

Sammenfatning af grønt regnskab for Københavns Universitet 2008

Med et areal på godt 1 mio. m² og mere end 40.000 studerende og ansatte, der har sin gang på universitetet, er KU en arbejds- og studieplads, der omsætter store mængder ressourcer årligt. De årlige grønne regnskaber sikrer en grundig indsigt i universitetets brug af ressourcer og energi. Regnskaberne udgør derfor en vigtig forudsætning for at nå universitetets mål om bl.a.:

- En 20 % reduktion af energiforbruget i 2013.
- En 20 % reduktion af universitetets CO₂-udledning i 2013.

Begge reduktionsmål har 2006 som basisår. For at tage højde for ændringer i universitetets aktivitetsniveau, er reduktionsmålene knyttet an til forbrug pr. årsværk studerende og ansatte.

KU's grønne regnskaber omfatter data for el, vand, varme, transport, CO₂, affald, arealforbrug, årsværk samt benchmarking med andre universiteter. KU's første grønne regnskab er gældende for 2006.

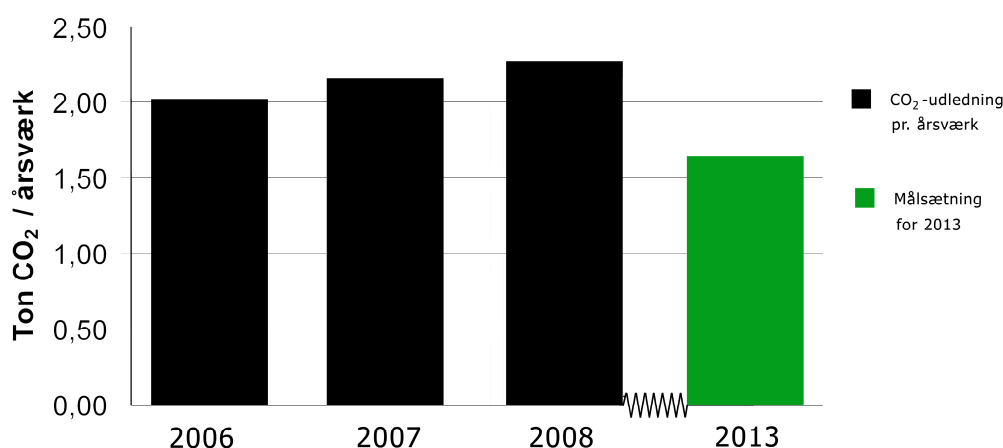
Herunder præsenteres hovedkonklusionerne fra grønt regnskab 2008. Samtidig gives et indblik i omstændighederne omkring udviklingen i universitetets ressourceforbrug i perioden 2006-08.

KU fusionerede i 2007 med KVL og det Farmaceutiske Universitet (nu: det Biovidenskabelige Fakultet (Life) og det Farmaceutiske Fakultet (Farma)). Dette har der naturligt nok givet store ændringer i tallene for energiforbrug mv. mellem 2006 og 2007. For sammenlignelighedens skyld er der i 2006-tallene medtaget tal for Life og Farma. Da der ikke er lavet grønne regnskaber for Life og Farma i 2006, vil tallene for 2007 blive brugt. Denne fremgangsmåde giver det mest reelle overblik over udviklingen i KU's energi- og ressourceforbrug, når der skal sammenlignes med basisåret.

Centrale udviklinger

- Det samlede CO₂-udslip fra KU's aktiviteter pr. årsværk er steget 12 % i perioden 2006-08.
- Det samlede energiforbrug pr. årsværk er steget 4 % i perioden 2006-08.
- Efter et mindre fald i varmekonsumet pr. årsværk i perioden 2006-07, viser tallet for 2008 en stigning. I hele perioden er forbruget steget med 2 %.
- Elforbruget steg fra 2006 til 2007, men har siden stabiliseret sig.
- Der er markante forskelle på udviklingen fakulteterne imellem.
- Ser man på de enkelte fakulteter, findes der positive tendenser på forskellige områder i 2008

Udviklingen i CO₂-udledning pr årsværk



Københavns Universitets CO₂-udledning

Københavns Universitet udledte i 2008 **65362 tons CO₂** svarende til godt 6500 danskeres gennemsnitlige årsudledning af CO₂.

KU's CO₂-udledning udregnes ud fra forbruget af el, varme, naturgas og transport. Grønt regnskab 2008 viser, at universitetets CO₂-udledning er **steget med 12 % i perioden 2006-08**. De fleste fakulteter holder et relativt stabilt CO₂-udledningsniveau, mens det Naturvidenskabelige Fakultet (NAT) og det Biovidenskabelige Fakultet (Life) skiller sig ud med markante stigninger i CO₂-udledningen.

Den generelle stigning i CO₂-udledningen er forventelig, idet en række energibesparende tiltag i forbindelse med KU's klimasatsning først vil have effekt i de kommende år. I 2008 er der bl.a. igangsat mere end **50 energispareprojekter**. Når disse projekter er realiseret vil de samlet årligt reducere CO₂-udledningen med ca. 1700 ton, svarende til omkring 170 gennemsnitsdanskernes årlige udledning. Projekterne vil påvirke de grønne regnskaber for 2009 og efterfølgende.

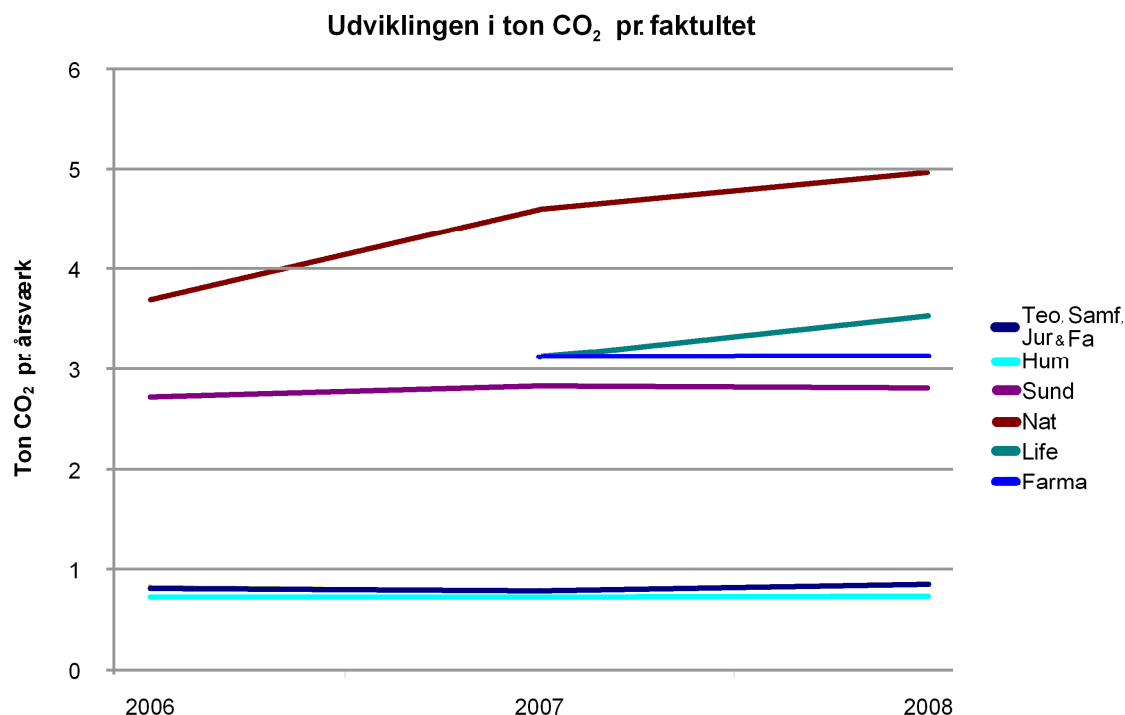
Hvis målsætningen om en nedskæring af CO₂-udledningen med 20 % i forhold til 2006-niveauet skal realiseres i 2013, betyder det at udledningen pr. årsværk skal ned på 1,62. I 2008 ligger niveauet på 2,27, hvorfor en 20 % reduktion i forhold til udledningen i 2006 svarer til en **reduktion på 29 %** i forhold til 2008.

En stor del af stigningen i KU's samlede CO₂-udledning i perioden 2007-08 kan føres tilbage til en stigning i udledningen fra transport, navnlig fra flyrejser. Tallene for transport er imidlertid behæftet med stor usikkerhed, da der fra 2008 er indført et nyt konteringsystem, hvor transport er skilt ud fra andre udgifter til bla. kost og logi. Dette betyder at tallene for transport de tidligere år er lavet som et skøn og derfor er behæftet med en vis usikkerhed.

Efter de grønne regnskabers afslutning, har der været gravet endnu engang i tallene og fundet fejl i transport tal for Life 2007, som burde ligne 2008-tallet i langt højere grad. Ifølge regnskabets datagrundlag skulle Life have fordoblet sit udslip fra transport fra 2007 til 2008, men det er altså ikke tilfældet. KU's stigning i CO₂-udslip ligger således lidt højere fra 2006 til 2007 og lidt mindre fra 2007 til 2008, men tallene vil først blive rettet op i Grønt regnskab for 2009.

CO₂-udledning fordelt på fakulteter

Som det fremgår af nedenstående graf, er der store forskelle i fakulteternes CO₂-udledning. Fakulteterne kan grundlæggende deles op i "våde" fakulteter, der typisk har megen laboratorieaktivitet, og "tørre" fakulteter, der generelt ikke anvender så mange energikrævende installationer. Som tommelfingerregel bruger et "våd" fakultet gennemsnitlig **fem gange så meget energi som et "tørt"**.

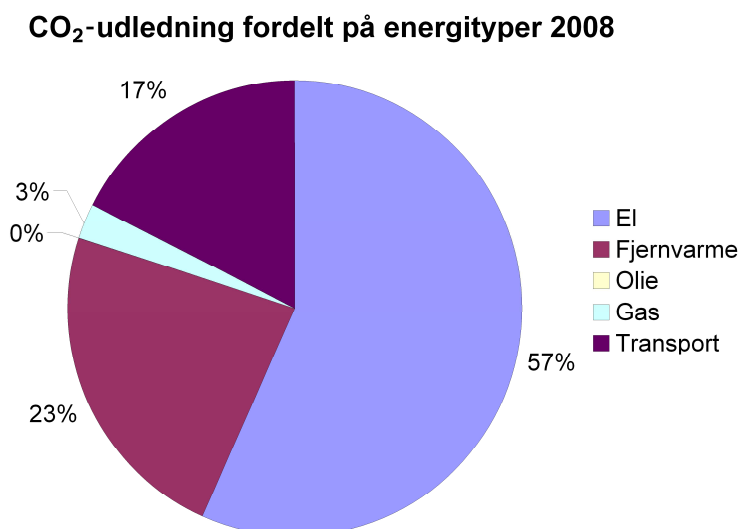


Forskning og undervisning på KU's våde fakulteter forventes i de kommende år i stigende grad at blive mere eksperimentel og laboratoriebaseret. Denne udvikling er en udfordring i bestræbelserne på at opnå målsætningerne om reduktion af ressourceforbruget, da en større andel af "våde" aktiviteter vil medføre en højere CO₂-udledning pr. årsværk. KU's fortætningsindsats kan forventes at trække i den anden retning, idet en mere effektiv arealudnyttelse af bygningerne vil medføre mindre energiforbrug pr. årsværk.

De fleste fakulteter har holdt CO₂-kurven nogenlunde stabil i perioden 2006-08. Undtagelserne er Nat og Life, der begge står for store stigninger. En stor del af stigningen fra Life skyldes dog en fordobling af transportaktiviteten, men dette tal er som nævnt fejlbehæftet. Ellers har Life vist et mindre fald i elforbrug pr. årsværk, men en stigning i varmemeforbrug pr. årsværk.

CO₂-udledende aktiviteter

Når KU's CO₂-udledning skal udregnes, sker det på baggrund af CO₂-emissionsfaktoren for hver af de medregnede forbrugstyper. Eksempelvis er CO₂-emissionsfaktoren for el markant højere end for fjernvarme, da 1 kWh el "koster" ca. 4 gange mere CO₂ end 1 kWh varme. Som det fremgår af nedenstående diagram, er elforbruget den dominerende kilde til CO₂-udledning, hvilket til dels er en konsekvens af den høje CO₂-emissionsfaktor. Fjernvarme udgør lidt under en fjerdedel, mens udledning fra transport – primært fra flyrejser – udgør 17 % i 2008.

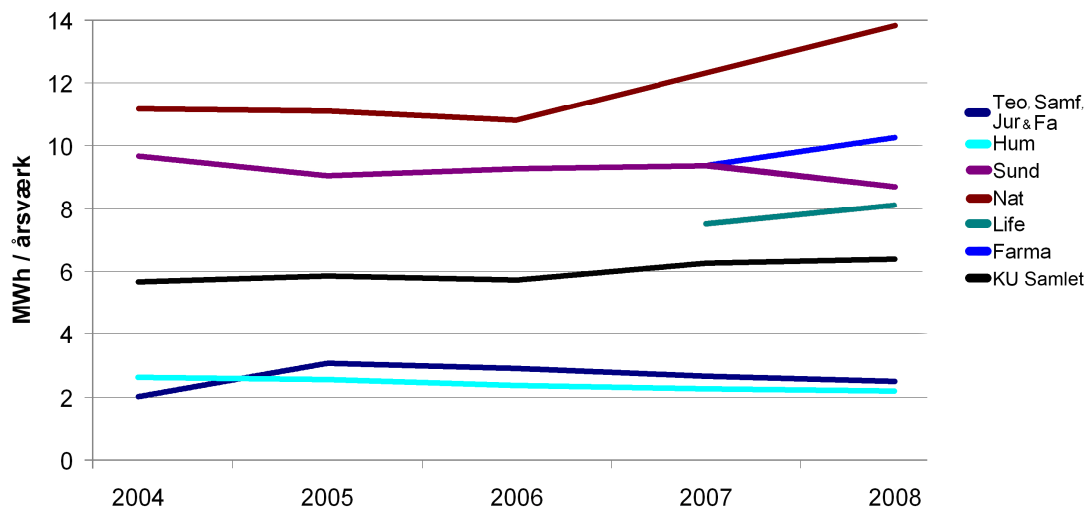


Universitetets samlede energiforbrug

Det samlede energiforbrug udgøres af forbruget af el og varme. Universitetets samlede energiforbrug er **steget med 4 % pr. årsværk** i perioden 2006-08. Der er imidlertid store forskelle på udviklingen fakulteterne imellem. Det kan forekomme overraskende, at energiforbruget er steget med 4 %, mens CO₂-udledningen er steget med 12 %. Dette skyldes, at elforbruget er steget mere end varmemeforbruget. Da CO₂-emissionsfaktoren for el-produktion er væsentligt højere end for varmeproduktion, er CO₂-udledningen derfor steget mere end energiforbruget. Desuden tæller transport med i tallet for CO₂-udledning, og på denne post er der sket en stigning.

I 2008 brugte KU **6,39 MWh pr. årsværk**. Den lille stigning i energiforbruget i forhold til 2006 betyder, at energiforbruget skal reduceres med 23 % i forhold til 2008-niveau, hvis målsætningen om en nedsættelse af energiforbruget med 20 % i forhold til 2006-niveauet skal realiseres i 2013.

Udviklingen i KU's samlede energiforbrug (el + varme) pr. årsværk



De Teologiske, Juridiske og Samfundsvidenskabelige fakulteter samt Fællesadministrationen har samlet set realiseret en **besparelse på over 14 % i energiforbruget pr. årsværk** fra 2006 til 2008. Det Humanistiske Fakultet har nedsat energiforbruget med 8%, og det Sundhedsvidenskabelige Fakultet (Sund) har opnået en besparelse på næsten 6 %. I den anden ende af skalaen har Nat haft en stigning på 28 % i det samlede energiforbrug pr. årsværk. De høje stigninger i Nat's energiforbrug skal ses i sammenhæng med ibrugtagelsen af nye bygninger (Biocentret), der alene står for næsten 10 % af KU's samlede elforbrug. Fraflytningen af andre bygninger har ikke kunnet kompensere for dette.

Det er værd at bemærke, at samtlige **"tørre" fakulteter har haft et mindre fald** i energiforbruget. Omvendt er de "våde", og særlig Nat, steget. Den "våde" solstrålehistorie findes på Sund, der har gennemført besparelser på 6 % i perioden 2006-08. Sund har i perioden arbejdet målrettet med at nedbringe energiforbruget. Fakultetet har et udbygget energistyringssystem med mange målere og har ansat en energicontroller, der har arbejdet med at finde frem til besparelser. Udover at lokalisere en enkeltstående fejl, hvis udbedring vil medføre en betragtelig årlig besparelse, er der på Sund igangsat en lang række projekter, der kan medvirke til at nedbringe energiforbruget yderligere. Det er i særlig grad lykkedes at nedsætte varmemeforbruget, som er faldet med 11 % pr. årsværk.

I starten af 2009 løb **energisparkampagnen Grøn Gerning** af stablen, hvilket vil påvirke det grønne regnskab for 2009 i positiv retning. Kampagnen har blandt andet sat fokus på brugen af energikrævende laboratoriestyr, hvilket forhåbentlig kan være med til også at vende udviklingen for de resterende "våde" fakulteter. I løbet af kampagnen lykkedes det at nedsætte varmemeforbruget med ca. 10 % og elforbruget med ca. 1 %.

Det Humanistiske Fakultet (Hum) har gennemført besparelser på elforbruget i perioden 2006-08. Ligeledes har Det Farmaceutiske Fakultet (Farma), og det Biovidenskabelige Fakultet (Life) nedsat elforbruget i 2007-08. Den positive udvikling i elforbruget for Farma og Life opvejes dog af markante stigninger i varmemeforbruget.

Affald, vand og transport

KU's samlede affaldsmængde er **faldet en smule** i perioden 2007-08. Samtidig er andelen af affald til genanvendelse steget, hvilket miljømæssigt set er vigtigt. Især Life har haft en positiv udvikling med et stort fald i den samlede affaldsmængde. Tallene for 2006 er i høj grad baseret på estimater, hvorfor de ikke er medtaget her.

Vandforbruget er **samlet set faldet** i perioden 2007-08. Hum (-10 %), Sund (-16 %) og Farma (-17 %) har indhentet store besparelser, mens Nat og Life er steget med hhv. 4,2 og 10,8 %. Der er kun medtaget data for 2007, da data fra tidligere år er baseret på finansielle data. Data fra 2007 er måler-baserede og dermed mere troværdige. Den nye og bedre dataindsamling udgør et godt grundlag for senere at opstille mål for vandforbruget.

KU's CO₂-udledning fra **transport er steget** fra 8541 til 11374 tons fra 2007-08. Som nævnt skal disse tal dog tages med forbehold grundet ændret konteringspraksis og det er derfor behæftet med usikkerhed at sammenligne tallene. Ydermere er der fundet fejl i Lifes tal, som er alt for lave i 2007. Farma har som det eneste fakultet formået at reducere CO₂-udledningen fra transport.

KU og de andre

I sammenligning med Syddansk Universitet, RUC og Aalborg Universitet, ligger KU pænt i midten af feltet for vand og el.

At KU ligger på et normalt elforbrug blandt de danske universiteter er ganske godt, da KU har en højere andel af våde forskningsområder end de andre universiteter. Med Life og Farma's tilgang til KU i 2007 huser KU nu ca. halvdelen af alle universitets-laboratorier i Danmark.

Mens KU har formået at tøjle elforbruget, ligger varmemeforbruget højere end på de andre danske universiteter. Dette skyldes til dels, at KU er decentralt placeret og befinder sig i mange gamle bygninger, samt at KU har en høj andel af "våde" aktiviteter

KU's energihandlingsplans bølge 2, der fokuserer tematisk på eksisterende bygningskomplekser med samme typer af energimæssige udfordringer, forventes at kunne bringe KU's energiforbrug ned, når de beskrevne tiltag er udført. Rapporten færdiggøres i sommeren 2009, hvorefter tiltag skal prioriteres, godkendes og udføres. Det er håbet, at nogle tiltag allerede kan igangsættes i efteråret 2009, så besparelsen kan ses fra 2010.