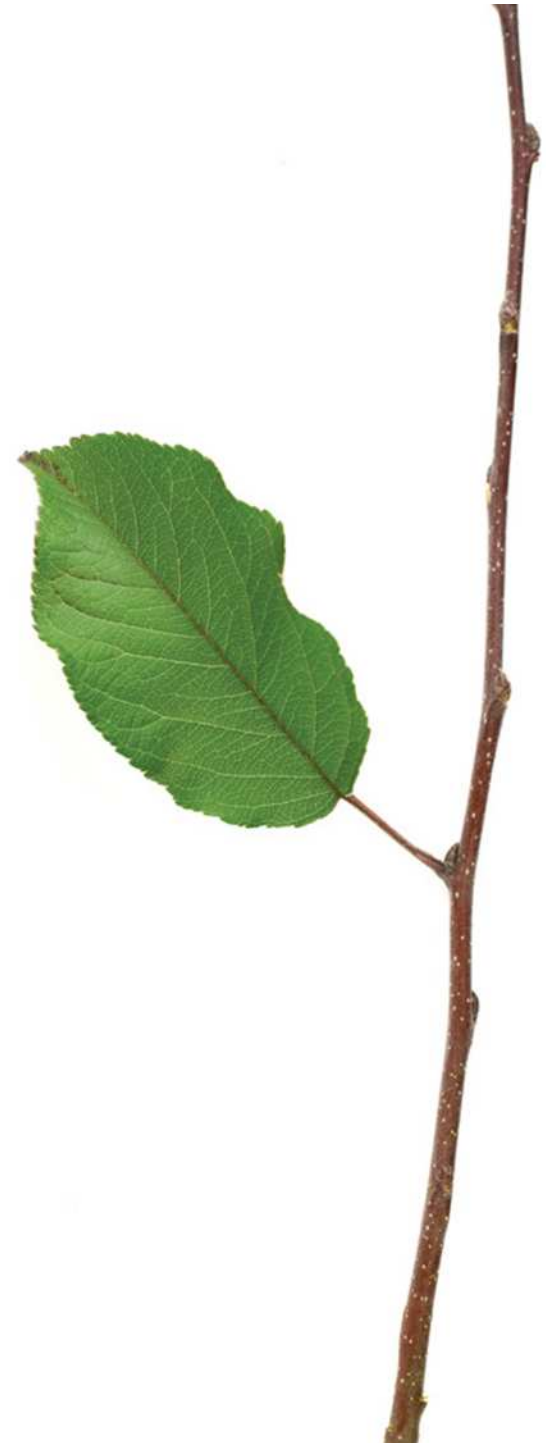


Deloitte.

Energioptimering
Virksomhedens mest rentable projekt?

Energibesparelser i industrien - 2. november 2012
v/ Senior Manager Peter Svendsen



Agenda

- Kort indledning om bæredygtighed
- Tilskudsprogram om grønne forretningsmodeller
- Energoptimering - en business case



Bæredygtig optimering

Bæredygtig – Hvad er det nu lige det er?

Green Economy
Corporate (Social) Responsibility (CR)
Sustainability



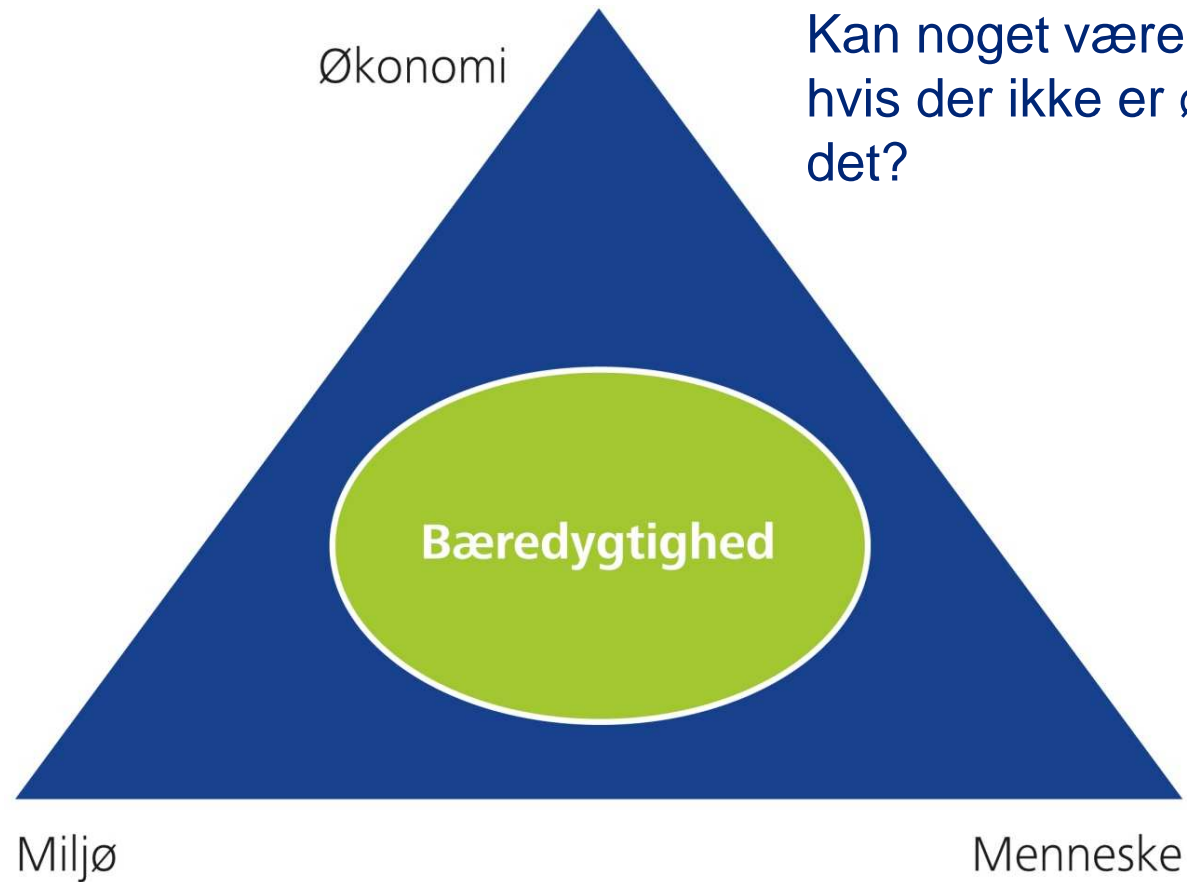
"..development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs"

World Commission on the Environment and Development, 1983-87. (Brundtland Commission)



Bæredygtighed

- en opskrift på optimal forretningsdrift



Kan noget være bæredygtigt
hvis der ikke er økonomi i
det?

Fornyelsesfonden – Grønne forretningsmodeller

Den nye Industrielle Revolution



Den cirkulære økonomi skaber **nye produkter** og **øget efterspørgsel** på bæredygtige produkter

Certificering:
Virksomheden
Produkterne

Grønne forretningsmodeller, der styrker bundlinjen

Nyt tilskudsprogram fra Fornyelsesfonden

- Fornyelsesfonden og Deloitte inviterer til konference om grønne forretningsmodeller samt lancering af nyt tilskudsprogram for danske virksomheder
 - København d. 22/11
 - Århus d. 27/11
- Grøn omstilling styrker bundlinje og konkurrenceevne på fremtidens marked, som er karakteriseret ved:
 - Stigende priser på energi og ressourcer
 - Stigende efterspørgsel efter bæredygtige produkter
 - Investorer og børser har stor fokus på bæredygtighed
 - Øgede lovkrav og krav til rapportering
- Grønne forretningsmodeller → optimering af ressourceforbruget (bundlinje), genanvendelse (closing the loop) og nye produkter på markedet (toplinje)
- Unik mulighed for rådgivning og økonomisk støtte i omstilling til grøn forretning med rentabilitet som en forudsætning



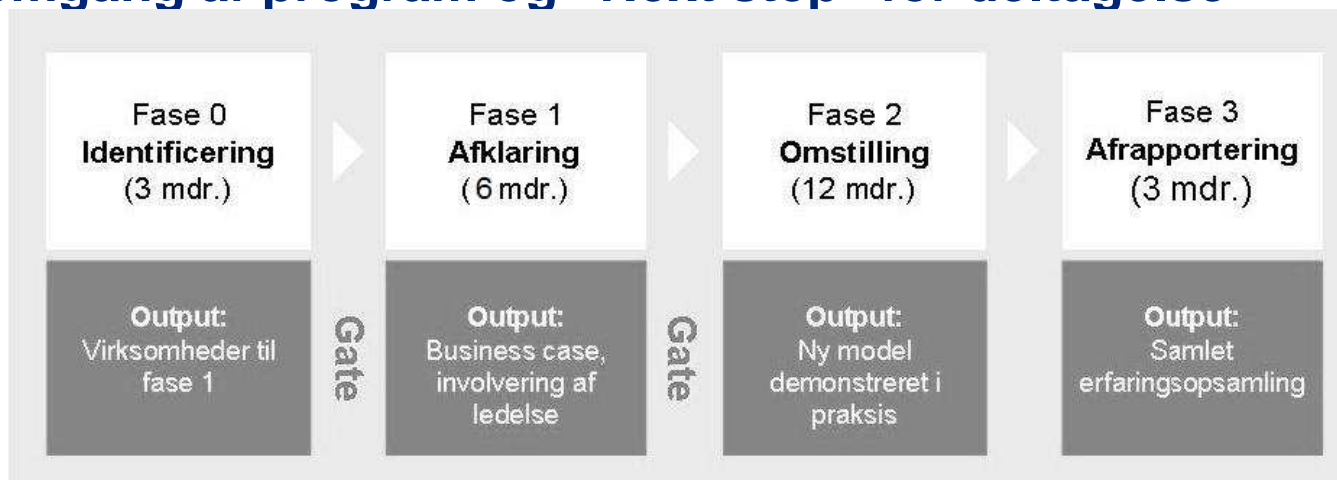
Grønne forretningsmodeller, der styrker bundlinjen

Nyt tilskudsprogram fra Fornyelsesfonden

På konferencen vil der være oplæg omhandlende:

- 'Fremtidens ressourceudfordringer' ved director Birgit Munck-Kampmann, Copenhagen Resource Institute
- 'Sådan ruster du din virksomhed til ressourceudfordringerne' ved partner Gitte Krasilnikoff, Deloitte
- Virksomheder i grøn omstilling:
 - København: IKEA ved sustainability manager Jonas Engberg
 - Århus: Gabriel (tekstilproducent) ved business manager QEP Kurt Nedergaard

Gennemgang af program og "Next step" for deltagelse



Energioptimering – Bispebjerg Hospital

Formål med undersøgelsen

Opbygning af en business case for energioptimering

Nærværende analyse er gennemført med henblik på at opbygge en business case og et ledelsesmæssigt beslutningsgrundlag for energioptimering af Bispebjerg Hospitals bygningsportefølje

Business casen vil beskrive investeringsbehov og den økonomiske påvirkning for Bispebjerg Hospital (BBH) ved en investering i energioptimering i udvalgte repræsentative pilotbygninger, samt sandsynliggøre omfanget af en energioptimering af størstedelen af BBH's bygningsportefølje på matriklen på Bispebjerg Bakke.

Analysen har haft følgende fokusområder:

- Afstemning mellem energiforbrug og energiudgift
- Segmentering af bygninger
- Betragtninger vedrørende Ny Hospital Bispebjerg
- Energiteknologisk analyse af 9 repræsentative bygninger
- Udarbejdelse af business cases og ledelsesoplæg

Herudover er der afrapporteret anbefalinger vedr.:

- Energimålere og energistyring
- Den forestående energimærkning af BBH
- Kompetenceudvikling



Udvalgte forudsætninger...

Væsentlige antagelser der benyttes i business case

- Sikkerhedsfaktor: 15 % tillagt de teknologiske investeringer
- Projektering, bygherrerådgivning, intern tid: 15 % tillagt de teknologiske investeringer
- Energiscreening af resterende portefølje: DKK 1.900.000
- Prisudvikling: 3% årlig energiprisudvikling i løbende priser + Inflation: 2 % årligt
- Finansiering: 3,5 % annuitetslån – 15 års løbetid
- Business casens økonomiske og tekniske levetid: 15 år
- Diskonteringsfaktor: 3,5 %
- Investeringsbehov og energibesparelsespotentialer tiltag: Estimeret af Teknologisk Institut
- Montering af el-, vand- og varmemålere i alle bygninger: Prisestimat DKK 2.780.000
- Energistyringsmodul initielt DKK 440.000 og løbende DKK 14.000 årligt
- Der tages højde for nedrevne bygninger ifm. udbygningen af hospitalet
- Solcelleproduktionen afregnes ift. nuværende nettoafregningsordning
- Energiscreeningsniveauet for resterende bygninger modsvarer pilotbygningerne.

Energiforbrug og energiudgifter

Deloitte har med afsæt i regninger fra forsyningselskaber opgjort det samlede forbrug i 2010. Disse omkostninger er afstemt til økonomifunktionens KMD-ØS-system.

Overordnet kondensatforbrug 2010

Aflæst forbrug: 62.788 m³

Afregnet kr. 24.622.545 ekskl. moms

Centralvaskeri

Aflæst forbrug: 5.619 m³
Afregnet kr. 2.344.022 ekskl. moms

Boligblokke

Aflæst forbrug: 6.910 m³
Afregnet kr. 2.858.882 ekskl. moms

Hospital inkl. psykiatri og apotek

Resterende forbrug: 50.259 m³
Afregnet kr. 19.419.641 ekskl. moms

Overordnet vandforbrug 2010

Aflæst forbrug: 139.621 m³

Afregnet kr. 4.133.309 ekskl. moms

Centralvaskeri

Aflæst forbrug: 44.360 m³
Afregnet kr. 1.590.217 ekskl. moms

Boligblokke

Aflæst forbrug: 2.125 m³
Afregnet kr. 88.462 ekskl. moms

Hospital inkl. psykiatri og apotek

Resterende forbrug: 93.136 m³
Afregnet kr. 2.454.630 ekskl. moms

Overordnet elforbrug 2010

Aflæst forbrug: 13.856.046 kWh

Afregnet kr. 19.908.174 ekskl. moms

Centralvaskeri

Aflæst forbrug: 789.190 kWh
Afregnet kr. 1.136.434 ekskl. moms

Hospital inkl. psykiatri og apotek

Resterende forbrug: 13.066.856 kWh
Afregnet kr. 18.771.740 ekskl. moms

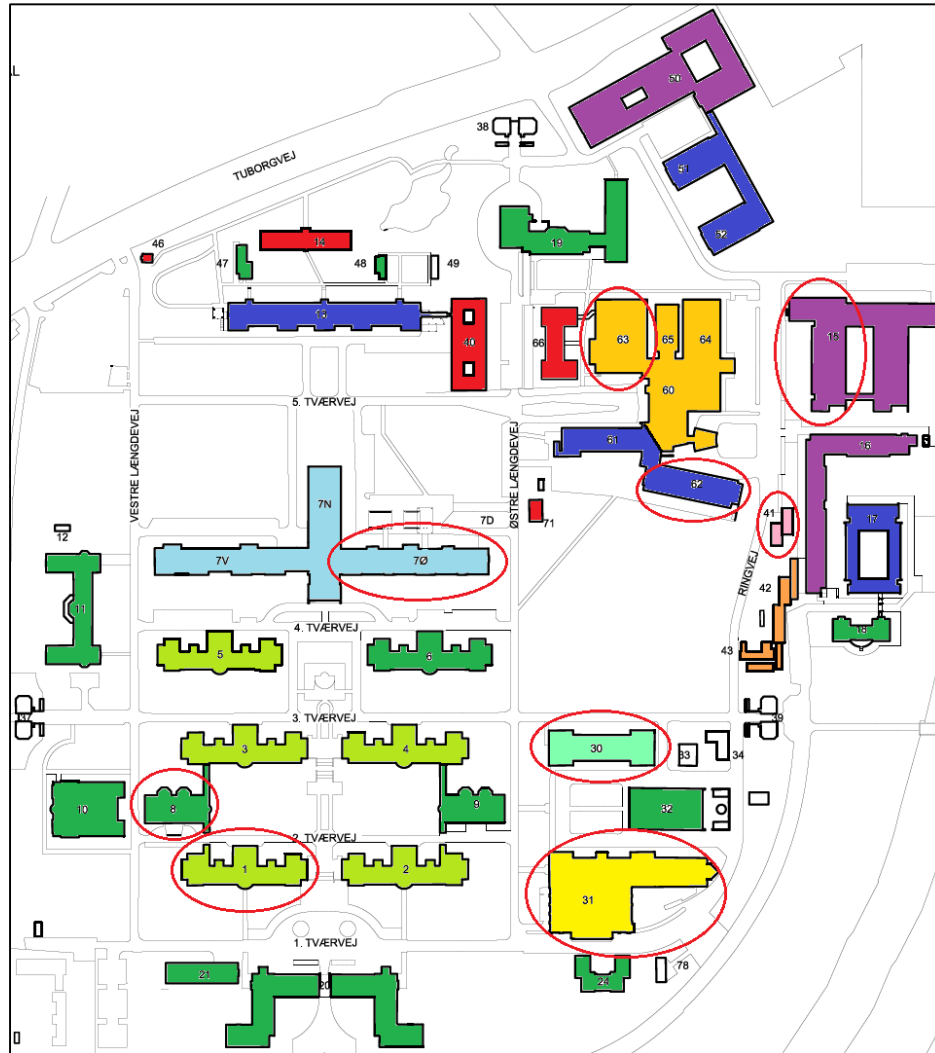
Overordnet gasforbrug Centralvaskeriet 2010

Aflæst forbrug: 482.913 m³

Afregnet kr. 1.780.741 ekskl. moms

Business Case

Metode for skalering

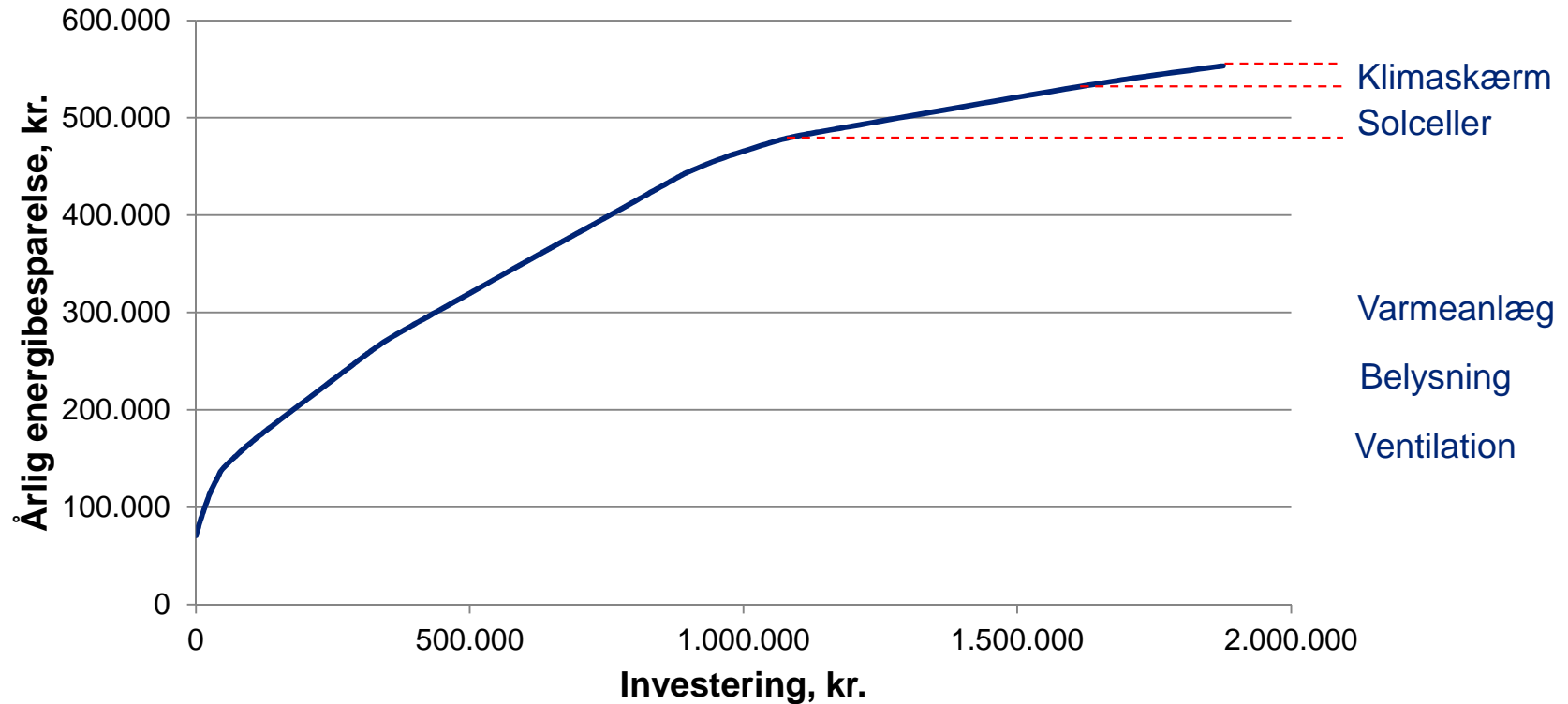


	Segment	Samlet areal	Pilotbygning	Areal pilotbygning
	Segment 1	24.309 m ²	1	5.030 m ²
	Segment 2	46.724 m ²	8	2.784 m ²
	Segment 3	22.755 m ²	7Ø	6.256 m ²
	Segment 4	34.355 m ²	62	7.632 m ²
	Segment 5	11.188 m ²	15V	2.397 m ²
	Segment 6	19.188 m ²	63	6.487 m ²
	Køkken	8.129 m ²	31	8.129 m ²
	Centralvaskeri	5.154 m ²	30	5.154 m ²
	Telefoncentral	371 m ²	41	371 m ²
	Elopvarmet / nedrives			
	Gartneri			
	Samlet	172.152 m²		44.240 m²

Brugstid	8-16		0-24		
Anvendelse	Konsultationsstuer mv.		Sengeafsnit mv.	Operationsstuer mv.	
Arkitektur	Én etage	Flere etager		Fredede bygninger	Ikke fredede bygninger
Byggeår	1968-1999	1913-1938	1963	1913	1938-1971
Segment	5	2	6	1	4

Bygning 62 på Bispebjerg Hospital

Bygning 62



Business Case

Det ledelsesmæssige beslutningsgrundlag

To business cases:

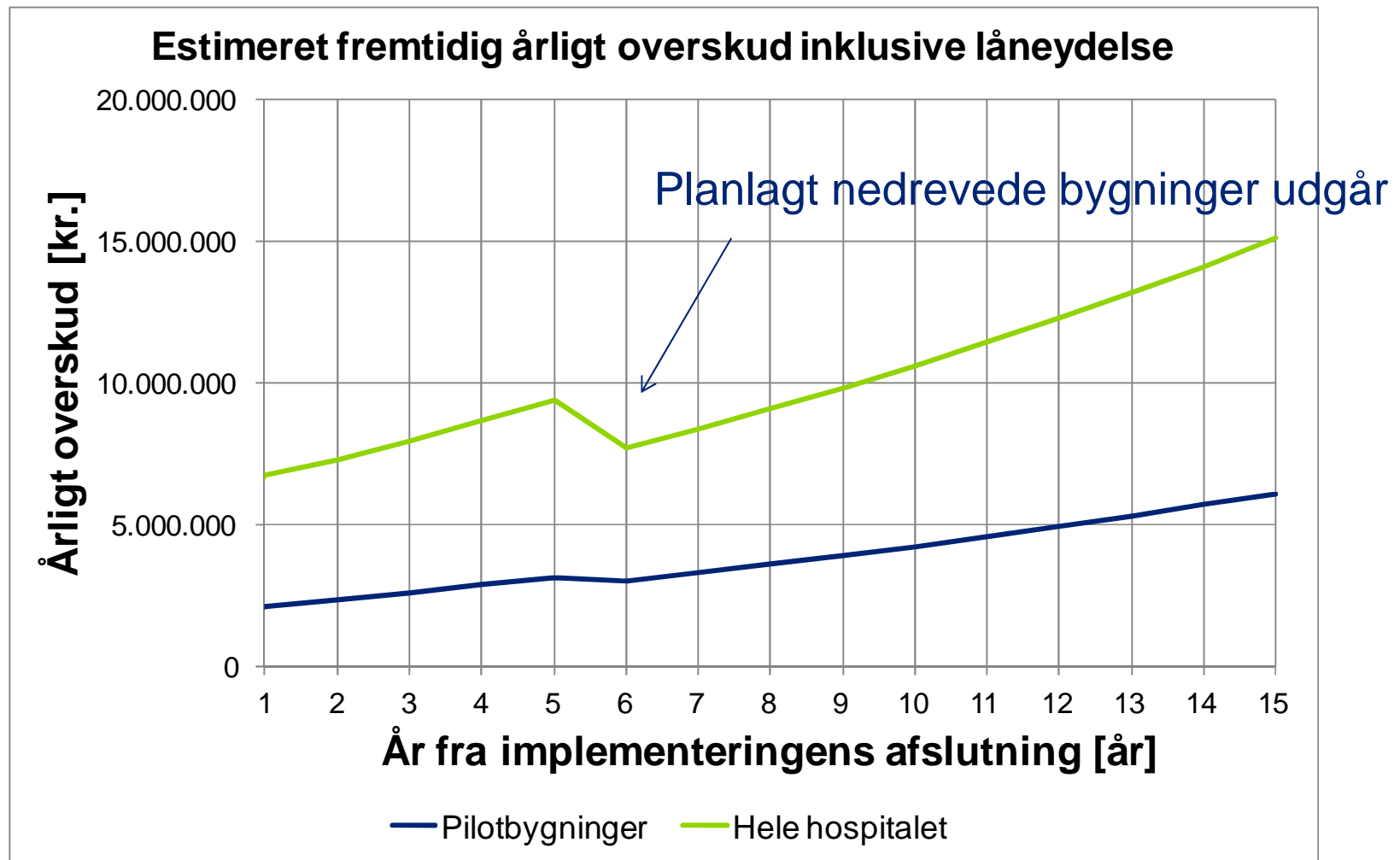
Case	Årlig besparelse i CO ₂ -udledning [%]	Investeringsomfang [mio. kr.]	Intern rente [%]	Nutidsværdi [mio. kr.]	Årlig energibesparelse 2012-priser [mio. kr.]	Positiv likviditetspåvirkn. år 1 efter impl. [mio. kr.]
Pilotbygninger	8%	29,7	18%	42,2	4,2	2,1
Hele hospitalet	24%	65,5	21%	112,1	10,0	6,7

Den høje rentabilitet bør give anledning til betragtelige grønne investeringer.

Et fleksibelt implementeringsprojekt drevet af BBH selv vil drage nytte af den løbende teknologiske udvikling, faldende solcellepriser og integration med en eventuel genopretning af bygningernes renoveringsstand.

Business Case

BBH's pengestrømspåvirkning

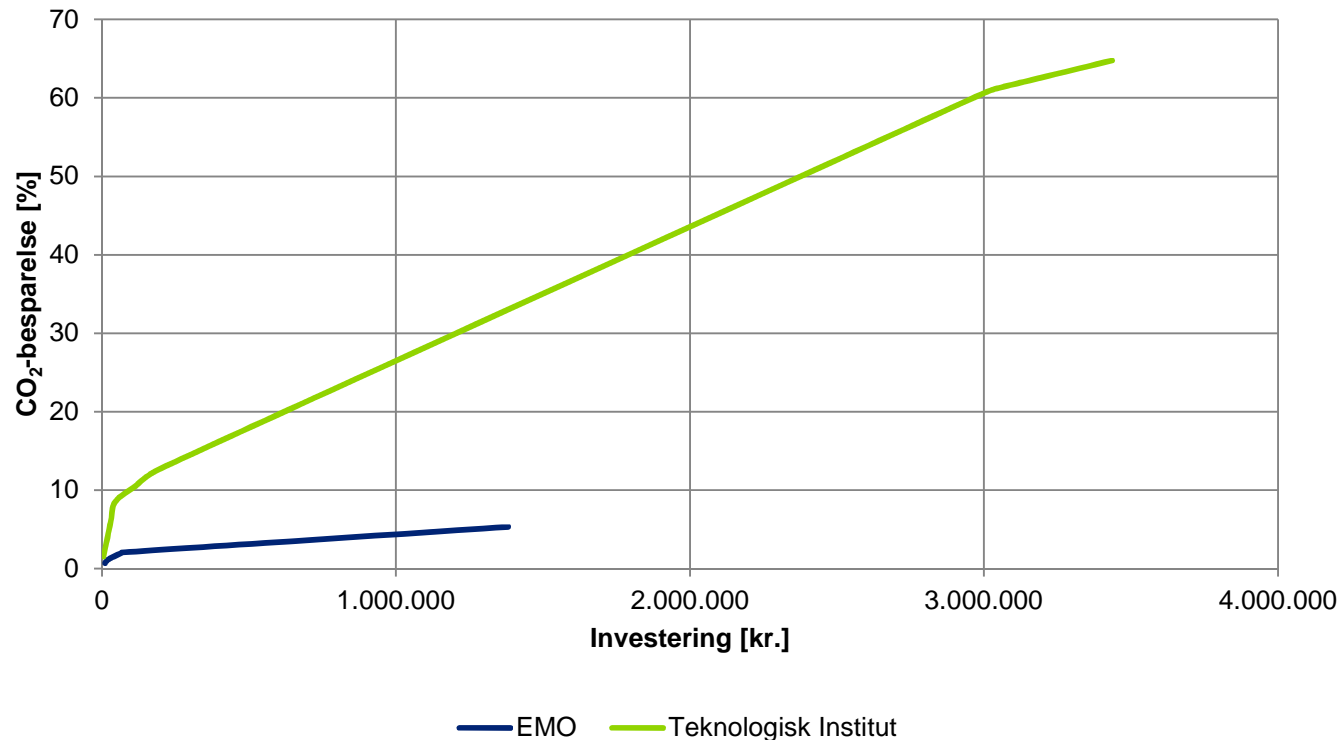


Anbefalinger

Energiteknologisk gennemgang

Den gode energiscreening

Hjallese Skole



BBH skal netop til at gennemgå en lovpligtig energimærkning – det er vigtigt at få denne på niveau med TI's bygningsgennemgange for at udnytte det fulde potentiale og få en helhedsorienteret energioptimering af BBH. Dette er en væsentligt forudsætning for indeværende business case.

Energiforbrug på bygningsbasis og energistyring

Opsætning af målere samt implementering af energistyring

Energiforbrug på BBH er alene kendt på overordnet niveau men **ikke på bygningsniveau**. For at opretholde energibesparelser, initiere løbende nye energibesparelser og synliggøre de store energiforbrugere anbefales **montering af energimålere på BBH**.

- Opsætning af el-, vand- og varmemålere i alle bygninger på BBH
 - ✓ Varmemålere monteres på **sekundærsiden** – kan fortsat benyttes efter konvertering fra damp til vandbåren fjernvarme
 - ✓ Tilslutning af målere til eksisterende **CTS-system**

Der foretages i dag manuelle månedlige aflæsninger af forskellige el-, vand- og kondensatmålere, disse benyttes til viderefakturering. Det anbefales at implementere energistyring og ledelsesrapportering af resultater for at sikre en energieffektiv drift af BBH.

- Merprisen ved implementering af **energistyring ved tilkøb af energistyringsmodul i Archibus** er medtaget i business casen.

Anbefalinger

Væsentlige elementer som bidrager til positiv økonomisk udvikling

- Vi anbefaler, at **BBH investerer kr. 65 mio.** og opnår en årlig energibesparelse på **kr. 10 mio.** og **24 % CO₂-reduktion**
- Vi anbefaler, at BBH **installerer el-, vand- og varmemålere i alle bygninger**
- Vi anbefaler, at BBH installerer **online energistyring** til fastholdelse af energibesparelser samt til synliggørelse og identifikation af nye.
- Vi anbefaler, at der igangsættes **en dialog med EKJ** der skal udføre energimærkning på BBH, med henblik på at sikre at energimærkningsrapporterne får den rette dybde.
- **BBH taber hver måned kr. 558.000**, når der ikke iværksættes en målrettet og omfangsrig energioptimering. Et energioptimeringsprojekt vurderes at kræve bygherrerådgivning af et højt fagligt niveau for at sikre den rette renoveringsdybde og de rette grønne investeringer.
- Vi anbefaler, at der **implementeres kompetenceudvikling** af driftspersonalet, der er en forudsætning for at fastholde de skitserede energibesparelser.
- At der gennemføres en **årlig fysisk gennemgang** af hospitalets installationer for at identificere fejl der ikke registreres via CTS

Gør økonomichefen til
projektleder for
energioptimeringen

Kontaktinformation

Senior Manager



Peter Svendsen

Tlf.: +45 36 10 27 76

Mobil: + 45 30 93 56 88

E-mail: pesvendsen@deloitte.dk

Deloitte.

Deloitte Touche Tohmatsu Limited

Deloitte er en betegnelse for Deloitte Touche Tohmatsu Limited, der er et britisk selskab med begrænset ansvar, og dets netværk af medlemsfirmaer. Hvert medlemsfirma udgør en separat og uafhængig juridisk enhed. Vi henviser til www.deloitte.com/about for en udførlig beskrivelse af den juridiske struktur i Deloitte Touche Tohmatsu Limited og dets medlemsfirmaer.

© 2011 Deloitte Statsautoriseret Revisionsaktieselskab. Medlem af Deloitte Touche Tohmatsu Limited