

ESG Ledelsesrapportering

Miljømæssig (E), social (S) og virksomhedsledelse (G)

Møgerholm

Ejer-/leder:
Niels Mortensen

Tiselholtvej 18
5882 Vejstrup
CVR: 12759681



Indhold

- Om Magerholm
- Iværksatte tiltag for en bæredygtig udvikling
- Fremtidige tiltag for en bæredygtig udvikling
- ESG-forhold i virksomheden
- Anvendt praksis

Magerholm

E

- Miljøforhold
 - Reducer kvælstofudledning, med 50% på 3 år
 - Øge CO₂e binding i jorden til i gns. 18 tons pr hektar pr år på 5 år
 - Øge mikrobiodiversiteten i jorden med 70% på 3 år

S

- Cirkulær økonomi, med inddragelse af lokale borges haveaffald
- Arbejdsmiljø- og medarbejderforhold
- Uddannelsesaktiviteter for lokale skoler

G

- Beregning af CO₂e udledning og måling af kulstofsoptag i jorden
- Virksomhedsledelse
- Løbende Jordprøvetagninger

Om Magerholm

Magerholm

Magerholm, en familiedrevet frugtplantage beliggende i Vejstrup, Sydfyn, er stolt af sin 150-årige arv. Anette og Niels Mortensen driver plantagen og dyrker over 10 æblesorter og 3 pæresorter med fokus på kvalitet og smag. Som medlem af Danske Frugtavlere opfylder Magerholm høje kvalitets- og miljøstandarder som Global Gab.

Niels Mortensen, plantagens ejer, har taget det første skridt mod Regenerativ og mere bæredygtig praksis. Han anvender 28.000 mikroorganismer fra Landbrug+ til at forbedre jordens kvalitet. Disse mikroorganismer spiller nøgleroller i at forbedre klima, vand og miljø, herunder CO₂-binding, nedbrydning af organisk materiale og fremme af plantevækst.



Jord, kulstof og biodiversitet i år 3

Jordens organiske kulstofindhold (TOC) ligger på ca. 1,5 % som baseline, men er 24–46 % højere på Quaterna-arealer. Indholdet af humussyrer er øget med 36 %, hvilket indikerer en større andel stabilt MAOM-kulstof. Samtidig forventes en forbedret kationbyttekapacitet (CEC) gennem dannelse af humus-ler-komplekser, hvilket reducerer næringsstofudvaskning og øger jordens lagerkapacitet.

Jordens biologi er i overgang fra bakteriedomineret til en mere aerob og svampedomineret struktur, hvilket styrker både resiliens, kulstoflagring og biodiversitet.



Ledelses resume

Magerholm er i perioden 2024–2025 gået fra traditionel dokumentation til **regenerativ, målingsbaseret ESG**.

Med brug af biologiske virkemidler (Quaterna), reduceret gødningsinput og fysiske jord- og planteanalyser dokumenteres markante forbedringer i **kvælstofudnyttelse, reduktion af lattergas og opbygning af stabilt jordkulstof (MAOM)**.

Hos Magerholm er vi interesseret i **kulstofsbalancen**. Altså hvor meget CO₂e udleder vi og hvor meget kulstof CO₂ fanger vi i jorden. Vi har derfor fået foretaget:

- En beregning af CO₂ udledningen (Standard klimamærke beregning af Seges)
- Målinger af kulstofsoptaget i jorden ved hjælp af jordbundsprøver udtaget af GPS-Agro og analysere af agro-lab, Tyskland

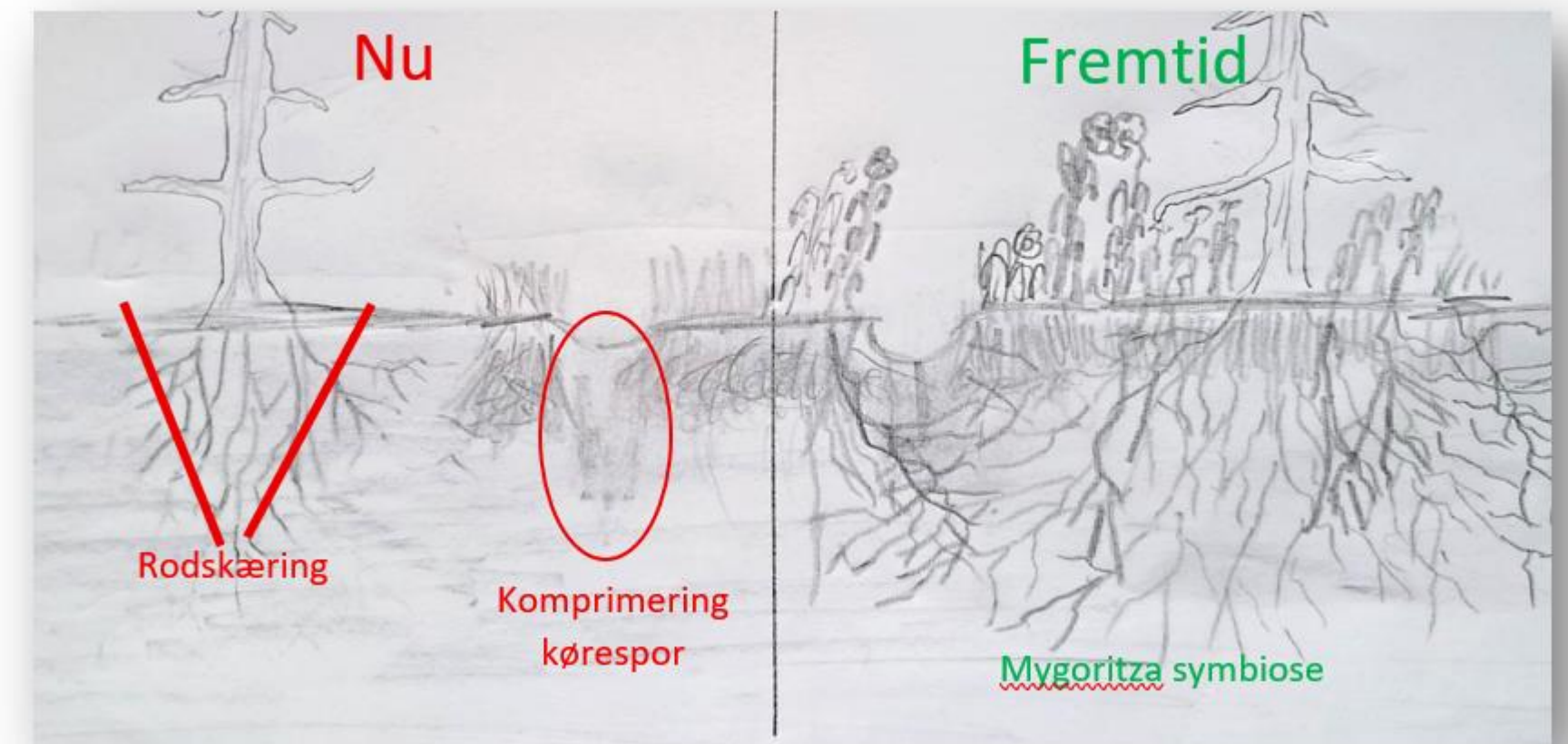
Samlet set peger de nyeste målinger på et skønsmæssigt **netto-negativt klimaaftryk pr. kg æbler**, når kulstofopbygning medregnes.

Kvælstof og vandmiljø

Andelen af nitrat i N-min er reduceret fra 89,4 % til 71,8 %, mens lattergasudledningen estimeres reduceret med 82,6 % som følge af lavere nitrifikation. En stigende andel ammonium bidrager til bedre plantehelse og lavere kvælstofudvaskning. Der er ikke anvendt kunstgødning til æbler i 2024–2025, og bladgødning er fuldt udfaset.

Cirkulær økonomi

Der er etableret samarbejde med Svendborg Vand & Affald om anvendelse af ca. 400 ton komposteret haveaffald årligt. Fokus er på biologisk kulstofopbygning frem for biokul, da dette vurderes at have en lavere risikoprofil og en højere CO₂-binding pr. ton stabilt MAOM-kulstof.



Magerholms indsats for optimal kvælstofbalance og reduktion af kvælstofudvaskning til vandmiljøet.



Vores ambition

Magerholms vision for kvælstofstyring er at transformere traditionelt landbrug ved at integrere mikroorganismer i jordplejen. Ved at reducere nitratudvaskning og fremme regenerativ praksis stræber vi efter at skabe en jord, der ikke kun nærer vores afgrøder efter det reelle behov, men også understøtter vandmiljøet.



Vores mål og skridt på vejen

Magerholms mål er at reducere nitratudvaskning med 50% på 3 år og forbedre jordkvaliteten gennem bæredygtig kvælstofstyring. Skridt på vejen inkluderer brugen af 28.000 mikroorganismer, nøje overvågning af kvælstofniveauer både via bladprøver og jordprøver. Vi stræber efter at minimere miljøpåvirkningen, optimere næringsstof-udnyttelse og skabe en sund og frugtbar jord til glæde for vores afgrøder og planeten.

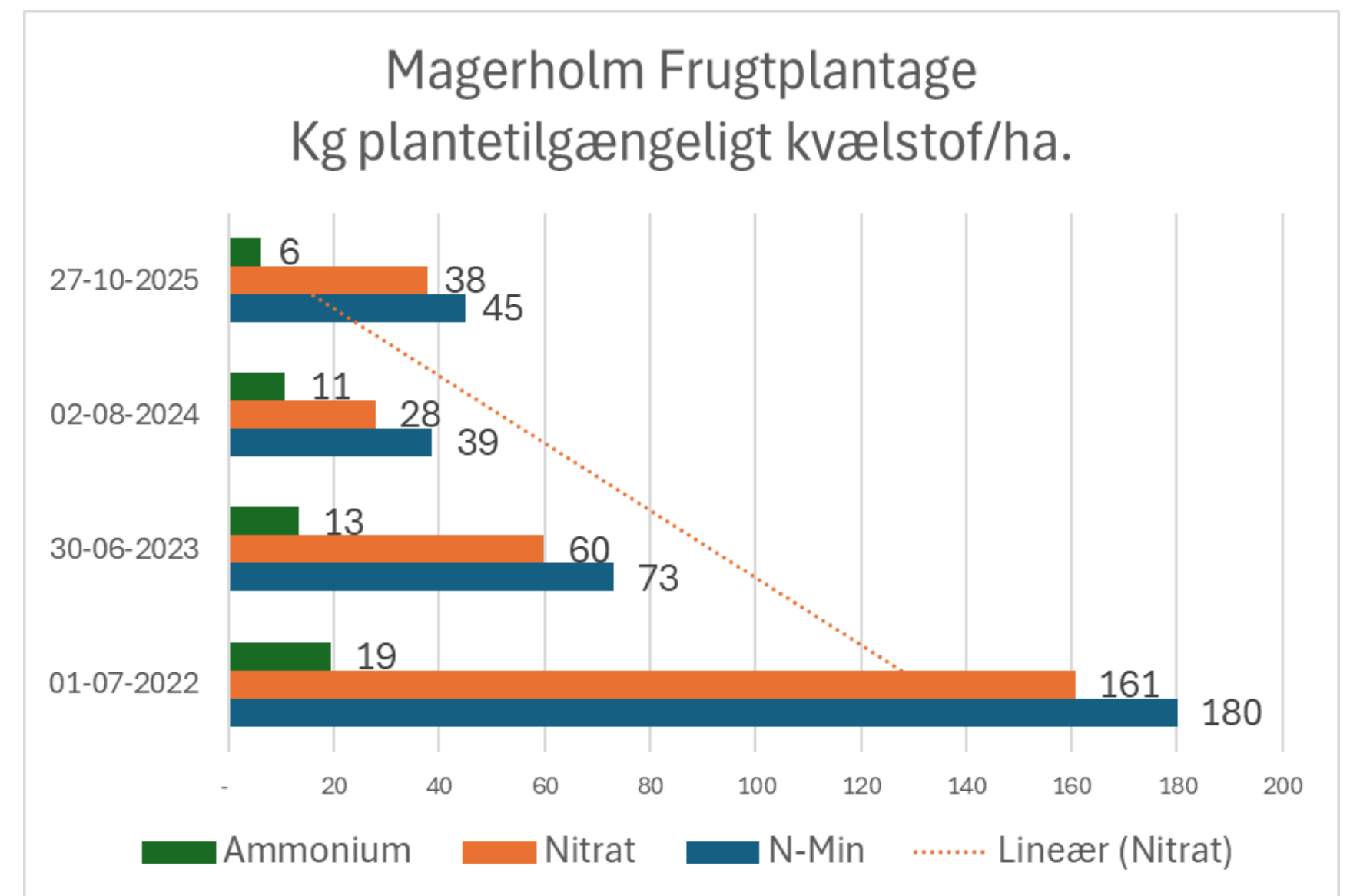


Status – Kvælstof i meget bedre balance

4 års brug af Quaterna viser en nedgang i plantetilgængeligt kvælstof. Nitrat NO₃⁻ er svinger fra 89,44% til 71,79%

Et langt mindre nitrat indhold i jorden, har reduceret emissionen af lattergas med 82,61%

Det enkelte års nedbør og temperatur har en betydelig indflydelse på jordens nitrifikation. En våd sommer og mild vinter øger nitrifikationen.



Magerholms indsats for at opbygge træernes modstanddygtighed og frugternes holdbarhed



Vores ambition

Vores ambition er at styrke frugternes holdbarhed, modstanddyghed, herunder træernes modstanddygtighed: vi undgår derved spild og kunderne kan få en bedre kvalitet



Vores mål og skridt på vejen

Bladprøve fra æbler viser at det ikke er afgrøden der bestemmer kvælstofoptagelsen, men jordvæskens indhold af nitrat.

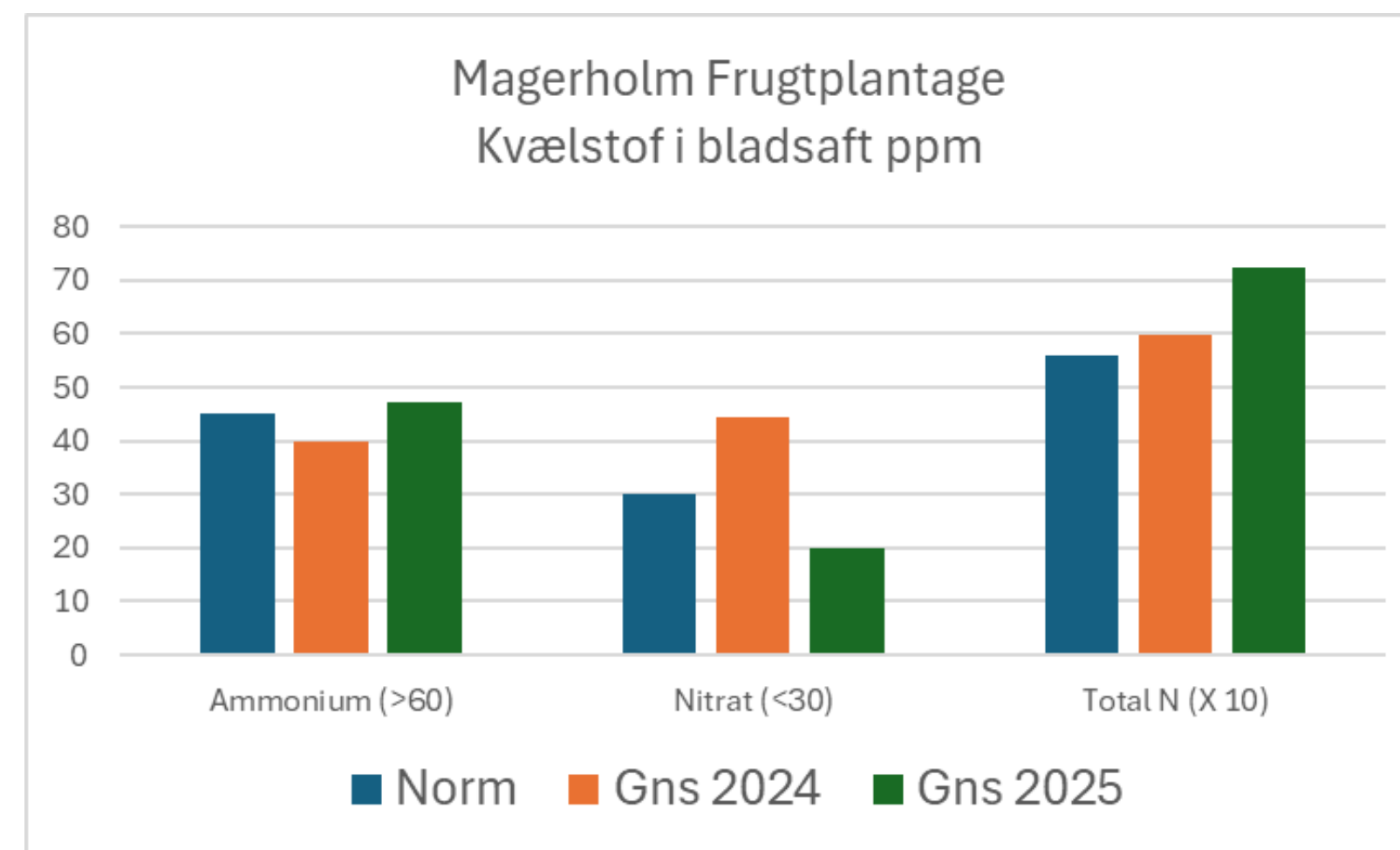
Vi foretager derfor bladprøver, da disse prøver følger ammonium-/nitratforholdet i afgrøden, jo højere ammonium, jo mere modstanddygtig er afgrøden over for sygdomme og skadedyr.



Status

Kvælstofsudviklingen viser en positive tendens i æbletræernes blade. Nitrat indholdet falder til >20ppm og ammonium stiger til over norm.

Bladenes totale kvælstofindhold stiger markant, trods at der ikke er tilført kunstgødning i 2024 og 2025 var det kun pærerne som fik, og i 2025 blev der ikke brugt bladgødning (mikronæringsstoffer).



Magerholms indsats for Humus opbygningen, herunder CO₂ fangst over jorden og binding i jorden



Vores ambition er at

En sund frugtbar jord, der servicere vores frugter, hvor vi har styrket kulstofskredsløbet, herunder CO₂ fangst i jorden.



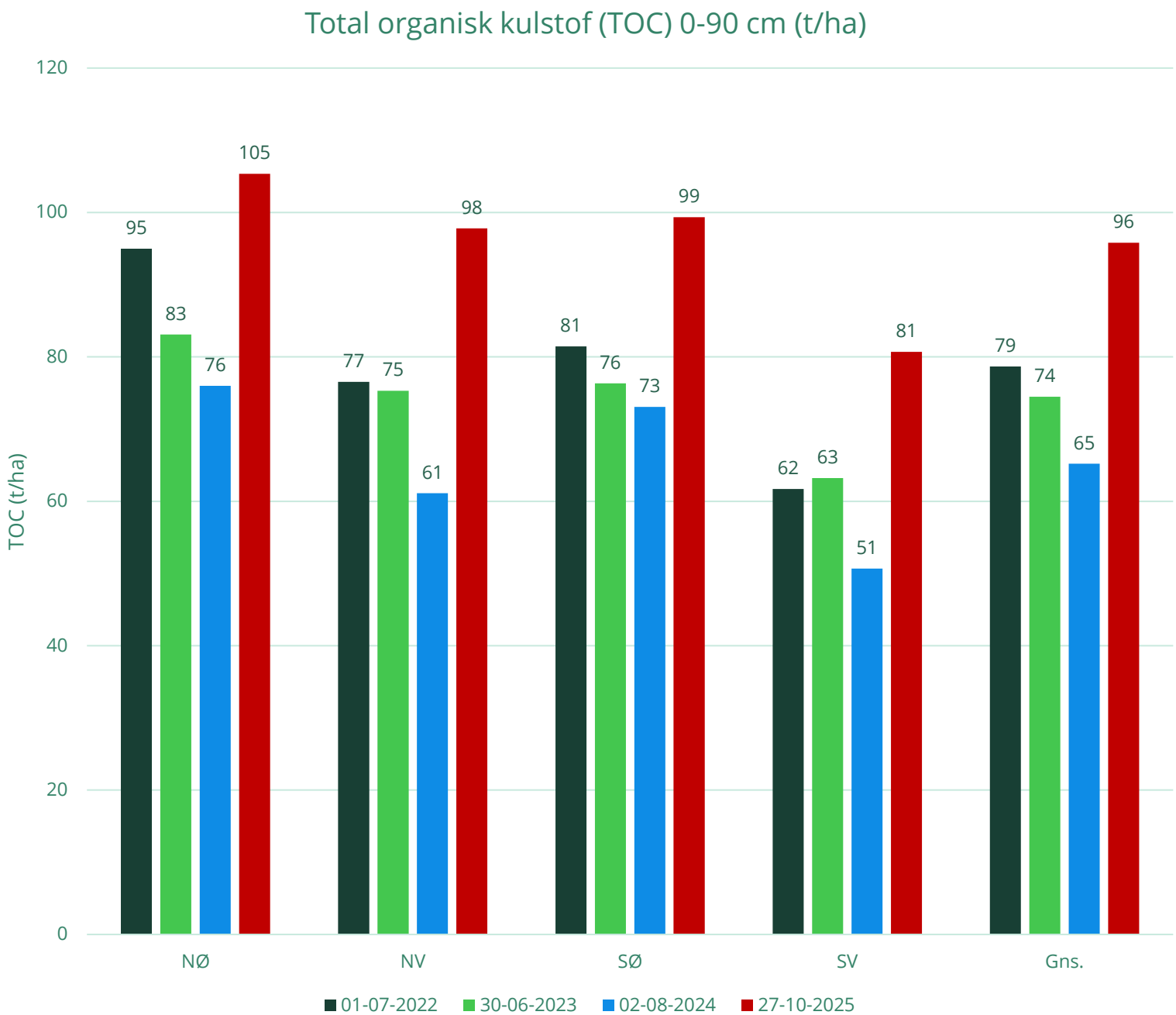
Vores mål og skridt på vejen

Vores mål er at vi på 5 år i gennemsnit har fanget 18 tons CO₂e i Jorden/ha/år.



Status - CO₂ Fangst i jorden

Med en stigning på 36 % kan vi antage, at der er en betydelig stigning af humussyrer i jorden. Denne humus er stabilt organisk kulstof, der er lagret i jorden, og som sammen med jordens ler danner et ler-humus-kompleks, der fikserer kationerne i jorden (i stedet for at de blive udvasket), og lagrer vand i jorden, og giver jorden dens krummestruktur tilbage



Kulstofudledning og kulstofoptag

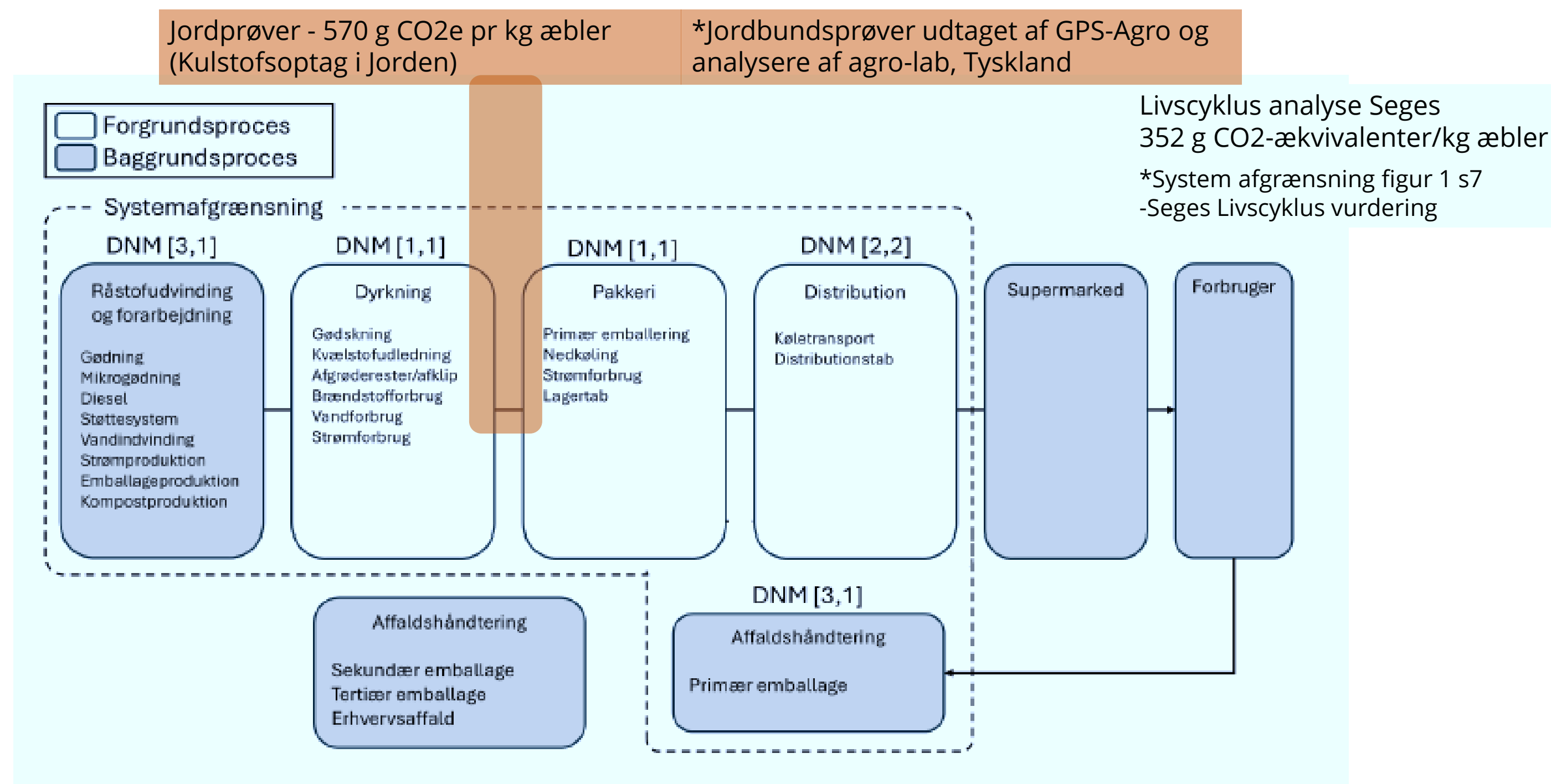
Der er lavet en beregning på CO₂ udledning via SEGES – Livscyklus Værktøj, udledningen er på 352 g CO₂e pr kg æbler.

I denne beregning tages der ikke hensyn til kulstofsoptag i jorden, ej heller at det er en anden biologisk proces (ilrig/aerob), som ikke i samme grad danner lattergas og metan, som den (iltfrie/anaerob) gør. Klimaværktøjet anvende kilder fra IPPC.

Jordprøvemålingerne fra Magerholms egen jord indikere et kulstofsoptag i jorden på 570g CO₂ pr kg æbler. Magerholm har derfor opbygget kulstofsbanken i jorden med Quarterna.

Det vil sige et kvalificeret skøn er en negativ udledning på -253 g CO₂e pr kg æbler. Der bliver opfanget mere end der bliver udledt.

Se kommentar til SEGES Livscyklus Analyse på hjemmesiden Landbrugplus.dk/Magerholm.



Magerholms indsats for Cirkulær økonomi



Vores ambition

Udvikle Lokale partnerskaber, hvor vi arbejder med cirkulær økonomi og især med anvendelse af den biologiske næring.



Vores mål og skridt på vejen

Partnerskab med Svendborg vand og affald om at anvende mikroorganismerne på haveaffaldet, lad det arbejde og køre det ud som næring til planterne



Status – Fra haveaffald til næring til jord hvor mange tons er kørt ud.

I 2023 blev der kørt 400 Tons ud og der er 1.000 Tons i proces på genbrugspladsen i Svendborg til 2024. og i 2025 500 tons.
Altså i alt 900 tons



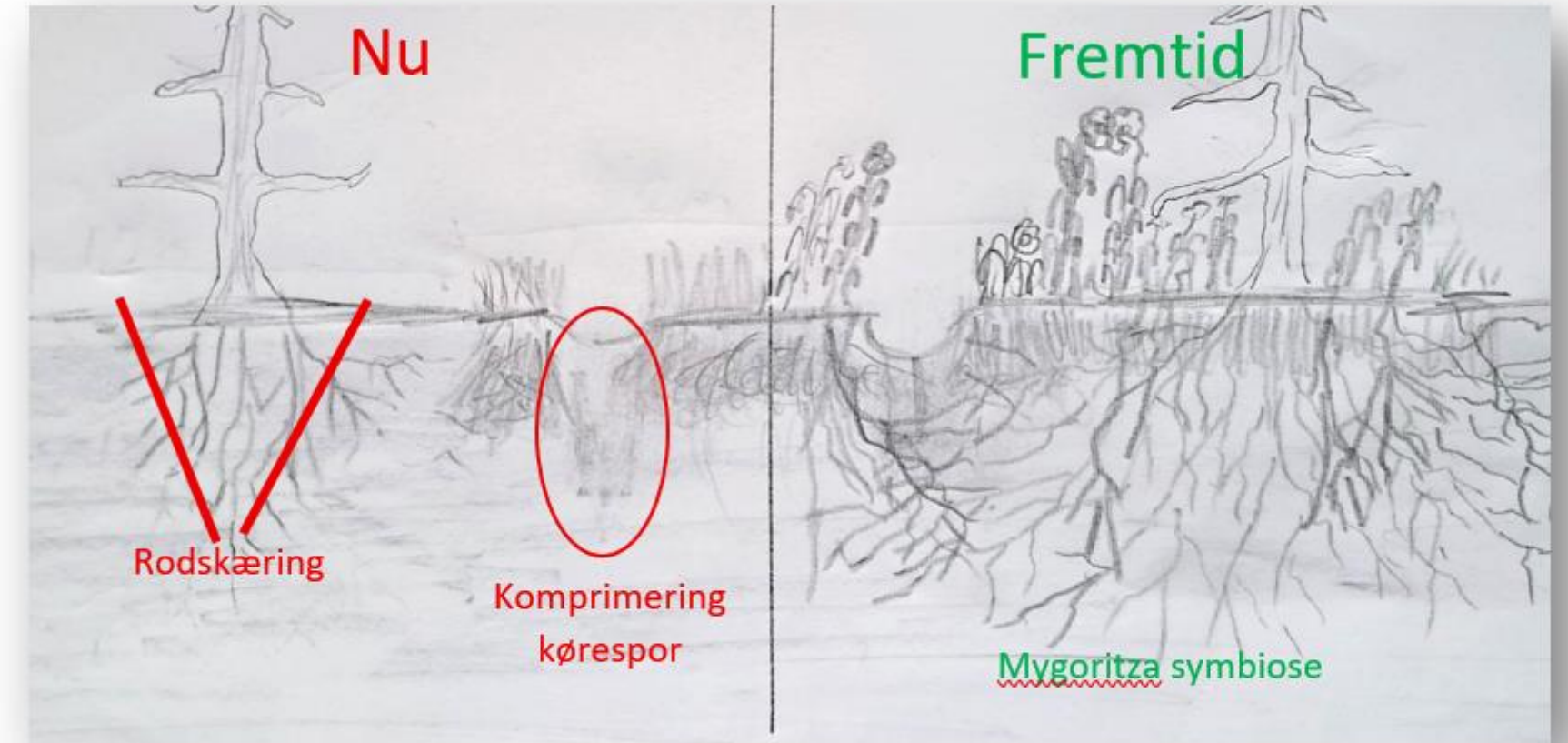
Iværksatte tiltag

	Miljømæssige tiltag	• Balancering af kvælstofs cyklus • Forbedre vandmiljøet • CO2 fangst via forbedring af mikrobiologien i jorden, der kan opbygge organisk kulstof • Mikrobiodiversitet i jorden
	Sociale tiltag	• Cirkulær økonomi via anvendelse af kompost fra beriget haveaffald, fra lokale borgere, der hjælper med at forbedre jordens frugtbarhed • Arbejdsmiljø og medarbejderforhold Global-Gab
	Tiltag indenfor ledelse	• Indenfor ESG området har vi engageret miljøfaglig og jordforbedrende ekspertise, via Landbrug+ • Vi har iværksat årlige flere strenget målinger og ESG rapportering, for at kunne følge med i vores udvikling.

Fremtidige tiltag

Kulstofstrategi!

- Regenerativ resurseforvaltning og kulstofopbygning er to begreber der er uadskillelige, ligesom at, et paradigmeskift i dyrkningspraksis, er et ufravigelig krav.
- Hvis vi kikker på jordprofilen på tværs af træækkerne, giver det et godt billede af den opgaver vi står overfor.
- **NU.**
 - Areal i træækkerne. Holdes rendt med herbicider.
 - Køresporerne er komprimeret, og danne barriere i jorden.
 - I kørebanerne vokser græs.
- **Fremtiden.**
 - Areal i træækkerne. Her etableres en diversitetsafgrøde.
 - Køresporerne kan absorbere vand, og udligne transporttryk.
 - I kørebanerne etableres ligeledes en diversitetsafgrøde.



I venstre side af billedet illustreres meget godt en almindelig konventionel frugtplantages dyrkningspraksis, hvor træækkerne holdes rene med herbicider, kørebanerne er græs, og træerne vækstreguleres med rodkæring. Plantagens næringsbehov reguleres med syntetisk gødning, både makro og mikronæringsstoffer.

Traditionel dyrkningspraksis er hård kost for Mycorritza svampe og andre aerobe mikrober. Specielt glyfosat påvirker jordens mikrobiologiske balance fordi glyfosaten fordeles i hele planten. Dette påvirker de aerobe mikrober, når de nedbryder dødt organisk materiale, en stor del af dem dør, og jorden fastholdes i en bakteriedomineret dominans.

I højre side af billedet illustreres målsætningen for regenerativ resurseforvaltning. En jord med en mangfoldig plantebestand, helt ind i træækkerne. En plantebestand der er i symbiose med jordens mikrobiologiske svampeverden, hvor specielt Mycorritza svampe spiller en vigtig rolle. Regenerativ resurseforvaltning kræver en infrastruktur i jorden, svarende til vores fibernet 1.000/1.000 Mbps. Millioner af kilometer næsten usynlige tråde forbinder de forskellige arter, så de kan udveksle/bytte livsvigtige næringsstoffer og energi.

Fremtidige tiltag – flerstrengt målinger af vores økosystem

- Miljø er ikke kun klima. Hos Magerholm er vi opmærksomme på at vi forvalter et økosystem. Derfor har vi engageret landbrug+ til at hjælpe os med at lave fler-strengt målinger, så vi kan se udviklingen i økosystemet.



Mineral		Aktuelle Niveau	Optimum			
Zucker	%	3,8	2,3 - 3,5			
pH		5,4	5,6 - 5,9			
EC	mS/cm	10,3	9,8 - 11,7			
K - Kalium	ppm	6648	4925 - 6475			
Ca - Kalzium	ppm	1440	775 - 2375			
K / Ca		4,62				
Mg - Magnesium	ppm	728	720 - 1130			
Na - Natrium	ppm	319	11 - 31			
NH4 - Ammonium	ppm	26	30 - 60			
NO3 - Nitrat	ppm	64	< 30			
N aus Nitrat	ppm	14	< 7			
N - Gesamt Stickstoff	ppm	444	380 - 560			
Cl - Chlorid	ppm	376	190 - 510			
S - Schwefel	ppm	271	130 - 290			
P - Phosphor	ppm	480	390 - 620			

Der tages bladprøver 2024 og 2025 som analyseres af Nova-Crop-Control i Holland. Det overordnede med disse prøver er at følge ammonium-/nitratforholdet i afgrøden, jo højere ammonium, jo mere modstandsdygtig er afgrøden over for sygdomme og skadedyr.

- Bladprøver:
- Prøver fra bladene viser at det ikke er afgrøden der bestemmer kvælstofoptagelsen, men jordvæskens indhold af nitrat.
- Det er vigtigt at kender den mikrobiologiske udvikling i alle 3 zoner i jorden, da det er den der bestemmer om det er muligt at opbygge humus (lagre CO2) og ammonium og reducerer udvaskningen af nitrat.

Jordprøver:

- Målinger vedrørende den biologisk aktivitet. Der tages biologiske prøver i 2024 og 2025 som analyseres af Japanske Biotrex afdeling i Polen.

Sociale Forhold

Hos Magerholm ønsker vi at tage ansvar for fremtidens landmænd ved at tage elever, studerende mv. ind i virksomheden.

Vi har engageret uddannelsesmæssig aktivitet via lokal skole og projektledelse med Ryslinge Efterskole sammen med Landbrug+. Vi har pt 2 hold a 5 elever igennem her i februar måned i 2024 og har haft indledende møde med den lokale skole.

Vi er en familie ejet virksomhed med et lille fast team, der kommer ind i høj sæsonen. Ved indkøring af nyt personel, sker der introduktion af de sikkerhedsmæssige, miljø og arbejdsmiljømæssige forhold.

Ledelsesmæssig styringsmodel for ESG

	Indikator	
Virksomheds- ledelse	Vi har en nedskrevet strategi for virksomheden, der sætter retning for dens udvikling	 3
	Vi anvender aktivt vores strategi i ledelsen af virksomheden	 4
	Vi anvender driftsbudget for planlægning og opfølgning	 5
	Vi har planer for at sikre den fortsatte drift ved kritiske nedbrud og truende kriser	 4
	Vi søger inspiration og sparring fra personer udenfor virksomheden	 5
	Vi er åbne og imødekommende om vores virksomhed	 5
Kompliance	Bemærkninger, anmærkninger o.l. fra offentlige myndigheder, samarbejdspartnere mv.	 5
	Vi har uafhængige certificeret laboratorer til at foretage målinger af vores prøveudtagninger	 5
	Vi laver krydsmålinger for at tjekke målekvaliteten af målinger	 5
	Vi har professionelle prøveudtagning fra tredjepart, med GPS målinger	 5
	Vi har indført et fler strenget målesystem, udviklet af landbrug+ til at følge udviklingen i vores økosystem.	 5

TEMA:

Hvad er udbyttet af hele denne løsning:

- Bedre fødevarer
- Renere vand
- Mere natur
- Mere biodiversitet
- Bedre folkesundhed
- Danmark som foregangsland
- Alle landbrugsvarer bliver miljøvenlige !
- Et økonomisk meget bedre stillet landbrug samt en mulig eksport af know-how m.m.



Vores Vision

Et **frugtbart og lønsomt landbrug**, hvor forbrugernes **fortrukne valg** er **Danske fødevarer**, dyrket i frugtbar sund dansk jord. Et landbrug, hvor det danske landbrug ses, som en af **miljø- og klimaheltene**, forbrugeren gerne vil **støtte op om**.

