

ZIMBABWE

- EN CASEBANK TIL NATURVIDENSKABELIGT GRUNDFORLØB

Samlet af Anders Grosen, Rosborg Gymnasium & HF, Vejle



Produceret med støtte fra Danidas Oplysningsbevilling

Zimbabwe - en casebank til det Naturvidenskabelige Grundforløb

Globale Gymnasier har i et nært samarbejde med Operations Dagsværk (OD) udarbejdet en omfattende casebank til belysning af levevilkår i en landsby i Zimbabwe. Fra Globale Gymnasiers side blev dette samarbejde især varetaget af lærere knyttet til Naturvidenskabelig Grundkursus (NV).

Om Naturvidenskabeligt Grundforløb

Undervisningen i NV skal farves af den studieretning, som eleverne har valgt. For samfunds-faglige studieretninger vil det være naturligt at vise, hvordan naturvidenskab kan bidrage til at belyse og løse reelle problemer i samfund rundt om i verden. Derfor ser en række undervisere i NV en spændende mulighed for at udvikle elevernes forståelse af naturvidenskabelige metoder vha. data fra et uland. Fokus blev især lagt på energiforsyning og energiforbrug til både biologiske og tekniske formål. Denne vinkel gav gode muligheder for, at alle fire fag, der kan indgå i NV, kan komme på banen med fagrelevante perspektiver. De fire fag er biologi, naturgeografi, kemi og fysik, og undervisningen gennemføres i efteråret i 1.g.

Opbygningen af en casebank

Hensigten med dette projekt var samtidig at skaffe oplysninger, der kunne belyse levevilkår i et uland set i lyset af FN's 2015-mål, og at sætte levevilkårene i et uland i relief af tilsvarende oplysninger om fx Danmark. Herved skabes en helhedsforståelse hos eleverne for samspillet mellem naturvidenskab metode og samfundsproblemer. Desuden formidles forståelse for ulandsproblemer generelt til brede elevgrupper, som ellers kun i ringe omfang gennem undervisningen i vore dages gymnasium vil møde de vilkår, der gælder for hovedparten af verdens befolkning.

Undervisere fra de Globale Gymnasier samarbejdede tæt med en gruppe fra ODs sekretariat, der var tilknyttet udviklingen af materiale om Zimbabwe. De opbyggede inden de unges rejse til Zimbabwe rammerne for en casebank. Under rejsen blev der anvendt et par dage i Guwe-området i det sydlige Zimbabwe, hvor de unge indsamlede en række gode oplysninger om levevilkår i landsbyen. Resultatet blev fornuftige og anvendelige tekster, mens talmateriale og fotodokumentation var mere spinkelt.

Materialet indgik i forskellig grad i de fire Globale Gymnasiers undervisning suppleret med generelle oplysninger om Zimbabwe, Danmark og resten af verden. På flere gymnasier indgik heldagsarrangementer om Zimbabwe med oplæg fra foredragsholdere fra OD. Eleverne har generelt været glade for dette NV-forløb, der naturligt gav vedkommende emner, spændende perspektiver og afvekslende undervisning.

Organiseringen af casebank

Casebanken er organiseret af underviserne og tilgængelige for gymnasier over hele landet på Ods hjemmeside på følgende link: <http://od.dk/undervisning/course/en-landsby-i-zimbabwe>. Den er endvidere suppleret med beskrivelse af et undervisningsforløb, hvor en lang række særdeles anvendelige artikler og materialer støtter brugen af casebanken.

Anders Grosen, Rosborg Gymnasium

LEVEVILKÅR I ZIMBABWE

- artikler i danske aviser dec. 2008 - juli 2009 til NV på Rosborg ved AG

Gruppearbejde om LEVEVILKÅR I ZIMBABWE.

Der er 4 elever i hver gruppe. Elev 1 læser om SYGDOM, elev 2 læser om SULT, elev 3 læser om FORFALD OG HÅB, elev 4 læser om JORDREFORMER. Derefter fortæller elev 1 om SYGDOM til resten af gruppen, osv.. Sidst i modulet samler vi de forskellige oplysninger sammen i fællesskab.

SYGDOM

Kolera er de fattiges sygdom - Kristeligt Dagblad | 13.12.2008

Farligt at være syg i Zimbabwe - Frederiksborg Amts Avis | 25.04.2009

Kamp for livet i landområder - Skive Folkeblad 30.03.2009

SULT

Akut behov for fødevarehjælp i Zimbabwe - Fyens Stiftstidende | 23.12.2008

Zimbabwes børn sulter - Berlingske Tidende | 28.12.2008

Husholdningen Kachingwes besværigheder - Kristeligt Dagblad | 23.02.2009

FORFALD OG HÅB

Et lysegrønt håb spirer - Jyllands-Posten | 18.03.2009

Zimbabwe forfalder - Fyens Stiftstidende | 30.03.2009

JORDREFORMER

Krigsveteranernes frimærkefarme - Frederiksborg Amts Avis | 09.05.2009

Zimbabwes historie - Jyllands-Posten | 18.03.2009

Der findes ingen hvide zimbabwere - Kristeligt Dagblad | 31.07.2009

Landsbyen i Zimbabwe

Kilde: <http://od.dk/undervisning/course/en-landsby-i-zimbabwe>

Operation Dagsværk besøgte familier i Guwe området i det sydlige Zimbabwe. Guwe ligger syd for Nkayi og indgår i Nkayi district.

Centralt placeret i Guwe området findes *Guwe school*, hvor der både er en primary og en secondary school. Skolen er centrum for området og kaldes "Business Center", da der også er en lille købmand. Dette område er planlagt fra myndighedernes side til at blive samlingspunkt. Derudover er de forskellige landsbyer opstået naturligt.

Området kan udforskes på <http://maps.google.dk>. *Guwe School* findes i nærheden af byen Kwe Kwe.

Vi (nogle unge fra OD) besøgte familier, der bor i en radius af 20 km fra Guwe School. Hver familie udgør en "homestead", hvor der typisk er 5-10 personer. En homestead er betegnelsen for et afgrænset område, der består af forskellige hytter, og hvor de personer der bor der indgår i et samarbejde om de daglige arbejdsopgaver. En familie kan derfor godt være spredt ud over flere homesteads.

En gruppe homesteads udgør tilsammen en landsby, der typisk tæller 25-30 homesteads. Hver landsby har et samlingssted, hvor der er en skole (primary school), fællesmark, vandforsyninger, sundhedsklinik, kirke og fælleshus (headmens place). De forskellige homesteads er forbundet med små stier. Landsbyerne er placeret langs en større ujævn jordvej, hvor en bil kan køre.

Klima og landskab

Zimbabwes landskab

Det meste af Zimbabwe er højtliggende, og midt i landet finder man yderligere højland. Derudover er der bjerge i den østlige del af landet. Landet afgrænses naturligt fra nabolandene Zambia og Sydafrika med de to store floder, Zambezi mod vest og Limpopo mod syd. Derudover er der et net af mindre floder, som løber gennem Zimbabwe.

Mange steder kan man opleve nogle meget specielle klippeformationer, hvor klippeblokke, som ofte er rødlige, er "stabled" i tårne som byggeklodser eller balancerer på hinanden. De kaldes Inselbergs og er en erosionsrest i et savannelandskab. Det er klimaets forvitring af klipperne, som har gennem årtusinder har skabt de flotte stensulpturer.

Ved grænsen til Zambia finder man endog det enormt vandfald, Victoria Falls, som er en populær turistattraktion. Vandfaldet er et af de flotteste og mest berømte i Verden. Det blev opdaget af D. Livingstone i 1855 og opkaldt efter den britiske dronning.

Vegetation

Savanne er den dominerende vegetationsform i Zimbabwe, hvilket betyder, at landskabet er præget af græssteppe med relativt få træer, som gror spredt fra hinanden. Forudsætningen for denne type vegetation er en tørkeperiode på 5-7 måneder efterfulgt af en regntid. Det giver træerne tilstrækkeligt vand til at overleve og forhindrer samtidig en skovdannelse. I tørkeperioden er der ofte brande, men de fleste træer har en bark, som er modstandsdygtig over for ild, og græsset vokser op igen. Det, på lige fod med en massiv græsning, er en vigtig forudsætning af at vedligeholde savannen.

Vejrforhold

Zimbabwe har sommerregn, dvs. i perioden okt/nov-mar/apr, og i denne periode falder stort set hele den årlige nedbørsmængde. Det giver en tørke om vinteren, som strækker sig fra omkring

april til oktober. Landskabet er i denne periode meget goldt, da træerne har tabt bladene, og floderne er udtørrede.

Temperaturen ligger de i dagtimerne mellem 22 og 28 grader, mens det om natten gennemsnitligt ligger mellem 5 og 16 grader, alt efter årstiden. Selvom solen er stærk, kan nætterne således være meget kolde om vinteren.

Skema over nedbørsmængde, temperatur og solskinstimer fordelt på året for hovedstaden Harare kan findes på dette link: <http://da.allmetsat.com/klima/afrika.php?code=67775> . Ud fra disse skemaer kan eleverne bestemme i hvilket klima- og plantebælte Zimbabwe befinder sig. Se også: <http://www.klimadiagramme.de/Afrika/zimbabwe.html>

Landbrug

Mange af de familier, vi besøgte i landsbyen, har en mark i nærhed af deres hjem, hvor de kan dyrke afgrøder. Der er tale om et subsistenslandbrug, dvs. at markens funktion hovedsagligt er at brødføde den familie, som ejer den. Dyrker familien mere end de selv kan forbruge, sælger eller bytter de det gerne væk, og ofte er naboer og familie søde til at hjælpe hinanden, hvis nogen har svært ved at klare sig.

Markens udbytte og tilstand

Siden 2000 har markerne dog ikke et nævneværdigt udbytte, dels på grund af lange tørkeperioder, dels på grund af voldsomme regnmængder hen over sommeren. En del af familierne har derfor helt eller delvist opgivet at dyrke deres jord, når den dyre såsæd blot går til spilde. For fleres vedkommende var det flere år siden, de sidst havde haft råd til at så hele marken til.

Udpining af jorden er også et stort problem. De familier, der har køer, forsøger at afhjælpe problemet ved at gøde markerne med dyrenes efterladenskaber, og det er også muligt, om end dyrt, at købe kunstgødning. Da det er svært for en familie, hvor ingen har lønarbejde, at klare sig et år uden deres afgrøder, lægges markerne ikke brak, hvilket også har en negativ effekt på jordens indhold af næringsstoffer. Flere af de landsbyboer, vi interviewede, gav også udtryk for, at de ikke selv har den viden, det kræver at få et godt udbytte af sin mark, og at de mangler værktøjer til at effektivisere arbejdet i marken.

Afgrøder og deres anvendelse

Noget lykkes det dog at dyrke på markerne, og de primære afgrøder er majs og sorghum. Majsens males til mel, der bruges til at koge den traditionelle, meget faste majsgrød, sadza. Den udgør hovednæringsmidlet for landsbyens beboere og spises til stort set alle måltider. Sorghum er en majs-lignende kornplante med klaser af frø, der kan males og bruges til brød og grød. Majsens bruges desuden til at brygge den traditionelle, stærke og meget gærede øl, som drikkes af store spande.

Arbejdet i marken

De, der ikke går i skole eller har et arbejde i dagstimerne, arbejder det meste af dagen i marken. Skolebørn og arbejdende familiemedlemmer hjælper til om eftermiddagen, når de har fri. Alt arbejdet foregår manuelt med kvægtrukne plove, hakker, harver og leer. Markerne sås til i slutningen af november, når regntiden starter. Der høstes i perioden februar-april. Mellem april og november er der ingen aktivitet i forbindelse med markerne, hvilket vil sige at Operation Dagsværks sekretariat ikke oplevede noget markarbejde under deres besøg i juli/august. Det er en kedelig periode for dem, der hverken går i skole eller på arbejde, og dagen primært går med at besøge familie og venner i landsbyen, samt huslige pligter, såsom at hente vand, gøre rent og lave mad, hvis man er pige.

Ejerforhold

De fleste familier ejer selv deres marker. Det er de lokale *headmen*, som holder styr på, hvis ejendom, der er hvis, og det volder ikke familierne nogle problemer, at de ikke har skøder på deres jord.

Køkkenhaver

Hos stort set alle familier dyrker man desuden selv grøntsager i en køkkenhave på ens egen grund. Det drejer sig hovedsagligt om kål, tomater og løg, som koges sammen og spises til sadzaen.

Husdyr

Det er også udpræget at holde dyr, fx et par køer og en håndfuld høns. Selvom zimbabwerne er særdeles glade for kød, slagtes husdyrene først når de er gamle og udslidte, og kød indgår derfor ikke i en normal landsbyboers kost. Mange af køerne giver ikke mælk, og ligeledes lægger mange af hønsene ikke æg. Det kan skyldes at køerne og hønsene får for lidt næring og derfor ikke har energioverskud til at producere mælk/æg. Desuden er mælke/ægproduktion selvfølgelig også afhængig af racen. Køerne bruges i markarbejdet, og hønsene kan slagtes ved festlige lejligheder.

Vandforsyning

Drikkevand og vand til madlavning og bad hentes ved de grundvandspumper, der findes flere steder i og omkring landsbyen. Nogle bor klos op ad en vandpumpe, mens andre må gå flere kilometer for at hente vand. Alt efter mængden fragtes vandet hjem i store spande af blik eller plastik som kvinderne bærer på hovedet eller som, hvis det drejer sig om meget store mængder, køres på vogne eller trillebør. I mange familier henter pigerne og/eller kvinderne vand op til 4 gange om dagen i store 25 liters spande.

Vand til bygning af lerhytter og lignende hentes i floderne, der, når de ikke er udtørrede, løber igennem landsbyen. Før koleraepidemien var det også sædvanligt at drikke vandet fra floderne, men den øgede fokus på rent vand har sat en stopper for det. Henvisning til UM om kolera.

Sundhed og sanitære forhold

Sanitære forhold

Træk-og-slip-toiletter er ligeledes en luksus, som hører velhavende byboere til. Omkring halvdelen af landsbyens beboere har dog en toiletbygning af beton eller mursten - enten den meget spartanske udgave med et utrolig dybt hul i jorden eller den mere avancerede udgave, hvor der er tilføjet en kumme af ler, man kan sidde på. Den anden halvdel låner enten naboens toilet eller forretter sin nødtørft bag en busk.

Man vasker ikke fingre efter endt toiletbesøg, men til gengæld inden spisetid, hvor der går et vandfad rundt, som alle vasker fingrene i.

Bad foregår med en spand vand i et aflukket lokale.

Sundhed

Vi besøgte en sundhedsklinik, der er tilknyttet en af landsbyerne. På denne klinik vaccineres alle børn gratis mod stivkrampe, mæslinger, røde hunde og skoldkopper. Når kvinderne skal føde sker det også her, dog ikke hvis det er første gang kvinden skal føde. Klinikken har ikke det nødvendige udstyr, så de skal ind på den store klinik i Nkayi by. Klinikken informerer om HIV/AIDS og der er uddeling af gratis kondomer. Beskyttelse Prævention er dog tabu i mange landsbyer og brug af kondom er ikke udbredt. I skolerne bliver der prædikeret afholdenhed frem for beskyttelse.

Landsbyens beboere ser overvejende sunde og raske ud, men mange har små skavanker og fortæller at de ofte har problemer med vejrtrækningen. Dette skyldes måske de meget tilrøgede hytter pga. det åbne bål under gryderne, støv og det dårlige indeklima. Mange mangler et par tænder, har problemer med hørelsen eller synet.

I den periode hvor Operation Dagsværk besøgte landsbyen var der ingen tegn på sult. De små børn har tynde ben og arme, men ser generelt sunde ud. Drikkevandet er rent og koleraepidemien har ikke ramt dette område. Vi besøgte landsbyen en måned før regntiden begyndte, og der var derfor ingen malariamyg. Området er generelt ikke præget af malaria.

Ernæring

For landsbyboerne er *sadza* - majsgrød - den vigtigste ernæringskilde.

Den laves ved at koge hvidt majsmeal med vand til en grødet konsistens, hvorefter der tilsættes ekstra majsmeal, så grøden bliver fast i konsistensen. Til en gryde med 2,5 L vand bruges omtrent 8-9 kopper majsmeal. Et måltid kan bestå af en god tallerken *sadza* sammen med sammenkogte grøntsager, fx tomat, løg, spinat og kål. Til morgenmad spises også nogle gange *porridge* - en majsgrød, som i princippet er *sadza* uden ekstra tilsat majsmeal. Andre populære retter er *umxhanxa*, en sød suppe af vandmelon og majskeer, og *inkobe*, som en slags meget salt salat af halvkogte bønner og majskeer. Friske grøntsager er ikke udbredt, det meste koges sammen i gryderne over bålet, så det egner sig som tilbehør til *sadza*.

Energiindtag

Mad til en familie på 4 voksne

NB: Mængden, der er anført, er et skøn, der er foretaget på baggrund af rummål. Mængden er anført i utilberedte ingredienser.

	Ingrediens	Mængde
Morgenmad	Bulgur (koges)	600 g
	Olie	2 dl
Frokost	Majsmeal (koges)	800 g
	Kål (steges)	400 g
Mellemmåltid	Madvandmelon (koges)	1000 g
	Majs, tørret (koges med i suppen)	300 g
	Sukker	100 g
Frokost	Majsmeal (koges)	800 g
	Spinat, tørret (blødgøres og steges)	500 g

To zimbabwiske familier

Familien Moyo

Familiens medlemmer

Philisani, 18, ældste bror
Cindisani, 16, ældste søster
Singabenkosi, 14, yngste søster

Familien Moyo består af tre teenagesøskende, som bor alene. Deres far døde for 9 år siden af en sygdom i benene, og deres mor er flyttet fra dem, fordi hun er blevet gift med en ny mand. Det er nemlig god skik ikke at tage børnene fra forrige ægteskab med, når man bliver gift igen - i hvert fald ikke, hvis de er store nok til at klare sig selv. Moren er flyttet til byen og har fået to børn med sin nye mand.

Det er kun Cindisani og Singabenkosi, der går i skole. De går på Guwe Secondary School i hhv. form 2 og form 4. Philisani måtte droppe ud halvvejs gennem form 4 for at tage sig af sine to

søstre, da moren flyttede fra dem. Han er nu familiens forsørger og bruges sine dage på at passe marken, køerne og hønsene. Det er også ham, der køber ind og cykler til møllen for at få majs-kornene malet til mel. Når pigerne kommer hjem fra skole, hjælper de Philisani i marken. De står også for at hente vand morgen og aften, gøre rent og lave mad. På en normal dag skal pigerne op kl. 5.00 for at nå at hente vand og lave mad inden skoletid. Skoledagen varer fra 7.00 til 16.00, og pigerne går i skole mandag-fredag. På deres fridage arbejder de også i marken. Når mørket begynder at falde på skal pigerne igen lave mad. Først derefter er dagens arbejde overstået.

Familiens får ikke et særligt stort udbytte af deres mark, så for at klare sig, er de afhængige af den hjælp, de får fra deres mor. Hun kommer på besøg en gang hver anden eller tredje måned med majs-mel og nogle grøntsager, fx tomater og løg. Familien har også en køkkenhaven, hvor de dyrker kål, men oftest har de ikke tid til at passe den, fordi pigerne skal passe deres skole.

Familien Mabhena

Familiens medlemmer

Margaret, 65, bedstemor

Bogumenzi, 7, barnebarn

Nomusa, 9 barnebarn

Derudover bor der 3 forældreløse unge hos familien:

Thandiwe, 19, ældste søster

Nomukhosi, 16, yngste søster

Prince, 17, pigernes fætter

Det er svært at klare sig for en familie, der nærmest består udelukkende af kvinder og børn. De er meget afhængige af de 50 kg majs eller bulgur, som de hver måned kan hente på sundhedsklinikken, og som er del af et madprogram for forældreløse unge. Familien har to marker lidt ved siden af deres hjem, hvor de dyrker forskellige afgrøder, når vejrbetingelserne ellers vil det. Margaret, Thandiwe og Prince arbejder også på andre familiers marker for at tjene penge til køb af grøntsager, frugt, sæbe og sukker. Som supplement samler Prince også brænde, der sælges til andre familier. Derudover holder de nogle dyr, så når der fx skal betales skolepenge, sælger de en ged. Generelt er det forskellige småjobs, der hjælper familien gennem tilværelsen.

Det er primært Margaret og Thandiwe, som står for husholdningen, men Nomukhosi og børnene hjælper til, mens Prince passer dyrene og står for de allermest fysisk krævende opgaver. Selvom familien ikke har meget at gøre godt med, har de et rigt socialt liv, hvor familie og naboer tit kommer på besøg - især i vintersæsonen, hvor der ikke er meget at lave i markerne.

Stamme - og religiøse forhold

I den sydlige del af Zimbabwe er majoriteten af befolkning Ndebele. Det gør sig også gældende for det område Operation Dagsværk besøgte. I landsbyen var der kun Ndebeler, men i selve området er der også Shonaer og få Tongaer.

Familierne fortalte at de er stolte over at være Ndebele, og fortalte at forholdet til de andre stammer godt kan være lidt anstrengt. De synes at shonaerne er for krigeriske. Ifølge landsbyens beboere vil shonaerne stadig slås for frihedskrigen. Ægteskab mellem stammerne er der meget forskellige meninger om. Nogle mener at det er acceptabelt, mens andre påpeger at det er meget problemfyldt og tabureret.

I landsbyen er kristendommen meget udbredt, men der findes også traditionelle afrikanske religioner. Der findes mange variationer af kristendom bl.a. Agape, Christian Care, De 12 apostle og syvendedags adventisterne.

Der var umiddelbart ingen stridigheder mellem de forskellige kristne religioner, og landsbyens beboere forklarede det ved at det er den samme gud de tilbedte. Der er en del stridigheder mellem de kristne og dem der tilhører de traditionelle afrikanske religioner. De skændes men slås ikke. Nogle af de kristne mener at de traditionelle bringer dårlige ånder.

Landsbybeboerne havde meget svært ved at forstå begrebet ateisme. At der findes en gud var ikke til diskussion. Fanatisme er ikke udbredt, og mange beder kun en enkelt bøn om aftenen og går i kirke en dag om ugen.

Beslutningsprocessen

Operation Dagsværk besøgte de lokale myndigheder, som fortalte om beslutningsprocessen i området.

Den politiske magt er fordelt mellem det officielle system og det traditionelle. Det officielle systems udøvende magt udgøres i distrikterne af District Administrators (DA) og står for implementeringen af love i distriktet. Hvis man besøger Nkayi District skal man søge tilladelse hos DA'en. Hvert distrikt har et lokalt politikorps.

Det traditionelle system udgøres af Chiefs, Headmen og Villageheads. Chieften er den øverste og er tilknyttet 10 landsbyer. Under ham findes Headmens, der hver er ansvarlige for 2 landsbyer. Hver landsby har en Villagehead.

Formelt set står det officielle system over det traditionelle, men fx har vielser foretaget af det traditionelle system juridisk binding også i det officielle.

Det traditionelle system varetager spørgsmål, der er tilknyttet den enkelte landsby: vielser, afgørelse af ejendomsret i forhold til fx sammenblandet kvæg, jordspørgsmål og interne stridigheder. Afgørelser af disse spørgsmål finder sted hvor hele landsbyen er samlet og de forskellige parter har mulighed for at fremlægge deres synspunkter.

I 9 ud af 10 tilfælde vil tilfælde af voldtægt, overfald og vold meldes til politiet og afgøres af det officielle system. Det traditionelle system kan dog også fastlægge straffe.

Beslutningstagere indenfor det officielle system er folkevalgte, mens erhvervet som landsbyoverhoved går i arv. Det traditionelle system udgøres alene af gamle mænd, mens kvinder har fået større indflydelse på det officielle system, der dog også er meget mandsdomineret. I Nkayi District er både DA'en og politichefen en kvinde. Unge har meget begrænset indflydelse på beslutningsprocessen, hvilket Operation Dagsværks projekt i 2009 forsøger at gøre op med.

Skole

Det offentlige skolesystem er støttet af regeringen. Skolegang blev gjort gratis i 1980, men siden 1988 har regeringen hævet egenbetalingen. Skolegang i den private sektor er dyrere og det er kun den velhavende del af befolkningen, der sender deres børn dertil.

Skolesystemet er bygget op som det engelske, og udgøres af 7 års skolegang i primary school (Grade 1-7), hvor børnene er 6 når de starter og 13 når de slutter. Eksamen fra primary school er nødvendig for at fortsætte til secondary. Secondary school er adgangsgivende til universitetet og varer 6 år (Form 1-6). I form 3 og 4 tager eleverne deres O-levels (Ordinary) og i form 5 og 6 tager de deres A-levels (Advanced)

Undervisningen foregår på engelsk, men det er også et sprogfag for sig selv. Lokalsprogene Ndebele og Shona indgår som sprogfag. Derudover undervises der bl.a. i matematik, religion, geografi, fysik, biologi, kemi og historie.

Operation Dagsværk besøgte en primary og en secondary school, der var tilknyttet en af landsbyerne. Secondary school har form 1- 4, hvilket vil sige at de unge skal flytte til en anden by for at tage den universitets adgangsgivende eksamen (form 6).

Skolebygningerne er hvide firkantede murstens bygninger, der ikke er isolerede. Inventaret udgøres af borde, bænke og tavler. Undervisningen foregår ofte som en multiple choice test, der skrives op på tavlen og som eleverne så besvarer på deres eget papir. Vi så ingen skolebøger.

Nedenstående tal repræsenterer situationen i en almindelig landsby i området ifølge landsbyens beboere. De fortæller at omkring 90 % af børnene i landsbyen afslutter primary school. Som det fremgår af nedenstående tal er frafaldet stort i secondary school. Landsbyens beboere fortæller at årsagen til dette er skolepengene, som udgør en meget stor del af familiernes økonomi. Familierne er ofte nødt til at sælge en ged når skolepengene skal betales.

Elevantallet kan ikke direkte sammenlignes med primary da børn fra andre landsbyer også går på denne secondary, da der ikke er tilknyttet en secondary school til deres landsby.

	Primary	Secondary
Klassetrin	Grade 1 - 7	Form 1 - 4
Elev antal	Se foto Grade 1: Grade 2: Grade 3: Grade 4: Grade 5: Grade 6: Grade 7:	210 Form 1: 78 Form 2: 75 Form 3: 50 Form 4: 32
Lærer antal		
Kønsfordeling	Elever: ?	Elever: 60 % dreng og 40 % piger
Skolepenge	15 USD/år	210 USD/år

Materialet er indsamlet af 10 unge frivillige fra Operation Dagsværk i sommeren 2009 og bearbejdet af Dea Andersen og Anne Sofie Hjuler fra OD ud fra et skemaudarbejdet i et samarbejde mellem Rosborg Gymnasium og Operation Dagsværk. Zimbabwe er årets land for Operation Dagsværk 2009.

Zimbabwe generelt set

Der kan læses egnede supplerende tekster i:
 Pia Daleke: Zimbabwe - lande i lommeformat. 2004 og
 Den store danske Encyklopædi. 2001.

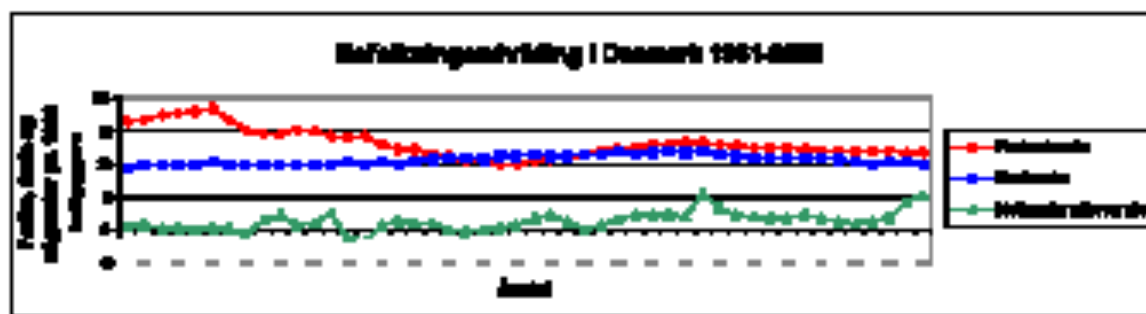
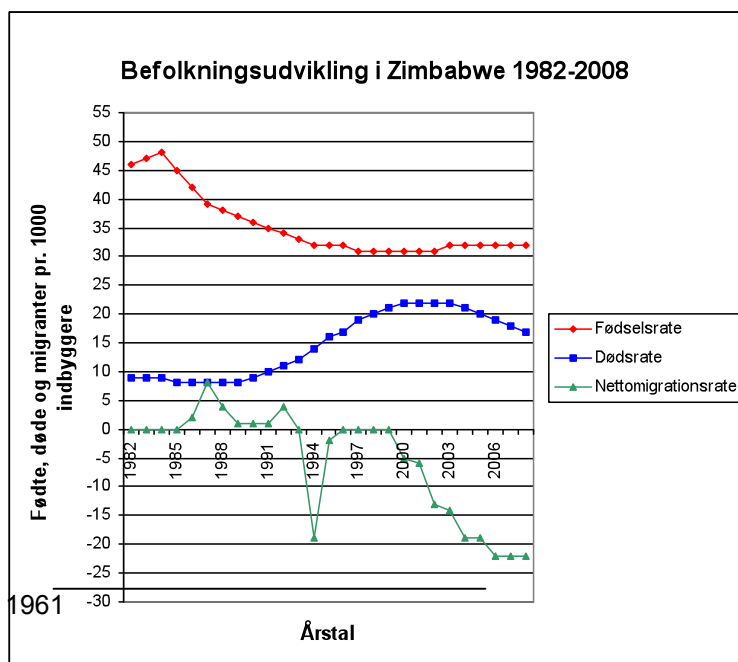
Befolkningsudvikling i Zimbabwe og Danmark:

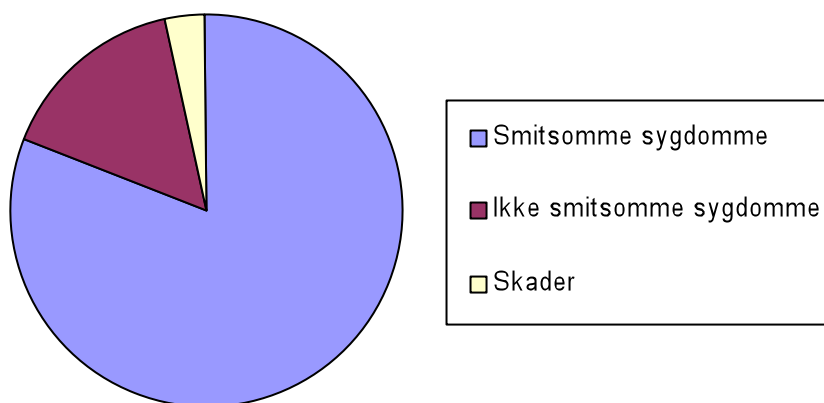
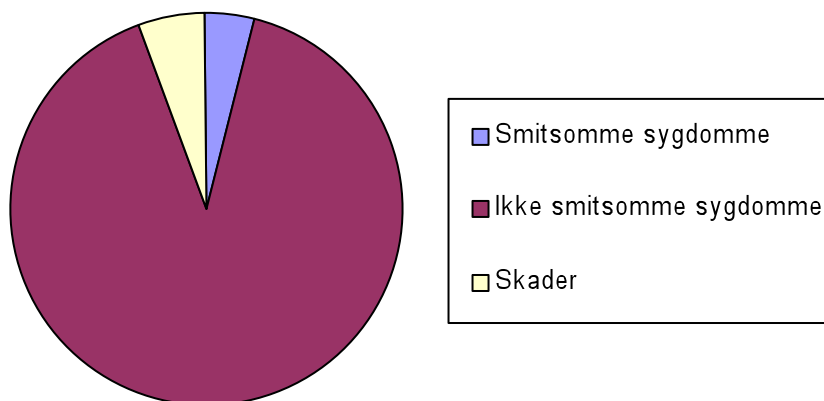
- Fødte, døde og migranter pr. 1000 indbyggere
- Dødsårsager i % af alle dødsfald

Antal fødte pr. kvinde i 2008:

Zimbabwe 3,7

Danmark 1,7



Dødsårsager i 2002 i Zimbabwe**Dødsårsager i 2002 i Danmark**

BEFOLKNINGSVÆKST, SULT OG MILJØ

Alarm over befolkningsvæksten - Jyllandsposten 19.10.2009

Hvornår er vi nok her på kloden - Jyllandsposten 19.10.2009

Barn nummer syv på vej - Jyllandsposten 19.10.2009

FN: Én milliard går sultne i seng - Vejle Amts Folkeblad 15.10.2009

Levevilkår i Zimbabwe og Danmark statistisk

1. **FAO**, der er FN's fødevare og landbrugsorganisation. **Se næste side.** Opgave hertil:

- Hvad viser de 4 grafer om i ernæringssituationen i Zimbabwe og Danmark i 2003?
- Hvad viser de 4 grafer om udviklingen i ernæringssituationen i Zimbabwe og Danmark?
- Hvorfor er der således i de to lande, og hvorfor sker denne udvikling?
- Undersøg hvad der er de vigtigste landbrugsprodukter, som produceres i de to lande ordnet efter værdi: <http://faostat.fao.org/default.aspx> > Production > ?

NB: ERNÆRINGSBEHOV:

Behov for fødemængde pr. person i et lands befolkning i gennemsnit, hvis maden fordeles efter de enkelte borgeres behov:

- Energibehov:** 2500-3000 kcal/person/dag $\approx$ 10.500-12.500 kJ/person/dag
- 1 kcal = 1000 kalorier, 1 kJ = 1000 Joule, 1 kalorie = 4,184 Joule.
- Proteinbehov:** 50-60 gram protein/person/dag, der skal indeholde en vis mængde animalsk protein eller bestå af alsidigt sammensat vegetabilsk protein.

Kilder: <http://www.fao.org/DOCREP/003/AA040E/AA040E09.htm#ch8.2> ,

Arne Astrup m.fl.: Mennesket ernæring, 1997 & Karsten Duus m.fl.: Alle tiders Geografi, 2000.

2. **Gapminder**, der er en uafhængig organisation der beskriver sig selv således:

Gapminder is a non-profit venture promoting sustainable global development and achievement of the United Nations Millennium Development Goals by increased use and understanding of statistics and other information about social, economic and environmental development at local, national and global levels. We are a modern "museum" that helps making the world understandable, using the Internet.

Gå på nettet og find de følgende 4 opslag på Gapminder. Opgave til hertil:

- Hvad viser hver af de 4 animerede grafer?
- Hvorfor udvikles landene således på hver af de 4 grafer?
- Hvilket samlet indtryk af landenes udvikling og nuværende situation giver de 4 grafer?

Animerede grafer fra Gapminder:

Gapminder: Middelindkomst pr. person og forventet levetid

[http://graphs.gapminder.org/world/#\\$majorMode=chart\\$;shi=t;ly=2003;lb=f;il=t;fs=11;al=30;stl=t;st=t;ns=t;se=t\\$wst;tts=C\\$ts;sp=8.95677419354839;ti=2007\\$zpv;v=0\\$inc_x;mmd=XCOORDS;iid=phAwcNAVuyj1jiMAkmq1iMg;by=ind\\$inc_y;mmd=YCOORDS;iid=phAwcNAVuyj2tPLxKvvnNPA;by=ind\\$inc_s;uniValue=8.21;iid=phAwcNAVuyj0XOoBL%5Fn5tAQ;by=ind\\$inc_c;uniValue=255;gid=CATID0;by=grp\\$map_x;scale=log;dataMin=194;dataMax=96846\\$map_y;scale=lin;dataMin=23;dataMax=86\\$map_s;sma=49;smi=2.65\\$cd;bd=0\\$inds=i59_t001800,,,,;i256_t001800](http://graphs.gapminder.org/world/#$majorMode=chart$;shi=t;ly=2003;lb=f;il=t;fs=11;al=30;stl=t;st=t;ns=t;se=t$wst;tts=C$ts;sp=8.95677419354839;ti=2007$zpv;v=0$inc_x;mmd=XCOORDS;iid=phAwcNAVuyj1jiMAkmq1iMg;by=ind$inc_y;mmd=YCOORDS;iid=phAwcNAVuyj2tPLxKvvnNPA;by=ind$inc_s;uniValue=8.21;iid=phAwcNAVuyj0XOoBL%5Fn5tAQ;by=ind$inc_c;uniValue=255;gid=CATID0;by=grp$map_x;scale=log;dataMin=194;dataMax=96846$map_y;scale=lin;dataMin=23;dataMax=86$map_s;sma=49;smi=2.65$cd;bd=0$inds=i59_t001800,,,,;i256_t001800)

Gapminder: Antal børn født pr. kvinde og spædbørnsdødelighed

[http://graphs.gapminder.org/world/#\\$majorMode=chart\\$;shi=t;ly=2003;lb=f;il=t;fs=11;al=30;stl=t;st=t;ns=t;se=t\\$wst;tts=C\\$ts;sp=2;ti=2006\\$zpv;v=0\\$inc_x;mmd=XCOORDS;iid=phAwcNAVuyj0TAJJeCEzcGQ;by=ind\\$inc_y;mmd=YCOORDS;iid=phAwcNAVuyj0NpF2PTov2Cw;by=ind\\$inc_s;uniValue=8.21;iid=phAwcNAVuyj0XOoBL%5Fn5tAQ;by=ind\\$inc_c;uniValue=255;gid=CATID0;by=grp\\$map_x;scale=lin;dataMin=0.842;dataMax=8.7\\$map_y;scale=log;dataMin=2;dataMax=420\\$map_s;sma=49;smi=2.65\\$cd;bd=0\\$inds=i256_t001960,,,,;i59_t001960](http://graphs.gapminder.org/world/#$majorMode=chart$;shi=t;ly=2003;lb=f;il=t;fs=11;al=30;stl=t;st=t;ns=t;se=t$wst;tts=C$ts;sp=2;ti=2006$zpv;v=0$inc_x;mmd=XCOORDS;iid=phAwcNAVuyj0TAJJeCEzcGQ;by=ind$inc_y;mmd=YCOORDS;iid=phAwcNAVuyj0NpF2PTov2Cw;by=ind$inc_s;uniValue=8.21;iid=phAwcNAVuyj0XOoBL%5Fn5tAQ;by=ind$inc_c;uniValue=255;gid=CATID0;by=grp$map_x;scale=lin;dataMin=0.842;dataMax=8.7$map_y;scale=log;dataMin=2;dataMax=420$map_s;sma=49;smi=2.65$cd;bd=0$inds=i256_t001960,,,,;i59_t001960)

Gapminder: Landbrugsareal i % og skovareal i % af hele landet

[http://graphs.gapminder.org/world/#\\$majorMode=chart\\$;shi=t;ly=2003;lb=f;il=t;fs=11;al=30;stl=t;st=t;ns=t;se=t\\$wst;tts=C\\$ts;sp=2;ti=2005\\$zpv;v=0\\$inc_x;mmd=XCOORDS;iid=pyj6tScZqmEcqpAT2g1neRA;by=ind\\$inc_y;mmd=YCOORDS;iid=pp59adS3CHWfRGgfhj8FBQ;by=ind\\$inc_s;uniValue=8](http://graphs.gapminder.org/world/#$majorMode=chart$;shi=t;ly=2003;lb=f;il=t;fs=11;al=30;stl=t;st=t;ns=t;se=t$wst;tts=C$ts;sp=2;ti=2005$zpv;v=0$inc_x;mmd=XCOORDS;iid=pyj6tScZqmEcqpAT2g1neRA;by=ind$inc_y;mmd=YCOORDS;iid=pp59adS3CHWfRGgfhj8FBQ;by=ind$inc_s;uniValue=8)

.21;iid=phAwcNAVuyj0XOoBL%5Fn5tAQ;by=ind\$inc_c;uniValue=255;gid=CATID0;by=grp\$map_x;scale=lin;dataMin=0.2628;dataMax=91\$map_y;scale=lin;dataMin=0.03;dataMax=100\$map_s;sma=49;smi=2.65\$cd;bd=0\$inds=i59_t001990,,,,;i256_t001990

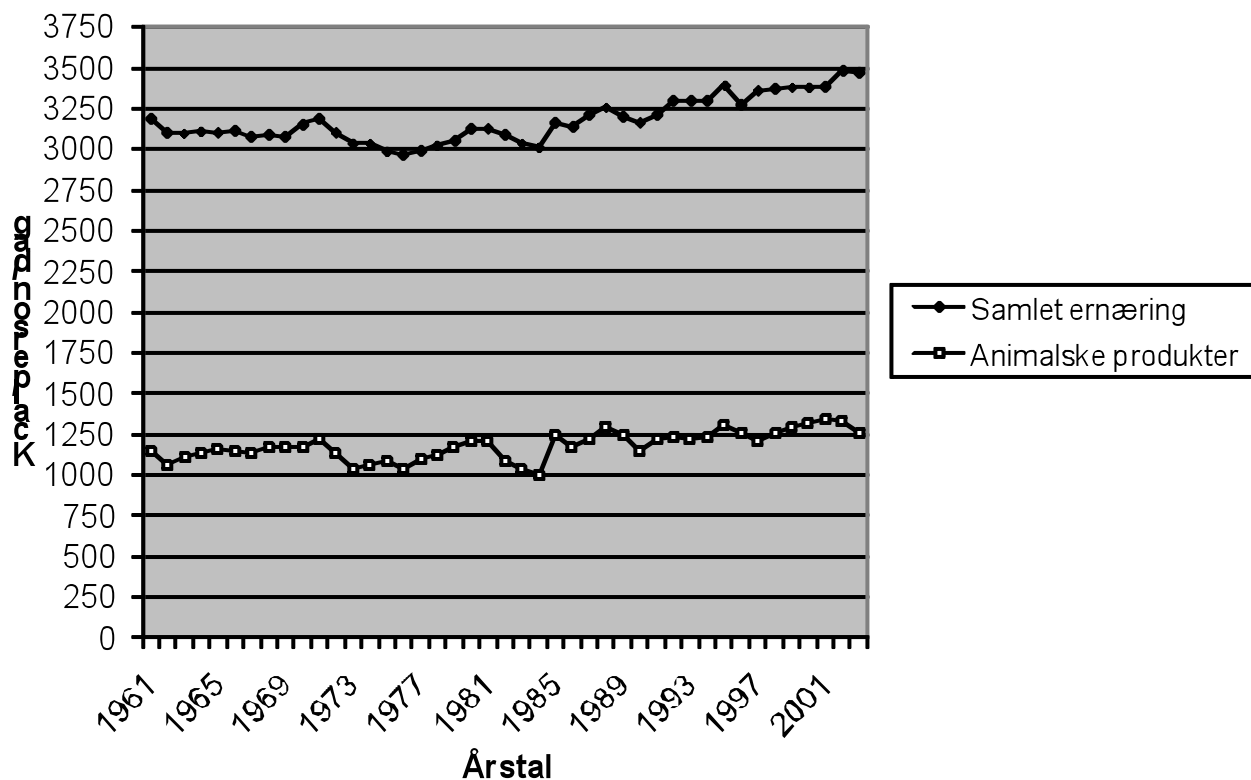
Gapminder: Arbejdsstyrkens beskæftigelse landbrug og industri

http://graphs.gapminder.org/world/#\$majorMode=chart\$is;shi=t;ly=2003;lb=f;il=t;fs=11;al=30;stl=t;st=t;ns1=t;se=t\$wst;tts=C\$ts;sp=9.36129032258065;ti=2007\$zpv;v=0\$inc_x;mmid=XCOORDS;iid=rzFD5mOuB5mR7%2DvLoP04LAQ;by=ind\$inc_y;mmid=YCOORDS;iid=rqcJTExcUqNdolB%2D7flqebQ;by=ind\$inc_s;uniValue=8.21;iid=phAwcNAVuyj0XOoBL%5Fn5tAQ;by=ind\$inc_c;uniValue=255;gid=CATID0;by=grp\$map_x;scale=lin;dataMin=0;dataMax=90\$map_y;scale=lin;dataMin=2.1;dataMax=50\$map_s;sma=49;smi=2.65\$cd;bd=0\$inds=i256_t001999,,,,;i59_t001981

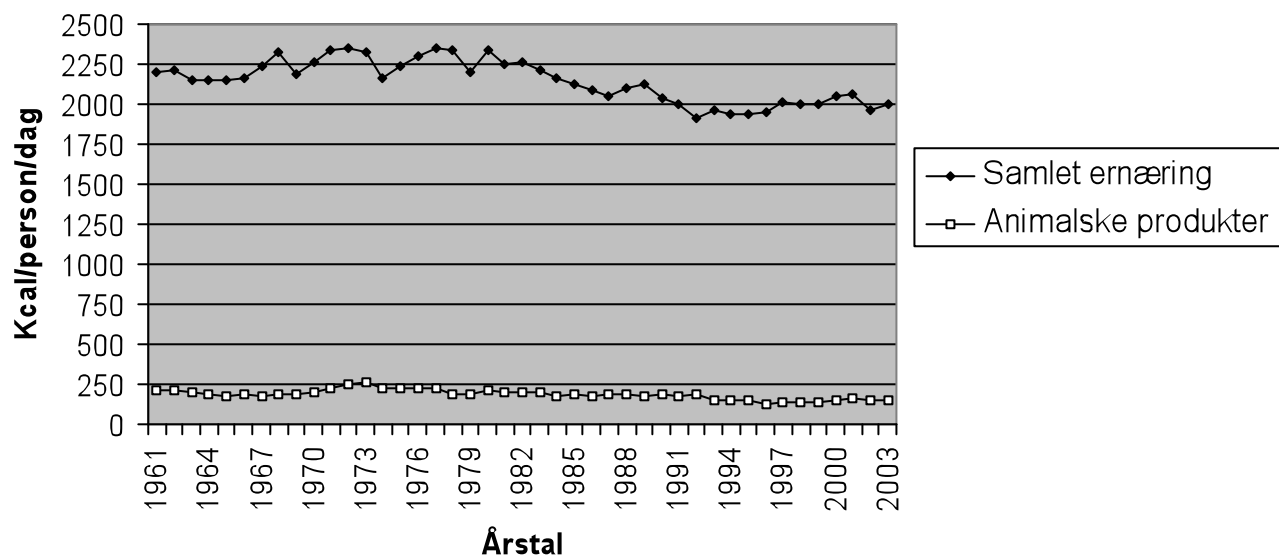
Ernæringen i Danmark og Zimbabwe 1961-2003

Kilde: <http://faostat.fao.org/default.aspx>

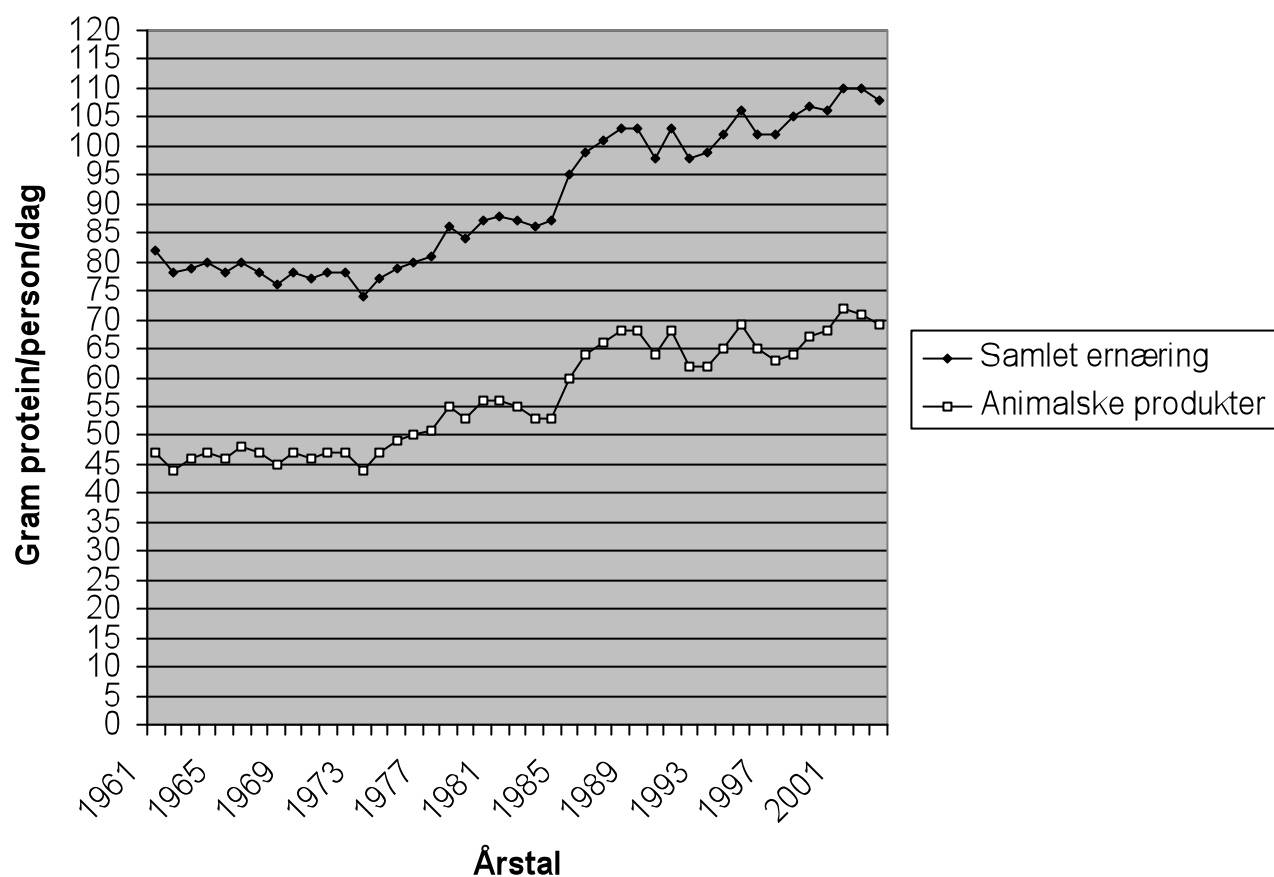
Energi i ernæring i Danmark 1961-2003



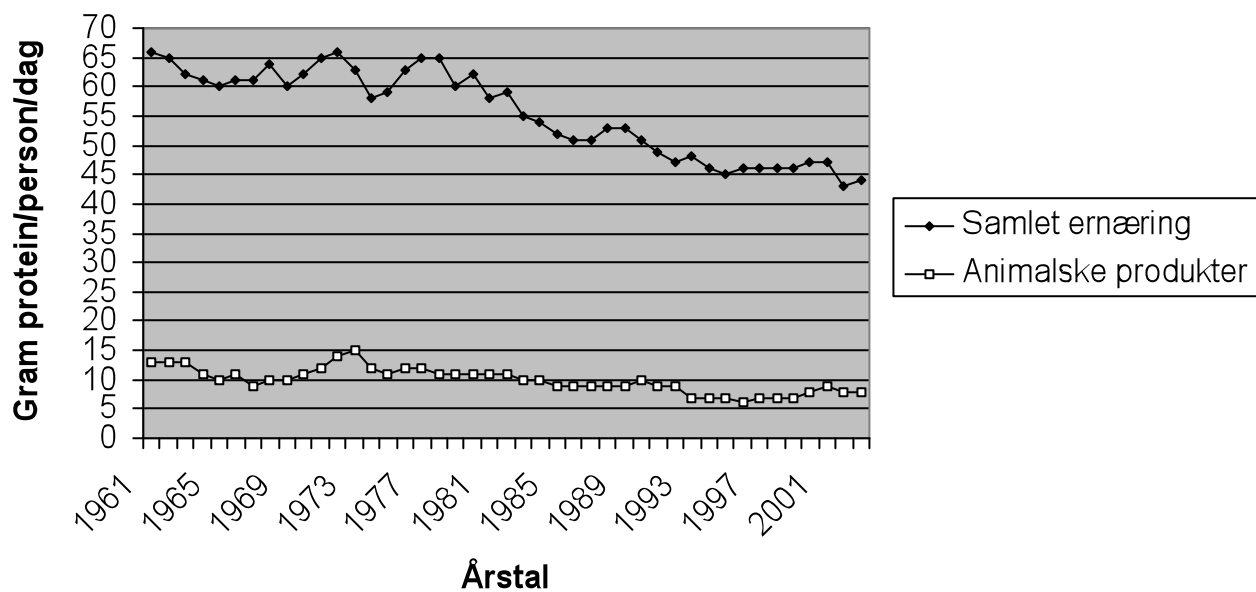
Energi i ernæringen i Zimbabwe 1961-2003



Protein i ernæringen Danmark 1961-2003



Protein i ernæringen i Zimbabwe 1961-2003



KLIMAÆNDRINGER OG ENERGIFORBRUG

DEN GLOBALE OPVARMNING

Egnet tekst i Den globale opvarmning. Udgivet af Det økologiske Råd. 2009

ENERGIFORBRUG I DANMARK

Egnet tekst i Energistyrelsen på www.ens.dk : Energistatistik 2008

ET UDSILLINGSVINDUE PÅ HAVET - Jyllands-Posten | 05.11.2009

STRÅLINGSBALANCE OG DRIVHUSEFFEKT

Egnet tekst i Geografihåndbogen, 2005 og figuren fra Alverdens Geografi, 2005.

MÅLING AF STRÅLINGSBALANCEN

ARBEJDSFORM

Holdet deles i smågrupper, der hver besvarer opgaven i løbet af modulet. Resultaterne drøftes i fællesskab for hele holdet sidst i modulet.

FORMÅL:

at erkende de elementer, der indgår i strålingsbalancen, og
at forstå betydningen af denne strålingsbalance i drivhuseffekten.

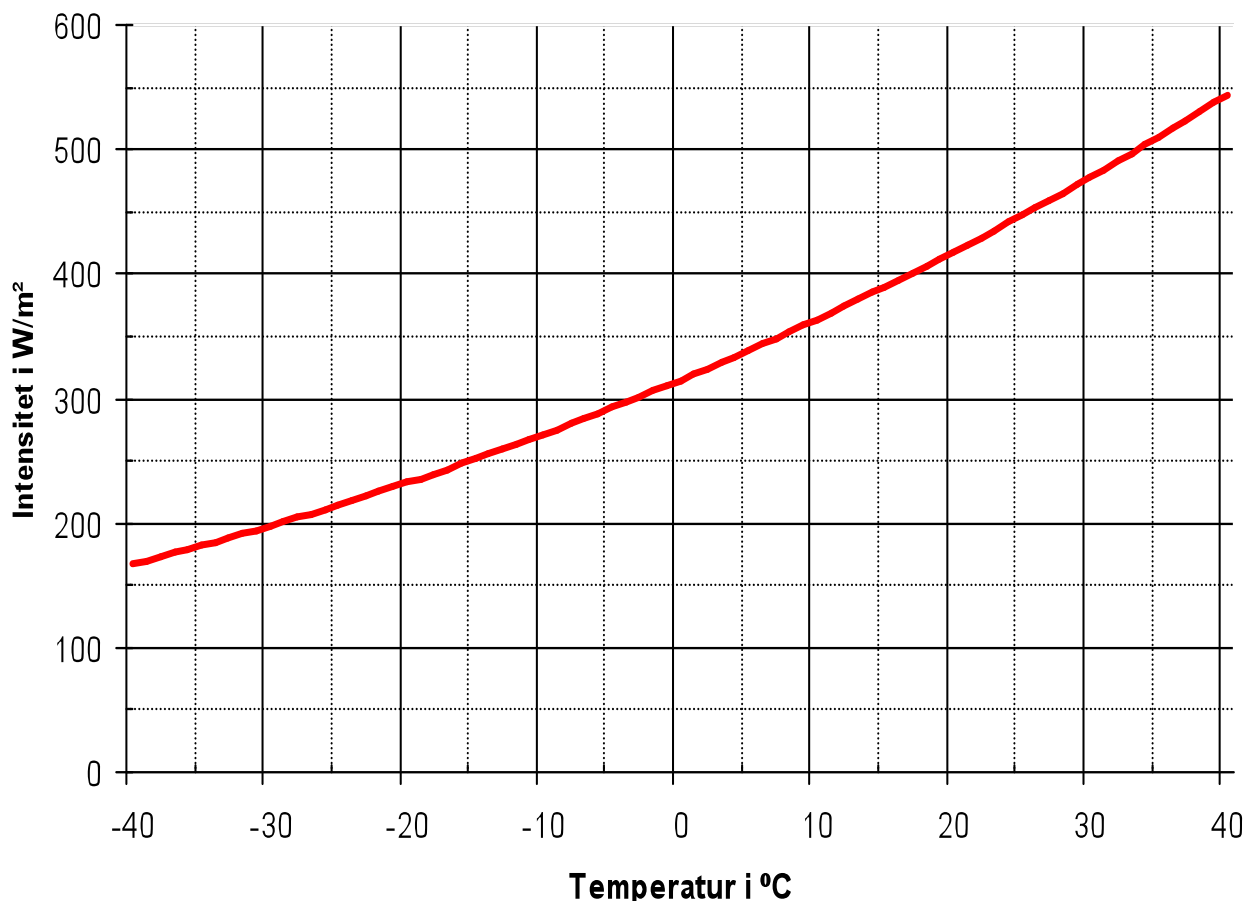
TEORI

Figuren på foregående side viser, at temperaturen et sted primært er præget af den samlede strålingsbalance, dvs. den kortbølgede stråling fra solen til jorden og refleksionen fra jorden til himlen og af den langbølgede stråling fra jorden til himlen og fra himlen til jorden. Blæst og fordampning kan desuden flytte væsentlige mængder af varme og kulde fra andre egne af Europa. En positiv strålingsbalance vil normalt få temperaturen til at stige, men en negativ strålingsbalance vil få temperaturen til at falde. Blæst kan ændre dette.

MATERIALER:

- Et **IR-termometer** måler energien i den langbølgede stråling, som der kommer fra en genstand, der er under 650°C, og omsætter denne stråling til en tilsvarende temperatur. I grafen nedenfor kan man aflæse, hvor meget energi der udstråles i W/m².
- Et **pyranometer** måler kortbølget stråling. Kortbølget lys stammer fra Solen enten direkte, spredt eller reflekteret. Det måles i W/m².
- **Alm. termometer.**
- **Graf** over Temperaturen betydning for strålingsintensiteten

Temperatures betydning for strålingsintensitet

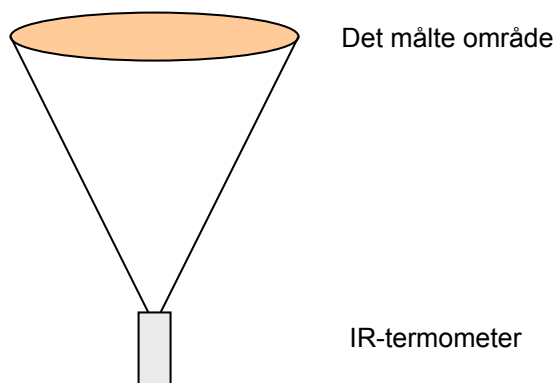


Denne graf viser den maksimale udstrålingen fra et sort legeme, og den bygger på Stefan-Boltzmanns lov.

VEJLEDNING

Når du bestemmer den **infrarøde stråling**, er det vigtigt at foretage flere målinger. Pas på træer, udhæng osv., når du måler opad. Er der spredte skyer, så lav gennemsnit. Når du måler nedad, så lav gennemsnit.

Ved måling af **den kortbølgede stråling** med pyranometer er det vigtigt at holde solcellen vandret både når du måler indstråling (oppe fra) og refleksion (nede fra). Også her gælder det: Lav flere målinger og beregn gennemsnit.



UDFØRELSE:

1. Hæng det alm. termometer op et sted i skyggen, og mål lufttemperaturen.
2. Mål energiindholdet (W/m^2) i lyset fra himlen / solen og fra refleksionen fra jordoverfladen.
3. Mål varmestrålingen fra himlen og fra jordoverfladen.
4. Bemærk hvor stor en del af himlen, der er dækket af skyer.
5. Mærk eller mål hvor meget det blæser.
6. Mål noget senere lufttemperaturen og bemærk en evt. ændring.
7. Analyser målingerne for at se om der er den forventede sammenhæng mellem strålingen, skydækket og temperaturudviklingen.

SKEMA TIL REGISTRERING: Dato og tidsrum:

	Vejr: skyet/skyfrit, tørt/regn, blæsende/stille						
	Temperatur (°C) ved første aflæsning - Tid						
	Temperatur(°C) ved anden aflæsning - Tid						
	Enheder	°C	W/m ²	°C	W/m ²	°C	W/m ²
1	Solens lys-indstråling til jordoverfladen → pyranometer (W/m ²) 						
2	+ Atmosfærens varmeindstråling til jordoverfladen → IR-termometer (°C) og graf (W/m ²) 						
3	Samlet indstråling til jordoverfladen (W/m ²) 						
4	Jordoverfladens refleksion af sollys → pyranometer (W/m ²) 						
5	+ Jordoverfladens varmeudstråling til atmosfæren IR-termometer (°C) og graf (W/m ²) 						
	Samlet udstråling fra jordoverfladen (W/m ²) 						
	Samlet indstråling til jordoverfladen (W/m ²) 						
	- Samlet udstråling fra jordoverfladen (W/m ²) 						
	Netto stråling for jordoverfladen (W/m ²)						

Zimbabwe og Danmark - energiforsyning

Egnede grafer: http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=ZL
& http://tonto.eia.doe.gov/country/country_energy_data.cfm?fips=DA

OVERVEJ FØLGENDE SPØRGSMÅL:

1. Hvad viser graferne ovenfor om energiforbruget i Zimbabwe og Danmark?
2. Hvorfor er der så store forskelle i energiforbrug og CO₂-udledninger mellem Zimbabwe og Danmark?
3. Hvordan bør alverdens lande takle vort fælles ansvar og vore fælles problemer med klimaændringerne - set på baggrund af store forskelle mellem forskellige lande i energiforbrug.
4. Hvordan går det med de politiske forberedelser til det store klimatopmøde i København i december 2009?

Familiens energiforbrug og CO₂-udledning

ARBEJDSFORM

Hver elev finder frem til oplysninger om energiforbruget i egen familie, svarende til nedenstående punkter. Disse oplysninger samles i et skema, og dette udfyldte skema danner grundlag for en rapport. Denne rapport skrives efter nedenstående retningslinier og afleveres til AG.

OPLYSNINGER

Energi måles ofte i kWh, hvor kilo = 1000, og h = timer, Watt = joule/sekund, hvor joule er et mål for energi. Watt er derfor et mål for det løbende energiforbrug.

1 kWh kaldes 1 kilowatt-time. 1 MWh kaldes 1 megawatt-time.

1 kilo = 1.000 = 10^3 = tusind

1 mega = 1.000.000 = 10^6 = million

1 giga = 1.000.000.000 = 10^9 = milliard

CO₂-udledning ved OPVARMNING af bolig og varmt vand og til EL-FORBRUG beregnes således:

Naturgas 1 m³ = 2,3 kg CO₂ 1 m³ = 11,2 kWh

Fyringsolie 1 L = 2,7 kg CO₂ 1 L = 10,1 kWh

Stenkul 1 kg = 2,9 kg CO₂ 1 kg = 6,67 kWh

Fjernvarme 1 kWh = 0,08 kg CO₂

Elektricitet 1 kWh = 0,62 kg CO₂

Brænde 1 kg = 0,00 kg CO₂ 1 kg = 5,25 kWh

CO₂-udledning ved TRANSPORT beregnes således:

Gå / cykle = 0,000 kg CO₂/person/km

Knallert = 0,060 kg CO₂/person/km

Tog = 0,018 kg CO₂/person/km

Bus, Landkørsel = 0,071 kg CO₂/person/km

Bus, Bykørsel = 0,092 kg CO₂/person/km

Personbil, Landkørsel (benzin) = 0,199 kg CO₂/bil/km

Personbil, Landkørsel (diesel) = 0,142 kg CO₂/bil/km

Personbil, Bykørsel (benzin) = 0,234 kg CO₂/bil/km

Personbil, Bykørsel (diesel) = 0,198 kg CO₂/bil/km

Jetfly = 0,277 kg CO₂/person/km

Energiforbrug i transport: 1 kg CO₂ = 3,81 kWh (ved anvendelse af diesel og benzin)

CO₂-udledning ved FLYTURE kan beregnes her: www.sasems.port.se

OPGAVER:

1. Angiv hvor mange I er i din familie (antal), hvor stor er jeres bolig (m²), hvor gammel er boligen (år) og er det en lejlighed eller et selvstændigt hus.
2. Angiv din families elforbrug i kWh over et år på opgørelser. Skriv det i skemaet.
3. Find din families varmekonsum i MWh eller beregn det ud fra forbruget af olie, gas eller brænde. Brug evt. ovenstående oplysninger. Skriv det i skemaet.
4. Beregn din families CO₂-udledning fra opvarmning, elforbrug og transport. Brug ovenstående oplysninger. Skriv det i skemaet.
5. Beregn for din familie energiforbruget pr. person og CO₂-udledning pr. person.
6. Analyser dine oplysninger i lyset af din families forhold og disse tal for Danmark:

Energiforbrug i 2008 pr. indbygger: 123 GJ = 123.000 MJ, der svarer til 34.200 kWh, idet 3,6 MJ = 1 kWh

Udledning i 2008 af CO₂ pr. indbygger: 9,4 ton CO₂. Heri indgår tal for virksomheder, institutioner, mm. samt for det private forbrug.

I 2004 var den årlige personlige CO₂-udledning på 4,6 tons pr. person, dvs. den CO₂ udledning, som du selv har direkte indflydelse på gennem dit forbrug af el og varme derhjemme og din transport.

NB Brug det nedenstående skema og Vejledningen i Rapportskrivning.

SKEMA

Aktivitet	Form:	Mængde og enhed:	Energi i kWh	Udledning i kg CO ₂
Varme i bolig	fjernvarme, olie, gas, el, brænde			
El-forbrug i bolig	El			
Transport	på knallert			
Transport	i bil			
Transport	i bus			
Transport	i tog			
Transport	i fly			
Transport i alt				
Alt i alt				

Rapportvejledning i naturvidenskab

En rapport indeholder normalt nedennævnte punkter i den viste rækkefølge. Hvert punkt forsynes med overskrift, og siderne nummereres. Bilag nummereres også, og der henvises til dem i selve rapporten.

Læg vægt på at gøre rapporten **læsevenlig og forståelig**, ikke mindst for dig selv, dvs. sørg for at forklare tingene så godt, at du på et senere tidspunkt (fx til eksamen) selv forstår meningen.

1. FORSIDE

Skriv rapportens titel, dato for udførelse, navn, klasse og hvem rapporten er udført sammen med.

2. FORMÅL

Dette punkt styrer hele rapporten og skal formuleres med særlig omhu. Evt. anføres delformål.

3. TEORI og HYPOTESE

En kort beskrivelse af undersøgelsens teori og principper, dvs. hvad undersøges og hvordan? Hvis formålet med undersøgelsen er at teste en eller flere hypoteser, anføres disse under dette punkt.

4. MATERIALER og APPARATUR

Liste over hvad der undersøges (materialer, steder, genstande, dataserier, tekster, kort, billeder o.l.), og hvilke midler, der anvendes til undersøgelsen (apparatur, programmer og andre hjælpemidler).

5. FREMGANGSMÅDE

Her beskrives, hvordan undersøgelsen blev udført, og hvilke iagttagelser eller målinger, der blev foretaget. Ofte vil det være nødvendigt med en tegning eller skitse af fremgangsmåden.

6. IAGTTAGELSER og MÅLINGER

Her anføres iagttagelser og målinger. Målte størrelser kan ofte præsenteres på tabelform, hvor størrelsernes symboler og enheder fremgår. Iagttagelser præsenteres i kort og klart sprog, gerne med skitser.

7. DATABEHANDLING og ANALYSE

Her vises beregninger og grafer. Vis ét omhyggeligt gennemregnet eksempel på hver beregningstype. Vis gerne resultater på tabelform. Grafer forsynes med titel og aksebetegnelser, og de indsættes på rette sted i databehandlingen. Analyser og sammenstillinger af iagttagelser anvendes til at erkende sammenhænge, paralleller og modsætninger. Beskriv hvad grafer o.l. viser.

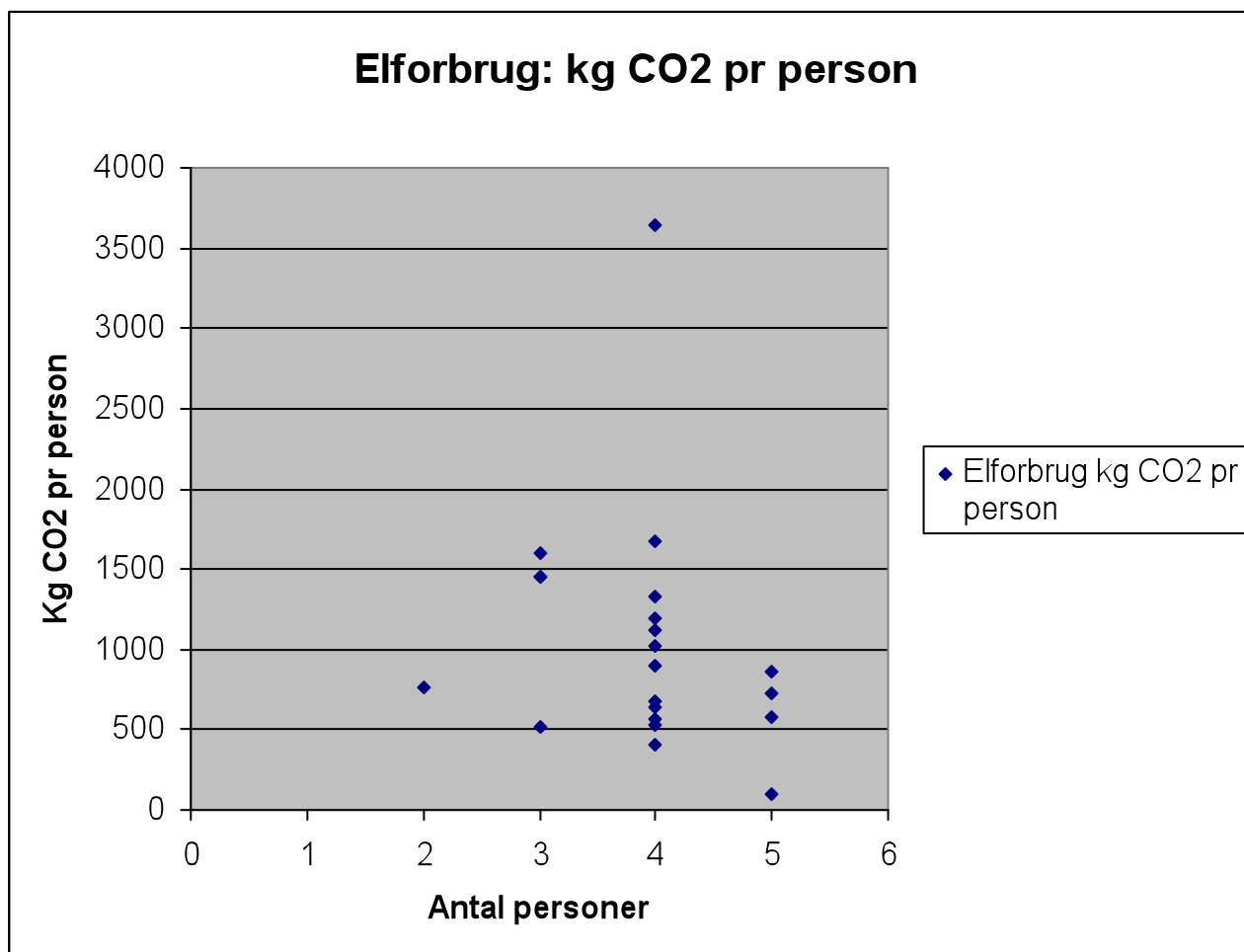
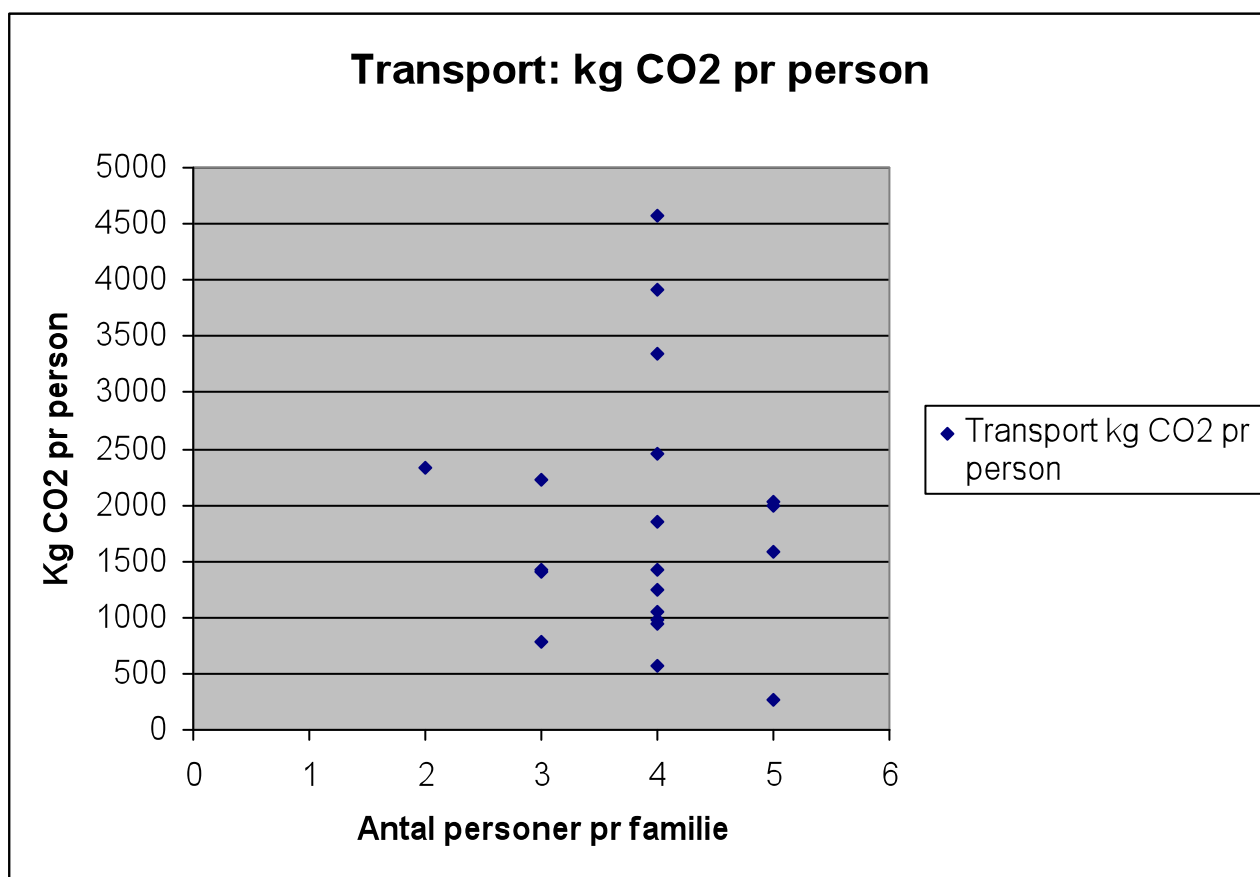
8. DISKUSSION

Undersøgelsens resultater diskuteres i relation til formålet. Hvad viser resultaterne? Er formålet opfyldt? Det vurderes om der er god eller dårlig overensstemmelse med forventede resultater. Kunne en evt. hypotese kan holde? Anfør de væsentligste fejlkilder og deres betydning for resultaterne. Præsenter forklaringer på de beskrevne iagttagelser, og overvej interessante følger af dette.

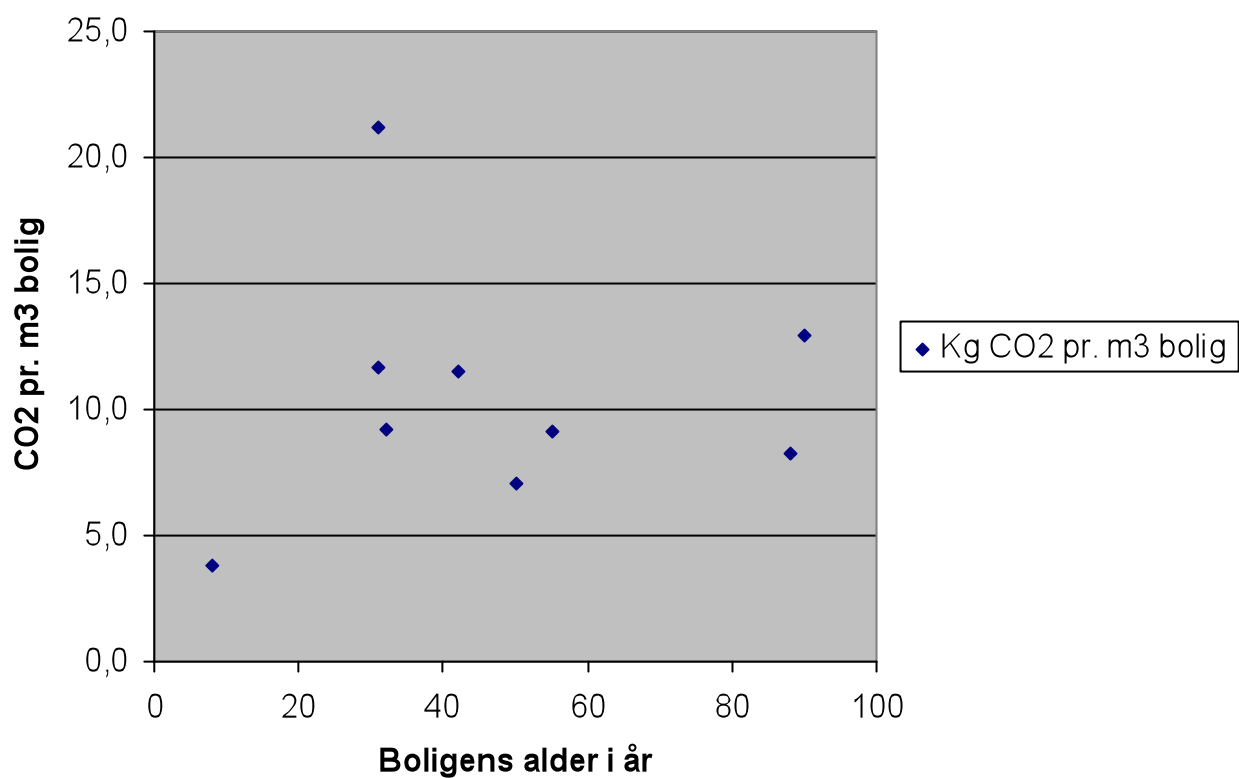
9. KONKLUSION

En kort opsummering af undersøgelsens hovedresultaterne, men ingen nye synspunkter.

CO2- udledninger fra 1k nv's familier: 20 elever

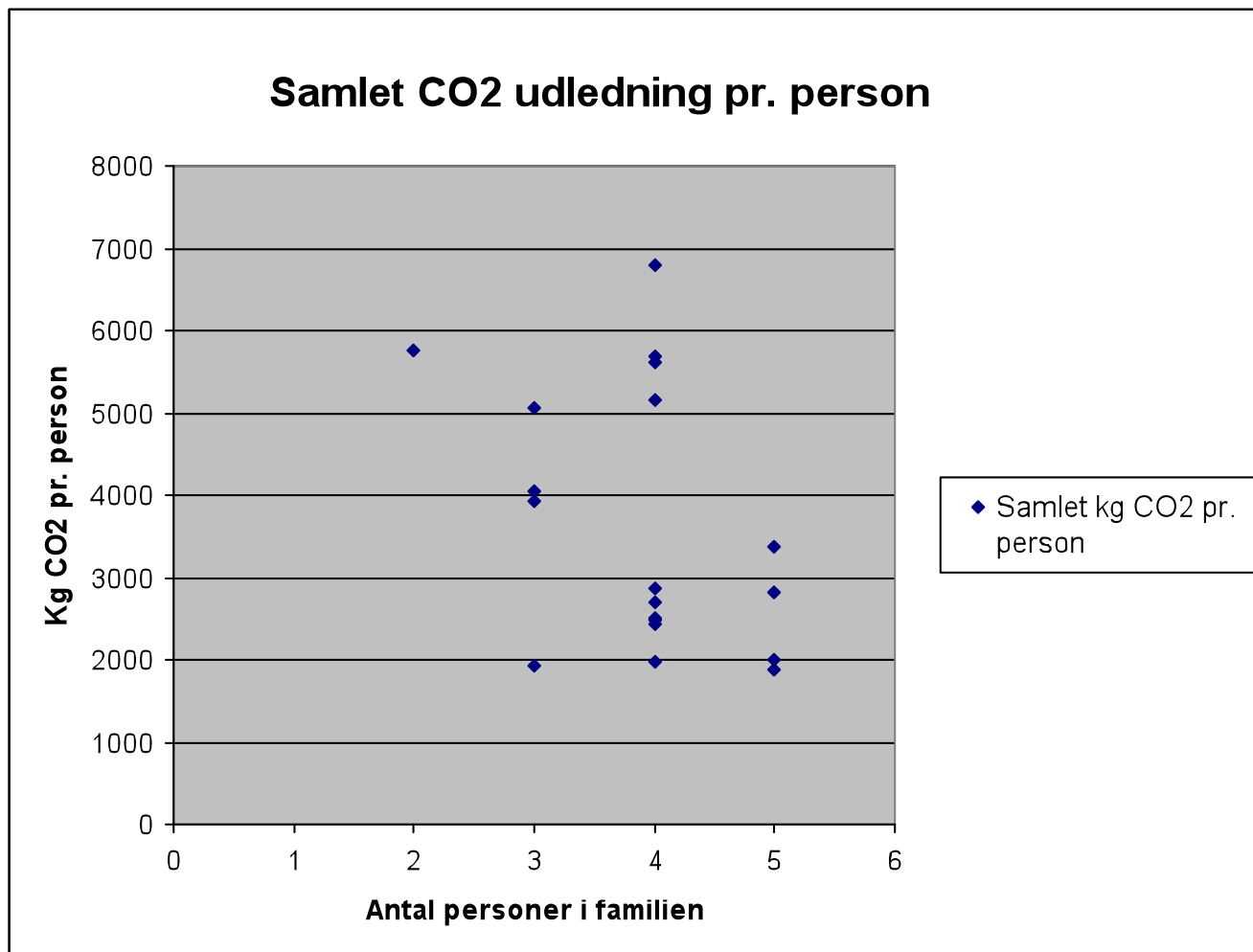


Fjernvarme: CO2 pr. m3 bolig



Gas og olie: CO2 pr. m3 bolig





Gennemsnit

Antal personer pr. familie	4,1
M3 pr bolig	173
Samlet kg CO2 pr. person	3830
Elforbrug kg CO2 pr person	1086
Transport kg CO2 pr person	1915

VIND - luft, tryk og vinde

Egnet tekst: **Alle tiders Geografi**. 2000. s. 32-36.

Spørgsmål:

1. Hvordan er vindressourcerne fordelt i Danmark
2. Hvorfor er vindressourcerne fordelt således?
3. Hvilken betydning har denne fordeling af vindressourcer?

Kilde: http://www.emd.dk/files/windres/images/RES_DK99_50pct.gif