Rapporten ” Det kreative CO2 projekt” består af en hovedrapport og tre delrapporter. Denne første del , hovedrapporten, indeholder resume og en generel beskrivelse af hele det kreative projekt. De tre delrapporter udgør en del af hovedprojektets resultater og resultatvurdering og er vedlagt særskilt. Delrapporterne har fokus på tre udvalgte temaer: ”CO2- tips om måltider”, ”CO2 tips om belysning” og ”CO2 tips med Web 2”. Vedlagt er også artikel for den eksterne evaluering af projektet. Der henvises til projektets hjemmeside [www.co2tips.dk](http://www.co2tips.dk), som udgør en vigtig del af hele projektet. Da der er mange link til virtuelle dokumenter, videoklip og hjemmesider, vil det være en god ide, at læse rapporten online.

Indholdsfortegnelse

[Resume 2](#_Toc258267294)

[Indledning 5](#_Toc258267295)

[Formål og metode 7](#_Toc258267296)

[Ekstern evaluering af projektet – Artikel vedlægges 8](#_Toc258267297)

[Kort beskrivelse af aktiviteter på fem uddannelsessteder 9](#_Toc258267298)

[Læreuddannelsen i Vordingborg: Susanne Tønneskov 9](#_Toc258267299)

[Pædagoguddannelsen i Nykøbing Falster: Jane Pørtner 10](#_Toc258267300)

[Pædagoguddannelsen i Slagelse: Birthe Zander og Britta Isaksen 11](#_Toc258267301)

[Pædagoguddannelsen i Roskilde: Merete Sørensen og Annika Foxbye 11](#_Toc258267302)

[Ernæring og Sundhed Ankerhus: Pia Højbjerg, Niels Holmquist, Helle Hillers 11](#_Toc258267303)

[Tværgående aktiviteter 12](#_Toc258267304)

[Kurser i projektperioden 12](#_Toc258267305)

[Projekt Sundstory 12](#_Toc258267306)

[Adfærdsmæssige besparelser i foråret 2009 12](#_Toc258267307)

[Klimakonference med oplevelser 14](#_Toc258267308)

[Resultater og resultatvurdering 14](#_Toc258267309)

[CO2 tips om måltider 14](#_Toc258267310)

[CO2 tips om belysning 14](#_Toc258267311)

[CO2 tips med multimedier 14](#_Toc258267312)

[Konklusion og ideer til det videre arbejde 14](#_Toc258267313)

[Ideer til videre arbejde med sundhed og CO2 17](#_Toc258267314)

[Artikel: ”Klimaundervisningen på professionshøjskoler mellem kampagner og deltagelse”- vedlagt 17](#_Toc258267315)

[Litteratur samlet i projektperioden 17](#_Toc258267316)

[Bilag 1- Kønsfordeling på professionsuddannelser, der arbejder med sundhed og pædagogik 24](#_Toc258267317)

[Bilag 2 – Det brede sundhedsbegreb 25](#_Toc258267318)

[Bilag 3 – Undervisernes evalueringer 26](#_Toc258267319)

## Resume

Det elektriske CO2 projekt Sagsnr. 05/197-340-053

Det kreative CO2 projekt, er et projekt der er arbejdet med på University College, Sjælland i perioden Februar 2008 til April 2010. Projektet har været et led i at skabe fokus på CO2belastning, årsager og konsekvenser ved et øget energiforbrug, og læring om muligheder for energibesparelser i hverdagen.

Målgruppen har som udgangspunkt været de studerende på University College med den afsmitning og effekt det naturligt ville medføre på deres omgivelser. På studiet i ernæring og sundhed er 93,3 % af de studerende kvinder. Andelen af mænd, der studerer sundhed og pædagogik på professionsuddannelser er stadig meget lav.[[1]](#footnote-1) Det, at det fortrinsvis er kvinder, der vælger disse uddannelser, kan være med til at give nogle skævheder i forhold til prioriteringer og fokusfelter i diskussionerne og resultaterne omkring CO2-venlige strategier i fremtidens samfund. Det er centralt, at der i samfundet er balance mellem den maskuline og feminine tilgang til løsningen af fremtidens miljøudfordringer således at både de tekniske, forstået som de maskuline, og de kreative mere feminine elementer indgår i vurderingen af løsningsmuligheder.

Projektets ide, helt fra den tidlige fase, har været, at der ikke var udstukket faste rammer for, hvilke aktiviteter der skulle arbejdes med, og på den baggrund være med til at skabe et meget frit spillerum og mulighed for at tænke kreativt. Et af projektets særlige mål har været at arbejde med ”trainer to trainer” pædagogik, for derigennem at kunne sætte fokus på kreativitet, motivation og handling som fører til nytænkning af adfærdsændringer, der kobler sundhed og miljø. Det frie spillerum har medført, at der skabt mange spændende og nytænkende tiltag dog har det i nogle sammenhænge også virket som en barriere, da kreativitet ofte ikke hænger sammen med de læseplaner der er for undervisning på danske uddannelsesinstitutioner.

Med de seneste års udvikling af professionsuddannelserne er praktiske færdigheder i organisering, planlægning, hygiejne, madlavning og omsorg, som er typiske feminine tilgange, blevet nedprioriteret kraftigt således, at disse tilgange stort set er helt forsvundet ud af uddannelsen. De nye studieordninger og eksamensbestemmelser lægger primært op til et teoretisk og ofte meget akademisk og teknisk funderet studie, hvor fokus blandt andet er på at reproducere den teoretiske viden fra lærebøgerne. Den kreative og innovative tilgang forsvinder langsomt fra læringen også omkring miljø og sundhed både på et lokalt og globalt plan. Projektet har derfor haft fokus på, hvordan studerende, som borgere og brugere, gennem kreativitet, selv kan være med til at skabe øget sundhed også via reduceret brug af energiressourcer.

Gennem det ”kreative CO2 projekt” har der indenfor de senere år været mange aktiviteter i forbindelse med undervisningen på uddannelsesinstitutionerne i University College Sjælland. Aktiviteterne har været større og mindre fællesarrangementer og blandt disse en større ´kreativ CO2 konference´ på Ankerhus med gæsteforelæsere indenfor den nyeste forskning på området, flere erhvervsvirksomheders indlæg med relevante aktiviteter indenfor sundhed og miljø, et interessant nyt tiltag med et såkaldt ´kreativt CO2 ´Kok Amok´ køkken´, hvor studerende udviklede CO2 venlige måltider til alle konferencens deltagere, udstilling af lokale miljøvenlige produkter mv. Konferencen var med til at skabe både læring, diskussion, inspiration og fokus på sundhed og miljø for såvel studerende, undervisere, som inviterede gæster udenfor undervisningsmiljøet.

De konkrete tiltag, der er opstået i kølevandet på det kreative CO2 projekt har yderligere været udarbejdelse af fagdidaktisk virtuelt undervisningsmateriale til hjemkundskabslærere i folkeskolen, udvikling af ´klimasange´ på pædagoguddannelsen, opstart af specielle dage, som ”byttetøjdage” med fokus på genbrug, samt flere andre projekter af større eller mindre karakter.

Projektet har generelt været motor for nye aktiviteter og læring omkring energiforbrug og besparelser herunder aktiviteter i forbindelse med Forskningens døgn, konkurrencer om det bedste CO2 tips, udarbejdelse af kurser og inddragelse af projektets ideer i forskellige temaer.

Overordnet har projektet givet mange gode erfaringer og resultater, og konkret er der skabt øget fokus på el- og energibesparelser fra små tiltag i hverdagen til større samlede besparelser. Et eksempel er en konkurrence om, hvilken uddannelsesinstitution, der kunne spare flest kWh (mest CO2) gennem adfærdsændringer. Konkurrencen resulterede i en samlet energibesparelse på 18.266 kWh på et halvt år på uddannelsesinstitutionen Ankerhus. En forholdsvis stor besparelse indenfor en kort tidsperiode. Den samlede besparelse er skabt i et fælles samarbejde mellem studerende og ansatte på Ankerhus udelukkende på baggrund af dette projekts fokus.

Link til rapporten: [El-besparelser på Ankerhus.](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/mere_om_projektet/rapport_for_det_kreative_co2_projekt)

I det kreative CO2 projekt har der været arbejdet med formidling via små konkrete videoklip om sundhed, miljø, el og CO2 reduktion. Alle videoklip blev udarbejdet af de studerende ud fra princippet om, at det var de studerendes egne ideer og kreativitet i forhold til deres egen hverdag og forståelse af energiforbrug og energibesparelser, der skulle være drivkraften. De studerendes videoklip er formidlet via projektets hjemmeside [www.co2.dk](http://www.co2.dk).I løbet af projektperioden er der også udarbejdet ca. 20 videoklip med CO2 tips, hvor professionelle mediefolk har lavet optagelser for derigennem også at skabe læring udfra en professionel tilgang.

I projektperioden er der afprøvet forskellige ”web2” redskaber til diskussion, udvikling og formidling af de studerendes CO2 tips. I starten af projektperioden blev de studerende opfordret til at lægge deres ideer på web2 adresser, som wikispaces.com, blogspot.com og facebook.com. Det viste sig, at flere havde meget stor modvilje mod at offentliggøre deres co2 tips i der virtuelle rum. De studerende ville hellere anvende den velkendte måde at kommunikere på, som det skriftlige materiale. På et af uddannelsesstederne frarådede underviserne direkte, at de studerende lagde deres tips i det offentlige rum på facebook eller youtube.com. Årsagen til at det blev frarådet, antager vi, var et udtryk for usikkerhed overfor dette medie, også fra underviserne side. Ved fremtidige projekter kræver det øget opmærksomhed omkring de eventuelle barrierer, der kan være ved denne form for formidling.

Ud fra en positiv vinkel, så har disse barrierer givet gode diskussioner af, hvordan man agerer i det virtuelle rum, og hvilken jura der er gældende ved brug af disse medier. For at oploade materiale på ”co2tips.wikispaces.com” og ”co2tips.blogspot.com” kræver det, at man opretter et brugerlogin, hvilket der var meget få studerende der gjorde. Årsagen til denne barriere er ikke undersøgt, men kan evt. være på grund af stedets mere ukendte karakter frem for f.eks. Facebook. På trods af, at mange studerende havde modstand mod Facebook, som medie, blev det alligevel det sted, hvor de fleste valgte at lægge deres videoklip. Projektets gruppe på facebook ”CO2tips” har omkring 200 medlemmer, hvoraf ca. 31 af de 200 har oploadet et CO2tips på et videoklip.

Yderligere kan det konkluderes, at det er en udfordring at opstarte en blog eller en wiki. Årsagen til dette kan være mange blandt andet, at der er et stort marked og det stiller krav til effektiv markedsføring for at henlede opmærksomheden på nye tiltag. I den sammenhæng spiller underviserne en væsentlig rolle i forhold til at være med til at ”markedsføre” det nye medie, som en samarbejds- eller læringsform. Www.youtube.com og www.facebook.com er adresser, som mange studerende anvender.[[2]](#footnote-2)   
  
Konklusionen på anvendelsen af videoklip, som formidling af de studerendes CO2 tips er, at videoklip er gode og hensigtsmæssige til at vise, hvordan man udfører ”konkrete færdigheder”. Det være sig praktiske færdigheder, der kræves for at kunne udføre i professionen. Eksempelvis, hvordan man laver måltider på en sund og CO2-venlig måde.

En tendens i projektet har været, at både mange undervisere og hovedparten af de studerende, var meget skeptiske med såvel kommunikation, samarbejde, og videndeling i de virtuelle fora. Denne skepsis skyldes eventuelt, at der i den daglige undervisning ikke er tid og rum til at blive fortrolige med de nye Web2 teknologier.

De mest sete videoklip er ”Skeletmanden”, som er set af 3.564 personer. En del af de andre videoklip er set af omkring 800 personer. Til sammenligning, så er Sundhedsstyrelsens video ”Vask hænder” også set af omkring 800 personer. De mest sete videoklip i projektet, er de klip, der er udarbejdet af de professionelle filmfolk.

De fleste videoer med CO2tips omhandler emner omkring fødevarer og belysning, hvorfor der er til projektet er udarbejdet delrapporter med følgende 3 temaer: [”CO2tips om måltider”](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/mere_om_projektet/rapport_for_det_kreative_co2_projekt), [”CO2 tips om belysning”](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/mere_om_projektet/rapport_for_det_kreative_co2_projekt) og [”CO2tips med Web2”](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/mere_om_projektet/rapport_for_det_kreative_co2_projekt).

Analyse af temaer med ideer til videre arbejde med sundhed, miljø og CO2

For at finde frem til effekten af de forskellige CO2 sparetips, er det projektets videre anbefaling, at der iværksættes projekter, der kan kortlægge danske familiers adfærd med hensyn til køling, frysning, tilberedning og madspild. Der bør i den sammenhæng foretages el-målinger på de forskellige tilberedningsmetoder enten i laboratoriet eller ude i husholdningerne.

Med hensyn til CO2-venlige måltider og valg af fødevarer, mener vi, at den største udfordring ligger i at ændre forståelsen og valget af forholdet mellem animalske og vegetabilske produkter i vores måltider (”AV” forholdet). Et reduceret kød, ost og mælkeforbrug og indkøb af f.eks. mere lokaldyrket grønt og frugt kan være en vigtig kilde til at nedsætte vores CO2 belastning og øge sundheden . I litteraturen er der foretaget livscyklusanalyser fra ´vugge supermarked”, som viser de enkelte fødevarers CO2 belastning. Hvordan danske familier agerer med hensyn til valg af fødevarer, opbevaring, tilberedning af måltider samt madspild, er ikke undersøgt og beskrevet i litteraturen. Her vurderer vi, at der er et stort potentiale for fremtidige energibesparelser.

En svensk undersøgelse, af Carlsson-Kanyama viser, hvorledes køb af frostvarer er med til at øge CO2-emissionen. Det at købe frossent brød frem for frisk brød øger emissionen fra 34 % til 50 %, og de frosne grøntsager er ca. 219 % mere energikrævende at producere end de friske grøntsager.   
  
Til produktion af 1 kg friske grøntsager udgør den elektriske energi 0,210 kWh (32 %) og til de frosne grønsager udgør el-forbruget 0,860 kWh (68 %). Hertil kommer energi til opbevaring af fødevarerne i private frysere. En europæisk undersøgelse viser, at 23 % af elforbruget i et livscyklusforløb går til køling og frysning af animalske produkter.

Da den elektriske energi, der går til produktion af frostvarer er 4-5 gange større end den mængde elektrisk energi, der anvendes til kogning i private køkkener, må det overvejes om valg af fødevarer/frostvarer skal indgå i den fremtidige energioplysning. Traditionelt går el-selskabernes energispareråd på at spare på elektriciteten i husholdningen, og ikke den energi eller det elforbrug, der går til fremstilling af selve produktet.

Spild af mad har været stærkt stigende indenfor de sidste 10-20 år og udgør et voksende ressource- og affaldsproblem. Hver dansker smider i gennemsnit 135 kg organisk affald ud om året. Heraf kan 65 kg direkte genanvendes. Madspil vil være et meget aktuelt emne at arbejde videre med i forhold til adfærdsændringer og energiforbrug.

Projektet viser, at der er forskelle på, hvorledes mænd og kvinder vurderer energibesparelser, CO2 og sundhed. Det er vigtigt, at Dansk energi medtager de udviklede CO2 tips omkring sundhed og miljø i den fremtidige prioritering af indsatser for et fremtidigt bæredygtigt samfund. Det er ligeledes vigtigt, at der skabes et ligeværd mellem de maskuline og de feminine tilgange og at de personer inddrages, der er med til at danne og opdrage børn og unge til at ”spare på ressourcerne” i hverdagen. Her bør de mere feminine sundhedskompetencer også medtages i udviklingsprojekter i Danmark. Eftersom kvinderne udgør langt størstedelen af de studerende på pædagoguddannelser, læreruddannelser og ernærings og sundhedsuddannelserne.   
Selvom husmoderen formelt afgik ved døden i starten af 70’erne viser undersøgelser, at det stadig er kvinderne, der har hovedansvaret for familiens måltider, omsorg og hygiejne.

Citat fra Etisk Råds debatdag den 1. oktober på Christiansborg *”Fremtiden vil vise, om samfundet nu er modent til at vende opmærksomheden mod den klimavenlige kost som et supplement til energivenlige biler, mere kollektiv transport, energivenlige elpærer og anvendelse af varmepumper. Alle sammen velkendte tiltag, som bidrager til at mindske udslippet af drivhusgasser, men med et betydeligt lavere potentiale end en kostomlægning, som desuden kan gennemføres uden ekstra omkostninger og, i hvert fald i teorien, fra den ene dag til de*n anden”Kilde Carlsson-Kanyama og Gonzales (2009).

## Indledning

Tidligere og i forbindelse med klimadebatten op til det internationale klimatopmøde COP 15 har diskussionerne og debatten blandt andet været centreret omkring , hvorledes vi som danskere kan gøre en øget indsats for et renere miljø og et bedre globalt klima. I diskussionerne har der været megen fokus på udvikling af tekniske energibesparelser i form af udbygning og anvendelse af vedvarende energikilder, anvendelse af biologisk nedbrydeligt materiale til såvel emballage, møbler, vaskepulver, og f.eks. brændstoffer. Derudover udvikling af lavenergiapparater og el-biler.

Det kreative CO2 projekt har i mindre grad fokus på disse tekniske energibesparelser men mere på, hvorledes vi som borgere og brugere af disse tekniske ”finesser” selv kan være med til at formulere og skabe ideer til, hvorledes daglige adfærdsmæssige ændringer af energibesparelser kan iværksættes.

Projektets arbejdsfelt har været og er studerende på Professionshøjskoler, der læser til pædagoger, folkeskolelærer eller til professionsbachelor i ernæring og sundhed. Trods mange års diskussioner om ligestilling og ligeværdighed mellem kønnene, er der stadig meget få mandlige studerende, på disse studier. Det, at det fortrinsvis er kvinder, der studerer på disse uddannelser, kan være med til at give nogle skævheder i forhold til prioriteringer og fokusfelter i diskussionerne omkring CO2-venlige strategier i fremtidens samfund. På studiet i ernæring og sundhed var der 93,3 % af de studerende, der var kvinder i 2007, og lignende tendenser er der på andre professionsuddannelser der arbejder med sundhed og pædagogik.[[3]](#footnote-3) Det er centralt, at der arbejdes ud fra det brede sundhedsbegreb[[4]](#footnote-4), som omfatter både mennesker, natur og værdier. Da der er en sammenhæng mellem forbrug af ressourcer, klimaforandringer og menneskets generelle levevis og sundhed, er det væsentligt at skabe en balance mellem den maskuline og feminine tanke tilgang til løsningen af fremtidens miljøudfordringer.

De seneste års udvikling af professionsuddannelserne har været kritiseret for at blive mere og mere teoretiske med en øget afstand til den profession, de studerende senere skal ud og virke i. Med de seneste års udvikling af professionsuddannelserne er praktiske færdigheder i hygiejne, madlavning, omsorg, planlægning og organisering, som er typiske feminine tilgange, blevet nedprioriteret kraftigt, således at de næsten er helt forsvundet ud af uddannelsen. De nye studieordninger og eksamensbestemmelser lægger op til et teoretisk studie, hvor studerende har fokus på at reproducere den teoretiske viden fra lærebøgerne. Den rationelle og maskuline tilgang til miljø- og sundhedsforebyggelse er dermed blevet dominerende på uddannelserne og i vores samfund. Den kreative og innovative tilgang forsvinder langsomt fra læringen omkring miljø og sundhed både på et lokalt og globalt plan.

Emilia van Hauen, som er strategisk rådgiver og foredragsholder skriver i Jyllandsposten at *”spændingsfeltet mellem de to køn fungerer faktisk som en decideret energikilde i samfundet”* [[5]](#footnote-5). Kvindefrigørelsen er slut, og vi skal nu aktivt i gang med at udnytte den energi, der ligger i kønnenes forskellighed. Hvis vi gør det, vil der skabes kreative og innovative ideer til løsning af fremtidens sundheds- og miljøproblemer. En forudsætning er dog, at der skabes en ligeværdighed mellem feminine og maskuline tilgange til livet, og at både mænd og kvinder er parate til at arbejde med de kompetencer, som de hver især har.

At Dansk Energi gennem deres forskningsmidler i Elforsk og University College, Sjælland har tildelt midler til ”det kreative CO2 projekt” er et væsentligt skridt på vejen til at skabe diskussioner omkring sundhed, miljø og reduktion af energiforbruget på kvindedominerede uddannelsesinstitutioner, og især være med til at udvikle kreative og innovative løsninger til gavn for vores samfund som helhed både lokalt og globalt.

## Formål og metode

Det overordnede mål med det kreative CO2 projekt har været at unge, der studerer til pædagog, folkeskolelærer eller professionsbachelor i ernæring og sundhed inddrager, og arbejder med, energibesparelser i deres hverdag, i deres studie og senere i deres professionsudøvelse på arbejdsmarkedet.

Formålene med projektet:

* At undersøge, hvilke ideer og forslag studerende har til at nedsætte CO2 emissionen.
* At vurdere nogle af de foreslåede CO2 tips ud fra et LCA perspektiv, for derigennem at finde frem til effekten af det pågældende tips
* At vurdere udvalgte produkter eller processens i forskellige LCA- faser for derigennem at finde frem til, hvor det vil batte mest med energirådgivning.
* At vurdere hvor stor en andel af CO2-emissionen, der kommer fra elektricitet.
* At undersøge om Web2 teknologien kan anvendes til at inddrage kreativitet og oplevelser, som sundheds- og miljøfremme.
* At undersøge om Web2 redskaber kan være med til at udvikle og formidle studerendes CO2 tips således, at der opstår et virtuelt netværk, som løbende kan udvikles af aktørerne selv.
* At undersøge mulighederne for implementering af sundhedsundervisning på de valgte uddannelser, der også indbefatter læring om bæredygtighed, miljø, klima og sundhed.

Det primære mål har været at sætte skub i diskussioner blandt studerende på mellemlange videregående uddannelser og at de forsøger, ud fra deres egne præmisser, at udvikle kreative ideer til aktiviteter i, på uddannelsesstedet, i deres privatliv og i deres senere karriere som professionsbachelorer. Delmålene har været, at inspirere til at inddrage kreativitet, sundhed, forståelse for klimaforandringer, CO2 belastning ,samt anvendelse af multimedier i de studerendes undervisningsforløb på Professionsuddannelser.

Det kreative CO2 projekt, er et projekt med flere forskellige forskningstilgange. Det ene yderpunkt, er den objektive naturvidenskab, som kan beskrive og vurdere den sandhed og faglighed, der ligger bag de studerendes CO2 tips. Det andet yderpunkt, er den subjektive humanvidenskabelige tilgang, der arbejder med flydende og forskelligartede tolkninger af, hvad der er sandhed og fagligt forsvarligt. I modsætning til flere andre forskningsprojekter, som har et direkte mål, har dette projekt været styret af den udforskende og den eksplorative videnskabelse. Den kreative tilgang til projektet indebærer, at de studerendes viden og holdninger, samt den viden, der allerede findes i teorier og i andre el-forskningsrapporter sættes i spil, således at der evt. kan skabes og igangsættes nye måder og metoder til adfærdsændringer inden for CO2 og el-besparelser.

Ved projektstart blev der sammensat en arbejdsgruppe med 2 undervisere fra de fem uddannelsessteder, der ønskede at deltage i projektet med at integrere emnerne energi, CO2 , klima og multimedier i deres undervisning. Der blev lagt vægt på, at der var en underviser fra såvel natur-/sundhedsvidenskaben og en fra den humanistiske videnskab. Se [arbejdsgruppe](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/mere_om_projektet) og [uddannelsesprojekter](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/aktiviteter_2009/padagoguddannelsen/slagelse) på www.co2tips.dk.

Som opstart på projektet blev der i 2008 afholdt en lang række at aktivitetsdage, workshops og temadage på de fem uddannelsesinstitutioner, der har deltaget i projektet. Dette er nærmere beskrevet på projektets hjemmeside [www.co2tips.dk](http://www.co2tips.dk) under menuen [”Aktiviteter”](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/aktiviteter_2009)

I projektperioden er der afholdt en del oplæg for de studerende og udarbejdet mange inspirerende powerpoints, der viser og begrunder vigtigheden af de sundhedsmæssige og miljømæssige tiltag og udfordringer, som vi står over for. Som optakt til projektet blev der udarbejdet et videoklip med daværende klima- og energiminister Conny Hedegaard. Se talen på www.co2tips.dk: [talen](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/mere_om_projektet/connie_hedegaard)

De faglige oplæg fremgår af de mange programmer på projektets hjemmeside [www.co2tips.dk](http://www.co2tips.dk), samt af den vedhæftede litteraturliste.

For at kunne formidle de studerendes CO2 tips blev der i projektet stillet det krav, at de studerendes CO2 tips blev visualiseret i form af billeder, lyd, videoklip eller en fotostory, og at deres CO2 tips er ”afleveret” i en form, som giver tilladelse til at det frit kan offentliggøres på projektets hjemmeside [www.co2tips.dk](http://www.co2tips.dk). Ved afprøvning af forskellige former for samarbejde og læring i det virtuelle rum, har studerende selv kunne vælge, hvor de ville lægge (oploade) deres videoklip. Til projektet er der oprettet forskellige blogs og wikis, så som [www.co2tips.wikispaces.com](http://www.co2tips.wikispaces.com), [www.co2tips.blogspot.com](http://www.co2tips.blogspot.com) og på Facebook i gruppen ”Co2tips”. Resultaterne skal vise, hvor og hvordan de studerende forholder sig til de forskellige Web2 teknologier.

### Ekstern evaluering af projektet – Artikel vedlægges

Da metoden i det kreative co2 projekt har været udforskende, impulsiv og meget afhængig af deltageraktiviteter på de forskellige uddannelsessteder i University College Sjælland har arbejdsgruppen valgt at forskningstilknytningen anvendes til en ekstern evaluering af projektet. Hvordan har projektet forløbet og hvilken effekt har det haft på studerende, undervisningsforløb og undervisere på professionsuddannelserne. Arbejdsgruppen ønsker en analyse af projektet så muligheder og barrierer analyseres med henblik på fremtidig implementering af sundhedsuddannelser eller kurser der medinddrager klima, CO2 og miljø i de professionsuddannelser, der arbejder med dannelse, opdragelse, demokrati og sundhed. Gruppen har valgt Professor Jeppe Læssøe fra Danmarks Pædagogiske Institut, Århus Universitet som ekstern evalueringspartner. Dette fordi han er udnævnt som formand for det nye [Dansk Regional Centre of Expertise (RCE) for Uddannelse for Bæredygtig Udvikling](http://www.uvm.dk/Uddannelse/De%20videregaaende%20uddannelser/Om%20de%20videregaaende%20uddannelser/Nyheder/Videregaaende%20uddannelser/Udd/Videre/2009/Dec/091211%20Netvaerk%20for%20baeredygtig%20udvikling%20indviet.aspx). Oprettet af Undervisningsministeriet i december 2009.

Evalueringen foreskriver følgende:

**Formål:** Det overordnede formål med evalueringen er at undersøge:

1. Hvad kan motivere studerende på professionshøjskoler - MVU-uddannelser[[6]](#footnote-6) til at arbejde nytænkende i relation til det brede sundhedsbegreb?
2. Hvorledes kan læring om bæredygtighed, miljø, klima og sundhed implementeres i undervisningen på professionsuddannelserne.

På baggrund af dataindsamling og – analyse af problemstillinger indenfor disse to overordnede spørgsmål, skal evalueringen dels belyse resultaterne af udviklingsarbejdet, dels bidrage med forslag til videreudvikling af den pædagogiske indsats på baggrund af de indhøstede erfaringer og input fra det miljø- og sundhedspædagogiske fagområde.

**Problemformulering:** Evalueringen skal fokusere på følgende spørgsmål:

* Hvilke barrierer og muligheder har der været i projektet med hensyn til at implementere klima- og miljø spørgsmål i sundhedsrelaterede fagområder på de nævnte uddannelser?
* Hvad i det anvendte design har fremmet og hæmmet de MVU-studerendes motivation for at arbejde med det brede sundhedsbegreb og bæredygtig udvikling? (motivationsspørgsmålet)
* Hvilke erkendelser har undervisningen foranlediget hos de studerende - dels vedrørende sundhed og miljø, dels vedrørende miljø- og sundhedspædagogik – og har denne læring i givet fald styrket deres handlekompetencer som individer og kommende undervisere på området? (lærings- og kompetencespørgsmålet)
* Kan virtuelle rum befordre de studerendes motivation, inspiration, diskussion, læring og handlekompetence udvikling på energi-, miljø- og sundhedsområdet og hvilke forhold er i givet fald vigtige herfor? (spørgsmålet om virtuelle rum som medium)
* Fremadrettet skal undersøgelsens resultater bidrage til at besvare spørgsmålet om, hvordan man bedst kan benytte virtuelle redskaber indenfor miljø- og sundhedspædagogik på professionsuddannelserne?

Der udarbejdes en artikel der offentliggøres i [MONA,](http://www.ind.ku.dk/mona/) som er et tidsskrift for[**”**Matematik- og Naturfagsdidaktik - *Tidsskrift for undervisere, formidlere og forskere”*](http://www.ind.ku.dk/mona/)Udgivet af institut for naturfagenes didaktik ved Københavns Universitet

## Kort beskrivelse af aktiviteter på fem uddannelsessteder

Efter de afholdte inspirationskonferencer har der været forskellige aktiviteter på de fem uddannelsesinstitutioner. I det følgende beskrives aktiviteterne kort. Undervisernes evalueringer er beskrevet i bilag 2. Resultaterne og effekten af aktiviteterne indgår i evalueringen fra DPU.

### Læreuddannelsen i Vordingborg: Susanne Tønneskov

På læreruddannelsen i Vordingborg, er der afholdt inspirationskonference, hvor underviserne havde gjort en del ud af, at de studerende skulle medtage deres mobiltelefon, og at de skulle optage kreative videoklip og oploade dem til internettet.

På inspirationskonferencen var der oplæg om sundhed, kreativitet, CO2 besparelser og multimedier. To studerende, som tidligere havde arbejdet med optagelser, redigering og publicering af videoklip deltog som inspiratorer, hvilket var et stort aktiv. Det var deres fortjeneste, at der kom video på nettet. En gruppe havde udarbejdet og optaget en flot video. På grund af tekniske problemer, blev denne dog ikke oploadet.

Evalueringen viste flere interessante elementer f.eks. at der er en barriere i forhold til at stå frem og blive optaget på video og en usikkerhed overfor, hvor en video eller optagelse bliver vist. Derudover viste evalueringen, at. det var en god ide, at anvende studerende til det tekniske, da de ofte er langt bedre til dette end underviserne. Fremover skal der findes frem til, hvilke barrierer der ligger til grund for at unge på professions- uddannelserne ikke arbejder mere med foto og videoklip. Hvorfor er det problematisk at igangsætte sådanne kreative aktiviteter, der går tæt på hverdagslivet. Nogle kvindelige studerende kom og fortalte, at ”det der med video er ikke os”, så de valgte at gå. Det var tydeligt, at de var bange for at stå frem. En underviser fortalte, at hun aldrig ville besøge facebook[[7]](#footnote-7) Der var en stor skepsis for at lægge noget på internettet både blandt undervisere og blandt studerende.

Projekt: Hjemkundskab og CO2  
I februarmåned 2009 er CO2, sundhed og multimedier inddraget i et undervisningsforløb for studerende på hjemkundskab. Et tema, hvor studerende på linjefaget arbejdede med sundhed og miljø set i et klimaperspektiv. Det var et krav, at der i afleveringen skulle indgå kreativitet, multimedier og uddybende fagdidaktiske overvejelser.

Deres forskelligartede og flotte afleveringer blev lagt på projektet bloggen co2tips.wikispaces.com, og senere på [www.co2tips.dk](http://www.co2tips.dk) . Se deres produktkrav: [Vordingborg](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/aktiviteter_2009/lareruddannelsen). Grupperne havde valgt følgende programmer:

* Fildelingsprogram: <http://www.box.net/> se: <http://www.box.net/shared/us8uohqigd>
* CO2 spil: Powerpoint og pdf-filer
* Billedbehandlingsprogrammet: [www.imageloop.com](http://www.imageloop.com)
* Co2tips.wikispspaces.com

De grupper, der havde lagt deres produkter på co2tips.wikispaces.com, fik tilbagemeldinger på bloggen, hvilket der ikke var nogle af grupperne, der reflekterede over. Hvad var barriererne her? Det noteres, at ingen af de studerende havde sat navn, adresse og mailadresse på deres færdige produkter, og de anvendte alle deres private mail – og ikke deres undervisningsmail. Dette kan have haft en betydning for den mangeldne tilbagemelding.

### Pædagoguddannelsen i Nykøbing Falster: Jane Pørtner

Pædagoguddannelsen i Nykøbing Falster i det kreative CO2 projekt i forbindelse med ”Jordensdag”, som en anderledes aktivitet. Her var det ikke studerende, men ansatte i daginstitutioner, der deltog. Det er en inspirations- og aktivitetsdag, der afholdes hver år. Årets tema var ”Klima og Vejr” se: [www.jordensdag.dk](http://www.jordensdag.dk). Der deltog omkring 100 pædagoger og undervisere, som skulle hente inspiration til projekter, som de kunne gå hjem og arbejde med efterfølgende. Som projektansvarlig, holdt jeg et oplæg om Sundhed, CO2 klima og om, hvorledes multimedier kan være med til at øge interessen. Efterfølgende var der en del forskellige workshops. Resultatet blev blandt andet, at der var seks personer, der var interesseret i at udarbejde kreative co2 tips med fotostory eller videoklip. Der kom mange gode kreative ideer. Det var vanskeligt at planlægge og udføre for grupperne, da deltagerne gerne ville lave det perfekte fra starten, hvilket selvfølgelig ikke er muligt og heller ikke var hensigten. Det er meget tidskrævende, at lave videoklip specielt med personer, der aldrig har prøvet dette tidligere. Planlægning og en realistisk tidsfornemmelse er meget vigtig, hvis man skal lave videoklip samtidig med at der skal skæres igennem således at ven enkeltes video betragtes som færdig efter en fastsat tidsperiode.

Det vanskeligste er, at få videoklippet oploadet til nettet for de personer, der ikke tidligere har prøvet processen. På Pædagoguddannelsen valgte deltagerne at anvende Facebook, til at oploade deres videoklip. Da der var en del der kendte til Facebook forinden, fungerede dette rigtig godt. Se [Program for dagen](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/aktiviteter_2009/padagoguddannelsen/nykobing_falster) på www.co2tips.dk

### Pædagoguddannelsen i Slagelse: Birthe Zander og Britta Isaksen

Som opstart, blev der afholdt en temadag på seminariet. Se [program](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/aktiviteter_2009/padagoguddannelsen/slagelse). Herefter har ”Det kreative CO2 projekt” indgået i et sangskrivningsprojekt for linjefagsstuderende på 4. semester. Her fik de studerende til opgave at komponere og udføre en sang omhandlende klima, sundhed og miljø. De studerende havde problemer med at indspille deres komponerede sange, så de kunne sende et link til hjemmesiden. Det lykkedes dog med en [”Klima-blues”](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/pramier_til_co2_tips), som senere blev udnævnt, som vinder af de indsendte klimasange til konkurrencen.   
Derudover har Pædagoguddannelsen i Slagelse deltaget i konkurrencen om el-besparelser i Foråret 2009

### Pædagoguddannelsen i Roskilde: Merete Sørensen og Annika Foxbye

På pædagoguddannelsen blev der , som opstart afholdt ”forskningens døgn om klima og sundhed”: Se [program](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/aktiviteter_2009/padagoguddannelsen/roskilde/program_for_forskningens_dogn_om_co2_og_klima) . Som afslutning blev der afholdt ”Store byttedag”, se [samling af powerpoint](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/aktiviteter_2009/padagoguddannelsen/roskilde).

### Ernæring og Sundhed Ankerhus: Pia Højbjerg, Niels Holmquist, Helle Hillers

På ernæring og sundhed Ankerhus er der arbejdet med mange forskellige aktiviteter både i det fælles forum, i det sociale fællesskab og i den formelle undervisning.

Ved projektets start skulle der oprettes et valgfag ”CO2, sundhed og multimedier”. På grund af strukturelle problemer og en mulig skepsis fra de studerendes side, blev dette valgfag ikke realiseret i det omfang det var tiltænkt. ”CO2 banden” på Ankerhus iværksatte i foråret forskellige aktiviteter, der havde fokus på energibesparelser på Ankerhus.

Ved introduktionen til studiestart i foråret 2009 blev der, i forbindelse med konkurrencen om 12 timers roning, udarbejdet skriftlige CO2 tips, der blev ophængt på strategisk gode steder på Ankerhus. Trods utallige opfordringer var der kun én studerende, der arbejdede med at lave et videoklip.   
I foråret 2009 har der løbende være happenings, som har været årsag til at Ankerhus vandt den økologiske gris, da de havde sparet mest el på et halvt år, hvilket er beskrevet nedenfor.  
Der er blevet afholdt forskellige workshop og et stort arrangement: [Forskningens døgn](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/aktiviteter_2009/ernaring_og_sundhed) , der havde fokus på kreativitet, klima og multimedier. I perioden har der været afholdt mange aktiviteter i de kreative sundhedsværksteder på Ankerhus. De nye sundhedseksperimentarier på Ankerhus var med til at skabe rammerne for en inspirerende og oplevelsesrig dag med sundhed, miljø og samarbejde.

## Tværgående aktiviteter

### Kurser i projektperioden

* Kursus i fotostory for studerende på specialerne produktudvikling. Der indgik således en visualisering af deres produktkrav med udvikling af emballage til fødevarer.
* Kursus i klimavenlig mad og fotostory for alle studerende på Ankerhus. Se [kursusprogram](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/kursus_i_fotostory_og_videoklip).
* Det kreative CO2 projekt indgik i evalueringen af valgfaget kulinarisk kvalitet.
* Valgfaget ”kreativ sundhedsfremme” fortsætter i efteråret 2010.
* Der er afholdt foredrag om det kreative CO2 projekt i henholdsvis Næstved, Sorø, Fredericia og Odsherred kommune.

### Projekt Sundstory

I foråret 2009 er der, som supplement til det kreative CO2 projekt givet økonomiske midler til at udarbejde foto-/videoklip til e-læring omkring sundhed og miljø. Tre undervisere på ernæring og sundhed Ankerhus har sammen med Filmproductions a/s arbejdet kreativit med fotostory og videoklip, som inspiration og læring om klima, CO2, hygiejne og sanseoplevelser.

På Ankerhus, er der arbejdet på en blog, hvilket har været meget inspirerende for de studerende, men også meget tidskrævende for projektlederen. På bloggen ”Sundstory” ligger videoklip for Ankerhus og evalueringsnotat om projektet. [www.sundstory.blogspot.com](http://www.sundstory.blogspot.com). Kan også ses på projektets hjemmeside under [Sundstory](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/projekt_sundstory).

### Adfærdsmæssige besparelser i foråret 2009

Da det har været vanskeligt at måle og registrere effekten af de mange aktiviteter, har vi i perioden 1. Februar -1.juli iværksat en konkurrence mellem institutionerne om, at spare på CO2. Vi lægger op til, at uddannelsesstederne sætter fokus på adfærdsmæssige besparelser og måned for måned registrerer deres forbrug af el, varme og vand, og at der løbende uddeles præmier til de institutioner, der sparer mest CO2 pr. måned. Det er vores håb, at denne konkurrence kan sætte yderligere fokus på klimadebatten.

Da denne del ikke er beskrevet i projektets ansøgning, er der bevilget 50 timer til dette fra Udviklingsenheden på University College. Indtil videre deltager Ankerhus og pædagogseminariet i Slagelse.

Der har på Ankerhus og på Pædagoguddannelsen i Slagelse været afholdt inspirationsindlæg til fællestimer i og uden for undervisningen.

Program for registrering af el-forbrug?

For at registrere el-forbruget blev SBI kontaktet angående elektronisk program til forbrugeregistreringer på uddannelsesinstitutionerne. Der kunne registreres vand, el, gas m.v. i programmet [Grønt regnskab for skoler](http://www.sbi.dk/miljo-og-energi/gronne-regnskaber/gront-regnskab-for-skoler/) . Ved testningen af programmet viste det sig at det ikke var tilstrækkeligt, da det ikke kunne sammenligne skolernes aktuelle forbrug med data fra året forinden. Det var ikke muligt at udarbejde et ugentligt barometer for forbruget. Programmet er senere blevet udviklet gennem et Elforsk-projekt der hedder [www.tjekskoleforbrug.dk](http://www.tjekskoleforbrug.dk). Her kan man sammenligne forskellige skolers forbrug

SEAS-NVE [www.skoleduel.dk](http://www.skoleduel.dk), Energitjenesten: [www.skoleenergi.dk](http://www.skoleenergi.dk) Da vi løbende kunne lave barometre/kurver over el-forbruget blev programmet [www.seelforbrug.dk](http://www.seelforbrug.dk) anvendt på Ankerhus. Læs om resultater i [evalueringsrapporten](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/aktiviteter_2009/ernaring_og_sundhed).

**Resultatet** af denne adfærdsmæssige indsats på Ankerhus er:

|  |
| --- |
| Samlet el-besparelse på adfærd fra 1. januar – 30. juni 2009 var på 18.266 kWh  Dette svarer til ca. 9 tons CO2  Den gennemsnitlige besparelse pr. måned er ca. 3.000 kWh |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Januar | Februar | Marts | April | Maj | juni | i alt |
| 3396 | 3182 | 0 | 6720 | 3657 | 1311 | 18266 |

I efteråret blev det anbefalt, at:  
Alle institutioner bliver tilkoblet [www.seelforbrug.dk](http://www.seelforbrug.dk) og at bruge værktøjet, som inspiration til adfærdsmæssige el-besparelser. Det kan hjælpe organisationen med at se:

* Elforbruget time for time til og med dagen før.
* Elforbruget dag, aften og nat.
* Analyse-rapport over udvikling i elforbruget over de sidste 3 måneder med fordeling af forbruget på anvendelser og tid og med tal for basisforbruget.
* Nøgletal og sammenligning med andre organisationer .
* Se-elforbrug er også et statistik-værktøj, som viser nøgletal for de forskellige typer organisationer.

Som det fremgår af besparelserne på Ankerhus kan det betale sig både miljømæssigt og økonomisk at arbejde med adfærdsmæssige besparelser, og i den forbindelse, at arbejde med kreative tilgange til ”aktivering” af de studerendes positive indstilling til det, at spare på energien. Skemaet viser, et meget stort merforbrug på læreruddannelsen i Vordingborg og Pædagoguddannelsen i Nykøbing Falster samt en besparelse på 15,7% på Ankerhus.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ændring ift.2007 | Q2 09 ændring ift.Q2 08 |
| Læreruddannelsen, Vordingborg | **+ 34,4%** | **+ 1,3%** |
| Pædagoguddannelsen, Nykøbing Sj. | **+8,6%** | **+ 31,6%** |
| Ernæring og sundhed, Ankerhus | **-9,0%** | **-15,7%** |

Gennem arbejdet har vi fundet frem til flere tekniske el-besparelser, som er planlagt til implementering i efteråret 2010. De tekniske foranstaltninger er, opsætning af sensorer for automatisk slukning af lyset på Badeværelser og toiletter, gange og klasselokaler og LED-lys til udearealer med bedre sensorer m.v.[[8]](#footnote-8)

### Klimakonference med oplevelser

Som afslutning på Det kreative CO2 projekt blev der , dagen før det internationale klimatopmøde, afholdt en Klimakonference den 4. december 2009 på University College, Sjælland, hvor der var 120 deltagere. Da klimakonferencen ikke var en del af projektet, blev der ansøgt om ekstra midler til afholdelsen. Der blev givet både interne midler og eksterne midler, da der var flere virksomheder der velvilligt sponsorerede oplevelser og produkter på selve dagen. Se program og foto på www.co2tips.dk.

## Resultater og resultatvurdering

På projektets hjemmeside [www.co2tips.dk](http://www.co2tips.dk), er der uddybende beskrivelser for projektets forskellige aktiviteter. Hovedparten af de studerendes CO2 tips er ligeledes lagt på siden under CO2 tips- temaopdelt og under ”Præmier til CO2 tips”. De er oploadet på [www.youtube.com](http://www.youtube.com), med en Googlekonto eller på UCSJ’s egen server.

Det faglige indhold i de producerede CO2 tips, spænder meget vidt, hvorfor resultater, analyse og vurdering af ideerne er samlet i 3 temaer, som omhandler multimedier, måltider og belysning.

De 3 temaer er vedlagt projektet, og der indsættes link til pdf fil:

### [CO2 tips om måltider](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/mere_om_projektet/rapport_for_det_kreative_co2_projekt) – Læs online

### [CO2 tips om belysning](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/mere_om_projektet/rapport_for_det_kreative_co2_projekt) – Læs online

### [CO2 tips med multimedier](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/mere_om_projektet/rapport_for_det_kreative_co2_projekt) – Læs online

Da vi forventer at skrive faglige artikler om energibesparelser inden for måltider, belysning og projektets erfaringer med anvendelse af Web2 som formidlingsmedie, er resultaterne beskrevet og analyseret i separate rapporter. I projektet, var der også mange CO2 tips om hygiejne, vask og opvask, hvilket vil blive behandlet på et senere tidspunkt[[9]](#footnote-9).

## Konklusion og ideer til det videre arbejde

Temadage, workshops og konferencer har været afholdt på de fem forskellige uddannelsessteder. Det faglige indhold har både været præget af teoretiske oplæg og praktiske tilgange til emnerne energi, miljø og sundhed såvel som kreativitet, ”skuespilleri” og multimedier. At få skabt et engagement, og få de studerende til at deltage i nogle af de mange tiltage og aktiviteter, har været en særlig udfordring. Til nogle af de afholdte aktiviteter var der et lille fremmøde, hvilket kan skyldes, at det ikke var et krav fra uddannelsesinstitutionen om at deltage og at emnet ikke alle steder var en del af del af de undervisningsmæssige mål. På hjemkundskabslinjen i Vordingborg og på musiklinjen på pædagoguddannelsen i Slagelse var der krav om, at emnet skulle anvendes i et tema, hvilket har medvirket til, at stortset alle studerende har arbejdet konstruktivt og seriøst med det pågældende emne. Hvis der fortsat i fremover skal arbejdes med kreativitet og udvikling af CO2tips i undervisningen, er en vigtig konklusion, at det må inddrages, som elementer i undervisningen.

På Ankerhus har vi i foråret 2010 igangsat udvikling af et modul på 10 uger, hvor sundhed og miljø indgår og kobles samt produktkrav, hvori der kan anvendes multimedier.

Hensigten og ideen med projektet, har fra opstarten været, at der ikke blev udstukket faste rammer for, hvilke aktiviteter, der skulle arbejdes med. Det betyder, at der har været et stort og frit spillerum. Dette har i nogle sammenhænge virket som en barriere for udviklingen af de kreative CO2 tips, da det ofte er kommet i konflikt med dels den traditionelle undervisningsform og ønske fra de studerende om faste rammer og dels de omfangsrige teoretiske krav, der ikke nødvendigvis levner plads til yderligere opgaver og kreativitet. Kreativitet og ´leg´ med multimedier kræver ofte et overskud eller en prioritering. Projektet viser, at kreativitet og det at arbejde med multimedier kan indgå, men der må stilles krav via studiet for at sikre at emnerne energi, miljø og sundhed såvel som multimedier, som kreativt læringsobjekt, indgår i en prioriteret undervisningsform.

På grund af forskellige kulturer på de 5 uddannelsesinstitutioner, de fysiske afstande og vanskeligheder med hensyn til koordinering mv. har der ikke været lige stort fremmøde på de afholdte arrangementer de forskellige steder. Ideen med det store og forkromende samarbejde i det virtuelle rum, er derfor ikke blevet indfriet.

I projektperioden er der afprøvet forskellige ”web2” redskaber til diskussion, udvikling og formidling af de studerendes CO2 tips. I starten af projektperioden blev de studerende opfordret til at lægge deres ideer på web2 adresser, som wikispaces.com, blogspot.com og facebook.com. Det viste sig, at mange studerende havde meget stor modvilje mod at offentliggøre deres CO2 tips i det virtuelle rum. De ville helst anvende den velkendte form at kommunikere på, nemlig det skrevne. På et af uddannelsesstederne frarådede underviserne direkte, at de studerende lagde deres tips i det offentlige rum på facebook eller youtube.com.  
Denne barriere har givet mange gode diskussioner om, hvordan man agerer i det virtuelle rum, samt hvilken jura der er gældende. Eksempler, som anvendelse af online billeder enten taget af fotografer eller lægfolk. Ophavsret for lyd, tekst, video og musik er blevet diskuteret, som en generel væsentlig del af vores samfund og multimedier i dag. Om disse forhold kan der henvises til [www.forskningsnettet.dk/jura](http://www.forskningsnettet.dk/jura) og <http://creativecommons.org/>.

For at oploade materiale på ”co2tips.wikispaces.com” og ”co2tips.blogspot.com” kræver det, at man opretter et brugerlogin, hvilket der var meget få studerende der gjorde. Årsagen til denne barriere er ikke undersøgt, men kan evt. være på grund af stedets mere ukendte karakter frem for f.eks. Facebook. På trods af, at mange studerende havde modstand mod Facebook, som medie blev det alligevel det sted, hvor de fleste valgte at lægge deres videoklip. Projektets gruppe på facebook ”CO2tips” har omkring 200 medlemmer, hvoraf ca. 31 af de 200 har oploadet et CO2tips på et videoklip.   
Konklusionerne på anvendelsen af videoklip som formidling af de studerendes CO2 tips er at videoklip er gode til at vise, hvordan man udfører ”færdigheder”. Det være sig færdigheder, der kræves for at kunne udføre i professionen. Eksempelvis, hvordan man laver måltider på en CO2-venlig måde.

De mest sete videoklip er ”Skeletmanden” som er set af 3.564 personer. Flere af de andre klip er set af omkring 800 personer, hvilket er det samme antal, som Sundhedsstyrelsens video ”Vask hænder”.   
Dertil kommer, at de videoklip, som i projektet er udarbejdes af de professionelle filmfolk er de mest sete

Det kan konkluderes, at det er vanskeligt at få gang i en blog eller en wiki. Her spiller underviserne en væsentlig rolle i at være med til at ”markedsføre” det nye medie til samarbejde og læring. Www.youtube.com og www.facebook.com er adresser, som mange studerende anvender[[10]](#footnote-10) (undersøgelsen af 100 studerende). Trods dette var der få, studerende der ville lægge deres videoklip ud på nettet bl.a. på grund af utrygheden ved, hvor mange eller hvem, der ser dem. Gruppen ”CO2tips” på facebook var dog et af de steder, hvor der blev lagt flest videoklip.

En tendens var, at både mange undervisere og hovedparten af de studerende, var meget skeptiske med både kommunikation, samarbejde, og videndeling i de virtuelle fora. Denne skepsis skyldes måske, at der i den daglige undervisning ikke er tid og rum til, at blive fortrolige med de nye Web2 teknologier.

Da flere af de studerendes CO2 tips handlede om CO2 i forbindelse med måltidet, er der i projektperioden indhentet empiri til analyse af CO2 emissioner i forbindelse med danskernes måltider. I litteraturen er der amerikanske, svenske og danske tal for Livscyklusanalyser (LCA) på fødevarer. Undersøgelserne har fokus på LCA fra ”vugge til disk” i supermarkeder, og meget få medtager de processer, der sker i de private hjem.

Med hensyn til CO2-venlige valg af fødevarer, ligger den største udfordring i at ændre forholdet mellem animalske og vegetabilske produkter i vores måltider (”AV” forholdet). Mindre kød, ost og mælk og mere lokaldyrket brød, grønt og frugt. Udfordringerne er beskrevet i de mange LCA-analyser, men hvad der sker i familien/de private hjem med hensyn til valg af fødevare, opbevaring og tilberedning samt madspild, er meget lidt beskrevet.

I Sverige er undersøgt (Carlsson-Kanyama), hvorledes køb af frostvarer er med til at øge CO2-emissionen. Det at købe frossent brød øger emissionen fra 34 % til 50 %, og at købe friske svenske grøntsager[[11]](#footnote-11) frem for frosne svenske grøntsager øger energiforbruget med 219 %.[[12]](#footnote-12) Til produktion af 1 kg friske grøntsager udgør den elektriske energi 0,210 kWh (32 %) og til de frosne grønsager udgør el-forbruget 0,860 kWh (68 %). Herudover kommer energi til opbevaring af varerne i de private frysere. Selvom der er udviklet lavenergimodeller til køling og frysning er forbruget ikke faldet. En europæisk undersøgelse viser, at 23 % af elforbruget i et livscyklusforløb går til køling og frysning af animalske produkter.

Studerendes på Ankerhus har orienterende målt elforbruget ved forskellige metoder ved tilberedning af 1 kg kartofler i et privat køkken. Afhængig af, om der anvendes kogeplader og/eller er ovn er elforbruget på mellem 0,280kWh og 1,560 kWh[[13]](#footnote-13). Konklusionen på dette mindre forsøg er, at det er et bedre CO2 tips, at vejlede forbrugeren i at købe friske kartofler/grøntsager, end at vejlede dem i at koge i meget lidt vand. Det næstbedste råd er, at anbefale at anvende kogeplader alene, eller at fylde ovnen op, hvis den anvendes.

Spild af mad har været stærkt stigende indenfor de sidste 10-30 år og udgør et voksende ressource og affaldsproblem. Hver dansker smider i gennemsnit 135 kg organisk affald ud om året. Heraf kan 65 kg direkte genanvendes. At tilberede og evt. spise grøntsager med skræl, vil være både et sundhedstip, der både er CO2-venligt og ernæringsmæssigt godt.

I forbindelse med projektet, er der udarbejdet ca. 20 professionelle videoklip af Nordisk Film og Filmproductions som omhandler madspild og med ideer til, hvorledes madrester kan anvendes. Se [videoklip.](http://www.ucsj.dk/content/dk/projekter/det_kreative_co2_projekt/co2_tips_alle_efter_emne/co2_tips_om_mad) Ved afrapporteringen april 2010, er der endnu mange videoklip, der ikke er kommet på projektets hjemmeside, hvorfor vi har besluttet, at vi fortsætter med udvikling af projektets hjemmeside, således at der indtil sommer 2010 kan indsendes videoklip, som lægges på hjemmesiden [www.co2.dk](http://www.co2.dk)

Det er vores mål, at udarbejde en hjemmeside, som fortsat kan inspirere studerende på professionsuddannelser til praksislæring indenfor sundheds- og miljøfremme i det danske samfund.

### Ideer til videre arbejde med sundhed og CO2

Svenske data kan ikke umiddelbart overføres til danske forhold på grund af en anden madkultur og anderledes produktion af el-former (atomkraftværker). For at finde frem til effekten af de forskellige CO2 sparetips, er det projektets videre anbefaling, at der iværksættes projekter, der kan kortlægge danske familiers adfærd med hensyn til køling, frysning, tilberedning og madspild. Der bør i den sammenhæng foretages el-målinger på de forskellige aktiviteter enten i laboratoriet eller ude i husholdningerne.

Projektet viser, at der er forskelle på, hvorledes kønnene ser på energibesparelser, CO2 og sundhed. Det er vigtigt, at Dansk energi medtager de udviklede CO2 tips omkring sundhed og miljø i den fremtidige prioritering af indsatser for et fremtidigt bæredygtigt samfund. Det er ligeledes vigtigt, at der skabes et ligeværd mellem de maskuline og de feminine tilgange og at de personer inddrages, der er med til at danne og opdrage børn og unge til at ”spare på ressourcerne” i hverdagen. Her bør de mere feminine sundhedskompetencer også medtages i udviklingsprojekter i Danmark. De udgør langt størstedelen af pædagoguddannelser, læreruddannelser og ernærings og sundhedsuddannelserne. Selvom husmoderen formelt afgik ved døden i starten af 70’erne er det stadig kvinderne, der har hovedansvaret for familiens måltider, omsorg og hygiejne.

## Artikel: ”Klimaundervisningen på professionshøjskoler mellem kampagner og deltagelse”- vedlagt

## Litteratur samlet i projektperioden

Audsley, E., Brander, M., Chatterton, J., Murphy-Bokern, D., Webster, C., and Williams, A.

(2009). *How low can we go? An assessment of greenhouse gas emissions from the UK food*

*system and the scope to reduce them by 2050.* WWF-UK. Bl.a. Analyse af mange forskellige metoder til production, opbevaring og tilberedning af 1 kg broccoli

Baldwin, Cheryl editor (2009) ”Sustainability in the Food Industry”, Wiley, USA

Carlsson-Kanyama Annika og Mirellie Faist (?) “Energy Use in the Food Sector”, Environmental Strategies Research Group, Stockholm Universitet. Hentet på www. Den 2/2/2009

Christine Feldthaus (2008) "Feldthaus skruer ned - En dagbog om at spare på miljøet" [www.thaningogappel.dk](http://www.thaningogappel.dk/)

Dalgaard Randi, Niels Halberg & John E. Hermansen (2007) "Danish pork production an environmental assessment" DJF Animal Science Nr.82, November 2007. Hentet på www. Den 31/1/2009 på: <http://www.lcafood.dk/> Note: LCA analyse af svinekød. På side 25 er der en sammenligning på svinekød (3,6 kg CO2 eq.) oksekød (37 kg CO2 eq.) og kylling (3,6 kg CO2 eq.) Ifølge telefonisk samtale med forfatteren varierer tallet for oksekød mellem 14kg og 37Kg, hvor det vil være et realistisk gennemsnit på 20kg CO2 eq.

Danmarks Miljøundersøgelser (2008) ["Klimaændringerne: Menneskehedens hidtil største udfordring](http://www.dmu.dk/Udgivelser/DMUNyt/2008/18/Klimaaendringer.htm)", Hovedland (online)

Dansk Landbrugsrådgivning (2008) Landbrugsinfo: [Hvad koster fødevarerne i CO2?](http://www.lr.dk/planteavl/informationsserier/info-planter/klima_07_foedevarer.htm)

Dansk Statistik (Maj2009) ”Danich input og output – 2007” Online: [Hentet på](http://www.dst.dk/pukora/epub/upload/13456/hel.pdf)

Dansk Statistik (Maj2009) ”Danish input og output – 2007”Overordnet statistik på hvorledes co2 emissionerne fordeler sig på aktiviteter og forskellige fødevarergrupper kan ses på [Hentet på](http://www.dst.dk/pukora/epub/upload/13456/hel.pdf)

Det Biovidenskabelige Institut (2008) [Sundhedseffekter af økologiske varer under lup](http://www.life.ku.dk/forskning/online_artikler/artikler/sundhedseffekten.aspx)

Det europæiske Miljøagentur (udateret) [”Om husholdningers forbrug”](http://www.eea.europa.eu/da/themes/households) hentet 19.02.2010

Det økologiske råd (2008) ["Sund mad til en syg klode"](http://www.ecocouncil.dk/download/20090203_sund_mad.pdf) - Hvordan kan udslippet af drivhusgasser fra landbrug og fødevarer reduceres? online

DMU (2009) [" Miljøet påvirker danskernes sundhed"](http://www.dmu.dk/Udgivelser/DMUNyt/2009/21/sundhed.htm), Artikel af Steen Voigt

DMU (2009) ["Pesticider - påvirkninger i naturen"](http://www2.dmu.dk/Pub/MB15.pdf)

Dong (2009) ny hjemmeside [Tjek dit elforbrug](http://www.dongenergy.dk/privat/energiforum/tjekditforbrug/Pages/Tjekditforbrug.aspx)- en interaktiv side med ideer til el- besparelser

Dong Energy og Berlinske har netop afsluttet et energispareprojekt hvor unge skulle udarbejde korte videoklip, læs mere både om drivhuseffekt og se de videoer der har vundet. Læs: <http://www.berlingske.dk/article/20080429/klima/80429059/>

DR's klimaguide: Jesper Teilgaard fortæller om klima og drivhuseffekt på små [undervisningsvideoer](http://www.dr.dk/Nyheder/Temaer/Oevrige_temaer/2009/Klima)

DTU, Fødevareinstituttet (2010) [“Danskernes kostvaner 2003 – 2008”](http://www.foedevarestyrelsen.dk/NR/rdonlyres/19C57304-DD91-4C29-8AB4-118EEFA3AB97/0/DanskernesKostvaner2010.pdf) – Hentet online 2/2/2010

Elforsk , Adfærdsmæssige og tekniske sparepotentialer på standby-forbrug i boliger(335-044)  
Download: [Hovedrapport](http://www.elforsk.dk/doks/335-044/Rapport_335-044.pdf) | [Pjece](http://www.elforsk.dk/doks/335-044/pjece335-044.pdf) | [Vis projektside](http://www.elforsk.dk/projektinfo.asp?projektID=28)

Elforsk , Energibesparelser med diodelys(336-054)  
Download: [Hovedrapport, resume](http://www.elforsk.dk/doks/336-054/336_054_rapport.doc) | [Hovedrapport](http://www.elforsk.dk/doks/336-054/Slutrapport_336-54.doc) | [Pjece](http://www.elforsk.dk/doks/336-054/pjece336-054.pdf) | [Vis projektside](http://www.elforsk.dk/projektinfo.asp?projektID=43)

Elforsk , Hvilken indflydelse har vaskeadfærden på den mængde energi en familie bruger på tøjvask(337-009)  
Download: [Hovedrapport](http://www.elforsk.dk/doks/337-009/slutrapport_337-009.pdf) | [Pjece](http://www.elforsk.dk/doks/337-009/pjece_337-009.pdf) | [Vis projektside](http://www.elforsk.dk/projektinfo.asp?projektID=55)

Elforsk , Lav temperatur / koldvask vaskemiddel(337-021)  
Download: [Rapport](http://www.elforsk.dk/doks/337-021/Rapport_337-021_temp_vaskemiddel.pdf) | [Pjece](http://www.elforsk.dk/doks/337-021/pjece_337-021.pdf) | [Vis projektside](http://www.elforsk.dk/projektinfo.asp?projektID=56)

Elforsk, Elforbrug i skoler - nøgletal og synliggørelse(335-024)  
Download: [Hovedrapport](http://www.elforsk.dk/doks/335-024/Afslutningsrapport_335-024.doc) | [Samlet rapport, sept. 2005](http://www.elforsk.dk/doks/335-024/samlet_rapport_September_2005_jutta.doc) | [Pjece](http://www.elforsk.dk/doks/335-024/pjece335-024.pdf) | [Vis projektside](http://www.elforsk.dk/projektinfo.asp?projektID=21)

Elforsk, Husholdningens elforbrug - sammenligning og reference (334-026)  
Download: [Pjece](http://www.elforsk.dk/doks/334-026/pjece_334-026.pdf) | [Rapport](http://www.elforsk.dk/doks/334-026/Rapport_334_026.pdf) | [Bilag 1,: Elforbrugets sammensætning](http://www.elforsk.dk/doks/334-026/Bil_1_334_026.pdf) | [Bilag 2, Husholdningers energi- og vandforbrug](http://www.elforsk.dk/doks/334-026/Bil_2_334_026.pdf) | [Vis projektside](http://www.elforsk.dk/projektinfo.asp?projektID=7)

Energistyrelsen og Klimaministeriet (2009) Interaktiv site - et opslagsværk ["Klima og energiguiden"](http://www.klimaogenergiguiden.dk/)

Energitjenesten : [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk/)

EPA - en rigtig god [database med alt om klima](http://www.epa.gov/climatechange/index.html). [Sundhed og klima](http://www.epa.gov/climatechange/effects/index.html) eller en rigtig god [opslagsbog](http://www.epa.gov/climatechange/glossary.html)  også for børn;0)

ESPERE. ["Environmental Science Published for Evrybody Round the Earth"](http://www.atmosphere.mpg.de/enid/Climate_in_brief/-_Food___Climate_2tb.html) og [CLIMATE ENCYCLOPAEDIA](http://www.atmosphere.mpg.de/enid/28f23b2310cda817cf3930c1188ca39c,0/English/CLIMATE_ENCYCLOPAEDIA_144.html), En god database med både populær og videnskabelig litteratur om klima, vand, fødevarer m.v.

Etisk Råd (2010) ”[Vores mad og det globale klima – Etik til en varmere klode](http://www.etiskraad.dk/graphics/03_udgivelser/publikationer/klima/klimaantologi/index.htm)”

Europa-Kommissionen (2006) ["Klimaændringer, hvad handler det egentlig om"](http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/pdf/climate_change_youth_da.pdf) (online)

European Environment Agency Report (2005) ”Household consumption and the environment”

FIBL (2008) "[90 Argumente für den Biolandbau](https://www.fibl-shop.org/shop/pdf/1440-argumente.pdf)"

Forbrugerstyrelsen (2009) Ny F[orbrugerportal om Bæredygtighed](http://www.forbrug.dk/baeredygtig/)

Forskningscenter for økologisk jordbrug (2005) ["Øget indhold af fytoøstrogener i økologisk mælk...."](http://www.foejo.dk/enyt2/enyt/apr05/fyto.html) Læs artikel i nyhedsbrevet. Hentet d. 7.5.2009

Fuentes C & Carlsson-Kanyama A.(Eds.) m. flere (2006) [“Environmental Information in the Food Supply system”](http://www.fcrn.org.uk/researchLib/PDFs/carlsson%20kanyama%20et%20al%20food%20service.pdf), FOI – Swedish Defence Research Agency. Hentet 2/3/2010

Fødevareministerens klimakogebog ["Klima på bordet"](http://www.fvm.dk/Klimakogebog_2009.aspx?ID=42586) 12 kokke giver inspiration til hverdagsmad i danske husholdninger.

God brugerdreven hjemmeside [www.klimadebat.dk](http://www.klimadebat.dk)

Gram-Hansen, Kirsten (2005) “Husholdningernes elforbrug – hvem burger hvor meget til hvad og hvorfor?” Statens Byggeforskningsinstitut

Internationale Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevaresystemer (2008) "Udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor" Fiil Grafisk 550 sider. Se: [resume online](http://www.icrofs.org/pdf/vidensyntese_resume.pdf)

Krogsgaard Madsen, Lars og Giødesen Lund, Philip (2008) [Måltiders klimapåvirkning](http://vb-dtu.dk/projekt_vis.php?print=yes&projektID=260) – Kortlægning af fødevarers CO2-udledninf og reduktion af CO2 fra måltider. Videnskabsbutikken DTU: rapport 2007:010.

Lang, Tim og Michael Heasman (2004) "Food Wars - The Global Battle for Mouths, Minds and Markets" Earthscan, London GB

Halberg, N og Dalgaard, R (uden år) PowerPoint: ["Livscyklusanalyse af svinekød"](http://www.lcafood.dk/LCA/Dansk%20version/lca%20i%20svinesektoren.pdf) . Hentet på www d. 7.5.2009

Herlev kommune har udarbejdet denne hjemmeside ["Lev smart",](http://www.levsmart.dk/) som indeholder et program hvor man kan beregne sit "grønne regnskab"

Informationscenter for miljø og sundhed: [Klima på menuen](http://www.miljoeogsundhed.dk/DEFAULT.aspx?node=5710)

International Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevaresystemer (ICROFS) (2008) ["Udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor"](http://www.icrofs.org/pdf/vidensyntese_resume.pdf)

Internationale Center for Forskning i Økologisk  Jordbrug og Fødevaresystemer (2008) "Udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor" Fiil Grafisk 550 sider. Se: [resume online](http://www.icrofs.org/pdf/vidensyntese_resume.pdf)

Klima- og energiministeriet (2009) Har du spørgsmål om klima og energi så får du svar [her](http://www.kemin.dk/da-DK/Service/Kontakt/KlimaEnergi_Info/Sider/Forside.aspx)

Klima- og energiministeriet (2009) har oprettet en ny hjemmeside [energisparebolig.dk](http://energisparebolig.dk/da-dk/Sider/forside.aspx) , hvor boligejere kan gå ind og hente CO2 tips til boligen

Klimadebat.dk Et online [forum for klimadiskussioner](http://www.klimadebat.dk/forum/privat-klimapolitik-f24.php)

Klimaministeriet (2008) Program til at måle det personlige CO2 forbrug i Kampagnen 1 ton mindre: [www.1tonsmindre.dk](http://www.1tonsmindre.dk/) . Hjemmesiden ophørt

Københavns Universitet: Hjemmeside for [Klimaforskning](http://www.life.ku.dk/forskning/Klimaforskning.aspx)

Københavns Universitet: [Temahæfter om Bæredygtighed, vand og fødevarer](http://www.life.ku.dk/forskning/bestil_temahaefter.aspx#da1c13f3-6d51-4276-859c-5065c493080a) (online)

Lang, Tim og Michael Heasman (2004) "Food Wars - The Global Battle for Mouths, Minds and Markets" Earthscan, London GB

LCA – databasen: [Livscyklusvurderinger af danske fødevarer](http://www.lcafood.dk/)

LCA-center (uden dato) [Generelt om Livscyklusanalyser](http://www.lcacenter.dk/cms/site.aspx?p=358),

Lene Tanggaard (2008) "Kreativitet skal læres" Ålborg Universitet

Lyngby-Tårbæk kommune og Naturfredningsforeningen (2007) "[Måltidets klimapåvirkning](http://www.ltk.dk/media(3329,0)/DTU_-_CO2-madserviceprojekt.pdf) - Kortlægning af fødevarers CO2-udledning og reduktion af CO2 fra måltider" Rekvireres i Videnskabsbutikken DTU: rapport 2007:010.

Forbrugerrådet: "klimamad", artikel i TÆNK, februar 2009 Forbrugerrådet har udviklet et interaktivt spil, hvor man kan beregne hvor meget CO2 der går til vores måltider. Link: ["CO2 termometeret"](http://www.taenk.dk/?cid=8438)

Gynther, Karsten (2005)” Blended learning – IT og læring i et teoretisk praktisk perspektiv”, Unge Pædagoger

Mattsson, Berit og Ulf Sonesson, red. (2003) "Environmentally friendly food processing" Woodhead Publishing in Food Science and Technology Bogen er en videnskabelig grundbog I LCA analyser med eksempler på lca-analyser på vin, vegetabilier. Sammenligner økologisk og konventionel dyrket frugt. christel.cederberg@svenskmjolk.se, Gøteborg universitet. Kød:

H. Dalsgaard [hda@cowi.dk](mailto:hda@cowi.dk), Note: LCA analyse af svinekød. På side 25 er der en sammenligning på svinekød (3,6 kg CO2 eq.) oksekød (37 kg CO2 eq.) og kylling (3,6 kg CO2 eq.) Ifølge telefonisk samtale med forfatteren varierer tallet for oksekød mellem 14kg og 37Kg, hvor det vil være et realistisk gennemsnit på 20kg CO2 eq.

Merete Sørensen og Bennyé D. Austring (2006) "Æstetik og læring" Hans Reitzel

Miljøministeriet (2006) ["Miljøvurdering af konventionel og økologisk avl af grøntsager"](http://www.mst.dk/Udgivelser/Publikationer/2006/03/87-7614-960-9.htm) Arbejdsrapport nr. 5. Hentet den 7.5.2009

Miljøstyrelsen (2003) ["Miljø og forbrugeradfærd"](http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Frame.asp?http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2003/87-7614-014-8/html/helepubl.htm) - En oversigt over erfaringer omkring påvirkning af forbrugernes adfærd i relation til at inddrage miljøhensyn ved indkøb

Miljøstyrelsen (2003) ["Miljø og Sundhed hænger sammen, Baggrund og status"](http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Frame.asp?pg=http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2003/87-7972-419-1/html/default.htm) Arbejdsrapport nr. 3 (online)

Miljøstyrelsen (2006) ”Miljøvurdering af konventionel og økologisk avl af grøntsager”

Miljøstyrelsen Genanvendelse af plast i et LCA perspektiv: [Læs mere](http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Frame.asp?http://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2006/87-7052-165-4/html/kap08.htm)

Miljøstyrelsen og DMU (2005) ["Natur og miljø 2005- Påvirkninger og tilstand"](http://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrapporter/rapporter/FR550a.PDF) Faglig rapport nr. 550. (online)

Miljøstyrelsen og DMU (2009) ["Natur og miljø 2009" Del A: Danmarks miljø under globale udfordringer](http://www2.dmu.dk/webmtr/pdf/FR750_A.pdf) (online)

Miljøstyrelsen og DMU (2009) ["Natur og miljø 2009" Del B: Fakta](http://www2.dmu.dk/webmtr/pdf/FR751_B.pdf)(online)

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2009) Hjemmeside ["Klima på bordet"](http://www.fvm.dk/Klima_.aspx?ID=24760)  og ny rapport om ["Landbrug og Klima"](http://www.fvm.dk/Rapport_om_landbrug_og_klima.aspx?ID=36631)

Mogensen, Lisbeth, et.al. (2009) ”life Cycle Assessment across the Food Supply Chain” Kapittel 5 I Cheryl J. Baldrin Edt. “Sustainability in the Food Industri” Wiley-Blackwell

Mogensen, Lisbeth, Ulla Kidmose of John E. Hermansen (2009) [”Baggrundsnotat vedrørende: Fødevarers klimaaftryk, sammenhænge mellem kostpyramide og klimapyramiden samt omfang og effekt af fødevarespild”](http://pure.agrsci.dk:8080/fbspretrieve/2783192/541099.pdf), Det jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Århus Universitet. Hentet online 3/2/2009

Pimentel, David, Maria Pimentel (3.udgave 2008)”Food, Energy, and Society”, CRC Press ( AH)

Program til registrering af dit forbrug: [Registrer dine forbrug](http://www.seas-nve.dk/Privat/Energiraadgivning/DitEnergiforbrug.aspx)

Pædagogisk Orientering (2008) "Kreativitet og innovation i folkeskolen" Nr.2 Oktober.Tidsskrift bestilles på [www.ponet.dk](http://www.ponet.dk/)

Randi Dalgaard, Niels Halberg & John E. Hermansen (2007) "Danish pork production An environmental assessment" DJF Animal Science Nr.82, November 2007. Hentet på www. Den 31/1/2009 på: <http://www.lcafood.dk/>

Rasmussen, Anne Grete (1995) ”Mad – miljø – samfund” – En analyse af energiforbrug og anvendt teknologi i forbindelse med produktion af danskernes mad. Bachelorprojekt fra Tek/sam Roskilde Universitet

Rasmussen, Anne Grete (2009) "Mad og CO2" Powerpoint til undervisning 2. semester

Rasmussen, Anne Grete (2003) ”Er sundhedens læring kønnet? – Hvorledes er kønnenes forståelse af sundhed og hvilken betydning har det for undervisning i sundhedsvidenskab på sundhedsuddannelserne” Afhandling på Masterstudiet i Sundhedspædagogik, Danmarks Pædagogiske Universitet

Regeringen (2003)["Miljø og sundhed hænger sammen"](http://www2.mst.dk/common/Udgivramme/Frame.asp?pg=http://www2.mst.dk/udgiv/publikationer/2003/87-7972-755-7/html/) Strategi og handlingsplan for at beskytte befolkningens sundhed mod miljøfaktorer**.** Oversigt over konkrete virkemidler i energipolitikken. (online)

Rose,B, (2007) Comprehensive Calculator (GHG-energy calc) background information. Online fra en australsk gruppe ["Carbonneutral",](http://www.carbonneutral.com.au/calc/cncalcip.pdf) der forsker og arbejder med nedsættelse af drivhuseffekten ved at bl.a. plante træer. Har et godt kapitel om trafik og mad. Side 20 står gennemsnitlige værdier for et måltid

SEAS-NVE Inspiration til elbesparelser: [www.seas-nve.dk](http://www.seas-nve.dk/)

Smith R., J Klemeš and J-K Kim (Edited) (2008)[Handbook of water and energy management in food processing](http://www.woodheadpublishing.com/en/book.aspx?bookID=1260) Effective water and energy use in food processing is essential, not least for legislative compliance and cost reduction. This major volume reviews techniques for improvements in the efficiency of water and energy use as well as wastewater treatment in the food industry. ISBN 1 84569 195 4[ISBN-13: 978 1 84569 195 0]University of Manchester, UK

Statens byggeforskningsinstitut (2003) [”Boligers energiforbrug](http://www.sbi.dk/miljo-og-energi/livsstil-og-adferd/boligers-energiforbrug-96-sociale-og-tekniske-forklaringer-pa-forskelle) - sociale og tekniske forklaringer på forskelle. Hentet online

Stramminger, Rainer et.al. (2007) "Washing-up Behaviour and Techniques in Europe" I:Hauswirtschaft und Wissenschaft 1/2007 p.31 - 40

Tara Garnet (2007) “Food refrigeration: What is the contribution to greenhouse gas emissions and how might emissions be reduced? Food Climate Research Network, Center for Environmental Strategy, University of Surrey

Ulla Kristine Brandt ["Klimaforandringer i et Folkesundhedsperspektiv](http://www.smf.dk/blad/ms0603.pdf)", Artikel i formidlingsbladet "Miljø og Sundhed" nr. 23, dec.2006, udgivet af Indenrigs- og Sundhedsministeriets Miljømedicinske Forskningscenter (online på [www.smf.dk](http://www.smf.dk/))

Undervisningsmateriale om klima: [www.klimaundervisning.dk/](http://www.klimaundervisning.dk/)

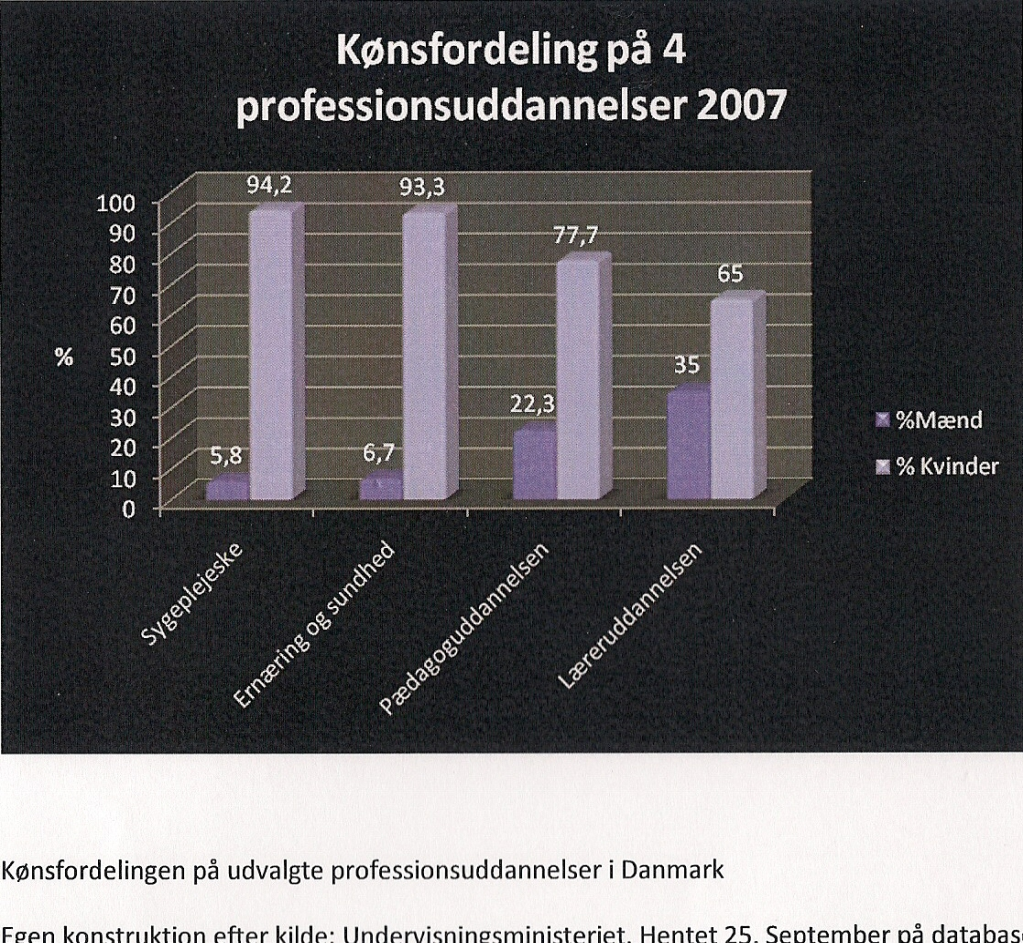
Weidema Bo P. et. Al. Forbrugernes mulighed for at ændre indkøb og tilberedning af fødevarer i en mere miljøvenlig retning Hentet hjemmesiden for 2.-o LCA Consulents den 21/4/2004 på <http://www.lca-net.com/lca.dk/publ/forbrugsmul.asp>

Weidema, Bo, Wesnæs, M, Hermansen, J, Kristensen,T and Niels Halberg (2008)” Environmental Improvement Potentials of Meat and Dairy Products” JRC European Commission, EUR 23491 EN

Æbler og sundhed: <http://www.allaboutapples.com/health/terms.htm>

Økologisk råd (2009) Kort artikel: [FLERE VITAMINER I ØKOLOGISK MAD](http://www.okologi.dk/Nyheder/search-nyhed-detail.asp?Id1=2280)  
Fem års EU-forskning finder flere vitaminer, antioxidanter og flerumættede fedtsyrer, samt færre tungmetaller i økologiske fødevarer. Se: [Projekt Quality Low Input Food ( QLIF)](http://orgprints.org/10417/2/leifert-etal-proceedings-qlif.pdf)

### Bilag 1- Kønsfordeling på professionsuddannelser, der arbejder med sundhed og pædagogik



Hentet på nettet 25.09.9009 på Undervisningsministeriets database ”elevtal fordelt på uddannelser”

Anne Grete Rasmussen

Bilag 2 – Det brede sundhedsbegreb[[14]](#footnote-14)

Den demokratiske sundhedspædagogik forsøger at se mennesket som et hele og inddrager både livsstil, levevilkår, miljø og solidaritet overfor andre i verden. Livsstilen indbefatter de værdier og mål og den opførsel vi har i forbindelse med forbrug af energi, mad, alkohol, tobak m.v. Dette kan påvirke sundheden i både positiv og negativ retning. Levevilkår, der betegnes som de rammer vi kan handle indenfor i vores dagligdag, er omfattet af vores kultur, økonomi, forurening, arbejdsmiljø m.v.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Negativ Fravær af sygdom | Positiv Fravær af sygdom  Eksistens af velvære  En bæredygtig natur |
| Snæver - livsstil | 1 | 2 |
| Bred - livsstil  - levevilkår  - miljø og natur | 3 | 4 |

Figur: De fire forskellige sundhedsbegreber [[15]](#footnote-15)

Modellen viser forskellige forståelser af sundhedsbegreber. Er man i det snævre, negative del røde del (1) fokuseres der meget på det eksakte og rent naturvidenskabelige, såsom madens ernæringsmæssige kvalitet og de sygdomme man får, hvis man ikke følger de foreslåede leveregler. I Felt 2 vil der være fokus på det samme snævre livsstilsbegreb, men der vil også være vægt på madens æstetiske dimensioner. I flet 3 vil der være den brede tilgang, som udover livsstilsparametrene også omfatter sociale og miljømæssige forhold herunder levevilkår. Men det er med målet at undgå sygdom.

I sundhedspædagogisk henseende er det grønne felt 4 det optimale, da man her indgår både sociale, naturvidenskabelige og de følelsesmæssige sider af maden. Det brede positive sundhedsbegreb, der giver muligheder til at udvikle handlemuligheder. I ovennævnte eksempel er "mad" anvendt som eksempel det kunne også være nogle andre livsstilsparametre.

### Bilag 3 – Undervisernes evalueringer

**Læreruddannelsen i Vordingborg**

|  |
| --- |
| *Evaluering af lektor Susanne Tønneskov Hansen, hjemkundskabsholdet i Vordingborg*  Hvorledes det er gået med deltagelse i ”det kreative co2 projekt” på jeres uddannelse? Skriv jeres tekst ind i følgende punkter og mail det til mig senest d.9.9, så kopierer jeg det til alle  1 - Hvilke CO2-aktiviteter har der været på jeres uddannelsessted:  *Konference på Læreruddannelsen Vordingborg i efteråret 2008*  2 - Opstart: Var der refleksioner fra kolleger/ studerende der virkede fremmende eller blokerende for at inddrage klima, co2 og sundhed på uddannelsen? – nævn gerne eksempler.  *Et liniefagshold tog projektet til sig og udarbejdede eksempler på it-båret undervisningsmateriale med beskrevet mål og formål i forhold til folkeskolens formål.*  3 - Under projektet: Hvilke muligheder og barrierer har der været med hensyn til studerendes udvikling af fotostory/videoklip? *De største udfordringer ligger i at anvende it-udstyr*  3.1.-Hvilke muligheder og barrierer var der ved at lægge dem på nettet?  *Det er vigtigt at vi er enige om, hvor det skal ligge*  4 - Efter projektet: Har du forslag til hvorledes sundhed, klima og miljø i fremtiden kunne indgå i jeres uddannelse? – eller på tværs af uddannelser?  *Det ligger allerede i mange af folkeskolens fag – og dermed også i læreruddannelsen at skulle arbejde med temaerne.*  4.1.- Har du forslag til hvorledes foto/videoklip kan anvendes i uddannelsen |

**Pædagoguddannelsen i Nykøbing Falster: Jane Pørtner**

Efterfølgende har en privatskole og lagt flere klip ind på Facebook, da det har været en del af undervisningen. Deres underviser Anne Dahldorf skriver herom på Facebook:  
*”Vi arbejdede med videoklip i mit værksted i sidste a-dagsuge. Eleverne synes, det var sjovt, at de skulle bruge deres mobiltelefoner, og særlig eleverne i 4. og 5. klasse gik op i at få lavet klip med budskabet om at spare på energien, - 6.klasserne mistede noget hurtigere gejsten i den henseende.*

*Desværre tillod skolens computere ikke, at vi tilsluttede vores mobiltelefoner, så vi kunne ikke lægge klippene ind på co2tips fra skolen. Jeg måtte derfor i stedet vise eleverne, hvordan de kunne gøre det hjemmefra, - og snakkede godt for konkurrencen i håb om at den kunne motivere dem til denne lille 'lektie'. De klip jeg har lagt ind er lavet af entusiastiske elever, der endnu ikke er på facebook e.a., og derfor fik lov at sende dem til mig i stedet, så jeg kunne gøre det for dem. Det tilbud ville jeg imidlertid ikke give 'hele banden', da jeg havde omkring 100 elever gennem mit værksted, men budskabet er ialtfald blev udbredt i Mogenstrup!”* Tak til Anne Dahldorf, som vil være relevant at kontakte i forhold til det nye netværk om bæredygtighed?

Pædagoguddannelsen i Slagelse: Birthe Zander og Britta Isaksen

|  |
| --- |
| Evaluering af *Birte Zander, Lektor på Pædagoguddannelsen Slagelse*  Hvorledes det er gået med deltagelse i ”det kreative co2 projekt” på jeres uddannelse? Skriv jeres tekst ind i følgende punkter og mail det til mig senest d.9.9, så kopierer jeg det til alle  1 - Hvilke CO2-aktiviteter har der været på jeres uddannelsessted:   * *Temadag* * *Aflæsning af elforbrug ved pedel Peter Garman* * *Sangskrivningsprojekt (klimasange) med linjefagsstuderende på 4. semester*   2 - Opstart: Var der refleksioner fra kolleger/ studerende der virkede fremmende eller blokerende for at inddrage klima, co2 og sundhed på uddannelsen? – nævn gerne eksempler.  *Der var interesse for projektet, men manglende tilslutning til at inddrage projektet i undervisningen pga manglende timeresurser til at nå det faglige stof, der forventes*  3 - Under projektet: Hvilke muligheder og barrierer har der været med hensyn til studerendes udvikling af fotostory/videoklip?  *Tekniske problemer / manglende ekspertice generelt*  3.1.-Hvilke muligheder og barrierer var der ved at lægge dem på nettet?  *Flere studerende fremhævede etiske overvejelser i forbindelse med at lægge hurtigt producerede produkter ud i et offentligt rum*  *4* - Efter projektet: Har du forslag til hvorledes sundhed, klima og miljø i fremtiden kunne indgå i jeres uddannelse? – eller på tværs af uddannelser?  *Temaet er oplagt i forbindelse med tværfaglige projekter evt tværprofessionelle projekter, som fælles tiltag for uddannelsesinstitutionen osv….*  4.1.- Har du forslag til hvorledes foto/videoklip kan anvendes i uddannelsen  *Det anvendes allerede i udstrakt grad i forbindelse med dokumentation af projekter, som udtryksform, som æstetisk udtryksmiddel m.m* |

**Pædagoguddannelsen i Roskilde: Merete Sørensen og Annika Foxby**

|  |
| --- |
| Evaluering ved *Merete Sørensen, skuespiller og* *lektor på Pædagoguddannelsen i Roskilde*  Hvorledes det er gået med deltagelse i ”det kreative co2 projekt” på jeres uddannelse? Skriv jeres tekst ind i følgende punkter og mail det til mig senest d.9.9, så kopierer jeg det til alle  1 - Hvilke CO2-aktiviteter har der været på jeres uddannelsessted:  *Vi har i Roskilde dels afholdt et stort CO2 arrangement i forbindelse med Forskningens døgn. Her blev nedsat en arbejdsgruppe af studerende og underviserne Annika Foxby og Merete Sørensen. Denne gruppe mødtes ugentligt og planlagde og arrangerede indsamlinger til og afholdelse af vores 2. CO arrangement ” Den Store Byttedag” som løb af stablen den 18/06 2009, og som var en stor succes. Jeg har i den forbindelse produceret en powerpoint med billeder fra arrangementet og tekster. En powerpoint som er lagt på vores fælles intranet Fronter, og som vil blive inddraget i undervisningen.*  2 - Opstart: Var der refleksioner fra kolleger/ studerende der virkede fremmende eller blokerende for at inddrage klima, co2 og sundhed på uddannelsen? – nævn gerne eksempler.  *Jeg oplevede at det var svært af fange de studerendes interesse i forbindelse med vores første CO2 arrangement - mens der i den mellemliggende periode med arbejdsgruppens arbejde op til ”Den Store Byttedag” udvistes et særdeles stort engagement og ejerskab fra de studerende. Til selve vores ”Store Byttedag” var tilstrømningen overvældende af både kolleger og studerende – og vi modtog rigtig mange super gode effekter som så blev foræret væk på selve byttedagen*  3 - Under projektet: Hvilke muligheder og barrierer har der været med hensyn til studerendes udvikling af fotostory/videoklip? *Det lykkedes os desværre ikke at få de studerende til at lave fotostory /videoklip. Det var dels som det ikke fængede de få studerende som var mødt op, dels havde en del studerende modstand mod at uploade billeder på YouTube. Måske var en del af årsagen til vore problemer at vi desværre ikke havde Anne-Grete med til vores CO2 arrangement, da hun var optaget til anden side – måske skyldes det andre faktorer. (holdt selv Forskningens døgn)*  3.1.-Hvilke muligheder og barrierer var der ved at lægge dem på nettet? *Vi valgte at lave en power point i stedet for en fotostory, da vi så selv nemt kunne uploade og selv bruge det i vores undervisning – jeg tror at forhindringen for os var manglende teknisk viden og formåen fra såvel os undervisere som vore studerende.*  4 - Efter projektet: Har du forslag til hvorledes sundhed, klima og miljø i fremtiden kunne indgå i jeres uddannelse? – eller på tværs af uddannelser?  *Jeg vil forslå at alle holde byttearrangementer som vi gjorde. Det får folk af huse og er en god praktisk måde at sætte fokus på at spare CO2*  4.1.- Har du forslag til hvorledes foto/videoklip kan anvendes i uddannelsen  *Nej* |

1. Se bilag 1 [↑](#footnote-ref-1)
2. Egen undersøgelse blandt 100 studerende på Ankerhus i foråret 2009 [↑](#footnote-ref-2)
3. Se bilag 1 [↑](#footnote-ref-3)
4. Bilag 2 beskriver det brede sundhedsbegreb [↑](#footnote-ref-4)
5. ”Køn – en vedvarende energikilde”, Jyllandsposten den 28. marts 2010 [↑](#footnote-ref-5)
6. pædagoguddannelsen, læreruddannelsen og ernæring og sundhedsuddannelsen [↑](#footnote-ref-6)
7. Da næsten alle unge surfer, kommunikerer og ”lærer” i det virtuelle rum, er det vigtigt, at undervisere på lærerseminarier får tid og rum til at forholde sig kritisk til nye elektroniske multimedier. Hvis undervisere på professionshøjskoler tager afstand fra den læring, der sker i virtuelle fora rum er det ikke muligt at få en kvalificeret didaktisk anvendelse af nye multimedier. I projektperioden var der flere undervisere der viste en meget stor afstand fra det at anvende det virtuelle rum som læringsfora. [↑](#footnote-ref-7)
8. Dette er ikke realiseret endnu. Forventes igangsat, når der afsættes midler hertil [↑](#footnote-ref-8)
9. Det er planen, at studerende i det nye modul: ”ledelse, kvalitet og miljø” som starter i uge 17- 2010 skal udarbejde videoklip indenfor miljø, energi, CO2, og hygiejne. Disse lægges på projektets hjemmeside www.co2tips.dk [↑](#footnote-ref-9)
10. Undersøgelse blandt 100 studerende på Ankerhus F2009 [↑](#footnote-ref-10)
11. Beregningen er foretaget på 1 kg gulerødder [↑](#footnote-ref-11)
12. Da CO2-emissionen er lavere i Sverige p.g.a. atomkraft er merforbruget beregnet i energi (MJ). Se skema p.7 [↑](#footnote-ref-12)
13. Det højeste tal er en afprøvning af Jamie Olivers opskrift på kartofler. Næsten al hans mad er både opvarmet i gryde og i ovn (JP: den 12/2, 19/2, 12/3, 26/3), hvilket er meget energikrævende. Han overfører således ”kokke” metoder danske køkkener. [↑](#footnote-ref-13)
14. Dette bilag er medtaget for at få en forståelse af, hvor mange forskellige måder men kan forstå sundhed på. Udarbejdet i forbindelse med mit masterprojekt ”Er sundhedens læring kønnet?” (2005) [↑](#footnote-ref-14)
15. Boguddrag: Jensen, 2000 side 203, ”Handlekompetence, sundhedsbegreber og sundhedsviden” [↑](#footnote-ref-15)