

Kartoffelafgiftsfonden - Ændringsbudget 2019

Beløb i 1000 kr.	Basisbudget 2019	Ændrings-budget 2019	Relativ fordeling af B i %	Ændring A => B 100*(B- A)/A
Note	A	B	C	D
INDTÆGTER:				
Overført fra forrige år	1.584	4.185		-62
1 Produktionsafgifter	3.201	3.657		-12
2 Promillemidler	2.698	2.698		0
3 Særbevilling og anden indtægt	4.970	4.970		0
4 Renter	-15	-15		0
I. Indtægter i alt	12.438	15.495		-20
UDGIFTER:				
Samlede tilskud fordelt på formål				
Afsætningsfremme i alt	560	835	8,2	-33
Forskning og forsøg i alt	4.031	7.331	72,3	-45
Produktudvikling i alt	0	0	0,0	-
Rådgivning i alt	422	422	4,2	0
Uddannelse i alt	0	0	0,0	-
Sygdomsforebyggelse i alt	124	124	1,2	0
Sygdomsbekæmpelse i alt	1.429	1.429	14,1	0
Dyrevelfærd i alt	0	0	0,0	-
Kontrol i alt	0	0	0,0	-
5 Særlige foranstaltninger	0	0	0,0	-
Medfinansiering af initiativer under EU-programmer i alt	0	0	0,0	-
II. Udgifter til formål i alt	6.566	10.141	100,0	-35
6 Fondsadministration				
7 Fondsadministration - Særpuljer				
Revision	63	65		-3
Advokatbistand	0	0		-
Effektvurdering	0	0		-
Ekstern projektvurdering	3	3		0
8 Bestyrelseshonorar/befordringsgodtgørelse	0	0		-
9 Tab på debitorer	0	0		-
III. Administration i alt	66	68		-3
IV. Udgifter i alt	6.632	10.209		-35
10 Overførsel til næste år	5.806	5.286		
Overførsel til næste år i pct. af årets udgift	87,5	51,8		

Beløb i 1000 kr.	Basisbudget 2019	Ændrings-budget 2019	Relativ fordeling af B i %	Ændring A => B 100*(B- A)/A
Note	A	B	C	D

Supplerende oplysninger:

Samlet tilskud fordelt på tilskudsmodtagere

SEGES i alt	1.984	2.882	28,4	-31
Danske Kartoffler i alt	1.367	1.367	13,5	0
KMC i alt	738	1.163	11,5	-37
Danespo i alt	498	898	8,9	-45
AKV Langholt i alt	620	793	7,8	-22
Aalborg Universitet i alt	447	748	7,4	-40
TystofteFonden i alt	0	696	6,9	-100
Aarhus Universitet i alt	235	392	3,9	-40
Danmarks Kartoffelråd i alt	185	285	2,8	-35
Københavns Universitet i alt	0	250	2,5	-100
Madkulturen i alt	225	225	2,2	0
Frugtformidlingen i alt	0	175	1,7	-100
LMO Samsø i alt	167	167	1,6	0
Økologisk Landsforening i alt	100	100	1,0	0
V. I alt	6.566	10.141	100,0	-35

Kartoffelafgiftsfonden - Ændringsbudget 2019

Noter til Ændringsbudgettet 2019

Basisbudget for 2019 (senest indsendte budget) er Kartoffelafgiftsfondens godkendte budget.

Note 1. Kartoffelafgiftsfondens 2019-budget er baseret på bekendtgørelse nr. 1672 af 14. december 2018 om produktionsafgift på kartofler. Bekendtgørelsen opererer med fire kategorier:

- 1) Virksomheder, der sorterer eller pakker læggekartofler og spisekartofler.
- 2) Virksomheder og kartoffelavlere, der sælger industri- og spisekartofler, der ikke forarbejdes i Danmark.
- 3) Forarbejdningsvirksomheder, som anvender kartofler af dansk avl til industriel forarbejdning i Danmark.
- 4) Fysiske eller juridiske personer, der sælger spisekartofler af egen avl eller avl fra nærliggende bedrifter, direkte til forbrugeren eller detailhandlen.

Den gældende afgiftssats for indtægtsåret 2019, den forventede mængde og den samlede indtægt for hver gruppe er angivet nedenfor.

Produktionsafgifter	Basisbudget 2019		Ændringsbudget 2019	
	h.kg.	Indtægter t.kr.	h.kg.	Indtægter t.kr.
1. Læggekartofler				
Eksport (Kategori 1) - afgift 0,35 kr./h.kg.	180.000	63	200.000	70
Hjemmemarked (Kategori 1) - afgift 0,35 kr./h.kg.	400.000	140	500.000	175
2. Spisekartofler				
Eksport (Kategori 2) - afgift 0,35 kr./h.kg.	140.000	49	140.000	49
Hjemmemarked (Kategori 1 og 4) - afgift 0,35 kr./h.kg.	900.000	315	1.000.000	350
3. Industrikartofler				
Eksport (Kategori 2) - afgift 0,35 kr./h.kg.	360.000	126	380.000	133
Hjemmemarked (Kategori 3) - afgift 0,20 kr./h.kg.	12.300.000	2.460	14.000.000	2.800
Chips og anden forarbejdning (Kategori 3) - afgift 0,20 kr./h.kg.	240.000	48	400.000	80
I alt	14.520.000	3.201	16.620.000	3.657

Note 2. For 2019 er bevilget et tilskud fra Promilleafgiftsfonden for landbrug på 2.698 t.kr.

	Budget 2019	Ændringsbudget 2019
	1.000 kr.	1.000 kr.
Afsætningsfremme i alt	235	235
Forskning og forsøg i alt	2070	2070
Produktudvikling i alt	0	0
Rådgivning i alt	219	219
Uddannelse i alt	0	0
Sygdomsforebyggelse i alt	64	64
Sygdomsbekæmpelse i alt	110	110
Dyrevelfærd i alt	0	0
Kontrol i alt	0	0
Særlige foranstaltninger i alt	0	0
Medfinansiering af initiativer under EU-programmer i alt	0	0
Tilskud fra Promilleafgiftsfonden i alt	2.698	2.698

Note 3. Kartoffelafgiftsfonden modtager en særbevilling fra staten på 4.970 t.kr.

Note 4. Som følge af forholdene på pengemarkedet forventes der negativt afkast af fondens indestående likvider.

Note 5. Ingen bemærkninger.

Note 6. Opgaverne vedrørende fondens sekretariat og generelle administration varetages af Landbrug & Fødevarer. Udgifterne udgør ca. 400 t.kr., som er finansieret af afkast fra kapitaldepot tilhørende Landbrug & Fødevarer. Udgifter til generel fondsadministration er ikke finansieret af fondsmidler.

Note 7. Ingen bemærkninger.

Note 8. Ingen bemærkninger.

Note 9. Ingen bemærkninger.

Note 10. Grundet periodiseringen af opkrævningen af afgifter vil den forventede nedsættelse af afgifterne til 0 kroner i 2019 først have regnskabsmæssig effekt i 2020.

Supplerende oplysninger - Ændringsbudget 2019

Note	Beløb i 1000 kr.	Basisbudget 2019	Ændrings- budget 2019	Specifikation af anvendt statsstøtteregele
------	------------------	---------------------	--------------------------	--

VI. Aktiviteter fordelt på tilskudsmodtagere

	1984	2882	
SEGES i alt	1984	2882	
Forskning og forsøg			
1 Mekaniske, termiske og kemiske metoder til nedvisning af kartofler	-	772	§4
2 Optimeret fosforudnyttelse i stivelses- og spisekartofler	263	263	§4
3 Værdiafprøvning af sorter til brug i økologisk produktion af spisekartofler	196	196	§4
4 Forebyggelse og bekæmpelse af kartoffelcystenematoder	193	193	§4
5 Gødningsværdien af forskellige typer og kombinationer af husdyr- og handelsgødninger i stivelseskartofler	171	171	§4
6 Alternativer til nedvisning med diquat	129	129	§4
7 Bekæmpelse af spildkartofler	128	128	§4
8 Betydning af kalium, bor og calcium for kvaliteten af læggekartofler	-	126	§4
9 Betydning af kalium, bor og calcium	115	115	§4
10 Placeret gødsning og vækststimuleringsmidler i økologiske kartofler	70	70	§4
11 Sorter til brug i økologisk produktion af stivelseskartofler	61	61	§4
Forskning og Forsøg i alt	1326	2.224	
Rådgivning:			
12 Udvikling af videnbase og specialrådgivning inden for kartoffeldyrkning	322	322	§2
Rådgivning i alt	322	322	
Sygdomsbekæmpelse			
13 Udvikling af Den danske kerneplantesamling for kartofler	212	212	§4
Sygdomsbekæmpelse i alt	212	212	
Sygdomsforebyggelse			
14 Registreringsnet for kartoffelskimmel, cikader og bladlus	124	124	§9
Sygdomsforebyggelse i alt	124	124	
Danske Kartofler i alt	1367	1.367	
Sygdomsbekæmpelse:			
15 Erstatning til kartoffelavlere ved tab forvoldt af karantænesygdommene ring- og brunbakteriose	1217	1.217	§9
Sygdomsbekæmpelse i alt	1217	1.217	
Afsætningsfremme			
16 Informations- og PR-kampagne	150	150	§§6 og 7
Afsætningsfremme i alt	150	150	

Supplerende oplysninger - Ændringsbudget 2019

Note	Beløb i 1000 kr.	Basisbudget 2019	Ændrings- budget 2019	Specifikation af anvendt statsstøtteregele
KMC i alt		738	1.163	
Forskning og forsøg				
17	Afprøvning af sorter med stigende kvælstofniveau til stivelse, pulver og flakes til industrielt brug	496	496	§4
18	Bedre skimmelresistens i danske kartoffelsorter med DNA-fri CRISPR	-	360	§4
19	Vandingsoverblik	144	144	§4
20	Kvælstof kaliumforhold til stivelseskartofler	-	65	§4
21	Delt gødskning	63	63	§4
22	Jordprøve undersøgelser af henfaldstiden for brok sporangier i marker hvor der fundet kartoffelbrok	35	35	§4
Forskning og Forsøg i alt		738	1.163	
Danespo i alt		498	898	
Forskning og forsøg				
23	Avanceret forædling på diploid niveau	-	400	§4
24	Markør-assisteret indkrydsning af brokresistens	290	290	§4
25	Genbank for kartofler	208	208	§4
Forskning og Forsøg i alt		498	898	
AKV Langholt i alt		620	793	
Forskning og forsøg				
26	Forbedret kvælstofudnyttelse i kartoffelavl	430	430	§4
27	Optimeret kali- og magnesiumgødskning ved brug af protamylasse	190	190	§4
28	Lagring af melkartofler	-	98	§4
29	Nye sygdomme i kartofler	-	75	§4
Forskning og Forsøg i alt		620	793	
Aalborg Universitet i alt		447	748	
Forskning og forsøg				
30	IMPACT - Udvikling af ny genotyping teknologi for genetisk diverse afgrøder som kartoffel	381	381	§4
31	Detektion og kvantificering af kartoffelcystenematoder fra jordprøver direkte ved DNA sekventering	-	301	§4
32	MASPot kartoffelpopulationen - en genetisk ressource for fremtiden	66	66	§4
Forskning og Forsøg i alt		447	748	
TystofteFonden i alt		0	696	
Forskning og forsøg				
33	Faciliteter til den danske kerneplantesamling af kartofler, samt opformering af kerneplanter til produktion af miniknolde.	-	696	De minimis
Forskning og forsøg i alt		0	696	

Supplerende oplysninger - Ændringsbudget 2019

Note	Beløb i 1000 kr.	Basisbudget 2019	Ændrings- budget 2019	Specifikation af anvendt statsstøtteregele
Aarhus Universitet i alt		235	392	
Forskning og forsøg				
34	Nye modeller til bekæmpelse af kartoffelskimmel. Test af hollandsk model i sammenligning med danske systemer	235	235	§4
35	Alternative plantebeskyttelsesmidler til bekæmpelse af kartoffelskimmel	-	157	§4
Forskning og Forsøg i alt		235	392	
Danmarks Kartoffelråd i alt		185	285	
Afsætningsfremme				
36	Kartoffelprisen 2019	-	100	§6
37	Årsmøde for Danmarks Kartoffel Råd	77	77	§6
38	Valdemars Dag (Den store ældrefest) for Danmarks Kartoffel Råd	55	55	Ej statsstøtte
39	DM i tidlig kartoffeldyrkning for Danmarks Kartoffel Råd	32	32	§6
40	DM i kartoffeldyrkning for Skolehaver	21	21	§§2 og 6
Afsætningsfremme i alt		185	285	
Københavns Universitet i alt		0	250	
Forskning og forsøg				
41	Diagnosticering af kartoffelplantens fosfor (P) status direkte i marken og optimering af metode til akut afhjælpning af P mangel ved blædgødsning	-	250	§4
Forskning og Forsøg i alt		0	250	
Madkulturen i alt		225	225	
Afsætningsfremme				
42	Fremtidens kartofler til fremtidens forbrugere	225	225	§§6 og 7
Afsætningsfremme i alt		225	225	
Frugtformidlingen i alt		0	175	
Afsætningsfremme				
43	Klimakartoflen rykker ud til klimakampen	-	175	§6
Afsætningsfremme i alt		0	175	
LMO Samsø i alt		167	167	
Forskning og forsøg				
44	Afprøvning af nye ukendte tidlige kartoffelsorter på Samsø via udbytteforsøg med og uden plastafdækning	167	167	§4
Forskning og Forsøg i alt		167	167	

Supplerende oplysninger - Ændringsbudget 2019

Note	Beløb i 1000 kr.	Basisbudget 2019	Ændrings- budget 2019	Specifikation af anvendt statsstøtterege
Økologisk Landsforening i alt		100	100	
<i>Rådgivning</i>				
	45 Topkvalitet i økologiske spisekartofler	100	100	§2
Rådgivning i alt		100	100	

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

Note 1 – Mekaniske, termiske og kemiske metoder til nedvisning af kartofler v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at kunne anvise alternative mekaniske, termiske eller kemiske metoder til afløsning af diquat til brug ved nedvisning af kartofler.

I projektet vil der etableres tre værkstedarealer i Dronninglund (Nordjylland), Arnborg (Midtjylland) og Flakkebjerg (Sjælland).

- I værkstedarealet på Aarhus Universitet i Flakkebjerg vil der fokuseres på forsøg, som skal kunne dokumentere en mere sikker anvendelse af diquat ved forskellige afstandskrav og sprøjteteknik.
- I værkstedarealerne ved Arnborg og Dronninglund vil der fokuseres på forsøg og test af nye og kendte mekaniske, termiske og kemiske metoder til nedvisning.

Projektet vil medvirke til at styrke kartoffelavlernes konkurrenceevne og økonomiske udbytte ved at identificere og udvikle nye mekaniske, termiske og kemiske metoder til nedvisning af kartofler, som kan øge værdien af danske læggekartofler og kartoffelprodukter, som bygger på anvendelse af sunde og ensartede læggekartofler. En dansk produktion af både læggekartofler og kartoffelprodukter vil endvidere være af miljømæssig værdi.

Note 2 – Optimeret fosforudnyttelse i stivelses- og spisekartofler v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet med projektet er at øge rentabiliteten i kartoffelproduktion ved at udvikle strategier for tilførsel af fosfor til kartofler. Herunder at skaffe faglig dokumentation for, at de forventede fosforlofter er for lave for arealer med fosfor, og at de derfor bør hæves. Der gennemføres to forsøg i spisekartofler og to forsøg i stivelseskartofler efter den samme forsøgsplan. I forsøgene indgår forsøgsled med stigende mængder fosfor for at kunne fastslå den optimale fosformængde. For at undersøge den mest optimale udbringningsmetode, bliver fosfor i forsøgene tilført efter fire forskellige metoder: bredspredt og nedharvet, placeret ved siden af knolden, placeret i læggerillen og påsprøjtet i flydende form på knolden. Jord og planer analyseres for fosfor henholdsvis før lægning og i vækstsæsonen, og kartoflerne høstes og analyseres for at fastslå høstudbytte og stivelseskvalitet. Fosfor er en dyr og sparsom ressource, og samtidig kan et for højt indhold af fosfor i jorden udgøre en potentiel miljørisiko på langt sigt. Både ud fra landmandens driftsøkonomi, beskyttelse af det omgivende miljø og den globale fosforressource er der incitament for at sikre et højt udbytte med et lavt forbrug af fosfor.

Note 3 – Værdiafprøvning af sorter til brug i økologisk produktion af spisekartofler v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at øge udbyttet og kvaliteten af økologisk producerede spisekartofler ved at kunne vælge de mest dyrkningsegne sorter på baggrund af en dansk værdiafprøvning. I foråret 2019 vil et udvalg, som repræsenterer de økologiske avlere, sortsrepræsentanter og pakkerier af økologiske kartofler foretage en vurdering af et bredt udsnit af potentielle sorter til brug i den økologiske produktion af spisekartofler i Danmark. Disse sorter vil indgå i næste års sortsafprøvning. I 2018 er der opformeret 13 sorter hos en specialiseret avler af læggekartofler, som afprøves i forsøg i 2019 på samme bedrift som i 2016-2018. Forsøget anlægges i en økologisk drevet mark og sorterne bedømmes for udvikling af skimmel. De høstede knolde vurderes for udbytte, størrelsesfordeling, rodfiltsvamp og skurv. I tilknytning til forsøget udlægges nye potentielt egnede sorter i observationsparceller. I 2019 vil der ske en opformering af læggekartofler til forsøg i 2020. Forsøgene vil få stor betydning for det sortsvalg, som foretages i økologisk produktion af kartofler. De økonomiske konsekvenser af et optimeret sortsvalg er påvirket af udbud og efterspørgsel. Det forventes dog, at et optimeret sortsvalg på længere sigt vil forbedre udbyttet af salgbare kartofler med 10-20 pct.

Note 4 – Forebyggelse og bekæmpelse af kartoffelcystenematoder v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at øge udbytte og kvalitet i dansk produktion af stivelseskartofler ved brug af jordprøvetagning og -test for kartoffelcystenematoder. I foråret 2019 vil der blive udvalgt fem bedrifter, hvor der udtages én jordprøve pr. 3-5 ha i hver af tre marker afhængig af ensartetheden af marken. Hver mark er i

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

gennemsnit 5-10 ha. Jordprøver testes for forekomst og art af KCN på et internationalt laboratorium, i alt 36 prøver. Der udtages igen i efteråret 2019 30 jordprøver i de samme marker for at se udviklingen som følge af sortsvalget. Udtagningen af jordprøver foretages sammen med bestemmelse af GPS-positionen, så det er muligt at lokalisere områder med større eller mindre forekomst af KCN. Internationalt er der beskrevet fem patotyper af den gule kartoffelcystenematode (benævnt Ro1-Ro5) og tre patotyper af den hvide kartoffelcystenematode (benævnt Pa1-Pa3), hvoraf primært Ro1 og Pa2 findes i Danmark. På grund af udviklingen af nye patotyper i Holland og Tyskland er det vigtigt at der sker en karakterisering af de danske patotyper i forhold til dyrkede sorter i Danmark. Fra marker med højt niveau af KCN udtages jordprøver fra 10 marker som sendes til patotypebestemmelse. Forsøgene vil få stor betydning for det sortsvalg, som foretages i brugsmarker med stivelseskartofler. Det forventes dog, at et optimeret sortsvalg på længere sigt vil forbedre stivelsesudbyttet i inficerede marker, hvor der er sket en sanering af KCN med 10-20 pct. i forhold til et gennemsnit af alle sorter.

Note 5 – Gødningsværdien af forskellige typer og kombinationer af husdyr- og handelsgødninger i stivelseskartofler v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at klarlægge gødningsværdien af forskellige typer og kombinationer af husdyr- og handelsgødninger for udbytte og stivelsesindhold i melkartofler. Effekten af syv forskellige gødningsstrategier undersøges ved at måle optagelsen af næringsstoffer, afmodningstidspunkt samt knoldudbytte og stivelsesindhold. Mængden af organiske gødningerne (protamylasse, mink-, svine- og kvæggylle samt afgasset gylle) sammenlignes med brugen af ren handelsgødning og justeres på baggrund af analyser før udbringning. Det tilsigtes at tilføres den samme mængde N, P og K til alle forsøgsled. Forsøget giver mulighed for at vurdere de praktiske udfordringer i forbindelse med udtagning af gødningsprøver til analyse, udregning og regulering af gødningsplanen. Forsøget giver ligeledes mulighed for at måle optagelsen af de essentielle næringsstoffer i bladene samt løbende måle optagelsen af Nitrat-N (NO₃-) i bladstængler og indlagring af stivelse i knoldene. Forsøget høstes, og der udføres en nettoøkonomiberegning på de syv forskellige gødningsstrategier. Forsøgene vil 2019 udlægges som Landsforsøg og danne grundlag for en vejledning om anvendelse af gødningsstrategier indeholdende organiske gødninger vel vidende, at der er stor forskel på effekten af organiske gødninger og handelsgødning på forskellige lokaliteter. Det forventes, at der ved korrekt håndtering af husdyrgødning i mange kan opnås et nettomerudbytte på 10 procent.

Note 6 – Alternativer til nedvisning med diquat v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet med projektet er at finde effektive metoder til vækststandsning af kartofler, som kan være et alternativ til anvendelse af diquat. Dette gælder ikke mindst læggekartofler, som kan have stor grokraft på nedvisningstidspunktet. Der gennemføres to markforsøg med nedvisning af læggekartofler. Der vælges sorter, som er kendt for at have stor grokraft ved nedvisningstidspunktet. Behandlingerne vil for en af behandlingerne omfatte nedvisning ved to kvælstofniveauer, idet det antages at kvælstofforsyningen vil have betydning for effekten. Det er planen at afprøve midlerne pyraflufen og pelargonsyre. Det endelige udvalg af midler vil afhænge af, hvordan godkendelsessituationen udvikler sig i EU-kommissionen frem til foråret 2019. Det er planen at en nyudviklet maskine til mekanisk toptrækning skal indgå i forsøgene. Der er i mange år eftersøgt alternativer til vækststandsning med diquat, men ingen har vist sig lige så effektive. Vi forventer at forsøgsarbejdet giver viden til at be- eller afkræfte i hvilken retning nye alternativer må søges.

Note 7 – Bekæmpelse af spildkartofler v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er for andet år at afprøve nye ukrudtsmidler, som kan give en effektiv bekæmpelse af spildkartofler i korn, således at opformering af kartoffelbrok og andre sædskiftesygdomme forebygges. Der etableres to forsøgsarealer, hvor der lægges kartofler med kartoffellægger for at simulere spildkartofler og derefter tilså arealet med vårsæd. Det skal sikre en helt ensartet bestand af 'spildkartofler', så gengroningerne er ens over hele forsøgsarealet. Til bekæmpelse af gengroninger i vårfgrøden afprøves midler med fluroxypyr, aminopyralid, haloxyfen, glyphosat samt glyphosat både enkeltvis og i kombination. Den endelige forsøgsplan vil blive justeret efter resultaterne opnået i 2018. Effekten vurderes før høst. Der

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

indsamles knoldprøver i efteråret, som opbevares på kølelager. Knoldene testes for grokraft, når knoldenes spirehvile er brudt. Det sker ved at tælle og veje spirer.

Note 8 – Betydning af kalium, bor og calcium for kvaliteten af læggekartofler v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at øge rentabiliteten af kartoffelproduktion ved at hæve kvaliteten af egen opformering. I nærværende ansøgning ønskes forsøget fra 2018/2019 gentaget i 2019/2020 dog kun med fem behandlinger. I led 1 og 2 bredspredes henholdsvis 130 kg og 230 kg K/ha i patentkali. I led 3 og 4 bredspredes henholdsvis 130 og 230 kg K/ha i form Kornkali 33. I led 5 bredspredes 230 kg K i form af Kornkali 33 før lægning kombineret med 3 l/ha Bor i rillen i form af BioBor udsprøjtet ved hjælp af Hardi-anlæg. Læggekartoflerne er grundlaget for et højt udbytte og højt indhold af stivelse i brugsavl. Projektet forventes, at kunne give en indikation af betydningen af sammensætningen af kaligødning, mængden af kali samt betydningen af bor til læggekartofler på udbytte og robustheden af læggekartofler. Dette vil være med til at hæve rentabiliteten og sikre en mere stabil produktion.

Note 9 – Betydning af kalium, bor og calcium v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at øge rentabiliteten af kartoffelproduktion ved at hæve kvaliteten af egen opformering. I 2018 er der anlagt to forsøg efter samme forsøgsplan - ét forsøg i henholdsvis stivelsessorten Kuras og Stratos. I led 1 tilsættes 130 kg K/ha ved et kalital på 8. I led 2 og 3 tilsættes henholdsvis 230 kg K/ha i form af Patentkali og Kali49. I led 4 udsprøjtes 3 l/ha Bor i rillen i form af BioBor sammen ved hjælp af Hardi-anlæg. I led 5 udsprøjtes fire behandlinger med 3 l/ha Calcium Forte, som indeholder calcium, mangan og zink i forbindelse med de fire første skimmebehandlinger. I led 6 udbringes en kombination af kalium, bor, calcium, mangan og zink. Forsøgene høstes, og der foretages en analyse af udbytte og kvalitet i form af skader, stødmærker og stivelsesindhold. Læggekartoflerne sorteres i efteråret 2018 og lægges i foråret 2019. Der høstes igen udbytte og der bedømmes for stivelsesindhold i 2019 for at teste knoldes værdi som læggekartofler som følge af gødningsstrategien i 2018. Læggekartoflerne er grundlaget for et højt udbytte og højt indhold af stivelse i brugsavl. Projektet forventes, at kunne give en indikation om ekstra tilførsel af kalium, calcium og bor til læggekartofler giver mere robuste læggekartofler og dermed nedsat følsomhed overfor svampe- og bakterieråd. Det forventes at en øget kvalitet af læggekartofler kan øge udbyttet med 1-2 procent og i nogle partier 10 procent.

Note 10 – Placeret gødsning og vækststimuleringsmidler i økologiske kartofler v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at øge udbyttet i en økologisk kartoffelmark ved at placere pilleret husdyrgødning (Fertipure) og udsprøjtet Poradix i forbindelse med lægning. Forsøget anlægges som et onfarm-forsøg, hvor der laves to dyrkningsstriber af hver led. Der laves to optagninger i hver led, i alt fire gentagelser af hvert led. Forsøget udføres både i spisesorten Gala og stivelsessorten Kuras. Forsøgeplane indeholder fire behandlinger. Led 1: 50 t gylle (ca. 130 kg N), Led 2: 60 t gylle (ca. 150 Kg N), Led 3: 50 t gylle + 500 kg Fertipure (4-1-2,5) (ca. 150 kg N) og led 4: 50 t gylle + 5 kg/ha Poradix. Forsøgene gentages over minimum tre vækstsæsoner, da årsvariationer vil influere meget på de enkelte års resultater. Ved at placere en del af kvælstoffet forventes et højere udbytte i forhold til normal nedfældning af flydende husdyrgødning. Ved at placere flydende husdyrgødning forventes det i lighed med handelsgødning, at der sker en bedre optagelse af både kvælstof, fosfor og kalium og andre mikronæringsstoffer. Proradix består primært af frysetørrede jordbakterier af arten Pseudomonas, som i en tidligere landsforsøg har vist en lovende effekt under konventionelle dyrkningsforhold. Hvis Proradix både kan forbedre udbytte og kvalitet vil den have stor betydning for den økologiske såvel som den konventionelle produktion af spisekartofler.

Note 11 – Sorter til brug i økologisk produktion af stivelseskartofler v/ SEGES.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at øge nettomerudbyttet i økologisk produktion af kartoffelstivelse ved brug af sorter med lav modtagelig overfor kartoffelskimmel. I 2018 er der opformeret læggemateriale af sorterne Nofy, Ardeche, Kuras og Magnat, som lægges i parcellforsøg i 2019 for at teste sorterne egnethed til dyrkning af kartoffelstivelse under økologiske dyrkningsbetingelser. Det er afgørende at der anvendes

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

læggekartofler med samme oprindelse for alle fire sorter så dyrkning og lagerforhold ikke har forskellig indflydelse på udbytte og kvalitet. I forsøget vil der derfor blive opformeret læggekartofler til brug i 2020, da det forventes, at forsøgene skal fortsættes i 2020 for at se, om der sker ændringer i sorterens modtagelighed overfor kartoffelskimmel. Der kan ske udskiftning af enkelte sorter i tilfælde af at der fremkommer nye sorter som er potentielt egnede til økologisk produktion. Forsøgene vil få stor betydning for det sortsvalg, som foretages i økologisk produktion af kartofler. De økonomiske konsekvenser af et optimeret sortsvalg er påvirket af udbud og efterspørgsel. Det forventes dog, at et optimeret sortsvalg på længere sigt vil forbedre udbytte af salgbare kartofler med 10-20 pct.

Note 12 – Udvikling af videnbase og specialrådgivning inden for kartoffeldyrkning v/ SEGES.

Hovedformål: Rådgivning

Projektets formål: Projektets formål er at styrke økonomien og øge konkurrenceevnen i produktionen af kartofler i Danmark ved at sikre adgang til en opdateret og kvalitetssikret viden fra ind- og udland. Der vil i 2019 være fokus på at koordinere og afrapportere de anvendelsesorienterede forsøg i kartofler, arrangere en kartoffelworkshop for kartoffelrådgivere og udvalgte avlere samt fremskaffe og formidle den nyeste viden fra kongresser og udenlandske markdemonstrationer. Der vil være speciel fokus på bladgødskning med mikro- og makronæringsstoffer samt generel plantebeskyttelse i dansk konventionel og økologisk kartoffelproduktion. Dertil kommer ad hoc problemstillinger og dispensationsansøgninger for brug af plantebeskyttelsesmidler i løbet af vækstsæsonen, som kræver en faglig indsigt. Projektets effekt vil kunne måle sig i forbedringer på udbytte og kvalitet, der opnås ved løbende overførsel af ny viden fra ind- og udland samt ved forbedrede muligheder for ukrudtsbekæmpelse og nedvisning af læggekartofler, som opnås ved brug af midler på dispensation.

Note 13 – Udvikling af Den danske kerneplantesamling for kartofler v/SEGES.

Hovedformål: Sygdomsbekæmpelse

Projektets formål: Projektets formål er en øget værdiskabelse i dansk kartoffelavl ved at sikre adgang til patogenfrie og sortsægte miniknolde (tidligere meristemknolde). I projektet indgår en oprensning af stængelstiklinger, der på grundlag af en sygdomstest sikrer, at nye sorter er fri for patogener og karantæneskadegørere. Vedligeholdelse af kartoffelsorterne sker i form af in vitro planter i klimakamre. Fornyelsen af kerneplanterne sker ved stængelstiklinger og udføres ca. én gang om året afhængigt af sortens vækst. Dansk kartoffelavl er kendetegnet ved et meget højt sundhedsniveau, specielt når det gælder bakteriesygdomme. Den fortsatte udvikling af den danske kerneplantesamling er afgørende for opretholdelse af et højt sundhedsniveau i den danske brugsavl og eksport af kartofler.

Note 14 – Registreringsnet for kartoffelskimmel, cikader og bladlus v/ SEGES.

Hovedformål: Sygdomsforebyggelse

Projektets formål: Formålet er at bidrage til en økonomisk og bæredygtig produktion af kartofler gennem rettidig bekæmpelse af bladlus, cikader og kartoffelskimmel. Det sker ved en monitoring af de tre skadegørere i marken og en løbende opdatering af registreringsnettet for kartoffelskimmel, cikader og bladlus (virusssmitte). Registrering af kartoffelskimmel gennemføres af SEGES via kontakt til konsulenter, der færdes meget i kartoffelmarker. Projektet indeholder en koordinering af ugentlige telefonmøder, hvor alle konsulenter fra stivelsesfabrikkerne, privat- og DLBR-rådgivere samt forskere med interesse i kartoffelskimmel kan deltage. For bladlusene og cikader sker registreringen ved fangst i gule fangbakker og på gule limplader. Fangbakkerne tømmes ugentligt, og indholdet sendes til AU i Flakkebjerg, hvor bladlusene tælles og artsbestemmes. Der beregnes et smitteindeks, der er udtryk for, hvor stor risikoen for virusssmitte er. Limpladerne aflæses ligeledes to gange om ugen og fangstallene indrapporteres til SEGES. Udgifterne til skimmelbekæmpelse koster kartoffelerhvervet ca. 15-20 mio. kr. pr. uge i 12-14 uger afhængigt af middelvalg og dosering, så en korrekt anvendelse af svampemidler, dosering og intervaller er afgørende for økonomien i dansk kartoffelproduktion. En uges udsættelse som følge af info fra registreringsnettet sparer 1,5 – 2 mio. kr. Dertil kommer effekten af rettidig igangsættelse for udbyttet.

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

Note 15 – Erstatning til kartoffelavlere ved tab forvoldt af karantænesygdommene ring- og brunbakteriose v/ Danske Kartoffler.

Hovedformål: Sygdomsbekæmpelse

Projektets formål: Erstatningsordningens formål er at yde en delvis kompensation til kartoffelavlere for et opgjort tab i forbindelse med konstatering af ring- og brunbakteriose på bedriften.

Kartoffelavlerenes Erstatningsudvalg administreres af Danske Kartoffler og kan efter ansøgning yde en delvis kompensation på op til 60 procent af et beregnet tab i forbindelse med et konstateret angreb af ring- og brunbakteriose i kartofler, og hvor Landbrugsstyrelsen har pålagt restriktioner på kartoffelpartier. Efter en årrække uden smitte (siden 2002) er Danmark nu erklæret fri for ringbakteriose. Men med en stigende import af læggekartofler er der fortsat en risiko for indslæbning. Projektets effekt ses ved, at kartoffelavlere delvis kan kompenseres ved angreb af ring- og brunbakteriose samt at erstatningsfonden tydeliggør behovet for en forsikringsdækning og at skadesopfølgelsen bygger på faglige hensyn.

Note 16 – Informations- og PR-kampagne v/ Danske Kartoffler.

Hovedformål: Afsætningsfremme

Projektets formål: Formålet med projektet er at øge danskernes forbrug af spisekartofler ved at dele viden om kartofler og derved aflive myten om, at kartofler er usunde samt ved at dele inspiration til mad med kartofler. Projektets aktiviteter omfatter fortsat brug af facebookside "Danske Kartoffler", hvor vi deler egenproduceret indhold, herunder video med opskrifter på mad med kartofler, samt viden og historier om kartofler, der er målrettet forbrugeren. På facebookside indgår vi også i debat med forbrugerne. På hjemmesiden Danskekartofler.dk vil vi fortsat udbygge den forbrugerorienterede underside. Her vil vi samle information om og opskrifter med kartofler og opdatere løbende med nyheder. Som en del af projektet vil vi udvikle og lancere en app-lignende hjemmeside til forbrugerne, der skal gøre det nemmere at finde de rigtige spisesorter samt inspirere til at anvende kartofler mere. Hjemmesiden skal fungere som opslagsværk over sorter og tilberedningsmetoder ud fra devisen "vælg vin som du vælger kartofler". Både lancering af den nye, specielle hjemmeside og en række kartoffelrelaterede begivenheder og eventuelle nyheder vil blive omtalt i pressemeddelelser, som vi vil producere og udsende til relevante medier. Vi forventer, at projektet vil skabe øget opmærksomhed hos forbrugerne omkring kartoflernes positive ernærings- og miljømæssige fordele samt kartoffelens mange anvendelsesmuligheder, hvorved forbrugerne oftere vil vælge at sætte kartofler på middagsbordet.

Note 17 – Afprøvning af sorter med stigende kvælstofniveau til stivelse, pulver og flakes til industrielt brug v/ KMC.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Afprøve nye sorter til stivelse, pulver og flakes ved forskellige kvælstofniveauer, for at optimere udbytte, samt få mere viden om sorternes kvælstof- og økonomiske optimum.

I forsøgene testes nye og lovende sorter med hensyn til udbytte, stivelsesindhold og skimmelresistens mm. Der fokuseres på sorter med helt særlige egenskaber som resistens for nematoder eller skimmel, som er tæt på at ramme det danske kartoffel-marked. Der vil løbende blive testet for nitratinhold i kartoflerne, for at kunne beskrive den enkelte sorts kvælstofrespons ved stigende kvælstoftildeling. Forsøgene anvendes også til fremvisning, for at informere avlerne om de nye sorter. Sorterne testes over tre vækstsæsoner for at modvirke at årsvariationerne skal influere på resultatet. Ved at kende sorternes økonomiske optimale kvælstofniveau, kan avlerne opnå et bedre økonomiske resultat ud fra input af kvælstof, og reducere et overforbrug af kvælstof. Yderligere giver forsøgene et øget kendskab til sorternes kvælstofstatus i løbet af sæsonen, hvilket bidrager til en bedre og mere præcis gødningsrådgivning.

Note 18 – Bedre skimmelresistens i danske kartoffelsorter med DNA-fri CRISPR v/ KMC.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: At mindske modtageligheden overfor *P. infestans* ved at slukke gener, som er nødvendige for infektionen ved hjælp CRISPR-teknologien, og dermed mindske behovet for sprøjtning mod kartoffelskimmel. Der er en stigende interesse for at øge planters modstandskraft mod patogener ved at slukke for såkaldte susceptibilitets (S)-gener med f.eks. CRISPR. Vi vil udvælge gener, som begrænser infektion med *P. infestans* og analysere disse for at kortlægge SNPs og finde mål-sekvenser, som kan muteres med CRISPR. Otte til ti mål-sekvenser udvælges, klones ind i plasmider, der også udtrykker Cas9.

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

Måsekvensernes effektivitet analyseres ved at transformere protoplaster med plasmiderne. Protoplasterne høstes allerede efter 24 timer og analyseres med PCR-assays for at identificere de mest effektive. De bedste mål-sekvenser bruges herefter til DNA-fri CRISPR, som forhindrer indsættelse af fremmed DNA. Der genereres kallas fra disse protoplaster og når skuddene dannes, kan vi identificere fuld mutagenese i alle fire alleler. Fuldt muterede planter etableres på jord, og kan herefter testes for modstandsdygtighed overfor P. infestans. Skuddannelse, etablering på jord og resistenstest ligger i forlængelse af det her ansøgte projekt. Projektet vil medvirke til at identificere mutationer, som kan øge modstandskraften mod P. infestans. Disse kan herefter kombineres, så der opnås en modstandskraft, der nedsætte behovet for sprøjtning. Det vil have signifikante økonomiske og miljømæssige effekter.

Note 19 – Vandingsoverblik v/ KMC.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Bestemme den optimale vandingsmængde i løbet af vækstsæsonen til kartofler, og udarbejde en vandingskurve. Vandingskurven skal følge kartoflernes vækststadiet, hvor der tages højde for forskellige jordtyper. Der udvælges 4 kartoffelmarker på grovsandet Jb 1 jord og Jb 2-4 jord, som dækker hovedparten af arealet, hvor der dyrkes kartofler til industri. Her etableres forsøgsfelter, hvor der laves teksturanalyser til bestemmelse af jordtype og rodzonekapaciteten. Der opsættes udstyr til måling af nedbør og jordfugt. Jordfugtmålerne måler jordfugt i 6 forskellige dybder, og kan derved vise nedadgående vandbevægelser, og fortælle noget om rodudvikling. Ved at følge disse parametre, vil vi opbygge viden om kartoffelplanternes vandbehov igennem vækstsæsonen. Udbrede konkret viden om optimal vanding til kartoffelavlere, som tager hensyn til jordtype og kartoflernes vækststadiet. Dette bevirker, at markvandringen forbedres til kartoflerne, men mere vigtigt at en overforsyning med vand undgås, og derved reducere tab af vand og næringsstoffer ud af rodzonen. Det bevirker, at elforbruget til at pumpe vand op reduceres, og næringsstofudnyttelsen optimeres.

Note 20 – Kvælstof kaliumforhold til stivelseskartofler v/ KMC.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: At afprøve forskellige tildelinger af kvælstof og kalium i forskellige kombinationer til fabrikskartofler, og undersøge effekten på udbytte og stivelsesindhold. De nuværende gødningsanbefalinger er opbygget henover mange år bl.a. med erfaringer og resultater fra gødningsforsøg med enten stigende mængder kvælstof eller kalium. Vi har set en stigende tilførsel af kalium de senere år til fabrikskartofler, men mangler nogle bedre retningslinjer for hvor det optimale forhold er mellem tildeling af kvælstof og kalium, for at opnå det optimale stivelsesudbytte. Med udgangspunkt i sortsforsøgene kan man se, hvordan en overforsyning med kvælstof påvirket stivelsesudbyttet negativt. Her har vi ikke eftervist, om kartoffelplantens udbytteevne er udnyttet, da forsøgene får tildelt samme grundgødning.

Projektets effekt ses ved at forbedre den nuværende viden om konkrete gødningsanbefalinger i forholdet mellem kvælstof og kalium, hvor begge næringsstoffer har indvirkning på udbyttepotentialet. Belyse sammenspillet mellem kvælstof og kalium, og for bedre gødningsudnyttelse. Det gavner både miljø og økonomi hos den enkelte avler.

Note 21 – Delt gødskning v/ KMC.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Nogle år ses mange kartoffelmarker, som afmodner for tidligt. Kan disse marker hjælpes til at vokse mere med en sen eftergødskning, og derved øge stivelsesudbyttet. I nogle år ses mange kartoffelmarker, som begynder at gro tidligt af pga. næringsstoffemangel hen på sensommeren. Der sker, selvom der er planlagt og gødsket optimalt efter sortens norm. En årsag er, at der anvendes organiske gødninger i kartoffelmarker, som kan udvaskes af rodzonen i forbindelse med store nedbørsmængder tidligt på sæsonen. Er det muligt at redde kartoffelmarker, som allerede er "begyndt" afmodning, med eftergødskning eller bladgødskning. For at belyse afmodningen, skal der måles nitratindhold af bladsaften i kartoffelplanten. Der vil være en stor økonomisk gevinst, hvis det er muligt at holde kartoffelmarker i live, som er ved at gro tidligt af, ved eftergødskning eller bladgødskning. Der er fortsat et stort tilvækstpotentiale i industrikartofler i august og september måned, og er derfor væsentligt at vide, om kartofler ved sengødskning kan udnytte dette potentiale.

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

Note 22 – Jordprøve undersøgelser af henfaldstiden for brok sporangier i marker hvor der fundet kartoffelbrok v/KMC.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at undersøge henfaldstiden for kartoffelbroks (*Synchytrium endobioticum*) hvilelegemer (sporangier) over en 3-årig periode. Der udvælges områder i 3-4 marker, hvor der tidligere erkendt kartoffelbrok (*Synchytrium endobioticum*). I disse marker udtages der jordprøver i 3 år. Her udtages 2 til 3 jordprøver pr. mark, hver bestående af 180 stik, som efterfølgende analyseres på Fødevarestyrelsens laboratorium i Ringsted. De 180 stik per prøve svarer til det antal, som de danske myndigheder anvender i deres prøveudtagning. Effekten er, at få større viden om henfaldstiden af sporangier af kartoffelbrok, og viden om jordprøvers anvendelighed som analyse for kartoffelbrok og vurdering af smitterisiko.

Note 23 – Avanceret forædling på diploid niveau v/ Danespo.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at udnytte, at de normalt tetraploide kartofler kan bringes på diploid niveau, hvor genetikken er meget simplere, til at fixere favorable alleler og bortselektede dårlige alleler.

Normalt er diploide kartofler selvsterile, men Wageningen universitet er i besiddelse af selvkompatible (SC) kloner, der stilles til rådighed. SC-genet kortlægges, og der konstrueres markører for det, samtidig med at det benyttes til at starte selvbestøvninger for at fixere favorable gener. Effekterne er en bedre og mere effektiv forædling og på længere sigt bedre sorter.

Projektet er en del af to større, delvis overlappende europæiske projekter med både universiteter og mindre forældre, der blev søgt i efteråret 2018. Begge projekter blev bevilget.

Note 24 – Markør-assisteret indkrydsning af brokresistens v/ Danespo.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Projektets formål er at sætte hastigheden af forædlingen for brokresistens kraftigt i vejret, set på baggrund af, at brok nu igen er fundet i Danmark

Projektet anvender en delmængde af den eksisterende MASPOP population, hvor sorten Aventura er den ene forælder, til at finde brokresistensgener, der efterfølgende kan bruges til markør-assisteret forædling.

Der er fundet et hovedgen fra Aventura på kromosom 5. Dette gen kombineres med andre brokresistensgener fundet i det KAF-støttede projekt: "Resistens mod brok" for at få sorter med en højere og mere stabil brokresistens. Effekten af projektet er resistente sorter, der vil gøre det muligt at dyrke kartofler på brokinficeret jord.

Note 25 – Genbank for kartofler v/ Danespo.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Genbankens opgave er at vedligeholde gamle sorter samt nyere forældrelinjer og udenlandske sorter, som anses for at have værdifulde egenskaber for fremtidig forædling og avl af kartofler, samt at stille mindre mængder af materiale til rådighed for offentligheden. Genbanken er en samling af sorter, der er relevante for fremtidig forædling af kartofler. Sorterne vedligeholdes dels som sterile planter i reagensglas, dels i insekttæt nethus. 15 gamle navnesorter, der har været dyrket i Danmark, opformeres i mindre skala og udleveres til interesserede museer, forskere og privatpersoner. Hvert år lægges en delmængde af genbankens sorter i marken til observation, hvor de undersøges for agronomiske- og kvalitets-egenskaber. Effekten af genbanken er dels at øge interessen for kartofler i offentligheden gennem udleveringen af sorter, dels at virke som en ressource i forædlingen.

Note 26 - Forbedret kvælstofudnyttelse i kartoffelavl v/ AKV Langholt.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: At sikre mere optimal tilførsel af kvælstof til kartofler på markniveau og på delområder af marker vha. måling af nitrat i bladsaft og at udvikle et støtteredskab og koncept til brug for avlere og konsulenter. Der anlægges 2 forsøgsserier med deling af N tilførsel i hhv. fast gødning og flydende gødning, på to lokaliteter j1 og j2, for at belyse de mest velegnede gødningstyper, det optimale tidspunkt for tildeling, og hvor sent i vækstsæsonen, det er muligt at påvirke kartofflens vækst ved gødningstildeling. Der anlægges 1 forsøg i læggekartofler for at undersøge mulighed for bedre N-styring her. Der gennemføres bladmasse/grønmasse (f.eks. NDVI-målinger) i såvel forsøg som praksis for at finde en sammenhæng

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

mellem disse målinger, nitratmålinger i bladsaft og N-tildeling for at kunne opstille en model for gradueret tildeling af N på markniveau. Der foretages en række målinger i praksis, og konceptet afprøves på demolandbrug. Der laves en erfaringsopsamling med de konsulenter (landboforeninger og private), som anvender nitratmåling til rådgivning. Der laves forberedelse til at kunne lave et fælles dansk dataopsamlingsystem til brug ved anvendelse af bladanalyser. Effekten af projektet vil være en optimeret N-tildeling, som vil bidrage til et større udbytte ved samme eller mindre N-tildeling, hvilket primært nås ved højere stivelsesprocent og færre beskadigelser.

Note 27 – Optimeret kali- og magnesiumgødskning ved brug af protamylasse v/ AKV Langholt.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: At undersøge kalivirkning i protamylasse sammenlignet med kalivirkning i almindelig handelsgødning. At undersøge optimal magnesiumgødskning af kartofler i forhold til marktilgængeligt magnesium og kaligødskning. Der anlægges 2 forsøgsserier. En, hvor der tildeles 3 niveauer kaligødskning til fabrikskartofler i henholdsvis protamylasse (et biprodukt fra fremstilling af kartoffelmel) og patentkali – normal handelsgødning til kartofler. Forsøgene anlægges således, at de kan indgå i den samlede vurdering af optimal kaligødskning i forhold til kalital. En anden serie, hvor der tilføres forventet optimal mængde kaligødning i form af protamylasse. Gødningen suppleres med 4 forskellige mængder magnesium i handelsgødning. Begge forsøg anlægges på to lokaliteter: På jb1 ved Ytteborg og jb2 ved LandboNord. Effekten af forsøgene er en korrekt kaligødskning ved både anvendelse protamylasse og handelsgødning, hvilket vil bidrage både til en besparelse i gødningsomkostning og forbedret udbytte. Endvidere kendskab til korrekt gødskning med magnesium, som især vil bidrage til forbedret udbytte i kartofler.

Note 28 – Lagring af melkartofler v/ AKV Langholt.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at få belyst lagertab ved lagring af melkartofler. Lagertab vil blive målt i forhold til kvalitet af de kartofler, der bliver indlagret, og tab i forhold til lagertype. Lagertab udgjorde i 2018-undersøgelsen 8,2 % i gennemsnit, hvilket svarer til mere end 2.500 kr. pr. ha. Den bedste halvdel havde et tab på omkring 1.200 kr./ha. Der vil blive lavet min. 15 lagringsforsøg, hvor man ved optagning vejer 2 sække med ca. 20 kartofler, som bliver lagt ind i lager/kule. Samtidig udtages der en referenceprøve til smuds- og stivelsesbestemmelse, samt en prøve til kvalitetsanalyse, hvor der bedømmes for beskadigelser og stødmærker. Ved levering af kartofler fra lager udtages de 2 prøver, og der bestemmes smuds- og stivelsesindhold igen. På to lokaliteter vil der endvidere blive anvendt en elektronisk kartoffel til at forbedre optagningsteknikken, således at der kan laves en før/efter sammenligning. Et større kendskab til sammenhæng mellem lagertab og kartoffelkvalitet og lagertyper vil kunne medvirke til at reducere lagertab i praksis. Der vil efter undersøgelsen i 2019 blive udarbejdet en manual: "Lagring af melkartofler – sådan gør du, og sådan gør du ikke".

Note 29 – Nye sygdomme i kartofler v/ AKV Langholt.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formål med projektet er at få kendskab til de sygdomme, der rører sig aktuelt i kartoffelavlten. Projektet giver mulighed for at få laboratorieundersøgt syge/afvigende planter, og dermed se trenden i kartoffelavlten og tidligt spotte evt. nye problemer. I 2019 vil en del af undersøgelsen være en systematisk undersøgelse for forekomst af Black dot ved opgravning af planteprøver hen over sæsonen og under forskellige forhold. Blandt fokusområderne for året vil også være forvekslingen af sortbensyge og den mere harmløse Pythium. Endvidere vil der både i forår og efterår blive undersøgt knoldprøver af syge knolde. Planter, der henover vækstsæson viser afvigende symptomer, vil blive undersøgt. Som de to forrige år, vil bevillingen være åben for andre (f.eks. Seges, Sagro, KMC og Karup), som kan indsende prøver, hvis resultat kan bruges til diagnostisering af det konkrete problem, men også indgå i den samlede vurdering af årets problem. Undersøgelserne vil primært foregå hos Ekoplan, der drives af plantepatolog Malgorzata Kowalik-Kepler, men f.eks. HLB i Holland kan også anvendes. Det at have en mulighed for at få foretaget en sygdomsanalyse af en kartoffelplante har stor betydning for erhvervets udvikling, ligesom det er af betydning, at vi har et laboratorium med en ekspertise inden for kartoffelsygdomme.

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

Note 30 – IMPACT - Udvikling af ny genotyping teknologi for genetisk diverse afgrøder som kartoffel v/ Aalborgs Universitet.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formål: Planteforædling er i gang med et betydeligt teknologiskifte, hvor man tidligere alene har baseret selektion på fænotype, er der stigende brug af molekylære (genetiske) markører, som kan anvendes til selektion på et meget tidligere stadie og dermed spare tid og penge. Det er blevet muligt at bruge mange markører på samme tid og derfor selektere på mange træk på én gang (Genome Assisted Selection). Centralt for dette teknologiskifte er molekylær biologiske genotypeteknologier som er nødvendige for at måle markørstatus af de individer som analyseres. I modsætning til andre store afgrøder er disse teknologier en udfordring for kartoffelforædlingen, fordi kartofflens komplekse genetik ikke tillader effektiv brug af de eksisterende genotypeteknologier. Aktiviteter: Udvikling af en ny genotypeteknologi består af flg. faser og strækker sig over 2 år. Der søges for Fase 4 i denne ansøgning. Fase 1-3 (2018): aktiviteterne omhandler udviklingen af de basale teknologier, samt benchmarking af metoden. Fase 4 (2019): 1) genotype ca. 1000 prøver fra projekterne MASPot, GenSAP, samt ErhvervsPhD projekt (Ea Sundmark). 2) Rekalibrere de prædiktive algoritmer som bruges til at forudsige fænotype fra genotype. 3) Benchmark den selektion, som vi ville have kunne foretage med den nye metode, mod den selektion som faktisk blev foretaget hos Danespo. Effekter: En cost-effektiv genotype teknologi er en forudsætning for, at forædlingen af kartofler kan moderniseres og dermed sikre at moderne forædlingsmetoder også kan implementeres for kartofler i lighed med de andre store afgrøder.

Note 31 – Detektion og kvantificering af kartoffelcystenematoder fra jordprøver direkte ved DNA sekventering v/ Aalborgs Universitet.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: I dag detekteres og kvantificeres kartoffelcystenematoder (KCN) på baggrund af en kombination af opformering og mikroskopi samt PCR til pathotypebestemmelse. Metoden er dyr og relativ langsom. Vi ønsker at undersøge muligheden for at detektere, kvantificere og pathotypebestemme KCN direkte fra jordprøverne ved hjælp af DNA-sekventering. I et eksisterende KARF-projekt (Forebyggelse og bekæmpelse af kartoffelcystenematoder) indsamles jordprøver som vil blive analyseret for tilstedeværelsen af kartoffelcystenematoder med de eksisterende metoder. I dette projekt foreslås det at udvide dette projekt med dette tillægsprojekt. Det giver god synergi, da der så ikke skal indsamles og analyseres prøver to gange. Projektet består af 4 dele: i) Primerdesign. ii) PCR test og optimering. iii) Ekstraktion af DNA fra de indsamlede jordprøver, amplifikation og sekventering. iv) Udvikling af en matematisk prædiktionsalgoritme, som er i stand til at bestemme pathotype på baggrund af sekvenserne.

DNA-sekvens baserede analyser direkte på jordprøver har potentiale for at blive billigere, hurtigere og mere præcis end metoder der er baseret på biologisk opformering og efterfølgende manuel scoring. Hvis prisen på sådanne analyser bliver tilstrækkeligt lavt, vil det være muligt i langt højere grad end i dag for producenter at få foretaget rutineanalyser der direkte kan understøtte beslutninger om sortvalg og sædskifte ud fra direkte målinger af de relevante marker.

Note 32 – MASPot kartoffelpopulationen - en genetisk ressource for fremtiden v/ Aalborgs Universitet.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: I STF projektet MASHed Potatoes (2012-2017) blev der skabt en population på 4500 kartoffelplanter fra i alt 18 forældre. Denne population bliver og er allerede blevet brugt i mere end 5 forskningsprojekter til at lave nye fænotype/genotype relationer til gavn for fremtidig forædling og at pionere forædling ved Genomisk selektion. Men nytteværdien af denne population ophører ikke her. Faktisk vil værdien af populationen stige i takt med flere og flere forskningsprojekter betaler for yderligere fænotyping af denne population og der opnås en stadig mere detaljeret genotyping af populationen. Det er derfor af fundamental betydning for kvaliteten af den fremtidige forskning og for denne forsknings implementation ind i den praktisk forædling at denne population vedligeholdes for fremtiden. Tidligere er der via KAF bevilget penge til at lave en fornuftig reduktion af population, så den bliver økonomisk overkommelig at vedligeholde, samt penge til at vedligeholde denne population i 3 år og stille den åbent til rådighed for alle forskningsprojekter.

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

Note 33 – Faciliteter til den danske kerneplantesamling af kartofler, samt opformering af kerneplanter til produktion af miniknolde v/ TystofteFonden.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Etablering af faciliteter til bevaring og drift af den danske kerneplantesamling af kartofler, opformering af kerneplanter (produktionsbænk) og produktion af miniknolde (drivhusdyrkning).

Der ansøges om dækning til etableringsomkostninger, udvikling af protokol til varetagelse af opgaven (kvalitetsstyring og myndighedsgodkendelse af faciliteter) samt udarbejdelse af samarbejdsaftaler mellem de enkelte aktører. Dermed sikres vedligeholdelse af kerneplantesamlingen under sterile forhold og mulighed for stabil og sygdomsfri produktion af miniknolde, der kan indgå i opformeringskæden af kartofler som præbasis materiale (ca. 120.000 miniknolde anvendes årligt).

Henvendelsen på vegne af de danske opformeringsvirksomheder af kartofler understøtter, at kartoffelerhvervet har et stærkt ønske om at fastholde kerneplantesamlingen og produktionen af miniknolde i Danmark til gavn for den samlede kartoffelproduktion i Danmark vedr. i) læggekartofler til eksport og til hjemmemarkedet, ii) spisekartofler, iii) chips og pommes frites, iv) pulverkartofler og v) stivelseskartofler. Tilsammen udgør hele den danske kartoffelproduktion ca. 52.000 ha med en forventet øgning i de kommende år.

Note 34 – Nye modeller til bekæmpelse af kartoffelskimmel. Test af hollandsk model i sammenligning med danske systemer v/ Aarhus Universitet.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet med det ansøgte projekt er at teste det hollandske beslutningsstøttesystem, Akkerweb, til bekæmpelse af kartoffelskimmel, at undersøge, om elementer i systemet kan implementeres eller forbedre det danske beslutningsstøttesystem Skimmelstyring.

I givet fald, at Akkerweb viser sig effektivt, at kunne anbefale systemet til avlerne. Forbruget af svampemidler i kartofler og udgifterne til bekæmpelse af sygdommen er over en periode steget, og det er vigtigt at kunne tilbyde kartoffelavlerne de bedste beslutningsstøttesystemer til optimering af bekæmpelsesindsatsen, således at der sikres en fortsat effektiv og bæredygtig kartoffelsektor. Der er tidligere udviklet et dansk beslutningsstøttesystem, Skimmelstyring, som ud fra lokale vejrforhold kan angive risiko for angreb af kartoffelskimmel samt en anbefalet dosis af svampemiddel. I Holland er der i samarbejde mellem Wageningen Universitet og firmaet Akkerweb udviklet et mere omfattende beslutningsstøttesystem. Systemet er meget detaljeret og kan efter indtastning af oplysninger om sort og tidligere sprøjtninger angive en forventet beskyttelse af planterne samt en anbefaling, af hvilken middeltype (også kurativt) og sprøjteinterval der skal anvendes til bekæmpelse af kartoffelskimmel. Da der her er tale om et udviklet system, som allerede anvendes i praksis, er det meget nærliggende at se på de løsninger, som anbefales i Holland, og de modeller der ligger bag ved beslutningerne. Hvis det viser sig, at systemet virker i forsøg, skal der ske en modeltilpasning til et dansk registreringssystem af behandlinger, så avleren ikke skal indtaste flere gange.

Note 35 – Alternative plantebeskyttelsesmidler til bekæmpelse af kartoffelskimmel v/ Aarhus Universitet.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet med dette projekt er i markforsøg med kunstig smitte at teste de mest relevante alternative plantebeskyttelsesmidler under danske forhold over for kartoffelskimmel. Det forventes, at projektet kan anviser stoffer, der på kort sigt kan forbedre økonomien i dyrkning af økologiske stivelseskartofler, men på længere sigt også kan indgå i resistensbrydende strategier mod kartoffelskimmel i konventionel produktion.

Note 36 – Kartoffelprisen 2019 v/ Danmarks Kartoffel råd.

Hovedformål: Afsætningsfremme

Projektets formål: Der skal gennemføre en kokkekonkurrence i oktober (20/10) med 10 udvalgte kokke – men samtidig også forsøge at "re-brande" kartoffelen. De udvælges fra indsendte kreative forslag til menu med kartofler. På selve dagen skal kokkene kreere en 3-retters menu, hvori kartofler fremgår markant i både for- og hovedret samt dessert. Dette skulle gerne blive et årligt tilbagevendende arrangement.

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

Aktiviteterne i projektet består af udarbejdelse af materiale til markedsføring af aktiviteten både overfor kokke og overfor offentligheden. Evaluering af indsendte forslag og udvalg af kokke til konkurrencen.

Gennemførelse af konkurrence på Food Innovation House, Vejle. Opsætning og gennemførelse af live videostreaming. Der vil med lyd- og billedside fra dagen blive produceret en række mindre videoer til at "brande" kartoflen overfor børn og ældre – dette bl.a. ved brug af prominente personer. Efterfølgende spredning af optagelser på sociale medier – og til pressen i øvrigt. Dette materiale vil også sætte fokus på den optimale brug af kartofler i hjemmet alt efter årstid, sort mv.

Der ønskes at skabe (og vedligeholde) opmærksomheden på kartoflen i måltidet, primært blandt kokke sekundært hos alm. forbruger – og derigennem arbejde på at bremse nedgangen i forbruget og gerne øge det.

Note 37 – Årsmøde for Danmarks Kartoffel Råd v/ Danmarks Kartoffel råd.

Hovedformål: Afsætningsfremme

Projektets formål: Formålet med aktiviteterne i Danmarks Kartoffel Råd er at promovere og sætte fokus på kartofler samt øge kendskabet hos både professionelle og lægfolk til de mange forskellige kartoffelsorter og deres anvendelsesmuligheder. Herunder løbende oplyse om dens ernæringsmæssige fordele og lave CO₂ – påvirkning. Alt sammen for at øge befolkningens forbrug af kartofler.

Note 38 – Valdemars Dag (Den store ældrefest) for Danmarks Kartoffel Råd v/ Danmarks Kartoffelråd.

Hovedformål: Afsætningsfremme. *Projektet er ikke omfattet af statsstøttere reglerne, da det ikke har markeds-mæssige konsekvenser og derfor ikke påvirker konkurrenceforholdene.*

Projektets formål: Formålet med aktiviteterne i Danmarks Kartoffel Råd er at promovere og sætte fokus på kartoflen som ernæringsmiddel. Herunder løbende oplyse om dens ernæringsmæssige fordele og lave CO₂ –påvirkning. Alt sammen for at øge befolkningens forbrug af kartofler. På Valdemarsdag den 15. juni tilbyder Danmarks Kartoffel Råd i samarbejde med Ålborg Akvavit og Bladkompagniet at levere snaps til samtlige danske plejehjem, hertil serverer plejehjemmene nye danske kartofler, der ofte sponsoreres af lokale avlere.

Note 39 – DM i tidlig kartoffeldyrkning for Danmarks Kartoffel Råd v/ Danmarks Kartoffel råd.

Hovedformål: Afsætningsfremme

Projektets formål: Formålet med aktiviteterne i Danmarks Kartoffel Råd er at promovere og sætte fokus på kartofler samt øge kendskabet hos både professionelle og lægfolk til de mange forskellige kartoffelsorter og deres anvendelsesmuligheder. DM foregår i begyndelsen af maj, og er en event, der til stadighed har pressens bevågenhed.

Note 40 – DM i kartoffeldyrkning for Skolehaver v/ Danmarks Kartoffel råd.

Hovedformål: Afsætningsfremme

Projektets formål: Formålet med DM i kartoffeldyrkning for Skolehaver er, at få den yngste generation interesseret i den væsentlige og sunde fødevarer, som kartoflen er.

Det er hensigten med konkurrencen at deltagerne skal opleve glæden ved at se denne fine afgrøde komme op af jorden og opleve den fantastisk dejlige smag af nye kartofler, man selv har fremdrevet.

Set med skoleøjne er haverne et fantastisk lærested, fordi børnene her lærer rigtigt meget både om kultur, natur og mad. Børnene er meget begejstrede for at dyrke deres egne grønsager, og det ligger jo helt i tidsånden at spise noget, som har en historie. Og det har kartoflerne, som børnene selv har lagt og nu høster og tager med hjem og spiser

Note 41 – Diagnosticering af kartoffelplantens fosfor (P) status direkte i marken og optimering af metode til akut afhjælpning af P mangel ved bladgødskning v/ Københavns Universitet.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet er at udvikle en ny og effektiv metode, der muliggør præcis og hurtig fastlæggelse af kartoffelplantens aktuelle P status direkte i marken og samtidig udvikle effektive strategier til akut afhjælpning af P mangel ved eftergødskning.

Kartoffelplanten har et overfladisk og begrænset rodsystem i den tidlige periode af vækstsæsonen, hvor knolddannelsen igangsættes. Det er kritisk for P optagelsen fordi netop rodens størrelse og funktionalitet er vigtig for en tilstrækkelig P tilgængelighed i jorden og den efterfølgende optagelse via rødderne. Mangel på

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

P i den tidlige vækstfase er udbyttebegrænsende, da P tilgængeligheden påvirker de primære plantehormoner, der styrer knolddannelsen. Derfor er det vigtigt, at planten har tilstrækkelig adgang til P under etablering, hvor vækstpotentialet fastlægges. Det er ofte en udfordring i praksis, fordi der ikke pt. findes egnede metoder, der tilstrækkelig hurtigt og nøjagtigt muliggør analyse af kartoffelplantens aktuelle P status i marken. Hovedaktiviteten i projektet er derfor at udvikle en metode, der hurtig og nøjagtig kan bestemme kartoffelplantens P status i marken og sideløbende vil der blive testet en række forskellige bladgødskningsstrategier til akut afhjælpning af P mangel.

Ved projektets afslutning vil der være udviklet en diagnostisk hurtigmetode til bestemmelse af kartoffelplantens P status direkte i marken. En optimeret procedure for eftergødskning med P vil være fastlagt og formidlet til gavn for produktivitet, kvalitet og bæredygtigheden i erhvervet.

Note 42 – Fremtidens kartofler til fremtidens forbrugere v/ Madkulturen.

Hovedformål: Afsætningsfremme

Projektets formål: Projektets formål er at styrke afsætningen af kartofler til unge, fremtidens forbrugere, ved at involvere dem selv i iscenesættelsen af og spredningen af kartofler og kartoffelbudskaber på sociale medier. Projektets aktiviteter er: Afholdelse af "Kartoffel-FoodJam" på kollegier i Århus og København, hvor de unge udvikler moderne kartoffelanvendelser, som de selv vil spise. Produktion af film til sociale medier som dokumenterer kartofflens nye anvendelser og de unges arbejde på de 2 kollegier. Konkurrence på sociale medier til at fremme deling af egne kartoffelbilleder og opskrifter og dermed spredning af kartofler, budskaber og nye anvendelser.

Projektet vil på kort sigt vil projektet skabe opmærksomhed om kartofler i målgruppen og bringe den "top of mind". På lang sigt vil projektet bidrage til at aktualisere kartofflen som en relevant råvare overfor målgruppe og på den måde øge afsætningen.

Note 43 – Klimakartofflen rykker ud til klimakampen v/ Frugtformidlingen.

Hovedformål: Afsætningsfremme

Projektets formål: At vise kartofflens mange potentialer lige der, hvor de unge er mest engagerede nemlig i den spirende grønne ungdomsbevægelse, som laver positive aktioner for bæredygtighed over det ganske land – for at sikre kartofflens fremtid, som en moderne hovedingrediens i fremtidens bæredygtige måltid -og dermed fremtidens afsætning.

Klimakartofflen rykker ud til de unges klimaaktioner via Frugtformidlingens lokale unge madformidlere. En lokal kartoffelret deles ud til de unge fra en cykel med lad, mens der pågår information og samtaler om kartofflen med de unge – samtidig med at madformidlerne filmer, fotograferer og interviewer de unge om kartofler og klima. Alt medie materiale gives videre til Madkulturens ungdomskartoffelkampagne – og andre medier i kartoffelbranchen, om det ønskes, således at klimakartofflen giver liv og glæde i eksisterende kartoffelkanaler.

Note 44 – Afprøvning af nye ukendte tidlige kartoffelsorter på Samsø via udbytteforsøg med og uden plastdækning v/ LMO.

Hovedformål: Forskning og forsøg

Projektets formål: Formålet med projektet er at finde frem til nye tidlige og udbytterige kartoffelsorter af høj kvalitet, og hermed at danne viden, der kan frembringe større udbytter/ha og bedre kvalitet i ugerne for tidlige kartofler i juni måned. I projektet er der sorter med resistens mod kartoffelskimmel og kartoffelnematoder. Ansøgningen omhandler videreførelse af sortsforsøg på Samsø med tidlige kartofler. Sorterne inddeles i 3 tidlighedsgrupper, meget tidlige, tidlige og middeltidlige (sommerkartofler). Der foretages forsøgsmæssig høst med 3 tidspunkter for optagning for hver tidlighedsgruppe. De 2 tidligste optagninger foretages i plastdækkede kartofler, den sidste optagning er i udækkede kartofler. I alt er der 5 tidspunkter for optagning i projektet. Der foretages smagsbedømmelse samt test for mørkfarvning og udkogning i alle deltagende sorter. Læggematerialet opformeres samlet til sikring af ens baggrund. Til forsøg 2019 er der opformeret 14 sorter af tidlige kartofler, der sorteres og kommes i spirekasser i november. Spiringen foretages i det tidlige forår, så sætning kan ske fra slutningen af marts.

Supplerende noter – Ændringsbudget 2019

Punktvis er aktiviteterne: 1: Forspiring læggekartofler, 2: Lægning af forsøg, 3: Pasning af forsøg, 4: Forsøgsmæssig optagning af forsøg, prøveudtagning og undersøgelse for revnedannelse. 5: Opformering af læggemateriale, 6: Optagning af læggekartofler, 7: Sortering, ilægning spirekasser. Projektet hjælper til at højne effektiviteten i produktionen, da viden om de enkelte sorter betyder at man begår færre fejl m.h.t. sortsvalg, plastikdækning og optagningstidspunkt. Forsøget viser udbytte i de enkelte uger for hver sort, og hvis avlerne har et estimat for prisen i de enkelte uger, vil de kunne afgøre om produktionen er lønsom.

Note 45 - Topkvalitet i økologiske spisekartofler v/ Økologisk Landsforening.

Hovedformål: Rådgivning

Projektets formål: Projektets formål er at skabe forudsætningerne for en stabil økologisk kartoffelproduktion i Danmark ved at understøtte en optimal sammenhæng mellem produktions- og afsætningsled. Projektet optimerer dyrkningen og afsætningen af danske økologiske spisekartofler og styrker forbindelsen mellem produktion, afsætning og anvendelse. I produktionen identificeres og afprøves dyrkningstiltag og arbejdsgange, og i afsætningsleddet klarlægges efterspurgte kvalitetsmæssige egenskaber, og der skabes overblik over udbud og dyrkningsmæssige muligheder. Samtidig udvikles en model til afsætning af overskydende produktion. Et tværfagligt panel af repræsentanter, der producerer, afsætter og anvender kartofler, samles for at drøfte og belyse aktuelle udfordringer, muligheder og behov på tværs af branchen, så synergier og dialog styrkes. Projektets aktiviteter udbredes i formidlingsindsatser, på tværfaglige møder og ved åbne arrangementer for at sikre videndeling og samarbejde på tværs, bedre sammenhæng mellem produktion og marked samt øget samarbejde mellem avlere, rådgivere, pakkerier og afsætning. Etablerede og nye avlere af økologiske spisekartofler og samt rådgivere får viden og værktøjer til at øge udbytte- og kvalitetsstabiliteten i økologiske spisekartofler. Det vil udvikle erhvervet, give bedre afsætningsmuligheder, øge efterspørgslen og forbedre forudsætningerne for at opnå gode prisaftaler.