

## Kartoffelafgiftsfonden - basisbudget 2022

Beløb i 1000 kr.	Ændringsbudget 2021	Budget 2022	Relativ fordeling af B i %	A => B 100*(B- A)/A
Note	B	B	C	D
<b>INDTÆGTER:</b>				
1 Overført fra forrige år	1.884	783	9%	-0,58
2 Produktionsafgifter	4.830	4.350	52%	
3 Promillemidler	2.880	3.270	39%	0,14
4 Særbevilling og anden indtægt	-	-	0%	-
5 Renter	-15	-15	0%	0,00
<b>I. Indtægter i alt</b>	<b>9.579</b>	<b>8.388</b>	<b>100%</b>	<b>-0,12</b>
<b>UDGIFTER:</b>				
<b>Samlede tilskud fordelt på formål</b>				
Forskning og forsøg i alt	6.350	4.937	60%	-0,22
Afsætningsfremme i alt	462	370	4%	-0,20
Rådgivning i alt	542	1.562	19%	1,88
Sygdomsforebyggelse i alt	130	161	2%	0,24
Sygdomsbekæmpelse i alt	1.225	1.226	15%	0,00
Produktudvikling i alt	-	-		
Uddannelse i alt	-	-		
Dyrevelværd i alt	-	-		
Kontrol i alt	-	-		
6 Særlige foranstaltninger	-	-		
Medfinansiering af initiativer under EU-programmer i alt	-	-		
<b>II. Udgifter til formål i alt</b>	<b>8.709</b>	<b>8.256</b>	<b>100%</b>	<b>-0,05</b>
<b>7 Fondsadministration</b>				
<b>8 Fondsadministration - Særpuljer</b>				
Revision	80	80		0,00
Advokatbistand	-	-		
11 Effektivurdering	-	40		
Ekstern projektvurdering	3	3		0,00
9 Bestyrelseshonorar/befordringsgodtgørelse	4	4		
10 Tab på debitorer	-	-		
<b>III. Administration i alt</b>	<b>87</b>	<b>127</b>		<b>0,46</b>
<b>IV. Udgifter i alt</b>	<b>8.796</b>	<b>8.383</b>		<b>-0,05</b>
<b>Overførsel til næste år</b>	<b>783</b>	<b>5</b>		<b>-0,99</b>
Overførsel til næste år i pct. af årets udgift	8,9	0,1		
<b>Supplerende oplysninger:</b>				
<b>Samlet tilskud fordelt på tilskudsmodtagere</b>				
SEGES	3.252	3.637	44,1%	0,12
KMC	1.296	1.027	12,4%	-0,21
Danespo	615	659	8,0%	0,07
Københavns Universitet	603	646	7,8%	0,07
AKV Langholt	787	564	6,8%	-0,28
Andels-kartoffelmelsfabrikken Sønderjylland	-	505	6,1%	-
Aarhus Universitet	686	250	3,0%	-0,64
Tystoftefonden	156	203	2,5%	-
Danmarks Kartoffelråd	212	190	2,3%	-0,10
Danske Kartofler	150	180	2,2%	0,20

BJ Agro	122	176	2,1%	0,44
Velas I/S	166	140	1,7%	-0,16
Innovationscenter for Økologisk Landbrug	-	79	1,0%	-
Aalborg Universitet	339	-	0,0%	-1,00
Økologisk Landsforening	225	-	0,0%	-1,00
Kulinarisk Sydfyn	100	-	0,0%	-1,00
<b>V. I alt</b>	<b>8.709</b>	<b>8.256</b>	<b>100%</b>	<b>-0,05</b>

## Kartoffelafgiftsfonden - Noter til budget 2022

Ændringsbudget for 2021 (senest indsendte budget) er Kartoffelafgiftsfonden godkendte budget.

**Note 1.** Der er budgetteret med en overførsel fra 2021 til 2022 på 783 t.kr. på baggrund fondens senest godkendte ændringsbudget og regnskab.

**Note 2.** Kartoffelafgiftsfondens budget er baseret på bekendtgørelse 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, forventede mængde og samlede indtægt for hver gruppe er angivet nedenfor.

Produktionsafgifter	Ændringsbudget 2021		Budget 2022	
	h.kg.	Indtægter kr.	h.kg.	Indtægter kr.
<b>1. Læggekartofler</b>				
Eksport (Kategori 1)	400.000	80.000	250.000	50.000
Hjemmemarked (Kategori 1)	1.000.000	200.000	700.000	140.000
<b>2. Spisekartofler</b>				
Eksport (Kategori 2)	400.000	80.000	250.000	50.000
Hjemmemarked (Kategori 1 og 4)	2.300.000	460.000	1.500.000	300.000
<b>3. Industrikartofler</b>				
Eksport (Kategori 2)	600.000	120.000	600.000	120.000
Hjemmemarked (Kategori 3)	19.000.000	3.800.000	18.000.000	3.600.000
Chips og anden forarbejdning (Kategori 3)	450.000	90.000	450.000	90.000
<b>I alt</b>	<b>24.150.000</b>	<b>4.830.000</b>	<b>21.750.000</b>	<b>4.350.000</b>

Note 3. For 2022 er bevilget et tilskud fra Promilleafgiftsfonden for landbrug på 3.270 t.kr.	Ændrings-	Budget 2022
	budget 2021	
	1.000 kr.	1.000 kr.
Afsætningsfremme i alt	130	148
Forskning og forsøg i alt	2518	2411
Produktudvikling i alt	0	0
Rådgivning i alt	194	647
Uddannelse i alt	0	0
Sygdomsforebyggelse i alt	46	64
Sygdomsbekæmpelse i alt	0	0
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
<b>Tilskud fra Promilleafgiftsfonden i alt</b>	<b>2.888</b>	<b>3.270</b>

**Note 4.** Ingen bemærkninger.

**Note 5.** Som følge af forholdene på pengemarkedet forventes der negativt afkast af fondens indestående likvider.

**Note 6.** Ingen bemærkninger.

**Note 7.** 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 8.** Revision er budgetteret tilsvarende 2021, hvor posten blev opjusteret som følge af fondens momsmæssige status.

**Note 9.** Der er budgetteret med befordringsgodtgørelse i forbindelse med møder på 4 t.kr. Bestyrelsen modtager ikke honorar.

**Note 10.** Ingen bemærkninger.

**Note 11.** Fonden har besluttet, at der med ekstern hjælp skal udarbejdes en effektvurderingsrapport.

**Note 12.** Fonden har afsat 1.226 t.kr. til erstatning til kartoffelavlere ved tab forårsaget af udbrud af ring- og brunbakteriose.

## Supplerende oplysninger - Budget 2022

Note	Beløb i 1000 kr.	Ændrings- budget 2021	Budget 2022	Specifikation af anvendt statsstøtteregele
<b>VI. Aktiviteter fordelt på tilskudsmodtagere</b>				
<b>SEGES Innovation i alt</b>		<b>3.252</b>	<b>3.637</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>				
1	Nedsat klimapåvirkning ved produktion af stivelseskartofler	-	843	§14
2	Vækstandsning af kartofler	-	450	§14
3	Værdiafprøvning af sorter i økologisk produktion af spisekartofler	-	336	§14
4	Bladgødskning med mikronæringsstoffer i stivelseskartofler	181	227	§14
-	Mekaniske, termiske og kemiske metoder til nedvisning af kartofler	650	-	
-	Sorter til brug i økologisk produktion af stivelseskartofler	320	-	
-	Beslutningsstøtte om forebyggelse og bekæmpelse af kartoffelskimmel og bladplet i kartofler (Blight-Manager)	231	-	
-	Betydning af kalium, bor og calcium for kvaliteten af læggekartofler	129	-	
<b>Forskning og forsøg i alt</b>		<b>1.511</b>	<b>1.856</b>	
<b>Rådgivning</b>				
5	Specialrådgivning og koordinering af forsøg indenfor kartoffeldyrkning	386	394	§6
<b>Rådgivning i alt</b>		<b>386</b>	<b>394</b>	
<b>Sygdomsforebyggelse</b>				
6	Registreringsnet for kartoffelskimmel, cikader og bladlus	130	161	§14
<b>Sygdomsforebyggelse i alt</b>		<b>130</b>	<b>161</b>	
<b>Sygdomsbekæmpelse</b>				
7	Erstatning til kartoffelavlere ved tab forvoldt af karantænesygdommene ring- og brunbakteriose	1.225	1.226	§26
<b>Sygdomsbekæmpelse i alt</b>		<b>1.225</b>	<b>1.226</b>	
<b>KMC i alt</b>		<b>1.296</b>	<b>1.027</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>				
8	Optimal kvælstofanvendelse i kartofler	735	400	De minimis
<b>Forskning og forsøg i alt</b>		<b>735</b>	<b>400</b>	
<b>Rådgivning</b>				
9	Afprøvning af sorter med stigende kvælstofniveau til stivelse, pulver og flakes til industrielt brug	561	400	§6
10	Mekanisk ukrudtsrensning, stribeforsøg	-	227	§6
<b>Rådgivning i alt</b>		<b>561</b>	<b>627</b>	
<b>Danespo i alt</b>		<b>615</b>	<b>659</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>				
11	Avanceret forædling på diploid niveau	400	400	De minimis
<b>Forskning og forsøg i alt</b>		<b>400</b>	<b>400</b>	
<b>Rådgivning</b>				
12	Genbank for kartofler	215	259	§6
<b>Rådgivning i alt</b>		<b>215</b>	<b>259</b>	

<b>Københavns Universitet i alt</b>	<b>603</b>	<b>646</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>			
13 Reduceret miljø og klima aftryk gennem præcis forædling af skimmel resistens i stivelses kartofler	-	646	§14
Samtidig introduktion af flere egenskaber i kartoffel vha. DNA-fri CRISPR	603	-	
<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>603</b>	<b>646</b>	
<b>AKV Langholt i alt</b>	<b>787</b>	<b>564</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>			
14 Optimeret grundgødsning af kartofler	290	311	De minimis
15 Reduceret pesticideforbrug i kartoffelavl	497	253	De minimis
<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>787</b>	<b>564</b>	
<b>Andels-Kartoffelmelsfabrikken Sønderjylland i alt</b>	<b>0</b>	<b>505</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>			
16 Overblik over kartoffelmelsindustriens klimaaftryk og position i markedet for biprodukter	-	505	De minimis
<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>0</b>	<b>505</b>	
<b>Aarhus Universitet i alt</b>	<b>686</b>	<b>250</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>			
17 IPM bekæmpelse af kartoffelskimmel III	251	250	§14
- Nye løsninger til mekanisk ukrudtsbekæmpelse i kartofler	250	-	
- Kortlægning af patotyper af hvid kartoffelcystenematod	185	-	
<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>686</b>	<b>250</b>	
<b>TystofteFonden</b>	<b>156</b>	<b>203</b>	
<b>Rådgivning</b>			
18 Udvikling og vedligeholdelse af den danske kerneplantesamling for kartofler	156	203	§6
<b>Rådgivning i alt</b>	<b>156</b>	<b>203</b>	
<b>Danmarks Kartoffelråd i alt</b>	<b>212</b>	<b>190</b>	
<b>Afsætningsfremme</b>			
19 Kampen om at bevare kartofflen på spisekortet	212	190	§16
<b>Afsætningsfremme i alt</b>	<b>212</b>	<b>190</b>	
<b>Danske Kartoffler i alt</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	
<b>Afsætningsfremme</b>			
20 Informations- og PR-kampagne	150	180	§16
<b>Afsætningsfremme i alt</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	
<b>BJ Agro ApS</b>	<b>122</b>	<b>176</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>			
21 Sortsafprøvning af kartoffelsorter til baby-, bage- og spiseproduktion i et dansk kvalitets marked	122	131	§6
22 Sortsafprøvning af forarbejdningskartofler (pommes-frites, chips og pulver).	-	45	§6
<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>122</b>	<b>176</b>	

<b>Velas I/S i alt</b>	<b>166</b>	<b>140</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>			
23 Afprøvning af nye ukendte tidlige kartoffelsorter på Samsø via udbytteforsøg med og uden plastafdækning	166	140	De minimis
<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>166</b>	<b>140</b>	
<b>Innovationscenter for Økologisk Landbrug P/S i alt</b>	<b>-</b>	<b>79</b>	
<b>Rådgivning</b>			
24 Danske økologiske spisekartofler - klimaguld fra muld til mund	-	79	§6
<b>Rådgivning i alt</b>	<b>-</b>	<b>79</b>	
<b>Aalborg Universitet</b>	<b>339</b>	<b>-</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>			
- Sekventering og vedligeholdelse af MASPot kartoffelpopulation	339	-	
<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>339</b>	<b>-</b>	
<b>Økologisk Landsforening i alt</b>	<b>225</b>	<b>-</b>	
<b>Forskning og forsøg</b>			
- Danske økologiske spisekartofler - klimaguld fra muld til mund	225	-	
<b>Forskning og forsøg i alt</b>	<b>225</b>	<b>-</b>	
<b>Kulinarisk Sydfyn</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	
<b>Afsætningsfremme</b>			
- Kartoffelfestival 2021 Sydfyn	100	-	
<b>Afsætningsfremme i alt</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	
<b>I alt</b>	<b>8.709</b>	<b>8.256</b>	

**Note 1: Nedsat klimapåvirkning ved produktion af stivelseskartofler**  
**Tilskudsmodtager: Landbrug & Fødevarer, SEGES Innovation**

Kartoffelafgiftsfonden har givet tilsagn til AP2 og AP3.

Formålet er at nedsætte klimapåvirkningen ved produktion af kartoffelstivelse under hensyntagen til den nettoøkonomiske effekt.

Målet er at

- 2) undersøge, hvordan tilsætning af en nitrifikationshæmmer til organiske gødninger og flydende ammoniak vil påvirke stivelsesudbyttet og emissionen af lattergas og
- 3) påvise en sammenhæng mellem sædskifte, sortsvalg og stivelsesudbytte.

Projektet understøtter dansk landbrugs og kartoffelerhvervets bidrag til klimaløsninger og består af fire arbejdsplaner. Aktiviteterne i AP 2 skal påvise effekten af nitrifikationshæmmer i en bred vifte af organiske gødninger. Aktiviteterne i AP 3 vil fokusere på brugen af grøn ammoniak og en innovativ anvendelse af nitrifikationshæmmer ved nedfældning af ammoniak.

På længere sigt forventes, at der ved udvikling af et klimaværktøj specifikt til stivelseskartofler vil ske en reduktion af klimagasudledning med minimum 30-50 pct. pr. produceret kg stivelse ved at omlægge produktionen i retning af mere energibesparende dyrkningsstrategier. Målgruppen er i alt 750 landmænd som dyrker mere end 5 ha kartofler, og som bruger husdyrgødning.

**Note 2: Vækststandsning af kartofler**  
**Tilskudsmodtager: Landbrug og Fødevarer F.m.b.A, SEGES Innovation**

Formålet er at sikre en forsat rentabel dansk produktion af kartofler. Målet er at kunne anvise alternative vækststandsningemetoder til afløsning af kemisk nedvisning med diquat i lagerkartofler.

Projektet skaber grundlaget for den innovation, som forudsættes igangsat af erhvervet ved ansøgning om dispensation af kemiske vækststandsningmidler. Projektet er et nyt projekt, men forsøgene vil blive justeret som følge af erfaringer fra praksis og fra forsøg i 2021. I parcellforsøget undersøges, om der er et reduceret bejdsebehov ved anvendelse af mekanisk vækststandsning. I demonstrationsforsøg 1 undersøges betydningen af sortsvalg for effekten af aftopning kombineret med kemisk nedvisning. En sort som Kuras, som er meget opretstående, kan nemt vækststandses med en mekanisk vækststandsning metode, hvorimod en sort som Avarna, som lægger sig ned på kammen, er vanskelig at afklippe i jordoverfladen. I demonstration 2 undersøges derfor effekten af mekaniske vækststandsningemetoder i forskellige sorter med forskellig topvækst. Det er en almindelig opfattelse, at N-niveauet har stor betydning for evnen til at vækststandse kartofler. I demonstration 3 undersøges derfor betydning af N-gødskning for effekten af forskellige metoder til vækststandsning. I demonstration 4 vil det være muligt at inddrage nye eller optimerede metoder til vækststandsning, som fremkommer i løbet af 2021-2022. Det er et krav ved ansøgning om dispensation, at erhvervet dokumenterer deres aktiviteter i søgen efter alternativer. I demonstration 5 sker der en opsamling af disse praktiske erfaringer fra landmandsdemonstrationer.

Projektet vil have både en konkurrencemæssig, økonomisk og miljømæssig værdi for både konventionel og økologisk kartoffelproduktion, da projektet søger alternativer til både kemisk og termisk (brænding) vækststandsning. Det drejer sig derfor både på kort og lang sigt om at kunne fastholde produktionen af lagerkartofler i Danmark. Det er ikke muligt at værdisætte de alternative metoder til vækststandsning, da vækststandsning sandsynligvis skal foretages med en kombination af teknikker.

**Note 3:** Værdiafprøvning af sorter i økologisk produktion af spisekartofler.

**Tilskudsmodtager: Landbrug og Fødevarer F.m.b.A, SEGES Innovation**

Formålet med projektet er at forbedre økonomien ved produktion af økologiske producerede spisekartofler ved at kunne vælge de bedst egnede kartoffelsorter. Målet er at dokumentere nye kartoffelsorters udbyttepotentiale og produktionsværdi, når de produceres økologisk.

Arealet med økologiske spisekartofler er fortsat stigende og udgør nu ca. 2.000 ha mod ca. 6.000 ha konventionelt dyrkede. Produktionen har i høj grad være baseret på tidlige sorter som f.eks. Solist, der er mindre egnet som gemmekartoffel. Der udføres to sortsforsøg med potentielt egnede sorter til brug i den økologiske produktion af spisekartofler. Projektet er en videreførelse af forsøgene 2021, hvad angår spisekartofler. Forsøg med stivelseskartofler er udgået, ligeledes også af titlen på projektet. Alle nye sorter deltager i afprøvningen i minimum tre år med mindre det hurtigt viser sig, at sorterne ikke har et potentiale for dyrkning i Danmark. Forsøgene anlægges i økologisk drevne marker ved Vojens og på Tåsinge, da der er store regionale forskelle i jordtype og smittetryk af kartoffelskimmel. Forsøgene bedømmes for udvikling af kartoffelskimmel og andre relevante skadegørere. De høstede knolde vurderes for udbytte, størrelsesfordeling, rodtilsvamp og skurv.

Projektet sikrer en langsigtet struktur for afprøvning af forskellige kartoffelsorters egnethed til brug i den økologiske produktion. Sortsinformationen vil blive anvendt til at fremme udviklingen og salget af økologiske kartofler samt skabe en langsigtet bæredygtighed i den økologiske produktion, da øget skimmelresistens vil sikre en mere stabil afgrøde og bedre udnyttelse af ressourcer.

**Note 4:** Bladgødsning med mikronæringsstoffer i stivelseskartofler

**Tilskudsmodtager: Landbrug og Fødevarer F.m.b.A, SEGES Innovation**

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 om bladgødsning af kartofler. Målet er at vise den nettoøkonomiske effekt ved brug af forskellige flydende bladgødninger i parcelforsøg.

Der vil blive anlagt en forsøgsserie på forsøgslokaliteterne i Arnborg og Dronninglund, hvor der afprøves effekten af forskellige mikronæringsstoffer udbragt som bladgødsning; Mangansulfat, EPSO Microtop, Flex Bladfosfor, Flex kartoffeltilvækst, Profi Kartoffel, YaraVita KOMBIPHOS og YaraVita Biotrac (Yara). Der bedømmes for udbytte og stivelsesindhold samt udregnes nettoøkonomi ved brug af de forskellige gødningstyper. Det er vigtigt at få afklaret om bladgødsning med mikronæringsstoffer er rentabel i Dansk produktion af stivelseskartofler.

Det forventes, at der både på kort, mellemlangt og lang sigt kan påvises et øget stivelsesudbytte og nettomerudbytte på 2-5 pct. ved brug af bladgødsningsmidler, som direkte kan overføres til praksis. Hvis forsøgene viser, at der ikke er et økonomisk merudbytte ved behandling med bladgødsningsmidler, vil der være en besparelse på 200 – 500 kr. pr. ha for de avlere, som vil ophøre med at behandle med bladgødsning.



**Note 5: Specialrådgivning og koordinering af forsøg indenfor kartoffeldyrkning**  
**Tilskudsmodtager: Landbrug og Fødevarer F.m.b.A, SEGES Innovation**

Projektets formål er at sikre en fortsat vækst på 5-10 procent i dansk kartoffelproduktion. Målet er at løse akutte problemer i dansk kartoffelproduktion og sikre adgang til en opdateret og kvalitetssikret viden fra forsøg i kartofler i ind- og udland for på den måde at øge udbytter, forbedre kvaliteten og reducere omkostningerne ved produktion og lagring af kartofler.

Projektet understøtter kartoffelerhvervets udvikling og formidling af nye dyrkningsstrategier indenfor dansk kartoffelavl. Aktiviteterne i AP 1 omfatter en praktisk handleplan for avlere og læggekartoffelfirmaer, som kan være med til at reducere forekomsten af sortben i præbasisavlen til et minimum. Aktiviteterne i AP 2 omfatter en koordinering og afrapportering af de anvendelsesorienterede forsøg udført af andre samarbejdspartnere indenfor kartoffelproduktion, så der sker en samling af uvildige forsøgsresultater (NFTS) i Oversigt over Landsforsøgene, som kan genfindes efter flere år. Aktiviteterne i AP 2 indeholder desuden den årlige Kartoffelworkshop for ca. 60-70 kartoffelrådgivere og udvalgte avlere. Aktiviteterne i AP 3 indeholder overførsel af viden fra udlandet samt et grundlag for netværksdannelse med udenlandske kolleger og forskningsinstitutioner. Aktiviteterne i AP 4 giver mulighed for at foretage en litteratursøgning eller sende plante- eller jordprøver til analyse på danske og udenlandske laboratorier for at kunne identificere årsagen til pludseligt opståede problemer.

Projektets effekt vil kunne måle sig i forbedringer på udbytte og kvalitet, der opnås ved løbende overførsel af ny viden fra ind- og udland. Projektet forventes at bidrage til, at produktionen af kartofler i Danmark, efter en kort nedgang i 2021, igen udvides med 5 pct. pr. år.

**Note 6: Registreringsnet for kartoffelskimmel, bladlus og cikader i kartofler.**  
**Tilskudsmodtager: Landbrug og Fødevarer F.m.b.A, SEGES Innovation**

Formålet er at bidrage til en økonomisk og bæredygtig produktion af kartofler gennem rettidig bekæmpelse af bladlus, cikader og kartoffelskimmel. Målet er at monitorere de tre skadegørere i marken og løbende opdatere registreringsnettet for kartoffelskimmel, cikader og bladlus (virusmitte) på Landbrugsinfo. Registreringsnettet kan anvendes af alle interesserede avlere og konsulenter samt i alle nyhedsbreve vedr. kartoffelproduktion udsendt af rådgivnings-, forarbejdsnings- og eksportvirksomheder af kartofler og kartoffelprodukter. Projektet består af tre arbejdsplaner. AP 1 omfatter registreringsnet for kartoffelskimmel, hvor registrering af kartoffelskimmel gennemføres ved hjælp af BlightTracker udviklet ved Aarhus Universitet, konsulenter fra lokale rådgivningsvirksomheder, kartoffelforarbejdende virksomheder samt private konsulenter. I AP 2 registreres bladlus ved fangst i gule fangbakker. Fangbakkerne tømmeres ugentligt, og indholdet sendes til SEGES, hvor bladlusene tælles og artsbestemmes. Der beregnes et smitteindeks, der udtrykker risikoen for virusmitte. I AP 3 registreres cikader ved, at der opsættes gule limplader i et større antal brugsmarker med stivelseskartofler. Fangsten af de voksne flyvende cikader aflæses på limpladerne og fangsttallene indrapporteres til SEGES. Efter første behandling tælles antallet af cikadenymfer på de nederste blade, og resultaterne vises ugentligt på Landbrugsinfo. Cikader bekæmpes ved to behandlinger med insekticid (acetamiprid), hvor tidspunktet for behandling afhænger af indflyvningsstidspunktet for vingerede cikader og cikadenymfer på bladene.

Registreringsnettet har stor økonomisk betydning for både brugsavlen og avlen af læggekartofler. Alene udgifterne til bekæmpelse af skimmel koster kartoffelerhvervet ca. 20 mio. kr. pr. uge i 7-14 uger afhængig af middelvalg og dosering og ca. 9 mio. kr. til bekæmpelse af cikader. Dertil kommer udbyttetabet som følge af skadegørerne, så en korrekt anvendelse af plantebeskyttelsesmidlerne, herunder dosering og intervaller, er afgørende for økonomien i dansk kartoffelproduktion.

**Note 7:** Erstatning til kartoffelavlere ved tab forvoldt af karantænesygdommene ring- og brunbakteriose

**Tilskudsmodtager: Landbrug og Fødevarer F.m.b.A, SEGES Innovation**

Formålet er at sikre kartoffelavleren mod store tab som følge af uforsættelig indslæbning af ring- og brunbakteriose på bedriften. Målet er at yde en delvis kompensation til kartoffelavlere for et opgjort tab i forbindelse med konstatering af ring- og brunbakteriose på bedriften samt at sikre muligheden for tegning af ekstra forsikring i tillæg hos forsikringsselskaber.

I tilfælde af konstateret smitte hos en avler kan der søges erstatning for tab i forbindelse med, at kartoflerne sælges til en lavere pris. Avleren skal selv afdisponere kartofler til alternativ anvendelse og til bedst mulig pris. Ansøgningen om delvis kompensation for tab behandles af SEGES, som fastsætter erstatningens størrelse efter fastlagte retningslinjer for ordningen. Det opgjorte tab findes ved differencen mellem kontraktpris, hvis der foreligger kontrakt ellers markedsprisen og den opnåede pris ved alternativ anvendelse samt fradrag for eventuelt sparede omkostninger til sortering. Der kan udbetales 60 % af det opgjorte tab i forbindelse fund af ring- og brunbakteriose op til alt kr.1.200.000. Der anmodes kun om konsulentbistand fra SEGES i tilfælde af fund af ring- eller brunbakteriose.

Projektet sikrer en delvis delvis kompensation til kartoffelavlere for et opgjort tab i forbindelse med konstatering af ring- og brunbakteriose på bedriften samt muligheden for tegning af ekstra forsikring ved forsikringsselskaber.

**Note 8:** Optimal kvælstofanvendelse i kartofler

**Tilskudsmodtager: KMC, Kartoffelmelcentralen, AMBA**

Formål: Forbedre styring af kvælstofanvendelse til kartofler via målinger og sensorteknik, for at sikre den bedst mulige kvælstofeffektivitet på mark- og delmarksniveau for miljø, klima og økonomi. Hvilke delingsstrategier for kvælstof give bedste udnyttelse og højeste stivelsesudbytte. Der ses på andre effekter som forbedret sygdomskontrol, kvalitetsparametre og lageregenthed.

Aktiviteter: I projektet anlægges forsøg ved Arnborg og Dronninglund, for også at belyse forskelle i jordbunds- og klimatiske forhold. Forsøgene med delt gødsning i hhv. fast og flydende gødning belyser de mest velegnede gødningstyper og optimale tidspunkter for tildeling, under hensyntagning til bladsvidninger, i forhold til udbytte. Herudover undersøges også for en forbedret sygdomskontrol.

Forsøgene med graderet kvælstof anlægges ved Arnborg og Dronninglund i marker med forventet stor markvariation. Her skal undersøges, om der kan findes sammenhænge mellem udbytte og forskellige måleparametre som, N-min, EM-38, nitratmålinger med Horiba, droneoverflyvninger, sensormålinger. Forsøget med gødningsstrategier i proces- og chipskartofler anlægges ved Arnborg, og har fokus på kvælstoftilførsel, og dens betydning på flere kvalitetsparametre. Her er især sukkerindholdet et vigtigt kvalitetsparameter, hvor der er kommet skærpede regler til af akrylamid i produkterne.

Effekter: Optimeret kvælstofanvendelse på mark- og delmarksniveau, og vil bidrage til højere udbytter og/eller reduceret klimabelastning, som primært kommer fra højere stivelsesprocent, færre beskadigelser og bedre kvalitet til forarbejdning. Der sikres ny viden til brug i rådgivningen om tilførsel af kvælstof, delingsstrategier, tidspunkter og typer, og inddrager ny teknologi til mere præcis kvælstoftilførsel.

**Note 9:** Afprøvning af sorter med stigende kvælstofniveau til stivelse, pulver og flakes til industrielt brug

**Tilskudsmodtager: KMC, Kartoffelmelcentralen, AMBA**

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

Aktiviteter:

Det er vigtigt, at avlere har adgang til uvildig sortsafprøvning. I forsøgene testes nye og lovende sorter med hensyn til kartoffel- og stivelsesudbytte, stivelsesindhold, skimmelresistens og tørketolerance mm. Der fokuseres på sorter med helt særlige egenskaber som resistens for nematoder eller skimmel, som er tæt på at ramme det danske kartoffelmarked. Kendskab til sorterens egenskaber som læggekartoffel styrkes i forbindelse med opformering og lagring.

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 og fire forskellige steder for at styrke afprøvning og resultat, og viser sorterens dyrkningsegenskaber under forskellige dyrkningsbetingelser.

Effekter:

Ved at kende sorterens 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 sorterens kvælstofstatus i løbet af sæsonen, hvilket bidrager til en bedre og mere præcis gødningsrådgivning, bedre vandudnyttelse, samt en mindre klimabelastning. Sortskendskabet giver avlerne bedre forudsætninger for at vælge en passende sort til deres område.

**Note 10:** Mekanisk ukrudtsrensning, stribeforsøg

**Tilskudsmodtager: KMC, Kartoffelmelcentralen, AMBA**

Formål: Via stribeforsøg at sammenholde ukrudtseffekt og kartoffeludbytte mellem mekanisk rensning og kemisk standardløsning og kombination heraf, og opgør et nettoøkonomisk resultat.

Aktiviteter: Anvendelsen af kemiske ukrudtsløsninger er blevet færre, da nogle midler ikke søges revurderet. De resterende kemiske løsninger er væsentligt dyrere, og består hovedsageligt af jordmidler, hvis effekt er meget afhængig af jordfugtsforholdene. Med de nuværende kemiske løsninger ser vi stigende ukrudtsproblemer med sort natskygge, lægejordrøg, pigæble, kantbæger, men også andre ukrudtsarter som agerstedmoder, ærenpris og enårigt rapgræs vinder kraftigt frem i disse år.

Projektet skal vise, hvilke ukrudtseffekter der kan opnås ved korrekt anvendelse af mekaniske løsninger, ved rettidig anvendelse af de mekaniske løsninger. Der skal bl.a. fokuseres på nogle af ovenstående problemukrudtsarter ved de kemiske løsninger. Projektet skal mund ud i en "vejledning for mekanisk ukrudtsrensning", ligesom avlerne kender sprøjteteknikkens ABC.

Projektet skal belyse de mekaniske rensemetoderes udbyttepåvirkninger i forhold til en standard kemisk ukrudtsløsning. Behandlingerne anlægges som stribeforsøg, da det giver et godt effektbillede af de mekaniske rensemetoder. I almindelige parcellforsøg besværliggøres det af begrænset behandlingshastighed og parcellængde, hvor de mekaniske rensemetoder har svært ved at arbejde optimalt.

Effekter: Skabe viden om ukrudtseffekter og påvirkning af kartoffeludbytte ved forskellige rensemetoder, når disse anvendes rettidigt, og få belyst de nettoøkonomiske forskelle på de kemiske og mekaniske metoder. På længere sigt at sikre ukrudtsløsninger i kartofler, som i højere grad er baseret på mekaniske løsninger.

**Note 11: Avanceret forædling på diploid niveau****Tilskudsmodtager: DANESPO**

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 forædlere, der blev søgt i efteråret 2018. Begge projekter blev bevilget.

**Note 12: Genbank for kartofler****Tilskudsmodtager: DANESPO**

Genbankens formål 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 drivhus. Ud over vedligehold af genbanken består projektets aktiviteter af at 13 gamle navnesorter, der har været dyrket i Danmark, opformeres i mindre skala og udleveres til interesserede museer, forskere og privatpersoner.

Effekten af genbanken er dels at øge interessen for kartofler i offentligheden gennem udleveringen af sorter, dels at virke som en ressource i forædling og forskning.

**Note 13: Reduceret miljø og klima aftryk gennem præcis forædling af skimmel resistens i stivelses kartofler****Tilskudsmodtager: Københavns Universitet****Formål og Mål**

Det langsigtede mål er at reducere miljø og klimaaftryk i dansk kartoffelindustri gennem udvikling af sorter, der er mere modstandsdygtige overfor kartoffel skimmel, og derfor kræver et væsentligt mindre pesticid forbrug for kontrol af skimlen.

**Aktiviteter**

Fremstilling af CRISPR-forædlede planter inkluderer CRISPR-editering i og isolering af enkelte celler (protoplaster) fra blad med efterfølgende regenerering af disse til ex-planter ved brug af cellekultur. Vi har etableret hele processen og fremstillet en genoptimeret kartoffel i en dansk elitesort med en stivelses type (ren amylopektin), som industrien efterspørger (Johansen et al 2019).

Nærværende ansøgning udnytter direkte kompetence-etablering af tidligere KARF-projekter 'Optimering af forædling i kartofler med DNA-fri CRISPR-Cas' (2020) og 'Samtidig introduktion af flere egenskaber i kartoffel vha. DNA-fri CRISPR' (2021). Vi har gennem disse projekter, der er begrænset til etablering og optimering af CRISPR editering af danske elitesorter på protoplast niveau, opnået substantiel viden omkring centrale mål-gener, hvor og hvordan vi mest optimalt anvender CRISPR saksen, samt etableret effektiv DNA-fri CRISPR teknologi, således at forædlede sorter lettest vil kunne godkendes, når dette er/bliver muligt.

Vi vil nu anvende denne viden til at fremstille egentlige planter med øget modstandsdygtighed overfor kartoffel skimmel ved, ved brug af DNA-fri CRISPR, at mutere, enkeltvis eller i kombination, to såkaldte modtageligheds gener, kartoffelskimlen 'high-jacker' under patogenesen. Dette vil vi endvidere kombinere med at mutere GBSS genet for eliminering af amylose komponenten i kartofflens stivelse. Vi vil dermed fremstille kartofler med øget modstandsdygtigheds og ændret stivelses indhold. Vi vil målrette CRISPR til at lave de ønskede mutationer i de ønskede genkombinationer i én event.

#### Effekter

Vi vurderer at projektet, på sigt, vil kunne medføre en betydelig reduktion af pesticidforbruget – med dets deraf følgende reducerede negative klima og miljø aftryk (se hoved ansøgning)

viden om effekten af at mutere modtageligheds gener alene og i kombination

viden om effekten af mutation af modtageligheds gen kombinationer ifht. resistens-brud

#### **Note 14:** Optimeret grundgødskning af kartofler

##### **Tilskudsmodtager: AKV Langholdt AmbA**

Formålet med projektet er at opdatere og forny viden om optimal gødskning af kartofler. Der er fokus på tre emner: Kaligødskning, hvor målet er at få opdateret kalinormerne ifht kalital, samt at undersøge effekten af tildelingstidspunkt. Svovl til kartofler er et emne, hvor der er behov for en undersøgelse af svovloptimum. Ingen svovl i udledningen fra kraftværker og udfasning af patentkali i melkartoffelavlens gør, at svovltilførslen til kartofler er lille. Det viser sig, at nogle typer gylle og specielt biogasgylle fra nogle anlæg har et ret stort klorindhold, hvilket bl.a. giver anledning til lavere stivelsesprocent. Der er behov for en dokumentation af klors betydning og for en fokus på emnet. Der er store forventninger til droner til brug som grundlag for graderet tildeling af gødning, og her vil afprøvning i praksis for N blive afprøvet. Der vil blive anlagt to forsøg med kali til kartofler på Jb1 og 2. Forsøgene vil være med seks led med tildeling under og over forventet optimum, samt deling af kaligødningen. Der vil blive anlagt to forsøg med svovl med stigende tilførsel, og der vil blive anlagt to forsøg med optimalt gødede kartofler, hvor der vil blive tilført stigende mængde klor. Der vil blive ligelig fordeling af forsøgene mellem LandboNord og Ytteborg, og de vil alle blive oprettet i Nordic Field Trial. Der vil i Nordjylland blive lavet en afprøvning af graderet N tildeling ved anvendelse af drone.

Optimal kalitildeling er en vigtig udbyttefaktor i kartofler, og resultaterne fra de sidste års forsøg er allerede implementeret i kalinormer og systemer for positionsbestemt kaligødskning hos både Næsgaard Mark og CropManager. Svovlforsøg forventes at give en mere præcis angivelse af kartofflers svovlbehov. Effekten af klor forventes primært at bidrage med fokus på emnet, så vi undgår gødskning med organisk gødning med for højt klorindhold (til kartofler) og får biogasproducenter og husdyravlere i almindelighed til at få fokus på, om klorkilder kan undgås i produktionen. Anvendelse af positionsbestemt gødningstilførsel er et stort potentiale i form af besparelse i gødningsforbrug.

#### **Note 15:** Reduceret pesticidforbrug i kartoffelavl

##### **Tilskudsmodtager: AKV Langholdt AmbA**

Formålet med projektet er at belyse nogle indsatsområder, hvor der kan være mulighed for at reducere i forbruget af pesticider i kartoffelavlens. Hovedområderne er 1) Potentiale for reduktion af antal af skimmelbehandlinger ved anvendelse af nye sorter med genetisk nye resistenser mod kartoffelskimmel (ikke GMO), 2) Mulighed for reduktion af behandling mod alternaria ved ændret kvælstofgødningsstrategi. 3) Endvidere vil der blive lavet en screening i praksis for forekomst af alternaria i september med det formål at påvise faktorer, som har betydning for angreb af alternaria.

1. Skimmel: Der vil blive anlagt tre forsøg (Ytteborg, LandboNord og Flakkebjerg) i en sort med ny skimmelresistens, hvor behandlingen vil være forskellige strategier med lavt input sammenlignet med traditionel behandling. Biologisk middel vil indgå i en af behandlingerne.
2. Alternaria: Der vil blive anlagt tre forsøg (Ytteborg, LandboNord og Flakkebjerg), hvor der vil være to gødningsstrategier (fuldgødet fra start og gødskning hen over vækstsæsonen) og bladpletbehandling i tre intensiteter.
3. Alternaria: Der vil blive foretaget en gennemgang af ca. 50 marker for bedømmelse for forekomst af alternaria i midten af september. For markerne vil baggrundsdata blive indsamlet og mulige sammenhænge til angrebsgrad identificeret.

## **Note 16: Overblik over kartoffelmelsindustriens klimaaftryk og position i markedet for biprodukter Tilskudsmodtager: Andels-Kartoffelmelsfabrikken Sønderjylland**

Projektets formål er at identificere og skabe overblik over klimaaftrykket (drivhusgasudledningen) fra Kartoffelmelsfabrikkernes aktiviteter og deres værdikæde samt at styrke Kartoffelmelsfabrikkernes position i markedet for deres biprodukter.

Projektets mål er:

- at kortlægge Kartoffelmelsfabrikkernes nuværende drivhusgasudledninger i hele værdikæden, dvs. i Scope 1, 2 og 3 i henhold til Greenhouse Gas (GHG) Protokollen, så Kartoffelmelsfabrikkerne kan få et overblik og synliggøre deres klimaprofil og mest drivhusgasudledende aktiviteter for dermed at skabe fundament for igangsætning af drivhusgasreducerende tiltag
- at screene Kartoffelmelsfabrikkernes biprodukters klimaprofil, eventuelt undgåede emissioner og muligheden for at biprodukternes positive klimabidrag kan bruges til at udstede klimakreditter.

Aktiviteter der udføres, er for klimaregnskabsdelen følgende:

- Identificering af drivhusgasudledende aktiviteter og afgrænsning af klimaregnskaberne
- Dataindsamling for de inkluderede drivhusgasudledende aktiviteter
- Indsamling af emissionsfaktorer tilsvarende de inkluderede drivhusgasudledende aktiviteter
- Beregning af drivhusgasudledningen i scope 1, 2 og 3
- Fortolkning af resultater og identificering af de mest drivhusgasudledende aktiviteter
- Rapportering af den beregnede drivhusgasudledning i en klimarapport

Aktiviteter vedrørende biprodukters klimaprofil og potentielt positive klimaeffekter er:

- Konkretisering af formål og afgrænsning af LCA-screeningen
- Dataindsamling til screeningen. Der vil være overlap i data indsamlet til klimaregnskaberne på virksomhedsniveau, men det vil være nødvendigt at indsamle yderligere data til LCA-screeningerne, samt at behandle de indsamlede data på virksomhedsniveau, så de kan bruges på (bi)produktniveau.
- Kortlægning af livscyklus for de enkelte biprodukter. Dette arbejde udføres i en dertil egnet software, hvor alle inputs og outputs af materialer, vand, energi samt direkte emissioner optegnes for hvert led i biproduktets livscyklus og sammenkobles.
- Vurdering af klimapåvirkning. Dette arbejde udføres ligeledes i førnævnte software, hvor hvert input og output ved hjælp af allerede udviklede metoder kan omregnes til drivhusgaspotentialer, så klimapåvirkningen for hvert led i biproduktets livscyklus bliver tydeligt.
- Fortolkning og rapportering. Resultaternes fortolkes i lyset af den data, der er brugt og de antagelser, der er taget. Usikkerheden og sensitiviteten i resultaterne vurderes i det omfang, det er muligt med den anvendte data.

Effekter fra projektets gennemførelse er:

En præcis opgørelse af drivhusgasudledning i hele virksomhedernes værdikæde som gør det muligt at identificere, hvad de vigtigste indsatser bør være. Dvs. fastlæggelse af relevante og ambitiøse mål og indsatser for drivhusgasreduktion.

Kendskab til biprodukternes aftryk i produktions- og anvendelsesfasen, så Kartoffelmelsfabrikkerne kan reducere det negative klimaaftryk i produktionsfasen af biprodukter og øge den positive klimaeffekt i anvendelsesfasen. Med kendskab til den klimamæssige værdi anvendelsen af biprodukter, kan Kartoffelmelsfabrikkerne styrke sin position på markedet for biprodukter (sætte ord og tal på den klimamæssige værdi af biproduktet)

Fremtidssikring af virksomhederne: Opgørelse, dokumentation og rapportering af en virksomheds drivhusgasudledning på virksomheds- og produktniveau, sikrer at virksomheden er klædt på til kommende krav fra lovgiveres, kunders og andre interessenters side.

### **Note 17: IPM-bekæmpelse af kartoffelskimmel III**

#### **Tilskudsmodtager: Aarhus Universitet**

Nationale regler begrænser brugen af fungicider og EU's Farm to Fork strategi kræver at pesticidforbruget halveres inden 2030. I projektet "IPM-bekæmpelse af kartoffelskimmel III" vil vi undersøge effekten af nye alternativer midler - alene og i kombination med traditionelle fungicider i parcellforsøg. Ved "alternative midler" forstås i denne sammenhæng biologiske midler af naturlig oprindelse, basisstoffer og biostimulanter. Vores eksisterende beslutningsstøttesystem (BlightManager) vil blive tilpasset til at kunne inkludere de alternative midler i kombination med mere resistente sorter. Målet er at opnå en besparelse i pesticidforbruget på 50% i forhold til ca. ugentlige behandlinger, som er standard for de fleste avlere i dag. Målet skal opnås ved at der anvendes mere resistente sorter og ved at BlightManager udpeger hvornår der er behov for start af behandling, optimale tidspunkter for efterfølgende behandlinger, under hvilke betingelser man kan anvende de alternative midler enten som erstatning for traditionelle midler eller i kombination med evt. reduceret dosis af traditionelle midler. De seneste forsøg med BlightManager ved AU, 2020 viser reduktion i fungicidforbrug for en modtagelig spise sort, Folva på 25% og reduktion i fungicidforbruget i en mere resistent stivelsessort, Nofy på 70%. Da de alternative midler ikke tælles med i behandlingsindekset og det skønnes at disse i fremtiden kan erstatte traditionelle midler med gennemsnitligt 20%, er målet på de 50% ikke urealistisk. Projektet er opdelt i to dele: I første del tilpasses vores eksisterende beslutningsstøttesystem til anvendelse af alternative midler bl.a. med simulering af bekæmpelsesstrategier med historiske biologiske data og vejrdata. I den anden del testes nye alternative midler alene og i kombination med traditionelle kemikalier i parcellforsøg ved AU, Flakkebjerg med brug af den tilpassede BlightManager model fra del 1. Valg af midler og "timing" sker med vejrbaserede modeller i BlightManager. Projektet er som nævnt integreret med et igangværende EU projekt (2021-2023), Ecosol. I Ecosol testes nye biologiske midler, bl.a. fra Chr. Hansen, i laboratoriet og i væksthuse for virkemåde og effektivitet. Nærværende projekt høster så at sige de bedste ideer og nye midler identificeret i Ecosol og tester dem under markforhold. Resultaterne vil også være relevante for produktion af økologiske kartofler.

### **Note 18: Udvikling og vedligeholdelse af den danske kerneplantesamling for kartofler**

#### **Tilskudsmodtager: TystofteFonden**

Projektets formål er at sikre adgang til patogenfrie og sortsægte kerneplanter hhv. miniknolde, der bidrager til en årlig værdiskabelse i dansk kartoffelavl.

I projektet indgår 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 kerneplanter i klimakamre. Fornyelsen af kerneplanterne sker ved stængelstiklinger og udføres ca. 3-4 gang om året afhængigt af sorterens vækstrytme.

Projektet udgør det centrale fundament for dansk eksport af læggekartofler samt produktion af stivelses-, spise- og proceskartofler.

Projektet har over årene vist værdi, idet dansk produktion af læggekartofler er karakteriseret ved en meget høj sundhedsstatus specielt hvad angår bakteriesygdomme. Projektet er derfor afgørende for, at der kan ske en øget værdiskabelse i kartoffelavlens gennem anvendelsen af sunde læggekartofler af nye sorter både på kort og lang sigt.

## **Note 19: Kampen om at bevare kartofflen på spisekortet**

### **Tilskudsmodtager: Danmarks Kartoffel Råd**

Formålet med DM i kartoffeldyrkning for Skolehaver er, at få den yngste generation interesseret i den væsentlige og sunde fødevarer, som kartofflen er. Der deltager skoler på tværs af landet – selv i Frederiksberg Have er der kommet skolehaver. Det er positivt at det spreder sig rundt i landet, og især at dem der ikke selv har mulighed for at dyrke kartofler i egne haver har mulighed for at gøre det gennem skolehaverne. 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.

Danmarks Kartoffel Råd har planer om at afvikle følgende aktiviteter i 2022:

#### 1. Årsmøde

Danmarks Kartoffel Råd planlægger et årsmøde i januar måned, hvor vi inviterer gæster på tværs af brancher, men alle med interesse for kartofflen. På årsmødet sættes kartofflen i fokus (med et glimt i øjet). Det er vigtigt at de forskellige interessenter i kartofflen mødes på kryds og tværs, så der kan udveksles erfaringer og man sammen kan sætte fokus på kartofflen.

For at gøre lidt ekstra ud af det, så udpeges der en kartoffelambassadør og det er en kendis, der tiltrækker sig opmærksomhed fra både medierne og befolkningen – og gennem sine aktiviteter nævner kartofler på forskellige medier.

Den nye kartoffelsæson startes op med plantning af kartoffelplanter – det forgangne års aktiviteter gennemgås og der informeres om de aktiviteter der vil være i det kommende år.

Fokus er at få spredt det positive budskab om kartofler på en mørk vinterdag. Dette gøres bl.a. gennem digitale platforme og mediedækning. Der skal på mødet være en entertainer/kendis som kan sætte kartofflen i fokus. Det kan enten være i form af et foredrag eller en der kan vise hvad kartofflen kan bruges til – dette skal vi også have vist den yngre befolkningsgruppe, som er til ris og pasta. Kartofflen har rigtig mange muligheder i et køkken.

#### 2. DM i dyrkning af tidlige kartofler på friland

DM afholdes i begyndelsen af maj, og er en event, der har pressens bevågenhed. Det er det, fordi friske tidlige kartofler er nærmest en national sport og national spise i Danmark. Der er ikke mange af vores nabolande, der dyrker det udi det extreme som vi gør i Danmark. De første tidlige kartofler handles til priser over 100 kr./kg – hvilket er uhørt i udlandet.

Præmissen er, at planterne skal have været på friland i min. 40 dage. Der skal have været mindst 20 planter – heraf udvælger DKRs repræsentant 10 planter til høst. Den person, der på høstdagen har det største udbytte i kg (<65 mm) på de 10 planter vinder. For at få mere opmærksomhed på kartofflen, så er vi så heldige at kongehuset elsker nye danske kartofler og meget gerne vil have årets første nye kartofler. Når vinderen er kåret, fragtes vinderkartoflerne direkte til kongehuset.



Denne event skaber gratis medieomtale med en rigtig god historie og det er ikke kun lokalt, men på tværs af Danmark – hvilket er vigtigt for kartoflerne. Og for avlerne, som også mødes på tværs af landet i forbindelse med selve kåringen som afholdes som en festivitas.

### 3. Den store ældrefest

Danmarks Kartoffel Råd inviterer alle danske plejehjem/plejecentre til fest i det der i gamle dage hed Kartoffelferien. Der sættes fuld fokus på kartoflen og alle får en eller anden form for kartofler og snaps. Spritkompagniet er med som sponsor og giver 800 flasker snaps, hvilket svarer ca. til halvdelen af de flasker der skal bruges. Danmarks Kartoffel Råd står at købe de resterende flasker snaps, samt for at levere snapsen til samtlige danske plejehjem. Tidligere var der en sponsor til transporten, men det er der ikke længere og det har ikke været muligt at finde en ny sponsor. Derfor er der lavet aftale med plejehjemmene, at de i hver kommune finder et leveringssted og selv sørger for at fordele snapsen ud fra lister som udarbejdes af os og leveres sammen med snapsen. Danmarks Kartoffel Råd har lavet en god aftale med logistik Centralen omkring leveringen. Snapsen skal ikke pakkes til hver enkelt plejehjem, men Logistik Centralen sørger for udlevering til hver kommune ud fra lister de får udleveret.

Plejehjemmene serverer kartoffelsuppe eller en anden kartoffelret. Kartoflerne sponsoreres oftest af lokale avlere.

Dette er en dag der spreder stor glæde i hele landet og en dag hvor ca. 32.000 ældre på over 450 plejehjem deltager i festen – så det er et arrangement der når ud til rigtig mange mennesker. Det er både dem der direkte er involveret i festen, men også alle de pårørende, som hører om festen.

### 4. DM i kartoffel dyrkning for skolehaver

Formålet med DM i kartoffeldyrkning for Skolehaver er, at få den yngste generation interesseret i den væsentlige og sunde fødevarer, som kartoflen er. Der deltager skoler på tværs af landet – selv i Frederiksberg Have er der kommet skolehaver. Det er positivt at det spreder sig rundt i landet, og især at dem der ikke selv har mulighed for at dyrke kartofler i egne haver har mulighed for at gøre det gennem skolehaverne. 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. Endelig er der en "straks-effekten" på børnenes familie og omgangskreds.

### 5. Kartofflen i gastronomien mod de unge

Danmarks kartoffel Råd vil have ungdommen til at tage kartoflen til sig. Dette er en nødvendighed for at vi kan bibeholde kartoflen på de danske spisekort, for det er dem der skal føre kartoflen videre til deres børn. Dette skal gøres gennem forskellige events der rækker ud mod de unge. Der skal laves samarbejde med nogle af de kokke som kan nå de unge og som de unge kender. Vi skal være synlige der hvor de unge kommer. Det kan f.eks. være på Heartland Festivalen, hvor vi vil møde det yngre publikum og den vej kan introducere dem for kartoflen på nye og spændende måder. Dette var bare et eksempel på hvordan vi vil ud og fange de unge. Der er netop kommet en ung pige med i styregruppen, som har en bachelor i fødevarer videnskaber og er i gang med en kandidatgrad, hvor der lægges stor vægt på mikrobiologi, nye bioteknologiske dyrkningsmetoder og analytiske værktøjer. Og hendes store passion er kartoflen, som hun mener får alt for lidt opmærksomhed. Derfor vil vi udnytte hendes viden, alder og berøringsflade til at komme ud og få de yngre til at tage kartoflen til sig.

## **Note 20: Informations- og PR-kampagne**

### **Tilskudsmodtager: Danske Kartofler**

Projektets formål er at øge forbruget af spisekartofler til gavn for klimaet, folkesundheden og kartoffelbranchen. Målet er at indsamle og formidle viden og inspiration om kartofler og herved øge

forbrugernes viden om kartoflers mange gode klima- og ernæringsmæssige egenskaber samt tilberedningsmuligheder, så forbrugerne fremover i højere grad vil tilvælge kartoffelen.

Aktiviteterne er opdelt i to arbejdspakker.

AP 1 er et nyt videnskatalog med grundlæggende viden om kartoffelens klima- og ernæringsmæssige egenskaber. Forbrugerne har øget interesse for klima og ernæring, men denne viden om kartofler er på nuværende tidspunkt ikke samlet og lettilgængelig nogen steder.

AP 2 indeholder en videreudvikling af Danske Kartofflers tidligere kommunikationsindsats, herigennem udvikling af indhold til den populære facebookside, Danske Kartoffler, og den nyligt etablerede instagramprofil under samme navn, der begge er oplagte platforme til formidling af viden om kartofler, bl.a. fra AP 1. Her vil vi have fokus på bl.a. visuelt udtryk, madinspiration og brugerinddragelse samt strategi. Derudover vil vi i AP 2 have særligt fokus på kartoffelens store klimavenlighed, da det er et vigtigt argument for at tilvælge kartofler i den højaktuelle klimadagsorden. AP 2 indeholder desuden deltagelse i kartoffelfaglige arrangementer.

De langsigtede effekter af aktiviteterne forventes at være øget forbrug af spisekartofler i Danmark som følge af bedre viden om kartoflers klimavenlighed, gode ernæringsmæssige egenskaber og mange tilberedningsmuligheder, som gør det både attraktivt og fornuftigt at vælge kartofler. Derudover forventes det, at Danske Kartoffler med den nye hjemmeside vil imødekomme manglen på en troværdig, samlet vidensplatform om kartofler.

**Note 21:** Sortsafprøvning af kartoffelsorter til baby-, bage- og spiseproduktion i et dansk kvalitetsmarked.

#### **Tilskudsmodtager: BJ Agro ApS**

Der er et fald i forbruget af spisekartofler og det danske areal med spisekartofler er under pres. Endvidere bliver der hentet spisekartofler i udlandet, som kunne være dyrket i Danmark, hvilket vil kunne mindske klimabelastningen markant. BJ-Agro er de eneste som udarbejder uafhængige forsøg med spise/salat/bagekartofler i Danmark testet under ens forudsætninger.

På forsøgsmarken i Hovborg testes sorterernes styrker og svagheder. I 2022 fortsætter projektet succesen med afprøvning på Lammefjorden og i Store Vildmosen for at fremme nytteværdien – og komme tættere på avlerne. Formålet er at lave en uvildig afprøvning, hvor læggematerialet er opformeret samme sted, for at give den rigtige sammenligning. På forsøgsarealerne er der et stort smittetryk af jordbårne sygdomme, så sorterne screenes grundigt for bl.a. skurv og specielt rust. Afprøvningen på Lammefjorden og Store Vildmosen vil give et godt indtryk af slutproduktet på netop disse jordtyper.

Sortsfremvisningerne giver avlerne en større indsigt i de forskellige sorters styrker og svagheder, og derved øger deres mulighed for risikominimering, inden de dyrkes i større omfang, med evt. risiko for tab, pga. de potentielle sorts-svagheder. Projektet har derfor stor praktisk betydning for avlerne, men også for afsætningsleddet. Ud over den årlige afrapportering til fonden, vil resultaterne fra sortsforsøget blive offentliggjort på en årligt arrangeret fremvisning af forsøgsmarken i Hovborg samt fremvisninger på Lammefjorden og Store Vildmosen. Til disse årlige "Kartoffeldage" er alle kartoffelavlere velkomne, sammen med sortsrepræsentanterne, forarbejdningsindustrien, forædlingsstationer, mv. til at se de forskellige sorter for derved at diskutere styrker og svagheder. Projektet og fremvisningerne er også med til at styrke det danske "kartoffelnetværk" inden for spisekartofler samt bidrage til videreudvikling af spisekartoffelindustrien og sikre branchens overlevelse og konkurrenceevne overfor specielt udlandet.

**Note 22:** Sortsafprøvning af forarbejdningskartofler (pømmes-frites, chips og pulver).

**Tilskudsmodtager: BJ Agro ApS**

Projektets formål er at teste sorterernes opførsel og formåen samt udbyttepotentiale under lokale danske forhold, på en typisk "kartoffel" jordtype, ud fra realistiske udbytteforventninger og gødningsstandarder med balance i tildelingen af næringsstoffer som kvælstof, kalium og magnesium. Der findes ingen andre danske sortsforsøg i forarbejdningskartofler i dette omfang med både pømmes, chips og pulversorter. Dyrkningen af disse typer udgør en anseelig del af det danske kartoffelareal, men kendskabet til eventuelt nye sorters egenskaber og potentialer under danske forhold er ofte begrænset. Det er derfor uhyre vigtigt sorterernes egenskaber og potentialer undersøges i form af uvildige forsøg på en typisk "kartoffel" jordtype. Forsøget har derfor til hensigt at illustrere sorterernes egenskaber bedre, til gavn for både aftagere og avlere.

Afprøvningen er et parcel-forsøg med 4 gentagelser, hvor hver parcel bliver målt og vejlet i de forskellige gentagelser. En repræsentativ del af prøverne vil blive kontrolleret for sygdomme som almindelig skurv, pulverskurv, sclerotier, og til sidst skåret for at vurdere forekomsten af rust. En parallel prøve vil blive opbevaret vinteren over, og skåret for rust igen i foråret for derved at følge udviklingen af rust hen over vinteren, ved lagring af kartoflerne. Specielt mange nye sorter har en bredere sygdomsresistens derfor har projektet stor praktisk betydning da sorterne bliver "testet" godt og grundigt på grund af det store sygdomstryk i forsøgsmarken, opbygget af mange år med forsøg på arealet. Det forventes, at projektet identificerer de bedst egnede sorter af forarbejdningskartofler under de pågældende vejrforhold i afprøvningsåret. Derudover forventes det, at projektet på længere sigt via identifikation af de rigtige sorter kan forbedre og bibeholde et sundt sædskiftet, og på den måde sikre branchens udvikling og konkurrenceevne.

**Note 23:** Afprøvning af nye ukendte tidlige kartoffelsorter på Samsø via udbytteforsøg med og uden plastdækning 2022

**Tilskudsmodtager: VELAS I/S**

Formålet med projektet er at hjælpe avlere af tidlige kartofler med at optimere sortsvalg ved forskellige læggetidspunkter og afhængigt af om kartoflerne er plastdækket. Sorterne leveres af firmaer, der sælger læggekartofler. Forsøgene skal 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.

Ansøgningen omhandler sortsforsøg på Samsø med tidlige kartofler. Sorterne inddeles i 2 tidlighedsgrupper, meget tidlige, og tidlige. 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. Til forsøg 2022 er der ikke opformet sorter samlet på Samsø. Læggematerialet fås i stedet fra firmaerne, og læggematerialet sorteres og kommes i spirekasser i februar 2022. Spiringen foretages i det tidlige forår, så sætning kan ske fra slutningen af marts. Læggematerialet til 2023 opformeres dog igen samlet på Samsø til sikring af ens baggrund.

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.

Udbytter og kvalitetsparametre databehandles i programmet Nordic Field Trial. Resultaterne præsenteres for avlerne først i juli. Dernæst får SEGES adgang til data, hvorefter de præsenterer det ønskede i Oversigt over landsforsøgene 2022.

Projektet skal højne effektiviteten i produktionen. Viden om de enkelte sorter betyder at man begår færre fejl m.h.t. sortsvalg, plastikdækning og optagningstidspunkt. Avlerne får estimat for udbytte i de enkelte uger, hvorved de kan afgøre hvornår de skal producere i maj/juni.

Når effektiviteten højnes i den danske produktion, forhøjes konkurrenceevnen overfor udenlandsk import. Herved får forbrugerne bedre kvalitet, da danske tidlige kartofler har mindre transporttid.

**Note 24: Økologiske spisekartofler – klimaguld fra muld til mund**

**Tilskudsmodtager: Innovationscenter for Økologisk Landbrug**

Formålet er at undersøge og fremme kendskabet til klimapåvirkningen af økologisk kartoffelproduktion og formidle økologiske spisekartoflers fremtidige berettigelse som klimavenlig fødevarer.

Målet er at øge vidensniveauet om klimaoptimering i økologisk spisekartoffelproduktion og gennemføre målrettede formidlingsindsatser, der understøtter økologiske spisekartoflers berettigelse som klimavenlig, smagfuld fødevarer med mangfoldige anvendelsesmuligheder.

Projektet er centreret omkring beregninger af specifikke bedrífers klimaaftryk og udarbejdelse af udvidede klimahandlingsplaner, der synliggør kartoffelproduktionens emissionskilder og kulstoflagre med udgangspunkt i nyeste værktøjer, der dels evaluerer kartoffelproduktionens nuværende klimaaftryk, dels estimerer effekten af målrettede tiltag, som optimerer klimaaftrykket.

Projektet forventes at bidrage til at reducere kartoffelbedrífers klimabelastning