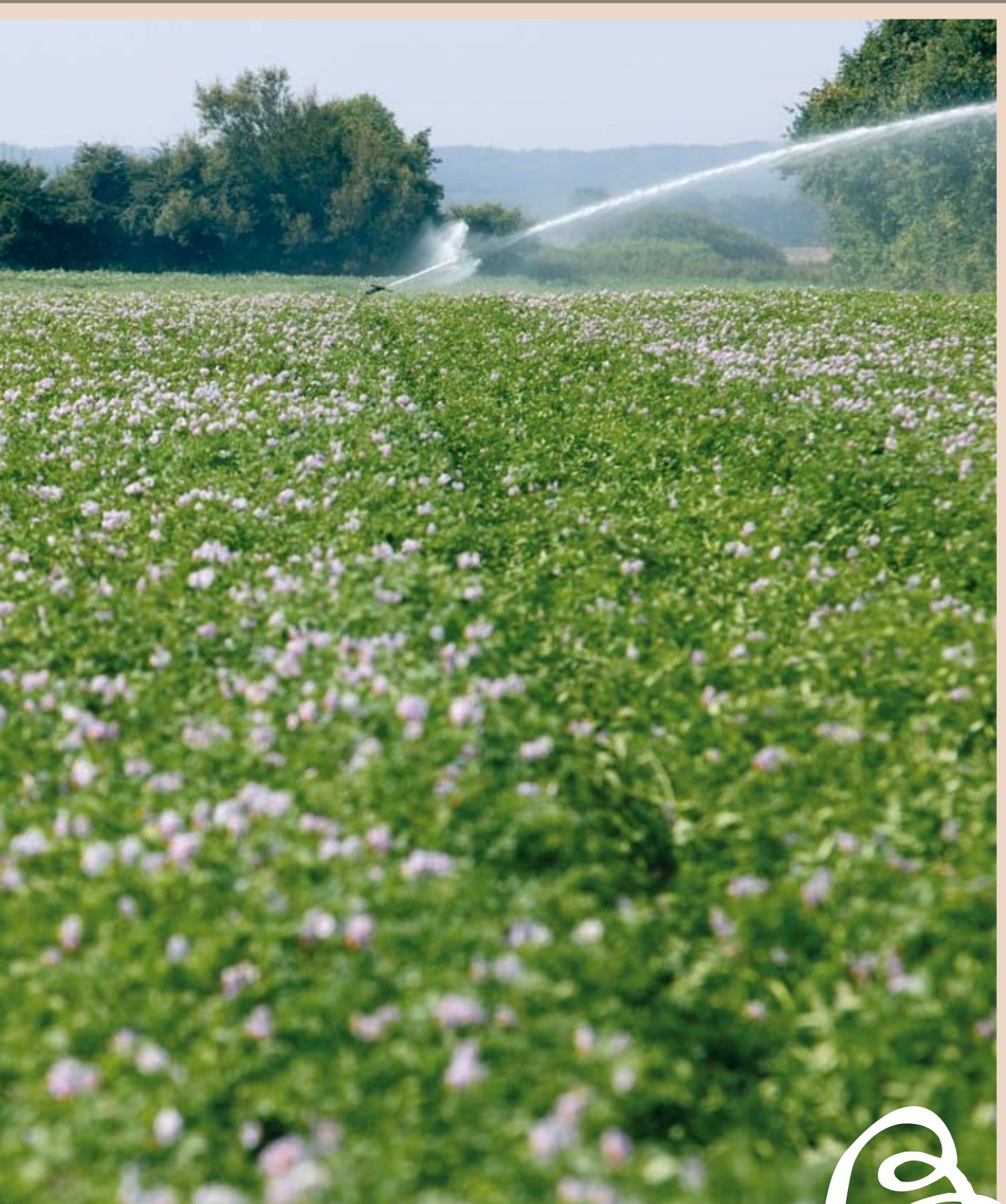


ARBEJDSMILJØ VED HÅNDBLÅSNING AF KARTOFLER





ARBEJDSMILJØ VED HÅNDTERING AF KARTOFLER

Vagn Henriksen, Fagligt Fælles Forbund

Johnny Ulf Larsen, Gartneri-, Land- og Skovbrugets Arbejdsgivere



Forord

Branchearbejdsmiljørådet (BAR) Jord til Bord står bag denne rapport om arbejdsmiljø i forbindelse med håndtering af kartofler.

BAR Jord til Bord består af repræsentanter fra arbejdsmarkedets parter og er oprettet i henhold til Arbejdsmiljøloven. Rådet har blandt andet til opgave at informere og vejlede om arbejdsmiljøforhold.

BAR Jord til Bord har nedsat Jordbrugets Arbejdsmiljøudvalg på permanent basis. Dette udvalg beskæftiger sig med arbejdsmiljø inden for brancheområderne landbrug, skovbrug, gartneri og anlægsgartneri. Udvalgets sammensætning, formål og opgaver fremgår af BAR Jord til Bords hjemmeside www.barjordtilbord.dk.

Denne rapport er udarbejdet for Jordbrugets Arbejdsmiljøudvalg i samarbejde med Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

Arbejdstilsynet har haft materialet til gennemsyn og finder, at indholdet er i overensstemmelse med arbejdsmiljøloven. Arbejdstilsynet har alene vurderet materialet, som det foreligger, og har ikke taget stilling til, om det dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.

For Jordbrugets Arbejdsmiljøudvalg:

Vagn Henriksen, Fagligt Fælles Forbund

Johnny Ulf Larsen, Gartneri-, Land- og Skovbrugets Arbejdsgivere

Indhold



1.	Sammendrag	7
2.	Baggrund	8
	2.1 Opbygning	8
	2.2 Forundersøgelse	8
	2.3 Aktuel viden	9
	2.4 Aktører på området	9
3.	Formål og mål	11
4.	Metode	12
	4.1 Erfarings- og vidensindsamling fra relevante grupper	12
	4.2 Indsamling af specifikke arbejdsmiljødata hos kartoffelproducenter	12
5.	Gennemgang af arbejdsoperationer og produktionsflow	13
	5.1 Lægning af kartofler	13
	5.1.1 Tilberedning af kartoffelmarken	13
	5.1.2 Håndtering af læggemateriale	15
	5.1.3 Lægning	16
	5.1.4 Plantepleje og plantesundhed	18
	5.2 Optagning og indlagring	21
	5.2.1 Vækststandsning	21
	5.2.2 Optagning af kartofler	23
	5.2.3 Kørsel med vogn ved optager	26
	5.2.4 Transport fra mark til lager	27
	5.2.5 Sortering før lagring	29
	5.2.6 Indlagring af kartofler	30
	5.3 Lagring	32
	5.3.1 Kontrol og tilsyn	32
	5.3.2 Sortering på proceslinien	34
	5.3.3 Pakning og udlevering	36
	5.4 Regler i arbejdsmiljøarbejdet	38
6.	Bekendtgørelser og anvisninger	39
7.	Kilder og referencer	40
8.	Bilag	41



Indledning

Ved produktion af kartofler er der en række arbejdsmiljømæssige forhold, som kan være problematiske i arbejdsmiljøet for de beskæftigede.

Branchearbejdsmiljørådet Jord til Bord har derfor besluttet at gennemføre en undersøgelse af alle arbejdsprocesser for at få en samlet oversigt over alle de tiltag, som kan medvirke til at forbedre arbejdsmiljøet i den direkte produktion.

Til at forestå undersøgelsen har BAR Jord til Bord nedsat en styregruppe bestående af repræsentanter fra Fagligt Fælles Forbund, 3F, Land- og Skovbrugets Arbejdsgivere samt Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

I forbindelse med løsning af opgaven er gennemført et tilsvarende kvalitetsstyringsprojekt, der havde "afsætningsfremme af regionalt producerede kvalitetsprodukter" til hovedformål.

Dette projekt blev gennemført med støtte fra artikel 33 – landdistriktordningen.

Der er desuden gennemført et udviklingsprojekt til reduktion af støvforekomst ved håndtering af kartofler med innovationsmidler fra Direktoratet for FødevareErhverv.

Alle tre projekter har haft udgangspunkt i en kernegruppe af kartoffelproducenter i St. Vildmose. De har gjort det muligt at samordne og effektivisere indsamling af ejendomsspecifikke data, som sammen med den opbyggede specialviden er anvendt ved udarbejdelse af "Arbejdsmiljø ved håndtering af kartofler".

Projektgruppen vil gerne sige tak til alle, der har gjort det muligt at gennemføre undersøgelsen. En stor tak til kartoffelproducenterne, som i høj grad har medvirket til, at risikobilledet er blevet både omfattende og nuanceret.

Rapporten er udarbejdet af konsulent Knud Bastholm, der har kartoffelteknik som speciale, landskonsulent, cand. agro Jens Johnsen Høy og specialkonsulent i arbejdsmiljø, Tormod Overby, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

1. Sammendrag



Projektets overordnede formål er at reducere risikoen for ulykker ved betjening af såvel store maskinanlæg som de specialfremstillede maskiner, der anvendes ved produktion af kartofler. Der skal anvises anbefalinger på hele produktionskæden fra tilberedning af bede og lægning af kartofler, til pakning og transport til aftager. Der skal iværksættes tiltag til forbedring af de generelle arbejdsmiljømæssige forhold inden for muskel- og skeletbesvær samt støv og støj.

Der findes i dag cirka 2.400 producenter af kartofler. Strukturudviklingen betyder, at der sker en stadig større specialisering. Det betyder også, at der i den primære produktion fremover vil blive flere og flere ansatte på færre bedrifter.

En støttegruppe har diskuteret de fagspecifikke fokusområder, som vejede tungest hos de enkelte producenter og prioriteret de særlige problematiske arbejdsopgaver i kartoffelproduktionen. De er efterfølgende vurderet på ulykkesforhold og for det fysiske, ergonomiske, psykiske og kemiske arbejdsmiljø.

Produktionskæden er inddelt i tre hovedområder: lægning, optagning og lagring. Som igen er underinddelt på de tilhørende arbejdsprocesser for indsamling af data hos alle producenter, som fremgår af adressen på www.storevildmosekartofler.dk.

Rapporten anviser ved lægning, at man ved:

- Tilberedning af kartoffelmarken især skal være påpasselig ved håndtering af sten som skal fjernes fra marken.
- Anvendelse af højtippetvogne ved håndtering af lægemateriale kræver fast og stabilt underlag.
- Kemisk ukrudtsbekæmpelse skal følge de angivne forholdsregler, som personlige værnemidler og anvende det særlige udstyr til rengøring.
- Ventilation til traktorens førerhus skal sikres gennem en "ren" friskluftforsyning.

Rapporten anviser ved optagning, at man ved:

- kemisk vækststandsning skal søge at anvende substitutionsmidler eller metoder til giftmidlet Reglone.
- optagning af kartofler gennemgår maskinerne og sikrer grundig instruktion i, hvordan de kører og ikke mindst, hvordan man forholder sig ved driftsforstyrrelser.
- kørsel ved siden af optager indøver førerne samme sprog for koordination af samkørslen.
- transport fra mark til lager skal overholde alle regler for færdsel på vej og desuden udvise hensyn for de gener, som den tunge trafik kan medføre for medtrafikanterne.
- sortering før lagring gennemgår alle maskiner og instruerer alle ansatte i sikkerhedsprocedurer.
- indlagring af kartofler fastlægger og afmærker færdselsveje for kørsel med truck
- kørsel med truck kræver anvendelse af de fornødne værnemidler.

Rapporten anviser ved lagring, at man ved:

- kontrol og tilsyn skal anlægge sikre inspektions- og adgangsveje til kartoflerne.
- sortering på proceslinjen instruerer alle medarbejdere i maskinernes drifts- og sikkerhedsprocedurer. Man sikrer at støjniveauet og støvkonzentrationen ikke overstiger de angivne grænser, og at personlig værnemidler er til rådighed.
- pakning og transport har fastlagt interne transportveje for kørsel med truck. At man tydeligt har afmærket disse, og at de holdes rene og ryddelige.

Rapporten angiver desuden, at alle de formelle arbejdsmiljømæssige krav skal overholdes. Det gælder anvendelse af APV, APB, årlige maskineftersyn, etablering af sikkerhedsorganisation samt truckførercertifikat.

2. Baggrund

2.1 Opbygning

En pilotundersøgelse pegede på en række mulige problemer ved arbejdsmiljøet for alle, der arbejdede med produktion af kartofler. Derfor besluttede Branchearbejdsmiljørådet Jord til Bord (herefter BAR Jord til Bord) at gennemføre supplerende undersøgelser af dette i og omkring kartoffelproduktion. Disse undersøgelser skulle give et samlet overblik over alle de arbejdsprocesser, hvor arbejdsmiljøet kunne forbedres ved produktion af kartofler.

I dette arbejde har gruppen haft kontakt til en støttegruppe bestående af repræsentanter fra kartoffelbranchen samt ansatte og kartoffelavlere i Store Vildmose. De har beredvilligt stillet produktionsapparat til rådighed og bidraget til at belyse risici, udfordringer og muligheder for forbedringer ved håndtering af kartofler.

Rapporten består af en afrapportering med fortolkning af undersøgelsesresultater, dels en samling bilag.

Rapportens kapitel 2.2 præsenterer den nævnte pilotundersøgelse og eksisterende viden på området. Heri indgår en beskrivelse af branchen og de involverede aktører.

Kapitel 3 beskriver undersøgelsens formål og mål, mens kapitel 4 gennemgår de anvendte metoder.

Kapitel 5 omhandler de arbejdsprocesser, der er indgået i undersøgelsen. Her formuleres også problemområderne med detaljerede analyser af resultaterne. Heraf udspringer en række anbefalinger til ændringer. Alle tiltag er beskrevet, så de umiddelbart kan bruges af dem, der arbejder med produktion af kartofler.

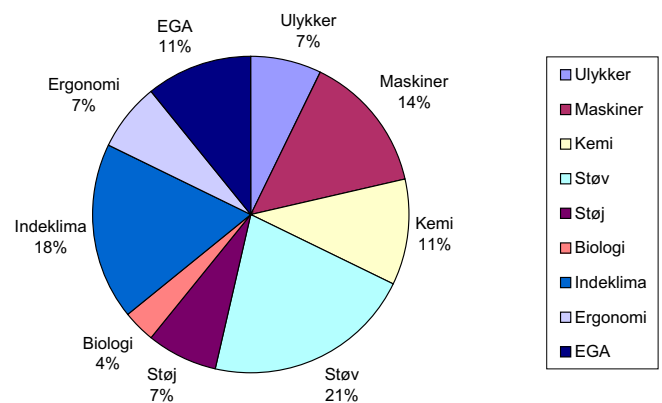
I kapitel 6 fremhæves en række regler, som udstikker retningslinjer for vigtige arbejdsmiljøopgaver i det praktiske arbejde.

Derudover er der henvisning til kildemateriale, og bilagsdelen rummer et udsnit af de datablade, spørgeskemaer m.m., som er anvendt i undersøgelsen.

2.2 Forundersøgelse

Indledningsvis gennemførtes en interviewrunde med udgangspunkt i Arbejdstilsynets APV-checkliste for landbrug. Formålet hermed var at få indsigt i de medvirkende kartoffelproducenters opfattelse af udfordringer og risici ved deres produktion.

Figur 1 viser de fokusområder, som kartoffelavlerne lagde størst vægt på.



Figur 1. Fokusområder fra APV.

Interviewene viste, at kartoffelproducenterne var opmærksomme på en lang række områder, hvor der kan være problemer med arbejdsmiljø og sikkerhed.

Med det udgangspunkt foretog vi en analyse af arbejdsmiljøet på proceslinjerne i to bedrifter. I den ene fokuserede vi på belastning med støv, mens vi på den anden be-drift koncentrerede os om støj.

Belastningen med støv lå på 2-3 gange over grænseværdien, mens støjbelastningen var 3 til 5 dB over grænseværdien.

Derudover gennemførtes vejledningsbesøg med udgangspunkt i Arbejdstilsynets krav til formelle forhold, som arbejdspladsvurdering (APV), arbejdspladsbrugsanvisninger (APB), leverandørbrugsanvisninger, maskinchecklister, beredskabsplaner, skiltning og afmærkning samt håndtering og opbevaring af kemikalier.

Ved disse besøg blev medarbejdere inddraget i samtalen. Og som resultat af besøg-ne udarbejdede vi materialer til specifikt brug på den enkelte bedrift.

Fire områder blev udpeget som særligt interessante:

- **Ulykker** – ved maskiner, transport, distribution mv.
- **MSD** (muskel- og skeletbesvær) – sække, emballering, sortering ved proceslinjer
- **Støv** – ved indlagring og sortering
- **Støj** – ved optagning, betjening af maskiner og behandling på lager

Tabel 1. Fakta om kartofler

	2005
Antal bedrifter	2.425
Areal til kartoffelavl (hektar)	22.900
Produktion (tons)	1.576.400
Eksport (mio. kroner)	1.188,1

2.3 Aktuel viden

Støvmålinger

Crecea Århus, en autoriseret arbejdsmiljøvirksomhed, har målt på støvforekomster i en sorterings- og pakkehal, hvor to medarbejdere sorterer og opvejer kartofler. Det blev rapporteret den 4. maj 2005 i "Vurdering af udsættelse for støv i forbindelse med sortering af kartofler" (Jensen 2005).

Støjmålinger

Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret har målt støj på proceslinjen i både en astrohal (ubemandet) og en pakkehal. Begge steder anvendes sorteringsmaskiner, rensere, vaskere og emballeringsmaskiner til at sortere kartofler efter størrelse. Lydmålingerne er rapporteret i "Rapport over orienterende lydmålinger" af 16. juni 2005 (Pedersen 2005).

2.4 Aktører på området

Kartoffelproduktion

Der findes i dag cirka 2.400 producenter af kartofler i Danmark. Strukturudviklingen medfører, at der sker en stadig større specialisering i branchen. Det betyder samtidig, at hovedparten af de beskæftigede ved produktion af kartofler fremover vil arbejde på bedrifter med flere ansatte.

Der er flere årsager til denne udvikling, men en af de vigtigste er afsætning og salg. Tiden stiller stadig større krav til kvalitet, dokumentation, ensartethed og lignende. Derfor skal der hele tiden investeres i ny teknologi og nyt teknisk udstyr.

I den forbindelse er der risiko for, at investeringerne ikke altid er optimale, når det gælder arbejdsmiljø og sikkerhed. Det er både af hensyn til medarbejdervelfærd og økonomi yderst u hensigtsmæssigt. Derfor stiger behovet for professionel ledelse med en klar holdning til arbejdsmiljø og sikkerhed.

Situationen skærpes af, at udenlandsk arbejdskraft i stigende grad finder vej til landbruget. Det gør uddannelse, kompetent instruktion og ansvarsbevidst arbejdsmiljøledelse endnu mere nødvendigt.

Fabrikanter af teknisk udstyr

Tre til fem producenter dominerer i dag markedet for teknisk udstyr til kartoffelproduktion. Derudover er der enkelte mellemstore - og en underskov af mindre virksomheder, som kun i begrænset omfang udvikler nye produkter.

De vigtigste parametre for valg af teknisk udstyr er driftssikkerhed, betjeningsvenlighed og pris. Herudover spiller tidligere, positive erfaringer en vigtig rolle. Sikkerhed har væsentlig mindre betydning. Derfor har design og udvikling af ny teknologi, der sikrer godt arbejdsmiljø og høj sikkerhed, ikke den største bevågenhed.

Dansk Landbrugsrådgivning

Dansk Landbrugsrådgivning er førende med rådgivning af kartoffelproducenter, når det handler om afgrøder, men er mindre dominerende, når det gælder udstyr og teknologi. Dansk Landbrugsrådgivning gennemfører mange sorts- og dyrkningsforsøg, mens testes af nyt udstyr og ny teknologi til håndtering af kartofler kun foretages i yderst begrænset omfang.

Rådgivningens specialkonsulenter har en bred kontakt med både avlere og ansatte. Denne kontakt burde kunne udnyttes bedre til rådgivning om arbejdsmiljø og sikkerhed, for

eksempel ved den forventede, forestående implementering af Danish Quality Certificate (herefter DQC) i hele kartoffelproduktionen.

Arbejdsmiljøkonsulenter

Dansk Landbrugsrådgivnings arbejdsmiljøkonsulenter besøger mange landbrug for at yde proceshjælp, når arbejdsmiljøet skal opdateres til Arbejdstilsynets krav.

Denne erfaring – koblet med den specialviden, som enkelte arbejdsmiljøkonsulenter har opnået i de første DQC-projekter – er et godt udgangspunkt for at rådgive om sikkerhedsniveauet på kartoffelbedrifterne.

3F-konsulenter

En gruppe miljørådgivere hos 3F har specialiseret sig i arbejdsmiljø. Disse konsulenter rådgiver om arbejdsmiljø og sikkerhed på bedrifterne i forbindelse med besøg af Landbrugets Sikkerhedsbus.

Arbejdstilsynet

Arbejdstilsynet er den nationale myndighed på arbejdsmiljøområdet. Arbejdstilsynet bidrager til et sikkert, sundt og udviklende arbejdsmiljø gennem effektive tilsyn, målrettet regulering og information.

Arbejdstilsynet screener arbejdsmiljøet på alle virksomheder med ansatte. Derudover retter indsatsen sig især mod virksomheder med et belastende arbejdsmiljø.

Med mange og geografisk spredte landbrugsvirksomheder, som har relativt få ansatte, er det en udfordring for Arbejdstilsynet at holde samme høje, faglige standard i tilsynet over hele landet.

BAR Jord til Bord

BAR Jord til Bord, er sammensat af repræsentanter fra arbejdsmarkedets parter. Rådet gennemfører aktiviteter til forbedring af arbejdsmiljøet i landbruget. Indsatsen retter sig mod specifikke, identificerbare problemområder.

Projekterne vurderes som særdeles nyttige, ikke mindst fordi BAR Jord til Bord stort set er ene om at gennemføre rene arbejdsmiljøprojekter til gavn for alle i landbruget. Der er tale om projekter, som uden denne samarbejdsform næppe ville blive iværksat.

3. Formål og mål



Formålet med undersøgelsen er at gennemgå samtlige arbejdsgange i kartoffelproduktion for at skaffe viden, der skal:

- skabe et sikkert grundlag for tiltag, der kan minimere risikoen for ulykker ved betjening af både store maskinanlæg og specialfremstillede maskiner.
- tilvejebringe et sikkert grundlag for tiltag, der kan forbedre de arbejdsmiljømæssige forhold i hele produktionskæden, især når det gælder muskel- og skeletbesvær, støj og støv.

Målene i undersøgelsen er:

- At udarbejde en rapport med analyser, resultater og praktiske anbefalinger til et godt arbejdsmiljø ved produktion af kartofler
- At udarbejde tjeklister med tilhørende vejledninger for hovedarbejdsområderne lægning, optagning og lagring af kartofler.
- At præsentere projektets resultater på møder og kongresser.
- At stille den nye viden til rådighed for alle på Internettet.

4. Metode

For at løse opgaven tog vi følgende midler i brug:

- Inddragelse af kendt viden på arbejdsmiljøområdet for at sikre tilfredsstillende afdækning af problemområderne.
- En repræsentativ indsamling af erfaringer og viden fra mennesker, der arbejder med kartoffelproduktion til daglig.
- (som særlig indsats) En repræsentativ indsamling af arbejdsmiljødata fra alle delelementer i produktionsforløbet hos syv kartoffelproducenter.

4.1 Erfarings- og vidensindsamling fra relevante grupper

Denne delopgave løste vi under to møder på DQC Vildmosekartofler. Her deltog alle kartoffelavlerne i projektet. Ligeledes deltog regionale og landsdækkende rådgivere med viden om produktion, kvalitet, dokumentation og arbejdsmiljø. En fortegnelse over de deltagende personer er vedlagt som bilag 1.

Støttegruppen diskuterede de oplæg, som projektgruppen havde udarbejdet til mødet. Der blev navnlig lagt vægt på at opsamle de erfaringer, som vejer tungest hos de enkelte producenter og som derfor må anses for at være særligt problematiske arbejdsopgaver i en kartoffelproduktion.

Vi vurderer, at den åbne mødeform, som har været fremherskende i projektet, har givet udsagn af høj faglig og praktisk værdi. Forløbet medvirkede desuden til, at den efterfølgende indsamling af data fra de enkelte avlere og deres medarbejdere gik fuldstændig gnidningsfrit.

4.2 Indsamling af specifikke arbejdsmiljødata hos kartoffelproducenter

Som forberedelse til dataindsamlingen blev produktionskæden inddelt i tre hovedområder, som igen blev inddelt i naturlige håndterbare arbejdsprocesser. En fortegnelse herover – med tilhørende arbejdsskemaer – er vedlagt som bilag 2.

I forbindelse med dataindsamlingen blev arbejdsprocesserne vurderet ud fra forskellige arbejdsmiljømæssige synsvinkler, nemlig fysiske forhold, ergonomi, psykiske betingelser, kemi og sikkerhed.

Dataindsamlingen er gennemført konsekvent hos alle de medvirkende kartoffelproducenter, som er blevet vurderet ud fra samtlige nævnte synsvinkler. En fortegnelse over værterne er vedlagt i bilag 1 og desuden findes alle på adressen www.storevildmosekartofler.dk.

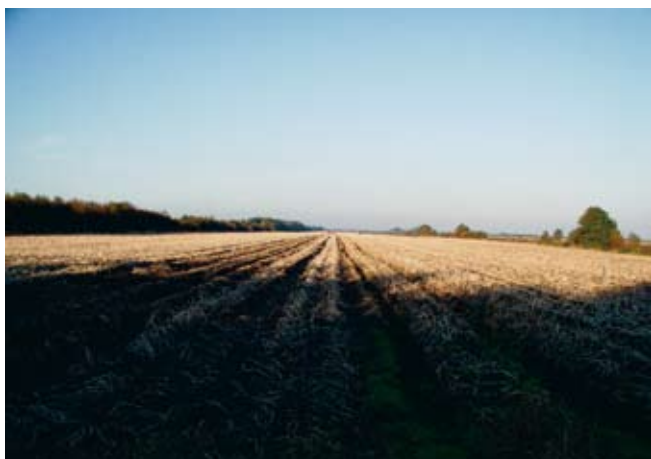
Bedrifts- og arbejdsmiljødata fra projekt Vildmosekartofflen-DQC er så vidt muligt indgået i den analyse, der ligger til grund for vejlednings- og informationsmaterialet.

I det følgende kapitel 5 præsenterer vi det indsamlede datamateriale. Materialet omsættes med tilhørende analyser og anbefalinger til praktisk anvendelige tiltag. Da enhver gennemskrivning og gruppering af udsagn indebærer en fortolkning, er de oprindelige registreringer og indsamlede datablade stadig til rådighed, dog i uredigeret form.

5. Arbejdsoperationer og produktionsflow

Produktion af spisekartofler og læggekartofler er mere arbejdskrævende end fremstilling af de fleste andre landbrugsafgrøder.

Udviklingen er gået fra meget manuelt arbejde til maskinelt udført arbejde, idét ny teknik har overtaget det manuelle og ensformige arbejde. Optiske teknikker har eksempelvis overtaget sorteringsopgaver, mens automatiske styrings-systemer har forenklet lægningen af kartofler. Automatik har endvidere bidraget til at optimere gødsning og effektiv plantepleje.



Figur 2. En korrekt anlagt kartoffelmark sikrer et godt resultat.

Arbejdsindsatsen kan således ved hjælp af nye teknikker udføres mere præcist. Samtidig frigøres meget af det manuelle arbejde til andre opgaver som for eksempel overvågning og tilsyn.

5.1 Lægning af kartofler

Afsnittet behandles i følgende rækkefølge:

- Tilberedning af kartoffelmarken
- Håndtering af læggemateriale
- Lægning af kartofler
- Plantepleje og plantesundhed

5.1.1 Tilberedning af kartoffelmarken

Fjernelse af sten fra marken

Det tunge arbejde med at fjerne sten fra markerne løses ved brug af egnet løfteteknik. Større sten fjernes med rendegra-ver eller lignende, i forbindelse med, at marken tilberedes.

Det er af stor betydning, at de store sten altid fjernes forud for en eventuel senere stenstrenglægning eller behandling med stenedlægningsfræser.



Figur 3. En stenedlægningsfræser løsner jorden og lægger stenene nederst.

Store sten kan påføre maskinerne alvorlige skader og under uheldige omstændigheder være årsag til ulykker i forbindelse med arbejdet.

Mindre sten og jordknolde kan fjernes ved stenstrenglægning eller med stenedlægningsfræser.

Fordelen ved at fjerne sten og andre urenheder er, at den efterfølgende kartoffelsortering bliver mindre arbejdskrævende. Samtidig bliver kartoflerne mindre udsat for stødskader.

Tilberedning af bede og kamme

Betydningen af godt tilberedte bede og kamme – fulgt op af effektiv plantepleje – viser sig allerede, når kartoflerne skal tages op: Der er færre urenheder, som skal sorteres fra.

Tilførsel af gødning

Hovedparten af gødning til kartofler tilføres i granuleret eller flydende form. Dette arbejde skal udføres med stor præcision, så planterne ikke udvikler sig forskelligt. Flydende gødning skal placeres 6 cm under og 6 cm ved siderne af de lagte kartofler. Maskinoperatøren skal være opmærksom på eventuelle bøjede tænder på gødningsnedfælder: De kan forårsage stor uregelmæssighed i størrelsen på knoldene.



Figur 4. Kombinationsmaskine udstyret med nedfælder til flydende gødning.

Tabel 2. Kortlægning af arbejdsmiljø ved tilberedning af bede.

Risikoområder	Når du tilbereder kartoffelmarken, skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none">• Er virksomhedens faste anlæg og omgivelser gode og sikre• Er der ryddeligt og god plads i maskinhus og værksted• Er der gennemført sikkerhedstjek og eftersyn på alle maskiner
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none">• Er alle planlagte arbejdsprocedurer kommunikeret• Har medarbejderne rutine og erfaring i at betjene maskinerne og den anvendte teknik• Er der foretaget den nødvendige oplæring og instruktion af nye medarbejdere
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none">• Kender medarbejderne sikkerhedsforskrifterne for håndtering af gødning og bejdsemidler plus øvrige bekæmpelsesmidler
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none">• Bliver traktorsædet indstillet til fører og arbejdsopgave• Bruges der tekniske hjælpemidler til tunge løft• Anvendes der særligt løfteudstyr, når hjulmonteringen bliver ændret• Er der særlig opmærksomhed på arbejdsstillinger, der kan give muskel- og skeletbesvær
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none">• Vises der særlige hensyn ved transport og færdsel med store/tunge maskiner på offentlig vej – for eksempel ved venstresving.• Vises der særlige hensyn ved af- og pålæsning på offentlig vej, for eksempel af gødning og læggemateriale• Er der opmærksomhed på de særlige farer, der kan opstå ved løft og kørsel med tunge marksten – for eksempel risiko for rygsår, brud- eller klemningsskader• Bliver afmonterede forbretningshjul altid sikret mod at vælte

Tabel 3. Krav og anbefalinger ved tilberedning af bede.

- Forvis dig om, at medarbejderne får (den lovpligtige) instruktion
- Planlæg arbejdet i god tid
- Sørg for fuld information til alle
- Aftal faste regler for overvågning og kontakt mellem de involverede
- Brug rendegraver, truck eller lignende til tunge løft
- Kør kun på marken, når den kan bære maskiner
- Vær sikker på, at alle kender reglerne for kørsel på offentlig vej
- Undgå, at parkere vogne i vejsiden
- Fastlæg nogle rammer for eventuelle besøgende på arbejdsstedet

5.1.2 Håndtering af læggemateriale

Gode læggekartofler med den rigtige fysiologiske alder er afgørende for resultatet af markarbejdet. Læggekartofler leveres normalt i kasser eller storsække (mindre partier i netsække eller lignende).

Der er bestemte krav til knoldstørrelse og variationer herfra. Jo mere ensartede læggekartoflerne er i størrelse, jo mere ensartet bliver knoldenes størrelse i marken. Der er udviklet ny sorteringsteknik med laser, der forbedrer sorteringen af kartofler, samtidig med at den reducerer det manuelle arbejde betydeligt.

Alle læggekartofler skal håndteres skånsomt. Det gør en transportør, som derfor kan anbefales til at fylde kartoffellæggeren. Tipvogne kan også anvendes, men brug kun højtippetvogne, hvis underlaget er absolut fast og sikkert.

Storsække

Hvis ikke hele indholdet i en storsæk kan være i kartoffellæggeren, skal sækken tømmes over i kartoffelkasser. Derfra fyldes læggeren med den passende mængde. Nogle typer storsække kan lukkes under tømning. Det fraråder vi at gøre, fordi det altid vil være forbundet med en risiko at gå ind under storsække.

Bejdsning

Angreb af rodtiltsvamp forebygges med tørbejdse eller vådbejdse. Bejdsemidlerne kan fordeles manuelt eller mekanisk på kartoflerne. Når de fordeles manuelt, skal der tages hensyn til, at bejdsemidler støver. Derfor skal operatøren altid bruge støvmaske med filter, sådan som det er angivet i arbejdspladsbrugsanvisningen (herefter APB'en). Der findes forskellige muligheder for at montere et doseringsanlæg på læggeren, både til tørbejdse og vådbejdse. For at sikre et tilfredsstillende resultat skal et sådant anlæg overvåges løbende. Alle kartoflerne skal have tilført tilstrækkelig mængde bejdse med korrekt fordeling på de enkelte knolde.



Figur 5. Transportør til sikker og skånsom fyldning af kartoffellæggeren.

Tabel 4. Kortlægning af arbejdsmiljø ved håndtering af læggemateriale.

Risikoområder	Når du håndterer læggekartofler, skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Er risici forbundet med håndtering af læggekartofler gennemgået, for eksempel ved sortering og fyldning af kartoffellægger – hvad enten det sker fra kasser, storsække eller tipvogn Vær opmærksom på at undgå kulde og træk, for eksempel ved sortering af læggekartofler
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Er der taget hensyn til, at der kan opstå pressede situationer under arbejdet
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Er medarbejderne klar over, at der kan forekomme sundhedsskadelige mikroorganismer, støv m.m. Kender medarbejderne risikoen ved de bejdsemidler, der bruges
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Bruges der velegnede tekniske hjælpemidler og anlæg Bliver ensidigt gentaget arbejde forebygget med jobrotation ved sortering og håndtering af læggekartofler
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> Har medarbejderne faste pauser

Tabel 5. Krav og anbefalinger ved håndtering af læggemateriale.

- Sørg for at medarbejderne får (den lovpligtige) instruktion
- Indret lager- og sorteringsrum for læggekartofler som arbejdsrum med faste arbejdssteder
- Sørg for fast underlag til tipvogne – især højtivogne
- Tøm storsække sikkert og forsvarligt
- Undgå trafikulykker ved altid at køre vogne med læggekartofler ind på marken – i stedet for at parkere dem i siden af en offentlig vej

5.1.3 Lægning

Lægning af kartofler er et præcisionsarbejde. Af hensyn til hypning og plantepleje skal jorden være ensartet. Derudover skal kammene være parallelle, stå helt lige og være af passende størrelse.



Figur 6. Kombinationsmaskine til tilberedning af bede og lægning af kartofler.

Foragre skal anlægges med god plads til at vende. Desuden kan der med fordel anlægges kørespor. Det giver god kørselsikkerhed og mindre tryk på kammene.

Kørespor giver samtidig mulighed for at forsyne de store maskiner med brede dæk eller tvillingmontering, hvis kørselsforholdene er dårlige.

Kartofler skal ved lægning fordeles jævnt med det rigtige antal knolde. Der må ikke være spring i rækkerne. Er der det, vil ukrudtet brede sig på de steder, hvor kartoflerne ikke skygger. Desuden vil uens lægning medføre uens knoldstørrelse, fordi mulighederne for at optage jordens næringsstoffer er forskellige.

Kør ikke for hurtigt med læggeren. Jo højere hastighed, jo større risiko for, at knoldene falder ud af kopperne. Der er brug for god og konstant overvågning. Den opgave kan lettes væsentligt ved at bruge noget af det overvågningsudstyr, som i dag er tilgængeligt på markedet.

Læg kartoflerne, når jorden har den rigtige temperatur. Bearbejd den indledningsvis til en passende struktur. Kartoflerne kan med fordel lægges med en kombinationsmaskine, som sikrer, at de bliver lagt i ensartet i løs jord. Arbejdsprocessen er ofte meget støvende. Brug derfor altid ventilationsanlægget i førerhuset, samtidig med at alle døre og vinduer er effektivt lukkede.

Tabel 6. Kortlægning af arbejdsmiljø ved lægning af kartofler.

Risikoområder	Ved lægning af kartofler skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Fyldes kartoffellæggeren på en sikker måde Kan medarbejderen bekvemt og sikkert komme op på/ ned af traktor en Kræver førerens sikkerhed fuld koncentration under hele arbejdsoperationen
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Er medarbejderne klar over – og indforstået med – at arbejdspresset kan blive stort i perioder, for eksempel på grund af ustadigt vejr Bliver der holdt pauser, og fordeles arbejdet eventuelt over flere etaper Forebygges ulykker ved at undgå for lange arbejdsdage
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Har medarbejderne fået vejledning i at bruge kemikalier Har de fået instruktion i at bruge APB'en, og har de adgang til både den og leverandørbrugsanvisningen Kender medarbejderne til risikoen ved at bruge midler til tør- eller vådbejdsning Er der nogen sikring af, at medarbejderne bruger personlige værnemidler, sådan som det er foreskrevet i APB'en
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Er der fast fokus på løsninger, der modvirker tunge løft Er der opmærksomhed på at undgå pludselig hård fysisk aktivitet, for eksempel når der skal skubbes eller flyttes kartoffelkasser Bruges trappetrinene, når medarbejderne skal på eller af truck/traktorer.
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> Sikrer medarbejderne, at tipvogne altid står på et fast underlag ved aflæsning Er medarbejderne opmærksomme på den særlige risiko, der er ved at tømme højtipvogne Ved medarbejderne, at der er særlig risiko forbundet med beskadigelse af eller fejl på højtryksrør og slanger

Tabel 7. Krav og anbefalinger ved lægning af kartofler.

- Sørg for, at medarbejderne får (den lovpligtige) instruktion
- Indret lager- og sorteringsrum for læggekartofler som arbejdsrum med faste arbejdssteder
- Sørg for fast underlag til tipvogne – især højtipvogne
- Tøm storsække sikkert og forsvarligt
- Undgå trafikulykker ved altid at køre vogne med læggekartofler ind på marken – i stedet for at parkere dem i siden af en offentlig vej



Figur 7. Sprøjte med påfyldningsudstyr, rengøringsudstyr og ren vandtank plus boks til værnemidler.

5.1.4 Plantepleje og plantesundhed

Et godt resultat i kartoffelmarken opnås ved god pleje af planterne og rettidig indsats. Således skal kammene gøres færdige samtidig med lægning eller ved hypning umiddelbart efter.

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse

Ukrudt kan bekæmpes mekanisk ved regelmæssig hypning, så kammene gradvis dækkes med jord. Herved bekæmpes ukrudtet, indtil kartoffeltoppen dækker rækkerne. Metoden er mere arbejdskrævende end kemisk ukrudtsbekæmpelse. Men arbejdet udføres typisk i en fase, der ligger uden for spidsbelastningsperioden, og så kan metoden være fordelagtig.

Hypning skal ske med forholdsvis god fart på traktor og redskab. Automatiske styresystemer kan være med til at sikre, at kørslen tager hensyn til kammene. Redskabet skal være

korrekt indstillet, og traktorens hjul skal altid være justeret, så de ikke trykker på kammene.

Kemisk ukrudtsbekæmpelse

Ved kemisk ukrudtsbekæmpelse skal arbejdet med kammene afsluttes så hurtigt som muligt for at undgå spirende ukrudtsfrø. Sørg for, at der er rigeligt med jord i kammene, så kartoflerne ikke vokser ud af kammene og danner grønne kartofler, som senere skal frasorteres.

Til at opbygge kammene kan der bruges en kamformer. Kamformeren kan være monteret sammen med læggeren, men for at være effektiv, skal jorden være ensartet og uden sten eller andre urenheder.

Kemisk bekæmpelse af ukrudt skal udføres rettidigt. Sprøjtningen skal sikre, at kartoflerne kan vokse uden konkurrence. Når rækkerne lukker sig, vil kartoflerne normalt have overtaget. Herefter er der behov for en regelmæssig, forebyggende bekæmpelse af skimmel og/eller insekter.

Marksprøjten skal så vidt muligt være forsynet med fyldedstyr. Det formindsker risikoen for at blive ramt af sprøjtemidler under fyldning. Undersøgelser har vist, at fyldning af marksprøjte tegner sig for op mod 80 procent af risikoen for at få sprøjtemidler på sig.

Det kræver indgående kendskab at bruge bekæmpelsesmidler. Derfor er udførelsen af dette arbejde betinget af et sprøjtebevis eller sprøjtecertifikat. Der stilles desuden krav om personlige værnemidler, som det er angivet i virksomhedens APB. Denne er en tilpasning af leverandørbrugsanvisningen og anviser, hvordan kemikalier må bruges på den enkelte virksomhed (jf. www.landscentret.dk/arbejdssikkerhed under arbejdsplads-brugsanvisninger).

Vanding af kartofler

På de lettere jordtyper er vanding af stor betydning for at sikre udbyttet. På humusholdige jordtyper er vandindholdet normalt så højt, at det ikke er nødvendigt at vande.

Erfaringerne med forskellige vandingsanlæg viser, at vandingsmaskiner kan være særdeles farlige, fordi de opererer med meget stort tryk. Derfor skal maskinerne altid stoppes, før der justeres på dem eller de eventuelt skal repareres.

Ved natarbejde skal det sikres, at der er tilstrækkelig belysning omkring vandingsmaskinen. Eventuelle besøgende skal advares om den risiko, der er ved at komme i nærheden af maskinen.

Tabel 8. Kortlægning af arbejdsmiljø i vækstperioden.

Risikoområder	Ved plantepleje og plantesundhed skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Ved traktorføreren, at risikoen for støv i førerhuset vokser med hastigheden, når han hypper kartofler Og ved han, at risikoen for helkropsvibrationer ligeledes vokser med hastigheden Bliver vandingsmaskiner og de tilhørende forsyningsanlæg efterset rutinemæssigt
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Stiller arbejdet krav om fleksible arbejdstider for opgavernes udførelse, for eksempel ved sprøjtning Lægges der planer for tilsyn og drift af eksempelvis vandingsanlæg, som kører i døgndrift
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Læses og følges leverandørbrugsanvisningen altid Følges APB'en for ethvert bekæmpelsesmiddel Undersøges muligheden for at erstatte farlige/meget farlige midler konsekvent
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Vurderes mulighederne for at bruge automatiske styresystemer, som kan overtage en del af det manuelle arbejde og medføre mere sikker kørsel Bruges det "rigtige" udstyr til fyldning, rengøring og betjening af marksprøjten
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> Bliver der taget hensyn til risikoen for ryg- og lændesmerter ved kørsel med høj hastighed Bruges der altid de foreskrevne, personlige værnemidler til at minimere risikoen ved meget giftige stoffer Bliver muligheden for at bruge mindre farlige midler konsekvent undersøgt Er der taget forholdsregler til at begrænse følgerne af et uheld – for eksempel en trafikulykke ved kørsel med fyldt marksprøjte.

Tabel 9. Krav og anbefalinger ved lægning af kartofler.

Instruktion og vedligeholdelse:

- Forvis dig om, at medarbejderne får (den lovpligtige) instruktion
- Stop altid en vandingmaskine, når den skal vedligeholdes eller justeres
- Advar andre mod risikoen ved vandingmaskiner

Mekanisk ukrudtsbekæmpelse:

- Undgå støv i kabinen ved at lukke døre og vinduer til førerhus
- Under støvede forhold skal kun traktorens ventilationsanlæg bruges
- Kontrollér og rens regelmæssigt indsugningsfiltret til ventilationen
- Udnyt de forskellige muligheder for affjedring (på især nyere traktorer), som kan modvirke stød og vibrationer

Kemisk behandling:

- Læs og følg leverandørbrugsanvisningen og APB'en
- Bemærk, at små dråber (aerosoler) fra sprøjtemiddeltågen kan være farlige
- Luk døre og vinduer i førerhuset og sørg for, at ventilationsanlægget er stoppet
- Brug eventuelt kulfilter i luftindtaget under særlige forhold
- Brug personlige værnemidler som foreskrevet i APB'en

Særligt udstyr:

- Rentvandstank
- Rengøringsudstyr
- Påfyldningsudstyr
- Eventuelt højtryksrensere til rengøring i marken
- En lukket boks til personlige værnemidler

Eksempel på brug af værnemidler som angivet i APB'en ved anvendelse af stoffet "Shirlan":

Under opblanding:

Åndedrætsværn, halvmaske, filtertype A2P2

Overtræksbukser eller forklæde

Beskyttelsesbriller

Handsker og støvler

Ved udbringning:

Overtræksbukser

Handsker og støvler

5.2 Optagning og indlagring

Optagning af kartofler går i gang tidligt i vækstsæsonen, når målet er at avle små knolde. Skal kartoflerne derimod lægges på lager, skal de først afmodne og være skindfaste.



Figur 8. Dygtige og erfarne maskinførere er af allerstørste betydning for at opnå det bedste og sikreste resultat.

Planlægningen af arbejdet skal indledes i god tid, inden optagningen begynder. Både maskiner og mandskab skal være klar og forberedt på en travl periode. Nye medarbejdere skal informeres om risikoen ved at arbejde med store og ofte komplicerede maskiner/anlæg. Derfor er det vigtigt, at de oplæres og instrueres i, hvordan de kan udføre arbejdet sikkert.

Afsnittet om optagning og indlagring behandles i øvrigt under følgende punkter:

- Standsning af væksten
- Optagning m/u sortering på optager
- Kørsel med optager
- Transport fra mark
- Sortering til lagring
- Indlægning på lager

5.2.1 Vækststandsning

Mekanisk vækststandsning

Aftopning og gasbrænding er effektive metoder til at standse væksten mekanisk. Fra udlandet kendes også toptrækning og rodunderskæring. De har begge været forsøgt i Danmark, men har ikke opnået nogen særlig udbredelse.

Mekanisk vækststandsning virker hurtigt, sammenlignet med kemisk vækststandsning, fordi udløberne lettere slipper knoldene. Aftopning alene virker godt, men der er risiko for genvækst. Gasbrænding kan ikke anvendes i spaghnumjord på grund af brandfare.

Kemisk vækststandsning

Kemisk standsning af væksten er den mest udbredte metode inden for kartoffelproduktion.



Figur 9. Marksprøjte med påfyldningsudstyr.

Et meget anvendt middel er Reglone. Det er i fareklasse GIFTIG (T) og Miljøfarlig (N). Midlet er farligt for bier og MEGET GIFTIGT for organismer, der lever i vand. Derfor er der helt særlige krav til at håndtere et middel af denne type, både når det skal blandes og køres ud. GIFTIGE (T) og MEGET GIFTIGE (TX) bekæmpelsesmidler og tom emballage fra dem skal altid opbevares aflåst, og den tomme emballage skal afleveres som farligt affald til den kommunale affaldsordning.

Ved opblanding og sprøjtning skal man være særlig opmærksom på leverandøranvisningen. Den oplyser blandt andet, at sprøjtetåge eller støv som "bærer" af sprøjtemiddel kan forårsage sår i halsen og næseblod. Derfor skal APB'en følges, og de foreskrevne værnemidler skal bruges.

I forbindelse med de generelle APV-opgaver bør håndteringen af sprøjtemidler hvert år undersøges med det formål at erstatte de anvendte midler med mindre farlige afløsere.



Figur 10. Førstehjælpsudstyr og opbevaring af personlige værnemidler.

Tabel 10. Kortlægning af arbejdsmiljø ved vækststandsning.

Risikoområder	Ved kemisk vækststandsning skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Er marksprøjten forsynet med særligt udstyr som for eksempel: <ul style="list-style-type: none"> - Rentvandsbeholder - Højtryksrenser til at gøre sprøjten ren i marken - Boks til personlige værnemidler - Påfyldningsudstyr
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Tilrettelægges arbejdet i god tid Udvises der orden og omhu ved arbejdets udførelse
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Bruges der værnemidler som angivet i APB'en for det enkelte kemikalie Vurderes belastningen ved håndtering af kemikalier
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Bliver kemikalier håndteret på en sikker og forsvarlig måde
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> Kan der forekomme stænk og sprøjt Er der risiko for ætsning Er der risiko for forgiftning Er der risiko for påvirkning med aerosoler

Tabel 11. Krav og anbefalinger ved vækststandsning.

- Forvis dig om, at medarbejderne får (den lovpligtige) instruktion
- Luk døre og vinduer i førerhuset og stands ventilationsanlægget for at undgå aerosoler
- Brug eventuelt kulfilter i luftindtag under særlige forhold
- Brug personlige værnemidler som forskrevet i APB
- Vær altid opmærksom på brandrisikoen, hvis der bruges gasbrænder til at standse væksten med
- Giftige/meget giftige bekæmpelsesmidler skal opbevares i aflåste rum

Eksempel på en APB for kemikaliet Reglone:

Opblanding

Åndedrætsværn, helmaske med filtertype A2P3

Beskyttelsesdragt uden hætte

Handsker og støvler

Udbringning

Åndedrætsværn, halvmaske med filtertype A2P3

Beskyttelsesdragt med hætte

Handsker og støvler

5.2.2 Optagning af kartofler

Optagning af kartofler er en af de mest komplicerede arbejdsopgaver i landbruget. Kartoffeloptageren skal håndtere store mængder af jord, planterester og urenheder. Samtidig skal den håndtere kartoflerne skånsomt, da de ikke tåler stød eller anden mekanisk beskadigelse. Det påvirker deres lagerfasthed negativt.



Figur 11. Selvkørende kartoffeloptager med svanehalselevator.

Det er vigtigt at bevare kartoflernes gode egenskaber. Undersøgelser har vist, at kar-tofler der nedvisner naturligt, har større risiko for skjulte skader end kartofler der vækststands. Sådanne skjulte skader er typisk mørke mærker lige under overfladen.

Kartoffeloptagere

Maskiner har overtaget størstedelen af arbejdet med at tage kartofler op. Ved klargøring af kartoffeloptagere skal alle serviceeftersyn og instruktioner være udført, så arbejdet kan gennemføres med færrest mulige afbrydelser.

Maskinen skal behandle kartoflerne, så de bevarer deres gode egenskaber. Til at opspore, hvor der eventuelt sker skade på kartoflerne, kan man bruge en "elektronisk kartoffel". Den sendes med kartoflerne gennem optageren og registrerer alle stød og slag. Herudfra kan maskinen justeres til den mest skånsomme indstilling.

Nye typer kartoffeloptagere er udstyret med særligt bløde valser, som frasorterer jord. Samtidig er maskinerne udstyret med overvågningsanlæg, så teknikken hele tiden kan tilpasses forholdene.

Selvkørende optagere udmærker sig især ved bedre ergonomiske forhold: Vrid i ryggen forekommer ikke på samme måde som ved optagere trukket af en traktor.

Selve optagningen af kartoflerne består af flere arbejdsrutiner med hver sit risikoområde. Maskinføreren har ikke altid optimale oversigtsforhold. Det kræver derfor fuld koncentration løbende at tilpasse kørslen til de varierende forhold.

For medarbejdere på optageren gælder det især risikoen ved alle maskinens roterende dele. Rensevalserne skal rense store mængder jord og urenheder fra kartoflerne. Men fingrene skal holdes væk fra valserne og de roterende dele. Der er flere eksempler på skader, hvor fingrene ved et uheld er kommet for tæt på.

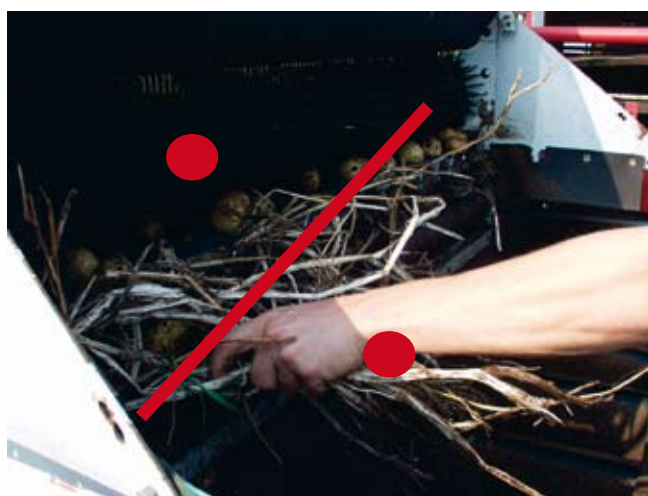
Det er ikke muligt at afskærme fuldstændigt omkring de dele, der arbejder direkte med optagningen – det vil sige lige i eller under jordoverfladen. Instruktionen skal derfor være, at



Figur 12. Grundig instruktion ved ibrugtagning af en ny maskine.

ingen må forsøge at rense, fjerne tilstopning eller løse andre driftsproblemer manuelt, før maskinen er standset.

Fabrikanten skal i brugsanvisningen oplyse, hvordan driftsforstyrrelser løses. Og så skal alle andre roterende dele, end de ovenfor nævnte, være afskærmede.



Figur 13. Valser i drift er en åbenbar risiko for at få skader på legemsdele. Maskinen skal standses, før der gribes ind manuelt.

Tabel 12. Kortlægning af arbejdsmiljø ved optagning af kartofler.

Risikoområder	Ved optagning af kartofler skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Findes der retningslinjer for agtpågivenhed ved store maskiner • Står det klart for de involverede, at kartoffeloptagere hører til de farligste maskiner i landbruget • Bliver alle eftersyn og instruktioner gennemført efter leverandørens anvisninger, inden arbejdet går i gang • Bliver der altid givet en grundig instruktion, inden en ny maskine tages i brug • Begrænses den påvirkning med helkropsvibrationer, som sortering direkte på kartoffeloptageren bevirker • Begrænses den støj- og støvbelastning, som sortering direkte på kartoffeloptageren resulterer i • Er alle de valser og andre bevægelige dele, som kan afskærmes, rent faktisk afskærmet
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Foregår der en tilpasning af maskinkapacitet og bemanning i alle arbejdsprocesser • Fastlægges og afholdes pauser • Begrænses antallet af lange arbejdsdage • Kommunikerer alle informationer af betydning for opgavernes løsning • Er der fokus på at skabe et godt arbejdsklima
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolleres og renses indsugningsfiltret til førerhusets ventilationsanlæg jævnligt • Bliver døre og vinduer i førerhuset lukket for at undgå støv
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Forebygges ensformigt og monotont arbejde gennem jobrotation • Bruges der hjælpemidler ved alle tunge løft • Anvendes der korrekt indstillede spejle
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> • Læses og respekteres alle skilte og advarsler på maskinerne • Er der opmærksomhed på, at ingen går bag om en maskine, hvor der pludselig kan forekomme køreskift • Stopper maskinen altid helt ved driftsstop • Er hydraulikslangen eftersat?

Tabel 13. Krav og anbefalinger ved optagning af kartofler.

- Instruer medarbejderne i producentens anvisninger, for eksempel når det gælder om at løse en driftsforstyrrelse
- Sørg for instruktion til nye medarbejdere, og gentag instruktionen ved starten af hvert års kartoffelhøst
- Forvis dig om, at føreren af kartoffeloptageren kender alle sikkerhedsinstruktioner, inden arbejdet går i gang
- Foretag regelmæssigt eftersyn af maskiner – for eksempel kan en defekt hydraulikslange være farlig
- Stop altid maskinen helt inden forsøg på at udbedre en fejl
- Brug aldrig hænderne til at fjerne urenheder uden for maskinens sorterebord
- Lav aflastningssæder ved sortereborde
- Udnyt maskinens reversible systemer – altså muligheden for at køre baglæns – ved driftsforstyrrelser
- Sørg for gode siddestillinger på selvkørende optagere
- Vær bevidst om større arbejdsbelastninger: Træthed øger risikoen for ulykker
- Instruér alle i at bruge nødstop på traktor og kartoffeloptager

5.2.3 Kørsel med vogn ved optager

Der er stor risiko for påkørsel, når der køres med vogn ved siden af optageren. Traktorføreren skal sikre, at vognen fyldes jævnt. Samtidig sidder han ofte i en akavet stilling med begrænset udsyn. Det kræver derfor god forståelse og entydig kommunikation mellem henholdsvis føreren på optageren og traktorføreren, som kører ved siden af ham.



Figur 14. Koncentreret kørsel i uheldig siddestilling som kan belaste ryg og lænd.

Tabel 14. Kortlægning af arbejdsmiljø ved kørsel med vogn ved siden af optager.

Risikoområder	Ved kørsel med vogn ved siden af optager skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none">Er der forståelse for, at det kræver konstant opmærksomhed at køre vognen ved siden af optageren
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none">Tages der hensyn til det store arbejdspress ved høj koncentrationHoldes der pauser, og fordeles arbejdet eventuelt over flere omgangeUndgås meget lange arbejdsdage, der kan føre til ulykker
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none">Er der risiko for at blive udsat for udstødningsgasser fra traktorerneEr der opmærksomhed på risikoen for støv under hele arbejdsprocessen
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none">Er der gjort noget for at modvirke stød gennem førersædet (især kritisk ved vrid i ryggen samtidig med stød op gennem sædet)
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none">Er der mulighed for at signalere stop med et lydsignal, når "svanehalselevatoren" er sænket ned i vognenEr det sikret, at ingen kan færdes mellem vogn og kartoffeloptagerEr uvedkommende forhindret adgang til at nærme sig arbejdsprocessen

Tabel 15. Kortlægning af arbejdsmiljø ved kørsel med vogn ved siden af optager.

- Vær sikker på, at operatørerne altid forstår hinanden gennem en aftalt, entydig kommunikation
- Begræns arbejdsstillinger, der belaster ryggen ved hjælp af videoteknik eller gode spejle
- Brug aflange vogne – de giver bedre arbejdsbetingelser, når der skal læsses af fra optageren
- Installér en særlig falddæmper på elevatoren
- Minimér risikoen for stødsårer på kartoflerne med en falddug eller gummibelægning i bunden af vognen. Det forenkler også den fysiske sortering
- Aftal retningslinjer for besøg "i marken"



Figur 15. Optagning direkte i kasser på vogn ved siden af optageren.

5.2.4 Transport fra mark til lager

Ved kørsel med traktor og vogn på offentlig vej skal Færdselsloven overholdes. Der gælder særlige regler for vægt, længde, højde og bredde. Der er desuden særlige krav til bremses, lygteføring og skiltning.



Figur 16. Kør med omtanke – kartoflerne skal blive i vognen

Der findes ligeledes regler for sikring af, at læsset bliver på vognen. Derfor bør læsset altid dækkes til og surres, når der skal transporteres over større afstande. Det er førerens ansvar, at reglerne overholdes.



Figur 17. Pas på klemning ved døre og porte – brede hjul fylder meget.

Tabel 16. Kortlægning af arbejdsmiljø ved transport fra mark til lager.

Risikoområder	Ved transport fra mark til lager skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Overholdes færdselsregler og hastighedsbegrænsning ved kørsel på offentlig vej Kobler traktorføreren bremsepedalerne sammen, før han kører ud på vejen Bliver kartoflerne dækket med presenning for at begrænse generne fra regn og fugt (hvilket gør dem svære at sortere)
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Er der sammenhæng mellem arbejdsopgavens omfang og kapaciteten til at løse den Har traktorføreren erfaring nok til at opfylde kravene til kvalitet og præcision
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> Er førersædet indstillet korrekt Er førersædet indstillet, så det fremmer sikker betjening Kan førersædet drejes Er der opmærksomhed på, at høj hastighed øger belastningen af ryg og lænd
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> Er traktorføreren bevidst om, at langsomtgående køretøjer på offentlig vej med stærk trafik i sig selv er et risikomoment Henledes opmærksomheden på de særlige farer ved denne kørsel – og forholdsregler til at undgå dem Bliver der konsekvent sat glatføreskilte op, hvis der tabes jord på vejen Bliver jord og andet spild fra kørsel fra vejen altid fjernet

Tabel 17. Krav og anbefalinger ved transport fra mark til lager.

- Indfør en fast rutine for kontrol af sammenkobling mellem traktor og vogn
- Sørg for, at vinduerne er rene og spejlene rigtigt indstillet inden kørsel på offentlig vej
- Forvis dig om, at lys og bremses er i orden, og afprøv begge dele inden kørsel på offentlig vej
- Brug advarselsskilte og rotorblink efter færdselslovens regler
- Sørg for god affjedring af traktor og sæde til at modvirke stød og slag
- Udrust vognen med fast stige – det kan forhindre mange faldulykker
- Forsyn alle vogne med fastmonterede presenninger

5.2.5 Sortering før lagring

Maskiner overtager stadig mere af det fysisk krævende arbejde. De nyeste maskiner er udstyret med "bløde valser", som er mere skånsomme for kartoflerne. Det har stor betydning for deres holdbarhed og kvalitet.



Figur 18. Stationært anlæg til sortering ved indlagring.

Ny teknologi og større kapacitet for kartoffeloptagere har medført, at det manuelle sorteringsarbejde på optageren i stigende grad flyttes til stationære anlæg ved lageret. Det forbedrer arbejdsmiljøet betydeligt. Dog vil støv og støj stadig være et fokusområde på de fleste virksomheder.



Figur 19. Aflæsning ved hjælp af transportbånd til afrensning og manuel sortering

Tabel 18. Kortlægning af arbejdsmiljø ved sortering og lagring

Risikoområder	Ved sortering før lagring skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Vurderes risici ved aflæsning af kartoflerne fra vognen til transportør/forsilo • Er placeringen af sorteringsanlægget hensigtsmæssig i forhold til transporten til og fra • Risikovurderes hver enkelt arbejdsoperation ved sorteringsanlægget • Bruges der tekniske hjælpemidler, for eksempel truck, til alle tunge løft • Begrænses støjen konsekvent
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Vurderes arbejdets psykiske belastning ud fra aspekterne omfang, tidspres og krav til koncentration
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Fjernes dårlige kartofler og andre urenheder konsekvent • Minimeres mekaniske skader på kartoflerne, så angreb af svampe og bakterier forebygges • Begrænses koncentrationen af støv
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Vurderes belastningen ved mange timers arbejde ved sorterbordet, herunder arbejdsbevægelser, arbejdsstillinger, løft og ensformighed
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> • Er der maksimal sikkerhed ved valser, kæder og andre bevægelige maskindele • Er sikkerheden ved kassefyldere som den skal være • Er der opmærksomhed på risikoen ved at køre truck under arbejdspress • Er alle instrueret i at bruge nødstop

Tabel 19. anbefalinger ved sortering før lagring.

- Etablér gode lysforhold ved sortereborde (undgå neonlys) og placér afskærmningen af lys korrekt.
- Sørg for en god arbejdsstilling i den rigtige arbejdshøjde.
- Det skal ikke være nødvendigt at kaste affald fra sorterebordet væk. Det skal kunne kasseres så tæt ved hånden som muligt.
- Stil krav om en velplaceret affaldsskakt ved køb af nyt sorteringsanlæg. Det kan halvere sorteringsarbejdet. Stil ligeledes krav om mindre støj og mindre støvudvikling
- Investér i nye trucks. De har typisk mange tekniske nyskabelser, som kan forbedre arbejdsmiljøet
- Følg instrukser på skilte og advarselstegn
- Installér videoteknik til overvågning af vigtige funktioner på proceslinien
- Sørg for at valser, kæder og lignende er afskærmede
- Følg anvisning for maskiners pasning og vedligeholdelse

5.2.6 Indlagring af kartofler

Ved indlagring håndteres og transporteres ofte store mængder kartofler på områder, hvor pladsforholdene er begrænsede. Ved at vurdere og fastlægge transportveje sammen med de øvrige arbejdsprocesser får man et billede af de særlige risikoområder ved den interne transport. Herudfra kan man sikre et bedre arbejdsmiljø under hele arbejdsprocessen.



Figur 20. Rensede og sorterede kartofler fyldes i kasser og køres til lager.



Figur 21. Kasser stables præcist i rækker og blokke med truck.

Tabel 20. Kortlægning af arbejdsmiljø ved indlagring.

Risikoområder	Ved indlagring af kartofler skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Er lagringen tilrettelagt i forhold til bygningens indretning • Er der taget forholdsregler til at sikre transportveje ved porte m.v. • Er de interne transportveje jævne, rene og afmærkede • Bruges der truck eller palleløfter til at flytte kasser fra kassefylder til lager • Anvendes der transportbånd eller noget tilsvarende til at fylde løslagre • Kontrolleres kasserne for skader eller brud
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Arbejdes der under stærkt arbejdspress • Kræver arbejdet stort overblik
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Er lageret gjort rent og er det tørt inden kartoflerne indlagres
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Forebygges ensidigt gentaget arbejde ved skift mellem flere forskellige opgaver • Vurderes mulighederne for at se ordentligt, når der skal sættes kasser af i stor højde
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> • Skal der placeres kasser i stor højde • Skal der transporteres kasser igennem smalle passager • Er der risiko for at opstabilede konstruktioner bryder sammen (især ved løslagre)

Tabel 21. Krav og anbefalinger ved indlagring.

- Kontrollér, at kasserne er rene og i orden
- Tjek at øverste bræt på kassen ikke er skadet ved påkørsel eller lignende
- Sørg for et fast og jævnt underlag på færdselsveje, hvor der skal køres med truck
- Undgå at hoppe ned fra trucken – det belaster ryggen



Figur 22. Kasser skal kontrolleres nøje og defekte kasser skal kasseres.

5.3 Lagring

Skal kartofler opbevares i kortere eller længere tid, skal de blive støvtørre hurtigst muligt efter optagning. Problemerne opstår, når vejret driller, og kartoflerne derfor ikke opnår de optimale egenskaber for lagring.

Afsnittet behandles ud fra følgende aspekter:

- Kontrol og tilsyn
- Sortering af kartofler
- Pakning og transport

5.3.1 Kontrol og tilsyn

Spisekartofler lagres typisk i kasser. Det stiller krav til manuel kontrol og tilsyn i stor højde. Derfor skal der etableres særlige foranstaltninger til at minimere risikoen for nedstyrtning. Det kan for eksempel være fastmonterede inspektionsgange med tilhørende stiger.

Kartofler på lager kræver konstant tilsyn og styring af temperatur og luftfugtighed. Af hensyn til kvalitet og sikkerhed er det almindelig praksis at nedkøle spisekartofler med et køleanlæg. Køling er en energikrævende proces, så derfor er det vigtigt, at lagre af denne type er tætte og velisolerede.

Straks efter indlagringen skal kartofler sårhele ved at de ånder. Åndingsluften skal fjernes straks for at holde temperaturen nede og undgå kondens på knoldene.

Hvis der er meget jord på kartoflerne, kan ventilationen ikke holde dem tørre. Temperaturen vil stige med risiko for, at kartoflerne rådner. Derfor omfatter den daglige kontrol at fornemme lugten af eventuelt råd. I givet fald skal dårlige kartofler fjernes straks.

Kartoffellagre kan overvåges med elektroniske følere og advarselssystemer. For øjeblikket er en "elektronisk næse" under udvikling. Elektronik kan imidlertid endnu ikke erstatte jævnlige manuelle tilsyn, fordi lugt er en vigtig indikator for kartoflernes tilstand.

Elektronisk klimastyring til regulering af luftskifte med udeluft og eventuelt med mulighed for cirkulation af luft på lage-



Figur 23. Kasser placeret præcist i høje, lige rækker.

ret er kendte metoder. Sådanne løsninger er dog afhængige af en rimelig lav udetemperatur.

I lagringsperioden skal temperatur og luftfugtighed holdes så konstant som muligt. Der må ikke komme dagslys ind i lageret. Og frost ødelægger kartoflerne.

Tabel 22. Kortlægning af arbejdsmiljø ved kontrol og tilsyn.

Risikoområder	Ved kontrol og tilsyn skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Er drift og styring af klimaanlægget afprøvet og indreguleret • Er udstyr til overvågning af kartoffellageret, både det manuelle og det elektroniske, kontrolleret • Er adgangsforholdene til inspektion af kartoflerne på plads og i orden • Er der en plan for opbevaring af kartofler med kortere holdbarhed
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Er der afsat ressourcer til, at det tager tid og kræver omtanke at tilse et lager jævnlige – i nogle tilfælde flere gange dagligt • Er der opmærksomhed på, at lagring af kartofler er forbundet med høj økonomisk risiko for den enkelte producent • Indgår det i overvejelserne, at elektronisk styring af temperatur og luftfugtighed kan give overblik og underbygge den manuelle kontrol • Bliver der taget hånd om, at data opbevares fra år til år (til beslutningsstøtte) • Bliver det medtænkt, at styr på tingene giver sikkerhed og arbejdsglæde • Tages der højde for, at sårheling og nedkøling af kartofler kræver specialviden
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Står det klart, at forandret lugt kan være en indikator på begyndende råd • Er der viden om, at kondens øger risikoen for dannelse af råd • Er det bekendt, at selv små mængder af urenheder eller enkelte dårlige kartofler kan medføre råd
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Er der opmærksomhed på, at overbelastning af muskler kan resultere i krampe og deraf følgende fald fra stor højde
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> • Er der taget forholdsregler til at imødegå risikoen for fald eller nedstyrtning under inspektion i stor højde

Tabel 23. Anbefalinger ved kontrol og tilsyn.

- Brug kun godkendte stiger mærket DS/INSTA 650 eller Europa Norm EN131
- Fastgør stiger ved deres øverste punkt og sørg for, at de ikke kan skride bagud eller til siden.
- Etablér velplaceret og tilstrækkelig belysning
- Sørg for sikre adgangsveje til de øverste kasser



Figur 24. Fast monteret stige med håndliste.

5.3.2 Sortering på proceslinjen

Under den afsluttende sortering kører kartoflerne først gennem en rullerenser, hvorefter de sorteres efter størrelse. Næste trin er børsterensning og til sidst underkastes kartoflerne en manuel kvalitetskontrol, inden de vejes og emballeres.

Proceslinjen er genstand for forbedringer i form af ny teknologi. Desværre har producenterne ikke altid været tilstrækkelig opmærksomme på arbejdsmiljøet – særlig når det gælder begrænsning af støj og støv. Derfor må kartoffelproducenterne have mere fokus på disse områder og stille krav til arbejdsmiljøet over for hele kartoffelbranchen.



Figur 25. Sorteringshal for hullerensning, sortering og børsterensning samt færdigvare kontrol.

Tabel 24. Kortlægning af arbejdsmiljø ved sortering og proceslinie.

Risikoområder	Ved sortering på proceslinjen skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Er støv- og støjgener begrænset på hele proceslinjen, fra rullerenser til manuel sortering • Er arbejdet ved vejning, pakning og læsning vurderet med henblik på den fysiske belastning • Er der maskiner, som frembringer kraftige vibrationer med gener i indeklimaet til følge • Er der opstillet eller monteret maskiner, der spiller uheldigt sammen med rummets akustik (runger, brummer el.lign.)
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Begrænses det monotone arbejde ved rotation mellem de forskellige arbejdsopgaver
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Bruges kemiske rengørings- og desinfektionsmidler i henhold til vejledning • Udarbejdes der APB for kemikalier med faremærke (se www.landscentret.dk/arbejdssikkerhed)
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Forebygges den fysiske belastning fra det ensformige arbejde, for eksempel sorteringsarbejde, med afveksling og rotation • Afholdes alle de aftalte pauser • Udføres nogle opgaver i kulde eller træk • Kan frasorteret materiale afleveres den kortest mulige vej og højst 20-25 centimeter fra hånden (den optimale bevægelse er ind mod kroppen) • Bliver kredsløbet aflastet og benene skånet med siddende stilling • Er sorterebordet rigtigt belyst (af betydning for spændinger i nakke og skuldre, ligesom det modvirker træthed i øjne og hoved) • Ofres indretning af og arbejdsstilling ved sortereborde tilstrækkelig opmærksomhed • Tages der højde for, at effektiviteten ved manuelt sorterearbejde erfaringsmæssigt falder med cirka 50 procent i løbet af en arbejdsdag
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> • Er muligheden for at bruge nødstop kendt • Er der opmærksomhed på risikoområder

Tabel 25. anbefalinger ved sortering og proceslinie.

- Kortlæg støjniveauet, hvis det er over 80 dB(A)
- Stil høreværn til rådighed
- Forlang at leverandører oplyser støjniveau på nye maskiner
- Sørg for, at dansk vejledning og instruktion følger alle maskiner og er tilgængelig for medarbejderne.
- Gør ved skiltning og advarsler opmærksom på risici ved farlige maskiner m.v.
- Gennemgå beredskabsplanen, advarsler og instruktioner – og hvor nødstop er placeret.
- Afhold regelmæssige førstehjælpskurser.
- Gennemgå APV'er med jævne mellemrum og forny dem mindst hvert tredje år.
- Gennemgå APB'en for hver opdatering med nye stoffer og materialer
- Stil krav til maskinleverandører og få alle oplysninger inden aftale om levering af maskiner og anlæg
- Afpas højden på sæder og indstil rygstøtten
- Brug glødelamper i stedet for neonlys (som "glimter" og derfor er uegnet til sorteringsarbejde)



Figur 26. Kontrol af færdigvarer med godt arbejdsmiljø (kabine).

5.3.3 Pakning og udlevering

Håndtering af kartofler til og fra lager kan mekaniseres med transportbånd.

I kasselagre bruges der truck, og her skal man være opmærksom på, at kartoffelkasser beskadiges og slides ved almindeligt brug. Samtidig holder ikke alle kasser de nøjagtige mål. Derfor er der risiko for, at kasserne ikke står helt nøjagtigt. En mindre ujævnhed i gulvet kan også give problemer. Derfor skal medarbejderne instrueres i forsigtighed og god dømmekraft for at undgå ulykker.



Figur 27. Brug truckens trin ved af- og påstigning. Det forebygger stød i rygsøjlen.

Benzin-, diesel- eller gasdrevne trucker må kun køre indendørs, hvis rummet er så godt ventileret, at føreren og andre ikke udsættes for sundhedsskadelige påvirkninger fra udstødningsgassen. Derfor skal der normalt være mekanisk ventilation, når disse trucker bruges indendørs.

Batteridrevne trucker kræver ikke særlig ventilation, når der køres med dem. Men de må kun lades op i rum med et aftræk øverst oppe.

Det skal nævnes, at gasser fra dieseludstødning plus kondensater og ekstrakter af udstødningsgasser fra benzinmotorer står på Arbejdstilsynets liste over kræftfremkaldende stoffer. De er ligeledes nævnt i Kræftbekendtgørelsens bilag 1A .

Kravet om tilstrækkelig ventilation af rummet ved kørsel med dieseltruck bortfalder ikke, selv om trucken får monteret partikelfilter og katalysator

Gastruck kan køre i store haller uden mekanisk ventilation på betingelse af, at der er monteret brændstofstyring og trevejskatalysator. Det skal dog samtidig sikres, at trucken kommer til den foreskrevne service og vedligeholdes efter leverandørens anvisninger – inklusive justering af motoren. Endelig skal der indarbejdes en sikkerhedsinstruks om, at motoren skal stoppes ved manuel håndtering af gods, så tomgangskørsel undgås.

Alle virksomheder bør skilte med, at der foregår kørsel med truck, så besøgende og andre bliver opmærksomme på den interne transport og passer på ikke at komme i vejen.

Der skal opsættes advarselsskilte og afmærkes køreveje på steder, hvor der kan opstå fare under arbejdet. Dog skal disse "sorte pletter" først søges fjernet med tekniske eller andre foranstaltninger.

Tabel 26. Kortlægning af arbejdsmiljø ved pakning og transport.

Risikoområder	Ved sortering på proceslinjen skal du stille følgende spørgsmål:
Fysiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Hvordan er udvejning, emballering og palletering organiseret • Hvor stort er problemet med støv, og kræver det en særlig indsats. • Er der installeret mekanisk ventilation i rum, hvor der køres med truck med forbrændingsmotor
Psykiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Er der jævnligt stort arbejdspress for eksempel når der bliver afgivet ordrer på kartofler med kort varsel
Kemiske og biologiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Bliver der brugt ny og godkendt emballage til spisekartofler (af hensyn til de hygiejniske forhold) • Overholder transportfirmaet reglerne for transport af fødevarer – rene lastbiler m.m. • Er der opmærksomhed på faren for kulilteforgiftning (især ved gastruck) • Bliver der sørget for god ventilation, når der køres med gas- eller dieseltruck
Ergonomiske forhold	<ul style="list-style-type: none"> • Vurderes arbejdsopgaverne og arbejdsstillingerne ved manuel udvejning • Vurderes de arbejdskrævende opgaver med tunge løft ved syning af poser/sække og ved palletering
Ulykker og farer	<ul style="list-style-type: none"> • Bliver de fastlagte arbejdsrutiner overholdt • Er alle bekendt med, hvilket ansvar de har for sig selv og for andre • Elimineres risikoen for kulilteforgiftning med el-drevne gaffeltrucker

Tabel 27. anbefalinger ved pakning og transport.

- Gennemgå de faste arbejdspladser og sørg for, at de bliver indrettet ergonomisk korrekt
- Saml straks tabte og spildte kartofler op
- Overvej anskaffelse af faste transportbånd – de kan erstatte meget kørsel med truck
- Indret pakkelageret med orden og overblik – det har stor betydning for sikkerheden
- Sørg for at dieseltrucker altid er forsynet med partikelfiltre og katalysatorer
- Hold gastruck med service og vedligehold efter leverandørens anvisninger
- Afmærk færdselsvejene tydeligt
- Etablér gode til- og frakørselsforhold med overdækning

5.4 Regler i arbejdsmiljøarbejdet

Alle virksomheder med ansatte har en række formelle pligter, som skal udføres. Det gælder:

1. Arbejdspladsvurderingen (APV). Den skal være skriftlig og indeholde en kort-lægning, vurdering, prioritering og en handlingsplan for opfølgning. APV'en skal udarbejdes sammen med den ansatte. Den skal fornyes mindst hvert tredje år.
2. Arbejdspladsbrugsanvisning (APB). Ansatte skal instrueres i brug af stoffer og materialer samt i anvendelse af APB'en. Den skal opbevares tilgængeligt for de ansatte.
3. Sikkerhedseftersyn på maskiner. Hejse-, løfte- og transportudstyr skal have et hovedeftersyn mindst hver 12. måned. Det skal ske i overensstemmelse med leverandørens anvisninger. Eftersynet kan foretages af landmanden selv, hvis han har den nødvendige sagkyndige viden. Dog skal eftersynet af visse hejse-redskaber udføres af en særligt sagkyndig. Alle eftersyn skal dokumenteres.
4. Sikkerhedsorganisation. På bedrifter med mindre end 10 ansatte foregår sikkerhedsarbejdet ved personlig kontakt mellem landmand og medarbejder. Er der 10 ansatte eller derover, skal sikkerhedsarbejdet organiseres. Når man opgør antallet af ansatte, skal alle – uanset ugentlig arbejdstid – medregnes. Dog regnes arbejdsledere ikke med til ansatte.
5. Arbejdsmiljøuddannelse. Arbejdsleder og sikkerhedsrepræsentant skal gennemgå den lovpligtige arbejdsmiljøuddannelse for "medlemmer af sikkerhedsgruppen".
6. Krav om certifikat. Alle som kører gaffeltruck skal have et førercertifikat. Hvis en teleskoplæsser bruges som kran, kræver det krancertifikat, og hvis den bruges med gafler, kræver det førercertifikat til gaffeltruck.



Figur 28. Løft af kasser udføres tæt på kroppen med korrekt benstilling

7. Kilder og referencer

2004

Arbejds miljø, Sundhed, Sikkerhed og Arbejdsteknik. Landbrugsforlaget.

1999

Dyrkning af kartofler, Asbjørn S. Mathiesen, Landbrugsforlaget.

2006

Lagring af kartofler, Gunnar Schmidt, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

2005

Ventilationssystem og luftkvalitet i førerhuse på landbrugsmaskiner, JTI (Sverige)

2001

Undersøgelser af støv reducerende foranstaltninger ved håndtering af kartofler, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

Støv reducerende foranstaltninger ved håndtering af kartofler, FarmTest nr. 22-2003, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

Dust control methods in animal buildings, H.Takai og S. Pedersen, Forskningscenter Bygholm

2003

Luftvejssygdomme i landbruget, Dansk Jordbrugsmedicinsk Selskab / Forskningscenter Bygholm.

2003

Checkliste, Arbejds miljø på motorredskabet, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret

2000 og rev. 2003

Checkliste for håndtering af bekæmpelsesmidler på landbrugsbedrifter, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret

2005

God Sprøjteadfærd, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

Handsker – for en sikkerheds skyld, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

2005

Vurdering af udsættelse for støv i forbindelse med sortering af kartofler, Jensen

2005

Rapport over orienterende lyd målinger, Pedersen

Pjecer:

1992

Branchevejledning om støv og mikroorganismer i Landbruget (nr. 5) Branchesikkerhedsrådet for Jordbruget.

2000

Støv og kartofler, Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret.

1989

Et godt Helbred er Guld værd, ergonomi i landbruget, Landbrugsministeriets Produktivitetsudvalgs Husholdningsudvalg

Landbrugets Byggeblade:

103.10-01 - Isoleret løslager til kartofler

103.10-02 - Kasselager, læggekartofler 100-5000 tons

103.10-03 - Kasselager, læggekartofler, op til 100 tons

103.10-04 - Uisoleret løslager i eksisterende bygning

8. Bilag



Bilag 1. Medvirkende kartoffelproducenter i St. Vildmose:

Gdr. Marianne og Aage Christensen, Damvej 231, 9440 Aabybro
Gdr. Birgit og Anders Christiansen, Damvej 199, 9440 Aabybro
Gdr. Anne Marie og Christian Grøn, Stationsvej 37, 9440 Aabybro
Gdr. Jan og Michael Nørgaard, Taffelgaardsvej 227, 9382 Tylstrup
Gdr. Anni Eriksen og Ejnar Sørensen, Vestre Helledivej 63, 9440 Aabybro
Gdr. Poul Erik Birbak, Taffelgaardsvej 280, 9382 Tylstrup
Gdr. Mogens Nedergaard, Anlægsvej 20, 9740 Jerslev J.

Bilag 2. Deltagere i tre fokusgruppemøder - kartoffelproducenter:

Gdr. Marianne og Aage Christensen, Damvej 231, 9440 Aabybro
Gdr. Anders Christiansen, Damvej 199, 9440 Aabybro
Gdr. Christian Grøn, Stationsvej 37, 9440 Aabybro
Gdr. Jan og Michael Nørgaard, Taffelgaardsvej 227, 9382 Tylstrup
Gdr. Anni Eriksen, Vestre Helledivej 63, 9440 Aabybro
Gdr. Poul Erik Birbak, Taffelgaardsvej 280, 9382 Tylstrup
Gdr. Mogens Nedergaard, Anlægsvej 20, 9740 Jerslev J

Deltagere i tre fokusgruppemøder - Dansk Landbrugsrådgivning:

Landskonsulent Kjeld Vodder Nielsen, Landscentret, Planteproduktion
Landskonsulent Lars Møller, Landscentret, Planteproduktion
Landskonsulent Bjarne Risvig, Landscentret, Planteproduktion
Regionskonsulent Jens Elbæk Andersen, LandboNord, Planteproduktion
Proceskonsulent Michael Højholt, Landscentret, Udvikling
Arbejdsmiljøkonsulent Knud Bastholm
Specialkonsulent Tormod Overby, Landscentret, Plan og Miljø

Bilag 3. Spørgeskema – kartoffeloptagning

Besøg hos: _____ den: _____

Aftopper: _____ antal rk. _____ rækkeafstand: _____

Sprøjtespor (frilagte ?) _____

Marksprøjte: _____

Kartoffeloptager

Type: _____ ca. kap./time: _____ T årg. _____

Renseudstyr: _____ Sorterbordtype: _____

Nødstop på sorterbord: _____ Samtaleanlæg til fører: _____

Pillemandskab på optager: Antal: _____ EGA _____ Hus på optager: _____

Arbejdsstilling pillemandskab: _____

Hvad sorteres fra: _____

Sikkerhed pillemandskab: _____

Hvordan bortskaffes sten, drænrør, dårlige kartofler m.v. _____

Er der første hjælpsudstyr hvor der arbejdes ? _____

Kørestilling – traktorfører: _____

Kørestilling – traktor med vogn: _____

Støvkilder ved optagning: _____

Støjkilder ved optagning: _____

Transport fra mark til lager:

Vogntype: _____ kapacitet: _____ T Overdækning af vogn: _____

Aflæsning ved indlagring: _____



Sorterbord: (Indlagring)

1. Arbejdshøjde, stående ____ cm 2. siddende ____ cm (justerbar stol)

2. Bredde sorterbord ____ cm

3. Placering affald. _____

4. Tegning:

Ergonomi: _____

EGA: _____

Anbefalinger: _____

Sorterbord: (Proceslinie – kartofler fra lager)

1. Arbejdshøjde, stående ____ cm 2. siddende ____ cm (justerbar stol)

2. Bredde sorterbord ____ cm

3. Placering affald. _____

4. Tegning:

Ergonomi:

EGA:

Anbefalinger:

Kontaktoplysninger:

Jordbrugets Arbejdsmiljøudvalg
Agro Food Park 13, Skejby
8200 Aarhus N
Tlf.: 8740 3400
E-mail: barjordtilbord@gls-a.dk

Arbejdstagersekretariat
Kampmannsgade 4
1790 København V
Tlf.: 8892 0992
E-mail: barjordtilbord@3f.dk

