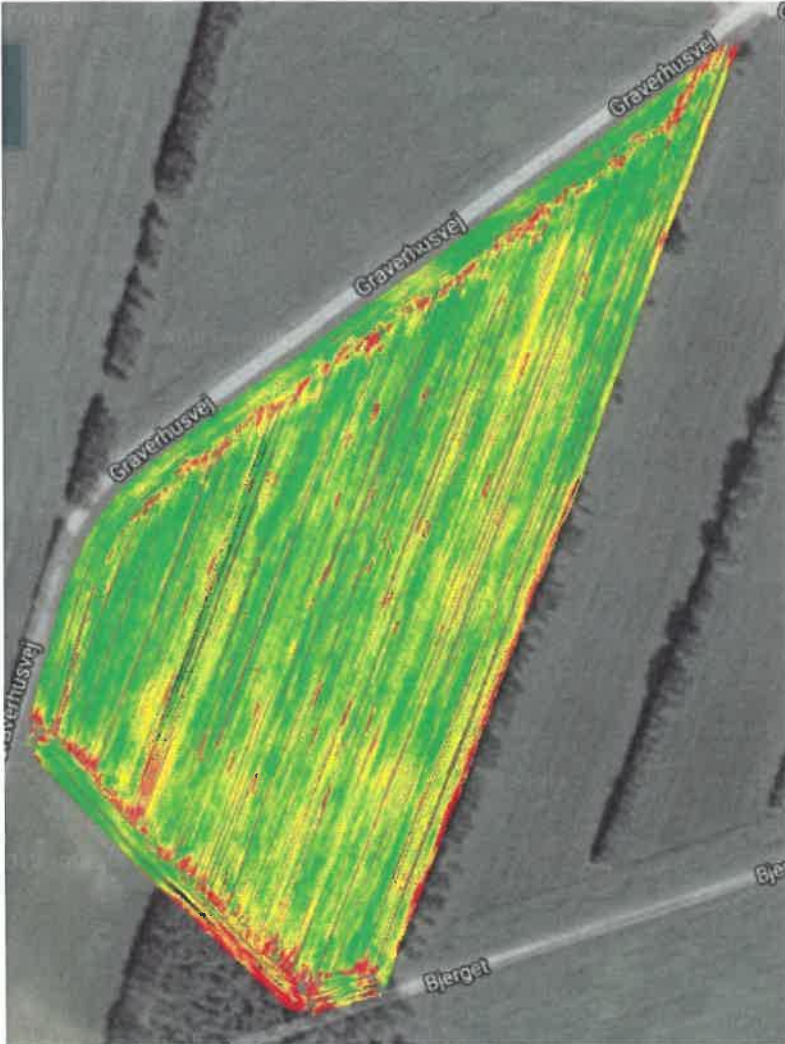


OnFarm forsøg 2017



Skrevet af: Henrik Pedersen, Svend Bøgh Larsen og Claus Nielsen
AKV Langholt AmbA
Gravsholtvej 92
9310 Vodskov

Indhold

Resumé.....	3
Baggrund	4
Resultater.....	5-7
Konklusion.....	8
Bilag	

Resumé

Vi forventer, at fremtidens forsøgsarbejde går i retning af flere mikroforsøg (meget små parceller) og flere makroforsøg (parceller, der består af hele rækker), og i mindre grad traditionelle medium parceller. Dels er der opnået større sikkerhed herved og dels får man mere forsøg for pengene.

AKV planlægger at udføre fire makroforsøg i 2016 som et led i denne udvikling og som en forlængelse af Seges 2016-projekt: "Udbyttmåling på markniveau som en del af præcisionslandbrug".

Teknologisk Institut har på den baggrund udviklet et program til opsamling af resultater fra landmænds egne "forsøg/afprøvninger", som hedder OnFarm" (bilag 3).

Forsøgene vil omfatte følgende: Placering af fosfor i kombination med gylle, Jordløsning og lægning i samme arbejdsgang, Udbyttetigning ved biologisk produkt, Effekt af bladgødskning i praksis og Udbytte med og uden efterafgrøder. Alle fire forsøg er en opfølgning på forsøg fra forsøgsmark, som er egnet til makroforsøg, f.eks. fordi jordbundsvariation er en betydende faktor for resultatet.

Baggrund

OnFarm:

Det er omkostningstungt at lave forsøg med kartofler, og vi kan konstatere, at det er behæftet med en stor usikkerhed. Statistiske beregninger for forsøgene i 2016 viste, at de forsøg, der opnåede størst sikkerhed, var mikroforsøg eller makroforsøg (storskalaforsøg) - bilag 1.

Forsøg i storskala giver mulighed for at afprøve nogle ting i større skala, som netop giver et bedre billede. Det kan være jordløsning, hvor der er stor forskel inden for samme mark mht. strukturskader. Her giver hele rækker en varierende jordbundsstruktur, og resultatet er derfor mere anvendeligt i praksis. I bilag 2 er vist nogle resultater fra AKV's storskalaafprøvninger i 2016.

Omkostningen til et forsøg er ca. 16.000 kr., når der er fuld backup på udførelse af plan, prøvetagning og statistisk behandling. Dette er billigere end traditionelle forsøg, men selvfølgelig er opsætningen også enklere og med færre led. På sigt vil det for landmænd være endnu billigere, da omkostningen til optagning i forvejen ligger på bedriften.

Der er udvalgt fem emner til afprøvning i 2017 - erfaringen viser, at der let kan gå noget galt i planlægning eller udførelse, og vi forventer, at fire af forsøgene gennemføres på tilfredsstillende vis.

2017 forsøg

Der er anlagt syv OnFarm forsøg i 2017 + fem forsøg med delt kvælstof

1. Rilleplaceret trippelfosfat, hvor der samtidig tildeles gylle
2. Flydende P placeret ved lægning
3. Jordløsning efter lægning
4. Jordløsning ved lægning og efter lægning
5. Anvendelse af biologisk vækstfremmer (Serenade)
6. Anvendelse af biologisk nematodebekæmpelse
7. Anvendelse af energivand som vækststimulering

Forsøg 4 blev ikke høstet grundet årets vejrforhold.

Resultater

Vedlagt som bilag er præsentation fra generalforsamling i Danske Kartofler 2018, hvor erfaringer og resultater blev fremlagt.

Resultater fra forsøgene

1. Forsøg 1 - Rilleplaceret trippelfosfat, hvor der samtidig tildeles gylle

Målinger på ledniveau samt beregnede resultater

		P02: Ved høst 02-10-2017 ST.		
		UDB. OG MERUDB. hkg sti- velse	UDB. OG MERUDB. hkg knolde	STIVELSE % af råvare
Middel ubh	1	128,1	701,4	18,3
Middel 20 P	2	0,7	-9,5	18,6

2. Forsøg 2 - Flydende P placeret ved lægning

Målinger på ledniveau samt beregnede resultater

		P02: Ved høst 05-10-2017 ST.		
		UDB. OG MERUDB. hkg sti- velse	UDB. OG MERUDB. hkg knolde	STIVELSE % af rå- vare
Ingen 10 kg p i P11	1	141,2	696,5	20,3
	2	-3,2	-19,6	20,4

3. Forsøg 3 - Jordløsning efter lægning

		P02: Ved høst 09-10-2017 ST.		
		UDB. OG MERUDB. hkg sti- velse	UDB. OG MERUDB. hkg knolde	STIVELSE % af rå- vare
Behandling				
Ingen	1	131,8	649,5	20,3
Jordløsning	2	9,3	100,3	18,8

5. Forsøg 5 - Anvendelse af biologisk vækstfremmer (Serenade)

Målinger på ledniveau samt beregnede resultater

		P02: Ved høst		
		09-10-2017 ST.		
Behandling		UDB. OG MERUDB. hkg sti- velse	UDB. OG MERUDB. hkg knolde	STIVELSE % af rå- vare
Ingen	1	131,2	668,9	19,6
5 l Sere- nade	2	2,1	5,6	19,8

6. Forsøg 6 - Anvendelse af biologisk nematodebekæmpelse

4 gentagelser	stivelse	knolde	stivelse/ha
Ubehandlet	20,3	694,3	141,2
0,75 l Bioact/ha	20,6	686,4	141,6

7. Forsøg 7 - Anvendelse af energivand som vækststimulering

		P02: Ved høst		
		05-10-2017 ST.		
		UDB. OG MERUDB. hkg sti- velse	UDB. OG MERUDB. hkg knolde	STIVELSE % af rå- vare
Ingen	1	130,8	601,4	21,7
Energi vand	2	-2,4	-3,6	21,5

Alle resultater er offentlig tilgængelige, og kan findes under Nordic Field Trial System

Udover de opnåede resultater er der udarbejdet nedenstående vejledning, som bliver implementeret i vejledning i Landsforsøg

Vejledning i udtagelse af knoldprøver ved høst med optager med udbyttmåler

AKV Langholt, januar 2018

Optager med sorterebord

For at sikre, at prøven bliver repræsentativ, er det vigtigt at udtage flere delprøver, hvor der udtages 5 kg pr. gang. Disse prøver kan så senere blandes sammen for udtagelse af slutprøve.

Der er valgt denne model, da prøver udtaget løbende nemt kan blive fra udvalgte kartofler og dermed ikke være repræsentative.

Ved udtagelse af prøver er det vigtigt ikke at påvirke de vejeceller, som er monteret på enkeltruller på sorterebordet.

- Der udvælges minimum fire steder i høstrække/parcel til udtagelse af del-knoldprøver (ved meget lange rækker/parceller bør der tages flere prøver f.eks. 1 prøve /100 m)
- Det er vigtigt, at delprøverne udtages på samme sted/måde i alle høstrækker/parceller
- Praktisk vejledning. Spande til hver delprøve. Flad foderskovl. Der tages x antal skovlfulde til hver spand ca. 5 kg. Ved enden af rækken/parcellen blandes delprøverne sammen i prøvesæk, som opmærkes

Optager uden sorterbord

- Ved aflæsning efter rækker/parcel aflæsses 1/3 af tanken, herefter udtages der prøver i spande (4*5 kg - ved meget store rækker/parceller bør der udtages flere)
- Ved endt aflæsning blandes prøverne sammen i en prøvesæk, som opmærkes med en label

Stivelsesprøver - Analyser: Der bør altid tages min. to analyser på samme prøve, og er der mere end 0,3 % forskel, tages der en tredje prøve. Slutværdien er en middelværdien af 2-3 analyser.

Konklusion

OnFarm forsøg kan anvendes af landmænd til egne forsøg. Det anbefales dog, at en konsulent medvirker, dels for at undgå simple forsøgsfejl, og dels fordi programmet OnFarm er lettere at arbejde med, hvis man i forvejen har kendskab til Nordic Field Trial.

Forsøg i praksis som OnFarm forsøg er en god måde at få afprøvet forskellige emner på.

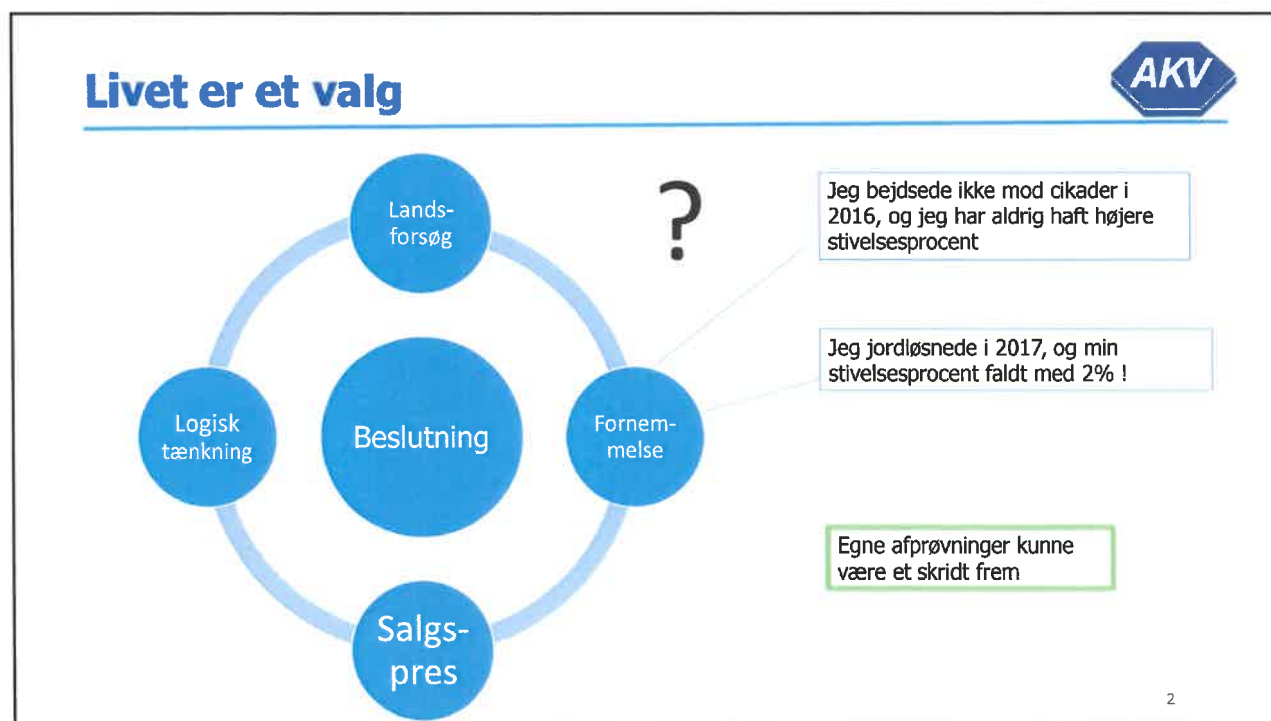
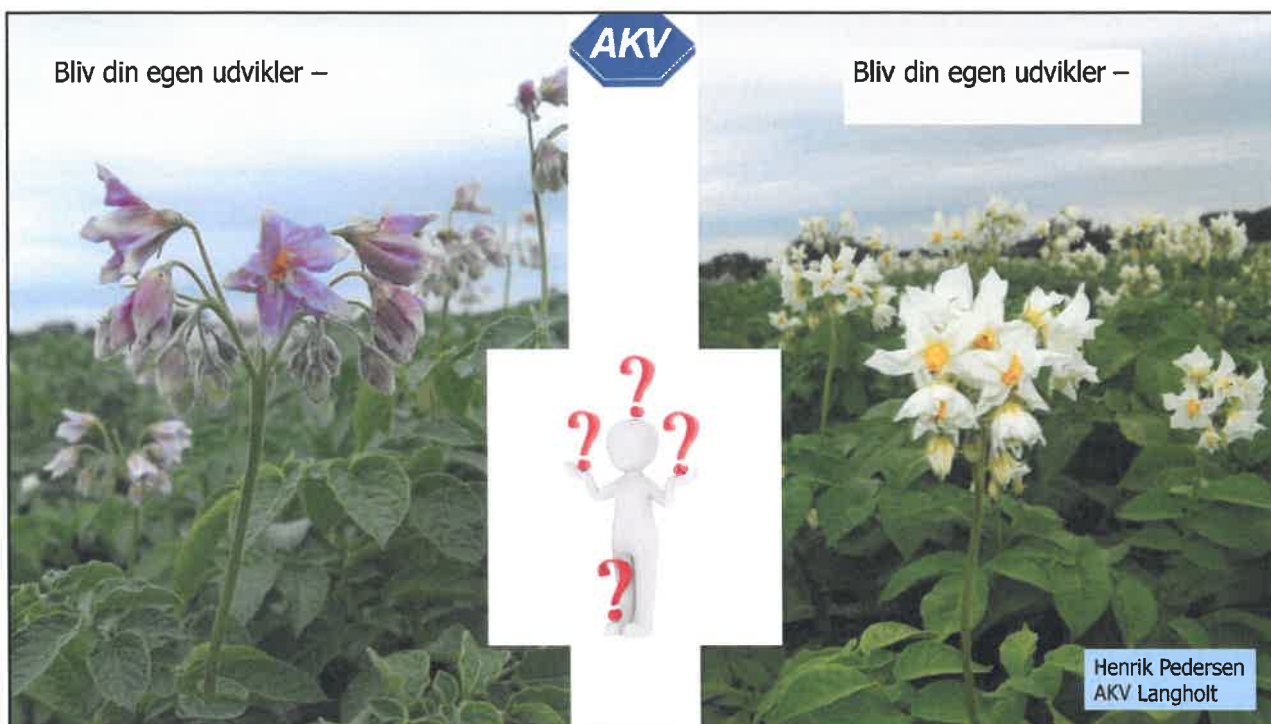
Forsøgene kan være tunge, idet koordineringen omkring lægning, behandlinger og høst kræver grundig koordinering med avlerne.

Stivelsesprøvetagning er et vigtigt led i at få det rigtige resultat. Her skal man have fokus på, at udtagningen skal finde sted flere steder i længderetningen, og at det skal være samme delområde af marken for de forskellige behandlinger og gentagelser.

Kontrolvejning af kartofler høstet med udbyttmåler viser stor nøjagtighed af udbyttmåler på optager.

De faglige resultater fremgår af tabel i rapport.

Vi arbejder videre indenfor forsøgsområdet den kommende sæson.



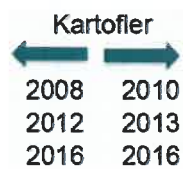
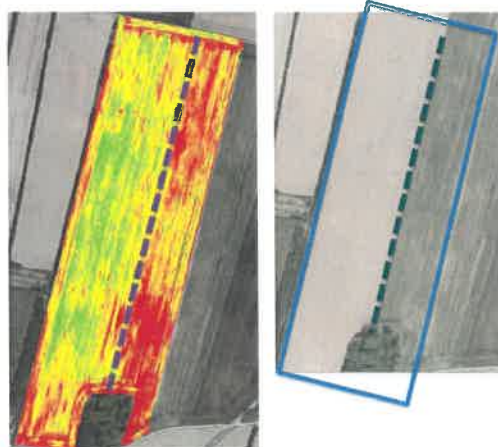
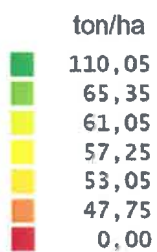
Udbyttmåler på optager



Udbyttmåler på optager - Observationer



EFFEKT AF SÆDSKIFTE AKV - LANGHOLT





OnFarm forsøg 2017 : AKV Langholt

Nordic Field Trial System

213051717 003 OnFarm Forsøg: Sorter og dyrkningsforsøg i kartofler

Liste over forsøg Grundoplysninger Grundbehandlinger Forsøgsdesign Forsøgsbehandlinger Måleider og målinger Notater Ugeplan

Landforsøgsenhed og høstår: 306, AKV Langholt 2017

Søg efter: Opdeling af forsøgsliste: Ingen opdeling Opdel efter forsøgsgrupper Opdel efter forsøgsnavn

Nr	Plan nr	Libnr	Titel	Forsøgsvært	Forsøgsgruppe
213051717	003		OnFarm Forsøg: Sorter og dyrkningsforsøg i kartofler	Flemming Svendsen	Jordlæsning
273051717	001		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Per Christensen	bejdemidler
273051717	002		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Per Christensen	bejdemidler
273051717	003		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Per Christensen	bejdemidler
273051717	005		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Per Christensen	Bioact
273051717	006		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Per Christensen	serenade
273051717	007		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Per Christensen	serenade
273051717	008		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Per Christensen	Bladanalyser
273051717	009		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Poul Sonne Jensen	Bladanalyser
273051717	013		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Erik Jensen	foaf
273051717	014		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Flemming Svendsen	Bioact
273051717	015		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Flemming Svendsen	serenade
273051717	015		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Flemming Svendsen	foaf
273051717	017		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Peter Sudsgaard	øvrige
273051717	018		OnFarm Forsøg: Gødning og hjælpestoffer i kartofler	Flemming Svendsen	Bladanalyser

11 landmandsforsøg anlagt
9 af disse høstet
7 af disse ok

7



Udbyttmåler på optager - Høst af forsøg

Ved høst af hver række noteres:

- Længde
- vægt

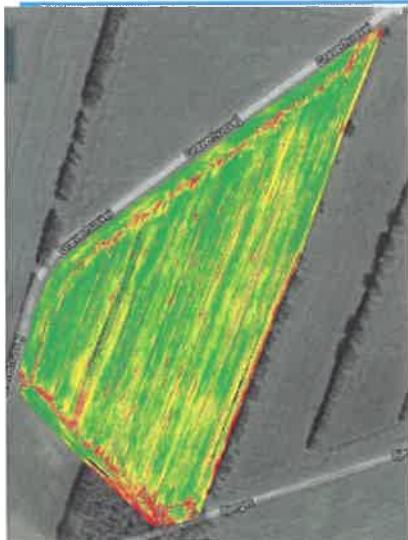
4 steder pr. række/parcel udtages 5 kg = i alt 20 kg = 2-3 stivelsesprøver

parcel nr	led	beh 2	meter		høstet kg - 2 rækker
			rækker		
101	1	ubh	366		3.646
102	2	Serenade	360		3.576
103	1	ubh	354		3.566
104	2	Serenade	350		3.465
105	1	ubh	341		3.423
106	2	Serenade	337		3.330
107	1	ubh	330		3.425
108	2	Serenade	321		3.509
109	1	ubh	314		2.934
110	2	Serenade	309		3.080
111	1	ubh	305		3.158



8

Udbyttmåler på optager - Observationer



Vanskeligt at genfinde udbytteforskel på kort

Målinger på ledniveau samt beregnede resultater

behandling	P02: Ved høst			
	UDB. OG MERUDB. hkg stivelse	UDB. OG MERUDB. hkg knolde	STIVELSE % af råvare	
ingen	1	131,2	668,9	19,6
SI serenade	2	2,1	5,6	19,8

9

Udbyttmåler på optager - Udbytte er ikke nok



N-forsøg 2017

led	kg N/ha	Udbytte hkg/ha
1	145	725
2	118	715

led	kg N/ha	Udbytte hkg/ha	stiv. %	hkg stiv/ha
1	145	725	19,4	140
2	118	715	19,9	142

Jordløsningsforsøg 2017

behandling		hkg stivelse	hkg knolde	% af råvare
ingen	1	131,8	649,5	20,3
jordløsning	2	9,3	100,3	18,8

10



Andre forsøgsresultater fra 2017

Rilleplaceret P, med gylle: 4 gentagelser á 4 rækker
Høstet med optager med udbyttmåler

	hkg knolde	stiv %	hkg stivelse
middel ubh	702	18,3	128
middel 20 P	692	18,6	129

Energivand sprøjtet 2 x: 4 gentagelser á 4 rækker
Høstet med optager med udbyttmåler

		UDB. OG MERUDB. hkg stivelse	UDB. OG MERUDB. hkg knolde	STIVELSE % af råvare
ingen	1	130,8	601,4	21,7
energi vand	2	-2,4	-3,6	21,5

Delt N (208 N / 127N+2x25N) - høst 4 gentagelser á 2 rækker á 350 m
Høstet med alm. optager og brovejning af hver parcel

N-tildeling		UDB. OG MERUDB. hkg stivelse	UDB. OG MERUDB. hkg knolde	STIVELSE % af råvare
fuld	1	85	386	21,5
delt	2	2	9	21,4

11

Udbytte i sprøjtespor



Lokalitet	Behandling	Udbytte tab gns. Hkg/ha	Tab kr/ha
1	24 m sprøjte - sprøjtehjul	-6	-360
2	24 m sprøjte - brede dæk	-11	-660
3	36 m sprøjte - brede dæk 2 frie rækker	-24	-1.440

Udbyttetab = Udbytte i rækker uden sprøjtespor - Udbytte i hele marken



Egne forsøg ?



Resultatvurdering



Vigtigt med gentagelser i mark

Vigtigt med ensartet
udtagelse af stivelsesprøver

OnFarm forsøg:

- Sikre, at resultater gemmes
- Kræver nok hjælp fra konsulent til oprettelse



Resultater er offentlig
tilgængelig
- Men kan være lukkede