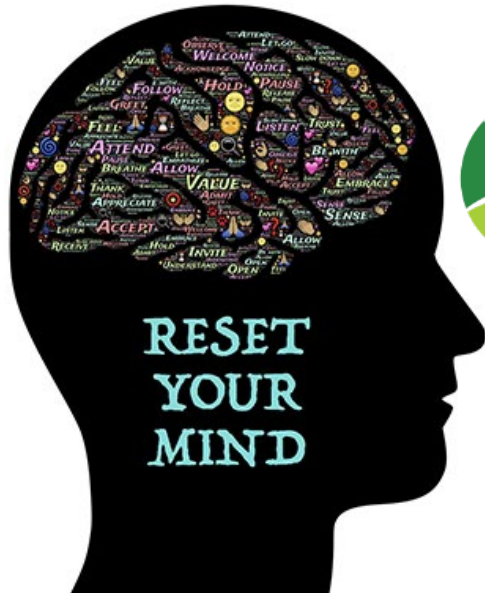




GRØNNE MARKER & STÆRKE RØDDER



Pløjefri dyrkning siden 2000
Conservation Agriculture siden 2011

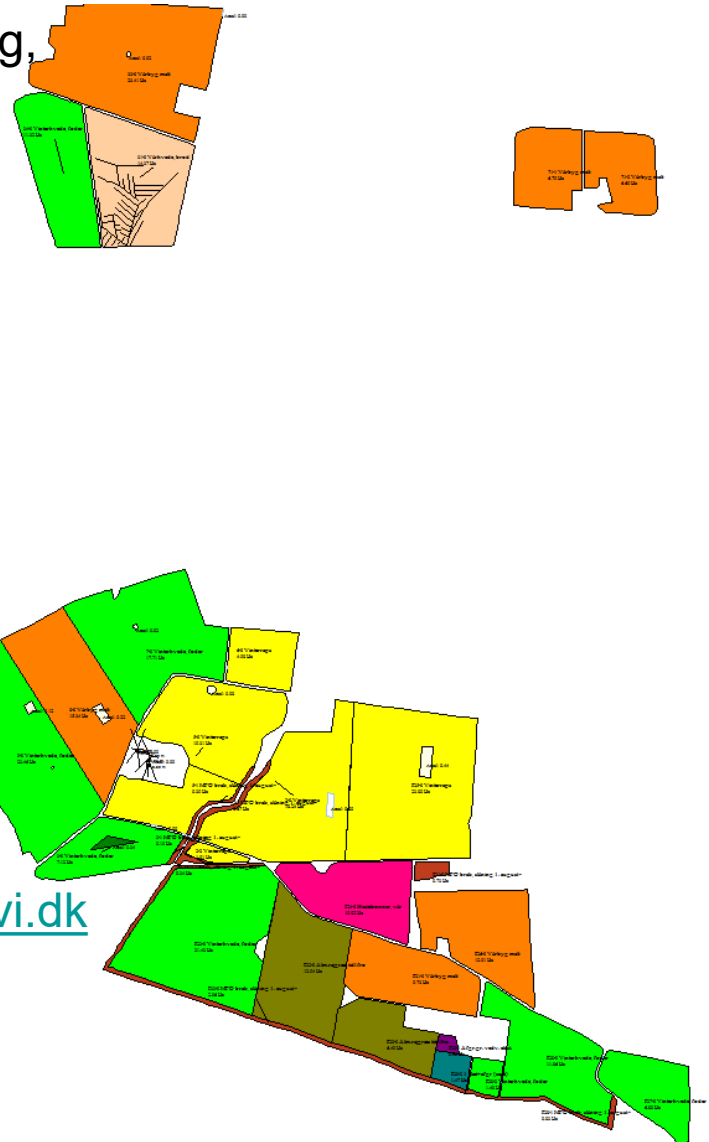
305 hektar med Vinterhvede, Vårhvede, Vårbyg,
Hestebønner, Vinterraps, Rajgræs

Halm snittet siden 1985
JB 6/7: 15% ler, 15% Silt

Test af to No-till systemer:
Tandskær Seed-Hawk
Skiveskær Weaving GD drill

- Arbejder med rådgivning i Agrovi www.agrovi.dk
- Vært for forskningsprojektet:

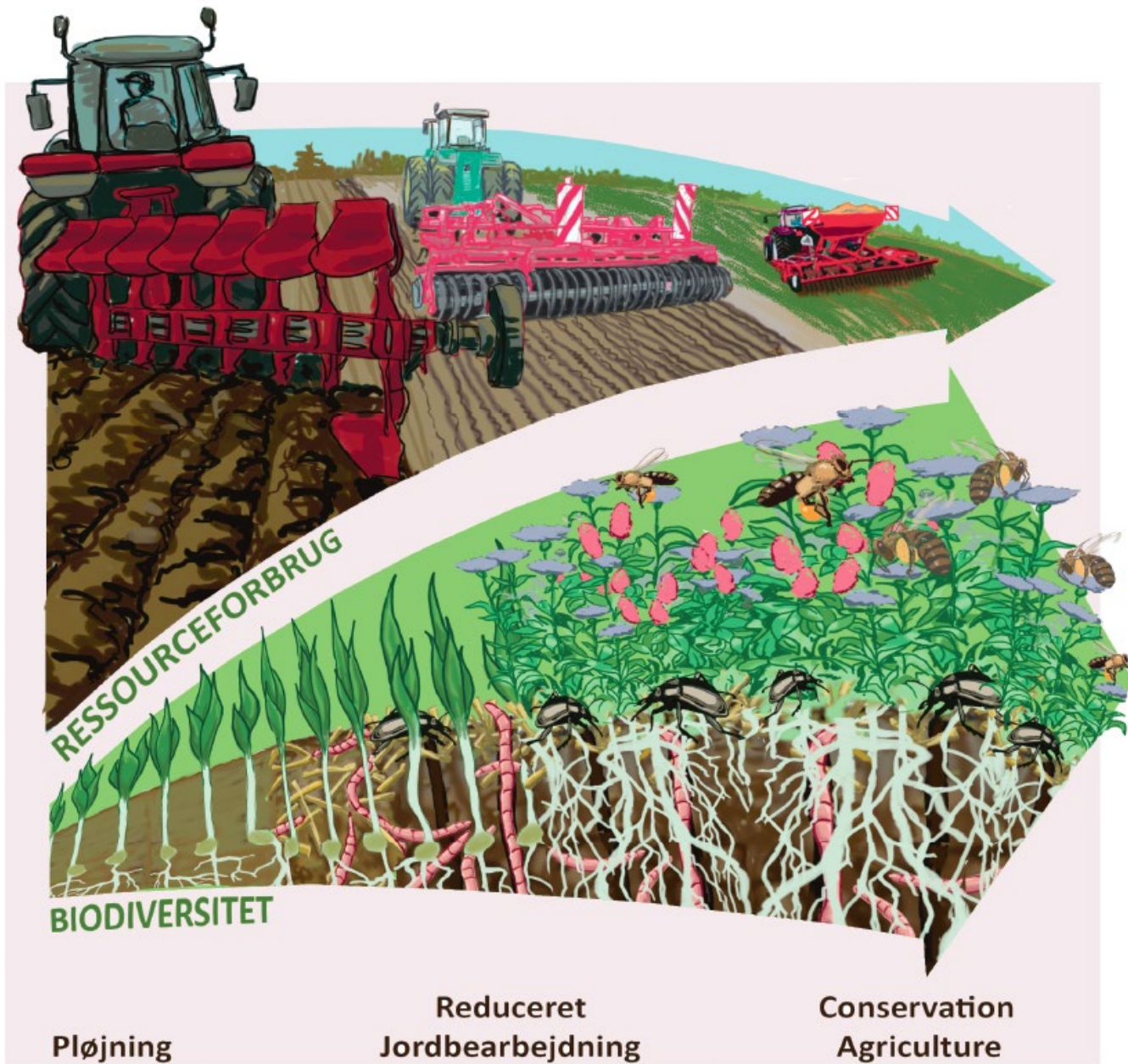
Grønne Marker & Stærke Rødder
www.gmsr.dk



Store udfordringer



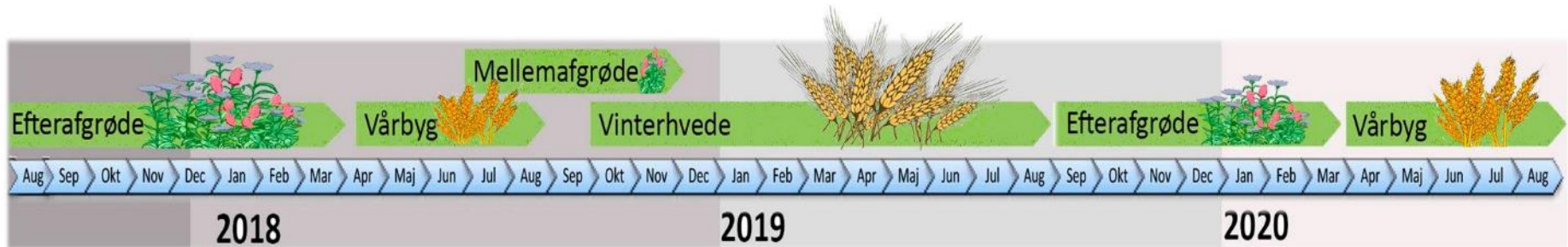
Samme dato i 2017 og 2018





GRØNNE MARKER
STÆRKE RØDDER

www.gmsr.dk



THE VELUX FOUNDATIONS
VILLUM FONDEN X VELUX FONDEN



15. Juni Fonden



Agrovi

CASE STUDIE

GMSR
World Soil day 2021

3 ejendomme:

Pløjning,
Reduceret jordbearbejdning
Conservation Agriculture

Vi målte på:

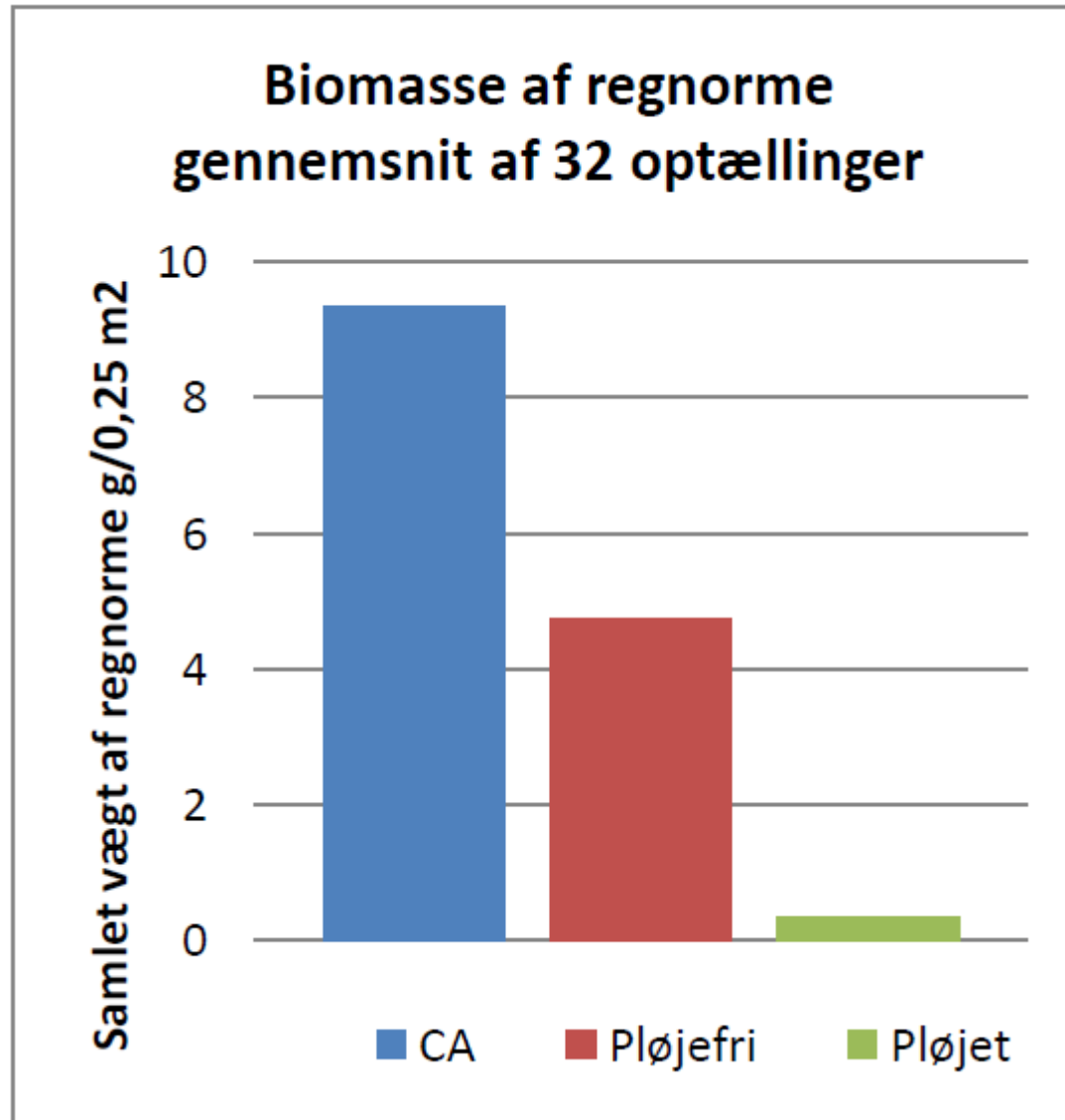
- Udbytter
- Maskinøkonomi
- Tidsforbrug
- Brændstofforbrug
- DB2 - økonomi



Hvad virker bedst i CA systemet? Test af såteknik – tænder eller skiveskær?







Efterafgrøder, halm og 0-forstyrrelse af jorden = Eldorado for regnormene.....

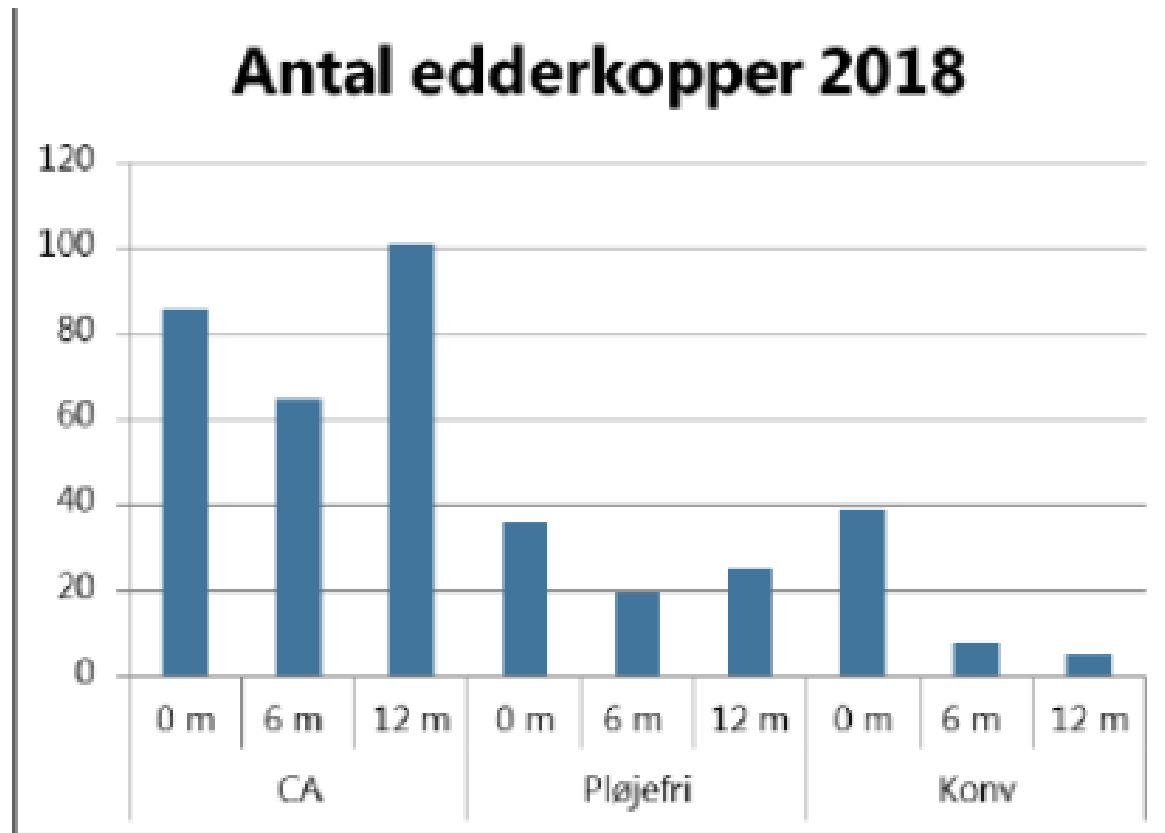


Foto fra rapsmark i december. Regnorme ekskrementer omsætter afgrøderester og dækker også nogle.

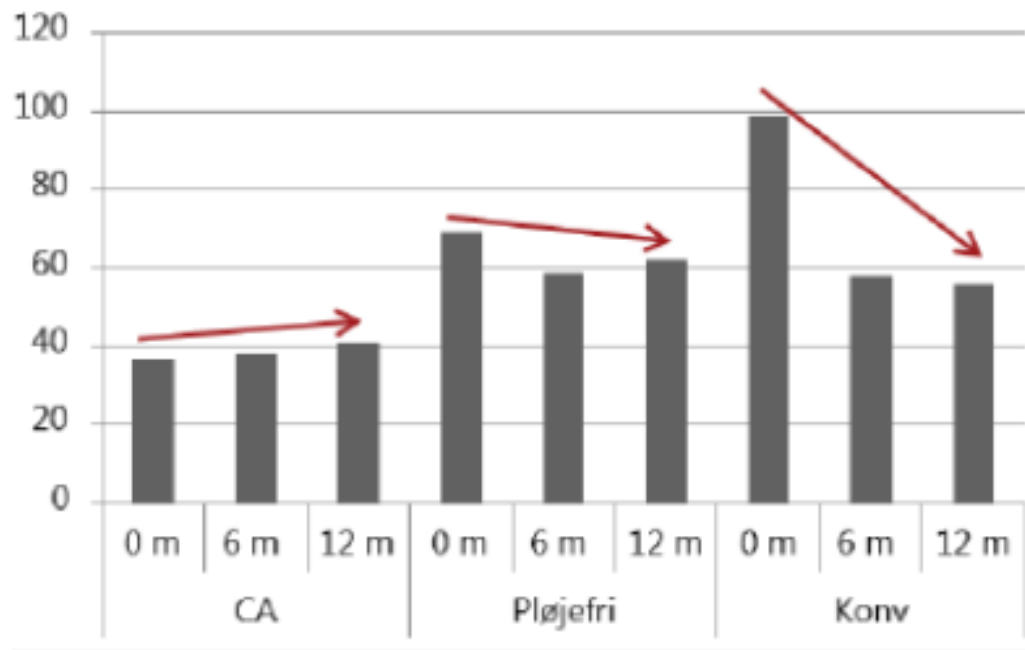


Foto fra rapsmark 30.6.2019.
Hele jordoverfladen har været igennem regnormenes fordøjelse!





Antal løbebiller 2018





Agersnegle: Uønsket biodiversitet !!!

Vi skal løse dette problem.

Der kommer mere forskning i de kommende år fra vore Universiteter.

Positive effekter for agerhøns, harer, lærker, viber, springhaler, løbebiller, rovbiller, edderkopper



Olieræddike og vikke

Biomasse Friskmasse kg/ha		40.850
Tørstof, Kg/ha		4.939
	Indhold i Tørstof	Efterafgrødes optag af næringstoffer kg/ha
Kvælstof	3,38	167
Fosfor	0,4	20
Kalium	3,99	197
Calcium	1,7	84
Magnesium	0,15	7
Svovl	0,57	28
Jern, ppm	76	0,38
Mangan, ppm	37	0,18
Zink, ppm	37	0,18
Kobber, ppm	7	0,03
Bor, ppm	31	0,15
Sået 09.08.18 - Bioklip 05.11.2018		

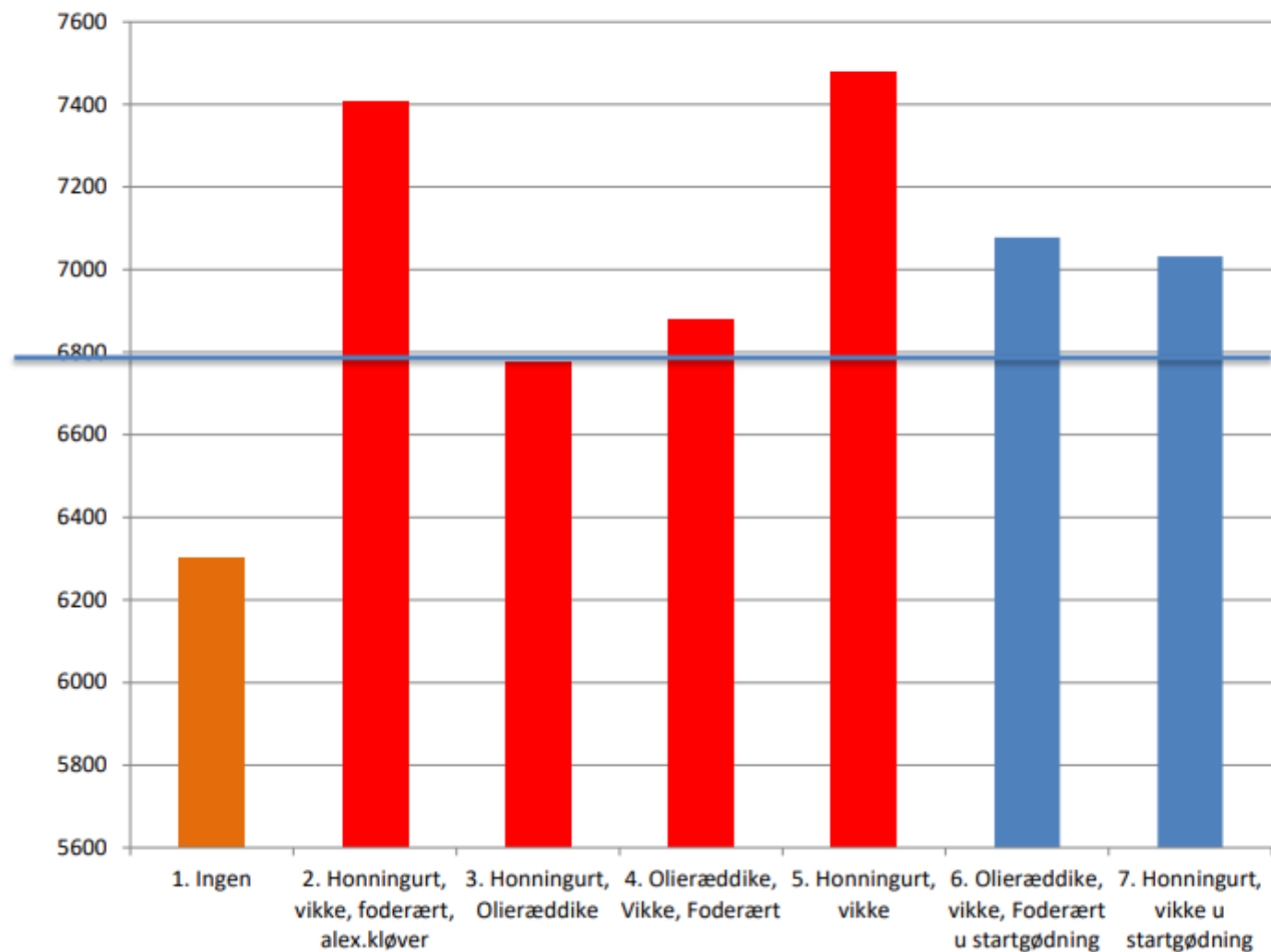
Olieræddike 8 Kg
Vikke 35 kg

Efterafgrøder knoldbakterier 1.12.2020

De høje gødningspriser gør det endnu mere aktuelt nu!



Udbytter i vårbyg efter forskellige efterafgrødeblandinger



Min + 4 hkg
ved efterafgrøde

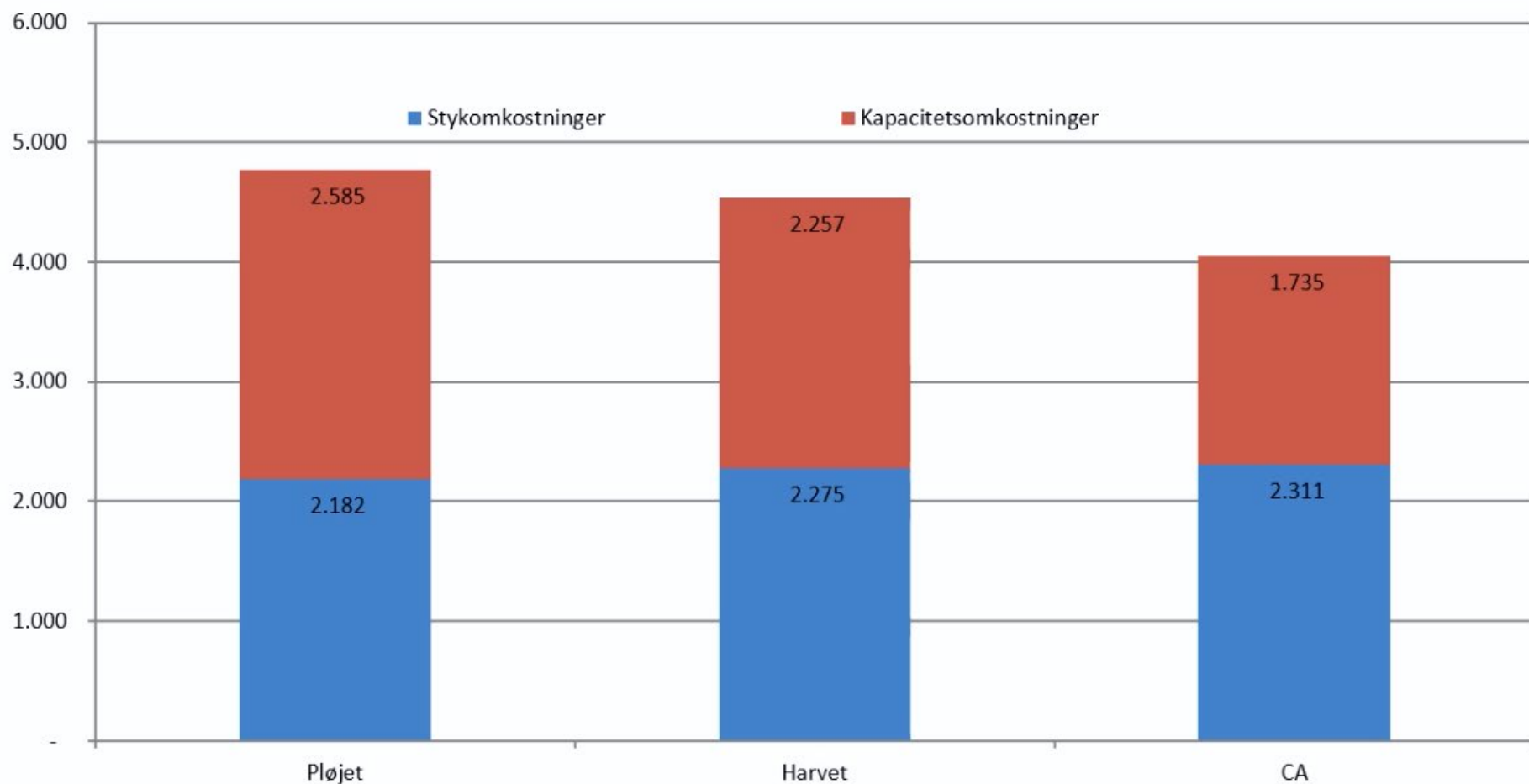


Vinterhvede

Dyrkningsomkostninger hvede 2020



GRØNNE MARKER
&
STÆRKE RØDDER

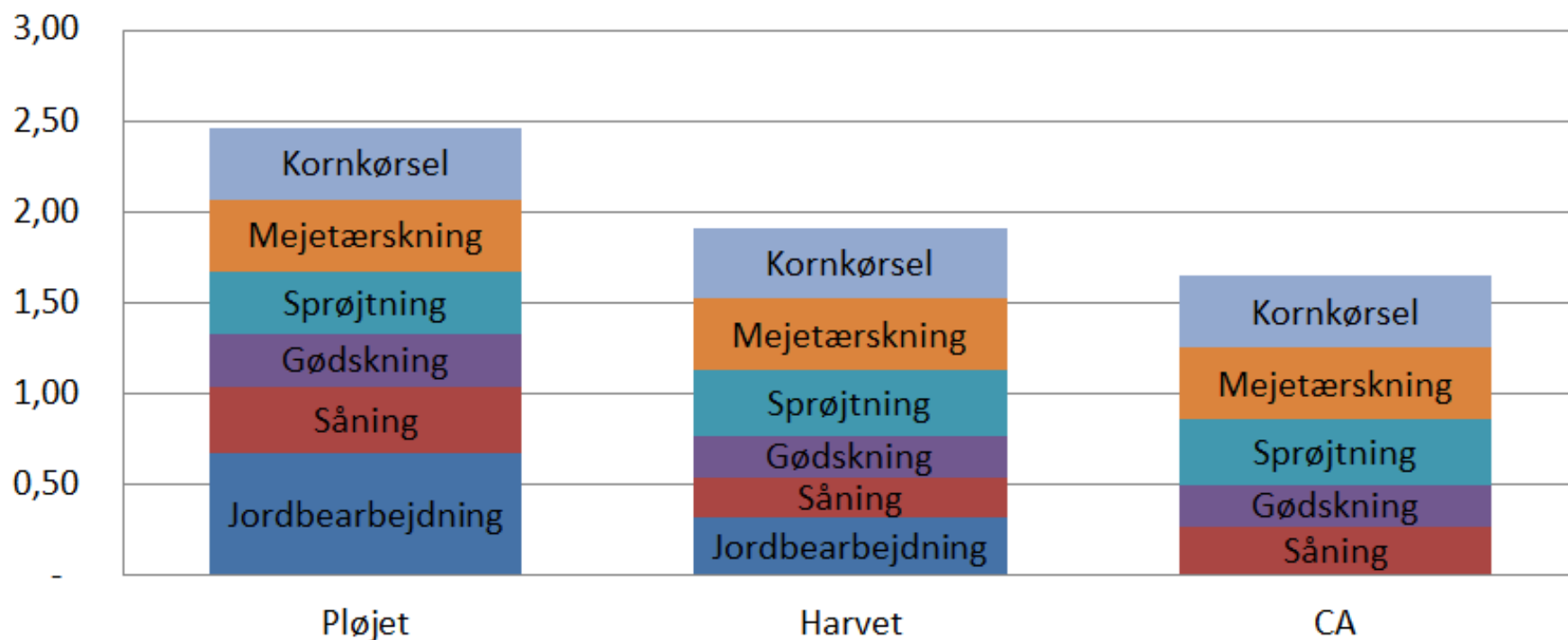


Høst 2020 - Hvede



GRØNNE MARKER
STÆRKE RØDDER

Timeforbrug pr. ha - Hvede

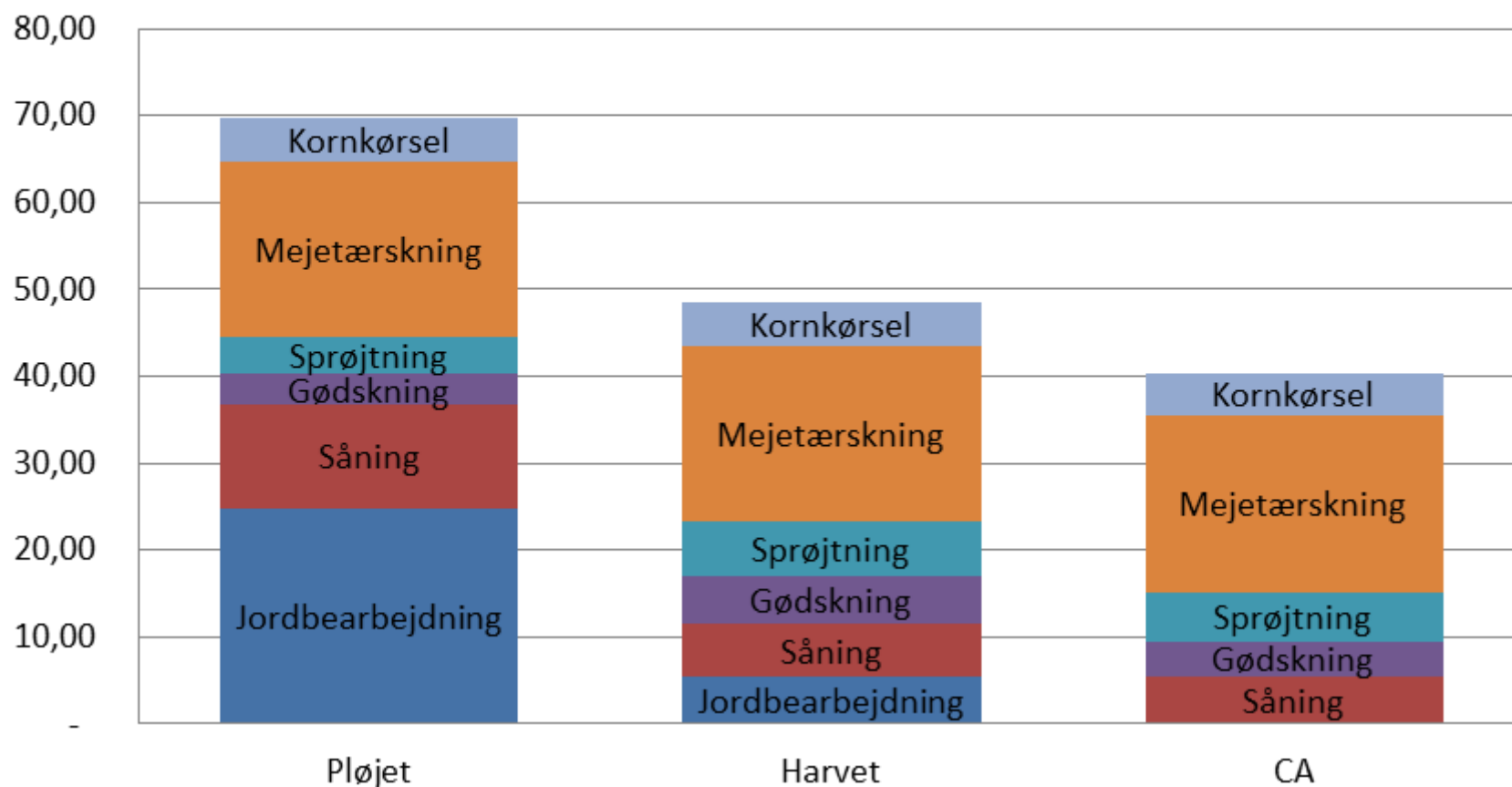


Høst 2020 - Hvede



GRØNNE MARKER
STÆRKE RØDDER

Dieselforbrug pr. ha - Hvede



Udbytte vinterhvede 2018-2020



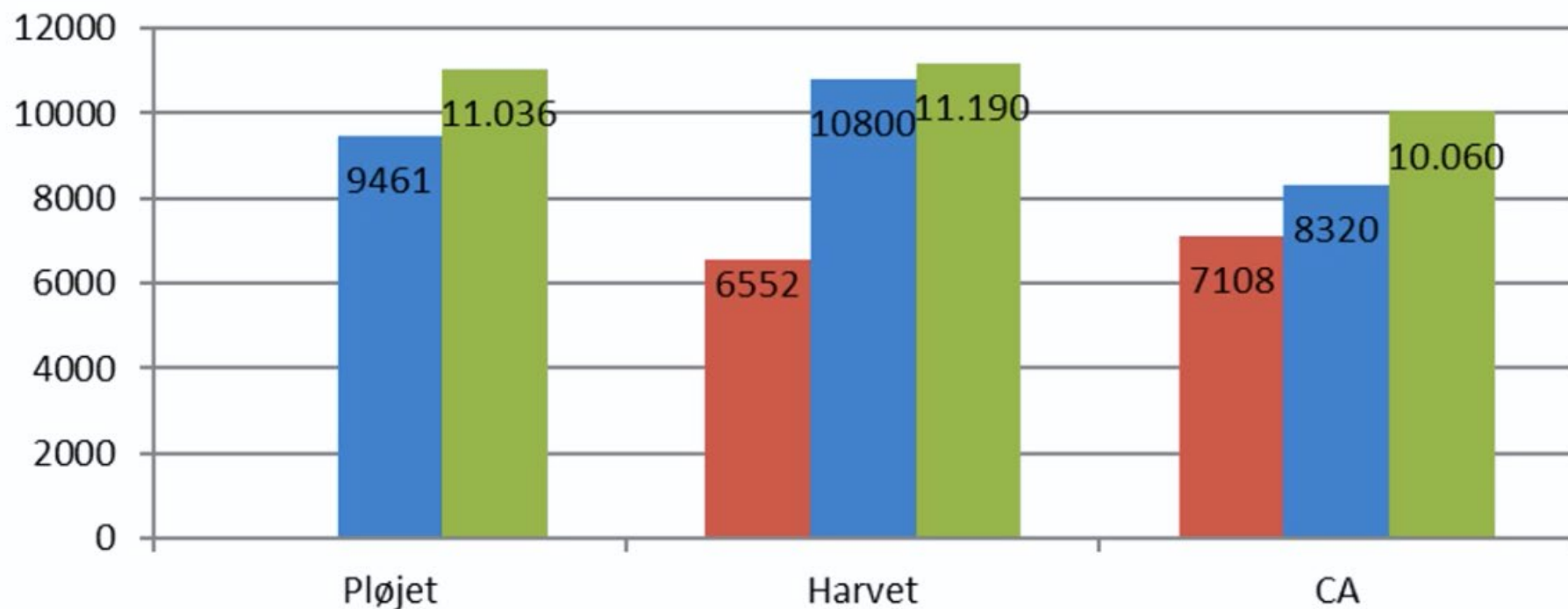
GRØNNE MARKER
& STÆRKE RØDDER

Udbytter - Hvede

■ 2018

■ 2019

■ 2020





Sheriff hvede, høst 2020

	yield kg/ha					
Weaving 2	10.517	Seed rate 165				
Weaving 1	11.191	Seed rate 150				
Dale 3	10.591	150 kg seed, No fertilizer at drilling, seed depth 1½"				
Dale 2	10.631	150 kg seed, Placed 18 kg N, Seed depth 1½"				
Dale 1	11.043	150 kg seed, Placed 18 kg N, Seed depth 7/8"				
Weaving Parcel +30N	11.677	165 kg Seed, fertilizer + 30N extra				
Weaving Parcel NPK	11.455	165 kg Seed, 214 kg N totally, fertilizer only NPK				



Resultat vinterhvede – DB2 2018-2020



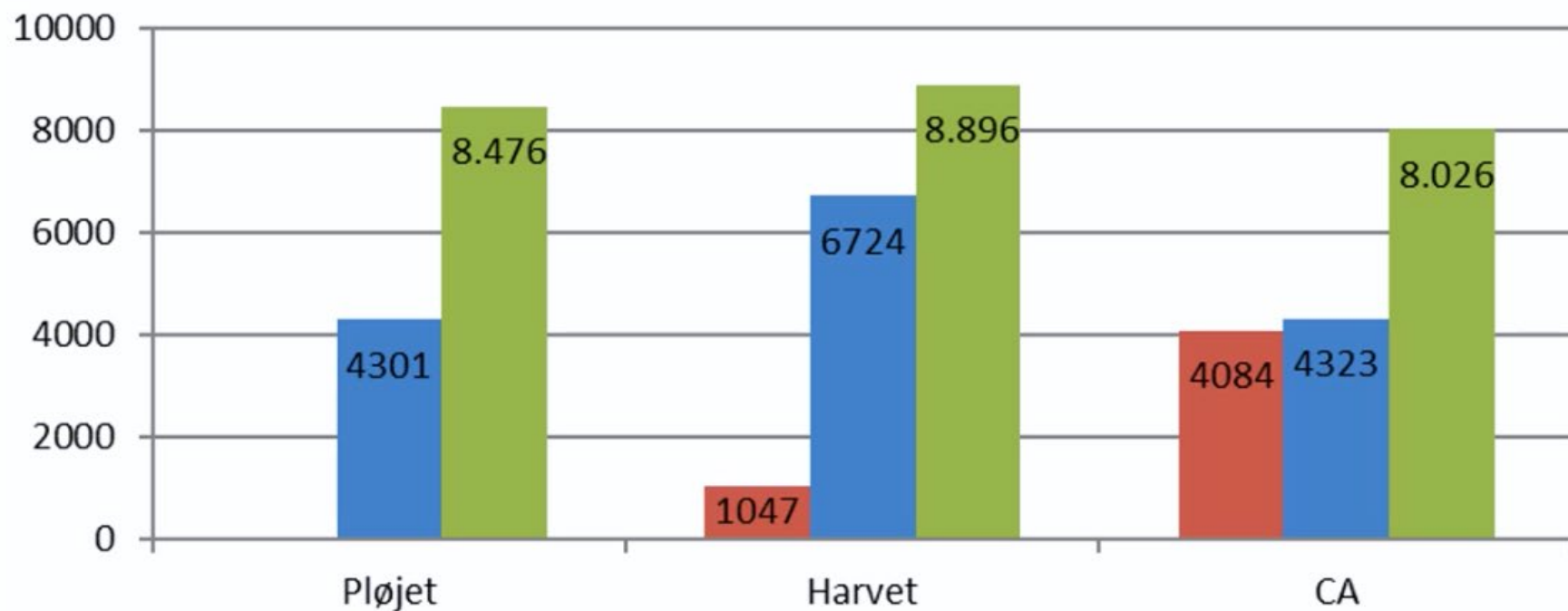
GRØNNE MARKER
&
STÆRKE RØDDER

Primærdrift (DB2) - Hvede

■ 2018

■ 2019

■ 2020

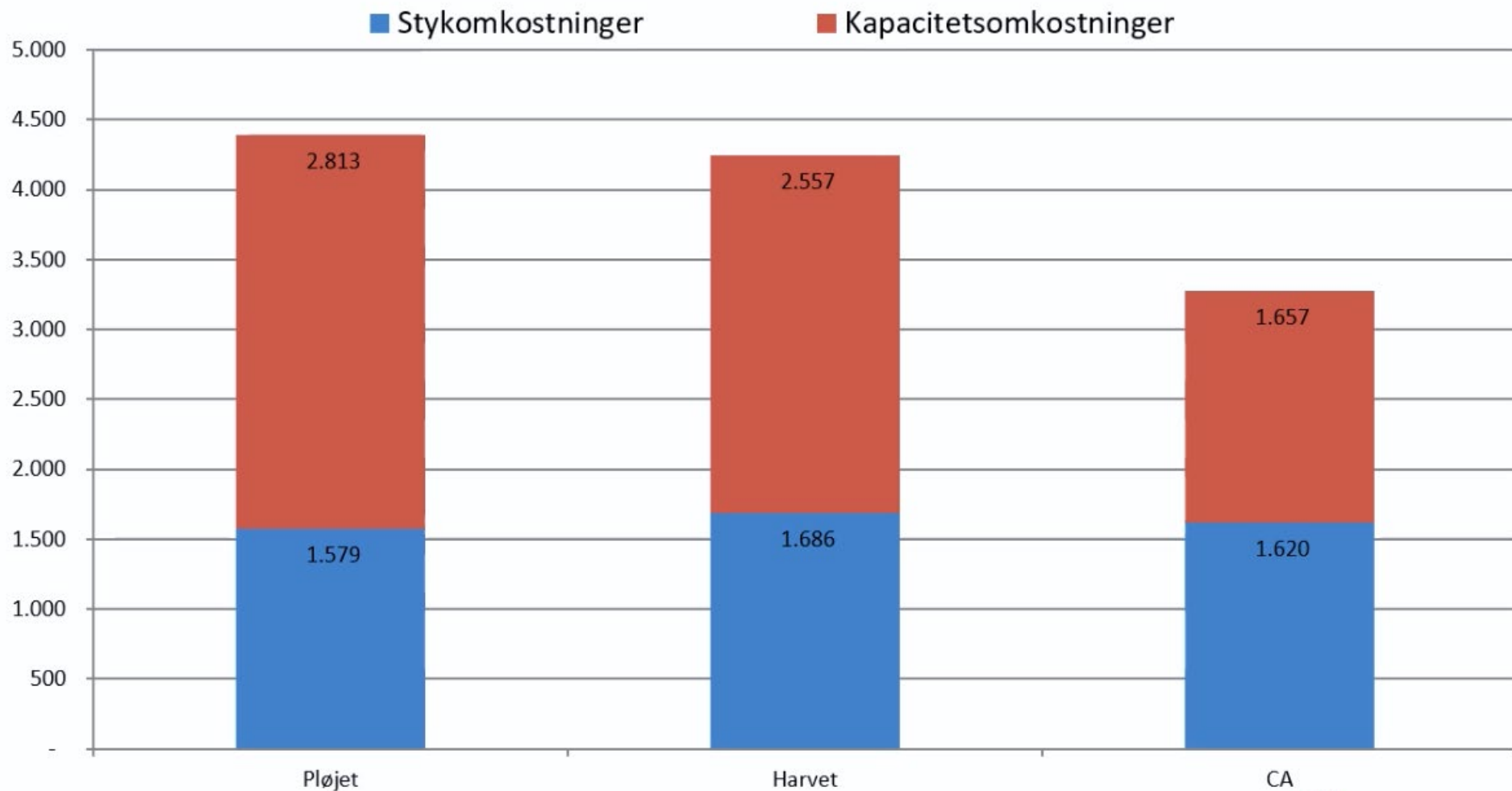


Vårbyg

Dyrkningsomkostninger vårbyg 2020



GRØNNE MARKER
&
STÆRKE RØDDER

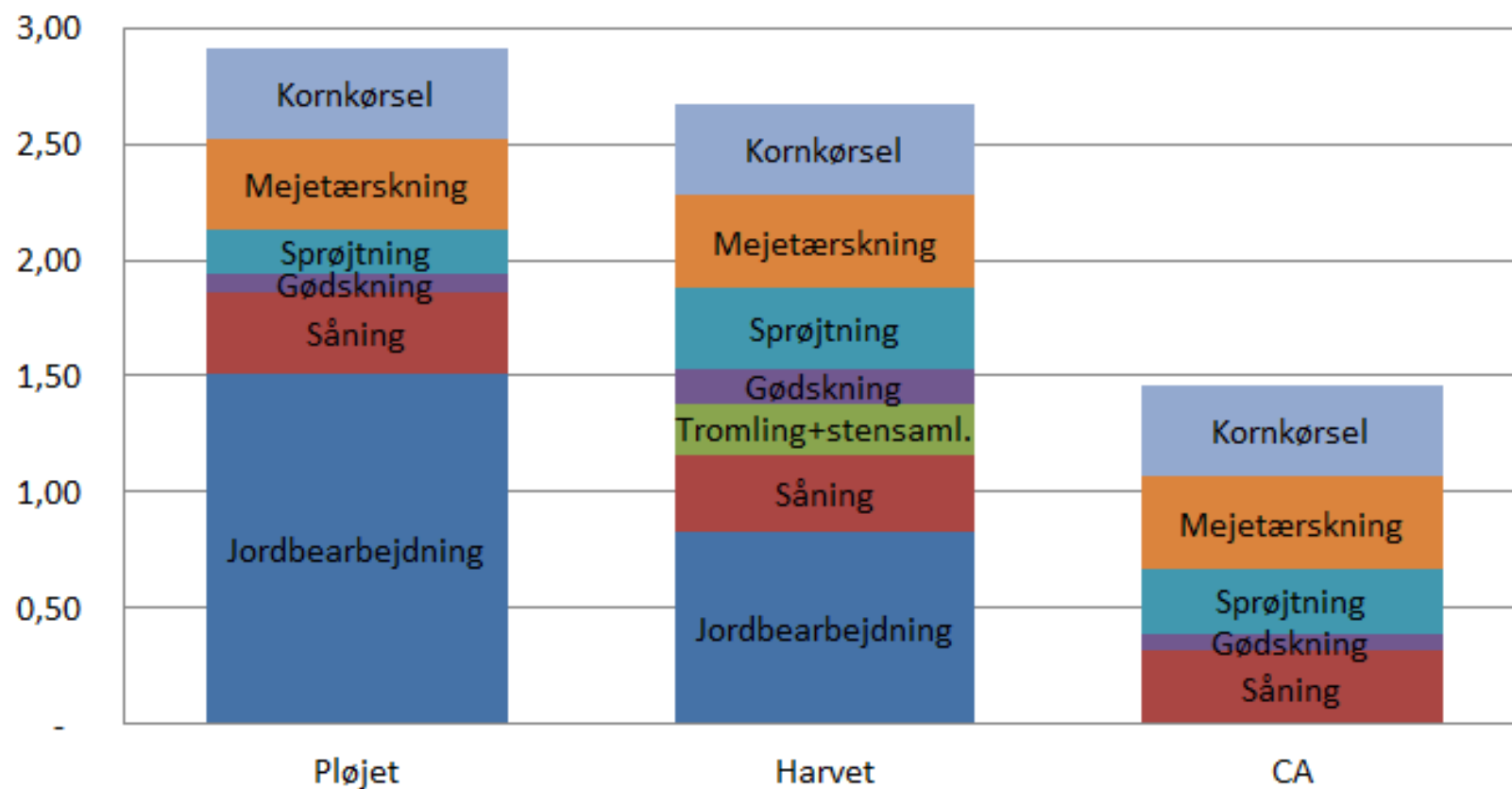


Høst 2020 - Vårbyg



GRØNNE MARKER
STÆRKE RØDDER

Timeforbrug pr. ha - Vårbyg

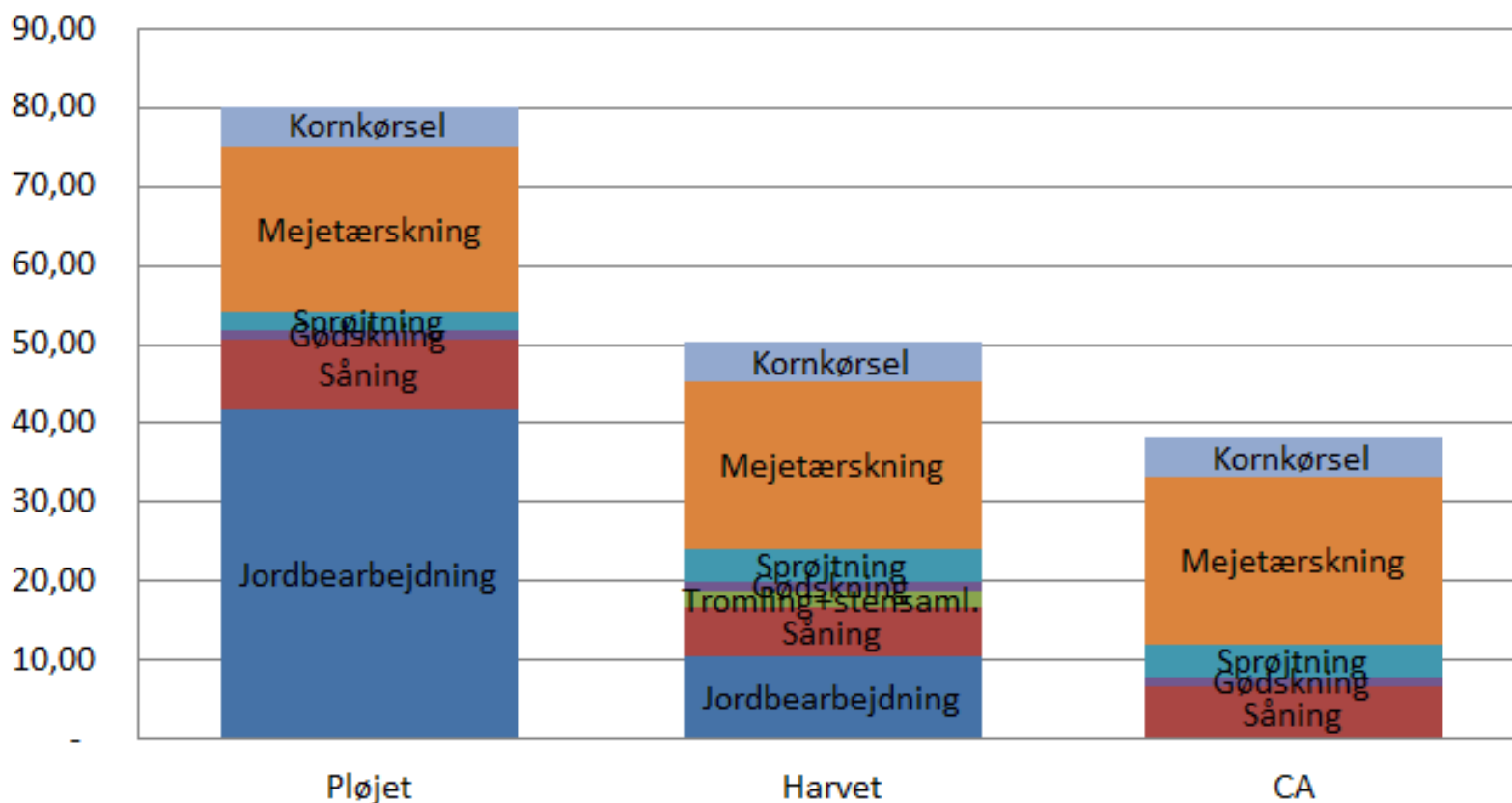


Høst 2020 - Vårbyg



GRØNNE MARKER
STÆRKE RØDDER

Dieselforbrug pr. ha - Vårbyg



Udbytter vårbyg



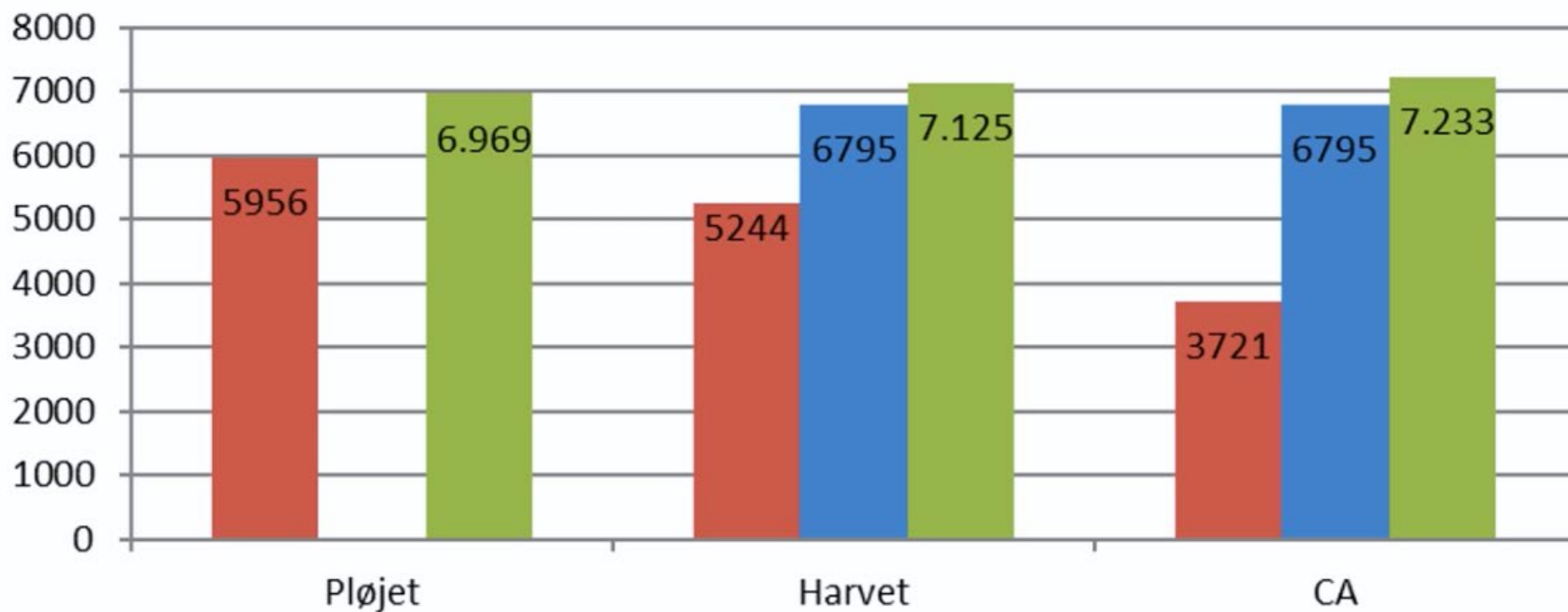
GRØNNE MARKER
& STÆRKE RØDDER

Udbytter - Vårbyg

■ 2018

■ 2019

■ 2020



Resultat vårbyg – DB2 2018-2020



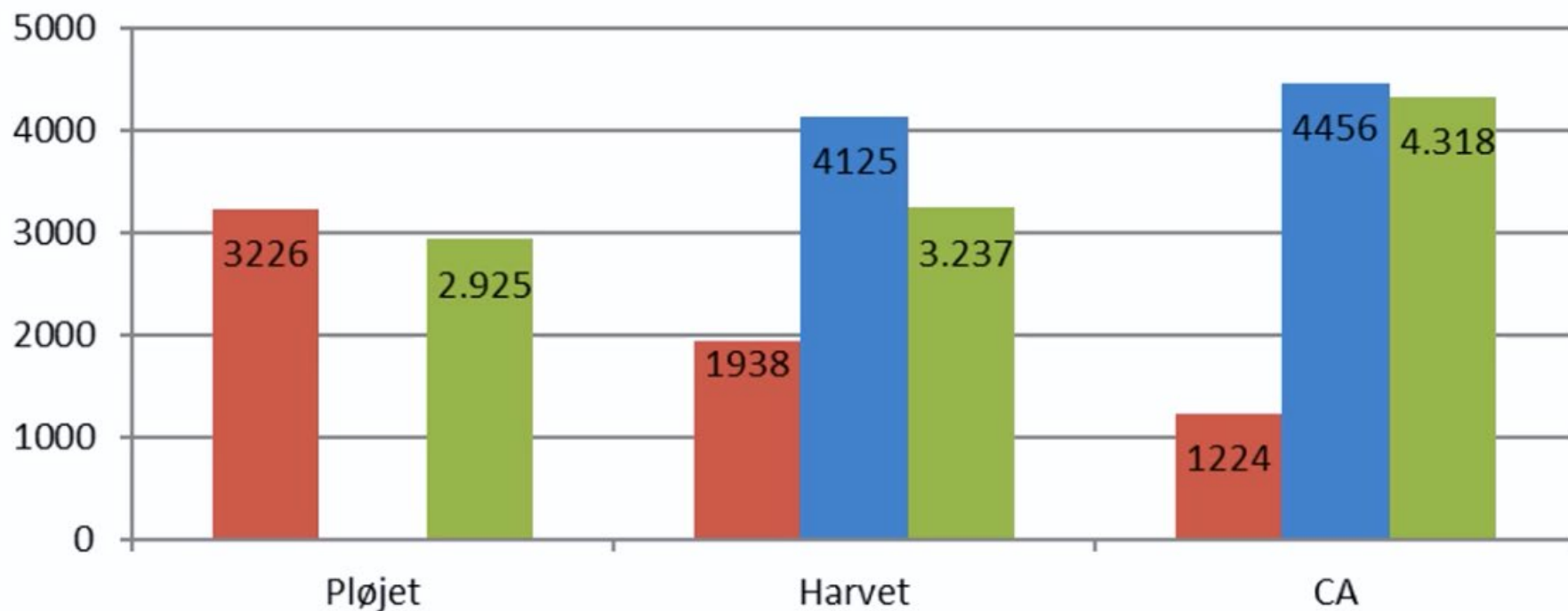
GRØNNE MARKER
& STÆRKE RØDDER

Primærdrift (DB2) - Vårbyg

■ 2018

■ 2019

■ 2020

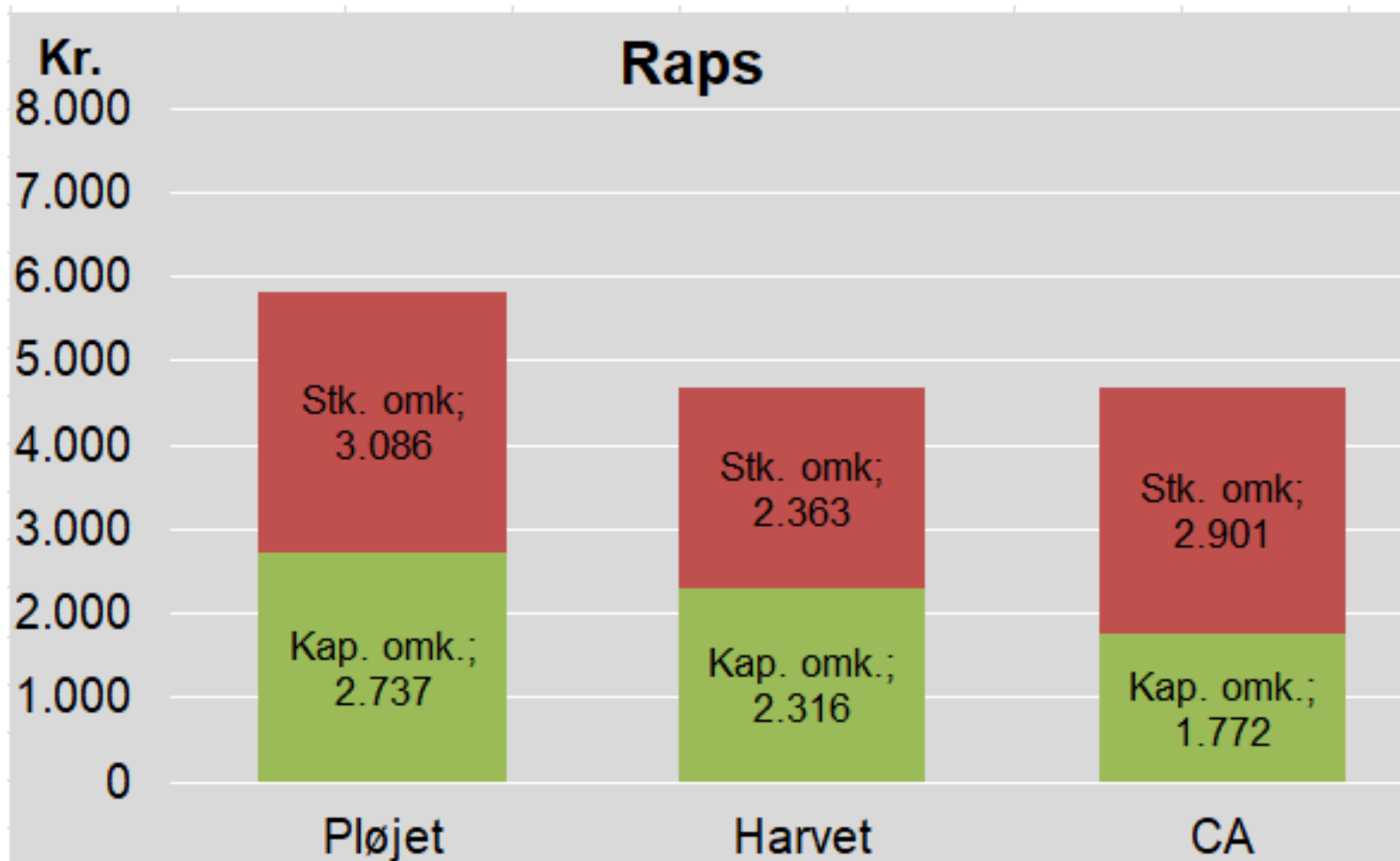


Vinterraps

Høst 2019 - Raps



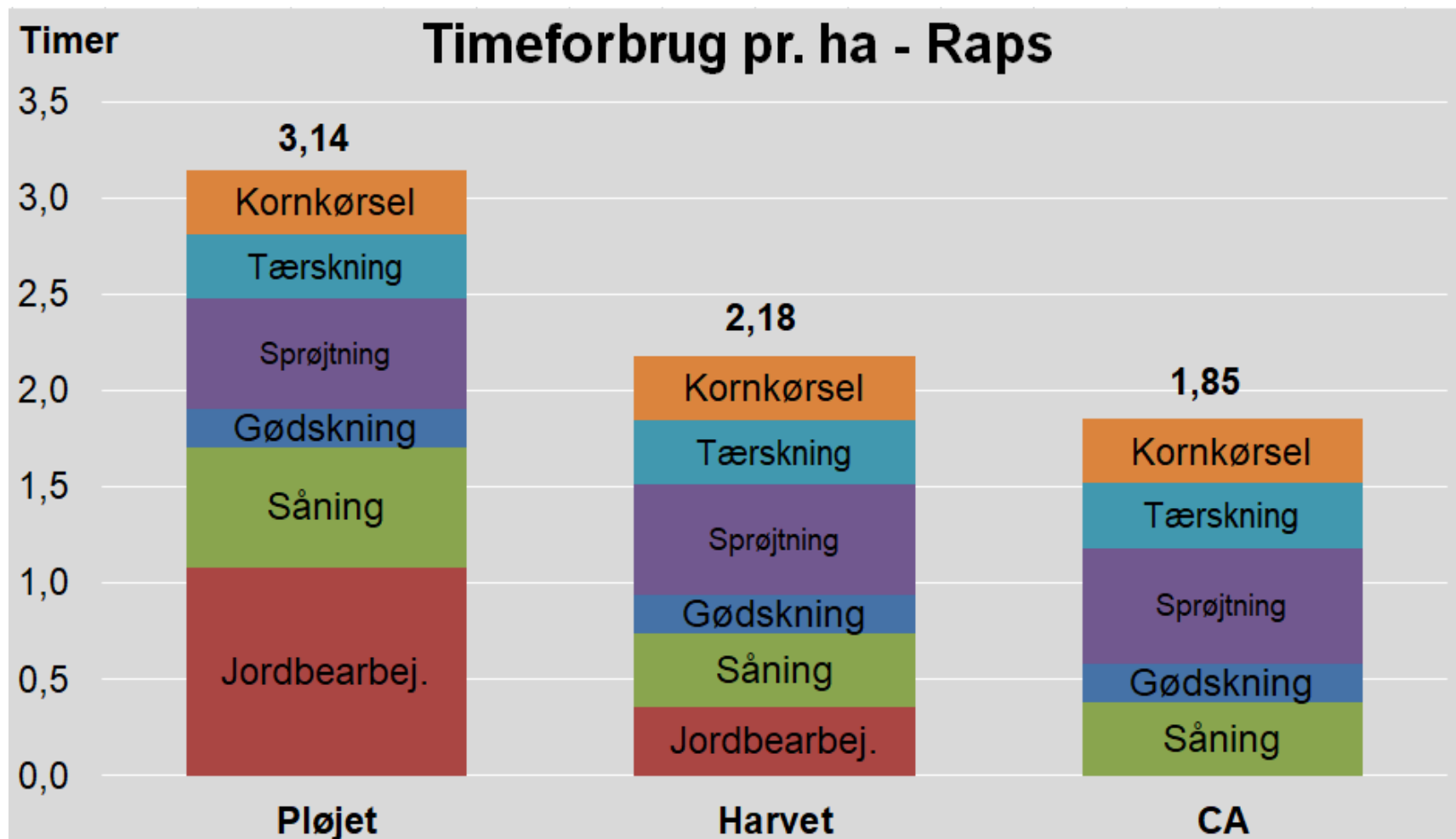
GRØNNE MARKER
&
STÆRKE RØDDER



Høst 2019 - Raps



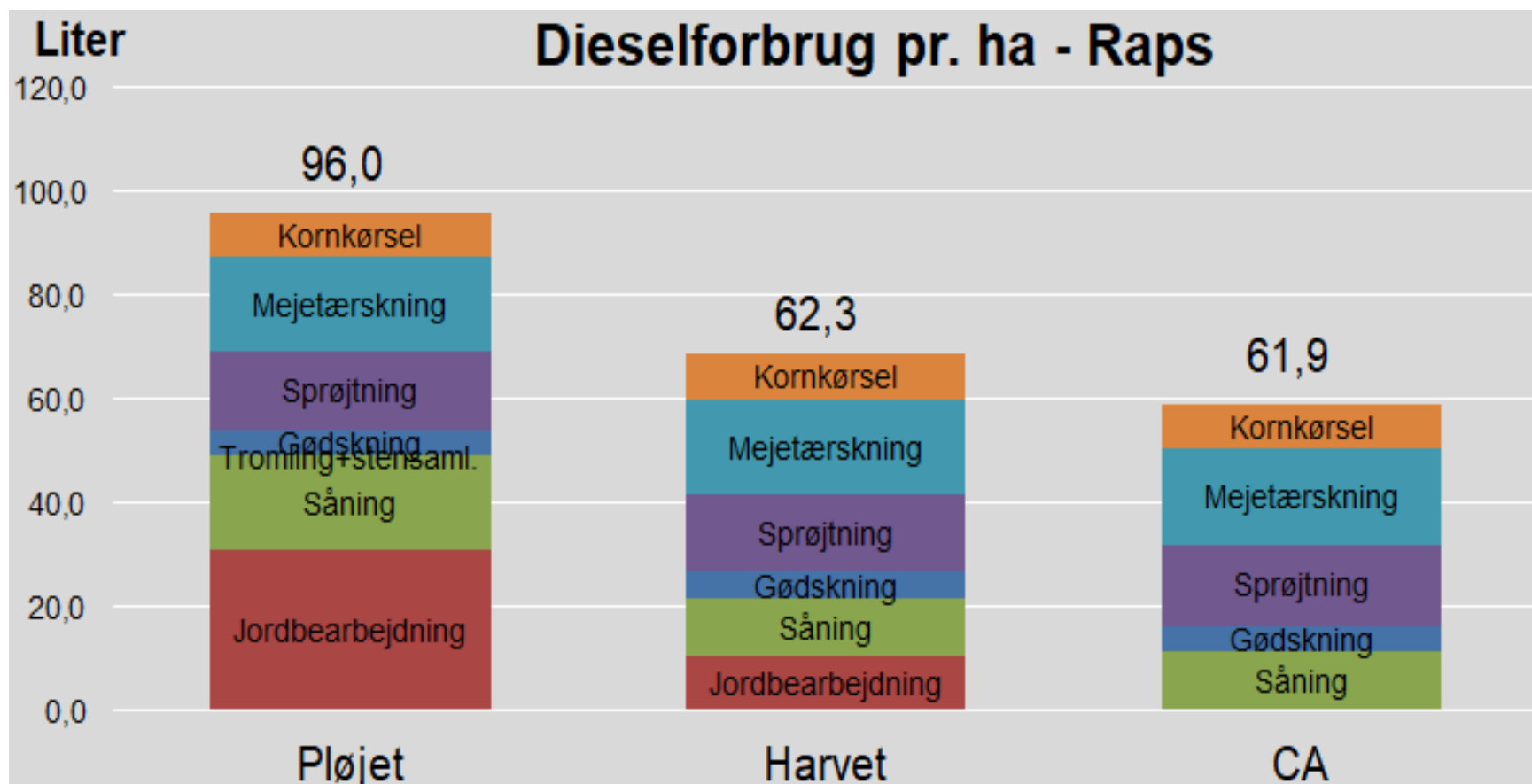
GRØNNE MARKER
& STÆRKE RØDDER



Høst 2019 - Raps



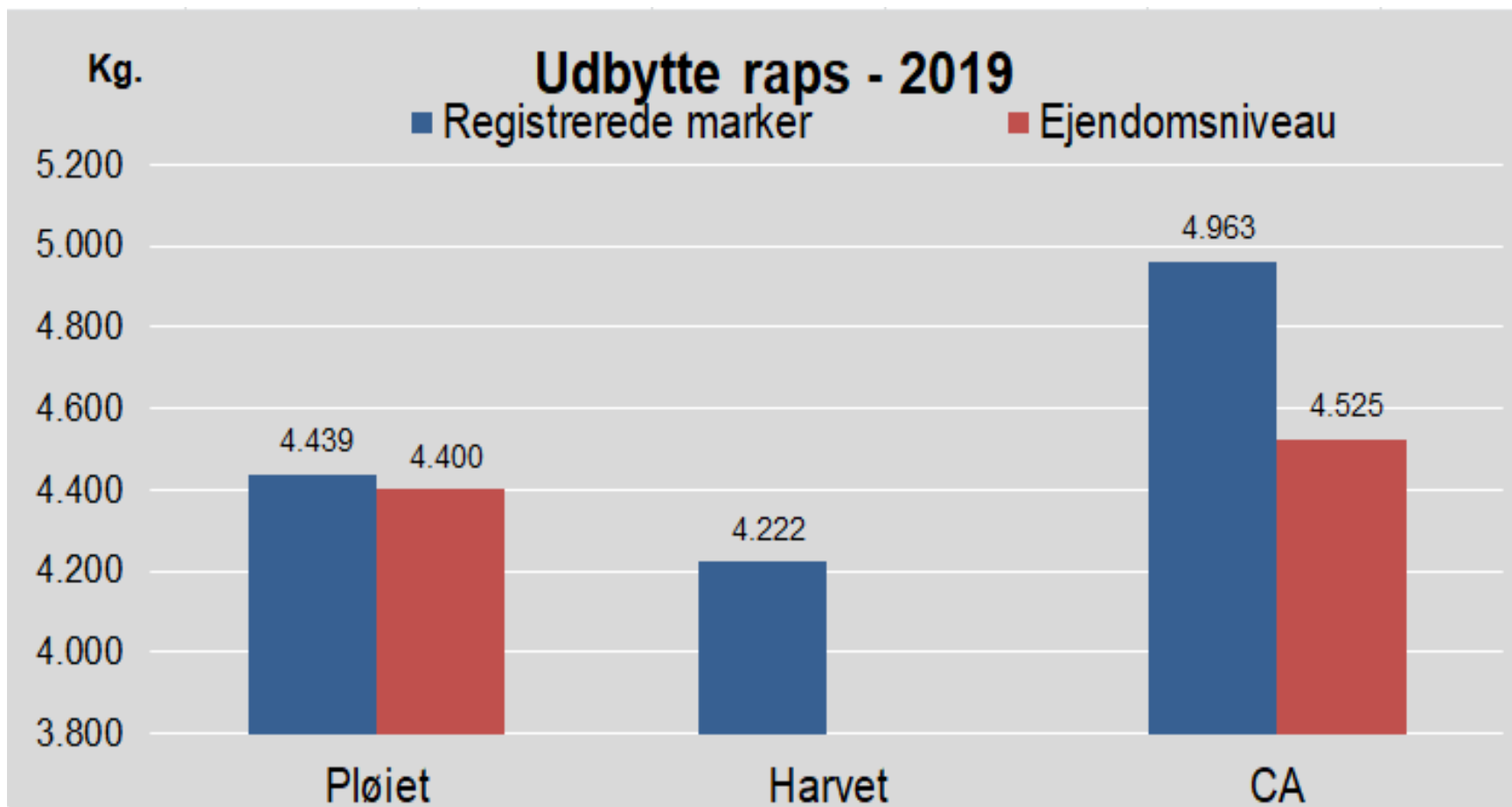
GRØNNE MARKER
STÆRKE RØDDER



Høst 2019 - Raps



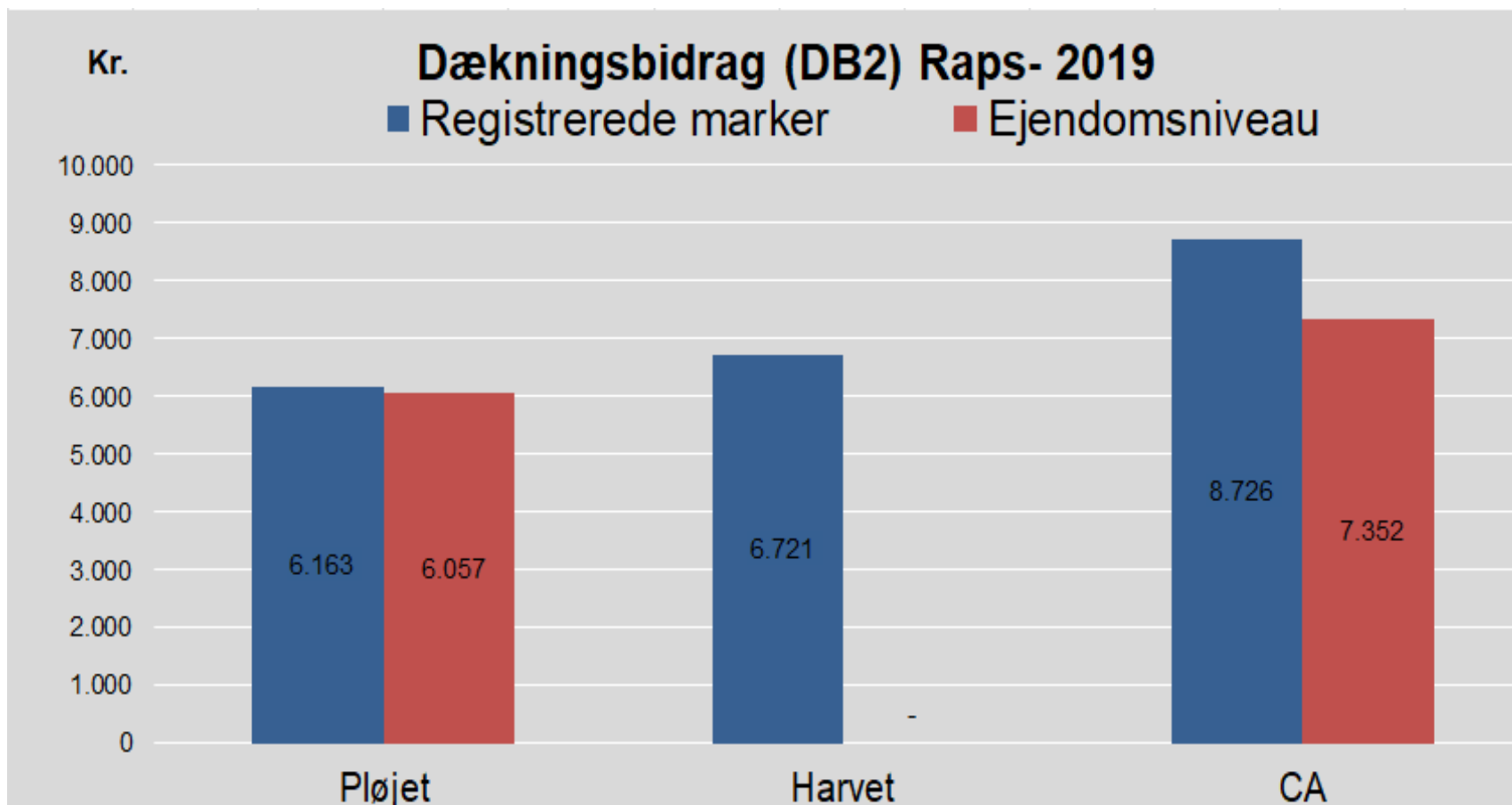
GRØNNE MARKER
STÆRKE RØDDER



Høst 2019 - Raps



GRØNNE MARKER
& STÆRKE RØDDER



Weaving GD drill
Skiveskær

Seed Hawk skær
Tandskær



No-till - Sået med Dale Drill / Seed Hawk



No-till - Sået med Weaving GD drill



Conservation Agriculture

Nedsætter det samlede **dieselforbrug med 40%**

(Andelen til afgrødeetablering nedsættes med ca.75%)

Maskinomkostninger reduceres med 1000-1500 kr/ha

40% besparelse i tid – og vigtigt: besparelsen ligger typisk, hvor der er spidsbelastninger!!



Conservation Agriculture

Nedsætter det samlede **dieselforbrug med 40%**
(Andelen til afgrødeetablering nedsættes med ca. 75%)

Maskinomkostninger reduceres med **1000-1500 kr/ha**

40% besparelse i tid – og vigtigt: besparelsen ligger typisk, hvor der er spidsbelastninger!!

• **Totalt forbrug af diesel på hele mit areal er 44 l/ha**

(årlig besparelse: ca. 18.000 l)

• Maskinomkostninger (inkl. Arbejds løn & diesel): 1.900 kr/ha (<50% af gennemsnit i DK)





Conservation Agriculture

Mine erfaringer:

Jeg lærte, at skiveskær meget overraskende blev løsningen for mig

- Udbytter er mindst lige så gode
- Kan sætte høj stub ved høst
- Ingen sten at samle
- Eksponerer ikke ukrudtsfrø – meget bedre kontrol med ukrudt
- Etablering af vårbyg fungerer – men et problem mange steder

Weaving GD's Vinklede skiveskær er den sværeste maskine at indstille!

Bruger stort set ikke halmstriglen

Agersnegle er et stort problem – ny strategi i fremtiden !

Insekticider helt udfaset. Ingen havrerødsot og rapsjordloppe problemer

Efterhånden kontrol med væselhale – ingen andre problemgræsser

Og en helt anden historie: jeg er nu certificeret med 900 t CO₂ certifikater

Øvrige resultater:

- Målinger af kvælstof i 0-2 m dybde
- Rodudvikling i vårbyg
- Pesticider og makroporer





Undersøgelse af biodiversitet i hvedemarker fra 1-9-2019 til 30-5-2020
15 marker fordelt på:
5 konventionelle med plov, 5 økologiske med plov og 5 GMSR

Project	Master thesis
Extent	60 ECTS
Education	MSc in biology
Place of education	Aarhus University Department of Bioscience Ny Munkegade 114-116 8000 Aarhus C
Title	Effects of agricultural system and treatments on density and diversity of plant seeds, ground-living arthropods, and birds
Author	Julie Marie Søby

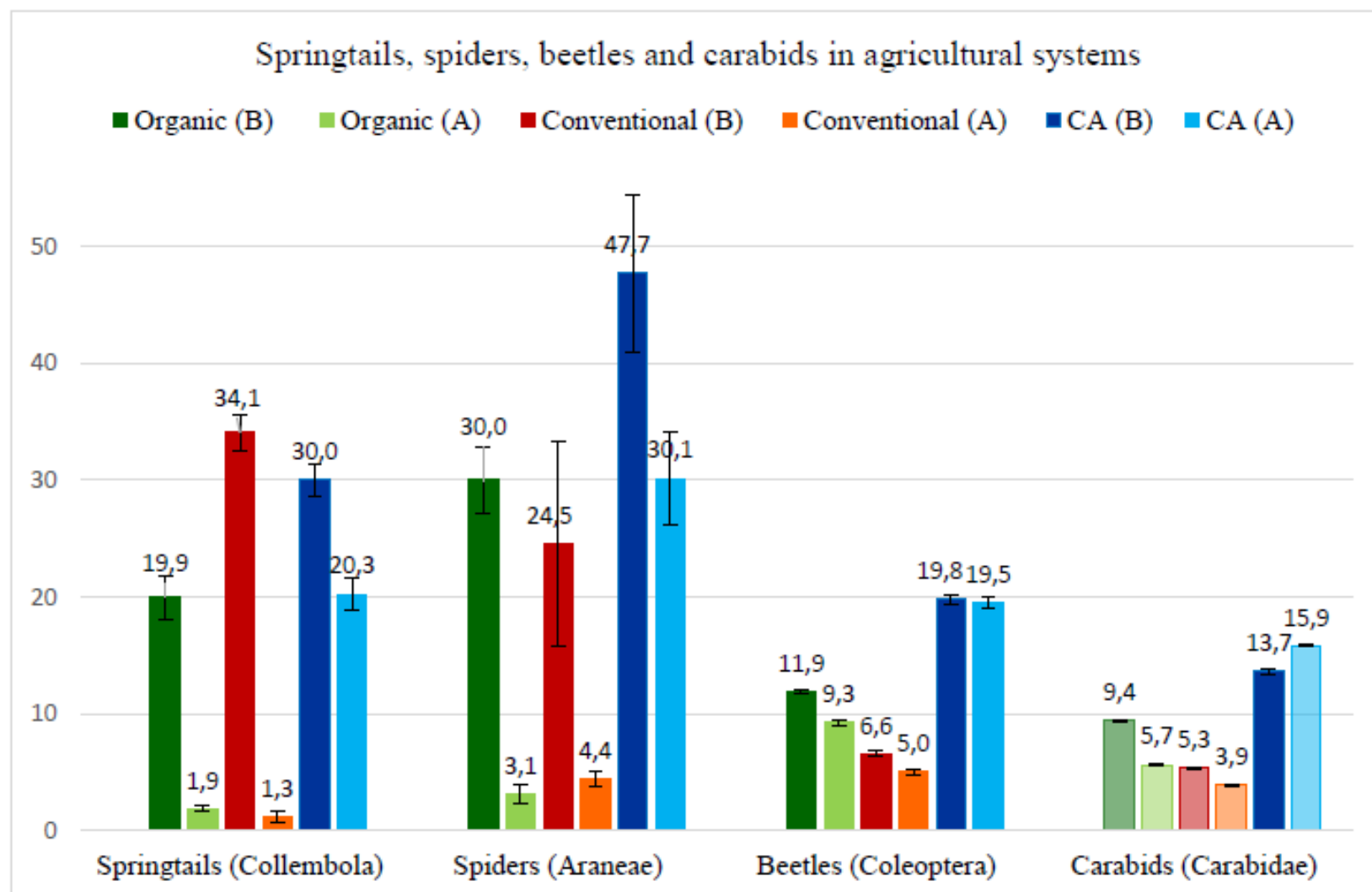


Fig 6 Average densities of carabids for agricultural systems. Carabids are nested in beetles, and thus consisted of the largest proportion of caught beetles. "B" is before sowing/tillage, shown in dark colors, and "A" is after sowing/tillage shown in light colors. Lines represent SE.



Maskiner 2021			Værdi i Regnskab				Årlig omk. Forr+afskr.	Kr Diesel	Vedligehold	I alt
Maskinoversigt	årg.		Afskr. %	Rente %	Afskr.					
Traktor NH 8360	2000		35.000	10	4	3.500	4.900	7.378	5.000	17.278
Traktor T7030	2008		215.036	10	4	21.504	30.105	21.542	6.000	57.647
TerraCast	2021		70.000	10	4	7.000	9.800	2.000	6.000	17.800
New Holland CR9080	2009		689.831	10	4	68.983	96.576	35.890	27.000	159.466
GPS autostyring anlæg Trimble	2011		-	10	4	-	-	-	7.500	7.500
Amazona UX 5200 36m	2010		300.000	10	4	30.000	42.000		5.000	47.000
Væderstad 6m tromle	1986			10	4	-	-		2.000	2.000
Weaving strigle 6m	2011		13.703	10	4	1.370	1.918		3.000	4.918
Weaving GD drill	2018		461.000	10	4	46.100	64.540		15.000	79.540
MI 12t vogn m. Høj-bagtip	2004		7.753	5	4	388	698		4.000	4.698
I alt:			1.792.323			178.845	250.538	66.810	80.500	397.847
Saldo per hektar, maskiner:			6.117							
							250.538	66.810	80.500	
					Pr hektar:	610	855	228	275	

Afskrivninger, diesel, vedligehold pr. ha:	1.358	
636 arbejdstimer årligt, løn per ha:	542	
I alt	1.900	
Markopgaver tidsforbrug årligt:		
	Ha årligt	Timer
Halmstrigle	100	20
Såsæd håndtering mm.		25
Såning incl. Efterafgrøder	400	125
sten		10
Sprøjte, Flydende gødning	250	25
Sprøjte, Planteværn	1280	70
Mejetærskning	300	106
Kornkørsel, tørring, indtag mm.		150
Flyvehavre kontrol		25
Klargøring, vedligehold, reparation		80
		636

Hektarpriser incl. Arbejde	Kapacitet ha/t	Traktor	Redskab	Ha pris
Sprøjte/ fl. Gødning	25	18	24	41
Såning Weaving GD	3,2	187	199	386
Strigling	8	11	49	60
Mejetærskning	3,5		640	640
Kornkørsel	3,5	55	16	154