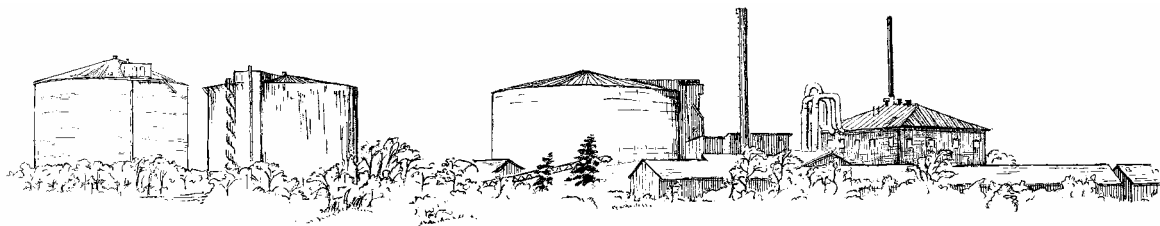


# **Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.A.**



**Grønt Regnskab  
2002/2003**



## Indledning

Karup Kartoffelmelfabrik har i 6 år frivilligt udarbejdet grønt regnskab med det formål, at skabe større miljøbevidsthed i virksomheden og vise omverdenen, at virksomheden drives miljørigtigt.

Pr. 1. august 2002 er kartoffelmelsfabrikker, med en kapacitet til produktion af færdige produkter på mere end 300 tons pr. dag i gennemsnit på kvartalsbasis, blevet pligtige til at udarbejde grønt regnskab iflg. bekendtgørelse nr. 594 af 05.07.2002, vedr. visse listevirksomheders pligt til at udarbejde grønt regnskab.

Karup Kartoffelmelfabrik aflægger hermed grønt regnskab for regnskabsåret 2002/2003 (1. maj 2002 – 30. april 2003) i henhold til den nye bekendtgørelse.

## Præsentation

### Virksomheden

Karup Kartoffelmelfabrik AmbA  
Engholmvej 19, 7470 Karup  
Tlf: 9710 1422  
Fax: 9710 1455  
CVR nr.: 16 21 77 19  
P-nr.: 1.001.057.656

### Anlæggelsesår

1933

### Medlemmer

560 medlemmer/kartoffelavlere.

### Bestyrelse

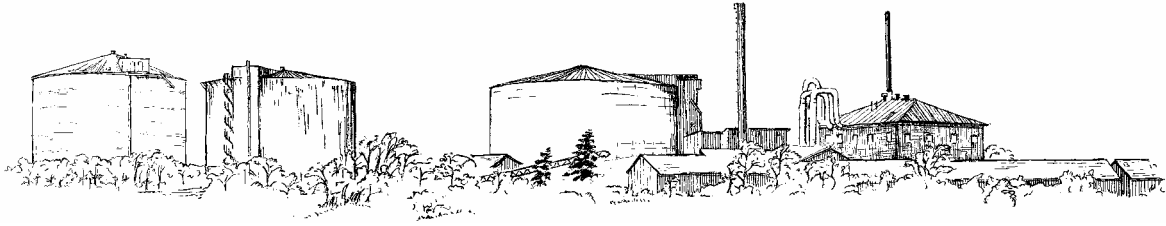
Thorkild Sangild, formand  
Ole Carstensen, næstformand  
Niels Barslund  
Anders Dyrberg  
Eigil Henriksen  
Kaj Jepsen  
Ivan Kloster  
Carsten Bønløkke  
Johan Mikkelsen

### Direktion

Jens Mikkelsen, adm. direktør

### Revision

Deloitte & Touche Statsautoriseret Revisionsaktieselskab



## Branche

Kartoffelstivelsesindustri.

## Hovedaktivitet

Fremstilling af kartoffelstivelse.

## Hovedaktivitetens beliggenhed

Engholmvej 19, 7470 Karup.  
Åhusevej 3, 7470 Karup.

## Væsentlige biaktiviteter

Opbevaring/udbringning af kartoffelbrugsvand til anvendelse som gødningsformål på landbrugsjord.  
Salg af kartoffelpulp - hovedsageligt til kreaturfoder.

## Væsentlige biaktiviteters beliggenhed

Opbevaringsanlæg for frugt vand Uhrevej 72, 7470 Karup / Gedhusvej 14, 7441 Bording.  
Salg af kartoffelpulp Engholmvej 19, 7470 Karup.

## Listepunkt

Virksomheden er omfattet af bekendtgørelse nr. 594 listepunkt : E. 8a f.: Kartoffelmelfabriker.

## Registrering EMAS

Virksomheden er ikke registreret i EMAS.

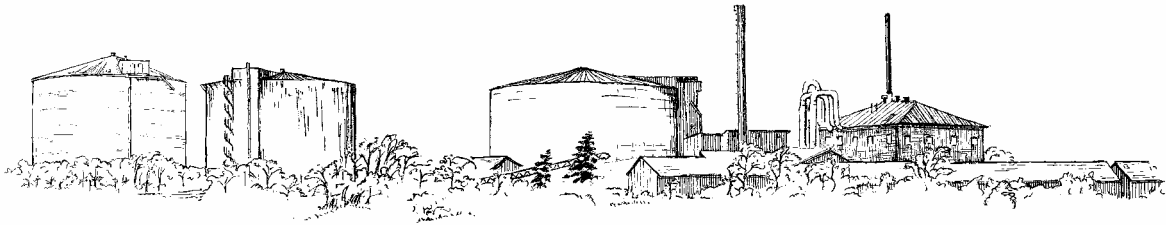
## Miljø- og Energirådgivere

WaterTech, 8000 Århus C  
Dansk Proces Teknologi I/S, 9240 Nibe

## Regnskabsår 2002/2003

Virksomhedens nøgletal:

Regnskabsperiode	:	01.05.2002 - 30.04.2003
Antal medarbejdere	:	26
Omsætning	:	233 mill. kr.



## Miljøtilsynsmyndigheder

### Hovedaktiviteter

Karup kommune  
Aarestrupvej 19  
7470 Karup  
Tlf.: 9662 5300  
Fax: 9662 5320

Viborg amtskommune  
Skottenborg 26  
8800 Viborg  
Tlf.: 8727 1700  
Fax: 8662 3933

### Væsentlige biaktiviteter

Karup kommune  
Aarestrupvej 19  
7470 Karup  
Tlf.: 9662 5300  
Fax: 9662 5320

Viborg amtskommune  
Skottenborg 26  
8800 Viborg  
Tlf.: 8727 1700  
Fax: 8662 3933

Ikast kommune  
Torvet 1  
7430 Ikast  
Tlf.: 9661 1111  
Fax: 9725 1613

Ringkjøbing amtskommune  
Damstrædet 2  
6950 Ringkjøbing  
Tlf.: 9732 0866  
Fax: 9732 6487

## Hovedaktiviteter, væsentlige biaktiviteter og produktbeskrivelse

Karup Kartoffelmelfabrik A.m.b.A. består af flere fabriksafsnit, afsæknings- og udleveringsfaciliteter, samt lagersiloer, og reservoirer for opbevaring af frugtvand.

Virksomhedens hovedaktivitet er fremstilling af kartoffelstivelse. Der fremstilles kartoffelstivelse i perioden fra ultimo august til primo januar, den såkaldte kampagne.

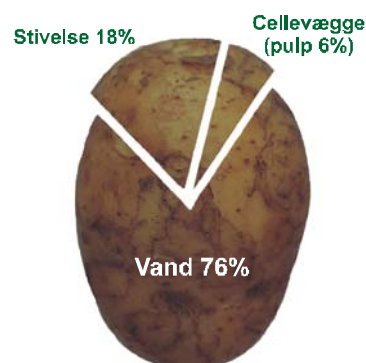
Dansk kartoffelstivelse - er anerkendt over alt i verden, ikke alene fordi det er dansk, men også fordi det er et rent og godt produkt. Ca. 85% eksporteres til over 60 forskellige lande. Kartoffelstivelse indeholder 80% stivelse og 20% vand.

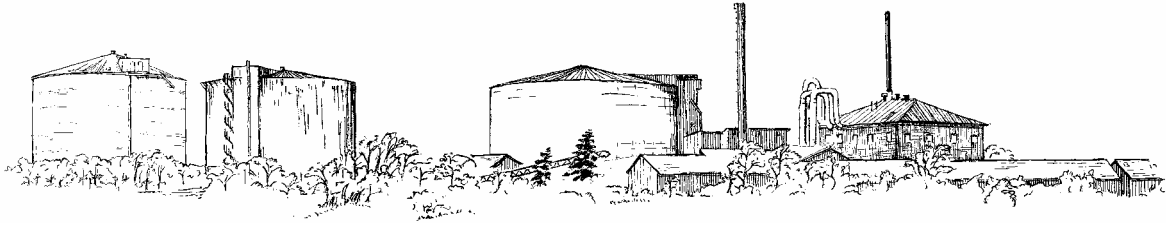
Kartofler består af vand, cellemateriale, forskellige næringsstoffer og stivelse. I fremstillingsprocessen udskilles og udvaskes stivelsen, og denne udvaskning foregår ved hjælp af rent vand.

Vandets kvalitet har stor betydning for den færdige stivelses kvalitet. Der anvendes kun rent grundvand til raffinering af stivelse. Efter at vandet har været brugt til udvaskning af stivelse, genanvendes det flere gange til de mindre krævende processer i fabrikken. Procesvandet benævnes i daglig tale som frugtvand. Frugtvandet bliver udsprøjtet på landbrugsjord med vandingsanlæg i vækstsæsonen.

Langt den største del (ca. 76 %) af en kartoffel består af vand(frugtsaft). Spisekartofler indeholder omkring 10 % stivelse, mens de kartoffelsorter der benyttes til stivelsesfremstilling i gennemsnit indeholder 18 % stivelse. De resterende 6 % af kartofflen består af cellevægge for stivelseskorn, mineraler og næringsstoffer (f.eks. protein).

### Indhold af kartoffel





## Biprodukter

De 2 biprodukter kartoffelpulp og kartoffelfrugt- vand udnyttes på en fornuftig måde.

Pulpen, som anvendes til kreaturfoder, har et højt proteinindhold og er et eftertragtet fodermiddel. Pulpen består af ca. 12% tørstof og ca. 88% vand.



*Kartoffelpulp er et eftertragtet fodermiddel.*

Kartoffelfrugt vand består af kartofflens naturlige saftindhold iblandet rent vand og anvendes, via et rørledningssystem på ca. 140 km, til gødningsformål på ca. 7.500 ha landbrugsjord.

Frugt vandet, som kun indeholder naturlige næringsstoffer, genanvendes i landbrug som erstatning for handelsgødning. Frugt vandet er så rent et naturgødning, at det må anvendes i økologisk landbrug. Frugt vandet udbringes på en energivenlig måde og på et tidspunkt hvor planterne har størst optagelsesevne. Fabrikken har, i form af reservoirer, opbevaringskapacitet til hele frugt vandsproduktionen. Frugt vand har et tørstofindhold på ca. 2%.

Vaskevand, som er det vand der har været brugt til at vaske kartoflerne med, udsprøjtes med vandingsanlæg på omkringliggende landbrugsjorde efter samme miljømæssige principper som frugt vand.

Samlet giver anvendelsen af produkterne en fuld udnyttelse af stivelseskartofflens indhold af gødnings- og næringsstoffer.

## Miljøgodkendelser

1979 Første godkendelse i henhold til miljøbeskyttelsesloven.

*Virksomheden er godkendt som en liste E. virksomhed og er underlagt miljømyndighedernes tilsyn for så vidt angår emissioner til omgivelserne, herunder røg, støj, støv, spildevand, lugt m.v.*

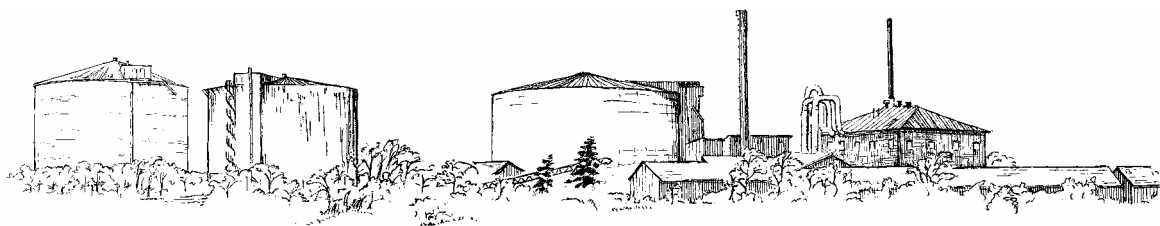
1983 Hele virksomheden godkendes efter kapitel 5 i miljøbeskyttelsesloven.

1990 Tillæg til miljøgodkendelse vedr. reservoir 138.000 m<sup>3</sup>, Uhrevej 72, 7470 Karup til opbevaring af frugt vand.

1991 Ny miljøgodkendelse omhandlende hele virksomhedens produktions- og opbevaringsanlæg.

1996 Tillæg til miljøgodkendelse vedr. reservoir 140.000 m<sup>3</sup>, Gedhusvej 14, 7441 Bording til opbevaring af frugt vand.

2002 20. november: Ny miljøgodkendelse vedr. den eksisterende stivelsesfabrik og planlagte udvidelser omfattende protein- og protamylasseproduktion.



## Certificeringer, Autorisationer og Aftaler

1995 Autorisation fra Levnedsmiddelstyrelsen til egenkontrol indenfor levnedsmidler.

*Virksomheden er autoriseret til egenkontrol indenfor levnedsmidler efter Miljø- og Levnedsmiddelstyrelsens fastsatte normer angående hygiejne og kvalitetskontrol vedr. tilvirkning, opbevaring, emballering, ompakning og transport af levnedsmidler.*

1999 ISO 9002 certificering: Et kvalitetsstyringssystem, der fokuserer på arbejdsgange og ikke på kvaliteten af selve produktet.

2000 HACCP certificering: Et hygiejnestyringssystem, der fokuserer på produktsikkerhed. Efter retningslinier beskrevet i en dansk standard ”DS3027” identificerer virksomheden selv mulige risici mht. fødevarer sikkerhed i produktionen, hvortil der opstilles forebyggende foranstaltninger eller kontrol.

2000 AIB certificering: En international hygiejnecertificering benævnt AIB, som kræves af et antal udenlandske kunder.

2000 Fornyet energieffektiviseringsaftale med Energistyrelsen vedr. tung proces (første aftale 1996).

*For at opnå energieffektiviseringsaftale med Energistyrelsen skal der foretages energisyn af et godkendt energikonsulentfirma. Aftalen betinger at virksomheden har et energiledelsessystem og at virksomheden følger en handlingsplan vedr. energieffektivisering.*

2001 ISO 14001 certificering: Et miljøstyringssystem, hvor der sættes mål for forbedringer, samt opbygges procedurer for miljøhåndtering og miljøledelse.

2001 Fornyet bevilling til fremstilling af kartoffelstivelse i henhold til EU-forordning nr. 97/95.

2002 Recertificering af ISO 9001:2000 og HACCP DS3027  
Efterprøvning af ISO 14001.  
Certificering af AIB.

## Beredskabsplaner

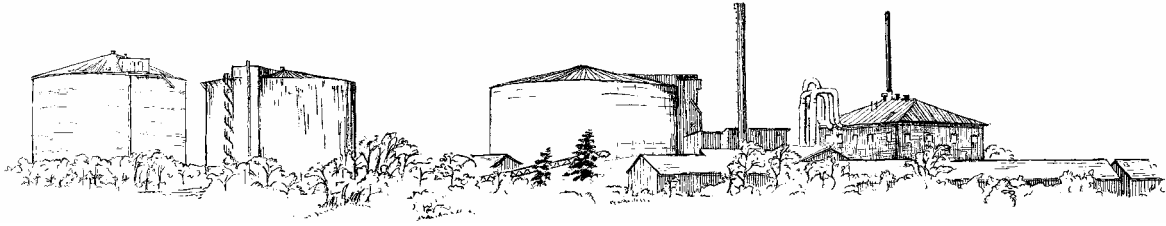
Beredskabsplaner er udarbejdet og afprøvet i fuld skala omhandlende:

Fabriksanlægget, Engholmvej 19, 7470 Karup.

Lager-, afsæknings- og udleveringsfaciliteter Åhusevej 3, 7470 Karup

Opbevaringsanlæg for frugt vand Uhrevej 72, 7470 Karup / Gedhusvej 14, 7441 Bording.





## Ledelsens redegørelse

### Begrundelse

Det grønne regnskab for 2002/2003 indeholder efter ledelsens opfattelse de oplysninger, der er nødvendige til bedømmelse af de miljømæssige forhold i forbindelse med virksomheden Karup Kartoffelmelfabrik AmbA's aktiviteter på adresserne Engholmvej 19, 7470 Karup, Åhusevej 3, 7470 Karup, Uhrevej 72, 7470 Karup og Gedhusvej 14, 7441 Bording.

### Redegørelse

Kampagnen 2002/2003 er den fjerde kampagne efter fusionen mellem "Djursland" og Karup Kartoffelmelfabrik – med samling af de 2 fabrikkers aktiviteter i Karup. I sammenligningstal/miljøindeks på side 15 er tallene for 1998/99 sammenlagt for begge fabrikker.

Kampagnen 2002/03 startede den 23. august og sluttede den 23. december 2002 efter i alt 121 produktionsdøgn. Der blev i alt behandlet 269.000 tons kartofler med en gns. stivelse på 19,10% og en gns. smuds på 3,99%. Der blev produceret 59.200 ton mel, så vi har lånt 2,81% af kvoten for 2003/04.

Kampagnen forløb meget tilfredsstillende uden nævneværdige stop.

Virksomheden er i løbet af kampagnen blevet recertificeret efter den nye ISO standard ISO 9001:2000 og HACCP DS3027. Der ud over har der været efterprøvning af ISO 14001 og certificering af AIB.

I forhold til 1998/99 (året før fusionen) er der besparelser på alle ressourcemæssige områder, men i forhold til 1999/00, som var det første år med hele produktionen samlet på fabrikken i Karup, er elforbruget steget en del. Dette tillægges hovedsageligt de store udvidelser, der er sket på fabrikken, samt det højere aktivitetsniveau indenfor afsækning og udlevering, da salg af kartoffelmel i småsække udgør en stadig stigende andel af salget.

Miljøindeks for vaskevand ligger stadig pænt. Vaskevandet indeholder kun en mindre mængde næringsstoffer.

Miljøindekset er beregnet efter kvælstof (N)-værdien pr. ton produceret kartoffelmel.

Virksomheden har i oktober 2002, i samarbejde med de øvrige kartoffelmelfabrikker, fået en 5 årig dispensation fra Miljøstyrelsen, til udbringning af vaskevand i perioden 1. oktober – 1. februar. Undersøgelser viser, at der ikke er sket en større udvaskning af næringsstoffer i den 3-års periode, som den tidligere dispensation omfattede.

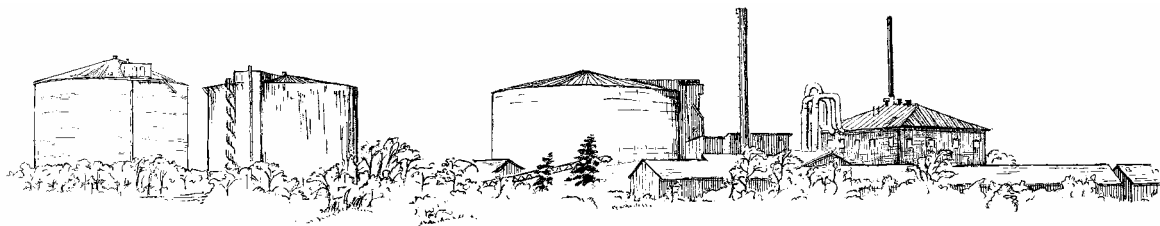
Virksomheden har i september 2002 modtaget 2 klager vedr. udbringning af vaskevand. En klage vedr. lugtgener og en klage vedr. udsprøjtning udover skel. Begge klager blev hurtigt afhjulpet.

Miljøindeks for frugt vand tillægges ikke større betydning, da frugt vandet udbringes på landbrugsjord i henhold til slambekendtgørelsen. Der vil forekomme udsving i gødningsværdien (miljøindekset), da de enkelte kartoffelsorter kan variere meget år for år.

Virksomheden har i kampagnen udført yderligere forsøg med anvendelse af svovlsyre ved opbevaring af frugt vand. Forsøgene gik ud på at erstatte en del af mælkesyrebakterierne/melassen med svovlsyre. Forsøgene har forløbet tilfredsstillende, da der ikke har været lugtgener fra virksomhedens opbevaringsreservoirer for frugt vand. Tilsætning af svovlsyre nedsætter pH-værdien i frugt vandet og forhindrer derved vækst af ildelugtende smørsyrebakterier. Næste kampagne vil svovlsyre derfor blive anvendt i større omfang ved opbevaring/konservering af frugt vand.

Såvel melasse som svovlsyre er tilsat på fabrikken og bliver derved blandet godt med frugt vandet på vej gennem ca. 5 km rørledning til frugt vandsreservoirerne.

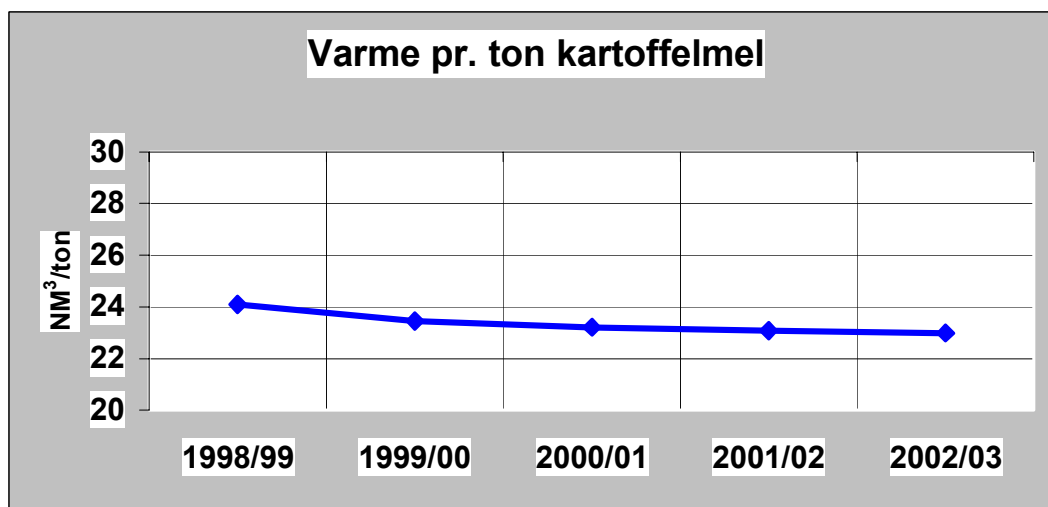
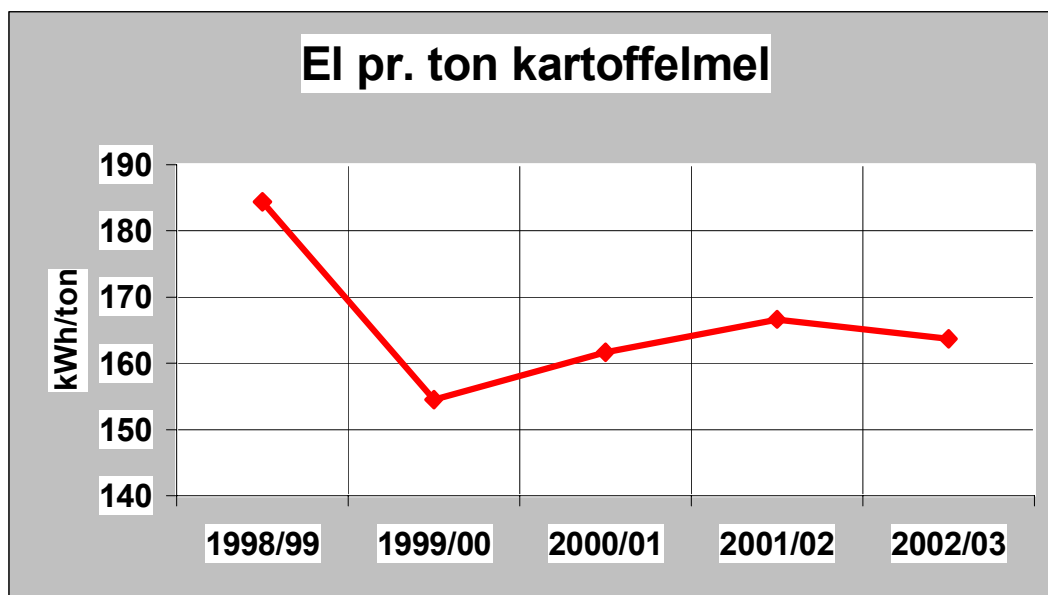
Udover mælkesyre kulturer er frugt vandet tilsat 140 tons melasse og 580 tons svovlsyre. Melassen indgår ikke i virksomhedens miljøindeks, da melassen er opbrugt af mælkesyrebakterierne. Svovlsyren er omdannet og indgår som en naturlig bestanddel i frugt vandets gødningsværdi. Svovlsyren er derved med til at dække planternes naturlige behov for svovl.



Elforbrug pr. tons produceret kartoffelmel er igen på rette kurs. Forbruget er i forhold til sidste år faldet med 1,8 %. I forhold til 1999/2000, som er det første år efter fusionen, er forbruget pr. tons produceret kartoffelmel steget med 6%. Det større elforbrug skyldes, at virksomheden har etableret et større og mere omfattende kartoffelindkørings- og rensningssystem, samt at der på baggrund af kundekrav er etableret nye, forbedrede og mere omfattende sigte- og udleveringsfaciliteter. Der ud over har der været et højt aktivitetsniveau udenfor kampagnen, hvor der bl.a. er brugt strøm til bygning af ovennævnte faciliteter.

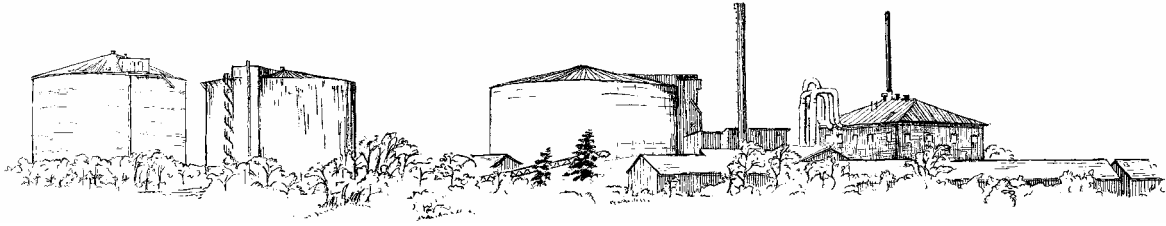
Inden næste kampagne vil der blive installeret et nyt vand- og energibesparende raffineringssystem, hvorfor virksomheden forventer at næste års elforbrug vil falde kraftigt.

Indeks for naturgasforbrug (produktion) har stort set lagt på samme niveau de sidste 4 år. Virksomheden er, i samarbejde med de øvrige kartoffelmelfabriker, i gang med undersøgelser omkring eventuelle besparelser i tørreriene.



Udviklingen i virksomhedens energiforbrug er vist på ovenstående figurer. I nøgletallene er Kartoffelmelfabriken Djurslands produktioner indregnet for 1998/1999. (Omregningsfaktor: 1 Nm<sup>3</sup> gas ~ 0,899 l gasolie).





Naturgas(rumvarme) anvendes til opvarmning af kontorer, kantine og værksteder. Der ud over anvendes naturgas(rumvarme) til opvarmning af afsækningshal, fabrikshal og vaskekælder, samt til opvarmning af varmt vand. Den voldsomme stigning i forbruget skyldes, at der er etableret bedre varmekorhold i fabrikshal, værksteder, vaskekælder og vejehus. Endvidere anvendes der ca. 200.000 liter varmt vand til rengøring af produktionsanlægget.

Virksomheden har gennem sit energiledelsessystem forpligtet sig til at finde og implementere energibesparende foranstaltninger, som vil bevirke et fald på minimum 1% pr. år i forhold til 1999/00.

Vandforbrug (produktion) er faldet med 8 % i forhold til sidste år. Virksomheden fokuserer meget på at reducere vandforbruget og ser frem til næste kampagne, hvor det nye vand- og energibesparende raffineringssystem er installeret.

Vandforbrug (øvrige) kan variere meget. I dette tal indgår den vandmængde, der er medgået til rengøring af produktionsanlægget udenfor produktionsperioden.

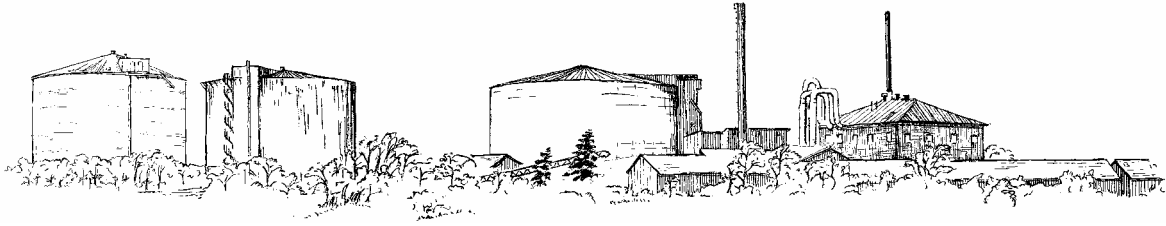
Stigning i forbruget af natriumbisulfit i forhold til sidste år tillægges ikke særlig betydning, da der sidste år i perioder har været brugt for lidt, hvilket tydeligt kunne ses i produktionsanlægget, hvor der så kommer en brunlig belægning. Niveaueet er i øvrigt det samme som de 2 foregående år.

Natriumbisulfit (levnedsmiddelgodkendelse E222) anvendes udelukkende som teknisk hjælpestof for at modvirke aflejring/misfarvning af kartoffelsaft i raffineringssystemet. Der analyseres løbende for rester af natriumbisulfit i det endelige produkt, som i år viser ppm  $SO_2 < 2$ , hvilket er langt under grænseværdien.

Forbrug af struktol er faldet igen. Dette skyldes en gennemgående bedre kartoffelkvalitet, som bevirker at kartoflerne danner mindre skum ved vaskning og derfor kræver mindre skumdæpende middel ”struktol”.

Struktol er en blanding af fedtsyrestre og -alkoholer og er FDA og LMBG godkendt som teknisk hjælpestof i levnedsmiddelproduktion. Struktol indgår ikke i slutproduktet og anvendes kun som skumdæpende middel ved vaskning af kartofler i et meget lille målforhold. Struktol er opblandet i vaskevandet og bortskaffes ved udvanding på landbrugsjord. Struktol forårsager, ifølge produktoplysningerne, ingen påvirkninger af miljøet.

Virksomheden holder sig løbende orienteret, om anvendelse af natriumbisulfit og struktol kan undgås ved hjælp af ny teknologi.



## Miljøpolitik og mål

### Det er virksomhedens miljøpolitik:

- ◆ At drive en virksomhed, som til stadighed overholder de af myndighederne stillede miljøkrav samt andre bestemmelser, fabrikken eventuelt har tilsluttet sig.
- ◆ At minimere den eksterne og interne miljøbelastning.
- ◆ At minimere risici for uheld og påvirkninger, som på kort eller lang sigt kan være skadelige for miljøet og for medarbejdernes helbred.
- ◆ At den enkelte medarbejder har et dokumenteret ansvars- og beslutningsgrundlag, således at den specificerede kvalitet, hygiejne og miljøbevidsthed opnås.
- ◆ At gennemføre langsigtede miljømål med baggrund i den for virksomheden nødvendige forskning i og udvikling af virksomhedens produktionsmetoder og produktsortiment baseret på forædling af nuværende biprodukter.

### Miljømål:

- ◆ El- og gasforbrug per produceret ton mel reduceres med den i energiledelseshåndbogen nævnte procentsats.
- ◆ Derudover skal forbruget af vand og kemikalier reduceres mest muligt per produceret ton mel.

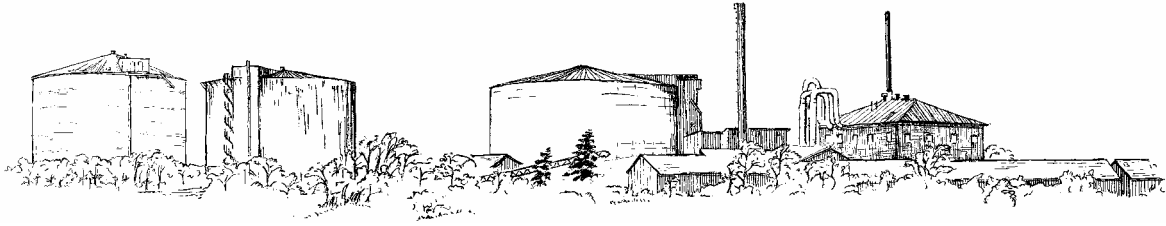
## Arbejdsmiljø

Karup Kartoffelmelfabrik prioriterer medarbejdernes sundhed og sikkerhed højt. Der anvendes ikke sundhedsskadelige stoffer i produktionen. Der er ingen støvgener og ingen bakteriepåvirkning. Det er påbudt at anvende høreværn i fabrikshallen. Der er stor fleksibilitet i arbejdet, så ensformige arbejdsstillinger undgås og for at undgå tunge løft, er der overalt hjælpemidler til rådighed.

Som følge af de store om- og tilbygninger, samt ændringer i produktionsudstyret har virksomheden gennemgået og udarbejdet en ny APV (arbejdspladsvurdering).

## Medarbejderinddragelse

Medarbejderne deltager aktivt i virksomhedens miljøregistreringssystem ved indsamling af data til udarbejdelse af dagbøger til fremlæggelse for Fødevaredirektoratet, samt indsamling af data vedr. energiforbrug, vandforbrug m.v. og motiveres der igennem til at være miljø- og energibevidste.



## Væsentlige miljø- og ressourcemæssige parametre

De væsentligste ressourcemæssige forbrug er anvendelse af energi i form af el og naturgas.

Virksomhedens energiforbrug er ca. 10 mill. kWh og ca. 1.5 mill. m<sup>3</sup> naturgas årligt. Virksomheden er meget opmærksom på den miljømæssige belastning, som energiforbruget udgør og arbejder, gennem det indførte energiledelsessystem, aktivt på at finde mulige områder for energibesparelser.

Frugtvand anses for at være en væsentlig miljøparameter på grund af det høje indhold af næringsstoffer, som ved udvaskning til grundvandet kan udgøre en miljømæssig belastning. Virksomheden har etableret kontrolboringer og udtager løbende prøver for at se, om grundvandet påvirkes af frugtvandsopbevaringen. Der er ikke konstateret ændringer i grundvandets nitratindhold, som kan tilbageføres til opbevaring af frugtvand.

Anvendelse og opbevaring af frugtvand til gødningsformål på landbrugsjord er underlagt Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 49 af 20. januar 2000, om anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål, med indberetningspligt om indhold og mængde til kommunale og amtslige miljømyndigheder. Mængderne indgår i landmændenes gødningsregnskaber, som kontrolleres af Plantedirektoratet.

Virksomheden anser også forbrug af grundvand som et væsentligt miljøparameter og har som mål at anvende mindst muligt vand pr. ton produceret stivelse uden at forringe stivelseskvaliteten.

Øvrige væsentlige miljøpåvirkninger af omgivelserne er emission af CO<sub>2</sub> fra afbrænding af naturgas samt emission af støv fra tørrerier m.v.

## Investeringer

### Vaskevand

For udsprøjtning af vaskevand har fabrikken købt yderligere 19 ha landbrugsjord. Fabrikken disponerer nu over ca. 200 ha med etablerede græsarealer. Fabrikken landbrugsejendom Langborggaard repræsenterer de ca. 130 ha. Fabrikken har et fuldt udbygget anlæg bestående af vaskevandsbuffer, pumpehus og et udbygget rørsystem til håndtering af fabrikken vaskevand.

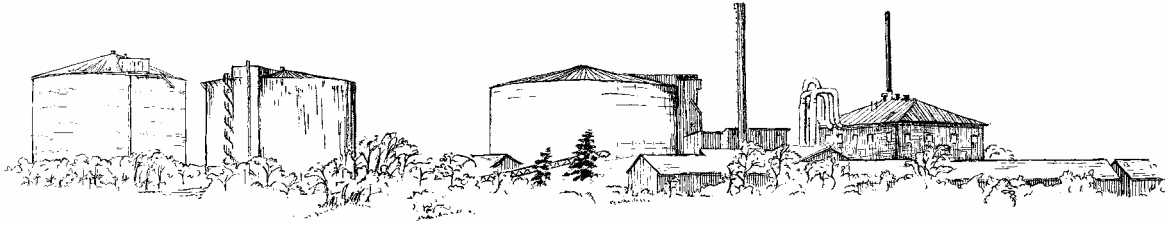
### Proces- og CIP-anlæg

Som optakt til etablering af det nye raffineringsanlæg næste år, har fabrikken fået optimeret processen mht. PLC-styring, ventilstyring, CIP rengøring, større rivsels- og renmælkstanke i rustfrit stål.

Derudover er der foretaget om- og udbygning af proceshal indenfor den eksisterende bygningsmasse. Dette giver i alt en forbedret processtyring og automatisering, øget hygiejneniveau og lidt bedre pladsforhold i hallen.



*Udsnit af tankanlæg.*



## Vejehus

Vejehuset er blevet om- og udbygget, så der er blevet bedre udsyns- og medarbejderforhold. Der er tillige installeret et helt nyt EDB- og indvejningssystem, samt en 20 m brovægt, hvilket har bevirket hurtigere ekspedition og mindre kødannelse.

## Indkørsel

Der er etableret bedre oversigts- og indkørselsforhold ved fabrikken og indkørslen er blevet udvidet med en ekstra bane, så der kan holde flere ventende køretøjer.



*Interiør fra vejehuset*

## Investeringer til kampagnen 2003/2004

Fabrikken er nu i fuld gang med klargøring til næste kampagne. Som billedet viser, er fabrikken nu næsten lige så tom, som da den blev bygget i 1933.

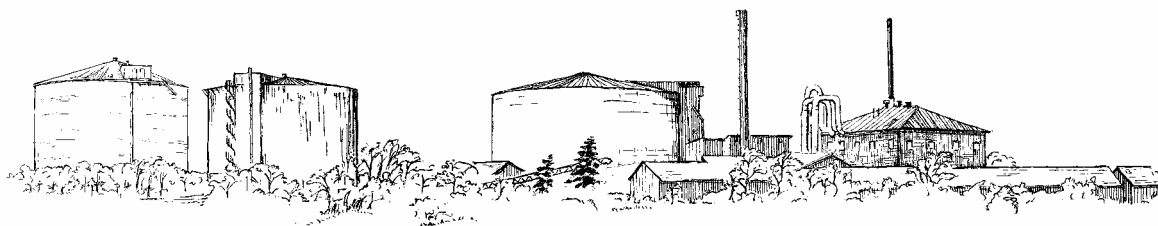


De tre bestående raffineringlinier, hovedsageligt baseret på 15-30 år gamle centrifuger, som både driftsøkonomisk og rengøringsmæssigt var utidssvarende skiftes ud med én 22 tons/time raffineringlinie som hygiejne og rengøringsmæssigt lever op til tidens krav.

Vedligeholdelsesmæssigt er det nye anlæg både nemmere og billigere i drift og det vigtigste – vandforbruget nedsættes med ca. 150.000 m<sup>3</sup> procesvand/år og strømforbruget med ca. 400-500.000 kWh/år.

Hele den udskiftede maskinpark, er solgt til 2 interesserede firmaer, med henblik på genbrug i 3. verdenslande.

De nye maskiner kommer i maj-juni 2003, så vi når at blive klar til næste kampagne.



## Ledelsens underskrift

Karup, den 14. maj 2003

## Direktion

Jens Mikkelsen

## Bestyrelse

Thorkild Sangild

Ole Carstensen

Niels Barslund

Kaj Jepsen

Anders Dyrberg

Eigil Henriksen

Ivan Kloster

Carsten Bønløkke

Johan Mikkelsen

## REVISORERKLÆRING

### Til andelshaverne i Karup Kartoffelmelfabrik AmbA

Karup Kartoffelmelfabrik AmbA har indgået en aftale med Deloitte & Touche om afgivelse af en erklæring på selskabets grønne regnskab med det overordnede formål at kontrollere pålideligheden af de i det grønne regnskab oplyste data og afgivne informationer. Karup Kartoffelmelfabrik AmbA's ledelse har ansvaret for det grønne regnskab. Vort ansvar er på grundlag af vort arbejde at afgive en erklæring om redegørelsen. Redegørelsens omfang og formål samt prioritering af miljømæssige forhold er fastlagt af ledelsen i Karup Kartoffelmelfabrik AmbA og beskrevet i det grønne regnskab.

### Formål og omfang

Vi har tilrettelagt og udført vore arbejder i overensstemmelse med danske revisionsstandarder med det aftalte formål

- at vurdere fremgangsmåden, der er anvendt ved indsamling af oplysninger
- at vurdere, hvorvidt de indsamlede data er sammendraget og præsenteret på en hensigtsmæssig måde
- at analysere sammenhængen mellem det grønne regnskab og virksomhedens årsrapport for 2002/03

Det er vor opfattelse, at de udførte arbejder giver et tilstrækkeligt grundlag for efterfølgende konklusion.

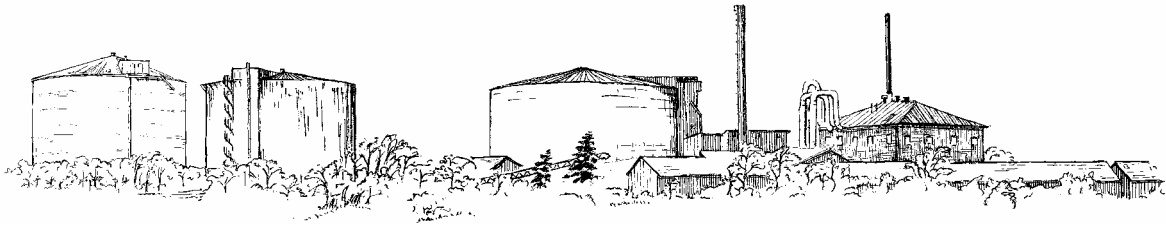
### Konklusion

På baggrund af vore udførte arbejder kan vi erklære, at efter vor opfattelse er det grønne regnskab for 2002/03 opgjort i overensstemmelse med lovgivningen. Endvidere er det vor vurdering, at alle væsentlige forhold, som vi er bekendt med, er medtaget i det grønne regnskab og præsenteret på en hensigtsmæssig måde.

Viborg, den 14. maj 2003

**DELOITTE & TOUCHE**  
Statsautoriseret Revisionsaktieselskab

Gert Stampe  
statsautoriseret revisor



## Råvareforbrug, produktion og udledninger

I nedenstående skema fremgår virksomhedens forbrug af råvarer, energi, vand og hjælpestoffer samt udledningen af forskellige stoffer:

	No- te	2002/03	Ind- eks	2001/02	Ind- eks	2000/01	Ind- eks	1999/00	Ind- eks	1998/99	Ind- eks
Kartofler brutto	1	268.994 ton		281.682 ton		320.330 ton		292.867 ton		288.981 ton	
Gns. smudsindhold	2	3,99 %		4,41 %		4,10 %		3,57 %		3,70 %	
Sten	3	3.348 ton		4.050 ton		5.310 ton		4.698 ton		4.380 ton	
Sand, jord, humus	3	7.076 ton		8.108 ton		7.230 ton		6.462 ton		7.219 ton	
Vaskevand	4	68.021 m <sup>3</sup>	71	49.100 m <sup>3</sup>	67	53.640 m <sup>3</sup>	57	63.500 m <sup>3</sup>	71	64.395 m <sup>3</sup>	100
Rene kartofler	5	258.262 ton		269.260 ton		307.215 ton		282.427 ton		277.382 ton	
Gns. stivelsesindhold	6	19,10 %		18,85 %		18,48 %		18,90 %		18,66 %	
Stivelse	6	49.329 ton		50.756 ton		56.764 ton		53.375 ton		51.759 ton	
Produceret kartoffelmel	7	59.200 ton		60.900 ton		67.608 ton		63.858 ton		61.007 ton	
Kartoffelpulp	8	43.042 ton		43.035 ton		51.242 ton		46.765 ton		45.094 ton	
Frugtvand (inkl. regnvand)	9	390.145 m <sup>3</sup>	78	418.050 m <sup>3</sup>	79	475.100 m <sup>3</sup>	90	445.530 m <sup>3</sup>	75	462.800 m <sup>3</sup>	100

### Vand-, energi- og hjælpemiddelforbrug:

Vand (produktion)	10	324.865 m <sup>3</sup>	95	352.140 m <sup>3</sup>	100	423.440 m <sup>3</sup>	109	381.350 m <sup>3</sup>	103	352.025 m <sup>3</sup>	100
Vand (øvrige)	10	9.414 m <sup>3</sup>		11.347 m <sup>3</sup>		6.869 m <sup>3</sup>		14.002 m <sup>3</sup>		14.672 m <sup>3</sup>	

EI	11	9.690.768 kWh	89	10.149.645 kWh	90	10.927.547 kWh	88	9.867.101 kWh	84	11.242.655 kWh	100
Naturgas (produktion)	12	1.361.130 m <sup>3</sup>	96	1.404.762 m <sup>3</sup>	96	1.569.435 m <sup>3</sup>	97	1.497.672 m <sup>3</sup>	98	1.462.699 m <sup>3</sup>	100
Naturgas (rumvarme)	12	40.760 m <sup>3</sup>		18.936 m <sup>3</sup>		24.111 m <sup>3</sup>		10.890 m <sup>3</sup>		12.234 m <sup>3</sup>	

Natriumbisulfid	13	242,6 ton	77	212,3 ton	66	270,7 ton	75	246,1 ton	72	324,5 ton	100
Struktol	14	6,2 ton	53	8,3 ton	98	7,5 ton	81	7,4 ton	68	11,1 ton	100
Svovlsyre	15	580,0 ton		500,0 ton		0,0 ton		0,0 ton		0,0 ton	

Som følge af afrundinger vil der ved efterregning være mindre differencer i tallene.

### Beregnet næringsstofindhold i udledning til jord:

#### Vaskevand:

Kvælstof (N)		8,6 ton		8,3 ton		8,2 ton		9,4 ton		12,9 ton	
Fosfor (P)		2,0 ton		1,4 ton		1,5 ton		1,8 ton		2,5 ton	
Kalium (K)		17,0 ton		10,8 ton		11,8 ton		15,4 ton		21,2 ton	

#### Frugtvand:

Kvælstof (N)		558,4 ton		582,6 ton		738,4 ton		577,1 ton		739,7 ton	
Fosfor (P)		61,0 ton		83,6 ton		86,8 ton		74,5 ton		72,3 ton	
Kalium (K)		692,5 ton		993,2 ton		1082,5 ton		912,0 ton		1133,9 ton	
Magnesium (Mg)		39,0 ton		50,9 ton		66,6 ton		46,7 ton		62,1 ton	

Beregningen er foretaget på baggrund af gennemsnit af udtagne analyser.

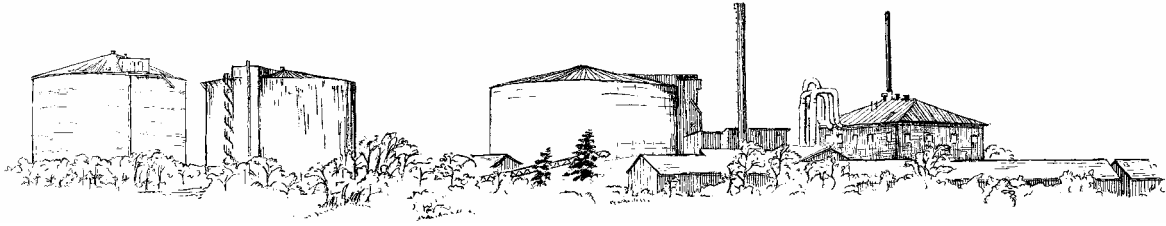
### Beregnet indhold i udledning til luft:

#### Røggas/støv:

CO <sub>2</sub>		3.084 ton		3.132 ton		3.506 ton		3.319 ton		3.245 ton	
NO <sub>x</sub>		3,0 ton		3,0 ton		3,3 ton		3,2 ton		3,1 ton	
Støv		8,0 ton		8,2 ton		9,1 ton		8,6 ton		8,2 ton	

Beregningen er foretaget på baggrund af normale standarder.





## Støj- og lugtforhold

Der forekommer ingen støjgener fra fabrikken.

Der kan enkelte år opstå kortvarige lugtgener i forbindelse med opbevaring og udbringning af frugt vand.

## Anvendelse af motorbrændstof, rengørings- og smøremidler

Der er i 2002/2003 anvendt ca.:

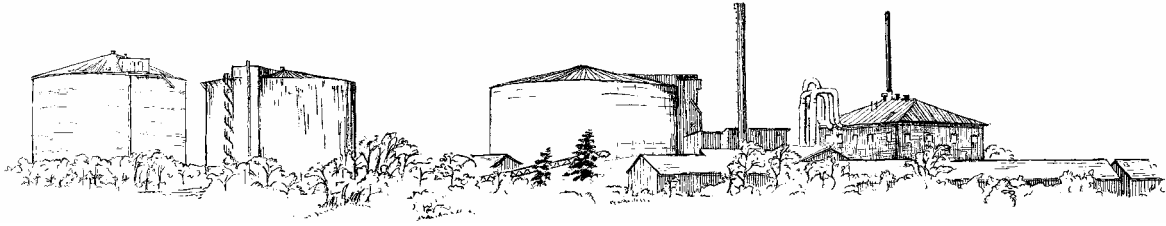
Til trucks, traktor og bil:	2.000 liter let motordiesel
Til rengøring og desinfektion:	6.300 liter Cip Alka (cipvæske) 500 liter brintoverilte 100 liter blegessens (klor)
Til smøring:	250 liter olie 125 kg smørefedt 50 kg levnedsmiddelgodkendt smørefedt
Til afrensning:	75 liter rensesvæske
Til frostsikring:	50 liter glycol

Der ud over anvendes en mindre mængde sæbe og rengøringsmidler.

Spildolie m.v. indleveres til godkendt modtagervirksomhed.

Renovation indleveres til forbrænding.





## Noter:

### 1. Kartoffler brutto

Kartofler brutto er den mængde urensede kartofler, som virksomheden modtager.

### 2. Gns. smudsindhold

Gennemsnitligt smudsindhold er den indvejede mængde sten, sand, jord og humus.

### 3. Sten, sand, jord, humus

Sten er anvendt til vejmateriale/opfyldningsformål i lokalområdet.

Sand og jord fra tørrensning er anvendt til opfyldningsformål i lokalområdet.

Humus (kartoffelskind, -stykker og -toppe) fra rotorsiever er afhændet som dyrefoder til landbrugsbedrifter.

Mængderne er beregnet på baggrund af vejet læs gange antal læs og kan derfor afvige i forhold til gennemsnitligt smudsindhold.

### 4. Vaskevand

Vaskevand fra sedimentationsanlægget er udbragt på græsbevokset landbrugsjord i lokalområdet.

Miljøindekset er beregnet efter kvælstof (N)-værdien pr. ton produceret kartoffelmel.

### 5. Rene kartofler

Rene kartofler er kartoffelmængde efter vaskning.

### 6. Gns. stivelsesindhold, stivelse.

Mængden af stivelse i de rene kartofler.

### 7. Produceret kartoffelmel.

Mængden af produceret kartoffelmel. Kartoffelmel består af 80% stivelse og 20% vand.

### 8. Kartoffelpulp

Mængden af produceret kartoffelpulp. Anvendes hovedsageligt til kreaturfoder. Kartoffelpulp består af ca. 12% tørstof og ca. 88% vand.

### 9. Frugtvand (inkl. regnvand)

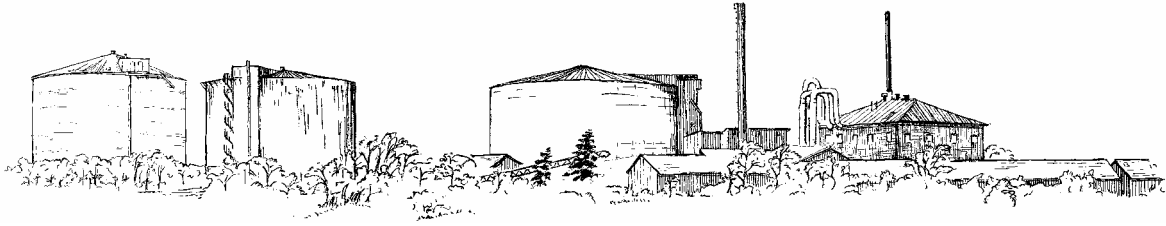
Frugtvand, som er kartofflernes naturlige saftindhold tilsat rent vand, anvendes til gødningsformål på landbrugsjord. Frugtvand må anvendes i økologisk landbrug. Miljøindekset er beregnet efter kvælstof (N)-værdien pr. ton produceret kartoffelmel. Frugtvand indeholder ca. 2% tørstof.

Regnvand er den mængde nedbør, der falder i opbevaringsperioden. Det store overfladeareal på reservoirerne gør, at der pr. mm nedbør indgår ca. 45 m<sup>3</sup> regnvand i det opbevarede frugtvand.

### 10. Vand

Vand (produktion) er den anvendte vandmængde i produktionsanlægget. Miljøindekset er beregnet efter m<sup>3</sup> vand pr. ton produceret kartoffelmel.

Vand (øvrige) er den mængde vand, der anvendes til rengøring af produktionsanlæg uden for produktionsperioden



## Noter:

### 11. El

Det anvendte elforbrug. Miljøindekset er beregnet efter kWh pr. ton produceret kartoffelmel.

### 12. Naturgas

Naturgas(produktion) anvendes til tørring af kartoffelstivelsen. Miljøindekset er beregnet efter m<sup>3</sup> naturgas pr. ton produceret kartoffelmel.

Naturgas(rumvarme) anvendes til opvarmning af kontorer, kantine, værksted og vejehus, samt til opvarmning af vand i baderummet. Der ud over anvendes naturgas(rumvarme) til opvarmning af afsækningshal, fabrikshal og vaskekælder.

### 13. Natriumbisulfit

Natriumbisulfit anvendes som teknisk hjælpestof i produktionsanlægget. Miljøindekset er beregnet efter kg natriumbisulfit pr. ton produceret kartoffelmel.

### 14. Struktol

Struktol anvendes kun som skumdæmpende middel ved kartoffelvaskningen. Miljøindekset er beregnet efter kg struktol pr. m<sup>3</sup> vaskevand.

### 15. Svovlsyre

Svovlsyre anvendes til konservering (syring) af frugtvand for at undgå lugtdannelse ved opbevaring.

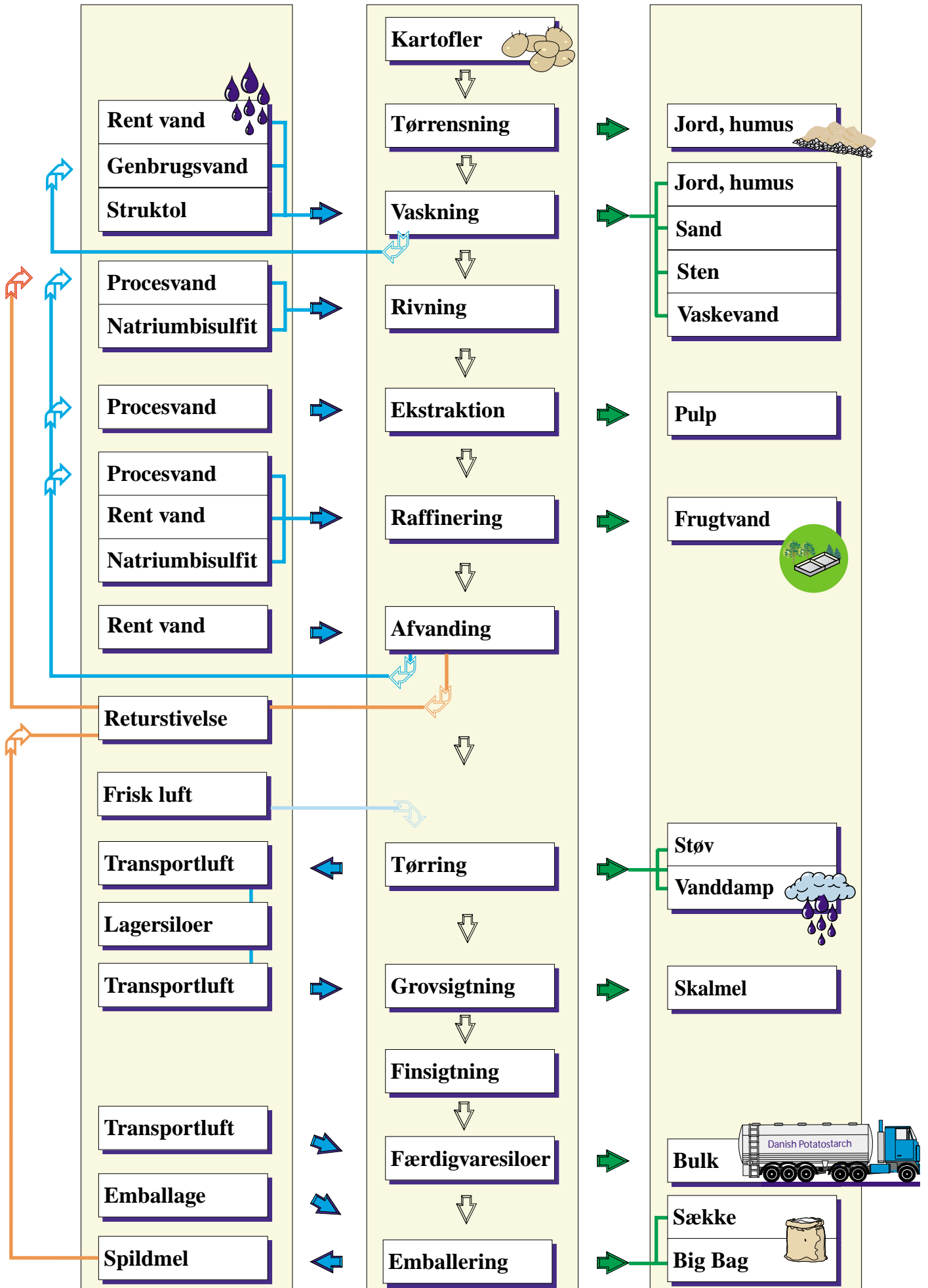
## Forudsætninger:

### Støvdledning:

Anlæg med cyklon: 20 mg/Nm<sup>3</sup> (årgennemsnit)

### Energianlæg:

1,2 kg gas/Nm<sup>3</sup>  
14 Nm<sup>3</sup> røggas/kg gas  
125 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup> røggas  
2,2 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>



# Karup Kartoffelmelfabrik

## MASSEBALANCE 2002/03

