

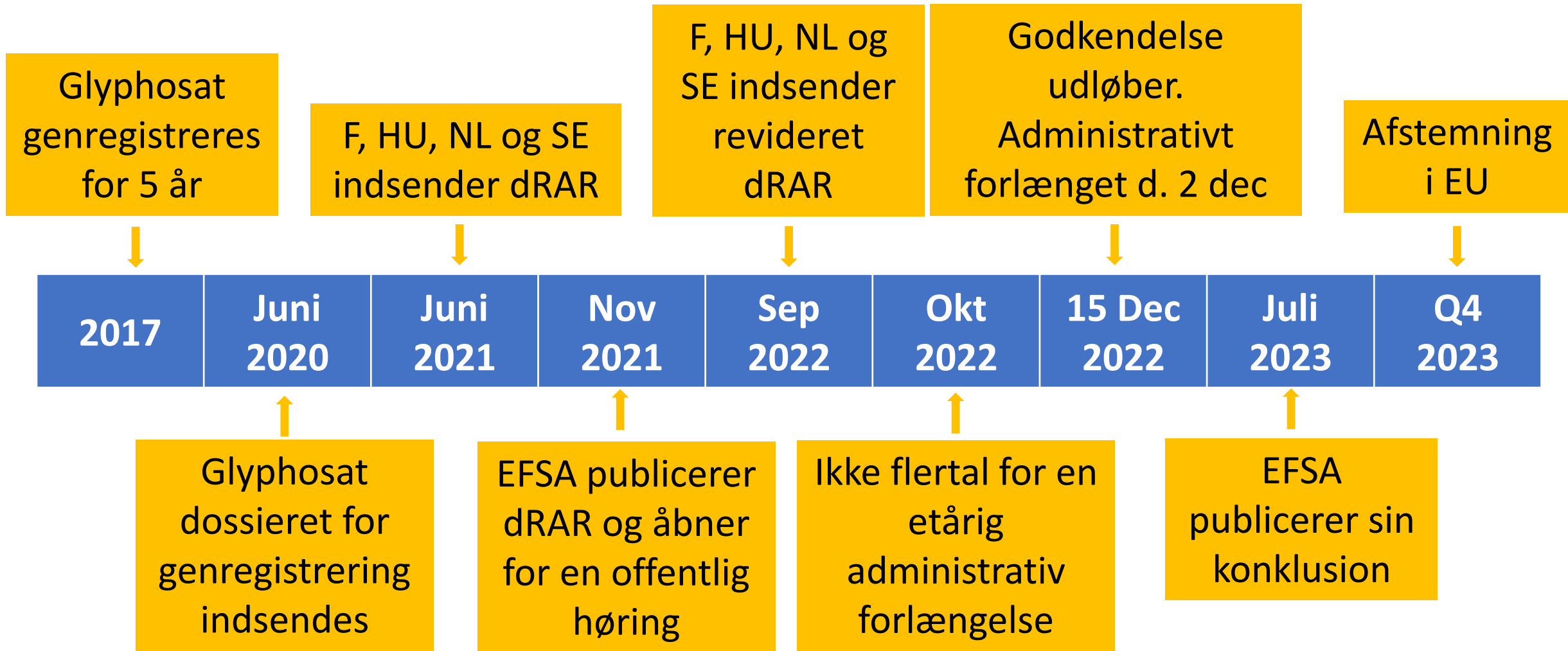
Sådan gik det med godkendelsen af glyphosat i EU

Per Kudsk

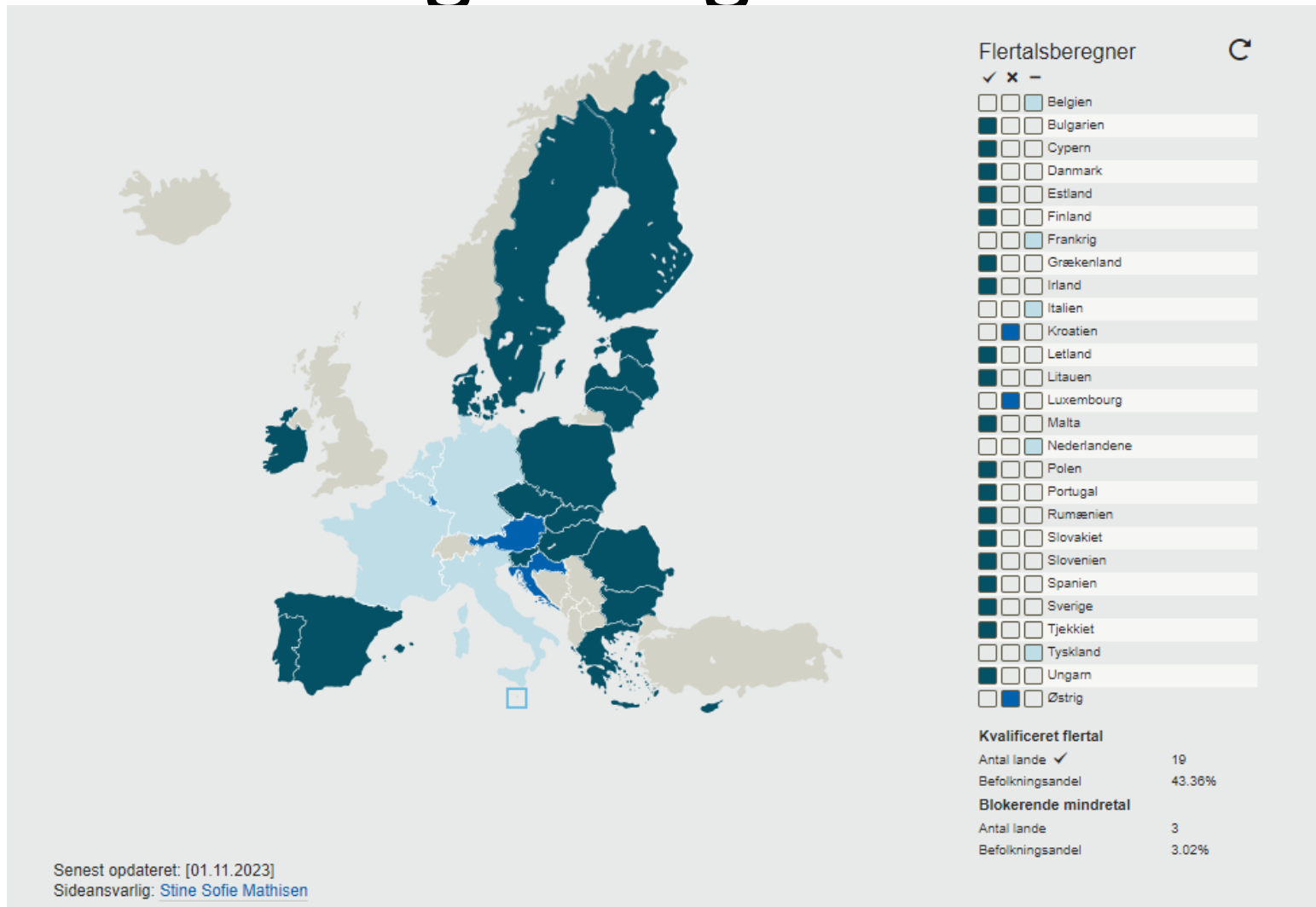
Institut for Agroøkologi

Aarhus Universitet

Tidslinie for processen vedr. glyphosats genregistrering



Afstemning vedr. godkendelse af glyphosat i 2023



To afstemninger:

ScoPAFF i okt. 2023

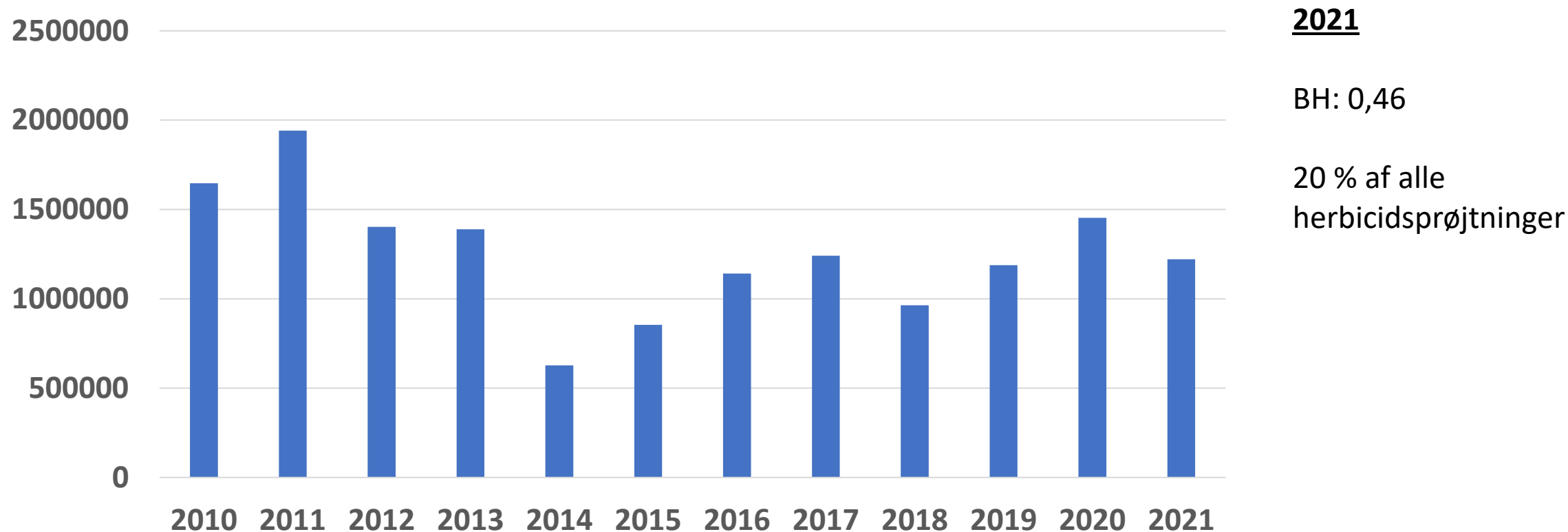
Appelkomiteen i nov. 2023

Kvalificeret flertal:

55 % af medlemslandene og

65 af EU's befolkning

Salg af glyphosat 2010-2021



Økonomiske konsekvenser af et forbud mod glyphosat - Konklusioner fra europæiske studier

- 19 studier
- Enkelt afgrøde vs. dyrkningssystemer
- Enårige og flerårige afgrøder
- Omkostninger varierer fra 15-23 kr/ha (majs til ensilering i Tyskland) til op til 4.000 kr/ha (vinmarker i Frankrig)
- Et studie udført af SEGES konkluderede et gennemsnitligt tab på ca. 890 kr/ha

Kilde: <https://www.nature.com/articles/s43247-023-00951-x>

Fakta om arbejdet med fornyelsen af godkendelsen af glyphosat

- EFSA udarbejdede i juni 2023 en konklusionsrapport over risikovurderingen for glyphosat.
- Risikovurderingen, som ligger til grund for EFSA's konklusion, er baseret på 180.000 sider med data og information, herunder resultaterne fra 2.400 videnskabelige undersøgelser – fra ansøgninger/industrien og fra uafhængige forskere (400 undersøgelser).
- Det er 2-4 gange større dokumentationsmateriale end normalt.
- Data er vurderet iht. gældende OECD test-guidelines og EU-vejledninger.
- Rapporten er tilgængelig på EFSA's hjemmeside (sammendrag på 52 sider).

Hvad konkluderede EFSA

- Ingen sundhedsmæssige risici herunder ingen effekt på tarmfloraen
- Ingen uacceptabel risiko i forhold til grundvand
- Glyphosat udgør ikke en risiko for fugle, regnorme, insekter og bier
- Ingen uacceptabel effekter på jordens mikroorganismer
- Glyphosat kan udgøre en risiko for små pattedyr for nogle anvendelser baseret på en simpel risikovurdering. Miljøstyrelsen vurderer, at de danske anvendelser ikke udgør et problem
- For landplanter er der behov for risikobegrænsende foranstaltninger i form af bufferzoner
- For vandorganismer (fisk, dafnier og alger) udgør anvendelsen af glyphosat ikke en risiko, men for vandplanter er der behov for bufferzoner

Udestående omkring miljø

- Indirekte effekter på biodiversiteten bør tages i betragtning ved godkendelse af midler. Der mangler dog en fremgangsmåde til at vurdere indirekte effekter af pesticider på biodiversitet

Kommissionens forslag til godkendelsesbetingelser

- Medlemslandene bør se på hvilke alternative bekæmpelses- eller forebyggende metoder, der kan være til glyphosat og indføre passende risikobegrænsende foranstaltninger. Fx bufferzoner til vandmiljø eller § 3-arealer
- Anvendelse til nedvisning af afgrøder før høst er i strid med god landbrugsmæssig praksis, og disse anvendelser må ikke godkendes i medlemslandene
- Medlemslandene skal sikre, at brugen af glyphosat på offentlige områder, som parker, skoler, sportsfaciliteter begrænses eller forbydes
- Kommissionen stiller krav om bekræftende data, som skal indsendes af ansøger, når der er fastsat metoder til at vurdere indirekte effekter på biodiversitet

Sådan anvender vi glyphosat i fremtiden, og kan alternativer være effektive?

Carsten Fabricius, Landskonsulent

11. Januar 2024

STØTTET AF
Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES
INNOVATION

Konsekvenser, hvis glyphosat ikke blev godkendt



Store økonomiske konsekvenser:
1.9 milliarder kroner pr år i tab svarende til 890 kr. pr ha pr år

Øget belastning:
+ 21 % (2019 som referenceår)

Øget negativ påvirkning af landbrugets klimaudledning. Merudledning på 170 kiloton CO₂-ækv

Øget kvælstofudledning 6.748 tons (3-5 kg N per ha)

Hvad betyder kommissionens kompromis for dansk anvendelse af glyphosat i fremtiden?

- Forbud mod glyphosat til nedvisning af afgrøder / høsthjælp
 - Dette er indført i Danmark ✓
- Beskyttelse af grundvand/drikkevand
 - Det er en del af godkendelsesordningen ✓
- Risikohåndtering i forhold til ikke-målorganismer med 5-10 m randzone, brug min. 75% afdriftsreduktion
 - Vi bruger allerede nu udstyr til afdriftsreduktion ✓
- Maksimale doser, som ikke må overskrides, 1440 g/ha pr. år i landbrug
 - Til rodukrudtsbekæmpelse og nedvisning af frøgræs er dosis inden for anbefaling ✓

Hvad betyder kommissionens kompromis for dansk anvendelse af glyphosat i fremtiden?

- Medlemslande særligt opmærksomme over for ikke-professionel anvendelse
 - Der er i DK indført forbud mod anvendelse af glyphosat af ikke professionelle brugere ✓
- Begrænse eller forbyde anv. i offentlige parker og haver, sportspladser, rekreative områder, skolegårde og legepladser samt i umiddelbar nærhed af sundhedsfaciliteter
- I de danske godkendelser af glyphosatprodukter er der indskrevet:
”Må ikke anvendes nærmere end 2 meter fra veje, boliger, institutioner og offentlige arealer for at beskytte beboere og forbipasserende” ✓

Glyphosat i DK siden glyphosat-forlængelsen fra 2017

- Udfasning af POE-tallowamine (forbud fra 1. januar 2018)
- Forbud mod brug i konsumærter, kornsorter til malt, havre til gryn og brødkorn (rug, hvede, byg, triticale/rughvede og spelt) efter fremspiring af afgrøden (1. juli 2018) (bekendtgørelses og ikke nye etiketter)
- Forbud mod brug på befæstede eller stærkt permeable arealer **1/1-2024**
- Forbud mod brug efter fremspiring i foderafgrøder **1/7-2024** og **31/12-2024**



- Genansøgning af produkter 2017– ny godkendelse med nye etiketter
 - **Gennemført i 2023**

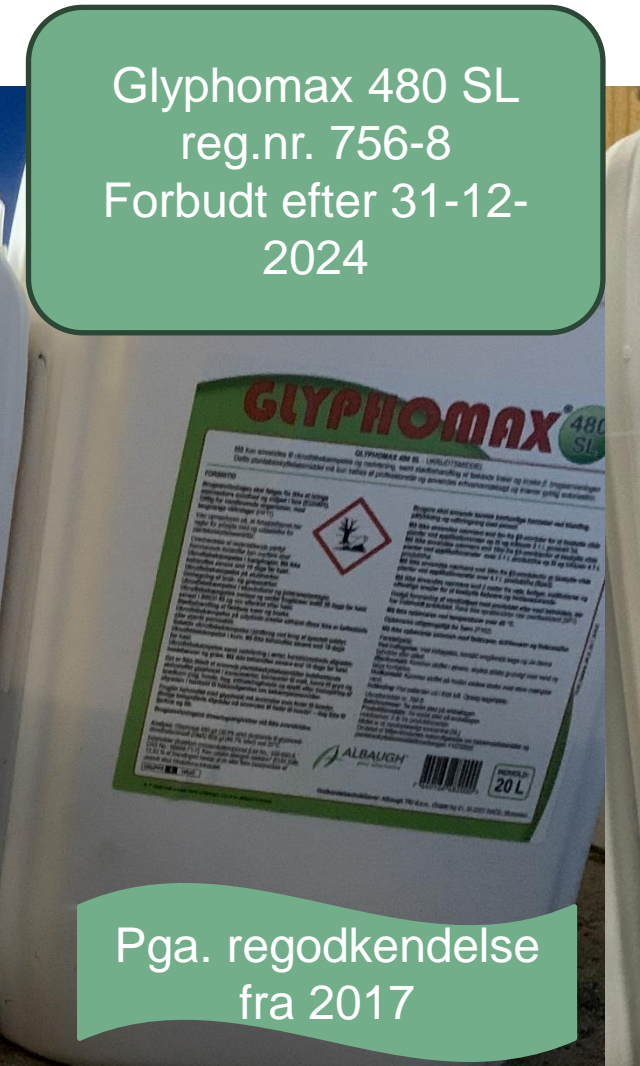
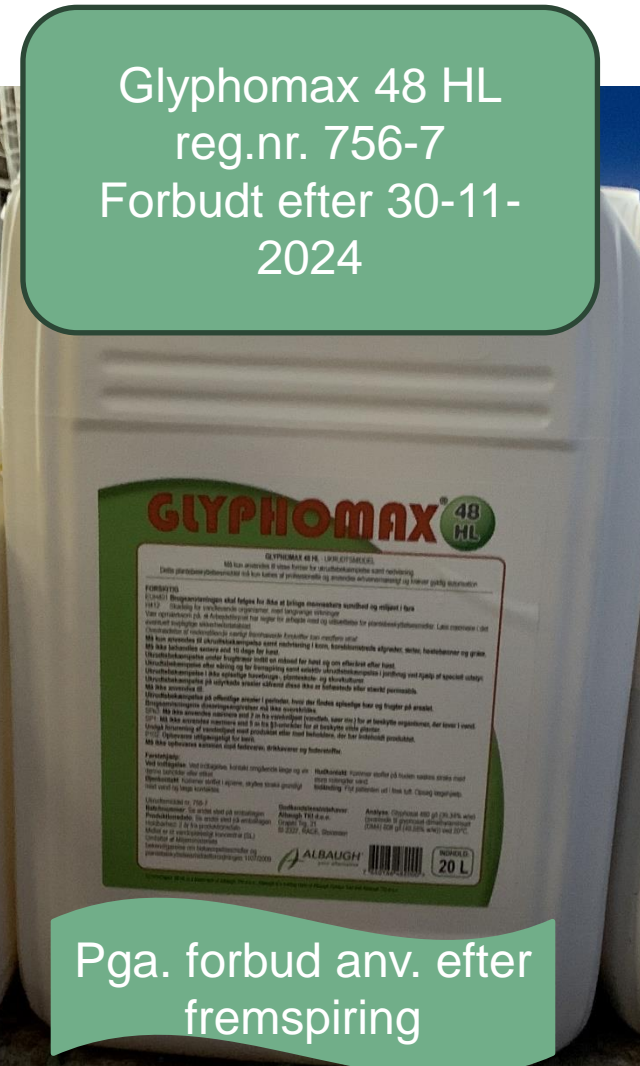
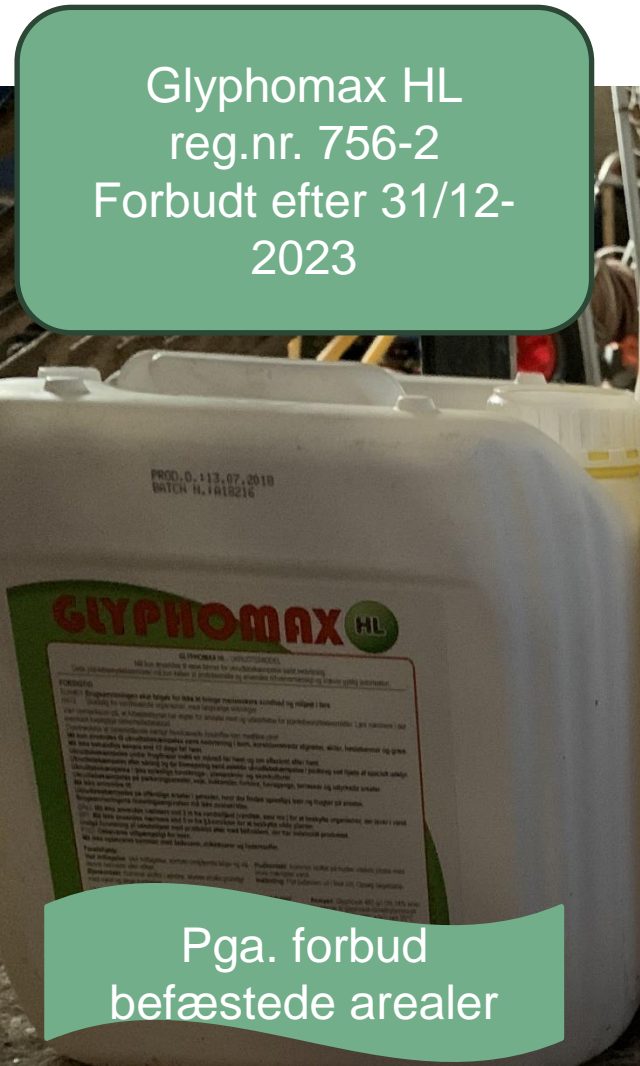
4 generationer på række!

Glyphomax HL
reg.nr. 756-2
Forbudt efter 31/12-2023

Glyphomax 48 HL
reg.nr. 756-7
Forbudt efter 30-11-2024

Glyphomax 480 SL
reg.nr. 756-8
Forbudt efter 31-12-2024

Glyphomax 480 HL
reg.nr. 756-9
Godkendt oktober 2023, lovligt indtil videre!



Pga. forbud befæstede arealer

Pga. forbud anv. efter fremspiring

Pga. regodkendelse fra 2017

Indhold: 20L

Hold øje med navne og registreringsnumre

- Roundup Bio – Roundup XL – Roundup XXL
- Roundup Flex – Roundup Flex XL – Roundup Flex XXL
- Roundup PowerMax – Roundup PowerMax XL – Roundup PowerMax XXL



Brug
Kemitjek

Nyeste godkendelse – har den udfordringer?

- Produkter må kun anvendes én gang per vækstsæson
- Produkterne må ikke anvendes efter fremspiring i konsum og foderafgrøder
- Kun anvendes i foderafgrøder med pletsprøjtning mod flerårigt ukrudt



Nyeste godkendelse – har den udfordringer?

- Godkendelsen hedder nu: **Før såning og efter såning før fremspiring**
 - Ikke tilladt at nedvisne pletter med resistent græsukrudt i afgrøden
 - Ikke tilladt at nedvisne vintersæd, der skal omsås i foråret
 - Udfordringer i fremtiden med nedvisning af grøns kud
 - Udfordringer i fremtiden at redde marker i leje og med stor gengroning af ukrudt
 - Udfordringer med præcisionsværktøjet: Række- og båndsprøjtning



Pletsprøjtning med glyphosat før høst

- **Etikettetekst:**
- **I følgende foderafgrøder: raps, korn, lupin, ærter, bønner, hestebønner, hør og græs er det efter fremspiring kun tilladt at bekæmpe flerårigt ukrudt ved pletsprøjtning i mindre områder af marken**
- Ingen krav til at anvende teknologi
- Ingen klar definition af mindre områder



Pletsprøjtning er fremtiden med teknologi

- Rodukrudt skal pletsprøjtes via tildelingsfiler
- Teknikken virker
- Selv med ældre marksprøjter kan der pletsprøjtes
- Brug enten selv en drone, eller køb firma til at foretage optagelser og lave tildelingskortet

Pletsprøjtning med lavteknologi og gratis GPS – Hvordan kommer jeg i gang?

Pletsprøjtning ud fra dronebilleder mod rodukrudt er en ideel metode til at minimere forbruget af glyphosat. Og så kan det også udføres med ældre marksprøjter og lavteknologi.



SCAN ME



SEGES
INNOVATION



Stærkt permeable arealer og befæstede arealer

- Forbud mod anvendelse af glyphosat på befæstede eller stærkt permeable arealer
- Bek. om bekæmpelsesmidler:
 - Befæstede arealer: Arealer, hvor det **øverste lag jord** eller muldlag er fjernet og erstattet af **asfalt, beton eller lignende**, som sikrer, at nedbør ledes i en bestemt retning
 - Stærkt permeable arealer: Arealer, hvor det øverste jord eller muldlag er fjernet, og hvor der er anlagt overflader med **brølægning, fliser, spor, grusveje eller lignende**, som sikrer en nedsivning af nedbør gennem arealet eller en overfladeafstrømning til faskiner, overfladevand eller kloaksystemer
- I fremtiden er der tre veje at bekæmpe ukrudt ved bygninger og gårdspladser:
 - Anvendelse af pelargonsyre eller brænding
 - Gentagne harvninger på stærkt permeable arealer
 - Græsarming rundt om bygninger og på pladser – og så slå græs!

Glyphosathandlingsplan

Lad os sammen sænke glyphosatforbruget

Her mindsker du forbruget

- Anvendelse af glyphosat alene til høsthjælp i korn og raps udfases.
Det bliver forbudt fra 1. juli 2024
- Bedre monitoring af rodukruddt og målrettet anvendelse
- Vurder behovet for glyphosat i stubmarker, hvor der ikke er rodukruddt og der efterfølgende pløjes
- Efterafgrøder nedvisnes kun ved rodukruddt i pløjet system
- Fokus på optimal effekt af glyphosat

Glyphosat anvendes fornuftigt til

- Der kan bekæmpes rodukruddt før høst eller i stub hvert 4.-5. år - fokus på teknologi og spotsprøjtning.
Fra 1. juli 2024 må du kun pletsprøjte mod flerårigt rodukruddt før høst i foderafgrøder.
- ~~Nedvisning af foderafgrøder, hvis der er risiko for at afgrøden går tabt~~
- Foragre og sammenpløjninger kan nedvisnes i stub ved problemukruddt forud for pløjning - gælder også efterafgrøder
- Efterafgrøder i majs kan nedvisnes af hensyn til vandhusholdningen
- Nedvisning af græsukruddt ved falsk såbed
- Pløjefri dyrkning - anvendelse før såning

Alternativer til glyphosat – destruktion af efterafgrøder i pløjefri dyrkning

Foto: Louise Lund, VKST



Destruktion af efterafgrøder i pløjefri dyrkning uden glyphosat

4 forsøg	December	Marts	Maj	
	Skade på efterafgrøden Kar. 0 – 10 ¹⁾	Pct. dækning af jord	Pct. dækning af jord	Planter pr. m ²
1,5 kg Roundup Power Max	9 a	6 a	0,2 b	0,4
Disc harve	8 a	2 b	1,6 ab	1,1
Cambridge tromle	3 c	6 a	5,3 a	3,9
Kniv tromle	5 b	4 ab	4,8 a	3,8

LSD 0,4

1) Skala 0-10, 10= helt skadet

Behandlinger udført fra 25. oktober til 7. november

Nedvisning af efterafgrøder i efteråret

- Mekanisk påvirkning af korsblomstret efterafgrøde kan give en tilfredsstillende destruktion af efterafgrøder, så det ikke udfordrer næste afgrøde
- Frostvejr skal dog medvirke for at give en vellykket destruktion
- Den mekaniske skade skal medvirke til at frosten trænger bedre ind.

- Der kan i pløjefri systemer med nedvisning af efterafgrøder i efteråret anvendes mekaniske løsninger, og dermed spare høj dosis af glyphosat mod korsblomstret efterafgrøde
 - Lavere dosis kan anvendes til foråret inden såning mod græsukrudt
- I pløjede systemer kan man også anvende denne metode for at få en bedre destruktion af efterafgrøder - og dermed bedre nedpløje dem

- Landsforsøg i 2022 viste, at ukrudtsmidler i vårsæd giver god effekt mod overlevende korsblomstrede efterafgrøder

Alternativer til glyphosat i pløjefri dyrkning mellem høst og såning



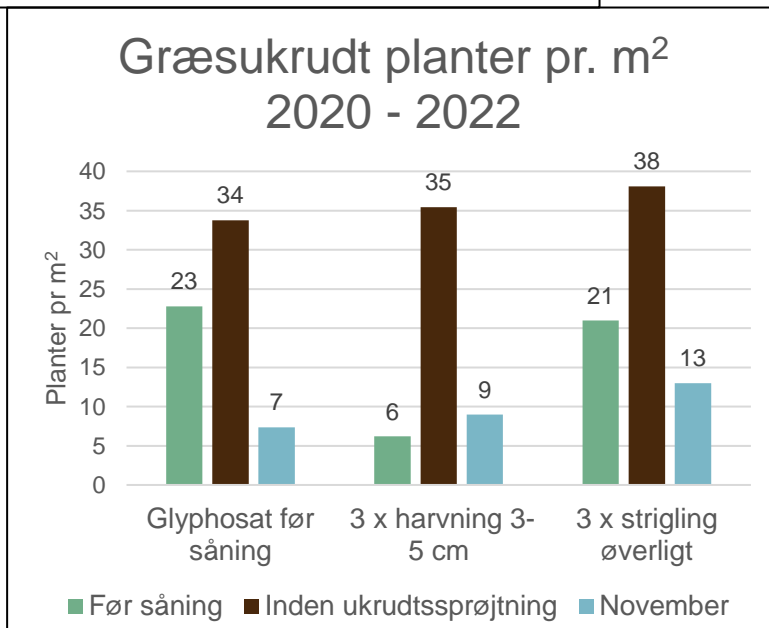
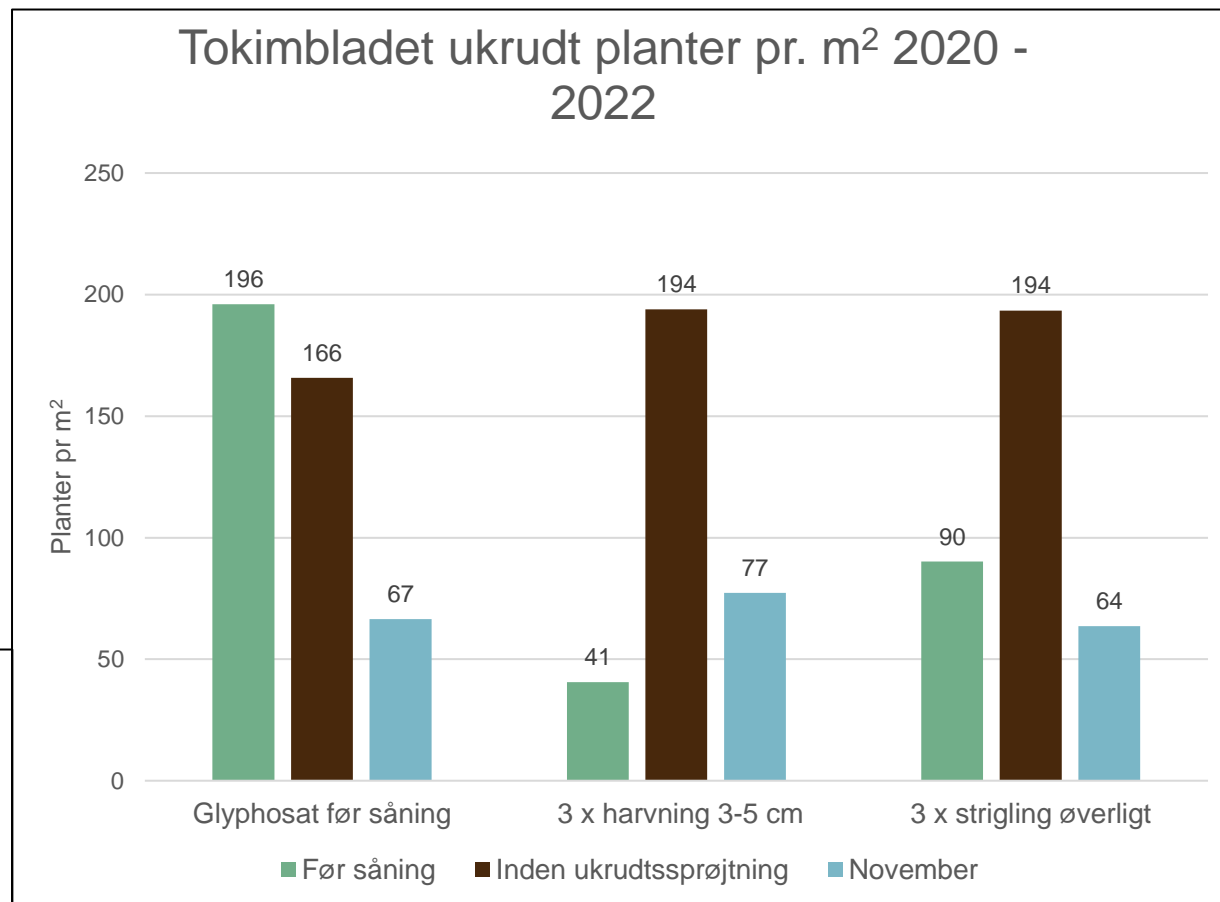
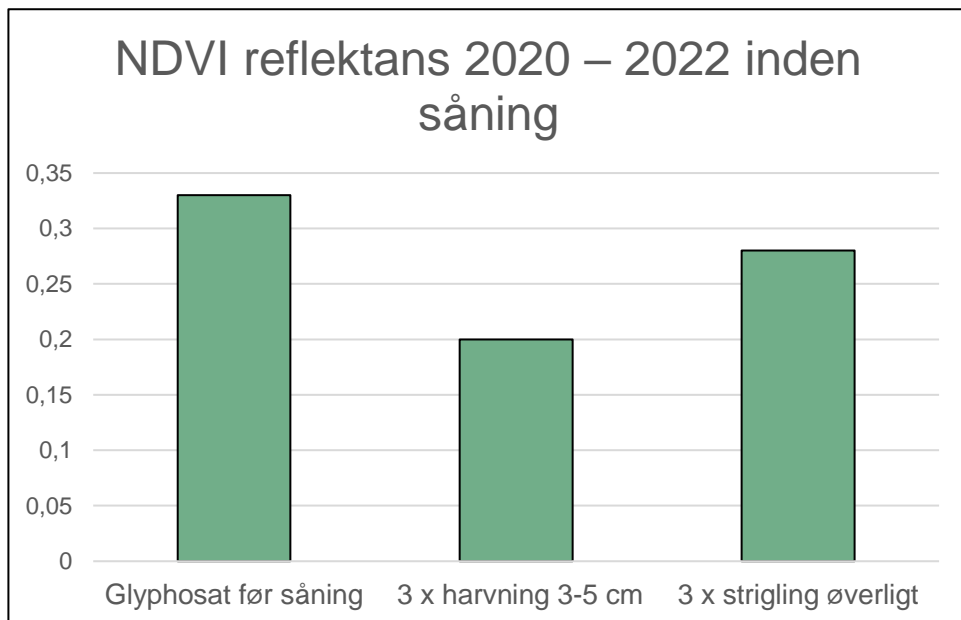
Harvning i 3-5 cm dybde med discharve



Harvning med halmstrigle

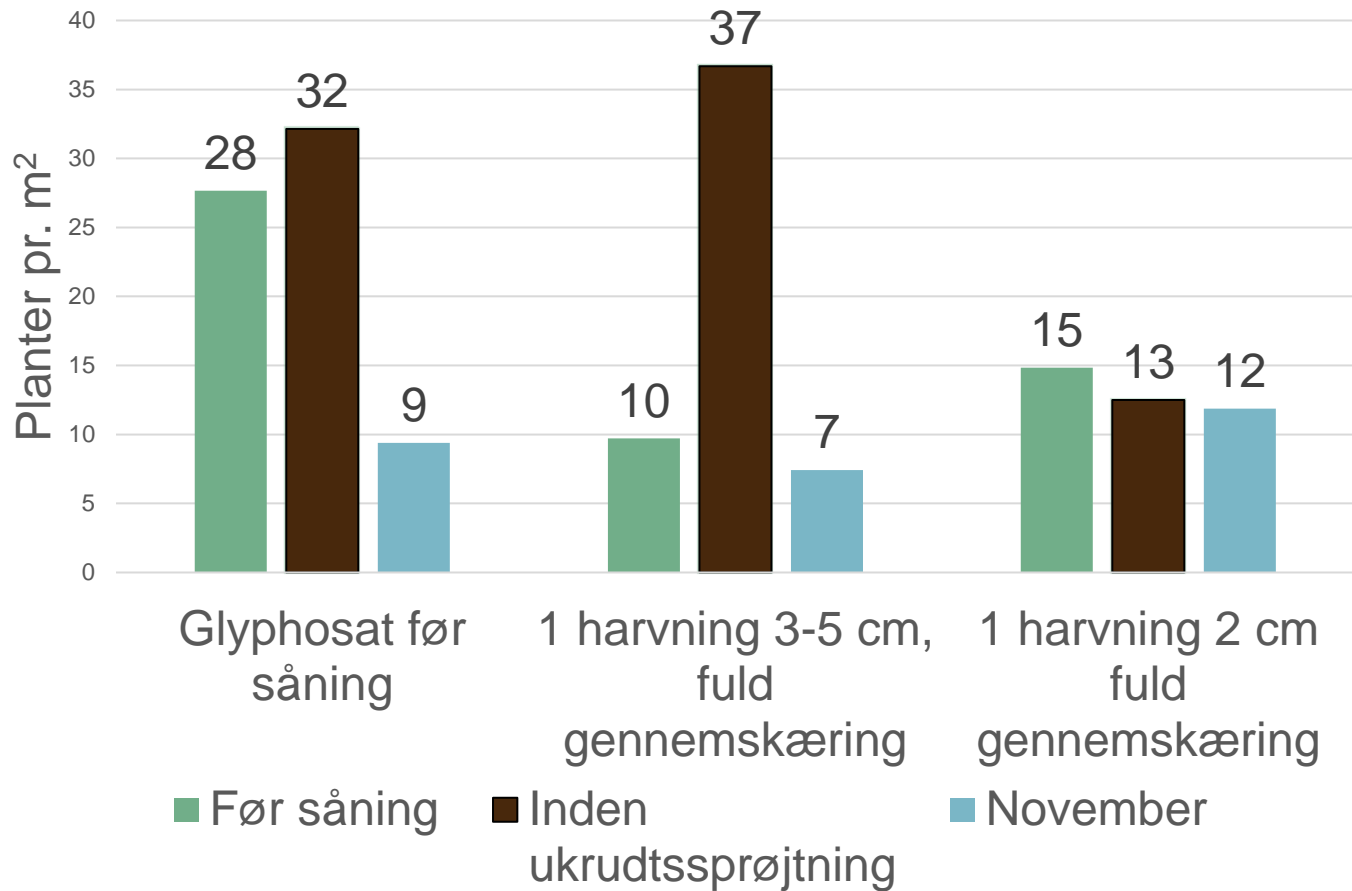
3 Landsforsøg hvert år i 2020-2022

2020-2022 resultater

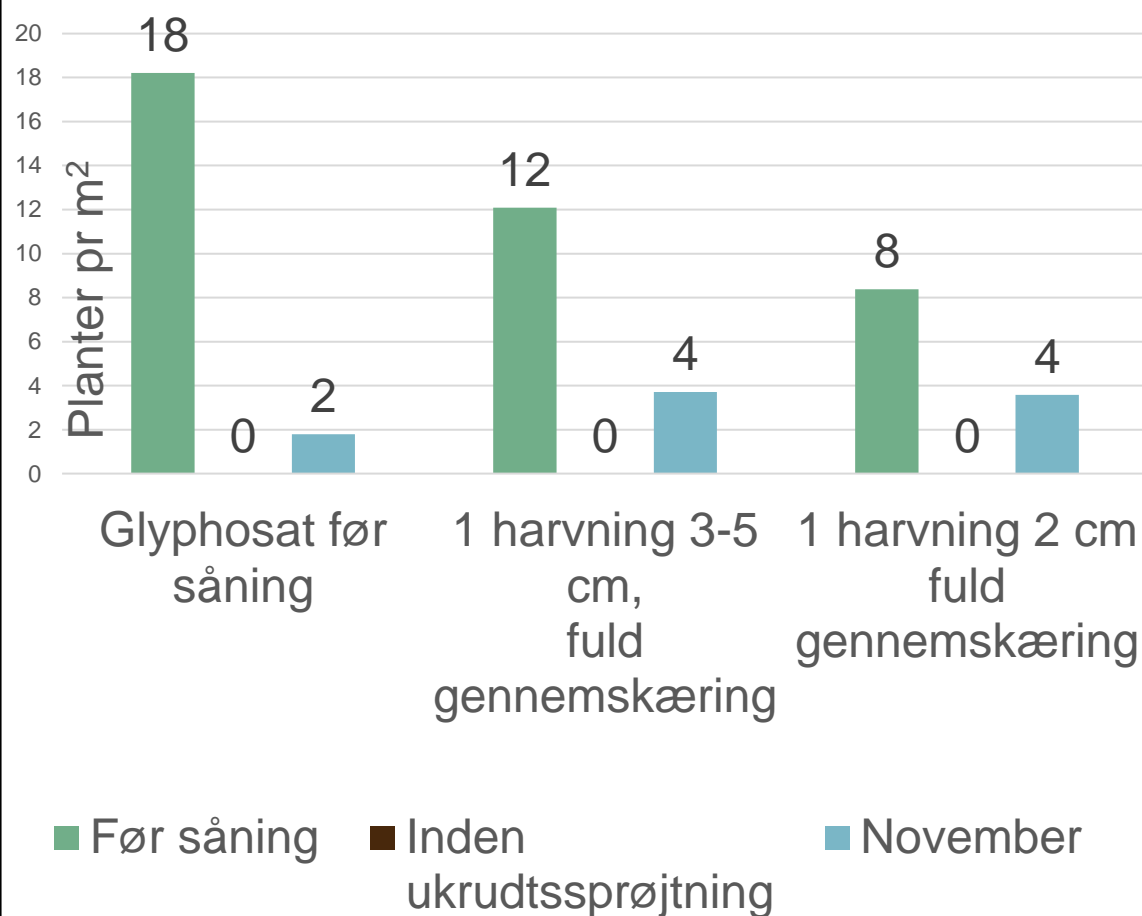


2023 resultater med øverligere bearbejdning mellem høst og såning

Tokimbladet ukrudt, planter pr. m² 2023



Græsukrudt, planter pr. m²



Her kan mekanisk bekæmpelse være alternativ til glyphosat i pløjefri dyrkning

- 4 års Landsforsøg viser, at glyphosat er mest effektiv og sikker til at bekæmpe ukrudt før såning i pløjefri dyrkning, men kan erstattes med øverlig harvning mellem høst og såning **hvis:**
 - Der er minimalt overlevende tokimbladet ukrudt fra sidste vækstsæson
 - Der er ikke problemer med større bestande af græsukrudt – og de må ikke være resistente.
 - Der foretages en øverlig harvning med fuld gennemskæring mellem høst og såning.
 - Der harves intenst med fuld gennemskæring ved opharvning foretaget inden såning
 - Såning foretages med en vis form for jordbearbejdning på såmaskinen.

Glyphosat til ukrudtsbekæmpelse før fremspiring af hestebønner

	Tokimbladet ukrudt, planter pr. m ² St. 08	Tokimbladet ukrudt, planter pr. m ² Maj	Tokimbladet ukrudt, planter pr. m ² Juni
Ubehandlet		315	
0,75 l Roundup Flex XL 1 l Fenix	11	125	109
Ukrudtsharvning	12	98	115
0,75 l Roundup Flex XL	13	142	142
1 l Fenix	11	126	132

Ubehandlet er optalt i felt på 2 meter x parselbredden i 1. gentagelse i alle led

Glyphosat før fremspiring

- Glyphosat er effektivt til at bekæmpe ukrudt, hvis det er fremspiret inden afgrøden – særligt mod vanskelige arter.
- I 2022 og 2023 var det meget tørt under fremspiring og dermed lav effekt af glyphosat
- Mekaniske løsninger kan være alternativer både i hestebønner, kartofler og majs, men er mere usikre under våde forhold.
- **Anvendelse af glyphosat før fremspiring skal ikke være en standard – det skal vurderes, om der er fremspiret ukrudt at bekæmpe på**



Foto: Ole Kruse, Fjordland

Additiver og glyphosat

- Roundup Power Max

0,30 0,15 0,075 0,038 0,019 Kontrol 0,019 0,038 0,075 0,15 0,30 kg/ha

Ingen additiv

0,2 % Bio pH Control

1 % Ammoniumsulfat

0,1 M Eddikesyrebuffer



Blødt vand

Hårdt vand

Forsøg med tilsætning af Additiver udført af Per Kudsk v. Aarhus Universitet, Flakkebjerg 2022

Dosisforslag – tilpas dosering efter ukrudt

Ukrudtsart i stub og efterafgrøder	Anbefalet dosering i gram aktivstof pr. ha	Bemærkninger
Spildkorn, enårig rapgræs, nyfremspiret småt ukrudt	360 - 480	Tuer af enårig rapgræs, spildkorn og nyfremspiret ukrudt efter høst
Storkenæb, hejrenæb, snerlepileurt	650 - 720	Spiret frem i løbet af vækstsæsonen
Spildraps	360 - 720	Lavest dosis mod nyfremspiret raps og størst mod raps spiret frem i forudgående afgrøde
Alm. rajgræs	360 - 480	
Ital. Rajgræs	480 - 720	Størst dosis mod planter, som har overlevet i forudgående afgrøde
Agerrævehale	480 - 720	Størst dosis mod planter, som har overlevet i forudgående afgrøde
Væselhale, engrapgræs, rødsvingel	1.080 - 1.440	Størst dosis mod planter, som har overlevet i forudgående afgrøde og ved tørkestress. Effekt kan øges ved forudgående tromling, som øger afsætning af sprøjtevæske.

Alternative ukrudtsmidler til glyphosat – kan det aktivt supplere glyphosat

Ukrudtsart	Alternativt middel til glyphosat i korn (hvor de er godkendt)	Alternativt middel til glyphosat i andre afgrøder (hvor de er godkendt)
Kvik	Broadway, Serrate, Tombo,	Maister, Agil, Focus Ultra
Agertidsel	Mustang Forte, MCPA	Catch, Tocalis, Clopyralid
Grå bynke	MCPA, Zypar, Mustang Forte	

Tablet viser kun uddrag af ukrudtsarter. Læs mere på [landbrugsinfo](#) i artiklen: [Alternative bekæmpelsesmidler til glyphosat mod kvik og rodukrudd](#)

IPM skal medvirke til at hindre stor udbredelse af rodukruddt

- Brug sædskiftet aktivt til at får bekæmpet rodukruddt i tide
- Det er ikke farbart at lade marker "gro til" i rodukruddt og så tro på, at glyphosat kan rydde op første gang
- Det giver for stort forbrug, men brug af de alternative midler i sædskiftet vil øge belastningen
- Men mon ikke de alligevel har et andet formål ud over rodukruddt i marken?



Fremtidens anvendelse af glyphosat

Kompromisforslaget fra kommissionen kan håndteres i Danmark



Pletsprøjtning før høst bør udføres ved brug af præcisionsteknik

Visse anvendelser af glyphosat efter fremspiring er udfordret

Vi skal stadig målrette vores forbrug efter glyphosathandlingsplanens anbefalinger

Brug alternativer til glyphosat, hvor det giver mening