

Mink Farm Rapport



Faith, Høgni, Kaj, Søren & Jakob -
DM79 – Projekt Gruppe 3



University College Nordjylland
Sofiendalsvej 60
9000 - Aalborg

05-09-2012 - 07-01-2013

Antal Sidder: 90

Denne rapport dokumenterer processen med at analysere, designe og implementere et it-system for en mink farmer. Vi anvender viden fra ITIO(IT i organisation), samt metoder og principper for OOA / D(Object Oriented Analysis og Design) til at implementere et it-system der kan hjælpe en mink farmer til at administrere oplysninger omkring syge minke i hans farm. Systemet er implementeret i java sprog og bruger MSSQL server som database.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Kravspekifikation.....	3
Kodekontrakt	5
Java.....	5
Navngivning.....	5
Navngivning af variabler	5
Navngivning af metoder	5
Klassestruktur	5
Database/SQL.....	5
SVN.....	6
Mappestruktur.....	6
Opsætningsbeskrivelse	6
IT-Forundersøgelse	7
Virksomhedskarakteristik	7
Struktur	7
Kontrolspændet	7
Organisationskultur	8
Virksomhedens interessegrupper.....	10
Problemer, hypoteser og løsningsmuligheder	11
SWOT Analyse	12
Strategi Analyse	13
IT strategi	14
Applikationer og information	14
Teknologi.....	14
Organiseringen af IT-funktionerne	14
IT handlingsplan.....	15
Cost/Benefit	15
Regnskabsanalyse	16
Implementering	18
Prioritering	19
Brugerdeltagelse	19

Vision og målsætning	20
Tilpasning af organisationen/ledelsen	20
Brugere af systemet	20
Idé og mission	21
System Design	22
Inception Fase	24
System Vision	24
Situationsanalyse	25
System Bruger Beskrivelse	27
Produkt Oversigt	28
Vigtige Features	28
Use-cases	30
Domæne Model	36
Elaboration Fase.....	38
Arkitektur	38
Database Design	39
Design Model	44
Den mest kritiske use-case	46
System Konstruktion	50
Singleton Mønstre	50
Implementering	51
Perspektivering	58
Konklusion.....	59
Underskrift	59
Bilag.....	60
Samarbejdsaftale	60
Tidsplan	61
Regnskab	62
Data Dictionary	85

KRAVSPECIFIKATION

Formål

Formålet med denne sektion er at specificere de krav der skule være til det software-system som projekt gruppe 3 har fået til opgave at udvikle for Kjeld V Larsens Minkfarm i efteråret 05-10-2012

Kunde: Kjeld V Larsens Minkfarm.

Produkt: Et It-system der kan holde styr på diverse ting for en minkfarmer fx hvilke raser sidder hvor, hvilken kvalitet minkende er til avl, og diverse statistik.

Version: Dette er første version af systemet.

Tiltænkte modtagere

De tiltænkte modtagere af denne kravspecifikation er udviklerne af produktet i projektgruppe 3 samt Kjeld V Larsen.

Produktets virkefelt

Kjeld V Larsens minkfarm skal blive bedre organiseret og selve arbejdsprocessen skal blive forsimplet og nemmere at holde styr på hvor hvilke raser, sidder hvor men også hvilken kvalitet de hver især har.

Produktperspektiv

Et system der ligger på fast på en computer hvor der er internet adgang så man kan komme i kontakt med databaserne. I databaserne ligger informationer om de mink der er på farmen. Systemet er nyt og skal derfor ikke overtage funktioner fra et lignende program da Kjeld V Larsens minkfarm ikke har et i forvejen.

Krav

Logge på da der er mere end 1 mand i dette firma har vi valgt at der skal bruges et login så der kan ses hvem der har registreret hvad.

Man logger på med at brugernavn og kodeord.

Respons: Det opgivne brugernavn og kodeord kontrolleres, og hvis de passer sammen, kommer man ind på forsiden af programmet.

Alternativt forløb: Hvis brugernavn og kodeord ikke passer sammen, får kunden en tilbagemelding om, at data ikke var registreret, eller at han har indtastet forkerte data og kan forsøge igen.

Kvalitet

Programmet skal kunne holde styr på hvilken kvalitet hver mink er. Dette skal registreres af Kjeld V Larsen men når han har gjort det en gang skal systemet kunne holde styr på det for ham plus at hvis der kommer skader på en mink skal det registreres så når tiden kommer til pelsning kan man se hvilke mink der har skader og derfor ikke kommer til at koste så meget på auktion.

KODEKONTRAKT

Al kode skal skrives på engelsk.

JAVA

Navngivning AF KLASSER

Klassenavne starter med et stort bogstav og UpperCamelCase i sammensatte ord.

NAVNGIVNING AF VARIABLER

Alle variabelnavne skal skrives med små bogstaver og lowerCamelCase i sammensatte ord.

NAVNGIVNING AF METODER

På metoder åbnes og lukkes tuborgparanteserne under metodeheaderen. Loops, switch og så videre, åbnes tuborgparantes efter og lukkes under.

Alle metodenavne er skrevet i lowerCamelCase.

KLASSESTRUKTUR

- Klassebeskrivelse, indeholder: beskrivelse af klassen, navne på gruppen som initialer samt versionsnummer angivet som dato.
- Konstruktør: inputvariabler navngives som instancevariableerne, og sættes ved this-operatoren i konstruktøren.
- Getters og setters: getter og setter for hver instansvariabel skrives samlet. Getter først og setter efter. Således de står i par.

DATABASE/SQL

Relation navne starter med et stort bogstav, og de sammensatte ord staves i UpperCamelCase.

Attributnavne med små bogstaver.

Alle SQL-queries skal skrives med små bogstaver.

SVN

Alle commits indeholder kommentarer.

MAPPESTRUKTUR

En mappe til programmering hvor kun .java filer lægges op [Implementation].

En mappe til diagrammer, klar til revision af gruppen [UML Filer].

En mappe der indeholder den samlede rapport, færdige dokumenter [WordFiler].

OPSÆTNINGSBESKRIVELSE

SVNMappe:

- Implementation

- UML Filer

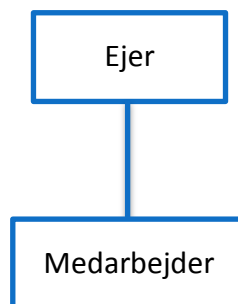
- Word Filer

IT-FORUNDERSØGELSE

VIRKSOMHEDSKARAKTERISTIK

STRUKTUR

ORGANISATIONSPRINCIP



VURDERING AF ORGANISATIONSSTRUKTUREN

Minkfarmen er en hierarkis organisation der er Kjeld, som er ejer og så er der hans medhjælper. Dog ville Kjeld altid være i toppen af pyramiden, hvor hans medhjælper godt kan risikere at blive rykket lidt til side, hvis der skulle blive brug for flere medhjælpere.

En hierarkisk organisationsstruktur er opbygget på den måde at alle udtager den øverste led i pyramiden er bunden af en anden enhed. Jo større virksomheden er, jo flere led af mellemledere og ansatte vil der være i strukturen. Jo tættere man ligger på toppen af pyramiden des mere magt og indflydelse har man og længere ned man kigger desto mindre indflydelse har den ansatte.

ARBEJDSDELINGSPRINCIPPET

Minkfarmen er en lille forretning med kun 2 medarbejdere

KONTROLSPÆNDET

Eftersom minkfarmen kun har 2 medarbejdere, så har virksomheden ikke et bredt kontrolspænd

ORGANISATIONSKULTUR

LEDERKARAKTERISTIK

Kjeld er en klassisk jysk minkfarmer med fødderne solidt plantet på jorden, og selv om det er ham der er chefen er han ikke bange for at tage del i det beskidte arbejde. Han er dog ikke bange for at lade noget af ansvaret gå til hans kompetente medarbejder.

Hvis vi skal sætte Kjeld ind i e Blake & Moutons ledergitter vil han være i Holdlederen da han og medarbejderen arbejder efter det samme mål nemlig at få de bedste mink skind der er muligt.

Kjeld er "den autokratiske" leder ifølge Jack Bobo's ledelsesstile og det er han da det er ham alene der bestemmer når det kommer til stykker men han er ikke bange for at give ansvar til sin medarbejder, men hvis det ikke går som det skal bliver det på Kjeld metode.

I McGregors X-og Y-syn vil Kjeld have et Y-syn nemlig ved at han mener at arbejde er lige så naturligt for et menneske som at kunne hvile sig, men også at han giver sin medarbejder lov til at tage ansvar og gøre nogle ting som han mener det burde gøres.

Ud fra de 4 lederroller, som er beskrevet i Adizes' model, passer Kjeld ind på producentrollen. Det gør han fordi han har masser af faglig viden og er resultat orienteret, da det kun handler om hvor godt et skind der kommer ud i sidste ende.

Kjeld's kode vil så være som følgende: paEI fordi det er hans firma og derfor direktør.

Ud fra Lewins ledelsesformer kan man ikke sætte Kjeld ind i en specifik boks da han er en blanding mellem Autoritær og Demokratisk for godt nok er det ham der bestemmer det der skal gøres men

hans medarbejder er ikke oprørske eller og Kjeld virker ikke upopulær hos sin medarbejder og der er ikke konflikter mellem Kjeld og hans medarbejder.

		Fokuserer på	
		Produkt	Proces
Fokuserer primært på	Langt sigt	Entrepreneurrollen <ul style="list-style-type: none"> • Kreativ og innovativ • Finder nye produkter og nye metoder • Tænker strategisk • Stiller spørgsmål til det bestående • Risikovillig • Udvikling 	Integratorrollen <ul style="list-style-type: none"> • Integrerer i et fællesskab • Indgår kompromiser • Skaber motivation og korpsånd • Leder gennem teamwork • Skaber udvikling hos medarbejderne • Skaber sammenhold
	Kort sigt	Producentrollen <ul style="list-style-type: none"> • Resultat- og handlingsorienteret • Stort præstationsbehov • Tager beslutninger • Flittig og travl • Medarbejderne bliver hjælpere • Faglig viden 	Administratorrollen <ul style="list-style-type: none"> • Opstiller mål og regler • Kontrollerer og evaluerer • Skaber systematik • Analyserer sig frem til den rigtigste løsning • Bureaukrati • Ordenssans

1 Fig. 6.11, Organisation, Henrik Kjær, Hans Jørgen Skrivers, Erik Staunstrup, side 177

VIRKSOMHEDSKULTUR

Virksomheden Kjeld V. Larsens Minkfarm, er et typisk familie firma, da forholdet mellem Kjeld og hans medarbejder er hierarkisk. Der er ingen tvivl om hvem, der har kontrollen,

da Kjeld også har et lille landbrug ved siden

af, kan det sagtens forekomme at Kjelds

medarbejder ordner de praktiske ting i landbruget, hvor Kjeld ordner de ting, der er hos minkene.

Dog sker dette slet ikke i de perioder hvor der er parring og pelsning af minkene.

Derfor er firmaet et familiekulturs firma.

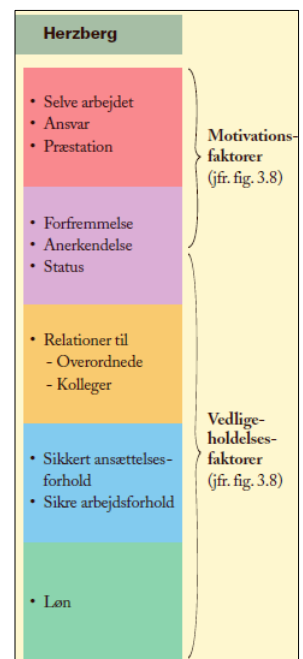
		Kulturtyper	
		Forhold til lederen	
		Lighed	Hierarkisk
Lederens orientering mod	Personen	Kuvøsen Udfoldelsesorienteret kultur	Familien Personorienteret kultur
	Opgaven	Styret missil Projektorienteret kultur	Eiffeltårnet Rolleorienteret kultur

2 Fig. 10.6 Organisation, Henrik Kjær, Hans Jørgen Skriver, Erik Staunstrup, side 301

KONSEKVENSER FOR MOTIVATION OG ARBEJDSILFREDSHED

I og med at minkfarmen kun har 2 ansatte Kjeld og hans medhjælper, er det svært at lave en konkret analyse over deres tilfredshed, vi prøver dog alligevel at kigge lidt på Herzberg's teorier omkring Motivationsfaktorer og Vedligeholdelsesfaktorer. Selve arbejdet giver dem begge et ansvar, da de ikke rigtig kan sende opgaverne videre til de andre, da der ikke er andre end de 2. Der er ikke mulighed for nogen form for forfremmelse, med mindre at farmen bliver udvidet kraftigt, hvilket der ikke tanker om at gøre. For at være minkavler kræver det at man elsker sit arbejde, da der går rigtig mange timer med det, hvilket Kjeld også gør, han påpegede dog at de havde oplevede nogle ikke så gode år i starten af hans tid som ejer af farmen, men de

seneste år har været helt forrygende for minkindustrien, hvor priserne bare et steget stødt år efter år. Dette har givet minkavlerne en god løn, hvilket ifølge Herzberg er med til at give en større tilfredshed blandt de 2 minkfarmere.



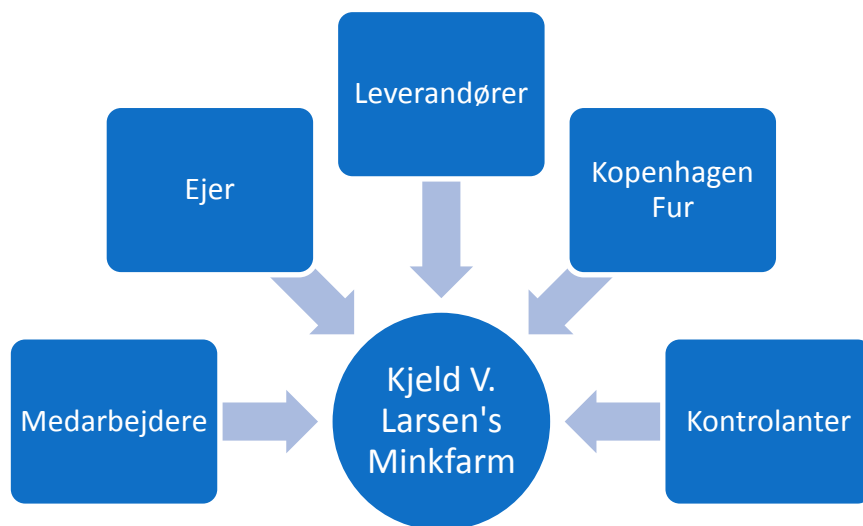
3 Fig. 3.9, Organisation, Henrik Kjær, Hans Jørgen Skriver, Erik Staunstrup, side 78

VIRKSOMHEDENS INTERESSEGRUPPER

De vigtigste interessegrupper, som minkfarmen har, er dens ejer og medarbejder. Dog kan den ikke fungere uden sine kunder, dog er det København Fur, som er en andelsforening blandt minkavlere¹. København Fur står for at sælge alle pelsene videre som hovedsagligt bliver solgt til Kina og Hong Kong – og udgøre 1/3 af den samlede danske eksport til Kina og Hong Kong.

Minkfarmen kan ikke køre rundt uden sine leverandører, da det er dem, der kommer med forskellige materialer så som foder, bure osv.

En stor del af den succes de danske minkfarmere har, skyldes de standarder som København Fur har sat, og de regler som Det Dyreetiske Råd har skrevet i deres rapport "Bekendtgørelse om beskyttelse af pelsdyr".²



¹ <http://www.kopenhagenfur.com/da/om-os/dansk-pelsdyravlerforening-kopenhagen-fur/>

² <http://www.kopenhagenfur.com/da/ansvarlighed/dyrevelfaerd/>

PROBLEMER, HYPOTESER OG LØSNINGSMULIGHEDER

<u>Problem</u>	<u>Hypoteser</u>	<u>Løsning</u>
Problemer hvis der er mandefald	Problemer i virksomheden når virksomheden bliver ramt af sygdom	Ansætte en fast vikar
Intet it-system	Information bliver skrevet manuelt ned på papir	Implementering af IT-System
Ingen IT erfaring	Har ingen viden eller erfaring med IT	Eventuelt et IT kursus
Har intet foder system	Minkene bliver fodret manuelt	Implementering af foder system

Tabel 1 Problemer, Hypoteser og Løsningsmuligheder

Denne tabel viser, hvordan et problem bliver gennemtænkt og en mulig løsning bliver valgt.

SWOT ANALYSE

Internal Conditions	
Strengths	Weaknesses
Medlem af Copenhagen Fur Gode bure Stor viden God kvalitet Simpel organisation Nemt ved at lave ændringer Automatisk udmugnings system Har landbrug ved siden af minkfarm Alarmsystem	Problemer hvis der er mandefald Intet it-system Har ingen it erfaring Har ikke et foder system
External conditions	
Opportunities	Threats
Opgradere til et A/S eller ApS firma	Dyrt foder Sygdom blandt dyr Dyreaktivist Varierende marked Stor kontrol (hvis det går lidt galt går det hurtigt meget galt)

Tabel 2 SWOT Analyse

Ved brug af en SWOT analyse er det muligt at få et generelt overblik over virksomhedens styrker og svagheder, også kigger man på hvilke muligheder og hvilke trusler virksomheden har.

Da vi så danner et overblik over virksomhedens styrker (Strength), så har ejeren samlet sig en stor viden indenfor mink industrien da han har arbejdet som minkfarmer siden engang i 1980'erne. Med den viden minkfarmeren har skrevet sig sammen, så har han ingen problemer med fodring, hygiejne, sygdom, avling og også har han et godt indblik over hvilke kvalitets krav Copenhagen Fur har til minkpelsen som farmen producerer.

Minkfarmens svaghed (Weaknes) består generelt af et manglende IT-system og virksomhedens manglende interesse for et.

Minkfarmens muligheder (Opportunities) er store. Hvis virksomheden implementerer et it-system så kan ejeren få et større oversigt med fx fodring, sygdom, arv og kvalitet.

De hoveds trusler (Threats) som Minkfarmen har, er de skiftende priser ude i marked. Med de skiftende priser så er der en vis usikkerhed over virksomheden da fodret også bliver dyrere og dyrere. Også er der meget stramt kontrol fra regeringen af, da de skal opfylde de krav som er blevet sat, så dyrevelfærd, fodring, og sygdom bliver holdt under kontrol.

Virksomheden burde satse på et IT-system, da det ville kunne gøre nogle forskellige opgaver lettere.

STRATEGI ANALYSE

Kjeld V. Larsens minkfarm vil investere i et IT-System da han ikke har et lige nu. Da han mener at det ville lette hans hverdag, hvis han ikke skulle gå og huske på alt hvad der skal gøres og ikke behøver at gå rundt med alle informationer omkring hver enkel mink i hovedet. Dette vil gøre at hvis enten han eller hans medarbejdere flytter en eller flere mink, kan de andre nemt gå ind og se hvor de nu er og hvilken race mink det er der er flyttet og hvor god minkens kvalitet er.

Når man kigger på Ansoff's vækstmatrice vil man kunne aflede hvilken strategi Kjeld bruger.

Ansoff's vækstmatrix			
		Produkter	
		Nuværende	Nye
Markeder	Nuværende markeder	Markedspenetrering	Produktudvikling
	Nye markeder	Markedsudvikling	Diversifikation

Fig. 11.14 Organisation, Henrik Kjær, Hans Jørgen Skriver, Erik Staunstrup, side 346

Her mener vi at Kjeld V. Larsens minkfarm fokuserer på markedspenetrering og produktudvikling, i forhold til maxi-mini strategien³. Og dette begrundes vi med at kvaliteten hele tiden bliver lagt i højsædet og der bliver branded rigtig meget med at Danmark har de bedste skind i verden (dette er fra København fur's side, København fur er en sammenslutning af danske minkfarms ejere). Kjeld prøver at avle flere arter og farver af mink og derved udvikle hans produkter så han ikke er afhængig af at prisen på en farve er god eller dårlig.

³ <http://www.regionsyddanmark.dk/wm306145>

IT STRATEGI

IT strategien skal understøtte forretningsstrategien. Den beskriver hvordan forretningsvisionen opnås gennem beskrivelse af behovet for applikationer, information og teknologi. Her beskriver vi hvordan strategien skal udmøntes i Kjeld V. Larsens minkfarm, ved bruge af teknologi, hvem der er ansvarlig og hvem der berøres.

APPLIKATIONER OG INFORMATION

På kortere sigt

Der skal implementeres et IT system, der kan håndtere og erstatte nogle af de arbejdsopgaver på minkfarmen, som de løser manuelt nu, så som hvilke mink racer sidder hvor, samt hvilken kvalitet de hver især har. Der skal findes roller til medarbejderne i firmaet, som skal være tovholdere på IT-systemet og vurderes om der skal suppleres med konsulenter.

På længere sigt

Systembruger i Kjeld V. Larsens

farm skal opbygge kompetencer og erfaringer, så de kan udnytte systemet optimalt. Derved kan de reducere papirarbejde, reducere tid til information-flow gennem systemet, og være bedre til at beslutte, hvilken mink race skal parres, med sigte på at få de bedste kvaliteter.

TEKNOLOGI

Dette nye system vi laver for Kjeld V Larsen kommer til at kræve at der er en computer på farmen samt computeren skal han også have en server til databaserne. De skal bruge disse servere til at holde styr på burende på farmen. På den måde vil der ikke ligge noget vigtigt på computeren, så hvis der sker et nedbrud på computeren vil Kjeld ikke miste noget information da det hele ligger på serveren.

ORGANISERINGEN AF IT-FUNKTIONERNE

Organisation af IT-Funktioner

Da der ikke var noget gammelt system er der ikke en system administrator og derfor påtager vi support og administrator rollen dette koster et mindre beløb om måneden.

IT HANDLINGSPLAN

COST/BENEFIT

Kjeld V Larsens minkfarms formål med at implementere et IT-system vil være at effektivitere arbejdsgangen ved at få lagt noget af den viden som Kjeld har ned på en database så det bliver nemmere og hurtigere at få fat på end at skulle spørge Kjeld. Lige nu har Kjeld V Larsens minkfarm ikke noget IT-system og dette gør at deres workflow tit bliver forstyret og dermed formår de ikke at få gjort så meget på den pågældende arbejdsdag som de skulle have. Med dette nye system skulle medarbejderen gerne kunne koncentrere sig om det landbrug der også indgår på farmen og derved vil de kun have en mand til at køre minkfarmen og derved vil de få et større overskud. Det bedste system de vil få ud af dette forløb vil være flytning af mink med henholdsvis sygdomme eller hvis de er blevet raske skal de kunne flyttes tilbage til det bur de var i starten inden de fik bidsår eller blev testet positiv for plasmacytose.

i forbindelse med at systemet implementeres vil der være en lille reduktion i de ansattes effektivitet da der lige skal være en tilvendelses periode hvor systemet skal læres, der vil selvfølgelig være en introduktion til systemet. Det skulle dog gerne ende ud med at alle de ansatte på farmen vil være meget mere effektive.

PARKER AND BENSON MATRICE

	Business domain						Technology domain				Total
	ROI	SM	CA	MI	CR	OR	SA	DU	TU	IR	
Vægt	5	3	4	4	1	-1	2	-1	-2	-2	
Fodring	20	3	12	0	0	-5	2	-2	-6	-10	14
Kvalitets registrering	10	9	8	4	4	-3	6	-2	-5,5	-6	24,5
Flytning af mink grundet sygdom	15	12	16	4	3	-4	10	-2	-5,5	-4	44,5

Som det vises ude i kolonnen "Total", er der en klar oversigt hvilket system der er klart til at blive iværksat hurtigst muligt og hvilket system, der simpelthen ikke kan betale sig at implementere. Da Kjeld selv ikke mener at et foder system ville kunne hjælpe ham endnu mere end hans nuværende metode gør, har vi valgt ud fra hans argumentation og vores udregning, ikke at implementere et fodersystem.

Igen har vi valgt at tage udgangspunkt i Kjeld's argumentation og vores egen udregning til at sikre

os hvilket system, som vil være det bedste at implementere hurtigst muligt da det netop er det, som kan give den hurtigste tilbagebetalingsværdi – dette system er Kvalitets statistik da det, vil gøre det lettere for Kjeld og gøre det mere overskueligt for besøgende. Dog ligger Sygdoms kontrol meget tæt på Kvalitets statistik, dette gør den fordi den på mange måder minder om kvalitets statistik, dog som man kan se i vores Parker and Benson Matrice har den aldrig fået flere point end kvalitets statistik.

REGNSKABSANALYSE

For at danne os et overblik over hvordan økonomien hænger sammen i minkindustrien. Er vi nødt til at kigge nærmere på diverse informationer, som vi har læst os frem til i København Fur's årsberetning. Her under ses diverse nøgletal:

Nøgletal	Enhed	2009	2010	2011
Ændring i egenkapital	Mio. kr.	592	756	829
Soliditet	%	58,6	70,8	58,2
Afkastningsgrad	%	4,25	19,57	16,1
Kapitalens omsætningshast.		4,37	7,22	6,13
Overskudsgrad	%	0,97	2,71	2,60
Dækningsgrad	%	91,95	94,98	95,30

I og med at omsætningen er steget stødt over de seneste 3 år, kan vi se at overskuddet samtidigt er steget – hvilket viser en forretning i rivende udvikling.

Hvis vi kigger på tallene er det tydeligt at se at 2010 var et fantastisk år, hvor afkastningsgraden var 19,57 %, hvilket betyder at den samlede investering forrentes rigtig godt. Dog har der været udsvingninger i afkastningsgraden hvilket skyldes forandring i posteringen renter før skat, der lige som afkastningsgraden stiger stødt imellem '09 og 10 og efterfølgende falder den minimalt fra '10 til '11. Samtidig med at afkastningsgraden falder fra '10 til '11 så stiger aktiverne med 356mil. Hvilket også har en effekt på afkastningsgraden.

For at gå dybere ind i rentabiliteten vil vi nu se på overskudsgraden. Det er det nøgletal der viser os hvor god evnen i virksomheden er til at frembringe overskud. Tallet har sammenhæng imellem renter før skat og omsætningen. Ved at udregne overskudsgraden kan vi se at den på samme måde

som afkastningsgraden stiger og falder. Dette skyldes her igen renterne før skat, hvor vi kan se udsving.

Virksomhedens dækningsbidrag er også stigende. Hvilket betyder at virksomheden tjener mere pr. solgte stk. Dette er også med til at øge overskuddet i virksomheden.

Ud fra gennemgangen af regnskabet vil vi vurdere at der grundet den øget egenkapital er grundlag for en investering i et IT-system. Dog skal det siges at dette ikke er Kjeld V. Larsens' eget regnskab – da hans regnskab også indeholder hans personlige ting og derfor ikke ville være relevant og nok også svære at fremskaffe. Vi valgte derfor at søge trykthed i København Fur's årsberetninger, hvor deres regnskab var at finde.

IMPLEMENTERING

Det nye IT-system skal være så brugervenligt som det overhovedet er muligt, det skal det være, på grund af at jo mere brugervenligt det er, jo mindre tid og penge skal der bruges på at oplære medarbejdere i det. Hvis det er meget brugervenligt vil det heller ikke tage ligeså lang tid at lære eventuelt nye medarbejdere i at bruge systemet. at et nyt IT-system er nemt og brugervenligt går også at medarbejdere der er vant til at bruge et andet system er villigere og motiverede til at lære at bruge det nye IT-system.

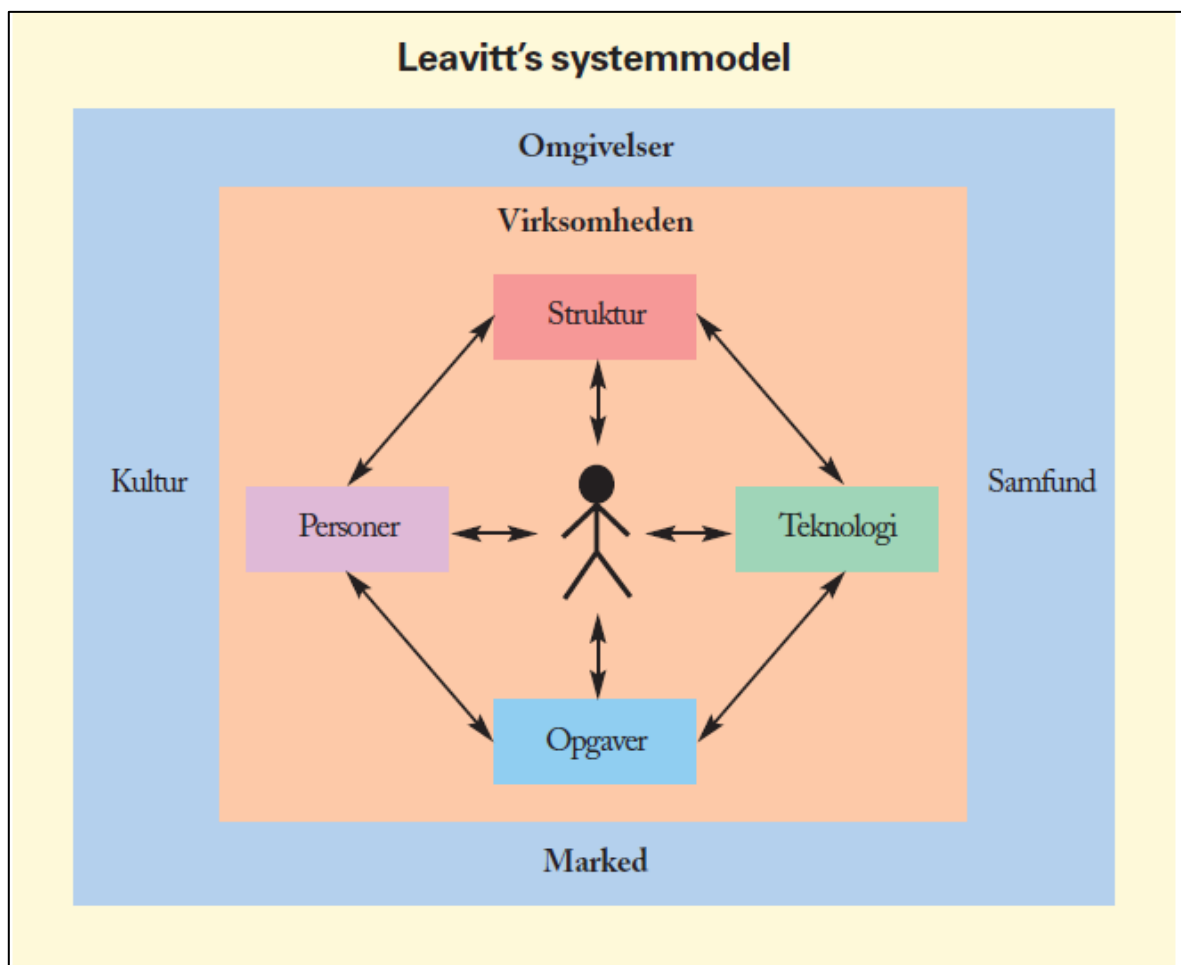


Fig. 12.15 Organisation, Henrik Kjær, Hans Jørgen Skriver, Erik Staunstrup, side 387

Når man ser på Leavitt's systemmodel vil det hovedsageligt være delen "Teknologi" der bliver ændret. Da der kommer til at være et IT-system og alt ikke bare skal huskes i hovedet. Medarbejderne og Kjelde skal selvfølgelig også lære programmet så der bliver også ændret i delen "Personer" men det er også det der bliver ændret opgaverne på farmen vil forblive de samme og strukturen vil også være den samme.

Vi vil så have support på systemet samt vi vil være administrator på systemet da der ikke er noget i virksomheden der har interesse i at være administrator.

PRIORITERING

Som det ses ud fra vores Parker and Benson Matrice, har vi valgt at prioritere således, da den viser hvilke systemer, der er vigtigst for virksomheden.

1. Flytning af mink grundet sygdom
2. Kvalitets registrering
3. Fodring

BRUGERDELTAGELSE

Forandringsstrategier i forhold til menneskesyn og organisationsopfattelse			
		Menneskeopfattelse	
		X-teori	Y-teori
Organisationsopfattelse	Harmoni	Ekspertstrategi	Repræsentationsstrategi
	Konflikt	Socioteknisk strategi	Deltagelsesstrategi

Fig. 12.18 Organisation, Henrik Kjær, Hans Jørgen Skriver, Erik Staunstrup, side 396

Når man kigger på vores lederkarakteristik kan man se at Kjeld er placeret i McGregors Y-syn, og derved involverer han sin medarbejder så denne virksomhed er en virksomhed i harmoni. Og grunden til at den er i harmoni er bl.a. at der er enighed om at den her virksomhed skal levere et kvalitetsprodukt og ikke bare kunne levere mange skind. Og der er en stabil skruktur da alle ved at hvis der er et problem er det Kjeld der bestemmer men ellers ved medarbejderen hvad der skal gøres på en normal arbejdsdag.

To forskellige organisationsopfattelser	
Harmoniopfattelse	Konfliktopfattelse
<ul style="list-style-type: none"> • En organisation er en <i>stabil</i> struktur • En organisation er opbygget af <i>velintegrerede</i> enheder • Alle organisationens elementer har en <i>funktion</i>, dvs. bidrager til organisationens opretholdelse • En fungerende organisation er baseret på medlemmernes enighed om <i>fælles værdier</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • En organisation er altid under <i>forandring</i> • En organisation rummer altid <i>uenighed</i> og <i>konflikt</i> • Ethvert <i>element</i> i organisationen bidrager til organisationens opløsning/forandring • En organisation er baseret på nogle medlemmers udøvelse af <i>tvang</i> over for andre

Fig. 12.17 Organisation, Henrik Kjær, Hans Jørgen Skriver, Erik Staunstrup, side 396

VISION OG MÅLSÆTNING

Kjelds vision er at:

- Skabe et kvalitets produkt.
- Skabe en mere moderne og effektiv farm.
- Skabe en arbejdsplads der er mere personlig og med mere medansvar.
- Skabe en større konkurrenceevne i en mere global verden.

Virksomhedens målsætning er:

At få mere af den personlige viden ned i data så hvis der sker noget vil farmen stadig kunne køre videre. Og derved også at gøre det nemmere at komme ind som ny medarbejder.

TILPASNING AF ORGANISATIONEN/LEDELSEN

Da der ikke har været noget IT-system før dette har der ikke været en administrator før, og da Kjeld ikke mener han er specielt god til IT vil vi som konsulentvirksomhed oprette en support linje som Kjeld eller en af hans medarbejdere kan kontakte hvis der skulle komme et problem.

På grund af dette nye system vil der blive delt en masse viden som ellers ville blive hos den individuelle person og farmen vil blive mere produktiv da medarbejderne ikke hele tiden skal spørge og derved forstyrre Kjeld.

BRUGERE AF SYSTEMET

Interessenterne er Kjeld og hans medarbejder. De vil kunne være bedre til at få et hurtigt overblik af hvilken mink racer sidder hvor og hvilken kvalitet de hver især har. Dette vil give Kjeld og hans medarbejder hurtig adgang til information omkring mink i farmen, en nemmere arbejdsproces eller en nemmere hverdag, samt at det vil øge information-flow i farmen.

IDÉ OG MISSION

Kjeld V Larsen vil producere et kvalitets produkt, han vil gøre dette ved at have en produktiv hverdag og medarbejdere han kan stole på og give ansvar. Måden han for den slags medarbejdere er at dele ud af hans viden omkring dette fag, men også at få at få medarbejdere der gider lære. Når han gør dette vil disse medarbejdere automatisk få mere ansvar og derved for Kjeld en mere produktiv hverdag. Kvaliteten i produktet for han ved over en længere periode at vælge de avlsdyr med de bedste gener men også at få nye avlsdyr ind hvert år.

Alt dette vil gøre at Kjeld fortsat vil være konkurrence dygtig i den her branche.

SYSTEM DESIGN

Dette projekt bruger UP model, til udvikling af systemet, som er et krav for dette semesters projekt. Unified Process (UP) er en iterativ og gradvis objektorienteret softwareudvikling proces ramme, der bruges til at modellere *hvad*, *hvem* og *hvornår* softwaren udviklings. Det bruges til at definere rollerne for hver person eller hvert team i projektet og de opgaver der skal udføres af disse personer eller teams. Det hjælper til at sikre kvalitet, minimere risici og reducere omkostningerne. UP er arkitekturcentreret og use-case driven.

Hver fase består af en række iterationer. Antallet af iterationer afhænger af udviklingsprojektets kompleksitet.

UP definerer fire faser:⁴

- Inception (Forberedelsesfasen)
 - Forberedelsesfasen er ikke kun en kravspecifikation, som det er i vandfaldsmodellen. I stedet for analyseres de mest kritiske krav og fastslå de grundlæggende idéer om systemet. Der bliver udarbejdet en risikoanalyse, hvilket er med til at vurdere om projektet kan gøres muligt. Normalt består denne fase af 1-2 iterationer.
- Elaboration (Etableringsfasen)
 - Fordybning af første fase. Der bliver her udspecificeret de valgte krav for første fase – ved at beskrive dem og målbare gøre dem. Ud fra risikoanalysen bliver de største risici fjernet.
Det er også i denne fase at den grundlæggende arkitektur for programmeringen bliver virkeliggjort og at tests bliver påbegyndt.
Denne fase består normalt af en del iterationer.
- Construction (Konstruktionsfasen)
 - Systemet bliver udviklet og de forskellige funktioner bliver testes – der bliver lavet dokumentation og en slags manualer.
Denne fase er den fase, som består af de fleste faser.
- Transition (Overdragelsesfasen)
 - Systemet bliver leveret. Burgeren bliver oplært i systemet.
Der bliver herefter evalueret på forløbet og processen kan afsluttes.
Denne fase består normalt af 1-2 iterationer.

⁴ <http://dinbror.dk/blog/tag/unified-process/>

Milestone / Fase	Inception	Elaboration	Construction	Transition
artefakter	<ul style="list-style-type: none"> - System Vision (As-is, To-be, feature list: funktionelle krav, ikke funktionelle krav) - Use-Cases (Brief beskrivelser, Prioritering af use-cases, Fully dressed beskrivelser af de mest komplekse use-cases) - Mock Ups - Domæne Model - Kvalitets planlægning - Evaluerings plan <ul style="list-style-type: none"> o Evaluerings kriterier o Godkendelse - Iterations planer <p>Iterations plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se Trello 	<ul style="list-style-type: none"> - Arkitektur (3 eller 4 lags arkitektur) - Database design (Normalisering, Transformation, Tabel) - Den mest kritiske use-case <ul style="list-style-type: none"> o SSD o Interaktions diagram o Design klasse diagram o Implementering + test - Kvalitets planlægning - Iterations planer 	<ul style="list-style-type: none"> - SSD - Interaction diagram - Design class diagram - Implementing +test (unit tests) - Evaluation plan <ul style="list-style-type: none"> o Evaluering kriterier o Godkendelse - Iteration planer 	
Antal Iterationer	1	2	2	
Færdigdato	4-12-2012	20-12-2012	4-1-2013	

Figur 4 UP faseplan

INCEPTION FASE

SYSTEM VISION

Kjeld er tilknyttet København Fur, som er en international pels leverandør. København Fur er anerkendt for levering af høj kvalitet pels. De danske minkavlere er kendt for at producere en af de bedste pelskvalitet i verden, som kunderne er villige til at betale mere for. Derfor vil Kjelds mink-farm gerne forsætte med at forbedre deres produktion kvalitet og skræddersy deres produktion efter efterspørgslen på markedet. Kjeld. vil gerne være mere konkurrence dygtig fordi hans omsætning ikke kun er afhængig af pelsens kvalitet, med også efterspørgslen på markedet.

Formålet med denne systemvision er at beskrive de overordnede krav til Kjeld samt at kunne afgrænse systemet da vi ikke kommer til at lave et fuldt system med alle use-cases. Mink farm. Systemet skal primært hjælpe ham til at holde styr på information omkring de mink i hans farm. Disse informationer kan hjælpe Kjeld. til at forbedre kvalitet på mink produktion, samt at hjælpe ham med at imødekomme efterspørgslen på markedet og derved øge hans rentabilitet.

SITUATIONSANALYSE

Nu situationen (AS IS):

Tekstuel beskrivelse:

- *Kjeld modtager nye mink(enten ved fødsel eller er købt)*
 - *1: Kjeld finder et bur til minken og skriver minkens oplysninger såsom fødselsår, arv, farve,... på et kort, der hænger på buret*
 - *2: Dyrlægen kommer to gange om året for at tage blodprøver og tjekker for sygdom, han tilbagemelder resultater fra blodprøven(i et brev)*
 - *3: Medarbejderne går rundt og tjekker hvert bur for bidesår. Hvis de finder nogle mink med bidesår, adskiller de mink med sår og flytter minken til en ny lokation (bur)*
 - *4: En gang om året, laver de kvalitets kontrol for at hold styre på information såsom hvilken arter, længden af pelsen, parringsinformation omkring mink, samt hvor de befinder sig. Information bliver skrevet ned*
 - *5: Efter omkring halvandet år og minken har været gennem kvalitetskontrol, er minken klar til pelsning. De pelsner minken, registrere mængden af pelsen, samt pelsens type og levere pelsen til København Fur.*

Problemer (AS IS) - Nu situationen

Følgende kan også findes i Tabel 1 Problemer, Hypoteser og Løsningsmuligheder og Tabel 2 SWOT Analyse

- **Ineffektivitet**

Det tager tid at gå rundt for manuelt at udfylde og hænge minkens information på buret

Det tager tid at gå rundt for at læse eller opdatere oplysninger på burene

Der er svært at huske de nye bure lokationer i hovedet, når mink bliver flyttet fra et bur til en anden

- **Fejl**

Der kan opstå fejl på grund af manuel nedskrivning og opdatering af data

- **Information tab**

Muligheden for at glemme ikke nedskrevne informationer, da de kun er i deres hoveder.

Det er svært at få et hurtig overblik af hvilken mink racer, der sidder hvor og hvilken kvalitet de hver især har.

Forbedringsforslag (To Be)

- Integreret IT system som kan gøre det muligt at gemme, bruge og opdatere data fra en database
- Integreret IT system som kan gøre det mulige for at se up-to-date antal of mink, deres arv, og hvor de befinder sig, dvs. hurtig adgang til Farm data
- IT system til registrering af mink, bur, lokation og til håndtering af minkens kvalitet samt arv information
- Information skal ikke længere skrives manuelt, men i et IT system for at spare tid, undgå redundans og undgå information tab.

Forbedringsforslag (TO BE): Aktivitetstabel efter IT

Hændelse	Aktivitet	Step i aktivitet	Aktør
Ny mink modtaget	Registrere mink	Find bur til minken Opret bur Registrere arve information, farve, føde år ... Gem information	Kjeld/medhjælper
Tage blodprøve	Registrere blod test information	Tage blodprøve fra hver mink Sende prøve til laboratorium Modtage blodprøve resultat Registrere blod prøve resultat i systemet Flytte mink og registrere sygdom information og deres lokation i systemet	Kjeld/medhjælper
Tjek for bidesår	Registrere bidesår information	Kontrollere tilstanden af hver mink Adskille mink med bidesår Registrere minkens sygdom in-	Kjeld/medhjælper

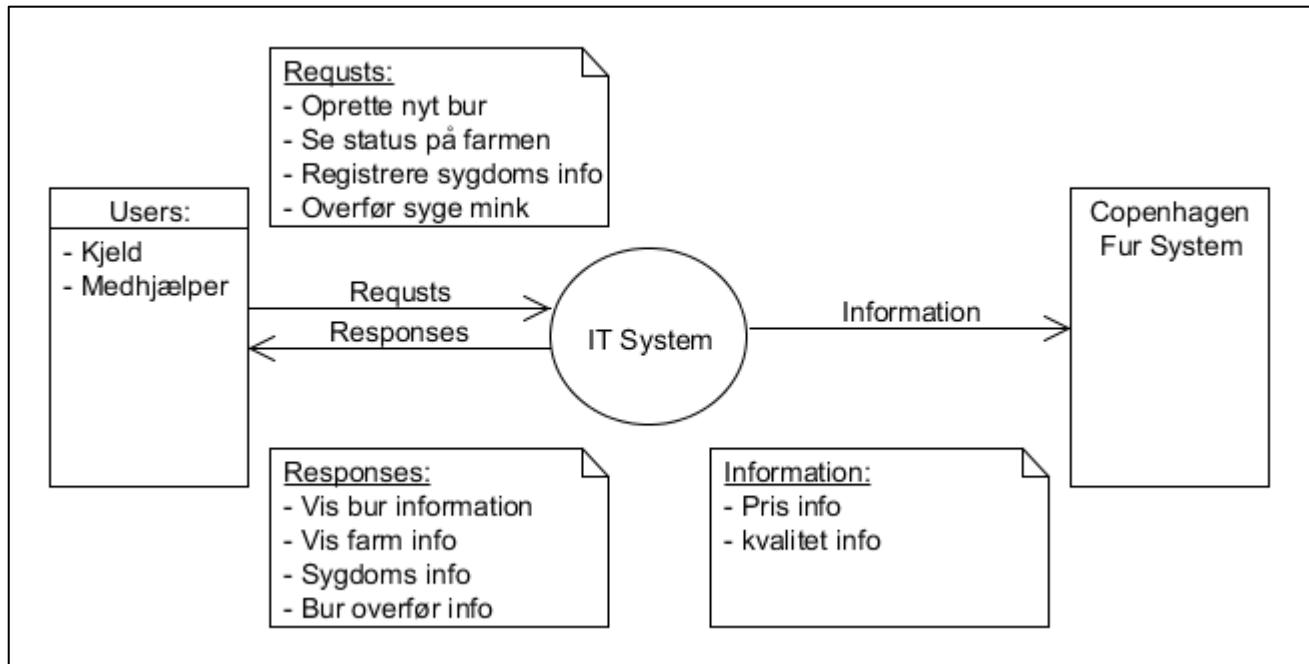
		formation og deres lokation i systemet	
Syg mink er blevet rask igen	Flytte rask mink tilbage til deres gamle bur	Check på status på mink med bidesår i systemet. De raske mink blandt dem bliver flyttet tilbage til deres oprindelige bur, ved at bruge sygdom og lokation information fra systemet	Kjeld
Mink klar til salg	Levere mink	Efter at minken er blevet flået Registrere mængden og kvalitet af pels i systemet Levere pels til Copenhagen Fur Modtager meddelelse om at ordre er modtaget og	Medhjælper/ Kopenhagen Fur
Se status på farmen	View farm information	Systemet henter info fra hvert bur og viser dem på en side.	

SYSTEM BRUGER BESKRIVELSE

Systemet vil have to brugergruppe: Ejer og Medhjælper.

Navn	Beskrivelse	Repræsentanter
Ejer	Har adgang til alle funktioner i systemet og håndtere medhjælperne informationer.	Farm ejer (Kjeld). Har en okay god erfaring med brugen af en computer og IT System
Medhjælper	Ansvarlig for registreringen af informationer, så som at registrere nye mink, oprette nye bure og registrere overflyttede mink informationer i systemet	En medhjælper på Kjeld's farm – har lidt erfaring med brugen af computere og IT systemer

PRODUKT OVERSIGT



Figur 5 Produktet skal kunne håndtere requests fra brugerene, sende svar til brugerne. Produktet bør også være i stand til at sende og modtage information til og fra eksterne IT-system.

VIGTIGE FEATURES

Det har en stor betydning for Mink Farm, at det nye system skal være brugervenligt.

Eftersom at personalet i virksomheden ikke har den største viden inden for IT, så skal systemet fungere på en måde, så de ansatte ikke skal bruge for meget tid til at bruge systemet.

De vil implementere nummer på deres bure, som vil gøre det nemmere for dem at holde styr på lige præcist hvad der står hvor i deres system.

Systemet skal også være sikkert og stabilt, da de ikke føler sig gode med en computer, og bare vil have at det virker som det skal.

En liste over de **Funktionelle krav** der er kritiske for Keld V. Larsens Mink farm:

Systemet skal kunne oprette nye burer med bur lokation.

Systemet skal kunne håndtere mink arter, aldre, farve, ...

Systemet skal kunne holde styr på syge mink information.

Systemet skal kunne holde styr på status på minks lokation, sygdom.. .

Ikke Funktionelle krav:

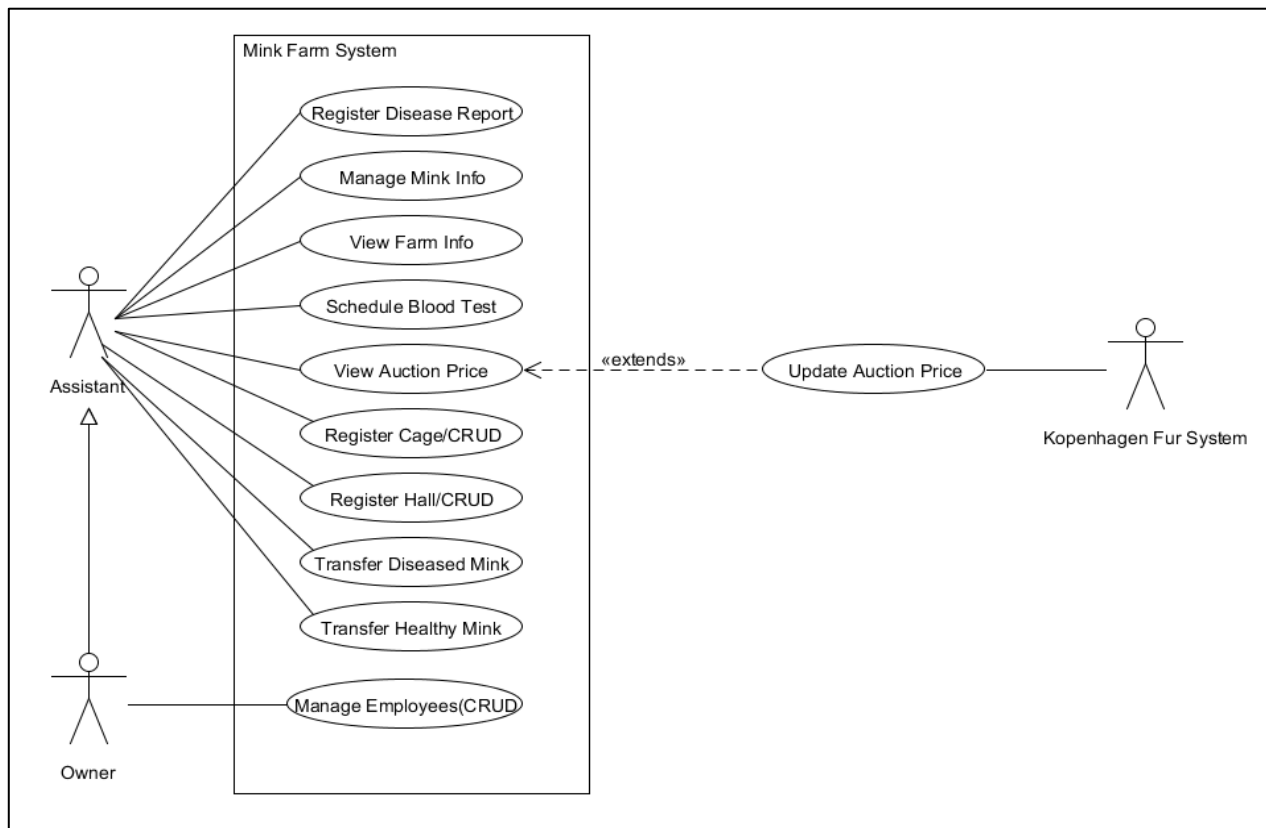
Systemet skal være brugervenligt.

Systemet skal være pålideligt.

Systemet skal fungere korrekt.

Systemet skal vise meningsfulde fejlbeskeder.

USE-CASES



Ud fra vores IT-forundersøgelse har vi kunne tage udgangspunkt i forskellige hændelser, som foregår i virksomheden. Dette resulterede først i en aktivitets diagram og nu i et use-case diagram.

Vi har 3 use-cases, som er CRUD og CRUD står for Create, Read, Update og Delete. Disse use-cases er "Manage Employees", "Register Hall", "Register Cage" og "Register Disease Report".

Vi har også andre almindelige use-cases og de er mere komplekse end CRUD og kræver mere af systemet og muligvis mere af aktøren. Ud fra vores diagram har vi følgende use-cases.

"Transfer Healthy Mink", "Transfer Diseased Mink", "View Auction Price", "Schedule Blood Test", "View Farm Info" og "Manage Mink Info".

USE-CASE BRIEF BESKRIVELSER

Manage Mink Info:

- Medhjælperen registrerer minken og tilføjer den til systemet med div. informationen (hvilken farve minken er, længde på pels, hvor tæt pelsen er, gener, om den har Plasma-cytose eller har haft, om der er bidsår).

View Farm Info:

- Systemet henter info fra hvert bur og samler info til en side, samt farm information

Schedule blood test:

- Hvilke bure der skal testes hvornår og af hvem.

Register Cage (CRUD):

- Systemet opretter buret og tilføjer dets status.

Register Hall (CRUD):

- Systemet opretter hallen og tilføjer hal nummer.

Blood test:

- Systemet bruges til at registrere at der er sygdom i bur og derefter registreres flytning af mink.

Manage Employees (CRUD):

- Ejeren kan logge ind og rette hans medarbejders informationer.

Transfer Diseased Mink:

- Systemet modtager blodprøverne og finder et nyt bur til de syge mink. Systemet registrere at minkene er blevet flyttet og flytter informationerne og husker det gamle bur.

Transfer Healthy Mink:

- Systemet modtager blodprøverne og udsender en påmindelse på at der er raske mink blandt de syge og er klar til at blive flyttet tilbage til det gamle bur.

View Auction Price:

- Systemet bruges til at vise prisen på auktion priser.

Update Auction Price:

- København Fur opdaterer den sidste auktions priser. Den er en ekstern system, udenfor vores system.

Register Disease Report

- Systemet bruges til at registrerer sygdom.

USE-CASE PRIORITERING BASERET PÅ FORRETNINGSVÆRDI OG TEKNISK KOMPLEKSITET

Use-Case: Use-case nummer

Aktør: En rolle, som personerne på arbejdspladsen tager/er

Mål: Hvad aktøren skal have IT-systemet til at udføre

Forretningsværdi: Vigtighed af use-casen for forretningen; niveauet for værdi de får ud af denne use-case

Teknisk kompleksitet: Hvor svært mht. hvor meget tid det vil tage at løse opgave x

Estimering af tid: Hvor meget tid der er afsat til hver enkel use-case

Use-Case ID	Mål (Navn)	Aktør		Forretningsværdi	Teknisk Komplexitet
		Medarbejder	Ejer		
UC1	Manage Mink Info	X	X	3	2
UC2	View Farm Info	X	X	2	4
UC3	Schedule Blood Test	X	X	3	2
UC4	View Auction Price	X	X	1	2
UC5	Register Cage	X	X	3	2
UC6	Register Hall	X	X	3	2
UC7	Transfer Diseased Mink	X	X	4	4
UC8	Transfer Healthy Mink	X	X	3	2
UC9	Manage Employees		X	1	1
UC10	Register Disease Report	X	X	3	3

Værdierne er repræsenterede med 1-4, hvor 4 repræsenterer de mest værdifulde/kompleks use-case og 1 repræsenterer de mindre værdiful/kompleks use-case.

UC7 som er den use-case har vi valgt, valgte vi fordi at vi vidste at den var kompleks nok da resten var ret simple den er kompleks fordi vi skal have komplet 4 klasser sammen og der så skal være en del sammenspil. Vi valgte den også fordi den havde en forretningsmæssig grund for firmaet vi laver programmet i samarbejde med, da netop den use-case giver mindre tids spild da medarbejderne ikke hele tiden skulle finde eller ringe til Kjeld som ejer firmaet for at få oplysninger der ikke var skrevet ned noget sted. Med denne use-case kan hver medarbejder gå ind og finde de oplysninger i stedet for at skulle spørge.

VALG AF USE-CASE

Vi har valgt at tage udgangspunkt i use-casen Transfer Diseased Mink

FULLY DRESSED USE-CASE BESKRIVELSER

TRANSFER DISEASED MINK

UC7: Transfer Diseased Mink

Omfang og niveau: Dette omhandler hvad der sker når der skal flyttes en mink fra et bur til et andet på grund af sygdom.

Primær aktør: Medhjælper

Pre betingelser: Der er tomme bure på minkfarmen

Mink er registret i et bur

Post betingelser: Minkene er blevet flyttet til et andet bur

Basis succes flow:

1. Medhjælper opretter en ny flytning
2. Medhjælper finder et bur
3. Systemet returnerer oplysningerne på buret
4. Medhjælper vælger en sygdom
5. Systemet returnerer sygdom
6. Medhjælper indtaster sit medhjælperID
7. Systemet returnerer medhjælperen
8. Medhjælper starter flytningen
9. Systemet registrerer den nye flytning

Alternativt flow:

- ❖ Systemet går ned
- 3b Buret findes ikke
- 7b Medhjælper findes ikke

Mockups:

Transfer

Ny transfer

Bur nr:

Sygdom

Medarbejder

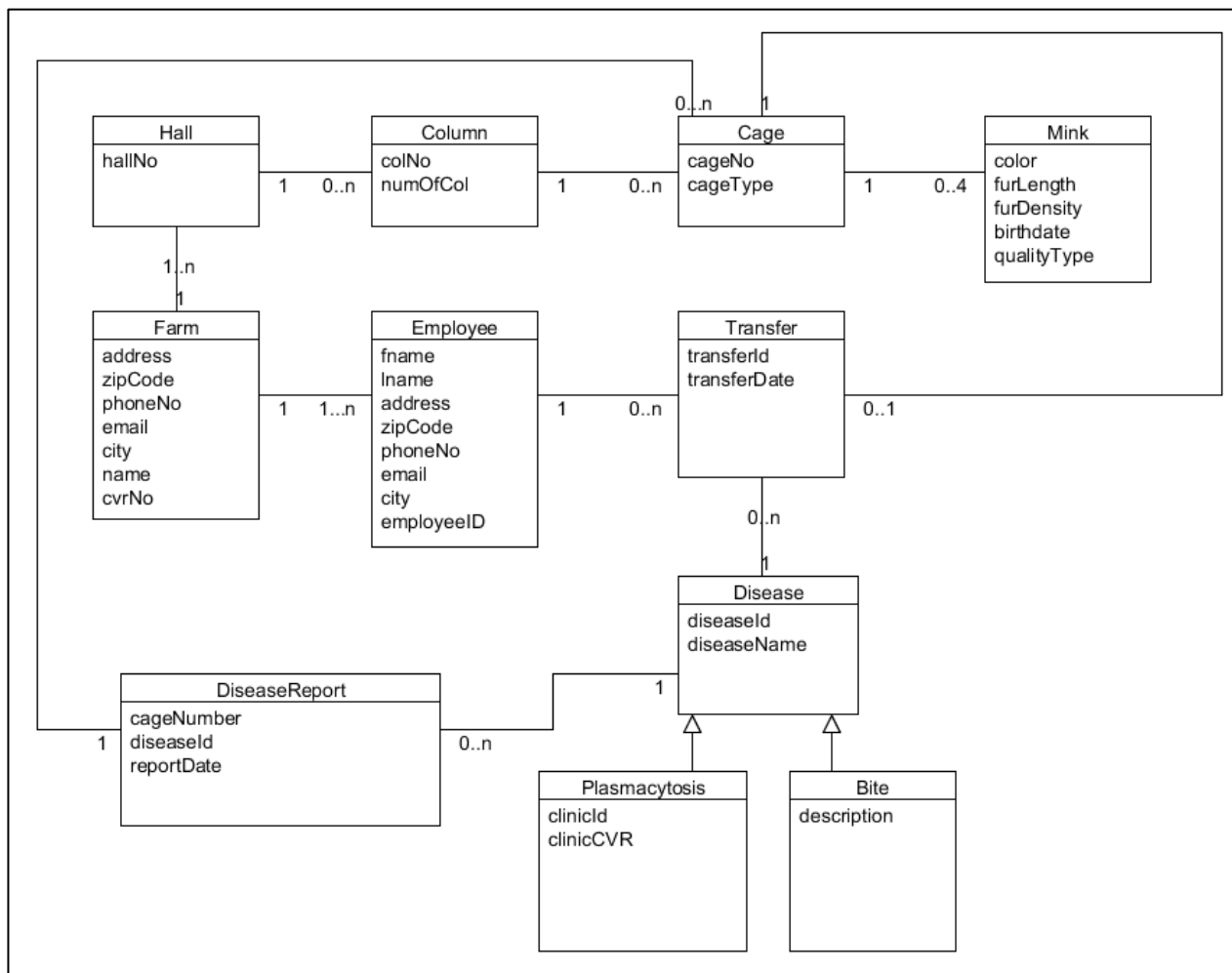
Søg Slet Clear

TransferID	Bur nr	Sygdom	Medarbejder	Date
02	404	1600	12345	02-12-2012

Status

Figur 6 Her ses det valgte mockup til use-casen

DOMÆNE MODEL



Figur 7 Domæne model

Figur 7 Domæne model viser delvis domain model for Kjeld's Mink Farm. Vi starter i denne iteration med UC7 som er Transfer Diseased Mink – UC7 kan ses i: Use-case prioritering baseret på forretningsværdi og teknisk kompleksitet

For at få et overblik over de klasser der skal modelleres for at håndtere UC7 har vi udarbejdet en domænemodel, der viser de konceptuelle klasser som har relevans i vores use-case. Her ses hvilke associeringer der er mellem Transfer, medarbejder, bur og sygdomme.

For at starte en transfer, skal følgende være sandt:

- Der er fundet sygdom i et eller flere bure. Bure har vi visualiseret med Cage domæne.
- Sygdom som er blevet fundet er enten et bidsår eller plasmacytosis. Sygdomme har vi visualiseret med Bite og Plasmacytosis domæner.
- Der er medarbejder der kan foretage overførsler. Medarbejderne har vi visualiseret med Employee domæne.

Dernæst skal der angives bur, sygdom og medarbejderens information på en transfer. Klassen DiseaseReport har vi tilføjet for at kunne registrere sygdom information og delvis hold styre på transfer.

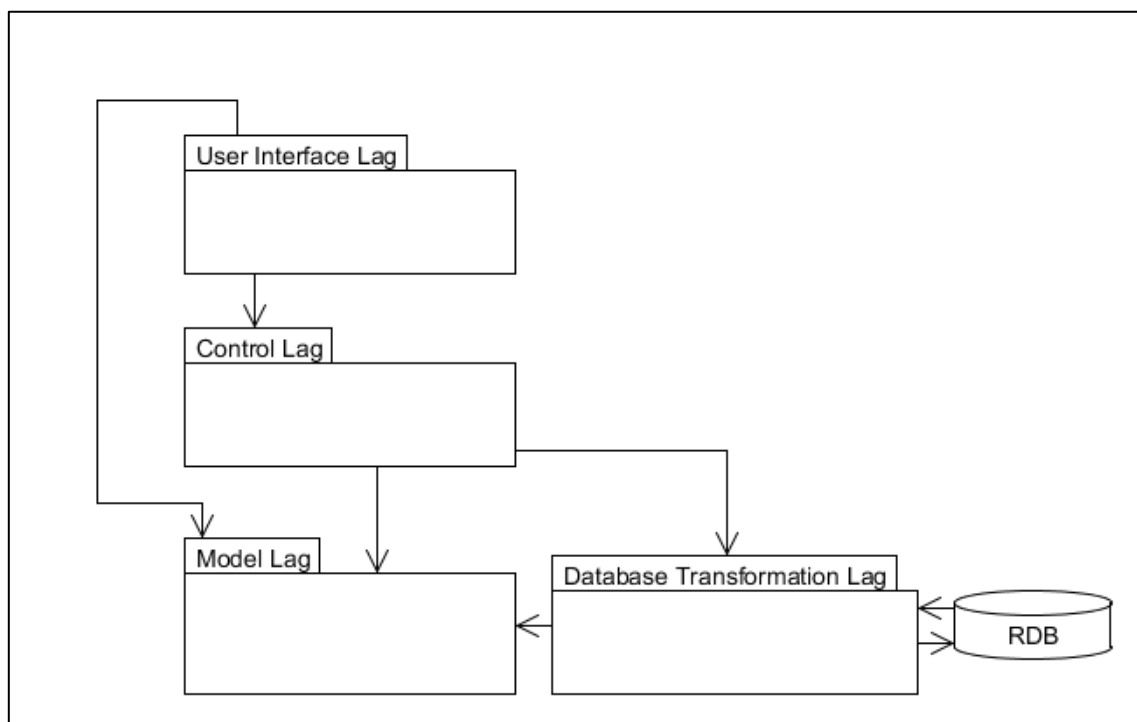
ELABORATION FASE

ARKITEKTUR

Patterns:

Patterns eller Mønstre er kendt løsninger på gentagne design problemer, som med mindre modifikationer kan anvendes i mange sammenhænge. Den fremmer udviklingen af cohesive moduler med minimal kobling. Vi vil referere til nogle design mønstre vi overvejede under vores design.

Vi har valgt at strukturere vores IT-System ved at anvende 4 lags arkitektur Vi valgt at bruge et lag arkitektur, fordi det vil gøre det muligt at erstatte et lag med minimal indsats og uden bivirkninger i vores system. Denne arkitektur vil også gøre det let at vedligeholde systemet på grund af de lave koblinger mellem lagene, samt at det vil gøre det muligt at genbruge lagene. Vores system er delt op i disse 4 forskellige lag: *User Interface Lag*, *Control Lag*, *Model Lag* og *Database Transformation Lag*.



User Interface Lag: Dette lag er ansvarlig for håndtering af interaktion mellem aktøren og brugergrænsefladen

Control Layer: Dette lag er limlaget mellem User Interface lag og Model lag. Håndtering af use cases sker i dette lag

ModelLayer: Dette lag er afledt fra domæne model. Den indeholder klasser fra vores domæne model

Database Transformation Lag: Dette lag indeholder klasser, som sikre for håndtering af persistence af objekter i model laget. Den har ansvar for kommunikation med databasen, samt bygning af objekter i model laget.

Database: Databasen gemmer objekter der skal holdes persistent.

PS: En arkitektur kan enten være **åben** eller **lukket**. Vores arkitektur anvender en åben arkitektur.

Åben arkitektur: Er en arkitektur hvis specifikationer er offentlige, hvilket betyder at alle kan tilgå de forskellige klasser.

En fordel ved åben arkitektur er at brugere kan gøre som de vil – hvilket også tillader at der kan genbruges kode fra forskellige klasser i steder for at skrive det samme igen.

Lukket arkitektur: Er en arkitektur hvis specifikationer er private, hvilket betyder at de ikke kan tilgås af alle og enhver.

En fordel ved lukket arkitektur er at det er lettere for brugeren at undgå fejl, da der ikke kan bliver ændret noget i koden.

Database Design

Formålet med dette afsnit er at mappe vores domæne model til et relationelt skema, ved hjælp af mapning regler. Vi begynder med at beskrivelse vores databaseskema samt nogle integrity constraints vi har taget højde for, næste viser vi hvordan vi har valgt at mappe en generalisering struktur i vores domain model og til sidste har vi normalisering.

Databaseskema Et databaseskema bruges til at vise logisk design af en database. Dette database-skema viser struktur af vores database, den viser alle vores tabeller og relationer mellem tabellerne. De primære nøgler er understreget.

TRANSFORMATION AF DOMÆNEMODEL TIL DATABASE

Her beskriver vi, hvordan vi har omformulerede domæne modellen til relationelle model, ved hjælp af følgende regler

Tabeller og Nøgler

Hver klass i vores domæne model er blevet transformeret til tabeller. Klass navne er blevet til tabel navn, attribute navne er blevet til column navn i tabellerne. Vi har valgt de unikke kolonner som primær en nøgler. ex: mfCage, mfEmployee...

Associering og Aggregering

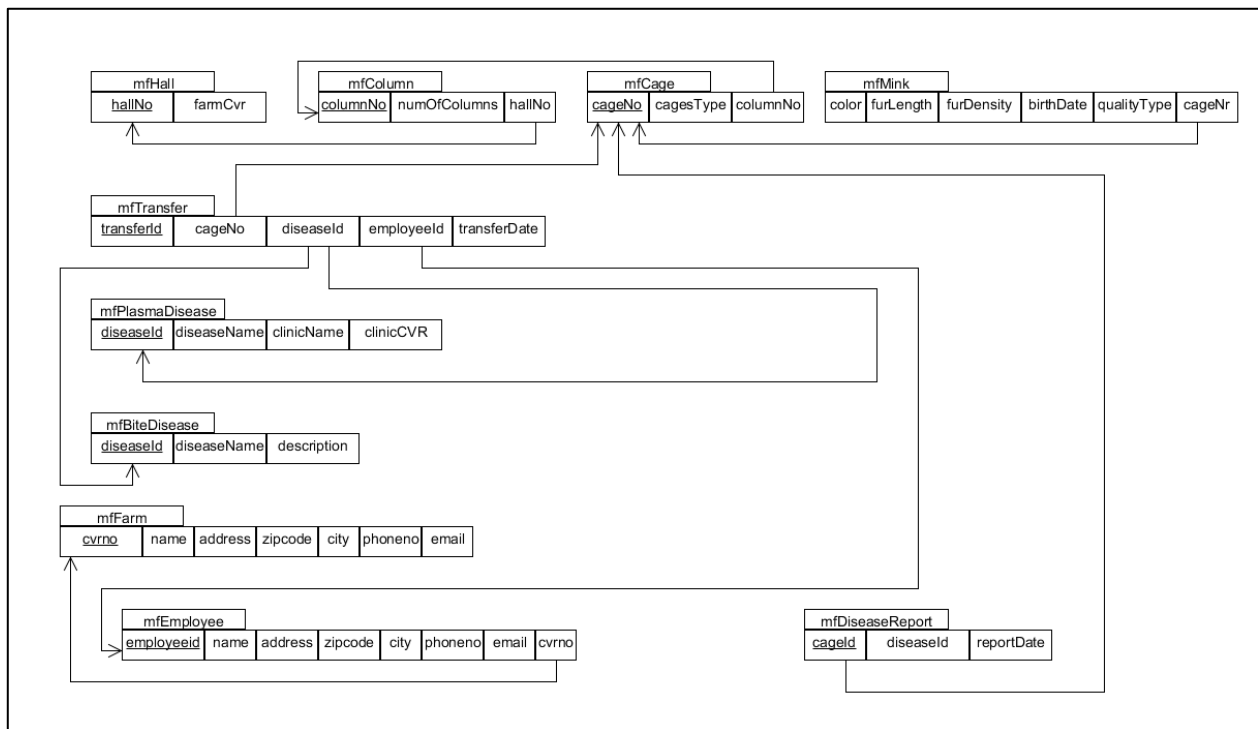
1-1 - Opret to tabeller og inkluderet ene sides primærnøgle som fjerne nøgle på den anden tabel. ex: mfCage - mfTransfer

1..n - Opret to tabeller, den ene sides primærnøgle bliver brugt som fremmednøgle på n sides tabel. ex: mfFarm - mfEmployee

Generalisering

Opret to tabeller for de to specialiseringsklasser med deres attributer. Hver tabel også indholder generaliseringsklass attributer. ex:

mfBiteDisease og mfPlasmacytosis.



De Integrity constraints vi har taget højde for:

- *NOT NULL constraint* hjælper til at sikre at et felt altid indeholder en værdi. Det for eksempel betyder, at man ikke kan indsætte et nyt felt i eller opdatere employeeid felt i mfEmployee tabel uden at tilføje en værdi til dette felt.
- *Referential integrity constraint* gennemføres ved bruge af en kombination af en primær nøgle og en fremmed nøgle. For eksempel, skal man angive en gyldig cageNo for at tilføje et nyt række til mfTransfer tabel. Det er for at sikre at hver felt i en tabel, der er erklæret en fremmed nøgle, kun indeholde værdier fra forældrenes tabels primære nøglefelt.
- *Primære key constraint* hjælper til at entydigt identificerer hver række i en database tabel. Eksempel er primære nøgle cageNo mfCage tabel, som kan kun indeholde unikke værdier.
- *Foreign key constraint* tillader et nøgle fra en tabel (fremmed nøgle) til at pege på en primær nøgle i en anden tabel. Eksempel er fremmed nøgle cageNumber i mfTransfer tabel som peger på cageNo som er en primær nøgle i mfCage tabellen.

Vi har oprettet alle de tilsvarende databasetabeller i vores database. Vi vil få adgang til data i tabellerne ved at bruge SQL, som er både en DML (Data Manipulation Language) og en DDL (Data Definition Language). Følgende supplerende dokumenter er blevet tilføjet som bilag: **Database scripts** til

at oprette de **Tabeller** i databasen og **Data Dictionary** som indeholder navnene og typer af alle felt i tabellerne.

Mapping af Generalisering struktur i vores domain model

Problem:

Vi har en generalisering og specialisering struktur i vores domæne model (det er mellem Disease, Plasmacytosis og Bite). Vi har transformeret dette struktur til tabeller ved at bruge et af de 3 mulige alternativer (de 3 alternativer har hver deres fordele og ulemper).

Løsning:

Vi har valgt at lave 2 tabeller (*mfBiteDisease* og *mfPlasmacytosisDisease*).

Den primære grund for at vælge at bruge dette alternativ er, fordi de minker kan kun have en af de to typer af sygdomme ad gangen, som kan enten være plasmacytosis eller bidsår. Vi har derfor valgt, at hver specialiseringsklasse (bidesår og plasmacytosis) skal afbildes i en tabel, som også indeholder generaliseringsklassens (Disease) attributter.

Men dette betyder ikke, at denne metode ikke har nogle ulempe. En ulempe er, at det kræver rettelser i begge specialiseringsklasser når der sker ændringer i generaliseringsklassen, men det er noget vi ikke forventer at det vil forekomme tit.

Normalization

Formålet med normalisering er at dekomponere relationer (tabeller) med anomalier. Det hjælper os til at producere strukturerede relationer, der indeholder mindre eller ingen redundans. Dvs. den primær hjælper os til at:

- minimere lagerplads
- reducere redundans
- minimere insertion, deletion og update anomalies

Functional dependency bruges til at analysere design kvalitet af en relation(tabel). Anvendes af functional dependency regler kan hjælpe til at transformer en tabel til en tilstand som kaldes **Normal Form**. Normalformer sikre, at anomalier, redundans og inkonsistens er reduceret i en database.

En tabel kan være i en af følgende normale former: 1NF, 2NF, 3NF, ... eller BCNF. Vi anvender kun BCNF i dette projekt. Det er sådan at hvis en tabel er i BCNF, så er det også i 3NF, 2NF og dermed også i 1NF.

BCNF i mfEmployee tabel

Ideen bag BCNF er, at hvis en tabel ikke er BCNF kompatibel, så skal de ikke-funktionelt afhængige attributter bruges til at danne nye separat tabeller. Vi vil vise hvordan vi har normaliseret mfEmployee tabel, ved at bruge BCNF. I øjeblikket er mfEmployee tabel ikke i BCNF.

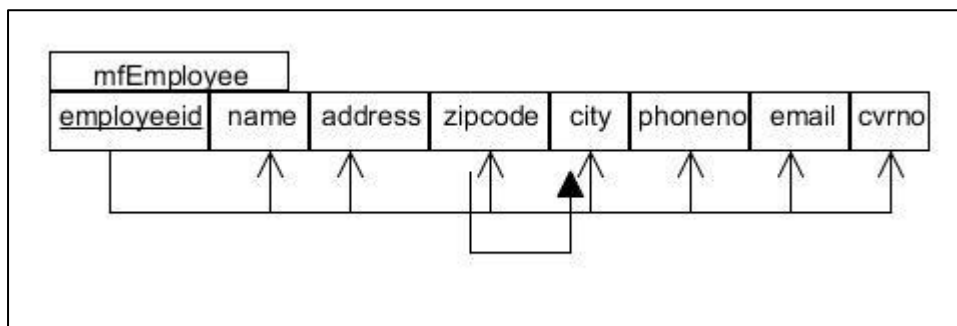
mfEmployee (employeeid, name, address, zipcode, city, phoneNo, city, email)

Kolonnen employeeid er en candidate nøgle, fordi den giver mulighed for unikt at afgøre værdien af de andre kolonner i mfEmployee tabel. Men, zipcode kolonne kan også afgøre værdier i city kolonne.

Selv om zipcode kolonne kan også afgøre værdier i city kolonne, kan det ikke bruges som en candidate nøgle fordi den kun kan afgøre værdier af city attributter og ikke alle de andre attributter.

Problem:

Vi kan konkludere, at mfEmployee tabel ikke er i BCNF, fordi city kolonne er funktionelt afhængig af både employeeid kolonne og zipcode kolonne - som ikke er en kandidat nøgle.

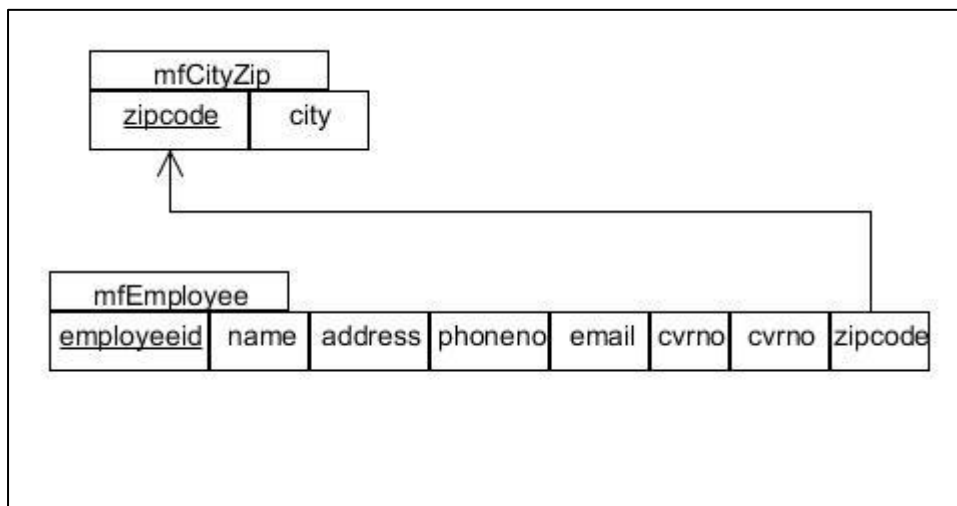


På grund af tidsmangel har vi ikke haft tid at lave vores mfEmployee tabel BCNF kompatibel og valgt at beholde attributterne "zipcode og city" i samme tabel

Løsning:

For at dekomponere denne tabel til BCNF, skal mfEmployee tabel derfor opdeles i to tabeller, hvilket resulterer i to nye skema, der ser sådan ud:

- mfEmployee (employeeid, name, address, phoneNo, email)
- mfcityZip (zipcode, city)



Den ny tabel mfCityZip bruger zipcode som primær nøgle.

Tabellen mfEmployee bruger fremmed nøgle zipCode til at pege på mfCityZips primær nøgle.

DESIGN MODEL

GRASP PATTERNS

Creator

Det omfatter at vælge en creator, som har ansvar til oprettelse af objekter, der kan anvendes i andre dele af programmet.

Controller

Dette er de første klasser uden for brugergrænseflade som håndterer events fra UI og redeleger dem til andre lavere niveau klasser.

Information Expert

Information Expert anbefaler til at overdrage ansvar til den klasser som har de nødvendige oplysninger til at opfylde opgaven.

Low Coupling

Indebærer at vi skal designe klasser med lav kobling, så at de ikke er i høj grad afhænge af hinanden. Overdreven betyder, at hvis en klasse ændres, kan det let påvirke andre klasser, der er afhængige af denne klasse.

High Cohesion

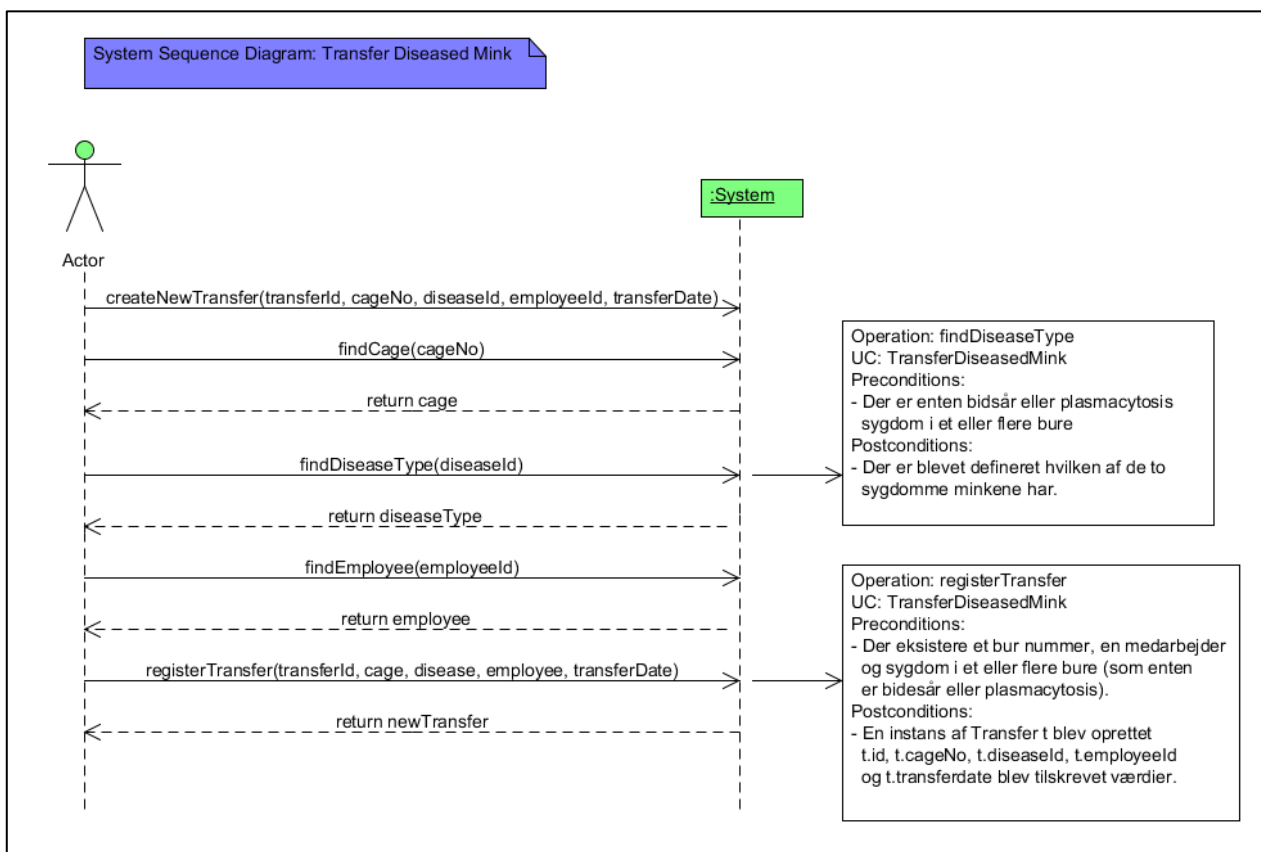
Dette betyder, at elementerne i en klasse er stærkt relateret til hinanden. Hver klasse i systemet er designet til at være fokuseret på specifikke ansvar.

DEN MEST KRITISKE USE-CASE

Interaktionsdiagram, designklassediagram, kode og test i kritisk use-cases, Testing of model classes, Testing of Database connection (patterns-singleton)

SYSTEM SEKvens DIAGRAM: TRANSFER DISEASED MINK

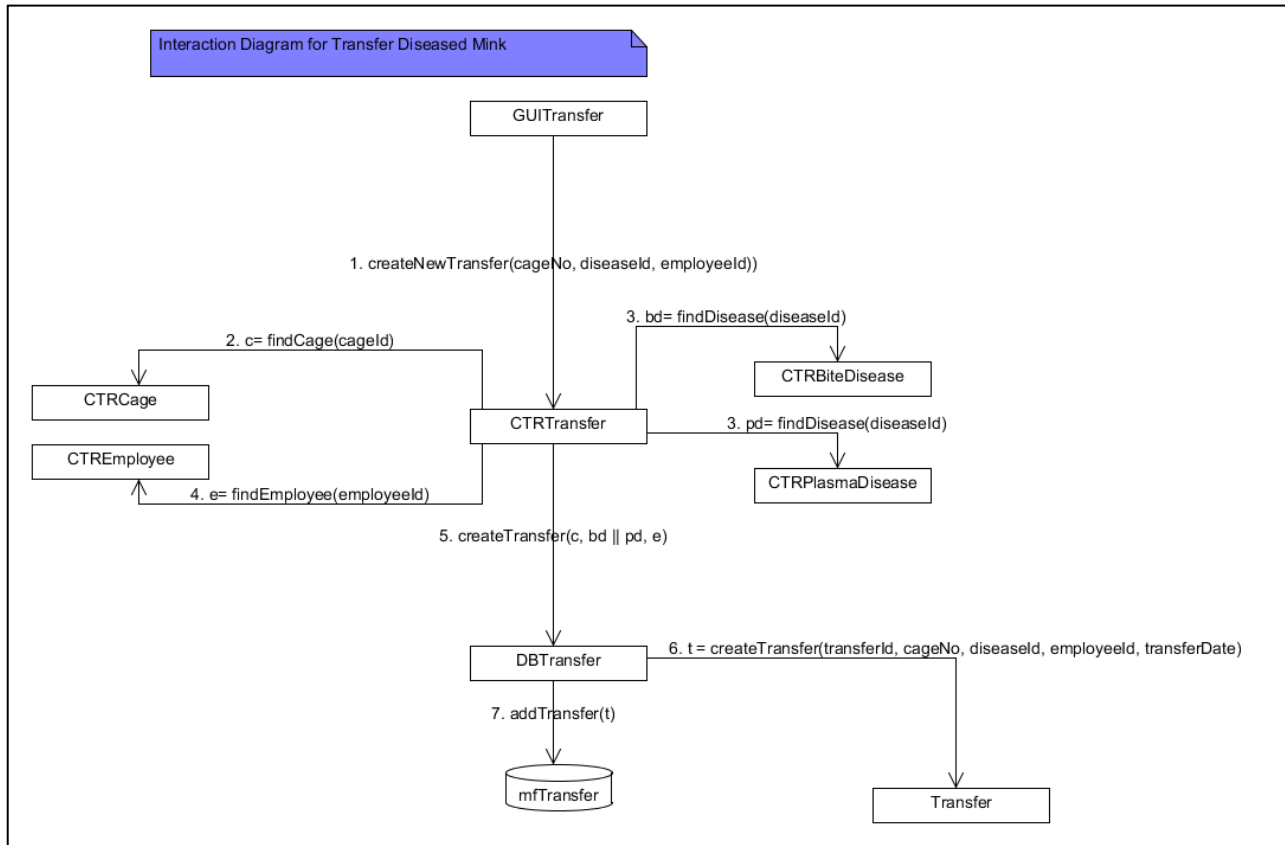
Følgende SSD er udarbejdet på baggrund af vores fully dressed use-case: Transfer Diseased Mink



Her ser vi så vores SSD og med den kan man se inden systemet overhovedet begynder at tænke skal en person der arbejder på farmen indtaste nogen data disse data er hvilket bur er skal gøres noget ved og først derefter returnere systemet informationerne om det specifikke bur. Det samme er gældende med både sygdommen, medarbejderen og selve flytningen af burets indhold.

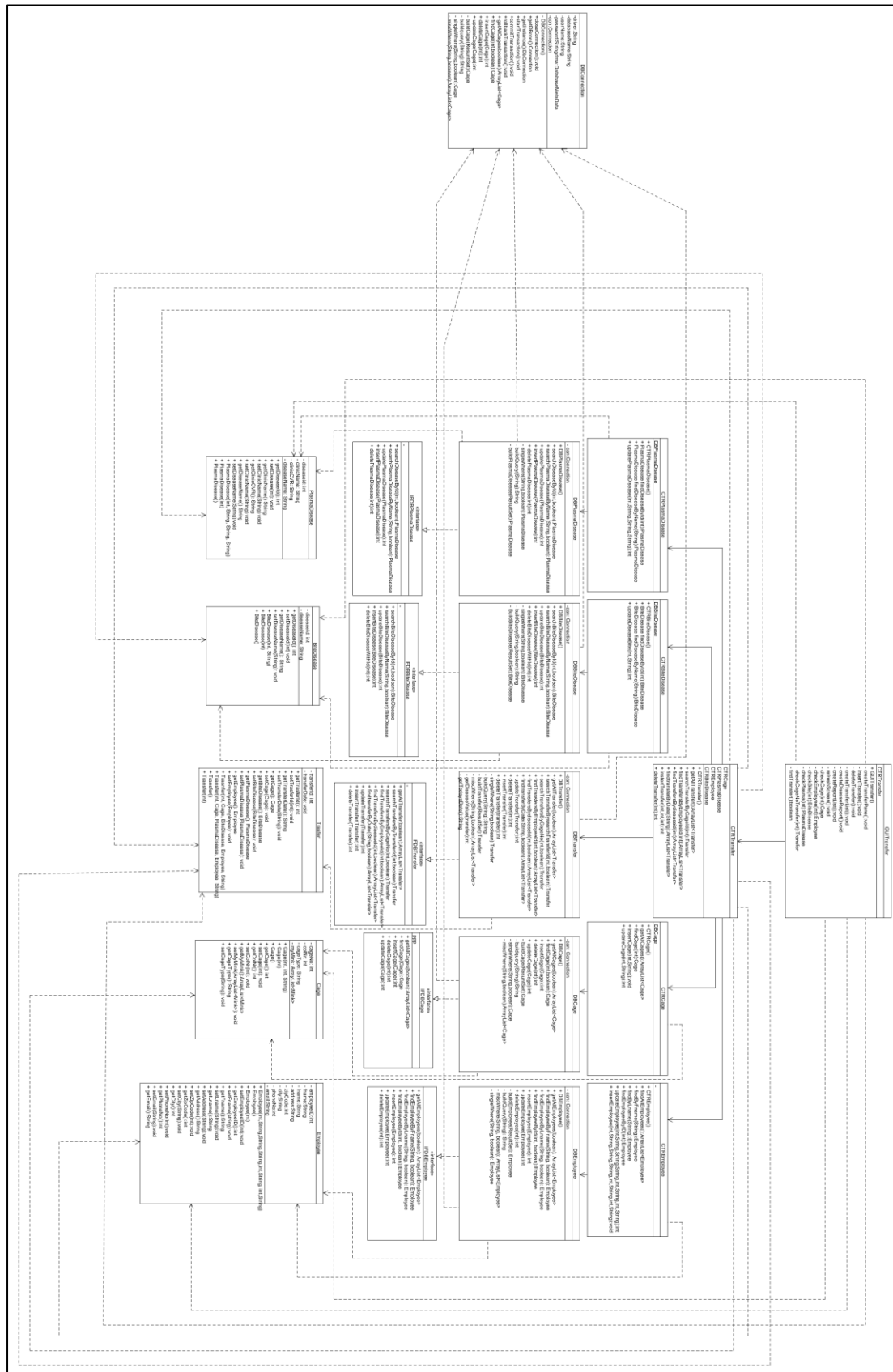
INTERAKTIONS DIAGRAM: TRANSFER DISEASED MINK

Følgende Interactions Diagram er lavet ud fra ovenstående System Sekvens Diagram.



Dette er vores interaktionsdiagram og på dette kan man se at selve programmet starter i GUI og dernæst bevæger sig ned til CTRTransfer og herfra kan gå ud til de forskellige andre CTR. Derefter bevæger man sig ned til databasen som fortæller at flytningen sker, til modellenget hvorefter flytningen i databasen bliver udført.

DESIGN KLASSE DIAGRAM



Her kan vi så se vores design klasse diagram for vores use-case Transfer Diseased Mink. I dette kan man se vores program inden det blev til et program. Design klasse diagrammet viser alle de klasser der skal til for at vores program virker i disse klasser kan man også se alle attributterne og hvordan klasserne arbejder sammen.

SYSTEM KONSTRUKTION

SINGLETON MØNSTRE

Vi har brugt singleton-mønstre i DBConnection class for at sikre at der kun eksisterer en forbindelse til databasen. Alle klasse som kræver forbindelse til databasen skal bruge denne singletons instans.

```
//getDBcon: Returns the connection to the Database
public Connection getDBcon()
{
    return con;
}
//this method is used to get the instance of the connection
public static DbConnection getInstance()
{
    if (instance == null)
    {
        instance = new DbConnection();
    }
    return instance;
}
```

Eksempel på, hvordan vi anvendt DBConnection class i DBTransfer konstruktor :

```
public class DBTransfer implements IFDBTransfer
{
    private Connection con;

    // Creates a new instance of DBPlasmDisease
    public DBTransfer()
    {
        con = DbConnection.getInstance().getDBcon();
    }
}
```

IMPLEMENTERING

I design fasen valgte vi en åben arkitektur. Her beskriver kort de forskellige værktøjer, som vi har brugt til at implementere systemet.

SVN

Vi har brugt svn gennem hele implementation af systemet. Det har givet os mulighed for at gemme alle projekt relaterede filer i et centralt sted, hvor alle gruppe medlemmer kan få adgang til, arbejde på og opdatere eksisterende filer.

Eclipse

Hele programmeringen blev lavet ved at anvende Eclipse. Eclipse blev anvendt med svn, og dette har gjort det muligt for gruppens medlemmer til at være i stand til samtidigt at arbejde på koderne.

Java

Java blev anvendt som programmeringssprog, fordi den er baseret på OOP(object oriented programming) og det er operativsystem uafhængigt. Java er også det sprog for programmerings kursus for dette semester.

Microsoft SQL Server/SQL

Microsoft SQL Server er en relationel database management system, det giver os mulighed for at oprette, gemme og hente data fra vores database, ved hjælp af SQL som både er en DDL(data definition language) og en DML (Data Manipulation Language).

Programmet

Systemet består af fire pakker:

- package GUILayer
- package ControlLayer
- package DBLayer
- package ModelLayer

GUIlayer pakke interagerer med kontrol og model lag pakker. Kontrol lag pakke interagerer med dblayer og model lag pakker. Disse pakker er implementeringen af de fire lag i vores design klasse-diagram.

Herunder er en kort beskrivelse af Transfer klassen i de forskellige pakker.

Model Layer:

Alle variabler i klasserne fra dette lag er defineret som privat og kan kun tilgås ved hjælp af set og get metoder. klasserne også indeholder forskellige former for constructor, der anvendes til instanciere objekter af hver klasse.

```
public class Transfer
{
    private int transferId;
    private String transferDate;
    private Cage cage;
    private BiteDisease bitedisease;
    private PlasmaDisease plasmadisease;
    private Employee employee;

    #####

    //this constructor is called when there is plasmacytosis.
    public Transfer(int transferId, Cage cage, BiteDisease bitedisease, Employee employee,
        String transferDate)
    {

    //constructor is called when there is bite sore.
    public Transfer(int transferId, Cage cage, PlasmaDisease plasmadisease, Employee
        employee, String transferDate)
    {
```

Figur 8 Koden ovenfor viser vores Transfer klasse definition i model laget.

GUI layer:

Klasser i dette lag er ansvarlig for oprettelse de views, der er synlig for brugerne af systemet, såsom screen layout og knapper.

Rapport og Transfer Vindue

Rapport Vindue

Registrere Ny Plasmacytosis

Registrere Ny Bidesår

Indtast Bur Nummer:

Gem Annullere

Cage No	Disease ID	Report Date
DiseaseReport list		
301	1500	01/01/2013
302	1600	04/01/2013

Transfer Vindue

Starte Ny Transfer Find Transfer

Indtast Bur Nummer:

Indtast Sygdom Id:

Indtast Medarbejder Id:

Gem Annullere Søg Slet

Transfer ID	Cage No	Disease ID	Employee ID	Transfer Date
Transfer list				
32	300	1500	3002	02/01/2013
40	400	1500	3002	03/01/2013
41	303	1600	3005	03/01/2013
48	402	1500	3005	03/01/2013

Status:

Figur 9 Her har brugeren indtastet Bur nummeret, Sygdoms ID'et og Medarbejderens ID i GUI.

Control Layer:

Alle metoder i DB laget, afspejles i kontrol lag. Gennem kontrol lag klasser, får GUI laget adgang til DB laget klasser og modellag klasser.

```
public int insertTransfer(int cageNo, int diseaseId, int employeeId)
{
    int rc = -1;
    IFDBTransfer dbtrans = new DBTransfer();
    Transfer transObj = new Transfer();

    transObj.setCage(new Cage(cageNo));
    if (diseaseId == 1600)
    {
        transObj.setBitedisease(new BiteDisease(diseaseId));
    }
    else
    {
        transObj.setPlasmadisease(new PlasmaDisease(diseaseId));
    }
    transObj.setEmployee(new Employee(employeeId));

    try
    {
        DbConnection.startTransaction();
        rc = dbtrans.insertTransfer(transObj);
        DbConnection.commitTransaction();
    }
    catch (Exception e)
    {
        DbConnection.rollbackTransaction();
        System.out.println(e.getMessage());
    }

    return rc;
}
```

Figur 10 Ovenstående kode viser kode fra kontrol lag, bruges til at oprette en Transfer objekt i kontrol laget.

Den indrammede kode viser, hvordan at der bliver skelnet mellem de forskellige sygdomme, enten for den ID'et 1500 eller 1600 alt afhængig af hvilken sygdom det er. Dette bliver gjort så der er styr på hvilken database der skal vælges.

DBlayer Layer:

Klasser i dette lag sikre håndtering af persistence af objekter i vores database.

```
@Override
public int insertTransfer(Transfer transferObj)
{
    //call to get next transferId.
    int nextTransferId = GetMax.getMaxId("Select max(transferId) from mfTTransfer");
    nextTransferId = nextTransferId + 1;
    System.out.println("next transferId = " + nextTransferId);

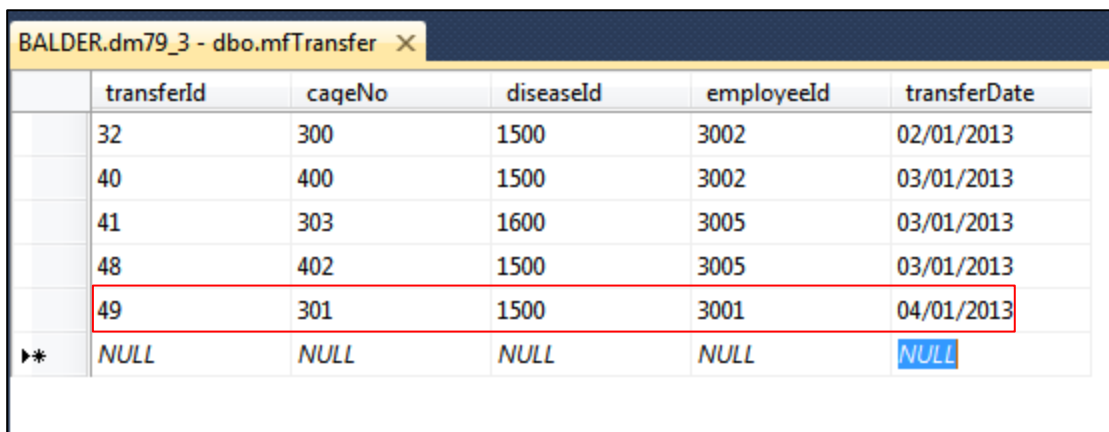
    int rc = -1;
    int diseaseValue = getDiseaseValue(transferObj);
    String query="INSERT INTO mfTTransfer(transferId, cageNo, diseaseId,
    employeeId,transferDate) VALUES('"+
        nextTransferId + "','" +
        transferObj.getCage().getCageNo() + "','" +
        diseaseValue + "','" +
        transferObj.getEmployee().getEmployeeID() + "','" +
        getTodaysDate() + "') ";
    System.out.println("insert : " + query);

    try
    {
        //insert new transfer with cagenum, diseaseid, employeeId.
        Statement stmt = con.createStatement();
        stmt.setQueryTimeout(5);
        rc = stmt.executeUpdate(query);
        stmt.close();

        // Check if Cage number is in DiseaseReport DB, if so delete it in
        DiseaseReport DB.
        int cagenumber = transferObj.getCage().getCageNo();
        IFDBDiseaseReport diseasereport = new DBDiseaseReport();
        try
        {
            if(diseasereport.searchDiseaseReportByCageNumber(cagenumber, false) !=
            null)
            {
                rc = diseasereport.deleteDiseaseReportWithCageNo(cagenumber);
            }
        }
        catch (Exception e)
        {
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
    //end try.
    catch(SQLException ex)
    {
        System.out.println("Transfer not created"+ex.getMessage());
    }

    return rc;
}
```

Figur 11 Ovenstående kode fra DB laget og bruges til at indsætte en Transfer objekt i databasen.



	transferId	cageNo	diseaseId	employeeId	transferDate
	32	300	1500	3002	02/01/2013
	40	400	1500	3002	03/01/2013
	41	303	1600	3005	03/01/2013
	48	402	1500	3005	03/01/2013
	49	301	1500	3001	04/01/2013
▶*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Figur 12 Ovenstående billede viser vores SQL database, hvor der vises at den tidligere indtastede transfer i GUI'en er blevet tilføjet til databasen

TEST

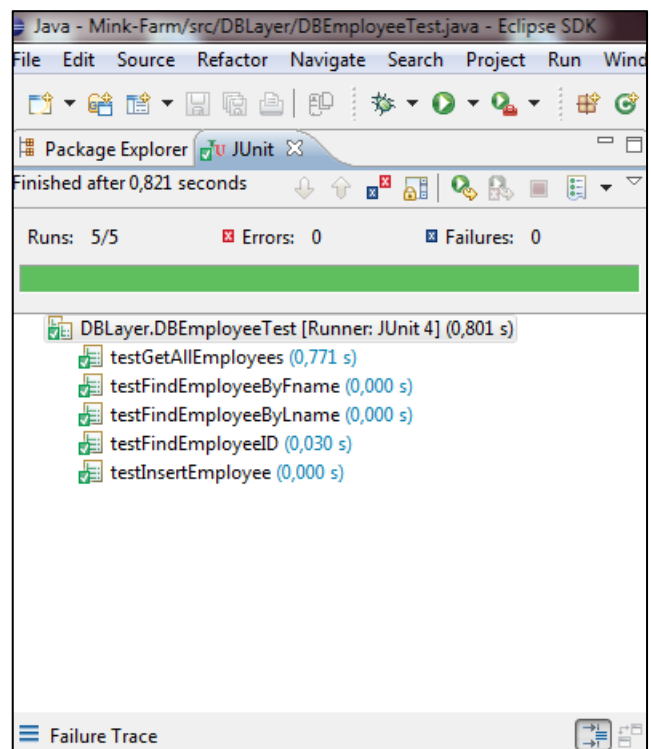
Dette afsnit beskriver, hvordan og hvad vi har testet systemet. Vi har udført 2 typer af tests -Unit test og Usability test.

USABILITY TEST:

Målet for usability test var at finde ud af, hvor let det er for en bruger at udføre nogle opgaver, første gang de støder systemet. Unit tests blev udført ved brug af JUNIT imens de enkelte dele af systemet blev udviklet.

JUNIT TESTS:

For at teste på de forskellige klasser, har vi oprettet JUNIT test cases i Eclipse. Vi har brugt Junit testing at verificere funktionaliteter af nogle klasser.



Figur 13 Her vises et skærbillede af resultater af JUnit test case for DBEmployee class. Komplet test koder med deres resultater kan findes på medfølgende CD-Rom

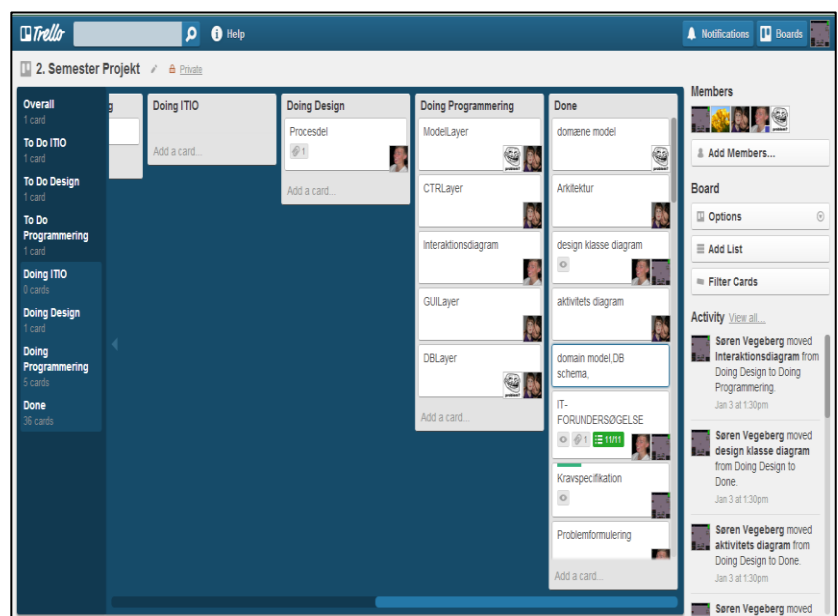
PERSPEKTIVERING

Vi har igennem dette 2. semester arbejdet med Mink Farmen hvor vi har været i kontakt med Kjeld V. Jensen, som er minkfarmer og København Fur, som står for videresalg af minkpelsene.

Vi har optil flere gange prøvet at få et grupperum, hvilket ville have gjort det lettere at koncentrere sig, dette har dog ikke været muligt da – skolen har været under ombygning og der har været meget pladsmangel, så de fleste lokaler har været i brug.

Vi har lige fra starten lavet en tidsplan i Microsoft Projekt, den har dog været mangelfuld, men den er efterhånden blevet opdateret så den har passeret til vores projekt, så den indeholder de forskellige opgaver, i de forskellige fag såsom ITIO og System Design, som skulle laves. Vi har også valgt at tilføje antal dage på, så vi ca. har vidst hvornår en opgave skulle/ville være færdig, dog har vi måtte ændre dette op til flere gange.

Som hjælp til at uddele opgaverne har vi valgt at bruge hjemmesiden Trello. Trello er en hjemmeside hvor man kan sætte arbejdsopgaver i gang og sætte de personer der er blevet aftalt skulle lave dette. Det gode ved Trello er at man kan sætte labels på hver arbejdsopgave på den måde kan man holde styr på hvad der er blevet lavet hvad der skal laves og hvad der er i gang. Når man er færdig med alle dele der skal laves for at projektet er færdig kan man få en tidslinje på Trello der fortæller hvem der har gjort hvad og på hvad tid det er gjort på.



Figur 14 Udklip fra vores Trello board.

KONKLUSION

De overordnede mål med dette projekt var at lære at bruge viden fra ITIO til at analysere, design og implementere et it-system til en mink farmer.

Den første fase af projektet var at analysere og definere de vigtigste krav. Baseret på kravet, har vi udviklet et design, og vi har en delvis implementation af systemet.

Baseret på vores implamentation har vi et it-system med følgende funktioner:

- Muligt at registrere oplysninger om syg mink som er blevet flyttet
- Muligt at registrerer en ny farm med bure, haller, koloner samt mink.
- Det er muligt at styre medarbejder og forskellige sygdom information i farmen

I forbindelse med udviklingen af et delvis system, har gruppen fået kendskab til anvendelsen af UP procesmodel i projektudvikling.

Desuden har vi fået et praktisk kendskab til de udfordringer, der er forbundet med håndtering af tids krav under projektudvikling.

UNDERSKRIFT

Faith Oziofu Nielsen:

Høgni Juul:

Kaj Viderø Olsen:

Søren Sand Vegeberg:

Jakob Lindholm Kaspersen:

BILAG

SAMARBEJDSAFTALE

Projektgruppe 3

Høgner Juul, Faith Ogini Nielsen, Kaj Viderø Olsen, Søren Sand Vegeberg og Jakob Lindholm Kaspersen

Gruppen indgår en samarbejdsaftale, som har til formål at fastlægge nogle forskellige rammer for gruppearbejdet.

Denne samarbejdsamtale er lavet med henblik på vores samarbejde under det afsluttende projekt til 2 semester.

Projektet kommer til at indeholde stof fra fagene System Design (SD), Virksomheden (ITIO), Software Konstruktion (SK), og Computer Architecture Operating Systems(CAOS).

Derfor forventes at hvert gruppemedlem har læst og prøvet at sætte sig ind i de forskellige grundlæggende elementer i faget – som kommer til udtryk i dette tema.

Vi arbejder på klassen fra mødetidspunktet 8.30 til det på skrevne tidspunkt på skemaet – dog kan der opkomme situationer, hvor en person bliver nødt til at møde senere eller gå tidligere, dette tager vi som det kommer. Der kan muligvis komme hjemmearbejde hvis det valgte arbejde ikke er blevet færdigt på den pågældende dag, hvor det skulle have været færdiggjort.

Det forventes her at alle i gruppen gør en indsats og at vi alle arbejder professionelt og holder alt internet på et "low" eks Facebook, fodbold og youtube.

Vi vil stræbe efter at gemme alle vores filer i Dropbox og SVN hvilket gør vores filer tilgængelige til alle i gruppen.

Vi vil også gøre brug af programmer som Microsoft Projekt, hvilket er et program, som bl.a. hjælper med holder styr på et projekts tidsplan – der ud over vil vi også gøre brug af hjemmesiden Trello – som hjælper med tidsplanlægning og uddelegering.

Navn: Høgner Juul

Tlf: 53501204

E-mail: hognijuul@gmail.com

Skype: hognijuul

Navn: Søren S Vegeberg

Tlf: 26402498

E-mail: mail@vegeberg.net

Skype: vegeberg174

Navn: Kaj Viderø Olsen

Tlf:

E-mail:

Skype: hellbreed

Navn: Jakob L Kaspersen

Tlf: 22850582

E-mail: kirsfc@hotmail.com

Skype: kirs9000

Navn: Faith Ogini Nielsen

Tlf: 60899038

E-mail: faito2002@yahoo.com

Skype: faithnielsen

TIDSPLAN

REGNSKAB

REGNSKAB

2009/2010

*Hoved- og nøgletalsoversigt
Årets overskud
Stigende skindsalg
Prisudvikling
Omkostninger til udvalgte foreningsaktiviteter
Effektivitet i auktionshuset
Udlodning fra kapitalfond
Udlodning til medlemmerne
Statistik*

KOPENHAGEN FUR

Side 44

HOVED- OG NØGLETALSOVERSIGT
FOR KONCERNEN

1. november 2009 til 31. oktober 2010

Resultatopgørelsens hovedtal	Enhed	2009	2010	Ændring
Auktionsomsætning	Mio. kr.	4.025	7.117	77%
Nettoomsætning	Mio. kr.	398	596	50%
Omkostninger og afskrivninger	Mio. kr.	356	387	9%
Resultat før finansielle poster	Mio. kr.	43	209	390%
Finansielle poster	Mio. kr.	43	49	14%
Skat	Mio. kr.	5	6	13%
Årets resultat	Mio. kr.	81	252	213%
Balancens hovedtal	Enhed	2009	2010	Ændring
Investeringer	Mio. kr.	16	14	-13%
Anlægsaktiver i alt	Mio. kr.	240	241	1%
Aktiver i alt	Mio. kr.	1.011	1.068	6%
Egenkapital	Mio. kr.	592	756	28%
Disponibel udlodning	Mio. kr.	89	197	122%
Nøgletal	Enhed	2009	2010	Ændring
Soliditet	%	58,6	70,8	21%
Forrentning af egenkapital	%	13,0	42,6	229%
Udlodningsprocent	%	13,9	25,4	83%
Medarbejdere	Årsværk	337	339	1%
Antal solgte skind	Mio. stk.	18,8	20,3	8%
Antal solgte Minkskind	Mio. stk.	18,5	19,8	7%
Antal solgte øvrige skind	Mio. stk.	0,4	0,5	53%
Gennemsnitspris for mink	KR.	192	321	67%

Note: Tal er afrundede

ÅRETS OVERSKUD

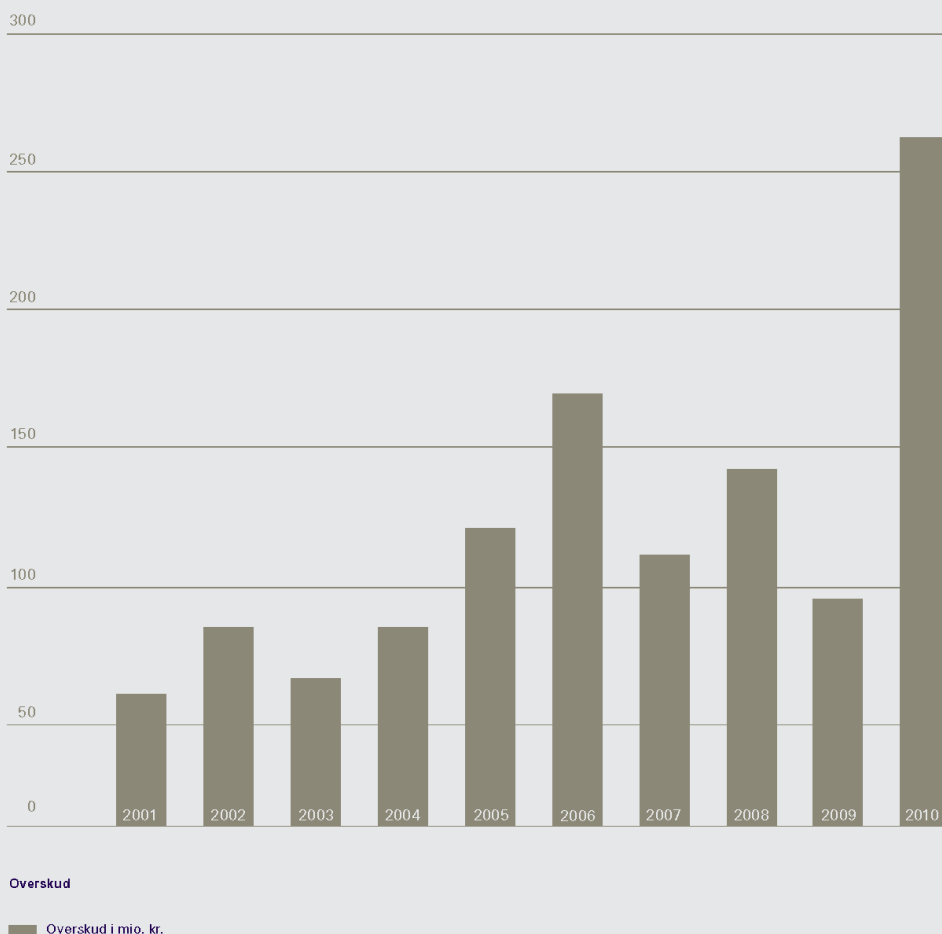
Koncernens resultat efter skat udgør 252,2 mio. kr. mod 80,7 mio. kr. i 2008/09. København Fur udbød og solgte 20,3 mio. skind på årets fem auktioner. I forhold til året før er afsætningen af mink steget med 1,3 mio. skind svarende til 7,2 pct. Omsætningen af andre skindtyper er steget med 0,2 mio. skind.

Efterspørgslen efter danskproducerede minkskind af høj kvalitet er højere end nogensinde. Specielt de kinesiske producenter har drevet priserne i vejret. Årets gennemsnitspris er steget med 58 pct. i USD. Det betyder, at prisfaldet i 2008/09 er mere end indhentet, og at prisen på minkskind er højere end nogensinde. Samtidig har udviklingen i USD-kursen været gun-

stig, idet den er steget med godt 4 pct. Den stigende efterspørgsel samt udviklingen i USD-kursen har samlet set medført, at den gennemsnitlige minkpris er steget med 67 pct. fra 192 kr. i 2008/09 til 321 kr. i 2009/10.

Stigningen i mængder og priser medfører, at koncernens samlede omsætning udgjorde 7.117 mio. kr. (4.025 mio. kr. i 2008/09), en stigning på 77 pct. i forhold til året før. Koncernens nettoomsætning er steget fra 398,3 mio. kr. i 2008/09 til 596,1 mio. kr.

En stigning i mængder såvel som priser var ventet om end ikke i det omfang, der blev opnået. Det opnåede resultat anses for særdeles tilfredsstillende.



KOPENHAGEN FUR

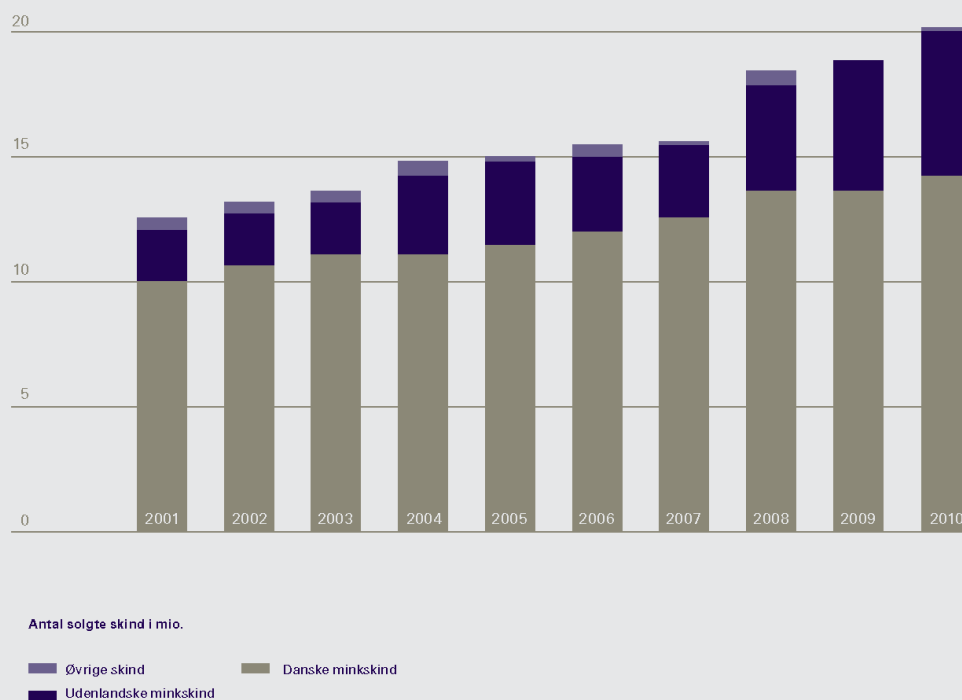
Side 46

STIGENDE SKINDSALG

På trods af, at antallet af danske avlsdyr udviser en faldende tendens har et højere hvalpegenomsnit medført, at den danske minkproduktion har været stabil. Antallet af solgte danske skind har været stigende, og København Fur kan notere, at antallet af de relativt få minkavlere, som vælger at sælge deres produktion andet steds, er faldende.

Også blandt de udenlandske avlere er der en tendens til, at de vælger København Fur som salgskanal frem for andre auktionshuse. Stigningen har været på hele 20 pct., og antallet af udenlandske skind udgør nu knap 6 mio.

Tilgangen af øvrige skind udgør en ubetydelig andel af det samlede udbud, men den er vigtig for at kunne udbyde et bredt sortiment af kvalitetsskind og dermed tiltrække købere til auktionshuset.



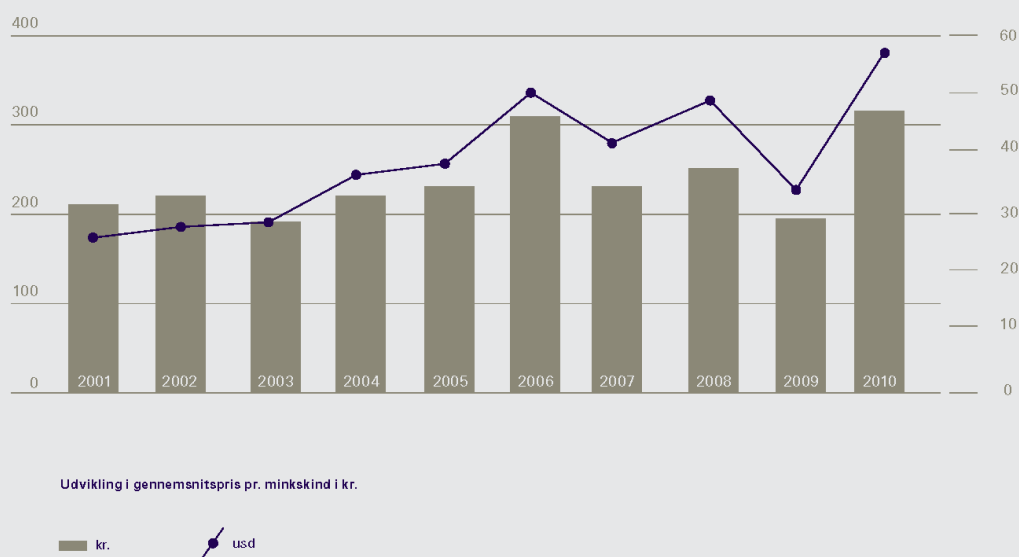
PRISUDVIKLING

Verdensmarkedsprisen på minkskind fastsættes i USD i et frit marked og bestemmes af udbud og efterspørgsel. Efterspørgslen, specielt fra det kinesiske marked har i regnskabsåret været særdeles god, og København Fur kan notere den højeste gennemsnitspris i USD nogensinde. Prisfaldet i 2008/09 som følge af uroen på de finansielle markeder er mere end indhentet. Således er prisen i USD steget 60 pct.

Den gennemsnitlige USD-kurs har også været med virksomheden, og den gennemsnitlige skindpris i DKK er steget 67 pct. fra et niveau på 192 DKK i 2008/09 til

321 DKK i 2009/10. Gennemsnitsprisen er her udregnet for det samlede minkudbud, altså både danske og udenlandske skind.

Prisstigningen er endnu ikke slået fuldt igennem i detalledet, og selvom forbrugernes efterspørgsel efter pels fortsat er stærk, har prisen nået et leje, som vurderes at være tæt på, hvad markedet er villig til at betale.



KOPENHAGEN FUR

Side 48

OMKOSTNINGER TIL UDVALGTE FORENINGSAKTIVITETER

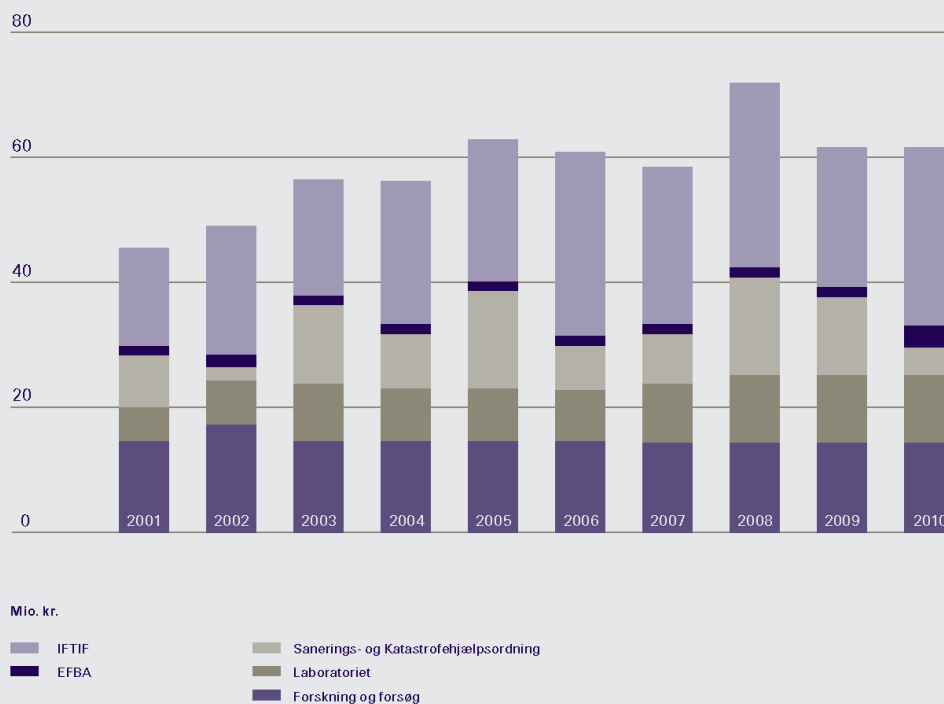
The International Fur Trade Federation (ITTF) varetager pelsbranchens internationale interesser fra auktionshus til detailhandler. København Fur er den største bidragsyder til ITTF. Bidraget til ITTF er kontraktmæssigt fastsat i overensstemmelse med udviklingen i auktionsomsætningen.

Det internationale samarbejde om vilkårene for pelsdyravl foregår i regi af European Fur Breeders Association (EFBA). Bidraget er bestemt af EFBA's aktivitetsniveau, som har været stigende i forhold til tidligere år.

Tilskuddet til pelsdyravlere, der i forbindelse med sygdomsbekæmpelse sanerer deres farme, er nedsat fra 50 kr. pr. saneringsdyr i 2009 til 30 kr. pr. saneringsdyr i 2010.

Dansk Pelsdyr Laboratorium har analyseret 3,2 mio. blodprøver svarende til en stigning på 21 pct.

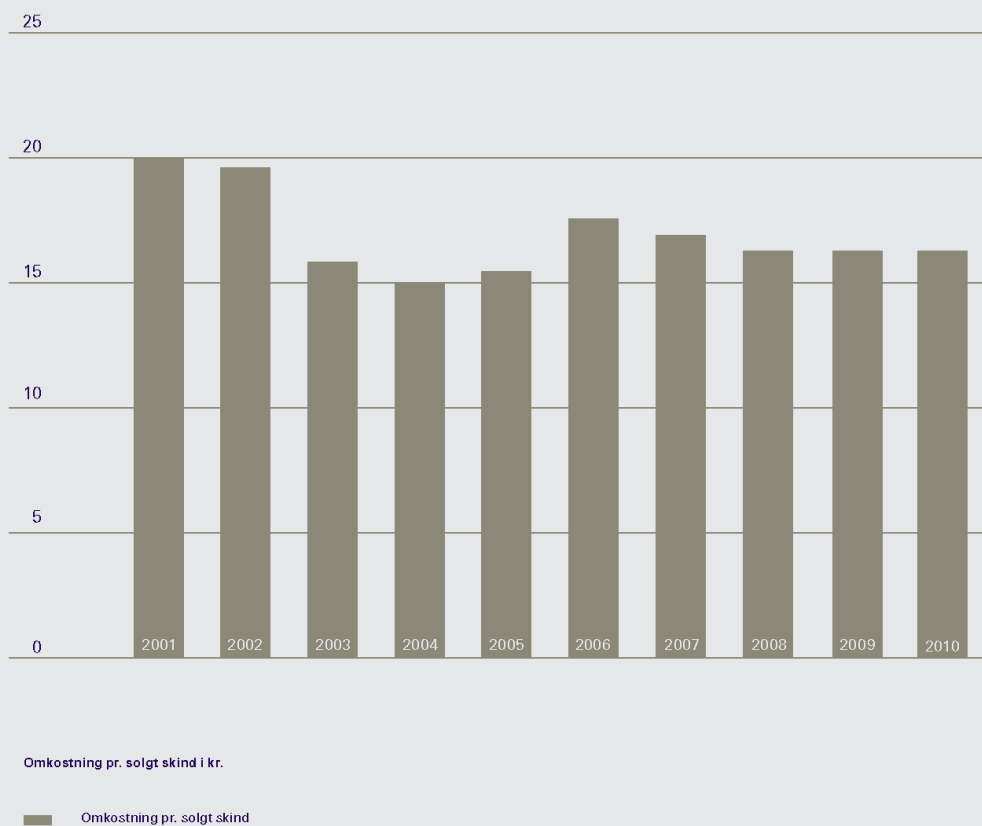
Driften af forsøgsfarmen, København Fur Farm, samt samarbejdet med offentlige institutioner er på samme niveau som tidligere år.



EFFEKTIVITET I AUKTIONSHUSET

Skindtilgangen er altafgørende for et effektivt fungerende auktionshus. I gennem de seneste 10 år har tilgangen af skind været stigende, og som en kombination af udvikling af organisationen samt produktions- og informationsteknologi har omkostningen pr. solgt skind været faldende gennem de seneste år. I 2010 har København Fur ikke kunnet holde den gode tendens hovedsageligt på grund af den kraftige vækst i skindtilgangen, som har presset auktionshusets ressourcer.

Der er iværksat initiativer med henblik på at fastholde foregående års faldende tendens til lavere omkostninger pr. solgt skind.



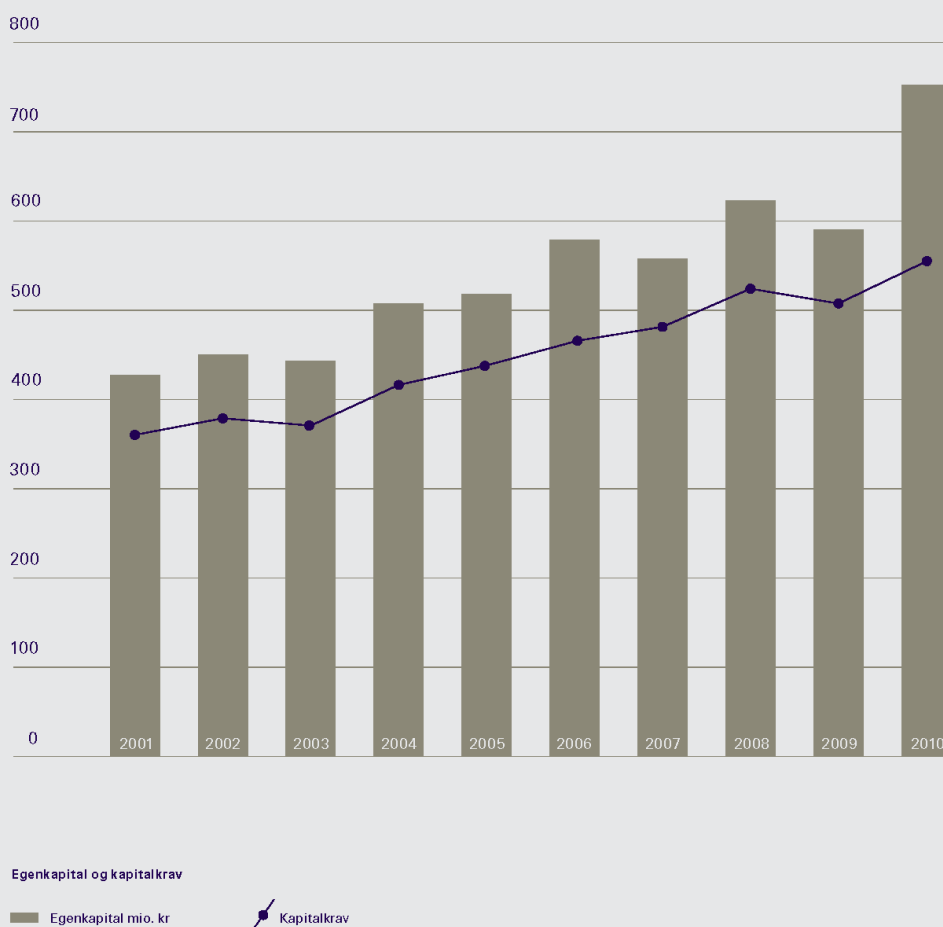
KOPENHAGEN FUR

Side 50

UDLODNING FRA KAPITALFOND

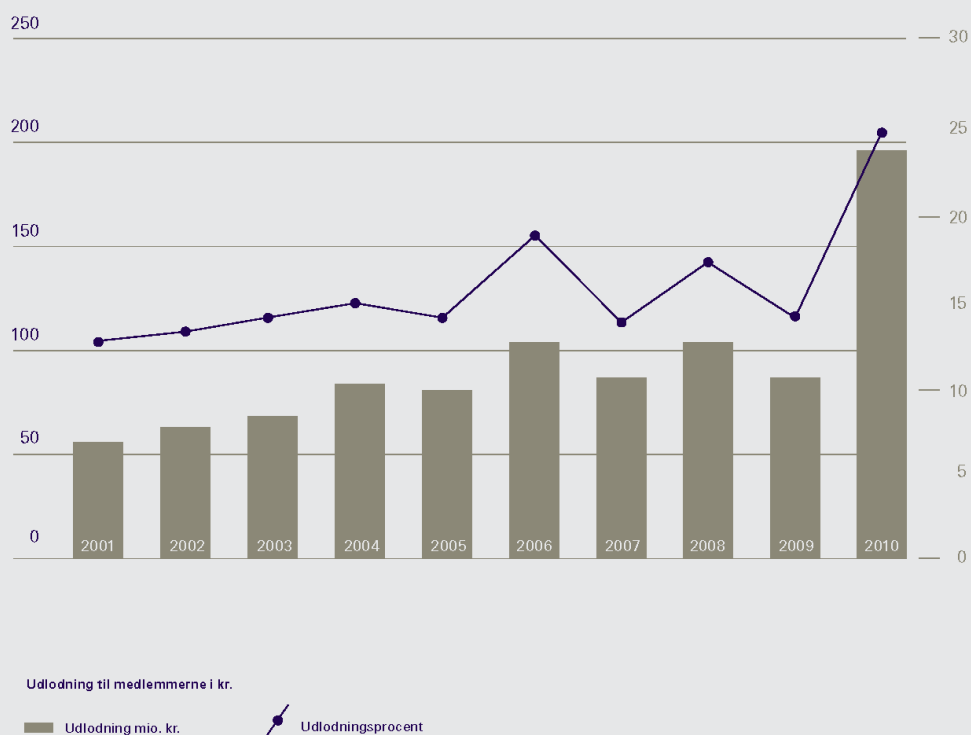
Størrelsen af årets udlodning beregnes som forskellen mellem Avlernes Kapitalfond efter overskudsdeling og kravet til egenkapital opgjort i henhold til Dansk Pelsdyravlerforenings love. Avlernes Kapitalfond udgør ved regnskabsårets udgang 754 mio. kr. Kapitalkravet beregnes med udgangspunkt i foreningens materielle anlægsaktiver tillagt 5 pct. af gennemsnittet af de seneste 3 års omsætning. Kapitalkravet udgør pr. 31. oktober 2010 556,6 mio. kr.

Der er således 197,4 mio. kr. til udlodning.



UDLODNING TIL MEDLEMMERNE

Bestyrelsen har besluttet at imødekomme ansøgninger fra ophørte avlere, som opfylder betingelserne jfr. Foreningens Love med i alt 7,8 mio. kr. Alle øvrige andelshavere får en udlodning på 25,4 pct. af deres kapitalfondsindestående, svarende til 189,6 mio. kr.



KOPENHAGEN FUR

Side 52

STATISTIK

Landsforeningens medlemstal – aktive medlemmer

MEDLEMSTAL (AKTIVE MEDLEMMER)

LANDSDEL	1.11.2002	1.11.2003	1.11.2004	1.11.2005	1.11.2006	1.11.2007	1.11.2008	1.11.2009	1.11.2010
SP	184	188	159	153	150	141	131	117	115
NP	832	818	759	714	700	667	633	608	564
MP	751	728	701	647	633	608	555	539	506
FSP	608	581	542	506	495	476	455	439	414
I ALT	2.375	2.315	2.161	2.020	1.978	1.892	1.774	1.703	1.599

DANSKE MINKSKIND

ÅR	UDBUD ANTAL			SALGS PCT.			GNS. PRIS			TOPPRISER KR.	
	HANNER	TÆVER	TOTAL	HANNER	TÆVER	TOTAL	HANNER	TÆVER	TOTAL	HANNER	TÆVER
1999/00	5.531.831	5.324.120	10.855.951	100	100	100	253	156	206	570	360
2000/01	5.206.439	5.103.194	10.309.633	100	100	100	270	148	210	640	470
2001/02	5.656.956	5.659.111	11.316.067	100	100	100	290	151	221	700	4.100
2002/03	5.746.054	5.725.969	11.472.023	100	100	100	236	139	187	510	990
2003/04	5.710.593	5.809.945	11.520.538	100	100	100	290	173	231	480	750
2004/05	5.959.606	5.917.633	11.877.239	100	100	100	295	186	240	550	1.280
2005/06	6.165.813	6.092.320	12.258.133	100	100	100	378	258	319	610	790
2006/07	6.361.038	6.315.386	12.676.424	100	100	100	311	169	240	630	580
2007/08	6.776.164	6.839.947	13.616.111	100	100	100	318	198	258	650	560
2008/09	6.752.786	6.841.544	13.594.330	100	100	100	232	174	203	640	1.600
2009/10	6.964.126	7.066.237	14.030.363	100	100	100	390	283	336	810	800

STATISTIK

DANSKE RÆVESKIND

ÅR	UDBUDT STK.	SALGS PCT.	GNS PRIS KR.	HØJESTE PRIS KR.
1999/00	44.090	99	435	980
2000/01	31.344	98	601	1.310
2001/02	21.628	87	556	1.320
2002/03	15.682	100	434	2.020
2003/04	20.786	100	431	1.510
2004/05	13.436	100	339	1.800
2005/06	7.038	100	448	1.200
2006/07	1.063	100	466	1.000
2007/08	947	100	429	820
2008/09	648	100	314	560
2009/10	905	100	457	1000

DANSKE CHINCHILLASKIND

ÅR	UDBUDT STK.	SALGS PCT.	GNS PRIS KR.	HØJESTE PRIS KR.
1999/00	7.889	99	319	580
2000/01	26.276	97	273	550
2001/02	28.626	93	205	580
2002/03	27.115	96	179	370
2003/04	24.305	100	228	490
2004/05	25.338	100	243	490
2005/06	27.675	100	347	640
2006/07	23.513	100	402	800
2007/08	23.258	100	445	1.310
2008/09	22.793	110	289	730
2009/10	24.113	100	354	700

KOPENHAGEN FUR

Side 54

Kopenhagen Furs årsrapport kan findes på kopenhagenfur.com
eller rekvireres ved henvendelse til Kopenhagen Fur.

REGNSKAB

2010/2011

*Hoved- og nøgletalsoversigt
Årets overskud
Skindsalg
Prisudvikling
Omkostninger til foreningsaktiviteter
Effektivitet i auktionshuset
Udlodning fra kapitalfond
Udlodning til medlemmerne
Statistik*

KOPENHAGEN FUR

Side 44

HOVED- OG NØGLETALSOVERSIGT
FOR KONCERNEN

1. november 2010 til 31. oktober 2011

Resultatopgørelsens hovedtal	Enhed	2010	2011	Ændring
Auktionsomsætning incl. afgifter	Mio. kr.	7.117	8.086	14%
Nettoomsætning	Mio. kr.	596	641	8%
Omkostninger og afskrivninger	Mio. kr.	387	412	6%
Resultat før finansielle poster	Mio. kr.	209	229	9%
Finansielle poster	Mio. kr.	49	47	-4%
Skat	Mio. kr.	6	7	12%
Årets resultat	Mio. kr.	252	269	7%
Balancens hovedtal	Enhed	2010	2011	Ændring
Investeringer	Mio. kr.	14	17	18%
Anlægsaktiver i alt	Mio. kr.	241	275	14%
Aktiver i alt	Mio. kr.	1.068	1.424	33%
Egenkapital	Mio. kr.	756	829	10%
Disponibel udlodning	Mio. kr.	197	210	6%
Nøgletal	Enhed	2010	2011	Ændring
Soliditet	%	70,8	58,2	-18%
Forrentning af egenkapital	%	42,6	35,6	-16%
Udlodningsprocent	%	25,4	24,8	-2%
Antal årsværk	Årsværk	339	340	0%
Antal solgte skind	Mio. stk.	20,3	19,7	-3%
Antal solgte minkskind	Mio. stk.	19,8	19,4	-2%
Antal solgte øvrige skind	Mio. stk.	0,5	0,3	-46%
Gennemsnitspris for mink	kr.	321	379	18%

Note: Tal er afrundede

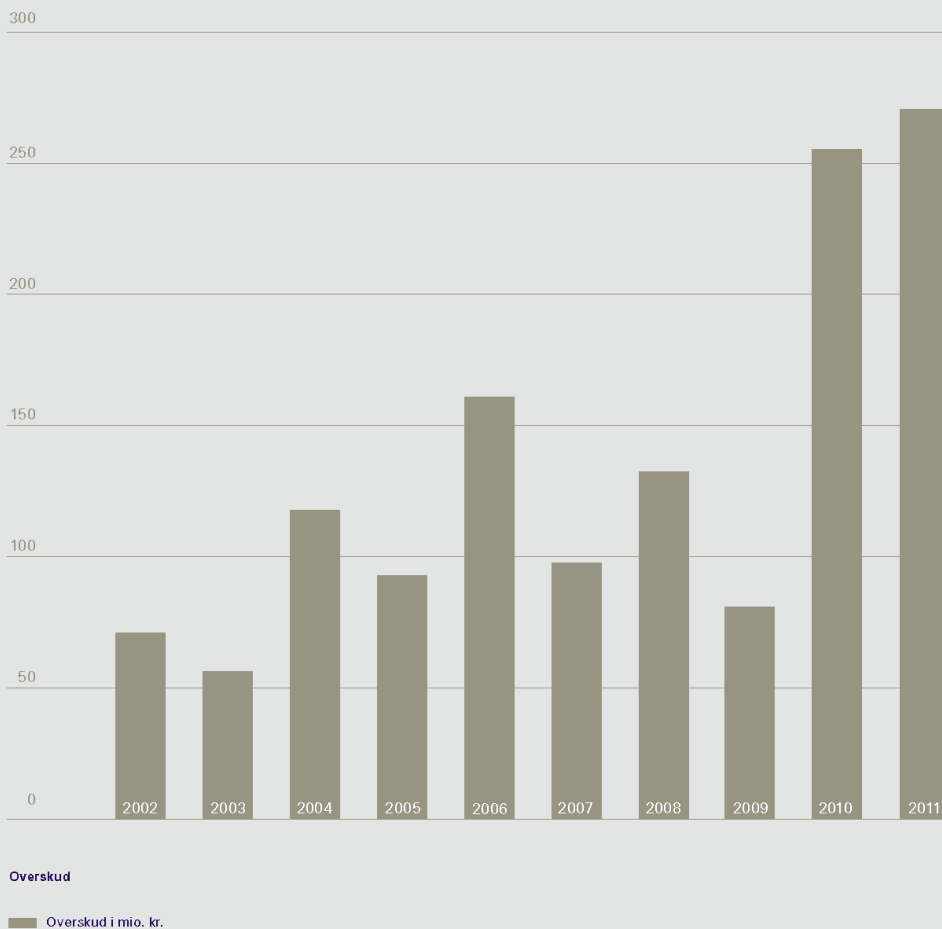
ÅRETS OVERSKUD

Koncernens resultat efter skat i 2010/11 udgør 269,0 mio. kr. mod 252,2 mio. kr. i 2009/10. København Fur udbød og solgte 19,7 mio. skind på årets 5 auktioner.

Efterspørgslen efter danskproducerede minkskind af høj kvalitet stiger fortsat. Efter det foregående regnskabsårs prisstigninger på mink på knap 60 pct. målt i USD overraskede dette års prisstigning såvel producenter som udbydere. Forventningen var i bedste fald stabile priser, men specielt de asiatiske markeder efterspurgt råvarer til deres pelsproduktion i en sådan grad, at priserne målt i USD steg med yderligere 26 pct. Imidlertid har udviklingen i USD-kursen i årets

løb været negativ, idet den er faldet med knap 6 pct. Den stigende efterspørgsel samt udviklingen i USD-kursen har samlet set medført, at den gennemsnitlige minkpris steg med 18 pct. fra 321 kr. i 2009/10 til 379 kr. i 2010/11.

Prisudviklingen har medført, at koncernens nettoomsætning i form af salgsafgifter fra kunder og leverandører er steget med 8 pct. til 641 mio. kr. Stigningen i koncernens samlede omkostninger er begrænset til 6 pct., og koncernens overskud er steget med 7 pct. til 269 mio. kr.



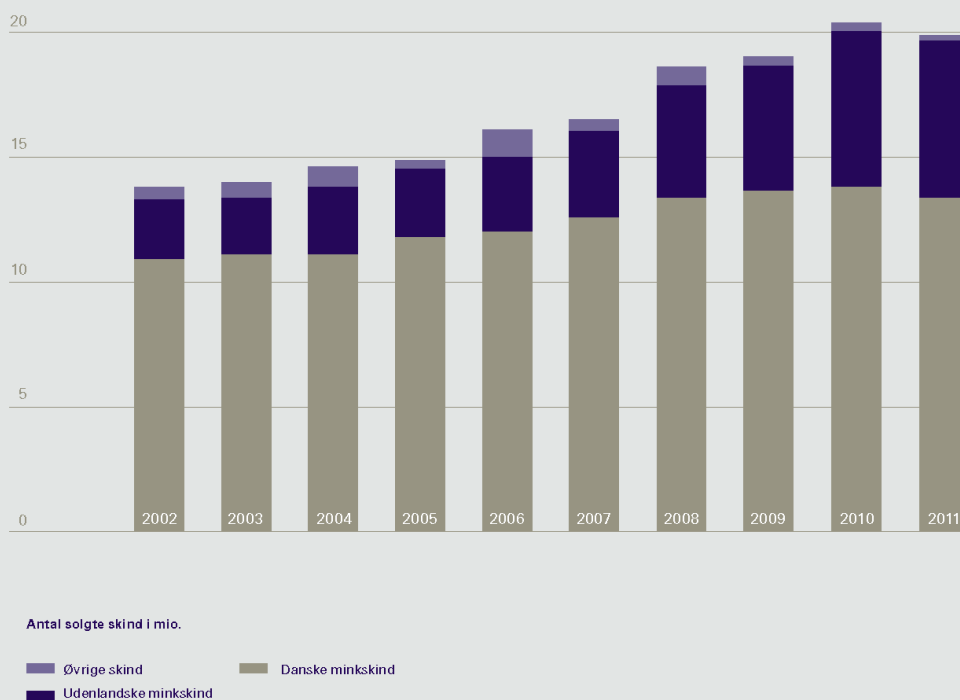
SOLGTE SKIND

Salget af danske minkskind faldt grundet flere faktorer. Dels er den danske minkproduktion udvidet, så flere dyr blev sat i avl, og dels har der været et betydeligt salg af avlsdyr til udlandet. Desuden medførte den finansielle krise i 2009, at en del skind først blev indleveret og udbudt til salg i 2010. Auktionshusets markedsandel af den danske produktion er uændret i forhold til tidligere år.

Også de udenlandske avlere har anvendt en del af produktionen til udvidelse af avlsdyrbestanden. På trods

af dette forhold er der fortsat en fremgang i antal skind indleveret fra udenlandske avlere, og de udgør nu 6,1 mio. minkskind.

Salget af øvrige skindtyper udgør en ubetydelig andel af det samlede udbud, men det er vigtigt for at kunne udbyde et bredt sortiment af kvalitetsskind og dermed tiltrække købere til auktionen.



PRISUDVIKLING

Verdensmarkedsprisen på minkskind fastsættes i USD i et frit marked og bestemmes af udbud og efterspørgsel. Efterspørgslen, specielt fra de asiatiske markeder, var i regnskabsåret særdeles god, og den højeste gennemsnitspris i USD nogensinde blev nået. Gennemsnitsprisen i USD steg således fra USD 56,7 i 2009/10 til USD 71,2 i 2010/11. Det svarer til en stigning på knap 25 pct.

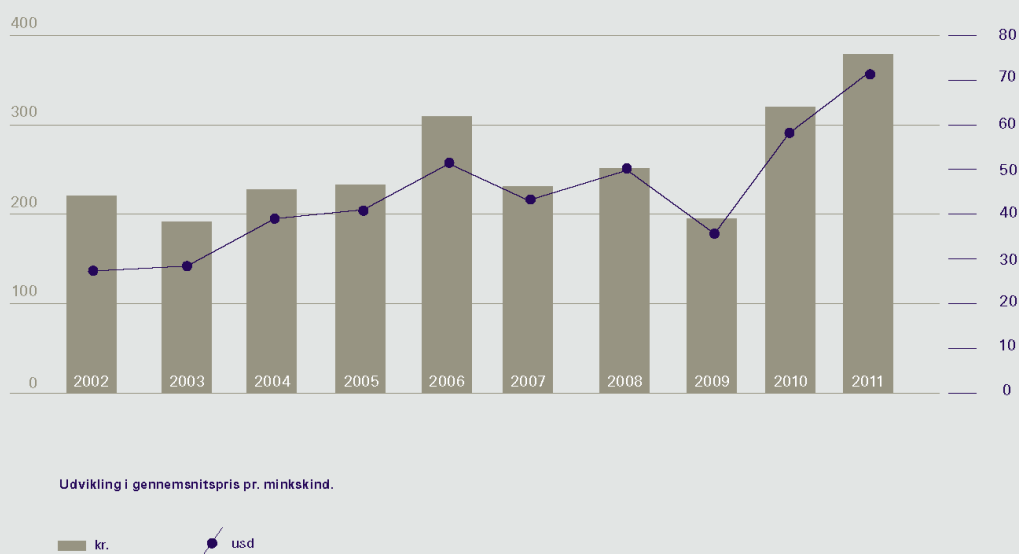
Den gennemsnitlige USD-kurs har imidlertid været faldende, og det har betydet, at prisstigningen i DKK er begrænset til 18 pct. fra et niveau på 321 DKK i 2009/10 til 379 DKK i 2010/11.

Koncernens samlede omsætning inklusive salgsafgifter udgjorde 8.086 mio. kr. (7.117 mio. kr. i 2009/10). Det er en stigning på 14 pct. i forhold til sidste års rekordomsætning. Koncernens nettoomsætning steg fra 596,1 mio. kr. i 2009/10 til 640,8 mio. kr. i 2010/11.

Vurdering af om dette prisniveau kan holdes i sæsonen 2011/12 er af naturlige årsager behæftet med en del usikkerhed. København Fur vurderer, at efterspørgslen efter danske kvalitetsskind fortsat vil være høj, og en markedsforventning om en stigende USD-kurs vil alt andet lige medføre en højere afregningspris i DKK.

Denne forventning er på de første 2 auktioner i sæsonen 2011/12 blevet indfriet.

Den underliggende efterspørgsel er sund og vil fortsætte mange år fremover, men markedet udvikler sig så hurtigt med mange nye aktører i produktions- og detailledene, at overefterspørgsel kan forekomme i perioder. De store prisstigninger, som branchen oplever i øjeblikket, kan derfor fremprovokere tilsvarende store kortvarige prisfald på minkskind. Det tager lang tid at øge produktionen af minkskind, mens efterspørgslen omvendt reagerer umiddelbart. Derfor er der aldrig balance på pelsmarkedet og branchen må leve med betydelige prisfluktuationer.



KOPENHAGEN FUR

Side 48

OMKOSTNINGER TIL FORENINGSAKTIVITETER

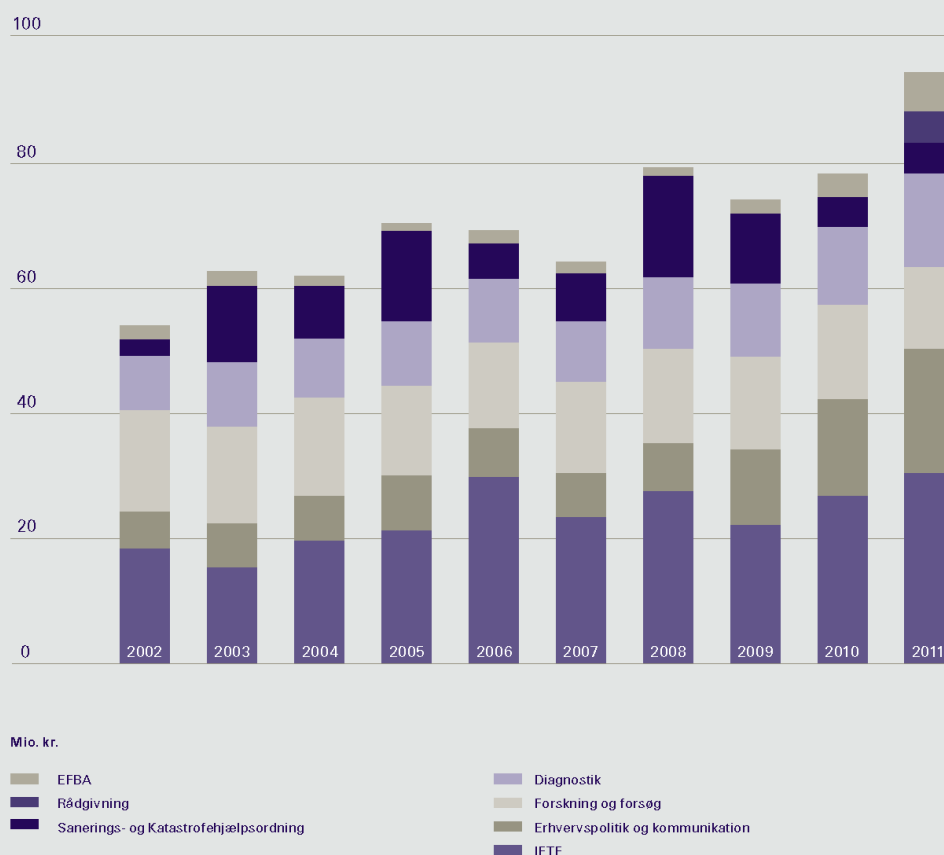
The International Fur Trade Federation (ITF) varetager pelsbranchens internationale interesser fra auktionshus til detailhandler. København Fur er den største bidragsyder til ITF. Bidraget til ITF er kontraktmæssigt til at følge udviklingen i auktionsomsætningen.

Foreningens aktiviteter i forbindelse med sikring af rammevilkårene for danske pelsdyravlere er steget betydeligt de senere år. Foreningen har påtaget sig en mere proaktiv rolle i at bistå pelsdyravlerne med rådgivning og opfølgning på farmens drift. Det ligger som en naturlig del i at fastholde og udbygge danske pelsdyravleres globale lederskab indenfor produktion af pelsskind af høj kvalitet. Det har blandt andet medført, at Rådgivningstjenesten i sommeren 2011 blev integreret i foreningens aktiviteter. Derudover er

der gennemført kampagner i medierne for at sikre, at såvel meningsdannere som den almene befolkning får et retvisende billede af dansk pelsdyravl.

Også det internationale samarbejde om rammevilkårene for pelsdyravl er blevet intensiveret. I European Fur Breeders' Associations regi gennemføres aktiviteter blandt andet indenfor dyrevelfærd med henblik på at bibringe offentligheden viden på området.

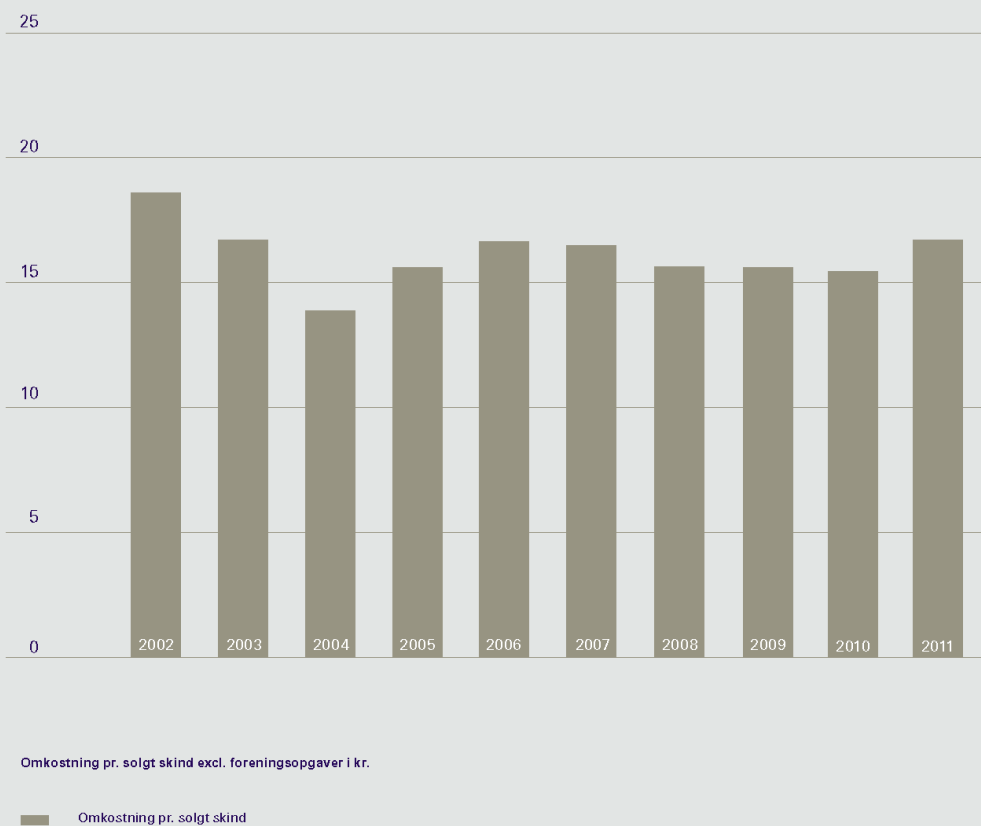
København Diagnostik har analyseret 3,7 mio. blodprøver svarende til en stigning på 17 pct. Driften af forsøgsfarmen København Farm samt samarbejdet med offentlige forskningsinstitutioner er på samme niveau som tidligere år.



EFFEKTIVITET I AUKTIONSHUSET

Skindtilgangen er altafgørende for et effektivt fungerende auktionshus. Som nævnt faldt antallet af indleverede skind i 2010/11 i forhold til året før. Samlet set blev der indlevet 0,5 mio. færre minkskind. De variable produktionsomkostninger er reduceret i overensstemmelse hermed, og omkostningen pr. skind er fastholdt på niveau med året før. Den fortsatte udbygning af København Furs aktiviteter på det asiatiske marked samt generel markedsføring af pels i såvel Danmark som i udlandet har betydet en stigning i virksomhedens omkostningsniveau.

Investeringerne i markedsføringen af København Fur har været medvirkende til at fastholde auktionshusets markedsledende position samt udbygge kendskabet til virksomheden på de asiatiske markeder. Det har givet sig udslag i, at tilgangen af købestærke asiatiske kunder til auktioner er steget væsentligt.



KOPENHAGEN FUR

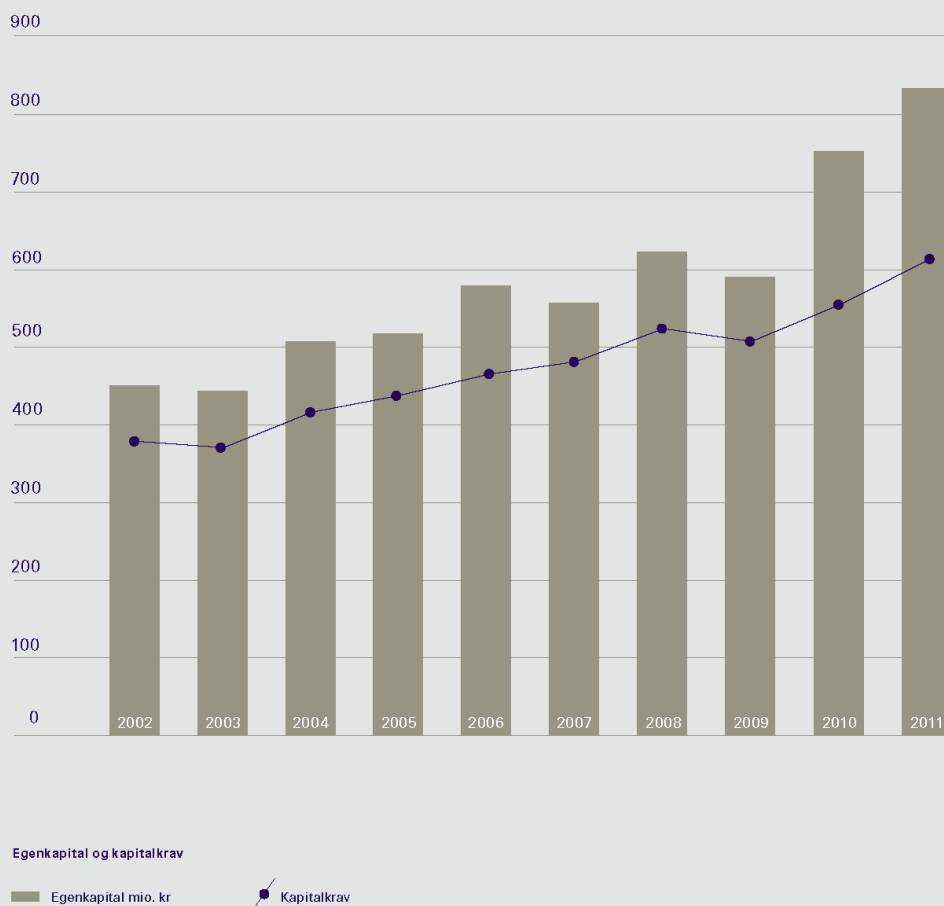
Side 50

UDLODNING FRA KAPITALFOND

Størrelsen af årets udlodning beregnes som forskellen mellem Avlernes Kapitalfond efter overskudsdeling og kravet til egenkapital opgjort i henhold til Dansk Pelsdyravlerforenings love. Avlernes Kapitalfond udgør ved regnskabsårets udgang 825,6 mio. kr. Kapitalkravet beregnes med udgangspunkt i foreningens materielle

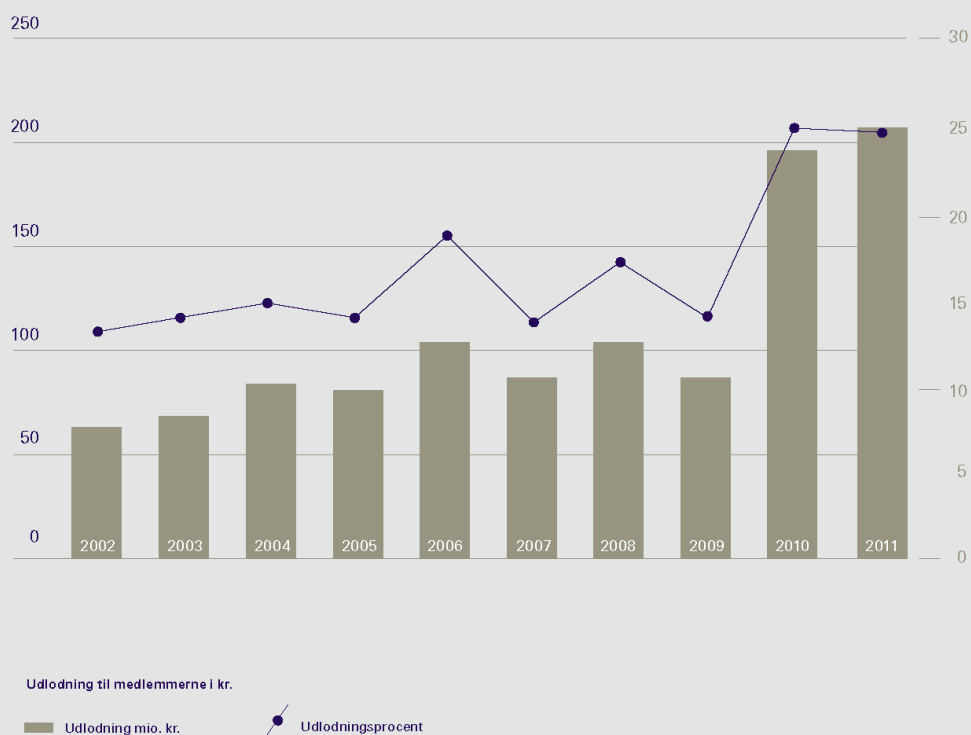
anlægsaktiver tillagt 5 pct. af gennemsnittet af de seneste 3 års omsætning. Kapitalkravet udgør pr. 31. oktober 2011 615,7 mio. kr.

Der er således 209,9 mio. kr. til udlodning.



UDLODNING

Bestyrelsen har besluttet at imødekomme ansøgninger fra ophørte avlere som opfylder betingelserne jfr. Foreningens Love med i alt 6,5 mio. kr. Alle øvrige andelshavere får en udlodning på 24,8 pct. af deres kapitalfondsindestående svarende til 203,4 mio. kr.



KOPENHAGEN FUR

Side 52

STATISTIK

MEDLEMSTAL (AKTIVE MEDLEMMER)

LANDSDEL	1.11.2003	1.11.2004	1.11.2005	1.11.2006	1.11.2007	1.11.2008	1.11.2009	1.11.2010	1.11.2011
SP	188	159	153	150	141	131	117	115	105
NP	818	759	714	700	667	633	608	564	545
MP	728	701	647	633	608	555	539	506	483
FSP	581	542	506	495	476	455	439	414	390
I ALT	2.315	2.161	2.020	1.978	1.892	1.774	1.703	1.599	1.523

DANSKE MINKSKIND

ÅR	UDBUD ANTAL			SALGS PCT.			GNS. PRIS			TOPPRISER KR.	
	HANNER	TÆVER	TOTAL	HANNER	TÆVER	TOTAL	HANNER	TÆVER	TOTAL	HANNER	TÆVER
2000/01	5.206.439	5.103.194	10.309.633	100	100	100	270	148	210	640	470
2001/02	5.656.956	5.659.111	11.316.067	100	100	100	290	151	221	700	4.100
2002/03	5.746.054	5.725.969	11.472.023	100	100	100	236	139	187	510	990
2003/04	5.710.593	5.809.945	11.520.538	100	100	100	290	173	231	480	750
2004/05	5.959.606	5.917.633	11.877.239	100	100	100	295	186	240	550	1.280
2005/06	6.165.813	6.092.320	12.258.133	100	100	100	378	258	319	610	790
2006/07	6.361.038	6.315.386	12.676.424	100	100	100	311	169	240	630	580
2007/08	6.776.164	6.839.947	13.616.111	100	100	100	318	198	258	650	560
2008/09	6.752.786	6.841.544	13.594.330	100	100	100	232	174	203	640	1.600
2009/10	6.964.126	7.066.237	14.030.363	100	100	100	390	283	336	810	800
2010/11	6.628.632	6.657.158	13.285.790	100	100	100	481	321	401	1.120	1.170

STATISTIK

DANSKE RÆVESKIND

ÅR	UDBUDT STK.	SALGS PCT.	GNS PRIS KR.	HØJESTE PRIS KR.
2000/01	31.344	98	601	1.310
2001/02	21.628	87	556	1.320
2002/03	15.682	100	434	2.020
2003/04	20.786	100	431	1.510
2004/05	13.436	100	339	1.800
2005/06	7.038	100	448	1.200
2006/07	1.063	100	466	1.000
2007/08	947	100	429	820
2008/09	648	100	314	560
2009/10	905	100	457	1.000
2010/11	385	100		1.900

DANSKE CHINCHILLASKIND

ÅR	UDBUDT STK.	SALGS PCT.	GNS PRIS KR.	HØJESTE PRIS KR.
2000/01	26.276	97	273	550
2001/02	28.626	93	205	580
2002/03	27.115	96	179	370
2003/04	24.305	100	228	490
2004/05	25.338	100	243	490
2005/06	27.675	100	347	640
2006/07	23.513	100	402	800
2007/08	23.258	100	445	1.310
2008/09	22.793	110	289	730
2009/10	24.113	100	354	700
2010/11	30.982	100	333	700

DATA DICTIONARY

mfFarm

ID	Type	Beskrivelser	Key
Cvrno	int	Unique number to recognize each farm	Primary key
Name	Varchar(20)	Name of the farm	-
Address	Varchar(30)	The address of the farm	-
Zipcode	Int	The zipcode of the farms location	-
City	Varchar(20)	The city where the farm is located	-
phoneno	Varchar(50)	The phonenumber of the farm	-
email	Varchar(50)	The email address of the employee	-

mfHall

ID	Type	Beskrivelser	Key
hallNo	int	Unique number to recognize each column	Primary key

farmCVR	int	Unique number to recognize Farm	Foreign key
---------	-----	---------------------------------	-------------

mfColumn

ID	Type	Beskrivelser	Key
colNo	int	Unique number to recognize each column	Primary key
hallNr	int	Hall inside a farm	Foreign key

mfCage

ID	Type	Beskrivelser	Key
cageNo	int	Unique number to recognize each cage	Primary key
columnNo	int	Column inside a hall	-
cageType	varchar	The fabric of the cage	-

mfMink

ID	Type	Beskrivelser	Key
color	Varchar(20)	The color of each individual mink	-
furLength	int	The fur length of each individual mink	-

furDensity	Int	The density of each individual mink	-
Birthdate	Varchar(50)	Date of birth	-
qualityType	varChar(20)	The quality of each individual mink	-
cageNr	Int	The cage where the mink is located	Foreign key

mfEmployee

ID	Type	Beskrivelser	Key
Employeeid	int	Unique number to recognize each Employee	Primary key
fname	Varchar(40)	First name of the employee	-
Lname	Varchar(40)	Last name of the employee	-
address	Varchar(30)	The address of the employee	-
Zipcode	Int	The zipcode of the employee location	
phoneno	Int	The phonenumber of the employee	-

email	Varchar(50)	The email address of the employee	-
cvrNo	Int	The CVR nr of the farm	Foreign key
City	Varchar(30)	The city where the farm is located	-

mfBiteDisease

ID	Type	Beskrivelser	Key
diseaseId	int	Unique number to recognize each disease	Primary key
diseaseName	Varchar(30)	The name of the disease	-

mfDiseaseRapport

ID	Type	Beskrivelser	Key
cageNummer	int	Unique number to recognize each cage	Primary key
diseaseId	Int	Unique number to recognize each disease	-
reportDate	Varchar(40)	Date on report date	-

mfPlasmaDisease

ID	Type	Beskrivelser	Key
diseaseId	int	Unique number to recognize each disease	Primary key
clinicName	Varchar(40)	Name of the clinic	-
clinicCVR	Varchar(40)	Unique number to recognize each clinic	-
Diseasename	Varchar(40)	Name of disease	-

mfTransfer

ID	Type	Beskrivelser	Key
trasferId	int	Unique number to recognize each transfer	Primary key
cageno	int	Unique number to recognize each cage number	-
diseaseId	int	Unique number to recognize each disease	-
employeeId	Int	Unique number to recognize each employee	-
transferDate	Varchar(40)	The date of the transfer	-

