

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Hillerød den 08.11.2013

Spørgsmål på baggrund af borgermødet onsdag den 6. november 2013 på Nordsjælland Hospital.

1. På hvilken baggrund er der taget beslutning om, at der KUN skal være 2 centrale sterilcentraler i Region H?
2. Hvilke overvejelser er der gjort i forbindelse med planlægning af et AKUT kirurgisk super Sygehus , uden en sterilcentral?
3. Har der været undersøgt (erfarings materiale) fra udlandet, hvor tendensen går i retning af at de store centrale sterilcentraler , går tilbage til decentrale funktioner?
4. En undren over, at de andre regioner i Danmark, vælger at der skal være sterilcentraler i de nybyggede super sygehuse.
5. Er der udarbejdet økonomiske beregninger over etableringen, det rentable i disse 2 store centraler? Herunder indkøb af min. 1/3 flere kirurgiske instrumenter, instrument containere til hver kirurgisk instrumentbakke, transportvogne til kirurgiske instrumenter samt lastbiler?
6. Er der beregnet CO2 bæredygtigheden i forhold til kørslen fra de to centrale sterilcentraler og modtage hospitalerne?
7. Konsekvenserne af ovenstående er nedlæggelse af arbejdspladser i nær miljøet
8. Undren over den øgede transport udfordring på Hillerød trafikvej til og fra Herlev. Hvad gør vi i tilfælde af forskellige vejrlig, der gør vejene ufremkommelige?

I er altid meget velkomne til at få uddybet spørgsmålene, og til hver en tid at vende tilbage til os.

Med venlig hilsen

Marianne Skaaning Dam

Skjoldsvej 31A

3000 Helsingør, telefon 41629677

Helle Hvidtfeldt Sørensen

Båstrupvej 335

3480 Fredensborg, tlf: 23963435

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler



Koncern Byggestyring

NOTAT

Kongens Vænge 2
3400 Hillerød

Opgang Blok E
Telefon
Direkte 23 48 41 48
Fax 48 20 57 99

CVR/SE-nr: 29190623

Dato: 11. december 2013

Notat om beslutningsgrundlag for de regionale sterilcentraler

Forretningsudvalget behandlede på sit møde den 10. december 2013 en redegørelse vedr. sterilcentralerne med besvarelse af en række spørgsmål, stillet af regionsrådsmedlem Bent Larsen (V). Forretningsudvalget tog redegørelsen til efterretning. Bent Larsen begærede sagen forelagt for regionsrådet. I den forbindelse aftaltes det, at sagen ved forelæggelse for regionsrådet skulle ledsages af et supplerende notat vedrørende etablering af to fælles, regionale sterilcentraler, herunder for spørgsmålet om transport mellem sterilcentralerne og hospitalerne.

Baggrund

Region Hovedstaden har i dag sterilcentraler på hvert hospital. Regionen iværksatte i 2008 en vurdering af kvalitetsniveauet i de eksisterende sterilcentraler på regionens hospitaler. Det var konklusionen hos de faglige konsulenter, at de nuværende sterilcentraler ikke levede op til de kvalitetskrav, der var og er på området. Det drejer sig her om bl.a. bygningsmæssige forhold, herunder arbejdsmiljømæssige forhold, validering af produktionsudstyr, styring af produktionsprocesser samt det område, der vedrører dokumentation og sporbarhed, dvs. sporing af, hvor sterile instrumenter har været brugt. Der måtte derfor tages stilling til, om regionen skulle bringe de nuværende sterilcentraler op på et tilfredsstillende kvalitetsniveau eller om der skulle etableres en central løsning med én eller to nybyggede centraler. Det blev konkluderet, at det – både ud fra en samlet økonomisk betragtning - ville være væsentligt billigere at etablere nye centraler fremfor at bringe de nuværende centraler op på et niveau, der ville kunne tilfredsstille både de nuværende og de kommende kvalitetskrav.

På den baggrund besluttede regionsrådet, at der skulle etableres to nye sterilcentraler på Rigshospitalet og på Herlev Hospital. De nye sterilcentraler, der tages i brug i henholdsvis 2016 og 2017, skal betjene alle regionens hospitaler. Når der etableres to centraler og ikke kun én, skyldes det hensynet til forsyningssikkerheden.

I forhold til de spørgsmål, som er besvaret i forretningsudvalgets mødesag kan der supplerende oplyses følgende:

1. *"På hvilken baggrund er der taget beslutning om, at der kun skal være 2 centrale sterilcentraler i Region Hovedstaden?"*

Baggrunden for regionsrådets beslutning er som nævnt, at kvaliteten på de eksisterende centraler ikke er tilfredsstillende, at kvaliteten derfor skal forbedres, og at det driftsøkonomisk bedre kan betale sig med få store enheder fremfor mange små.

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

2. *"Hvilke overvejelser er der gjort i forbindelse med planlægning af et AKUT kirurgisk super sygehus uden en sterilcentral?"*

Nyt Hospital Nordsjælland vil modtage sterilvarer fra Herlev Hospital på samme måde som Nyt Hospital Bispebjerg og Nyt Hospital Hvidovre modtager sterilvarer fra Rigshospitalet. Transporttiden fra Herlev til Hillerød er ifølge Kraks ruteplan på 23 minutter, mens den for transport fra Rigshospitalet til Bispebjerg er på 8 minutter og til Hvidovre på 18 minutter. Kørslerne planlægges uden for myldretiden.

Sterilvarerne bliver efter sterilisering pakket i såkaldte CaseCarts og lagret i fuldautomatiserede lagre med plukkefunktion i de to regionale sterilcentraler. Denne løsning er kendt fra den nuværende sterilcentral på Gentofte Hospital. Disse CaseCarts er pakket, alt efter hvilke type operation de er tiltænkt. Der arbejdes for øjeblikket med at fastlægge instrumentbehov for alle typer af operationer.

Leveringsmåden for sterile varer afhænger af, om der er tale om akutte eller planlagte operationer.

Planlagte operationer

Når et hospital planlægger en given operation vil der efterfølgende blive leveret en CaseCart fra den respektive sterilcentral pakket med instrumenter til netop den type operation. Instrumenterne leveres således *"just in time"* og allerede pakket på operationsstuen og vil derfor ikke optage plads på hospitalet. Efter operationen køres instrumenterne retur til sterilcentralen for at blive steriliseret og genpakket.

Akutte operationer

Arbejdets natur i en akutmodtagelse gør, at det ikke er muligt at planlægge et givet indgreb i tide til at få leveret sterilvarer fra sterilcentralen. Derfor vil der i hver af de nye Fælles Akut Modtagelser (FAM) på Nyt Hospital Nordsjælland, Nyt Hospital Bispebjerg, Nyt Hospital Herlev og Nyt Hospital Hvidovre være et lager med tilstrækkelige sterilvarer til at dække det akutte behov. I takt med at disse lagre tømmes vil de blive suppleret med nye CaseCarts fra sterilcentralen. På de øvrige hospitaler vil der være adgang til sterile instrumenter i nødvendigt omfang.

Det vil være en følge af etableringen af de to nye centraler, at transporttiden for sterilvarer isoleret set vil blive længere i forhold til den nuværende model. Dette vil imidlertid ikke påvirke hospitalernes arbejde med sterile instrumenter, da løsningen med levering af sterile instrumenter til planlagte operationer *"just in time"* og de lokale lagre på akutmodtagelserne tager højde for dette.

3. *"Har det været undersøgt (erfaringsmateriale) fra udlandet, hvor tendensen går i retning af, at de store centrale sterilcentraler går tilbage til decentrale funktioner?"*

Det fremgår af spørgsmålet, om det har været undersøgt, hvorvidt der er i udlandet er erfaringer med at udviklingen går fra centrale sterilcentraler til decentrale. Regionen har i sit udredningsarbejde konstateret, at der er gode erfaringer fra udlandet med denne model, herunder i England og Australien. Regionen er ikke bekendt med, at der foreligger dokumentation for dårlige erfaringer andre steder fra med denne model.

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

4. *"En undren over at de andre regioner vælger, at der skal være sterilcentraler i de nybyggede supersygehuse."*

Udover de gode erfaringer fra udlandet har det i Region Hovedstaden indgået som et væsentligt element i beslutningsgrundlaget, at regionens hospitaler geografisk set ligger relativt tæt på hinanden. De øvrige regioner har henvendt sig med anmodning om at blive orienteret om baggrunden for den model, som regionen har valgt. Det bemærkes, at Region Hovedstaden er den eneste af de 5 regioner, der bygger 5 supersygehuse.

5. *"Er der udarbejdet økonomiske beregninger over etableringen, det rentable, i disse to store centraler"*

Som nævnt vil der være driftsøkonomiske besparelser ved at etablere to fællesregionale centraler. Besparelsen er i rapporten fra 2010 beregnet til 15 mio. kr. om året. Som følge af beslutningen i budget 2014 om at etablere centralerne så automatiserede som muligt vurderes det nu, at den årlige driftsbesparelse øges med yderligere ca. 16 mio. kr. pr. central i forhold til den nuværende decentrale model. De effektiviserede arbejdsgange forventes at reducere indkøbet af instrumenter fremover. Hertil kommer, at den sterile kvalitet forbedres væsentligt.

I forhold til kvalitetsfundsbyggerierne indebærer den samlede lagerfunktion på de to centraler, at der ikke er behov for lagre på hospitalerne og der er derfor ikke behov for at dimensionere de nye hospitaler, der bygges i disse år, med lagerplads til sterilvarer.

6. *"Er der beregnet CO2 bæredygtighed i forhold til kørslen fra de to centrale sterilcentraler og modtagehospitalerne?"*

Det fremgår af rapporten fra 2010, at omkostningerne til den ekstra kørsel (samt øgede miljømæssige belastning) bliver mere end opvejet ved det nye udstyr og ved driften af de nye centraler. Der vil ved ibrugtagning af de nye centraler og deres nye og mere energieffektive udstyr være bedre kapacitetsudnyttelse og som følge deraf væsentlige gevinster i henseende til energiforbrug. Den valgte løsning er således mere miljøvenlig end den nuværende.

7. *"Konsekvenserne af ovenstående er nedlæggelse af arbejdspladser i nærmiljøet"*

Det er korrekt, at en konsekvens af samlingen af de nuværende centraler i to centraler og af automatiseringen dels er, at nogle medarbejdere i 2016 og 17 skal flytte arbejdsplads og dels, at antallet af medarbejdere i forhold til det nuværende bliver reduceret. Medarbejdere, der afskediges som følge af rationaliseringer, er omfattet af Region Hovedstadens personalepolitiske principper for organisationsforandringer og tilpasning af personaleressourcer. Medarbejderne vil være omfattet af mulighederne for omplacering via RegionH Match. Det indebærer, at mulighederne for omplacering af overtallige medarbejdere først afsøges internt på hospitalet/virksomheden. Hvis en intern omplacering ikke er mulig afsøges mulighederne for omplacering i hele Region Hovedstaden.

Det bemærkes i den forbindelse, at den øgede automatisering vil indebære, at arbejdsmiljøet vil blive væsentligt forbedret, idet Ensidigt Gentaget Arbejde kan reduceres væsentligt.

8. *"Undren over den øgede transport udfordring på Hillerød trafikvej til og fra Herlev. Hvad gør vi i tilfælde af forskellige vejrlig, der gør vejene ufremkommelige?"*

Der henvises til svar under spørgsmål 2. Herudover bemærkes, at kommunerne i deres snerydning prioriterer at holde de væsentligste færdselsårer farbare.

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Beslutningsgrundlaget

Baggrunden for regionsrådets beslutninger om etablering af to fælles regionale sterilcentraler er følgende: Der er som nævnt i dag en eller flere sterilcentraler på hvert hospital. Beslutningen om etablering af to fællesregionale sterilcentraler indebærer, at der fremover er sterilcentral på Herlev Hospital og på Rigshospitalet, som skal betjene alle regionens hospitaler.

Regionsrådets beslutning om at samle sterilproduktionen på færre enheder er truffet på følgende grundlag:

Rapporter fra konsulent Pia Hilsberg (maj 2008) og firmaet Alectia (maj 2009) konkluderede begge, at de nuværende sterilcentraler ikke levede op til de kvalitetskrav, der var på området.

I foråret 2010 udarbejdede firmaet NNE Pharmaplan en rapport om etablering af en central sterilcentral. Udover at kortlægge regionens daværende sterilproduktion, analyserer rapporten bl.a. regionens fremtidige behov for sterilvareproduktion, driftsfordele ved at samle produktionen, arbejdsmiljø og investeringsbehov. Rapporten er, uden underbilag, vedlagt som bilag.

Rapporten indeholder beregninger af transport, herunder det nødvendige antal lastbiler, antal kilometer på årsplan, transporttider og ruteplaner fra sterilcentral til modtagende hospitaler.

Rapportens anbefalinger forudsætter fire daglige leverancer af sterilvarer på hverdage til alle matrikler og to daglige leverancer i weekenden.

Regionsrådets tidligere behandlinger af sagen

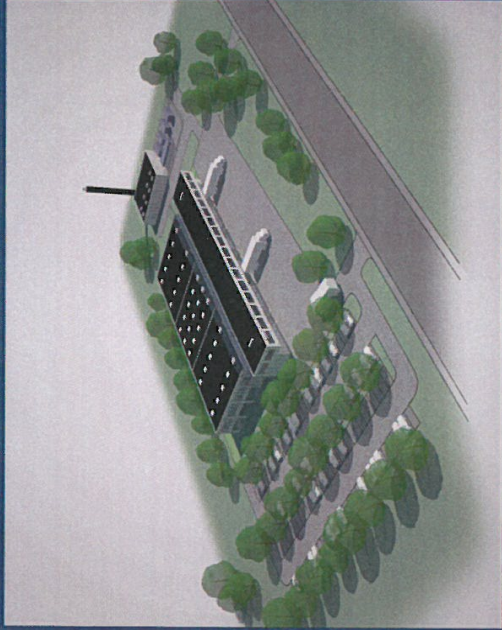
Regionsrådet vedtog i september 2010 som en del af Budget 2011, at Region Hovedstaden skulle arbejde videre med at etablere regionale sterilcentraler. Beslutningen blev især truffet på baggrund af anbefalingerne i de nedennævnte rapporter fra Pia Hilsberg, Alectia og NNE Pharmaplan. Der blev i den forbindelse afsat en samlet investeringsramme på 350 mio. kr. til at gennemføre projektet med den første central.

I marts 2011 godkendte regionsrådet i en sag om forskellige organiserings- og finansieringsformer, at en rapport fra PriceWaterhouseCooper fra november 2010 skulle danne grundlag for det videre arbejde med etablering af ny sterilcentral, herunder at de regionale sterilcentraler ikke egnede sig til at blive opført som OPP'er (Offentligt Privat Partnerskabsprojekt), og at de etableres som traditionelle investeringsprojekter.

I august 2011 godkendte regionsrådet en investeringsbevilling til den første fase af en ny regional sterilcentral. Med vedtagelsen af Budget 2012 i september 2011 godkendte regionsrådet at arbejdet med at etablere den anden sterilcentral blev påbegyndt. I september 2012 gav regionsrådet investeringsbevilling til projektering, udbud og licitation af den første af de to sterilcentraler.

Med Budget 2014 blev der tilført investeringsbudgettet for centralen på Herlev Hospital 110 mio. kr. og centralen på Rigshospitalet 150 mio. kr.. til yderligere automatisering for derved at opnå bedre arbejdsmiljø og driftsøkonomi.

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler



nne pharmaplan®

REGION
Hovedstaden

Region hovedstaden – Central Sterilcentral

Styregruppemøde 16.03.2010
Martin Gundberg, mgu@nnepharmaplan.com

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Indholdsfortegnelse

- Indholdsfortegnelse
- Resumé
- Metode og Projekt organisation
 - Forudsætninger og datagrundlag
- Analyseret scenario
- En ny sterilcentral
 - Fremtidige flow
 - Transportomkostninger
 - Udstyr i ny sterilcentral
 - Forsyning
 - Layout-forslag og pladsbesparelser
 - Miljømæssige konsekvenser (HSE)
- Business case
 - Etableringsomkostninger
 - Driftsomkostninger og besparelser ved én ny sterilcentral
- Øvrige fordele og ulemper
- Risiko analyse
- anbefalinger
- Appendix

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Resumé



- Konceptet med en central sterilcentral til betjening af flere sygehuse er et kendt koncept, bl.a. fra UK
- De eksisterende decentrale sterilcentraler i Region Hovedstaden er af noget varieret beskaffenhed, og det er de færreste (om nogen) der lever op til den ønskede kvalitetsstandard (DS 2451-13)
- Da udgifterne ved at bringe de eksisterende sterilcentraler op på et acceptabelt niveau er forholdsvis store (omfatter både bygning, udstyr og IT), er det relevant at overveje konceptet med én central sterilcentral
- En ny central sterilcentral vil bringe kvaliteten op på det nødvendige niveau, samt løse de eksisterende arbejdsmiljø-mæssige udfordringer
- Omkostninger til den ekstra kørsel (samt øget miljømæssige belastning) bliver mere end opvejet af fordelene ved det nye udstyr
- Etablering af den centrale sterilcentral er estimeret til 464 mDKK, med et besparelsepotentiale på driftsomkostningerne på 15 mDKK pr år
- Der vil derudover være en lang række fordele ved en samlet enhed (eller 2 enheder under samlet ledelse)
 - Ensartet høj standard på sporing og registrering
 - Lavere driftsomkostninger (stordrifts-fordel)
 - Organisatorisk og faglig samling
 - Set-up påvirkes ikke af udviklingen i sygehusplanen
 - Frigivelse af arealer (13.000 m2) og forsyning på eksisterende hospitaler
- Det anbefales derfor at fortsætte projektet

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Metode og Projekt organisation



- Undersøgelsens formål er at afdække fordele og ulemper ved samling af sterilfunktionerne i regionen til én enhed
- Analysen er baseret på
 - tilgængeligt materiale, primært rapport fra Alectia: "Registrering af genbehandlingsfunktionerne på regionens 12 hospitaler"
 - Enkelte besøg på sterilcentraler på Herlev, Rigshospitalet samt Gentofte
 - Referencebesøg i London
- Der har således ikke været en samlet oversigt over nuværende økonomi, bemanning, areal eller udstyr, ej heller en analyse af de nuværende arbejdsgange
- Oplysninger fra rapporten er ikke forsøgt verificeret, selvom rapporten selv angiver at oplysningerne om aktuelle produktionsmængder ikke er tilstrækkelige (bl.a. er kapacitets-begrebet autoklave-kurve ikke entydigt og dækkende)

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Metode og Projekt organisation



- Projektet er gennemført med reference til styregruppe med følgende medlemmer: John Bendix, Nicolai Bundgaard og Kirsten Jensen

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Analyseret scenario



- Der etableres én central sterilcentral beliggende ved eksisterende facilitet på vestegnen
- Alle eksisterende sterilfaciliteter nedlægges (incl. Satellitter)
- Der etableres kørsel kun for sterilcentralen (4 gange/døgn, 2 gang/døgn weekend)
- Der ses bort fra Bornholm
- Der er ikke lager på sterilcentralen, da produkterne leveres direkte retur til hospitalernes operationsstuer m.v.

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Fremtidigt flow Datagrundlag



Hospital	Produktionsmængder år 2008 optalt i autoklavekurve	Produktionsmængder oplyst ud fra elektroniske registreringer og oplysninger fra checklister - nuværende. Angivet i autoklavekurve	Kapacitetsberegning over operativ aktivitet 2006 og 2015 angivet i % af det totale behov.
	Oplysninger fra tidligere rapporter	Oplysninger fra checklister	2006 2015
Amager	37.000		3 <1
Bispebjerg	46.000		6 6
Bornholm	Ikke oplyst	7000	1 <1
Frederiksberg	49.000		8 7
Frederiksbund	18.000		* *
Gentofte	Ikke oplyst	49.000 **	12 5
Glostrup	Ikke oplyst	52.000	8 11
Helsingør	37.000		* *
Hertev	Ikke oplyst	52.000	15 20
Hillerød	37.000		19 14
Hvidovre	81.000		9 12
Rigshospitalet	190.000		19 24

For hvert hospital:

Anager Hospital

Antal operationer efter flytninger i henhold til hospitalsplanen

	2006	2015
Kirurgi	1.623	0
Ortopædkirurgi	2.034	915
I alt	3657	983

Fra Bilag 13 til Alectia-rapport

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Fremtidigt flow

Fremskrivning af antal autoklavekurve



Eksempel på udregning (Amager Hospital)

Amager	Operationer	Operationer 2006	Fremskrevet 2015	Fordeling	Mellemregning	Faktor	Kurve 2006	Kurve pr operation	Kurve 2015
Kirurgi	1.623		0	21%	3246	2	7774	5	0
Ortopædkirurgi	2.034		983	79%	12204	6	29226	14	14125
I alt	3.657		983	100%	15450		37000		14125
Autoklavekurve	37.000								



Faktor	Faktor
Fødested	1
Gastroenterologisk kirurgi	2
Karkirurgi	2
Plastikkirurgi	2
Thoraxkirurgi	2
Urologi	2
Mammakirurgi	2
Børnekirurgi	2
Ortopædkirurgi	6
Neurokirurgi	2
Tand-, mund- og kæbekirurgi	2
Øre-, næse- og halskirurgi	1
Oftalmologi (øje)	1
Kirurgi	2
Onkologi	2

Faktor taget fra Pia Hilsberg rapport:
"Genbehandlingsområdet i Region H- en foranalyse"

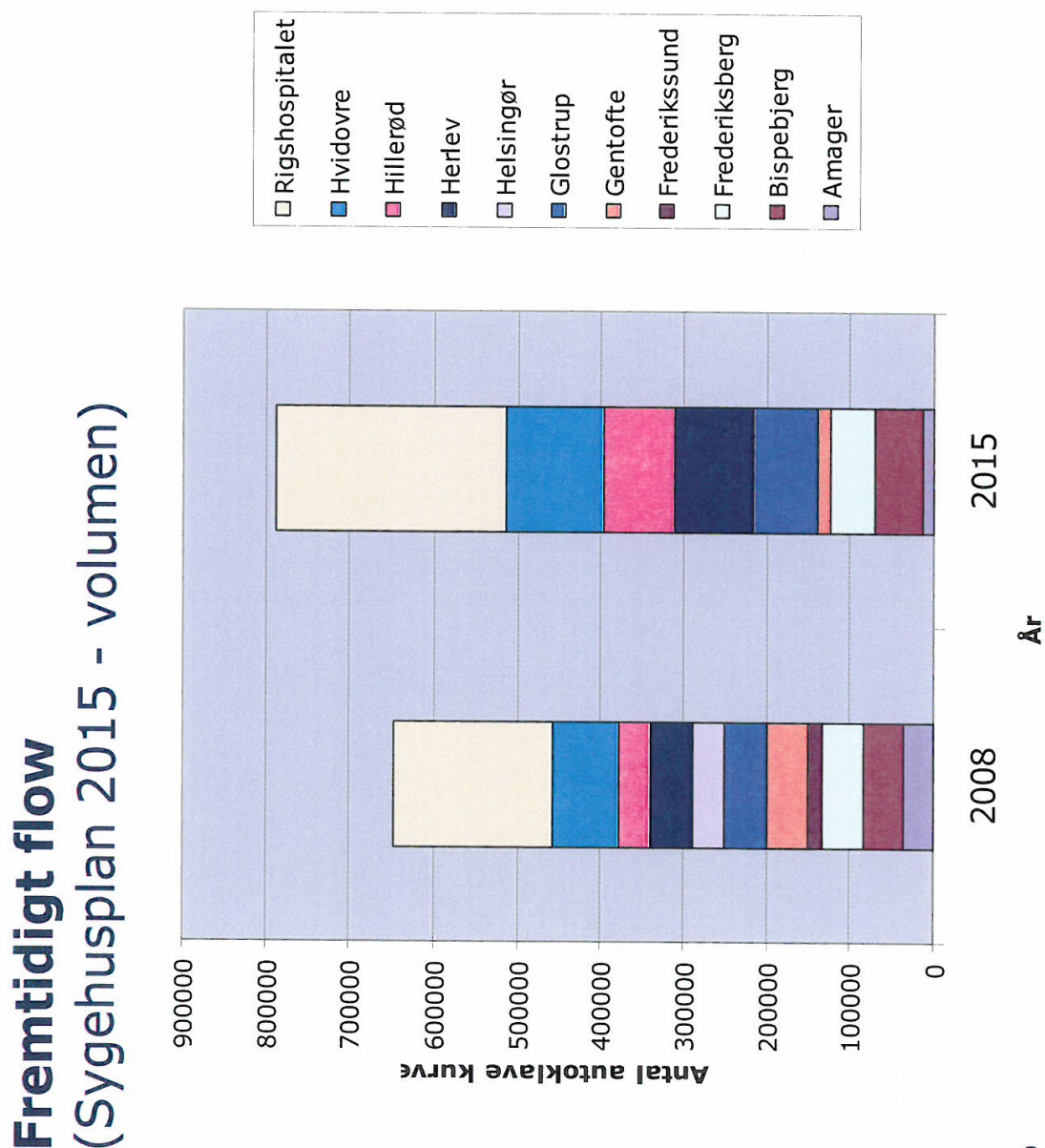


Antal autoklavekurve

	2008	2015
Amager	37.000	14.125
Bispebjerg	46.000	56.162
Bornholm	7.000	7.000
Frederiksberg	49.000	53.576
Frederikssund	18.000	N/A
Gentofte	49.000	14.240
Glostrup	52.000	77.596
Helsingør	37.000	N/A
Herlev	52.000	95.634
Hillerød	37.000	85.633
Hvidovre	81.000	118.362
Rigshospitalet	190.000	272.366
	655.000	794.694

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler



Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Transport-analyse Transportør-oplysninger



Information givet til transport firmaer:

Hvor: København + Nordsjælland
Hyppighed: To gange daglig. Fra lokation til 8 destinationer og retur.
Type: Fast aftale
Vogn: Alm. transport med lift
Mængde: Ca. 15 vogne (~15 EUR paller) pr tur

Indsamlet input:

Ca. 400kr/time – Lille lastbil >2,5T 8-10 EUR
Ca. 600kr/time – Mellem lastbil >8T 15 EUR
Ca. 1000kr/time – Stor lastbil >18T ca.30 EUR

Transport firmaerne er ret interesseret i at få en opgave lignende denne. I givet fald bør der laves en **udbudsrunde** at opnå den bedste aftale. Priserne er ret afhængige af aftale samt evt. eksisterende rammeaftale

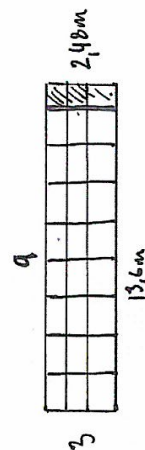
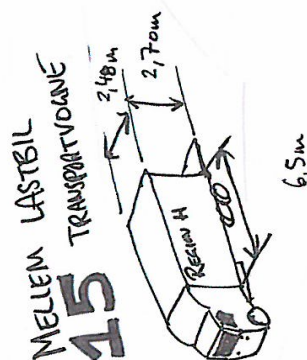
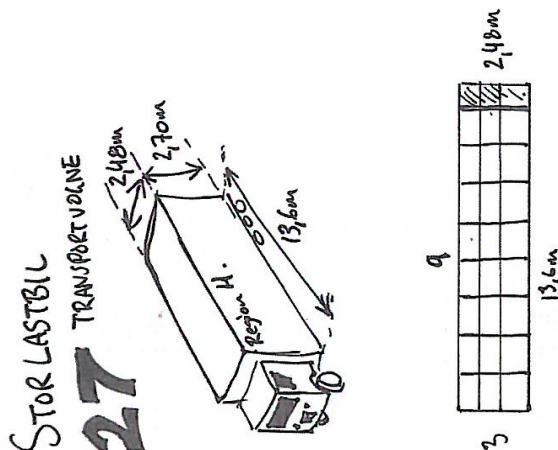
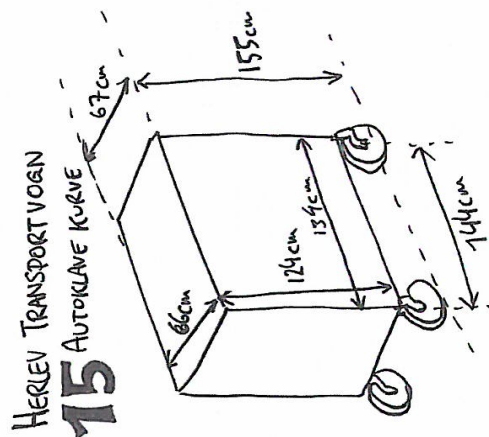
Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Transport-analyse Antagelse om transportvogne

Mål på Herlevs transport vogne:
Dybde 66 / 67 (udvendigt)
Højde 124/155 (udvendig)
Længde 134/144 (udvendig)
Plads til 15 autoklavekurve

nne pharmaplan®
Region
Hovedstaden

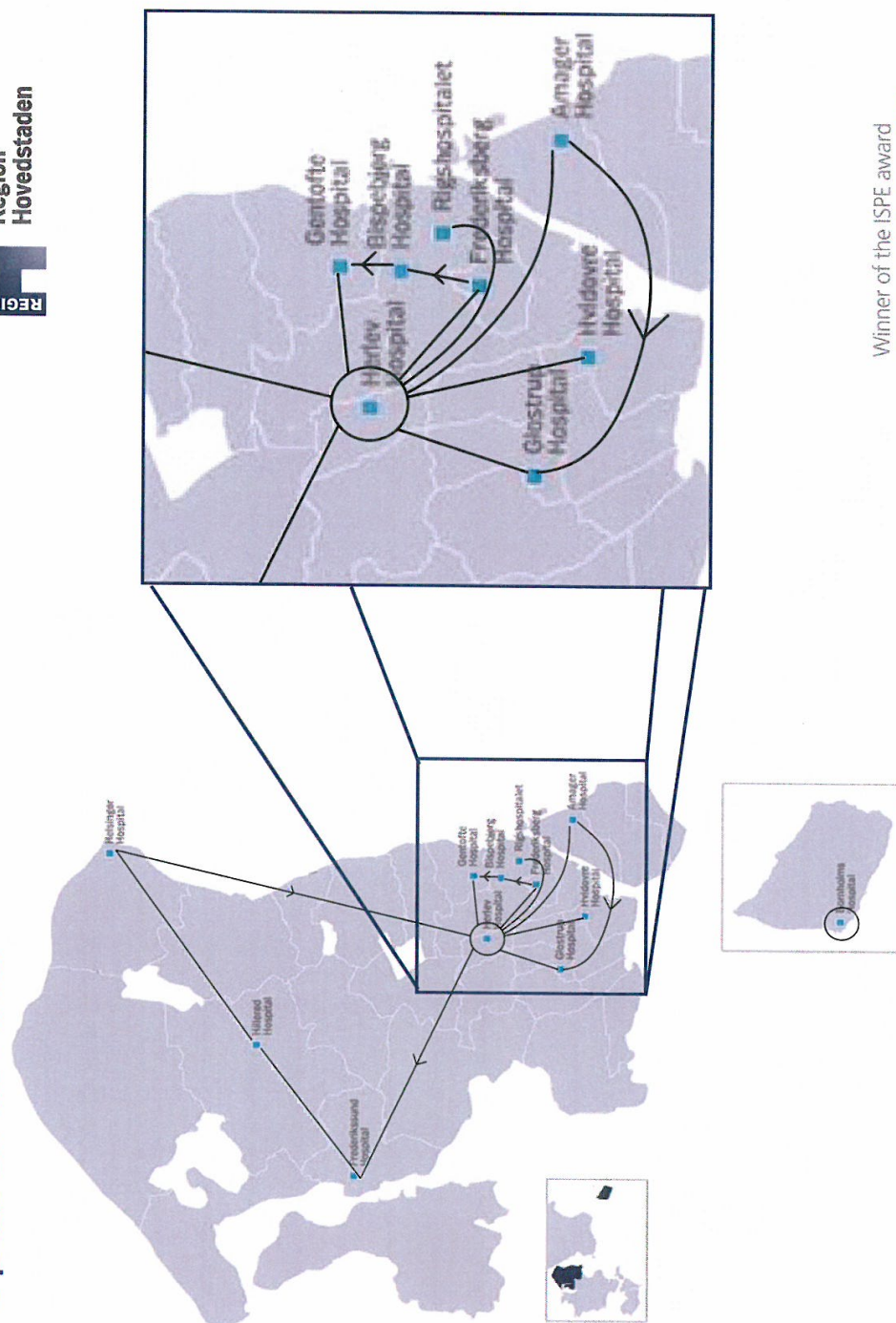


Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Transport-analyse Optimeret ruter

nne pharmaplan®
Region
Hovedstaden



Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Transport-analyse

Beregning af omkostninger - optimeret

Scenarie med Central Sterilcentral i Herlev

2008

	Autoklave kurve 2008	Antal transportvog ne pr tur	Samlet tid pr tur [min]	Lastbil belægning	Kilometer pr år	Kr til transport pr år (Tid)
Amager & Glostrup	89.000	9,6	89	64%	29.231	550.020
Bispebjerg + Frederiksberg + Gentofte	144.000	15,5	72	104%	14.956	444.960
Herlev	52.000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hvidovre	81.000	8,7	50	58%	9.579	309.000
Rigshospitalet	190.000	20,5	52	76%	7.107	535.600
Mælkerunde Nord	92.000	9,9	163	66%	73.851	1.007.340
Totals	648.000		426	74%	134.724	2.846.920

Scenarie med Central Sterilcentral i Herlev

2015

	Autoklave kurve 2015	Antal transportvog ne pr tur	Samlet tid pr tur [min]	Lastbil belægning	Kilometer pr år	Kr til transport pr år (Tid)
Amager & Glostrup	91.720	9,9	89	66%	29231	550020
Bispebjerg + Frederiksberg + Gentofte	123.978	13,4	72	89%	14956	444960
Herlev	95.634	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hvidovre	118.362	12,8	50	85%	9579	309000
Rigshospitalet	272.366	29,4	52	109%	7107	535600
Mælkerunde Nord	85.633	9,2	163	62%	73851	1007340
Totals	787.694		426	82%	134.724	2.846.920

Stor lastbil, øvrige mellem lastbil

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Serviceniveau



- Beregningerne er lavet for 2 kørsler/døgn, f.eks. Kl. 12 og 18
- Procestid er ca. 3 timer plus manuel håndtering. Dermed er der mulighed for at have et begrænset udsnit af instrumenterne hentet kl. 12 (hastere) med til udbringning på kl. 18 turen (og dermed er klar til anvendelse på samme tidspunkt, som det blev anvendt dagen før).
- Ellers er serviceniveauet 24 timer (svarende til hvad de nuværende sterilcentraler leverer)
- Ifølge DS kan der gå op til 6 timer fra instrumenterne er anvendt indtil rengøring bør være i gang (undtagen ved nat, hvor instrumenter anvendt kl.22 kan afvente til kl 7 næste morgen.)
- Ved 2 kørsler/døgn, er der således behov for transport-rengøring af udstyr anvendt efter f.eks. Kl 18. (der foretages i dag et vist ikke nærmere specificeret omfang af transport-rengøring)
- Hvis transportrengøring skal undgås, skal der op til 4 kørsler/døgn (f.eks. Kl 7, 12, 17 og 22). Dette vil ligeledes reducere behovet for ekstra instrumenter.
- De 2 kørsler/døgn anses som minimum, og de 4 anses som relevant maksimum. Optimering heraf kræver yderligere analyser af nødvendigt serviceniveau og transport-rengøring (budgetmæssigt er transport-omkostninger hhv. 2,8 mDKK og 3,8 mDKK)

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Transport-analyse

Beregning af omkostninger – optimeret
4 kørsler pr. døgn, 2 i weekend

Scenarie med Central Sterilcentral i Herlev

2008

	Autoklave kurve 2008	Antal transportvog ne pr tur	Antal kørsler pr år	Lastbil belægning	Kilometer pr år	Kr til transport pr år (Tid)
Amager & Glostrup	89.000	4,8	1236	60%	58.463	733.360
Bispebjerg + Frederiksberg + Gentofte	144.000	7,8	1236	97%	29.911	593.280
Herlev	52.000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hvidovre	81.000	4,4	1236	55%	19.158	412.000
Rigshospitalet	190.000	10,2	1236	68%	14.214	642.720
Mælkerunde Nord	92.000	5,0	1236	62%	147.702	1.343.120
Totals	648.000			68%	269.448	3.724.480

Scenarie med Central Sterilcentral i Herlev

2015

	Autoklave kurve 2015	Antal transportvog ne pr tur	Antal kørsler pr år	Lastbil belægning	Kilometer pr år	Kr til transport pr år (Tid)
Amager & Glostrup	91.720	4,9	1236	62%	58.463	733.360
Bispebjerg + Frederiksberg + Gentofte	123.978	6,7	1236	84%	29.911	593.280
Herlev	95.634	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hvidovre	118.362	6,4	1236	80%	19.158	412.000
Rigshospitalet	272.366	14,7	1236	98%	14.214	642.720
Mælkerunde Nord	85.633	4,6	1236	58%	147.702	1.343.120
Totals	787.694			76%	269.448	3.724.480

Mellem lastbil, øvrige lille lastbil

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Transport-analyse Konklusion



- Der transporteres i lukkede transport vogne som bruges på hospitalerne i dag (hvor der ikke anvendes lukkede transportvogne, bør de skiftes alligevel)
- I den videre analyse arbejdes der med det høje serviceniveau, 4 runder på en hverdag og 2 runder på en weekend dag til alle hospitaler
- Der køres med en lille lastbil, undtagen til Rigshospitalet, hvor der køres med mellem lastbil
- Omkostningerne vil ikke påvirkes af udviklingen i hospitalsplanen
- Beregningen viser en samlet transport-omkostning på ca. 4 mDKK/år
- Priserne er ret afhængige af aftale samt evt. eksisterende rammeaftale.

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Transport analyse Yderligere betragtninger



- Af hensyn til renhed kan følgende betragtninger overvejes
 - Transportvogne med urene instrumenter skal kunne identificeres og evt. plomberes f.eks. med strip
 - Dedikerede biler, hvilket i givet fald skal være en del af forhandlingsgrundlaget. Det vil nok kræve at bilerne bliver samme slags, og dermed at der skal køres med mindre bil/hyppigere til Rigshospitalet (vil koste yderligere ca. 200.000 kr/år)
 - Der må forventes en vis uddannelse af chauffører
 - Dedikerede ramper og adgangsveje på hospitalerne
- Mindre lastbil til Rigshospitalet vil trafikalt være mere hensigtsmæssig, samt give mulighed for et højere service-niveau til det største hospital i området.
- I det tilfælde at transporten giver anledning til at instrumenter stikker hul i autoklave-papiret, kan der anvendes containere. Besparelser på autoklavepapir, arbejds løn etc. Giver en tilbagebetalingstid på ca 3 år.

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Indholdsfortegnelse

- Indholdsfortegnelse
- Resumé
- Metode og Projekt organisation
 - Forudsætninger og datagrundlag
- Analyseret scenario
- En ny sterilcentral
 - Fremtidige flow
 - Transportomkostninger
 - Udstyr i ny sterilcentral
 - Forsyning
 - Layout-forslag og pladsbesparelser
 - Miljømæssige konsekvenser (HSE)
- Business case
 - Nuværende + opgraderingsomkostninger
 - Etablerings og driftsomkostninger forbundet med etablering af én ny sterilcentral
- Øvrige fordele og ulemper
- Risiko analyse
- anbefalinger
 - Næste skridt
- Appendix



Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Udstyr i ny sterilcentral Autoklaver



- 12 stk. Dobbeltlørs autoklave
- Autoklave kapacitet: 30 kurve.
- Tilkobles automatisk ind- og udlaster
- Leveres med ECO-system der sikrer vandforbrug reduceres betydeligt i forhold til traditionel autoklaves vandforbrug
- Styresystem: PACS 3000
- Ingen operatør overvågning nødvendig.
- T-Doc system sikrer sporbarhed.



Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Udstyr i ny sterilcentral Vaske-dekontaminatorer



- 8 stk. 5 kamers gennemløbsudstyr med skydedøre mellem hvert kammer
- Kapacitet maksimum 15 DIN bakker per vaskevogn
- Inspektionsluger i hvert kammer for visuel inspektion af proces
- Ingen operatør overvågning nødvendig.
- PACS PLC styring
- Indbygget kølekondensor
- T-Doc system sikrer sporbarhed.



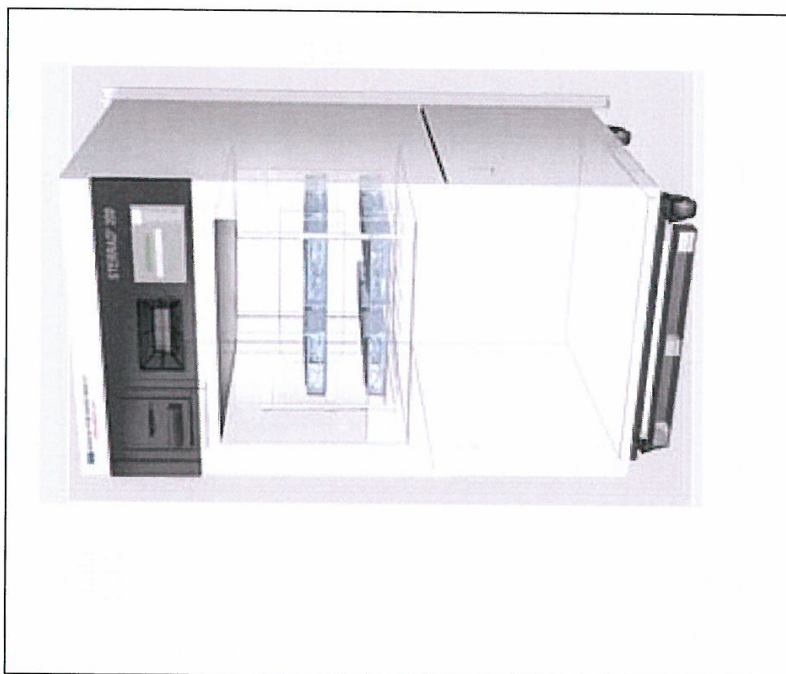
Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Udstyr i ny sterilcentral Plasmasterilisation



- 6 stk. stand alone enheder
- Gennemgangsudstyr
- Øget efterspørgsel på proces til avanceret udstyr
- Kort og effektiv proces
- Manuel load og unload
- Stregkodelæser sikrer korrekt proces



Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Udstyr i ny sterilcentral Kabinet dekontaminator



- 4 stk Gennemgangs udstyr
- Vask, sterilisation og tørring af containere, vogne etc.
- Glasdøre muliggør visuel inspektion af proces
- PACS 3000 styresystem



Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Udstyr i ny sterilcentral T-DOC



- Modulbaseret applikationssystem der styrer
 - Indkøb
 - Lagerbeholdning
 - Produktion
- Samtlige processer (rengøring, sterilisering, kritiske tidsintervaller etc.) registreres og proces data dokumenteres
- Instrumenter kan spores fra vask, pakning, sterilisation og udlevering til patient/operation
- Systemet giver overblik over
 - instrumentbeholdning,
 - hvem et instrument tilhører,
 - omsætningshastigheder af de enkelte instrumenter,
 - instrumenters livstidsomkostninger,
 - vedligeholdelses intervaller

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Udstyr i ny sterilcentral T-DOC forts.



- Rapporter kan genereres vedr. gennemløbstider, bruger effektivitet, instrument historik.
- Tilbagekaldelsesmulighed.
- Flere hospitalsenheder kan dele instrumentdatabase samtidig med at de ejer egne specifikke instrumenter.
- Systemet kan danne grundlag for kundefakturering
- T-DOC kan integreres til patienthåndterings- indkøbs- og økonomisystemer

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Udstyr i ny sterilcentral Endoskop dekontaminator

- 6 stk. gennemgangsudstyr
- 2 separate kamre (asynkrone processer)
- Alle endoskoptyper kan let forbindes
- Helautomatisk lækagetest i forbindelse med tjek af endoskopets kappe.
- Automatisk gennemstrømningskontrol af endoskopets kanaler
- Låger betjenes v. h. a. fodpedal
- Konstant niveauovervågning på sæbe og desinfektionsmiddel, der opbevares i bunden af udstyret
- T-DOC system med endoskop modul

nne pharmaplan®
Region
Hovedstaden



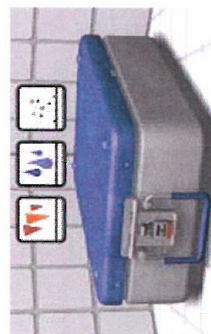
Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Udstyr i ny sterilcentral SteriSet containere (Wagner box)



- Sikring af steril barriere
- Ingen itureven indpakning
- Stabelbar
- Håndteringsvenlig
- Færre tunge løft end ved konventionel indpakning
- Mindre affaldsgenerering. 100 containere sparer i løbet af deres livscyklus (10 år) miljøet for ca. 200g x 100 x 100 cyklus per år x 10 ~ 20.000 kg affald
- Hvis 1/2-delen skal køre i containere, med en cyklus-tid på 2 døgn, skal der benyttes ca. 4500 containere på størrelse med autoklave-kurve



Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Indholdsfortegnelse

- Indholdsfortegnelse
- Resumé
- Metode og Projekt organisation
 - Forudsætninger og datagrundlag
- Analyseret scenario
- En ny sterilcentral
 - Fremtidige flow
 - Transportomkostninger
 - Udstyr i ny sterilcentral
 - Forsyning
- Layout-forslag og pladsbesparelser
- Miljømæssige konsekvenser (HSE)
- Business case
 - Nuværende + opgraderingsomkostninger
 - Etablerings og driftsomkostninger forbundet med etablering af én ny sterilcentral
- Øvrige fordele og ulemper
- Risiko analyse
- anbefalinger
 - Næste skridt
- Appendix

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Forsyning i ny sterilcentral



• Purified Water systemet (2 buffertanke 10-15 m3)	<u>Peak forbrug:</u> 40 m³/h
• Rendamp systemet (2 stk rendamp-generatorer på hver 2000 kg/time)	3500 kg/time ved 3 bar(g)
• Trykluft systemet (2 luftkølede kompressorer 350 Nm3/time ved 7 barg(g).)	560 Nm3/time
• Rådam System (2 stk. rådampekler hver på 2,5 ton/time)	4,0 ton/time ved 8 bar(g)
• Varmt vand system (Tilsluttes offentlig fjernvarmeforsyning)	1.500 kW
• Kølevandsanlægget (2 modulernde rotationskompressorer på hver 1200 kW)	2000 kW ved 7/12 °C
• Waste systemet (justeres til myndighedskrav til temperatur og pH-værdi inden udledning i offentlig kloak)	
• Detergent systemet (buffertank for central påfyldning)	

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Indholdsfortegnelse

- Indholdsfortegnelse
- Resumé
- Metode og Projekt organisation
 - Forudsætninger og datagrundlag
- Analyseret scenario
- En ny sterilcentral
 - Fremtidige flow
 - Transportomkostninger
 - Udstyr i ny sterilcentral
 - Forsyning
-  Layout-forslag og pladsbesparelser
 - Miljømæssige konsekvenser (HSE)
- Business case
 - Nuværende + opgraderingsomkostninger
 - Etablerings og driftsomkostninger forbundet med etablering af én ny sterilcentral
- Øvrige fordele og ulemper
- Risiko analyse
- anbefalinger
 - Næste skridt
- Appendix

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Layout & Design drivers for ny sterilcentral



Fleksibilitet og driftssikkerhed

- Sektionsopdeling såvel bygningsmæssigt som forsyningsmæssigt af hensyn til fleksibilitet og driftssikkerhed
 - Etapevis ibrugtagning
 - Drift og vedligehold/ revalidering
 - Variable behov over tid

(London ref.: mere en 500 autoklavekurve ~ 2 sterilcentraler)

- Separat personale og vareadgang til/fra bygningen af hensyn til optimal logistik og sikkerhed
- Udvidelsesmulighed bør tilgodeses i layoutet
- Produktionen bør forgå i samme plan
 - Forsyninger kan placeres i kælder/teknikgård/varmecentral
 - Kontorer og øvrige personalefaciliteter kan placeres på indskudt etage eller 1. sal
 - Ventilationsanlæg og køling kan placeres på tag

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Layout & Design drivers for ny sterilcentral



Hygiejnekrav og kvalitetskontrol

- Ingen krydsende flow
 - Adskilt urent og rent produktions flow
 - Adskilt personale flow i forhold til forskellige produktionstrin
- Sluser mellem forskellige funktioner/klassifikationer skal/bør etableres for at underbygge korrekte procedurer og håndteringer, opretholdelse af rum konditioner samt sikre produktionskvalitet
- Uren vask skal indrettes og organiseres med tilstrækkelig plads med henblik på sikkerhed for operatører samt at minimere risiko for krydskontaminering – kontrolleret luftskifte bør opretholdes (~ 10 g/h)
- Ren vask og pakkefunktion skal foregå i ISO klasse 8 område med kontrolleret luftskifte (~ 22 g/h). Der bør etableres teknikloft over området

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Layout & Design drivers for ny sterilcentral



Arealudnyttelse og logistikoptimering

- Håndteringsplads og indretning ifm. in-load og out-load bør optimeres for understøttelse af korrekt håndtering/ procedure samt af ergonomiske hensyn
- Lager og opbevaringsplads skal tilgodeses i forbindelse med alle funktioner – også ifm. affaldshåndtering, sortering og opbevaring skal indarbejdes
- Antal af og størrelse på vaske dekontaminatorer og autoklaver fastlægger vægudstrækning mellem uren vask og ren vask og pakkeområde.
(fx 8 vaskemaskiner ~ 32 lbm væg, 12 autoklaver ~ 50 lbm væg)
- Vognvask, logistik og opbevaring af urene og rene vogne giver binding i forhold til "return to start flow" – hvis ikke vogne skal transporteres
(Arealkrav: 85 vogne pr. transportrunde)

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Layout & Design drivers for ny sterilcentral



Personale arbejdsmiljø og kommunikation

- Dagslysforhold skal tilgodeses i alle arbejdsrum
- Automation og robotteknologi bør anvendes hvor muligt/ så tunge løft og håndteringer minimeres
- Åbenhed i form af glasvægge mellem de enkelte funktioner bør etableres til sikring af proces forståelse og samarbejde på langs af produktions flow

Miljøforhold og energi optimering

- Det skal/bør overvejes hvor og hvordan energibesparende foranstaltninger kan etableres for drift af hhv. bygning og udstyr

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

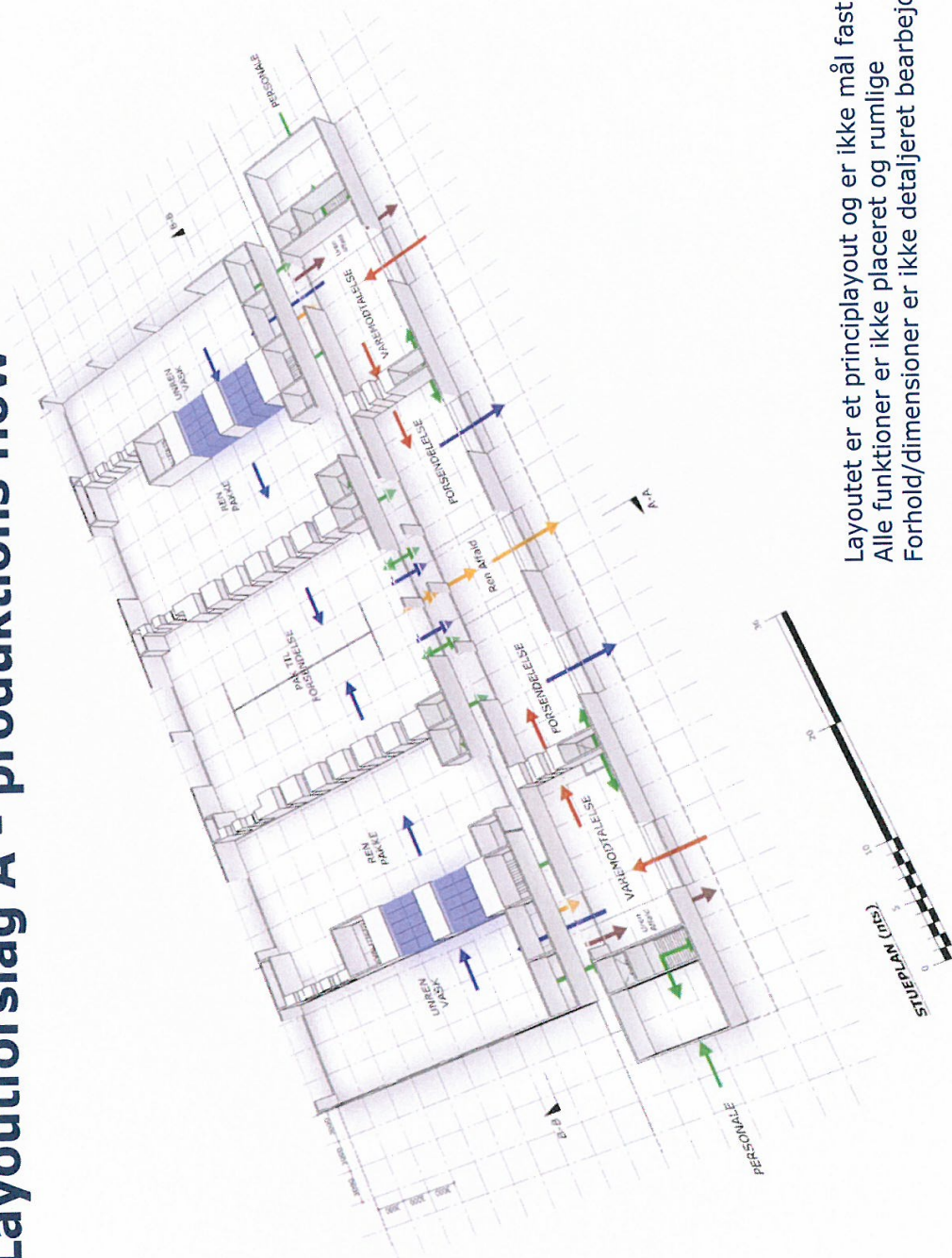
Bygningsstruktur og arealoversigt for ny sterilcentral



- **Stueplan: Produktion ~ 4000 m2**
(Varemodtagelse og forsendelse inkl. vognvask, lager, affaldsopbevaring og logistik, uren og ren sortering, pakning og vask, omklædning, adgangssluser, rengøring og proces support)
Teknikloft over ISO 8 område ~ 1000 m2
- **1 salsplan: Administration ~ 1500 m2**
(Kontorer til administration og kvalitetskontrol, pause- og undervisningsfaciliteter, omklædning, toiletter og badefaciliteter)
- **Taghus: Ventilation og køling ~ 1000 m2**
(5-6 ventilationsanlæg)
- **Kælder: Teknikrum ~ 1000 m2**
(Bygnings- og udstyrsforsyninger, kølecentral, EL hovedtavler/X-felt, vandbehandlingsanlæg, trykluft, saltlager, reservedels værksted mv.)
- **Teknikgård: mv. ~ 500 m2**
(Køletårne, transformere mv.)
- **Varmecentral: ~ 500 m2**
(Separat bygning)

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Layoutforslag A - produktions flow



Layoutet er et principiplayout og er ikke mål fast.
Alle funktioner er ikke placeret og rumlige
Forhold/dimensioner er ikke detaljeret bearbejdet.

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler



Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

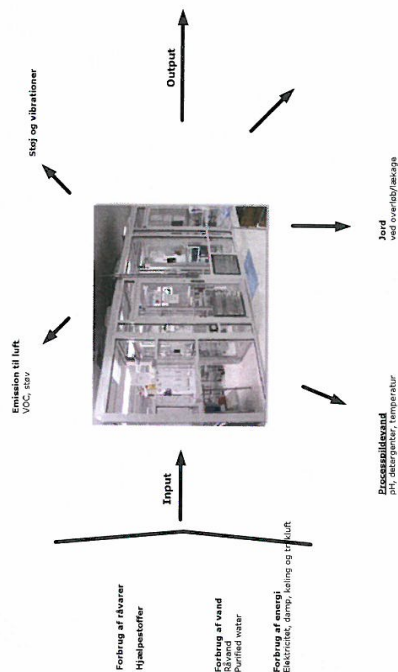
Indholdsfortegnelse

- Indholdsfortegnelse
- Resumé
- Metode og Projekt organisation
 - Forudsætninger og datagrundlag
- Analyseret scenario
- En ny sterilcentral
 - Fremtidige flow
 - Transportomkostninger
 - Udstyr i ny sterilcentral
 - Forsyning
 - Layout-forslag og pladsbesparelser
 - Miljømæssige konsekvenser (HSE)
- Business case
 - Nuværende + opgraderingsomkostninger
 - Etablerings og driftsomkostninger forbundet med etablering af én ny sterilcentral
- Øvrige fordele og ulemper
- Risiko analyse
- anbefalinger
 - Næste skridt
- Appendix

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Metode – HSE vurdering af central sterilcentral contra eksisterende

- Indledende kortlægning af miljø – og arbejdsmiljøforhold i sterilcentraler
- Prioritering af de væsentligste parametre
- Dataindsamling / kombineret med estimer
- Evaluering
- Konklusion

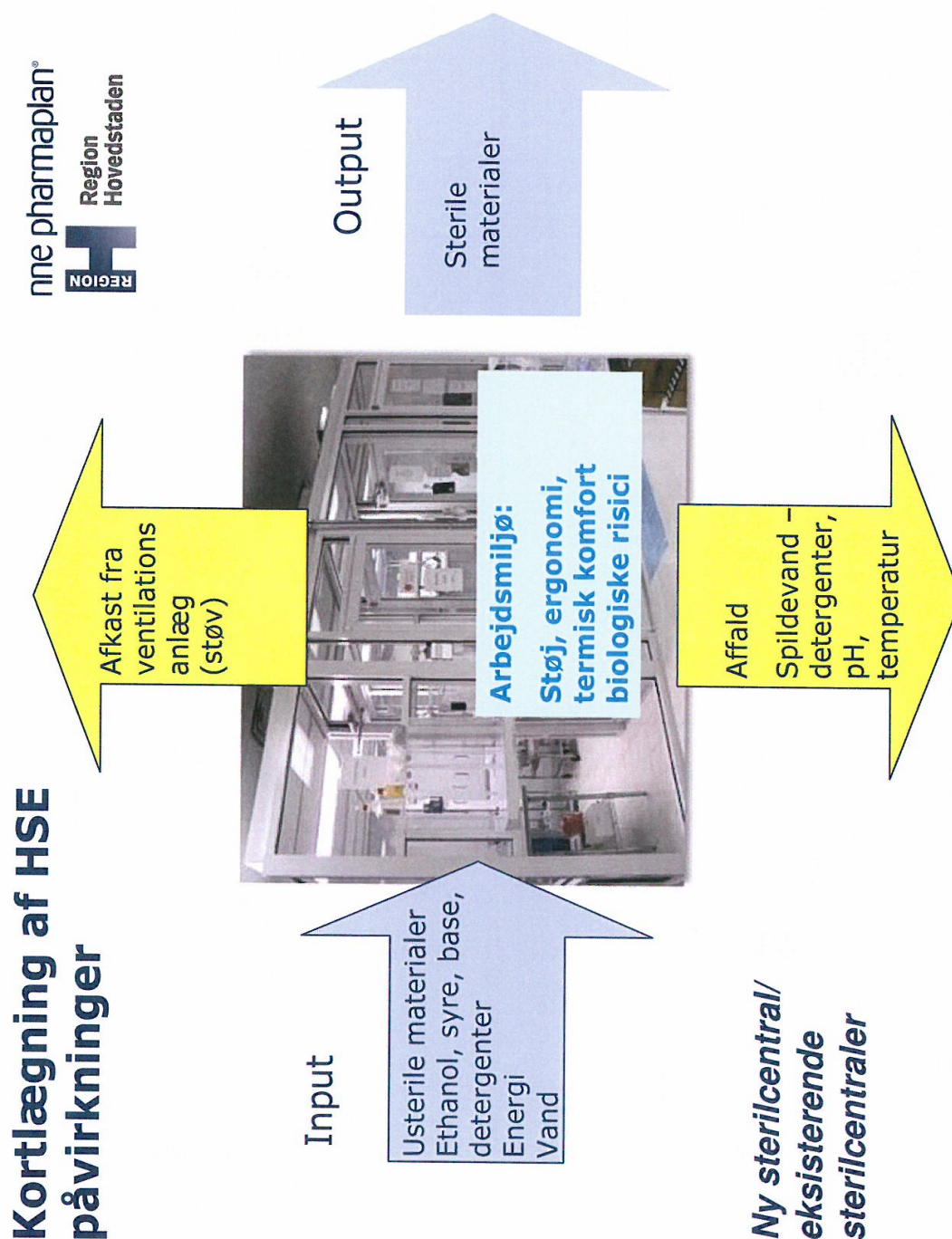


Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Dataindsamling

- Ny central sterilcentral
 - Baseret på nyt design
 - Forudsætte nyeste teknologi
 - Forudsætte optimeret energimæssigt
- Eksisterende sterilcentraler
 - Ingen tilgængelige data med hensyn miljø – som fx energiforbrug og vandforbrug
 - Kvalitative data på arbejdsmiljø baseret på referencebesøg

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler



Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Prioritering af HSE parametre

Ny central sterilcentral	Eksisterende sterilcentraler
Drift/vedligehold (data kan estimeres): - ventilation - rumopvarmning - spildevand - luftemission (luftmængde) - spildevand	Samme parametre som ny sterilcentral Data ukendte
Transport	N.A.
Arbejdsmiljø - støj - ergonomi - biologisk risiko	Samme parametre som ny: Data mangler – Kvalitative data baseret på stikprøver via inspektion
Drifttid – 16 timer	Drifttid – 16 timer

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Miljø - årligt forbrug og udledning

Den øgede CO₂ udledning ved transport mere end spares på større og mere effektivt udstyr

Parameter	Ny sterilcentral
El (ventilation)	930 MWh (500 tons CO ₂)
Fjernvarme/Damp (ventilation)	415 MWh (225 tons CO ₂)
El (køling)	6.000 MWh (3.250 tons CO ₂)
El (autoklaver og vask)	Ca. 2.300 MWh (1240 tons CO ₂) (besparelse 250 tons CO ₂)*
Damp (autoklaver)	Ca. 2.500 t *
Vand (autoklaver og vask)	Ca. 15.000 m ³ *
Transport	350 MWh** (200 tons CO ₂)

* Antagelse: ca. 20 % reduktion

** Forudsat 2,5 tons last pr. km

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Kvalitative data - arbejdsmiljø

nne pharmaplan®



Parameter	Eksisterende sterilcentraler	Ny sterilcentral
Biologiske risici	Eksposering med forurenet udstyr – ikke kontrolleret flow af luft, risiko for spredning til andre områder, risiko for spredning til rent udstyr	Risikovurdering gennemføres i starten af projektet => risici elimineres
Ergonomi	Tunge løft og dårlige arbejdsstillinger	Analyse af optimal arbejdsgang => arbejdsstillinger optimeres og tunge løft undgås
Støj	Mangelfuld akustikregulering	Støjkrav til udstyr, adskillelse af støjende aktiviteter samt akustikregulering
Dagslys og udsyn	Mangelfuld eller ikke eksisterende	Indarbejdes i design
Luftkvalitet	Utilstrækkeligt luftskifte – dårlig luftkvalitet	Højt luftskifte (ISO klasse 8) => god luftkvalitet
Termisk komfort	Mangelfuld styring af termiske forhold (ventilation) – store temp. variationer	ISO klasse 8 – styring af vent. – kontrollerede temp. forhold

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Kriterier for evaluering – miljø (årlig mængde)

Parameter	Lav	Medium	Høj
Energiforbrug – CO ₂ emission	Ikke fossile energikilder – energieffektivt design og indkøb, målere	Energieffektivt design og indkøb, energimålere	Ingen målere, ingen energieffektivisering
Vandforbrug	> 60.000 m ³ Minimering af vandforbrug (design) og målere	60.000 – 300.000 m ³ Optimering af vandforbrug og målere	> 300.000 m ³ Ingen målere, ingen optimering
Farligt affald	< 1 tons Reduceret ved kilden	1 – 10 tons	> 10 tons
Spildevand – forurenende stoffer	< 1 tons Ikke miljøskadelige detergenter, rensning ved kilden	1 – 10 tons Rensning før udledning	> 10 tons Ingen rensning – brug af miljøskadelige detergenter
Transport, CO ₂	Lav/ Ingen CO ₂ emission, ingen tom kørsel	Valg af energieffektiv transportmiddel	Ikke fokus på optimering af transport energi

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Kriterier for evaluering – arbejdsmiljø

Parameter	Lav	Medium	Høj
Biologisk risiko	Ingen skadelige effekter	Få reversible skadelige effekter	Mange reversible eller irreversible skadelige effekter
Kemiske påvirkninger	Ingen skadelige effekter	Få reversible skadelige effekter	Mange reversible eller irreversible skadelige effekter
Ergonomi	Ingen skadelige effekter	Få reversible skadelige effekter	Mange reversible eller irreversible skadelige effekter
Støj	< 60 dB(A)	60 – 75 db(A)	> 75 dB(A)
Dagslys og termisk komfort	Dagslys og termisk komfort i.h.t. gældende krav/standard	Kravene delvist opfyldt / få gener	Ingen dagslys/trækgener/varierende temperatur

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Evaluering – miljø og arbejdsmiljø

Parameter	Ny central sterilcentral	Eksisterende sterilcentraler
Energi – proces		
Energi – ventilation		
Energi - transport		
Spildevand		
Affald		
Støj (arbejdsmiljø)		
Ergonomi		
Dagslys		
Biologisk risiko (internt og eksternt)		

 Lav / god
 Medium
 Høj / dårlig

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Myndighedstilladelser ny sterilcentral - miljø



- Sterilcentralen er ikke omfattet af regler om miljøgodkendelse
- Krav om spildevandstilladelse
- Evt. krav om miljøgodkendelse af kraft/varmeanlæg til damp (hvis indfyret effekt er fra 5 – 50MW)
- Handlingsplan fra Miljøministeriet vedr. udledning af spildevand fra nye hospitaler => skærpede krav til spildevand og evt. forbehandling

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

HSE evaluering og konklusion



- Manglende data for de eksisterende sterilcentraler på miljøområdet betyder at sammenligning på forbrug ikke er mulig
- Energiforbrug til transport er ny i.f.t. eksisterende forhold
- Energi optimeret design og optimerede drift betingelser for ny sterilcentral vil betyde reduktion af miljøbelastninger
- En ny central sterilcentral vil medføre et betydeligt bedre arbejdsmiljø især m.h.t. ergonomi og biologiske risici
- Der kan forventes skærpede krav til udledning af spildevand fra ny sterilcentral
- I tidsplanen for etablering af ny sterilcentral skal indregnes tid til myndighedsbehandling på miljøområdet (anslået 6 – 8 mdr.)

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Indholdsfortegnelse

- Indholdsfortegnelse
- Resumé
- Metode og Projekt organisation
 - Forudsætninger og datagrundlag
- Analyseret scenario
- En ny sterilcentral
 - Fremtidige flow
 - Transportomkostninger
 - Udstyr i ny sterilcentral
 - Forsyning
 - Layout-forslag og pladsbesparelser
 - Miljømæssige konsekvenser (HSE)
- Business case
 - Nuværende + opgraderingsomkostninger
 - Etablerings og driftsomkostninger forbundet med etablering af én ny sterilcentral
- Øvrige fordele og ulemper
- Risiko analyse
- anbefalinger
 - Næste skridt
- Appendix



Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Etablerings-omkostninger

- Bygning
 - Investeringsomkostning for bygning
 - CTS anlæg
 - Test og validering
 - Inventar og møbler
- Udstyr
 - Autoklaver
 - Vaske-dekontaminatorer
 - Øvrigt udstyr
 - Containere
 - IT system (T-DOC)
 - Engineering
- Forsyning
 - Purified water
 - Kølevand
 - Rendamp
 - Rådampe
 - Øvrig forsyning
 - Engineering
- Ekstra instrumenter*
- Total (uden usikkerhed)
- Total (incl. usikkerhed anslået til 30%)

Tallene er incl. Engineering, samt kvalificering (IQ, OQ og PQ)

*Estimeret til 1/2 af beløbet afsat i London (som ikke bliver fuldt benyttet)



mDKK	mDKK
167,0	
4,5	
0,5	
13,0	185,0
28,5	
26,0	
17,0	
13,0	
10,0	
7,0	101,5
14,5	
12,0	
7,5	
7,0	
11,0	
8,5	60,5
	10
	357
	464

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Etableringsomkostninger Etablering i 2 etaper



- Faciliteten bygges i 2 etaper, med ibrugtagning af den ene halvdel før den anden halvdel etableres
- Omkostninger ved de 2 etaper (beløb i mDKK)

	Etape 1	Etape 2	Total
• Bygning	120	84	204
• Udstyr	59	49	108
• Forsyning	40	28	68
• Ekstra instrumenter	5	5	10
• Total (uden usikkerhed)	224	166	390
• Total (med 30% usikkerhed)	291	216	507

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Driftsomkostninger



• Årlige driftsomkostninger:	
• Bemanding	73
• Energi	9
• Øvrigt forbrug (baseret på realiseret forbrug Herlev 2009):	17
• Vedligehold (udover egen bemanding)	2,5
• Transport	4
• I alt (uden usikkerhed)	106
• I alt (incl. Usikkerhed 30%)	138
• Potentiel besparelser i forhold til nuværende decentrale set-up	
• Effektivitetsbesparelse medarbejdere 15%	11,0
• Besparelse på energi grundet:	2,0
• Mere effektivt udstyr (15%)	
• Mere effektiv forsyning (5%)	
• Sparet re-validering (1/3 af beløbet estimeret af Alectia) (færre stk. udstyr e.g. 59->12 autoklaver)	2,0
• Brug af containere (tilbagebetaling på 3 år)	4
• Merudgift ved transport	-4
• I alt (uden usikkerhed)	15

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Bemanding



- Bemandingen er estimeret ud fra reference-besøg i London
- Besøgte facilitet: 4000 autoklave-kurve/medarbejder (incl. Chaffører), hvilke umiddelbart blev vurderet til at være forholdsvis højt
- Erfaringer fra øvrige anlæg i UK er mellem 3000 og 3600 autoklave-kurve/medarbejder
- Kjaer&Kjerulf rapport fra 1999 indikerer et niveau på 3640 kurve/medarbejder
- Med forventet kapacitet på 800.000 autoklave-kurve i den nye sterilcentral, estimeres et mandskabs-behov svarende til 220 medarbejdere
- Baseret på lønudgifterne i eksisterende sterilcentraler på Herlev og Rigshospitalet, er lønniveauet 330.000 DKK/år
- Forventet lønudgift: 73 mDKK/år

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Lukkede transportvogne



- En række hospitaler har allerede lukkede vogne der kan anvendes til transport af urent/rent udstyr på hospitalerne og i lastbil
- Nogle hospitaler har dog stadig åbne vogne, og disse bør udskiftes uanset om der etableres en central sterilcentral eller ej
- Det drejer sig om Glostrup hospital og Rigshospitalet
- Det har ikke været muligt at få oplyst hvor mange vogne de øvrige hospitaler har allerede
- Behovet på de 2 hospitaler er estimeret ud fra antal autoklave-kurve pr. år, samt en forudsætning om en cyklus-tid på 2 dage
 - Glostrup Hospital og Rigshospitalet: 350.000 kurve/år svarende til ca. 1000 kurve/dag dvs. 135 vogne (15 kurve/vogn)
- Samlet investering på ca. 135 vogne x 16.500 DKK/vogn=2,2 mDKK
- På sigt bør vognene skiftes til samme type, så logistik flow simplificeres

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Indholdsfortegnelse

- Indholdsfortegnelse
- Resumé
- Metode og Projekt organisation
 - Forudsætninger og datagrundlag
- Analyseret scenario
- En ny sterilcentral
 - Fremtidige flow
 - Transportomkostninger
 - Udstyr i ny sterilcentral
 - Forsyning
 - Layout-forslag og pladsbesparelser
 - Miljømæssige konsekvenser (HSE)
- Business case
 - Nuværende + opgraderingsomkostninger
 - Etablerings og driftsomkostninger forbundet med etablering af én ny sterilcentral
- Øvrige fordele og ulemper
- Risiko analyse
- anbefalinger
 - Næste skridt
- Appendix



Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Øvrige fordele og ulemper



- Ulemper
 - Ekstra transportomkostninger
 - Risiko med kun én sterilcentral (brand etc.)
 - Haste-ordrer tager lidt længere tid (afhængig af hospital)
 - Risiko for behov for ekstra specialudstyr samt skader på udstyr
- Fordele
 - Ensartet høj kvalitet i ydelsen
 - Ensartet høj standard på sporing og registrering
 - Lavere driftsomkostninger (stordrifts-fordele)
 - Ved det høje serviceniveau elimineres transportrengøringen lokalt
 - Organisatorisk og faglig samling
 - Større volumen giver mulighed for specialudstyr/tydelser, f.eks. håndtering af nye komplicerede instrumenter
 - Set-up påvirkes ikke af udviklingen i sygehusplanen
 - En evt. ensretning af udstyr på tværs af hospitalerne vil give mulighed for f.eks. Endnu højere serviceniveau)
 - Problemer med eksisterende arbejdsmiljø etc. løses (alternativt skal en række sterilcentraler ombygges)
 - Nemmere at håndtere nye krav til sterilbehandling
 - Frigivelse af arealer (13.000 m2)* og forsyning på eksisterende hospitaler

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Øvrige fordele og ulemper



* En komplet opgørelse over nuværende arealer har ikke været tilgængelig. Arealet er derfor estimeret.

- Estimatet tager udgangspunkt i sterilcentralerne i Gentofte og Herlev
- Gentofte er dimensioneret til 49.000 autoklavekurve (1000 m2)
- Herlev kører 52.000 autoklavekurve (1000 m2)
- De 655.000 autoklavekurve der er kørt i 2008 svarer da til 13.000 m2

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Indholdsfortegnelse

- Indholdsfortegnelse
- Resumé
- Metode og Projekt organisation
 - Forudsætninger og datagrundlag
- Analyseret scenario
- En ny sterilcentral
 - Fremtidige flow
 - Transportomkostninger
 - Udstyr i ny sterilcentral
 - Forsyning
 - Layout-forslag og pladsbesparelser
 - Miljømæssige konsekvenser (HSE)
- Business case
 - Nuværende + opgraderingsomkostninger
 - Etablerings og driftsomkostninger forbundet med etablering af én ny sterilcentral
- Øvrige fordele og ulemper
- Risiko analyse
- Anbefalinger
 - Næste skridt
- Appendix



Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Risikoanalyse

Severity	Probability of occurrence				Winner of the ISPE award Company of the Year 2008
	Unlikely <10%	Possible 10-40%	Likely 40-70%	Very likely >70%	
Show stopper		Sårbarhed for større uheld eller blokade			
Major		Indkøringsproblemer (udstyr/IT) Prisudvikling (konjunktur)	Organisatorisk modstand		
Moderate		Nedbrud på udstyr/forsyninger	Kan ikke håndtere ønsket service-niveau		
Minor					

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Risikoanalyse

Risiko	Aktion
Sårbarhed for større uheld eller blokade	- Så vidt muligt bygge som 2 adskilte enheder - Evt. placere som 2 adskilte enheder
Nedbrud på udstyr/forsyninger	- Så vidt muligt bygge som 2 adskilte enheder (undgå single-point-of-failure) - Bygge med buffer-tanke - Etablere beredskab evt. via leverandører etc.
Kan ikke håndtere ønsket service-niveau	- Bør undersøges nærmere i næste projekt-fase - Etablere måling af nuværende performance - Indføre endnu en kørsel til hospitalerne
Projekt-relaterede	
Indkørings-problemer (udstyr/IT)	- Basere projektet på kendte standard løsninger - Idriftsæt 1. enhed inden 2. enhed færdiggøres - Overflyt etape-vis
Prisudvikling (konjunktur)	- Løbende budget-opdateringer - Gør projekt-perioden så kort som muligt
Organisatorisk modstand	- Afklar grænseflader med de enkelte hospitaler så hurtigt og konkret som muligt - Etablere måling af nuværende performance - Involvere interessenter så tidligt som muligt

Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Indholdsfortegnelse

- Indholdsfortegnelse
- Resumé
- Metode og Projekt organisation
 - Forudsætninger og datagrundlag
- Analyseret scenario
- En ny sterilcentral
 - Fremtidige flow
 - Transportomkostninger
 - Udstyr i ny sterilcentral
 - Forsyning
 - Layout-forslag og pladsbesparelser
 - Miljømæssige konsekvenser (HSE)
- Business case
 - Nuværende + opgraderingsomkostninger
 - Etablerings og driftsomkostninger forbundet med etablering af én ny sterilcentral
- Øvrige fordele og ulemper
- Risiko analyse
-  Anbefalinger
 - Næste skridt
- Appendix

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Anbefaling

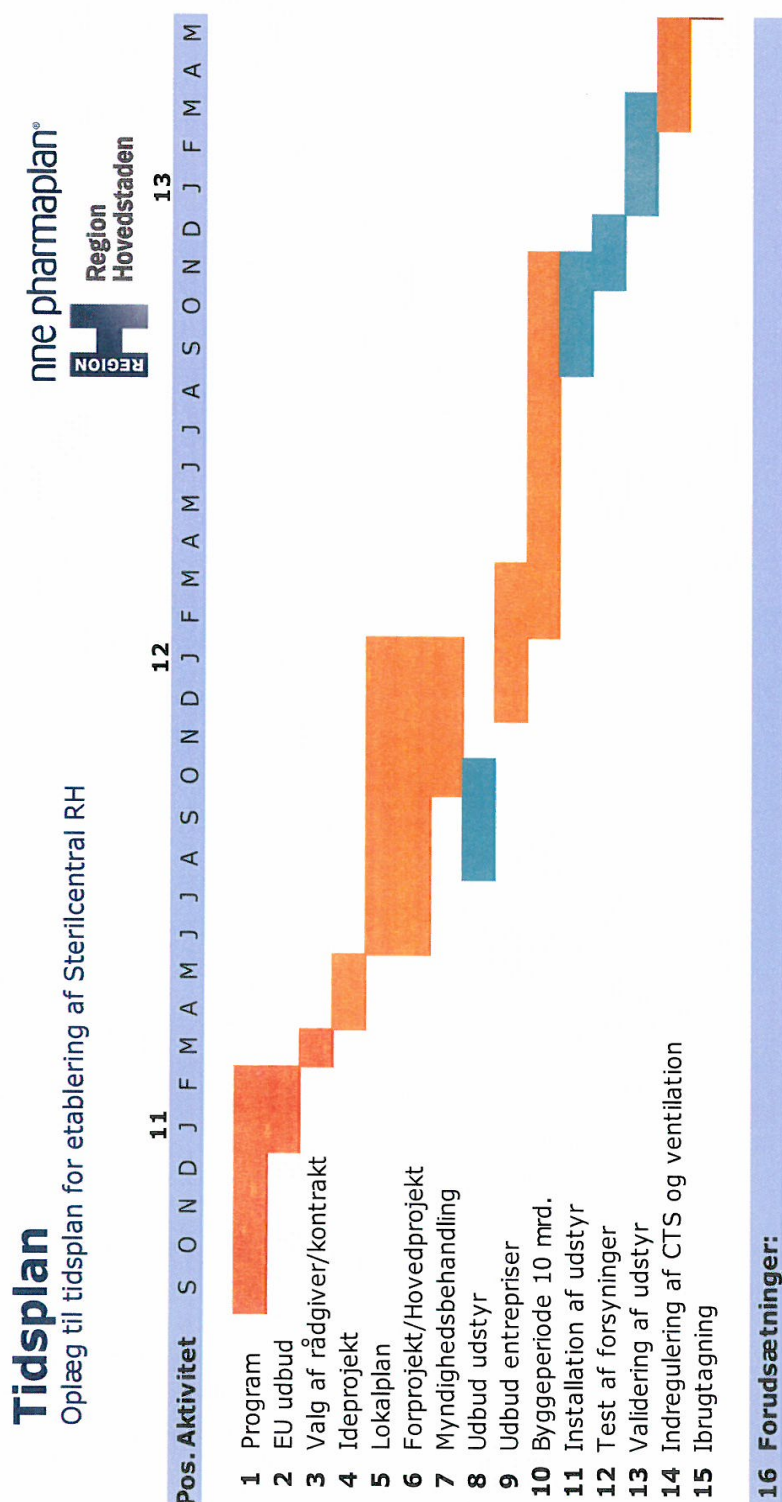


- De eksisterende decentrale sterilcentraler i Region Hovedstaden er af noget varieret beskaffenhed, og det er de færreste (om nogen) der lever op til den ønskede kvalitets-standard (DS 2451-13)
- En ny central sterilcentral vil bringe kvaliteten op på det nødvendige niveau, samt løse de eksisterende arbejdsmiljø-mæssige udfordringer
- Omkostninger til den ekstra kørsel (samt øget miljømæssige belastning) bliver mere end opvejet af fordelene ved det nye udstyr
- Etablering af den centrale sterilcentral er estimeret til 464mDKK, med et besparelses-potentiale på driftsomkostningerne på 15 mDKK pr år
- Der vil derudover være en lang række fordele ved en samlet enhed (eller 2 enheder under samlet ledelse)
 - Ensartet høj standard på sporing og registrering
 - Lavere driftsomkostninger (stordrifts-fordel)
 - Ved det høje serviceniveau elimineres transportrengøringen lokalt
 - Organisatorisk og faglig samling
 - Set-up påvirkes ikke af udviklingen i sygehusplanen
 - Frigivelse af arealer (13.000 m2) og forsyning på eksisterende hospitaler
- Det anbefales at fortsætte projektet, herunder en mere detaljeret afklaring af:
 - Kapacitets-grundlag (autoklave-kurve er ikke en entydig og dækkende enhed)
 - Etablere målesystem til at måle nuværende performance (e.g. service-niveau)
 - Arbejdsgange og indgreb med de enkelte hospitaler samt evt. centrallager
 - Afklaring af hvorvidt der er udstyr, der stiller specielle krav til rengøring og service-niveau, ud over det der er beskrevet i nærværende rapport
 - Ud fra en risiko vurdering bør det overvejes at fortsætte projektet med 2 sterilcentraler, samt konkretisere placeringen af disse
 - Placering i forbindelse med evt. fremtidig centrallager, med mulighederne for sampakning og fælles kørsel

Winner of the ISPE award

Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler



Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

Appendix

- Kommissorium
- Transport-analyse
- Referencebesøg London
- Referencebesøg Australien (sammendrag fra præsentation)
- Udstyr i ny sterilcentral
- Forsyning
- Facilitet

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

NNE Pharmaplan og hospitaler

NNE Pharmaplan vil i fremtiden bevæge sig markant mere ind i "Health and LifeScience", f.eks. indenfor

- Operationsstuer
- Hospitalslaboratorier og RenRums enheder til "personalized drug facilities"
- Produktions-faciliteter og forsyning
- Automations- og informationssystemer
- Kvalitetssikring indenfor sundhedssektoren
- Konsulenttydelser f.eks. indenfor logistik og Lean
- Konceptstudier
- Projektledelse

"Vi vil undersøge hvilke dele af vores viden og erfaring fra moderne farma- og biotek produktion der kan hjælpe med at løse udfordringer hospitalssektoren står overfor"



nne pharmaplan®
Winner of the ISFE award
Company of the Year 2008

Punkt nr. 17 - Henvendelse fra regionsrådsmedlem Bent Larsen (V) om oprettelse af sterilcentraler

NNE Pharmaplan og hospitaler - hvad vi har:

16 års erfaring indenfor Pharma- og Biotek byggeri, herunder:

- Design, projektering og udførelse af RenRum og BioContainment faciliteter, herunder ventilationssystemer. **Markedsførende**
- Design, implementering og træning i Lean Kvalitets styring indenfor Pharma virksomhed. **Markedsførende**
- Projektering og udførelse af høj kvalitets modulære og pre-fab byggerier indenfor teknisk avanceret Pharma og Biotek byggeri. **Markedsførende**
- Design af proces og styringssystemer til Pharma- og Biotek virksomheder. **Markedsførende**
- Projektledelse af små til meget store og teknisk komplekse byggerier med stor brugerindflydelse. **Stor erfaring**

4 års erfaring med hospitalsbyggeri i Danmark og Norge, herunder:

- Design, projektering og udførelse af Celle- og Genteknologi afdelinger i hospitaler. **Markedsførende**
- Om- og tilbygning til private og offentlige hospitaler i Danmark. **Hurtigt voksende kompetencer**

66



nne pharmaplan®
Winner of the ISPE award
Company of the Year 2008