



# VORES GRØNNE RESULTATER

Bæredygtighedsrapport for  
Københavns Universitet 2015

Maj 2016



**GRØN  
GREEN  
CAMPUS**

Forsidebillede	<p>Danmarks første offentlige CO<sub>2</sub>– neutrale bygning, Green Lighthouse, der blev indviet i 2009 som resultatet af et samarbejde mellem Københavns Universitet og en række parter.</p> <p>Huset ligger på Nørre Campus og rummer i dag blandt andet studenterservice for Det Natur- og biovidenskabelige fakultet (SCIENCE) (fotograf: Kent Pørksen)</p>
Udgivelse	<p>Vores Grønne Resultater Bæredygtighedsrapport for Københavns Universitet 2015</p>
Udgivet	<p>Maj 2016</p>



# INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>INDLEDNING</b> .....	<b>3</b>
OM DENNE UDGIVELSE.....	3
OM KØBENHAVNS UNIVERSITET .....	3
<b>BAGGRUNDEN FOR BÆREDYGTIGHEDSARBEJDET PÅ KØBENHAVNS UNIVERSITET</b> .....	<b>4</b>
STRATEGIEN 'GRØN CAMPUS 2020' .....	4
MILEPÆLE FOR BÆREDYGTIGHEDSARBEJDET .....	6
<b>RESUMÉ</b> .....	<b>7</b>
STATUS PÅ MÅLENE I GRØN CAMPUS 2020 .....	7
NØGLETAL FOR 2015.....	11
<b>STATUS PÅ GRØN CAMPUS 2020</b> .....	<b>12</b>
ÅRSVÆRK .....	12
<b>CO<sub>2</sub>-EMISSIONER</b> .....	<b>13</b>
CO <sub>2</sub> EMISSION PR. ÅRSVÆRK .....	14
KILDER TIL CO <sub>2</sub> -EMISSIONEN FRA KØBENHAVNS UNIVERSITET .....	14
CO <sub>2</sub> -EMISSION FRA TRANSPORT .....	15
KONKURRENCE: CO <sub>2</sub> -NEUTRAL TRANSPORT PÅ KØBENHAVNS UNIVERISTET .....	16
<b>CASE 1: HAVVAND GIVER NATURLIG OG KLIMAVENLIG KØLING AF KØBENHAVNS UNIVERSITET</b> .....	<b>17</b>
<b>ENERGIFORBRUG</b> .....	<b>18</b>
SAMLET ENERGI FORBRUG.....	18
ABSOLUT ENERGI FORBRUG.....	20
ELFORBRUG .....	20
VARMEOFORBRUG .....	22
<b>CASE 2: INDKØBSAFTALE PÅ ULT-FRYSERE SIKRER ENERGI MÆSSIG OG ØKONOMISK BESPARELSE</b> .....	<b>24</b>
<b>RESSOURCER</b> .....	<b>25</b>
AFFALDSMÆNGDER.....	25
AFFALDSBEHANDLING .....	27
VANDFORBRUG .....	28
<b>CASE 3: SMART VANDSPILDSDETEKTOR REDUCERER VANDFORBRUGET</b> .....	<b>29</b>
<b>FORURENING OG KEMIKALIER</b> .....	<b>30</b>
FORURENINGSBELASTNINGEN PÅ KØBENHAVNS UNIVERSITET .....	30
<b>CASE 4: UDSKIFTNING TIL LED-RØR GIVER MINDRE MILJØBELASTNING FRA BELYSNING</b> .....	<b>31</b>
<b>BÆREDYGTIG ORGANISATION &amp; KULTUR</b> .....	<b>32</b>
BÆREDYGTIG ORGANISERING .....	32
BEVIDSTHED OM BÆREDYGTIGHEDSINDSATSEN .....	32
PRAKTISERING AF BÆREDYGTIGHED I HVERDAGEN .....	32
<b>CASE 5: KØBENHAVNS UNIVERSITET SAGDE "GO GREEN – FOLLOW ME" UNDER ÅRETS DHL-STAFET</b> .....	<b>33</b>
<b>CAMPUS AS A SUSTAINABLE LIVING LAB</b> .....	<b>34</b>
UDVIKLING OG DEMONSTRATION AF BÆREDYGTIGE LØSNINGER.....	34
INITIATIVER OMKRING <i>CAMPUS AS A SUSTAINABLE LIVING LAB</i> .....	34
<b>CASE 6: VILDE PLANTER PÅ NØRRE CAMPUS SKABER LÆRING OM BIODIVERSITET OG DANSK NATUR</b> .....	<b>35</b>
<b>FREMADRETTEDE INITIATIVER PÅ DE SYV INDSATSOMRÅDER</b> .....	<b>36</b>

# FORORD

De globale klimaforandringer og den voksende ressourceknaphed nødvendiggør, at vi alle tager ansvar for at nedbringe de negative påvirkninger fra vores aktiviteter på klima og miljø. Som universitet og rollemodel ønsker Københavns Universitet at gå forrest og vise vejen for realiseringen af miljøbevidst drift og adfærd.

*"Vi har alle – og særligt et stort og markant universitet som Københavns Universitet – et ansvar for at bidrage aktivt til dette"* (Rektor Ralf Hemmingsen i "**Grøn Campus 2020**")

I 2014 vedtog Københavns Universitet '*Grøn Campus 2020 – strategi for bæredygtig udvikling og ressourceeffektivitet*'. Med Grøn Campus 2020 sender universitetet et klart signal om, at vi tager miljø- og klimapåvirkningerne alvorligt. Med de ambitiøse målsætninger stræber vi efter, at blive et af de grønneste og mest klimabevidste universiteter i verden – hvor viden, ansvar og bæredygtighed går hånd i hånd. Ønsket er også, at universitet i endnu højere grad skal understøtte nye innovative forskningsinitiativer, som kan være med til at styrke vores grønne ambitioner.

I indsatsen har vi et klart fokus på at skabe resultater, som på flere måder bidrager til at gøre Københavns Universitet endnu bedre som universitet. Energibesparelser reducerer CO<sub>2</sub>-emissionerne, men betyder samtidigt sparrede energjudgifter, som i stedet kan gå til forskning og uddannelse. Forbedret ventilation eller vinduer sparer energi, og giver samtidigt et markant forbedret arbejdsmiljø.

Kun ved at engagere og motivere alle på Københavns Universitet til at handle miljøbevidst, kan vi sammen opnå de ambitiøse målsætninger. Derfor er håbet, at denne udgivelse vil give alle interesserede et indblik i de indsatsområder Københavns Universitet fokuserer på, både i dag og for fremtiden, og dermed inspirere til hvordan og hvor, man selv kan gøre en vigtig indsats.

*GENNEM EN FÆLLES INDSATS KAN VI SAMMEN GØRE EN FORSKEL VED AT SKABE ET BÆREDYGTIGT OG RESSOURCEEFFEKTIVT KØBENHAVNS UNIVERSITET, SOM ALLE KAN FÅ GAVN OG GLÆDE AF.*

Københavns Universitet  
Maj 2016



# INDLEDNING

Københavns Universitet har et ønske om at være med til at vise vejen for udvikling af, og samarbejde om bæredygtige løsninger, som kan inspirere andre universiteter, organisationer og byer til at gå i den rigtige retning.

## OM DENNE UDGIVELSE

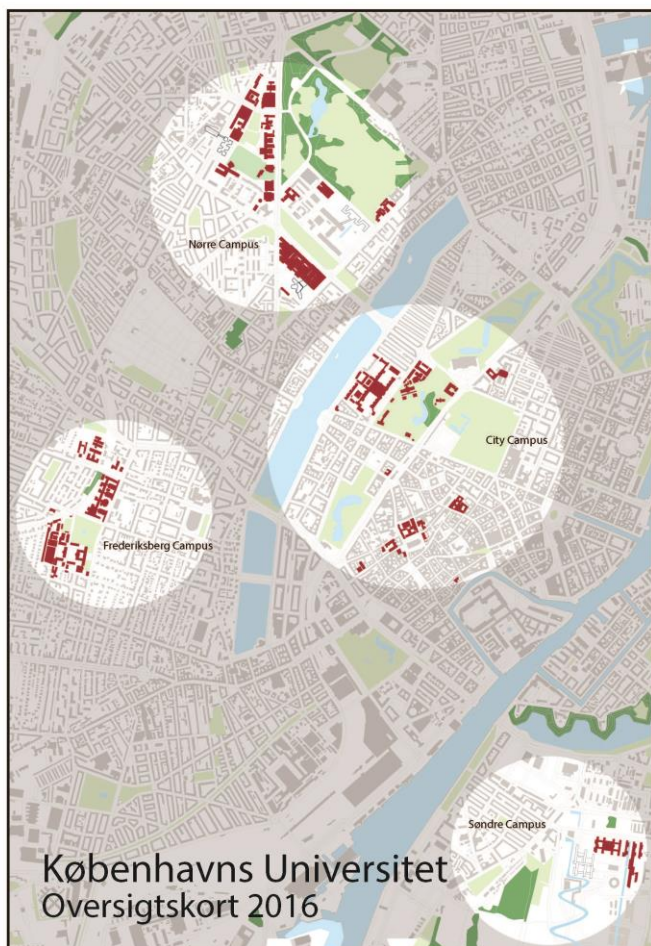
Denne bæredygtighedsrapport omhandler resultatet af bæredygtighedsindsatsen på Københavns Universitet i forhold til strategien Grøn Campus 2020. Det primære fokus for denne rapport ligger på forbrug og belastninger fra de af universitets aktiviteter, der udgør de største miljømæssige påvirkninger. Der er således ikke foretaget en vurdering af de omfattende forsknings- og uddannelsesaktiviteter på Københavns Universitet, der adresserer forskellige aspekter af miljømæssig bæredygtighed.

Til sidst i udgivelsen er de fremadrettede indsatsfor hvert af indsatsområderne i strategien beskrevet.

## OM KØBENHAVNS UNIVERSITET

Københavns Universitet har samlet omkring 50.000 ansatte og studerende, som har deres daglige gang på knap 1 mio. m<sup>2</sup>. Det svarer til en større dansk by på størrelse med Roskilde eller Vejle.

Universitetet består af seks fakulteter, som er fordelt i på fire hovedområder; Frederiksberg Campus, Nørre Campus, Søndre Campus og City Campus. Derudover har universitetet afdelinger i Taastrup og Nødebo samt en række mindre feltstationer.



## FAKULTETER OG OVERORDNEDE ENHEDER

FA	Fælles administrationen
JURA	Det Juridiske Fakultet
SAMF	Det Samfundsvidenskabelige Fakultet
TEO	Det Teologiske Fakultet
HUM	Det Humanistiske Fakultet
SUND	Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
SCIENCE	Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet
BRIC	Biotech Research and Innovation Centre

Miljøpåvirkningen fra de forskellige fakulteter afhænger af disses aktiviteter og størrelse. SCIENCE og SUND har mange laboratorier, stalde og væksthuse, som kræver meget energi. Ligeledes er disse to fakulteter størst, målt på antallet af årsværk og arealanvendelse. Derfor kræver det, at indsatserne for at reducere de væsentligste miljøpåvirkninger har et andet fokus på disse fakulteter i forhold til de fire andre fakulteter, som primært har boglige aktiviteter.

## BAGGRUNDEN FOR BÆREDYGTIGHEDSARBEJDET PÅ KØBENHAVNS UNIVERSITET

I 2008 blev Grøn Campus oprettet for at sikre arbejdet med, at opnå de ambitiøse førstegenerationsmål for bæredygtighed, som universitetet dengang vedtog. Målene var at reducere universitets energiforbrug og CO<sub>2</sub>-emissioner med 20 % pr. årsværk i perioden 2006-2013. Et mål som siden er blevet indfriet og fejret på KU's Forårsfestival i maj 2014.

Samme år blev den nye strategi *Grøn Campus 2020* vedtaget af universitetets bestyrelse, og indsatserne for at gøre Københavns Universitet endnu mere miljørigtigt er blevet bredere. I dag inkluderer indsatserne, udover yderligere reduktioner i energiforbrug og CO<sub>2</sub> emission, blandt andet fokus på medarbejdertransport, ressourceforbrug, grønne indkøb og organisationskultur. Det er også målet at øge kendskabet til universitets miljøindsatser hos ansatte og studerende, blandt andet gennem de såkaldte Grønne Ambassadører og *Campus as a Sustainable Living Lab*.

## STRATEGIEN 'GRØN CAMPUS 2020'

---

Grøn Campus 2020 er inddelt i seks hovedtemaer med en række målsætninger og hensigtserklæringer indenfor hvert tema. Se oversigten på næste side.

For at nå i mål, er det vedtaget at fokusere på en bred vifte af aktiviteter, som er indeholdt i syv centrale indsatsområder, der i forskellig grad bidrager til at realisere målsætningerne. De syv indsatsområder kan ses nedenfor.

### INDSATSOMRÅDER I GRØN CAMPUS 2020

Kommunikation og synliggørelse

Miljø- og energibevidst drift

Transport

Grønne indkøb

Bæredygtigt byggeri og vedligehold

Bæredygtig organisation og adfærd

Grøn IT

## HOVEDTEMAER OG MÅLSÆTNINGER I GRØN CAMPUS 2020

### CO<sub>2</sub> & klima

Reduktion af CO<sub>2</sub>-emissionerne fra energiforbrug og transport med 65 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2006

Reduktion af væksten i CO<sub>2</sub>-emissioner fra transport til 1 % pr. år mod 6 % hidtil.

Vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitetets samlede klimafodaftryk

### Energi

Reduktion af energiforbruget med 50 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2006

### Ressourcer

Reduktion af vandforbruget pr. årsværk med 30 % i 2020 i forhold til 2012

Reduktion af de samlede affaldsmængder med 20 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012

Genanvendelse af 50 % af affaldet i 2020

### Forurening & kemikalier

Kortlægning og vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitetets forurening og kemikaliebelastning i 2016

Etablering af et overblik over universitetets samlede forureningsbelastning

Prioritering af produkter og løsninger uden miljø- og sundhedsbelastende stoffer i indkøb, drift, nybyggeri og reovering

### Organisation & kultur

9 ud af 10 ansatte og studerende på Københavns Universitet er i 2020 bevidste om, at Københavns Universitet er et af verdens mest bæredygtige universiteter

En miljø- og energiledelsesorganisation, som sikrer at bæredygtighed og ressourceeffektivitet indgår i alle væsentlige beslutninger og handlinger

Alle ansatte og studerende har mulighed for og motiveres til at praktisere en bæredygtig adfærd i hverdagen på Københavns Universitet

### Campus as a Sustainable Living Lab

Københavns Universitet stiller sin organisation, sine bygninger og områder til rådighed for egne forskere og studerende til udvikling og demonstration af fremtidens bæredygtige løsninger

Københavns Universitets kantiner serverer bæredygtige måltider, udviklet i samspil med den fødevarerforskning der foregår på Københavns Universitet



## MILEPÆLE FOR BÆREDYGTIGHEDSARBEJDET

Københavns Universitet har i otte år haft fokus på bæredygtighed. De vigtigste milepæle i forhold til dette arbejde kan ses i tidslinjen nedenfor.

<p><i>Green Campus</i> oprettes og Københavns Universitets første bæredygtighedsstrategi vedtages af universitets bestyrelse</p> <p>Københavns Universitet påbegynder foredragsrækken <i>Climate Lectures</i></p>	<b>2008</b>	Københavns Universitet etablerer, sammen med 9 andre førende universiteter, inkl. Cambridge, Yale og Berkeley, <i>IARU sustainable campus initiative</i> , der blandt andet samarbejder om at skabe bæredygtige universiteter
<p>Københavns Universitet arrangerer den store videnskabelige kongres <i>Climate Change Congress</i> forud for klimatopmødet COP15 i København</p>	<b>2009</b>	Danmarks første offentlige CO <sub>2</sub> -neutrale bygning <i>Green Lighthouse</i> åbnes, som resultat af et samarbejde mellem Københavns Universitet og en række partnere
<p><i>Sustainability Science Centre</i> oprettes til at katalysere, facilitere og koordinere forskning og uddannelsesmæssige initiativer på Københavns Universitet, der adresserer bæredygtig udvikling af samfundet</p>	<b>2011</b>	<i>Climate Lectures</i> omdannes til <i>Sustainability Science Lectures</i> , som fortsat afholdes i 2016
	<b>2012</b>	Der etableres en industrifølgegruppe i forbindelse med <i>Sustainability Science Centre</i>
<p>Målene i den første bæredygtighedsstrategi indfries idet Københavns Universitet formår at reducere CO<sub>2</sub>-emissionen med mere end 30 % og energiforbruget med mere end 20 %</p>	<b>2013</b>	Københavns Universitet er, i partnerskab med EU kommissionens initiativ <i>A World you Like - with a Climate you Like</i> , vært for en klimaworkshop
<p>Københavns Universitet, DTU og CBS etablerer forskersamarbejdet <i>Copenhagen Sustainability Initiative (COSI)</i>, der udgør en regional platform for bæredygtighed i København</p> <p>Københavns Universitet bliver medlem af FN's <i>Sustainable Development Solutions Network (UNSDSN)</i>, som arbejder på at implementere FN's verdensmål i samfundet</p>	<b>2014</b>	Københavns Universitet er vært for IARU kongressen <i>Global Challenges: Achieving Sustainability</i> . Parallelt med kongressen afholdes konferencen <i>Making Universities Sustainable</i> hvor <i>Green Guide</i> til universiteter bliver præsenteret
		Bæredygtighedsstrategien <i>Grøn Campus 2020</i> vedtages af Københavns Universitets bestyrelse
<p>Københavns Universitet, DTU og CBS tilbyder for første gang to fælles valgfag i <i>Sustainability Challenges</i> for studerende</p>	<b>2015</b>	Københavns Universitet etablerer netværket <i>Odysus</i> for unge Sustainability Science forskere i Ørestadsregionen

# RESUMÉ

I 2014 vedtog Københavns Universitets bestyrelse strategien **'Grøn Campus 2020'**. Strategien er køreplanen for, hvordan Københavns Universitet skal blive et af verdens grønneste universiteter. I det følgende præsenteres status på opnåede resultater i forhold til hovedtemaerne i Grøn Campus 2020.

## STATUS PÅ MÅLENE I GRØN CAMPUS 2020

Status på målsætningerne er vist ud fra 5 smilleyer, der viser udviklingen i forhold til målsætningen.



Meget positivt resultat, og målet indfries hvis udviklingen fastholdes



Udviklingen går den rigtige vej, men indsatsen skal øges for at indfri målet



Der er opnået et jævnt resultat, som kræver øget indsats for at indfri målet



Udviklingen går i den forkerte retning og der er behov for øget indsats for at nå målet



Udviklingen går den forkerte vej, og der er behov for markant øget indsats for at indfri målet



Målsætning	Resultat 2015	Ændring fra baseline	Vurdering
Reduktion af CO <sub>2</sub> -emissioner med 65 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2006	1,2 tons/årsværk (- 16 % siden 2014)	- 48 % (2006)	<p>For at nå målsætningen i 2020 skal KU reducere CO<sub>2</sub>-emissionen pr. årsværk med yderligere 17 procentpoint, dvs. en årlig reduktion på 3-4 procentpoint</p> <p>Det går i den rigtige retning, men det skal bemærkes, at resultatet hovedsagelig skyldes en stor andel af vedvarende energi i elnettet i 2015</p>
Reduktion af væksten i CO <sub>2</sub> -emission fra transport i perioden 2012-2020 til maksimalt 1 % om året	- 1 % fra 2014 til 2015	+ 9 % (2012)	<p>I 2015 kom 36 % af KU's CO<sub>2</sub>-emissioner fra transport, hvoraf 95 % skyldes flyrejser (primært udenfor Europa)</p> <p>Trods fald fra 2014 til 2015 skal væksten reduceres markant for at nå målsætningen om at være på maksimalt 1 % pr. år i perioden</p>





 ENERGI

Målsætning	Resultat 2015	Ændring fra baseline	Vurdering
Reduktion af det samlede energiforbrug pr. årsværk med 50 % i 2020 sammenlignet med 2006	4,7 MWh/årsværk (- 1 % siden 2014)	- 32 % (2006)	For at nå målsætningen skal KU i 2020 have reduceret energiforbruget pr. årsværk med yderligere 18 procentpoint  Det går i den rigtige retning, men i de kommende år skal de årlige reduktioner øges til gennemsnitligt 3 – 4 %





 RESSOURCER

Målsætning	Resultat 2015	Ændring fra baseline	Vurdering
Reduktion af de samlede affaldsmængder med 20 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012	97 kg/årsværk (- 11 % siden 2014)	-21 % (2012)	Resultatet i 2015 skal tages med forbehold, da datakvaliteten er usikker pga. renovatørskift  Det er positivt, at affaldsmængderne falder og at målsætningen ser ud til at være blevet nået, men datausikkerhed betyder, at resultatet er meget usikkert





<p>Genanvendelse af 50 % af affaldet i 2020</p> 	<p>28 %</p>	<p>- 5 procentpoint (2012)</p>	<p>Der er pt. ingen centralt koordineret indsats for at reducere affaldsmængderne og øge genanvendelsen af ressourcer</p> <p>Det går i den forkerte retning og fremadrettet er der brug for en markant styrket indsats for øget genanvendelse på KU</p>
<p>Reduktion af vandforbruget pr. årsværk med 30 % i 2020 i forhold til 2012</p> 	<p>6,1 m<sup>3</sup>/årsværk (- 2 % siden 2014)</p>	<p>- 7 %</p>	<p>For at nå målsætningen skal KU i 2020 have reduceret forbruget med yderligere 23 procentpoint pr. årsværk</p> <p>Det går i den rigtige retning, men der er brug for øget årlig reduktion på 4-5 %</p>



## FORURENING OG KEMIKALIER

### Målsætning

### Status 2015

*Prioritering af produkter og løsninger uden miljø- og sundhedsbelastende stoffer i indkøb, drift, nybyggeri og renovering*

På en række områder vælges der miljørigtige løsninger, men der er i dag ikke en centralt koordineret indsats eller overblik

*Etablering af et overblik over universitets samlede forureningsbelastning i 2015*

Udskudt. Stillingtagen til igangsættelse i 2016

*Vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitets forurening og kemikaliebelastning*

Handlingsplanen vil blive vedtaget når der er skabt et overblik over KUs samlede forureningsbelastning



**Målsætning**

**Status 2015**

*Opbygning af en miljø- og energiledelsesorganisation, som sikrer at bæredygtighed og ressourceeffektivitet indgår i alle væsentlige beslutninger og handlinger*

Der er i perioden 2008 til 2015 opbygget en overordnet ramme for energiledelse på Københavns Universitet. Energiledelse praktiseres i forskellig grad på fakulteterne og i driftsorganisationerne

*9 ud af 10 ansatte og studerende på KU er i 2020 bevidste om, at KU er et af verdens mest bæredygtige universiteter.*

Der skal fremadrettet udvikles metoder til at måle fremdriften i forhold til målsætningen

*Alle ansatte og studerende har mulighed for og motiveres til at praktisere en bæredygtig adfærd i hverdagen på KU*

Antallet af grønne ambassadører tæller i dag ca. 100 ansatte. Fakulteternes brug af de grønne ambassadører er begrænset, og aktivitetsniveauet hos de grønne ambassadører er meget forskelligt

En væsentlig opgave fremadrettet består i at styrke fokus på de studerende, samt at sikre en dækkende organisering af lokale miljø- og energiansvarlige blandt medarbejderne, som kan være med til at sikre et meningsfuldt lokalt fokus og tilpasning af indsatsen



**Målsætning**

**Status 2015**

*Organisation, bygninger og områder stilles til rådighed for egne forskere og studerende til udvikling og demonstration af fremtidens bæredygtige løsninger*

Indsatsområdet er relativt nyt og første skridt har bestået i en indledende kortlægning af en række af de tilfælde hvor Københavns Universitet allerede praktiserer *Campus as a Sustainable Living Lab*

I samarbejde med Sustainability Science Center er der oprettet en projekt-idébank som studerende kan anvende som inspiration til bæredygtighedsprojekter på Københavns Universitet

*Bæredygtige måltider i kantinerne med udgangspunkt i Københavns Universitets egen forskning*

Der er ikke igangsat centralt koordinerede indsatser på området. Der arbejdes i forskelligt grad med at tilbyde mere bæredygtige måltider på fakulteternes kantiner

## NØGLETAL FOR 2015

<b>Nøgletal</b>	<b>Resultat 2015</b>	<b>Ændring fra 2014 (%)</b>	<b>Ændring fra baseline (%)</b>
Årsværk samlet (Antal)	37.417	+3 %	+ 35 % (2006)
CO <sub>2</sub> emission (Tons)	45.000	- 13 %	- 29 % (2006)
Varmeforbrug <sup>1</sup> (MWh)	107.700	+ 2 %	-18 % (2006)
Elektricitetsforbrug (MWh)	66.100	0 %	+ 7 % (2006)
Samlet energiforbrug (MWh)	176.900	+ 3 %	- 9 % (2006)
Affaldsgenerering (Tons)	3.600	- 8 %	- 10 % (2012)
Vandforbrug (m <sup>3</sup> )	229.100	+ 1 %	+ 6 % (2012)

---

<sup>1</sup> Graddagekorrigeret



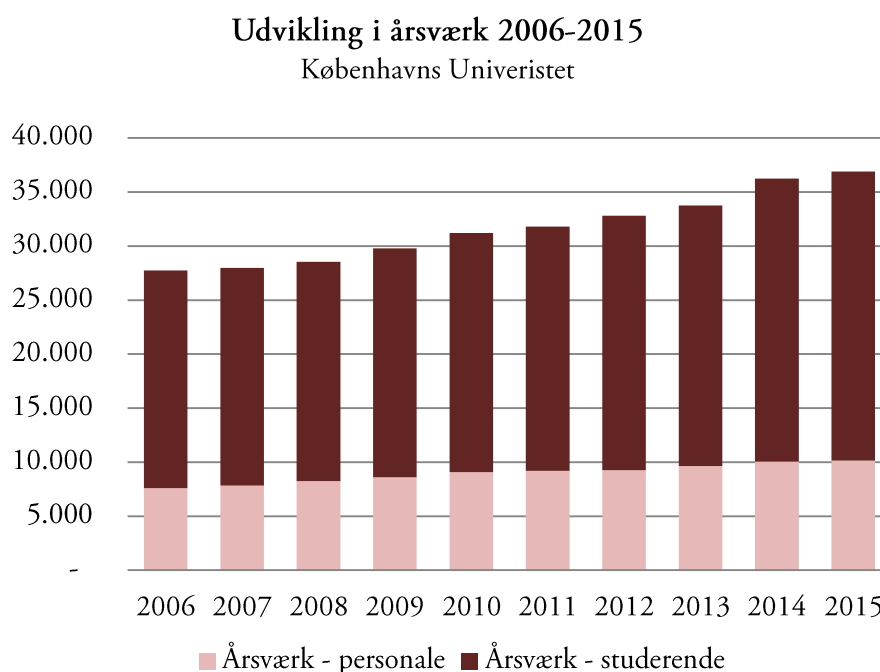
# STATUS PÅ GRØN CAMPUS 2020

I dette kaptitel kan du få indblik i status på Grøn Campus 2020 i forhold til målsætningerne i strategien. Derudover er der, indenfor hvert hovedtema, beskrevet en række eksempler på indsatser som viser, hvordan Københavns Universitet konkret arbejder på at blive grønnere.

Målsætningerne i Grøn Campus 2020 skal ses i lyset af den markante aktivitetsudvikling, der er sket på Københavns Universitet i gennem tiden. Antallet af årsværk<sup>2</sup>, ansatte og studerende, er valgt som repræsentativt mål for aktivitetsudviklingen.

## ÅRSVÆRK

I løbet af det sidste årti er der sket en markant stigning i det samlede antal årsværk på Københavns Universitet. I 2015 havde universitetet 37.417 årsværk, hvilket er en stigning på 35 % i forhold til 2006. Årsværket er fordelt på trefjerdele studerende og en fjerdel ansatte, der begge er undergået en kraftig stigning siden 2006 med henholdsvis 35 % og 34 %. Nedenfor ses udviklingen i årsværk illustreret i Figur 1.



Figur 1 Figuren viser udviklingen i antal årsværk på Københavns Universitet i perioden 2006 til 2015 fordelt på personale og studerende.

Stigningen i årsværk er sket på tværs af alle universitets fakulteter og enheder. I 2015 udgjorde SCIENCE og SUND, samlet set, over halvdelen af årsværket med henholdsvis 27 % og 25 %. HUM var det tredjestørste fakultet med 22 % af det samlede antal årsværk, mens de resterende fakulteter og enheder tilsammen udgjorde den sidste fjerdedel.

<sup>2</sup> Et årsværk er opgjort som enten en fuldtidsstuderende (60 ECTS/år) eller -ansat ved Københavns Universitet. Da en del personer er ansat eller studerer på deltid, udgør de ikke et helt årsværk, og der er altså flere personer tilknyttet universitetet end der er årsværk.



## CO<sub>2</sub>-EMISSIONER

Klimapåvirkningen, som følge af Københavns Universitets aktiviteter, er en af universitets væsentligste miljøeffekter. Med Grøn Campus 2020 er målsætningerne:

*Reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner pr. årsværk med 65 % i 2020 i forhold til 2006*

*Reduktion af væksten i CO<sub>2</sub>-emissioner fra transport til 1 % om året i perioden 2012-2020 mod 6 % hidtil*

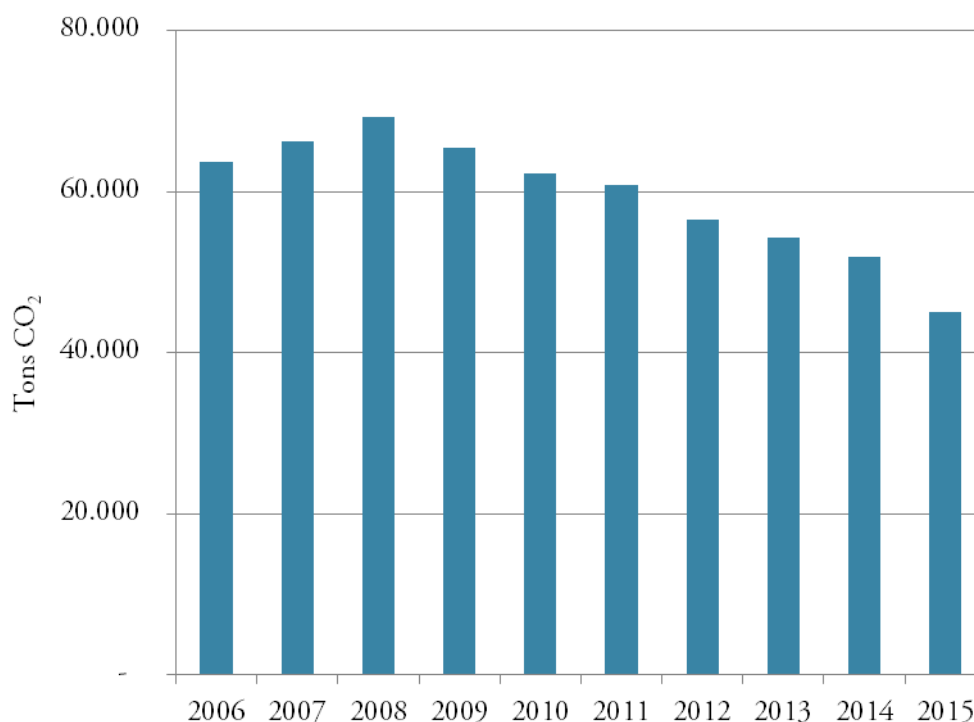
*Kortlægning og vedtagelse af handlingsplan for reduktion af universitets samlede klimapåvirkning i 2016*

Siden 2008 har Københavns Universitet primært haft fokus på at reducere energiforbruget, og dermed CO<sub>2</sub>-emissionerne, som dengang lå på knap 70.000 tons. Denne indsats har båret frugt, og i 2015 var den samlede udledning reduceret til 45.000 tons.

Universitets samlede CO<sub>2</sub>-emission er faldet med 29 % siden 2006, med et kraftigt faldt fra 2014 til 2015 på 13 %. Udviklingen i perioden 2006-2015 er illustreret i Figur 2 nedenfor.

### CO<sub>2</sub> emissioner 2006-2015

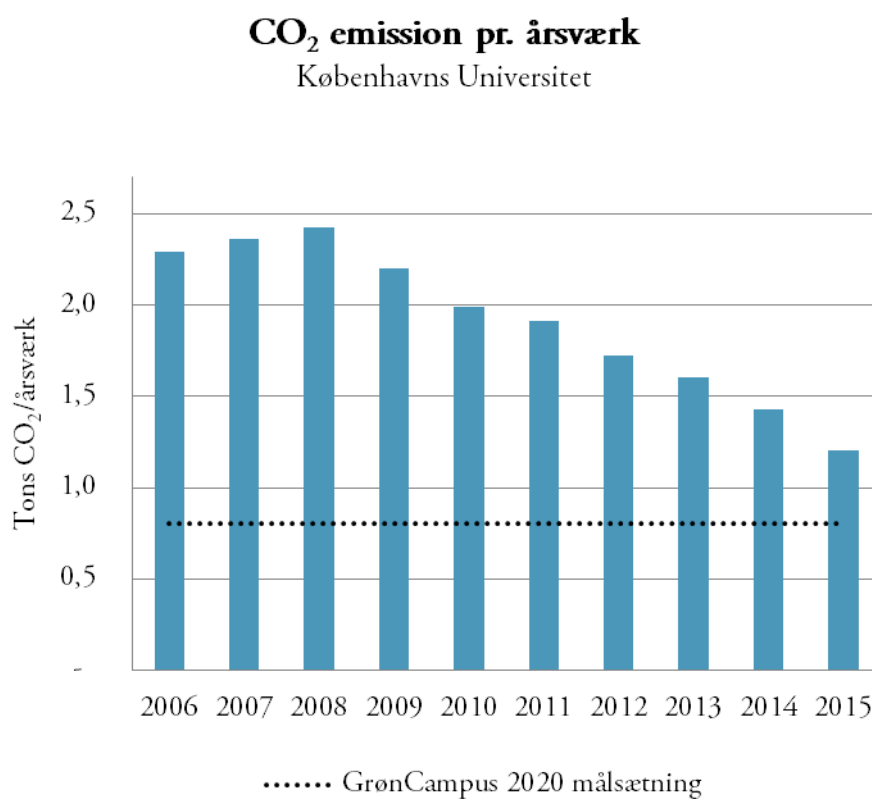
Københavns Universitet



Figur 2 Figuren viser udviklingen for den samlede CO<sub>2</sub> emission fra Københavns Universitet. Det ses, at emissionen toppede i 2008, og siden er faldet som konsekvens af en aktiv indsats for at reducere klimapåvirkningen.

## CO<sub>2</sub> EMISSION PR. ÅRSVÆRK

Den samlede CO<sub>2</sub>-emission i 2015 svarer til 1,2 tons pr. årsværk. Det betyder, at CO<sub>2</sub>-emissionen pr. årsværk er reduceret med 48 % i forhold til 2006 og 16 % i forhold til 2014. Udviklingen i perioden 2006-2015 er illustreret sammen med målsætningen i Grøn Campus 2020 i Figur 3 nedenfor.



Figur 3 Figuren viser udviklingen i CO<sub>2</sub>-emissionen pr. årsværk på Københavns Universitet samt målsætningen om en reduktion af CO<sub>2</sub>-emissionen pr. årsværk med 65 % i 2020 i forhold til 2006.

Københavns Universitet er godt på vej mod at nå målsætningen om en CO<sub>2</sub>-reduktion pr. årsværk på 65 % i 2020, men der er brug for en yderligere reduktion på 17 procentpoint for at målsætningen realiseres, hvilket svarer til 3-4 procentpoint om året.

## KILDER TIL CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN FRA KØBENHAVNS UNIVERSITET

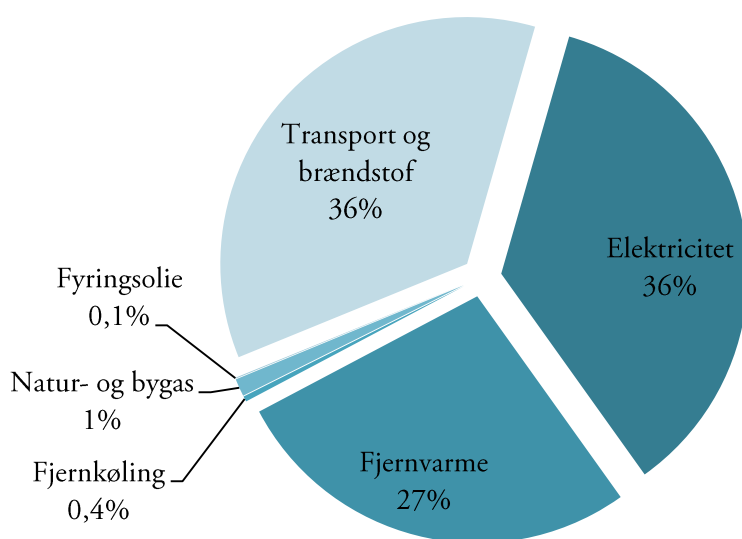
Klimapåvirkningen fra Københavns Universitet opgøres som emissionen af CO<sub>2</sub> i forbindelse med brug af brændsler til opvarmning, proces og transport, indkøb af elektricitet og fjernvarme, samt arbejdsrelaterede rejser i forbindelse med administration, forskning og undervisning<sup>3</sup>.

Fordelingen af kilder til CO<sub>2</sub>-emissionerne i 2015 er angivet nedenfor i Figur 4. Fordelingen viser, at indkøb af elektricitet og transport begge udgjorde 36 %, fjernvarme udgjorde 27 %, mens natur- og bygas udgjorde 1 %.

<sup>3</sup> Emissioner knyttet til indkøbte produkter og serviceydelser indgår ikke i opgørelsen fordi der i dag ikke findes sammenlignelige metoder til at opgøre disse emissioner

## Kilder til CO<sub>2</sub> emission 2015

Københavns Univeristet



Figur 4 Fordeling af kilder til CO<sub>2</sub>-emission fra Københavns Universitet i 2015. Forbruget af el og brug af transport udgør de to største kilder til emissioner, mens varmemeforbruget var den andenstørste kilde.

Københavns Universitet køber eksternt produceret varme og elektricitet, og har kun i begrænset omfang egenproduktion af energi. Den energi, der produceres af universitetet, er baseret på solcelleanlæg, som er opsat på en række bygninger, samt varmeproduktion baseret på træflis på Skovskolen i Nødebo.

Hovedårsagen til det kraftige fald i CO<sub>2</sub>-emissioner fra 2014 til 2015 er, at emissionsfaktoren<sup>4</sup> for el var markant lavere i 2015 end tidligere år som resultat af, at 58 % af elektriciteten i det danske elnet blev produceret af sol, vand og vind. Dermed bidrager omstillingen til CO<sub>2</sub>-neutral energiproduktion i Danmark og København positivt til at reducere de emissioner som Københavns Universitets el- og varmemeforbrug er anledning til.

Størstedelen af det kraftige fald i CO<sub>2</sub> emissionen fra 2014 til 2015 kan dermed ikke tilskrives universitets aktiviteter. For at fastholde den positive udvikling, er det derfor vigtigt fremadrettet at holde fokus på interne indsatser på Københavns Universitet, der er med til at reducere CO<sub>2</sub>-emissionen.

### CO<sub>2</sub>-EMISSION FRA TRANSPORT

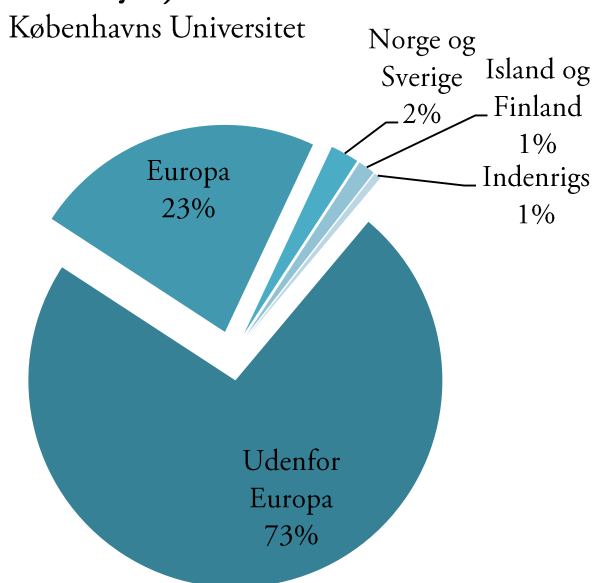
Transport og brændstofforbrug udgør en stadig voksende andel af universitets samlede CO<sub>2</sub>-emission. I 2015 var dette forbrug årsag til mere end en tredjedel af den samlede klimapåvirkning, hvoraf flyrejser alene udgjorde 95 % af emissionerne. Flyrejsernes andel ligger på højde med foregående år, og de er således en væsentlig og voksende kilde til CO<sub>2</sub>-emissioner.

Det er især flyrejser til destinationer udenfor Europa, der belaster universitets klimaregnskab. I 2015 udgjorde rejser til destinationer udenfor Europa knap trefjerdedele af emissionen, rejser indenfor Europa

<sup>4</sup> Emissionsfaktoren er den faktor, der angiver hvor mange gram CO<sub>2</sub> der udledes pr. anvendt kWh.

udgjorde knap en fjerdedel, mens rejser i Danmark og Skandinavien tilsammen udgjorde 4 %. I Figur 5 nedenfor ses denne fordeling illustreret.

### CO<sub>2</sub> emission fra flyrejsedestinationer 2015



Figur 5 Fordeling af CO<sub>2</sub>-emissioner fra flyrejsedestinationer i 2015. Det fremgår af figuren, at flyrejser til destinationer udenfor Europa er årsag til trefjerdele af CO<sub>2</sub> emissionerne fra transport på Københavns Universitet.

Den samlede emissionen fra transport i 2015 er faldet 1 % i forhold til 2014, men steget 9 % i forhold til 2012. Det skal hertil bemærkes, at der er en vis usikkerhed forbundet med opgørelsen af CO<sub>2</sub>-emissioner fra flytransport og der løbende arbejdes på at forbedre opgørelsesmetoden.

## KONKURRENCE: CO<sub>2</sub>-NEUTRAL TRANSPORT PÅ KØBENHAVNS UNIVERISTET

For at reducere CO<sub>2</sub> -emissionen fra transport kan små tiltag i hverdagen være med til at gøre en forskel. Ligeledes kan det være med til at inspirere og på den måde langsomt ændre transportkulturen på Københavns Universitet.

Et eksempel på dette, er et initiativ på Niels Bohr Institutet, hvor Mie Abildgaard Kristensen, HR medarbejder og Grøn Ambassadør, har fået indkøbt en Christianiacykel til CO<sub>2</sub>-neutral transport mellem instituttets adresser.

Med initiativet vandt Mie Københavns Universitets konkurrence 'Mit grønne KU Campus / My Green UCPH Campus' som har været med til at give indblik i, hvordan studerende og ansatte oplever bæredygtighed i deres hverdag.

Læs mere om vinderinitiativet på Grøn Campus' [Facebook-side](#).



Billede 1: På billedet ses Mie Abildgaard Kristensen på den Christianiacykel hun har fået indkøbt til Niels Bohr Institutet så studerende og ansatte kan tage cyklen i stedet for bilen.



## CASE 1: HAVVAND GIVER NATURLIG OG KLIMAVENLIG KØLING AF KØBENHAVNS UNIVERSITET

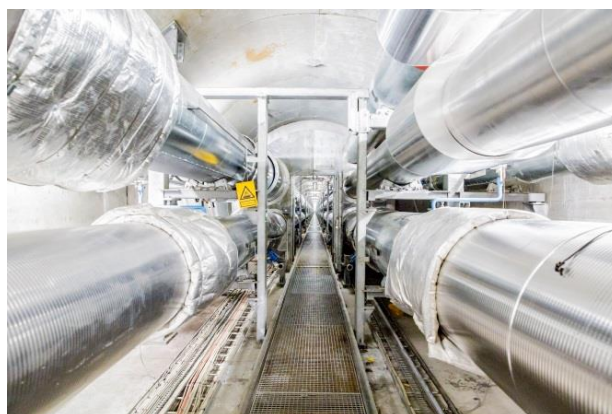
*Under Københavns gader er der blevet etableret 1,5 km rør til at transportere koldt havvand fra Øresund til Nørre Campus. Det kolde vand skal bruges til at producere køling til udvalgte bygninger på Københavns Universitet. Ved at bruge koldt havvand til køling kan man spare på energien, og på den måde kan CO<sub>2</sub>-emissionen reduceres med op mod 60-70 %.*

Køleskabe, lavtemperaturfrysere, centrifuger, varmeskabe og store servere - laboratoriebygningerne på KU er ofte spækket med energikrævende udstyr, IT og apparater, som udvikler en masse varme når de kører og derfor kræver meget køling.

For at skabe køling på en smartere måde valgte Københavns Universitet at gå med i et samarbejde om at anlægge et pionerprojekt indenfor den måde hvorpå man i dag producerer køling til bygninger. På sigt betyder det, at KU kan forvente et reduceret energiforbrug og mindre klimabelastning.

I udvalgte bygninger på Nørre Campus er man i dag begyndt at erstatte brugen af traditionelt eldrevne klimaanlæg i lokaler som laboratorier og serverrum med klimavenlig fjernkøling. Kølingen produceres på et køleanlæg, der udnytter koldt havvand fra Øresund, som pumpes ind gennem rør placeret 35 meter under København. Fra køleanlægget fordeles kølingen i de bygninger, hvor der er brug for den.

Med bæredygtighedsstrategien *Grøn Campus 2020* er det KU's mål, at reducere CO<sub>2</sub>-emission med 65 % og energiforbruget med 50 % i 2020. For at opnå denne målsætning kræver det, at universitet tør være visionær og stille krav. Dette pionerprojekt viser, at det det også kan betale sig - til glæde for både klima og økonomi.



*Billede 2: På billedet ses de rør, der bringer koldt havvand fra Øresund til Nørre campus for at køle lokaler som eksempelvis laboratorier og serverrum.*

### KORT OM INDSATSEN

Beskrivelse	Etablering af naturlig køling med koldt havvand fra Øresund
Placering	Nørre Campus
Forventet fremtidig miljøgevinst	1.500 tons mindre CO <sub>2</sub> emission pr. år
Forventet fremtidig besparelse	6 mio. DKK pr. år (3.750 MW pr. år)
Kontaktperson	Reza Rad Projektleder Campus Service <a href="mailto:Reza.rad@adm.ku.dk">Reza.rad@adm.ku.dk</a> (+45) 40 49 90 83



## ENERGIFORBRUG

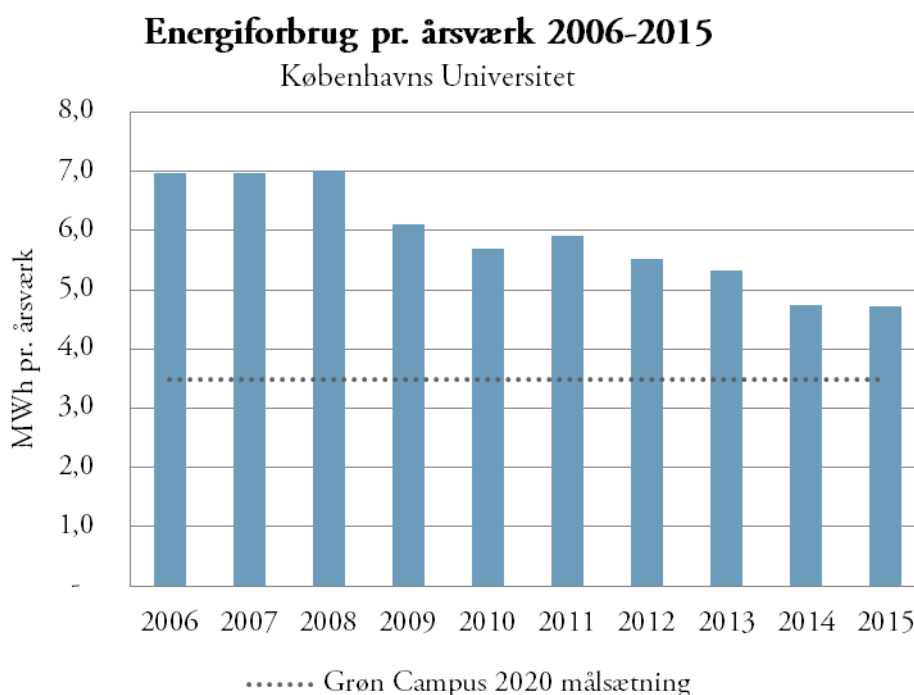
På Københavns Universitet har energiforbruget været et af de indsatsområder, der har været højt på dagsordenen de forløbne år. Målsætningen med Grøn Campus 2020 er:

*Reduktion af det samlede energiforbrug pr. årsværk med 50 % i 2020 i forhold til 2006*

### SAMLET ENERGIFORBRUG

I 2015 var det samlede energiforbrug tæt på 176.900 MWh. Det svarer til det samlede energiforbrug i knap 30.000 danske hjem.

Energiforbruget i 2015 svarede til et energiforbrug pr. årsværk på 4,7 MWh. Det betyder at forbruget pr. årsværk er faldet med 32 % siden 2006. Forbruget pr. årsværk er faldet 1 % i forhold til 2014. Udviklingen i energiforbruget pr. årsværk, samt målsætningen i Grøn Campus 2020, er illustreret nedenfor i Figur 6.



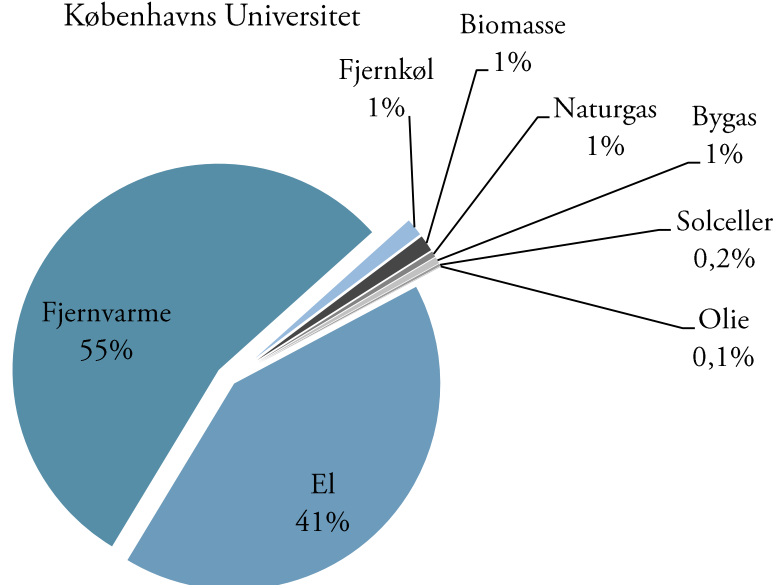
Figur 6 Figuren viser udvikling i Københavns Universitets energiforbrug pr. årsværk i perioden 2006-2014 samt målsætningen om en reduktion af energiforbruget med 50 % i 2020 i forhold til 2006.

Energiforbruget på Københavns Universitet udgøres primært af elektricitet, varme og bygas.

Med fjerlkølingsprojektet på Nørre Campus er en ny energiform blevet taget i brug og udgjorde i 2015 cirka 1 % af det samlede energiforbrug. Det forventes, at fjernkøling for fremtiden vil udgøre en større del og på sigt erstatte en del elektricitetsforbruget til køling. Fordelingen af energikilder er illustreret nedenfor i Figur 7.

## Energikilder 2015

Københavns Universitet



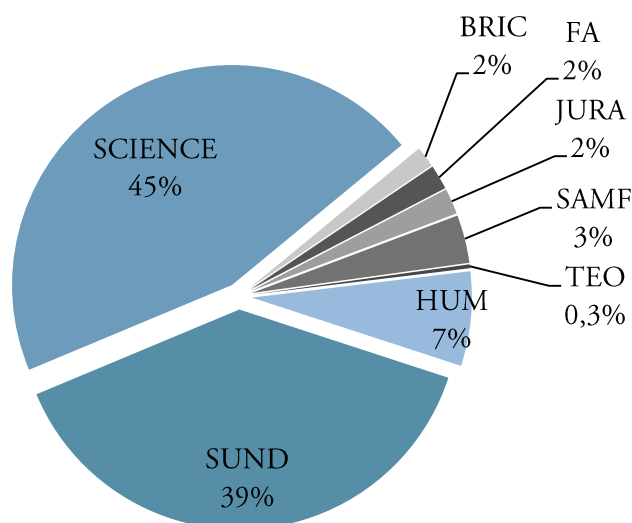
Figur 7 Fordeling af kilder til energiforbruget på Københavns Universitet i 2014.

Det fremgår af Figur 7 ovenover, at fjernvarmeforbruget i 2015 udgjorde den største andel af energiforbruget med 55 %, mens elektricitet udgjorde 41 %. De resterende 4 % af forbruget kom primært fra fjernkøling, biomasse samt natur- og bygas. Det fremgår også af figuren, at den energi, der bliver produceret af solceller dækker under 1 % af det samlede energiforbrug på Københavns Universitet.

Det er ikke alle fakulteter, der bruger lige meget energi. SCIENCE er det mest energiforbrugende fakultet med 45 % af det samlede forbrug, efterfulgt af SUND med 39 %. Energiforbruget er væsentligt højere på disse to fakulteter, i forhold til de resterende, på grund af størrelsen og meget energitung forskning samt undervisningsaktiviteter i laboratorierne. I Figur 8 nedenfor ses fordelingen af energiforbruget på KU's enheder i 2015 illustreret.

## Energiforbrug fordelt på brugere 2015

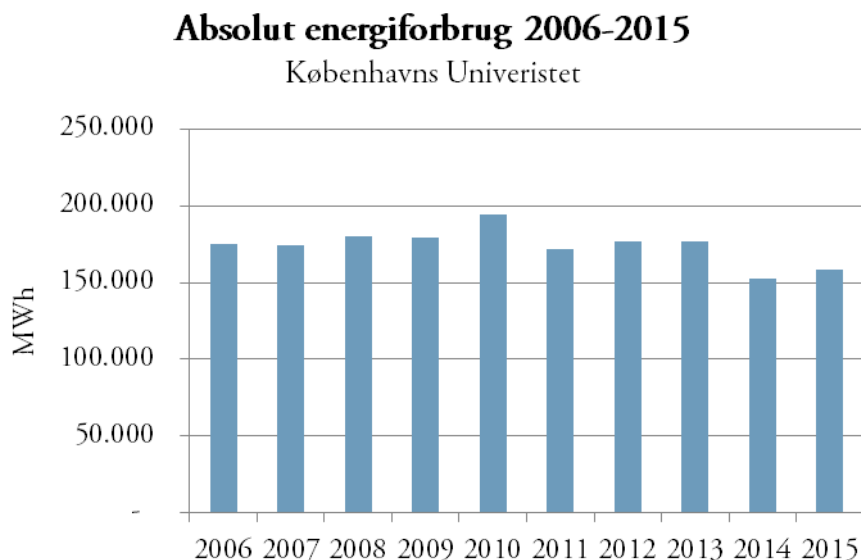
Københavns Universitet



Figur 8 Fordelingen af energiforbrug på Københavns Universitets enheder i 2014. Det ses, at SCIENCE og SUND er de to mest energiforbrugende fakulteter, hvilket især skyldes energitung forskning.

## ABSOLUT ENERGIFORBRUG

I 2015 var Københavns Universitet absolutte<sup>5</sup> energiforbrug 159.000 MWh, hvilket er et fald på omkring 9 % i forhold til 2006, men en stigning på 4 % i forhold til 2014. I Figur 9 nedenfor ses udviklingen i det absolutte energiforbrug illustreret.

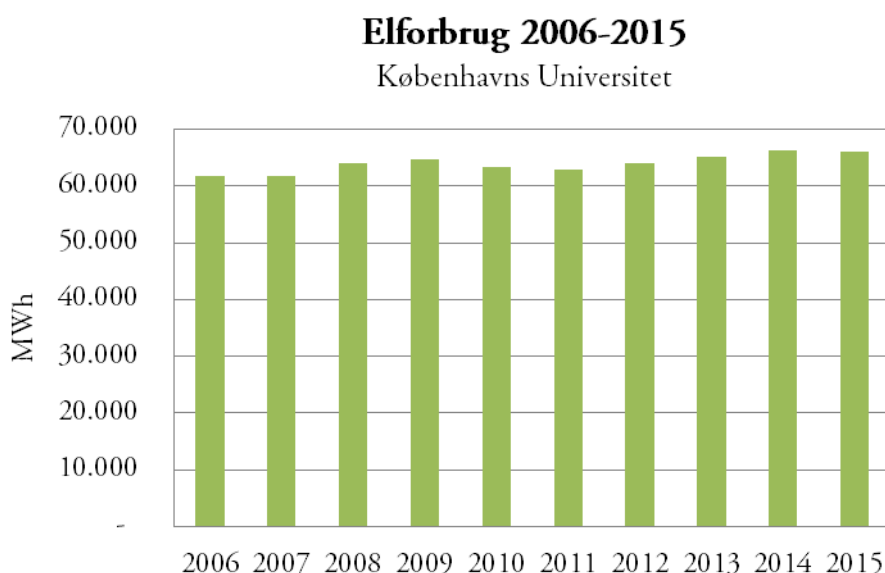


Figur 9 Udviklingen i Københavns Universitets absolutte energiforbrug i perioden 2006 til 2015 (det vil sige ikke-graddagekorrigeret).

Som det fremgår af Figur 9 er det absolutte energiforbrug relativt svingende. Det skyldes, at varmemeforbruget udgør en overvejende andel af det samlede energiforbrug, som derfor er påvirket af vejrforholdene det pågældende år.

## ELFORBRUG

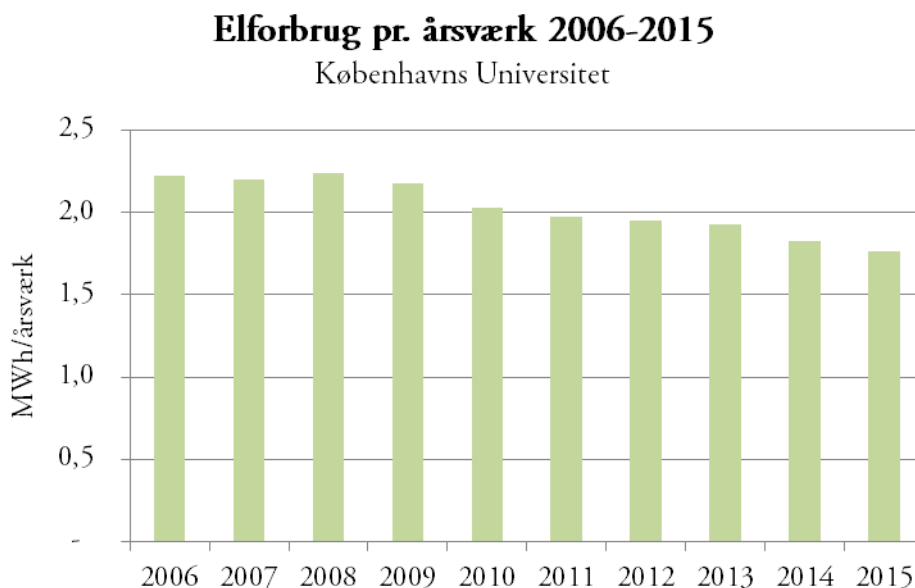
I 2015 lå elforbruget på knap 66.100 MWh. Det svarer til forbruget i 2014, men er en stigning i forhold til 2006 på 7 %. Udviklingen er illustreret nedenfor i Figur 10.



Figur 10 Udvikling i elforbruget på Københavns Universitet i perioden 2006-2015.

<sup>5</sup> Ikke-graddage korrigerede forbrug

Elforbruget i 2015 svarer til et forbrug pr. årsværk på 1,8 MWh. Sammenlignet med 2006 er det et fald i forbrug pr. årsværk på 21 % og et fald på 3 % i forhold til 2014. Udviklingen er illustreret i Figur 11 nedenfor.



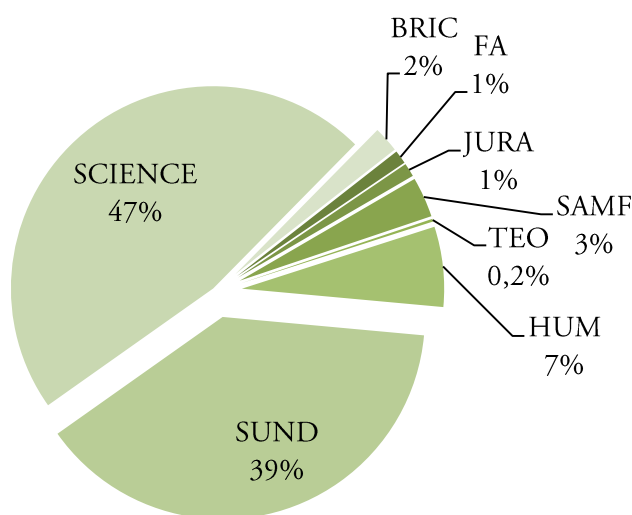
Figur 11 Udviklingen i elforbrug pr. årsværk på Københavns Universitet i perioden 2006 til 2015.

Udviklingen i elforbruget pr. årsværk viser, at der er sket en energioptimering af driften, idet elforbruget pr. årsværk er faldende i perioden 2006 til 2015.

Elforbruget er størst på SCIENCE og SUND, som tilsammen står for 86 % af det samlede forbrug. Årsagen til det store forbrug skyldes energitung forskning, der blandt andet kræver laboratorier, væksthuse og stalde til forsøgsdyr. Figur 12 nedenfor viser fordelingen af elforbrug på KU's enheder.

### Elforbrug fordelt på enheder 2015

Københavns Universitet

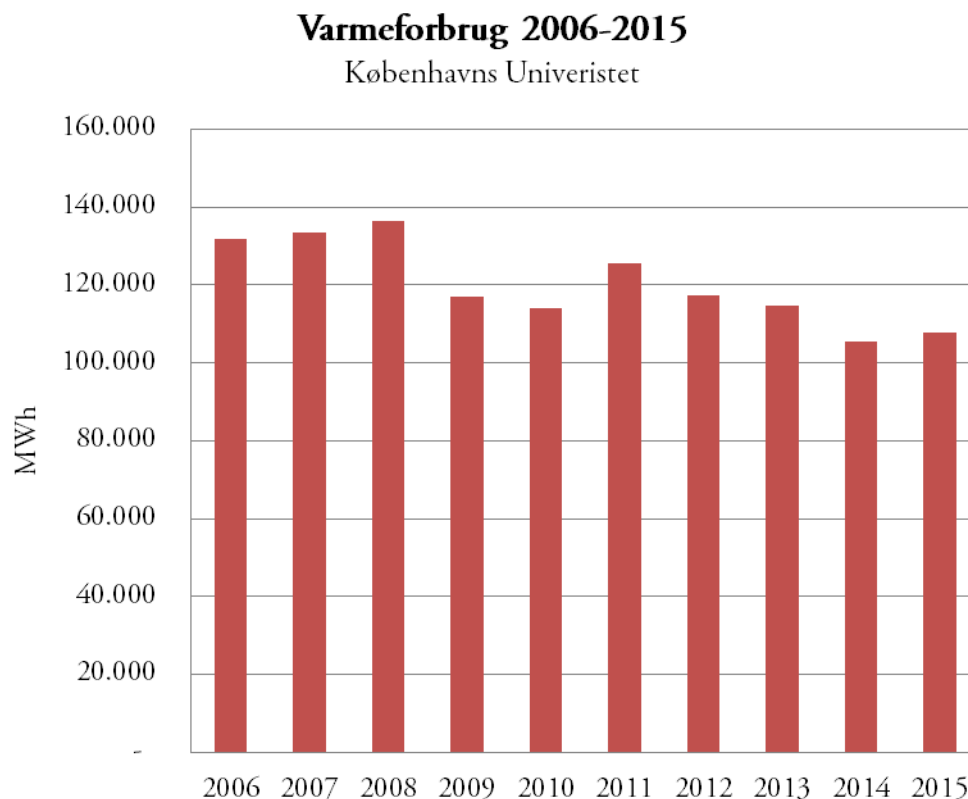


Figur 12 Figuren viser elforbruget fordelt på universitets enheder. Det fremgår at de laboratorietunge fakulteter, SCIENCE og SUND, står for 86 % af det samlede elforbrug.



## VARMEFORBRUG

I 2015 lå det graddagekorrigerede varmeforbrug på knap 107.700 MWh. Det er et fald på 18 % i forhold til 2006, og en stigning på 2 % i forhold til 2014. Varmeforbruget graddagekorrigeres for at kunne sammenligne kolde og varme år på tværs af hinanden. Udviklingen er illustreret i Figur 13 nedenfor.



Figur 13 Det graddagekorrigerede varmeforbrug på Københavns Universitet i perioden 2006-2015.

Det samlede varmeforbrug svarer til et varmeforbrug pr. årsværk på 2,9 MWh, hvilket er et fald på 39 % i forhold til 2006 og et fald på 1 % i forhold til 2014. I Figur 14 på næste side er udviklingen i varmeforbruget pr. årsværk illustreret for perioden 2006-2015.

## Varmeforbrug pr. årsværk 2006-2015

Københavns Universitet

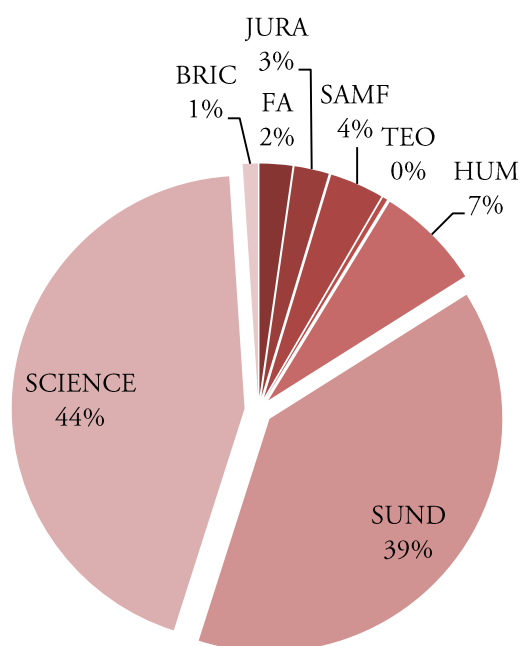


Figur 14 Udviklingen i varmeforbruget pr. årsværk for Københavns Universitet i perioden 2006 til 2015

Fordelingen af varmeforbruget er illustreret nedenfor i Figur 15. Der fremgår af figuren, at de to største fakulteter, målt på areal og årsværk, også har det største varmeforbrug. Det fremgår at HUM har et relativt lavt varmeforbrug i forhold til areal, sammenlignet med SCIENCE og SUND, der er lokaliseret i mindre varmeeffektiverede bygninger.

## Varmeforbrug fordelt på enheder 2015

Københavns Universitet



Figur 15 Figuren viser varmeforbruget på Københavns Universitet fordelt på enheder. Det ses at SCIENCE og SUND står for det største varmeforbrug, hvilket skyldes disse fakulteters størrelse og bygningssammensætning.

## CASE 2: INDKØBSAFTALE PÅ ULT-FRYSERE SIKRER ENERGIMÆSSIG OG ØKONOMISK BESPARELSE

*Ansatte på Københavns Universitet har i løbet af de sidste par år haft mulighed for at bruge en indkøbsaftale på ULT-frysere, som sikrer et energiforbrug, der ligger 30 % under tilsvarende modeller og i nogle tilfælde til en pris på omkring det halve – til gavn for både miljø, klima og pengepung.*

Indkøb af alt fra frysere til kemikalier og printerpapir påvirker miljøet omkring os. Med Grøn Campus 2020 er målsætningen at styrke indkøbskulturen på Københavns Universitet, således at miljømæssig bæredygtighed i stigende grad indgår som vigtigt fokus på linje med brugerbehov og økonomi, når der skal købes ind.

I 2013 blev det muligt at købe Ultra Low Temperature (ULT-) frysere, der fryser ned til -80 grader, via en central indkøbsaftale, hvori der er indarbejdet skrappe miljøkrav. Det lykkedes, at få en aftale i hus, som sikrer et energiforbrug, der er 30 % lavere end tilsvarende modeller og i nogle tilfælde til en pris på omkring det halve af markedsprisen ved enkeltkøb.

Som en del af aftalen er leverandøren forpligtet til, uden merberegning, at sørge for miljørigtig afskaffelse af de frysere, som erstattes af nye, hvis det ønskes.

Aftalen betyder en forventet reduktion i universitets CO<sub>2</sub>'emission på mellem 3.000 og 6.000 tons. Dermed viser aftalen, at det både miljømæssigt og økonomisk kan betale sig, at stille krav til klima- og miljøhensyn, når store institutioner skal købe ind.

Se listen over Københavns Universitets indkøbsaftaler [her](#).



*Billede 3 Billedet viser tidligere indkøbskonsulent Jan Joensen ovenpå en af de ULT frysere, der er udskiftet til en mere energieffektiv model.*

### KORT OM INDSATSEN

Beskrivelse	Central indkøbsaftale på ULT frysere
Placering	Tilgængelig for alle indkøbere på Københavns Universitet
Miljøgevinst	Reduktion af CO <sub>2</sub> emissionen med 3.000-6.000 tons.
Forventet økonomisk besparelse	15-25 millioner kr. via lavere indkøbspris og energieffektiv drift.
Kontaktperson	Line Kolle Strategisk Indkøbskonsulent Indkøbssektionen line.kolle@adm.ku.dk (+45) 93 56 52 00



## RESSOURCER

Københavns Universitet har et betydeligt ressourceforbrug i kraft af indkøb og forbrug af produkter, materialer og ydelser. Ressourcer, i form af råstoffer og materialer, er kilde til væsentlige miljøbelastninger både under udvinding, fremstilling, brug og bortskaffelse. Derudover er mange råstoffer ikke fornybare og vil med tiden slippe op. Derfor er det vigtigt at reducere materialeforbruget og genanvende så mange ressourcer som muligt.

Københavns Universitet har valgt at sætte ambitiøse mål for at reducere miljøbelastningen fra universitets ressourceforbrug. Målsætningerne i Grøn Campus 2020 er:

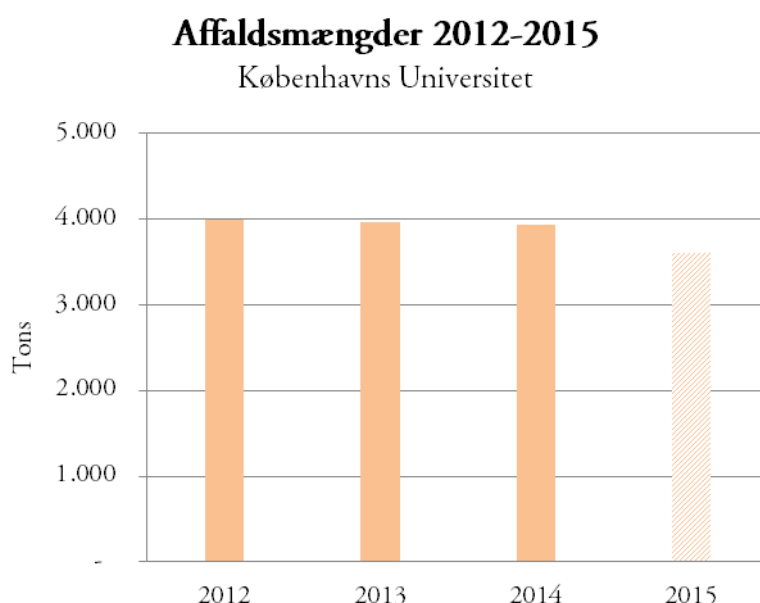
*Reduktion af de samlede affaldsmængder med 20 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012*

*Genanvendelse af 50 % af affaldet i 2020*

*Reduktion af vandforbruget med 30 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012*

## AFFALDSMÆNGDER

I 2015 lå universitets samlede affaldsproduktion på 3.600 tons. Den samlede affaldsgenerering har siden 2012 ligget stabilt på knap 4.000 tons om året, men faldt fra 2014 til 2015 med 8 %. Udviklingen er illustreret i Figur 16 nedenfor.

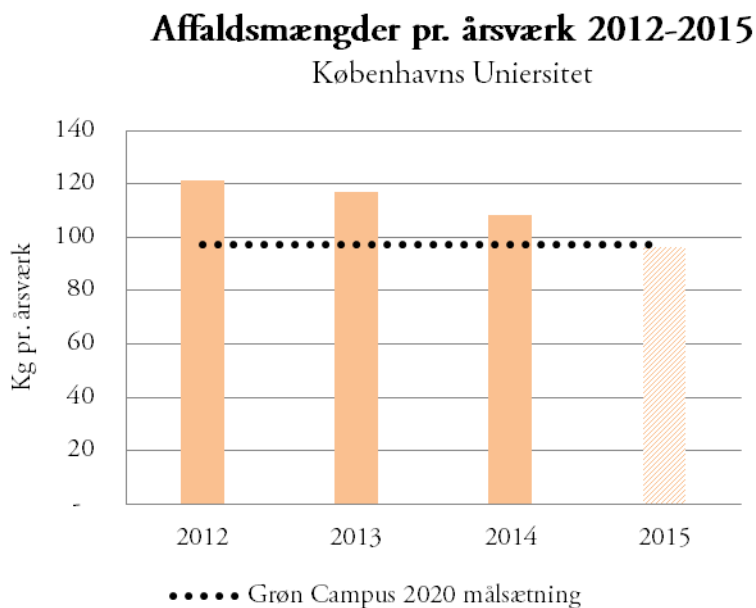


Figur 16 Figuren viser den samlede affaldsproduktion på Københavns Universitet fra 2012 til 2015.

Datagrundlaget for affaldsopgørelserne er fortsat forbundet med nogen usikkerhed. I 2015 overgik universitets affaldshåndtering til en ny transportør og der kan i den forbindelse være mangler i registreringen af affald, som dermed er årsag til faldet mellem 2014 og 2015.

Affaldsopgørelsen indeholder ikke gulle og dyregødning, da disse affaldsfraktioner er afhængige af forskningsfokus.

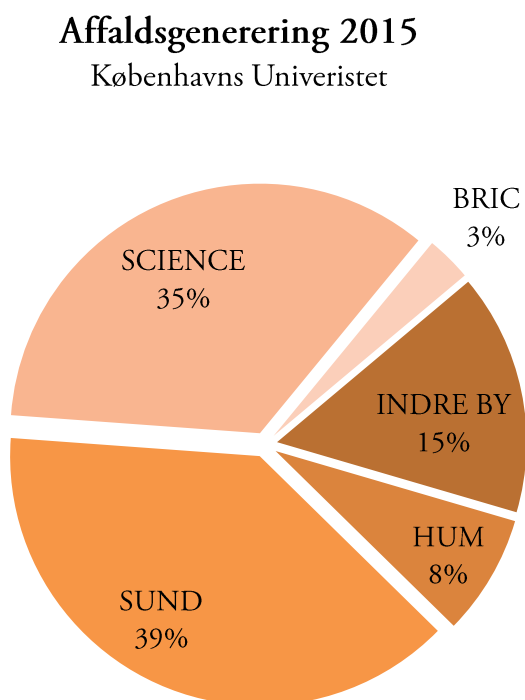
Den samlede affaldsproduktion i 2015 svarer til 97 kg pr. årsværk, hvilket er 21 % lavere end i 2012 og 11 % lavere end i 2014. Udviklingen i affaldsproduktion pr. årsværk er illustreret i Figur 17 nedenfor.



Figur 17 Figuren viser udviklingen i de samlede affaldsmængder pr. årsværk på Københavns Universitet i perioden 2012 til 2015, samt målsætningen i Grøn Campus 2020.

Der findes endnu ingen centralt koordineret indsats på affaldsområdet og graden af fokus og indsats for at reducere affaldsgenereringen varierer derfor på tværs af universitet.

Overordnet set står SCIENCE og SUND tilsammen, for knap trefjerdele af den samlede affaldsgenerering. Nedenfor i Figur 18 ses de forskellige enheder og fakulteters bidrag til affaldsgenereringen.



Figur 18 Affaldsgenerering i 2015 fordelt på Københavns Universitets fakulteter og enheder

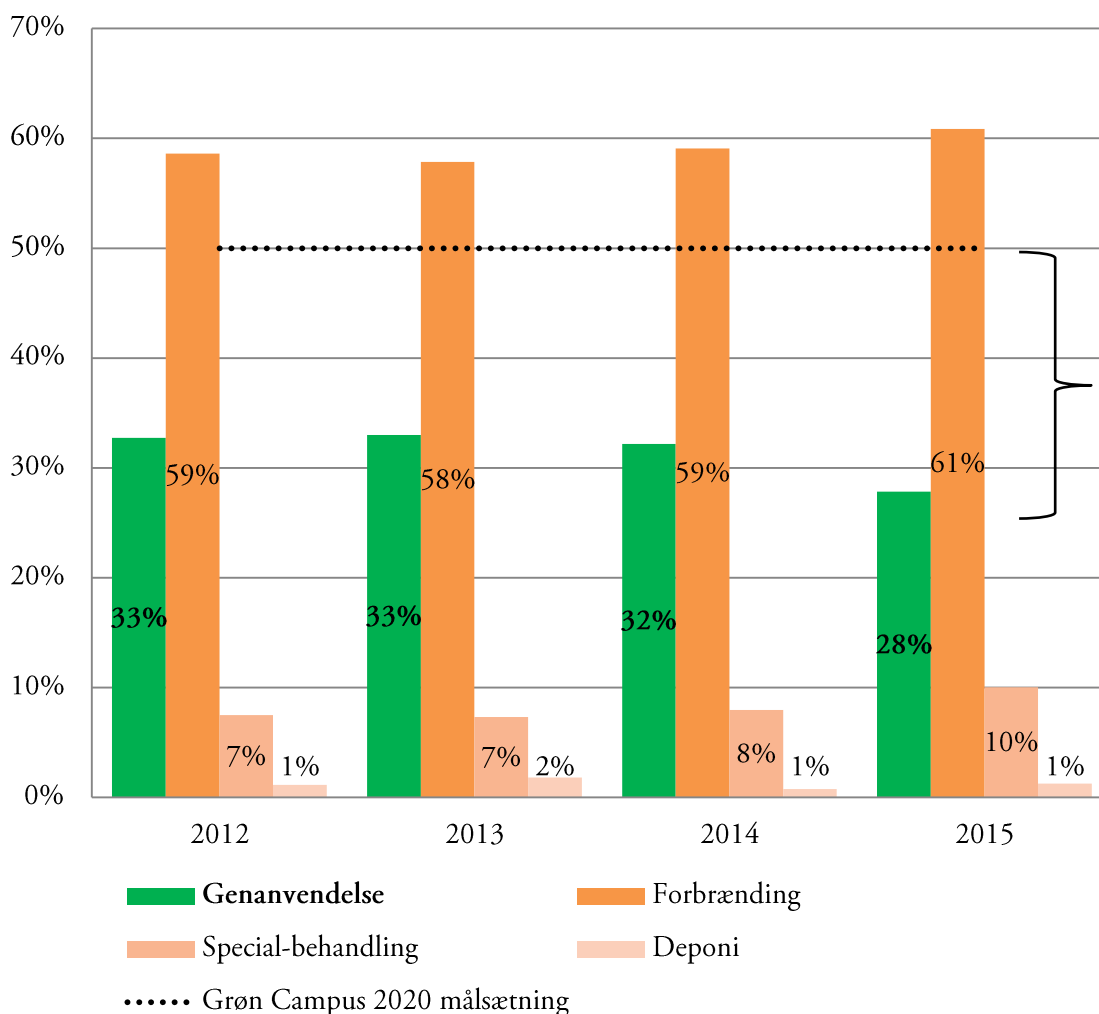


## AFFALDSBEHANDLING

For at reducere miljøpåvirkningen fra ressourceforbruget er det væsentligt, hvordan produkter og materialer bliver behandlet efter endt brug. På Københavns Universitet bliver affaldet sorteret i en række fraktioner, som herefter sendes enten til specialbehandling, deponi, forbrænding eller genanvendelse. Sorteringen af affaldet har afgørende betydning for, hvordan det efterfølgende behandles. Siden 2012 har dagrenovation udgjort omkring 60 % af det samlede affald, som derfor overvejende er blevet sendt til forbrænding. Behandlingen af universitets affald har ligget relativt stabilt de sidste år. I Figur 19 nedenfor ses hvordan affaldsbehandlingen har fordelt sig i perioden 2012 til 2015.

### Affaldsbehandling 2012-2015

Københavns Universitet



Figur 19 Affaldsbehandling af de samlede affaldsmængder fra Københavns Universitet fra 2012-2015

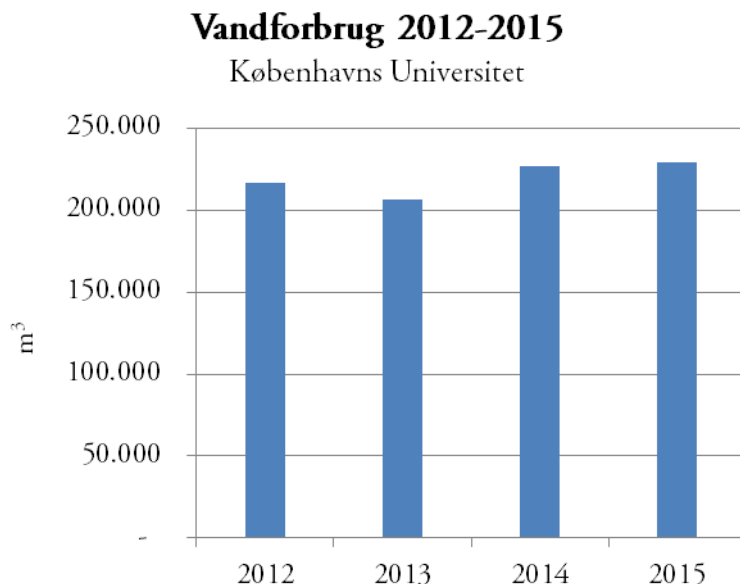
Det fremgår af Figur 19 at genanvendelsesprocenten er faldet fra 33 % i 2012 til 28 % i 2015 og at affaldsforbrænding fortsat er den mest anvendte behandling af affaldet. Generelt er mængderne af frasorteret affald faldet i 2015 for væsentlige fraktioner som papir, pap, flasker og glas samt jern og metal. Faldet kan skyldes, at den samlede mængde af indberettet affald er faldet.

Der gennemføres i dag ikke nogen centralt koordineret indsats for at øge genanvendelsesprocenten, og der er på flere dele af universitetet et væsentligt potentiale for at reducere affaldsmængder og styrke sorteringen, således at genbrugsprocenten forbedres. For at nå målsætningerne i Grøn Campus 2020 er der fremadrettet brug for at opbygge systemer, som gør det let og enkelt at kildesortere affaldet i et større antal fraktioner samtidig med, at ansatte og studerende på KU gør en aktiv indsats for at støtte implementeringen af de nødvendige tiltag.

## VANDFORBRUG

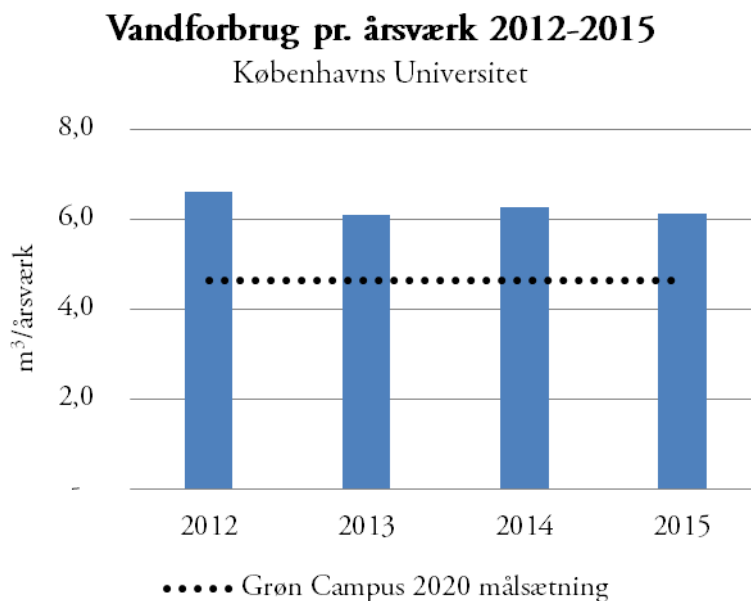
Københavns Universitet har et højt vandforbrug især i kraft af anvendelsen af store vandmængder til procesformål i forbindelse med forskning.

I 2015 var det samlede vandforbrug knap 229.100 m<sup>3</sup>. Det er en stigning på 1 % i forhold til 2014 og en stigning på 6 % i forhold til 2012. Vandforbruget i perioden 2012-2015 er illustreret nedenfor i Figur 20.



Figur 20 Vandforbrug fordelt på Københavns Universitets enheder i perioden 2012-2014.

Det samlede vandforbrug svarer til et forbrug pr. årsværk på 6,1 m<sup>3</sup>, hvilket er et fald på 2 % i forhold til 2014 og et fald på 7 % i forhold til 2012. I Figur 21 nedenfor ses denne udvikling.



Figur 21 Udvikling i vandforbrug pr. årsværk på Københavns Universitet i perioden 2012 til 2014 og målsætningen om en reduktion af vandforbruget på 30 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012.

Der er ikke nogen centralt koordineret indsats for at reducerer vandforbruget på Københavns Universitet.

## CASE 3: SMART VANDSPILDSDETEKTOR REDUCERER VANDFORBRUGET

*Installering af vandspilddetektor på Teilum satte en stopper for, at 1000 liter vand fossede ud i kloakken hver time, og Københavns Universitet sparer nu en kvart million kr. om året på vandregningen.*

Med Københavns Universitets bæredygtighedsstrategi *Grøn Campus 2020* har universitetet sat sig som mål at spare 30 % på vandforbruget pr. årsværk i 2020. En målsætning, der kun er mulig at realisere via smarte løsninger og engagerede ansatte og studerende.

På Teilum-bygningen, der hører under det Sundhedsvidenskabelige Fakultet (SUND), kunne man se, at der var et stort uforklarligt vandforbrug, men ikke hvorfor det kom i den syv etagers høje bygning. Derfor blev der, af energi-controller Henrik Brun-Jensen, taget initiativ til installering af vandspilddetektorer. Med det nye system fandt man en fejl på noget laboratorieudstyr, der havde et vandspild svarende til ca. 260.000 kr. om året.

På SUND er der også fokus på vandspil fra toiletter og vandhaner. Derfor er alle vandhaner i Teilum-bygningen udskiftet til vandbesparende berøringsfri haner og alle toiletter er nu med to-skyldsfunktion.

Et toilet der løber, så det kan ses på overfladen, har et vandspild på mellem 200 – 300 liter i timen, som koster op imod 80.000 kr. om året. For at stoppe vandspild fra toiletter har man på SUND opsat QR koder ved indgangen til hvert toilet, så brugeren kan fejlmelde toilettet hvis det løber eller er defekt.

Øget opmærksomhed fra den enkelte ansatte og studerende er vigtige skridt på vejen mod at reducere vandspildet på Københavns Universitet.

Se SUNDs video om vandspild [her](#) og lær om, hvordan du kan være med til, at reducere vandforbruget.



*Billede 4: Henrik Brun-Jensen ses her med det udstyr der var med til at spare Københavns Universitet for en kvart million kroner årligt på vandregningen fra Teilum-bygningen (SUND).*

### KORT OM INDSATSEN

Beskrivelse	Installering af vandspilddetektor
Placering	Teilum-bygningen på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet
Miljøgevinst	Knap 9.000 m <sup>3</sup> vand om året
Økonomisk besparelse	Ca. 260.000 kr.
Tilbagebetalingstid	Ca. 2 måneder
Kontaktperson	Henrik-Brun Jensen Energi-controller, SUND <a href="mailto:herj@sund.ku.dk">herj@sund.ku.dk</a> (+ 45) 23 68 03 78



## FORURENING OG KEMIKALIER

Kemikalier og andre forurenende stoffer påvirker miljø og mennesker igennem deres livscyklus fra produktion og anvendelse til efterfølgende behandling og bortskaffelse. Sammenhængen mellem brug og effekter, som følge af kontakt og brug af disse stoffer, er kompleks, men alvorlige konsekvenser såsom fertilitetsproblemer, cancer og hormonforstyrrelser, hvilket i dag er en realitet.

Københavns Universitet ønsker at bidrage til en bæredygtig udvikling ved i højere grad at vælge produkter og løsninger, der ikke medfører brug af miljøbelastende stoffer. Derfor har Københavns Universitet vedtaget:

*Prioritering af produkter og løsninger uden miljø- og sundhedsbelastende stoffer i indkøb, drift, nybyggeri og reovering*

*Etablering af et overblik over universitets samlede forureningsbelastning*

*Vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitets forurening og kemikaliebelastning*

### FORURENINGSBELASTNINGEN PÅ KØBENHAVNS UNIVERSITET

På KU anvendes der mere end 1000 forskellige kemikalier og cirka ligeså mange lægemidler. I 2015 udgjorde kemikalieaffald omkring 3 % af den samlede affaldsproduktion og klinisk risikoaffald lidt over 7 %. Disse to affaldsfraktioner er særlig vigtigt at have fokus på, på grund af en øget risiko for sundheds- og miljøskader i forbindelse med anvendelse og bortskaffelse.

I 2015 blev der bortskaffet 98 tons kemikalieaffald og 265 tons klinisk risikoaffald fra Københavns Universitet. Det svarer til en stigning for begge fraktioner på 17 % i forhold til 2014, og en stigning på henholdsvis 38 % og 16 % i forhold til 2012. Udviklingen er illustreret nedenfor i Figur 22.



Figur 22 Udviklingen af affaldsmængder for kliniskrisikoaffald og kemikalieaffald fra Københavns Universitet i perioden 2012-2015.

## CASE 4: UDSKIFTNING TIL LED-RØR GIVER MINDRE MILJØBELASTNING FRA BELYSNING

*Udskiftningen af lysstofrør på KU sikrer store energibesparelser og minimerer miljøbelastningen fra belysningen. Dette dels gennem et lavere energiforbrug, men også fordi LED-rør ikke, som elsparepærer og lysstofrør, indeholder små mængder kviksølv, der skader miljøet.*

På Københavns Universitet har man flere steder i løbet af 2015 skiftet lysstofrør til LED-belysning. På Center for Sundhed og Samfund (SAMF), er der blevet skiftet over 1150 gamle lysstofrør, uden at det har været nødvendigt at skifte armaturet. Ligeledes er der blevet skiftet nogle hundrede elsparepærer.

LED-rør bruger knap det halve i strøm, så det er noget, der kan mærkes på elregningen. Udover at de nye LED-rør er meget energieffektive, har de en længere holdbarhedstid, hvilket betyder, at man kan bruge tiden på at lave nye energisparende projekter, i stedet for at gå og skifte rør.

Udskiftningen til LED belysning er ikke kun godt for elregningen, men også for miljøet, fordi LED ikke, ligesom lysstofrør og elsparepærer, indeholder små mængder kviksølv, som er en af de farligste miljøgifte, der findes. Derfor skal lysstofrør og elsparepærer behandles som farligt affald.

Med Grøn Campus 2020 er der kommet øget fokus på, udover at reducere energiforbruget yderligere, at reducere miljøbelastning fra indkøb og drift. Derfor spiller udrulningen af LED rigtig godt ind i universitets bæredygtighedsstrategi *Grøn Campus 2020*, og det er planen, at fortsætte udskiftningen af rør i løbet af 2016.



*Billede 5: Herover ses Erwin Koster Kristensen og Casper Overgaard fra Campus Service City med de nye LED rør, som er ved at blive sat op i KUs bygninger i indre by.*

### KORT OM INDSATSEN

Beskrivelse	Udskiftning af lysstofrør med LED
Placering	City Campus
Miljøgevinst	Reduceret energiforbruget med 186.000 kWh/år eller ca. 45 %.
Forventet økonomisk besparelse	300.000 kr.
Kontaktperson	Erwin Koster Kristensen Driftschef, Campus Service City <a href="mailto:ekk@csc.ku.dk">ekk@csc.ku.dk</a> (+45) 20 69 33 92





## BÆREDYGTIG ORGANISATION & KULTUR

For at Københavns Universitet kan blive et af de mest bæredygtige universiteter i verden skal forståelsen for målæssig bæredygtighed forankres blandt studerende, forskere og ansatte. Derfor har universitet vedtaget følgende ambitiøse mål:

*Opbygning af en miljø- og energiledelsesorganisation, som sikrer, at bæredygtighed og ressourceeffektivitet indgår i alle væsentlige beslutninger og handlinger*

*9 ud af 10 ansatte og studerende på Københavns Universitet er i 2020 bevidste om, at Københavns Universitet er et af verdens mest bæredygtige universiteter*

*Alle ansatte og studerende har mulighed for og motiveres til at praktisere en bæredygtig adfærd i hverdagen på Københavns Universitet*

### BÆREDYGTIG ORGANISERING

---

Med Grøn Campus 2020 er ambitionerne og omfanget af bæredygtighedsindsatsen udvidet, og for fremtiden skal alle dele af Københavns Universitets organisation spille en rolle. Arbejdet med at udvikle og realisere den indsats, der skal til for at nå målene, skal ske i tæt samarbejde med universitets enheder.

Grøn Campus 2020's organisering og indsats vil fremadrettet blive udviklet til at udgøre omdrejningspunktet for den overordnede miljø- og energiledelse. På mange områder skal fakulteterne og centrale enheder i FA spille en hovedrolle i at udvikle og realisere indsatser og resultater. Der er i perioden 2008-15 opbygget en overordnet ramme for energiledelse på Københavns Universitet, og energiledelse praktiseres i forskellig grad på fakulteterne og i driftsorganisationerne. Der er igangsat indledende overvejelser, i samarbejde med fakulteternes driftsorganisationer, omkring miljø- og energiledelse som fortsættes i 2016.

### BEVIDSTHED OM BÆREDYGTIGHEDSINDSATSEN

---

For at øge bevidstheden om bæredygtighedsindsatsen blandt ansatte og studerende har der især været fokus på kommunikationsindsatsen. Der består endnu en væsentlig opgave med at styrke fokus på bæredygtighed blandt ansatte og studerende.

### PRAKTISERING AF BÆREDYGTIGHED I HVERDAGEN

---

For at nå målsætningerne i Grøn Campus 2020 er det afgørende, at ansatte og studerende ved Københavns Universitet er bevidste om, hvordan man agerer bæredygtigt i hverdagen.

I dag findes der på Københavns Universitet såkaldte Grønne Ambassadører. De tæller ca. 100 ansatte fordelt på institutter og enheder. Fakulteternes brug af de grønne ambassadører er begrænset og aktivitetsniveauet hos de grønne ambassadører er meget forskelligt. En væsentlig opgave består fremadrettet i at styrke fokus på de studerende, samt sikre en dækkende organisering af lokale miljø- og energiansvarlige blandt medarbejderne, som kan være med til at sikre et meningsfuldt lokalt fokus og tilpasning af indsatsen.

## CASE 5: KØBENHAVNS UNIVERSITET SAGDE "GO GREEN – FOLLOW ME" UNDER ÅRETS DHL-STAFET

*Blandt 125.000 løbere til årets udgave af DHL Stafetten i København var mere end 2.000 ansatte ved Københavns Universitet med til at sprede det grønne budskab. Budskabet blev ikke kun promoveret på T-shirts men også udlevet gennem konkrete bæredygtige valg.*

I august 2015 løb mere end 2000 af KUs ansatte med under årets DHL-stafet. Det gjorde de i grønne T-shirts med teksten "Go Green – Follow me" og var på den måde med til at øge synligheden omkring bæredygtighedsindsatsen på Københavns Universitet.

Udover det gode budskab blev der også sat konkret handling bag ordene. KU's koordinator af DHL Stafetten, Niels Thiesson Wollesen, har siden 2008 stået for, at økologi og vegetariske alternativer har været en fast del af forplejningen under og efter løbet.

Til at give løberne energi inden stafetten, blev der i 2015 uddelt økologisk chokolademælk, juice og frugt, mens der efter løbet blev serveret økologisk chili con/sin carne, der kunne skylles ned med økologisk øl fra Nørrebro Bryghus. Siden 2009 er overskydende mad fra DHL Stafetten efterfølgende blevet indsamlet og doneret til hjemløse, dette er med til både at sikre mætte maver og mindske madspild.

I tråd med KU's strategi om at styrke bæredygtighedskulturen på Københavns Universitet er både synlighed omkring indsatsen og konkret handling afgørende for at opnå denne målsætning. Derfor er det vigtigt, at der i hverdagen på KU og i forbindelse med planlægning af KU's mange arrangementer, som for eksempel DHL Stafetten, er fokus på at træffe miljømæssigt rigtige valg.

Få inspiration til hvilke aspekter der er væsentlige at overveje når du skal planlægge dit næste bæredygtige KU event [her](#)



*Billede 6: Friske og glade ansatte ved Københavns Universitet ses her iført den grønne løbetrøje med teksten "Go green - follow me" under DHL Stafetten i 2015 (Foto: Jaqueline Schröder).*

### KORT OM INDSATSEN

Beskrivelse	Bæredygtige valg til store KU arrangementer
Placering	DHL stafetten i København 2015
Indsats	Vegetarisk mad, økologiske drikkevarer og grønne T-shirts
Kontaktperson	Niels Thiesson Wollesen Arbejds miljøkonsulent, HR & Organisation <a href="mailto:niw@adm.ku.dk">niw@adm.ku.dk</a> (+45) 24 85 02 33



## CAMPUS AS A SUSTAINABLE LIVING LAB

Med forskning og undervisning i verdensklasse har Københavns Universitet potentialet til at udvikle de løsninger, der skal til for at skabe en bæredygtig samfundsudvikling. Derfor har Københavns Universitet vedtaget følgende målsætninger:

*Københavns Universitet stiller sin organisation, sine bygninger og områder til rådighed for egne forskere og studerende til udvikling og demonstration af fremtidens bæredygtige løsninger*

*Københavns Universitets kantiner serverer bæredygtige måltider, udviklet i samspil med den fødevarerforskning der foregår*

### UDVIKLING OG DEMONSTRATION AF BÆREDYGTIGE LØSNINGER

---

Koncepter som grønne byrum, lokal afledning af regnvand (LAR), byøkologi og bæredygtig landskabsplanlægning praktiseres allerede i dag på Københavns Universitet. Målet med Grøn Campus 2020 er i endnu højere grad at synliggøre indsatser på disse områder, så studerende, forskere og ansatte får kendskab til planlagte og igangværende projekter, og i samarbejde kan teste og demonstrere praktiske bæredygtige løsninger på KU's eget campusområde.

Indsatsområdet er relativt nyt og første skridt har bestået i en indledende kortlægning af en række af de tilfælde hvor Københavns Universitet allerede praktiserer *Campus as a Sustainable Living Lab*. I samarbejde med *Sustainability Science Center* er der oprettet en idébank med projekter, som studerende kan anvende som inspiration. Find idébanken [her](#).

Københavns Universitet er kendt for at praktisere førende forskning og uddannelse indenfor fødevarerproduktion- og behandling. På sigt er det målet, at studerende og ansatte skal møde bud og løsninger på bæredygtige fødevarer, som er udviklet i samarbejde med universitets egen forskning. Der er endnu ikke igangsat en indsats.

### INITIATIVER OMKRING CAMPUS AS A SUSTAINABLE LIVING LAB

---

Konceptet *Living Lab* dækker alle forskningsprojekter og initiativer med udgangspunkt i universitets egne campusområder, lige fra etableringen af by-natur, LAR, bæredygtig kantine mad til nudging. Det kan også være ansatte og studerendes bæredygtige adfærd, hvor vaner og meningsdannelse undersøges. Praktiske tiltag indenfor bæredygtigt byggeri og vedligeholde er også egnet til at fremme budskabet om Campus as a Sustainable Living Lab.

## CASE 6: VILDE PLANTER PÅ NØRRE CAMPUS SKABER LÆRING OM BIODIVERSITET OG DANSK NATUR

*Med projektet Vild Campus fremviser Nørre Campus vilde, danske planter for studerende og besøgende og sætter Københavns Universitets egne arealer i spil som grundlag for studier af flora og fauna i bymiljøet.*

I sommeren 2015 var studerende og ansatte ved Københavns universitet, sammen med lokale borgere, inviteret med til at plante 10.000 danske planter på Nørre Campus. Henover sommeren voksede planterne og i september fandt den officielle åbning af projekt Vild Campus sted.

Undervisere og studerende har nu mulighed for at bruge de vilde arealer til undervisning eller som grundlag for feltstudier til blandt andet bachelorprojekter og specialer. Et tilbud som en række studerende allerede har benyttet sig af i løbet af Vild Campus første leveår. Projekter har blandt andet fokuseret på formidlingspotentialet, driftsbehovet og insektlivet og har således engageret studerende fra forskellige studieretninger og endda fra forskellige uddannelsesinstitutioner.



*Billede 7: På billedet ses nysgerrige gæster i Strandengen til den officielle åbning af Vild Campus i september 2015 (Fotograf: Adam Graff)*

Denne mulighed spiller ind i universitets målsætning om, at universitets egne arealer i stigende grad tænkes ind som grundlag for studier og forskning. Endvidere har Vild Campus været med til at promovere Københavns Universitet som udvikler af en spændende og innovativ brug af bymiljøet. Flere rundvisninger for eksterne interessenter, herunder Københavns Kommune, er blevet gennemført i 2015 og forventes at fortsætte i 2016.

Lær mere om Vild Campus og se hvornår næste spændende arrangement finder sted [her](#).

### KORT OM INDSATSEN

Beskrivelse	Etablering af arealer med danske naturtyper på campus
Placering	Universitetsparken på Nørre Campus
Miljøgevinst	Øget biodiversitet på campus og læring om dansk natur blandt studerende og besøgende
Kontaktperson	Elisabeth Wulffeld Projektleder for Vild Campus Universitetsparken 15 2100 København Ø <a href="mailto:vildcampus@science.ku.dk">vildcampus@science.ku.dk</a>

# FREMADRETTEDE INITIATIVER PÅ DE SYV INDSATSOMRÅDER

I dette afsnit er det kort beskrevet hvad der fremadrettet forventes at bliver fokuseret på indenfor hvert af de syv indsatsområder i Grøn Campus 2020.

## KOMMUNIKATION OG SYNLIGGØRELSE

Internationalt vil [IARU International Sustainable Campus Initiative](#) fortsat udgøre omdrejningspunktet for Københavns Universitets indsats for at styrke universiteternes fokus på egen bæredygtighed. Herudover er Københavns Universitet aktiv i og gennemfører i 2016 flere internationale workshops omkring bæredygtige laboratorier i samarbejde med henholdsvis Nordic Sustainable Campus Network, Egnaton og S-labs.

KU vil i 2016 løbende arbejde for at integrere kommunikation og synliggørelse af bæredygtighedsindsatsen i forhold til ansatte og studerende i eksisterende platforme og indsatser.

## BÆREDYGTIGT BYGGERI OG VEDLIGEHOLD

I 2016 tages Copenhagen Plant Science Centre<sup>1</sup>, Mærskbygningen og Pharma Science bygningen i brug. For alle bygninger er der arbejdet med at sikre energieffektive laboratoriebyggerier og i særdeleshed på Mærsk bygningen er der gennemført en række bæredygtighedstiltag, som gør det til en af verdens mest bæredygtige laboratoriebygninger.

Der arbejdes fremadrettet med anvendelse af bæredygtigheds certificering som et redskab til styrkelse af bæredygtighed ved nybyggerier.

Fjernkølingen af laboratoriebygningerne på Nørre Campus gennemføres i de kommende år og vil bidrage til at reducere CO<sub>2</sub>-emissionerne ved køling.

I forhold til vedligehold, arbejdes der med en yderligere styrkelse af integrationen af energi- og miljø i vedligeholdelsesindsatsen. I 2016 forventes afsluttet energiprojekter for ca. 25 mio. kr. og herudover igangsættes en større renovering af belsningen på KU med etablering af lysstyring og konvertering til LED-lyskilder.

## MILJØ- OG ENERGIBEVIDST DRIFT

Miljø- og energibevidst drift praktiseres i forskellig grad på driftsområderne. Der gennemføres i 2016 flere pilotenergistyingsprojekter på enkelte bygningskomplekser for at styrke den lokale energistyning.

I forbindelse med konverteringerne fra damp til fjernvarme på Nørre Campus vil der blive gennemført en indsats for at styrke energistyningen på varme.

Digitaliseringen af Facility Management indsatsen vil styrke planlægningen og mulighederne for at integrere energi og miljøhensyn, samt bl.a. optimere brugen af faciliteterne.



## **BÆREDYGTIG ORGANISATION OG ADFÆRD**

Der vil i begrænset omfang via KUnet og nyhedsbreve til Grønne ambassadører blive tilbudt redskaber og tiltag til at styrke den bæredygtige adfærd lokalt.

Der tages i 2016 stilling til den fremadrettede organisering og indsats for at styrke bæredygtig adfærd på Københavns Universitet.

## **TRANSPORT**

Der er i dag ingen centralt koordineret indsats for at reducere miljøbelastningen knyttet til transport. Der tilbydes i forskelligt omfang videokonferenceløsninger på fakulteterne, og der vil i 2016 blive arbejdet med øget synliggørelse af disse tilbud via KUnet.

## **GRØN IT**

Der arbejdes i forskellig grad med Grøn IT i Koncern-IT samt i fakulteternes IT-enheder, men der er i dag ingen centralt koordineret indsats eller overblik over indsatsen.

Løbende opgradering til mere energieffektivt udstyr samt nedtagning af forældet udstyr bidrager til et reduceret energiforbrug for de enkelte enheder, som eksempelvis pc'ere, skærme, servere og lignende.

## **GRØNNE INDKØB**

Fremadrettet er der et højt fokus på at styrke Københavns Universitets centrale indkøb og brugen af indkøbsaftaler. På en række områder er der væsentlige energi- og miljømæssige gevinster knyttet til optimeret brug af faciliteter og udstyr. Et fokusområde er kopi/print, hvor optimering kan reducere antal enheder og dermed både indkøb, energiforbrug og servicebehov.

Som selvstændigt indsatsområde er indsatsen på grønne indkøb begrænset. På udvalgte væsentlige indkøbsområder, herunder stort laboratorieudstyr, vil ønsker om energi- og miljømæssige krav indgå i arbejdet.



## KONTAKT

KØBENHAVNS UNIVERSITET  
GRØN CAMPUS



POSTADRESSE:  
NØRREGADE 10, POSTBOKS 2177  
DK - 1017 KØBENHAVN K

BESØGSADRESSE:  
STORE KANNIKESTRÆDE 18  
DK - 1169 KØBENHAVN K

GROENCAMPUS@ADM.KU.DK  
WWW.GROENCAMPUS.KU.DK  
(+45) 21 32 88 28

ELLER FIND OS PÅ FACEBOOK: [WWW.FACEBOOK.COM/GROENCAMPUS](http://WWW.FACEBOOK.COM/GROENCAMPUS)