







KØBENHAVNS UNIVERSITETS
**BÆREDYGTIGHEDS-
RAPPORT 2014**

Status for Grøn Campus 2020 Strategien

Juni 2015

 **GRØN
GREEN
CAMPUS**

Indholdsfortegnelse

| | | |
|--|---|-----------|
| 1 | FORORD | 4 |
| 2 | INTRODUKTION | 5 |
| 2.1 | Grøn Campus 2020..... | 5 |
| 2.2 | Rapportens formål | 7 |
| 2.3 | Læsevejledning | 7 |
| 1.1 | Forkortelser..... | 8 |
| 1.2 | Forbehold..... | 8 |
| 3 | RESUME | 9 |
| 2 | STATUS FOR GRØN CAMPUS 2020 | 13 |
| 2.1 | Grunddata | 13 |
| 2.1.1 | Årsværk..... | 13 |
| 2.1.2 | Bygningsarealer..... | 14 |
|  2.2 | CO₂-emissioner | 16 |
| 2.2.1 | CO ₂ emission pr. årsværk | 16 |
| 2.2.2 | CO ₂ emission fra transport | 17 |
| 2.2.3 | Handlingsplan for reduktion af CO ₂ emissioner..... | 18 |
| 2.2.5 | Opgørelsesmetode..... | 19 |
|  2.3 | Energiforbrug | 20 |
| 2.3.1 | Samlet energiforbrug | 20 |
| 2.3.2 | Absolut energiforbrug | 21 |
| 2.3.3 | Elforbrug..... | 22 |
| 2.3.4 | Varme forbrug..... | 23 |
| 2.3.5 | Initiativer for reduktion af energiforbrug | 23 |
| 2.3.6 | Opgørelsesmetode..... | 24 |
|  2.4 | Ressourcer | 25 |
| 2.4.1 | Affaldsmængder | 25 |
| 2.4.2 | Affaldsfraktioner | 27 |
| 2.4.3 | Affaldsbehandling..... | 28 |
| 2.4.4 | Initiativer for reduktion affaldsproduktion | 28 |
| 2.4.5 | Opgørelsesmetode..... | 28 |
| 2.4.6 | Vandforbrug | 29 |
| 2.4.7 | Initiativer for reduktion af vandforbrug | 30 |
| 2.4.8 | Opgørelsesmetode..... | 30 |
|  2.5 | Forurening og kemikalier | 31 |
| 2.5.1 | Indkøb og drift uden belastning af miljø og sundhed | 31 |
| 2.5.2 | Overblik over forureningsbelastning | 31 |
| 2.5.3 | Handlingsplan for reduktion af forurening og kemikaliebelastning..... | 32 |
| 2.5.4 | Initiativer omkring forurening og kemikalier..... | 32 |



| | |
|--|-----------|
| 2.6 Bæredygtighedsorganisation- og kultur | 33 |
| 2.6.1 Bæredygtig organisering | 33 |
| 2.6.2 Bevidsthed om bæredygtighedsindsatsen | 34 |
| 2.6.3 Praktisering af bæredygtighed i hverdagen | 35 |
| 2.6.4 Initiativer omkring bæredygtig organisation og kultur..... | 35 |



| | |
|---|-----------|
| 2.7 Campus as a Sustainable Living Lab..... | 36 |
| 2.7.1 Udvikling og demonstration af bæredygtige løsninger..... | 36 |
| 2.7.2 Bæredygtige kantiner..... | 36 |
| 2.7.3 Initiativer omkring Campus as a Sustainable Living Lab..... | 36 |

3 STATUS FOR INDSATSOMRÅDER I GRØN CAMPUS 2020.....43

| | |
|---|-----------|
| 3.1 Kommunikation og synliggørelse | 44 |
| 3.2 Bæredygtigt byggeri og vedligehold | 48 |
| 3.3 Miljø- og energi bevidst drift | 51 |
| 3.4 Bæredygtig organisation og adfærd | 53 |
| 3.5 Transport | 55 |
| 3.6 Grøn IT..... | 56 |
| 3.7 Grønne Indkøb | 57 |

4 BILAG I - REGNSKABSPRAKSIS.....59

| | |
|--|-----------|
| 4.1 Årsværk og bygningsarealer..... | 59 |
| 4.2 CO₂ emissioner | 60 |
| 4.3 Energiforbrug | 63 |
| 4.4 Ressourcer | 64 |

5 BILAG II - TABELLER.....65

| | |
|--|-----------|
| 5.1 Årsværk og bygningsarealer..... | 65 |
| 5.2 CO₂ emissioner | 66 |
| 5.3 Energiforbrug | 67 |
| 5.4 Ressourcer | 70 |

6 BILAG III - TEKNISKE ENERGIPROJEKTER AFSLUTTET 2014.....72

1 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.

”Universiteterne har en væsentlig, uafhængig, kritisk, konstruktiv og dagsordensættende rolle i samfundet” (Københavns Universitets Strategi 2016).

I 2014 vedtog Københavns Universitet derfor *Grøn Campus 2020* – Vores strategi for bæredygtig udvikling og ressourceeffektivitet. Med *Grøn Campus 2020* sender Københavns Universitet et klart signal om, at vi tager miljø- og klimapåvirkningerne alvorligt. Med de ambitiøse målsætninger, stræber Københavns Universitet 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 Københavns Universitet i endnu højere grad, skal understøtte nye innovative forskningsinitiativer, som kan være med til at styrke København Universitets grønne ambitioner.

Kun ved at engagere og motivere alle med tilknytning til 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.

2 Introduktion

Københavns Universitet har omkring 50.000 ansatte og studerende med deres daglige gang på knap 1 mio. m². Derfor er universitetet, som en af Danmarks største arbejdspladser, en væsentlig aktør både i København og på nationalt plan, men også internationalt spiller universitetet en vigtig rolle som frontløber for miljøbevidst drift og adfærd.

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

2.1 Grøn Campus 2020

I 2008 blev Grøn Campus oprettet for at sikre arbejdet med, at opnå de ambitiøse mål for bæredygtighed, som universitetet dengang vedtog. Målene var at reducere Universitets energiforbrug og CO₂-emissioner med 20 % pr. årsværk i perioden 2006-2013. Et mål som siden er blevet indfriet, og fejret med kage til 1500 mennesker 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 CO₂ emission, blandt andet fokus på medarbejdertransport, ressourceforbrug, grønne indkøb og organisationskultur. Det er også målet at øge kendskabet til miljøindsatser blandt ansatte og studerende, blandt andet gennem de såkaldte Grønne Ambassadører og Campus as a Sustainable Living Lab.

Grøn Campus 2020 indeholder seks hovedtemaer, med en række målsætninger og hensigtserklæringer indenfor hvert tema. De konkrete målsætninger i Grøn Campus 2020 er beskrevet på næste side. Disse forventes opnået gennem indsatser indenfor syv indsatsområder. De syv indsatsområder er:

1. Kommunikation og synliggørelse
2. Bæredygtigt byggeri og vedligehold
3. Miljø- og energibevidst drift
4. Bæredygtig organisation og adfærd
5. Transport
6. Grøn IT
7. Grønne indkøb

I boksen nedenfor ses målsætningerne og hensigtserklæringerne, som er vedtaget med Grøn Campus 2020, indenfor hvert af de seks hovedtemaer:

CO₂ & klima

1. Reduktion af CO₂ emissionerne fra energiforbrug og transport med 65 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2006
2. Reduktion af væksten i CO₂ emissioner fra transport til 1 % pr. år mod 6 % hidtil.
3. Vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitetets samlede klimafodafrtryk

Energi

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

Ressourcer

1. Reduktion af de samlede affaldsmængder med 20 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012
2. Genanvendelse af 50 % af affaldet i 2020 mod 24 % i 2012
3. Reduktion af vandforbruget med 30 % pr. årsværk

Forurening & kemikalier

1. Prioritering af produkter og løsninger uden miljø- og sundhedsbelastende stoffer i indkøb, drift, nybyggeri og renovering
2. Etablering af et overblik over universitetets samlede forureningsbelastning i 2015
3. Kortlægning og vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitetets forurening og kemikaliebelastning i 2016

Organisation & kultur

1. En miljø- og energiledelsesorganisation, som sikrer at bæredygtighed og ressourceeffektivitet indgår i alle væsentlige beslutninger og handlinger
2. 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
3. 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

1. Københavns Universitet stiller sin organisation, sine bygninger og områder til rådighed for egne forskere og studerende til udvikling og demonstration af fremtidens bæredygtige løsninger
2. Københavns Universitets kantiner serverer bæredygtige måltider, udviklet i samspil med den fødevareforskning der foregår på Københavns Universitet

2.2 Rapportens formål

Fra og med 2014, skal udgivelsen af en årlig Bæredygtighedsrapport erstatte Det Grønne Regnskab. Dette først og fremmest for at markere et bredere fokus på indsatser og initiativer igangsat med Grøn Campus 2020. Formålet med udgivelsen er at:

- give en årlig status på de opnåede resultater i forhold til målsætningerne i Grøn Campus 2020
- engagere og motivere til at tænke og handle miljørigtigt
- fungere som styringsredskab til at identificere yderligere indsatser, fastlægge delmål og iværksætte de rette tiltag for at opnå målsætningerne i Grøn Campus 2020
- tilvejebringe et grundlag for at Københavns Universitet kan placere sig i forhold til andre universiteter og lignende institutioner

2.3 Læsevejledning

Bæredygtighedsrapporten indledes med en præsentation af status på målsætningerne indenfor hvert af de seks hovedtemaer. Resultaterne præsenteres på enten enhedsniveau eller for Københavns Universitet som helhed, og sættes op imod udviklingen i antal årsværk. Udviklingen præsenteres i forhold til det forgående år, samt det år som målsætningen er sat ud fra.

Det efterfølgende afsnit består af en kvalitativ beskrivelse af status for de syv udvalgte indsatsområder, som har til formål at understøtte opnåelsen af de præsenterede målsætninger.

Bæredygtighedsrapporten indeholder følgende fire hovedafsnit:

1. Introduktion
2. Resume
3. Status på Grøn Campus 2020
4. Status på indsatsområder

Afsnit 3 indeholder en detaljeret beskrivelse af status for hvert hovedtema, samt en beskrivelse af indsatser. Underafsnittet omkring initiativer skal være med til at inspirere til hvor man som studerende eller ansat, kan være med til at tage del i Grøn Campus 2020 og bidrage til målopfyldelsen.

Bæredygtighedsrapporten afsluttes med tre bilag:

1. Bilag I Regnskabspraksis
2. Bilag II Nøgletal
3. Bilag III Tekniske energiprojekter afsluttet i 2014

1.1 Forkortelser

Der er i Bæredygtighedsrapporten anvendt en række forkortelser og angivelser, som er forklaret nedenfor.

| | |
|---------|---|
| BRIC | Biotech Research and Innovation Centre |
| BYGST | Bygningsstyrelsen |
| CAS | Campus service |
| FA | Fælles Administrationen |
| FAK | Fakultet |
| FARMA | Farmaceutisk Fakultet (fusioneret med SUND) |
| HR&O | HR |
| HUM | Humanistisk Fakultet |
| INSE | Indkøbssektionen |
| JUR | Juridisk Fakultet |
| KIK | Koncern-IT koordinationen |
| KIT | Koncern-IT |
| KOM | Kommunikation |
| KU | Københavns Universitet |
| LIFE | Biovidenskabeligt Fakultet (fusioneret med SCIENCE og SUND) |
| SAMF | Samfundsvidenskabeligt Fakultet |
| SCIENCE | Natur- og Biovidenskabeligt Fakultet |
| SUND | Sundhedsvidenskabeligt Fakultet |
| TBD | Beslattes senere |
| TEO | Teologisk Fakultet |
| ØKO | Koncern-Økonomi |

1.2 Forbehold

Opgjorte forbrug er fordelt på fakulteter og enheder, samt korrigeret for lejerforbrug, baseret på brugsareal. Varmeforbruget er graddagekorrigeret, hvis ikke andet er oplyst.

Data og resultater er fremkommet på grundlag af bedst tilgængeligt data på udgivelsestidspunktet. Der kan derfor forekomme korrektioner i takt med at datakvaliteten forbedres, og derfor opleves mindre afvigelser i forhold til fremtidige og tidligere opgørelser. De forskellige opgørelsesmetoder og forbehold er beskrevet kort under hvert resultat afsnit, samt uddybet i Manual til Bæredygtighedsrapport. Der tages endvidere forbehold for tastefejl.


Der kan være yderligere relevante bæredygtighedsfremmende indsatser på Københavns Universitet, som er iværksat af andre end Grøn Campus og som der derfor ikke har været kendskab til, og som derfor ikke er beskrevet.

3 Resume


I 2014 blev Grøn Campus 2020 vedtaget af Københavns Universitets bestyrelse. Strategien er køreplanen for, hvordan Københavns Universitet skal blive et af verdens grønneste universiteter. Indsatserne for at gøre Universitetet mere bæredygtigt er blevet bredere og inkluderer nu, udover yderligere reduktioner i energiforbrug og CO₂ emission, blandt andet fokus på reducere vandforbrug, ressourcer, grønne indkøb samt bæredygtig organisering og adfærd.


Der har i 2014, overordnet set, været god resultatskabelse på vej mod at opnå de vedtagne målsætninger. Det anbefales derfor, at indsats- og investeringsniveauet som minimum opretholdes. Fremadrettet er der brug for yderligere aktivitets- og indsatsløft, særligt på en række af de målsætninger i Grøn Campus 2020, som ikke er adresseret via en konsekvent og centralt koordineret indsats.


I det følgende præsenteres de opnåede resultater i forhold til målsætningerne i Grøn Campus 2020. Opgjorte forbrug er fordelt på fakulteter og enheder, samt korrigeret for lejerforbrug baseret på brugsareal. Varmeforbruget er graddagekorrigeret, hvis ikke andet er oplyst.

|  Klima | | | |
|--|---|--|--|
| Målsætning Grøn Campus 2020 | Status 2014 | Status i forhold til målsætning | Ændring 2013 til 2014 |
| <i>Reduktion af CO₂ emissioner med 65 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2006</i> | 1,48 tons CO ₂ emission pr. årsværk | CO ₂ emissionen pr. årsværk er reduceret med 35 % siden 2006. | CO ₂ emissionen pr. årsværk er reduceret med 12 % |
| <i>Reduktion af væksten i CO₂ emission fra transport i perioden 2012-2020 til maksimalt 1 % om året mod 6 % hidtil.</i> | CO ₂ emissionen fra transport udgjorde 12 % af den samlede emission. Flytransport udgjorde 95 % af emissionen fra transport | CO ₂ -emissionerne fra transport er faldet ¹ . | CO ₂ emissioner fra transport er steget med 13 % |
| <i>Kortlægning og vedtagelse af handlingsplan for reduktion af universitets samlede klimaaftryk i 2016.</i> | Forventes igangsat i 2016 | | |

¹ Data på omfanget af flyrejser, som er den langt overvejende kilde til CO₂-emissioner fra transport, har været behæftet med stor usikkerhed frem til 2013. Fra 2013 og frem anvendes rejsedata fra Københavns Universitets rejsesystem.

|  Energi | | | |
|---|----------------------------|--|---|
| Målsætning Grøn Campus 2020 | Status 2014 | Status i forhold til målsætning | Ændring 2013 til 2014 |
| <i>Reduktion af det samlede energiforbrug pr. årsværk med 50 % i 2020 sammenlignet med 2006</i> | 4,9 MWh energi pr. årsværk | Energiforbruget pr. årsværk er reduceret med 30 % siden 2006 | Energiforbruget pr. årsværk er reduceret med 10 % |

|  Ressourcer | | | |
|---|---|---|---|
| Målsætning Grøn Campus 2020 | Status 2014 | Status i forhold til målsætning | Ændring 2013 til 2014 |
| <i>Reduktion af de samlede affaldsmængder med 20 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012</i> | 106 kg affald pr. årsværk | Affaldsmængden pr. årsværk er reduceret med 17 % siden 2012 | Affaldsmængderne pr. årsværk er reduceret med 6 % |
| <i>Genanvendelse af 50 % af affaldet i 2020</i> | 30 % af affald blev sendt til genanvendelse | Resultatet er 20 procentpoint fra målsætningen | Genanvendelsesprocenten er steget 2 procentpoint |
| <i>Reduktion af vandforbruget med 30 % pr. årsværk i 2020 i forhold til 2012</i> | 6,2 m ³ vand pr. årsværk | Vandforbruget pr. årsværk er faldet med 6 % siden 2012 | Vandforbruget pr. årsværk er steget 2 % |

|  Forurening og kemikalier | |
|--|---|
| Målsætning Grøn Campus 2020 | Status 2014 |
| <i>Prioritering af produkter og løsninger uden miljø- og sundheds-belastende stoffer i indkøb, drift, nybyggeri og reovering</i> | <p>Kvantificerbare delmålsætninger, der bidrager til realiseringen af målsætningen skal udvikles. Målet adresseres særligt med følgende indsatsområder i Grøn Campus 2020:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bæredygtigt byggeri og vedligehold • Miljø- og energibevidst drift • Grønne indkøb |


| | |
|---|--------------------------------------|
| <i>Etablering af et overblik over universitets samlede forureningsbelastning i 2015</i> | Udskudt og forventes igangsat i 2016 |
| <i>Vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitets forurening og kemikaliebelastning</i> | Forventes igangsat 2017 |



Bæredygtig organisation og kultur

| Målsætning Grøn Campus 2020 | Status 2014 |
|---|--|
| <i>Opbygning af en miljø- og energiledelsesorganisation, som sikrer at bæredygtighed og ressourceeffektivitet indgår i alle væsentlige beslutninger og handlinger</i> | <p>Der er i perioden 2008-14 opbygget en overordnet ramme for energiledelse på Københavns Universitet, og energiledelse praktiseres i forskellig grad på fakulteterne og i driftsorganisationerne.</p> <p>Der er igangsat indledende overvejelser i samarbejde med fakulteternes driftsorganisationer omkring miljø- og energiledelse som fortsættes i 2015.</p> |
| <i>9 ud af 10 ansatte og studerende på KU er i 2020 bevidste om, at KU er et af verdens mest bæredygtige universiteter.</i> | <p>Kommunikationsindsatsen har omfattet en lang række tiltag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KU dækkende adfærds-kampagner i 2009, 2010 og 2012 • kommunikation via KUnet, Fakultets nyhedsbreve, Grøn Campus nyhedsbreve, mv. • Synliggørelse af indsatser ved events f.eks. Forårsfestival, Campus dage, DHL-stafet mv. <p>Adfærdsrettede indsatser udgør en af de vigtigste veje til at øge bevidstheden blandt ansatte og studerende.</p> <p>Der skal fremadrettet udvikles metoder til at måle fremdriften i forhold til målsætningen.</p> |

| | |
|---|--|
| <p><i>Alle ansatte og studerende har mulighed for og motiveres til at praktisere en bæredygtig adfærd i hverdagen på KU</i></p> | <p>Målet adresseres i en række indsatsområder i Grøn Campus 2020, særligt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kommunikation og synliggørelse 2. Bæredygtigt byggeri og vedligehold 3. Miljø- og energibevidst drift 4. Bæredygtig organisation og adfærd <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>En væsentlig opgave 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.</p> |
|---|--|

|  Campus as a Sustainable living lab | |
|--|---|
| Målsætning Grøn Campus 2020 | Status 2014 |
| <p><i>Organisation, bygninger og områder stilles til rådighed for egne forskere og studerende til udvikling og demonstration af fremtidens bæredygtige løsninger</i></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 Campus as a Sustainable Living lab.</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><i>Bæredygtige måltider i kantinerne med udgangspunkt i Københavns Universitets egen forskning</i></p> | <p>Der er endnu ikke igangsat indsatser på området.</p> |

Totale forbrug på Københavns Universitet

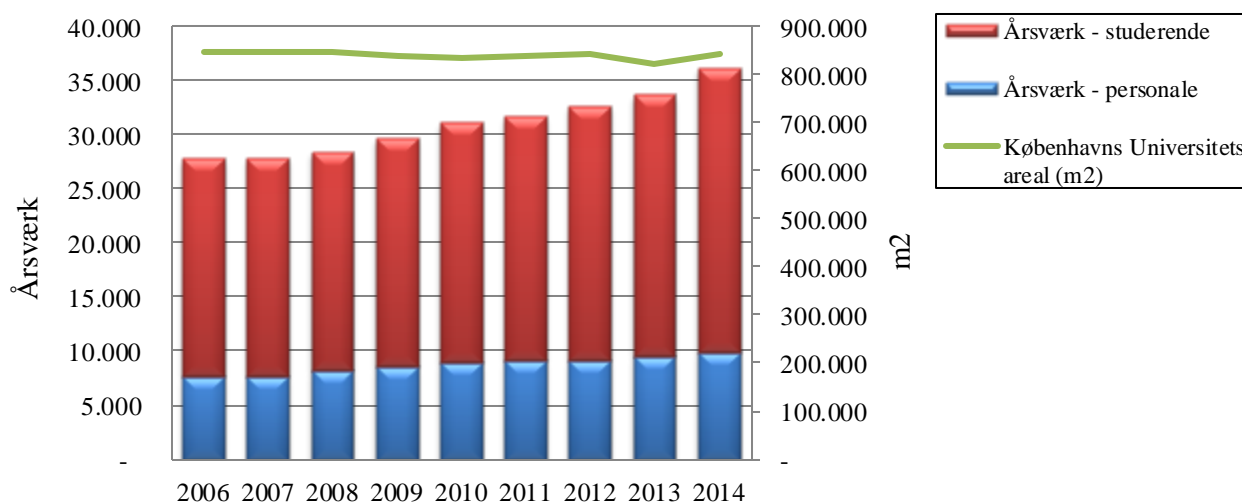
| | Total 2014 | Ændring i forhold til 2013 | Ændring i forhold til målsætningsår |
|--------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| CO ₂ emission | 53.600 tons | -6 % | -16 % |
| Energiforbrug | 176.000 MWh | -3 % | -9 % |
| Elektricitet | 66.000 MWh | 2 % | 7 % |
| Varmeforbrug | 108.000 MWh | -6 % | -18 % |
| Affald | 3.800 tons | -12 % | -24 % |
| Vandforbrug | 226.300 m ³ | 10 % | 4 % |

2 Status for Grøn Campus 2020

Følgende afsnit har til formål at give overblik over, og indsigt i, status på indsatsen for de kvantitative målsætninger i *Grøn Campus 2020*.

2.1 Grunddata

Siden 2006 er det samlede antal årsværk vokset markant på Københavns Universitet, mens arealet har ligget nogenlunde stabilt. Det tyder på en stadig mere effektiv brugerudnyttelse af universitetets arealer. Nedenfor i Figur 2-1 er udviklingen i årsværk og bygningsareal angivet illustreret.

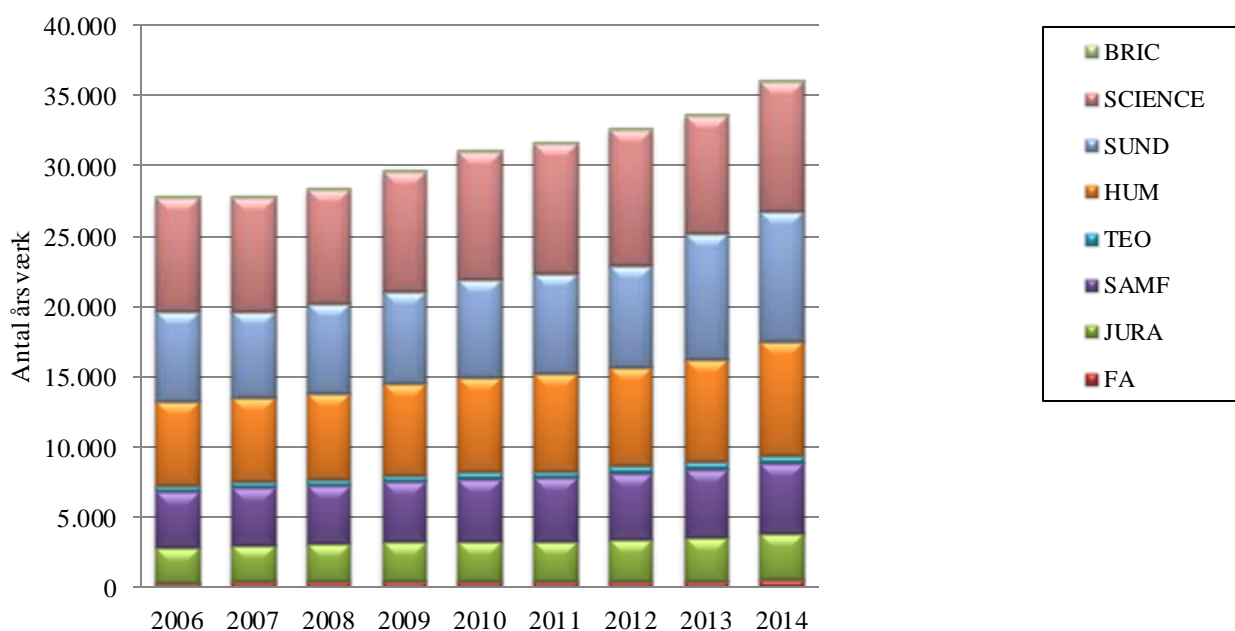


Figur 2-1 Udviklingen i antal årsværk (studerende og personale) samt udviklingen af bygningsareal på Københavns Universitet i perioden 2006 til 2014

2.1.1 Årsværk

Et årsværk er opgjort som enten en fuldtidsstuderende 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.

Antallet af årsværk ved Københavns Universitet har været stødt stigende i perioden 2006-2014. I 2014 lå antallet af studenterårsværk på over 26.000 og personaleårsværk på mere end 10.000, hvilket samlet set er 30 % højere end i 2006 og 7 % højere end 2013. Antallet af studenterårsværk separat er steget 30 % siden 2006 og 9 % siden 2013. Personaleårsværk er steget 31 % siden 2006, og 4 % siden 2013. På enhedsniveau er tendensen den samme, og vises i Figur 2-2 nedenfor og som tabel i Bilag II - Tabel.



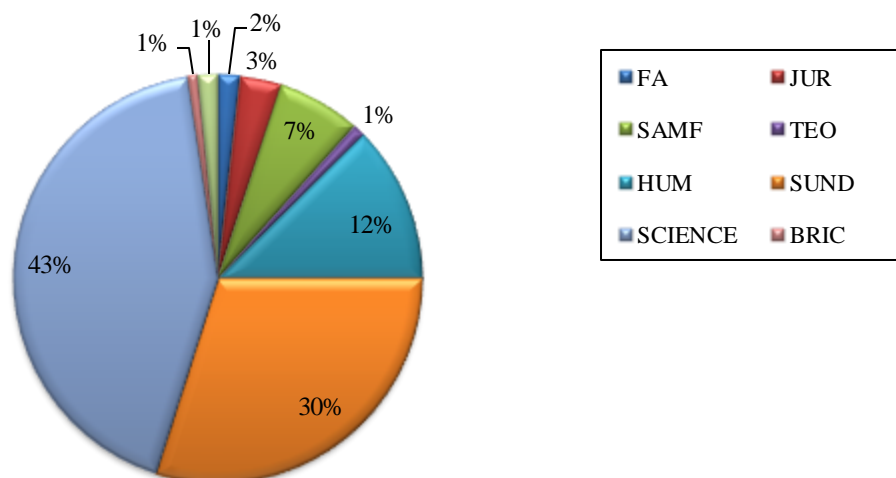
Figur 2-2 Udviklingen i antal årsværk fordelt på alle Københavns Universitets enheder i perioden 2006 til 2014.

Årsværk fra de to tidligere fakulteter LIFE og FARMA er lagt til henholdsvis SCIENCE og SUND i perioden 2006-2013, og det er derfor ikke muligt, at lave en direkte sammenligning af opgørelserne for disse to fakulteter.

På enhedsniveau er det samlede antal årsværk på JURA, SAMF, TEO og HUM siden 2006 vokset med henholdsvis 32 %, 28 %, 24 % og 35 %. På BRIC er årsværket steget 218 % og FA med 39 % i samme periode.

2.1.2 Bygningsarealer

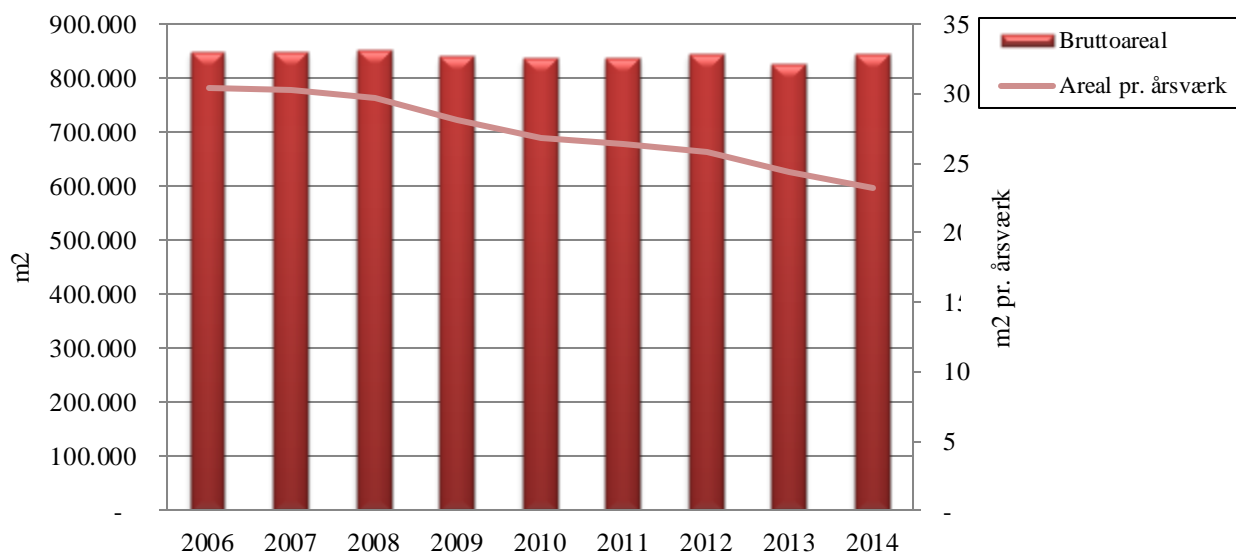
Bygningsarealerne på Københavns Universitets deles mellem de forskellige fakulteter og enheder. En række arealer udlejes til eksterne brugere, og indgår ikke i opgørelserne i denne rapport. Brugerfordelingen ses nedenfor i Figur 2-3.



Figur 2-3 Fordeling af arealer på brugere ved Københavns Universitets i 2014.

Det fremgår af Figur 2-3 ovenfor at SCIENCE er det klart største fakultet målt på arealanvendelse med 43 %, derefter følger SUND med 30 %, HUM med 12 % og SAMF med 7 %. De resterende fem enheder udgør tilsammen kun 8 % af Universitetets samlede areal.

Københavns Universitets samlede areal har i perioden 2006 til 2014 ligget relativt stabilt med et mindre fald på 1 %. Fra 2013 til 2014 er det samlede areal steget 2 %. Nedenfor i Figur 2-4 ses udviklingen i bygningsarealer og bygningsarealet opgjort pr. årsværk.



Figur 2-4 Udvikling af bruttobyggningsareal for Københavns Universitet samt m² pr. årsværk

Bruttoarealet pr. årsværk er faldet fra 30m² i 2006 til 23m² i 2014, hvilket svarer til et fald på 24 %. I 2013 var bruttoarealet pr. årsværk 24 m², hvilket svarer til et fald på 5 %.



2.2 CO₂-emissioner

Med Grøn Campus 2020 blev der sat endnu større fokus på klimapåvirkningen fra Københavns Universitets aktiviteter. Bestyrelsen vedtog med strategien følgende tre ambitiøse målsætninger for at reducere CO₂ emissionerne:

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

Reduktion af væksten i CO₂-emissioner fra transport til 1 % om året i perioden 2012-2020 mod 6 % hidtil

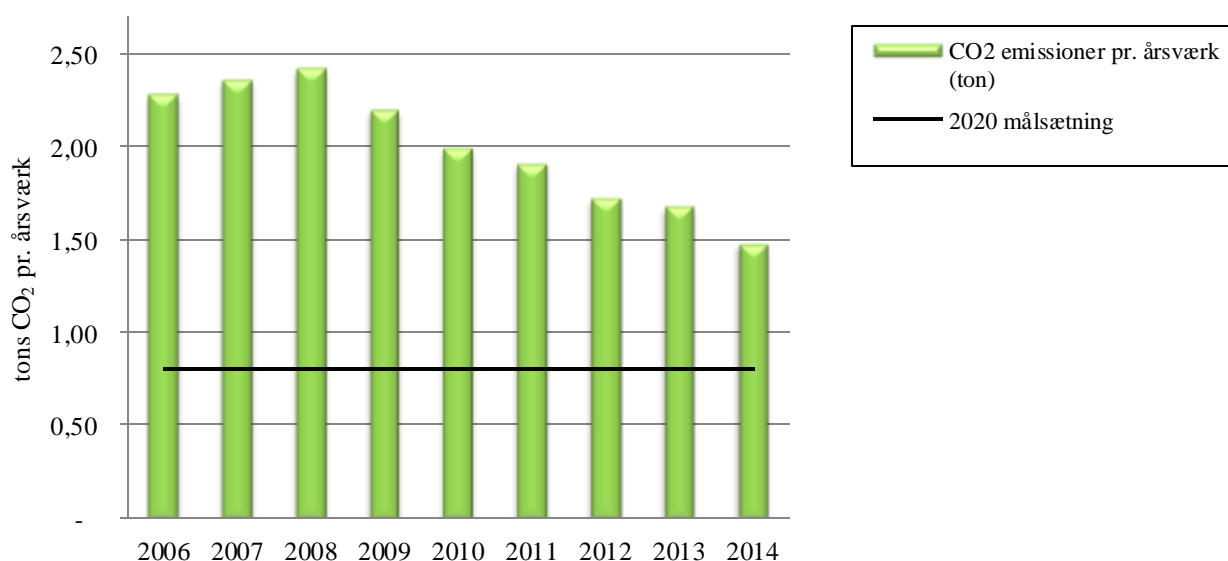
Kortlægning og vedtagelse af handlingsplan for reduktion af universitets samlede klimapåvirkning i 2016

I det følgende er resultaterne i relation til målsætningerne beskrevet.

2.2.1 CO₂ emission pr. årsværk

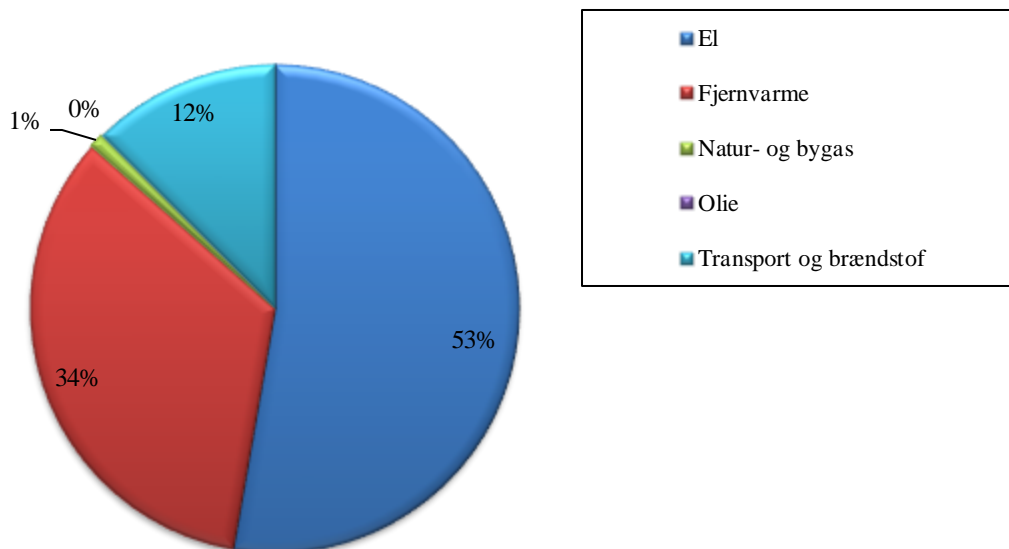
Klimapåvirkningen fra Københavns Universitet opgøres som emissionen af CO₂ i forbindelse med brug af brændsler til opvarmning, proces og transport, indkøb af elektricitet og fjernvarme, samt rejser i forbindelse med forskning og undervisning.

Den samlede CO₂ emission fra Københavns Universitet i 2014 var 53.600 tons svarende til 1,48 ton pr. årsværk. Det betyder at CO₂ emissionen pr. årsværk er faldet 35 % i forhold til 2006, hvor den lå på 2,28 tons, og 12 % i forhold 2013 hvor emissionen var 1,68 tons pr. årsværk. Udviklingen i udledningen pr. årsværk samt målsætningen i Grøn Campus 2020 ses nedenfor i Figur 2-5.



Figur 2-5 Udviklingen i CO₂ emissionen pr. årsværk på Københavns Universitet samt målsætning om en reduktion af CO₂ emissionen pr. årsværk med 65 % i 2020 i forhold til 2006.

Fordelingen af kilder til CO₂ emissioner fra Københavns Universitet i 2014 er angivet nedenfor i Figur 2-6. Fordelingen viser at indkøb af elektricitet udgør langt den største kilde med over 50 %. Herefter følger absolut fjernvarmeforbrug med 34 % og transport med 12 %. Olie og gas bidrager med omkring 1 %.



Figur 2-6 Fordeling af de primære kilder til CO₂ emission fra Københavns Universitet i 2014

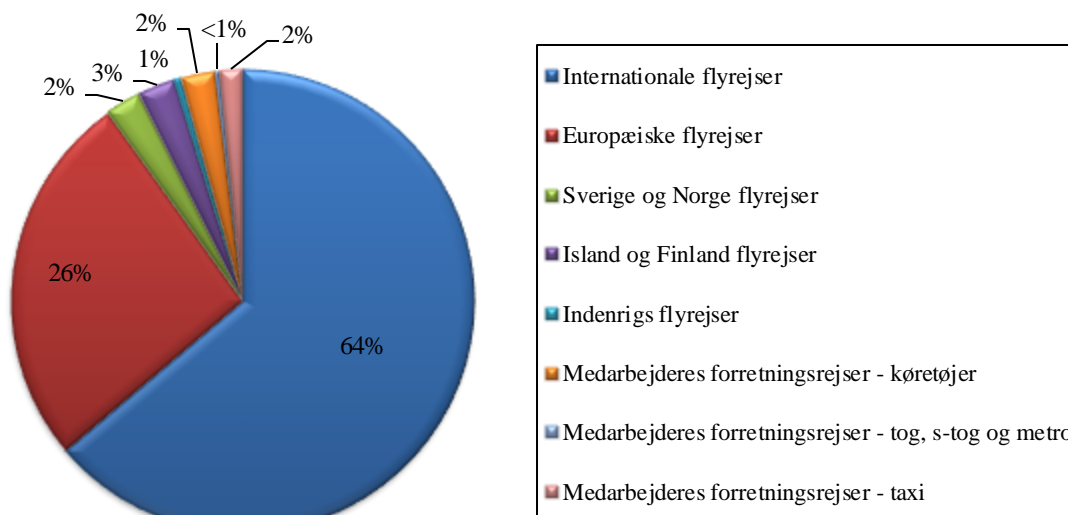
Samlet set var CO₂ emissionerne fra Københavns Universitet 53.600 tons i 2014. Det betyder at emissionerne faldt 6 % i forhold til 2013, hvor den var 56.700 tons og 16 % i forhold til 2006, hvor den lå på 63.600 tons.

2.2.2 CO₂ emission fra transport

Emissionen fra transport udgøres af de ansattes tjenesterejser i forbindelse med møder, konferencer, undervisning og forskning, samt aktiviteter hvor Københavns Universitet betaler for at studerende og forskere kommer til Universitetet. Pendling indgår ikke i opgørelsen.

Andelen af CO₂ emissionen fra medarbejdertransport fremgår ovenfor af Figur 2-6, som viser at den udgjorde 12 % i 2014. Universitets CO₂ emission fra medarbejdertransport er steget med 13 % fra 2013 til 2014.

Flyrejser står for mere end 95 % af den samlede CO₂ emission fra medarbejdertransport. Det er primært internationale flyvninger, som er kilden til emissionerne i forbindelse med transport. Fordelingen af emissioner fra transport ses nedenfor i Figur 2-7. Det fremgår at de to hovedkilder til emissioner fra transport er Internationale rejser med 64 % og Europæiske rejser med 26 %.



Figur 2-7 Fordeling af CO₂ emissioner på anvendte transportformer på Københavns Universitet 2014

2.2.3 Handlingsplan for reduktion af CO₂ emissioner

Kortlægningen og vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af Københavns Universitets samlede klimaftryk er endnu ikke påbegyndt. Arbejdet forventes gennemført i 2016.

2.2.4 Initiativer for reduktion af CO₂ emissioner

For at Københavns Universitet skal kunne imødekomme målsætningen om en CO₂ reduktion på 65 % i 2020 i forhold til 2006, er det nødvendigt at CO₂ emissionerne falder yderligere 30 %. Det vil i gennemsnit kræve en reduktion på 5 procentpoint pr. år frem mod 2020.

Igennem forsyningssekskabernes og regeringens indsatser for at sikre øget vedvarende energi i forsyningen (vindmøller, biobrændsler etc.) opnår Københavns Universitet også reducerede emissioner pr. købt kWh el og varme. Københavns Universitet arbejder også selv med at øge egenproduktionen af vedvarende energi. I dag er der opsat solceller flere steder på Københavns Universitet. Blandt andet blev der på HUM produceret 178.900 kWh i 2014. Ligeledes blev der på SCIENCE produceret el svarende til 35.800 kWh på Højbakkegård i Tåstrup og 65.135 kWh på Skovskolen. På Skovskolen blev der også anvendt 1.755 m³ biomasse (træflis) til at producere fjernvarme.

På trods af at emissionsfaktorerne for brændstof til fly- og biltransport langsomt bevæger sig i den rigtige retning, på grund af øget effektivitet og brug af biobrændsel, er Københavns Universitet stadig langt fra de angivne målsætninger, og der er fremadrettet behov for at styrke indsatsen på reduktion af væksten i CO₂ emissioner fra transport for at kunne imødekomme målsætningen.

Energieffektiviseringsindsatsen bidrager til at reducere energiforbruget og dermed også CO₂-emissionerne. En række af indsatserne er beskrevet under indsatsområder i kapitel 3.

Indsatsen omkring bæredygtigt byggeri og vedligehold, miljø og energibevidst drift, grønne indkøb samt transport er centrale i forhold til realisering af målsætningen omkring CO₂ reduktion.

2.2.5 Opgørelsesmetode

Til CO₂ beregningen anvendes Klimakompasset, der er udarbejdet af Dansk Industri og erhvervsstyrelsen og som anvendes af virksomheder, kommuner og organisationer landet over. I Klimakompasset anvendes den internationale såkaldte Scope-inddeling. Inddelingen af emissionskategorier i Bæredygtighedsrapporten kan ses i Tabel 1 nedenfor.

Tabel 1 Beskrivelse af kategorier for inddeling af CO₂ emissioner. Bemærk at kategorierne ikke er fuldstændigt dækkende for definitionen af indholdet i Scope-kategorierne.

| Kategori | Definition | Scope |
|----------------------|--|-------|
| Direkte emissioner | Brændsler til proces og opvarmning, samt brændstof anvendt i universitetets bil- og maskinpark | 1 |
| Indirekte emissioner | Forbrug af indkøbt elektricitet og fjernvarme | 2 |
| Rejsetransport | Rejser i forbindelse med forskning og studieaktiviteter (bolig-arbejdstransport indgår ikke) | 3 |

Hovedforskellen mellem kategoridefinitionerne er indholdet i Scope 3, hvoraf rejsetransport kun udgør en del af denne kategori. Scope 3 omfatter i princippet alle indirekte emissioner fra køb af ydelser og varer som Københavns Universitets aktiviteter medfører. F.eks. de emissioner som er knyttet til produktion og bortskaffelse. Da det ikke muligt at fremskaffe tilstrækkeligt data, er det derfor valgt kun at opgøre transportandelen. Se også Bilag I – Regnskabspraksis.

Forbrugsopgørelserne stammer fra data indhentet fra Københavns Universitets driftsenheder, Indkøbsafdeling og rejseagent Carlson Wagonlit. I Bilag I findes en beskrivelse af beregningsmetoder og omregningsfaktorer for økonomidata.



2.3 Energiforbrug

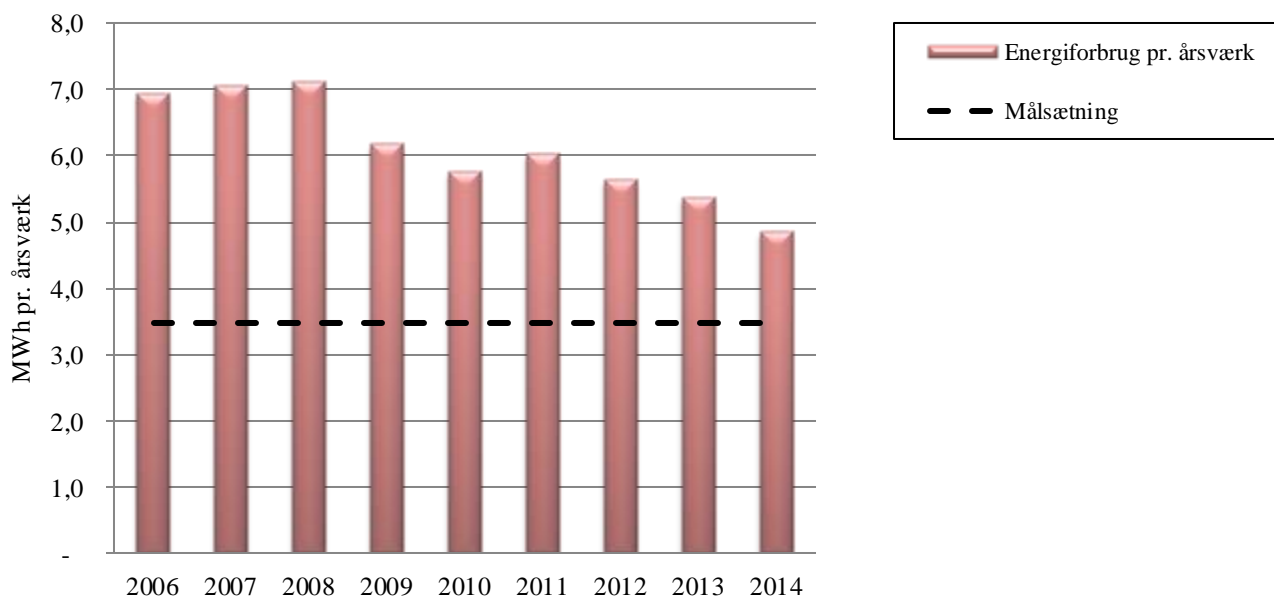
Energiforbruget har været på dagsordenen for Københavns Universitet de forløbne år og er nu kommet endnu mere i fokus med Grøn Campus 2020. Med Strategien har Universitets bestyrelse vedtaget at opnå:

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

2.3.1 Samlet energiforbrug

Energiforbruget på Københavns Universitet udgøres af el-, varme- og gasforbrug. I 2014 var det samlede energiforbrug 176.700 MWh. Det giver et fald på omkring 9 % i forhold til 2006 og et fald på 3 % i forhold til 2013.

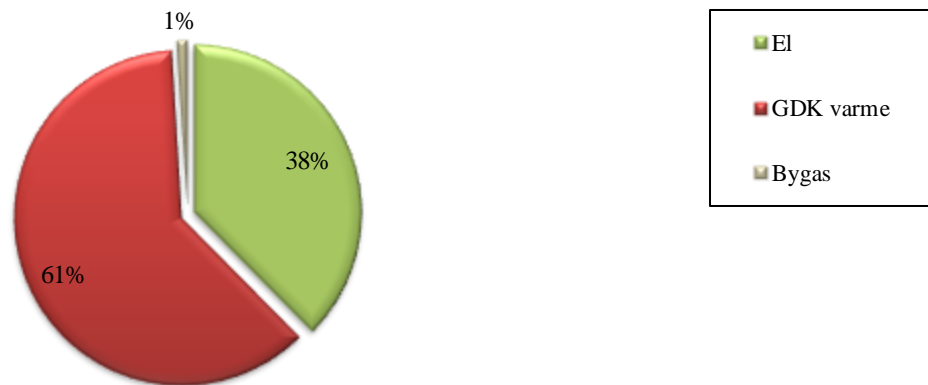
Energiforbruget i 2014 svarer til et gennemsnitligt forbrug pr. årsværk på 4,9 MWh, som sammenlignet med 2006 giver en reduktion på 30 %, og i forhold til 2013 en reduktion på 10 %. Nedenfor i Figur 2-8 er forbrugsudviklingen samt målsætningen i Grøn Campus 2020 illustreret.



Figur 2-8 Udvikling i Københavns Universitets energiforbrug pr. årsværk i perioden 2006-2014 samt målsætningen om en reduktion af forbrug med 50 % i 2020 i forhold til 2006.

Det fremgår af figuren at Københavns Universitet er blevet mere energieffektivt pr. årsværk, både i henhold til el- og varmekonsum.

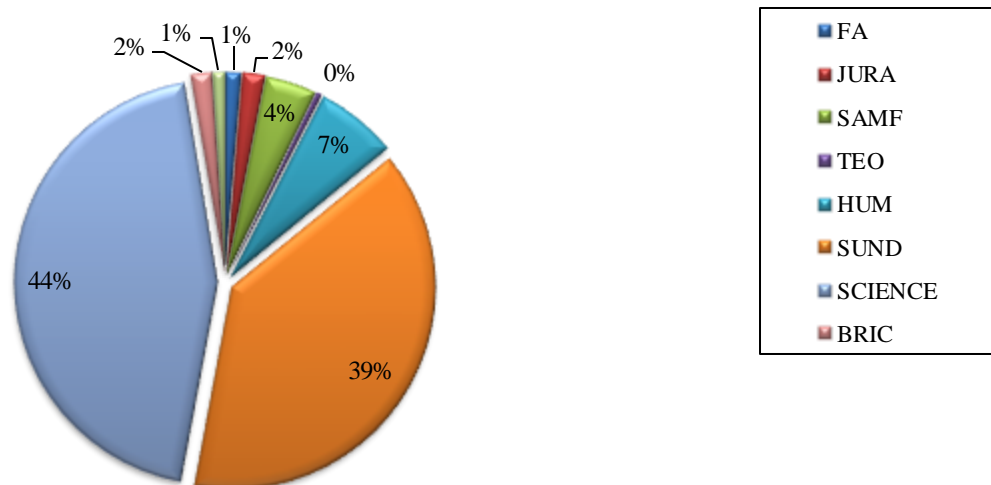
Fordelingen af kilder til det samlede energiforbrug er illustreret i Figur 2-9 nedenfor.



Figur 2-9 Fordeling af kilder til energiforbruget på Københavns Universitet i 2014.

Det fremgår af figuren at varmekonsumet udgør den største andel af forbruget med over 60 %, elektricitet udgør 38 %, mens forbruget af gas udgør en enkelt procent af det samlede energiforbrug i 2014.

Figur 2-10 nedenfor illustrerer fordelingen af energiforbrug på Københavns Universitets enheder i 2014.



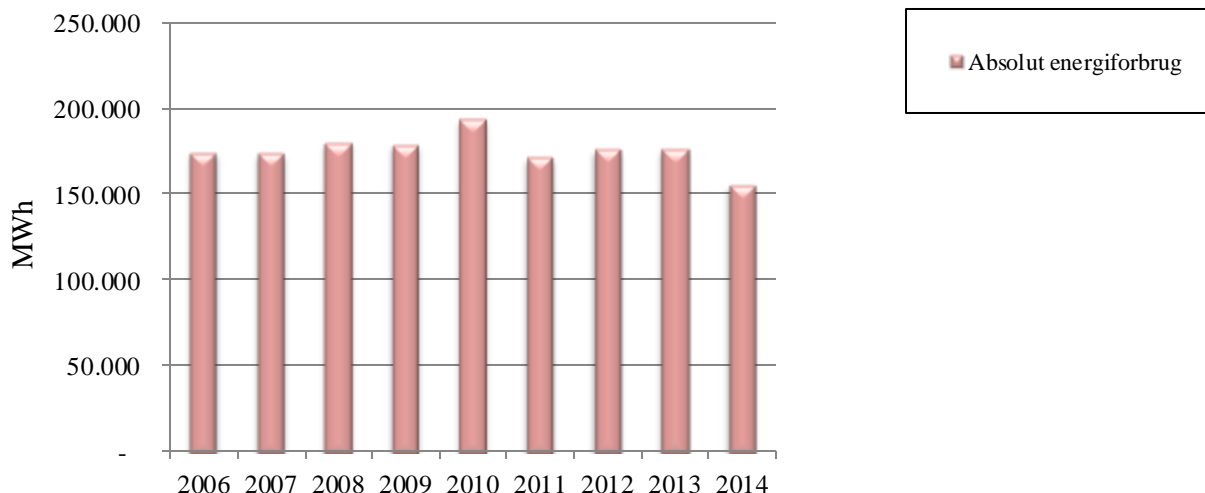
Figur 2-10 Fordelingen af energiforbrug på Københavns Universitets enheder i 2014

SCIENCE er det mest energiforbrugende fakultet med 44 % efterfulgt af SUND med 39 %. Grundet størrelsen og energitung forskning samt undervisningsaktiviteter i laboratorierne, er energiforbruget væsentligt højere på disse fakulteter end på de resterende.

Energiforbrug pr. årsværk på SCIENCE og SUND i 2014 lå på henholdsvis 8,5 MWh og 7,4 MWh hvor forbruget til sammenligning lå mellem 1,0 – 1,5 MWh for de resterende enheder. Undtagelsen er BRIC hvor energiforbruget pr. årsværk var 18,5 MWh.

2.3.2 Absolut energiforbrug

Københavns Universitet absolutte energiforbrug (dvs. ikke-graddagekorrigeret) endte i 2014 på knap 155.000 MWh, hvilket er et fald på omkring 11 % i forhold til 2006 og 12 % i forhold til 2013. I Figur 2-11 nedenfor ses udviklingen i det absolutte energiforbrug illustreret.

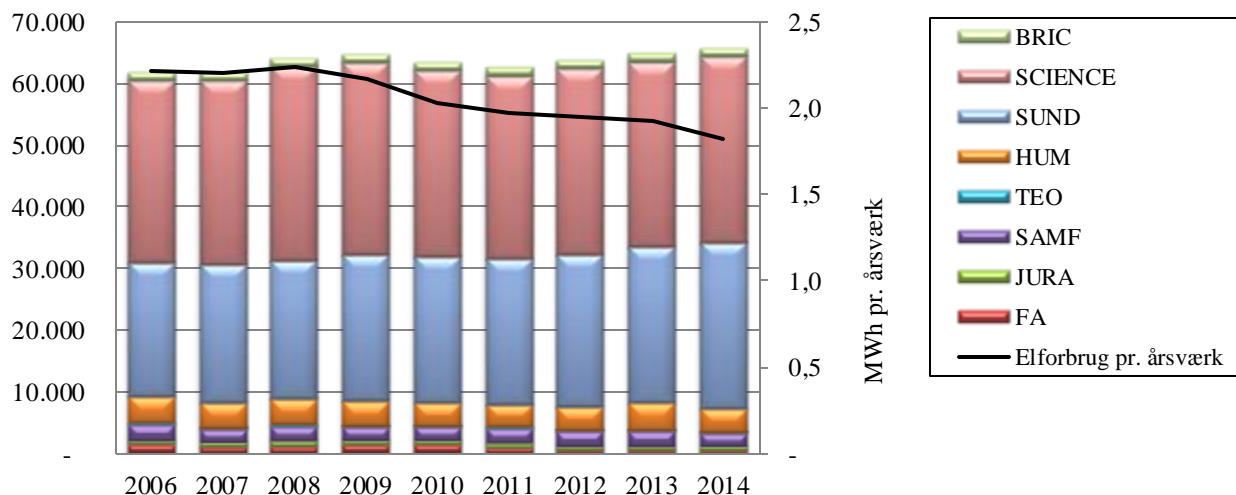


Figur 2-11 Udviklingen i Københavns Universitets absolutte energiforbrug i perioden 2006 til 2014.

Det fremgår af Figur 2-11 at det absolutte energiforbrug er svingende, hvilket skyldes at varmemeforbruget udgør en relativt stor andel af forbruget, som derfor er meget påvirket af vejrforholdene det pågældende år.

2.3.3 Elforbrug

Elforbruget udgør 38 % af Københavns Universitets samlede energiforbrug, som angivet i Figur 2-9 ovenfor. Elforbruget lå i 2014 på omkring 66.000 MWh, hvilket giver et forbrug på 1,8 MWh pr. årsværk. Sammenlignet med 2006 er det et fald på 18 % og et fald på 5 % i forhold til 2013. Udviklingen er illustreret i Figur 2-12 nedenfor, der viser elforbruget fordelt på enheder, samt udviklingen i elforbrug pr. årsværk.



Figur 2-12 Elforbruget på Københavns Universitet fordelt på enheder og elforbrug pr. årsværk i perioden 2006 til 2014

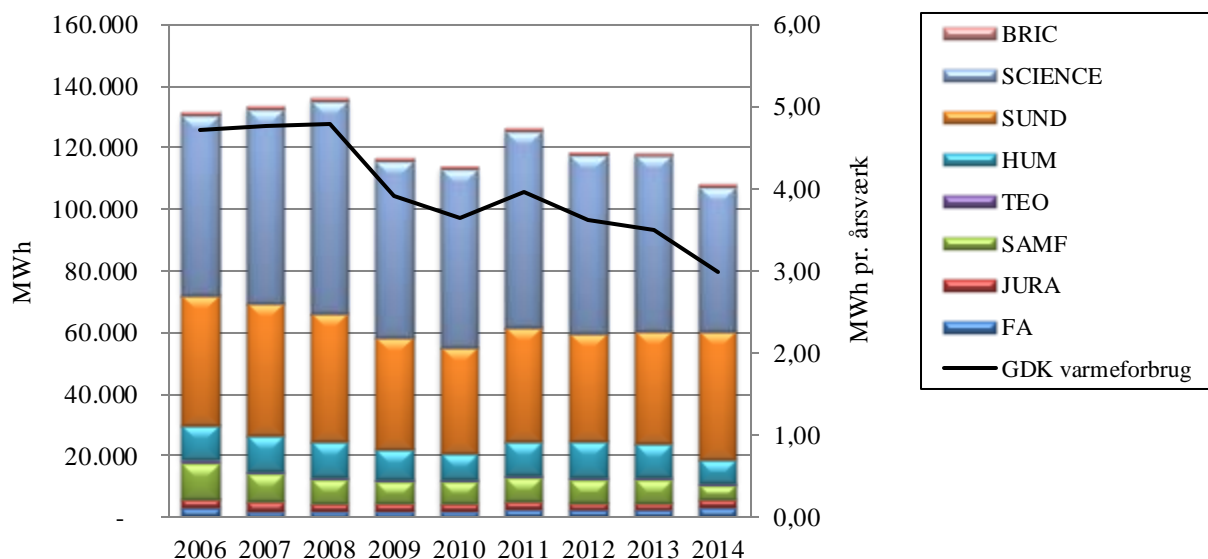
Det fremgår af Figur 2-12 at det totale elforbrug er stigende. Forbruget i 2014 er steget med 2 % i forhold til 2013 og 7 % i forhold til 2006. Udviklingen i elforbruget viser at der er sket en energioptimering af driften, idet elforbruget pr. antal årsværk er faldet i perioden 2006 til 2014.

Angivelsen af elforbrug på Universitetets enheder i Figur 2-12 viser, at de klart største forbrugere af elektricitet er fakulteterne SCIENCE og SUND med over 85 % af Københavns Universitets samlede forbrug. Årsagen til det store forbrug på disse fakulteter er andelen af laboratorier og energitung forskning. En væsentlig årsag til stigningen i det samlede elforbrug skal derfor findes her. Blandt andet har der fra 2013 til 2014 været større stigninger på Teilm, Røkerfellerkomplekset og HCØ, der tilsammen er steget med 1350 MWh. Modsat var der et mindre fald i elforbrug på KUA 1 på omkring 144 MWh, som er et af de områder, der ikke har samme grad af energikrævende udstyr.

2.3.4 Varmeforbrug

Varmeforbruget udgør den største andel af det samlede energiforbrug. I 2014 lå varmförbruget lige over 108.000 MWh. Det er et fald på 6 % i forhold til 2013 og et fald på 18 % i forhold til 2006.

Udviklingen i varmförbruget i perioden 2006-2014 opgjort på enheder, samt det samlede varmförbrug pr. årsværk er illustreret i Figur 2-13 nedenfor.



Figur 2-13 Graddagekorrigeret varmförbrug fordelt på fakulteter, samt varmförbrug pr. årsværk for Københavns Universitet i perioden 2006 til 2014

2.3.5 Initiativer for reduktion af energiförbrug

Energieffektiviseringen som förbrug pr. årsværk tilskrives et øget fokus på energibevidst drift. Konkrete tiltag i forbindelse med energioptimering beskrives for udvalgte indsatser i afsnit 3 - Status for indsatsområder i Grøn Campus 2020.

Der er behov for en yderligere reduktion af energiförbruget pr. årsværk på 20 procentpoint for at kunne imødekomme målsætningen om en reduktion på 50 %. Derfor skal der årligt ske en reduktion af förbruget på gennemsnitlig 4 procentpoint over de næste 5 år. Derfor er det afgørende, at tilsvarende energieffektiviseringsprojekter gennemføres på Københavns Universitet, som det har været tilfældet indtil 2014.

Indsatsen omkring bæredygtigt byggeri og vedligehold, miljø og energibevidst drift er målrettet til at i mødekomme målsætningerne omkring reduktion af energiforbrug.

2.3.6 Opgørelsesmetode

En lang række forhold påvirker udviklingen i Københavns Universitets energiforbrug. Antallet af studerende, ansatte og bygningsareal er væsentlige forhold, som påvirker energiforbruget. Derudover spiller vejrforhold en rolle for især varmemeforbruget. Derfor er målsætningen for reduktion af energiforbruget sat i forholdt til antallet af årsværk og varmemeforbruget er graddagekorrigeret. Metoden for graddagekorrektionen er beskrevet i Bilag I - Regnskabspraksis

Forbrugsdata er indberettet fra Københavns Universitets driftsområder og via energistyringssystemet EnergiData. Temperaturerne og dermed varmemeforbruget svinger for de enkelte år, så for at kunne sammenligne forbrug på tværs af varme og kolde år, er varmemeforbruget graddagekorrigeret. Metodebeskrivelse findes i Bilagsafsnit 4.3.



2.4 Ressourcer

Danmark er blandt de lande i verden, der bruger flest ressourcer og genererer mest affald pr. indbygger – det skal der gøres noget ved.

Regeringen lancerede i 2013 ressourcestrategien “Danmark uden affald” med det formål at øget genanvendelsesgraden til 50 % samt mindske forbrænding og deponi af affald. Ligeledes har Københavns Kommune vedtaget en Ressource- og Affaldsplan med det mål at reducere mængden af affald til forbrænding til 20 % og øge genanvendelsen til 45 %.

Med Grøn Campus 2020 har Københavns Universitet også sat ambitiøse mål for reduktionen af miljøbelastningen fra vores aktiviteter. Universitets bestyrelse har vedtaget følgende ambitiøse målsætninger i relation til ressourceforbrug og affaldsproduktion:

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

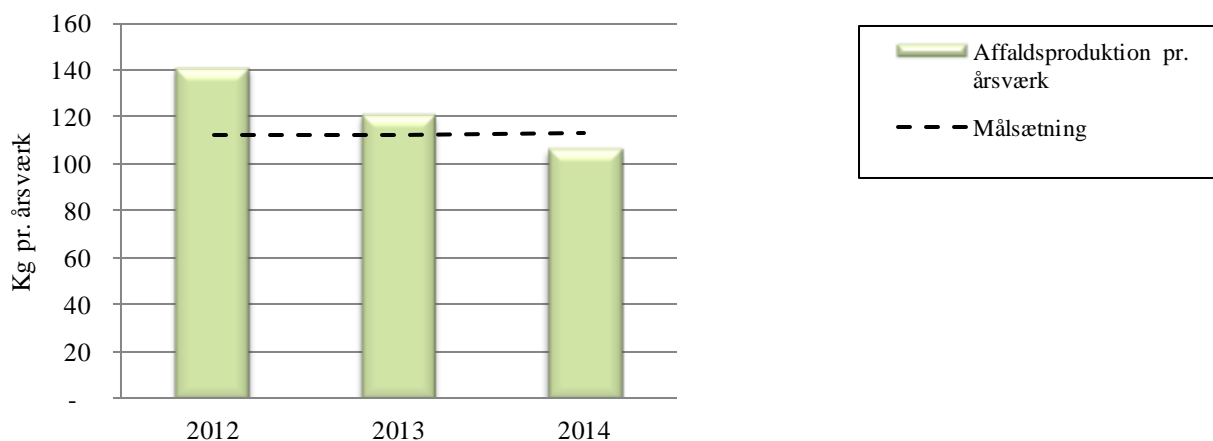
Genanvendelse af 50 % af affaldet i 2020

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

Derudover igangsætter Københavns Universitet et initiativ omkring ressourceeffektivitet i forhold til indkøb, drift og nybyggeri. Dette er nærmere beskrevet i afsnittet om Indsatsområder.

2.4.1 Affaldsmængder

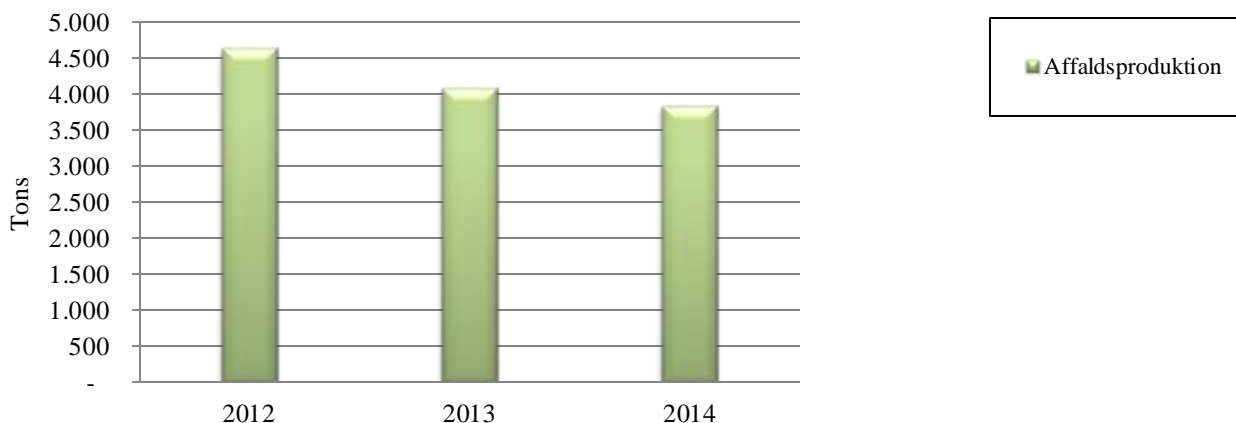
Københavns Universitets samlede affaldsmængde i 2014 var 3.840 tons. Den samlede affaldsmængde i 2014 svarer til 106 kg affald pr. årsværk. Det er et fald på 12 % i forhold til 2013 og 25 % i forhold til 2012. Udviklingen i affaldsproduktion pr. årsværk er illustreret i Figur 2-14 nedenfor.



Figur 2-14 Udvikling i de samlede affaldsmængder pr. årsværk på Københavns Universitet i perioden 2012 til 2014, samt målsætning om en reduktion af affaldet pr. årsværk med 20 % i 2020 i forhold til 2012

Udviklingen i affaldsproduktion pr. årsværk viser at den målsatte reduktion allerede er indfriet. Der vil i perioden frem mod 2020 være usikkerhed om antallet af årsværk, og derfor om dette resultat fastholdes. Det er derfor afgørende at der fortsat arbejdes mod at reducere den samlede affaldsmængde yderligere.

Udviklingen i den samlede affaldsproduktion på Københavns Universitet er illustreret nedenfor i Figur 2-15.

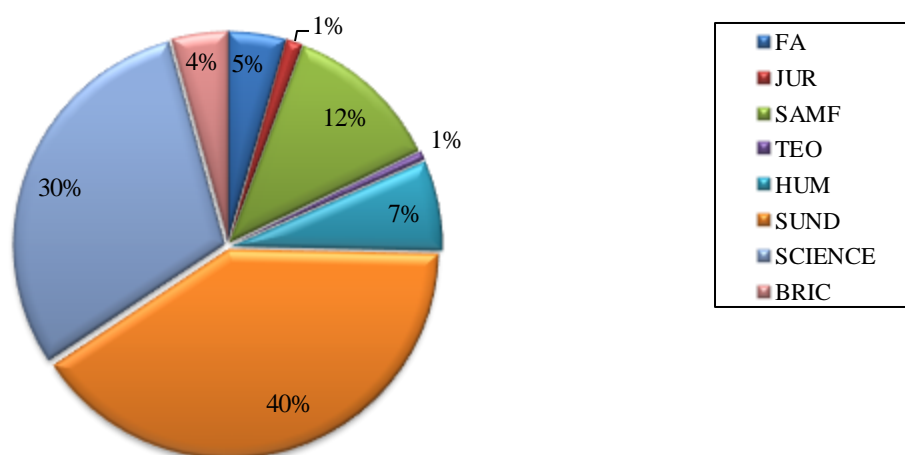


Figur 2-15 Samlet affaldsproduktion på Københavns Universitet fra 2012 til 2014

Den absolutte affaldsmængde er faldet i perioden 2006 til 2014. I 2014 blev der genereret 3.840 tons affald, som svarer til at der er sket en reduktion i affaldsgenereringen med 6 % i forhold til 2013 og 17 % i forhold til 2012.

Produktionen af affald varierer fra år til år, afhængig af byggeprojekter, ibrugtagelse af nye faciliteter og den aktuelle drift.

Fordelingen af kilder til affaldsgenerering på Københavns Universitet er illustreret i Figur 2-16 nedenfor.

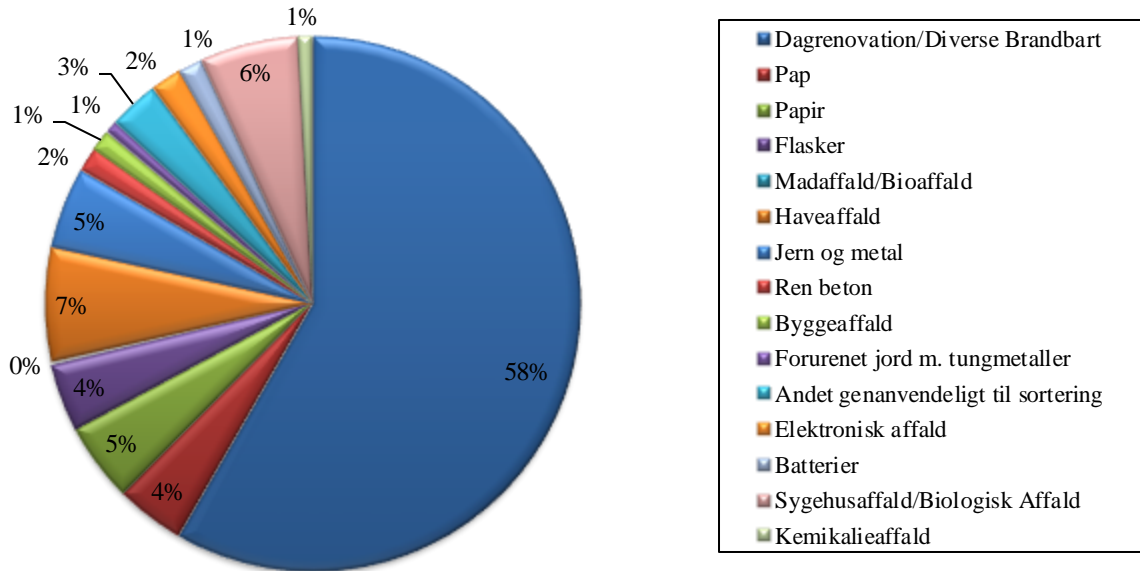


Figur 2-16 Procentvis fordeling af affaldsmængder for Københavns Universitets enheder i 2014

Det fremgår af figuren ovenfor at SCIENCE og SUND genererede henholdsvis 30 % og 40 % af de totale affaldsmængder i 2014. Det skyldes blandt andet at laboratorierne har et stort forbrug af glas, elektroniskudstyr og kemikalier.

2.4.2 Affaldsfraktioner

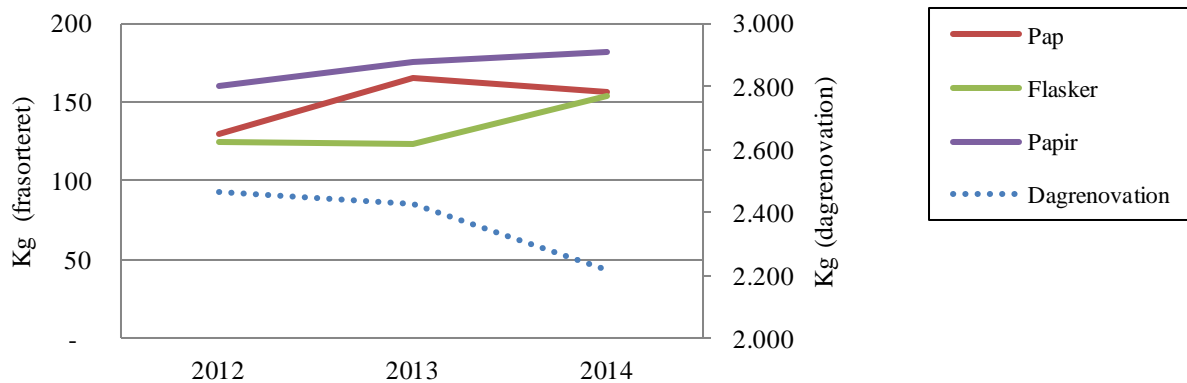
På Københavns Universitet bliver der sorteret affald i en række separate fraktioner hvoraf dagrenovation udgør den langt overvejende andel. Fordelingen af affaldsfraktioner er illustreret i Figur 2-17 nedenfor og omfatter 99 % af affaldsmængderne.



Figur 2-17 De femten største affaldsfraktioner på Københavns Universitet i 2014, som tilsammen udgør 99 % af de den totale affaldsmængde.

Som det fremgår af figuren udgør dagrenovationsaffald den største fraktion med knap 60 %. Haveaffald udgør den næststørste fraktion med 7 %. Herefter følger Sygehusaffald/ Biologisk Affald samt jern og metal med hhv. 6 og 5 %. Flasker, papir og pap udgør hver især mellem 4 og 5 % af den samlede affaldsmængde.

Udviklingen i produktion og frasortering af udvalgte affaldsmængder er angivet nedenfor i Figur 2-18. Dagrenovation er angivet med stiplede linje med enhedsangivelse på den sekundære y-akse.

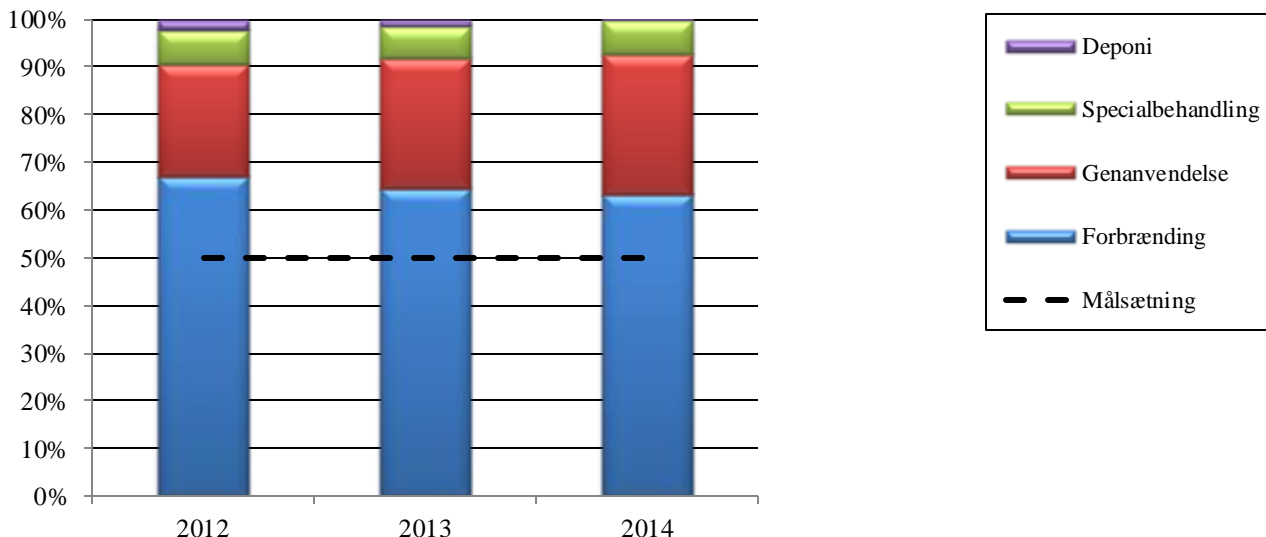


Figur 2-18 udviklingen i affaldsmængder (tons) for udvalgte affaldsfraktioner fra 2006 til 2014

Mængden af dagrenovation er faldet med 248 tons fra 2012 til 2014, hvilket svarer til 10 %. Mængden af de udvalgte affaldsfraktioner pap, flasker og papir er i 2014 steget med henholdsvis 20 %, 23 % og 13 % siden 2012, hvilket tyder på at kildesorteringen på Københavns Universitet er forbedret de seneste par år.

2.4.3 Affaldsbehandling

Affaldet fra Københavns Universitet sendes enten til specialbehandling, deponi, forbrænding eller genanvendelse. I Figur 2-19 nedenfor ses fordelingen af hvordan affaldet er blevet behandlet i perioden 2012 til 2014.



Figur 2-19 Affaldsbehandling af de samlede affaldsmængder i perioden 2012-2014 samt målsætningen om at 50 % af affaldet fra Københavns Universitet sendes til genanvendelse i 2020.

Affaldsforbrænding er stadig den mest anvendte behandling af affald fra Københavns Universitet. Genanvendelsen er steget fra 24 % i 2012 til 30 % i 2014, så der er behov for fokus på hvordan sorteringen kan øges yderligere.

2.4.4 Initiativer for reduktion affaldsproduktion

Det er planlagt at igangsætte en indsats omkring affaldsminimering og øget genanvendelse af affald. Indsatsen vil fokusere på blandt andet reduktion af affaldsmængder i forbindelse med indkøb, færre engangsprodukter og minimering af madaffald.

Genanvendelsesprocenten skal stige med 4 procentpoint pr. år frem mod 2020 for at nå målsætningen. Dagrenovation udgjorde knap 60 % af affaldet fra Københavns Universitet i 2014 og rummer derfor et stor potentiale for at øge genanvendelse, da denne fraktion sendes til forbrænding.

2.4.5 Opgørelsesmetode

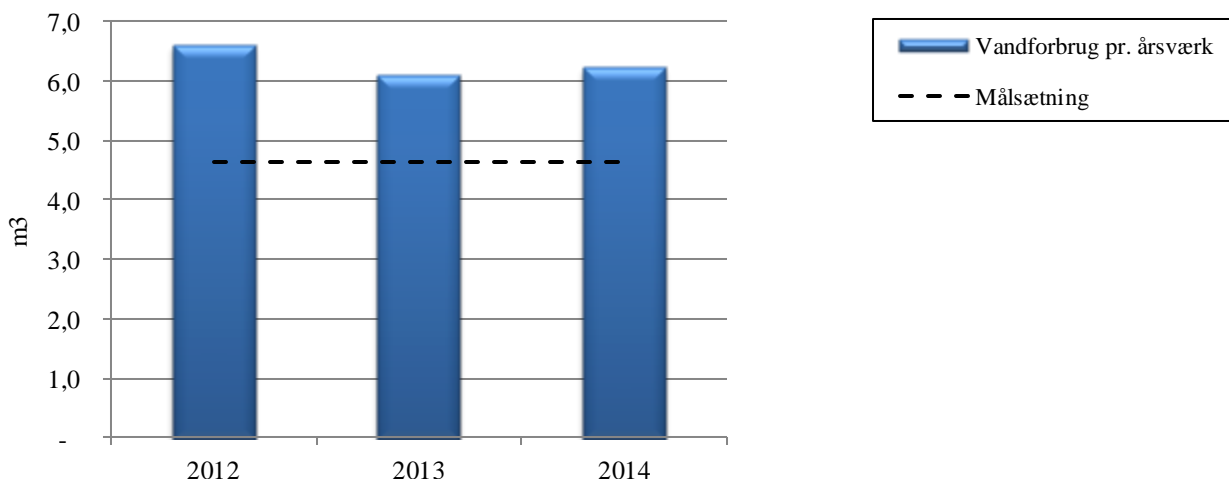
Affaldsdata er indberettet af Københavns Universitets affaldstransportør Henrik Tofteng samt hos de kemikalieansvarlige på fakulteterne.

Miljøstyrelsen og Universitets affaldspartner Waste Management Partners har bidraget til udarbejdelsen af et estimat for behandlingsformen for 28 affaldsfraktioner. Fordelingen er angivet i Bilag II - Tabel

Detaljeret monitoring af affaldsfraktion udfordres af, at der periodevis pågår flytninger, oprydninger og etablering af nye faciliteter, som resulterer i, at der er udsving i affaldsproduktion fra år til år. Desuden er det kun en andel af byggeaffaldet, som bliver indrapporteret, da meget af dette affald håndteres af eksterne entreprenører.

2.4.6 Vandforbrug

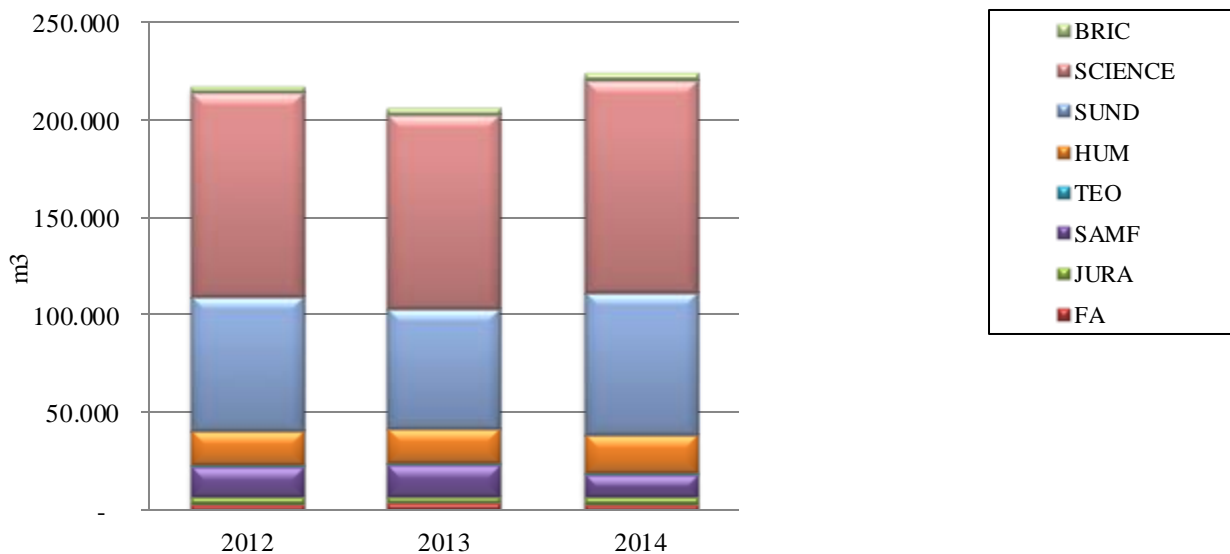
Det absolutte forbrug af vand i 2014 var knap 226.300 m³. Det svarer til et forbrug pr. årsværk på 6,2 m³. Det er stigning på 2 % i forhold til 2013, og en reduktion på 6 % i forhold til 2012. I Figur 2-21 nedenfor ses denne udvikling.



Figur 2-20 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.

Københavns Universitet absolutte vandforbrug på 226.000 m³ giver en stigning på 4 % i forhold til 2012 og 10 % i forhold til 2013. De største stigninger i vandforbrug ses på KUA 2, Panum, Institut for Idræt, Bülowssvej 21 og Skovskolen. Tilsammen udgør disse stigninger over 13.000 m³. Modsat var der forbrugsfald i Botanisk Have, Øster Farimagsgade 2A/ Gothersgade og på CSS. Faldet i disse bygningskomplekser udgør tilsammen knap 4.000 m³, og opvejer derfor ikke stigningen andre steder. Kun på SAMF og TEO er der sket reduktion af vandforbruget i forhold til 2012 og 2013.

Nedenfor i Figur 2-21 er vandforbruget angivet fordelt på Københavns Universitets enheder i perioden 2012-2014.



Figur 2-21 Vandforbrug fordelt på Københavns Universitets enheder i perioden 2012-2014.

Vandforbruget pr. årsværk er højest på SCIENCE og SUND.

2.4.7 Initiativer for reduktion af vandforbrug

Københavns Universitet anerkender at rent vand er en vigtig og knap ressource, selvom mange processer i forsknings- og uddannelse regi er meget vandforbrugende. Københavns Universitet har gennemført initiativer for at nedsatte vandforbruget, både adfærdsmæssigt og teknisk.

På SUND har der været gennemført adfærdskampagner med fokus på at undgå vandspil ved at oprette et alamsystem hvor toiletbrugere kan fejlmeldetoiletter via en QR kode.

Der er ligeledes på SUND øget fokus på vandspil gennem opsætning af sensorer, der via EnergiData alamere om vandspil.

2.4.8 Opgørelsesmetode

Vandforbrug registreres via EnergiData for hvert bygningskompleks.



2.5 Forurening og kemikalier

Københavns Universitet anerkender at farlige stoffer kan belaste miljø og mennesker på kort og langt sigt og medføre uoprettelig skade. Derfor har bestyrelsen på Københavns Universitet med Grøn Campus 2020 vedtaget:

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

Etablering af et overblik over universitets samlede forureningsbelastning i 2015

Vedtagelse af en handlingsplan for reduktion af universitets forurening og kemikaliebelastning

2.5.1 Indkøb og drift uden belastning af miljø og sundhed

Kemikalier og uønskede stoffer påvirker miljøet igennem hele produktets livcyklus, fra anvendelse til bortskaffelse og efterfølgende behandling. 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.

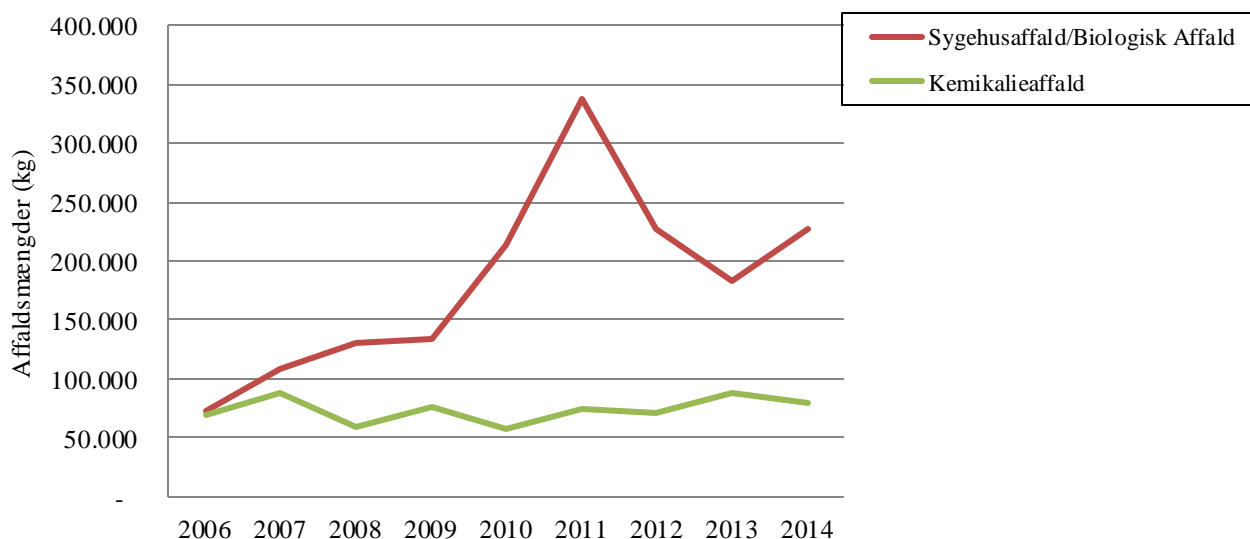
Der er endnu ikke i gangsat en systemiseret indsats omkring valg af produkter med mindre belastning på miljø og sundhed. Derfor skal kvantificerbare delmålsætninger, der bidrager til realiseringen af målsætningen udvikles. Målet adresseres særligt i følgende indsatsområder i Grøn Campus 2020:

2. Bæredygtigt byggeri og vedligehold
3. Miljø- og energibevidst drift
7. Grønne indkøb

2.5.2 Overblik over forureningsbelastning

Københavns Universitet anvender mere end 1000 forskellige kemikalier og cirka lige så mange lægemidler. Kemikalieaffald udgør omkring 2 % af den samlede affaldsproduktion, men er særlig vigtig at have fokus på, på grund af risiko for sundhed- og miljøskader i forbindelse med bortskaffelse. På Københavns universitet er der er uddannet personer til specielt at varetage korrekt håndtering og behandling af kemikalier.

Siden 2006 har der været en stigning i kemikalieaffald fra 70.000 kg til 79.800 kg i 2014, hvilket svarer til 14 %. Mængden af sygehusaffald/biologisk affald, er steget fra 72.000 kg i 2006 til 226.500 kg i 2014, hvilket svarer til 300 %. Årsagen antages at være manglende indrapportering af affald i 2006. Udviklingen er illustreret i Figur 2-22 nedenfor.



Figur 2-22 Udvikling af affaldsmængder for sygehusaffald og kemikalieaffald

Det har ikke været muligt at forklare grunden til den markante stigning i sygehusaffald fra 2009 til 2011 og det efterfølgende fald fra 2011 til 2013. Det vurderes at udsvingene kan skyldes fejl i data.

I 2014 blev der indberettet afhentning af 56 tons batterier, 3,5 tons lysstofrør og 27 tons forurenede jord med tungmetaller. Affaldet sorteres før forbrændingen, så alle rester af kviksølv fjernes. Kun en meget lille del af det indsamlede kemikalieaffald forbrændes ikke. Det drejer sig blandt andet om kviksølv og specielle typer batterier, som enten deponeres eller genbruges.

2.5.3 Handlingsplan for reduktion af forurening og kemikaliebelastning

Reduktion af kemikalieforbruget vil ikke alene skåne miljøet for kemikalieaffald, men også reducere de arbejdsmiljømæssige risici, der er forbundet med at transportere og lave forsøg med kemikalier. Målet er at skabe det nødvendige overblik, for at prioritere indsatsen og bruge ressourcerne der, hvor man kan opnå den største effekt på miljø og sundhed. Dette forventes igangsat i 2017.

2.5.4 Initiativer omkring forurening og kemikalier

Der bør formuleres konkrete reduktionsmål for de pågældende affaldsfraktioner, for højere grad at vælge produkter og løsninger, der ikke medfører brug af problematiske stoffer.

Der er i dag endnu ikke overblik over den samlede udledning af farlige stoffer til spildevand og luft. I løbet af 2016 vil der iværksættes en kortlægning af miljø- og sundhedsskadelige kemikalier og lægemidler. Specielt vil der været fokus på at identificere om og hvor kemikalier og lægemidler udledes.



2.6 Bæredygtig organisation & kultur

For at Københavns Universitet kan blive et af de mest bæredygtige universiteter i verden skal tankegangen forankres blandt studerende, forskere og ansatte. Derfor har Universitets bestyrelse vedtaget følgende ambitiøse mål for opnåelsen af bæredygtig organisation og kultur:

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

2.6.1 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 de væsentligste interessenter som ses i Tabel 2 nedenfor.

Tabel 2 Oversigt over de væsentligste interessenter, som vil spille en rolle i en bæredygtig organisering af Københavns Universitet

| Interessent | Placering |
|---|--|
| Ledelsen | Universitets- og Fakultetsledelserne |
| Driftsorganisationerne | Campus Service Fakultets driftsorganisationer |
| Byggeorganisationen | Campus Service |
| Indkøbsorganisationen | Indkøbssektionen Fakultetsrepræsentanter |
| Koncern IT | KIT KIK |
| Personale- og kommunikationsafdelinger | HR&O Kommunikation Adfærdsprojektgruppen |
| Arbejds miljøorganisationen | Arbejds miljøenheder og -gruppe |
| Grøn Campus | Campus Service Fakulteterne |

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 2008-14 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 2015.

2.6.2 Bevidsthed om bæredygtighedsindsatsen

For at øge bevidsthed om bæredygtighedsindsatsen på Københavns Universitet har der især været fokuseret på kommunikationsindsatsen, da den udgør en af de vigtigste veje til at øge bevidstheden blandt ansatte og studerende. En række af disse tiltag er præsenteret i Tabel 3 nedenfor:

Tabel 3 Oversigt over tiltag for at øge bevidstheden om bæredygtighed blandt ansatte og studerende ved Københavns Universitet

| Indsats | Periode | Modtager |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Adfærdskampagner | 2009 2010 2012 | Ansatte og studerende |
| Indlæg i Rus-håndbogen | 2015 | Nye studerende |
| Facebook | 2013 | Knap 500 følgere |
| Kommunikation via KUnet | Løbende | Ansatte og studerende |
| Fakultetsnyhedsbreve | Løbende | Ansatte og studerende |
| Grøn Campus nyhedsbreve | Løbende | Ansatte og studerende |
| Forårsfestival | Maj måned hvert år | Ansatte og studerende |
| Campus-dage | Løbende | Studerende |
| DHL Stafet | August måned hvert år | Ansatte |

Yderligere beskrivelse af kommunikationsindsatsen er beskrevet i afsnit 3.1 Kommunikation og synliggørelse. Der forestår endnu en væsentlig opgave med at styrke fokus blandt ansatte og studerende.

Der skal fremadrettet udvikles en metode til at måle fremdriften i forhold til målet, da der endnu ikke er opsat kvantitative kriterier, som kan angive udviklingen over tid.

2.6.3 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 agere bæredygtigt i hverdagen. Målet adresseres i en række indsatsområder i Grøn Campus 2020, særligt:

1. Kommunikation og synliggørelse
2. Bæredygtigt byggeri og vedligehold
3. Miljø- og energibevidst drift
4. Bæredygtig organisation og adfærd

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 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.

2.6.4 Initiativer omkring bæredygtig organisation og kultur

Grøn Campus 2020 strategiens hovedindsatsområder fremgår af tabellen nedenfor med placeringen af hvem, som har hovedansvaret.

Hovedansvar betyder, at enheden har ansvaret for: initiativ, etablere organisering, sikre fremdrift, koordinere indstilling af indsatser, afrapportering til KU's ledelsesfora. Konkrete resultater og initiativer for de forskellige indsatsområder kan læses i afsnit 3 Status for indsatsområder i Grøn Campus 2020.

Tabel 4 Indsatsområder for at styre en bæredygtig organisation på Københavns Universitet

| Indsatsområde | Hovedansvar | Andre hovedaktører |
|---|---------------------------------|---|
| Kommunikation & synliggørelse | Grøn Campus | FAK, KOM |
| Bæredygtigt byggeri og vedligehold | Campus Byggeri, CAS | FAK, BYGST, Grøn Campus |
| Miljø- og energibevidst drift | Campus Support, CAS | FAK driftsorganisationer, Grøn Campus |
| Bæredygtig organisation og adfærd | Grøn Campus | FAK, |
| Transport | (TBD, indsats 2016 og frem) | IT, KOM, INSE, Grøn Campus |
| Grøn IT | Koncern It Koordinationen (KIK) | Grøn Campus |
| Grønne indkøb | ØKO (Indkøbssektionen) | FAK, Grøn Campus |
| Campus as a Living lab | Grøn Campus | Sustainability Science Center, FAK, CAS |



2.7 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 bestyrelsen ved 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

2.7.1 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 er 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 Københavns Universitets eget campus område.

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.

2.7.2 Bæredygtige kantiner

Københavns Universitets forskere har allerede i dag indenfor fødevarerproduktion- og behandling denne viden, hvilket på sigt skal anvendes med fokus på Københavns Universitets kantiner for at styrke indsatsen for bæredygtige måltider. Inden 2020 skal det sikres, at studerende og ansatte skal møde bud og løsninger på bæredygtige fødevarer, som er udviklet i samarbejde med KU's egen forskning.

Der er endnu ikke igangsat en indsats.

2.7.3 Initiativer omkring Campus as a *Sustainable Living Lab*

Living Lab-projekter dækker alle forskningsprojekter og initiativer med udgangspunkt i Universitets egne Campusområder, lige fra etableringen af by-natur, lokal afledning af regnvand, bæredygtig kantinemad 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*.

I det følgende beskrive seks konkrete cases, som er igangsatte eller under udvikling.



REGNVAND GENANVENDES

Campus as a Sustainable Living Lab
FORSKNINGS-PROJEKT

Navn på projekt:
Aflledning og anvendelse af regnvand i Mærsk-bygningen

Tidsramme for projektet
Projektet bliver færdigt i 2016

Kontaktpersoner
Campus teamleder fra Campus Service
Lars Ole Munch Nissen og professor
Marina Bergen Jensen fra Landskabs-
arkitektur og Planlægning

Projektets indhold og resultat
I forbindelse med den nye Mærsk-bygning, skabes der systemer til genanvendelse af regnvand, der medfører en afgørende reduktion af vandforbruget. Regnvand opsamles til anvendelse for toiletskyl og vanding af grønne udendørs-arealer. Herudover skabes også LAR arealer (lokal aflledning af regnvand), i form af grønne tage og nedslivningsmuligheder. Gennem LAR principperne kan al regnvand – selv under skybrud, på denne måde holdes på egen grund. Derudover planlægges der anvendt vandbesparende armaturer og sanitet. I designet af LAR løsningerne har KU's egen forsker Mariana Bergen Jensen bistået rådgiverne.

Læs mere på www.groencampus.ku.dk og facebook.com/groencampus

UNIVERSITETET I KØBENHAVN
GRØN GREEN CAMPUS



FRA FLYREJSER TIL VIDEOKONFERENCER PÅ KU

Campus as a Sustainable Living Lab

STUDIE-PROJEKT

Navn på projekt:

'Shifting air travel to Video Conferencing'. Rapport fra Grøn Campus' internationale sommerpraktikant, Odette Shendfield.

Tidsramme for projektet

Rapporten blev lavet over et 6 ugers intensivt forløb i sommeren 2013.

Kontaktperson

På KU er Tomas Refslund Poulsen fra Grøn Campus kontaktperson for den internationale sommerpraktik. Kontakt: trp@adm.ku.dk

Projektets indhold og resultat

I øjeblikket udgør internationale flyvninger 20% af universiteternes samlede CO2-udledning, og antallet er stigende. En måde at reducere dette, er ved at omlægge flyrejser til videokonferencer (VC). Odette Shendfield, som er studerende, har lavet en rapport om KU's nuværende brug af videokonferencer, en kortlægning af internationale best practice eksempler og anbefalinger til mulige forbedringer på KU. I rapporten formulerer hun en række anbefalinger med henblik på at finde de fordele, der er ved videokonferencer. Eksempelvis er det:

- Tidsbesparende
- Billigere
- Det reducerer CO2-udledningen
- Mulighed for at inkludere et omfattende internationalt publikum til foredrag eller som mødedeltagere

De væsentligste anbefalinger er:

- KU bruger lige nu syv forskellige videokonference-systemer. Det vurderes at de bedste programmer for KU er 'Adobe Connect' og 'Scopia'. Ideelt set skal KU kun bruge ét af de to programmer.
- Det skal sikres, at der er faciliteter til at gøre brug af systemet på alle fakulteter, samt at brugervenligheden er i top. Eksempelvis skal IT Support hjælpe minimum ved de første to videokonferencer, og bookingen skal kunne ske ved en simpel proces.

Læs mere på www.groencampus.ku.dk og facebook.com/groencampus

UNIVERSITY OF COPENHAGEN
GRØN GREEN CAMPUS



Navn på projekt

Nyt væksthuis i Taastrup

Tidsramme for projektet

Projektet blev indviet i oktober 2012

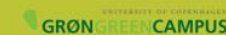
Kontaktperson

Eva Rosenqvist, lektor, Ph.D. ved afgrødevidenskab i Taastrup. E-mail: ero@plen.ku.dk

Projektets indhold og resultat

Vigtig forskning kan nu sættes under lup året rundt i nyt væksthuis. I tæt samspil med det kommercielle planteerhverv har Københavns Universitet skabt et helt unikt væksthuis, hvor forskerne kan modificere klimaet i forhold til sæsonen udenfor samt overvåge planterne efter hidtil uset skala. Ambitionen er at knække koden for planterers stress tolerance og optimale vækst, og de første forsøg florerer bag glasvinduene på marken i Taastrup. Eva Rosenqvist er lektor i væksthuisproduktion og klimastyring, og det er hende, der har stået i spidsen for opførelsen af det nye væksthuis, der er det eneste af sin slags på dansk jord, og som omfatter en forskningssektion på 70 personer. Det er især landbrugsafgrøder, der forskes i, samt prydblister.

Læs mere på www.groencampus.ku.dk og facebook.com/groencampus





Campus as a Sustainable Living Lab

FORSKNINGS-PROJEKT

NØRRE CAMPUS BLIVER VILDERE

Navn på projekt:
Vild Campus

Tidsramme for projektet
Anlæggelsen af de vilde naturrum begynder i 2015 med en stor frivillig planteday den 10. juni. De tilknyttede historier om dansk natur og gode naturoplevelser vil dukke op i løbet af 2015 og 2016. Læs mere om projektet på www.science.ku.dk/vildcampus og del dine vilde naturoplevelser med os på Instagram #vildcampus

Projektets indhold og resultat
10.000 vilde planter fra den danske natur bliver plantet på Nørre Campus, som del af et større projekt om formidling af dansk natur og gode naturoplevelser for københavnernes. Planterne vil danne ramme om nye udendørs opholdsrum for studerende, ansatte og besøgende som et fælles og anderledes mødested under kælenavnet Vild Campus. I samarbejdet deltager Campus Service, skoletjenesten på Statens Naturhistoriske Museum og Center for Makroøkologi, Evolution og Klima. Frivillige drivkræfter i studentermiljøet, der har lyst til at engagere sig som blomsterambassadører, hjælpe med insektmonitoring eller lave studieprojekter i området, er en vigtig del af projektet, som er støttet af Nordea-fonden.

Kontaktperson
Projektleder Elisabeth Wulffeld fra Center for Makroøkologi, Evolution og Klima. E-mail: Elisabethw@snm.ku.dk

Læs mere på www.groencampus.ku.dk og [facebook.com/groencampus](https://www.facebook.com/groencampus)

GRØN GREEN CAMPUS



REVOLUTIONERENDE LUFTRENSER

Campus as a
Sustainable Living Lab
**FORSKNINGS-
PROJEKT**

Navn på projekt

Prototypetest af luftrenseren GPAO
Gas phase advanced oxidation

Tidsramme for projektet

Varighed: August 15, 2011 – August 14, 2012. I dag er der etableret samarbejde med start-up virksomheden INFUSER A/S

Kontaktperson

Matthew Johnson, Professor ved Kemisk Institut.
E-mail: msj@chem.ku.dk

Projektets indhold og resultat

En tredjedel af verdens energiforbrug går til at varme, køle og affugte luften inden i bygninger. Hvis man renser den luft, som allerede har den perfekte temperatur i stedet for at åbne vinduerne for at få frisk luft, kan der spares enorme mængder energi. Samtidig sparer vi klimaet for en stor belastning og der kan spares penge. Matthew Johnson er miljøkemiker ved Københavns Universitet. I mange år forskede han i atmosfærens evne til at rense sig selv for forurening. Det viste sig, at atmosfæren renser sig selv ved hjælp af ozon, sollys og regnvand. Og det var så smart og nemt, at Johnson patenterede metoden. KU's Green Light House blev forsøgshus i første omgang. I dag 3 år efter har metoden vist sig at virke over al forventning. Matthew Johnson har opfundet luftrenseren og samarbejder med virksomheden INFUSER A/S, som der sælger luftrensningsanlæg baseret på Johnsons opfindelse.

Læs mere på www.groencampus.ku.dk og facebook.com/groencampus





BÆREDYGTIG SOMMERPRAKTIK PÅ ET INTER- NATIONALT TOPUNIVERSITET

Navn på projekt

IARU (International Alliance of Research Universities) Fellowship

Projektets indhold

Som en del af KU's engagement i International Alliance of Research Universities (IARU) modtager og sender KU hver år to studerende, der skal udføre et projekt eller en undersøgelse hos værtsuniversitetet omkring et konkret bæredygtighedsproblemstilling på campus. Tidligere eksempler har været at forbedre cykelruter, biodiversitet på campus, brug af videokonferencefaciliteter og meget andet. Hvert studerende producerer en rapport med anbefalinger og eksempler over sit tema.

Tidsramme for projekt

Fortløbende hvert år og løber over 5-8 uger i sommerferien. Følg med på [facebook/groencampus](https://facebook.com/groencampus).

Kontaktpersoner

På KU er Tomas Refslund Poulsen fra Grøn Campus kontaktperson for IARU-udvekslingen. Kontakt: trp@adm.ku.dk

Læs mere på www.groencampus.ku.dk og facebook.com/groencampus



3 Status for indsatsområder i Grøn Campus 2020

I det følgende gennemgås de 7 indsatsområder. De overordnede GC 2020 mål fungerer som faste pejlemærker for indsatsen, mens indsatsområderne og indholdet i dem vil udvikle sig i perioden i takt med at KU udvikler indsatsen og bliver klogere på, hvad der bedst bidrager til at målene nås.

Indsatserne bidrager alle til realisering af 2020-målsætningerne, men i forskellig grad. Indsatsområderne er:

1. Kommunikation og synliggørelse
2. Bæredygtigt byggeri og vedligehold
3. Miljø- og energibevidst drift
4. Bæredygtig organisation og adfærd
5. Transport
6. Grøn IT
7. Grønne indkøb

For alle indsatsområder præsenteres:

- Hvad indsatsen handler om
- Hvilke resultater der er opnået, med fokus på 2014
- Næste skridt på indsatsområdet

Indholdet på indsatsområderne er ikke lige udviklet. Der er områder hvor KU er langt, og andre hvor de første skridt først skal tages nu.

3.1 Kommunikation og synliggørelse

En aktiv løbende kommunikation og dialog med relevante stakeholders internt og eksternt er et naturlig del af alle indsatsområder.

Internt er kommunikation og dialog afgørende for at skabe ejerskab for bæredygtighedsindsatsen på alle niveauer i organisationen. Kommunikation og dialog skal opleves som vedkommende og let tilgængelig, og synliggørelse af forbrug og miljøbelastning skal ske på måder som bidrager til ændret adfærd. Viden om at hele organisationen tager ejerskab af bæredygtighedsopgaven og om de konkrete resultater der skabes, er en del af fundamentet for at den enkelte studerende og ansatte oplever det meningsfuldt selv at bidrage.

God kommunikation er tovejs kommunikation – og KU vil opsøge og høste gode erfaringer nationalt og internationalt så KU kan stræbe efter de vigtigste og bedste løsninger.





KU skal samtidigt bidrage til styrket fokus i universitetsverdenen på at adressere bæredygtighed og den særlige rolle universiteterne har. KU har via en række nationale og internationale samarbejdsfora allerede oplagte muligheder for at kommunikere og dele KU's bæredygtighedsindsats. Særligt IARU-samarbejdet giver en stærk platform for at kommunikere internationalt og dele erfaringer med verdens universiteter. KU vil arbejde for at styrke denne indsats.

Indsatser

Grøn Campus-hjemmesiden udgør platformen for uddybet information omkring KU's indsats omkring bæredygtighed- både internt og eksternt. Her kan interesserede finde strategi og resultater mv. Hjemmesiden udvikles og revideres løbende.

Intern kommunikation

Der gennemføres løbende en omfattende kommunikation rettet mod de forskellige interne målgrupper på KU, og det er ikke muligt at opliste alle årets aktiviteter, men kun de væsentligste:

| | Indsatsområdets betydning for resultatopnåelse |
|------------------------|--|
| CO ₂ /Klima | Stor  |
| Energi | Stor  |
| Ressourcer | Stor  |
| Kemikalier | Stor  |



GRØN CAMPUS NYHEDER

New Release: Green Guide for Universities | 14-11-2014

 Top-universiteter skaber grøn guide til universiteter. Ti af verdens bedste universiteter udgiver nu Green Guide for Universities. Guiden gør det lettere for universiteter rundt om i verden at blive mere bæredygtige. [Læs mere](#)

De nye elektriske bycykler som virksomhedsordning på KU? | 10-11-2014

 De københavnske bycykler er blevet opgraderet! SCIENCE Campus Service og Plan og Projekt afprøver nu muligheden for et samarbejde. Målet er at skabe bedre og grønnere trafik internt mellem KU's afdelinger og for pendlere. [Læs mere](#)

NUDGING: Obama gør det, Cameron gør det – og nu skal de grønne ambassadører have muligheden for at lære hvordan! | 14-11-2014

 Workshop: Kan vi lære noget af det populære nudging-begreb? [Læs mere](#)

Se de interessante inputs fra Making Universities Sustainable konferencen | 10-11-2014

 "Isbjørnen skal dø!". Det blev et af konferencens statements. Konferencen bød på spændende keynotes og oplæg, som du kan downloade nu. Temaerne var: Buildings and Laboratories, Communication and Engagement, Organization, Strategy and Planning og Keynotes. [Læs mere](#)

GUIDE – En grøn modtagelse kan være afgørende. Tag godt imod din nye kollega | 02-11-2014

 Vi er tilbøjelige til at gøre hvad flertallet gør, især når vi befinder os i nye omgivelser, som fx nyankommet på en arbejdsplads. En introduktion til KU's bæredygtighedskultur kan være afgørende for at få startet og implementeret de grønne vaner. [Læs mere](#)

» **Frameld dette nyhedsbrev**

Du skal være logget på KUnet, for at vi kan registrere din framelding. Hvis du ikke allerede er logget ind, vil du blive ledt til en loginside, når du har trykket på "Frameld dette nyhedsbrev".

Grøn Campus Nyhedsbrev er udsendt 3 gange i 2014. I nyhedsbrevet sættes fokus på gode historier og resultater, samt tilbud og inspiration til medarbejdere om egne indsatser. Herudover er der udsendt særskilte invitationer og tilbud til KU's grønne ambassadører om bl.a. Forårsfestival og

tilbud om Green Nudging Workshop. Relevante dele af nyhedsbrevet inddrages i fakulteternes egne nyhedsbreve. Nyhedsbrevet har over 500 modtagere på KU.

Forårsfestival 2014 – hvor KU fejrede opnåelse af 1. generation Grøn Campus målsætningerne på CO₂-reduktion og energieffektivitet. Her blev en 3*4 meter stor grøn kage omsat til 1500 stykker kage til studerende og ansatte.



Der er gennemført pilotprojekter med adfærdskampanjer på flere laboratorier og ud fra erfaringer fra disse er der lavet nye kampagnematerialer målrettet studerende og medarbejdere, som arbejder på labs. Det er udviklet klistermærker, foldere og velkomstpakker, som kan deles ud til nye ansatte og studerende. Dette vil fremover kunne bestilles via hjemmesiden for alle lab ansatte og managers.

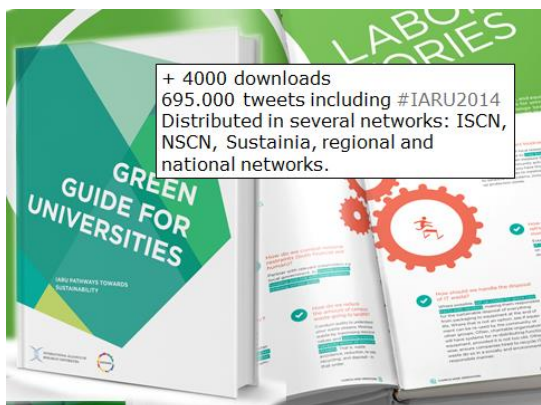
Grøn Campus Facebook

Denne platform bruges i højere grad end før til at komme i kontakt med studerende på KU. Her bliver bæredygtige historier om KU formidlet gennem fotos og historier om bæredygtighedsprojekter på de forskellige campusområder. Herudover oplyses om særlige tilbud for studerende, som eksempelvis workshops, konferencer og forelæsninger. På et år er følgere af Grøn Campus på Facebook steget med 100 % og er nu på 484 personer.

Internationalt

KU har i 2015 leveret væsentlige resultater i forhold til at styrke det internationale fokus på og samarbejde mellem universiteterne omkring bæredygtighed. IARU-samarbejdet har været centrum for dette og med KU for bordenden har IARU gennemført følgende:

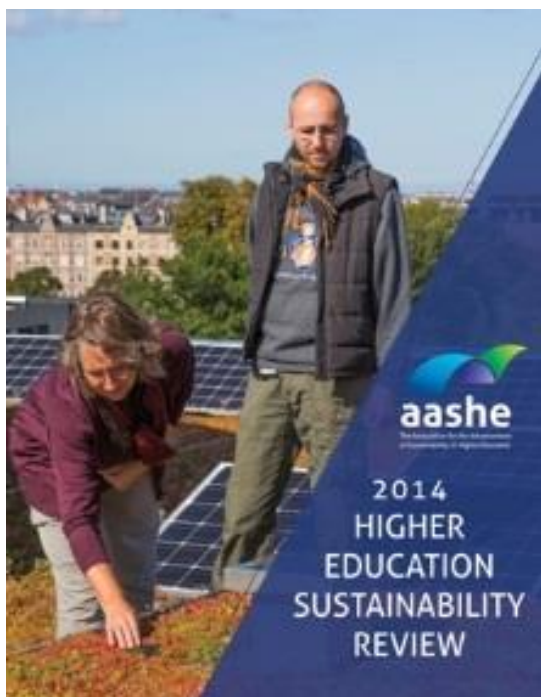
Udgivelse af 'IARU Green Guide for Universities'. En gratis guide til bæredygtighed på universiteter med afsæt i IARU-universiteternes erfaringer og resultater.



<http://www.iaruni.org/sustainability/green-guide>

Afholdelse af den meget succesfulde internationale IARU-konference "Making Universities Sustainable", oktober 2014 i København, med 120 deltagere. Konferencen blev afholdt i tilknytning til den videnskabelige IARU-kongres "Global Challenges: Achieving Sustainability", ligeledes med KU som vært.

Herudover har KU været trukket frem som et eksempel til efterfølgelse i flere internationale sammenhænge:



KU optræder på forsiden og som et godt eksempel i det årlige "Higher education Sustainability Review 2014". Modtagerne omfatter +800 Nordamerikanske universiteter og uddannelsesinstitutioner.

<http://www.aashe.org/publications/sustainability-review/2014-Higher-Education-Sustainability-Review>

Endelig har Grøn Campus præsenteret KU's bæredygtighedsindsats for en række udenlandske delegationer.

Hovedindsatser 2015

- Udsendelse af mindst 2 årlige Grøn Campus nyhedsbreve.
- Deltagelse på Forårsfestival 2015 med stand hvor Campus as a Sustainable Living Lab præsenteres, og der afholdes forskellige konkurrencer.
- Årets DHL-t-shirt som bæres af ca. 2500 KU løbere vil i 2015 være grøn og med teksten "Go Green – follow me".
- Formidling af nye redskaber og materialer til adfærdsindsatsen til alle grønne ambassadører på KU.
- Udvikling af studenterrettede kommunikationsindsatser







The Forum embodies the saying "*Think global; act local*", it invites teams of university students to submit project ideas focusing on tangible, campus-based solutions that ultimately impact student awareness and global environmental consciousness. Selected teams will meet in a one-day workshop in Paris in December 2015, at the same time when countries from around the world will convene in Paris for the UN climate negotiations (COP21).

Det er ambitionen at KU kan sende 1-2 hold studerende afsted til IARU Global Universities Climate Forum i Paris i december 2015.

3.2 Bæredygtigt byggeri og vedligehold

Indsatsen handler både om at tænke miljø, energi og ressourcer ind i nybyggerier, men i høj grad også om, at miljø- og energihensyn indgår i den omfattende vedligeholdelse af universitetets bygninger. Særligt på energieffektiviseringsområdet er der markante indsats, som kan give væsentlige CO₂-reduktioner og økonomiske besparelser i driften af universitetets bygninger.

| | Indsatsområdets betydning for resultatopnåelse | |
|------------------------|--|---|
| CO ₂ /Klima | Stor |  |
| Energi | Meget stor |  |
| Ressourcer | Stor |  |
| Kemikalier | Lille |  |

En væsentlig CO₂- og energibelastning stammer ikke fra selve byggeriet, men fra de mange års drift af og aktiviteter i bygningerne, og det er afgørende, at dette forhold tænkes ind ved planlægning af nybyggeri. Løsningerne skal sikre en bæredygtig og økonomisk drift i bygningernes levetid. Særligt procesenergien i laboratoriebygningerne, herunder ventilationen, er en af de helt store energislugere. Ved at indtænke energieffektiv- og behovstilpasset drift i byggeriet fra start, kan energiforbruget nedsættes væsentligt.

Mange af de eksisterende bygninger på KU skal i de kommende år renoveres, og da der fortsat er markante potentialer for energioptimering, især i laboratoriebygningerne, vil vedligeholdelses- og energiindsatsen blive sammentænkt. Herved opnås der økonomiske og energieffektive løsninger sammen med den løbende vedligeholdelsesindsats.

Samlet forventes energieffektivt nybyggeri, fraflytning af ældre bygninger og energirenovering indvendigt og udvendigt at bidrage med ca. 50 % af den samlede energibesparelse frem til 2020.

Resultater 2014

Nybyggeri

- Bæredygtighedscertificering af nybyggeri

I 2014 har KU arbejdet med at vurdere mulighederne for at bæredygtighedscertificere vores bygninger. En certificering efter fx DGNB-DK ville gøre det enkelt at sikre, at bæredygtighed bliver inddraget i bygge- og vedligeholdelsesopgaver på en systematisk og målbar måde. KU er derfor medlem af Green Building Council, som står for den danske udgave af DGNB og CAS vurderer løbende muligheder for at anvende DGNB-tilgangen på KU's bygninger.

Endnu er der ikke mulighed for certificering af eksisterende bygninger, og det er Bygningsstyrelsen, som oftest bygger og ejer nye bygninger til KU. Bygningsstyrelsen har pt. ikke planer om at bæredygtighedscertificere nybyggerier til KU. Forsøgsvis anvendes tilgangen dog allerede i dag i forbindelse med planlægning og projektering af nogle mindre nybyggerier på KU – dog uden at gå efter en egentlig certificering.

- Energieffektivt nybyggeri

Uanset brugen af bæredygtighedscertificering arbejdes der med et stærkt fokus på at sikre energieffektive bygninger for de mange nybyggerier som KU har undervejs i disse år. På flere af de store nybyggerier (Mærsk Bygningen, Niels Bohr bygningen, Pharma Science Building m.fl.) er der gennemført energiscreeninger, som har identificeret en række optimeringsmuligheder for bl.a. lys og ventilation.

Energirenovering

Energieffektivisering i eksisterende bygninger

Energiindsatsen er fortsat fra tidligere år. I 2014 er der investeret yderligere 28 mio. kr. i energieffektiviserende tiltag med en anslået årlig driftsbesparelse på ca. 6 mio. kr. Alle nye vedligeholdelsesprojekter screenes for mulige energibesparelser som gennemføres, hvis de har under 10 års tilbagebetalingstid. Bilag III viser de afsluttede projekter i 2014.

- I perioden 2010 og frem er der gennemført en omfattende laboratorierenovering på KU og i en række tilfælde er der i denne forbindelse gennemført energimæssig optimering eller udskiftning af tekniske anlæg. Den omfattende laboratorierenovering fortsætter et par år endnu.
- Pilotprojektet 'Bæredygtig Laboratoriedrift' har i 2014 kortlagt, identificeret og dokumenteret store besparelspotentialer gennem renovering af KU's store ventilationsanlæg og især etablering af effektiv varmegenvinding og behovstilpasset drift af alle væsentlige ventilationsanlæg. I dag er der kun varmegenvinding på mellem halvdelen og tre fjerdedele af ventilationsanlæggene og for de færreste er driften behovstilpasset. En målrettet indsats til sikring af optimal varmegenvinding og behovstilpasning er under planlægning.
- Workshop om energirigtig projektering. I foråret 2014 afholdtes workshop for KU's nye rammerådgivere om principper og tilgange for energirigtig projektering.
- Principper for energieffektiv belysning og ventilation. Der er udviklet gode principper for energirigtig belysning, som fremadrettet anvendes ved projektering af belysning ved renovering og nybygning. Tilsvarende er principper for energieffektiv ventilation tæt på færdigudviklet.

Nye vinduer sikrer besparelse på 0,8 millioner kroner hvert år

Udskiftningen af vinduer på det gamle Kommunehospital kan kaldes en win-win-løsning. Før sad medarbejdere og studerende i træk, og det var svært at holde varmen på kontorerne. Det har de nye forsatsvinduer ændret på. Nu holdes varmen indenfor, og samtidig spares der markant på varmeregningen.

Inden udskiftningen til nye vinduer på Kommunehospitalet, måtte Campus Service udlevere 100 elradiatorer, fordi medarbejderne ikke kunne holde varmen. David Kiertzner, studiemedarbejder, fortæller, hvordan de nye vinduer gør en forskel: *"Jeg oplever helt sikkert en mere jævn temperatur med færre store udsving, når temperaturen udenfor svinger. Og ikke mindst mindre træk"*. De nye vinduer er tætte og holder på varmen, og sikrer udover et bedre indeklima også en stor økonomiske besparelse, som kan mærkes på bundlinjen. Årligt bliver det en besparelse på knap én million kroner, når varmeregningen betales og dermed er forbedringen tjent hjem på mindre end 4 år. Normalt bruger CSS mellem 6 til 7 millioner kroner om året på varme, så vinduerne er en investering, der kan mærkes, når de 70.000 m² på CSS skal varmes op i fremtiden.

- **Pilottest af varmegenvindingsanlæg**
Der er 2014-15 gennemført test af varmegenvindingsanlæg på SCIENCE og SUND. Testene har afdækket forbedringspotentialer, som der arbejdes videre med i 2015.
- **Store ventilationsprojekter**
Ventilationen i laboratoriebygningerne er den største kilde til energiforbruget på KU. I 2014 er der igangsat første fase af en kortlægning af ventilationsanlæg i de energitungeste laboratoriebygninger. På denne baggrund vil der i 2015 blive udarbejdet et beslutningsgrundlag for tiltag og investeringer.
- **Energieffektivisering af varmforsyning og køling**
Der gennemføres i disse år to omfattende projekter: Etablering af fjernkøling på Nørre Campus og konvertering af fjernvarme fra damp til vand. Begge projekter vil bidrage til markante energibesparelser og CO₂-reduktioner. I 2014 er anlægsarbejdet for begge projekter påbegyndt.

Hovedindsatser fremadrettet

- **Nybyggeri**
KU vil forsat arbejde med at udvikle erfaringer med anvendelse af bæredygtighedscertificering som redskab til at sikre et systematisk og helhedsorienteret fokus på bæredygtighed.
- **Integration af miljø- og energi i vedligehold**
Der vil blive udviklet procedurer som sikrer at miljø- og energihensyn indarbejdes i prioritering, planlægning, projektering og udførelse af vedligeholdelsesindsatsen.
- **Store ventilationsprojekter**
I 2015 bliver der udarbejdet et beslutningsgrundlag for tiltag og investeringer for SUND og SCIENCE på baggrund af kortlægning, som er gennemført 2014-15.
- **Konvertering af damp til vandbåren fjernvarme**
I forbindelse med fjernvarmekonverteringen fra damp til vand gennemføres en række energimæssige forbedringer i forbindelse med varmecentralerne.
- **Principper for energirigtige løsninger**
KU's principper for energirigtig ventilation færdigudvikles og formidles til projektledere og rådgivere. Der tages stilling til udvikling af principper på yderligere temaer.

3.3 Miljø- og energibevidst drift

Den daglige drift er omdrejningspunktet for en væsentlig del af KU's energiforbrug og miljøbelastning, og der kan hentes væsentlige miljømæssige og økonomiske gevinster ved at sikre ressourceeffektivitet samt miljø- og energifokus i alle væsentlige driftsforhold.

Energieffektiv drift forventes at bidrage med ca. 25 % af energibesparelserne frem til 2020. Disse

besparelser skal realiseres ved overvågning og styring af alle bygningskomplekser med tilpasning af forbruget til behovet. Her er laboratoriebygninger særligt centrale med langt den største energi- og miljøbelastning, men også største driftsmæssige kompleksitet. Også i forhold til forbedringer af affaldshåndtering og genanvendelse, kemikalier og ressourcer udgør driften et omdrejningspunkt.

Fakulteternes Campus Service afdelinger har driftsansvaret i det daglige og er omdrejningspunktet for indsatsen.

Campus Support-afdelingen i Campus Service har ansvaret for indsatsområdet i Grøn Campus 2020.

Resultater





Allerede i dag gør fakulteternes driftsafdelinger en betydelig indsats for at sikre en miljø- og energibevidst drift. Der er frem til i dag opbygget et omfattende net af fjernaflæste målere, som muliggør fjernovervågning af el, vand og varmekonsumet. Herigennem kan fejl og uhensigtsmæssig drift opdages.

Der er etableret et ERFA-netværk af energiansvarlige fra fakulteternes Campus Service organisationer, som mødes samlet 3-4 gange årligt omkring udveksling af erfaringer. Herudover foregår der løbende erfaringsudveksling og samarbejde fakulteterne imellem bl.a. omkring brugen af EnergiData.

Der er i 2014 taget de indledende skridt i forhold til at kortlægge de enkelte driftsafdelingers praksis og kompetencer vedrørende energi- og miljøledelse. Dette med henblik på opfyldelsen af Grøn Campus strategiens mål om at alle fakulteter i 2016 har etableret et basisniveau af miljø- og energistyring senest i 2016.

Der er på flere af Campus Service-områderne gennemført en gennemgang af affaldshåndtering- og afhentning ved hjælp af firmaet Waste Partner Management. Resultaterne indgår i udbuddet af affaldsafhentning for KU, som afsluttes i 2015 med indgåelse af en ny 3-årig aftale med en affaldstransportør.

Der er etableret et samarbejde med HOFOR, Bygningsstyrelsen og KU omkring forskellige indsatser omhandlende energistyring af varme. Et af initiativerne er et pilotprojekt, som fokuserer på at styrke energistyringen på udvalgte bygningskomplekser på Science i samarbejde med Campus Service Science.

| | Indsatsområdets betydning for resultatopnåelse |
|------------------------|--|
| CO ₂ /Klima | Meget stor  |
| Energi | Meget stor  |
| Ressourcer | Stor  |
| Kemikalier | Lille  |

Hovedindsatser 2015

Energi- og miljøstyring

De næste skridt i udviklingen af en styrket energi- og miljøstyring skal tages. Campus Support/Grøn Campus koordinerer indsatsen, som sker i tæt samarbejde med fakulteternes Service-organisationer. Der skal udvikles en plan for udvikling af et KU miljø- og energistyringssystem og basisniveauet for dette skal realiseres i 2016.

I arbejdet indgår en vurdering af på hvilken måde en styrket energistyring kan spille sammen med andre initiativer i samarbejdet mellem Campus Service og Fakulteternes Campus Service organisationer. F.eks. udviklingen af Service Level Agreements og Facility Management systemet.

Affald

Affaldsindsamling- og sortering håndteres i dag forskelligt og i flere driftsområder er der potentiale for forbedringer. SUND har et ret velfungerende system, men på alle fakulteter er der plads til forbedring

Arbejdsgruppen der er etableret i forbindelse med affaldsudbuddet 2015 udgør organiseringen omkring udvikling af en ressource- og affaldsplan for KU. Ressource- og affaldshandlingsplanen skal identificere hovedindsatser i forhold til realisering af Grøn Campus 2020-målene på ressourcer, særligt omkring affald og vand. Arbejdet vil blive koordineret af Grøn Campus.





Energi

Ventilationen i laboratoriebygningerne er afgørende for medarbejdernes sikkerhed, men er samtidigt kilde til hovedparten af KU's energiforbrug. I 2016 forventes der etableret en organisering omkring et arbejde der skal sætte fokus på, hvordan en bedre behovstilpasning af ventilationen opnås på KU, uden at der går på kompromis med sikkerheden.

Pilotprojektet omkring energistyring på varme på Science i samarbejde med HOFOR gennemføres, og med afsæt i de forventede gode resultater tages der i 2016 stilling til anvendelse af erfaringerne mere bredt på KU.

3.4 Bæredygtig organisation og adfærd

Bæredygtig organisation og adfærd handler overordnet om at styrke at fokus på bæredygtighed forankres i organisationen og kulturen. Der er behov for at etablere en organisation, som dækker KU's mange afdelinger og institutter. Organisationen kan fungere som platform for ansatte og studerende, der vil gøre en aktiv indsats i omstillingen til bæredygtigt universitet. Gennem involvering af brugerne opnås øget ejerskab til indsatserne, som endvidere lettere kan tilpasses, så de bliver effektive og meningsfulde lokalt.

| | Indsatsområdets betydning for resultatopnåelse |
|------------------------|--|
| CO ₂ /Klima | Stor  |
| Energi | Stor  |
| Ressourcer | Stor  |
| Kemikalier | Stor  |

En bæredygtig kultur kendetegnes ved, at ansatte og studerende tænker ressourceeffektivitet ind i daglige rutiner (fx at udstyr, lys og ventilation kun er tændt, når der er behov). På sigt er målet, at de ansatte lokalt har viden og kompetencer til selv at vurdere og tage stilling til bæredygtig adfærd i dagligdagen, så det indgår på en naturlig måde i rutiner og adfærd.

På sigt er det ambitionen at en dækkende organisering udgør platformen for:

- En systematisk introduktion af KU som bæredygtigt universitet til alle nye medarbejdere og studerende
- Klart ansvar og retningslinjer for håndtering af relevante miljø- og energiforhold i dagligdagen
- Veltilrettelagte og gennemførte indsatser for at skabe bæredygtige laboratorier, kontorer og undervisningsmiljøer, herunder effektiv brug af stinkskabe og udstyr, praktisk implementering af politikker for drift/brug (frysere, indkøb, service mv.), realisering af ideer og forslag til teknologi og udstyr, der eliminerer dårlig energiadfærd
- Indsatser for at styrke og stimulere til møder uden rejser (virtuelle møder)
- Bedre kildesortering af affald

Erfaringerne viser, at der årligt kan spares energi for 7-9 mio. kr. på KU alene ved mere energirigtig adfærd og rutiner.

Fakulteterne er ansvarlige for organisering og servicering af egne grønne ambassadører, mens Grøn Campus står for at udvikle fælles materialer og virkemidler til brug for indsatsen.

Resultater 2014 og før

Siden 2009 er der arbejdet med at styrke de energirigtige vaner hos ansatte ved at gøre det muligt at blive frivillig grøn ambassadør. Der er gennemført større adfærdskampagner i 2009, 2010 og i 2012 ledet af Grøn Campus og gennemført i samarbejde med fakulteterne, og i disse perioder har der været op mod 250 grønne ambassadører registreret.

De grønne ambassadører tæller i dag ca. 100 ansatte, men med en ujævn fordeling over KU. Det vurderes at de grønne ambassadørers engagement svinger fra nogle aktive, som tager selvstændige initiativer til hovedparten, som deltager i forskellig grad, når der skabes rammer for deres indsats og konkret hjælp, f.eks. i form af kampagner og materialer. Bedre adfærd omkring brugen af stinkskabe (lukning af lugen når der ikke arbejdes ved stinkskabet) har været et fokusområde, og der er i perioden opbygget en markant bedre adfærd på dette område.

En adfærdsprojektgruppe med repræsentanter for alle fakulteter mødtes et par gange i 2014 for at diskutere og tilrettelægge indsatser og tilbud til de grønne ambassadører og medarbejdere i almindelighed.

Tilbuddene til de Grønne Ambassadører fra Grøn Campus har i 2014 omfattet:

- Der er udsendt 3 Grøn Campus nyhedsbreve til de Grønne Ambassadører, samt forskellige enkeltstående tilbud f.eks. i forbindelse med Forårsfestival.
- Gennemførelse af pilotprojekter omkring "Bæredygtige Laboratoriedrift" i 3 forskellige laboratorier på Sund og Science. Pilotprojekterne har afdækket væsentlige konkrete energieffektiviseringsmuligheder igennem ændret adfærd, og der er udviklet forskelligt nyt kommunikationsmateriale, som vil blive tilbudt de grønne ambassadører fremover.
- "Green Nudging"-workshop som blev gennemført januar 2015 med 20 deltagere fra fakulteter og FA.

Der har frem til i dag kun været begrænsede tilbud til studerende, som i forhold til de ansatte har en løsere tilknytning til KU, og de har i hverdagen færre handlemuligheder i forhold til bæredygtig adfærd på KU. En styrkelse af indsatsen overfor studerende indgår i Grøn Campus 2020.

På Science gennemføres der årligt introduktion til KU som bæredygtigt universitet til nye studerende i forbindelse med studiestarten.

Hovedindsatser fremadrettet

- Styrket organisering af Grønne Ambassadører
Grøn Campus og Science har etableret et samarbejde omkring styrket fokus på energieffektivitet som led i analyse og udvikling af service og samarbejde mellem Campus Service Science og Institutterne. Energimøder med institutterne startes efteråret 2015 og styrkelse af adfærdsindsatsen på institutterne vil indgå som en del af den indsats som skal gennemføres.

Der vil i tilknytning til dette arbejde blive videreudviklet værktøjer og metoder, som kan hjælpe Institutterne og deres grønne ambassadører i at forbedre den bæredygtige adfærd i hverdagen.





- Styrket fokus på tilbud til de studerende.
Arbejde på at organisere tilbud til aktiviteter hvor frivillige studerende kan engagere sig i bæredygtighedsarbejdet på KU. Det er vigtigt at indsatserne har omdrejningspunkt omkring temaer, hvor de studerende kan bidrage med en meningsfuld indsats, der gør en forskel. Mulige temaer er bl.a. mere bæredygtige måltider i KU's kantiner eller inddragelse i ressourceeffektiviseringsindsatsen.



3.5 Transport

KU's transport bidrager til en stadigt voksende del af KU's samlede CO₂-emissioner. Væksten er primært knyttet til internationale flyrejser, som står for op mod 96 % af de samlede CO₂-emissioner fra transport.

For at realisere KU's CO₂-målsætning, skal væksten i CO₂-emissioner fra transport begrænses til gennemsnitligt max 1 % årligt i perioden frem til 2020, mod estimeret 6 % årligt i perioden 2006-2012. Forskere og ansatte vil og skal være stadig mere internationale, men rejser er dyre i både CO₂-emissioner, tid og penge. Nogle forskere og ansatte rejser så meget, at mindre rejseaktivitet vil være positivt for dem i forhold til både arbejds- og privatliv.

| | Indsatsområdets betydning for resultatopnåelse |
|------------------------|---|
| CO ₂ /Klima | Meget stor  |
| Energi | Lille  |
| Ressourcer | Meget lille  |
| Kemikalier | Meget lille  |

Tilbud om velfungerende og lettilgængelige virtuelle kommunikationsløsninger kan stimulere til flere møder uden rejser, men disse tilbud eksisterer kun i begrænset grad på KU i dag. Der må i de kommende år forventes internationale tiltag til reduktion af CO₂-emissionerne fra flytransport, fx mere energieffektive fly og anvendelse af 2. generations biobrændsler. Samtidig vil virtuelle mødeløsninger antageligt udvikles og anvendes som stadigt bedre alternativer til rejser.

Resultater

Der er pt. kun i begrænset grad gennemført centralt koordinerede KU-indsatser med henblik på at reducere transportbehovet i forbindelse med rejser. På fakulteterne tilbydes der i forskellig grad videokonferencefaciliteter, men det vurderes at der er væsentlige potentialer for at udvide både tilbud og brug.

I forhold til at styrke brugen af kollektiv transport, samt cykelbrug arbejdes der med en indsats på en række områder både i Campus Service og fra fakulteterne.

Indsatserne omfatter bl.a.:

- Sikre god cykelparkering og -adgang samt omklædningsforhold som en integreret del af KU's mange nybyggerier
- Medvirken til etablering af "Den kvikke vej", en ny effektiv og hurtig busbetjening af Nørre Campus
- Bicykelløsning på Frederiksberg Campus i Københavns bycykler
- Samarbejde med kommunerne om behovstilpassede bilparkeringsløsninger

HUM/Søndre Campus deltager i Transportnetværk Amager sammen med en række andre store institutioner/virksomheder, bl.a. ITU, KL og DR. Et hovedindsatsområde er Mobility Management, som arbejder aktivt med virksomheden og dens medarbejderes transport med det formål at nedsætte transporttid og spare penge og CO₂.





Hovedindsatser 2015

Transport er ikke et højt prioriteret indsatsområde i 2015, og målsætningen om at etablere en tværgående KU arbejdsgruppe på transport udskydes til 2016.

I 2015 vil der blive arbejdet med at sikre bedre data på miljøbelastningen og særligt CO₂-emissionerne knyttet til flyrejser.

3.6 Grøn IT

Grøn IT er et indsatsområde, der dækker tiltag, der kan bidrage til at minimere den negative miljøpåvirkning i forbindelse med indkøb, brug og bortskaffelse af it-relaterede produkter. Det dækker desuden brug af it, der kan bidrage til at minimere den negative miljøpåvirkning i forbindelse med øvrige aktiviteter.

| | Indsatsområdets betydning for resultatopnåelse | |
|------------------------|--|---|
| CO ₂ /Klima | Stor |  |
| Energi | Stor |  |
| Ressourcer | Lille |  |
| Kemikalier | Lille |  |

Der kan altså både være tale om eksempelvis at finde metoder til at reducere strømforbruget i et datacenter og at understøtte den digitale arbejds- og læringsplatform så eks. hjemmearbejdspladser, videokonferencer og fjernundervisning kan være et attraktivt alternativ til at transportere sig til og fra studie- og arbejdsplads.

Udvalget for Grøn IT (GIIt) beskæftiger sig med hvordan KU på tværs af fakulteter og administrative enheder, kan få sat Grøn It i fokus og system.

Resultater 2014

I 2014 har GIIt identificeret de indsatsområder, der skal indgå i handleplanen for området. Det drejer sig i første omgang om, at minimere miljøbelastningen fra printere, arbejdsstationer, servere og netværk. I den forbindelse identificeres der en række målepunkter, der kan tjene til at dokumentere effekten af de respektive tiltag. Handleplanen præsenteres for Koncern-it-koordineringen (KIK) i Q2-3 2015, der tager stilling til prioriteringen og det videre arbejde med handleplanens elementer.




I løbet af 2014 har KIT, GIIt og CAS afviklet et pilotprojekt på systemet ”Joulex”, der kan overvåge og evt. administrere arbejdsstationers strømforbrug. Et foreløbigt resultat af dette projekt viser, at der alene ved den løbende udskiftning af gammelt udstyr, kan hentes væsentlige energibesparelser. Det tyder på, at der allerede forgår en udvikling i ”grøn” retning, som blot mangler at blive dokumenteret. Denne skjulte miljøgevinst vil, ved hjælp af værktøjer som Joulex, både kunne dokumenteres og styres mere bevidst end det hidtil har været tilfældet.

Indsatser 2015

I den kommende tid, arbejdes videre med handleplanen og dens udførelse. Derudover vil GIIt, som det næste skridt afsøge mulighederne for, i endnu højere grad, at formalisere og målrette KU’s grønne it-profil. Ambitionen er at få Grøn IT på dagsordenen i alle aspekter af KU’s it-søjle.

3.7 Grønne Indkøb

KU's indkøbsansvar er i dag fordelt på mange ansatte, og det er en stor og kompleks opgave at koordinere og sikre loyalitet over for en fælles indkøbspolitik. I indkøbssituationen er der mange ønsker, der skal afvejes, og miljø- og energikrav stilles ofte ikke, da både viden om og prioritering af disse områder er begrænset. Den for bestilleren bedste løsning, er i et KU-perspektiv sjældent hverken den økonomiske eller miljømæssigt mest optimale løsning.

| | Indsatsområdets betydning for resultatopnåelse |
|------------------------|---|
| CO ₂ /Klima | Stor  |
| Energi | Stor  |
| Ressourcer | Lille  |
| Kemikalier | Stor  |

På laboratorieområdet er der særligt behov for at prioritere indkøb af energieffektive maskiner og udstyr. Ofte er udstyret meget energikrævende, det står tændt længe, og der er meget af det. I forbindelse med et styrket fokus på en effektivisering af KU's indkøb kan der høstes væsentlige energi- og miljømæssige gevinster. Der skal stilles miljø- og energikrav ved indgåelse af centrale indkøbsaftaler og de indkøbsansvarlige skal vide, at miljø og energi er håndteret i aftalerne.

Indsatser

Grønne indkøbsaftaler

Københavns Universitet understøtter udviklingen af energirigtige tiltag ved at stille miljøkrav i egne indkøbsaftaler og ved at anvende både statens og SKI's indkøbsaftaler, hvor der i samarbejde med Miljøministeriet er indarbejdet strenge miljøkrav til energiforbrug og indhold af fx hormonforstyrrende stoffer. Markedet udvikler sig generelt i retning mod mere energibesparende produkter, og Københavns Universitet går så vidt muligt efter at prioritere disse i indkøbsaftalerne.

Lavenergifyrsere – 30 % mindre elforbrug

Siden efteråret 2013 har universitetet indkøbt lavtemperatursfrysere på en indkøbsaftale med særligt energifokus som universitetet gennemførte samme år. Aftalen løber indtil 2017, og medio 2015 er der i alt indkøbt 70 frysere på aftalen. Det fremtidige indkøb på aftalen afhænger af, i hvor stort omfang specielt frysere til Mærskbygningen købes via aftalen.

Det er derfor en vis usikkerhed omkring hvor mange frysere, der samlet set bliver indkøbt inden aftalen udløber. Universitetet har cirka 500 lavtemperaturfrysere som anvendes til opbevaring af prøver, forsøg og forskningsresultater. En lavtemperaturfryser indkøbt på aftalen reducerer i gennemsnit elforbruget med 30 % i forhold til de øvrige modeller på markedet.

Standard PC'ere – 50 % mindre energiforbrug

Universitetet har gennemført et udbud på standard PC'ere til medarbejdere. Resultatet er til at føle på, da alle PC'ere er med SSD-diske, som har en række fordele ved øget hastighed og ikke mindst et væsentligt mindre strømforbrug i både aktiv og passiv tilstand. PC'erne er Energistar 5.2 mærket, og lever fuldt ud op til universitetets krav til reduktion af energiforbruget. Der udskiftes ca. 2.500 PC'ere årligt og med et forbrug på 0.5 - 3 Watt/timen får universitet en PC, som er 12 gange mere økonomisk i aktiv tilstand end en PC uden SSD-diske.

Færre printere

Universitetet arbejder fortsat på at reducere forbruget af papir, bl.a. ved at skære i antallet af printere på fakulteterne. Hovedparten af medarbejdere har nu bærbare PC'ere som kan erstatte en stor del prints.

Hovedindsatser fremadrettet

Indkøbssektionen samarbejder med KIT omkring udvikling af en fælles indsats på KU vedr. kopi og print. Fokus er at få etableret en fælles politik på området herunder bestykning og udfasning af uøkonomiske og ikke energirigtige maskiner. Forventningen er at en plan for et egentligt udbud og en ny aftale vil kunne foreligge i starten af 2016.

4 Bilag I - Regnskabspraksis

Det følgende afsnit giver en indføring i kilder til data samt beregninger og antagelser, der danner grundlag for resultaterne i nærværende Bæredygtighedsrapport.

Bæredygtighed rapport bliver udarbejdet på baggrund af stadig forbedret datakvalitet og løbende vil nye relevante opgørelser af forbrug og miljøbelastninger blive medtaget. Der arbejdes henimod at KU's bæredygtighedsrapport løbende bliver udviklet med forbedret tolkning af data samt datakvalitet herunder angive nye relevante opgørelsesmetoder af ressourceforbrug og tilhørende miljøbelastninger.

Detaljeret beskrivelse af ændringer og forbehold findes under hvert underafsnit i dette bilag.

4.1 Årsværk og bygningsarealer

Datakilder

Årsværk

Data er indhentet fra Koncern-Økonomi. Antallet af ansatte offentliggøres på <http://tal.ku.dk> men antal STÅ er tilgængelig på www.us.ku.dk/studiestatistik/studiestatistikker/produktion/.

Arealer

Udtræk fra bygningsregisteret.

Beregningsmetode

Årsværk

Det samlede antal årsværk udgøres af antallet af fuldtidsstillinger på Københavns Universitet, både VIP og TAP, samt STÅ. Da en del er ansat eller studerer på deltid udgør de ikke et helt årsværk. Der er altså flere personer tilknyttet universitetet end der er Årsværk.

| Data | Enhed | Definition |
|---|----------|---|
| Årsværk ansatte (TAP ² og VIP ³) | Antal/år | Fuldtidsbeskæftigede (37 timer pr. uge) |
| Studenterårsværk (STÅ) | Antal/år | Fuldtidsstuderende (60 ECTS point pr. år) |

Arealer

Totale etageareal inkl. ydermure det givne år defineret som arealet pr. 1. januar året efter.

Arealerne fratrækkes lejerandel baseret på deres opgjorte brug af brugsarealer i forhold til totalt areal pr. BR⁴-nr.

² Teknisk og administrativt personale.

³ Videnskabeligt personale.

⁴ Bygningsregister

Forbehold

Årsværk

Arealer

Brugsarealer er opmålte, mens bruttoarealer er baseret på en brutto/netto-faktor.

4.2 CO₂ emissioner

Beregningen af Universitets CO₂-emissioner er fra og med 2014 udført via *Klimakompasset*, der er en online CO₂-beregner udarbejdet af Dansk Industri og Erhvervsstyrelsen, og som anvendes af virksomheder, kommuner og organisationer landet over. Beregneren opdeler drivhusgasemissionerne i Scope 1, 2 og 3, som også er den internationalt vedtagende måde at inddele emissioner i.

Scope 1 dækker direkte emissioner relateret til forbrug af brændsler som KU er ansvarlige for, både til proces samt opvarmning, som eksempelvis fyringsolie samt by- og naturgas, og som brændstof til egne køretøjer eller maskiner. **Scope 2** betegner indirekte udledningen fra forbrug af indkøbt energi, som el og fjernvarme, mens **Scope 3** er alle andre indirekte udledninger forårsaget af KUs aktiviteter, såsom tjenesterejser, indkøb af udstyr, konsulentydelse, mad, outsourcete aktiviteter, affald m.fl.⁵.

I opgørelsen over København Universitets CO₂-emission beskrives Scope 1 og 2 som henholdsvis direkte og indirekte udledninger. Derudover beregnes CO₂-emissionen fra tjenesterejser i Scope 3.

Datakilder

Direkte udledninger

Forbruget af brændsler til opvarmning og proces, by- og naturgas samt fyringsolie, opgøres af Universitets egne energicontrollere, der indberetter dette til Grøn Campus og Koncern-Økonomi. Derudover findes data i Universitets online Energistyringssystem.

Brændsler anvendt til universitets køretøjer og maskiner er beregnet på baggrund af økonomisk data indhentet fra Universitets indkøbsafdeling.

Indirekte udledninger

Forbruget af indkøbt energi, el og varme, opgøres ligeledes af Universitets egne energicontrollere, der løbende indberetter dette til Grøn Campus og årligt til Koncern-Økonomi. Derudover findes data i Universitets online Energistyringssystem.

Tjenesterejser

Tjenesterejser dækker alle fly og togrejser, hvortil der er oprettet en rejse ordre igennem KUs rejseselskab Carlson Wagolit Travel (CWT), der på baggrund af dette udarbejder en årlig rejse og CO₂-opgørelse til Københavns Universitet. Denne rapport sammenholdes med udtræk for udgifter til disse poster registreret af KUs Indkøbsafdeling for at sikre overensstemmelse. For 2014 er der en

⁵ <http://www.ghgprotocol.org/standards> Green House Gas Protocol (GHG Protocol) er den mest anerkendte internationale ramme, hvorunder virksomheder forstår, opgør og håndterer drivhus-gasudledninger.

forskel på omkring 20 millioner kr. Hvor CWT angiver en udgifter til rejser på 109 millioner og Koncern Økonomi angiver en post på 89 millioner. Forskellen kan skyldes at Københavns Universitet har angivet rejser omkostninger på andre poster end medarbejdes rejser og at rejser til KU's samarbejdspartner og studerende er dækket af KU og ikke står angivet som en medarbejde rejse, men i det pågældende projekt.

Data til beregning af CO₂-emissioner fra tjenesterejser fortaget med privatbil og i taxa er baseret på økonomidata indhentet fra indkøbsafdelingens opgørelse over rejsegodtgørelse.

Beregningsmetode

Direkte udledninger

Beregningerne af brændstof anvendt til maskiner og køretøjer er omregnet ud fra udgift til disse poster baseret for følgende faktorer:

Emissionsfaktorerne anvendt i Klimakompasset ses i Tabel 5 nedenfor.

Tabel 5 Emissionsfaktorer angivet i kg/GJ for direkte varmeforbrug med forskellige brændselskilder

| Emissionskilde | 2014 | Kilde |
|----------------|-------------|--|
| Naturgas | 56,78 kg/GJ | ILCD (PE International International/Marcogaz), 2007/2013 |
| Bygas | 56,78 kg/GJ | |
| Fuelolie | 78 kg/GJ | |
| Benzin | 73 kg/GJ | |
| Diesel | 74 kg/GJ | |

Indirekte udledninger

Emissionsfaktorer for elforbruget er et gennemsnit af den østdanske el produktion. Det er beregnet efter 125 %-fordelingsmetoden med et nettotab på 5%. Emissionsfaktorer for fjernvarmeforbruget er baseret på Energistyrelsens opgørelsesler og opgjort som et gennemsnit af alle danske værker.

Emissionsfaktorerne for el og fjernvarme fremgår af Tabel 6 nedenfor.

Tabel 6 Emissionsfaktorer angivet som g CO₂/ kWh for indkøbt energi

| Emissionskilde | 2014 | Kilder, årstal for udgivelse |
|----------------|--------|------------------------------|
| El | 353,30 | Energinet.dk, 2013 |
| Fjernvarme | 148,8 | |

Som det fremgår af Tabel 6 er emissionsfaktoren for el faldet markant fra 2010 til 2014. Beregning af klimagasudledning fra elforbrug er således i høj grad påvirket af størrelsen på emissionsfaktoren det pågældende år.

Tjenesterejser

Beregningen for emission fra togrejser anvendes værdier svarer nu til de emissionsfaktorer, der anvendes i ECOtransit, som er udviklet i samarbejde med de europæiske jernbaneselskaber.

Rejserne med fly og tog er indberettet i kørt km og dækker rejser omkostninger for både KU studerende og ansatte samt gæsteunderviser og forsker som på en eller anden måde samarbejder med forsker fra KU og hvor Ku har dækkes omkostningerne i forbindelse med rejse.

Distanceopgørelsen for fly- og togtransport, udarbejdet af CWT, er efter sammenligning med udtræk af udgifter til disse poster, direkte anvendt til indtastning i Klimakompasset

Da det alene er udgiften til tjenesterejser foretaget i privat bil eller taxa som oplyses, er distancen for brug af privat bil baseret på SKATs beregning af befordring for under 20.000 km svare hver 100 kr. til 3,7 km. For beregning af distance tilbagelagt i taxa er beregningen foretaget på baggrund af Klima-, Energi- og Bygningsministeriets regnskab 2014, som angiver at det i gennemsnit koster omkring 12 kr. pr. km. Se Tabel 7.

Tabel 7 Beregningsfaktorer for rejserefusion for privat kørsel og taxa kørsel

| Rejseform | Omregning | Reference |
|------------|---------------|---|
| Privat bil | 3,7 kr. pr km | SKAT kørsel under 20.000 km |
| Taxa | 12 kr. pr. km | Klima-, Energi- og Bygningsministeriets regnskab 2014 |

CO₂-emissionsfaktorerne er baseret på antagelsen om at alle kørte km er foretaget i en dansk gennemsnitspersonbil, og derfor baseret på motortype med emission-faktorerne fra EUROnorm V.

Emissionsfaktorer for beregning af medarbejdertransport fremgår af Tabel 8

Tabel 8 Emissionsfaktorer angivet som kg CO₂/km for medarbejdertransport

| Emissionskilde | 2014 | Kilder, årstal for udgivelse |
|--------------------------|----------------|---|
| Internationale flyrejser | 0,1106 kg/km | DEFRA, 2008 |
| Europæiske flyrejser | 0,0983 | DEFRA, 2008 |
| Nordiske flyrejser | 0,0983 | DEFRA, 2008 |
| Indenrigs flyrejser | 0,1753 (kg/km) | DEFRA, 2008 |
| Regional tog | 0,064 (kg/km) | Trafikministeriet, "TEMA2000" |
| Taxa | 0,3 (kg/km) | Trafikministeriet, "TEMA2000" |
| Motorbenzin | 0,26 (kg/kWh) | ILCD (PE International International/CONCAWE/EUROPIA), 2008 |

Omregningens faktorer for alle emissioner er baseret på IPCC's 2014 vurderingsrapport.

Forbehold

Direkte udledninger

Opgørelser over forbrug af by- og naturgas har stor troværdighed da disse løbende overvåges af driftsområdernes energicontrollere.

Beregningen af emissioner fra brændstof til køretøjer og maskiner er baseret på økonomidata, der derfor er et estimat for det reelle forbrug.

Indirekte udledninger

Emissionsfaktorerne er baseret på gennemsnit for Østdanmark og derfor ikke baseret på KUs el leverandør DONG.

Tjenesterejser

Klimakompassets transportmodul er opdateret med nye værdier for brændstof og el-produktion april 2013, i overensstemmelse med europæiske standard DS EN 16258 "Metode til beregning og deklaration af energiforbrug og emissioner af GHG-(drivhusgasser) inden for transportsektoren (gods- og passager). For diesel er GHG emissionen pr liter nu 0,57 kg/liter mod tidligere 0,2 kg/liter.

Beregningen af CO₂-emissioner for tjenesterejser i privat bil og taxa er baseret på bedst mulige bud, ud fra udgifter til rejsegodtgørelser. Beregninger baseret på informationer om distance, hastighed og type af motor ville give et mere nøjagtigt billede, men dette er ikke muligt at fremskaffe på nuværende tidspunkt. Medarbejdernes pendling til og fra arbejde er ikke medtaget i beregningen.

Der er ikke nogen oplysning omkring brug af færge eller biltog.

Vandforbrug

Vandforbrug udgør en indirekte kilde til udledning af drivhusgasser, fordi der bruges el til pumpedrift, vandindvinding og distribution. Vand anvendt på Københavns Universitet er primært fra offentlig vandforsyning. På grund usikkerhed omkring klimagasudledning som følge af vandforbrug ikke inkluderet i denne bæredygtighed rapport.

4.3 Energiforbrug

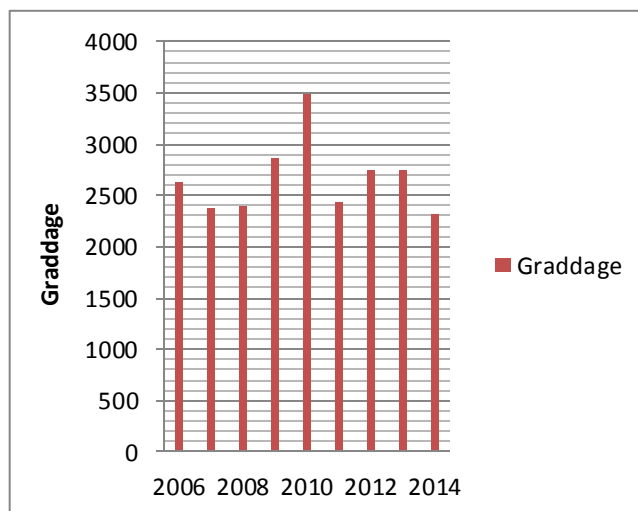
Datakilder

Forbruget af el og fjernvarme er indhentet fra driftsområdernes energicontrollere i samarbejde med Koncern-Økonomi, der bruger det samme data til beregning af afgift refusion. Forbruget er indberettet på basis af KUs energistyringssystem EnergiData.

Beregningsmetode

Graddagekorrektion

For at gøre varmekonsumsopgørelserne sammenlignelige på tværs af kolde og varme år er varmekonsumet i Bæredygtighedsrapporten også graddagekorrigeret. Graddagekorrektionen af varmekonsumet bliver foretaget i EnergiData. For at sikre konsekvens, og dermed sammenlignelige forbrug, beregnes GUF⁶ ud fra en lineær regression baseret på de 3 forgående års forbrug på ejendomsniveau. Graddagekorrektion er angivet til højre og baseret på data fra DMI. Til og med 2013 har GUF været sat til 20 % for alle KUs bygninger, men da der er stor variation i bygningsmassen er det mere hensigtsmæssigt at udregne individuelle GUF værdier for hvert bygningskompleks.



Figur 4-1 Graddage angivet fra DMI fra 2006 til 2014

⁶ Graddage uafhængige forbrug

Lejerforbrug

Københavns Universitet udlejer og udlåner en del af sin bygningsmasse til eksterne brugere. Kun få lejerers forbrug er målt, så for at korrigere Københavns Universitets eget forbrug for lejerforbrug, estimeres dette på baggrund af opmålinger af brugsareal:

$$\text{Lejerforbrug} = \text{Total}_\text{forbrug}_\text{på}_\text{BR-nr.} * \frac{\text{Lejer}_\text{brugsareal}_\text{på}_\text{BR-nr.}}{\text{Total}_\text{brugsareal}_\text{på}_\text{BR-nr.}}$$

Samme beregning anvendes i kvartalsindberetninger for at sikre sammenlignelighed, og dermed bedre mulighed for fejlfinding og controlling.

Forbehold

Elforbrug

For at kunne sammenligne elforbrug i 2014 med tidligere år, har det været nødvendigt at fordele historiske elforbrug på tidligere LIFE i perioden 2006-2013 mellem de nuværende fakulteter henholdsvis SCIENCE og SUND. Fordelingen er baseret på forbrugsfordelingen som angivet for 2014. Se Tabel 9.

Varmeforbrug

Det absolutte varmeforbrug er opdelt efter samme beregningsnøgle som beskrevet ovenfor i perioden 2010-2013, da der ikke er opgjort varmeforbrug på LIFE fordelt på BR-nr. før dette år. Det graddagekorrigerede varmeforbrug har ikke været muligt at opdele efter denne metode grundet tidligere regnskabsmetode for graddagekorrektion.

Tabel 9 viser hvordan forbrug på tidligere LIFE er tildelt hhv. SCIENCE og SUND i perioden 2006-2013.

| BR-nr. | Science's andel (%) | SUND's andel (%) |
|--------|---------------------|------------------|
| 781 | 20 % | 80 % |
| 782 | 100 % | - |
| 783 | 100 % | - |
| 784 | 100 % | - |
| 786 | 100 % | - |
| 785 | 100 % | - |
| 788 | 65 % | 35 % |
| 789 | - | 100 % |

4.4 Ressourcer

Datakilde

Mængder af affald og ressourcer er indhentet fra Københavns Universitets affaldstransportør Henrik Tofteng og de respektive driftsområderne på de forskellige fakulteter samt Waste Management Partners som i samarbejde med Koncern-Økonomi har vurderet affaldsindberetninger.

5 Bilag II - Tabeller

5.1 Årsværk og bygningsarealer

Tabel 10 Antal årsværk fra 2006 til 2014 samt procentvis ændring siden 2006

| Årsværk - KU total | | | | | | | | | | Udviklingen i % fra 2013/2014 |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------------------|
| Fakultet | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | |
| FA | 407 | 441 | 496 | 540 | 485 | 474 | 495 | 527 | 567 | 8% |
| JURA | 2.521 | 2.684 | 2.719 | 2.777 | 2.840 | 2.888 | 3.008 | 3.137 | 3.324 | 6% |
| SAMF | 3.938 | 4.042 | 4.150 | 4.330 | 4.477 | 4.548 | 4.671 | 4.823 | 5.036 | 4% |
| TEO | 421 | 404 | 420 | 443 | 476 | 450 | 534 | 503 | 519 | 3% |
| HUM | 6.058 | 5.979 | 6.110 | 6.446 | 6.790 | 6.958 | 7.087 | 7.290 | 8.163 | 12% |
| SUND | 6.379 | 6.180 | 6.352 | 6.546 | 6.968 | 7.081 | 7.193 | 8.963 | 9.270 | 3% |
| SCIENCE | 8.098 | 8.184 | 8.216 | 8.578 | 9.050 | 9.278 | 9.678 | 8.383 | 9.222 | 10% |
| BRIC | 49 | 66 | 91 | 115 | 133 | 130 | 136 | 143 | 155 | 8% |
| Total | 27.871 | 27.980 | 28.554 | 29.773 | 31.219 | 31.808 | 32.802 | 33.770 | 36.256 | 7% |

Procentvis ændring i årsværk siden 2006

| Fakultet | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-----------------|------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| FA | | 8% | 22% | 33% | 19% | 16% | 22% | 29% | 39% |
| JURA | | 6% | 8% | 10% | 13% | 15% | 19% | 24% | 32% |
| SAMF | | 3% | 5% | 10% | 14% | 15% | 19% | 22% | 28% |
| TEO | | -4% | 0% | 5% | 13% | 7% | 27% | 20% | 24% |
| HUM | | -1% | 1% | 6% | 12% | 15% | 17% | 20% | 35% |
| SUND | | -3% | 0% | 3% | 9% | 11% | 13% | 41% | 45% |
| SCIENCE | | 1% | 1% | 6% | 12% | 15% | 20% | 4% | 14% |
| BRIC | | 35% | 86% | 135% | 172% | 166% | 179% | 193% | 218% |
| KU TOTAL | | 0% | 2% | 7% | 12% | 14% | 18% | 21% | 30% |

5.2 CO₂ emissioner

| | 2013 (t CO ₂) | 2014 (t CO ₂) |
|--|---------------------------|---------------------------|
| Direkte energiforbrug | 684 | 545 |
| Biomasse | - | - |
| Fuelolie | 72 | 3,4 |
| Naturgas | 206 | 184 |
| Bygas | 406 | 355 |
| Ejede eller leasede transportmidler | 30 | 30 |
| Biler til ekskursioner | 0,06 | 0,06 |
| Minibusser til ekskursioner | 5 | 5 |
| Landbrug og havemaskiner | 12 | 12 |
| Diesel til skibe | 13 | 13 |
| Købt energi | 50.060 | 46.410 |
| Elektricitet | 22.790 | 23.283 |
| Fjernvarme | 16.260 | 13.127 |
| Afledte værdier | 11.210 | 9.910 |
| Medarbejdertransport | 5.880 | 6.645 |
| Køretøjer | 315 | 155 |
| Flyrejser | 5.470 | 6.365 |
| Tog | 20 | 20 |
| Taxi | 75 | 105 |
| Total t CO₂ | 56.760 | 53.630 |

Tabel 11 CO₂ emission pr. årsværk fra 2006 til 2014

| 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Ændring (2013/2014) | Ændring (2006/2014) |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|------------------------|
| 2,3 | 2,4 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,9 | 1,7 | 1,7 | 1,5 | -12% | -35% |

Tabel 12 Flyrejser fordelt på International, Europæiske, Nordiske og Nationale ruter samt estimeret CO₂ emission, omkostninger og antal billetter for 2013

| Travel Region | Distance i kilometer | CO2 Emission i kg | Omkostninger i DKK | Antal af billetter |
|-----------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| INTERCON | 34.057.166 | 3.761.892 | 49.751.478 | 6.282 |
| EUROPE | 11.066.051 | 1.402.968 | 40.075.161 | 11.995 |
| SCANDIC | 1.042.628 | 152.565 | 3.552.534 | 1.805 |
| NORDIC | 1.048.542 | 132.493 | 2.472.397 | 812 |
| DOMESTIC | 108.063 | 16.209 | 670.601 | 515 |
| Total | 47.322.450 | 5.466.127 | 96.522.171 | 21.409 |

Tabel 13 Flyrejser

| Travel Region | Distance i kilometer | CO2 Emission i kg | Omkostninger i DKK | Antal af billetter |
|-----------------|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| INTERCON | 38.387.705 | 4.243.367 | 54.262.273 | 7.030 |
| EUROPE | 13.821.927 | 1.747.701 | 46.482.092 | 14.781 |
| NORDIC | 1.314.919 | 165.769 | 3.240.477 | 1.025 |
| SCANDIC | 1.188.589 | 173.118 | 4.077.202 | 2.052 |
| DOMESTIC | 232.570 | 34.885 | 1.328.222 | 1.076 |
| Total | 54.945.709 | 6.364.840 | 109.390.266 | 25.964 |

5.3 Energiforbrug

Tabel 14 Graddagekorrigeret energiforbrug

| Fakultet | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Ændring 2013/2014 | Ændring 2006/2014 |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| FA | 4.152 | 2.986 | 3.024 | 3.125 | 3.284 | 3.556 | 2.911 | 2.320 | 2.186 | -6% | -47% |
| JURA | 3.722 | 4.105 | 3.328 | 3.374 | 3.111 | 3.362 | 3.163 | 3.024 | 3.223 | 7% | -13% |
| SAMF | 14.374 | 10.964 | 10.496 | 9.191 | 9.646 | 10.408 | 9.650 | 9.814 | 7.132 | -27% | -50% |
| TEO | 1.076 | 880 | 879 | 841 | 845 | 863 | 837 | 804 | 770 | -4% | -28% |
| HUM | 15.805 | 15.515 | 15.281 | 13.829 | 12.268 | 14.521 | 15.570 | 15.103 | 11.429 | -24% | -28% |
| SUND | 61.967 | 61.765 | 60.587 | 55.944 | 53.966 | 57.050 | 55.959 | 55.944 | 68.420 | 22% | 10% |
| SCIENC E | 89.895 | 99.087 | 107.179 | 95.230 | 94.512 | 99.363 | 94.295 | 92.337 | 78.231 | -15% | -13% |
| BRIC | 2.647 | 2.647 | 2.758 | 2.546 | 2.403 | 2.550 | 2.451 | 2.443 | 2.890 | 18% | 9% |
| Energiforbrug | 193.638 | 197.949 | 203.532 | 184.079 | 180.035 | 191.674 | 184.835 | 181.791 | 176.027 | -3% | -9% |

Tabel 15 GDK energiforbrug pr. årsværk

| Fakultet | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Ændring (2013/2014) | Ændring (2006/2014) |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|---------------------|
| FA | | | | | | | | | | -12% | -62% |
| | 10,2 | 6,8 | 6,1 | 5,8 | 6,8 | 7,5 | 5,9 | 4,4 | 3,9 | | |
| JURA | | | | | | | | | | 1% | -34% |
| | 1,5 | 1,5 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | | |
| SAMF | | | | | | | | | | -30% | -61% |
| | 3,6 | 2,7 | 2,5 | 2,1 | 2,2 | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 1,4 | | |
| TEO | | | | | | | | | | -7% | -42% |
| | 2,6 | 2,2 | 2,1 | 1,9 | 1,8 | 1,9 | 1,6 | 1,6 | 1,5 | | |
| HUM | | | | | | | | | | -32% | -46% |
| | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,1 | 1,8 | 2,1 | 2,2 | 2,1 | 1,4 | | |
| SUND | | | | | | | | | | 18% | -24% |
| | 9,7 | 10,0 | 9,5 | 8,5 | 7,7 | 8,1 | 7,8 | 6,2 | 7,4 | | |
| SCIEN | | | | | | | | | | -23% | -24% |
| CE | | | | | | | | | | | |
| | 11,1 | 12,1 | 13,0 | 11,1 | 10,4 | 10,7 | 9,7 | 11,0 | 8,5 | | |
| BRIC | | | | | | | | | | 9% | -66% |
| | 54,3 | 40,1 | 30,3 | 22,2 | 18,1 | 19,7 | 18,0 | 17,1 | 18,6 | | |
| KU | | | | | | | | | | -10% | -30% |
| | 6,9 | 7,1 | 7,1 | 6,2 | 5,8 | 6,0 | 5,6 | 5,4 | 4,9 | | |

Tabel 16 GDK varmemeforbrug

| Fakultet | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Ændring (2013/2014) | Ændring (2006/2014) |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|
| FA | | | | | | | | | | -8% | -42% |
| | 2.879 | 2.076 | 2.030 | 1.949 | 2.101 | 1.851 | 1.717 | 1.795 | 1.657 | | |
| JURA | | | | | | | | | | 7% | -17% |
| | 3.042 | 3.235 | 2.365 | 2.516 | 2.343 | 2.454 | 2.387 | 2.356 | 2.528 | | |
| SAMF | | | | | | | | | | -31% | -57% |
| | 11.699 | 8.936 | 8.106 | 7.040 | 7.379 | 7.996 | 7.230 | 7.378 | 5.077 | | |
| TEO | | | | | | | | | | -4% | -24% |
| | 820 | 673 | 683 | 649 | 657 | 686 | 671 | 652 | 627 | | |
| HUM | | | | | | | | | | -29% | -34% |
| | 11.427 | 11.383 | 11.202 | 9.852 | 8.480 | 10.757 | 11.735 | 10.549 | 7.511 | | |
| SUND | | | | | | | | | | 8% | -10% |
| | 45.977 | 47.062 | 45.567 | 39.890 | 38.149 | 40.987 | 38.781 | 38.342 | 41.549 | | |
| SCIEN | | | | | | | | | | -11% | -14% |
| CE | | | | | | | | | | | |
| | 54.715 | 58.895 | 65.385 | 53.912 | 53.966 | 59.743 | 53.813 | 52.666 | 46.914 | | |
| BRIC | | | | | | | | | | 3% | -7% |
| | 1.173 | 1.274 | 1.292 | 1.121 | 1.021 | 1.185 | 1.079 | 1.059 | 1.094 | | |
| Total | | | | | | | | | | -6% | -18% |
| | 131.731 | 133.533 | 136.629 | 116.928 | 114.096 | 125.660 | 117.413 | 114.797 | 108.263 | | |

Tabel 17 **GDK varmemeforbrug pr. årsværk**

| Fakultet | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Ændring (2013/2014) | Ændring (2006/2014) |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------------|------------------------|
| FA | 7,1 | 4,7 | 4,1 | 3,6 | 4,3 | 3,9 | 3,5 | 3,4 | 2,9 | -14% | -59% |
| JURA | 1,2 | 1,2 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 1% | -37% |
| SAMF | 3,0 | 2,2 | 2,0 | 1,6 | 1,6 | 1,8 | 1,5 | 1,5 | 1,0 | -34% | -66% |
| TEO | 2,0 | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,5 | 1,3 | 1,3 | 1,2 | -7% | -38% |
| HUM | 1,9 | 1,9 | 1,8 | 1,5 | 1,2 | 1,5 | 1,7 | 1,4 | 0,9 | -36% | -51% |
| SUND | 7,2 | 7,6 | 7,2 | 6,1 | 5,5 | 5,8 | 5,4 | 4,3 | 4,5 | 5% | -38% |
| SCIENC E | 6,8 | 7,2 | 8,0 | 6,3 | 6,0 | 6,4 | 5,6 | 6,3 | 5,1 | -19% | -25% |
| BRIC | 24,0 | 19,3 | 14,2 | 9,8 | 7,7 | 9,1 | 7,9 | 7,4 | 7,1 | -5% | -71% |
| KU | 4,7 | 4,8 | 4,8 | 3,9 | 3,7 | 4,0 | 3,6 | 3,4 | 3,0 | -12% | -37% |

Tabel 18 **Elforbrug**

| Fakultet | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Ændring (2013/2014) | Ændring (2006/2014) |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|------------------------|
| FA | 1.274 | 991 | 1.076 | 1.254 | 1.265 | 888 | 498 | 526 | 529 | 1% | -58% |
| JURA | 680 | 871 | 963 | 858 | 768 | 711 | 691 | 668 | 695 | 4% | 2% |
| SAMF | 2.675 | 2.028 | 2.390 | 2.151 | 2.267 | 2.411 | 2.420 | 2.436 | 2.056 | -16% | -23% |
| TEO | 255 | 207 | 197 | 192 | 188 | 177 | 166 | 152 | 143 | -6% | -44% |
| HUM | 4.378 | 4.133 | 4.079 | 3.977 | 3.788 | 3.749 | 3.835 | 4.554 | 3.918 | -14% | -11% |
| SUND | 21.690 | 22.426 | 22.548 | 23.705 | 23.497 | 23.645 | 24.743 | 25.115 | 26.716 | 6% | 23% |
| SCIENCE | 29.480 | 29.639 | 31.301 | 31.175 | 30.314 | 29.641 | 30.082 | 30.031 | 30.194 | 1% | 2% |
| BRIC | 1.374 | 1.374 | 1.466 | 1.425 | 1.382 | 1.364 | 1.370 | 1.384 | 1.399 | 1% | 2% |
| KU | 61.806 | 61.669 | 64.020 | 64.739 | 63.468 | 62.910 | 64.121 | 65.050 | 66.090 | 2% | 7% |

Tabel 19 Elforbrug pr. årsværk

| Fakultet | Elforbrug pr. årsværk | | | | | | | | | Procentvis ændring | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|---------------------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | Ændring (2013/2014) | Ændring (2006/2014) |
| FA | 3,1 | 2,2 | 2,2 | 2,3 | 2,6 | 1,9 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | -6% | -70% |
| JURA | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | -2% | -23% |
| SAMF | 0,7 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | -19% | -40% |
| TEO | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | -9% | -55% |
| HUM | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,5 | -23% | -34% |
| SUND | 3,4 | 3,6 | 3,5 | 3,6 | 3,4 | 3,3 | 3,4 | 2,8 | 2,9 | 3% | -15% |
| SCIENCE | 3,6 | 3,6 | 3,8 | 3,6 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 3,6 | 3,3 | -9% | -10% |
| BRIC | 28,1 | 20,8 | 16,1 | 12,4 | 10,4 | 10,5 | 10,1 | 9,7 | 9,0 | -7% | -68% |
| Elforbrug pr. årsværk | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,9 | 1,8 | -5% | -18% |

5.4 Ressourcer

| Tabel 20 Fakultet | Affaldsmængder | | | Udvikling i % fra 2013 til 2014 | Antal kg affald pr. årsværk |
|-------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | | |
| FA | 170 | 198 | 169 | - 1 % | 298 |
| JUR | 87 | 90 | 50 | -42 % | 15 |
| SAMF | 485 | 552 | 465 | -4 % | 92 |
| TEO | 34 | 32 | 25 | -25 % | 49 |
| HUM | 295 | 318 | 264 | -10 % | 32 |
| SUND | 1.279 | 1.122 | 1.548 | 21 % | 167 |
| SCIENCE | 2.269 | 1.765 | 1.154 | -49 % | 125 |
| BRIC | - | - | 164 | - | 1.060 |
| SUM | 4.619 | 4.076 | 3.840 | -17 % | 105 |

| Tabel 21 | | Vandforbrug | | | | |
|------------------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------------------|----------------------------|--|
| Fakultet | 2012 | 2013 | 2014 | Ændring (2013/2014) | Ændring (2012/2014) | |
| FA | 3.059 | 3.599 | 3.163 | -12% | 3% | |
| JURA | 3.546 | 3.444 | 3.628 | 5% | 2% | |
| SAMF | 15.191 | 15.971 | 11.467 | -28% | -25% | |
| TEO | 1.057 | 949 | 849 | -11% | -20% | |
| HUM | 17.494 | 18.265 | 19.645 | 8% | 12% | |
| SUND | 69.603 | 61.256 | 72.930 | 19% | 5% | |
| SCIENCE | 104.115 | 99.017 | 108.753 | 10% | 4% | |
| BRIC | 2.999 | 3.771 | 3.763 | 0% | 25% | |
| KU samlet vandforbrug | 217.064 | 206.272 | 226.277 | 10% | 4% | |

6 Bilag III - Tekniske energiprojekter afsluttet 2014

| Titel | Bygning nr. | FAK | Betegnelse | Beskrivelse | Kategori | Investering Kr | Realiserede energibesparelse el kWh | Realiserede energibesparelser varme kWh | Realiserede besparelser i alt, kWh | Besparelser kr | tilbagebetalingstid, år |
|-------------------------|-------------|-------------|--|---|-------------------|-------------------|-------------------------------------|---|------------------------------------|----------------|-------------------------|
| 2009_904_NAT | 702 | SCIEN CE | 702, Botanisk Have | Montering af isolerende gardiner i væksthuse | Klimaskærm | 1.712.884 | - | 505.000 | 505.000 | 282.800 | 6,1 |
| 2013_1001_SUND | 703 | SUND | 703, Bredgade | Etablering af vandbåren varme, 400 m2 | varme | 250.000 | 23.000 | - | - | 24.610 | 10,2 |
| 2013_1006_SUND | 703 | SUND | 703, Bredgade | Udskiftning af halogen til LED | Belysning | 170.869 | 38.141 | - | 38.141 | 62.170 | 2,7 |
| 2013_902_SCIEN CE | 708 | SCIEN CE | 708, Botanisk Museum | Belysningsautomatik | Belysning | 18.253 | 4.850 | - | 4.850 | 7.906 | 2,3 |
| 2013_301_DO1_S AMF | 709 | SAMF | 709, Gothersgade 140 | Etablering og optimering af forsatsrammer | Klimaskærm | 261.717 | - | 58.467 | 58.467 | 32.742 | 8,0 |
| 2012_1004_SUND | 751 | SUND | 751, Panum | Energieffektivisering af belysning ud fra EMO rapporter - resterende del af Panum. 5 mindre projekter | Belysning | 4.562.132 | 413.560 | - | 413.560 | 674.103 | 6,8 |
| 2012_601_HCØ | 772 | SCIEN CE | 772, HCØ | Belysningsprojekt, EMO HCØ | Belysning | 3.288.454 | 140.741 | - | 140.741 | 229.408 | 14,3 |
| 2011_501_NAT | 779 | SCIEN CE | 779, Biocentret | Reducere el forbruget til procesventilationsafkast, booster. I anlæg | Ventilation | 1.906.046 | 74.695 | - | 74.695 | 121.753 | 15,7 |
| 2012_501_NAT | 779 | SCIEN CE | 779, Biocenter | Befugtningsanlæg, biocenter, forprojekt | Ventilation | 3.242.945 | - | 331.019 | 331.019 | 185.371 | 17,5 |
| 2011_1205_LIFE _SUND | 781 | SUND | 781-51, Bülowvej 17, område 1 | Nedtagning af eksisterende vent. Anlæg, nyt vent. Anlæg installeres. Varmegenvinding | Ventilation | 200.000 | 2.000 | 51.000 | 53.000 | 31.820 | 6,3 |
| 2013_1205_FRB SUND | 781 | SUND | 781 Frederiksberg, Bygn.04,05,06,09,10,11,19,34,35,36,37,61,62,64,71,72,73,74,82 | Isolering af rør og ventiler i område 1, både SUND og SCIEN CE | Teknisk isolering | 350.475 | - | 106.922 | 106.922 | 59.876 | 5,9 |

KØBENHAVNS UNIVERSITET

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|-------------|---------------------------|---|-------------|-------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------|
| 2013_1207_FRB | 782 | SCIEN CE | 782-61 og 64 | Varmegenvinding på ventilation, bygning 61 og 64 | Ventilation | 769.630 | 8.545 | 131.274 | 139.819 | 87.442 | 8,8 |
| 2013_1209_FRB | 782 | SCIEN CE | 782 | Automatik på toiletventilation | Ventilation | 163.904 | 14.600 | 165.198 | 179.798 | 116.309 | 1,4 |
| 2013_1107_FAR MA | 790 | SUND | 790, Farma, bygning 14 | Energioptimering af ventilation i tre auditorium | Ventilation | 1.023.635 | 35.390 | 124.534 | 159.924 | 127.425 | 8,0 |
| Samlet | | | | | | 17.920.944 | 755.522 | 1.450.414 | 2.205.936 | 2.043.733 | 8,8 |