

IPM-værktøjskassen

IPM-dag på Trudsholm Gods

Jens Erik Jensen, SEGES Innovation

24. september 2025



Fra få store til mange små hamre

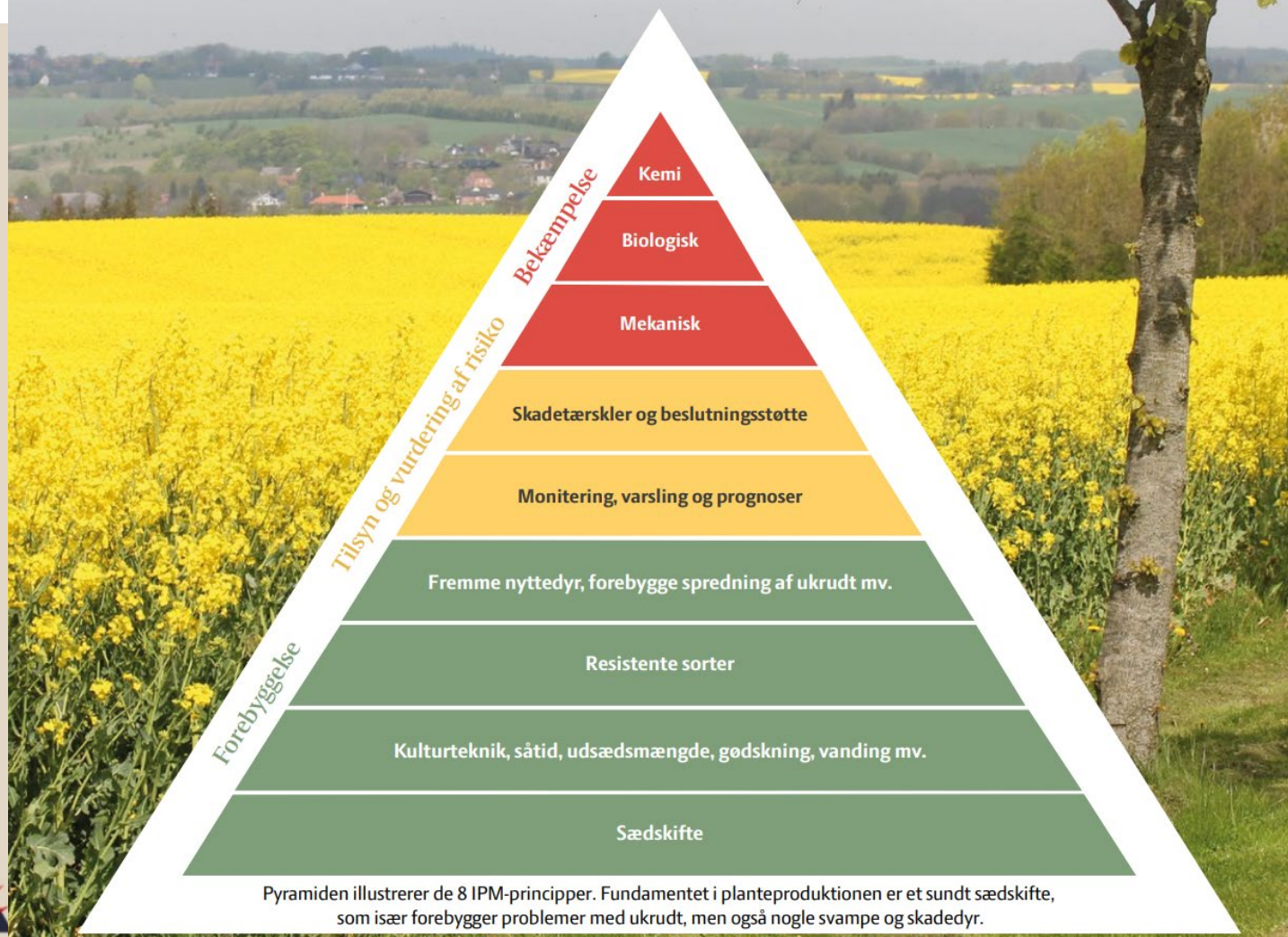


Mad- og IPM-pyramiden

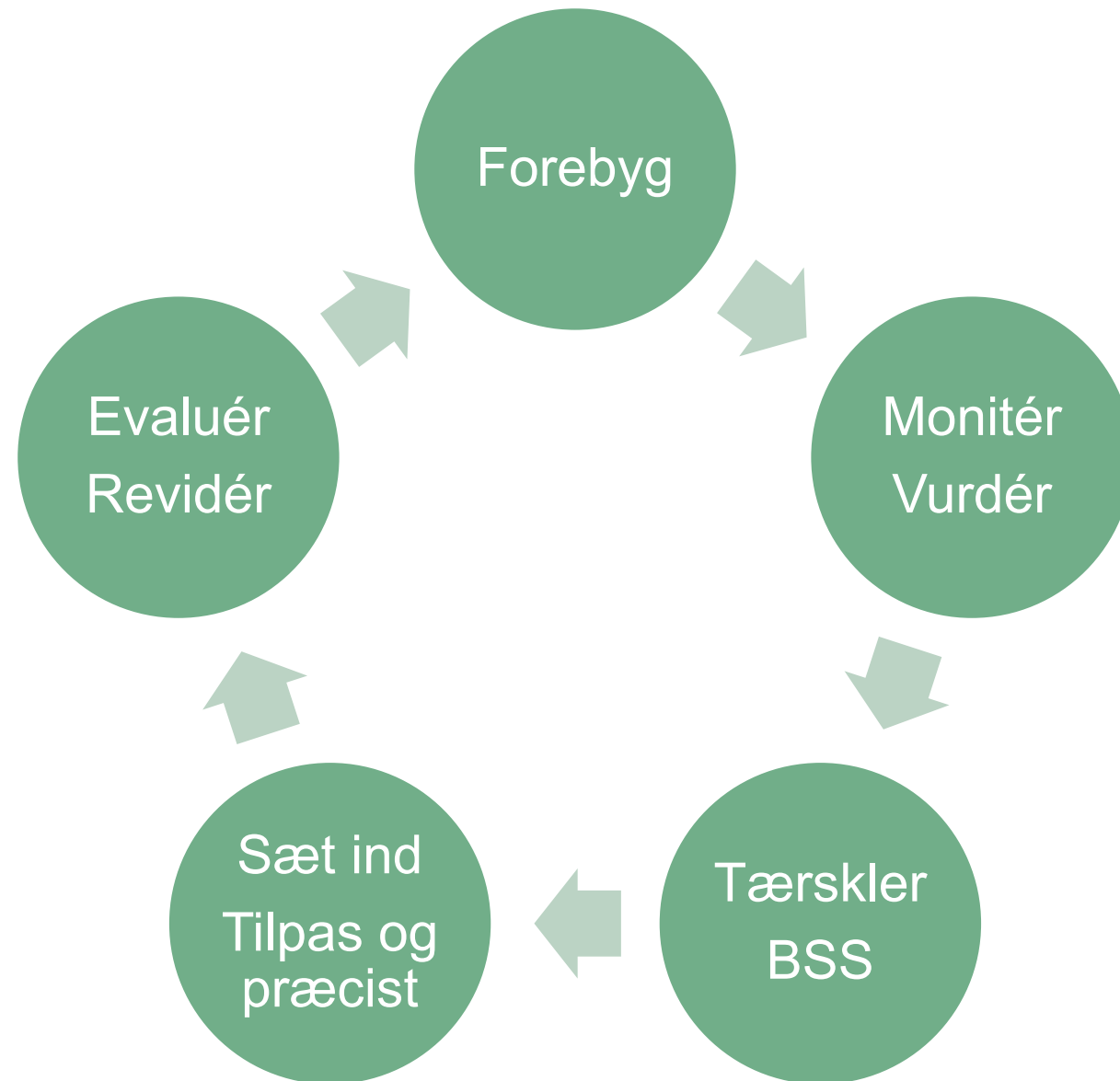


Brug 'mange små hamre'

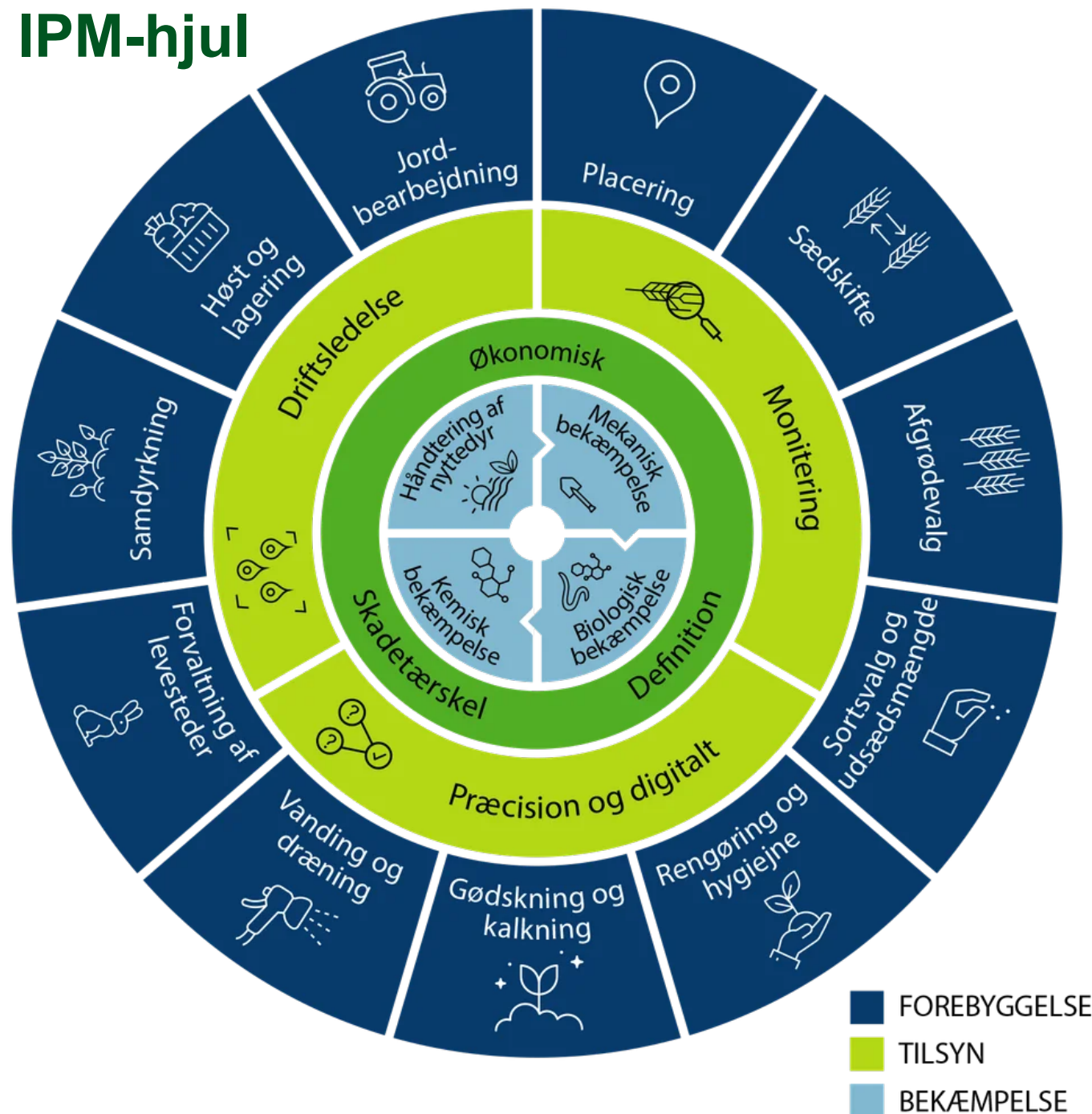
Udtrykket giver en god beskrivelse af IPM. Det er karakteristisk for IPM, at hvert enkelt tiltag ikke har samme høje effekt som kemiske midler, men tilsammen kan tiltagene være meget effektfulde. Indsatsen kan så efter behov afsluttes med direkte bekæmpelse med enten mekaniske, biologiske eller kemiske metoder.



IPM er en dynamisk proces med løbende forbedringer



CropLife Danmarks IPM-hjul



Værktøjskasser på LandbrugsInfo

IPM

VINTERRAPS

HVAD?	HVORDAN?	HVORFOR?
Sædskitte	Drirk kun raps hvert 4.-5. år.	Hyppigere rapsdyrkning end hv angreb af kålbrog og knoldbæg
	Tjek marken for kålbrog.	Undersøg marken for kålbrog r skiftet kan ændres i tide. Angre fugtige pletter.
	Tjek marken for angreb af knoldbægervamp.	Notér angrebsgraden ned, så b vurderes, næste gang der dyrke
	Raps er en god forfrugt for vintersæd.	En god forfrugt for vintersæd g viklede afgrøder, der yder god af goldfodsyge forebygges.
Sortsvalg	Anvend ikke sennep som efterafgrøde i sædskitter med raps.	Sennep opformerer kålbrog, m begrænset omfang opformerer
	Vær opmærksom på, at vinterraps giver en ekstra mulighed for at forebygge herbicidresistens.	Kerb har en anden virkemekan
	Vælg så vidt muligt sorter med lav modtagelighed for rodhalsråd (Phoma).	Vælg først og fremmest sorter i vinterfasthed. En målrettet bek fales kun undtagelsesvis ved k næsten alle blade) i tidligt sæd greb tillægges ikke udbyttemæ kan brede sig fra bladene via bl
		nødmodne eller væltede plant resultat.
Udsæd	Anvend indkøbt eller egen såsæd af høj kvalitet.	Indkøbt såsæd er rensat. Anver fransens. Husk at betale foræd Se sortsejere.dk
	Tilpas udsædsmængde efter sortsvalg og såme-tode.	Der anbefales 40-50 planter/m kesåning er det optimale plant
Såtid	Så rettidigt.	Raps bør sås 10.-25. august. R udvikling af stærke planter, der rodhalsråd og overleve vintere

HVAD?	HVORDAN?	HVORFOR?
Etablering	Prioritét etablering af et godt og jævnt såbed til vinterraps højt.	Vinterraps kræver en god jordstru trænge igennem tæt komprimeret lidende jord. En veletableret afgrø mod ukrudt og gør planterne mini råd. Knoldet og løs jord giver på le snegle. Jævne marker minimerer b ning, og dermed opnås en mere e
	Følg vejruddisgten.	Kraftig regn efter såning kan bety dermed skorpedannelse, som forr bestand betyder ringere konkurre udbyttepotentialt.
	Overvej rækkesåning.	Rækkesåning giver mulighed for r, hvor for vækstregulering. Rækkeså radrensninger har i forsøg vist sam delig radsåning og kemisk ukrudts afhænger af forholdene på den er
	Hold øje med snegle.	Snegle er kun et evt. problem på l ler er kun god, når angreb opdage fælder efter såning, hvis du har er især opmærksom på snegleangreb
Ukrudts-bekæmpelse	Planlæg bekæmpelse af ukrudt inden såning.	Bekæmpelse af ukrudt planlægge stand i marken. Måletret Command, mod relevante ukrudtsarter som h valmue og enårig rapgræs. Kerb a
	Vurdér efter fremspiring af rapsen, om der er behov for at bekæmpe spildkorn og enårige græsser.	Spildkorn og enårige græsser beka hvis det presser rapsen. Vælg behd forholdsvis tidlige behandling afv fortsat sker fremspiring af spildk
	Afsæt et usprøjet område.	Afsæt et usprøjet vindue til hjælp
	Hold øje med bladgnav af rapsjordlopper i fremspi-ringsfasen.	Bekæmpelse kan være aktuel ved tærsklen. Se den vejledende beka pelse af bladgnav på Landbrugsin mod skadedyr.
Skadedyr i efteråret	Opsæt gule fangbakker eller følg udviklingen i registreringsnettet LandbrugsInfo.dk/regnet	Behovet for at bekæmpe rapsjordl vurderes ud fra bladgnav, men kar gule fangbakker. Se den vejledend bekæmpelse af larver på Landbru
	Anvend en dosis mod rapsjordlopper, der har vist sig tilstrækkelig i forsøg.	Ved bekæmpelse rettet mod biller fales 75 pct. normaldosering og v mod larver, anbefales fuld doserin
	Afsæt et usprøjet område.	Afsæt et usprøjet vindue til hjælp
	Radrensning i efteråret	Mekanisk bekæmpelse af ukrudt i med 1-2 radrensning i efteråret. R periode og så tæt på rækkerne sor pelse af ukrudt imellem rækkerne normalt være i stand til i tilstrækk ukrudt, der kommer inde i rækker
Vækstregulering og rodhalsråd	Vækstregulér, hvis planterne ser ud til at ville strække sig i efteråret.	Evt. behandling udføres med 0,4 l diet. Er der samtidig behov for be 0,5 liter Folicur pr. ha også anvend En målrettet bekæmpelse af rodh gelsesvis.
	Afsæt et usprøjet område.	Afsæt et usprøjet vindue til hjælp

VÆRKTØJSKASSE VINTERRAPS - SIDE 3

HVAD?	HVORDAN?	HVORFOR?
Radrensning i foråret	Vurdér behovet for supplerende mekanisk ukrudts-bekæmpelse i det tidlige forår.	Radrensningen bør ske i en periode med tørt vejr. Øverlig radrensning, der flytter jord ind i rækken, kan hæmme ukrudt i rækken. Den efterfølgende behandling med en efterharve kan blotlægge rødder på større ukrudtsplanter, så der er mulighed for udtørring.
	Bekæmp kamille og burrenerne efter behov.	Vær klar, når der i april kommer en dag med god temperatur og vækst. Clopyralidholdige midler har størst effekt ved høj temperatur.
Ukrudt	Afsæt et usprøjet område.	Afsæt et usprøjet vindue til hjælp ved vurdering af effekt.
	Hold øje med glimmerbæsser.	Raps er mest følsom for angreb af glimmerbæsser i det tidlige knopstadium. Når blomstringen begynder, tåler raps besøg af mange glimmerbæsser. Bekæmpelsestærsklerne ses på LandbrugsInfo.
Skadedyr	Anvend ved behov Biscaya Avaunt eller Mavrik.	Der er udviklet resistens mod de øvrige midler. Sprøjt kun ved behov, så risiko for resistensudvikling hos glimmerbæsserne begrænses mest muligt.
	Afsæt et usprøjet område.	Afsæt et usprøjet vindue til hjælp ved vurdering af effekt.
Svampe sygdomme	Vurdér behov for svampekæmpelse i fuld blomstring.	Der findes p.t. ingen varslingsstjeneste, hvorfor risikoen for angreb må vurderes på baggrund af de forhold, der fremmer angreb. Bekæmpelse har været rentabel i omkring halvdelen af angreb. Følgende forhold fremmer angreb: hyppig rapsdyrkning, fugtige forhold omkring blomstring og en lang blomstring. Ved sprøjtning i fuld blomstring opnås god sideeffekt mod skulpesvamp.
	Afsæt et usprøjet område.	Afsæt et usprøjet vindue til hjælp ved vurdering af effekt.
Skadedyr	Vurdér behov for bekæmpelse af skulpesnudebiller og skulpegalmey.	Skulpesnudebiller bekæmpes kun undtagelsesvis.
	Afsæt et usprøjet område.	Afsæt et usprøjet vindue til hjælp ved vurdering af effekt.
Nedvisning	Vær opmærksom på, at nedvisning normalt ikke er nødvendig - dog kan det være en fordel, når der er meget ukrudt i afgrøden, eller når høstkapaciteten er presset.	Det anbefales ikke generelt at nedvisne vinterraps. Ukrudts-befængte arealer og meget uensartede arealer kan være en anledning. Er høstkapaciteten meget presset, kan nedvisning af dele af vinterrapsarealet bidrage til at høsten kan gennemføres optimalt.
	Udfør kun stubbearbejdning, når der er problemer med snegle.	Færrest spildfro går i spirehvil ved at efterlade dem på jordoverfalden efter høst, hvor de så kan spire inden jordbearbejdning. Ved efterfølgende dyrkning af vintersæd kan det på lerjord være aktuelt at udføre en stubharvning med henblik på at reducere problemerne med snegle i vintersæd. Effekten er størst under tørre forhold.
Stubbearbejdning		



www.dansk-ipm.dk

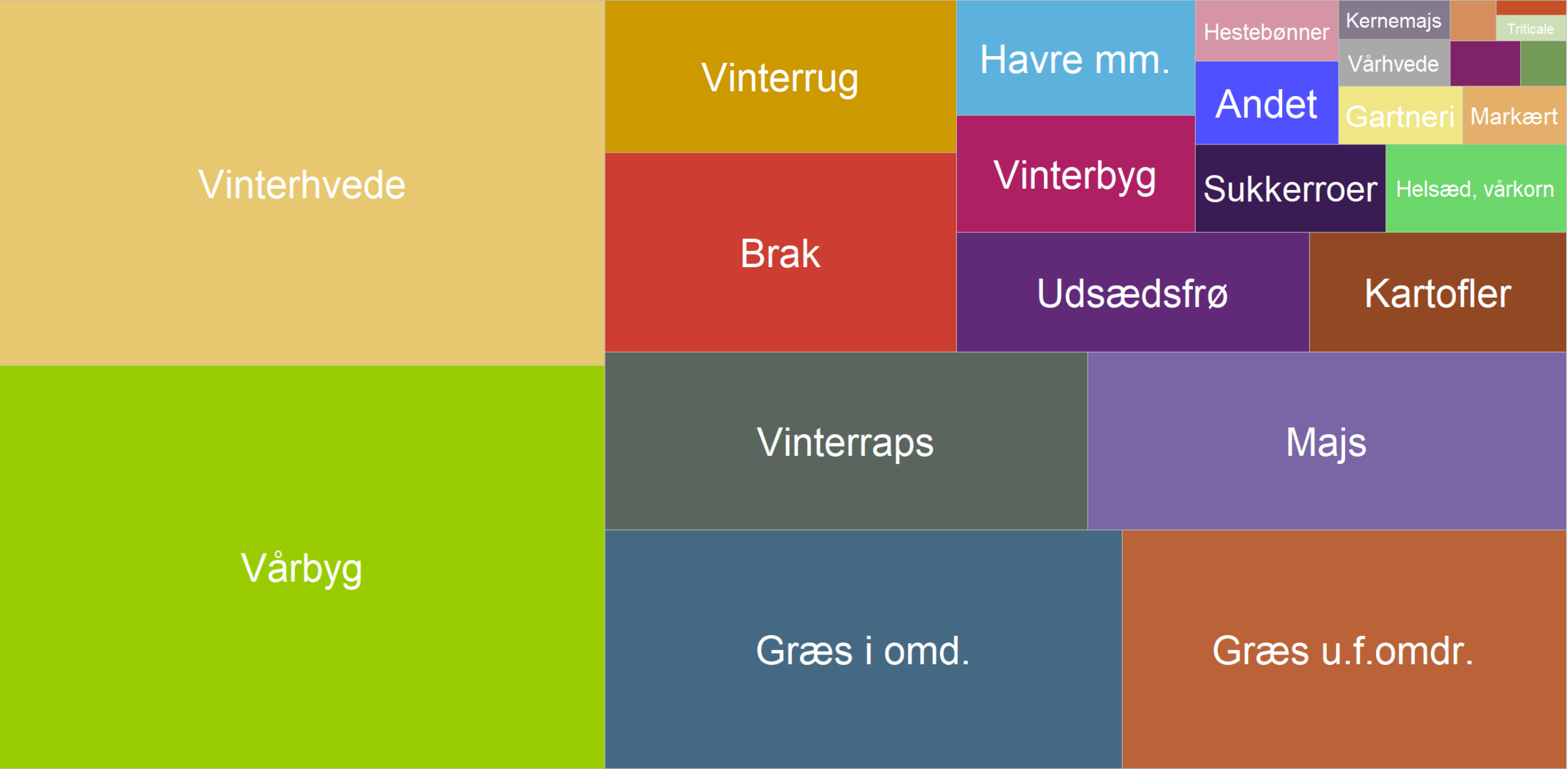
SEGES P/S
Agro Food Park 15
DK-8200 Aarhus N

T +45 8740 5000
E info@seg.es.dk
W seg.es.dk

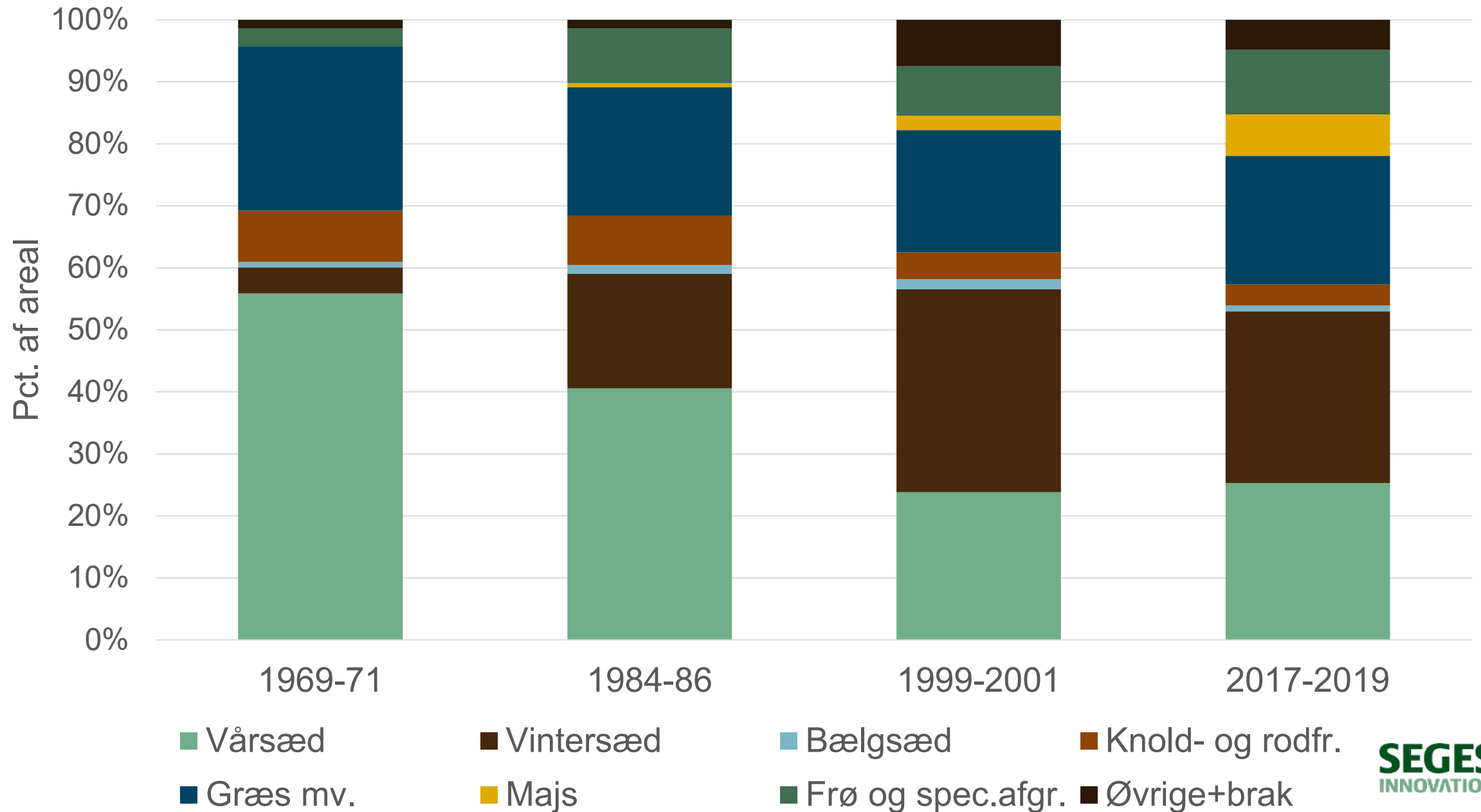
KONTAKT
Poul Henning Petersen, landskonsulent
SEGES Planter & Miljø
phps@seg.es.dk
+45 8740 5443 / +45 2010 2297



Sædskifte danner basis

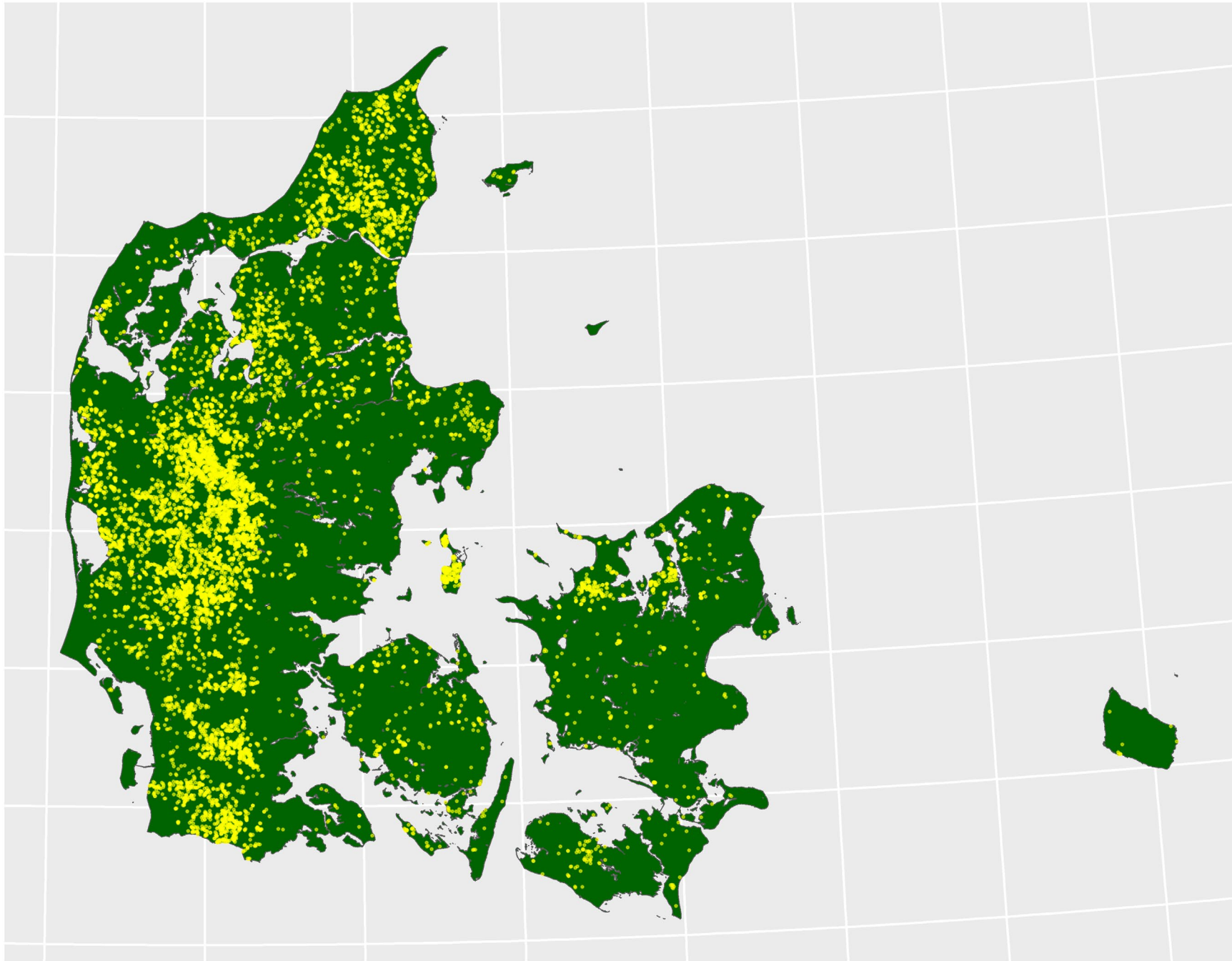


Problemer i dag skyldes ofte ændringer for 40-50 år siden



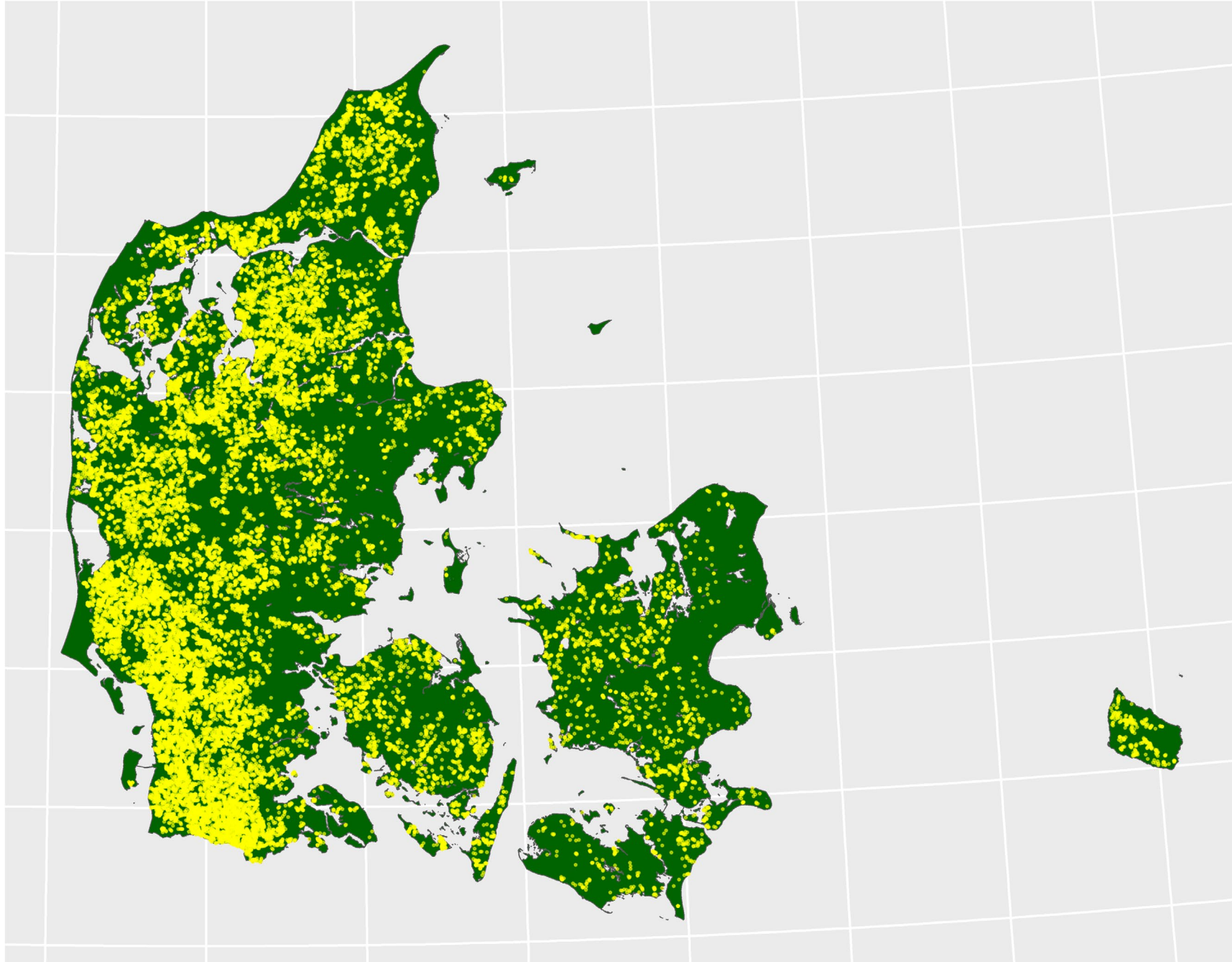
Kartoffel-arealer 2025

Kartofler 2025



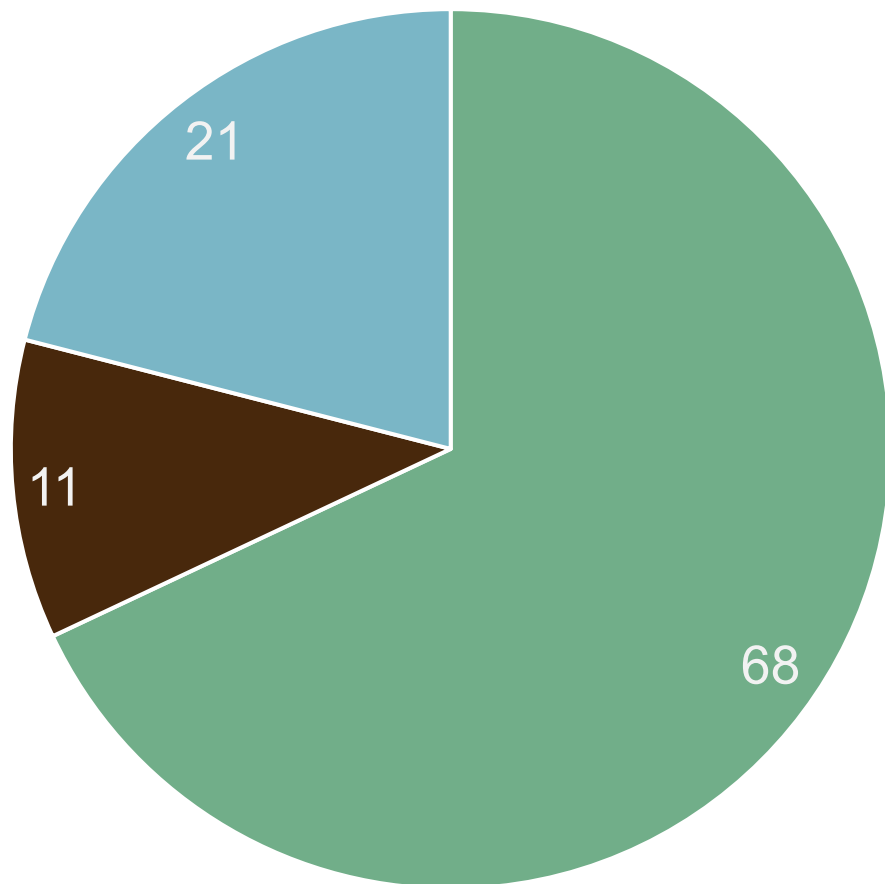
Majs- arealer 2025

Majs 2025



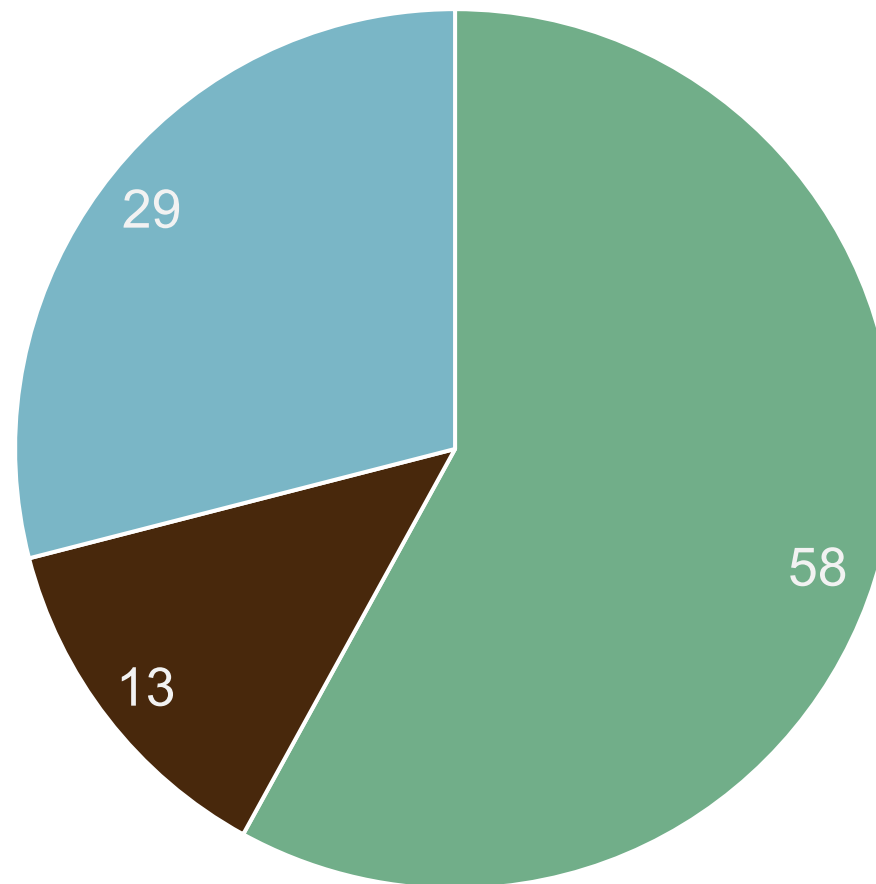
Hvordan går det med sædskifterne?

Majsfrie år før majs 2020



■ 0 ■ 1 ■ mindst 2

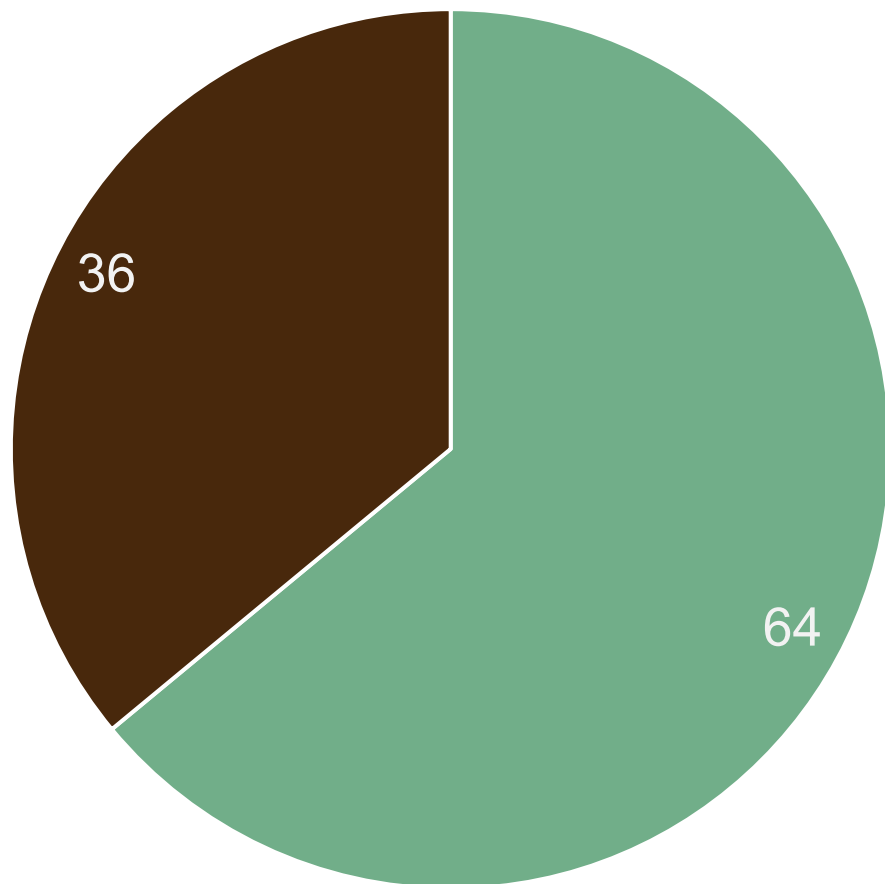
Majsfrie år før majs 2025



■ 0 ■ 1 ■ mindst 2

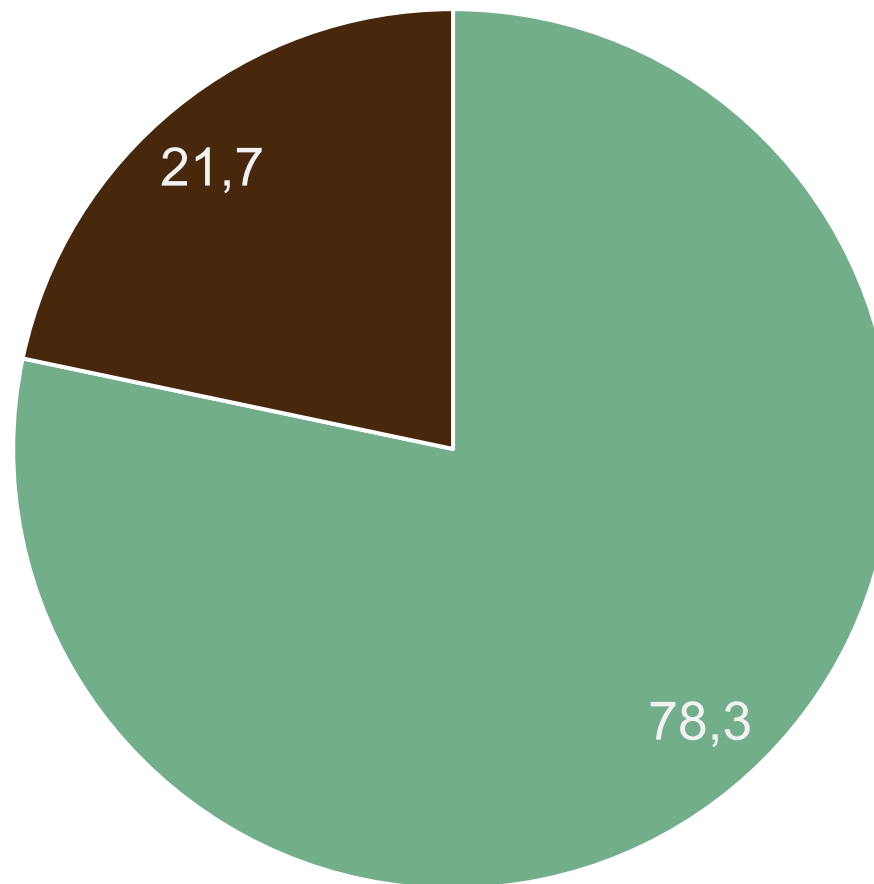
Hvordan går det med sædskifterne?

Vinterhvede 2020, pct. af areal



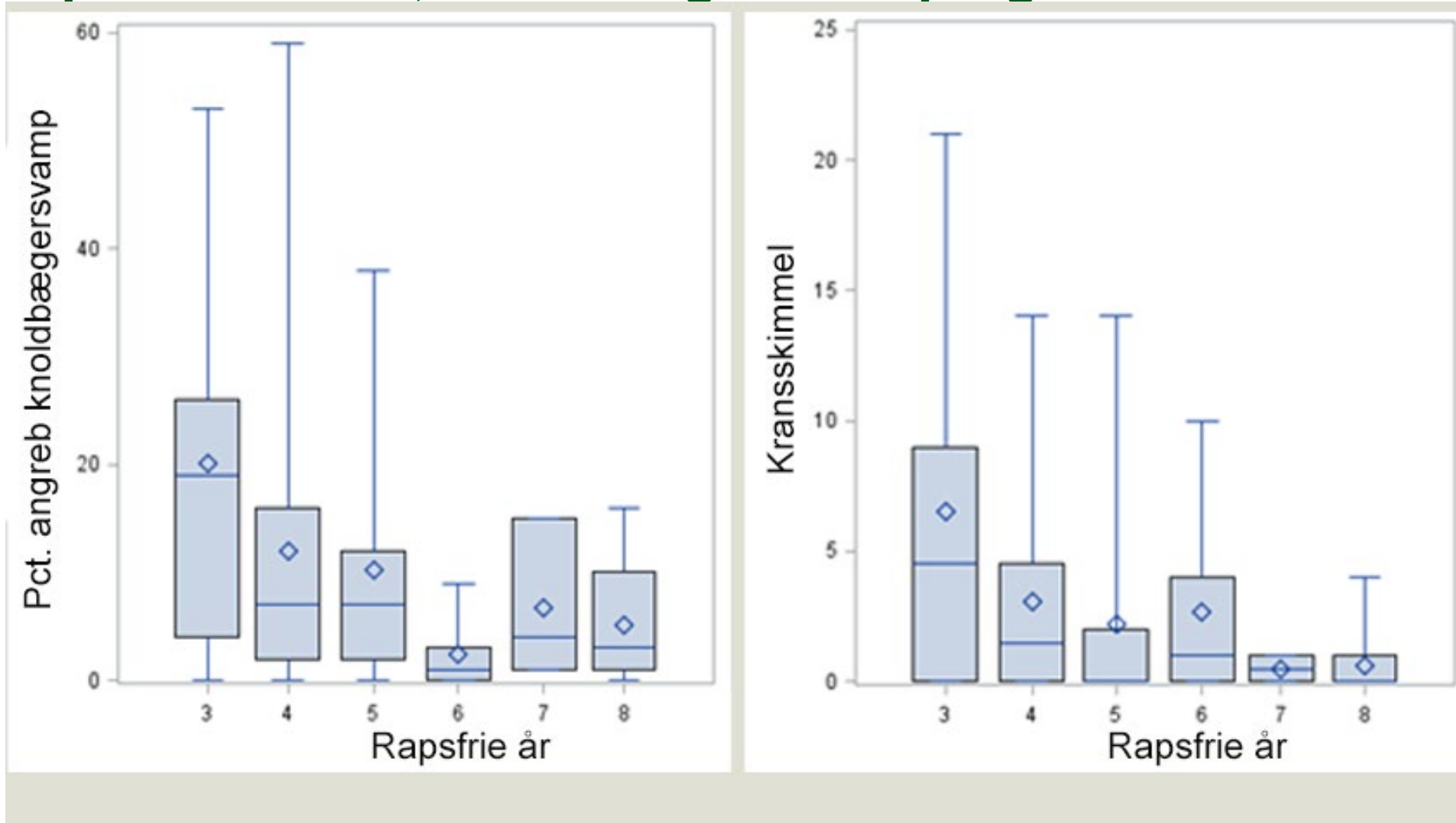
■ 1. års ■ 2.-flerårs

Vinterhvede 2025, pct. af areal



■ 1. års ■ 2.-flerårs

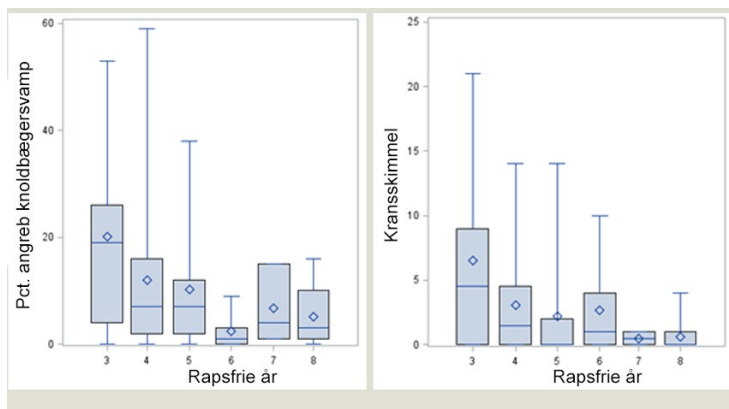
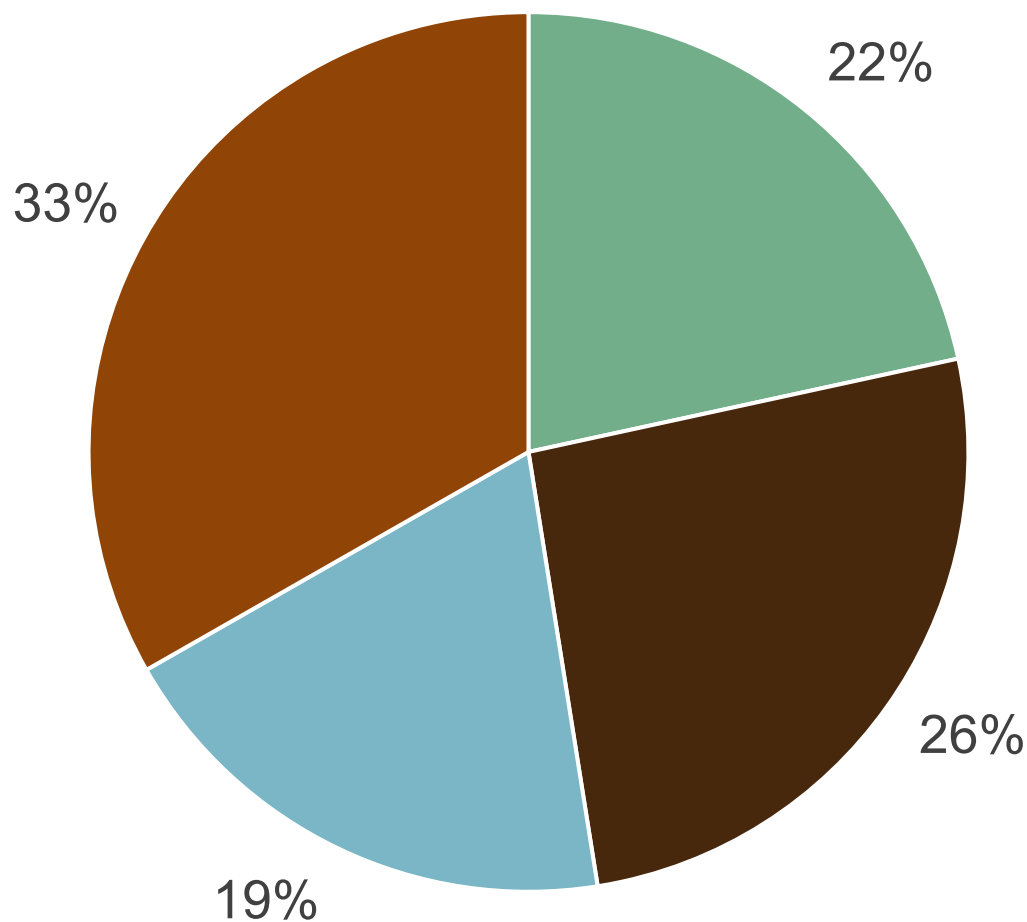
Rapssædskifter, knoldbægersvamp og kransskimmel



https://www.landbrugsinfo.dk/basis/b/4/8/plantebeskyttelse_undersogelse_angreb_knoldbagersvamp_i_rapsmarker

Rapssædskifter, knoldbægersvamp og kransskimmel

Vinterraps 2025, pct. af areal



■ 3 eller færre ■ 4 ■ 5 ■ 6 eller flere

Sortsvalg

- Tidligere:
- Udbytte
- Udbytte
- Udbytte

TABEL 1. Oversigt over flere års forsøg med vinterhvedesorter, forholdstal for udbytte

Vinterhvede	2016	2017	2018	2019	2020
Blanding ¹⁾ , hkg pr. ha	96,4	109,2	93,0	102,2	112,0
Blanding ¹⁾	100	100	100	100	100
Graham	103	101	101	100	100
Informer	107	102	101	104	100
Drachmann	103	100	103	100	99
Torp	104	98	100	94	99
KWS Lili	98	98	99	96	99
Ohio	106	101	102	101	98
Benchmark	105	101	98	100	98
KWS Zyatt	101	100	97	98	97
Kvarn	99	96	100	96	97
Sheriff	103	100	101	99	96
KWS Scimitar		101	102	103	102
Kvium		104	108	104	102
LG Skyscraper		106	108	102	101
Gleam		97			101
KWS Leif		99	101	102	100
KWS Firefly		103	105	104	100
KWS Extase		100	105	106	99
Chevignon		101	101	100	95
Heerup			108	105	105
RGT Saki			107	102	105
Momentum			105	103	105
LG Quadrant			104	101	101
Pondus				105	107
KWS Colosseum				107	105
Rembrandt				107	103
Sj M0477				103	102
Sj M0471				102	102
NOS 511192.39				102	100
Himalaya ²⁾				104	100
Marly				99	99
Sj M0351				100	98
LG Initial				99	97

LandbrugsAvisen, 9. september 2025

Resistens bør vægte tungt ved valg af hvedesort

LandbrugsAvisen / MARK

27

Udbyttet er ikke det eneste, der skal vurderes nøje ved valg af hvedesort. Resistens tyding i takt med at effektive svampemidler forbydes.

Af Lars Kølstrup

Arets sortsforsøg i vinterhvede er nu gjort op. Det har været en god sæson for vinterhvede med etableringsbetingelser i årssæson, dog på grænsen til den det pik galt. Der er kommet gode forslag ud af det i 2025, hvor ni godkendt, fortæller Leif Hagelkjær, chefkonsulent hos SEGES.

Han tilføjer, at udbyttemiddelen har givet 112,2 hektokilo per hektar i gennemsnit af de ni forsøg. Det er ni hek-



tolokilo per hektar mere end sidste år og syv hektokilo per hektar mere end rekorden i 2022.

Udbytterne i mælkesortsblandingen varierer fra 89 hektokilo per hektar i Nordjylland til 128,9 hektokilo per hektar ved Frørup på Fyn.

Fire sorter i top

Udbyttet toppes af Pacman, Behr, Lehmann og LG Godrun med forholdstal 106. Af disse sorter er det dog kun Pacman og Behr, der markedsføres. De har udgjort af fremsavboret.

og Guinness har også klaret sig rigtig godt i årets forsøg med forholdstal på 104-105.

Ved valg af hvedesort er det vigtigt at se på udbyttet over en årrække. Derfor er det efter det største udbytte i gennemsnit af de seneste tre år. Her ses det, at mange sorter ligger med et stabilt udbytte med forholdstal på 100, fortæller Leif Hagelkjær.

Kig efter resistens

Fremover bliver det endnu mere vigtigt at se på sorter de midler der har bedst effekt mod septoria. Både Proplus, Lun må sælges fra til 31. december 2025 og anvendes i 2026.

Mærkatyterne for svampemidler har i årtes for været moderat.

Det mest bemærkes

Resistens mod svampesygdomme spiller en større rolle ved sortsvalg i vinterbrugte midler mister effektivitet til, at sortsblandinger er populære. Arkivfoto

Observationsperioder 2025, pct. dækning

Sort	Septoria	Gulrust
Pacman	6,0	
Behr	4,5	2,1
RGT Hexton	6,0	0,2
NOS Bullseye	4,3	0,0
KWS Scope	9,0	1,0
NOS Medley	8,0	3,4
Guinness	7,0	0,1
KWS Daavum	7,0	2,3
Champion	6,0	4,9
ST Revolution	4,8	0,0
Kubik	4,2	0,7
Kolum	8,0	0,1
Heerup	6,0	0,0
Pondus	6,0	0,0
KWS Danicum	6,0	0,0
LG Kormit	6,0	0,0
LG Initial	6,0	0,0
RGT Stokes	6,0	0,0
Bright	6,0	0,0
KWS Leif	6,0	0,0
KWS Firefly	6,0	0,0
KWS Extase	6,0	0,0
Chevignon	6,0	0,0
Heerup	6,0	0,0
RGT Saki	6,0	0,0
Momentum	6,0	0,0
LG Quadrant	6,0	0,0
Pondus	6,0	0,0
KWS Colosseum	6,0	0,0
Rembrandt	6,0	0,0
Sj M0477	6,0	0,0
Sj M0471	6,0	0,0
NOS 511192.39	6,0	0,0
Himalaya ²⁾	6,0	0,0
Marly	6,0	0,0
Sj M0351	6,0	0,0
LG Initial	6,0	0,0

Såtid i hvede med italiensk rajgræs

25. sept.

3. sept.

Se video fra
forsøget her:



Efterårsbehandling i st. 10-11

1. 0,05 l DFF + 0,75 l Boxer
2. 0,1 l DFF + 1,5 l Boxer
3. 0,5 l Mateno Duo + 0,5 l Boxer
4. 0,7 l Mateno Duo

Forårsbehandling

- A. 0,5 l Cossack OD + 0,5 l Renol
- B. 0,5 l Zypar

Landsforsøg 091942121-003 (Foto Morten Steg, Landbosyd)

Såtid for vintersæd

Landmænd udskyder bevidst såningen



"Flere og flere trækker såningen på grund af græsukrudt, sorte aks, Crazy top, goldfodsyge og havrerødsot..."

Lige nu er der en naturlig pause i såningen. Dels på grund af det ustadige vejr - dels fordi landmændene bevidst skubber såningen for at forebygge græsukrudt, sygdomme og skadedyr.

de fleste landmænd skubber såtidspunktet for bedre at kunne håndtere udfordringen med græsukrudt og skadedyr, fortæller Brian Kure Hansen fra Velas i Viborg.

I øst fortæller Mads Falster Husballe fra VKST i Sorø, at det rent fagligt er bedst på Sjælland at så vintersæden i anden halvdel af september,

Nogle føler sig tvunget

Der er dog også nogle, der føler sig tvunget til at så tidligt, hvis der er udsigt til regn.

- Alt afhænger af vejret lige nu. Med udsigt til regn om en uge, føler mange sig tvunget til at så til den tidlige side. Det er praktikken i dansk plantevl, siger Jakob Ulstrup, Djursland Landboforening.

oktober, og den er overstået - så nu kommer der naturligt en lille pause, før det store såtræk sætter ind. Flere og flere trækker nemlig såningen på grund af græsukrudt, sorte aks, Crazy top, goldfodsyge og havrerødsot, som alle er værst ved tidlig såning, lyder det fra landets konsulenter.

- Der har først på ugen været gode forhold til at så. Men



Tidlig såning kan give meget større problemer med græsukrudt, sygdomme og skadedyr. Arkivfoto

rapsjordlopperne begynder at røre på sig i rapsen.

- Vi ser flere jordlopper i rapsen, end vi gjorde i starten af sidste uge. Flere har måttet køre ud og bekæmpe dem. Især på grund af en meget uens fremspiring af raps - som følge af en lang periode uden regn efter såning, fortæller Synnøve Sømose Møller fra VKST på Lolland-Falster.

Sortsblandinger

- Sortsblandinger mindsker behovet for svampebekæmpelse
- Der er gode blandinger på markedet
- Hvedearealet dyrket med sortsblandinger er steget fra næsten nul til 40 procent på få år



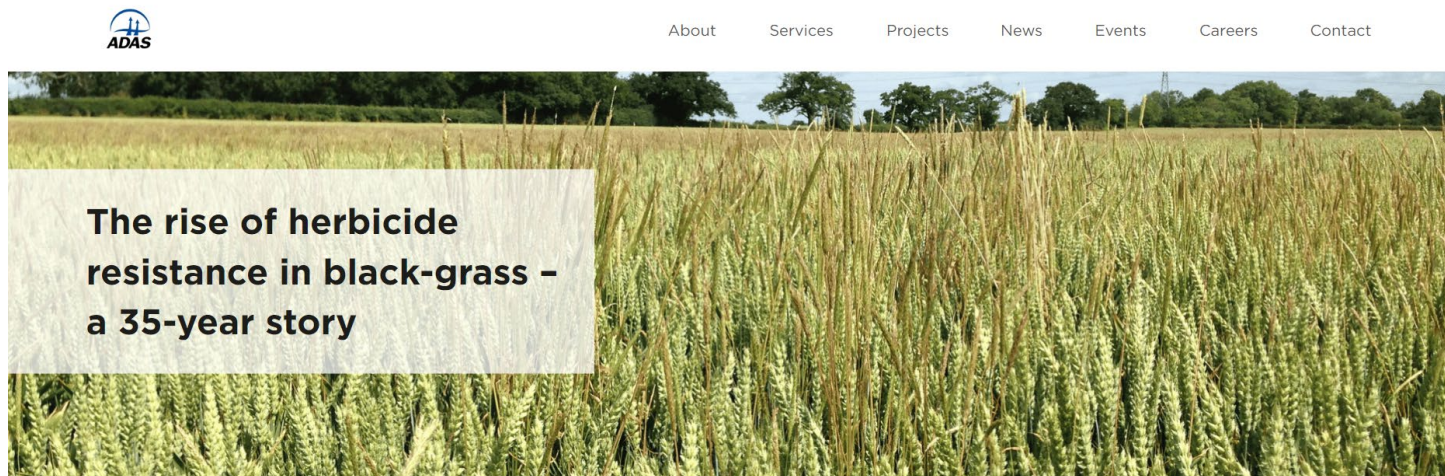
Graduering af udsæd

- Graduering af udsædsmængden sikrer en mere ensartet afgrøde, som
 - har bedre konkurrenceevne mod ukrudt
 - og giver mindre risiko for lejesæd



Agerrævehale - tab af effekt pr. år i UK

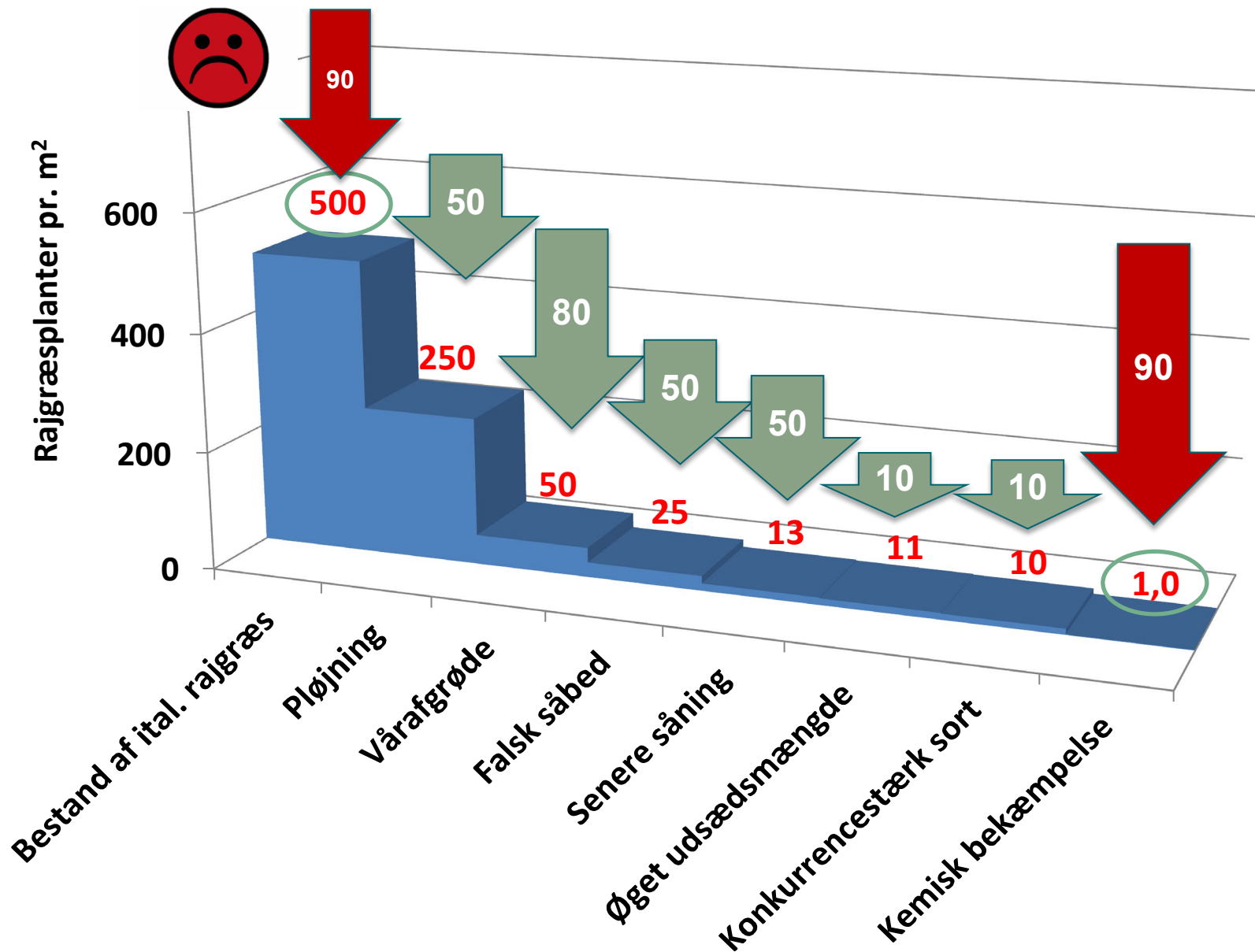
Middel i DK	Aktivstof	Virkemekanisme	% tab af effekt pr. år
Atlantis	Mesosulfuron + iodosulfuron	ALS-hæmmer (2)	3,7
Focus Ultra	Cycloxydim	ACCase (1)	1,9
Stomp	Pendimethalin	Mitose-hæmning (3)	1,1



[The rise of herbicide resistance in black-grass | ADAS](#)

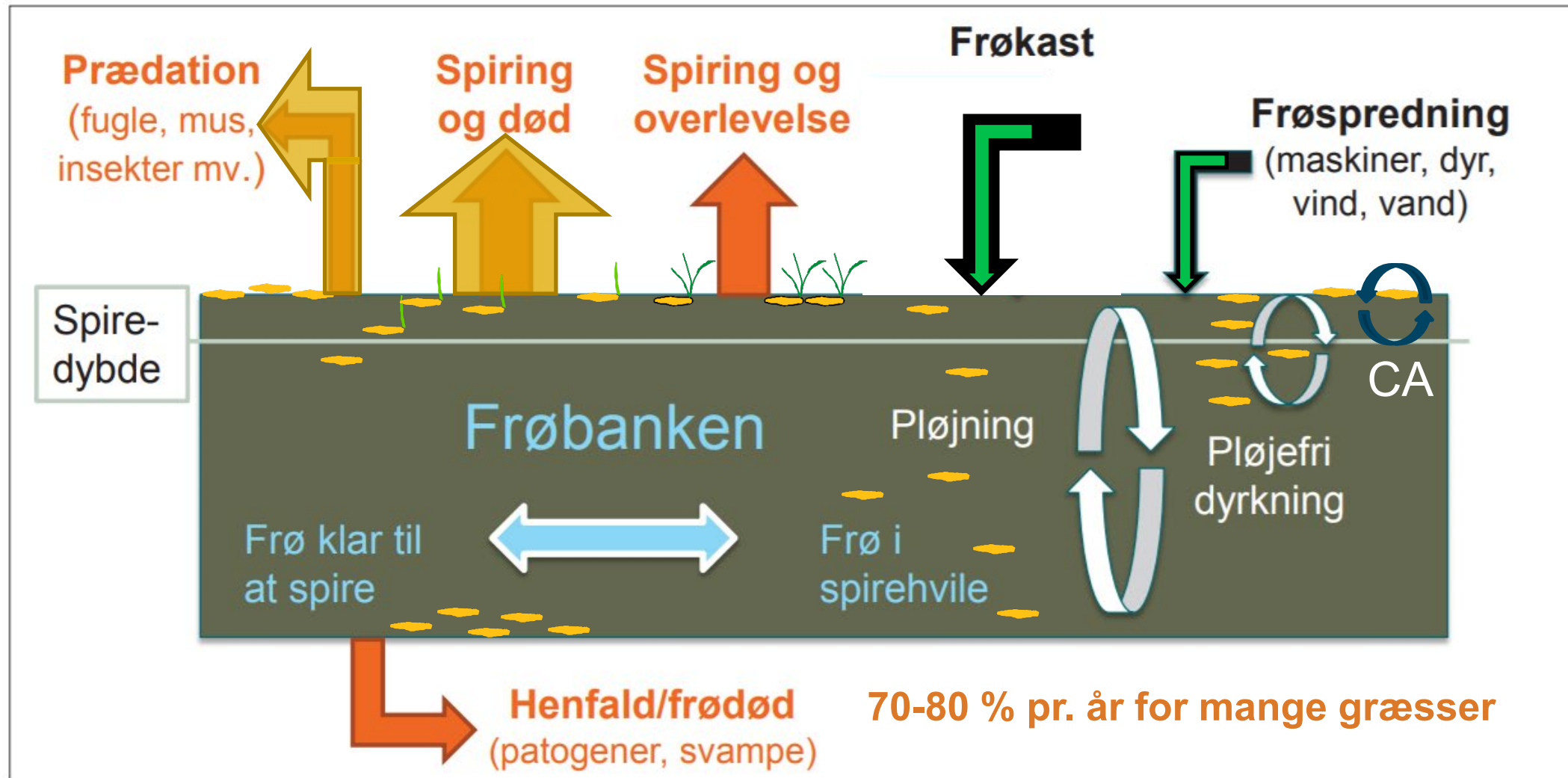
Cook et al. 2023

Mindre selektion af resistens hos italiensk rajgræs ved IPM



Stor reduktion i eksponering af resistensgener overfor herbicider

Frøpuljemanagement – hvor er frøene og hvor mange er der?



Forebygge spredning af ukrudt

- Rengøring af høstmaskiner
 - Mejetærsker
 - Halmpresser
 - Majssnittere og vogne
- Resistente ukrudtsbestande gør det endnu vigtigere end før at forebygge spredning af ukrudtsfrø



Præcisionsteknologi til ukrudtsbekæmpelse

- Præcisionsteknologi udvikler sig hastigt
- Dronekortlægning til spotsprøjtning
- FarmDroid – soldrevet såmaskine og lugerobot
- EcoRobotix – punktsprøjtning med 4 x 6 cm felter.
- Bekæmpelse af de enkelte ukrudtsplanter med laser



Ny IPM-pjece



Integreret plantebeskyttelse

IPM Bæredygtige løsninger til planteproduktionen

2. udgave september 2025



Miljø- og
Ligestillingsministeriet

SEGES
INNOVATION

SEGES
INNOVATION

Hvad har vi lært?

- Ukrudt:
 - Stor viden om agronomi og biologi
 - Erkendelse af problemerne er nødvendig for at der sker forandring
 - Teknologiuudvikling går stærkt – præcisionssprøjtning, mekaniske metoder, laser
 - Forædling - konkurrenceindex
- Svampe
 - Behov for nye forædlingsteknikker, NGT
- Skadedyr
 - Resistensforædling
 - Biodiversitet i mark og rundt om mark
 - Forståelse af biologi – sædskifte, rumlig fordeling
- Biologiske midler????



Der findes ingen
QUICK FIX

I fremtiden er værktøjer med lav effekt også interessante!

- Som rådgivere har vi måske været (for) hurtige til at forkaste de små hamre
- Det bliver nødt til at ændre sig fremover
- Værktøjer udvikles hele tiden – de IPM-værktøjsskasser, vi beskrev for snart 10 år siden, står foran en kraftig revision
- Potentialet – og dermed barren – hæves hele tiden, men...
- Helt uden pesticider bliver det vanskeligt
- Uden moderne resistensforædling bliver det meget op ad bakke
- Vi har brug for alle de teknologiløft, som vi kan få!!



Tak for jeres opmærksomhed!

