

Få styr på energien

BLIV EN SMARTERE ENERGIFORBRUGER

Erasmus+-Projekt 2015-2017

Uddannelse til bæredygtig udvikling i landområder i Slovakiet,
Letland, Tyskland, Sverige og Danmark

Svenska kyrkan 
LUNDS STIFT



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Baggrund for materialet

Dette materiale er udviklet i forbindelse med Erasmus-EU-projektet, hvor flere lande har arbejdet sammen og sammen udviklet viden.

Materialet er let at bruge, også uden teknisk baggrund eller forhåndsviden om energieffektivitet.

Materialet kan fungere som en guide til bæredygtig energitænkning med smarte løsninger og effektivt energiforbrug med minimal negativ miljøpåvirkning.

At tage ansvar for éns eget energiforbrug gavner hele energisystemet. Øget efterspørgsel efter grøn elektricitet kombineret med energieffektivitet er det vigtige skridt mod global bæredygtighed. Des mindre unødvendigt energiforbrug, des hurtigere kan vi komme af med kulkraft og anden fossil elproduktion.

Tjeklisten er metoden

- Kig på energitjeklisten som en hjælp og et grundlag for at finde energityve.
- At arbejde med en tjekliste kan forhindre, at I glemmer ting, der burde gøres.
- Det er muligt at skræddersy tjeklisten til virksomhedens lokale forhold.

Lektion 1



Klimaförändringar

Ett Erasmus+-projekt 2015-2017

Utdannelse til bæredygtig udvikling i landområder i
Slovakiet, Letland, Tyskland, Sverige og Danmark

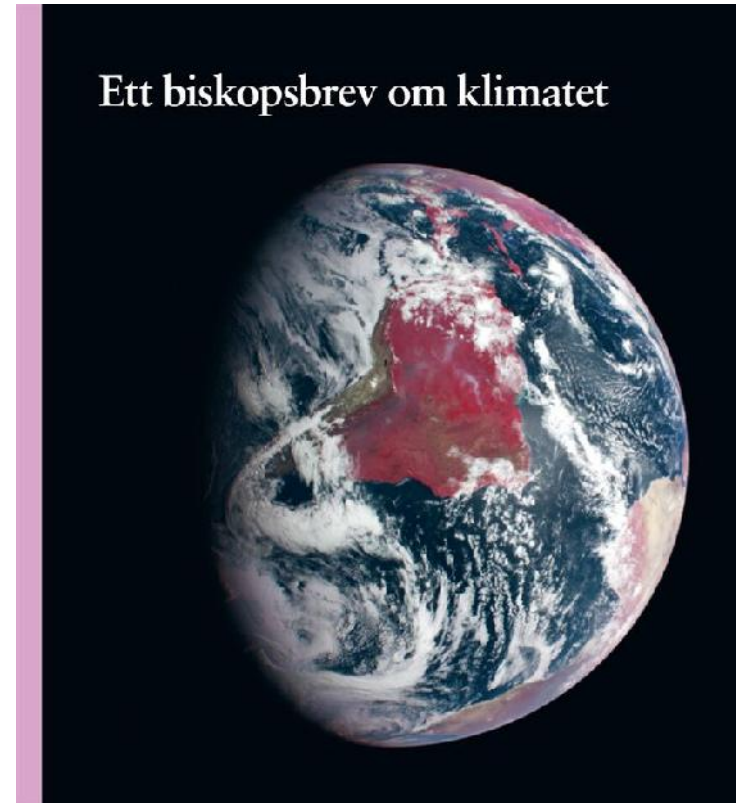
Svenska kyrkan 
LUNDS STIFT



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

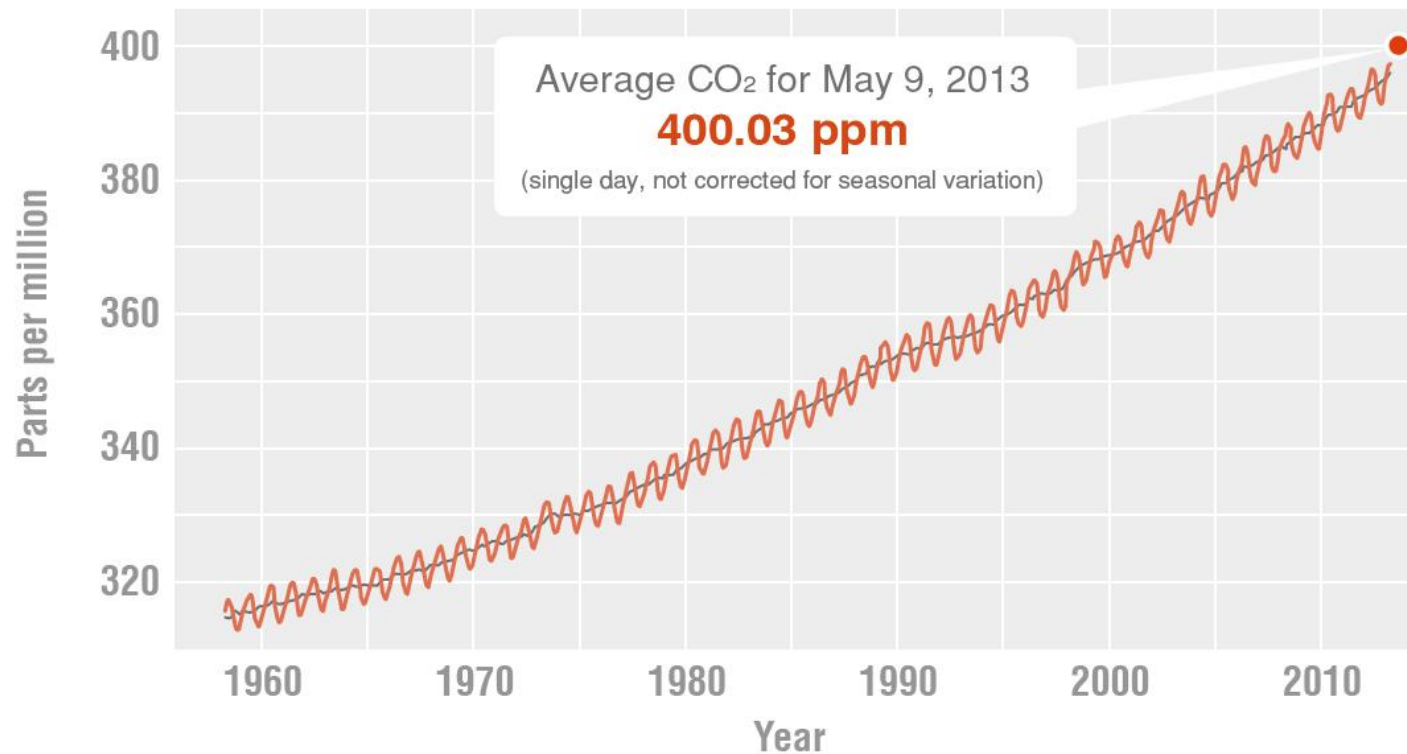
”Selv den længste rejse begynder med et enkelt skridt”

- Omfanget af klimaproblemet må ikke føre til forkerte handlinger eller lammelse. Selv den længste rejse begynder med et enkelt skridt.



Klimaförändringar

Carbon Dioxide Concentration

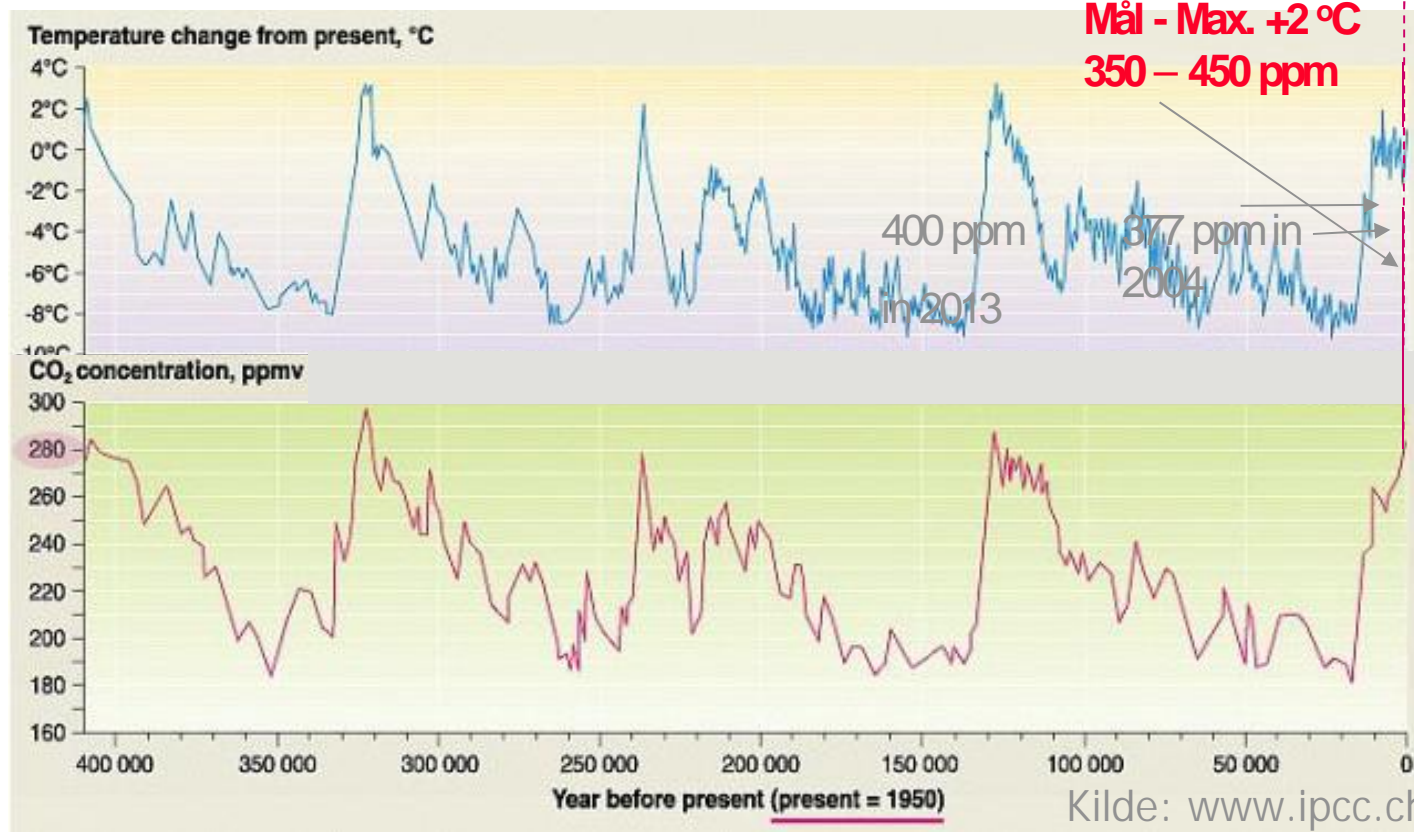


Credit: NOAA/Scripps Institution of Oceanography

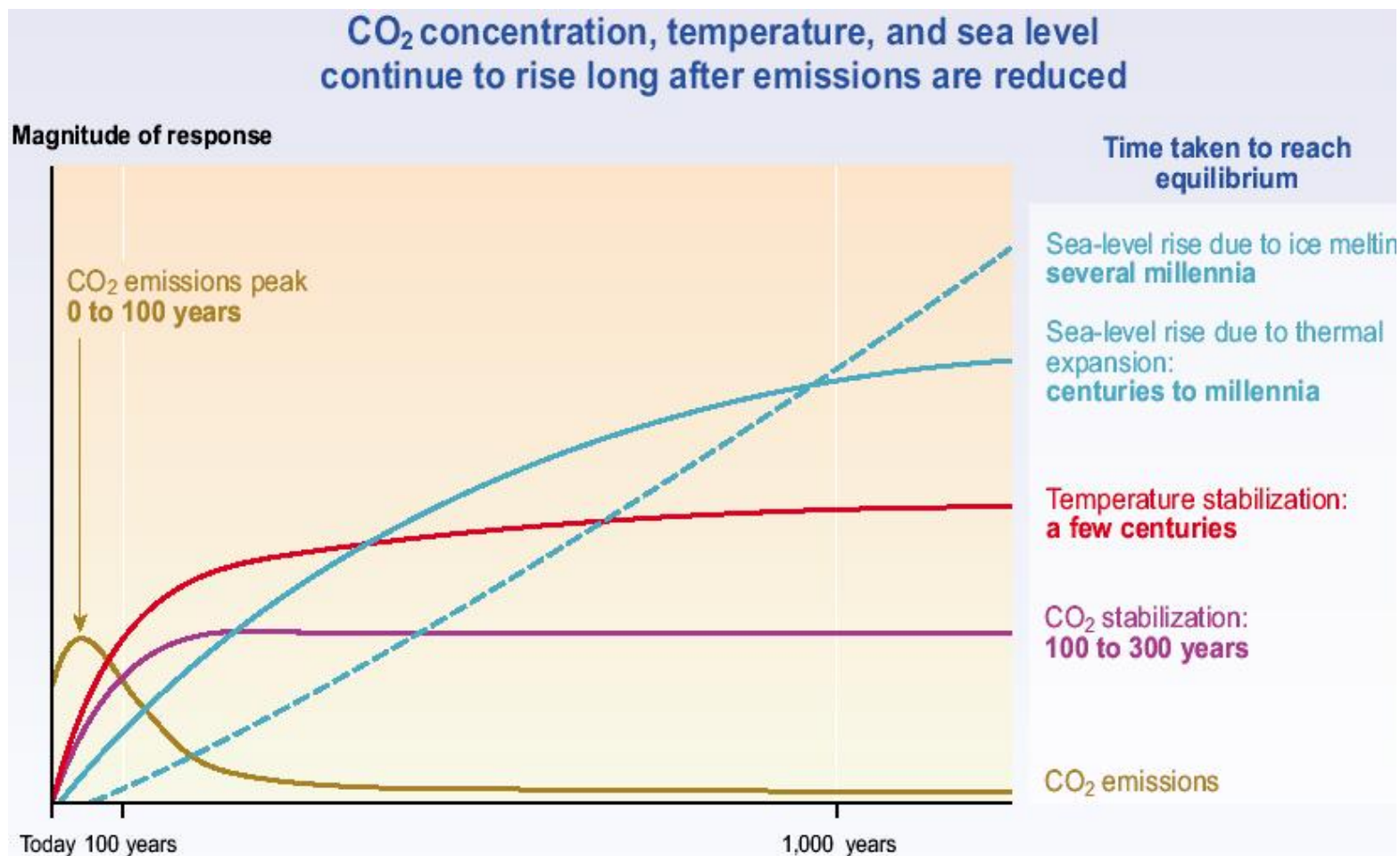
Kuldioxid-koncentrationen i atmosfæren og temperaturen over Antarktis i de sidste 400.000 år

Omkring 700
ppm i 2100

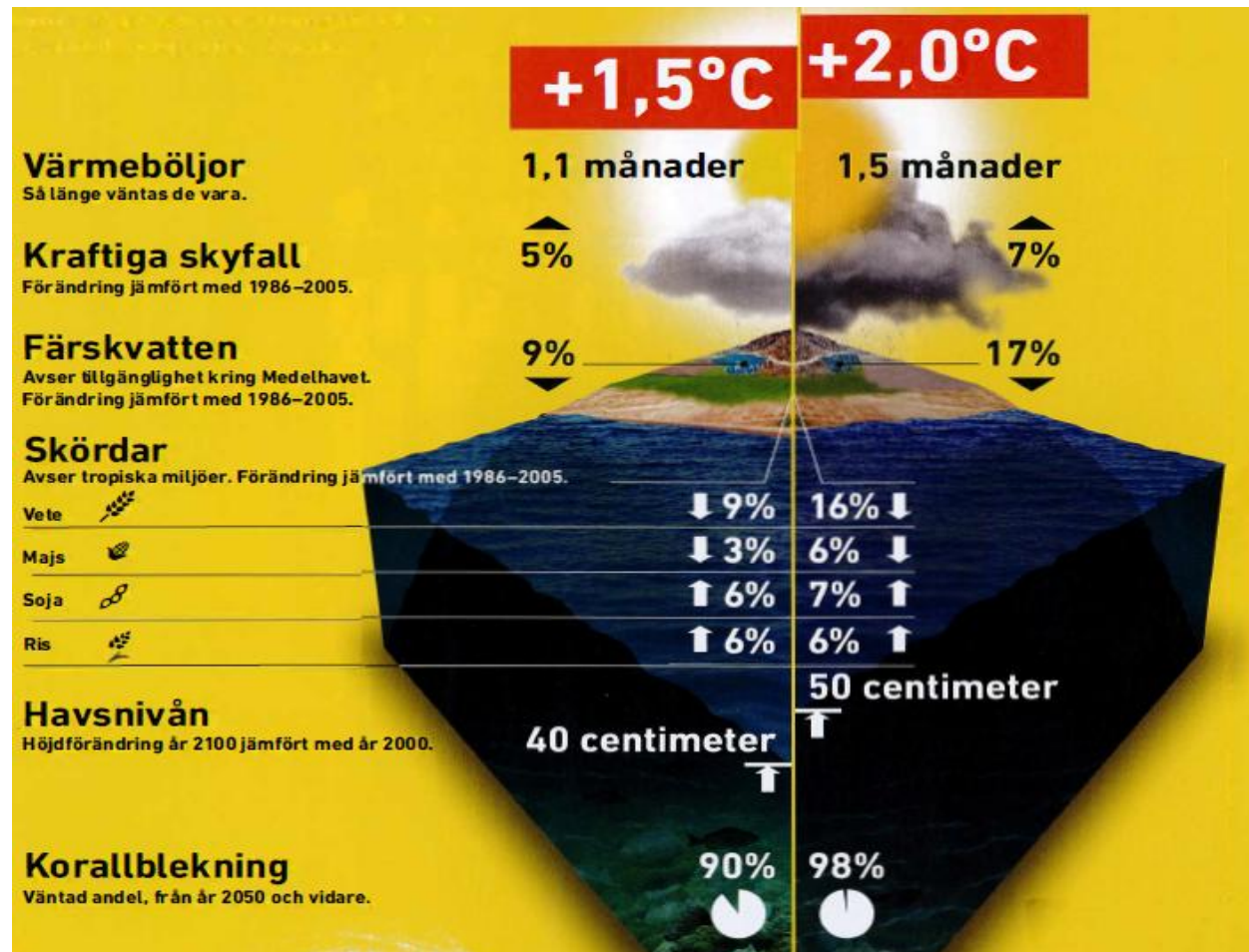
Data fra Vostok-isen



Klimaförändringar tager århundreder



En halv grad betyder noget!



Målet med Parisaftalen er at begrænse temperaturstigningen til 1,5 grader.

Kilde: Carbon Brief, studie publiceret i Earth System Dynamics 2017

Klimabudgetet i stedet for –mål?

- Forpligtelserne, nationerne lovede i Paris i 2015, er nok til at begrænse temperaturestigning til mellem 3 og 4 grader.
- For at nå 2 grader skal hele verden nå til nul udledning inden 2050.
- De rige lande skal nå til nul udledning inden 2035.
- Sverige bliver nødt til at reducere sin udledning med 12% om året fra 2017.

Hvordan man bedst mindsker klimaforandringerne

- Stop med at bruge fossile brændstoffer til opvarmning
- Stop med at bruge fossile brændstoffer til transport
- Stop med at bruge fossile brændstoffer til at generere energi
- Stop med at bruge fossile brændstoffer til fremstilling af produkter
- Reducér energiforbruget
- Reducér madspild osv.
- Reducér forbruget osv.

Tjeklisten bidrager med ”et strå til høstakken”

- Se på tjeklisten for energigennemgang som en metode til at reducere drivhusgasudledninger og opnå ambitiøse mål.
- Brug tjeklisten som grundlag for at finde energityve.
- At arbejde med en tjekliste kan forhindre, at I glemmer ting, der burde gøres.
- Det er muligt at skræddersy listerne til virksomhedens lokale forhold.

Spørgsmål & Diskussion, Lektion 1

1. Prøv at forklare, hvordan den naturlige drivhuseffekt virker.
2. Hvad er grunden til, at drivhuseffekten er blevet forstærket, og hvilken gas er den vigtigste i denne sammenhæng?
3. Hvad kan vi gøre for at mindske vores klimapåvirkning?
4. Betyder det noget, hvad jeg gør?
5. Hvad er fossile brændstoffer?
6. Hvorfor er det ikke godt at bruge dem?
7. Hvad regnes som vedvarende energi, og hvad er fordelene ved at bruge vedvarende energi?

Lektion 2



Energigennemgang

princip og bygninger

Erasmus+ projekt 2015-2017

Uddannelse til bæredygtig udvikling i landområder i
Slovakiet, Letland, Tyskland, Sverige og Danmark

Svenska kyrkan 
LUNDS STIFT



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Hvorfor energigennemgang?

- I kan reducere udgifter forbundet med bygningsdrift. I stedet kan pengene bruges til noget, der har højere prioritet.
- Det giver et godt overblik over bygningsudgifterne forbundet med energiforbrug.
- Det giver et godt overblik over udgifterne forbundet med opgaver.
- Det giver indsigt i, hvordan man kan arbejde systematisk med ejendomsproblemer, men også mht. miljømæssigt arbejde.
- Det er et simpelt, informativt materiale, der kan bruges af enhver gruppe, der måtte have interesse i det.



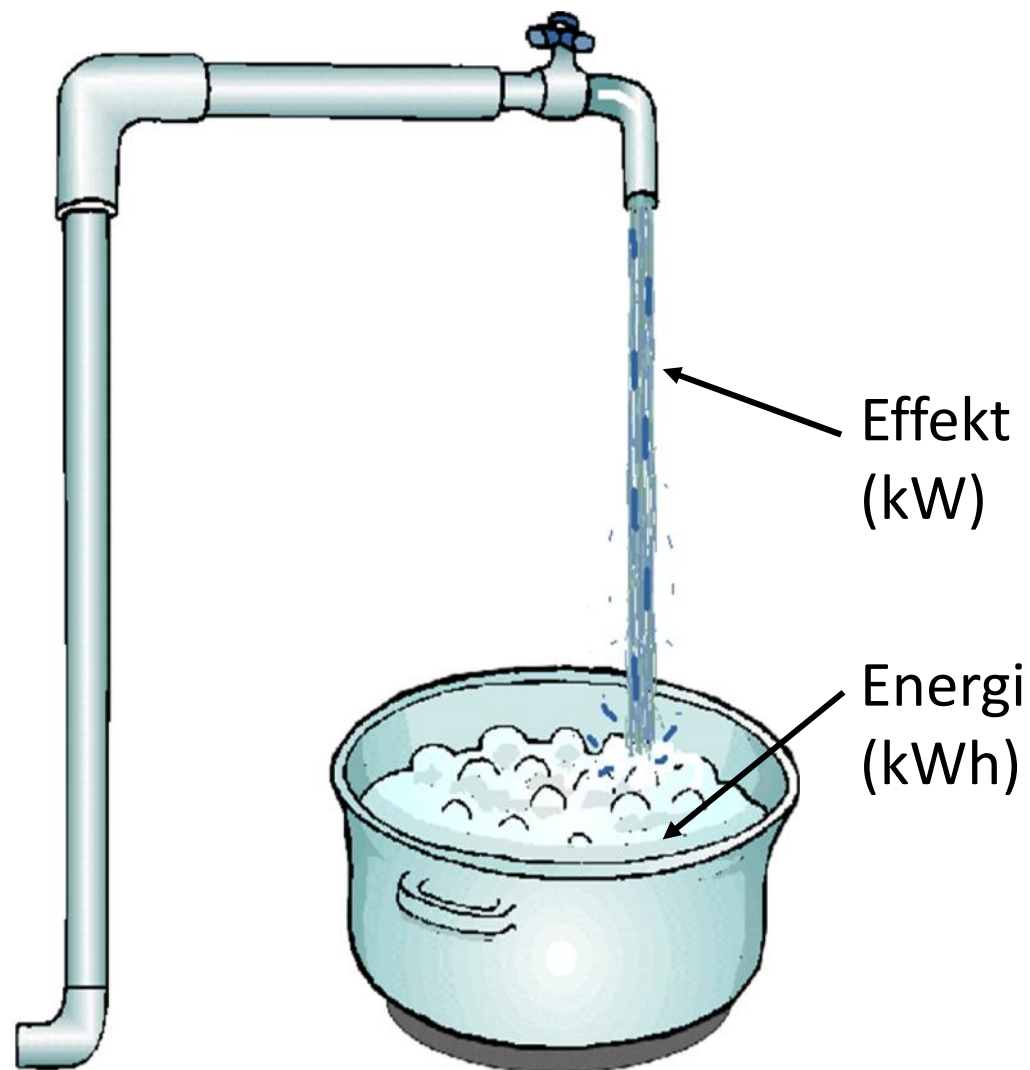
Virker for alle slags bygninger – kan skræddersys



Grundlæggende teori

- Energi og effekt
- Energiforbrug afhænger af, hvilken teknologi I bruger, såvel som hvordan og hvor meget I bruger det.
- Overflader og kvadratmeter
- Nøgletal, f.eks. kWh/m², kWh/aktivitet osv.

Hvad er effekt og energi?



Hvad er effect og energi?



effekt
Watt(W)

x



tid
Timer (h)

=



energi
Kilowatttimer (kWh)

Er du god med energien?

Teknologi + livsstil = energiforbrug

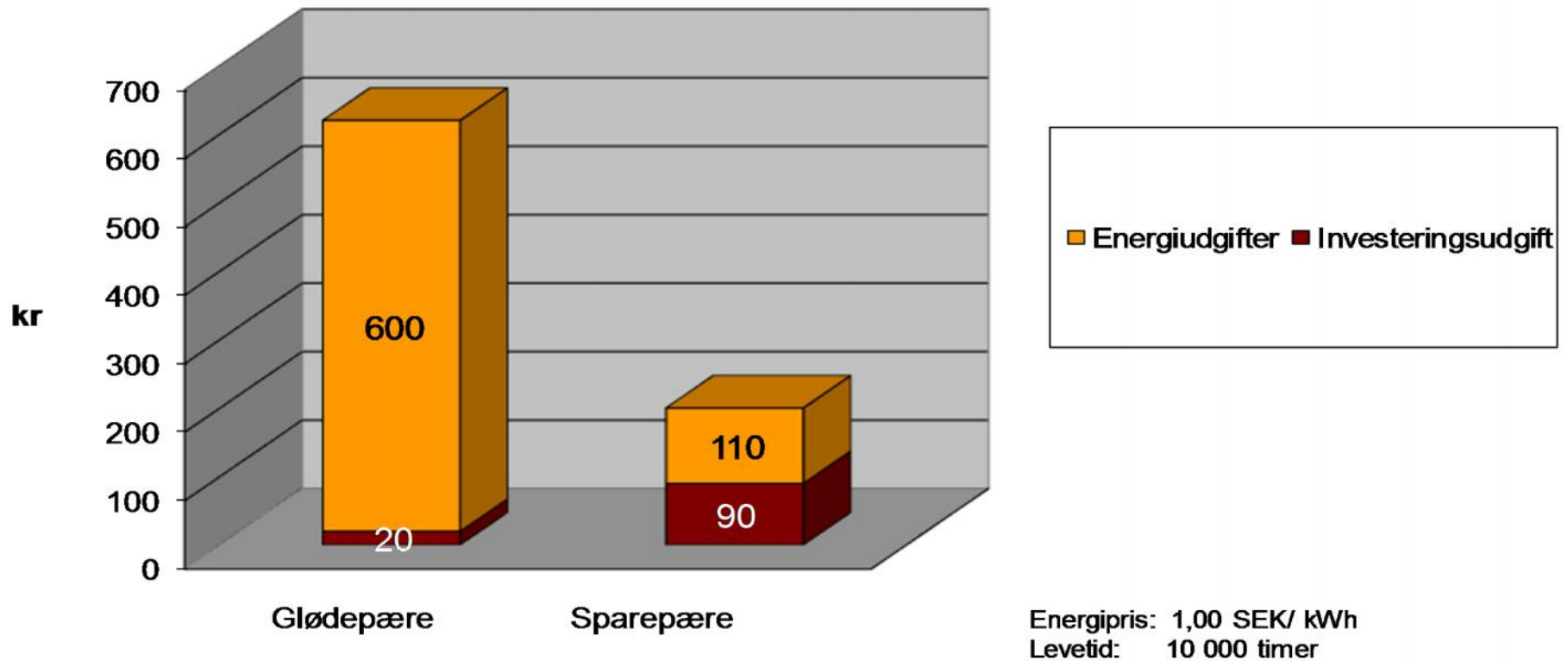
Energi	
Leverantör Modell	Fabrikat Modell
Låg förbrukning	
Hög förbrukning	
Energiförbrukning (kWh/år)	194
<small>(Baserat på resultat från standardiserade provningar under 24 timmar.) Verklig förbrukning beror på hur apparaten används och var den är placerad.</small>	
Volym kyl (liter)	190
Volym frys (liter)	90
Buller (dB(A))	42
<small>Produktbroschyrerna innehåller ytterligare information.</small>	
<small>Standard EN 153 ma 1999 Direktiv om märkning av kylfrys 94/2/EG och 2002/95/EG.</small>	

$$\text{Espec} \times \text{Vol} \times N = E_{\text{tot}}$$

- Ny klasse A-fryser (Espec)
- 100 l större end den gamle (Vol)
- Termostat på -25 grader (Vol)
- Den gamle flyttes til sommerhuset



Livscyklus-udgiften for en 60W-glødepære sammenlignet med en 11W-sparepære



Belysning i et hospital i Skåne i 2010

Avd X

2 W/m²

3 100 kWh/år

2 200 kr/år



Avd Y

17 W/m²

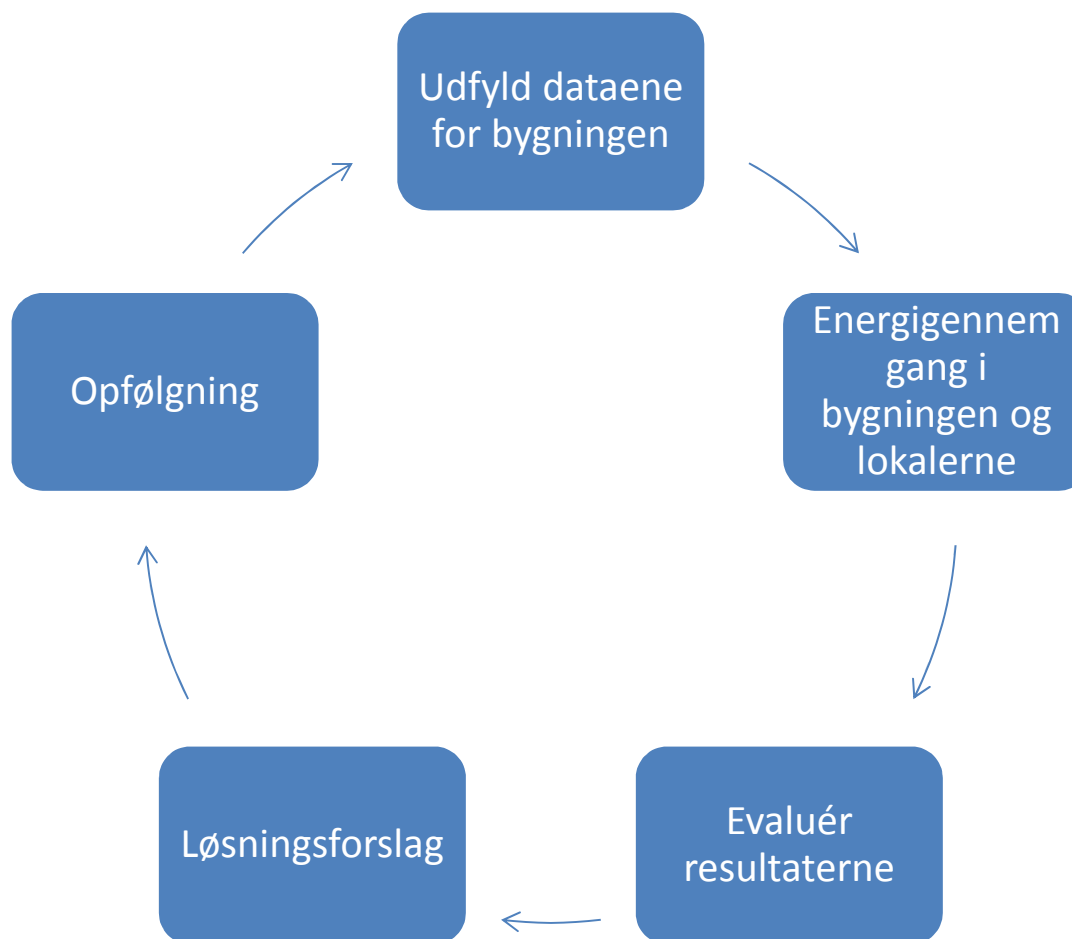
13 000 kWh/år

9 000 kr/år

Energigennemgang – en jagt på energityve

- En film (på svensk) på YouTube
- <https://www.youtube.com/watch?v=mRFe5HSyT50>
- 8 minutter lang

Energigennemgang - systematik



Gentagelse af grundlæggende teori

- Energi og effect
- Energiforbrug afhænger af, hvilket teknologi I bruger, såvel som hvordan og hvor meget I bruger det
- Overflader og kvadratmeter
- Nøgletal, f.eks. kWh/m², kWh/aktivitet osv.

Energigennemgang

- Lav energistatistik – varme, vand og elektricitet – månedligt for de sidste 24 måneder
- Lav timeværdier for elforbrug I en repræsentativ måned
- Tjek drifttiderne for ventilationen
- Opgiv nøgletal I kWh/m²
- Er der en fastlagt maksimum- og minimum-indetemperatur?
- Evaluér vedligeholdelsesplanen
- Energierklæring – indeholder forslag til handling
- OVK – her er der forslag til handling

En bygnings indeklima bliver et kompromis ift.:

- Mennesker
- Materialer
- Udgifter



Spørgsmål & Diskussion, Lektion 2

- Hvad er kW?
- Hvad er kWh?
- Antag, at du ser en 2 timer lang film på dit 42" plasma-TV, som har en effekt på 350W. Hvor mange kWh bruger du?
- Hvordan udregner man størrelsen af et rums overflade?

Lektion 3



Energigennemgang

Metodisk locale for lokale

Erasmus+ projekt 2015-2017

Uddannelse til bæredygtig udvikling i landområder i
Slovakiet, Letland, Tyskland, Sverige og Danmark

Svenska kyrkan 
LUNDS STIFT



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Introduktion til lection 3

Nu gennemgår vi nogle tjeklister, der beskriver forskellige typer lokaler, og hvad man bør holde øje med.

Stil gerne spørgsmål, så alt bliver klart og tydeligt for jer.

Tjekliste – udfyld dataene for bygningen

3.LEKTION 3: Eksempel på udfyldning af tjekliste

Navn: <i>Maria Johansson</i>		Dato: <i>2016-12-08</i>	
Sted: <i>Lund</i>			
Navn på bygning: <i>Sognekus Luther</i>			
Hovedbeskæftigelse: <i>Kontor & børnehave</i>		Antal gange/uge: <i>5 dage om ugen</i> Tidspunkt: <i>8-18</i>	
Er der en provisionsplan for ejendommen?	Ja:		Nej: <input checked="" type="checkbox"/> <i>På vej</i>
Er der retningslinjer for anbefalet indendørs temperatur?	Ja: <input checked="" type="checkbox"/>	<i>21°C</i>	Nej:
Seneste OVT (Obligatorisk Ventilationstjek):	<i>2015</i>		
Operationstid ventilation:			
Er der et energiidentifikationsdokument?	Ja:		
	Nej:		
	Ikke aktuelt:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Elektricitetstype:	Indikation af elektricitet som kommer fra bæredygtige kilder		
	Miljømærket elektricitet i overensstemmelse med Lyd-miljø-valg		
	Eget produceret elektricitet, f.eks. solceller		
	Elektricitet – ukendt oprindelse. F.eks. "Nordisk Elektricitet Restmix" <input checked="" type="checkbox"/>		
	Anden type af elektricitet, i overensstemmelse med specifikke aftaler (statslik % af fossilt brændstoffrit)		
Opvarmningstype:	Olie		
	Distriktopvarmning <input checked="" type="checkbox"/>		
	Naturgas		
	Biogas		
	Direkte virkende elektricitet		
	Biobrændstoffer		
	Solenergi		
	Andet (indikér hvilket)		
Opvarmning af ejendommen	Altid opvarmet <input checked="" type="checkbox"/>		
	Kun opvarmet til aktiviteter		
	Aldrig opvarmet		
Vandforbrug/år:	DKK/år		
Energiforbrug/år:	kWt/år	<i>24.000</i>	
Gulvareal varmet til over 10°C (Atemp):	m ²	<i>150</i>	
Energipræstation:	kWt/m ² år	<i>160</i>	
Opvarmningspris/år:	DKK/år		

Tjekliste, kontor

3.2. Tjekliste - Kontor

Navn:	Dato:	
Sted: Navn på bygning:		
✓ Kontor		
	Ok	Tiltag/Forbedring/Kommentar
Vinduer godt forsejlet, kan lukkes ordentligt		
Åbne vinduer? Er dette normalt tilfældet?		
Lokaletemperatur i overensstemmelse med fastsatte retningslinjer		
Hvordan oplever du temperaturen? Trækker det?		
Eksisterende og fungerende radiatortermostat		
Radiatorer og termostat er fri for møbler, lange gardiner og andre ting som <u>forhindrer</u> varmen fra at sprede sig		
Mobile elektronisk drevne varmeapparater eller blæsere undgås		
Lokalets temperatur i tomme områder reduceret		
Ventilationsapparater er rene og fri for møbler og andre ting		
Lys er tilrettet behov, mht. placering og styrke		
Lys er slukket når vi forlader lokalet (manuelt eller via sensor)		
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)		
Computerredskaber og andre elektriske apparater er slukkede hvis ikke i brug		
Computere og andre elektriske apparater er forbundet til en stikdåse, som slukkes sidst på dagen, eller når alarmen bliver aktiveret.		
Andre observationer:		

Tieklister, mødelokale

3.3. Tieklister - Mødelokale

Navn:		Dato:	
Sted:			
Navn på bygning:			
✓ Mødelokale			
	Ok	Tiltag/Forbedring/Kommentar	
Vinduer godt forsejlet, kan lukkes ordentligt			
Eksisterende og fungerende radiatortermostat			
Radiatorer og termostat er fri for møbler, tunge gardiner og andre ting som <u>forhindrer</u> varmen fra at sprede sig			
Ventilationsapparater er rene og fri for møbler og andre ting			
Lys er slukket når vi forlader lokalet (manuelt eller via sensor)			
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)			
Computerredskaber og andre elektriske apparater er slukkede hvis ikke i brug			
Andre observationer			

Tjekliste - kopirum

3.4. Tjekliste - Kopirum

Navn:	Dato:	
Sted:		
Navn på bygning:		
✓ Kopirum		
	Ok	Tiltag/Forbedring/Kommentar
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)		
Lys er slukket når vi forlader lokalet (manuelt eller via sensor)		
Kopimaskiner, printere og andre elektriske apparater slukkes når de ikke bruges		
Kopimaskiner og printere er sat i strømbesparelestilstand		
Standardindstilling på kopimaskinere og printere er på 'tosidet'		
Tilstrækkelig ventilation?		
Andre observationer		

Tjekliste- kantine/personalerum

3.5. Tjekliste – Kantine/personalerum

Navn:	Dato:	
Sted:		
Navn på bygning:		
✓ Kantine/personalerum		
	Ok	Measure/Improvement/Comment
Vinduer godt forsejlet, kan lukkes ordentligt		
Åbne vinduer? Er dette normalt tilfældet?		
Lokaletemperatur i overensstemmelse med fastsatte retningslinjer		
Eksisterende og fungerende radiatortermostat		
Radiatorer og termostat er fri for møbler, tunge gardiner og andre ting som forhindrer varmen fra at sprede sig		
Ventilationsapparater er rene og fri for møbler og andre ting		
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)		
Belysning kontrolleret af tilstedeværelse/dagslys/tidspunkt		
Andre observationer		
Vejledning og rådgivning: <ul style="list-style-type: none">• Køleskab og fryser skal regelmæssigt tøes op, og kondensradiatoren inderst skal holdes ren• Anbefalet temperatur i køleskabet og fryseren (+8/-18 °C)• Sæt gang i opvaskemaskinen når den er fyldt• Vand koges i en keddel.		

Tjekliste – toilet/badeværelse

3.6. Tjekliste – Toilet/Badeværelse

Navn:	Dato:	
Sted:		
Navn på bygning:		
✓ Toilet/Badeværelse		
	O k	Tiltag/forbedring/kommentar
Ingen lækkende toiletter, blandingsbatterier og brusere		
Lavt-skyllende toiletter, blandingsbatterier og brusehoved.		
Luftudstødende ventilationsdele er rene		
Lys er slukket når vi forlader lokalet (manuelt eller via sensor)		
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)		
Sauna? Hvor ofte bruges den og er dens tænde- og slukketid kontrolleret? Forseglet saunadør?		
Andre observationer		

Tjekliste - trappe

3.7. Tjekliste - Trappe

Navn:	Dato:	
Sted:		
Navn på bygning:		
✓ Trappe		
	Ok	Tiltag/forbedring/kommentar
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)		
Belysning kontrolleret af tilstedeværelse/dagslys/tidspunkt		
Forseglet fordør		
Andre observationer		

Tjekliste - vaskerum

3.8. Tjekliste - Vaskerum

Navn:	Dato:	
Sted:		
Navn på bygning:		
<input checked="" type="checkbox"/> Vaskerum		
	Ok	Tiltag/forbedring/kommentar
Ingen lækkende blandingsbatteri		
Rene ventilationsapparater		
Operationstid for ventilation tilpasset beskæftigelsen		
Lys er slukket når vi forlader lokalet (manuelt eller via sensor)		
Energieffektiv belysning		
Andre observationer		
Rådgivning og vejledning:		
<ul style="list-style-type: none">• Når tørrekabiner og tørretumblere bruges, bliver vasketøjet tørret ved lavest mulige temperaturer, i så kort tid som muligt• Undgå at tørre separate beklædningsgenstande i en tørrekabine.		

Tjekliste - gange

3.9. Tjekliste - Gange

Navn:	Dato:	
Sted:		
Navn på bygning:		
✓ Gange		
	Ok	Tiltag/forbedring/kommentar
Vinduer godt forseget, kan lukkes ordentligt		
Eksisterende og fungerende radiatortermostat		
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)		
Belysning kontrolleret af tilstedeværelse/dagslys/tidspunkt		
Andre observationer		

Tjekliste - køkken

3.10. Tjekliste - Køkken

Navn:	Dato:	
Place:		
Navn på bygning:		
✓ Køkken		
	Ok	Tiltag/forbedring/kommentar
Ingen lækkende blandingsbatteri		
Rene ventilationsapparater		
Operationstid for ventilation tilpasset beskæftigelseen		
Lys er slukket når vi forlader lokalet (manuelt eller via sensor)		
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)		
Køleskab- og fryserdøre er forseglede, og seglene er i god stand		
Tomme køleskabe og fryserer er slukkede		
For køle- og fryserum: undgå konstant belysning, skift pærer til LED, sluk for dem under sommerferier		
Madvogne og varmekamre er ikke unødvendigt tændt		
Tjek gummiseglene på ovndøre		
Hovedkontakten til alle køkkenapparater er slukket sidst på dagen.		
Andre observationer		
Vejledning og rådgivning:		
<ul style="list-style-type: none">• Køleskab og fryser skal regelmæssigt tøes op, og kondensradiatoren inderst skal holdes ren• Anbefalet temperatur i køleskabet og fryseren (+8/-18 °C)• Sæt gang i opvaskemaskinen når den er fyldt• Vand bliver altid kogt i en keddel, og kun den nødvendige mængde• Vælg en gryde som passer til kogepladens størrelse, og brug et låg• Apparater der ikke bruges gennem dagen slukkes		

Tjekliste - kælder

3.11. Tjekliste - Kælder

Navn:	Dato:	
Sted:		
Navn på bygning:		
• Kælder		
	Ok	Tiltag/forbedring/kommentar
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)		
Vinduer godt forseget, kan lukkes ordentligt		
Åbne vinduer? Er dette normalt tilfældet?		
Ingen lækkende blandingsbatteri		
Afløbet virker, og der er ikke tegn på lækage		
Lys er slukket når vi forlader lokalet (manuelt eller via sensor)		
Andre observationer		

Tjekliste – uden på bygningen

3.12. Tjekliste – Udenpå bygning

Navn:	Dato:	
Sted:		
Bygning		
<ul style="list-style-type: none">• Udenpå bygning		
	Ok	Tiltag/forbedring/kommentar
Energieffektiv belysning (LED eller lignende)		
Belysning kontrolleret af tilstedeværelse/dagslys/tidspunkt		
Ingen synlig skade fra jorden (f.eks. fundamentet, facaden eller taget)		
Intet bygningsmateriale er faldet af (f.eks. tagsten)		
Vinduerne er intakte, såvel som kittet.		
Andre observationer		
Råd og vejledning:		
<ul style="list-style-type: none">• Et termokamera kan opfange varmetab fra bygningen. Sådan et kan lånes fra stiftsingeniørerne hos bestyrelsen af Lund stift		

Lav jeres egen tjekliste

3.13. Tjekliste - Tom

Navn:		Dato:
Sted:		
Navn på bygning:		
✓		
	Ok	Iltag/forbedring/kommentar
Andre observationer		

Forskelliga typer lyskilder

LAMPGUIDEN: VÄLJ RÄTT LJUS

Watt (W) betyder effekter. Ju fler watt desto mer energi drar lampen när den är tänd. I en glödlampa används bara 5 procent av energin till ljus, medan resten blir till värme. I effektiva halogenlampor, lågenergilampor och LED-lampor används mer av energin till ljus. Det innebär att man till exempel kan ersätta en glödlampa på 60 W med en lågenergilampa på 11–13 W och ändå få samma belysning.

Lumen (lm) betyder ljusstyrka. Lumen (lm) är mätt på lampans ljusstyrka, alltså den totala mängden ljus som lampen ger. Halogenlampor ger ett rött ljus och känns varmt, där totala mängden ljus lampen ger ligger på 90 graders ljusstyrka.

Kaliber (K) anger ljusstyrkan. Lampans ljusstyrka (ljusstyrka) mäter i kaliber (K). De vanligaste ljusstyrkorna är 100, 200 och 300. Ju högre ljusstyrka desto bättre belysning och bättre kontrast. Ju högre ljusstyrka, desto bättre kontrast.

En annan ljusstyrka. De (balklängd osv) är mätt på hur väl ljuset strålar i ljuset från en viss lamp. Det högre värdet en lamp kan ha är 100. Allt högre värde en lamp kan ha är 100.

Genomsnitt. För mycket ljus är oönskat, men också för lite. Det är viktigt att ha rätt ljus och belysning för att undvika ögonbesvär och andra hälsoproblem.

FRÅN WATT TILL LUMEN

GLÖDLAMPA	HALOGEN- LÅGENERGI- OCH LED-LAMPA
15 W	120–135 lm
25 W	220–250 lm
40 W	410–470 lm
60 W	700–805 lm
75 W	920–1 055 lm
100 W	1 330–1 520 lm
150 W	2 140–2 450 lm
200 W	3 010–3 450 lm

REFLEKTORLAMPA 12 V, GU 5.3

ÄLDRE HALOGENLAMPA	LED- OCH EFFEKTIV HALOGENLAMPA
20 W	180–200 lm
35 W	300–330 lm
50 W	540–595 lm

REFLEKTORLAMPA 230 V, GU 10

ÄLDRE HALOGENLAMPA	LED- LÅGENERGI OCH EFFEKTIV HALOGENLAMPA
20 W	90–100 lm
25 W	125–140 lm
35 W	200–220 lm
50 W	300–385 lm
75 W	500–605 lm

Alla värden är ungefärliga. Se alltid lampans specifikation för exakt ljusstyrka. Skillnaderna beror på olika typer av lampor. Lumen för olika typer av lampor kan variera med 50 procent mellan olika typer. GU 5.3 och GU 10 är alla värden.

Tänk på att lågenergilampor och lysrör innehåller kvicksilver och att alla typer av lampor ska lämnas till återvinningscentralen. Du får inte kasta i soporna eller i glasavfallet, läs mer på www.energimyndigheten.se/avfall



Energimyndighetens app Lampguiden hjälper dig att hitta energieffektiva lampor. Besök oss för mer information om våra globala återvinning och alla till vilka lampor kommer från energi- och klimatministeriet. Vi belyser ljus, men vi belyser en ny sorts ljus. Läs mer på www.energimyndigheten.se



KFK

För bra belysning, väl lågenergilampa. Ljusstyrka eller LED-lampa med god ljusstyrka, 750–1 000 lm/2 700–4 000 K. Översta och övre delen av lågenergilampa eller LED-lampa, 430–800 lm/2 500–3 000 K. Vill du känna dig, se över ljuset.

INDRÖRSLAMPOR

För passera det med ett varmt ljus och flera ljuskällor som kan ändras och ändras vid behov beroende på vad du gör. Väl lågenergilampa eller LED-lampa, 125–800 lm/2 500–3 000 K.

ARBETSOMRÅD

Lågenergilampa eller kompaktlysdiode som ett bra arbetsljus vid skrivbordet, 430–1 000 lm/2 500–4 000 K.

REGLAMPOR

Väl lågenergilampa eller lysrör för att bli av med ljuset, 430–800 lm/2 500–3 000 K. Vill 1 000 lumen för extra mycket ljus. För mer ljus är halogen- eller LED-lampor med varmt eller vitt ljus ett bra val. Ljusstyrka upp till 4 000 K. Ljusstyrka för halogenlampor från effektiv halogen- och LED-lampor. För belysning i badrummet behövs 50–250 lm/2 500–3 000 K. För belysning, se ljusstyrka.

REGLAMPOR

Lågenergilampa eller LED-lampa som ett bra arbetsljus, 430–800 lm/2 500–3 000 K. Vill 1 000 lumen för extra mycket ljus. För de halogenlampor i taket från effektiv halogenlampor eller LED-lampor, 150–1 050 lm/2 500–3 000 K.

REGLAMPOR

Väl lågenergilampa eller LED-lampa, 430–1 000 lm/2 700–4 000 K. Här du en annan för halogenlampor från effektiv halogenlampor, LED-lampor och en god lågenergilampa som passar, 50–350 lm/2 700–4 000 K.

STRÖMLAMPOR

Alla halogenlampor kan också kallas för lysrör. Några typer av lågenergilampor kan också kallas för lysrör. För lampor. Ljusstyrka ska det framgå om lampen inte är dimbar. Som strömlampor kan du välja lågenergilampa, LED-lampa eller halogenlampor, 125–470 lm/2 500–3 000 K. Ett sätt att skapa belysning är att dra ner ljuset. För lampor. Ljusstyrka ska det framgå om lampen inte är dimbar.



Forslag til tiltag

Når hele energigennemgangen er gennemført, følger det næste skridt: at opliste alle passende tiltag.

- Udregn prisen på tiltagene og foreslå, hvordan de skal færdiggøres, og hvem der er ansvarlig for, at det udføres.
- Det er meget vigtigt, at forslagene forankres hos både ledelsen og arbejderne.
- Opfølgning er alpha og omega. Følger tiltagene prisoverslaget? Er der forhindrer for implementeringen? Har den ansvarlige person styret tiltaget? Bør ledelsen inddrages igen?

Tjekliste – foreslåede tiltag

3.15. Tjekliste - Foreslåede tiltag

Navn:		Dato:		
Sted:				
Navn på bygning:				
✓ Foreslåede tiltag				
Tiltag/Forbedringer/Videre undersøgelse	Udregnet pris på tiltag	Forventet færdiggørelse?	Hvem er ansvarlig for udførelsen?	Yderligere kommentarer

Spørgsmål & Diskussion, Lektion 3

1. Kan du beskrive formålet med energistyring ("rundtur") og hvordan den faktiske vurdering kan se ud?
2. Hvad skal man finde ud af inden rundturen?
3. Hvad er fordelene ved at udføre energirundture?
4. Hvis der er fejl, mangler eller skade, hvem skal man så rapportere det til?
5. Hvordan kan man f.eks. spare energi i badeværelset/vaskerummet?
6. Fra 1. september 2012 er der produktionsstop for alle glødepærer. Når alle glødepærer er væk, anslås det, at det vil mindske elforbruget i EU med 39 milliarder kWh og i Sverige med 2 milliarder kWh om året. Sveriges reduktion svarer til det samlede energiforbrug i omtrent 100.000 opvarmede hjem. Hvilke alternativer til glødepæren findes der?
7. Hvad siger W (watt) og L (lumen) om en pære?
8. Hvad bør man overveje for at få god belysning?

Lektion 4



Transport og Trafik

Erasmus+ projekt 2015-2017

Uddannelse til bæredygtig udvikling i landområder i
Slovakiet, Letland, Tyskland, Sverige og Danmark

Svenska kyrkan 
LUNDS STIFT



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Trafikkens miljøpåvirkning

- I dag bruger en stor del af transporten fossile brændstoffer
- Verdens CO2-udledning = omkring 18% fra transport
- Sveriges CO2-udledning = omkring 40% fra transport (industri 29%; opvarmning 16%)
- Transportarbejde øges konstant
- ... Men der er alternativer

Transport-hierarki

1. Spørgsmål om transporten virkelig er nødvendig?
2. Kan digitale møder erstatte transporten?
3. Kan transporten være på cykel eller gående?
4. Kan offentlige transport, tog eller bus benyttes?
5. Er en bil virkelig nødvendig? Kan den køre på vedvarende brændstoffer?
6. Hvis du ser på listen og ikke kan finde nogen løsning på dine transportbehov ud over at flyve, bør du klimakompensere for det.

Hvad er en logbog?

En logbog er en bog, et hæfte eller et ark, hvor du udfylder information relateret til kørsel.

Der er ikke nogen krav til indhold, men skattevæsenet i Sverige anbefaler, at følgende inkluderes:

- *Mileage* i starten af året
- Dato og *milage* ved rejsens start – og afgangssted
- Formål og steder/virksomheder/kontaktpersoner besøgt
- Kilometer tilbagelagt
- Dato og *mileage* ved rejsens afslutning og ankomststed
- *Mileage* ved årets afslutning

Spørgsmål & Diskussion, Lektion 4

- Hvorfor mindskes udledningen fra transport ikke, selvom trafikken bliver grønnere?
- Er der noget, du kan føre for at påvirke transporten?
- Hvordan kan et sogn, en virksomhed eller en person bidrage til at mindske udledning af drivhusgasser fra transport?
- Hvad er en kørselslogbog?
- Hvad bør en kørselslogbog indeholde?
- Nævn mindst to tiltag, der kan mindske brændstofforbrug inden og under kørsel?

Lektion 5



Næste skridt

Erasmus+ projekt 2015-2017

Uddannelse til bæredygtig udvikling i landområder i
Slovakiet, Letland, Tyskland, Sverige og Danmark

Svenska kyrkan 
LUNDS STIFT



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Næste skridt

Nogle få nøgleord om energieffektivitet og reduction af klimapåvirkning:

- Vær vedholdende og få venner i organisationen!
- Opfølgning, opfølgning, opfølgning
- Gør arbejdet sjovt for at engagere jeres kolleger på en positiv måde
- Giv aldrig op

Spørgsmål & Diskussion, Lektion 5

- Diskutér det sidste *slide* indgående og notér:
 - Det vigtigste for dig
 - Det sværeste for dig
 - Det letteste og mest tilgængelige for dig
- Hvad menes med “nøgleforhold”?
- Hvordan udregner man kWh/m²?
- Hvad er fordelene ved at bruge nøgletal?
- Hvad mener man med systematisk energiarbejde?

Lektion 6



Afslutning

Opsamling og konklusioner

Erasmus+ projekt 2015-2017

Uddannelse til bæredygtig udvikling i landområder i
Slovakiet, Letland, Tyskland, Sverige og Danmark

Svenska kyrkan 
LUNDS STIFT



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Opsamling og konklusioner

- Har du lært noget?
- Synes du, klimeproblematikker er vigtige?
- Positive og negative kommentarer til materialerne og metoderne?
- Er materialet brugbart for dig og din organisation?
- Føler du dig sikker i at gå videre og bruge materialet?

**Klimaproblemet
ligger i alles
hænder.**

**Vi må være en
million million
klimaarbejdere.**



Slut

