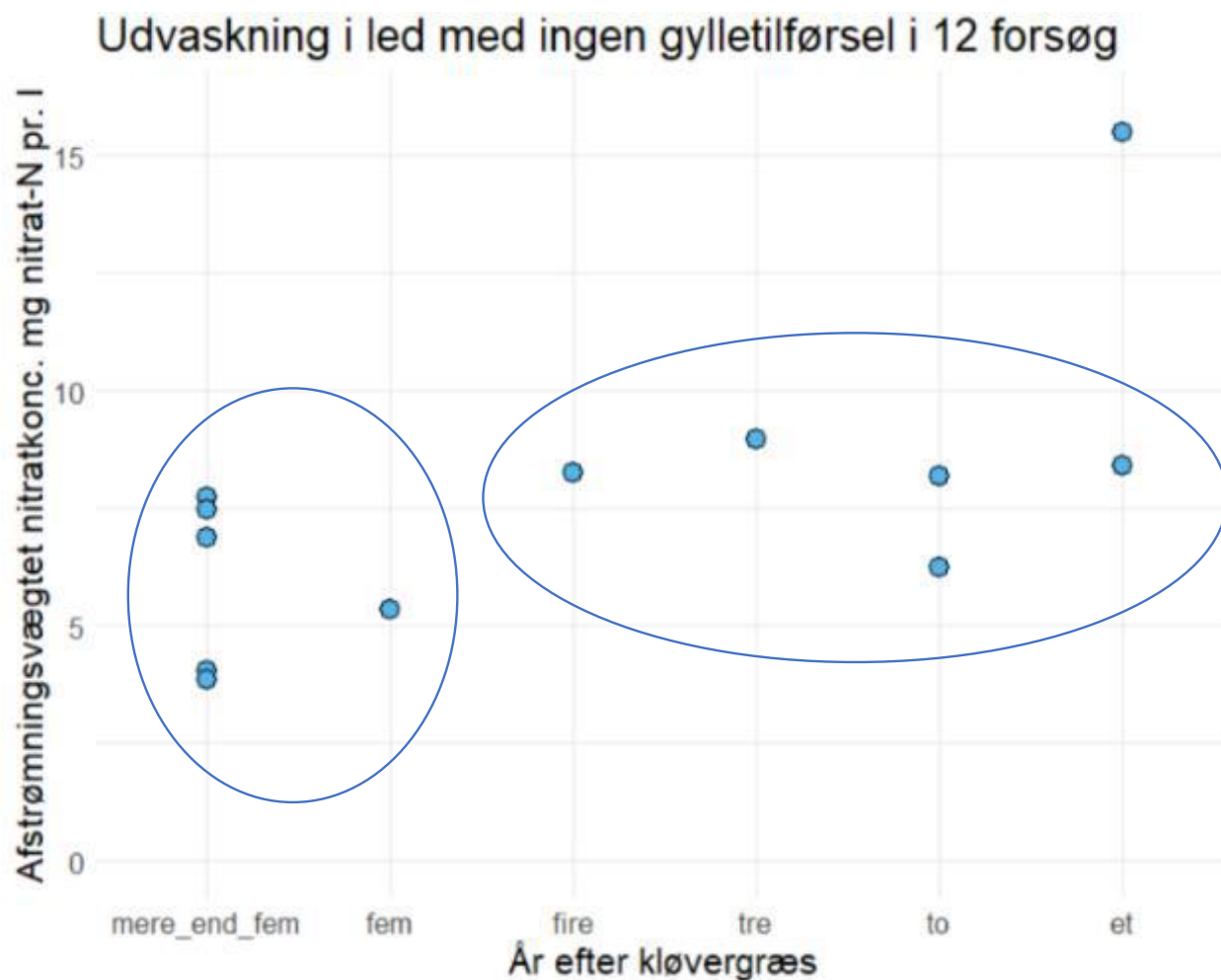
Virkemidler afprøvet i forsøgene

Praksis	Såtidspunkt for efterafgrødesåning eller gylleudbringning
Nedfældning	Ultimo marts
Nedfældning	Ved såning
Slangeudlægning	Juni
Placering	Ved såning
Nitrifikationshæmmer	Nitrifikationshæmmer

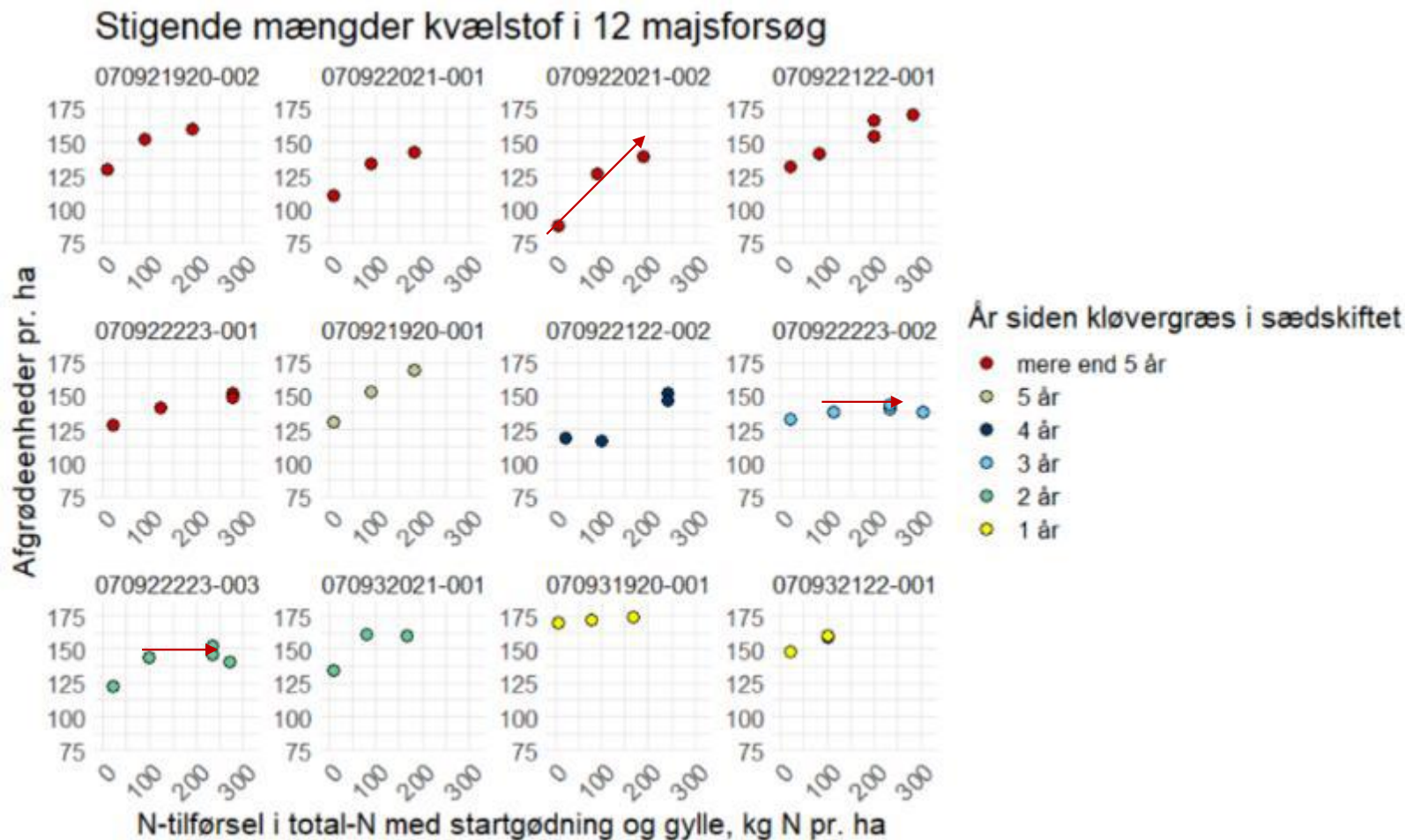
Kvælstoftilførsel har størst betydning for udvasknings størrelse



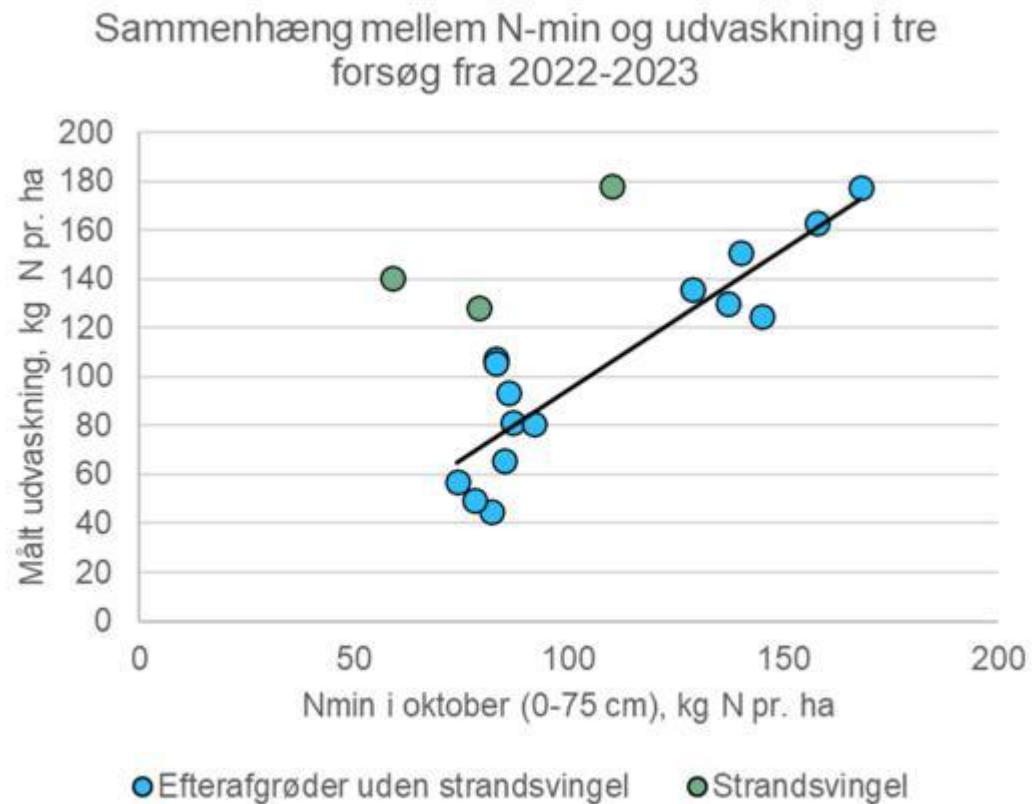
Betydning af kløvergræs i led uden gylletilførsel



Udbytterespons i 12 forsøg



Effekter af efterafgrøder - strandsvingel



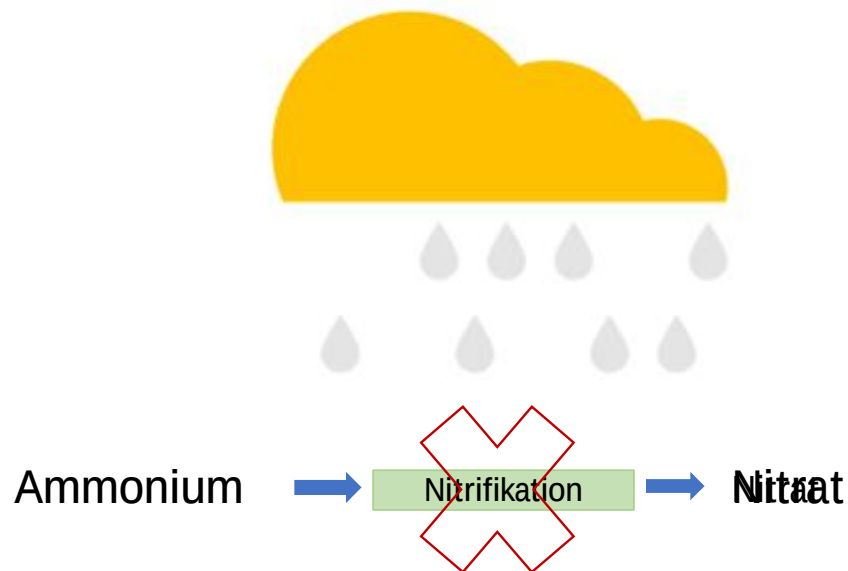
Sammenhæng mellem Nmin og udvaskning i tre majsforsøg fra 2022-2023. Her indgår kun led, hvor der er tilført kvælstof til normen, og efterafgrødeleddene kan sammenlignes.

Gennemsnitlig effect af efterafgrøder i 12 majsforsøg

Virkemiddel	Såtidspunkt for efterafgrødesåning ift. majssåning	Udvaskning og merudvaskning, kg N pr. ha	Udbytte og merudbytte, æ pr. ha
Majs 2019-2023, 12 forsøg			
Alm. Rajgræs	6 uger efter	103	155
Alm. Rajgræs	4 uger efter	-18	-3
Cikorie + alm. Rajgræs	4 uger efter	-32	-4
Cikorie	4 uger efter	-30	
Italiensk rajgræs	6 uger efter	-13	0
Strandsvingel	Samtidig med	-21	-18
Strandsvingel	2 uger efter	-31	-9



Effekt af nitrifikationshæmmer



Effekt ved tidlig tildeling i marts

Ser man på det gennemsnitlige meroptag i majs er den **6,7 kg N pr. ha** og et merudbytte på 2,8 æ pr. ha ved tilsætning af nitrifikationshæmmer.

Effekt ved sen tildeling i april

Kun i forsøgsåret 2021-22 faldt der relativt store mængder vand i maj, og her ses da også en meroptagelse på hhv. 1,13 og 20 kg N pr. ha i majs.

Udvaskningseffekt vurderes til 5-10 kg N pr. ha som gennemsnit over år

Gylleudbringningsteknik	Udbringningstidspunkt	Afstrømning svægtet nitratkonc, mg NO ₃ -N pr. ha	Udbytte, AE pr. ha	N-udbytte i majs, kg N pr. ha	Etimeret udvaskningsreduktion, kg N pr. ha
Nedfældning	Ultimo marts	14,8	155	189	100
Nedfældning	Ultimo april	14,9	155	192	-4

- **Hverken udvaskning eller udbytter er forskellige** mellem nedfældning i marts nedfældning ved majssåning i april/maj.
- Udvasningsæsonen 2021-2022 var det år med de største nedbørsmængder i forårsperioden og her ses en effekt på op til **20 kg N pr. ha** i et af forsøgene således, at den senere tildeling har reduceret udvaskningen med ca. 20 kg N pr. ha.
- På baggrund af tidligere opgørelse af risiko for afstrømning i forårsperioden vurderes det, at der **hvert 5. år** vil ske en reel forårsudvaskning

Placering af gylle ved såning og slangeudlægning

Gylleudbringnings- teknik	Udbringnings- tidspunkt	Afstrømningsvægte t nitratkonc, mg NO ₃ -N pr. ha	Udbytte, AE pr. ha	N-udbytte i majs, kg N pr. ha	Udvaskning og merudvaskning, kg N pr. ha
Nedfældning	Ultimo marts	14,8	155	189	100
Nedfældning	Ultimo april	14,9	155	192	-4
Slangeudlægning	Juni	8,4	144	179	-43
Placering	Ultimo april	18	161	202	-20

- **Udvaskningen reduceres med slangeudlægning** i juni, men N-udnyttelsen er markant dårligere end ved nedfældning. Formentlig pga. **ammoniakfordampning**.
- **Placering** af gylle efter såning af majs vurderes på baggrund af N-optagelsen i majsens at kunne reducere udvaskningen med **omkring 20 kg N pr. ha**, som gennemsnit.

Eksempel på, hvordan udvaskningen kan reduceres med flere tiltag

Dyrkningstiltag	Udvaskning og effekt, kg N pr. ha	Effekt på udbytte, AE pr. ha
Nedfældning i marts	100	
Udskydelse af gylleudbringning til maj	- 4	
Placering af gylle (20%)	-19	+ 6
Placeret gylle ved såning rajgræs 6 uger efter majssåning	77	
Efterafgrøde med cikorie sået fire uger efter majssåning (30%)	- 23	- 4
Placeret gylle i ved majssåning + rajgræs og cikorie 4 uger efter majssåning	54	

Konklusion

- Placering af gylle fremfor nedfældning estimeres til at reducere udvaskningen med op mod 20 kg N pr. ha
- Cikorie og rajgræs var effektiv til at reducere udvaskningen
- For kraftige efterafgrøder kan reducere udbyttet i majs, og i værste tilfælde øge udvaskningen
- Udvasningen fra majs kan reduceres betydeligt uden at det har store omkostninger

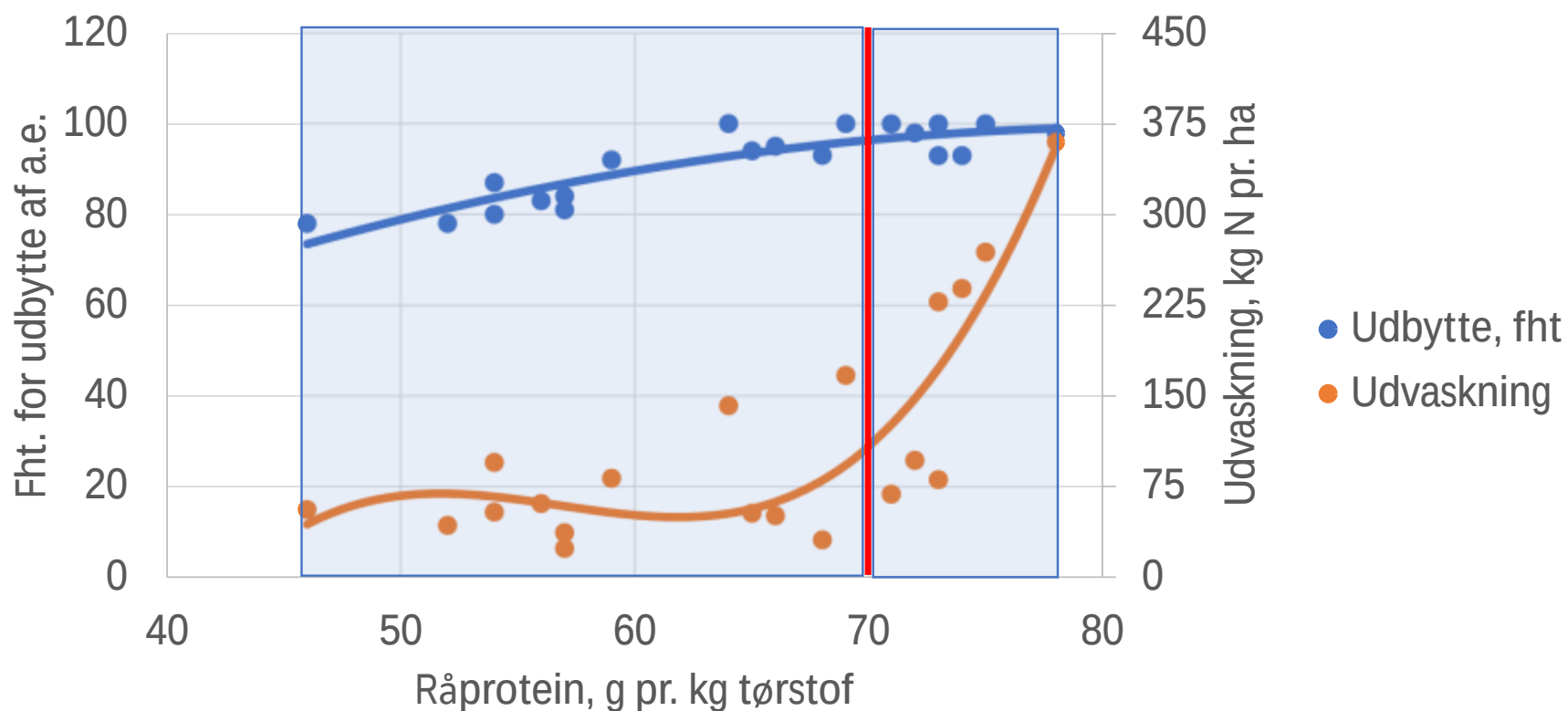


Anbefaling for nuværende

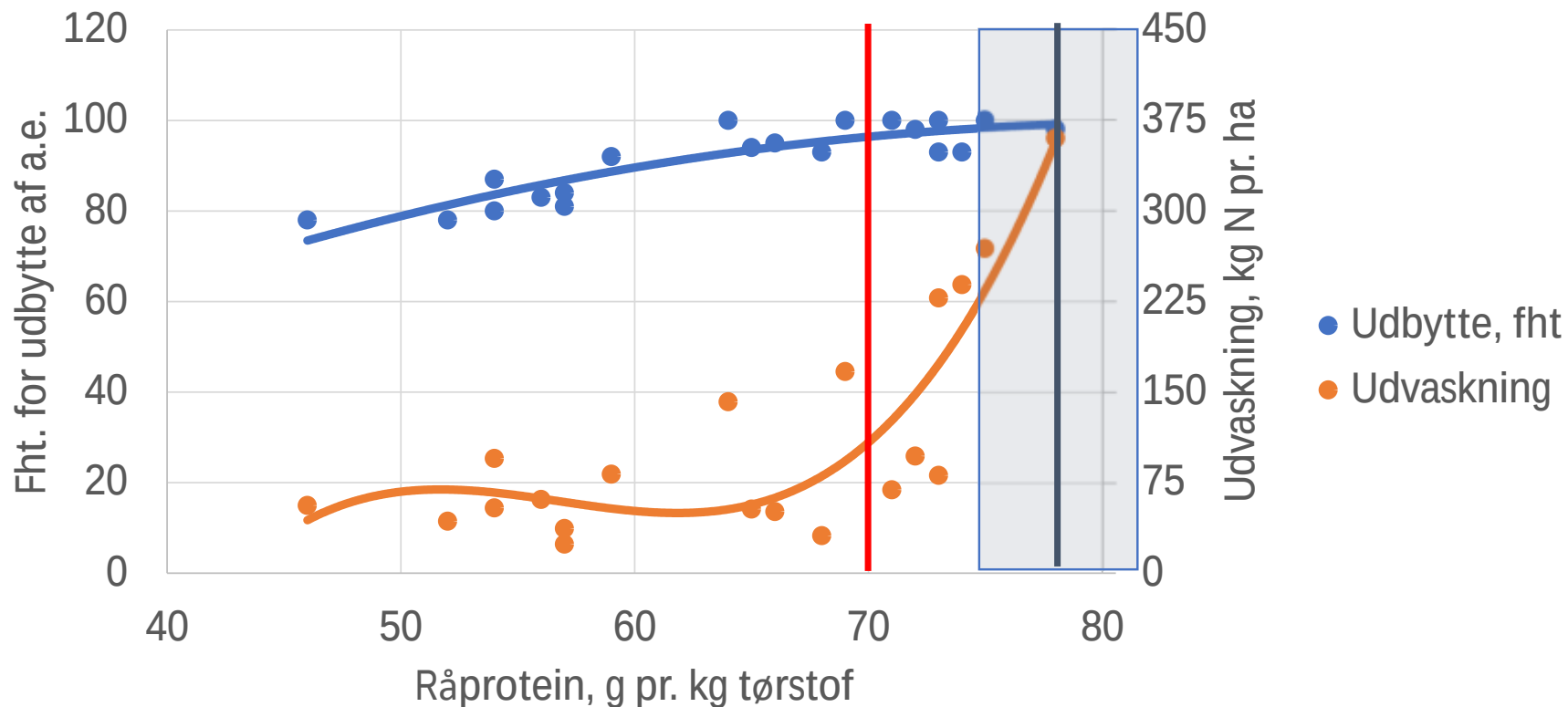
Forfrugt	Eftervirkning af husdyrgødning	Kl.græs i sædskifte i sidste 5 år	Udbytte, FE/ha	Kvælstofbehov, kg N pr. ha, v. 11.200. Vandet sandjord, FE/ha
	Ingen	0	11.200	185
Korn/majs	Stor	0	11.200	155
Korn/majs	Meget stor	0	11.200	135
Korn/majs	Stor	Ja	11.200	130
Korn/majs	Meget stor	Ja	11.200	110
Kløvergræs ¹	Stor	-	11.200	70

Kvælstofniveauet

5 forsøg 2021 og 2022, alm. rajgræs sået i st. 16, forfrugt majs



Mark 1 – forfrugt kløvergræs - 40 ton gylle pr. ha



Kvælstof-niveau

- Tilfører kvælstof, så vi rammer 70 g råprotein pr. kg tørstof -
- i de enkelte marker
 - N-behov i MarkOnline
 - Gylleanalyser
 - Tidspunkt og teknik – som giver god markeffekt
- i de enkelte dele af markerne
 - Omfordeling af kvælstof
 - Biomassekort
 - På sigt proteinkort fra NIR på finsnittere?
- 30 kg N mindre pr. ha ved placering af gylle

Store majsudbytter med lille udvaskning

- Kvælstofniveau, så vi rammer 70 g råprotein
- Gylle tidligst 1. april
- Placerer gylle med N-hæmmer og sparer 30 kg N pr. ha
- Alm. nedfældning – altid N-hæmmer på grovsandet jord
- Sår efterafgrøde med god teknik, når majsen har 4-5 blade



Maskiner

Logistik, logistik og god forberedelse!

Kasper Kjær Jensen – Maskin- og planteavlskonsulent

Tid er penge

- Hvordan er maskinstationens forretning typisk bygget op
- Hvad kan du selv gøre
- Hvad betyder fokus på logistik



Forretningen Maskinstation

- Maskinstation er en servicevirksomhed
- Mange opgaver er serviceopgaver
- Løn er en betydelig omkostning
- Overenskomst



Hvad kan du selv optimere på

- Tidsoptimering – hvor kan du spare et minut?
- Tilkørselsforhold?
 - Smittebeskyttelse?
- Hvad skal du selv lave? og hvornår?



Weekendtillæg?

- Overenskomst betyder +80% på løn i weekenden!
- En gyllevogn koster +190 kr./timen lørdag + søndag
- Et snitter-hold á 4 mand koster + 760 kr./timen ekstra Lørdag + søndag

Weekendtillæg?

- Over
- En g
- Et s
sønd



a Lørdag +

Logistik

- Transport % på 65-75
- Transport % på 35-40
- Ex 1 10m³/ minut af og på.
Ved 70% =90m³ /timen
- Ex 2 9m³/min. Af og på
tid. 35% transport =175
m³/t

Hvad må det koste????



Logistik

- Udnyttelse af maskinens kapacitet
- Afstand til mark
- Fra 15 km/t til 30/t på 500m markvej = 1 minut!

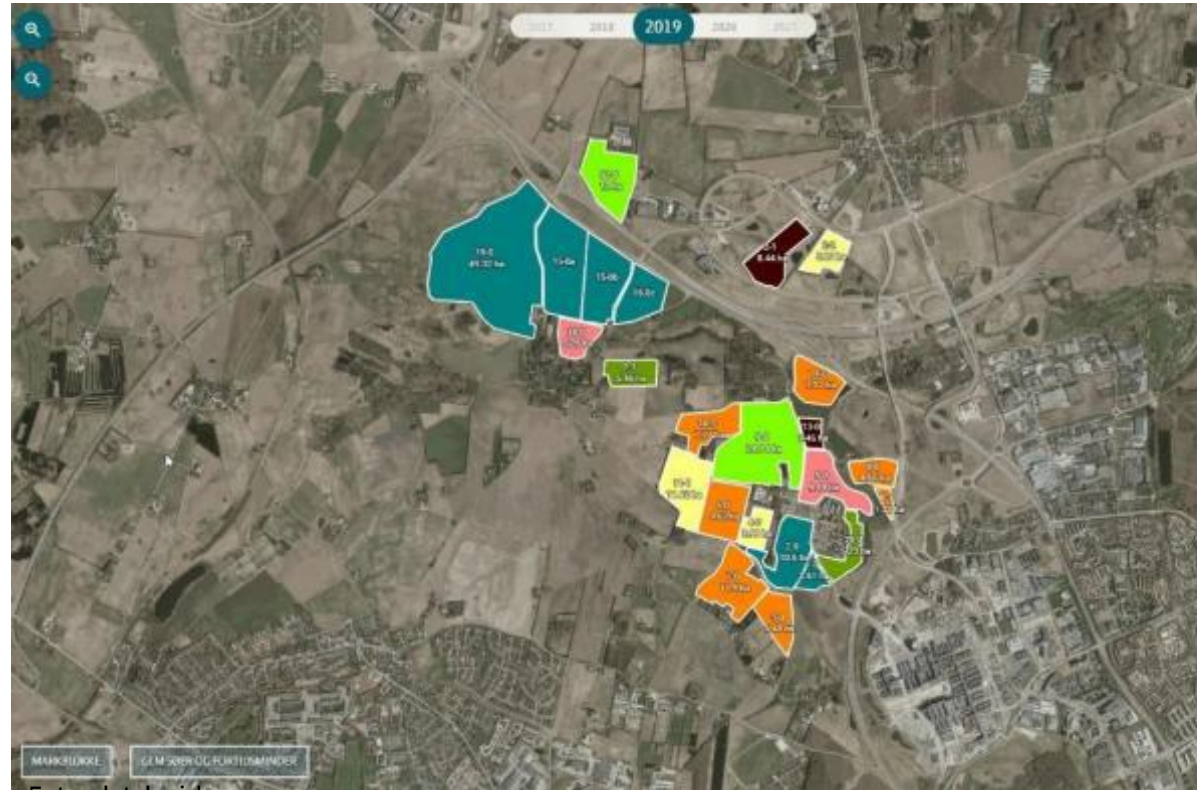


Foto: datalogisk

Logistik- Også på marken

- Sammenklap af?
 - Sprøjte
 - Skårlægger
 - Rive
 - såmaskine
- Tomkørsel?
 - Sprøjte
 - Gyllevogn
 - Frakørsel
 - snitter



Rute-optimering

- <https://app.geo-bird.com/home>



← OPRET A-B LINJER: A-B LINJER ?

demomark

Størrelse: 38,6 ha Forager bredde: 12 m

Vælg de A-B linjer, du vil bruge på denne mark.

? VENDINGER ? DISTANCE ? OVERLAP I FORAGER ? OVERKØRT AREAL ? TID VIS/SKJUL

Forslag 1

120 46.91 km 3.700 ha 15.6% 4:11

Skårlægger (9m, 20/km/h)

☐ CTF Optimering

120 46.91 km 3.700 ha 15.6% 4:11 

Forslag 2

121 46.74 km 3.656 ha 15.6% 4:12

Forslag 3

120 47.06 km 3.839 ha 15.7% 4:12

+ MANUEL RETNING



 FØRSIDE

  OPRET A-B LINJER: A-B LINJER 

demomark
Størrelse: 38.8 ha Forager bredde: 12 m

Vælg de A-B linjer, du vil bruge på denne mark.

 VENDINGER

 DISTANCE

 OVERLAP I FORAGER

 OVERKØRT AREAL

 TID

VIS/SKUL

Forslag 1

62	45.36 km	2.052 ha	15.1%	3:13
----	----------	----------	-------	------

Skrlægger (9m, 20/km/h) ☐ CTF Optimering 

62	45.36 km	2.052 ha	15.1%	3:13
----	----------	----------	-------	------

Forslag 2

63	45.62 km	2.282 ha	15.2%	3:15
----	----------	----------	-------	------

Forslag 3

66	45.37 km	2.064 ha	15.1%	3:17
----	----------	----------	-------	------

+ MANUEL RETNING

GODKEND

 GEO-BIRD




spiras

Opsummering

- Kig på din ejendom fra helikopteren
 - Tilkørsel til anlæg
 - Ruteoptimering i marken – Opretning af marker?
- Planlæg i god tid – Det er ok at ændre i planen
 - *man kan ikke ændre i en plan der ikke er lavet*

