

Kartoffelafgiftsfonden

Kartoffelafgiftsfonden

Årsregnskab

1. januar – 31. december 2021

CVR nr. 83 48 28 18

Årsregnskabet for Kartoffelafgiftsfonden omfatter årsregnskab med indtægter og udgifter, balance samt supplerende oplysninger. Årsregnskabet er baseret på tilskudsregnskaber fra modtagere af tilskud fra Kartoffelafgiftsfonden.

Indholdsfortegnelse	Side
Fondsoplysninger	3
Ledelsesberetning	4
Ledelsespåtegning	7
Den uafhængige revisors revisionspåtegning	8
Regnskabspraksis	11
Resultatopgørelse	12
Noter	14
Balance	15
Supplerende oplysninger	16
Opgørelse over de seneste 5 år	19
Noter til supplerende oplysninger	20

Fondsoplysninger

Fond

Kartoffelafgiftsfonden
Axelborg
Axeltorv 3
1609 København V
Hjemstedskommune: København
CVR nr. 83 48 28 18
Telefon: 33 39 40 00
www.Kartoffelafgiftsfonden.dk
E-mail: kartoffelafgiftsfonden@kartoffelafgiftsfonden.dk

Bestyrelse

Peter C. Petersen, formand
Kåre Lehmann Nielsen, næstformand
Bodil Jørgensen
Carl Heiselberg
Peter Bay Knudsen
Svend Rytter Pedersen

Administrator

Landbrug & Fødevarer
Axeltorv 3
1609 København V

Revision

Deloitte
Statsautoriseret Revisionspartnerselskab
CVR-nr.: 33 96 35 56
Egtved Allé 4
6000 Kolding
www.deloitte.dk

Ledelsesberetning

Fondens formål

Kartoffelafgiftsfondens formål er at styrke kartoffelerhvervets udvikling og konkurrenceevne. Fonden er reguleret i henhold til lov om administration af Det Europæiske Fællesskabs forordninger om ordninger under Den Fælles Landbrugspolitik finansieret af Den Europæiske Garantifond for Landbruget m.v., jf. lovbekendtgørelse nr. 115 af 6. februar 2020 (landbrugsstøtteleven).

Fonden ledes af en bestyrelse med seks medlemmer, som består af fire repræsentanter for landbruget og to repræsentanter for offentlige interesser. Repræsentanterne for erhvervet er udpeget af fødevarerministeren efter forudgående udtalelse i enighed fra Økologisk Landsforening og Landbrug & Fødevarer. Repræsentanterne for offentlige interesser er udpeget af fødevarerministeren efter fælles udtalelse fra Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, Forbrugerrådet og Danmarks Frie Forskningsfond.

Fonden kan i henhold til landbrugsstøtteleven finansiere foranstaltninger inden for følgende hovedformål: Afsætningsfremme, forskning og forsøg, produktudvikling, rådgivning, uddannelse, sygdomsforebyggelse, sygdomsbekæmpelse, dyrevelfærd, kontrol, medfinansiering af initiativer under EU-programmer samt øvrige foranstaltninger, som ministeren godkender.

Til finansiering af aktiviteterne opkræver Kartoffelafgiftsfonden produktionsafgifter i henhold til gældende bekendtgørelse om produktionsafgifter på kartofler. Derudover modtager Kartoffelafgiftsfonden tilskud fra Promilleafgiftsfonden for landbrug, hvis midler består af en delvis tilbageførelse af statens pesticidafgiftsprovenu.

Fondens budget for 2021

Fondens basisbudget for 2021 blev fastlagt af fondens bestyrelse i september 2020. Bestyrelsen budgetterede med et samlet rådighedsbeløb på 8,2 mio. kr. inkl. en budgetteret overførsel fra 2020 på 0,5 mio.kr.

Bestyrelsen bevilgede tilskud til gennemførelse af 23 projekter i 2021 for i alt 8,1 mio. kr. med en budgetteret overførsel til 2022 på 47 t.kr. svarende til 0,6 % af året udgifter.

Bestyrelsen havde et ekstraordinært møde i december 2020, hvor endnu et projekt blev bevilget. På baggrund heraf blev der udarbejdet et ændringsbudget for 2021, hvor overførslen fra 2020 steg til 1,9 mio. kr. som resultat af årsregnskabet for 2020. De samlede bevilgede tilskud til gennemførelse af projekter i 2021 udgjorde sammenlagt 8,7 mio. kr., og overførslen til 2022 forventedes at udgøre 791 t.kr., svarende til 9 pct. af årets udgifter.

I begyndelsen af 2021 blev det konstateret, at tilskuddet til projektet *Erstatning til kartoffelavlere ved tab forvoldt af karantænesygdommene ring- og brunbakteriose* hos Danske Kartoffler i 2020 ikke blev udnyttet, da avlen af kartofler i 2020 blev testet fri for ringbakteriose.

Fonden modtog to ansøgninger om projektførlængelser af 2020-tilskud med henblik på at gennemføre de planlagte aktiviteter i 2021. Sammenlagt imødekom bestyrelsen ansøgninger om projektførlængelser for 439 t.kr. Det drejede sig om følgende projekter:

1. *Aalborg Universitet: Sekventering og vedligeholdelse af MASPot kartoffelpopulation, 339 t.kr.*
2. *Kulinarisk Syd: Kartoffelfestival 2021 Sydfyn, 100 t.kr.*

Årsregnskabet for 2021

Kartoffelafgiftsfondens årsregnskab for perioden 1. januar – 31. december 2021 er udarbejdet efter reglerne i bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. indenfor jordbrugsområdet.

Regnskabet viser en overførsel fra 2020 på 1,9 mio. kr. De samlede tilskud i 2021 udgør 6,9 mio. kr. mod budgetteret 8,7 mio. kr. Det konstaterede underforbrug skyldes, at en række af tilskudsmodtagerne ikke fuldt ud har anvendt de bevilgede tilskud, og især, at projektet *Erstatning til kartoffelavlere ved tab forvoldt af karantænesygdommene ring- og brunbakteriose* hos Danske Kartoffler, ikke blev aktuelt at gennemføre i 2021, da avlen i 2021 blev testet fri for ring- og brunbakteriose.

Fonden har i 2021 haft udgifter til fondsadministration på 104 t.kr. Hovedparten udgør revisionsudgifter på 86 t.kr., derudover er der hensat 16 t.kr til tab på debitorer. Fondens samlede udgifter udgør 7,0 mio. kr., hvilket giver en overførsel til 2021 på 2,6 mio. kr. svarende til 37 pct. af årets udgifter.

Fondens anvendelse af midler i 2021

I 2021 er der gennemført 26 projekter med tilskud fra Kartoffelafgiftsfonden inden for hovedformålene Afsætningsfremme, Forskning og forsøg, Rådgivning og Sygdomsforebyggelse. Det væsentligste hovedformål er Forskning og forsøg, som udgør 85 pct. af fondens tilskud.

Kredsen af tilskudsmodtagere er karakteriseret ved at være bred med forankring i både offentlige og private videninstitutioner, virksomheder med udviklings- og forsøgsaktiviteter samt foreninger. Kartoffelafgiftsfondens tilskudsmodtagere i 2021 er: Landbrug & Fødevarer, SEGES, KMC, AKV Langholt, Aarhus Universitet, Danespo, Københavns Universitet, Innovationscenter for Økologisk Landbrug, Danmarks Kartoffelråd, TystofteFonden, Danske Kartoffler, BJ Agro, Velas Samsø (tidligere LMO), Kulinarisk Sydfyn og Aalborg Universitet. De støttede projekter er omtalt i noterne til de supplerende oplysninger.

Begivenheder efter balancedagen

Der er ikke efter balancedagen indtrådt begivenheder, som forrykker vurderingen af årsrapporten.

Effektvurdering af udvalgte projekter i Kartoffelafgiftsfonden

Med henvisning til § 23, stk. 2, i bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. inden for jordbrugsområdet, er alle projekterne blevet effektvurderet.

Tilskudsmodtagerne har, for de gennemførte projekter, indleveret en faglig afrapportering, som redegør for projektets leverancer, resultater og forventede effekter. Disse rapporter bliver offentliggjort på fondens hjemmeside.

Fonden har desuden i relation til fondens indsatsområder opstillet to effektmål, der fungerer som tværgående målepunkter:

1. forøgelse (5 %) af den danske produktion af kartofler målt i hektar
2. At Danmark fortsat har et erstatningsudvalg med midler i tilfælde af ring- og brunbakteriose.

Bestyrelsen har i forbindelse med årsregnskabet 2021 gjort foreløbig status på de to effektmål:

1. Den danske kartoffelproduktion har siden 2017 vokset fra sammenlagt ca. 42.000 hektar til ca. 56.000 hektar. Det er en forøgelse på 32 %.
2. Det er konstateret, at Danmark fortsat har et bestående erstatningsudvalg med midler til at håndtere et eventuelt udbrud af ring- og brunbakteriose.

Bestyrelsens samlede vurdering

Det er bestyrelsens vurdering, at den samlede effektvurdering viser, at projekterne altovervejende har nået deres mål, og at fonden derigennem har levet op til sit formål. Bestyrelsen inddrager effektvurderingen i den videre udvikling af fondens strategi.

Fondens egenkontrol

Fonden skal i henhold til § 25 i bekendtgørelse nr. 2128 af 17. december 2020 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. inden for jordbrugsområdet sørge for at der udføres egenkontrol, der sikrer, at tilskudsforvaltningen er i overensstemmelse med de forvaltningsmæssige regler og principper, som beskrevet i Finansministeriets vejledning om effektiv tilskudsforvaltning.

Fondens egenkontrol er beskrevet i et egenkontrolprogram. Resultatet af den udførte egenkontrol er opsummeret i en rapport for kalenderåret 2021. Den revisorattesterede rapport skal i henhold til § 25, stk. 5, indsendes til Landbrugsstyrelsen sammen med årsregnskabet. I ledelsesberetningen til årsregnskabet skal der redegøres for resultatet af den udførte egenkontrol. Det er i fondens egenkontrolrapport 2021 konkluderet, at fondens tilskudsforvaltning i 2021 i al væsentlighed har levet op til de forvaltningsretlige regler og principper som beskrevet i Finansministeriets vejledning om effektiv tilskudsforvaltning, samt landbrugsstøtloven, administrationsbekendtgørelsen og øvrig lovgivning.

Ledelsespåtegning

Bestyrelsen og administrator har dags dato behandlet og godkendt årsregnskab for regnskabsåret 1. januar – 31. december 2021 for Kartoffelafgiftsfonden.

Årsregnskabet er aflagt i overensstemmelse med reglerne i bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. inden for jordbrugsområdet.

Det er vores opfattelse, at årsregnskabet giver et retvisende billede af fondens aktiver og passiver, finansielle stilling pr. 31. december 2021 samt af resultatet af fondens aktiviteter for regnskabsåret 1. januar – 31. december 2021.

Det er vores opfattelse, at der er etableret forretningsgange og interne kontroller, der understøtter, at de dispositioner der er omfattet af årsregnskabet, er i overensstemmelse med meddelte bevillinger, love og andre forskrifter samt med indgåede aftaler og sædvanlig praksis.

Ledelsesberetningen indeholder endvidere efter vores opfattelse en retvisende redegørelse for de forhold beretningen vedrører.

Årsregnskabet godkendes hermed.

København, den 24. maj 2022

Administrator

Natasja Emanuelle Jelskov

Bestyrelse

Peter C. Petersen
formand

Kåre Lehmann Nielsen
næstformand

Bodil Jørgensen

Carl Heiselberg

Peter Bay Knudsen

Svend Rytter Pedersen

Den uafhængige revisors revisionspåtegning

Til bestyrelsen for Kartoffelafgiftsfonden

Revisionspåtegning på årsregnskabet

Konklusion

Vi har revideret årsregnskabet for Kartoffelafgiftsfonden for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2021, der omfatter resultatopgørelse, balance og noter, herunder anvendt regnskabspraksis. Årsregnskabet udarbejdes efter bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. inden for jordbrugsområdet.

Det er vores opfattelse, at årsregnskabet giver et retvisende billede af fondens aktiver, passiver og finansielle stilling pr. 31. december 2021 samt af resultatet af fondens aktiviteter for regnskabsåret 1. januar - 31. december 2021 i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. inden for jordbrugsområdet.

Grundlag for konklusion

Vi har udført vores revision i overensstemmelse med internationale standarder om revision, de yderligere krav, der er gældende i Danmark samt standarderne for offentlig revision, idet revisionen udføres på grundlag af bestemmelserne i administrationsbekendtgørelsen. Vores ansvar ifølge disse standarder og krav er nærmere beskrevet i revisions-erklæringens afsnit "Revisors ansvar for revisionen af tilskudsregnskabet". Vi er uafhængige af selskabet i overensstemmelse med International Ethics Standards Board for Accountants' internationale retningslinjer for revisorers etiske adfærd (IESBA Code) og de yderligere etiske krav, der er gældende i Danmark, ligesom vi har opfyldt vores øvrige etiske forpligtelser i henhold til disse krav og IESBA Code. Det er vores opfattelse, at det opnåede revisionsbevis er tilstrækkeligt og egnet som grundlag for vores konklusion.

Fremhævelse af forhold vedrørende revisionen

Fonden har som sammenligningstal til indtægter og udgifter, noter samt supplerende oplysninger medtaget godkendte budgetter. Budgetterne har, som det fremgår af årsregnskabet, ikke været underlagt revision.

Ledelsens ansvar for årsregnskabet

Ledelsen har ansvaret for udarbejdelsen af et årsregnskab, der giver et retvisende billede i overensstemmelse med bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. inden for jordbrugs- og fiskeriområdet. Ledelsen har endvidere ansvaret for den interne kontrol, som ledelsen anser for nødvendig for at udarbejde et årsregnskab uden væsentlig fejlinformation, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl.

Ved udarbejdelsen af årsregnskabet er ledelsen ansvarlig for at vurdere fondens evne til at fortsætte driften; at oplyse om forhold vedrørende fortsat drift, hvor dette er relevant; samt at udarbejde årsregnskabet på grundlag af regnskabsprincippet om fortsat drift, medmindre ledelsen enten har til hensigt at likvidere fonden, indstille driften eller ikke har andet realistisk alternativ end at gøre dette.

Revisors ansvar for revisionen af årsregnskabet

Vores mål er at opnå høj grad af sikkerhed for, om årsregnskabet som helhed er uden væsentlig fejlinformation, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl, og at afgive en revisionspåtegning med en konklusion. Høj grad af sikkerhed er et højt niveau af sikkerhed, men er ikke en garanti for, at en revision, der udføres i overensstemmelse med internationale standarder om revision og de yderligere krav, der er gældende i Danmark, samt standarderne for offentlig revision, altid vil afdække væsentlig fejlinformation, når sådan findes. Fejlinformationer kan opstå som følge af besvigelser eller fejl og kan betragtes som væsentlige, hvis det med rimelighed kan forventes, at de enkeltvis eller samlet har indflydelse på de økonomiske beslutninger, som regnskabsbrugere træffer på grundlag af årsregnskabet.

Som led i en revision, der udføres i overensstemmelse med internationale standarder om revision og de yderligere krav, der er gældende i Danmark, samt standarderne for offentlig revision, foretager vi faglige vurderinger og opretholder professionel skepsis under revisionen. Herudover:

- Identificerer og vurderer vi risikoen for væsentlig fejlinformation i årsregnskabet, uanset om denne skyldes besvigelser eller fejl, udformer og udfører revisionshandling som reaktion på disse risici samt opnår revisionsbevis, der er tilstrækkeligt og egnet til at danne grundlag for vores konklusion. Risikoen for ikke at opdage væsentlig fejlinformation forårsaget af besvigelser er højere end ved væsentlig fejlinformation forårsaget af fejl, idet besvigelser kan omfatte sammensværgelser, dokumentfalsk, bevidste udeladelser, vildledning eller tilsidesættelse af intern kontrol.
- Opnår vi forståelse af den interne kontrol med relevans for revisionen for at kunne udforme revisionshandling, der er passende efter omstændighederne, men ikke for at kunne udtrykke en konklusion om effektiviteten af fondens interne kontrol.
- Tager vi stilling til, om den regnskabspraksis, som er anvendt af ledelsen, er passende, samt om de regnskabsmæssige skøn og tilknyttede oplysninger, som ledelsen har udarbejdet, er rimelige.
- Konkluderer vi, om ledelsens udarbejdelse af årsregnskabet på grundlag af regnskabsprincippet om fortsat drift er passende, samt om der på grundlag af det opnåede revisionsbevis er væsentlig usikkerhed forbundet med begivenheder eller forhold, der kan skabe betydelig tvivl om fondens evne til at fortsætte driften. Hvis vi konkluderer, at der er en væsentlig usikkerhed, skal vi i vores revisionspåtegning gøre opmærksom på oplysninger herom i årsregnskabet eller, hvis sådanne oplysninger ikke er tilstrækkelige, modificere vores konklusion. Vores konklusioner er baseret på det revisionsbevis, der er opnået frem til datoen for vores revisionspåtegning. Fremtidige begivenheder eller forhold kan dog medføre, at fonden ikke længere kan fortsætte driften.
- Tager vi stilling til den samlede præsentation, struktur og indhold af årsregnskabet, herunder noteoplysningerne, samt om årsregnskabet afspejler de underliggende transaktioner og begivenheder på en sådan måde, at der gives et retvisende billede heraf.

Vi kommunikerer med den øverste ledelse om blandt andet det planlagte omfang og den tidsmæssige placering af revisionen samt betydelige revisionsmæssige observationer, herunder eventuelle betydelige mangler i intern kontrol, som vi identificerer under revisionen.

Udtalelse om ledelsesberetningen

Ledelsen er ansvarlig for ledelsesberetningen.

Vores konklusion om årsregnskabet omfatter ikke ledelsesberetningen, og vi udtrykker ingen form for konklusion med sikkerhed om ledelsesberetningen.

I tilknytning til vores revision af årsregnskabet er det vores ansvar at læse ledelsesberetningen og i den forbindelse overveje, om ledelsesberetningen er væsentligt inkonsistent med årsregnskabet eller vores viden opnået ved revisionen eller på anden måde synes at indeholde væsentlig fejlinformation.

Vores ansvar er derudover at overveje, om ledelsesberetningen indeholder krævede oplysninger i henhold til bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. inden for jordbrugsområdets regler.

Baseret på det udførte arbejde er det vores opfattelse, at ledelsesberetningen er i overensstemmelse med årsregnskabet og er udarbejdet i overensstemmelse med kravene i bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. inden for jordbrugsområdet. Vi har ikke fundet væsentlig fejlinformation i ledelsesberetningen.

Erklæring i henhold til anden lovgivning og øvrig regulering

Udtalelse om juridisk-kritisk revision og forvaltningsrevision

Ledelsen er ansvarlig for, at de dispositioner, der er omfattet af regnskabsaflæggelsen, er i overensstemmelse med meddelte bevillinger, love og andre forskrifter samt med indgåede aftaler og sædvanlig praksis. Ledelsen er også ansvarlig for, at der er taget skyldige økonomiske hensyn ved forvaltningen af de midler og driften af de virksomheder, der er omfattet af årsregnskabet. Ledelsen har i den forbindelse ansvar for at etablere systemer og processer, der understøtter sparsommelighed, produktivitet og effektivitet.

I tilknytning til vores revision af årsregnskabet er det vores ansvar at gennemføre juridisk-kritisk revision og forvaltningsrevision af udvalgte emner i overensstemmelse med standarderne for offentlig revision. I vores juridisk-kritiske revision efterprøver vi med høj grad af sikkerhed for de udvalgte emner, om de undersøgte dispositioner, der er omfattet af regnskabsaflæggelsen, er i overensstemmelse med de relevante bestemmelser i bevillinger, love og andre forskrifter samt indgåede aftaler og sædvanlig praksis. I vores forvaltningsrevision vurderer vi med høj grad af sikkerhed, om de undersøgte systemer, processer eller dispositioner understøtter skyldige økonomiske hensyn ved forvaltningen af de midler og driften af de virksomheder, der er omfattet af årsregnskabet.

Hvis vi på grundlag af det udførte arbejde konkluderer, at der er anledning til væsentlige kritiske bemærkninger, skal vi rapportere herom i denne udtalelse.

Vi har ingen væsentlige kritiske bemærkninger at rapportere i den forbindelse.

Kolding, den 24. maj 2022

Deloitte

Statsautoriseret Revisionspartnerselskab

CVR-nr.: 33 96 35 56

Lars Ørum Nielsen, statsautoriseret revisor,

MNE-nr.: mne26771

Anvendt regnskabspraksis

Årsregnskabet for perioden 1. januar – 31. december 2021 er udarbejdet i overensstemmelse med god regnskabsskik i overensstemmelse med bestemmelserne i bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde mv. inden for jordbrugsområdet.

Regnskabet er opstillet i Landbrugsstyrelsens skabelon herfor.

Den anvendte regnskabspraksis er uændret i forhold til sidste år.

Indtægter

Indtægter er periodiseret i fuldt omfang.

Udgifter

Bevilgede tilskud er udgiftsført i henhold til indkomne tilskudsregnskaber udarbejdet i overensstemmelse med reglerne i bekendtgørelse nr. 1663 af 14. december 2018 om administration og revision af promille- og produktionsafgiftsfonde m.v. indenfor jordbrugsområdet.

Tilgodehavende produktionsafgift

Tilgodehavende produktionsafgift er optaget til nominal værdi.

Kartoffelafgiftsfonden - Regnskab 2021

Beløb i 1000 kr.	Ændrings- budget 2021	Regnskab 2021	Relativ fordeling af B i %	Ændring A => B 100*(B- A)/A
Note	A	B	C	D
INDTÆGTER:				
1 Overført fra forrige år	1.884	1.884		0
2 Produktionsafgifter	4.830	4.974		3
3 Promillemidler	2.888	2.736		-5
4 Særbevilling og anden indtægt	0	0		-
5 Renter	-15	-37		148
				-
I. Indtægter i alt	9.587	9.557		0
UDGIFTER:				
Samlede tilskud fordelt på formål				
Afsætningsfremme i alt	462	437	6	-5
Forskning og forsøg i alt	6.575	5.826	85	-11
Produktudvikling i alt	0	0	0	-
Rådgivning i alt	542	479	7	-12
Uddannelse i alt	0	0	0	-
Sygdomsforebyggelse i alt	130	130	2	0
12 Sygdomsbekæmpelse i alt	1.225	0	0	-
Dyrevelfærd i alt	0	0	0	-
Kontrol i alt	0	0	0	-
6 Særlige foranstaltninger	0	0	0	-
Medfinansiering af initiativer under EU- programmer i alt	0	0	0	-
II. Udgifter til formål i alt	8.934	6.872	100	-23
7 Fondsadministration				
8 Fondsadministration - Særpuljer	0	0		-
Revision	80	86		7
Advokatbistand	0	0		-
13 Effektivurdering	0	0		-
Ekstern projektvurdering	3	0		-
9 Bestyrelseshonorar/befordringsgodtgørelse	4	2		-47
10 Tab på debitorer	0	16		-
III. Administration i alt	87	104		19
IV. Udgifter i alt	9.021	6.976		-23
Overførsel til næste år	566	2.581		
Overførsel til næste år i pct. af årets udgift	6,3	37,0		
11 Heraf udisponerede midler	0	2.581		
Overførsel af udisponerede midler i pct. af årets udgift	0	37		

Kartoffelafgiftsfonden - Regnskab 2021

Beløb i 1000 kr.	Ændrings- budget 2021	Regnskab 2021	Relativ fordeling af B i %	Ændring A => B 100*(B- A)/A
Note	A	B	C	D

Supplerende oplysninger:

Samlet tilskud fordelt på tilskudsmodtagere				
Landbrug & Fødevarer, SEGES i alt	3.252	1.865	27	-43
KMC i alt	1.296	1.254	18	-3
AKV Langholt i alt	787	787	11	0
Aarhus Universitet i alt	686	686	10	0
Danespo i alt	615	615	9	0
Københavns Universitet i alt	603	603	9	0
Innovationscenter for Økologisk Landbrug i alt	225	203	3	-
Danmarks Kartoffelråd i alt	212	202	3	-5
Tystoftefonden	156	156	2	0
Danske Kartoffler i alt	150	150	2	0
BJ Agro	122	122	2	0
Velas (LMO Samsø) i alt	166	110	2	-34
Kulinarisk Sydfyn	100	85	1	-15
14 Aalborg Universitet	339	34	0	-90
Økologisk Landsforening i alt	225	0	0	-
V. I alt	8.934	6.872	100	-23

Kartoffelafgiftsfonden - Noter til regnskab 2021

Ændringsbudget 2021 er kartoffelafgiftsfondens seneste indsendte budget.

Note 1. Der er overført 1.884 t.kr. ift. 2020 regnskabet.

Note 2. Kartoffelafgiftsfondens 2021-budget er baseret på bekendtgørelse nr. 1813 af 4. december 2020 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		Regnskab 2021	
	h.kg.	Indtægter kr.	h.kg.	Indtægter kr.
1. Læggekartofler				
Eksport (Kategori 1)	400.000	80.000	288.552	57.710
Hjemmemarked (Kategori 1)	1.000.000	200.000	844.765	168.953
2. Spisekartofler				
Eksport (Kategori 2)	400.000	80.000	99.498	19.900
Hjemmemarked (Kategori 1 og 4)	2.300.000	460.000	1.404.753	280.951
3. Industrikartofler				
Eksport (Kategori 2)	600.000	120.000	520.832	104.166
Hjemmemarked (Kategori 3)	19.000.000	3.800.000	21.369.882	4.273.976
Chips og anden forarbejdning (Kategori 3)	450.000	90.000	344.026	68.805
I alt	24.150.000	4.830.000	24.872.308	4.974.462

Note 3. For 2021 er bevilget et tilskud fra Promilleafgiftsfonden for landbrug på 2.888 t.kr.

	Ændrings-	Regnskab
	budget 2021	2021
	1.000 kr.	1.000 kr.
Afsætningsfremme i alt	130	148
Forskning og forsøg i alt	2.518	2.331
Produktudvikling i alt	0	0
Rådgivning i alt	194	202
Uddannelse i alt	0	0
Sygdomsforebyggelse i alt	46	55
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
Tilskud fra Promilleafgiftsfonden i alt	2.888	2.736

Note 4. Kartoffelafgiftsfonden modtog ingen særbevillinger i 2021

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

Note 6. Ikke relevant.

Note 7. Opgaverne vedrørende fondens sekretariat og generelle administration varetages af Landbrug & Fødevarer. Udgifterne udgør 380 t.kr., som er finansieret af afkast fra kapitaldepot tilhørende Landbrug & Fødevarer. Udgifter til generel fondsadministration er ikke finansieret af fondsmidler.

Note 8. Ikke relevant.

Note 9. Kartoffelafgiftsfonden har i 2021 udbetalt 2,1 t.kr på befordringsgodtgørelse til bestyrelsesmedlemmer i forbindelse med møder. Bestyrelsens medlemmer modtager ikke honorar.

Note 10. Ikke relevant.

Note 11. Der er 2.577 t.kr. i udisponerede midler til overførsel til 2022. Det har ved årets udgang kunne konstateres, at der ikke har været udbrug af ring- og brunbakteriose i 2021, hvorfor 1.225 t.kr. fra projektet "Erstatning til kartoffelavlere ved tab forvoldt af karantænesygdommene ring- og brunbakteriose" ikke er kommet til udbetaling.

Note 12. Kartoffelafgiftsfonden har i 2021 ikke ydet projektstøtte til sygdomme og skadevoldere efter aktivitetsbekendtgørelsens §§ 8-14.

Note 13. Fonden har ikke anvendt midler til effektvurdering.

Note 14. Projektet er som helhed forlænget til 2021

Kartoffelafgiftsfonden - Regnskab 2021

V. Balance pr 31/12 - 2021

Beløb i 1.000 kr	Regnskab 2021
Aktiver i alt	9.420
Likvide midler:	
Indestående i bank	6620
Debitorer:	
Tilgodehavender	
Aalborg Universitet	46
Produktionsafgifter	18
Promilleafgiftsfonden for landbrug	2.736
Passiver i alt	9.420
Kreditorer:	
Landbrug & Fødevarer, SEGES	1.865
KMC	1.254
AKV Langholt	787
Aarhus Universitet	686
Danespo	615
Københavns Universitet	603
Danmarks KartoffelRåd	202
Tystoftefonden	156
Danske Kartoffler	150
BJ-Agro ApS	122
LMO	110
Innovations center for Økologisk Landbrug	108
Kulinarisk Sydfyn	85
Promilleafgiftsfonden for landbrug	
Øvrige kreditorer (revision mv.)	96
Disponible midler:	
Overført fra forrige år	1.884
Årets resultat	697
Overførsel til næste år	2.581

Supplerende oplysninger - Regnskab 2021

Note	Beløb i 1000 kr.	Ændrings-budget 2021	Regnskab 2021	Specifikation af anvendt statsstøtteregele
------	------------------	----------------------	---------------	--------------------------------------------

VI. Aktiviteter fordelt på tilskudsmodtagere

Landbrug & Fødevarer, SEGES i alt		3.252	1.865	
Forskning og forsøg				
1	Mekaniske, termiske og kemiske metoder til nedvisning af kartofler	650	650	\$4
2	Sorter til brug i økologisk produktion af spise- og stivelseskartofl	320	310	\$4
3	Beslutningsstøtte om forebyggelse og bekæmpelse af kartoffelskimmel og bladplet i kartofler (Blight-Manager)	231	231	\$4
4	Betydning af kalium, bor og calcium for kvaliteten af læggekartofler	129	129	\$4
5	Bladgødsning med mikronæringsstoffer i stivelseskartofler	181	92	\$4
Forskning og forsøg i alt		1.511	1.412	
Rådgivning:				
6	Specialrådgivning og koordinering af forsøg indenfor kartoffeldyrkning	386	323	\$2
Rådgivning i alt		386	323	
Sygdomsforebyggelse				
7	Registreringsnet for kartoffelskimmel, cikader og bladlus	130	130	\$4
Sygdomsbekæmpelse i alt		130	130	
Sygdomsbekæmpelse				
8	Erstatning, ring- og brunbakteriose	1.225	0	\$11
Sygdomsforebyggelse i alt		1.225	0	
KMC i alt		1.296	1.254	
Forskning og forsøg				
9	Optimal kvælstofanvendelse i kartoffelproduktionen	735	693	\$4
10	Afprøvning af sorter med stigende kvælstofniveau til stivelse, pulver og flakes til industrielt brug	561	561	\$2
Forskning og forsøg i alt		1.296	1.254	
AKV Langholt i alt		787	787	
Forskning og forsøg				
11	Reduceret pesticidforbrug i kartoffelavl	497	497	\$4
12	Optimeret grundgødsning af kartofler	290	290	\$4
Forskning og forsøg i alt		787	787	
Aarhus Universitet i alt		686	686	
Forskning og forsøg				
13	IPM bekæmpelse af kartoffelskimmel	251	251	\$4
14	Nye løsninger til mekanisk ukrudtsbekæmpelse i kartofler	250	250	\$4
15	Kortlægning af patotyper af hvid kartoffelcystenematod	185	185	\$4
Forskning og forsøg i alt		686	686	
Danespo i alt		615	615	
Forskning og forsøg				
16	Avanceret forædling på diploid niveau	400	400	\$4
17	Genbank for kartofler	215	215	\$2 og \$6
Forskning og forsøg i alt		615	615	

Supplerende oplysninger - Regnskab 2021

Note	Beløb i 1000 kr.	Ændrings- budget 2021	Regnskab 2021	Specifikation af anvendt statsstøtteregele
Københavns Universitet i alt		603	603	
Forskning og forsøg				
18	Samtidig introduktion af flere egenskaber i kartoffel vha. DNA-fri CRISPR	603	603	\$4
Forskning og forsøg i alt		603	603	
Innovationscenter for Økologisk Landbrug i alt		225	203	
Forskning og forsøg				
19	Danske økologiske spisekartofler - klimaguld fra muld til mund (projekt overført fra Økologisk Landbrug)	225	203	\$4 og \$6
Forskning og forsøg i alt		225	203	
Danmarks Kartoffelråd i alt		212	202	
Afsætningsfremme				
20	Kampen om at bevare kartofflen på spisekortet	212	202	\$6
Afsætningsfremme i alt		212	202	
TystofteFonden i alt		156	156	
Rådgivning				
21	Udvikling og vedligeholdelse af den danske kerneplantesamling for kartofler	156	156	\$2
Rådgivning i alt		156	156	
Danske Kartoffler i alt		150	150	
Afsætningsfremme				
22	Informations- og PR-kampagne	150	150	\$6
Afsætningsfremme i alt		150	150	
BJ Agro ApS		122	122	
Forskning og forsøg				
23	Sortsafprøvning af kartoffelsorter til baby-, bage- og spiseproduktion i et dansk kvalitets marked	122	122	\$2
Forskning og forsøg i alt		122	122	
Velas Samsø (tidligere LMO) i alt		166	110	
Forskning og forsøg				
24	Afprøvning af nye ukendte tidlige kartoffelsorter på Samsø via udbytteforsøg med og uden plastafdækning	166	110	\$4
Forskning og forsøg i alt		166	110	
Kulinarisk Sydfyn i alt		100	85	
Afsætningsfremme				
25	Kartoffelfestival 2020 Sydfyn	100	85	\$6
Afsætningsfremme i alt		100	85	

Supplerende oplysninger - Regnskab 2021

Note	Beløb i 1000 kr.	Ændrings- budget 2021	Regnskab 2021	Specifikation af anvendt statsstøtterege
Aalborg Universitet i alt		339	34	
Forskning og forsøg				
26	Sekventering og vedligeholdelse af MASPot kartoffelpopulationen	339	34	§4
Forskning og forsøg i alt		339	34	
Økologisk Landsforening i alt		225	0	
Forskning og forsøg				
	Danske økologiske spisekartofler - klimaguld fra muld til mund (projekt overført til Innovationscenter for Økologisk Landbrug)	225	0	§4 og §6
Forskning og forsøg i alt		225	0	

Kartoffelafgiftsfonden - Regnskab 2021 - Opgørelse over de seneste 5 regnskabsår

Beløb i 1000 kr.	Regnskab 2017	Regnskab 2018	Regnskab 2019	Regnskab 2020	Regnskab 2021
INDTÆGTER:					
Overført fra forrige år	2.529	2.456	4.185	7.184	1.884
Produktionsafgifter	4.669	6.197	3.793	0	4.974
Promillemidler	937	2.341	2.638	2.874	2.736
Særbevilling og anden indtægt	0	0	4.970	0	0
Renter	-9	-15	-12	-35	-37
Tilskud til fondsadministration	0	0	0	0	0
I. Indtægter i alt	8.126	10.979	15.574	10.023	9.557
UDGIFTER:					
Samlede tilskud fordelt på formål					
Afsætningsfremme i alt	300	702	793	918	437
Forskning og forsøg i alt	4.754	5.378	6.696	6.373	5.826
Produktudvikling i alt	0	0	0	0	479
Rådgivning i alt	289	379	417	359	0
Uddannelse i alt	0	0	0	0	130
Sygdomsforebyggelse i alt	81	78	119	98	0
Sygdomsbekæmpelse i alt	178	188	212	303	0
Dyrevelfærd i alt	0	0	0	0	0
Kontrol i alt	0	0	0	0	0
Særlige foranstaltninger i alt	0	0	0	0	0
Medfinansiering af initiativer under EU-pro-gr	0	0	0	0	0
II. Udgifter til formål i alt	5.602	6.725	8.237	8.051	6.872
Fondsadministration					
Generel fondsadministration	0	0	0	0	0
Revision	65	66	153	83	86
Advokatbistand	0	1	0	1	0
Effektvurdering	0	0	0	0	0
Ekstern projektvurdering	3	3	0	0	0
Bestyrelseshonorar/befordringsgodtgørelse	0	0	0	4	2
Tab på debitorer	0	0	0	0	16
III. Administration i alt	68	70	153	88	104
IV. Udgifter i alt	5.670	6.795	8.390	8.139	6.976
Overførsel til næste år	2.456	4.185	7.184	1.884	2.581
Overførsel til næste år i pct. af årets udgift	43	62	86	23	37
Supplerende oplysninger:					
Samlet tilskud fordelt på tilskudsmodtagere					
SEGES Innovation P/S	1.305	1.759	2.788	1.888	1.865
KMC	775	777	1.147	1.159	1.254
AKV Langholt	453	679	759	375	787
Aarhus Universitet	471	744	392	938	686
Danespo	679	723	898	902	615
Københavns Universitet	577	575	250	809	603
Aalborg Universitet	709	398	748	179	203
Innovationscenter for Økologisk Landbrug	0	0	0	0	202
Danmarks Kartoffelråd	56	209	185	142	156
Tystoftefonden	0	0	215	481	150
Danske Kartoffler	144	145	150	223	122
BJ-Agro Aps	130	94	0	118	110
Velas Samsø (tidligere LMO)	150	152	152	146	85
Kulinarisk Sydfyn	0	0	0	0	34
Frugtformidlingen	0	0	168	258	0
Økologisk Landsforening	0	71	95	233	0
Food Innovation House	0	0	0	100	0
Smagens Univer i alt	0	0	0	100	0
SLF	0	51	0	0	0
Madkulturen	0	299	190	0	0
Diverse tilskudsmodtagere (u. t.kr. 100)	53	49	100	0	0
Kold college	100	0	0	0	0
I alt	5.602	6.725	8.237	8.051	6.872

Noter til supplerende oplysninger

Note 1. Mekaniske, termiske og kemiske metoder til nedvisning af kartofler

Tilskudsmodtager: Landbrug & Fødevarer, SEGES

Projektets formål:

Formålet er at sikre en fortsat dansk produktion af kartofler. Målet er at kunne anvise alternative mekaniske, termiske eller kemiske metoder til afløsning af diquat til brug ved vækststandsning af kartofler.

Projektets aktiviteter:

I projektet blev der etableret to værksteds- og forsøgsarealer i Dronninglund (Nordjylland) og Arnborg (Midtjylland), hvor der blev fokuseret på en mere effektiv anvendelse af pelargonsyre (Topgun) og pyraflufen (Gozai) samt på test af nye og kendte mekaniske, termiske og kemiske metoder til nedvisning. Forsøgene blev udført i henholdsvis den sildige stivelsessort Kuras og den middeltidlige spisesort Folva, hvor Kuras og Folva blev gødet henholdsvis som lægge- og spisekartofler.

Forsøgene viste, at kombinationen af 2 x 0,8 l pr. ha Reglone forud for 2 x 2 l pr. ha Mizuki gav 100 procent nedvisning af både blade og stængler tre uger efter sidste behandling med Mizuki. Forsøgene viste også, at én behandling med 0,8 l pr. ha. Reglone ikke var tilstrækkelig til at sikre en fuldstændig vækststandsning i 2021, hvilket var muligt i 2020. Dette skyldes primært en lavere temperatur og lysindstråling omkring nedvisningstidspunktet i 2021, som reducerede effekten af både diquat og pyraflufen.

På forsøgsarealerne blev der desuden i demonstrationsforsøg afprøvet tre mekaniske løsninger Rema EnviMaxX, Vegniek DiscMaster og MSR Crown Crusher til vækststandsning i Kuras og Folva i striber på henholdsvis 50 og 100 meter. EnviMaxX og DiscMaster forudsætter en forudgående aftopning, hvorefter redskaberne med forskellig teknik trækker stængelstykkerne op af jorden. Crown Crusher klipper stænglerne over i jordoverfladen uden forudgående aftopning og placerer hele toppen enten mellem eller ovenpå kammene. Fælles for de mekaniske løsninger er, at de har et stort potentiale, men de er enten under forsat udvikling, eller har begrænsninger i nogle sorter og på nogle jordtyper, hvis fremspiringen sker ud af siden på kammen

Note 2. Sorter til brug i økologisk produktion af spise- og stivelseskartofler

Tilskudsmodtager: Landbrug & Fødevarer, SEGES

Projektets formål:

Formålet med projektet er at øge udbyttet, kvaliteten og forbedre økonomien ved produktion af økologisk producerede spise- og stivelseskartofler ved at kunne vælge de bedst egnede kartoffelsorter. Målet er både at give avler og andre interesserede en oversigt over forsøgenes resultater, så de ved at vælge de rette sorter kan fremme udviklingen, udbyttet, kvaliteten og salget af økologisk producerede spise- og stivelseskartofler.

Projektets aktiviteter:

Resistens overfor kartoffelskimmel er en af de vigtigste egenskaber i kartoffelsorter til brug i den økologiske produktion af spisekartofler. Kravene til kvaliteten af økologisk dyrkede spisekartofler er ikke forskellige fra de konventionelt dyrkede. De skal have den rette størrelse, være ensartede, have høj skindkvalitet, være fastkogende og velmagende. De første sorter på markedet med høj skimmelresistens var oftest hvide i kødet og havde en tendens til udkogning. Over de seneste 3-4 år er der kommet en række nye sorter på markedet, som opfylder forbrugernes krav til danske spisekartofler. Resultater af sortsafprøvninger er derfor en vigtig forudsætning ved valget af sorter til brug i både konventionel og økologisk dyrkning. Der blev i perioden 2018-2020 udført ét sortsforsøg med 13 sorter på en økologisk dyrket mark på JB 7. I 2021 er forsøgsserien blevet udvidet med et ekstra forsøg på JB 1 ved Vojens. Nogle sorter angribes ikke i nævneværdig grad af skimmel, men udbyttet kan være reduceret som følge af plantens afværgemekanismer. Forsøgene giver dog en god indikation af det udbytte, som kan forventes ved brug af højresistente sorter. I forsøgene fra 2018-2021 ses et merudbytte på over 200 hkg. pr. hektar ved brug af de nye skimmelresistente sorter.

Note 3. Beslutningsstøtte om forebyggelse og bekæmpelse af kartoffelskimmel og bladplet i kartofler (Blight-Manager)

Tilskudsmodtager: Landbrug & Fødevarer, SEGES

Projektets formål:

Formålet med projektet er at udvikle grundlaget for at kunne reducere brugen af pesticider i kartofler med op til 30%. Målet er efter projektets afslutning at kunne dokumentere og vejlede om mulighederne for besparelse i den primære

kartoffelproduktion på ca. 26 mio. kr. pr. år som følge af en mulig reduktion i pesticidforbruget på 10- 30 % afhængig af sektor og årsvariationer i den vejrbedingede risiko for udvikling af skimmel og bladplet.

Projektets aktiviteter:

I 2021 har der været udført tre forsøg, hvor led 1 har været ubehandlet mod kartoffelskimmel. Led 2 har været behandlet rutinemæssigt med 0,5 l Ranman Top pr. ha i ugentlige behandlinger. Led 3 har været efter Skimmelstyring med variabel dosering af Ranman Top og faste ugeintervaller. Led 4 behandles efter BlightManager med variable doseringer af Ranman Top og variable intervaller, hvor en behandling giver minimum 7 dages beskyttelse. Led 5 har været behandlet efter BlightManager med fuld dosering af Ranman Top og variable intervaller, og hvor vejrdata bygger på Danmarks meteorologiske Institut. Led 6 er identisk med led 5, blot bygger vejrdata i modellen på en lokalt placeret vejrstation fra FieldSense. I led 4, 5 og 6 giver en behandling minimum 7 dages beskyttelse, og der behandles, hvis infektionstrykket er over 10 og infektionsrisikoen er over 93. Som en del af bekæmpelsesstrategien er der mulighed for at behandle forebyggende med 2,0 l Proxanil pr. ha efter ca. 1. juli, hvor infektionstrykket (IP) >40 og infektionsrisikoen (IR) >93, hvis der er skimmel i regionen.

Note 4. Betydning af kalium, bor og calcium for kvaliteten af læggekartofler

Tilskudsmodtager: Landbrug & Fødevarer, SEGES

Projektets formål:

Formålet er at øge rentabiliteten af kartoffelproduktion ved at hæve kvaliteten af egen opformering.

Projektets aktiviteter:

Sorten Kuras er en meget robust sort og udgør i dag ca. 50-60 procent af det dyrkede areal med læggekartofler til produktion af kartoffelstivelse. Der er nye og mere stivelsesholdige og sygdomsresistente sorter på vej, og disse nye sorter er ofte karakteriseret ved at være mere tyndskinnede og derfor mere udsat for skader og angreb af svampe og bakterier. Forsøgsserien skal afklare, om det er muligt at hæve kvaliteten af læggekartofler ved at anvende klorholdig kaligødning som sænker stivelsesindholdet og dermed stødfølsomheden. Forsøgene viste ingen forskel i udbyttet af læggekartofler ved brug af Patentkali eller Kornkali33. Der var en tydelig reduktion i stivelsesprocenten svarende til ca. én procent pr. 100 kg klor pr. ha og dermed også en mindre reduktion i udbredelsen af stødpletter ved at hæve tildelingen af kalium i kornkali 33 fra 130 til 230 kg pr. ha.

Påvirkningen af de forskellige gødningstyper til læggekartofler blev målt i det efterfølgende stivelsesudbytte i både sorten Stratos og Kuras. Forsøgene viste ingen sikker effekt på det efterfølgende stivelsesudbytte af den anvendte gødningstype ved dyrkning af læggekartoflerne. På baggrund af denne forsøgsserie anbefales det at anvende Kornkali33 til dyrkning af læggekartofler, som skal anvendes i stivelsesindustrien. I produktionen af læggekartofler målrettet spisekartofler vil der være en risiko for mørkfarvning, hvis de høstede læggekartofler, mod forventet, anvendes som spisekartofler.

Note 5. Bladgødskning med mikronæringsstoffer i stivelseskartofler

Tilskudsmodtager: Landbrug & Fødevarer, SEGES

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 om bladgødskning af kartofler. Målet er at vise den nettoøkonomiske effekt ved brug af forskellige flydende bladgødninger i både parcel- og sribeforsøg.

Projektets aktiviteter:

En litteratursøgning i 2019 viste, at bladgødskning med mikronæringsstoffer igennem de seneste 20 år har været afprøvet i talrige forsøg i kartofler, uden at der har kunnet påvises et positivt nettomerudbytte. Trods de manglende positive resultater anvendes bladanalyser og bladgødskning i stigende grad, ikke blot i Danmark, men i hele Europa, på grund af muligheden for en hurtig, billig og sikker bladanalyse og en plausibel sammenhæng mellem mangel og økonomisk gevinst ved udbringning af specifikke næringsstoffer.

Der blev i 2020 igangsat en forsøgsserie, hvor formålet var at vise effekten af forskellige bladgødninger i stivelseskartofler udbragt efter producenternes retningslinjer. Alle behandlinger blev grundgødet med 2 x 2 kg Mangansulfat 32 pr. ha. I 2020 indeholdt planen kun tre led, hvor der ud over grundgødskningen blev gødsket med henholdsvis fire ekstra behandlinger og fem gange Epso Microtop. I 2021 blev forsøget udvidet med afprøvning af Flex bladfosfor, Flex kartoffeltilvækst, Profi Kartoffel, YaraVita KombiPhos og YaraVita Biotrac. Forsøgene blev anlagt på to forsøgsarealer ved Arnborg og Dronninglund på henholdsvis JB 1 og 2 i kartoffelsædskifter.

Note 6. Specialrådgivning og koordinering af forsøg indenfor kartoffeldyrkning**Tilskudsmodtager:** Landbrug & Fødevarer, SEGES**Projektets formål:**

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.

Projektets aktiviteter:

Der kommer løbende ny information om godkendelser og dispensationer for brug af plantebeskyttelsesmidler, som skal formidles til kartoffelerhvervet. Danmark er det eneste land, med en betydende kartoffelproduktion i Europa, hvor der kun er godkendt pelargonsyre til kemisk nedvisning. Der blev ansøgt om dispensation til at anvende 2 x 0,8 l/ha Reglone og to behandlinger med Gozai (pyraflufen-ethyl) for at opnå tilfredsstillende nedvisning afhængig af sort og anvendelse. Under AP 1 var der i 2021 primært fokus på formidling omkring brugen af pyraflufen (Gozai) og diquat (Reglone), som blev anvendt på dispensation til nedvisning samt på ukrudtsbekæmpelse i kartofler. Under AP 2 blev der i 2021 koordineret og afrapporteret i alt 25 forsøgsserier og to demonstrationsserier i Landsforsøgene 2021 i samarbejde med Aarhus Universitet, AKV, KMC og SEGES. SEGES arrangerede som opfølgning på publicering af Landsforsøgene 2021 en kartoffelworkshop for 70 kartoffelrådgivere og udvalgte avlere, hvor der foruden de danske indlægsholdere var to hollandske forskere med specialistviden indenfor kartoffelskimmel og sortben. På grund af COVID-19 i AP 3 var det ikke muligt at deltage i internationale kongresser og markdemonstration, hvorfor der i stedet blev foretaget litteratursøgninger og publicering af den nyeste viden indenfor 1) fysiologiske pletter i tidligt modnede kartofler 2) graderet tilførsel af kalium, 3) smælderlarver i kartofler samt 4) sortben i kartofler. Som følge af helt ekstraordinære angreb af fritlevende nematoder blev der under AP 4 foretaget flere analyser og jordprøver for forekomst af fritlevende nematoder, primært af slægten *Trichodorus* spp., ligesom der blev afholdt en workshop i marken med deltagelse af danske kartoffelrådgivere og en hollandsk specialist indenfor nematoder i landbrugsafgrøder. Der blev desuden sendt planteprøver til et diagnoselaboratorie i Holland til undersøgelse for sortben; alle med forekomst af *P. brasiliense* samt knoldprøver af læggekartofler påvirket af glyphosat.

I 2021 var der større risiko for virusmitte i kartofler som følge af en ekstraordinær sen lægning af kartofler i foråret. Derfor blev der hurtigt orienteret om vigtigheden af forebyggende foranstaltninger mod spredning af kartoffelvirus.

Note 7. Registreringsnet for kartoffelskimmel, bladlus og cikader i kartofler.**Tilskudsmodtager:** Landbrug & Fødevarer, SEGES**Projektets formål:**

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.

Projektets aktiviteter:

Kartoffelskimmel, bladlus og cikader er velkendte skadegørere, som giver store økonomiske tab i dansk kartoffelproduktion. Registreringsnettet for disse tre skadegørere er medvirkende til, at der kan ske en be-hovsbaseret bekæmpelse afhængig af forekomst og angrebsgrad. Første fund var den 7. juni i konventionel dyrket Eurograde. I 2021 blev der i alt registreret 178 fund af kartoffelskimmel, som er det næsthøjeste nogensinde. Den gennemsnitlige smitterisiko for kartoffelvirus Y på tværs af lokaliteter er i 2021 markant højere i uge 23 sammenlignet med perioden 2009-2021. Det er derfor vigtigt at udføre en vintertest af knolde for forekomst af specielt virus Y i de tidligere fremavls-generationer og de mest modtagelige sorter, hvor angreb af virus giver anledning til reduktion i udbytte og kvalitet.

I 2020 og 2021 er den største indflyvning af voksne cikader sket henholdsvis 27. maj og 2. juni. I 2019 var der en mere langstrakt indflyvningsperiode. Der er to peaks for cikadenymfer, hvor den første i 2020 og 2021 har ligget meget konstant mellem 14. og 17. juli og anden peak mellem 28. og 31. juli. Der er derfor 6-7 uger mellem maksimal indflyvning af voksne cikader og maksimal forekomst af første generation nymfer.

Note 8. Erstatning til kartoffelavlere ved tab forvoldt af karantænesygdommene ring- og brunbakteriose**Tilskudsmodtager:** Landbrug & Fødevarer, SEGES**Projektets formål:**

Projektet har til formål at sikre kartoffelavleren mod store tab som følge af uforsættlig 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 til erstatningsfonden. Der blev ikke fundet ring- eller brunbakteriose i avlen af læggekartofler 2021, hvorfor projektet ikke gennemføres.

Note 9. Optimal kvælstofanvendelse i kartoffelproduktion

Tilskudsmodtager: KMC

Projektets 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. Der ses på andre effekter som forbedret sygdomskontrol, kvalitetsparametre og lageregenhed. Ved ændret kvælstofanvendelse, ændres det optimale forhold mellem kvælstof og kalium, hvilket undersøges.

Projektets aktiviteter:

AP 1: Delt gødskning i fabrikskartofler (stivelse, pulver og proces- og chipskartofler)

Delt fast gødning: Der har været statistisk sikkert merudbytte for at dele kvælstof tidlige 25 def ved Arnborg og Dronninglund i 2021. I gennemsnit (2019-21) af de tre forsøg på JB 1 ved Arnborg er der et statistisk sikkert udbyttesub ved at eftergødske sent i forhold til at udbringe alt kvælstof ved lægning. I de tre forsøg ved Dronninglund på JB 2 er der et lille men ikke-signifikant merudbytte for deling af kvælstoffet. Effekten af eftergødskningen er generelt størst, når den sker relativt tidligt.

Delt flydende gødning: Ved Arnborg og Dronninglund resulterer deling af henholdsvis 140 og 180 kg kvælstof pr. ha i et lille, men ikke-signifikant udbyttesub i forhold til at tilføre al kvælstof ved lægning. I gennemsnit (2019-21) af i alt seks forsøg har den delte gødskning med bladgødskning holdt planterne grønne i længere tid, men på trods af det, giver den delte gødskning et lille udbyttesub.

AP 2: Gradueret kvælstoftilførsel i fabrikskartofler

Del 1: Sammenhæng mellem biomasse og kartoffeludbytte

Med baggrund i kartoffelmarker, hvor der forelægger udbyttedata fra kartoffeloptager, har det været undersøgt, om der kan findes en sammenhæng mellem biomasse (NDRE) i kartofler og kartoffeludbytte i 14 udvalgte marker. Det er lykkedes at finde en positiv korrelation med R²-værdi på over 0,3 i 3 af 14 marker, mens der i de resterende marker ikke har været en respons eller en negativ respons mellem biomasse (NDRE) og udbyttedata. Det har ikke været muligt at finde en robust sammenhæng mellem biomasse (NDRE) og udbyttedata fra kartoffeloptager. En særlig stor udfordring er, at NDRE mættes hurtigt, hvilket gør det vanskelig at få en variation i biomasse.

Del 2: Forsøgssammenhæng mellem måleparametre og stivelsesudbytte

På trods af de høje kvælstofniveauer er der en god kvælstofrespons, og der er beregnet høje optimale kvælstofmængder. Jordprøven viser, at der kun er marginale forskelle i jordens ler- og humusindhold, og udbytteresponsen er stort set ens i de tre områder. Forsøget kan derfor ikke anvendes som grundlag til at udarbejde modeller til omfordeling af kvælstof.

Forsøget ved Dronninglund tyder på, at EM-38-værdien potentielt kan anvendes som grundlag for graduering af kvælstof til stivelseskartofler på lerjord, idet der skal tilføres mindst kvælstof, hvor EM-38-værdien er højst.

AP 3: Gødningsstrategier i proces- og chipskartofler Der er opnået et lille og ikke-signifikant udbyttesub ved at dele gødningen på trods af, at forsøget har ligget på et areal og under nedbørsforhold med høj risiko for nitratudvaskning.

Resultaterne har lidt modsat 2020, hvor der var en tendens til højere udbytte ved de sene delingsstrategier.

Forsøgsserien fortsætter i 2022.

Note 10. Afprøvning af sorter med stigende kvælstofniveau til stivelse, pulver og flakes til industrielt brug

Tilskudsmodtager: KMC

Projektets formål:

1. At afprøve egnede sorter til produktion af kartoffelstivelse, pulver og flakes. Egenskaberne for udbytte, stivelsesprocent, skimmelresistens og lageregenhed er væsentlige egenskaber, der undersøges.
2. At måle nitratindholdet i kartoflerne, således der udarbejdes optimumskurver for nitratindhold i de undersøgte sorter, baseret på det økonomiske optimale stivelsesudbytte. Optimumskurverne anvendes som redskab til justering af kvælstofgødskningen i løbet af vækstsæsonen.
3. At få testet sorter med resistens for fx nematoder eller skimmel, og finde deres optimal kvælstoftildeling.
4. At opformere læggemateriale til næste års sortsforsøg, så oprindelse ikke influerer på forsøgsresultatet.

Projektets aktiviteter:

Der laves officielle sortsforsøg i kartofler hvert år på flere lokaliteter rund i landet, for at undersøge sorterens udbyttepotentiale og robusthed under forskellige forhold. Der indgår data fra Sønderjylland, Arnborg og Dronninglund i sortsforsøgene i år, hvor nogle af de gammelkendte sorter er med, for især at få testet deres kvælstofoptimum. Der drejer sig om Stratos, Allstar, Ydun og Avarna, mens Fyone er helt ny i sortsforsøget. Forsøgene blev lagt i bekvem jord medio april, og der har været en fin og ensartet fremspiring selv med baggrund i det våde og folde majvejr. Der har været en fin og naturlig afmodning af sorter i de forskellige gødningsniveauer.

Resultaterne fra Arnborg og Dronninglund beskriver meget godt, at det er vigtigt med forsøg på flere lokaliteter med forskellige jordbund og klimatiske forhold. Der er stor fokus på bl.a. stivelsessorters økonomiske kvælstofoptimum, og for at afdække det bedst muligt, kræver det forsøg på flere lokaliteter under forskellige forhold.

Sortsafprøvningen er meget mere end stivelsesudbyttet pr. ha, og der registreres en lang række andre måleparametre, og kvælstofoptimum beregnes. Forsøgene understøtter igen, at en overforsyning med kvælstof sænker stivelsesprocenten, og øger skimmelangrebne betragteligt. Angrebsgraden af bladplet følger oftest kvælstof, og bladpletangrebene er oftest mere intensive i planter med en underforsyning af kvælstof.

Note 11. Reduceret pesticidforbrug i kartoffelavl

Tilskudsmodtager: AKV Langholt

Projektets formål:

Formålet med projektet er at belyse nogle indsatsområder, hvor der kan være mulighed for at reducere i forbruget af pesticider i kartoffelavl.

Projektets aktiviteter:

AP1: Potentiale for reduceret skimmelbehandling i sorter med høj skimmelresistens

Der er i projektet fundet, at i gruppen af nye sorter med høj resistens, er der forskel på styrken i de enkelte sorters resistens, og alle kan blive angrebet af kartoffelskimmel. Forskellen har baggrund i dels hvilke resistensgener, der forekommer i den enkelte sort, og om der er flere gener i samme sort. Endvidere er der tendens til, at sildige sorter angribes senere og mindre kraftigt end tidlige sorter.

AP2: Potentiale i reduktion af behandlinger mod alternaria ved ændret N-gødsning

Der har i tre forsøg været afprøvet om delt gødsning vil forsinke angreb af alternaria. Baggrund herfor er, at planterne vil forblive "unge" i længere tid og dermed opretholde resistensen mod alternaria til senere i sæson. Tidligere er dette vist ved forsøg på bl.a. Flakkebjerg. I vores forsøg har det ikke været muligt med sikkerhed at eftervise ovenstående teori.

AP3: Reduceret bejdsebehov ved anvendelse af mekanisk vækststandsning af læggekartofler

Der er i forsøgene i 2021 ikke fundet frem til, at nedvisning af læggekartofler med Crown Crusher kan give anledning til, at der er reduceret behov for bejdsning af læggekartofler mod rodfiltsvamp. Formodet årsag er, at nedvisningsmetoderne ikke har givet væsentlig forskel i forekomst af sklerotier på læggekartoflerne. Der er ikke fundet forskel i udbytte efter anvendelse af læggekartofler med de to nedvisningsmetoder.

AP4: Mekanisk ukrudtsbekæmpelse – Effekt på ukrudt og indflydelse på udbytte

Effekten på ukrudt vil være forskellig afhængig af timing og ukrudtsarter. Der er fundet en forbedret effekt ved bedømmelse efter endt behandling. Specielt på sortnatskygge opnås der markant bedre effekt end ved anvendelse af mekanisk rensning. Ved opgørelse i august/september ses der en effekt på specielt græsukrudt og fuglegræs, der har været dårligere med mekanisk rensning.

Forsøg og demonstrationerne i 2021 bekræftede, at der kan være tale om en udbyttenedgang ved anvendelse af mekanisk ukrudtsbekæmpelse. Man skal her være opmærksom på meget lette områder i marken, hvor en følge kan være udtørring af jorden og beskadigelse af rodnettet, som kan reducere vandoptagelsen. På lidt tungere jorde skal man være opmærksom på, at fugt kan være et problem med dannelse af jordknolde og måske ligefrem strukturskader, hvis der køres under meget fugtige forhold.

Demonstrationen med sammenligning af de to mekaniske rensertyper: Optiweeder og Einböch viste samme udbytte niveau. I en demonstration er der foretaget en senhyponing for at forsøge at reducere ukrudt senere i sæsonen. Dette har tilsyneladende kostet et yderligere udbyttetab.

Note 12. Optimeret grundgødsning af kartofler

Tilskudsmodtager: AKV Langholt

Projektets formål:

Formålet med forsøgsserien med kali er en tilretning af kalinormer til fabrikskartofler, så det bliver muligt at tildele den økonomiske optimale kalimængde til kartofler ud fra GPS udtaget kalital. Derved er det muligt at udføre en graderet tilførsel af kali uden at overgøde med kali.

Projektets aktiviteter:

Forsøgsdesignet er lavet på en måde, så det ud fra høstresultaterne er muligt at beregne det økonomiske optimale kaliumoptimum ved det givende kalital. Derfor er det i projektet forsøgt at få anlagt forsøgene dels ved forskellige Kt, men også andre ting kan formegentligt have betydning f.eks. jordtype og eventuelt historik i sædskiftet, nye kartoffeljorde kontra et gammelt kartoffelsædskifte.

Der har derfor været anlagt 2 forsøg ved Ytteborg/KMC. På jb1 med lave Kt. Det ene af disse forsøg var anlagt på nyere kartoffeljord og det andet i et gammelt kartoffelsædskifte.

Der var ligeledes 2 forsøg ved LandboNord/AKV. Anlagt på jb2 med middel Kt. Alle forsøgene er anlagt i 4 led 4 gentagelser. Led 1 er 0 kg kaliniveau og de øvrige 3 led er tildelingen beregnet ud fra Kt. Således at kalitildelingen i led 3 er så tæt på forventet optimum som muligt. Tildelingen i led 2 og 4 har henholdsvis fået 50 kg kali over eller under forventet optimum. Ved dette design er det efterfølgende muligt at beregne det økonomiske optimale kalioptimum.

Der er forud for forsøgene målt Kt. i 2 dybder (0-25 cm og 25-50 cm) for at belyse, om der er en eventuelt skjult kalibeholdning, eller en tydelig forskel i niveau i forhold til om Kt. er højt eller lavt eller jordtype.

Der er i alle forsøg udtaget planteprøver (mineralstofanalyse) til OK Laboratorium for Jordbrug for analyse af planternes optagelse af mikronæringsstoffer.

Note 13. IPM bekæmpelse af kartoffelskimmel

Tilskudsmodtager: Aarhus Universitet

Projektets formål:

Formålet med dette projekt er i markforsøg at teste strategier mod kartoffelskimmel med traditionelle svampemidler i kombination med de mest lovende alternative midler, der er identificeret i forsøg i 2019 og 2020. Målet er at demonstrere strategier, som kan reducere kartofflernes meget høje behandlingsindeks.

Projektets aktiviteter:

Kartoffelskimmel er den mest udbredte sygdom i kartofler, og kan ubehandlet betyde meget store udbyttetab. Dette er kendt fra bl.a. økologisk dyrkning, og derfor sprøjtes der i konventionel produktion rutinemæssigt mod skimmel mange gange. Dette medfører et højt behandlingsindeks, øget risiko for resistensudvikling hos skimmelen samt giver kartofler et dårligt politisk og samfundsmæssigt ry som en mindre "bæredygtig" produktion. Samlet er der behov for at se på alternative måder til at tackle skimmelen.

I 2019 og 2020 testedes ved Aarhus Universitet Flakkebjerg 11 forskellige "alternative" midler mod kartoffel-skimmel. I 2020 udførtes et sideløbende forsøg med et konventionelt sprøjteprogram som udgangspunkt, men hvor at mange af sprøjtningerne med konventionel kemi var erstattet af alternative midler (Resistim og AgriChos). I 2021 er forsøget gentaget, denne gang med endnu lavere input af Ranman Top. Samtidig blev der etableret et parallelt forsøg med strategier med kombination af alternativ og konventionel kemi i to sorter med for-skellig modtagelighed (Kuras og Nofy). I det følgende omtales de to forsøg henholdsvis "strategiforsøget" og "sortsforsøget".

I strategiforsøget blev Ranman Top kombineret med AgriChos og Resistim. AgriChos har i dette forsøg ikke været statistisk forskellig fra ubehandlet, og har ikke bidraget til at strategiernes samlede effekt. Resistim anvendt alene har i gennemsnit haft 32,5% effekt. Strategier, hvor der er startet med alternative midler, og skiftet til Ranman Top senere ved begyndende angreb har været dårligere end samme total mængde Ranman Top anvendt over hele sæsonen. Bedst effekt af de alternative midler er opnået når at der skiftevis er behandlet med alternativer og Raman Top ved to ugentlige sprøjtninger, men disse har ikke været bedre end samme totale mængde Ranman Top anvendt alene.

I sortsforsøget er AgriChos og Resistim afprøvet med og uden Ranman Top i to sorter "Kuras" og "Nofy", der repræsenterer henholdsvis høj og lav modtagelighed overfor kartoffelskimmel. Resultaterne demonstrere-rede tydeligt Nofys mindre modtagelighed for skimmel. Således blev Nofy, i modsætning til Kuras, først an-grebet til sidst i perioden, og flere af behandlingerne kunne holde Nofy fri for skimmel. Resultaterne vedrø-rende Kuras var meget parallelle til dem, der blev observeret i strategiforsøget.

Note 14. Nye løsninger til mekanisk ukrudtsbekæmpelse i kartofler

Tilskudsmodtager: Aarhus Universitet

Projektets formål:

At undersøge ukrudtseffekten og kartofflernes tolerance ved mekanisk ukrudtsbekæmpelse med Optiweeder og Treffler-harven udført med redskaberne alene og i kombination. Undersøgelserne vil dokumentere effekter på ukrudt og kartofler på et videnskabeligt grundlag. De opnåede ukrudtseffekter holdes direkte op imod eventuelle skader forårsaget af de mekaniske behandlinger.

Projektets aktiviteter:

Aarhus Universitet har i samarbejde med MSR Plant Technology og Ytteborg Forsøg undersøgt de to redskaber i to forsøg (ét i 2020 og ét i 2021) på sandjord (JB1) ved Arnborg i Vestjylland. Og begge redskaber var effektive, både hvad angår ukrudtseffekter og kartofflernes tolerance over for behandlingerne. Begge redskaber bekæmpede mere end 90% af frøukrudtet og var helt på niveau med kemisk ukrudtsbekæmpelse. Ingen af redskaberne skadede kartoflerne, hvor både udbytte og kvalitet var på niveau med kemisk renholdelse. Treffler-behandlingerne kræver genopsætning af kammen og dermed et

supplerende redskab for at sikre kartoflerne optimale vækst- og udviklingsforhold. Her er det vigtigt ikke at kamme for højt og kraftigt op, da det kan forsinke kartoflernes vækst.

Ti forskellige behandlinger blev tilfældigt fordelt inden for hver af fire blokke (gentagelser). Behandlingerne 7-10 var en nøjagtig gentagelse af behandlingerne 2-5, men med den eneste forskel, at overlevende ukrudt efter sidste mekaniske behandling blev manuelt fjernet. Formålet var helt at fjerne effekter fra ukrudtskonkurrence i behandlingerne 7-10. Det gjorde det muligt at bestemme eventuelle skader på kartoflerne som følge af de mekaniske behandlinger.

I 2021 blev kombinationsbehandlingen OptiWeeder plus Trefflerharve erstattet med OptiWeeder udført med kun ét træk (behandling 5); alle andre behandlinger var overvejende ens i de to forsøgsår. Kartoflerne blev dyrket efter almindelige standarder. Harvedybden ved Treffler2 behandlingerne var typisk 5-6 cm på kamsiderne og 7-8 cm i kamtoppen. Knivene på OptiWeeder'en gennemskar kamsiderne og kamtoppen i 2-4 cm dybde. Alle behandlinger blev udført som planlagt og foregik uden besvær eller forhindringer. Det blev tilstræbt, at jorden ikke var for våd på handlingstidspunktet, og at det var tørvejr i mindst 24 timer efter behandlingerne

Note 15. Kortlægning af patotyper af hvid kartoffelcystenematod

Tilskudsmodtager: Aarhus Universitet

Projektets formål:

Formålet har været at bestemme patotyperne på danske populationer af *G. pallida*. Til det formål har vi indsamlet cyster fra inficerede marker, og det er lykkedes os at skaffe nok cyster fra ni jyske marker til at karakterisere cysterne molekylært og samtidig bestemme patotyperne vha. traditionel patotypning på et panel af kartoffelsorter hos et polsk firma.

Projektets aktiviteter:

Kartoffelcystenematoderne (KCN) *Globodera pallida* og *G. rostochiensis* er et stort problem i kartoffelavl. Marker kan være inficerede med nematodecyster gennem flere år. Nematoderne kan opdeles i flere patotyper, som modsvarer forskellige resistens-egenskaber i kartofler. For at forhindre opformering af KCN er det vigtigt at kende patotypen i den pågældende mark for at kunne foretage sortsvalg.

Det har vist sig, at den molekylære variation indenfor de danske prøver er minimal, idet vi ikke har fundet variation i et fragment af *CytB* genet, hvor der ellers tidligere er fundet variation. Vi afventer stadig resultaterne af patotypebestemmelsen i Polen.

Note 16. Avanceret forædling på diploid niveau

Tilskudsmodtager: Danespo

Projektets formål:

Projektet har til formål at indkrydse selvkompatibilitetsgener (SC) i det diploide materiale der eksisterer hos Danespo, pyramidisere resistensgener med kendte placeringer på genomet og bortselektede dårlige alleler. På denne måde udvikles et opstartsstadium af indavl materiale, der kan bruges i videre forædling. Sideløbende undersøges og kortlægges selvkompatibilitetsgenerne og de gener, der styrer produktion af 2n pollen, således at der kan udvikles DNA-markører for dem. Informationer der opnås gennem disse kortlægninger af favorable alleler samles til en database baseret på referencegenomet, der blev sammensat i 2011.

Projektets aktiviteter:

Forædling af kartofler har altid været påvirket af at der ikke kan laves en målrettet forædling ved indavl svarende til det der er blevet gjort i andre afgrøder. Dette skyldes kartofflens genetiske opbygning, hvor der er 4 udgaver af hvert kromosom, de er tetraploide. Dette projekt udnytter, at man kan bringe de normalt tetraploide kartofler på diploid niveau, hvor genetikken er meget simplere fordi der kun er to udgaver af hvert kromosom. Her kan man nemmere fiksere favorable alleler og bortselektede dårlige alleler. Det har ikke været gjort tidligere fordi diploide kartofler normalt er selvsterile, men Wageningen universitet i Holland er i besiddelse af selvkompatible (SC) kloner, der stilles til rådighed for projektet. Gennem projektet kortlægges SC genet, og der konstrueres markører for det, samtidig med at det benyttes til at starte selvbestøvninger for at fiksere favorable gener.

Projektet startede i 2019 og fortsætter til 2023. Danespo lavede i 2019 krydsninger for at opnå populationer til kortlægning af SC gen og 2nG gen(er) samt for at kombinere resistensgener. I 2020 er frø fra disse krydsninger sået og blev produceret frøknolde af 22 familier. I 2021 er disse familier lagt i marken for at selektere de stærkeste afkom under markforhold. I 2022 bliver de bedste af afkommet testet for SC genet.

Definering af liste over ønskede gener til pyramidisering og kendte sorter, der kan udgøre kilder til disse gener.

- Listen blev færdigudarbejdet i foråret 2019 og Danespo bidrager til projektsamarbejdet i de to associerede projekter med sorter, der fungerer som kilder for ønskede gener. Disse bringes på diploid niveau.
- Der blev i 2019 foretaget en række dihaploide induktioner af kilderne fordelt på projektets partnere, hvoraf Danespo stod for 4 induktioner. Opfølgende induktioner blev lavet i 2020 for de gener, hvor der ikke blev opnået tilstrækkeligt mange frø til at kunne danne tilfredsstillende populationer. 4 forskellige tetraploide sorter med resistensgener blev forsøgt induceret, hvoraf 2 sorter producerede dihaploide frø. I 2021 blev alle resulterende familier markørtestet for tilstedeværelsen af resistensgenerne og de kloner der testede positive for generne er taget fra til krydsning med SC gen donorer i 2022.

Opstart af SC populationer baseret på frømateriale fra Wageningen Universitet

- I 2019 blev populationer af frømateriale modtaget fra Wageningen dyrket i drivhus for knolddannelse. Knolde fra hver klon blev høstet og evalueret og materiale selekteret til krydsning i 2020.
- I 2020 blev 54 udvalgte sorter med denne selvkompatibel baggrund dyrket til selvbestøvning. Heraf kunne 8 planter succesfuldt selvbestøves og producere frø.
- I 2021 blev frø af de 8 planter sået til produktion af frøknolde. De bedste af frøknoldene vil blive sat i krydsningshuset for igen at blive selvbestøvet og øge homozygositeten.

Note 17. Genbank for kartofler

Tilskudsmodtager: Danespo

Projektets formål:

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.

Projektets aktiviteter:

Genbankens opgave er at vedligeholde gamle sorter, samt nyere forældrelinjer og udenlandske sorter som har værdifulde egenskaber for fremtidig forædling og avl af kartofler samt for forskningsprojekter. Ydermere opformeres 13 gamle navnesorter i mindre skala og udleveres til interesserede museer, forskere og privatpersoner. Når der inkluderes nye sorter til genbanken bliver disse lagt i marken til observation af deres fysiske egenskaber. Sorterne får karakterer for knoldegenskaber og får målt tørstof samt bliver kogt og friteret. Hvor det er relevant bliver sorterne også testet for genetiske egenskaber.

Sortssamlingen af kartofler går tilbage til Landbrugets kartoffelfonds begyndelse og er den eneste større samling af kartoffelmateriale i Danmark. Materialet anvendes i forbindelse med forsøg, forædling og forskning indenfor kartofler. Kartoflerne indeholder vigtige dyrknings-, resistens- og kvalitetsegenskaber som er blevet grundigt kortlagt gennem arbejdet med genbanken.

Materialet er generelt sundt og har en sygdomsstatus, så det kan sendes indenfor EU med plantepas.

Samlingen bestod i 2021 af 1201 unikke sorter, heraf 133 vildarter, 324 planter fra forskningspopulationer og 246 navnesorter. Idet nogle sorter vedligeholdes både i insekttæt drivhus og sygdomsfrie rør in vitro, blev 573 sorter vedligeholdet i drivhus og 689 sorter vedligeholdet in vitro.

Note 18. Samtidig introduktion af flere egenskaber i kartoffel vha. DNA-fri CRISPR

Tilskudsmodtager: Københavns Universitet

Projektets formål:

Det overordnet formål er, ved brug af den nyeste og reneste DNA-CRISPR teknologi samt optimeringer heraf, at muliggøre forædling af mere end en' egenskab i kartoffel på samme tid mhhp at imødekomme samfundets stigende krav om miljøvenlig fremstilling og dyrkning af sikre, 'gen-frie' kartoffelprodukter.

Det konkrete mål er

- at undersøge effekten af at målrette CRISPR mod starten versus midten eller slutning af et givent gen mhhp at optimere de enkelte CRISPR's klippe effektivitet så meget, at CRISPR forædling af mere end 'en egenskab i samme protoplast celle muliggøres.
- at undersøge effekten af anvendelse af flere CRISPR sakse, der hver især dirigeres hen til de forskellige gener på forskellige kromosomer samtidigt i protoplast cellen, igen mhhp at den multi-gen-editerede protoplast celle helst kun skal igennem en vævskultur runde under regenerering til ex-plant.

Projektets aktiviteter:

Projektet har i tre arbejdsplaner (AP1-3), undersøgt effekten, målt som klippe effektiviteten, af at målrette CRISPR mod starten versus slutningen af hhv stivelses biosyntese genet GWD 1 og et såkaldt 'Suseptibility gen' (S-gen) i planten, kaldet DMR6-1 (AP1 og 2), kartoffel skimmel (Phytophthora infestans) 'high-jacker' som led i infektionen. Den bedste CRISPR for hhv GWD 1 og DMR6-1, der er ligger på separate kromosomer, er herefter kombineret (AP3) mhp at undersøge effektiviteten af samtidig CRISPR forædling af mere end 'en egenskab, der har stor indflydelse på mængden at det efterfølgende vævskulturs og sektionens arbejde. Der er etableret en PCR-baseret metode, kaldet er Indel Detection of Amplicon Analysis (IDAA), til sikkert og hurtigt at vise CRISPR/Cas editering (mutationer) i komplekse genomer, såsom kartoffel. Der er endvidere anvendt den seneste DNA-fri CRISPR/Cas teknologi, kaldet RNP (ribonukleoprotein), som sikrer at fremmed DNA ikke kan blive indsat under RNP mutagenese processen.

Note 19. Danske økologiske spisekartofler – klimaguld fra muld til mund

Tilskudsmodtager: Innovationscenter for Økologisk Landbrug

Projektets formål:

Projektets mål var at beregne og synliggøre kartoffelbedriftens drivhusgasudledninger, samt samle den økologiske kartoffelbranche (avlere, grossister, foodservice, detailhandlen, forskere m.m.) til dialog og videndeling.

Projektets aktiviteter:

Projektet er der gennemført to aktiviteter:

1. Der er indsamlet drivhusgasberegninger af CO₂-ækv. på produktniveau (kartoffel), fra den videnskabelige litteratur, og lavet en ny beregning af drivhusgasudledningen fra en kartoffelavler på bedrifts- og produktniveau, samt udarbejdet en klimahandlingsplan.

2. Vi har samlet kartoffelbranchen til et større netværksarrangement den 11. november 2021 med hovedtemaerne:

- Formidling af kartofflens gode klima-case, herunder kendte og nye klimaberegninger
- Kartofflen på klimadagsordenen i detail og foodservice, samt brug af klima-casen som led i en bæredygtig virksomhedsprofil
- Formidling af klima-case til forbrugere gennem marketing og branchesamarbejde
- Fremtidige markedsforventninger og faglige temaer

Projektet har samlet og præsenteret kendte og nye beregninger af drivhusgasudledningen fra kartoffelproduktionen. Det kan foreløbigt konkluderes, at kartofflen har et af de laveste fødevarerklimatekny på 0,1-0,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. kg. kartoffel, med referencer fra bl.a. Concitos rapport 'Klimavenlige madvaner' og Aarhus Universitets videnssynthese 'Videnssynthese om livscyklusvurderinger og klimaeffektivitet i landbrugssektoren: Del 1 Fødevarer".

Note 20. Kampen om at bevare kartofflen på spisekortet

Tilskudsmodtager: Danmarks Kartoffelråd

Projektets formål:

Formålet med aktiviteterne i Danmarks Kartoffel Råd er at promovere og sætte fokus på kartofflen 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 dette gøres for at øge befolkningens viden og forbrug af kartofler. Danmarks Kartoffel Råd har hen over året flere aktiviteter, som skal danne baggrund til at fremme kendskabet til kartofflen så vi kan bevare kartofflen på spisekortet. Der er følgende aktiviteter hen over året: DM i dyrkning af tidlige kartofler på friland, Den store ældrefest og DM i kartoffel dyrkning for skolehaver.

Projektets aktiviteter:

Den store ældrefest: Ud fra erfaringen med at flytte Valdemars Dag i 2020 til kartoffelferien i uge 42, ja så holdt vi fast ved det, for det var en stor succes. Begrundelsen er at, mange plejehjem fejrer Valdemarsdagen alligevel og vi mener det er godt der laves noget for de ældre og derfor skulle de have en festdag mere om året. Det har den betydning at de ikke kan få nye kartofler og en snaps – men en portion kartoffelsuppe og en snaps er også rigtig godt. Det blev en fest hvor ca. 480 plejehjem/plejecentre og ca. 22.000 ældre mennesker deltog. Så endnu et år med stor succes – og stort engagement fra plejehjemmene. I alt blev uddelt 1.390 ½-flasker snaps. Alt dette kan kun lade sig gøre i kraft af støtte fra Kartoffelafgiftsfonden og Det Danske Spiritus Kompagni, om er hovedsponsorer på dette projekt.

DM i dyrkning af tidlige kartofler på friland: I 2021 var Danmark stadig ramt af Covid-19 og der var forsamlingsforbud, så vi vidste ikke om det var muligt at afholde DM i dyrkning af tidlige kartofler på friland. Dvs. at vi kunne ikke planlægge i god tid. Det lykkedes lige i sidste øjeblik - der blev lukket op for at vi kunne samles 50 personer udendørs. Vi gik straks i gang med planlægningen og fik sendt invitationer ud. Arrangementet er tidligere blevet afholdt på Hotel Hesselet, men i

2021 valgte vi at flytte det til Egeskov Slot, da de ville stille faciliteter til rådighed. Den 27. april 2021 blev der gravet kartofler op ved 3 avlere og kartoflerne blev kørt til Egeskov Slot, hvor de blev vejret og vurderet. Vinder kartoflerne blev fragtet til kongehuset, så Dronningen kunne få de første nye danske kartofler, som hun plejer.

DM i kartoffeldyrkning for skolehaver: Skolehaven Fallen i Odense er en grøn plet, hvor børn har dyrket grøntsager siden 1954. Sammen med DKR sættes der fokus på dyrkning af kartofler. Med sorten SOLIST udføres en konkurrence mellem børnene om at dyrke flest kartofler i deres række fra starten af maj og frem til Skt. Hans. Et meget aktivt forløb med mere end 40 børn (og deres forældre og bedsteforældre) i Fallen og flere i de andre skolehaver under Odense kommune. På landsplan deltager mere end 2000 skolehavebørn i kartoffelmesterskabet.

Note 21. Udvikling og vedligeholdelse af den danske kerneplantesamling for kartofler

Tilskudsmodtager: TystofteFonden

Projektets formål:

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

Projektets aktiviteter:

AP1: 13 nye sorter er blevet anmeldt til kerneplante-kollektionen. Disse 13 nye sorter er modtaget som knolde, lagt til spiring og efter meristemskæring sat til regenerering som kerneplanter. 4-6 kerneplanter af hver sort er fremsendt til SASA/Skotland mht. afklaring om sygdomsfrihed af sorterens kerneplanter. Kerneplanterne af de 13 sorter vedligeholdes adskilt fra kerneplante-samlingen – karantænesituation. Vi afventer fortsat tilbagemelding fra SASA vedr. disse sorters status, før de optages i kerneplante-kollektionen. I forbindelse med BREXIT er overdragelse af planter af *Solanum tuberosum* blevet væsentlig vanskeligere end tidligere pga. plantesundhedsmæssige aspekter ved eksport udenfor EU's-grænser. Plantesundhedscertifikater blev opnået, planterne pakket og forsendt og de er ankommet i god behold i Skotland.

AP2: Kerneplante-kollektionen er blevet vedligeholdt på basis af 1091 opformeringer fordelt over alle 107 sorter. Opformeringerne spreder sig over 9 måneder. Vi er således ikke kommet ind i en fase, hvor vi kan koncentrere opformeringen til 4-5 gange/ år.

AP3: TystofteFonden vedligeholder oversigten over kerneplante-kollektionen. Kollektionen fremgår af TystofteFondens hjemmeside <https://www.tystofte.dk/sorter-status/kerneplante-kollektion/> og denne oversigt opdateres løbende i takt med ændringer (pt status 3-11-21). I 2021 sorterens enkelte status er løbende vedligeholdt og vores interne oversigt er opdateret med en dato for udløb af plantenyhedsbeskyttelsen, samt en karakteristik af sorterne mht. tidlighed og knoldform og farve.

Note 22. Informations- og PR-kampagne

Tilskudsmodtager: Danske Kartofler

Projektets formål:

Kampagnen er fortsat fra tidligere år, og har forløbet gennem hele 2021 med det formål at vende den nedadgående kurve for danskernes kartoffelbrug gennem videndeling, de gode historier, dialog og inspiration til mad med kartofler.

Projektets aktiviteter:

På grund af Corona deltog vi kun i ét kartoffelrelateret arrangement, Vejen Kartoffelfestival i Hovborg. På kartoffelfestivalen opnåede vi god, konstruktiv dialog med forbrugere og uddelte trykt informationsmateriale om kartofler, hvorfor vi beregner deltagelsen som en succes. På Facebook, Instagram og danskekartofler.dk er alle ovenforstående mål nået, bortset fra målet om 30.000 følgere på Facebook. Det skyldes dels, at målet var sat højt, dels at en stor del af budgettet til sponsoring er prioriteret til at få Instagram godt i gang. Her har vi til gengæld opnået 1450 flere følgere end målsætningen. Vi har på de sociale medier haft fokus på opslag med deling af viden, inspirerende madvideoer, opslag der opfordrer til interaktion og opslag der opfordrer til meningsudveksling. Fra de sociale medier linker vi til den fulde opskrift på danskekartofler.dk, når vi uploader en madvideo. De mest sete opslag er videoer med opskrifter på kartoffelretter, som har op til mere end 99.000 visninger hver. De opslag med flest likes eller kommentarer er de opslag, hvori vi opfordrer til brugerinddragelse i form af handling. Eksempelvis spørger vi i det opslag med flest kommentarer (541), hvor ofte brugerne spiser kartofler. I opslaget med flest likes (3.400) beder vi brugerne like, hvis de også er vilde med kartofler. Danske Kartoflers instagramprofil, danske kartofler gik i luften 19. marts. Vi havde oprindeligt planlagt, at profilen skulle drives af en persona, men dette blev fravalgt efter grundige strategiske overvejelser, blandt andet for at undgå at personaen ville tage fokus fra kartoflerne. Målet for følgere på Instagram i 2021 var 1000, men vi nåede hele 2450 følgere. Af det store antal følgere på den relativt korte tid kan vi konkludere, at der er stor interesse for vores budskaber på Instagram.

Note 23. Sortsafprøvning af kartoffelsorter til baby-, bage- og spiseproduktion i et dansk kvalitetsmarked**Tilskudsmodtager:** BJ Agro

Projektets formål:

- 1) Formålet med sortsforsøget i baby/salatkartofler er at sammenligne spisesorter som kan bruges til produktion af baby/salatkartofler. Målet er at producere 50-60 % af udbyttet i størrelsen 28-40 mm.
- 2) Formålet med sortsforsøget er at sammenligne de mest dyrkede og de mest lovende nye bagesorter, på det danske marked, under ensartede dyrkningsbetingelser.
- 3) Formålet med sortsforsøget er at sammenligne de mest dyrkede og de mest lovende nye middel-tidlige og sildige spisekartoffelsorter, på det danske marked, under ensartede dyrkningsbetingelser.

Projektets aktiviteter:

- 1) Sortsforsøg – Baby/salatkartofler:

Forsøget er høstet med en forsøgsoptager, hvor hele målerækken (dvs. 3 m) er taget op til nærmere analyse. Kartofflerne er blevet størrelsessorteret i fraktionerne <28, 28-40, 40-50, 50-60 og >60. Desuden er følgende kvalitetsparametre undersøgt: grønne, deforme, rodfiltsvamp, skurv, og rust. Resultaterne er angivet som gennemsnittet af de 4 parceller med angivelse af standardafvigelse. Forsøget består af en blanding af aflange og runde sorter, hvorfor det optimale tidspunkt for nedvisning har været svært at finde, da hele forsøget bliver nedvisnet på samme tidspunkt (6. august). Nettoudbyttet i 28-40 varierer fra 102 hkg i Tinca op til 244 hkg i Marion.

- 2) Bagekartofler:

De forskellige sorter indgår i randomiserede parceller, hvor en parcel er 6,40 kvadratmeter (4,0 m * 1,60 m). Der er lagt 41.000 planter pr ha. Der er 4 gentagelser i forsøget. I 2021 indgik der 4 sorter i forsøget. Forsøget er lagt d. 26. april. Forfrugt er vårbyg med miljøgræs som efterafgrøde. Der er placeret 950 kg 14-3-15 og yderligere tilført 585 kg Patentkali. Der er eftergødet med 150 kg 14-3-15 medio juni og 115 kg Flex N-18 primo til medio august. Der er gødet med samlet (175 kg N 33 kg P 311kg K) Jordprøverne viser Rt: 5,5, Pt:6,4, Kt: 3,9, Mgt: 2,7, Cut: 1,7. Forsøget er sprøjtet med Fenix og Roundup før fremspiring. Forsøget er sprøjtet forebyggende mod skimmel og bladplet. Hele forsøgsmarken er holdt fri for skadedyr. Forsøget har i 2021 været undergødet.

- 3) Sortsforsøg – spisekartofler:

Forsøget er høstet med en forsøgsoptager, hvor hele målerækken (dvs. 3 m) er taget op til nærmere analyse. Kartofflerne er blevet størrelsessorteret i fraktionerne <28, 28-40, 40-60 og >60. Desuden er følgende kvalitetsparametre undersøgt: grønne, deforme, rodfiltsvamp, skurv, rust og tørstof. Resultaterne er angivet som gennemsnittet af de 4 parceller med angivelse af standardafvigelse. Det gennemsnitlige nettoudbytte er 435 hkg. I 2021 var nettoudbytte for Queen Anne 546 hkg pr ha, fulgt af Jule på 526 hkg. I forsøget indgår bl.a. Sava som "målesort" som i 2021 havde et nettoudbytte på 433 hkg pr ha. Der er forholdsvis mange deforme i 2021, hvor der i gennemsnit er 11 % deforme. Det er specielt Danique og Twister som trækker gennemsnittet op. Det kan tyde på, at de sorter med mange deforme er mere modtagelige for virus, da de har knold-symptomer på virus. Det er dog ikke testet.

Note 24. Afprøvning af nye ukendte tidlige kartoffelsorter på Samsø via udbytteforsøg med og uden plastafdækning**Tilskudsmodtager:** Velas Samsø

Projektets formål:

Formålet med projektet er at hjælpe avlere af tidlige kartofler med at optimere sortsvalg ved forskellige læggetidspunkter og afhængigt af om kartoflerne er plastdækket. Forsøgene skal danne viden, der kan frembringe større udbytter/ha og bedre kvalitet i ugerne for tidlige kartofler i juni måned.

Projektets aktiviteter:

På Samsø er der udført seks forsøg med tidlige kartofler, opdelt i henholdsvis meget tidlige og tidlige kartoffelsorter med og uden plastafdækning.

Målet for forsøgene er at finde nye sorter, der kan konkurrere med de sorter vi har brugt til nu. I meget tidlige sorter har niveauet indtil nu været sat af Solist, Magda og Arielle. I de tidlige har niveauet i 2020 været sat af Birte.

Ved den første optagning yder Solist fra den meget tidlige gruppe ca. 120 hkg/ha, mens Arielle kun yder 73 hkg/ha. Den nye sort fra den meget tidlige gruppe: Serverina yder ca. 71 hkg/ha. Serverina kunne derfor konkurrere mod Arielle men ikke Solist i 2021.

Ved anden optagning af plastdækkede har Solist ydet 170 hkg/ha. Den nye sort Serverina fra den har ydet 107 hkg/ha mod Arielle med 92 Twinner har resistens mod kartoffelskimmel, og den yder med 108 hkg mere end Arielle med 91 hkg/ha.

Går man fra meget tidlige til tidlige kartofler har Twister har ydet 130 hkg/ha ved anden optagning 15 juni af plastdækket. Twister har som Twinner resistens mod kartoffelskimmel. Udbytte i denne gruppe har været lave. Til sammenligning med 2020 ydede Birte 166 hkg/ha d. 8. juni.

Ved optagning 15 juni har Fenna (udbytte 115hkg/ha) haft større tilvækst end de andre sorter. Hvor Twister har haft en tilvækst på 36 hkg/ha fra 10 til 15 juni, har tilvæksten for Fenna været 58 hkg/ha.

Note 25. Kartoffelfestival 2020 Sydfyn

Tilskudsmodtager: Kulinarisk Sydfyn

Projektets formål:

Det overordnede tema er at hylde kartofflen i forbindelse med Kulinarisk Sydfyn jubilæum og Fødevarermarked, samt arbejde med at skabe kulturkulinariske sammenhænge og historier om dansk madkultur og kartofflens bidrag til dette. I forhold til de nye tendenser der opstår i samfundet, vil vi have sat kartoffelarbejdet ind i det vegetariske/veganske køkken på en indbydende og inspirerende måde, så folk ikke glemmer kartofflens gode egenskaber i alle tilberedningsmetoder.

Projektets aktiviteter:

I forhold til at sætte fokus på kartofflens mange kulinariske facetter overfor en stor og bred aldersgruppe blev der under Kartoffelfestivalen lavet et program med fokus på at øge folks opmærksomhed på produktet, så dette forhåbentlig bliver en større del af Deres hverdag indenfor madlavning.

Der var indkøbt 1,3 tons kartofler så folk kunne møde og få viden om følgende kartoffelsorters egenskaber: ALLIANCE, ELFE, DITTA, TWISTER, BLÅ CONGO, CAROLUS, BELANA, MARABELLE, ALOUTTE, SIEGLINDE, OTOLIA, GLORIETTA og OTOLIA, da vi ville vise at kartofflen faktisk har et navn og formidle de forskellige egenskaber den enkelte sort har, så folk kan lave nogle retter med den rigtige kartoffel og fornemme, at hver især har et forskelligt kulinarisk udtryk i madlavningen.

Børnene ramte vi specielt med vores nyanlagte Kartoffelbørnehave hvor mange børn gravede efter det spiselige guld og jublede hver gang de fandt en kartoffel, men den store succes var vores togtur som kørte hver time imellem kartoffelstationerne Marabelle-Otolia og Blå Congo, der var fortællinger om hver enkelt kartoffelsort og smagsprøver på disse som både børn, forældre og bedsteforældre nød.

Note 26. Sekventering og vedligeholdelse af MASPot kartoffelpopulationen

Tilskudsmodtager: Aalborg Universitet

Projektets formål:

Formålet med denne første del af projektet har været at generere DNA sekvens data så den genetiske struktur af modelpopulationen MasPot på ca. 1000 individer kan kortlægges fuldstændigt. Det vil give vigtig ny viden om til den nytte i den praktiske kartoffelavl, da denne population er fænotypet for en række vigtige agronomiske træk. Ved at kortlægge den underliggende genetik fuldstændig kan vi få mere detaljeret indblik i hvordan generne påvirker trækkene. Samtidig muliggør kendskab til den fulde sekvens af alle forældre frembringelsen af PCR baserede genetisk markører, som direkte kan anvendes som selektionsmarkører i forædlingen.

Projektets aktiviteter:

Projektet er ikke færdig endnu. Genomsekventeringen var planlagt til at ske med to sekventeringsteknologier: den veletablerede short-read BGI-Seq og en nyere (og væsentligt dyrere) long-read PacBio sekventering. Begge sekventeringer blev indkøbt hos en kommerciel udbyder af sekventeringsservice. Metoderne har forskellige fordele, men hvor der ikke er tilstrækkelig information i hver af metoderne til at samle sekvensstumperne til kromosom modeller for komplekse heterozygote tetraploider som elite kartofler er, så forbedrer kombinationen af de to muligheder muligheden for dette i hvertfald i teorien. Desværre konstaterede vi under et testforløb, at kvaliteten af de lange PacBio reads ikke var tilstrækkelig til væsentligt at forøge kvaliteten af genom-modellerne over den billigere short-read teknologi alene. Derfor gav det ikke mening at sekventere resten af forældrene. Vi har derfor ventet på, at en opgradering af sekvensteknologiplatformen til Hifi-PacBio er kommet på plads, så vi kan sekventere de resterende forældre.