

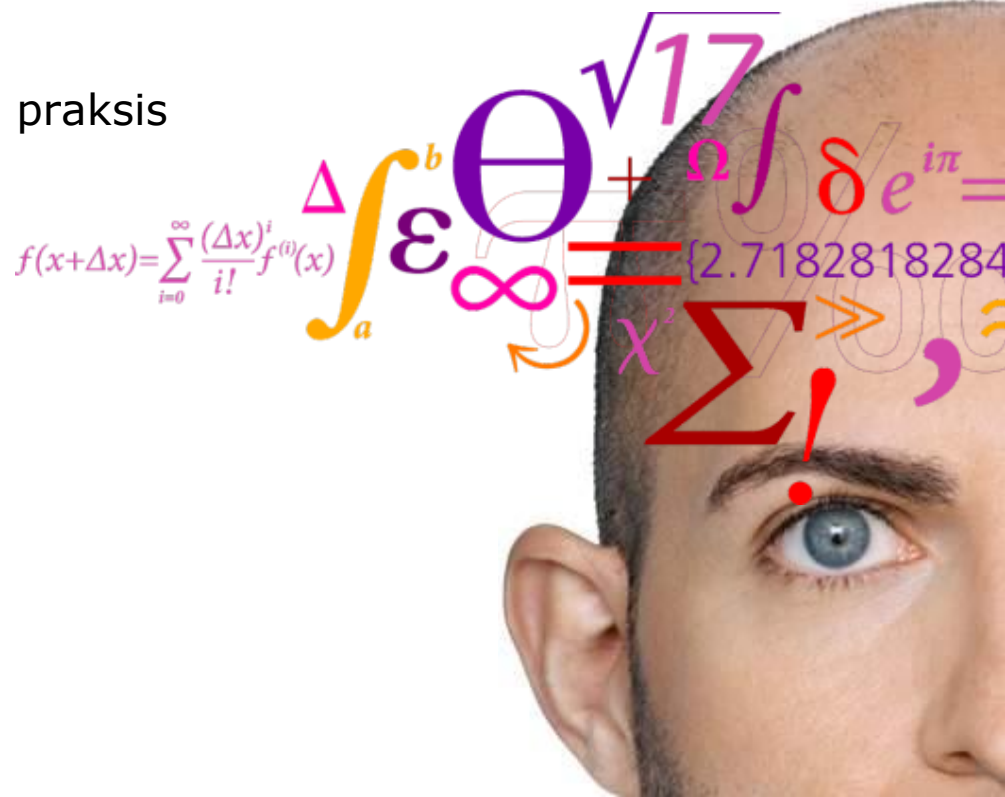
Danmarks Tekniske Universitet Campus Service

Praktisk anvendelse af FM nøgletal

DFM Konference 2013

Facilities management fra strategi til praksis

Torsdag den 24. januar 2013



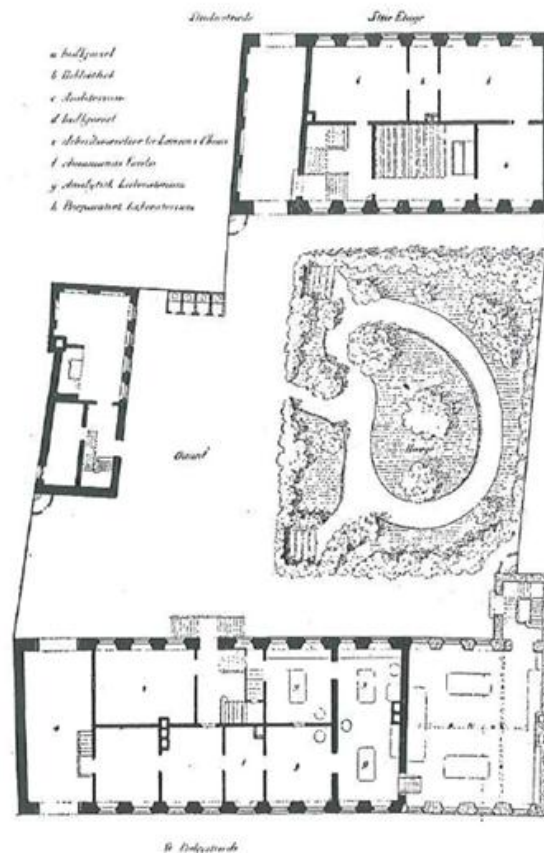


H.C. Ørsted

DTU Historisk

- Den Polytekniske Lærestalt er grundlagt af **H.C. Ørsted i 1829** med to linjer Kemi og Mekanik. Bygning kommer til i 1857 og Elektro i 1903
- Professor Henrik Dam modtager i 1943 Nobelprisen i kemi for opdagelsen af K-vitamin
- Flytter til **ny campus i Lundtofte fra 1963**. Officiel indvielse i 1974
- Fusionerer med Danmarks Ingeniør Akademi (DIA) i 1995
- Ændrer i 1994 navn til Danmarks Tekniske Universitet
- Opnår i **2001 styrings- og bygningsmæssigt selveje** med en bestyrelse med eksternt flertal og bestyrelsesansat ledelse
- Fusionerer i 2007 med Forskningscenter Risø, Danmarks Fødevareforskning, Danmarks Fiskeriundersøgelser, Danmarks Rumcenter og Danmarks TransportForskning
- 2013 IHK i Ballerup bliver til *DTU Diplom – Center for Diplomingeniøruddannelse*

Den Polytekniske Lærestanstalt



Den Polytekniske Lærestanstalt mellem Studiestræde og Sankt Pederstræde, Plantegning, før 1880



Den Politekniske Lærestanstalt set fra Studiestræde (1929)



Lærestanstaltens bygning set fra grønnegården (A. Mørch)

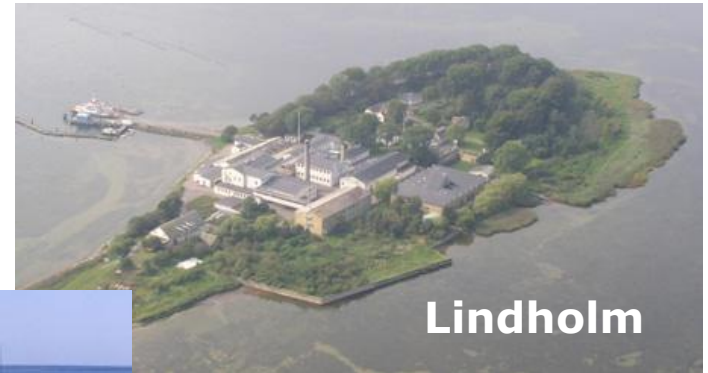
Lundtofte 1960



Fra 2008 -



Risø Campus



Lindholm



Høvsøre/Østerild



DANA

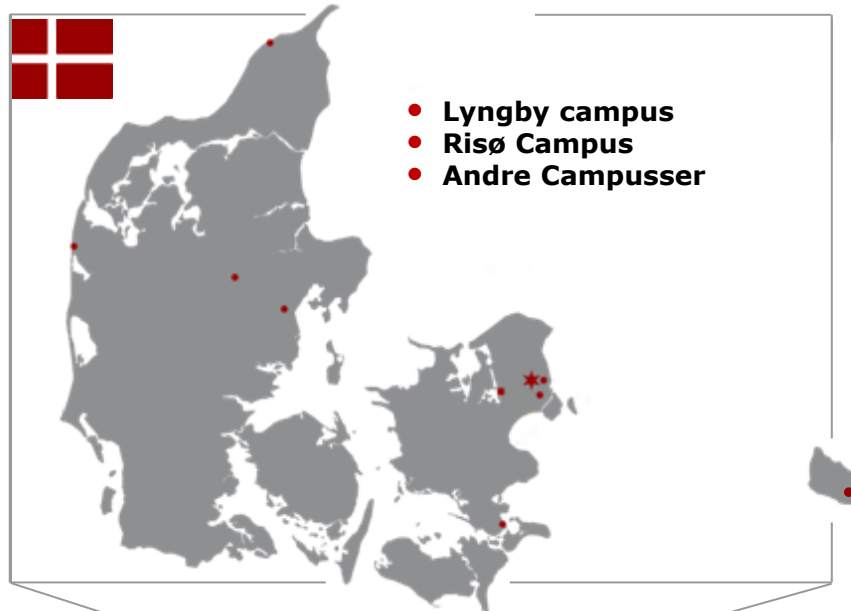


**SCION-DTU campus,
Hørsholm**



Lyngby Campus

Danmarks Tekniske Universitet



Nøgletal

Antal studerende	ca. 8.500
heraf ph.d.-stud.	1.200
Videnskabeligt personale	1.700
Publikationer	3.600

Ranking

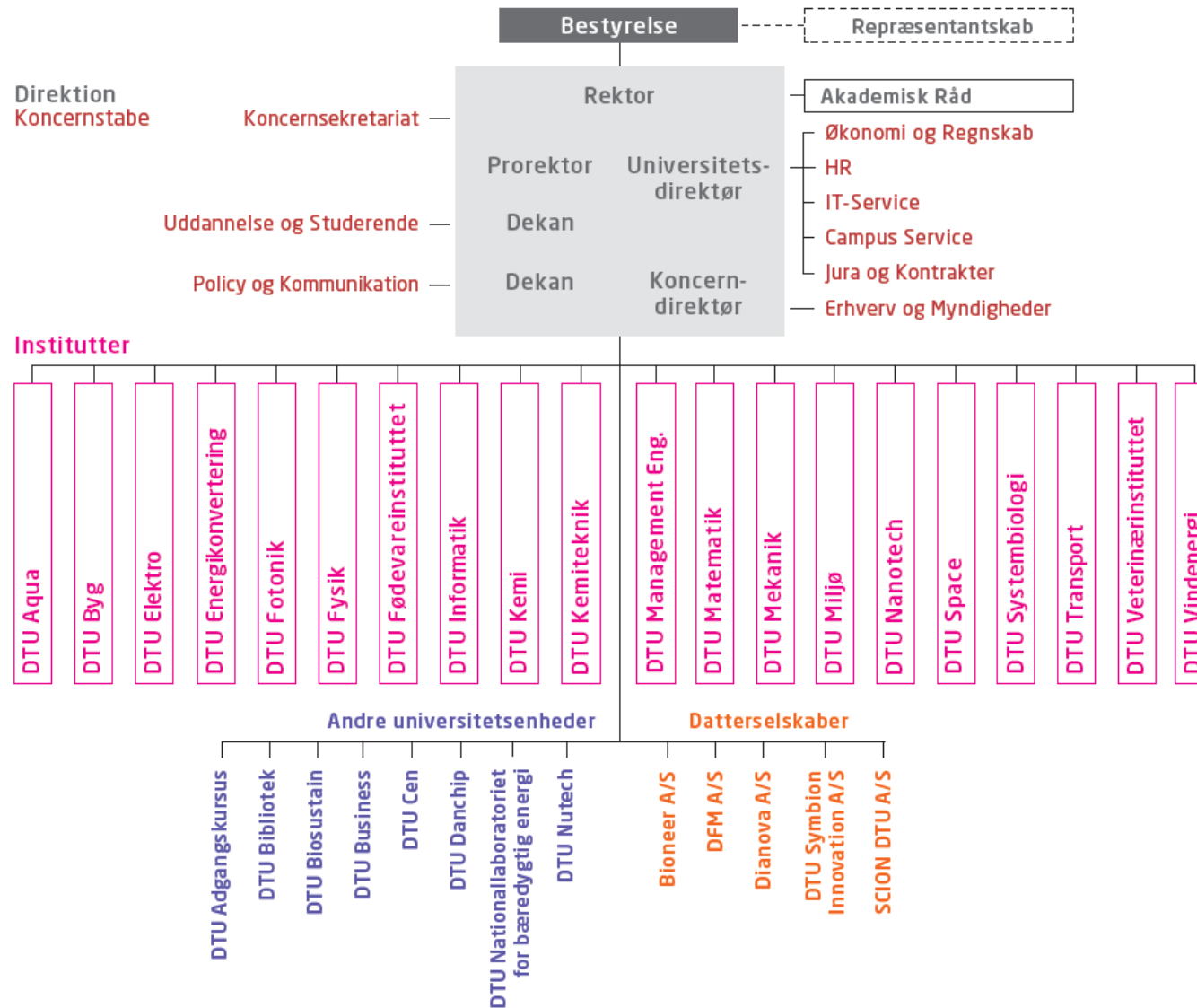
Leiden *Crown Indicator* 2010:

nr. 1 i Skandinavien

nr. 7 i Europa



Danmarks Tekniske Universitet - Organisationsdiagram



CAS Strategi

Fra DTU bestyrelsens overordnede DTU strategi leveres 3 konkrete ankre til CAS UMV (Udviklingsmål og virkemidler):



1. *“DTU´s infrastruktur skal understøtte uddannelse, forskning, myndighedsbetjening og innovation ved at universitet:

 - råder over tidssvarende og konkurrencedygtig infrastruktur; og
 - etablerer forskningsfaciliteter i verdensklasse på områder, hvor en særlig konkurrencefordel kan skabes.”*

2. *“DTU skal prioritere en smuk og funktionel campus med et synligt og alsidigt socialt liv, herunder et attraktivt studentermiljø.”*

3. *“DTU´s administration af sin virksomhed som selvejende institution skal udvikles til et mønstereksempel på effektiv universitetsdrift.”*

Mission



CAS er DTU's Facility Management organisation. CAS skal sikre, at drift, vedligehold og udvikling af DTU's bygninger, arealer og faciliteter bedst muligt understøtter DTU kerneaktiviteter; forskning, uddannelse, innovation og myndighedsbetjening.

Vision



CAS skal sikre, at DTU's campus, bygningsmasse, faciliteter og den tilknyttede service er nationalt og internationalt attraktiv, og CAS skal være ledende i sit bidrag til at øge den gældende standard.

FM forretningsmodel = CAS forretningsmodel



DFM kategori/opgavetitel

Vedligehold

Udvendig

Terræn

Indvendig

Installationer

Inventar

Forsyning

Renhold

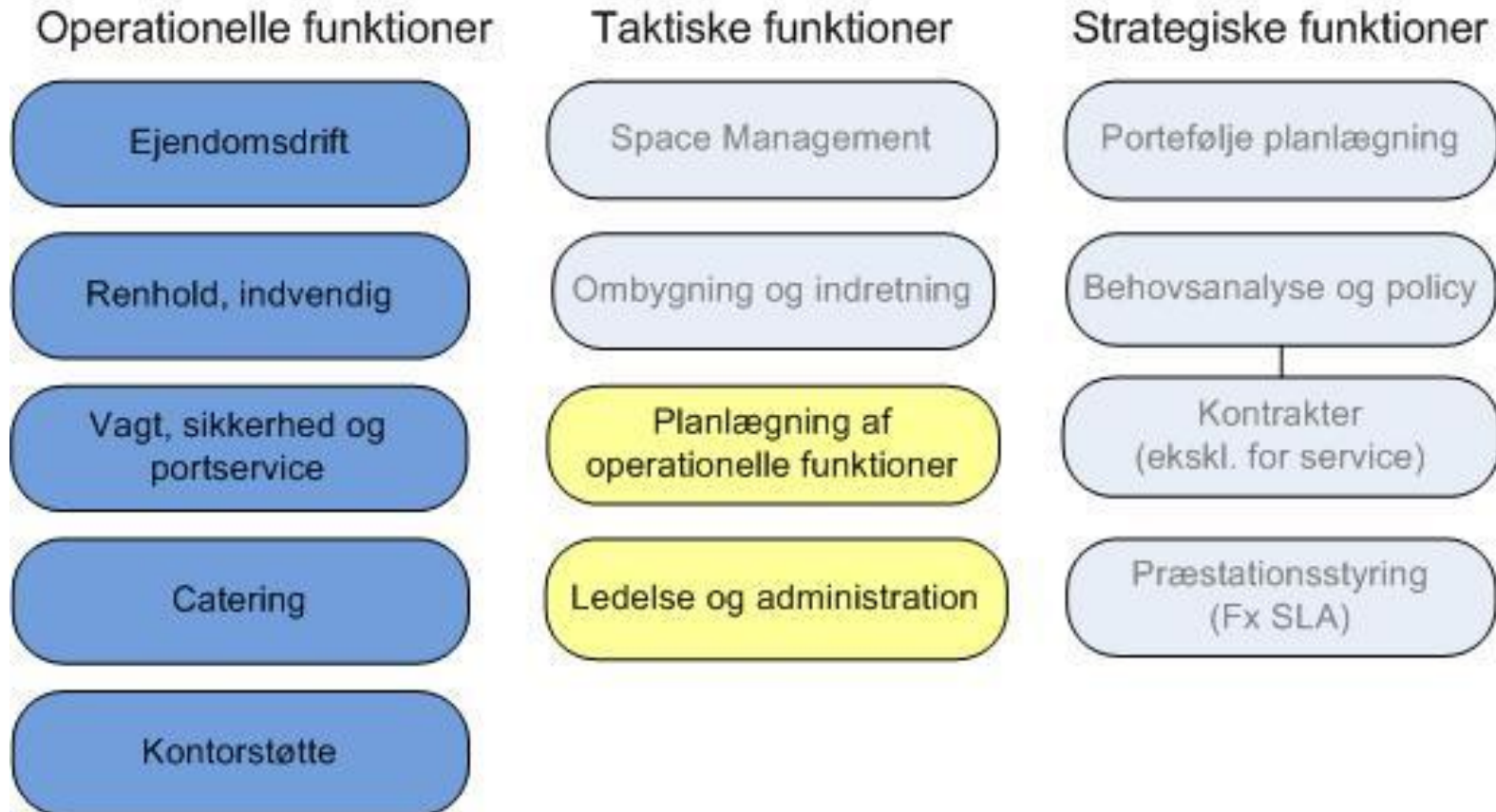
Fælles drift

Services

Faste ejendomsudgifter

Samlet drift (til DFM benchmark)

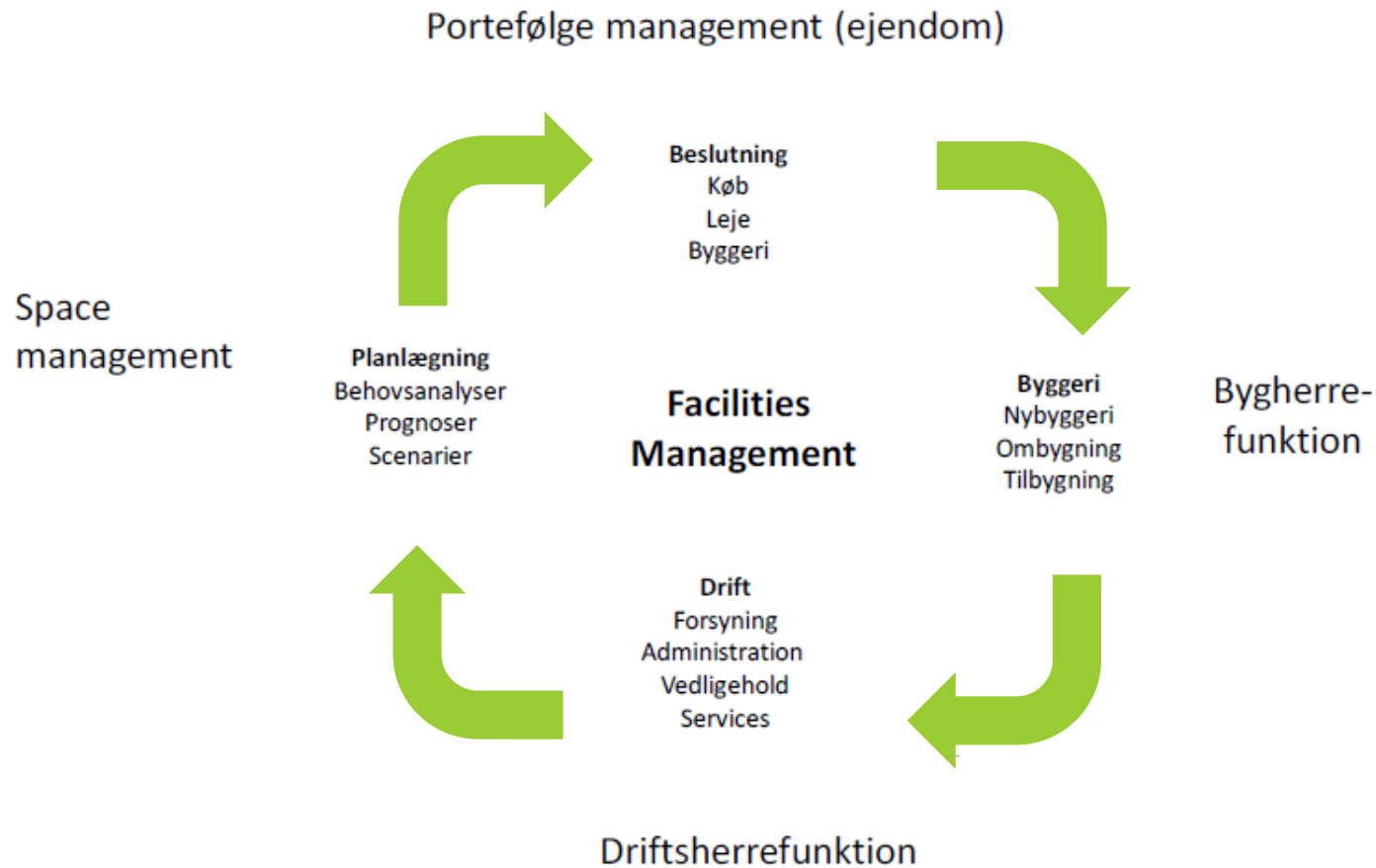
Facilities Management – 1 (Driftsopgaver)



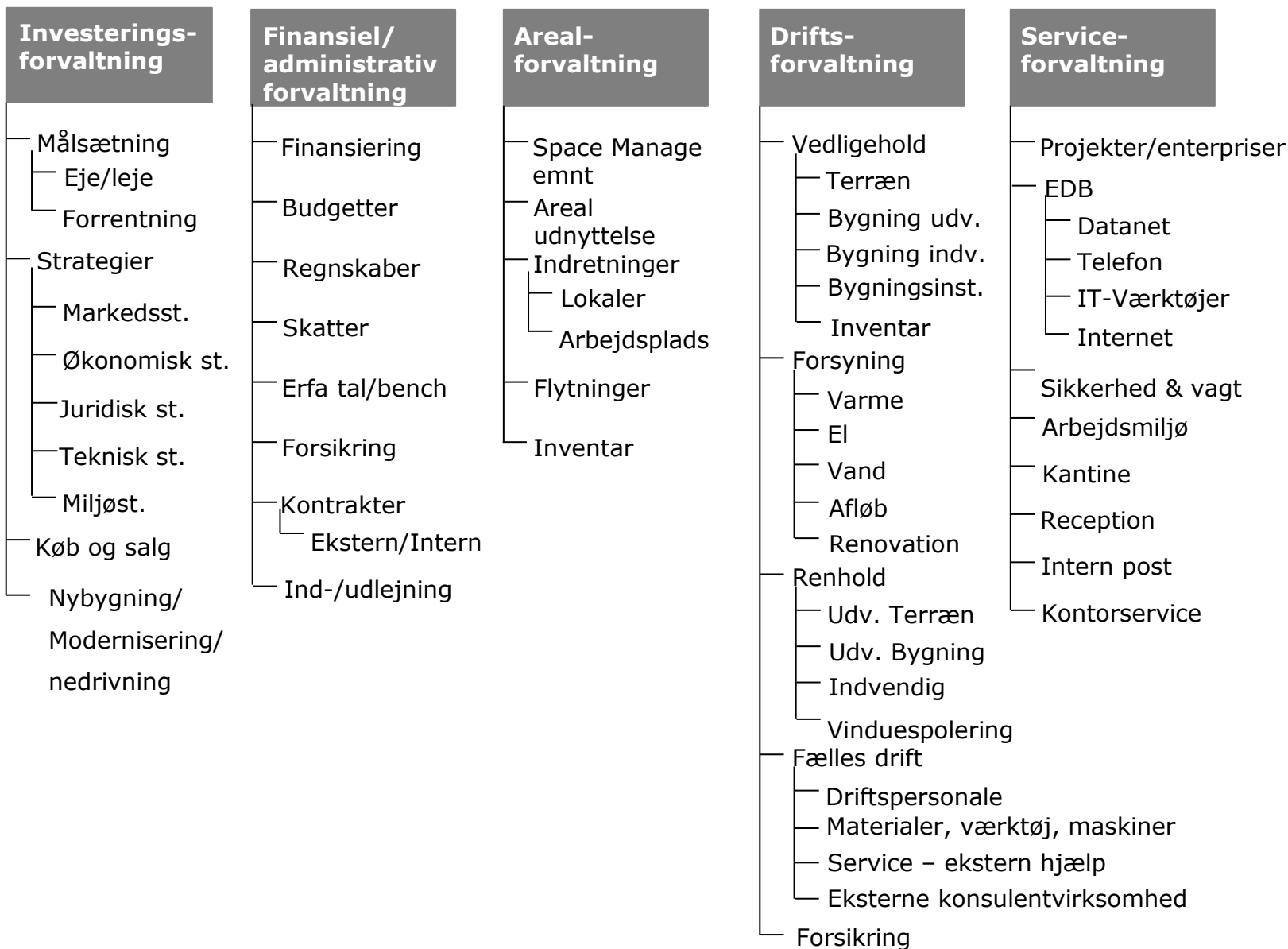
CAS varetager alle 3 funktioner, og derudover alle 3 FM roller:

Forvalter af selveje, Lejer hos andre (SEA mv.), Udlejer

Facilities Management 2 (Full circle)



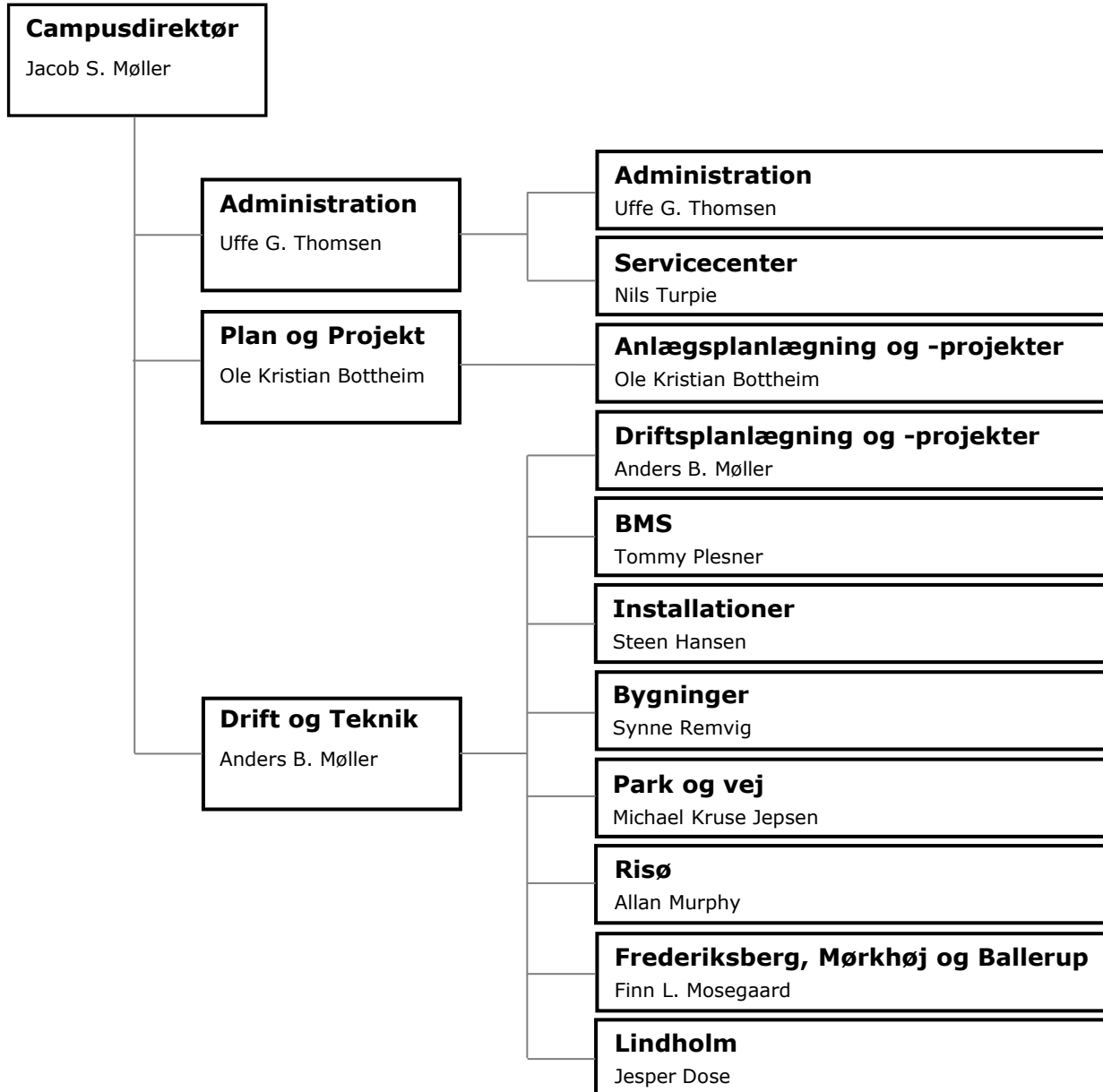
Facilities Management 3: Samlet FM Opgaveoversigt



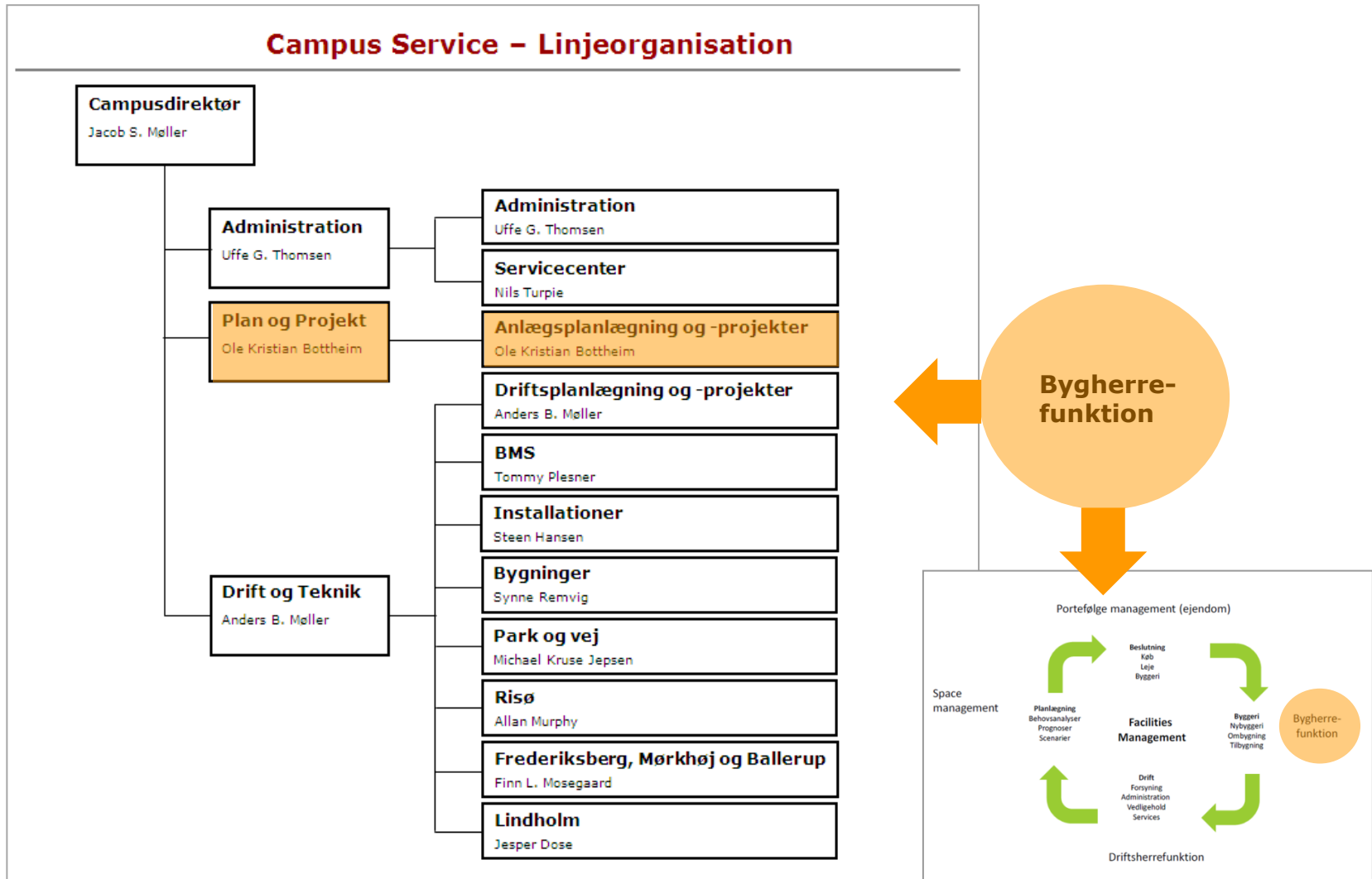
Mål med CAS organisationen

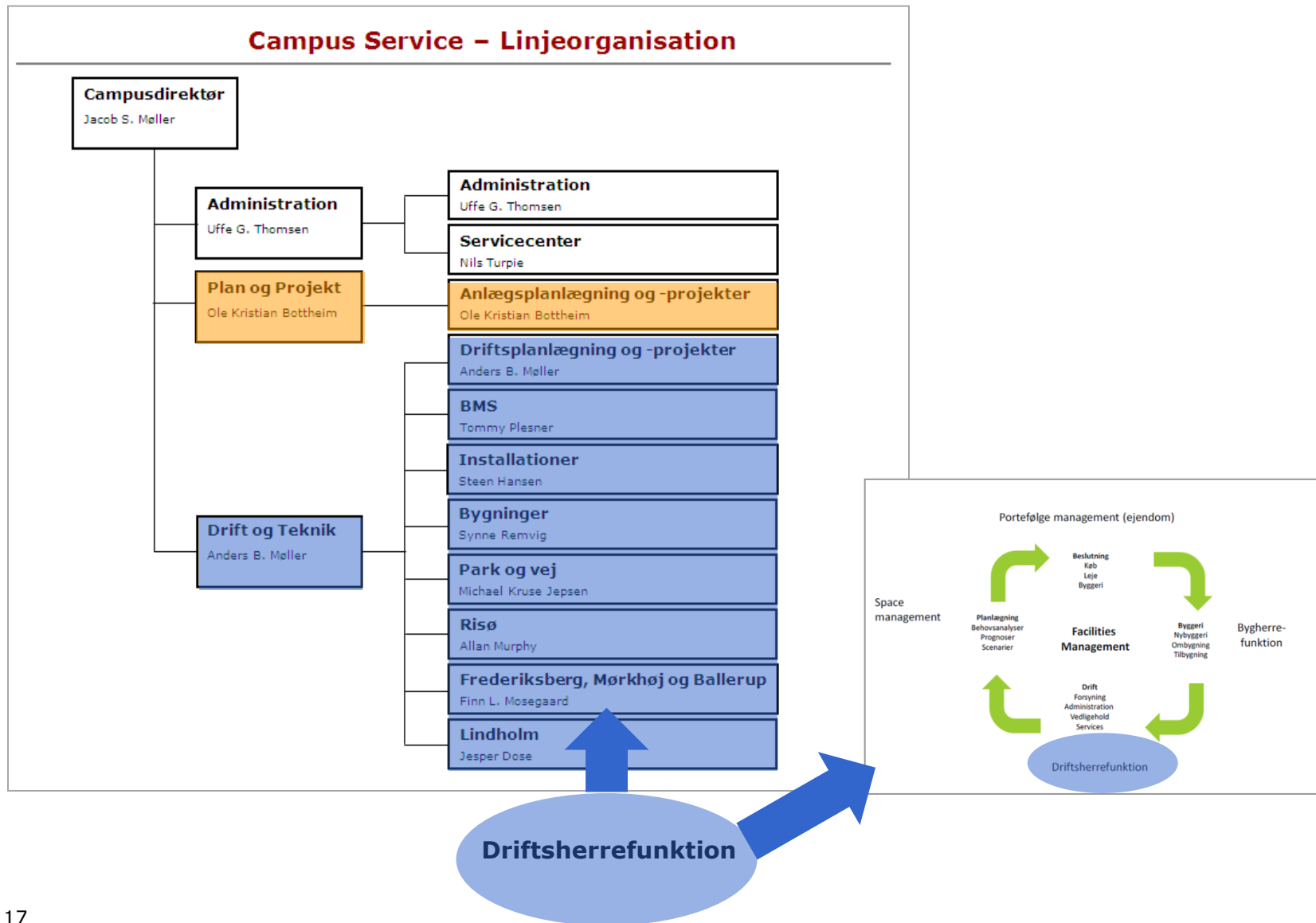
- *være ramme for DTU's drift og gennemførelse af den Strategiske Campusplan*
- *tydeliggøre opgaveansvar, beslutningsgange og økonomisk ansvar*
- *styrke integrationen på tværs af faggrænser og mellem CAS forskellige lokaliteter*
- *styrke den faglige (projekt-)ledelse samtidig med at opretholde en klar linjeorganisation*
- *fastholde en enkel og flad struktur*

Campus Service – Linjeorganisation

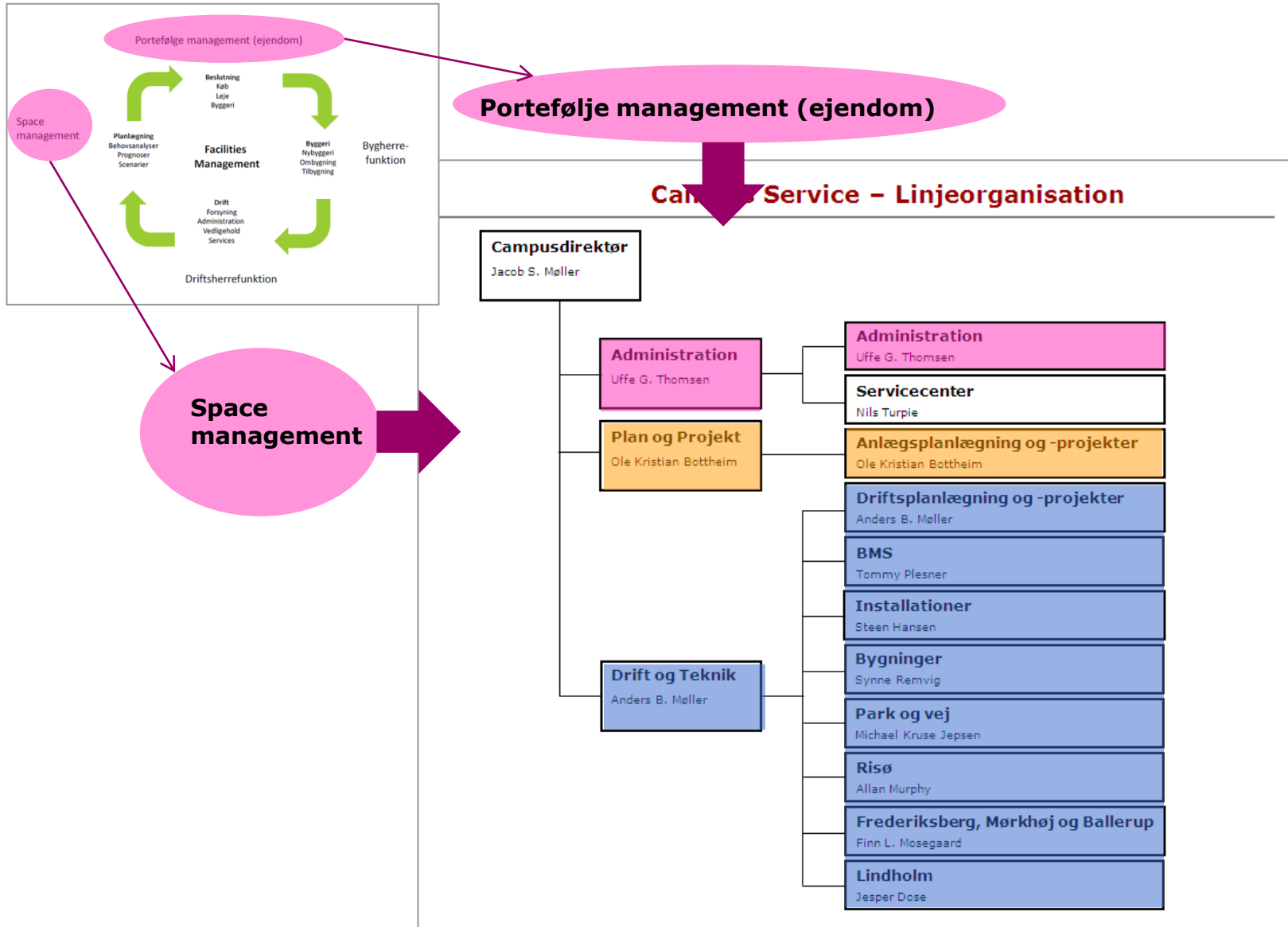


Campus Service – Linjeorganisation

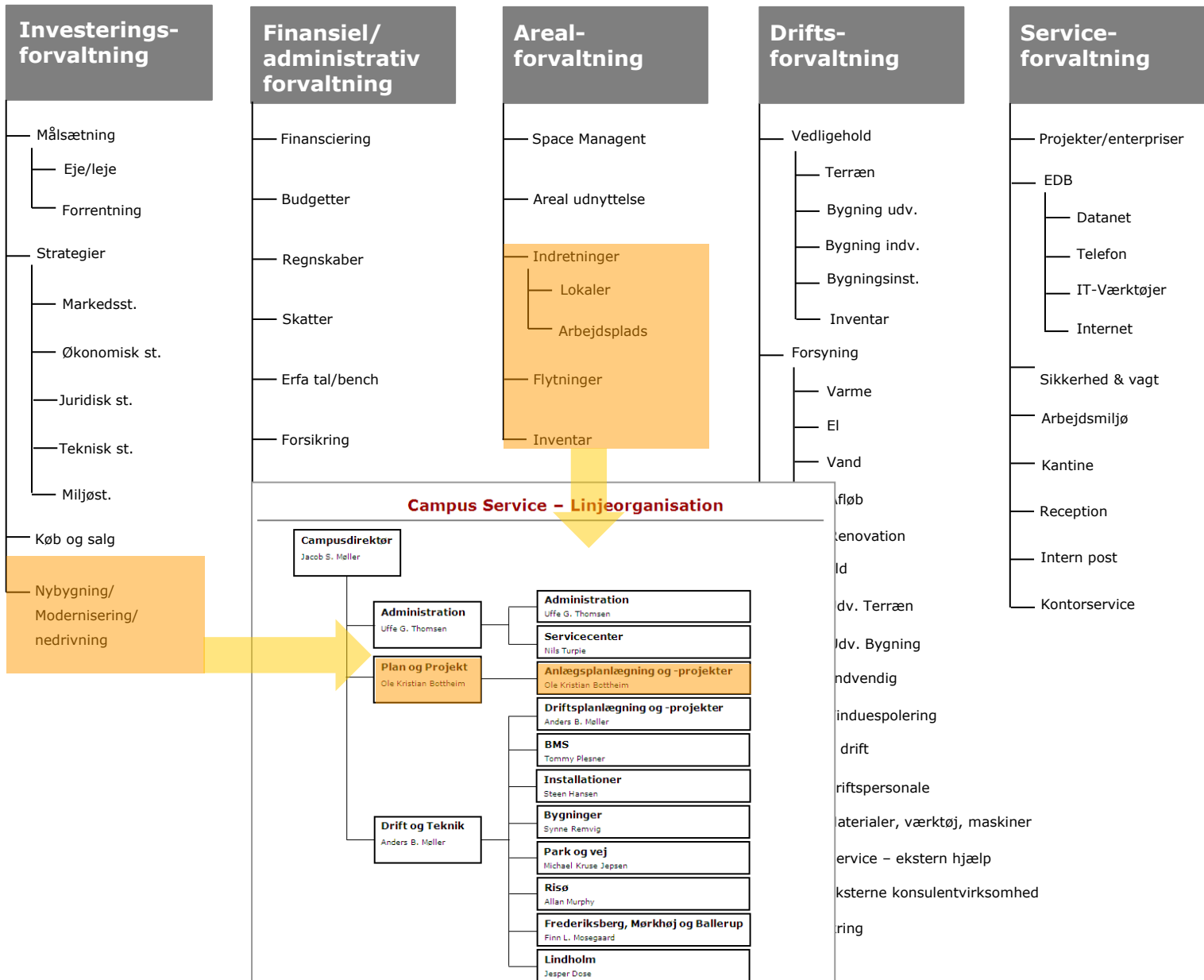




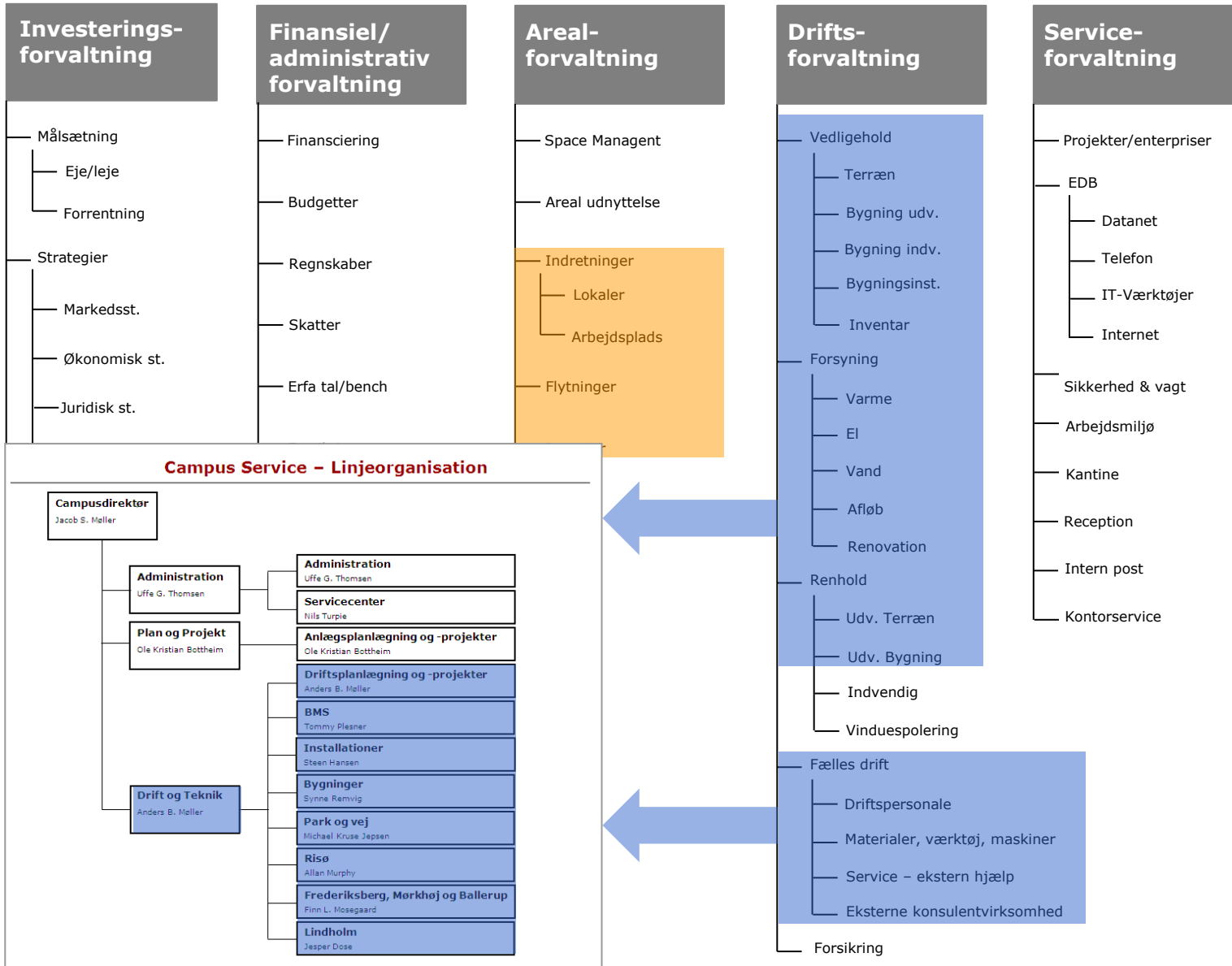
CAS opgaver - Illustreret ved Facility Management spiral



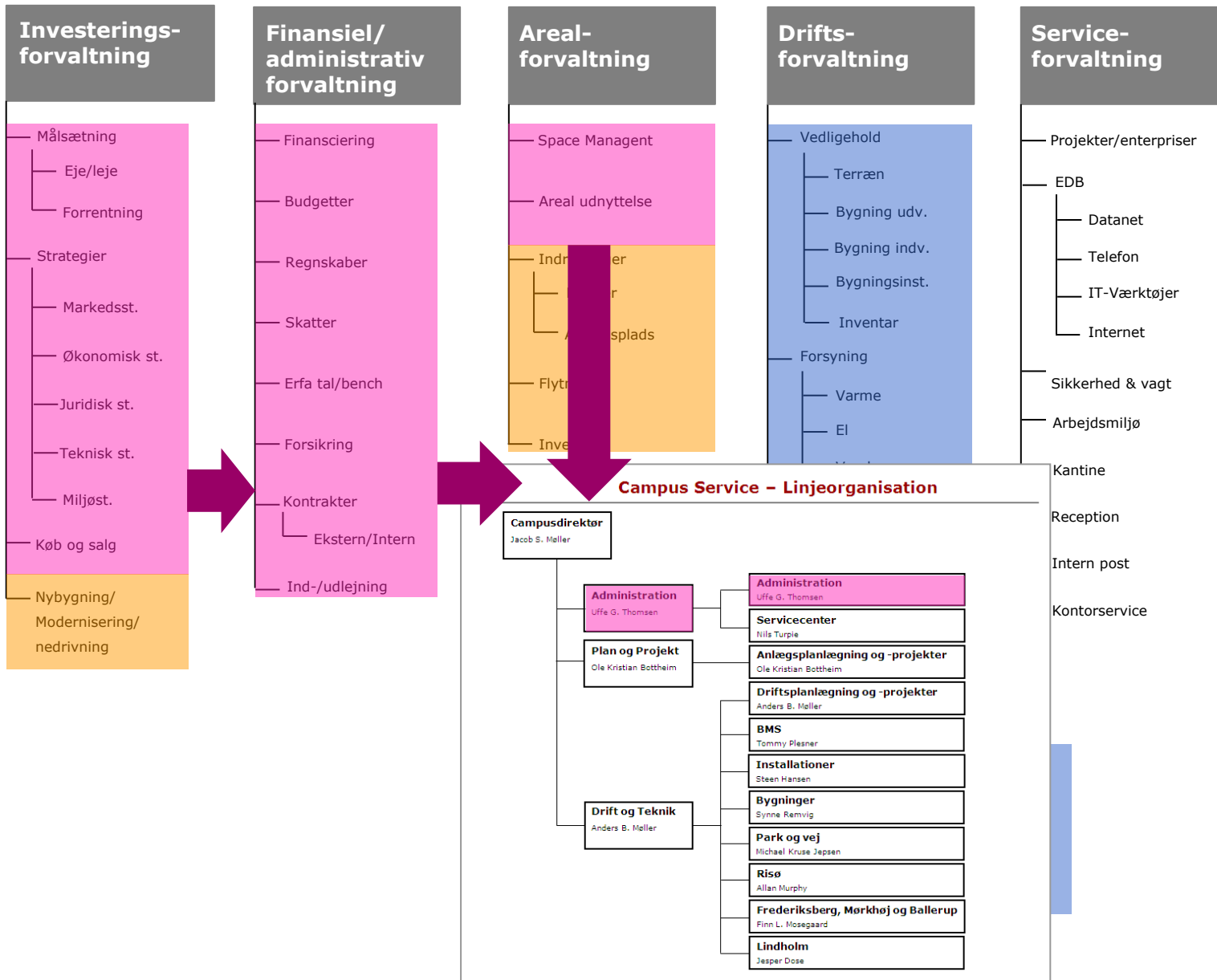
Campus Service – FM Opgaveoversigt



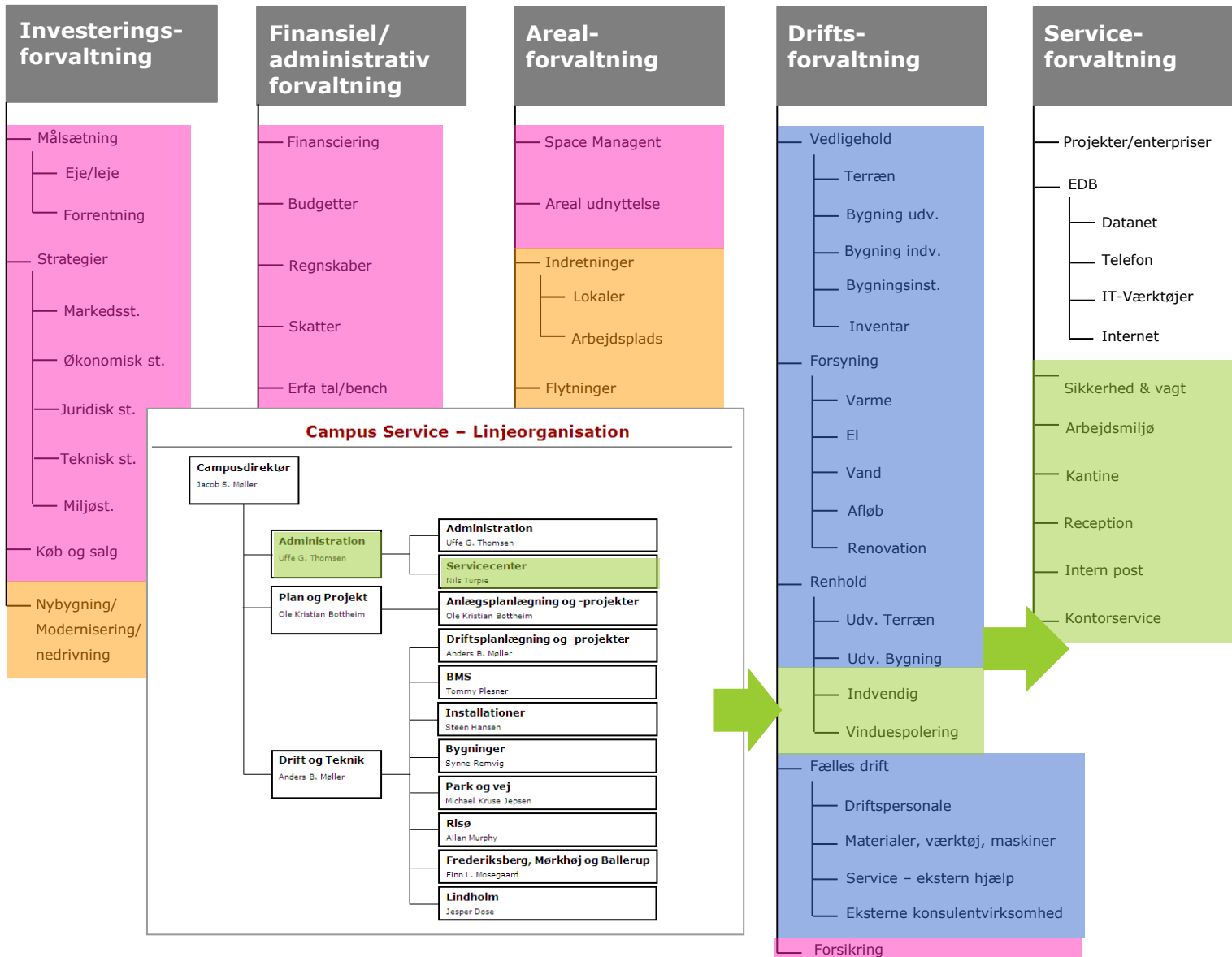
Campus Service – FM Opgaveoversigt



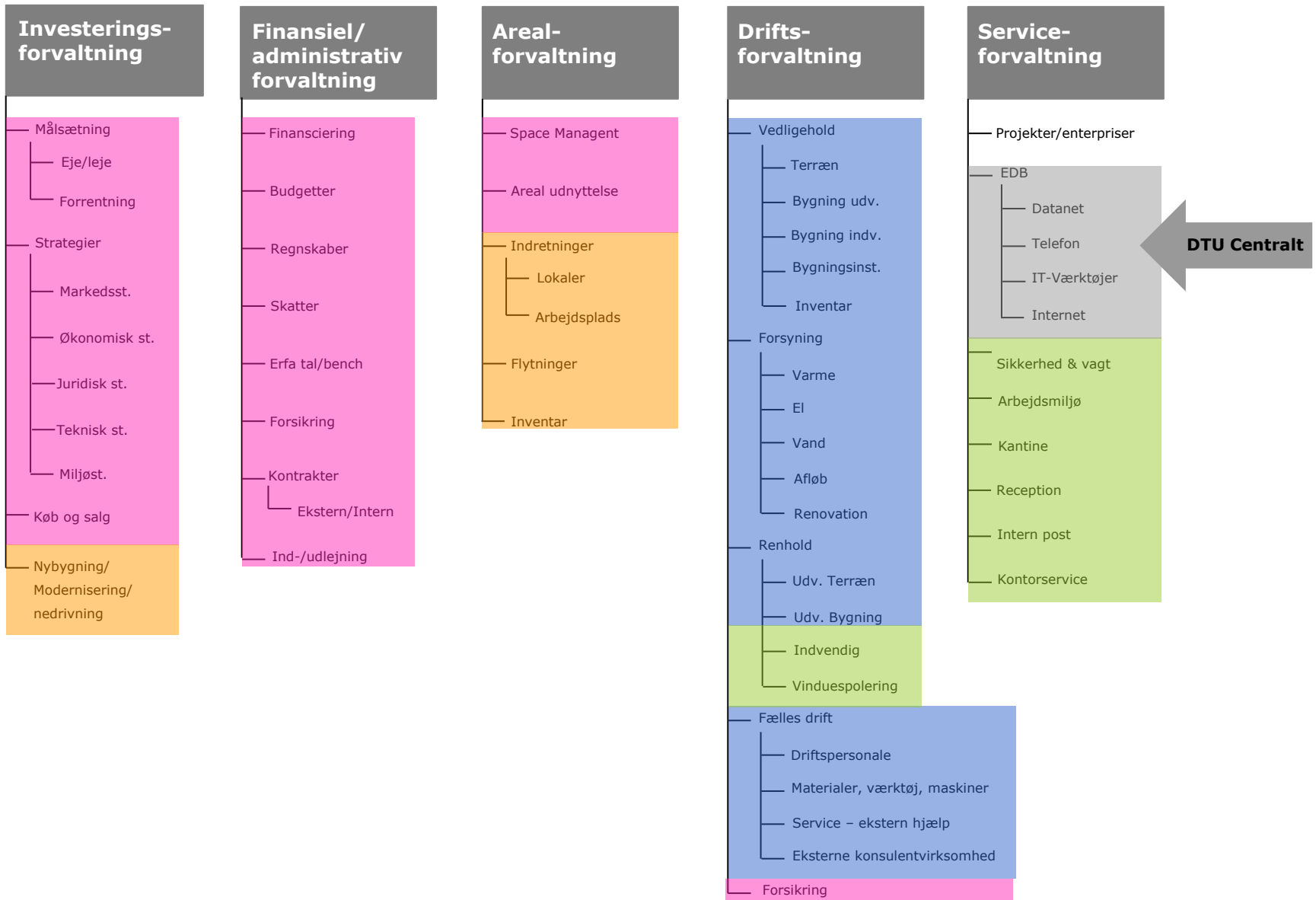
Campus Service – FM Opgaveoversigt



Campus Service – FM Opgaveoversigt



Campus Service – FM Opgaveoversigt



FM Modellen - implementeret i økonomistyringen

DFM kategori/opgavetitel			
Vedligehold	<i>Planlagt</i>	<i>Afhjælpende</i>	<i>Oprettende (Kunde)</i>
<i>Udvendig</i>	94001	94002	94003
<i>Terræn</i>	94004	94005	94006
<i>Indvendig</i>	94007	94008	94009
<i>Installationer</i>	94010	94011	94012
<i>Inventar</i>		94013	
Forsyning	94020-94026		
Renhold	94030-94034		
Services	94035-94037		
Fælles drift	94038-94043		
Faste ejendomsudgifter	94044-94050		

Det færdige resultat

- Regnskab 2008 opbygget i henhold DFM model

DFM kategori/opgavetitel	Lokalitet 1		Lokalitet 2		Lokalitet 3		Lokalitet 4		Lokalitet 5		Lokalitet 6		I alt
	Drift	Løn	Drift	Løn	Drift	Løn	Drift	Løn	Drift	Løn	Drift	Løn	
Vedligehold	133.068.821	26.002.922	25.588.206	7.200.000	5.573.362	1.505.570	5.532.034	447.829	3.202.952	1.195.733	549.836	137.004	210.004.267
Udvendig	15.708.524	3.479.790	6.916.289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26.104.602
Terræn	25.735.699	6.452.684	3.270.934	1.200.000	0	0	265.642	0	351.399	0	0	0	37.276.359
Indvendig	32.238.589	3.479.790	6.951.424	1.500.000	2.617.531	409.367	2.432.783	0	1.250.077	336.256	250.855	0	51.466.672
Installationer	58.504.214	12.590.657	8.383.787	4.500.000	2.955.831	1.096.203	2.833.609	447.829	1.601.476	859.477	187.515	137.004	94.097.602
Inventar	881.795	0	65.771	0	0	0	0	0	0	0	111.467	0	1.059.032
Forsyning	50.194.039	0	20.013.862	0	6.505.016	0	4.535.749	0	7.166.991	0	1.665.837	0	90.081.494
Renhold	26.894.404	0	5.987.745	0	0	0	822.816	0	4.968.339	0	579.458	0	39.252.762
Fælles drift	21.485.860	8.721.405	1.768.408	1.896.410	171.487	1.260.137	383.337	878.292	177.696	1.290.673	62.672	0	38.096.377
Services	16.568.042	2.926.477	2.147.048	0	0	0	912.179	0	2.531.737	1.068.489	252.789	0	26.406.762
Faste ejendomsudgifter	19.269.696	0	4.581.609	0	219.793	0	3.006.032	0	6.159.979	0	261.000	0	33.498.109
Samlet drift (til DFM benchmark)	267.480.862	37.650.804	60.086.877	9.096.410	12.469.657	2.765.707	15.192.148	1.326.121	24.207.695	3.554.895	3.371.592	137.004	437.339.772
Heraf løn		37.650.804	0	9.096.410		2.765.707		1.326.121		3.554.895		137.004	54.530.941
Heraf MR anlægsinvesteringer til afskrivning	48.011.054												48.011.054
Heraf - finansieret af hensatte kloak- (2006)	6.521.212												6.521.212
Heraf til central ledelse og adm tilfordeling	8.893.506	3.011.006											11.904.512
Husleje	0		71.976		8.858		14.888		19.001		1.986		116.709
			695.721										
Nybygninger PP (anlæg)	32.449.120												
Ombygninger PP (anlæg)	28.230.312												
Renovering af bygninger PP (Anlæg)	2.193.293												
Terræn med installationer PP (Anlæg)	8.014.215												
PP Anlæg (Bestyrelsens anlægsbudget)	70.886.940		0		0		0		0		0		70.886.940
Bygningsvedligehold faktureret til UBST	0												0
Indvendigt vedligehold refunderet fra UBST													
Samlet Anlægsinvesteringer (til redegørelse)	118.897.994		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118.897.994
Risø bygning 252 faktureret til UBST													
Lejeindtægter	-28.003.922	0	-2.499.619	0	0	0	-1.303.051	0	-11.525.810	0	0	0	-43.332.402
Øvrige indtægter	-2.678.063	0	-649.152	0	0	0	-510.206	0	-2.880.695	0	0	0	-6.718.116
Internt salg af ydelser til institutter	-1.109		-1.749.783				0		0		0		-1.750.892
Elevefusion		-1.041.593	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1.041.593
Samlet Indtægter	-30.681.985	-1.041.593	-3.148.771	0	0	0	-1.813.257	0	-14.406.505	0	0	0	-50.050.518

Sammenligning pr. m²

- Regnskab 2008

	Lokalitet 1	Lokalitet 2	Lokalitet 3	Lokalitet 4	Lokalitet 5	Lokalitet 6
Brutto areal (m ²)	365.000	84.688	11.235	17.619	21.053	2.673
Andel udlejet						
	kr/m ²	kr/m ²	kr/m ²	kr/m ²	kr/m ²	kr/m ²
DFM kategori/opgavetitel	R2008	R2008	R2008	R2008	R2008	R2008
Vedligehold samlet	436	387	630	339	209	257
<i>Udvendig</i>	53	82	UBST	UBST	UBST	UBST
<i>Terræn</i>	88	53	VET	15	17	0
<i>Indvendig</i>	98	100	269	138	75	94
<i>Installationer</i>	195	152	361	186	117	121
<i>Inventar</i>	2	1	VET	VET	FOOD	42
Forsyning	138	236	579	257	340	623
Renhold	74	71	VET	47	236	217
Fælles drift	83	51	127	72	70	23
Services	53	25	VET	52	171	95
Faste ejendomsudgifter	53	54	20	171	293	98
Samlet drift	836	825	1.356	938	1.319	1.313
Afskrivninger bygninger	236					
Husleje (UBST mm.)	0	850	788	845	910	743
Samlet	1.072	1.675	2.144	1.783	2.229	2.056

Strategisk forankring



Arealforbrug 2008-2016	2008	2011	2016*
Omsætning (Mkr)	3.483	4.244	5.101
Vækst (%/år)		6,8	3,0
Årsværk	4.288	5.031	5.924
Vækst (%/år)		5,5	2,5
Studerende (STÅ)	4.259	4.979	7.893
Vækst (%/år)		5,3	3,5
Areal (brutto m2)**	519.283	523.638	567.810
Vækst (%/år)		0,3	1,6
Omsætning/Areal (kr/m2)	6.707	8.105	8.983
Areal/Årsværk	121	104	96
Areal/STÅ	122	105	72
Areal/(Årsværk+STÅ)	61	52	41

*: 2016= (2011+Ballerup)*skønnet % pr. år

** : Eksklusiv særlige arealer: Hirtshals, DSC, Silkeborg, Østerild, Høvsøre, mv.

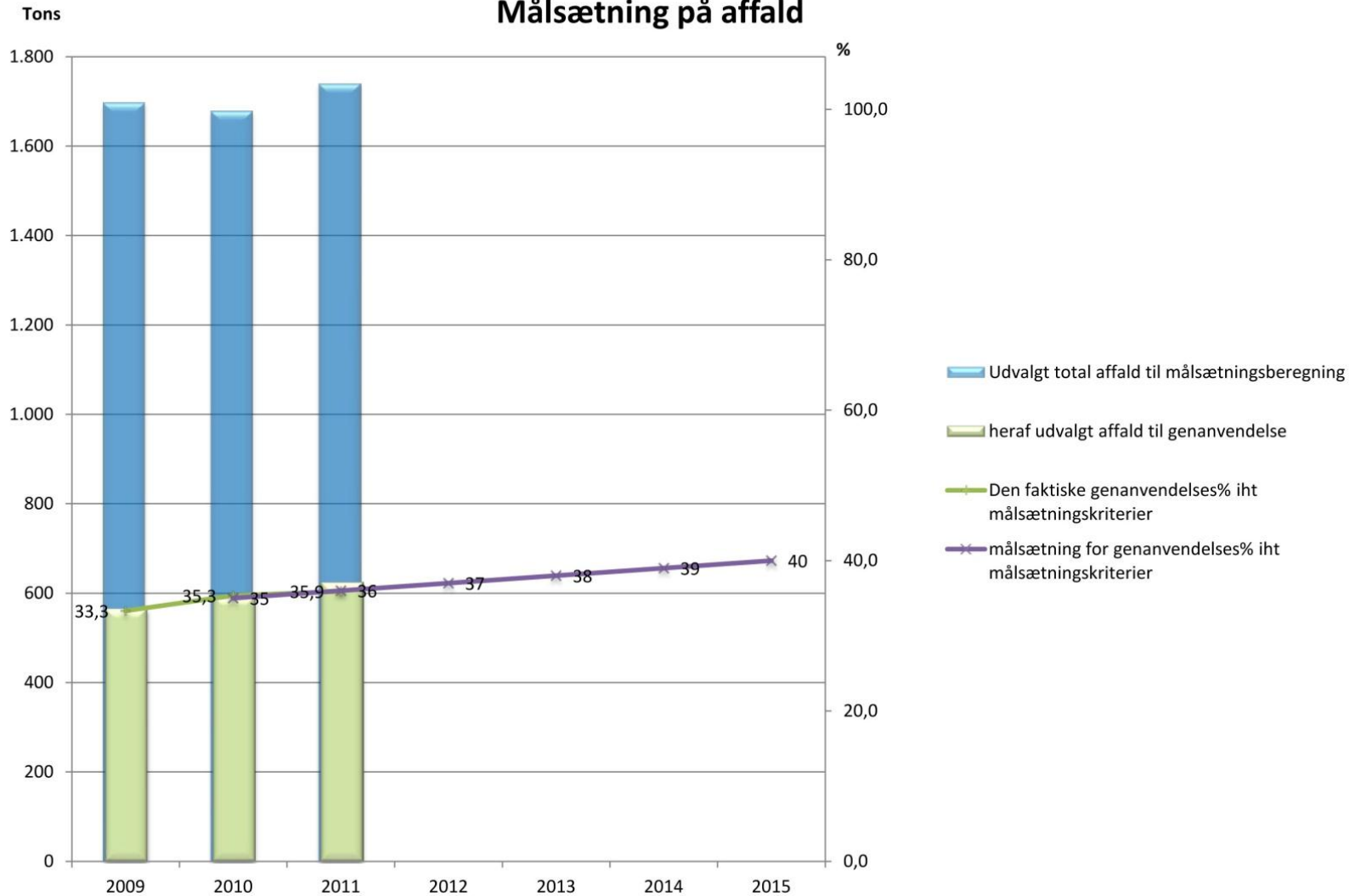
Samfund => Bestyrelsen => CAS

	Strategi 2008-13	Udviklingskontrakt med ministeriet
Punkter vedr. bæredygtighed	Implicit	15% bedre på energi og affald fra 2010-2015 *

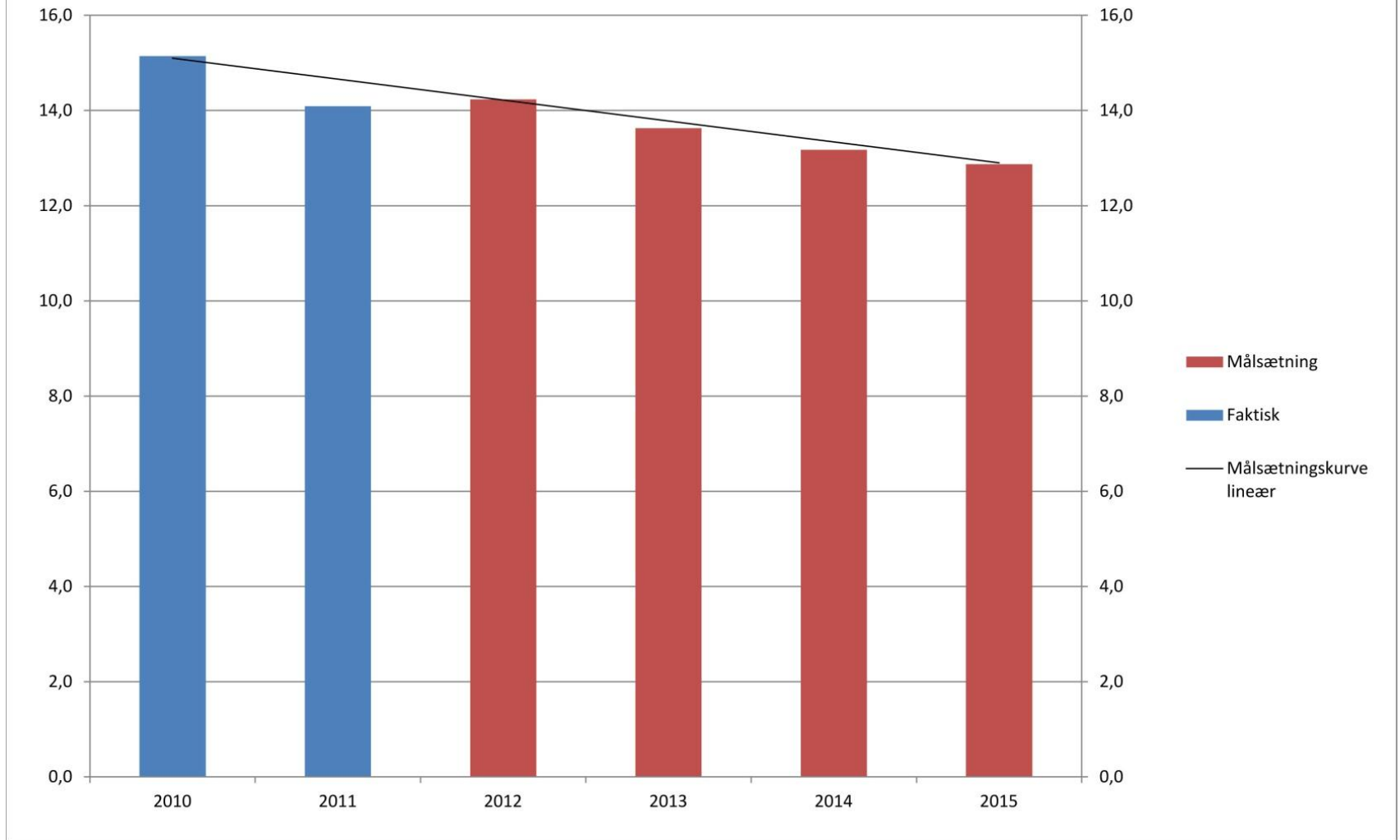
*

- DTU vil spare 15% af det samlede energiforbrug pr. årsværk fra 2010 til 2015.
- DTU vil øge genbrugsandelen fra 35% til 40% fra 2010 til 2015 (dette gælder udvalgte fraktioner, hvor vi bla. har fjernet vores "haveaffald", som allerede ligger tæt på 100% samt bygningsaffald, som svinger meget afhængigt af investeringer/nybyggeri).

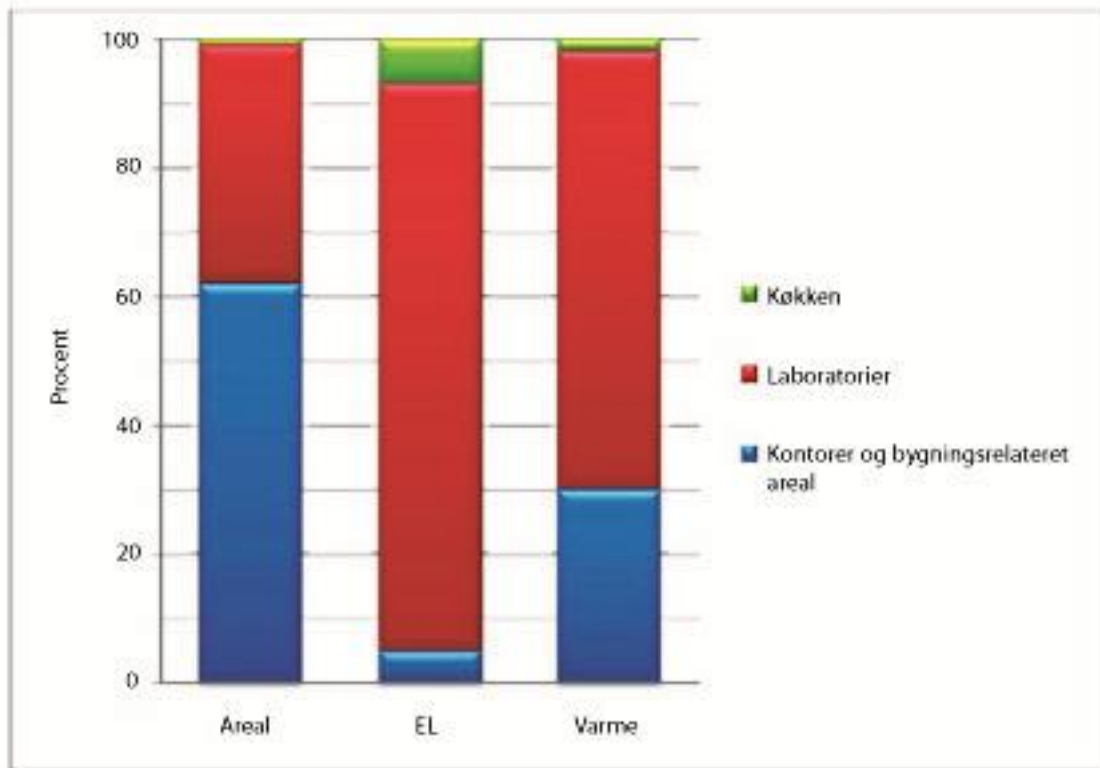
Målsætning på affald



Målsætning på energi i MWh pr. årsværk



Laboratorier kræver meget energi



“Våde fag”



“Tørre fag”

Energifokus i laboratorier er afgørende for ikke at få stigende forbrug. Der skal styres *efter behov* og ikke 24/7-365

Bæredygtighedsmål CO2 og kWh

eksempel b.201-205 (DTU LifeScience center)

Fraflyttede lokaliteter	Areal (m2)	el (kWh)	olie (liter)	gas (m3)	fjernvarme (kWh)	CO2 (kg)	Energi (kWh)
Rockefeller	3.962	313.512	-	-	502.255	189.985	815.767
Charlottenlund	5.431	233.198	-	67.381	-	274.941	974.389
Mørkhøj	16.963	1.439.074	-	3.222	3.193.862	962.737	4.668.378
Frederiksberg	16.717	1.630.274	20.000	92	1.983.710	983.030	3.814.996
Lindholm	13.048	2.326.427	547.358	-	-	2.521.339	7.800.007
Lindholm færgedrift	-	-	75.000	-	-	199.800	750.000
Århus	2.752	656.000	-	-	686.910	363.675	1.342.910
I alt	58.873	6.598.486	642.358	70.695	6.366.737	5.495.506	20.166.448
							(342 kWh/m2)
Samlokalisering	Areal (m2)	el (kWh)	olie (liter)	gas (m3)	fjernvarme (kWh)	CO2 (kg)	Energi (kWh)
Bygning 328	3.785	185.740	-	-	191.700	102.711	377.440
Bygning 201-205A	30.921	1.488.210	-	17.518	1.200.745	835.554	2.881.648
Bygning 205B	3.000	399.344	-	-	263.336	206.991	662.680
I alt	37.706	2.073.295	-	17.518	1.655.780	1.145.256	3.921.769
							(104 kWh/m2)
Besparelse	Areal (m2)	el (kWh)	olie (liter)	gas (m3)	fjernvarme (kWh)	CO2 (kg)	Energi (kWh)
I alt	21.167	4.525.191	642.358	53.177	4.710.957	4.350.250	16.244.679
Besparelse %						79%	80%

Bæredygtigheds mål Økonomi

eksempel b.201-205 (DTU LifeScience center)

Tabel – Samlet investering og besparelse (mio. kr., forventet 2012 prisniveau)

	Investering	Heraf laboratorie midler	Husleje- besparelse*	Drifts- besparelse	Samlet besparelse
1. etape	81,3	16,4	-1,7	-0,9	-2,6
2. etape	1.121,6	263,0	-43,7	25,4	-18,3
I alt	1.202,9	279,4	-45,7	24,5	-20,9
3. etape	142,4	80,3	0,5	19,4	19,9
Samlet	1.345,3	359,7	-44,9	43,9	-1,0

*Omkostninger til husleje for de tidligere lejede bygninger sættes i forhold til omkostninger til afskrivning og renter ved nybyggerierne

Fremtiden – tør man spå om den?



- Sustainability – can we afford it? (MIPIM 2012)
- Driftdata skal inddrages som kerne i nybygninger og renoveringsarbejder som en udbuds-/konkurrenceparameter (Total Lifecycle Cost-princip)
- 5 års syn = Er de lovede driftsdata (energi + vedligehold) leveret!
- Sustainability = driftsfokus og TC forståelse = langsigtet værdibevarelse

Hvor skal jeg så gøre?

DFM benchmarking Nyhedsbrev



Start i det simple – så er det heller ikke sværere!

Tak for opmærksomheden