



**På vej mod et mere
bæredygtigt universitet**

2016

Bæredygtighedsrapport
Københavns Universitet

KØBENHAVNS UNIVERSITET



FORORD

De globale klimaforandringer og den voksende ressourceknaphed nødvendiggør, at alle fortsætter med at tage ansvar for at nedbringe de negative påvirkninger fra vores aktiviteter på klima og miljø. Denne dagsorden har været gældende i en årrække – og den er fortsat meget relevant. De senere år er der internationalt sket en udvikling, der ikke har gjort det nemmere at følge den klassiske grønne dagsorden: Der skal findes nye svar og løsninger på udfordringerne.

En stor del af forskningen på Københavns Universitet bidrager til, at vi bliver klogere på bæredygtighedsudfordringerne og er med til at finde løsninger, som kan gøre verden til et bedre sted – også på et langt sigte. Desuden adresseres forskellige aspekter af bæredygtighed også mange steder i undervisningen på Københavns Universitet.

Som universitet med en omfattende bygningsinfrastruktur ønsker KU også at tage et ansvar for egen miljøpåvirkning og være med til at finde veje til en bæredygtig og mere effektiv udvikling og drift af vores bygninger og områder. Vi vil fortsat arbejde for at den hverdag, som de studerende og ansatte møder i campusområderne giver gode rammer for en bæredygtig adfærd i hverdagen.

I 2014 vedtog Københavns Universitet '*Grøn Campus 2020 – strategi for bæredygtig udvikling og ressourceeffektivitet*'. Strategien indeholder en række ambitiøse mål, som KU arbejder for at realisere. Arbejdet hermed har placeret KU i toppen blandt bæredygtige universiteter, når det kommer til energi- og klimaindsats.

I indsatsen er der et klart fokus på at skabe resultater, som på flere måder bidrager til at gøre KU endnu bedre som universitet. Det kan være økonomiske gevinster, forbedret arbejdsmiljø og mere effektiv drift eller indsats, der giver KU international synlighed. Energieffektiviseringer er højest prioriteret, fordi de reducerer KU's klimabelastning direkte, men betyder samtidig sparede energiudgifter, som i stedet kan gå til forskning og uddannelse. I disse år, hvor universiteterne er udfordret på økonomien, er dette et primært fokus.

Bæredygtighed er en rejse, der ikke stopper, og på KU er der fortsat en række områder, hvor vi kan forbedre os. Kun ved en engageret og motiveret indsats fra 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 i fremtiden, og dermed inspirerer til aktivt at tage del i indsatsen.





Henrik C. Wegener
Rektor
Københavns Universitet
Juni 2017


Status på Grøn Campus 2020 mål – Et overblik

Overblik over status på de vigtigste Grøn Campus 2020 målsætninger.




KLIMA

Målsætning		Resultat 2016	Ændring fra baseline
Reduktion af CO ₂ -emissioner med 65 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2006.		1,08 tons/årsværk (- 10 % i forhold til 2015)	- 53 % (i forhold til baseline 2006)
Reduktion af væksten i CO ₂ -emission fra transport i perioden 2012-2020 til maksimalt 1 % om året.		-4 % fra 2015 til 2016	- 6 % (i forhold til 2014)

ENERGI

Målsætning		Resultat 2016	Ændring fra baseline
Reduktion af det samlede energiforbrug pr. årsværk med 50 % i 2020 sammenlignet med 2006		4,60 MWh/årsværk (- 1,4 % i forhold til 2015)	- 34 % (i forhold til 2006)

RESSOURCER

Målsætning		Resultat 2016	Ændring fra baseline
Reduktion af de samlede affaldsmængder med 20 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012.		91 kg affald/årsværk (- 6 % i forhold til 2015)	- 25,5 % (i forhold til baseline 2012)
Genanvendelse af 50 % af affaldet i 2020		30,5 % genanvendes (+2,7 procentpoint i forhold til 2015)	-2,2 procentpoint (i forhold til 2012)
Reduktion af vandforbruget pr. årsværk med 30 % i 2020 i forhold til 2012		5,8 m ³ /årsværk (- 1 % i forhold til 2015)	-12 % (i forhold til 2012)

INDHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	2
STATUS PÅ GRØN CAMPUS 2020 MÅL – ET OVERBLIK	3
INDHOLDSFORTEGNELSE	4
INDLEDNING	5
OM DENNE RAPPORT	5
OM KØBENHAVNS UNIVERSITET	5
BAGGRUNDEN FOR BÆREDYGTIGHEDSARBEJDET PÅ KØBENHAVNS UNIVERSITET	6
STRATEGIEN GRØN CAMPUS 2020	8
STATUS PÅ GRØN CAMPUS 2020 MÅLSÆTNINGER	10
STATUS PÅ MÅLENE I GRØN CAMPUS 2020	10
NØGLETAL FOR 2016	15
STATUS PÅ GRØN CAMPUS 2020	16
ÅRSVÆRK	16
CO₂-EMISSIONER	18
CO ₂ -EMISSION PR. ÅRSVÆRK.....	19
KILDER TIL CO ₂ -EMISSIONEN FRA KØBENHAVNS UNIVERSITET	19
CO ₂ -EMISSION FRA TRANSPORT.....	20
ENERGIFORBRUG	22
SAMLET ENERGI FORBRUG	22
ELFORBRUG	25
VARMEFORBRUG	26
RESSOURCER	28
AFFALDSMÆNGDER.....	28
AFFALDSBEHANDLING	30
VANDFORBRUG	32
FORURENING OG KEMIKALIER	34
FORURENINGSBELASTNINGEN PÅ KØBENHAVNS UNIVERSITET	34
BÆREDYGTIG ORGANISATION & KULTUR	36
BÆREDYGTIG ORGANISERING	36
BEVIDSTHED OM BÆREDYGTIGHEDSINDSATSEN	36
PRAKTISERING AF BÆREDYGTIGHED I HVERDAGEN	37
CAMPUS AS A SUSTAINABLE LIVING LAB	37

INDLEDNING

Københavns Universitet vil som forskning- og uddannelsesinstitution arbejde for at blive mere bæredygtig og herigennem være med til at vise veje for udvikling af bæredygtige løsninger, som kan inspirere andre universiteter, organisationer og byer.

OM DENNE RAPPORT

Denne bæredygtighedsrapport omhandler resultatet af bæredygtighedsindsatsen på Københavns Universitet i forhold til KU's strategi og mål for bæredygtighed og ressourceeffektivitet "Grøn Campus 2020". Rapporten er den 8. i rækken som KU har udarbejdet årligt siden 2008.

Det primære fokus for denne rapport ligger på forbrug og belastninger fra de af universitetets aktiviteter, der udgør de største miljømæssige påvirkninger. Rapporten omfatter således ikke vurdering af de omfattende forsknings- og uddannelsesaktiviteter på Københavns Universitet, der adresserer forskellige aspekter af miljømæssig bæredygtighed.

OM KØBENHAVNS UNIVERSITET

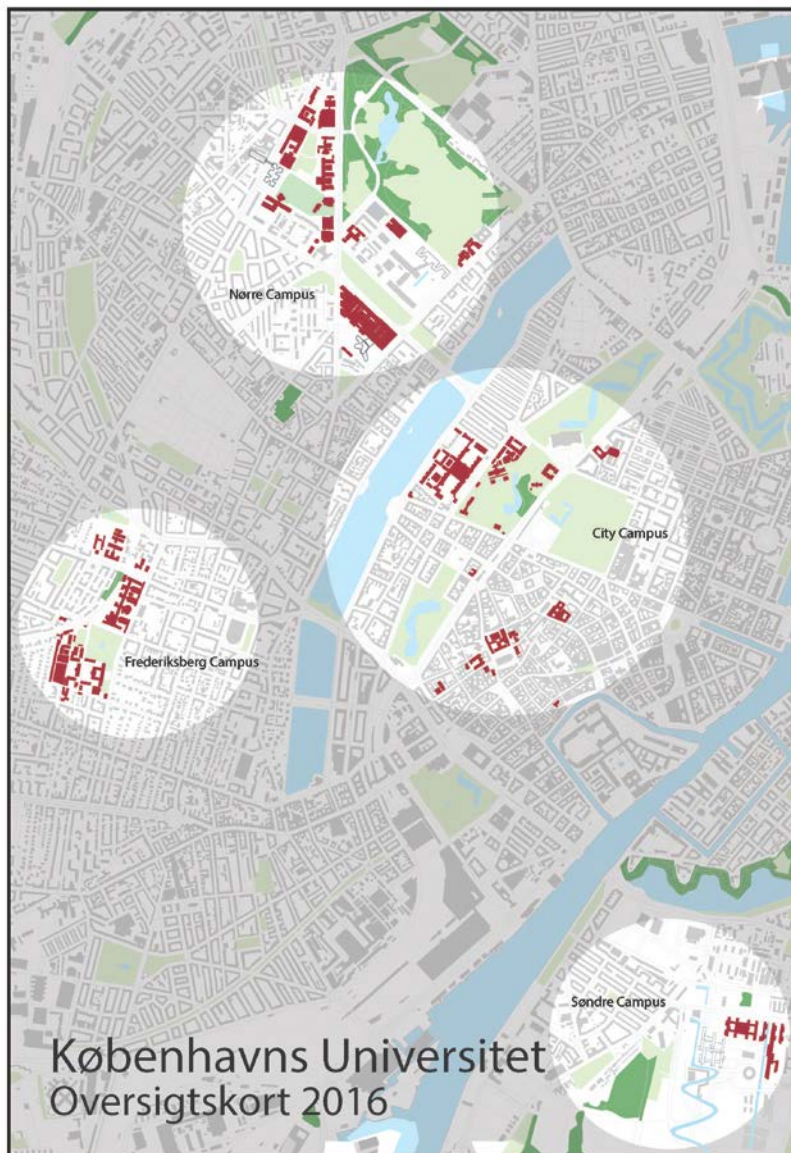
Københavns Universitet har omkring 50.000 ansatte og studerende, som har deres daglige gang i mere end 60 bygninger med et samlet bruttoareal på knap 1 mio. m². Det svarer til en dansk by på størrelse med Roskilde eller Vejle. I denne rapport opgøres forbrug og CO₂-udledning pr. årsværk. Et årsværk defineres som den arbejdsmængde, der svarer til en ansat eller studerende på fuld tid i et år og er derfor ikke det samme som det samlede antal af ansatte og studerende.

Universitetet består af seks fakulteter, som er fordelt i på fire driftsområder; SCIENCE, SUND, City og Søndre.

Da der ikke alle steder er monteret målere i forhold til de enkelte fakulteter og da nogle fakulteter ændrer lokationer undervejs er denne bæredygtighedsrapport opdelt på de fire driftsområder.

De fire campusområder kan ses på kortet i fig. 1. Driftsområderne for SUND og SCIENCE har både områder i Frederiksberg campus og Nørre campus.

Fra 2017 lægges Søndre og City sammen til ét driftsområde.



Campusområder:

- Nørre Campus
- Frederiksberg Campus
- City campus
- Søndre Campus

Figur 1 kort over de fire campusområder på KU

Forbruget på de forskellige fakulteter afhænger af bygningens areal, alder, aktiviteter og antal brugere/årsværk (studerende og medarbejdere). SCIENCE og SUND har f.eks. mange laboratorier, stalde og væksthuse, som kræver meget energi. Ligeledes er disse to fakulteter store, målt på antallet af årsværk og arealer.

BAGGRUNDEN FOR BÆREDYGTIGHEDSARBEJDET PÅ KØBENHAVNS UNIVERSITET

I 2008 blev Grøn Campus oprettet for at sikre arbejdet med at opnå de ambitiøse mål for bæredygtighed, som universitetet vedtog samme år. Målene var at reducere universitets energiforbrug og CO₂-emissioner med 20 % pr. årsværk i perioden 2006-2013. Et mål, som blev indfriet i 2013.

KU har valgt, at en række af KU's bæredygtighedsmålsætninger opgøres pr. årsværk for ansatte og studerende. Dette er valgt som et operationelt udtryk for KU's aktivitet.

I 2014 blev den gældende strategi *Grøn Campus 2020* vedtaget af universitetets bestyrelse, og indsatserne for at gøre KU endnu mere miljørigtigt er blevet bredt yderligere ud. Hovedfokus er fortsat yderligere reduktioner i energiforbrug og CO₂-emission, men også at styrke ressourceeffektiviteten med øget genanvendelse, mindre affald og mindre vandforbrug. Det er også målet at øge både ansattes og studerendes kendskab til og deltagelse i at skabe et mere

bæredygtigt universitet igennem adfærdsrettede indsatser og *Campus as a Sustainable Living Lab*.

Universiteternes rammebetingelser er ændret væsentligt siden 2014, hvor målsætningerne blev vedtaget. Særligt ændrede økonomiske vilkår har betydet væsentlige stramninger og besparelser som i 2015-2016 udmøntede sig i personalereduktioner. Frem mod 2019 skal der realiseres yderligere markante besparelser på KU. På den baggrund vil indsatsen fremadrettet være prioriteret på et begrænset antal af målsætningerne, hvor KU kan realisere markante økonomiske besparelser som led i realisering af målsætningerne. KU har derfor fastlagt de primære målsætninger som CO₂/klima, energieffektivisering samt ressourceeffektivitet. Øvrige målsætninger er sekundære og der arbejdes primært med disse som led i realiseringen af de primære målsætninger.

STRATEGIEN GRØN CAMPUS 2020

Grøn Campus 2020 er inddelt i tre hovedtemaer og tre sekundære temaer med en række målsætninger og hensigtserklæringer inden for hvert tema. Se oversigten på næste side. Den samlede strategi kan ses på www.groencampus.ku.dk

Indsatsen for at realisere målsætningerne omfatter en række aktiviteter med syv indsatsområder som særligt væsentlige i forhold til at nå målsætningerne. De syv indsatsområder kan ses nedenfor.



Figur 2 Indsatsområder i Grøn Campus 2020

HOVEDTEMAER OG MÅLSÆTNINGER I GRØN CAMPUS 2020

Hovedmålsætninger



CO₂ og klima

- Reduktion af CO₂-emissionerne fra energiforbrug og transport med 65 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2006.
- Reduktion af væksten i CO₂-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.

Sekundære målsætninger

Målene adresseres som led i at nå de primære målsætninger. Der gennemføres kun i begrænset grad selvstændige indsatser på temaerne.



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 renovering.



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.

Status på Grøn Campus 2020 målsætninger

I 2014 vedtog Københavns Universitets bestyrelse **"Grøn Campus 2020 – Københavns Universitets strategi for bæredygtighed og ressourceeffektivitet"**.

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 smileys, der viser udviklingen i forhold til målsætningen.



Meget positivt resultat og målet er indfriet eller 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 det er kritisk i forhold til at indfri målet


Målsætning	Resultat 2016	Ændring fra baseline	Vurdering
<p><i>Reduktion af CO₂-emissioner med 65 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2006.</i></p> 	<p>1,08 tons/årsværk (- 10 % i forhold til 2015)</p>	<p>- 53 % (i forhold til baseline 2006)</p>	<p>For at nå målsætningen i 2020 skal KU reducere CO₂- emissionen pr. årsværk med yderligere 12 procentpoint, dvs. en årlig reduktion på 4 procentpoint</p> <p>Det går i den rigtige retning, men det skal bemærkes, at en øget andel vedvarende energi i energiforsyningen er hovedårsagen til faldet fra 2015 til 2016.</p>
<p><i>Reduktion af væksten i CO₂-emission fra transport i perioden 2012-2020 til maksimalt 1 % om året</i></p> 	<p>- 4 % fra 2015 til 2016</p>	<p>- 6 % (i forhold til 2014)</p>	<p>Målet var maks. 1 % stigning og faktisk er udledning af CO₂ faldet, så det går bedre end forventet</p>

Kortlægning og vedtagelse af handlingsplan for reduktion af universitets samlede klimaaftryk

Udsendt indtil videre

Målsætning	Resultat 2016	Ændring fra baseline	Vurdering
<p>Reduktion af det samlede energiforbrug pr. årsværk med 50 % i 2020 sammenlignet med 2006</p> 	<p>4,60 MWh/årsværk (- 1,4 % i forhold til 2015)</p>	<p>- 34 % (i forhold til 2006)</p>	<p>For at nå målsætningen skal KU i 2020 have reduceret energiforbruget pr. årsværk med yderligere 16 procentpoint.</p> <p>Det går i den rigtige retning, men i de kommende år skal de årlige reduktioner øges markant til gennemsnitligt 5-6 procentpoint.</p>

Målsætning	Resultat 2016	Ændring fra baseline	Vurdering
<p>Reduktion af de samlede affaldsmængder med 20 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012.</p> 	<p>91 kg affald/årsværk (-6 % i forhold til 2015)</p>	<p>-25 % (i forhold til baseline 2012)</p>	<p>Det er positivt, at affaldsmængderne falder og målsætningen er nået, men der er nogen datausikkerhed.</p>
<p>Genanvendelse af 50 % af affaldet i 2020</p> 	<p>30,5 % genanvendes (+2,7 procentpoint i forhold til 2015)</p>	<p>- 2,2 procentpoint (i forhold til 2012)</p>	<p>Der er pt. en begrænset centralt koordineret indsats for at reducere affaldsmængderne og øge genanvendelsen af ressourcer. Andelen af genanvendelse er steget lidt fra 2015 til 2016.</p> <p>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>5,8 m³/årsværk (- 1 % i forhold til 2015)</p>	<p>-12 % (i forhold til 2012)</p>	<p>For at nå målsætningen skal KU i 2020 have reduceret forbruget med yderligere 18 procentpoint pr. årsværk</p> <p>Det går i den rigtige retning, men der er brug for øget årlig reduktion på 5-6 %.</p>
--	---	-----------------------------------	---



FORURENING OG KEMIKALIER

Målsætning	Status 2016
<p>Prioritering af produkter og løsninger uden miljø- og sundhedsbelastende stoffer i indkøb, drift, nybyggeri og reovering</p>	<p>På en række områder vælges der miljørigtige løsninger i driften, men der er i dag ikke en centralt koordineret indsats eller overblik. Bygningsstyrelsen er ejer og bygherre for KU's nybyggerier og er hovedansvarlig for fokus på dette i nybyggerier.</p>
<p>Etablering af et overblik over universitetets samlede forureningsbelastning</p>	<p>Udskudt indtil videre</p>
<p>Vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitetets forurening og kemikaliebelastning</p>	<p>Handlingsplanen vil følge efter udvikling af et overblik over KU's samlede forureningsbelastning</p>



BÆREDYGTIG ORGANISATION OG KULTUR

Målsætning	Status 2016
<p>Opbygning af en miljø- og energiledelsesorganisation, som sikrer at bæredygtighed og ressourceeffektivitet indgår i alle væsentlige beslutninger og handlinger</p>	<p>Der er i perioden 2008 til 2016 opbygget en overordnet ramme for energiledelse på Københavns Universitet. Energiledelse praktiseres i forskellig grad på fakulteterne og i driftsorganisationerne.</p>
<p>9 ud af 10 ansatte og studerende på KU er i 2020 bevidste om, at KU er et af verdens mest bæredygtige universiteter.</p>	<p>Bevidstheden skal styrkes fremadrettet via indsatser på energieffektivisering og ressourceeffektivitet. Der måles ikke pt. ikke på realisering af målsætningen.</p>

<p>Alle ansatte og studerende har mulighed for og motiveres til at praktisere en bæredygtig adfærd i hverdagen på KU</p>	<p>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</p> <p>Energiindsatsen består blandt andet i at opbygge energigrupper på institutniveau, som kan være med til at sikre et meningsfuldt lokalt fokus og gennemførelse af adfærdsindsatser.</p>
--	---



CAMPUS AS A SUSTAINABLE LIVING LAB

Målsætning	Status 2016
<p>Organisation, bygninger og områder stilles til rådighed for egne forskere og studerende til udvikling og demonstration af fremtidens bæredygtige løsninger</p>	<p>Indsatsområdet er relativt nyt og første skridt har bestået i en indledende kortlægning af en række af de tilfælde hvor Københavns Universitet allerede praktiserer <i>Campus as a Sustainable Living Lab</i></p> <p>I samarbejde med Sustainability Science Center er der oprettet en projekt-idébank som studerende kan anvende som inspiration til bæredygtighedsprojekter på Københavns Universitet</p>
<p>Bæredygtige måltider i kantinerne med udgangspunkt i Københavns Universitets egen forskning</p>	<p>Der er ikke igangsat centralt koordinerede indsatser på området. Der arbejdes i forskelligt grad med at tilbyde mere bæredygtige måltider på fakulteternes kantiner, bl.a. har flere kantiner økologi-bronzemærke og et øget fokus på vegetariske tilbud.</p>

NØGLETAL FOR 2016

Nøgletal	Enhed	Resultat 2016	Ændring fra 2015 til 2016 (%)	Ændring fra baseline (år) (%)
Årsværk samlet (Antal)	(antal)	38.350	+ 2,5 %	+ 38 % (2006)
Netto areal	(m ²)	471.000	+ 4 %	+ 3 % (2006)
CO ₂ -emission inkl. transport	(tons)	41.600	- 8 %	- 33 % (2006)
Varmeforbrug ¹	(MWh)	108.800	+ 1 %	-17 % (2006)
Elektricitetsforbrug	(MWh)	67.600	+ 1,5 %	+ 9,4 % (2006)
Samlet energiforbrug	(MWh)	176.400	+ 1,1 %	- 9 % (2006)
Affaldsmængde	(tons)	3.490	- 3,5 %	- 13 % (2012)
Vandforbrug	(m ³)	224.100	+ 3 %	+ 6 % (2012)

¹ Graddagekorrigeret, fjernvarme, naturgas, olie, biomasse

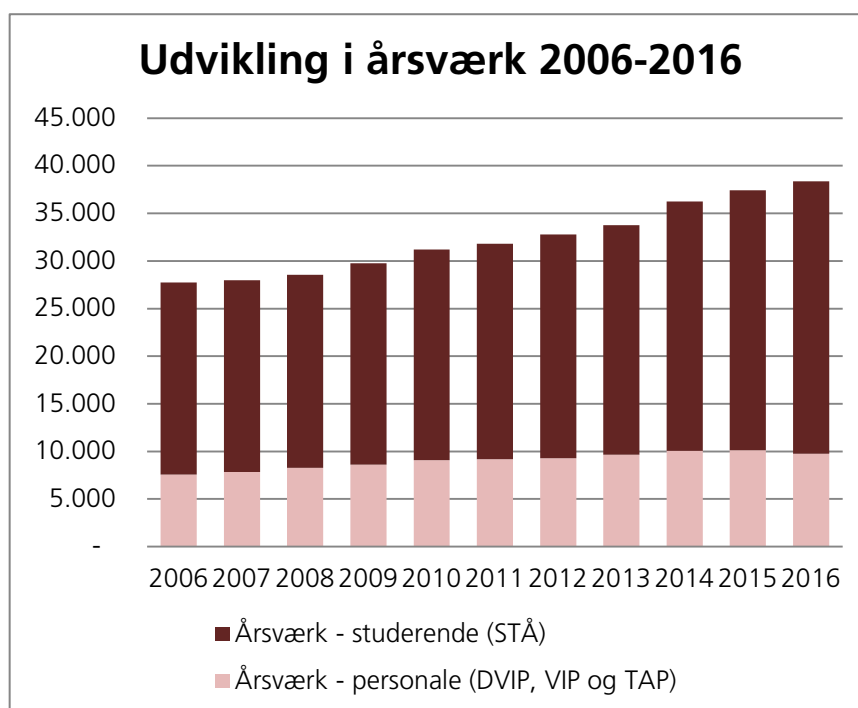
STATUS PÅ GRØN CAMPUS 2020

I dette kapitel kan du få indblik i status på Grøn Campus 2020 i forhold til målsætningerne i strategien.

Målsætningerne i Grøn Campus 2020 skal ses i lyset af den markante aktivitetsudvikling, der er sket på Københavns Universitet igennem tiden. Antallet af årsværk², ansatte og studerende er valgt som et repræsentativt mål for aktivitetsudviklingen.

ÅRSVÆRK

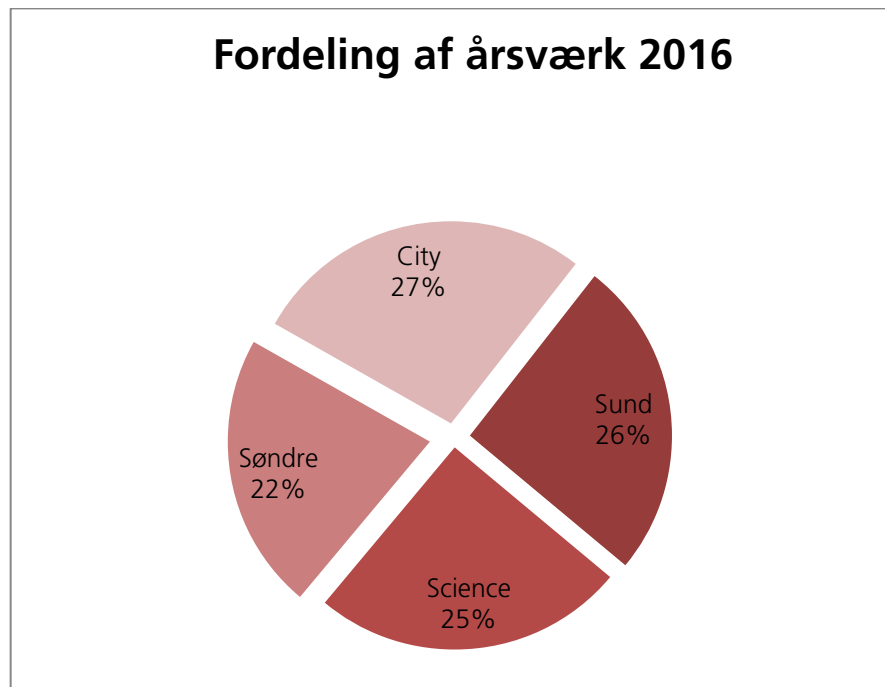
I løbet af det sidste årti er der sket en markant stigning i det samlede antal årsværk på Københavns Universitet. I 2016 havde universitetet 38.350 årsværk, hvilket er en stigning på 38 % i forhold til 2006. Årsværket er fordelt på tre fjerdedele studerende og en fjerdedel ansatte, der begge er undergået en kraftig stigning siden 2006 med henholdsvis 42 % og 29 %.



Figur 3 viser udviklingen i antal årsværk på Københavns Universitet i perioden 2006 til 2016 fordelt på personale og studerende.

² 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.

Stigningen i årsværk er sket på tværs af alle universitets fakulteter og enheder. I 2016 udgjorde driftsområderne SUND, Science, City og Søndre ca. en fjerdedel hver med følgende fordeling:



Figur 4 Fordeling af årsværk mellem de fire driftsområder



CO₂-EMISSIONER

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

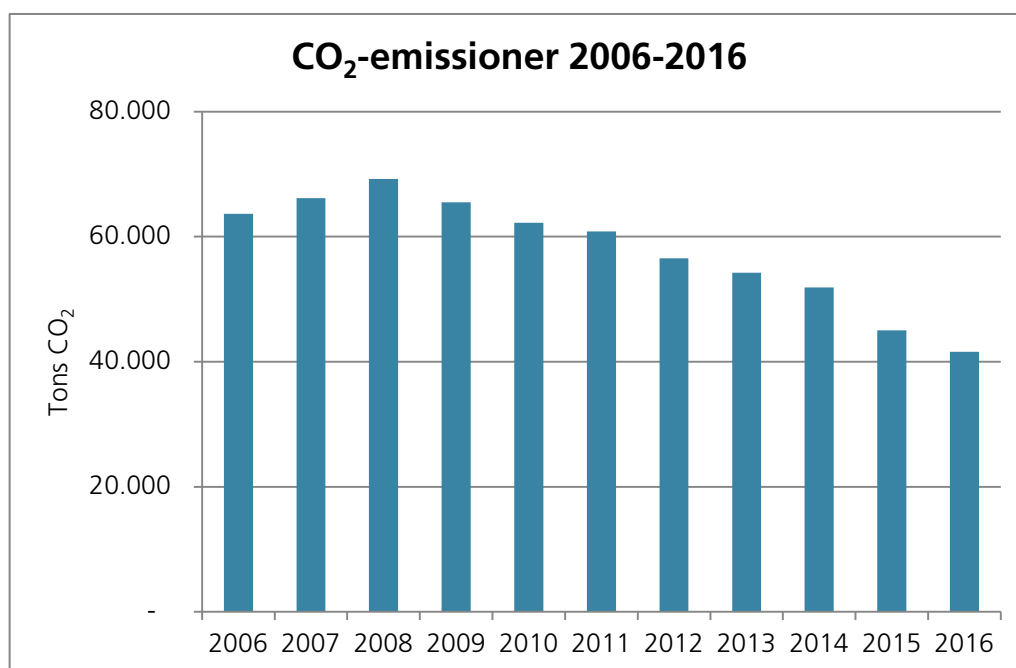
Reduktion af CO₂-emissioner pr. årsværk med 65 % i 2020 i forhold til 2006 til 0,8 tons CO₂ pr. årsværk.

Reduktion af væksten i CO₂-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 CO₂-emissionerne, som dengang lå på omkring 64.000 tons/år. Denne indsats har båret frugt, og i 2016 var den samlede udledning reduceret til 41.600 tons/år.

Universitets samlede CO₂-emission er faldet med 35 % siden 2006, med et fald fra 2015 til 2016 på 8 %. Udviklingen i perioden 2006-2016 er illustreret i figur 5.

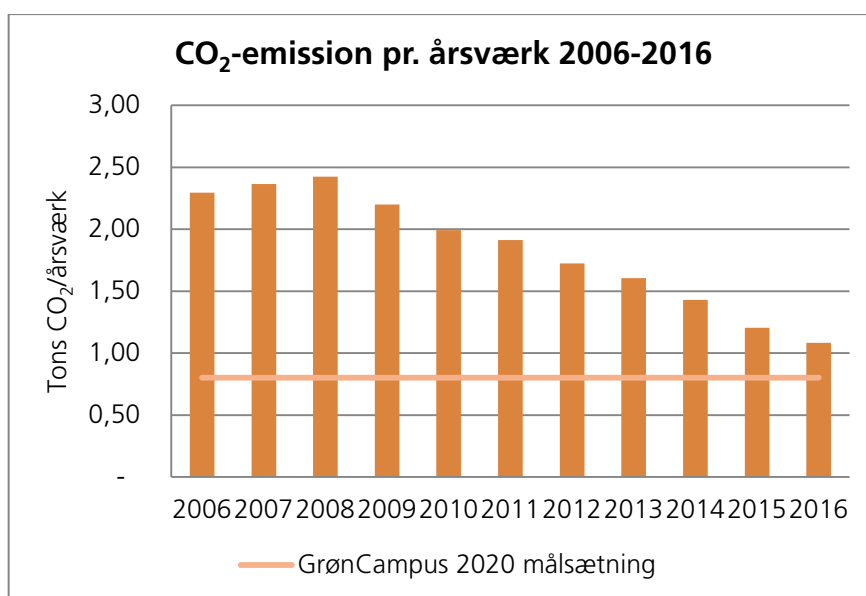


Figur 5. Udviklingen for den samlede CO₂-emission fra Københavns Universitet. Det ses, at emissionen toppede i 2008, og siden er faldet som konsekvens af en aktiv indsats for at reducere klimapåvirkningen men også, at udviklingen er stagneret.

2015 var specielt kendetegnet ved en historisk lav CO₂-udledning fra de centrale værker i Danmark. Det lave emissionsniveau i 2015 skyldes først og fremmest en lav elproduktion fra centrale værker som følge af skærpede markedsvilkår for vedvarende energikilder.³

CO₂-EMISSION PR. ÅRSVÆRK

Den samlede CO₂-emission i 2016 svarer til 1,1 tons pr. årsværk. Det betyder, at CO₂-emissionen pr. årsværk er reduceret med 53 % i forhold til 2006 og 10 % i forhold til 2015. Udviklingen i perioden 2006-2016 er illustreret sammen med målsætningen i Grøn Campus 2020 i figuren nedenfor.



Figur 6. Figuren viser udviklingen i CO₂-emissionen pr. årsværk på Københavns Universitet samt målsætningen om en reduktion af CO₂-emissionen pr. årsværk med 65 % i 2020 i forhold til 2006.

Københavns Universitet er godt på vej mod at nå målsætningen om en CO₂ -reduktion pr. årsværk på 65 % i 2020, men der er brug for en yderligere reduktion på 12 procentpoint for, at målsætningen realiseres, hvilket svarer til 3-4 procentpoint om året.

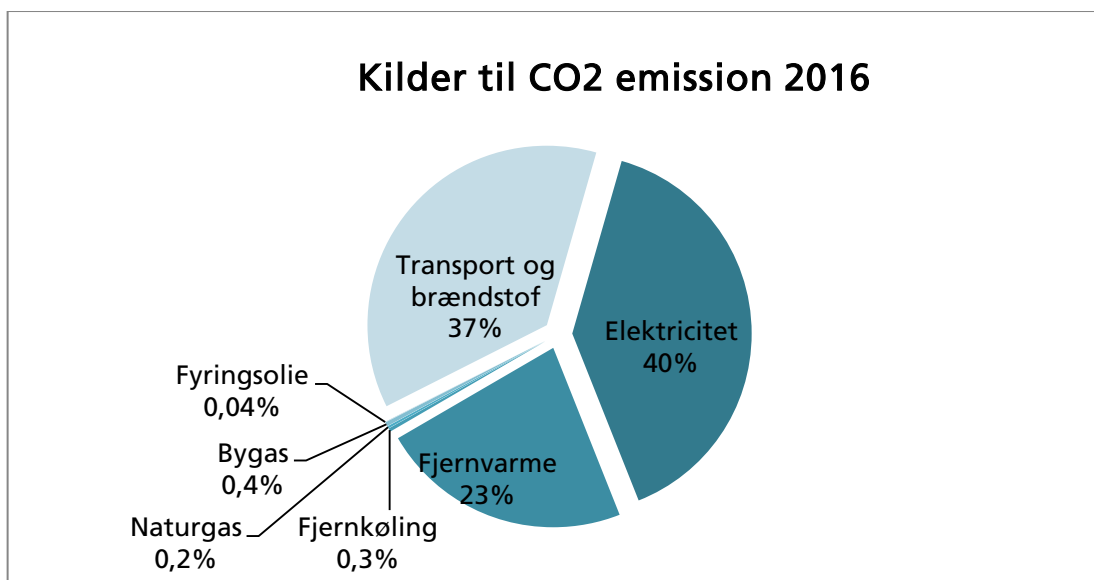
KILDER TIL CO₂-EMISSIONEN FRA KØBENHAVNS UNIVERSITET

Klimapåvirkningen fra Københavns Universitet opgøres som emissionen af CO₂ 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 undervisning⁴.

Fordelingen af kilder til CO₂-emissionerne i 2016 er angivet i figur 6. Fordelingen viser, at indkøb af elektricitet og transport begge udgjorde hhv. 40 % og 37 %, fjernvarme udgjorde 23 %, mens natur- og bygas udgjorde mindre end 1 %. Indkøb af olie er næsten nul.

³ Notat Energinet.dk, "Udvikling i emissionen af CO₂ fra 1990 til 2025" april 2016.

⁴ Emissioner knyttet til indkøbte produkter og serviceydelser indgår ikke i opgørelsen fordi der i dag ikke findes sammenlignelige metoder til at opgøre disse emissioner



Figur 7 Fordeling af kilder til CO₂-emission fra Københavns Universitet i 2016. Forbruget af el og brug af transport udgør de to største kilder til emissioner, mens varmekonsumet 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 og træpiller på Rørrendegård.

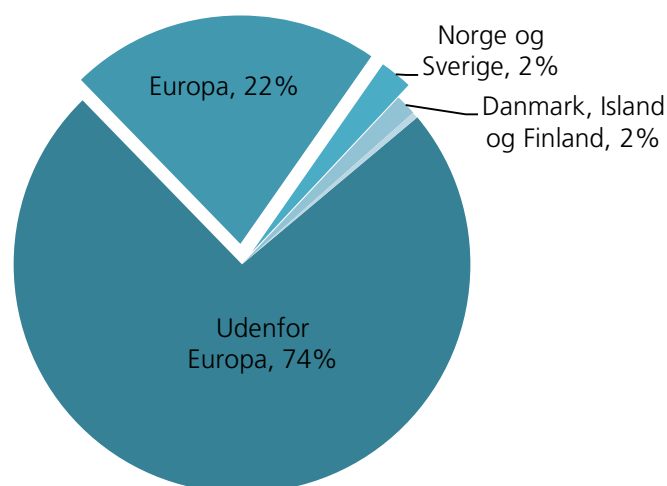
Størstedelen af det kraftige fald i CO₂-emissionen fra 2015 til 2016 kan dermed ikke kun tilskrives universitetets egne indsatser. For at fastholde den positive udvikling, er det derfor vigtigt fremadrettet at holde fokus på interne indsatser på Københavns Universitet, der er med til at reducere CO₂-emissionen.

CO₂-EMISSION FRA TRANSPORT

Transport og brændstofforbrug udgør en stadig voksende andel af universitetets samlede CO₂-emission. I 2016 var dette forbrug årsag til mere end en tredjedel (37 %) 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 CO₂-emissioner.

Det er især flyrejser til destinationer uden for Europa, der belaster universitetets klimaregnskab. I 2016 udgjorde rejser til destinationer uden for Europa knap trefjerdedele af emissionen, rejser inden for Europa udgjorde knap en fjerdedel, mens rejser i Danmark og Skandinavien tilsammen udgjorde 4 %. I figur 8 ses denne fordeling illustreret.

CO₂ fra flyrejsedestination 2016



Figur 8 Fordeling af CO₂-emissioner fra flyrejsedestinationer i 2016. Det fremgår af figuren, at flyrejser til destinationer uden for Europa er årsag til trefjerdedele af CO₂-emissionerne fra transport på Københavns Universitet.

Den samlede emission fra transport er i 2016 faldet 4 % i forhold til 2015, og 6 % i forhold til 2014. Det skal hertil bemærkes, at der er en vis usikkerhed forbundet med opgørelsen af CO₂-emissioner fra flytransport da kun ca. 50 % af rejserne er opgjort via det rejseselskab, KU benytter og resten er fremkommet ud fra udgifter konteret på konti for rejser. Der løbende arbejdes på at forbedre opgørelsesmetoden. Det anbefales at opfordre til, at flere rejser bookes gennem rejseselskabet.



ENERGIFORBRUG

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

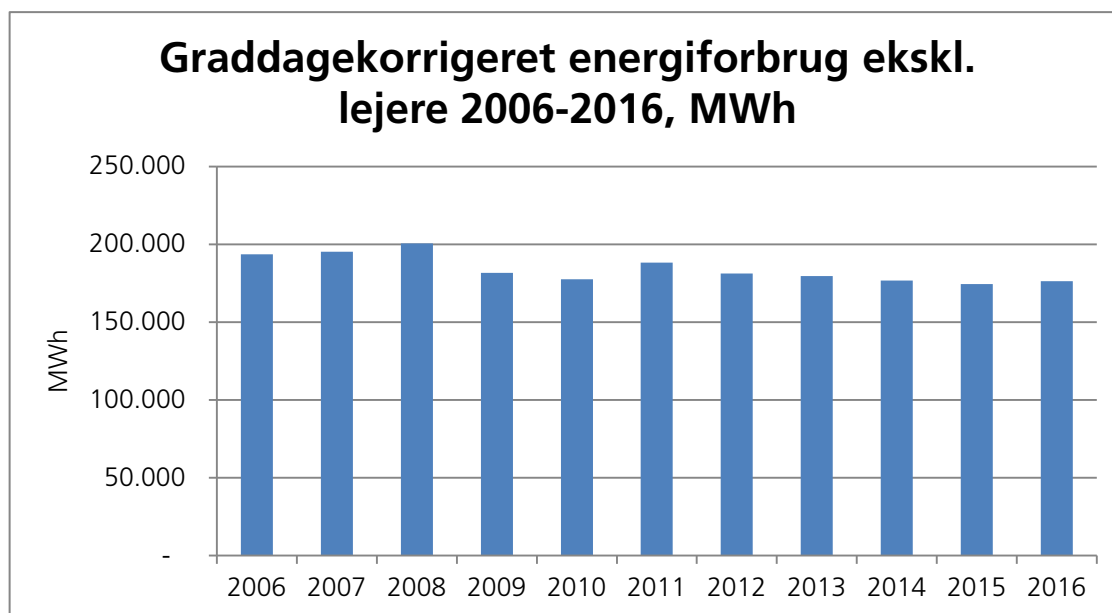
Reduktion af det samlede energiforbrug pr. årsværk med 50 % i 2020 i forhold til 2006

SAMLET ENERGIFORBRUG

Energital er generelt hentet fra Københavns Universets energistyringssystem MinEnergi, korrigeret for udlejede arealer. Varmeforbrug er graddagekorrigeret for at kunne sammenligne forbruget på tværs af varme og kolde år.

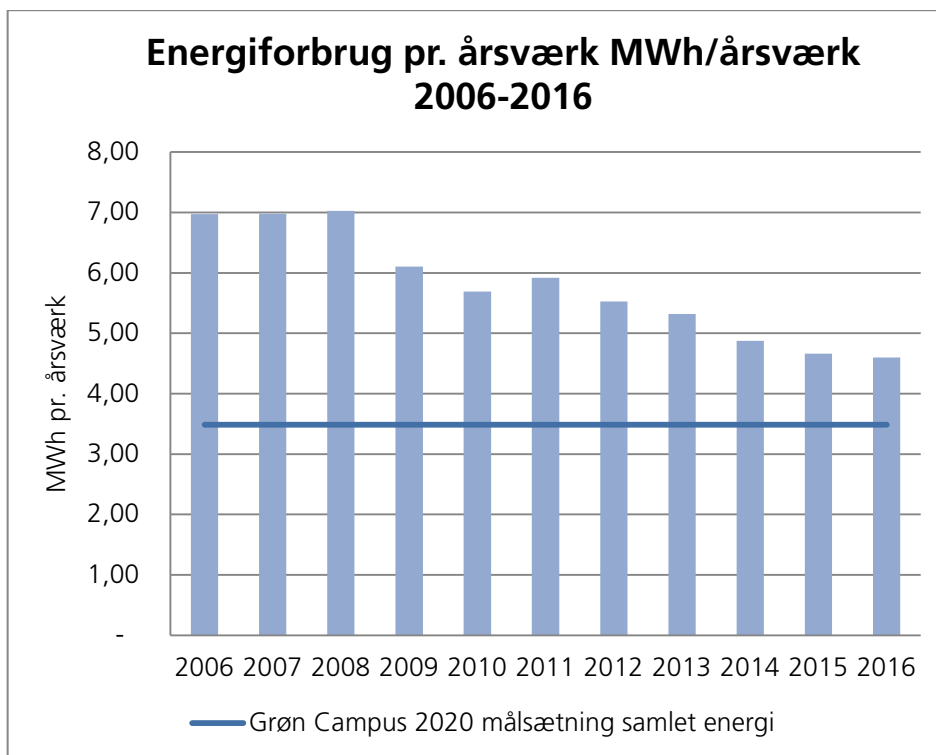
Dette betyder, at tal i denne rapport kan afvige fra direkte udtræk fra Min Energi og skal betragtes som overordnede tal til sammenligning med forbruget sidste år og KU's målsætninger.

I 2016 var det samlede graddagekorrigerede energiforbrug ekskl. lejere omkring 176.400 MWh. Det svarer til det samlede energiforbrug i knap 10.000 danske hjem. Dette er et fald på 9 % i forhold til 2006, men en stigning i forhold til 2015 på 1,1 %.



Figur 9 Graddagekorrigeret energiforbrug ekskl. Lejere, 2006-2016.

Da årsværket har været stigende ses det af den næste figur at nøgletallet, energiforbrug pr. årsværk, på trods af en stigning i det faktiske forbrug, er faldet væsentligt og er ved at nå målet på 3,5 MWh/årsværk.



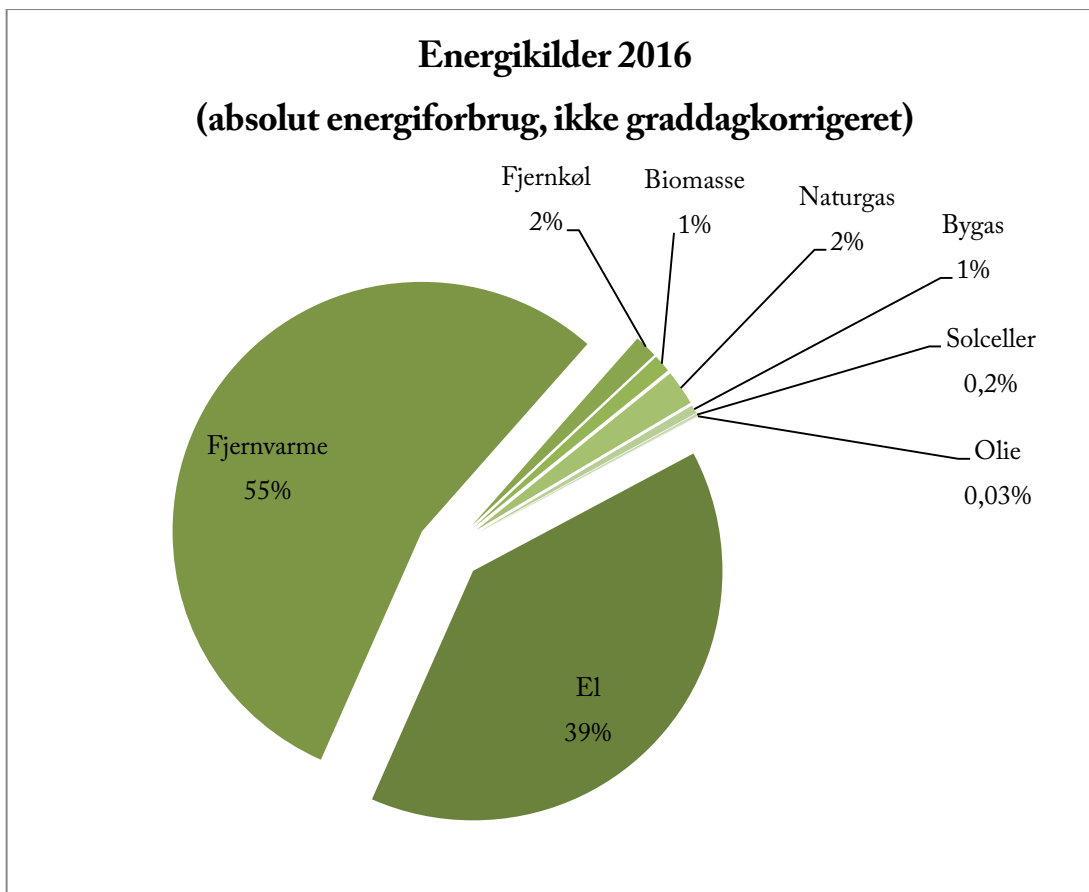
Figur 10 viser udvikling i Københavns Universitets energiforbrug pr. årsværk i perioden 2006-2016 samt målsætningen om en reduktion af energiforbruget med 50 % i 2020 i forhold til 2006.

Energiforbruget i 2016 svarede til et energiforbrug pr. årsværk på 4,6 MWh. Det betyder, at forbruget pr. årsværk er faldet med 34 % siden 2006. Forbruget pr. årsværk er faldet 1,4 % i forhold til 2015. Udviklingen i energiforbruget pr. årsværk, samt målsætningen i Grøn Campus 2020, er illustreret i figuren ovenfor.

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

Med opstarten af fjernkølingsprojektet på Nørre Campus er en ny energiform blevet taget i brug og udgjorde i 2016 cirka 1 % af det samlede energiforbrug. Det forventes, at fjernkøling i fremtiden vil udgøre en større andel og erstatte en del af elektricitetsforbruget til køling.

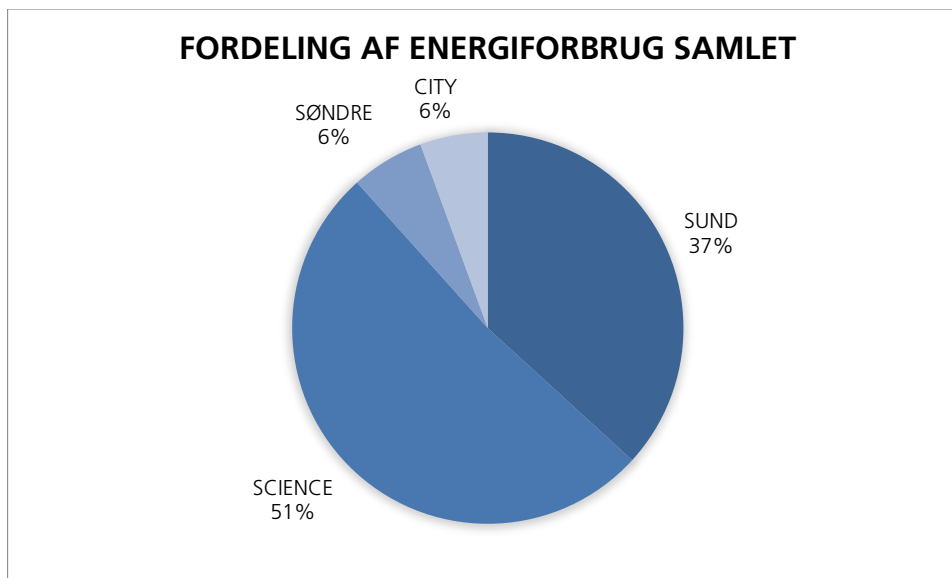
Fordelingen af energikilder i forhold til det absolutte energiforbrug (ikke graddagekorrigeret) er illustreret nedenfor.



Figur 11 Fordeling af kilder til energiforbruget på Københavns Universitet i 2016.

Det fremgår af figuren ovenfor, at fjernvarmeforbruget i 2016 udgjorde den største andel af energiforbruget med 55 %, mens elektricitet udgjorde 39 %. De resterende 4 % af forbruget kom primært fra fjernkøling, biomasse samt en lille del 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. Olie er så godt som udfaset siden 2008, og benyttes stort set kun som backup på bygninger 789 (Rørrendegård) og 785 (Eldrupgård).

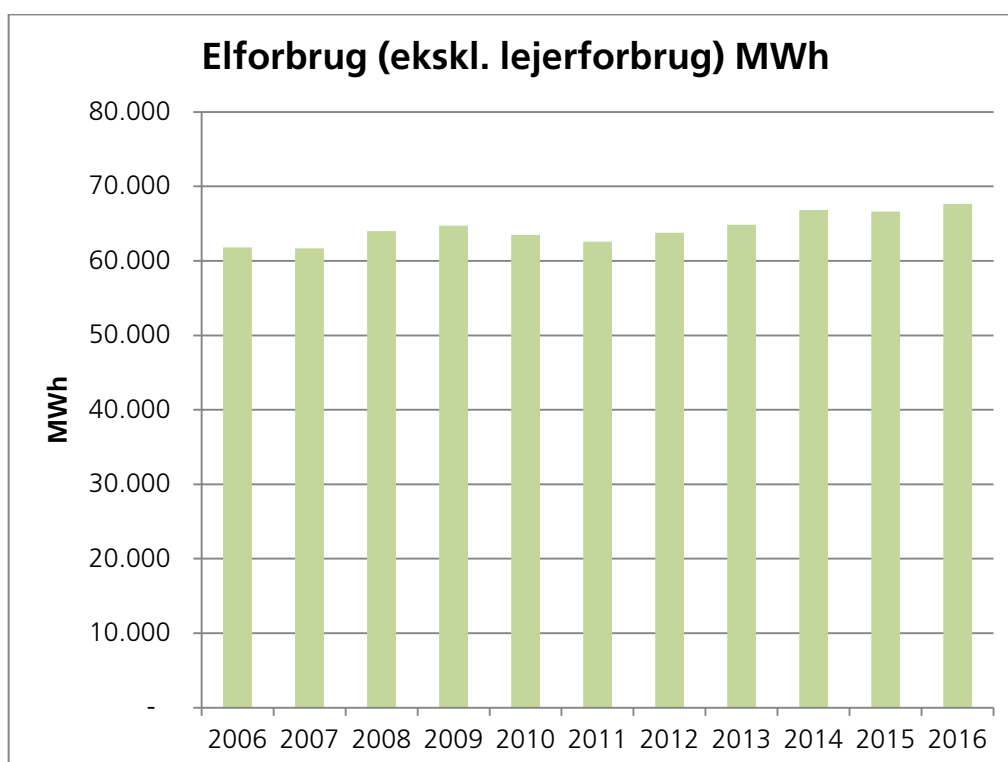
SCIENCE er det driftsområde, som bruger mest energi med 51 % af det samlede forbrug, efterfulgt af SUND med 37 %. Energiforbruget er væsentligt højere på disse to driftsområder, i forhold til de resterende, på grund af størrelsen og meget energitung forskning samt undervisningsaktiviteter i laboratorierne. I figuren nedenfor ses fordelingen af energiforbruget på KU's enheder i 2016 illustreret.



Figur 12 Fordelingen af energiforbrug på Københavns Universitets enheder i 2016. Det ses, at SCIENCE og SUND er de to mest energitunge fakulteter, hvilket især skyldes energitung forskning.

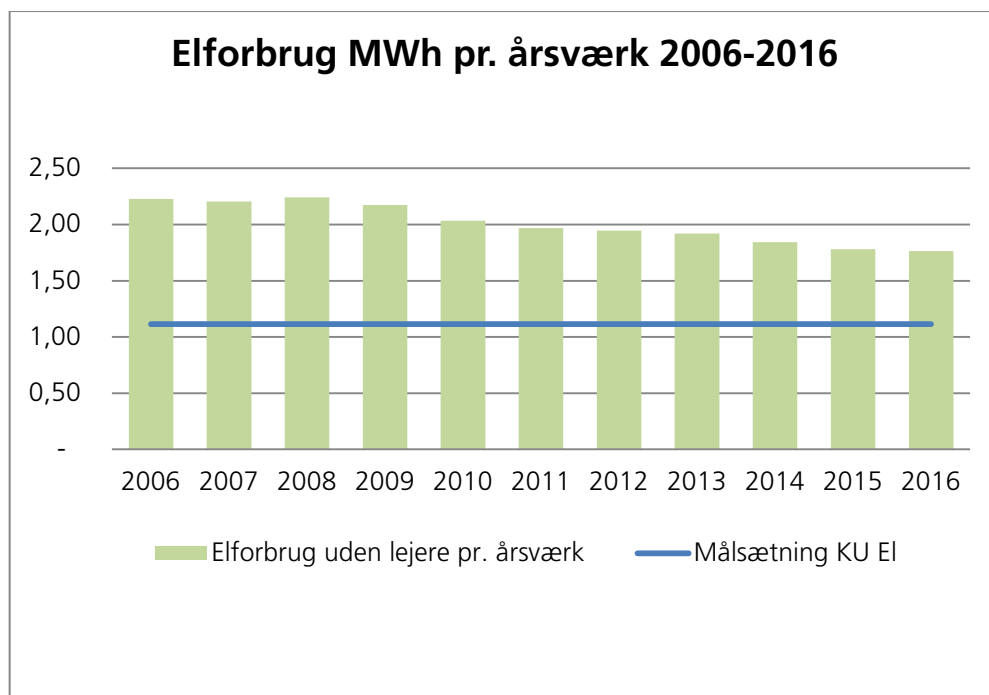
ELFORBRUG

I 2016 lå elforbruget på knap 67.600 MWh, hvilket er en stigning på 1,5 % i forhold til 2015. Stigningen i forhold til 2006 er på 9,4 %.



Figur 13 Udvikling i elforbruget på Københavns Universitet i perioden 2006-2016.

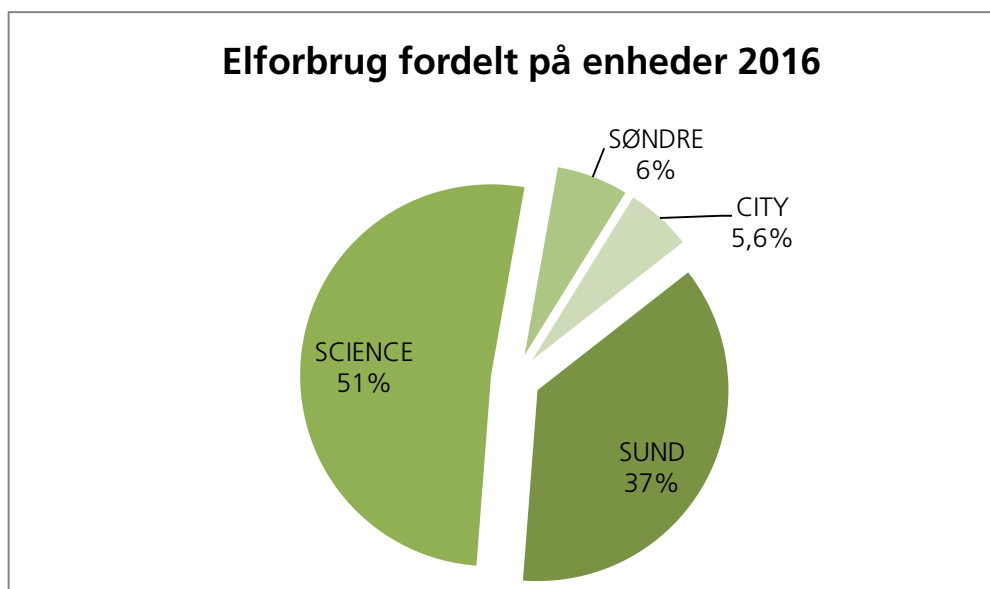
Elforbruget i 2016 svarer til et forbrug pr. årsværk på 1,8 MWh. Sammenlignet med 2006 er det et fald i forbrug pr. årsværk på 21 % og et fald på 1 % i forhold til 2015. Udviklingen er illustreret i figuren nedenfor.



Figur 14 Udviklingen i elforbrug pr. årsværk på Københavns Universitet i perioden 2006 til 2016.

Udviklingen i elforbruget pr. årsværk viser, at der er sket en energioptimering af driften, idet elforbruget pr. årsværk er faldende i perioden 2006 til 2016.

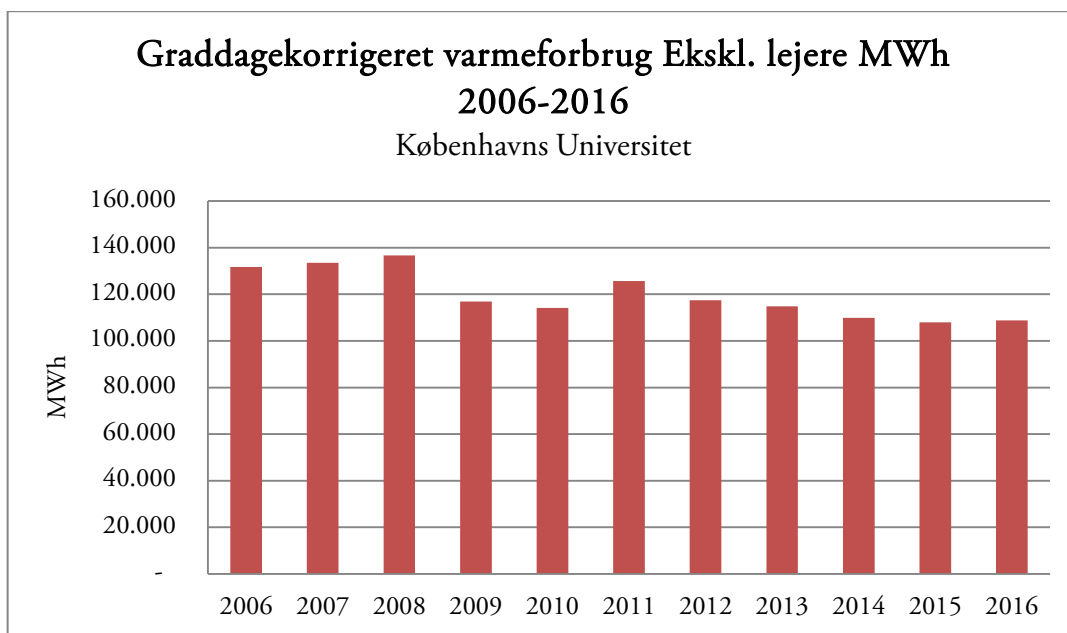
Elforbruget er størst på SCIENCE og SUND, som står for hhv. 51 % og 37 % af forbruget. Årsagen til det store forbrug skyldes energitung forskning, der blandt andet kræver laboratorier, væksthuse og stalde til forsøgsdyr. Figuren nedenfor viser fordelingen af elforbrug på KU's enheder.



Figur 15 viser elforbruget fordelt på universitets enheder. Det fremgår, at de laboratorietunge fakulteter SCIENCE og SUND står for 88 % af det samlede elforbrug.

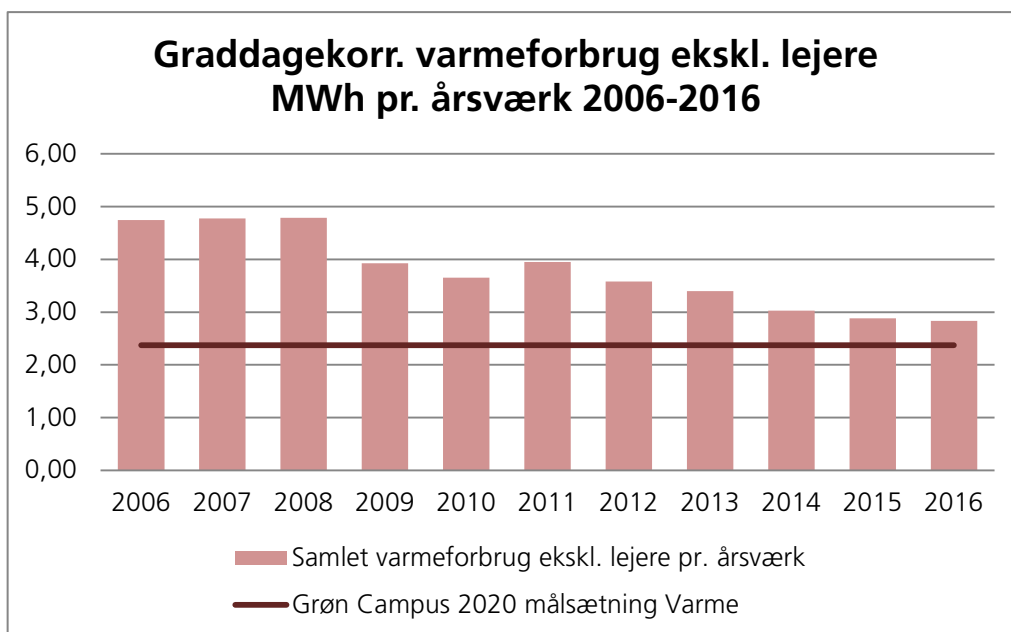
VARMEFORBRUG

I 2016 lå det graddagekorrigerede varmeforbrug (fjernvarme, naturgas, olie og biomasse) på knap 108.800 MWh. Det er en stigning på knap 1 % i forhold til 2015, men et fald på 17,4 % i forhold til 2006. Varmeforbruget graddagekorrigeres for at kunne sammenligne kolde og varme år på tværs af hinanden. Udviklingen er illustreret i figuren nedenfor.



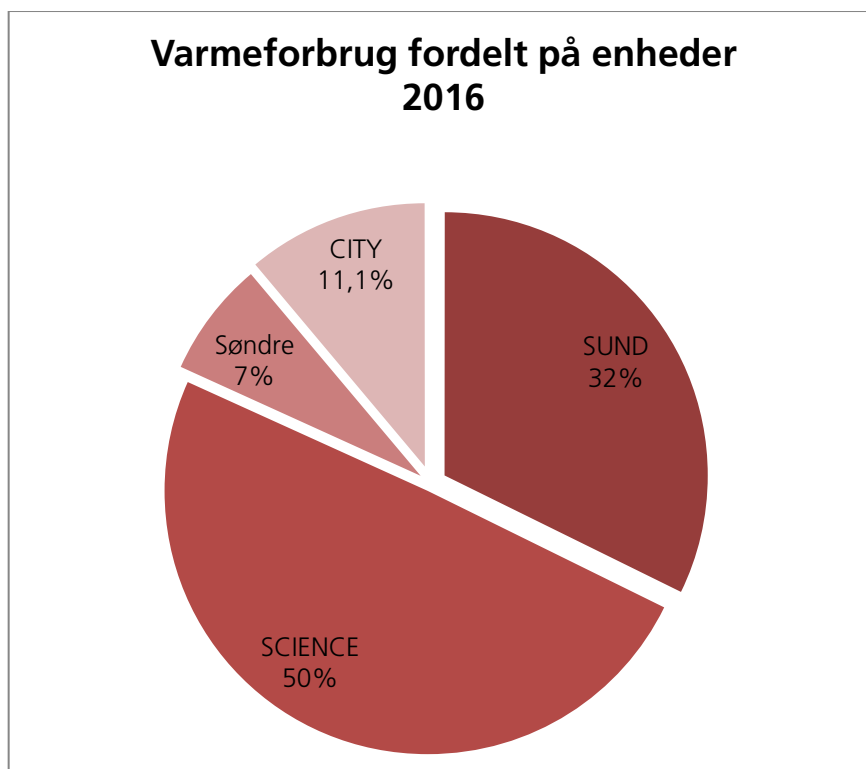
Figur 16 Det graddagekorrigerede varmeforbrug på Københavns Universitet i perioden 2006-2016.

Det samlede varmeforbrug svarer til et varmeforbrug pr. årsværk på 2,8 MWh, hvilket er et fald på 40 % i forhold til 2006 og et fald på 1,7 % i forhold til 2015. Det skal bemærkes at der er sket en konvertering fra bl.a. gas til fjernvarme i flere bygninger. I figuren nedenfor er udviklingen i varmeforbruget pr. årsværk illustreret for perioden 2006-2016.



Figur 17 Udviklingen i varmeforbruget pr. årsværk for Københavns Universitet i perioden 2006 til 2016

Fordelingen af varmeforbruget er illustreret nedenfor. Der fremgår af figuren, at de to største fakulteter, målt på areal og årsværk, også har det største varmeforbrug.



Figur 18 viser varmekonsumet på Københavns Universitet fordelt på enheder. Det ses, at SCIENCE og SUND står for det største varmekonsum, hvilket skyldes disse fakulteters størrelse og bygningssammensætning.



RESSOURCER

Københavns Universitet har et betydeligt ressourceforbrug i form 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:

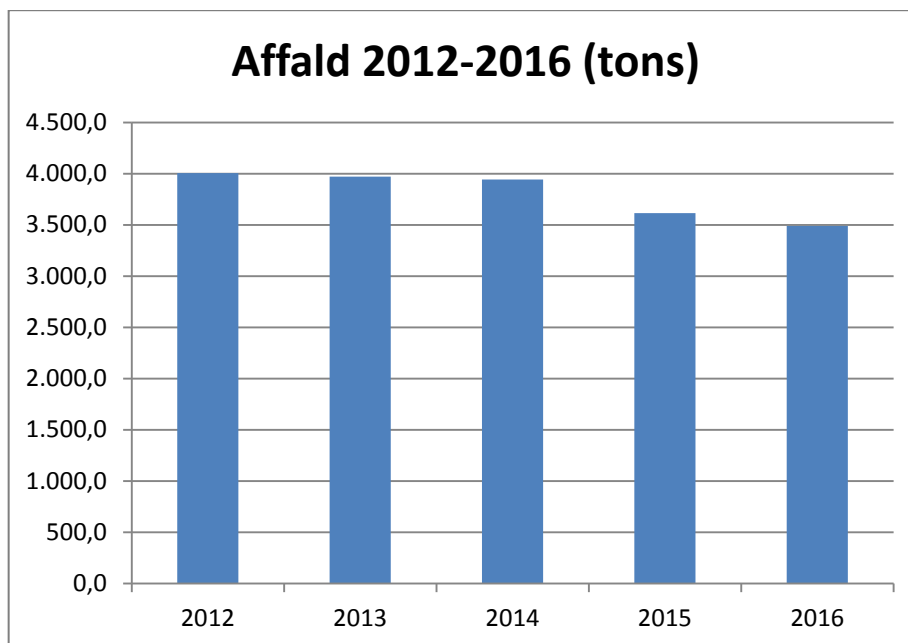
Reduktion af de samlede affaldsmængder med 20 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012

Genanvendelse af 50 % af affaldet i 2020

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

AFFALDSMÆNGDER

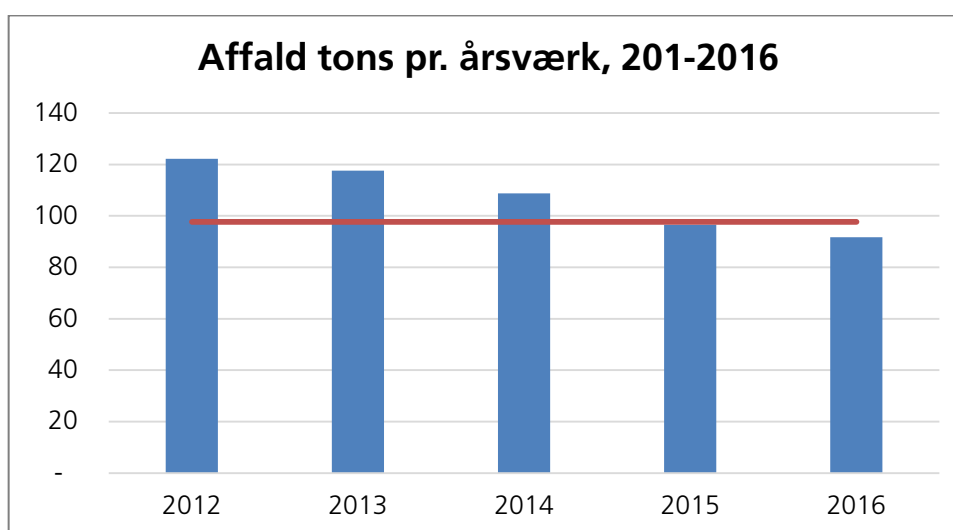
I 2016 lå universitets samlede affaldsproduktion på ca. 3.490 tons. De samlede affaldsmængder har siden 2012 ligget stabilt på knap 4.000 tons om året, men er faldet fra 2015. Udviklingen er illustreret nedenfor.



Figur 19 Figuren viser den samlede affaldsproduktion på Københavns Universitet fra 2012 til 2016.

Datagrundlaget for affaldsopgørelserne er fortsat forbundet med nogen usikkerhed, bl.a. som følge af, at ikke alle containere vejes ved afhentning. Affaldsopgørelsen indeholder ikke gylle og dyregødning.

Den samlede affaldsproduktion i 2016 svarer til 91 kg pr. årsværk, hvilket er 25 % lavere end i 2012 og 6 % lavere end i 2015. Udviklingen i affaldsmængder pr. årsværk er nedenfor.

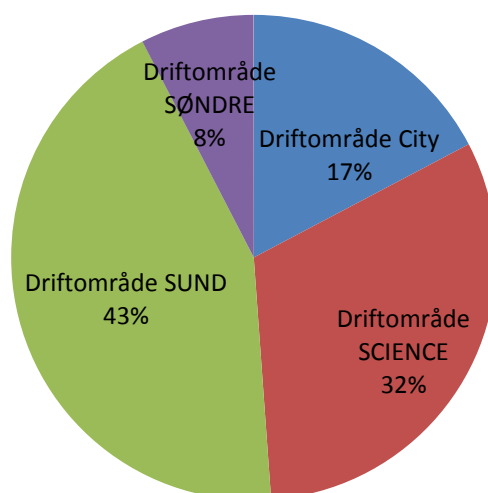


Figur 20 Figuren viser udviklingen i de samlede affaldsmængder pr. årsværk på Københavns Universitet i perioden 2012 til 2016, samt målsætningen i Grøn Campus 2020.

Der er pt. kun en begrænset centralt koordineret indsats på affaldsområdet og graden af fokus og indsats for at reducere affaldsmængderne varierer meget på tværs af universitet. SUND er ledende på KU med en relativt ambitiøs indsats.

Overordnet set står SCIENCE og SUND tilsammen for knap trefjerdedele af de samlede affaldsmængder. Nedenfor ses de fire driftsområders bidrag til affaldsgenereringen.

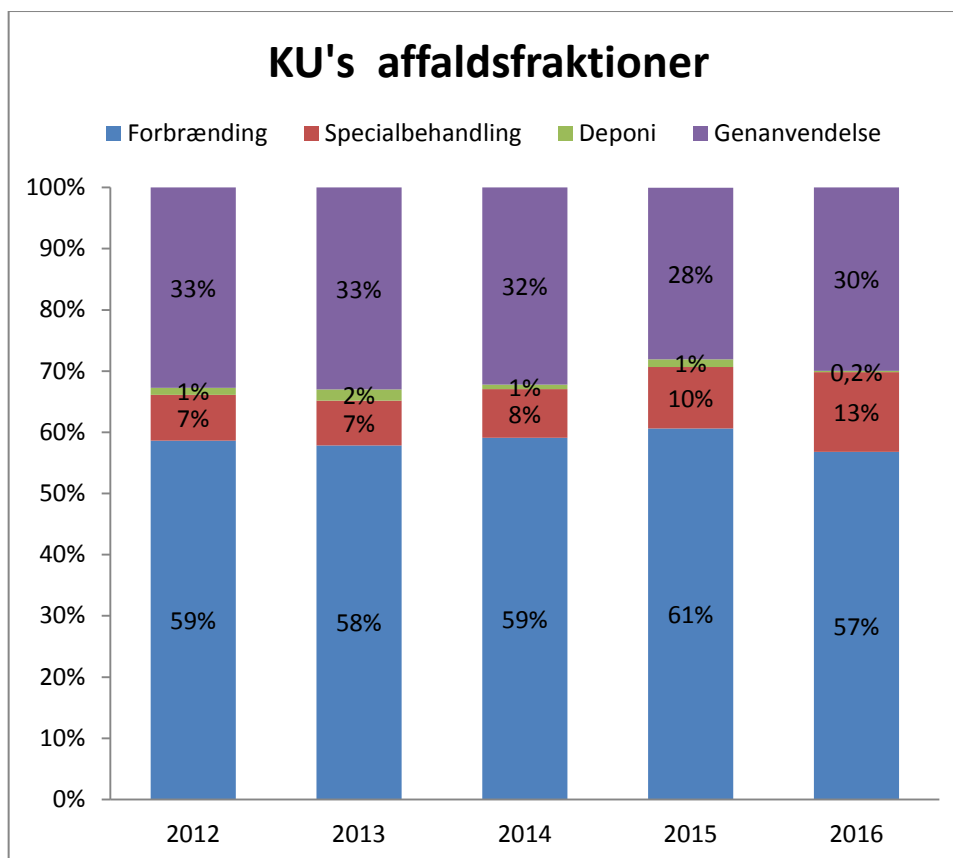
KU's samlet affald 2016



Figur 21 Affaldsmængder i 2016 fordelt på Københavns Universitets driftsområder

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. Nedenfor ses hvordan affaldsbehandlingen har fordelt sig i perioden 2012 til 2016.

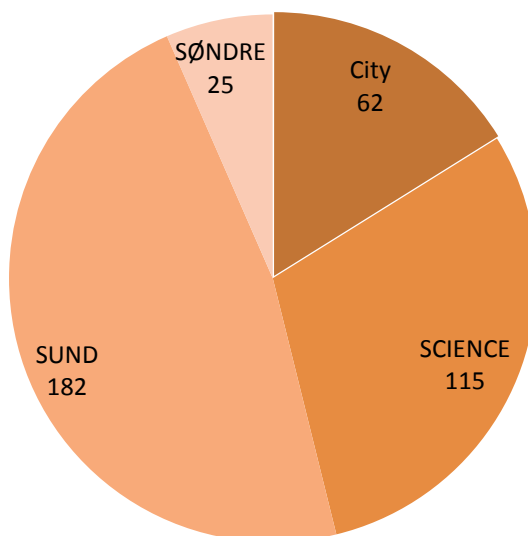


Figur 22 Affaldsbehandling af de samlede affaldsmængder fra Københavns Universitet fra 2012-2016

Genanvendelsesprocenten er faldet fra 33 % i 2012 til 30 % i 2016, men der ses en stigning i forhold til 2015. Målet er 50 %, så der er stadigvæk et stykke vej. Affaldsforbrænding er fortsat den mest anvendte behandling af affaldet. Generelt er mængderne af fraserteret affald faldet i 2016 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.

Affaldsproduktion (kg) pr. årsværk 2016 - Driftsområder

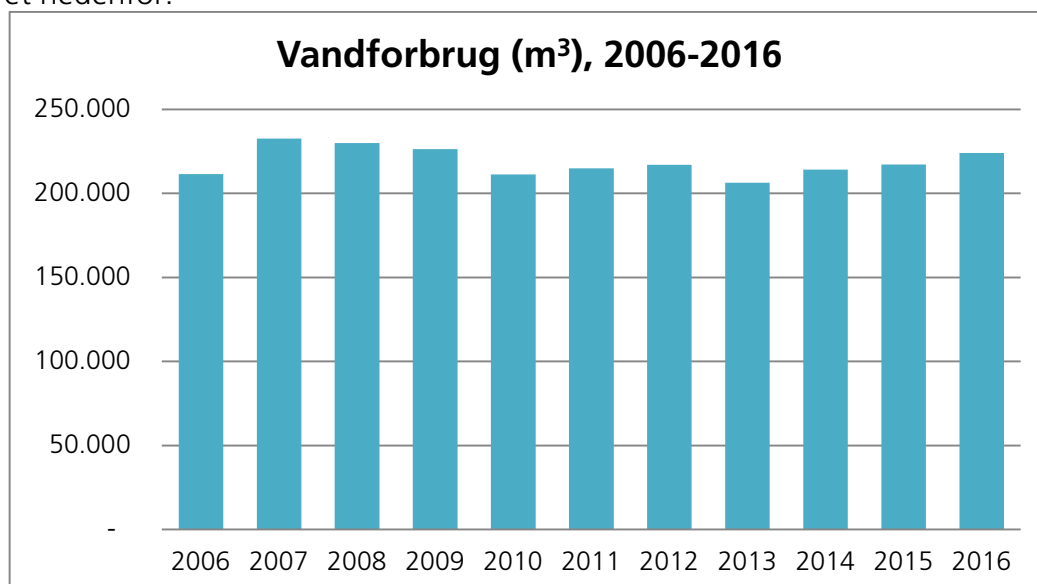


Figur 23 Figuren viser affaldsmængder i kg pr. årsværk for hvert driftsområde. Her er det tydeligt at SUND ligger højest med 182 kg pr. årsværk.

VANDFORBRUG

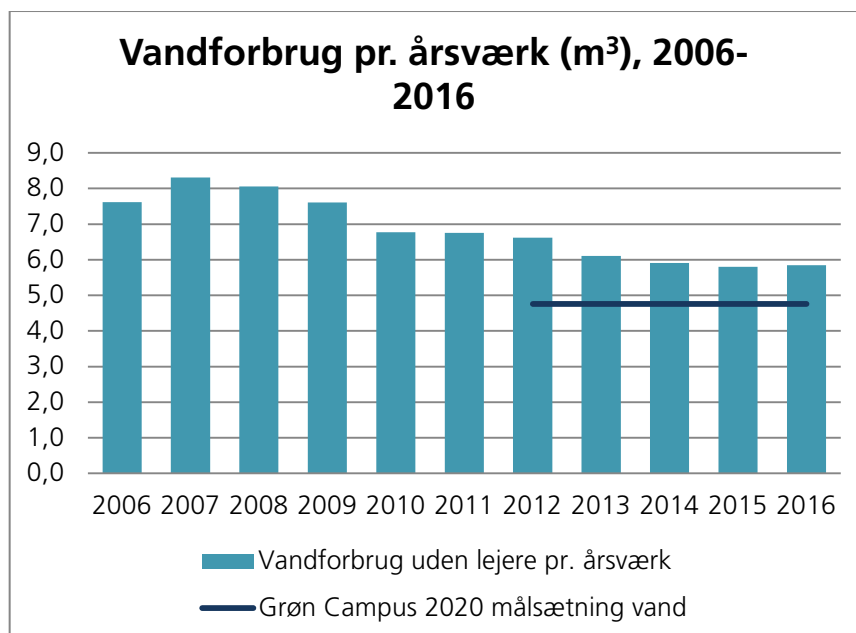
Københavns Universitet har et højt vandforbrug især pga. af anvendelsen af store vandmængder til procesformål i forbindelse med forskning.

I 2016 var det faktiske vandforbrug uden lejere på knap 224.000 m³. Det er en stigning på 3 % i forhold til 2015 og en stigning på 3 % i forhold til 2012. Vandforbruget i perioden 2006-2016 er illustreret nedenfor.



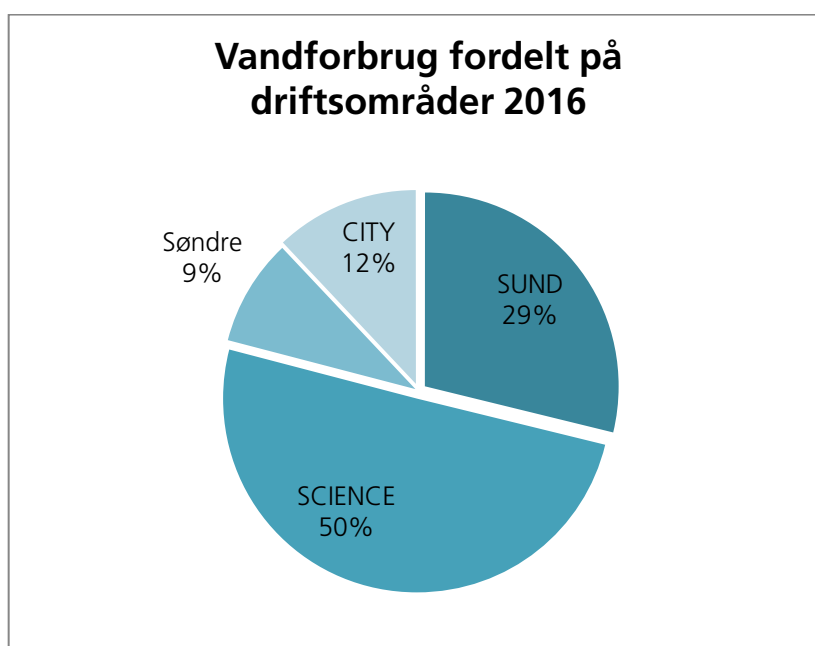
Figur 24 Vandforbrug på Københavns Universitet i perioden 2006-2016.

Det samlede vandforbrug svarer til et forbrug pr. årsværk på 5,8 m³, hvilket er en stigning på 1 % i forhold til 2015 og et fald på 12 % i forhold til 2012. Nedenfor ses denne udvikling.



Figur 25 Udvikling i vandforbrug pr. årsværk på Københavns Universitet i perioden 2012 til 2016 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 reducere vandforbruget på Københavns Universitet, men driftsområderne har i forskellig grad fokus på området.



Figur 26 KU's samlede vandforbrug fordelt per driftsområde



FORURENING OG KEMIKALIER

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 renovering

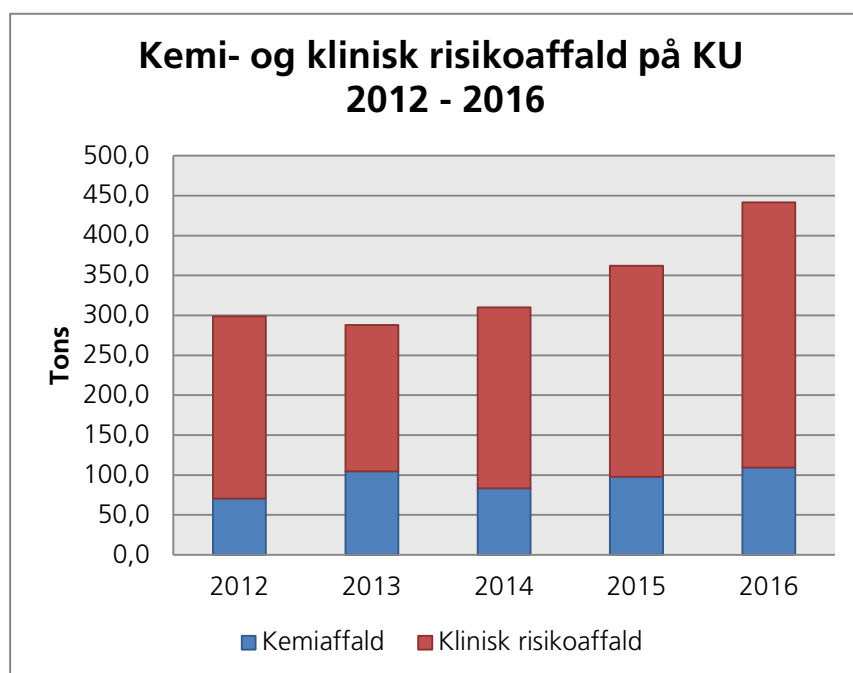
Etablering af et overblik over universitets samlede forureningsbelastning

Vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitets forurening og kemikaliebelastning

FORURENINGSBELASTNINGEN PÅ KØBENHAVNS UNIVERSITET

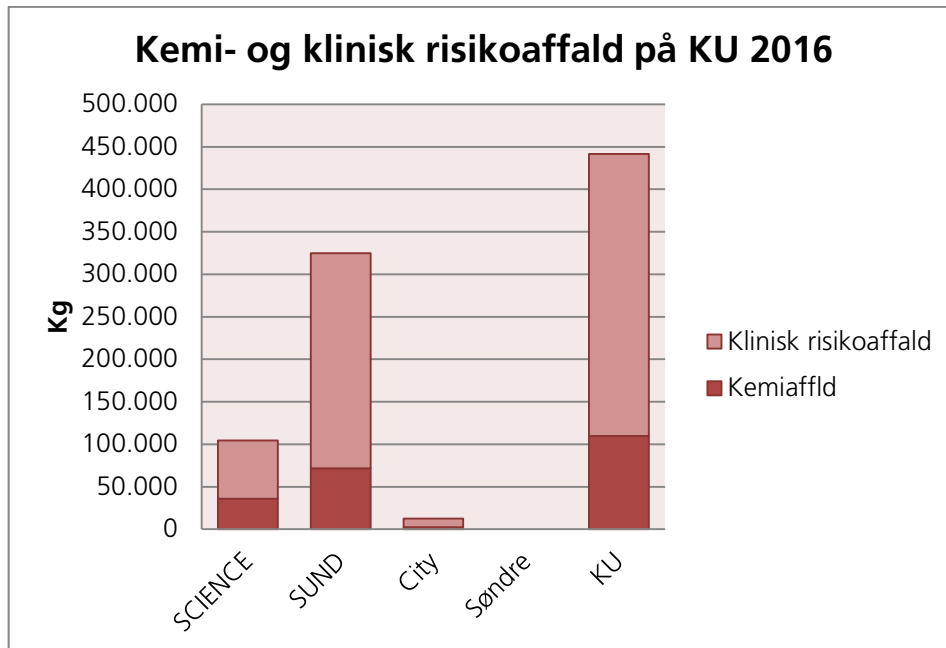
På KU anvendes der mere end 1.000 forskellige kemikalier og cirka ligeså mange lægemidler. I 2016 udgjorde kemikalieaffald omkring 3 % af den samlede affaldsproduktion og klinisk risikoaffald lidt over 10 %. Disse to affaldsfraktioner er særligt vigtige at have fokus på, på grund af en øget risiko for sundheds- og miljøskader i forbindelse med anvendelse og bortskaffelse.

I 2016 blev der bortskaffet 110 tons kemikalieaffald og 332 tons klinisk risikoaffald fra Københavns Universitet. Det svarer til en stigning på hhv. 12 % og 25 % i forhold til 2015 (9,5 % og 18 % pr årsværk), og 55 % og 46 % i forhold til 2012 (32 % og 24 % pr årsværk). Udviklingen er illustreret nedenfor i Figur 27.



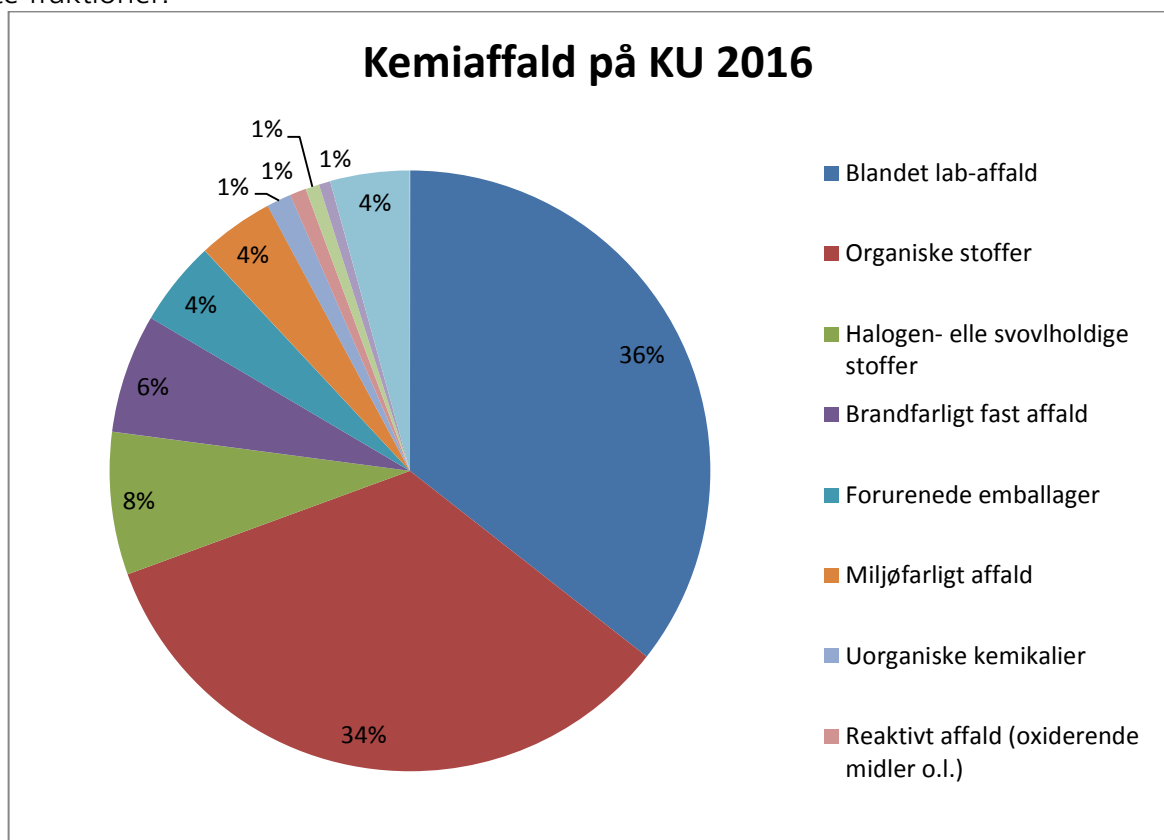
Figur 27 Udviklingen af affaldsmængder for klinisk risikoaffald og kemikalieaffald fra Københavns Universitet i perioden 2012-2016.

Langt hovedparten af kemi- og klinisk risikoaffald kommer fra SUND og SCIENCE, som tilsammen bidrager med 97 % af den samlede mængde af disse to fraktioner. De restende 3 % stammer fra Center for Sundhed og Samfund i driftsområde City. Affaldsmængderne opgjort pr. driftsområde kan ses i Figur 28.



Figur 28 Fordeling af affaldsmængden i 2016 efter driftsområde.

Figur 28 viser fordelingen af kemisk affald på KU. Lab-affald og Organiske stoffer udgør de største fraktioner.



Figur 29 Fordeling af kemiaffald i 2016 efter type



BÆREDYGTIG ORGANISATION & KULTUR

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. Ligeledes er det afgørende at energifokus og bæredygtighed indarbejdes i de dele af organisation og beslutninger, som har stor betydning for universitetets miljøbelastning.

KU har vedtaget følgende mål, som adresseres i det omfang de er væsentlige for at nå KU's mål på energi-, CO₂- og energieffektivitet.

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

Arbejdet med at udvikle og realisere den indsats, der skal til for at nå målene, skal ske i tæt samarbejde med universitets enheder og her spiller særligt driftsorganisationerne, som er forankret på fakulteterne, en central rolle.

Der er i perioden fra 2008 opbygget et højt fokus på energieffektivisering på KU. I 2016 blev udviklingen af energiindsats 2017-2020 igangsat for henholdsvis SUND og SCIENCE-fakulteterne. Planerne fastlægger organisering for en ambitiøs indsats frem mod 2020.

Et prioriteret indsatsområde vil være synliggørelse af energiforbrug for institutter og medarbejdere i sammenhæng med et styrket fokus på energirigtige og bæredygtige rutiner og adfærd i hverdagen.

BEVIDSTHED OM BÆREDYGTIGHEDSINDSATSEN

For at øge bevidstheden om bæredygtighedsindsatsen blandt ansatte og studerende har der især været fokus på kommunikationsindsatsen. I 2016 har der været en styrket indsats omkring brug af digitale platforme, herunder Facebook og LinkedIn.

Der består endnu en væsentlig opgave med at styrke fokus på bæredygtighed blandt ansatte og studerende.

PRAKTISERING AF BÆREDYGTIGHED I HVERDAGEN

I dag findes der på Københavns Universitet såkaldte Grønne Ambassadører. De tæller ca. 100 ansatte fordelt over hele KU. Fakulteternes brug af de grønne ambassadører er begrænset og aktivitetsniveauet hos de grønne ambassadører er meget forskelligt.

I energiindsatsen vil synliggørelse af energiforbrug for institutter og medarbejdere samt adfærdskampanjer være med til at styrke energirigtige og bæredygtige rutiner og adfærd i hverdagen.



CAMPUS AS A SUSTAINABLE LIVING LAB

Med forskning og undervisning i verdensklasse har KU potentialet til at udvikle de løsninger, der skal til for at skabe en bæredygtig samfundsudvikling. Dette potentiale skal bl.a. realiseres ved, at KU stiller sin organisation og sine bygninger og områder til rådighed for egne forskere og studerende til udvikling og demonstration af fremtidens bæredygtige løsninger. Ansatte og studerende skal opleve, at de bud på bæredygtige løsninger, som KU forsker og underviser i, også realiseres i praksis på KU.

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 fødevareforskning der foregår

Campus as a sustainable living lab er ikke et selvstændigt indsatsområde, men inddrages som led i udviklingen af KU's bæredygtighedsindsats, når der er oplagte muligheder.

Indsatsen har i perioden dækket forskningsprojekter og initiativer med udgangspunkt i universitets egne campusområder, lige fra etableringen af by-natur (Vild Campus), LAR, bæredygtig kantine mad til nudging.

Indsatsen kan også omhandle ansatte og studerendes bæredygtige adfærd, hvor kultur, vaner og meningsdannelse undersøges. Dét kan styrke sammenhængskraften og de ansattes og studerendes ejerskab og engagement i KU's bæredygtighedsindsats, og det kan samtidig bidrage til at styrke praksisorienteret forskning og undervisning.

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