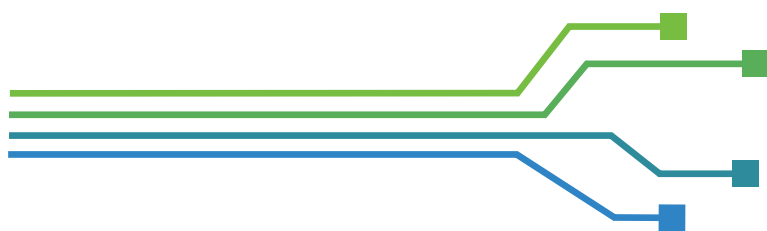


use **IT** smartly



**OPPLÆRING AV**

**GRØNN IT-AMBASSADØRER**

**EN HÅNDBOK**



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

**Imprint:**

Utgiver: useITsmartly – Environmental Peer-to-Peer Education for Youths  
on Smart use of Information and Communication Technologies

Koordinator: Jennifer Dahmen, University of Wuppertal,  
Tyskland, jdahmen@uni-wuppertal.de, +49 202 439 3181

Redigert av: Cosima Pilz, Natascha Compes i samarbeid med useITsmartly konsortiet

Design: Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark

Oversettelse fra engelsk: Lotte Johanne Sæther og Sara Heidenreich, NTNU

Denne brosjyren er produsert i regi av useITsmartly og delfinansiert av  
Intelligent Energy Europe Programme i EU.

All tekst i publikasjonen er basert på erfaringer fra useITsmartly-prosjek-  
tet og alle bildene er levert av useITsmartly partnere (med mindre an-  
net er angitt) og godkjent for bruk i denne publikasjonen.

Trondheim, 2016 (korrigert utgave 2018)

Forfatterne har eneansvar for innholdet i denne utgivelsen. Innholdet gjenspeiler ikke nødven-  
digvis meningene til Den europeiske union. Verken EASME eller EU-kommisjonen har ansvar for  
bruken av informasjonen som finnes i utgivelsen.

[www.useitsmartly.com](http://www.useitsmartly.com)

# Innholdsfortegnelse

Innledning.....	5
Om Peer-Læring.....	6
Organisering av IT-Peer opplæringen.....	8
Opplæringen av IT-Peers .....	12
Peer-arbeid og multiplikasjon .....	20
Om useITsmartly.....	24
Lenker til undervisningsmateriale .....	26



Pressefoto fra HLW Leoben (© HLW Leoben)



# Innledning

Omgivelsene våre formes av digitale kommunikasjonsverktøy som har endret prinsippene for kommunikasjon, kunnskapstilegnelse og lek. Energiforbruket knyttes til bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) er dermed stadig økende. Datamaskiner, mobiltelefoner, rutere, TV-apparater, spillkonsoller og lignende utgjør i dag en fjerdedel av strømforbruket i en gjennomsnittlig europeisk bolig. Det å bli mer bevisst energiforbruket fra IKT blir derfor viktig for å motvirke klimaendringer og miljøproblemer.

IKT-bruk er en viktig del av hverdagen for ungdom, men de fleste har liten bevissthet om de miljømessige konsekvensene av denne bruken og liten kunnskap om hvordan de kan spare energi mens de bruker enhetene. Disse virtuelle tjenestene og varene er usynlige og kan virke uvesentlige, og det er vanskelig å synliggjøre hvordan de påvirker energiforbruk og miljø. Gjennom EU-prosjektet "useITsmartly" ønsket vi å endre på dette ved å utvikle innovative løsninger og ideer for å lære unge om smart IT-bruk.

Denne brosjyren inneholder materiale og verktøy som er testet i prosjektet og evaluert av mer enn 300 europeiske ungdommer. Målgruppen for brosjyren er lærere, frivillige organisasjoner, ungdom og generelt alle som er interessert i å gjøre en innsats i miljøspørsmål.

Hvert trinn av prosjektet ble evaluert, og det ble spesielt viktig å integrere tilbakemeldingene fra ungdommene i denne håndboken. Tilbakemeldingene gikk både på innhold og hvor interessant opplegget var, hvor enkelt det var å forstå, og også hvor

underholdende opplæringsmaterialet var.

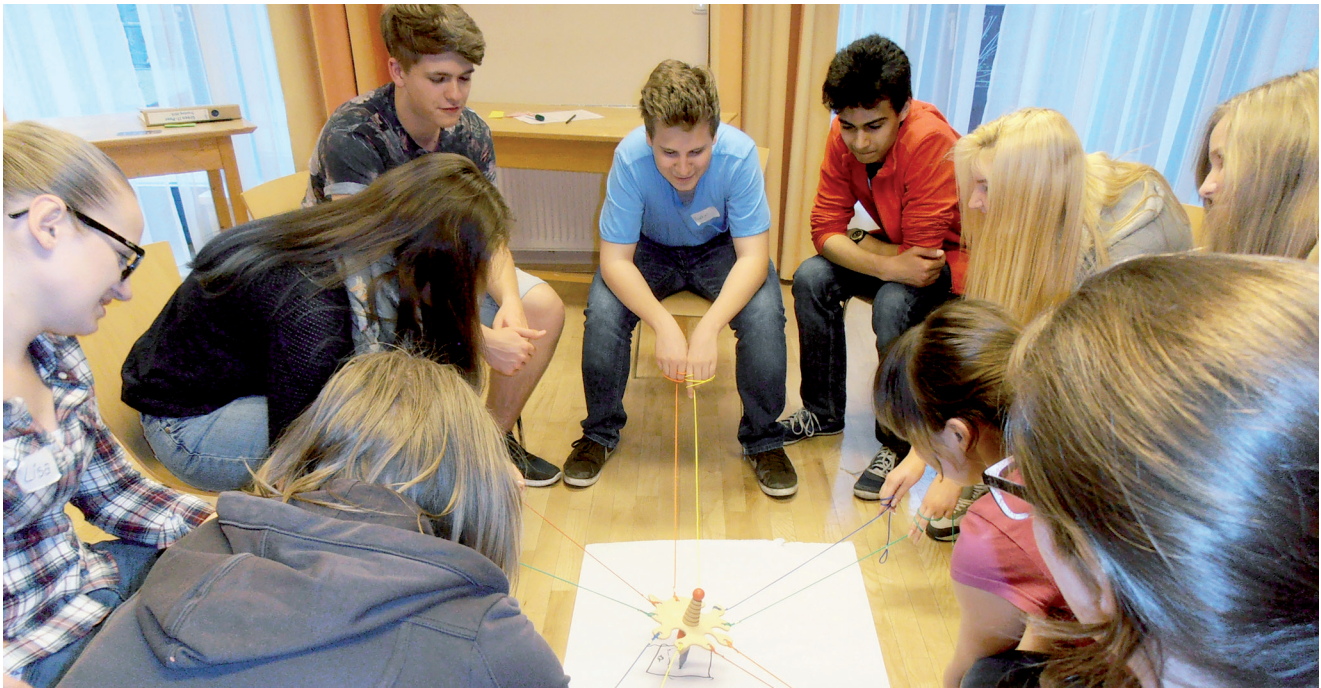
Vi vil først forklare prinsippene bak det vi her velger å kalle peer-læring (formidling fra ungdom til ungdom) og gi en oversikt over den underliggende didaktiske tilnærmingen og organiseringen av opplæringen av ungdommene som skal drive denne formidlingen, videre kalt IT-Peers (eller: Grønn IT-ambassadører). Så forklares de enkelte delene av opplæringen, hvordan den brukes og hvordan multiplikatorarbeid gjøres. Sist i brosjyren finner du eksempler på materiale som ble brukt i opplæringen.

For å belyse temaene vi tar opp, inneholder brosjyren også infobokser om IT-bruk og energibruk, og data og fakta om energibruken gjennom hele livssyklusen til IKT, fra fabrikasjon og distribusjon via faktisk bruk og til avhending. I intervjuboksene deler personer som var involvert i prosjektet sitt syn på prosjektet eller enkeltaspekter ved det. «Hva vi har lært» – sitatene oppsummer kort hva som fungerte bra og hva som ikke fungerte under opplæringen. I vedlegget finner du materiale for å gjøre en fullstendig opplæring selv, eller du kan bruke deler av opplegget og tilpasse det ditt behov.

Vi håper erfaringene vi har gjort oss med å rekruttere deltagere, og organisere og gjennomføre opplæringen av IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) kan hjelpe deg med å tilpasse materialet til ditt behov, og at du synes opplæringen er like morsom og givende som vi gjorde!

*“Det har gjort meg mer bevisst på strømforbruket mitt. [...] Det virker konfronterende å plutselig få noen konkrete tall som viser eget forbruk og forurensning. Jeg tror det kan bidra til å redusere strømforbruket.”*  
Dansk vehicle-workshop deltaker

*Totalt ble 331 IT-Peers utdannet og 39 716 personer nådd direkte eller indirekte gjennom IT-Peer formidlingsaktivitetene. Prosjektet samarbeidet med 240 skoler og 408 lærere.*  
Resultat av useITsmartly-prosjektet



Teambuilding, IT-peer opplæring, Østerrike (© UBZ)

## Om Peer-Læring

Status for dagens forskning tyder på at stadig flere unge mennesker ikke tror de har noen innflytelse på politiske beslutninger. De føler en slags hjelpeløshet, samtidig som de sier at de bare under spesielle omstendigheter ville være klare til å ta ansvar. Forutsetningene for å få ungdommer til å delta i et prosjekt som useit smartly er at ungdommene

- skal bli tatt på alvor
- skal kunne påvirke hvilke aktiviteter som gjennomføres og hvordan de gjennomføres
- skal kunne dele erfaringer
- skal ha det gøy i prosjektet

Peer-læring har vist seg å være en svært effektiv tilnærming for å styrke ungdoms engasjement.

### Hva er Peer-Læring?

Peer-læring er en læringsstrategi basert på flere atferdsteorier, bl.a. *Social Learning Theory* (Bandura, 1986)<sup>1</sup>, *Theory of Participatory Education* (Freire, 1970),<sup>2</sup> og *Diffusion of Innovation Theory* (Rogers, 1983)<sup>3</sup>. Opprinnelig ble denne strategien brukt i helsesektoren i USA, men i dag blir den stadig viktigere i europeiske land. Den har særlig vist seg å være produktiv som pedagogisk metode når man skal

*“Studentene setter stor pris på å lære gjennom aktivitet, og det fører til et sterkere engasjement.”*

*“Hva vi har lært”, Tyskland*

undervise om bærekraft. Ideen bak strategien er at godt opplærte (unge) mennesker (peers) er de som er best egnet til å dele kunnskap, holdninger eller atferd relatert til ulike emner som for eksempel helse eller økologi med andre (unge) i samme situasjon. Kort sagt: læring blir en dialog mellom mennesker som har noe til felles, for eksempel alder, kjønn, nabolag, inntekt, etnisk gruppe, kultur, idealer etc.

### Hvorfor velge Peer-Læring?

Peer-læring blir sett på som en effektiv strategi for atferdsendring. Læringen fungerer godt fordi den involverer ungdom i diskusjoner og aktiviteter, og den kan inspirere til engasjement. Opplæringen av ungdommene som skal bli IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) er basert på

egenaktivitet og læringsutbyttet blir bedre enn om de bare passivt mottar informasjon. Sosial nærhet og felles språk blant jevnaldrende danner dessuten gode forhold for å sette i gang troverdige sosiale læringsprosesser, noe som kan påvirke holdninger og atferd ytterligere (Appel, Kleiber, 1998)<sup>4</sup>. Tradisjonelle utdanningsinstitusjoner har ofte ikke tilstrekkelige ressurser til å gi den individuelle støtten som er nødvendig for atferdsendring. Peer-læringen har potensial

## VISSTE DU AT...



...Google hver dag bruker like mye energi på serverfarmene sine som en by med 300 000 innbyggere?

...2 milliarder mennesker bruker internett hver dag? Antallet øker dramatisk!

...internettet allerede er ansvarlig for større CO<sub>2</sub>-utslipp enn luftfart-industrien?



til å engasjere unge mennesker. Læringen foregår i en ikke-dømmende, forståelsesfull og støttende atmosfære blant likesinnede jevnaldrende. Det kan gjøre dem bedre i stand til å takle miljøproblemer som klimaendringer gjennom å utvikle strategier og ferdigheter for å ta affære selv og samtidig motivere andre til å bli aktive.

*“Ungdommer som ble undervist av jevnaldrende viste mer engasjement i diskusjoner rundt et faglig tema enn de som ble undervist av en voksen.”<sup>5</sup>*

## Fordeler ved Peer-Læring

Forskning viser at vaner dannes tidlig i barndommen. Skal man forebygge visse holdninger (for eksempel det å være likegyldig overfor miljøspørsmål) bør man starte så tidlig som mulig. Unge mennesker lytter til andre unge mennesker. Ungdom kommuniserer på en forståelig måte, og er ofte en mer troverdig kilde til informasjon for andre ungdommer enn voksne lærere.

Peer-læringen kan styrke de som deltar og gi impulser for videre personlig utvikling. Erfaringen ungdommene får kan være med på å øke selvtilliten deres. Opplæringen kan være med på å avklare verdier og hjelpe ungdommene til å ta beslutninger.

Peer-læringen kan øke sannsynligheten for at ungdommene som deltar handler i henhold til de nyervervede verdiene. De

unge IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) kan bli sett opp til av sine jevnaldrende og få en god opplevelse av å føle at deres stemme betyr noe.

## Målgrupper

### Ungdom (alder 16 til 20 år)

Hovedmålgruppen for useITsmartly var ungdom som IT-brukere og fremtidige beslutningstakere. De ble aktivt involvert i prosjektet, og noen av dem ble opplært til å være IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) som kurset sine jevnaldrende, slik at kunnskapen de hadde fått i opplæringen ble spredt videre (multiplikasjon).

*“Unge mennesker synes ofte jevnaldrende lærere er mer troverdige enn voksne lærere!”*

Grønn IT-ambassadør, Østerrike

### Skoler

Opplegget ble prøvd ut i ulike skoletyper og hele klasser deltok i opplæringen. En tilnæringsmåte var å gjøre opplæringen som en del av undervisningen i IT-relaterte ferdigheter.

### NGOer og ungdomsorganisasjoner

(Miljø)organisasjoner og aktivistgrupper kan være gode partnere i gjennomføringen av opplæringen av Grønn IT-ambassadører fordi de ofte er sterkt motiverte. UseITsmartly



Cosima Pilz,  
Ansvarlig for IT-Peer  
Opplæring, Østerri-

## Intervju

*Hva er det spesielle ved peer-læring?*

*Jeg har lang erfaring med undervisning om miljørelaterte spørsmål. Peer-arbeidet er en god tilnærming for å motivere ungdom til å arbeide aktivt for en miljøvennlig, sunn og sosial verden.*

*Hvilke tre ord er de første du kommer på når du tenker på useITsmartly-prosjektet?*

*Innovativt, utfordrende, aktivt.*

*Tror du peer-læring kan føre til energisparende atferd?*

*Jeg tror at det under visse omstendigheter er mulig at peer-læring kan føre til endret atferd. Derfor burde peer-læring være en mer anerkjent metode. Det er en svært effektiv tilnærming for å øke kunnskap, og har i tillegg en sterk multipliserende effekt.*

prosjektet gjennomførte to workshops med ungdom fra frivillige organisasjoner.



Livssyklus datamaskin, IT-peer opplæring Østerrike (© UBZ)



Peer arbeid ved HAK Fürstefeld (© Sarah Habersack, Alexandra Kaltenböck)

## Organisering av IT-Peer Opplæringen

Før igangsettingen av opplæringen av IT-Peers (grønn IT-ambassadører) bør disse spørsmålene vurderes:

- Hvem er målgruppen?
- Hva vil jeg oppnå?
- Hva trenger deltakerne og hva skal opplæringen inneholde?
- Hvor og når vil opplæringen foregå?
- Hvilke metoder skal jeg bruke?

### Forberedelser

Å rekruttere skoler og fremtidige IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) er det første steget i å gjennomføre opplæringen. Rekrutteringen kan være avgjørende for hvordan du lykkes. Før du begynner rekrutteringen bør følgende punkter avklares:

- Hvor skal du rekruttere fra? (skoler, partnerorganisasjoner, prosjekt-deltakere, miljøorganisasjoner, ungdomsorganisasjoner etc).
- Lag en klar strategi for hvordan man kan nå potensielle IT-Peers (Grønn IT-ambassadører). Bestem hvor mange ungdommer du trenger. Ikke overvurder egne ressurser.

- Utvikle et godt beskrevet og tilpasset opplegg for opplæringen slik at både

*Samarbeid med partnere med lang erfaring i miljøundervisning og arbeid i skolen er nyttig når du skal vurdere hva som fungerer godt.*

*“Hva vi har lært”, Østerrike*

skoleledelse, lærer og elever får en klar idé om resultatene av opplæringen og det videre arbeidet. Gi en klar beskrivelse av oppgavene til en IT-Peer (Grønn IT-ambassadør.)

- Rekrutteringsmaterialet må appellere til målgruppen. Husk å oppgi kontaktdetaljer samt de riktige logoer (se eksempel på s. 9).
- Det kan være lurt å gi deltagerne en form for belønning for å holde dem motivert og involvert. Tilstrekkelig støtte, og insentiver som offentlig

anerkjennelse, priser er en positiv forsterkning.

- Det er fornuftig å tilpasse innholdet til den tiden du har tilgjengelig (f.eks. ta for deg et under-tema heller enn å prøve å dekke hele spekteret av emner).
- Forklarende videoer og animasjoner er ofte godt likt av ungdommene.

### VISSTE DU AT...



Når det gjelder små enheter som smarttelefoner og nettbrett, er de store miljøkonsekvensene knyttet til produksjon og salg av enhetene, ikke til bruk. Å bruke smarttelefonen lenge før du kjøper ny er derfor en effektiv måte å spare ressurser og miljø på.



- Hvis det er mulig, er det lurt å involvere relevante aktører for å sikre støtte i lokalsamfunnet.
- Prøv å fokusere på peer-arbeidet og multiplikasjon i hver økt (for eksempel ved å diskutere hvordan temaet kan formidles til andre).
- Vær oppmerksom på kjønn og mangfold, og sørg for at opplegget virker inkluderende for alle.
- Vær fleksibel, lytt til deltageres ønsker, og endre opplegget du har utformet dersom det er behov for det (hvis opplæringen for eksempel er en del av en undervisningsbolk i skolen, kan det hende læreren ønsker å delta i opplæringen, eller det kan hende gruppestørrelsen, aldersgruppen eller tiden som er tilgjengelig er annerledes enn forventet).

## Rekruttering av skoler

- Kontakt aktuelle skoler - begynn med skoler som legger vekt på bærekraft, teknologi eller miljøvern.
- Start med å kontakte skoler som du allerede er kjent med eller spør folk som har kontakter. For å introdusere opplegget fungerer det ofte best å bruke sitt personlige nettverk.



- Det kan være nyttig å finne ut hvilke skoler som kan ha interesse for en slik opplæring.
- Det er vanligvis ikke tilstrekkelig å sende en e-post til skolen for å få unge mennesker til å bli interessert å bli en IT-Peer (Grønn IT-ambassadør). Be skoleledere og lærere om et møte, slik at du kan presentere opplæringen.

*Ta deg tid til å snakke med lærerne for å forklare, skape engasjement og å finne ut hvordan man best kan få opplæringen innpasset i undervisningen.*

*“Hva vi har lært”, Nederland*

- Hvis opplegget ikke passer inn i undervisningen, spør kontaktene dine hva som kan endres i stedet for å gi opp hele forsøket. Men pass på at rammene for opplæringen opprettholdes.
- I noen tilfeller klarer man kun å rekruttere skoler gjennom å holde opplæringen for hele skoleklasser. Dette kan være en utfordring, siden ikke alle elever er villige til å delta aktivt eller bli IT-Peer (Grønn IT-ambassadør). Opplæringen må utformes med dette i mente. Tenk gjennom hvilket innhold og hvilken pedagogisk tilnærming som kan fenge flest mulig.
- Det er viktig at skolen informerer elevene om den kommende opplæringen via sine kanaler.
- Kommunikasjon og avklaring av forventninger før og gjennom hele opplæringen er av avgjørende betydning, slik at elevene vet hva som forventes av dem og hvorfor.
- Hvis du utfører opplæringen utenfor skolen: ha gode regler for refusjon av utgifter. Transport og måltider bør dekkes.



*Lisbet Stryhn Rasmussen, Energirådgiver, Danmark*

## Intervju

*Er ungdom interessert i energiforbruk?*

*Ja! Særlig klimapåvirkningen av videostreaming og at 40% av strømforbruket deres er relatert til IKT overrasket dem. De vil gjerne gjøre noe med dette, men det må ikke være for komplisert.*

*Fortell oss en ting ungdom kan gjøre:*

*Min erfaring er at særlig gutter er glad i snedige tekniske løsninger for å unngå standby-modus, som for eksempel en kontakt som kan fjernstyres eller slår seg av automatisk.*

*Tror du at kunnskap om energiforbruk fører til energisparing?*

*Kunnskap løser ikke problemet alene. Informasjon kan endre på innkjøpsvanene våre, slik vi har sett med hvitevarer for eksempel. Men politikerne må også ta ansvar.*

## Rekruttering av elever

En høy indre motivasjon og vilje til å vie tilstrekkelig tid til opplæring og multiplikasjonsprosess, tidligere erfaring og kunnskap, og relevante personlige egenskaper som motivasjon eller engasjement er relevante kriterier for utvelgelsen av deltagere til opplæringen. Vær forberedt på at du må bruke tid på å finne deltagere. Etablering av et belønningssystem kan være nødvendig. Bruk av insentiver eller belønninger kan være nyttig på flere nivå. I tillegg til å motivere er det også fint å vise at man setter pris på arbeidet elevene gjør. Sørg for at belønningssystemet er rettferdig og gjennomsliktig.

En rekke ting kan virke motiverende for å delta:

- å føle seg involvert og dele ideer med andre
- å forplikte seg til en ansvarlig energisparende IT-bruk
- å tilegne seg konkrete ferdigheter og kompetanser, som kan være viktige for fremtidige jobber
- å få en attest som ungdommene kan bruke ved jobbsøking
- å tjene studiepoeng
- å få en karakter

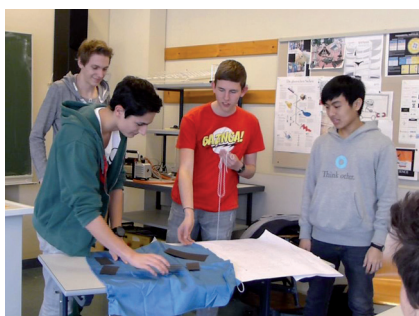
Eksempel:

Etter IT-Peer-opplæringen fikk ungdommene en attest som viser at de er sertifisert som «Grønn IT-ambassadør». Attesten inneholder personopplysninger, skoletilknytning, og informasjon om omfanget av opplæringen og det arbeidet de har gjort som multiplikator/peer. (En mal for en slik attest finnes i vedlegget).

### Hva gjør en IT-Peer (Grønn IT-ambassadør)?

Målet med opplæringen av IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) er å styrke unge mennesker til å fungere som multiplikatorer i sine skoler og andre sosiale sammenhenger, for å spre informasjon og kunnskap om smart IT-bruk og energisparingspotensiale.

IT-Peers (Grønn IT-ambassadørene) bidrar til dette gjennom å gi informasjon og kunnskap om smart og energief-



ektiv IT-bruk til andre ungdommer ved hjelp av ulike tilnærminger og metoder (eksempler på dette finner du i kapitlet "Peer-arbeid og multiplikasjon"). La ambassadørene velge hvilken metode de skal bruke. Noen trives ikke med å snakke foran store grupper, og foretrekker heller metoder som plakat- eller social



Avslutningsseremoni, Østerrike (© UBZ)

*A rekruttere deltakere med spesiell interesse og kompetanse var svært nyttig (f.eks. elever fra Medier og kommunikasjon i VGS).*

*"Hva vi har lært", Norge*

media-kampanjer for å informere andre om emnet.

Det er fint om du kan oppfordre de unge til å prøve en metode som de først var motvillige til å velge, men ikke vær for pågående og ikke overbelast dem. Der som gruppen er ny for deg kan det være verdifullt å ha en samtale med en lærer / gruppeveileder om hva du kan kreve fra gruppen, eller på en deltakende måte engasjere elevene til en samtale om dette. La elevene delta i å utvikle innovativt og målgruppeorientert undervisningsmateriale. Du kan bli overrasket over de gode ideene og innovative løsningene som de kommer opp med.

Hvis du ønsker en opplæringsprosess med varige effekter så er det verdifullt hvis du kan motivere de unge til å:

- møte opp og delta aktivt i øktene som til sammen utgjør 18-25 timer. Dette vil sikre at de får grundig informasjon og et utvalg av opplæringsmaterieill å velge fra

- holde et portefølje
- utvikle sitt eget kreative informasjons- og undervisningsmaterieill
- kommunisere tidsrom, arbeidsmengde og oppgavebeskrivelse til kandidatene så tidlig som mulig i prosessen for å unngå usikkerhet.



### Egenskaper som kan være nyttig for IT-Peers (Grønn IT-ambassadører)

- interesse for grønn IT/miljøspørsmål
- vilje til å arbeide selvstendig, men også i grupper
- god evne til å reflektere over og evaluere både eget arbeid og multiplikasjonsprosessen
- god evne til å nå jevnaldrende og snakke foran andre jevnaldrende
- god evne til å tilrettelegge for læring under tilsyn og som multiplikator på egen hånd.



## Kvalifikasjoner som den som gjennomfører opplæringne av IT-Peers bør ha

De pedagogiske egenskapene til den som har ansvaret for opplæringen bidrar mye til læringsprosessene til deltakerne. Derfor må man legge innsats i å velge gode trenere, moderatorer og tilretteleggere. La ikke det ta motet fra deg hvis du ikke er en profesjonell lærer! Entusiasme kan kompensere mangel på undervisnings erfaring, men søk støtte fra fagfolk dersom det er behov for mer kompetanse.

Den som skal drive undervisningen bør

- like å jobbe med unge mennesker
- ha kunnskap om emnet "smart bruk av IT"
- ha erfaring med (peer) læring og medvirkningsprosesser
- være sensitive for bekymringer unge mennesker kan ha
- ha metodiske ferdigheter
- ha foregripende tenkning

- være sensitive for kjønn og mangfold
- ha forståelse for gruppe- og maktdynamikk
- kunne opptre fleksibelt (med tanke på at opplæringsprogrammet har ofte må tilpasses ulike lærings situasjoner)
- kunne diskutere problemer / bekymringer når de oppstår i skole eller sosiale miljø.

## Lokaler

Opplæringen bør holdes i lokaler med en avslappet atmosfære og et lyst og vennlig interiør. Lokalet skal være stort nok for gruppearbeid og aktiviteter og deltagerne må ha tilstrekkelig plass til å jobbe med prosjektene sine. Hvis du organiserer opplæring av en hel skoleklasse kan det være en ide å vurdere å velge lokaler utenfor skolen dersom det er mulig. Å forandre lokalitet løser gjerne opp stemningen, det skiller opplæringen fra skolesituasjonen og kan være med på å gjøre det til en attraktiv aktivitet.

Mulige lokaliteter kan være:

- klasserom
- lokalene til ungdomsorganisasjoner
- eksterne seminarrom

## Refleksjon, oppfølging og evaluering

Refleksjon og oppfølging av hver økt i opplæringen er viktig, både for læreren og for deltakerne. Det bidrar til bevissthet om hvilke deler av opplæringsprogrammet som fungerer godt, hva som kan endres eller forbedres, og i hvilken grad opplæringen møter deltakernes forventninger og evner.

Å innlemme disse erfaringene i opplæringen vil gi økt læringsutbytte og man har større sjanse til å nå målsetningene for opplæringen. I tillegg bør helheten av opplæringen dokumenteres og evalueres av læreren (se vurderingsskjema i vedlegget).

*Det er svært viktig at lærere fra skolen og den som gjennomfører opplæringen av Grønn IT-ambassadører har en felles forståelse av regler og ansvar. Du må eksplisitt diskutere dette med lærerne.*

*"Hva vi har lært", Danmark*



Ekstern opplæringslokale, Østerrike (© UBZ)

Det er flere måter å reflektere på i løpet av opplæringen. Du kan ha en tilbakemeldingsrunde i slutten av en økt for å sjekke om innholdet ble forstått. Du kan spørre om det var interessant, relevant og /eller morsomt.

Ved gruppearbeid kan det være nyttig å la en eller flere medlemmer av gruppen presentere sine resultater for hele klassen. Dette gir deg mulighet til å korrigere misforståelser og å ha en diskusjon /ideutveksling mellom deltagerne, noe som også vil gi deg mer informasjon om kunnskapsnivået i gruppa.



Peer-arbeid ved HLW Leoben, Østerrike (© HLW Leoben)

## Opplæringen av IT-Peers

“Å styrke folks evne til å tenke over sine egne verdier og prioriteringer, og å klare å handle på bakgrunn av disse, er grunnlaget for utvikling.”<sup>6</sup>

I denne spesielle sammenhengen bruker vi prinsippene om kapasitetsbygging som konseptuell tilnærming til læring. Vi har fokus på å identifisere hva det er som hindrer unge mennesker i å endre atferd og forsøker samtidig å forsyne dem med de ressursene de trenger for å utvikle de personlige evnene som er nødvendige for å oppnå målbare og bærekraftige resul-



tater. For å få dette til må man ha en deltagende tilnærming, fordi man kommer til å møte elever med ulike forventninger og evner.

Videre kan settingen der du ønsker å implementere opplæringen din variere. På

*“Kunnskap er resultatet av assimilering av informasjon gjennom læring. Kunnskap er summen av fakta, prinsipper, teorier og praksis knyttet til et område.”*

Det Europeiske Parlamentet og Rådet for en Europeiske Union<sup>7</sup>

grunn av det brede spektret av utdanningssystemer i Europa var det en stor utfordring å utvikle et didaktisk konsept som passer for alle land. Ulike rammer i de enkelte land måtte tas hensyn til, f.eks. ulike steder for læring (skoler, universiteter, ungdomsorganisasjoner). For å dekke hele spekteret av utdanningssystemer fokuserer denne håndboken på læringsutbyttet som forventes som konsekvens av IT-Peer opplæringen slik at du kan tilpasse opplegget til dine og dine elevers behov. Standardene for europeisk kvalifisering for livslang læring (EQF)<sup>7</sup> er et nyttig verktøy som kan brukes for å sammenligne elevenes kompetansenivåer. Et læringsutbytte kan defineres som en

strukturert beskrivelse av kvalifikasjoner. Opplæringen må beskrives på en slik måte at den viser hva en elev vet, forstår og er i stand til å gjøre på slutten av opplæringen. Målet med opplæringen er at elevene har en grunnleggende faktakunnskap, og har tilegnet seg praktiske ferdigheter som gjør dem i stand til å velge relevant informasjon for å gjennomføre selvstendig peer-arbeid under veiledning.

### VISSTE DU AT...

...mange mennesker fremdeles kaster elektronikk i vanlig avfall? Dette er skadelig for miljøet.

...elektronisk avfall utgjør bare 0,5% av avfallsforbrenningen i Danmark, men representerer 28% av miljøforurensningen fra avfallsforbrenningen?

...verdifulle og knappe ressurser som gull og koltan går tapt hvis elektronisk avfall ikke blir resirkulert?

Dette står i kontrast til tradisjonelle systemer som de fleste europeiske utdanningsstandarder fortsatt henviser til, med en obligatorisk læreplan som spesifiserer undervisningen og innholdet for hvert fag. Det didaktiske konseptet for IT-peer-opplæringen er annerledes. Opplæringen fokuserer ikke bare på faktakunnskap, men legger vekt på de sosiale ferdighetene og kompetansene til ungdommene.

Begrepet "ferdighet" viser til evnen til å anvende lært kunnskap for å fullføre oppgaver og løse problemer. Ferdigheter kan være kognitive og praktiske.

Begrepet "kompetanse" derimot beskriver evnen til å anvende kunnskap og ferdigheter på jobb eller studier, både til profesjonell og personlig utvikling.

## Retningslinjer for opplæringen - sosiale aspekter

For å lykkes med opplæringen av IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) trenger man ikke bare teknisk kunnskap, men også faktakunnskap, god evne til problemløsning og andre "myke ferdigheter". Også etiske regler må vurderes. En god del av opplæringen er viet til person-

*Vær forsiktig med stereotyper, mange jenter er opptatt av teknologi!*

*"Hva vi har lært", Nederland*

lighetsutvikling av fremtidige IT-Peers (Grønn IT-ambassadører). Følgende aspekter er viktige i opplæringen:

- Myndiggjøring: Ungdommene må oppmuntres til å engasjere og involvere seg.
- Motivasjon: Ungdommene bør være klar over sin egen motivasjon. Hvorfor vil de delta i opplæringen?
- Legg vekt på ungdommenes styrker. Ta deres uttalelser på alvor. Fremtidige IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) bør motiveres til å engasjere seg med sine egne ideer, kunnskaper, ferdigheter og evner- både i opplæringen og i arbeidet som peer.

*Det er viktig at skolen ikke gjør IT-peer-opplæringen obligatorisk på en slik måte at elevene blir negativ innstilt på forhånd.*

*"Hva vi har lært", Nederland*

- Aktivitetsorientering: opplæringen må særlig fokusere på å stimulere aktiviteter og "learning by doing" i stedet for tradisjonell tavleundervisning.
- Oppdatert, korrekt og saklig informasjon: opplæringen må kommunisere oppdatert informasjon. Utdanningsnivået til deltakerne må tas i betraktning når du planlegger undervisning og metoder.
- Personlig ansvar, selvbestemmelse, uavhengighet: Ungdommene må lære å ta personlig ansvar for sitt arbeid og sine handlinger. Dette er viktig for deres funksjon som rollemodeller for andre. De må lære å tenke kritisk om fakta og vaner som tas for gitt og finne kreative og alternative løsninger til uholdbar praksis som har en tendens til å dominere IT-bruk. Derfor er det viktig at ungdommene blir bevisst egne verdier. Man må passe på å ikke pålegge dem verdier. Det blir svært viktig å stille spørsmål som hjelper ungdommene å utforske og undersøke egne verdier.



Timmy de Vos,  
Ansvarlig for IT-Peer  
opplæring, Nederland

## Intervju

*Hva mener du er det unike med peer-læring?*

*useITsmartly viser at jevnaldringer forstår hverandre mye bedre når vi snakker om temaet bærekraft. Ungdom har evnen til å gjøre et budskap mer appellerende. Og peer-læring reduserer ovenfra og ned-karakteren til en lærer som forteller deg hva som er rett og galt.*

*Hvilke tre ord er de første du kommer på når du tenker på useITsmartly-prosjektet?*

*Aktiv, utviklende og morsomt.*

*Tror du at peer-læring kan føre til energisparende atferd?*

*Jeg tror det. Resultatene viser at ungdommene påvirker hverandre og når ut til mange. Men peer-læringen har vist seg å virke best når den gjøres av jevnaldrende som virkelig står for disse ideene og tror at dette er viktig.*



Gruppearbeid ved visuel HF, Danmark (© Aura/Sbi)



IT-peers fra Handelsgymnasiet fikk deres sertifikater, Danmark (© Aura/Sbi)

- Bevissthet om individuelle begrensninger: Opplæringen bør utformes slik at deltakerne verken blir undervurdert eller overarbeidet. Erfaring viser at mange IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) tror at de må løse alle problemer de møter, selv om makten deres er ganske begrenset. I opplæringen skal de unge lære at de i en hjelpende og rådgivende prosess

*Det er viktig å helt fra starten av fokusere på at multiplikasjonsarbeidet er det sentrale punktet i opplæringen.*

*“Hva vi har lært”, Norge*

bare kan arbeide innenfor rammen av sin egen kontroll. Alt annet avhenger av evnene og viljen til den personen som de ønsker å nå ut til.

- Deltagende demokrati: opplæringen fokuserer på informerte borgere som er aktivt involvert i samfunnet, borgere som ikke spiller en passiv rolle og overlater alle politiske saker til noen få utvalgte ledere. De unge Grønn IT-ambassadørene må forstå de grunnleggende verdiene i et demokrati og kunne gi andre jevnaldrende relevant informasjon og evne til å fremme bærekraftige verdier om smart IT- bruk.

- Kjønn og mangfold må være en del av opplæringen. Dette betyr: “Ikke ta enkelte kategorier for gitt (som “kjønn”, ikke miljøinteressert “), ikke bruk stereotyper (for eksempel bare bruke “mann/kvinne” kategorier i spørreundersøkelser). Tillat forskjeller: Det fins ulike former for læring og kunnskap, og ulike typer tiltak. Styrk elevene, f.eks gjennom å gi rom for personlige erfaringer og løsninger, ikke la de samme elevene ta ordet hele tiden.”<sup>8</sup>
- Åpenhet: Alle avgjørelsene tatt i løpet av opplæringen og multiplikasjonsprosessen bør være transparente og

klart dokumentert.

- Refleksivitet: Evnen til å reflektere kan oppmuntres gjennom tilbakemeldingsrunder og refleksjonsark, som stiller spørsmål som: “Hva mener jeg om dette emnet?”, “Hva var mest/minst interessant?» (Se eksempler på prosjektets hjemmeside)
- Bærekraft: IT-Peers (Grønn IT-ambassadørene) skal være talspersoner for innføringen av en bærekraftig og energisparende bruk av IT.

## De ulike delene i opplæringen og relevant metoder

For bedre sammenlignbarhet og for å dokumentere om opplæringen har den forventede effekten, er læringsutbyttet strukturert i flere deler. Disse delene er grunnlaget for opplæringsprogrammet og vurderingen.

Under utformingen av de ulike delene av opplæringen har det vært viktig at deler med lignende læringsutbytte ble slått sammen. De ulike delene av opplæringen er utformet på en slik måte at de kan gjennomføres uavhengig av andre enheter. Hver del beskriver forventet faglig, sosialt og personlig utbytte av akkurat denne delen. Siden den teoretiske delen av opplæringen ble planlagt som et kurs over tre dager kunne ikke læringsutbyttet være for omfattende siden alt måtte gjennomføres i løpet av den gitte tiden. I det følgende beskriver vi noen vellykkede opplæringsmetoder som ble

### Unit 1: Green IT-Peer Training, Austria

TIME	WHAT?	WHY? HOW?	MATERIAL
10:00 - 10:30	welcome introduction project presentation	information about objectives and content, lecture	beamer, laptop, ppt
10:30 - 11:00	introduction game: meeting café	warm-up, team-building, teamwork	sheets for the „meeting café“
11:00 - 12:30	“I know, what you did last summer”	every day practice, chasing Mr. Martinez, find the profile, count the clicks, pair-work	computer/internet, smartphones, work sheet
12:30 - 13:30	Lunch		
13:30 - 14:30	data protection, make your mobil safer, transparent costumer	capacity building: security measurements, own experience and/or pair work, discussion	input, working sheet, computer, smartphones
14:30 - 17:00	counting mouse clicks, energy consumption, serverfarms, search engines	evaluation mouse- clicks, own experience, lecture, discussion	ppt., laptop, beamer



brukt i useITsmartly-prosjektet. Informasjonen er delt i to: først oppvarmingsøvelser som kan brukes i startfasen av opplæringen og deretter innholdet av selve opplæringen i grønn IT-bruk. Noe av undervisningsmaterialet som er nevnt finner du på prosjektets hjemmeside. I tillegg finner du på de neste sidene informasjon om ytterligere pedagogiske ressurser som tar for seg grønn og smart bruk av IKT, samt om miljø- og klimaspørsmål generelt, noe som kan være nyttig for å utforme din egen opplæring.

## Oppvarming

Oppvarmingsrunder i startfasen av opplæringen kan være svært nyttig ved innføringen av tematikken. Avhengig av om opplæringen er obligatorisk eller om elevene fritt har valgt å gjøre det kan det være motstand mot emnet. Miljøvern er kanskje ikke det mest fengende temaet blant ungdom, og begrepet "IT" kan føre til forventninger om en svært teoretisk opplæring og frykt for kjedsomhet eller prestasjonspress. Andre gode grunner for å bruke oppvarmingsaktiviteter kan være at gruppen skal bli bedre kjent med hverandre, eller deg.

### Møtecafé/Autografjakt

Mål: Teambuilding

Tid: 30 min.

Utstyr: Arbeidsark

NB: Resultatene kan brukes i en runde med introduksjoner, der deltakerne ikke bare presenterer seg selv, men også en annen deltaker.

Framgangsmåte: Dette er en ganske velbrukt metode for teambygging, spesielt i oppstartsfasen av et (opplærings-) program. Hver deltaker får et arbeidsark med uttalelser. Deltageren må prøve å intervju andre deltagere for å finne noen som er enig i en uttalelse, og denne per-

sonen må undertegne uttalelsen. Deretter følger en ny runde. Gruppearbeidet er over når alle uttalelser er signert, men det er også mulig å stoppe prosessen tidligere.

### Stol-leken

Mål: Å introdusere et tema på en morsom måte

Tid: 10-20 min.

Utstyr: Kort med uttalelser om IT-bruk, stoler

Framgangsmåte: Stolene er plassert i en

*Mange lavt utdannede ungdommer ble engasjert og opplevde mestring da de ble spurt om sine egne løsninger og ideer.*

*"Hva vi har lært", Nederland*

sirkel, alle bortsett fra én person sitter. Personen som ikke sitter leser opp en uttalelse fra et kort (eller finner en uttalelse om seg selv), f.eks "Smarttelefonen er det første jeg ser om morgenen og det siste jeg ser før jeg sovner". Alle som dette stemmer for, reiser seg fra stolen og prøver å finne en annen stol å sitte på. En person vil være uten stol og prosessen gjentar seg.

NB: Det er viktig å holde tempoet oppe.



Det kan være nyttig at læreren er involvert og tar det første kortet for å viser hvordan det fungerer.

### Å arbeide med bilder

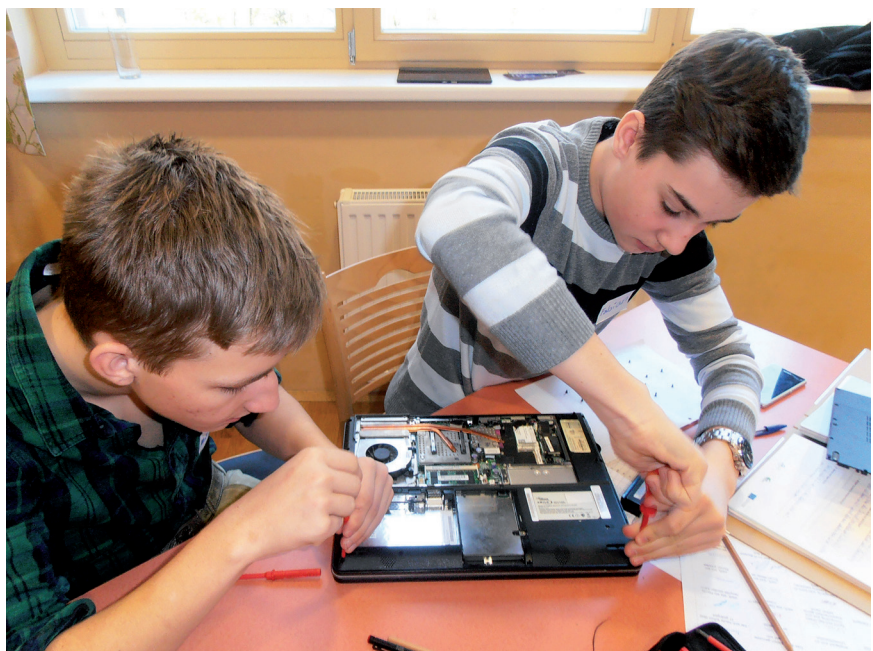
Mål: Visualiseringsverktøy, tilbakemeldinger fra deltakerne

Tid: Avhenger av antall deltakere

*Gruppestørrelsen er viktig! Generelt er det utfordrende å jobbe med store grupper og det er behov for mer hjelp. Mindre grupper anbefales.*

*"Hva vi har lært", Norge*

Utstyr: Billedkort, YouTube-klipp, filmer



Demontering av laptop, IT-peer opplæring Østerrike (© UBZ)

Framgangsmåte: Hver deltaker blir bedt om å velge et favorittbilde fra en rekke forskjellige bilder. Målet med denne øvelsen er å gi deltakerne en mulighet til kort å presentere seg selv og deretter gi en følelsesbasert tilbakemelding om sin holdning til emnet via bildet han/hun har valgt.

NB: Dette er et godt verktøy for å bryte isen når du arbeider med grupper og passer også for ungdomsgrupper .

## Introduksjon til temaet klimaendringer

Det finnes mye tilgjengelig undervisningsmaterieell som tar for seg klimaendringer og konsekvensene av dette. I oppstartsfasen av peer-opplæringen kan det være lurt å starte med litt generell informasjon, både for å sette temaet i en sammenheng, og for å sørge for at alle deltakerne har samme kunnskapsnivå.

### Økologisk fotavtrykk

Mål: Visualisering av individuell forbruk  
Tid: 30 min.

Utstyr: Datamaskiner, smarttelefoner e.l. med internettilgang til hver deltaker.

Framgangsmåte: Dette online-verktøyet tar for seg ulike områder av forbruk, som levesett, shopping etc., og beregner et personlig økologisk fotavtrykk. Målet er å motivere til atferdsendring av den enkelte forbrukers.

### Klimavitner

Mål: Visualisering av konsekvensene av klimaendringer

Tid: 45 min.

Utstyr: Klimavitners rapporter om hvordan deres omgivelser har endret seg i løpet av et visst tidsrom, plakat med spørsmål om rapportene, papir, penn

Framgangsmåte: Form grupper på maks. 5, del ut en rapport til hver deltaker og be dem om å lese rapportene og svare på spørsmålene på plakaten. Til slutt presenterer de resultatene for hverandre.

## IKT-relatert undervisningsmateriale

Her følger et utvalg av aktiviteter som gir en innføring i feltet energiforbruk og IKT.



Workshop med en NGO, Danmark (© Aura/Sbi)

*Mangel på ferdigheter og kompetanse kan gjøre peer-arbeidet vanskelig. Det er viktig å sette ambisjonene i tråd med hva du med rimelighet kan forvente fra elevene.*

“Hva vi har lært”, Nederland

### Energi-Måling

Mål: Visualisering av energiforbruket, kobling til personlig daglig bruk av energi, innføring til stand-by forbruk

Tid: 45 min.

Utstyr: Strømmålere, ulike elektroniske enheter å måte energiforbruket til (både IKT og ikke-IKT)

Framgangsmåte: La de unge på egen hånd oppdage energiforbruket til enheter de bruker til daglig. Be dem sjekke energiforbruket til enheter både i bruk og i “stand-by”. Be dem om å skrive ned resultatene på et arbeidsark (se prosjektets hjemmeside) og la dem sammenligne og diskutere dem.

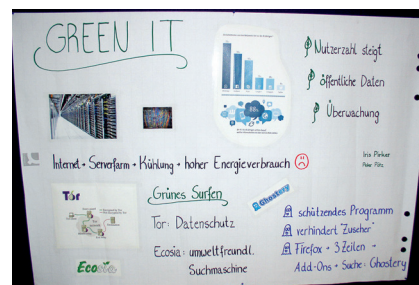
### En smarttelefons livssyklus

Mål: Etablere en forbindelse mellom energi og ressursforbruk av en smarttelefon, og forklare at dette starter lenge før personlig bruk, og slutter ikke når telefonen ikke er i bruk lenger; introduserer

kritikk av arbeidsforholdene i produksjon (f.eks. konfliktminerale) og resirkuleringsmetoder etc.

Tid: 45 min.

Utstyr: Filmklipp, arbeidsarket “Energien som finnes i en smarttelefon” og spillet “Handy Crash”, som er basert på det kjente spillet “Candy Crush”. Spillet gir kort informasjon om sin egen livssyklus mellom hvert nivå (alt materiale er tilgjengelige på prosjektets hjemmeside).



Framgangsmåte: Introduser emnet med et filmklipp (se prosjektets hjemmeside for forslag fra nettet). Du kan gjerne bruke online-spillet “Handy Crash”.

NB: I slutten av brosjyren finner du referansen til brosjyren “MakelTfair” av Germanwatch (dessverre bare tilgjengelig på tysk). Her finnes det ytterligere informasjon om emnet.

### Workshop - Demontering

Mål: Visualisering av materialer, konstruksjon av IKT, hvor enkelt/vanskelig det er å reparere enheter, hands-on-aktivitet /praktisk arbeid.



Tid: ca. 45 min til 1 time (avhengig av gruppens størrelse og mengde enheter).  
Utstyr: Gammelt, ødelagt IKT-utstyr. Pass på å ha et variert utvalg av enheter, PCer, bærbare PCer, smartphones, mobiltelefoner, osv. Nok skrutrekkere i ulike størrelser.

Framgangsmåte: La deltakerne (i grupper på 3-5) demonstere utstyret og diskutere hva de ser. Gå rundt og hjelp til og forklar hvordan enheten er bygd opp og



hva delene er.

NB: Dette fungerer best som en utfyllende øvelse etter aktiviteten "En smartefons livssyklus" fordi du da vil ha presentert temaer som problematiske materialer, resirkulering osv. på forhånd. Sørg for at du kan svare på spørsmålene og selv vet hvordan enhetene er bygget opp. UselTsmarty har filmet en slik workshop, se lenke på slutten av brosjyren.

### Google Spill

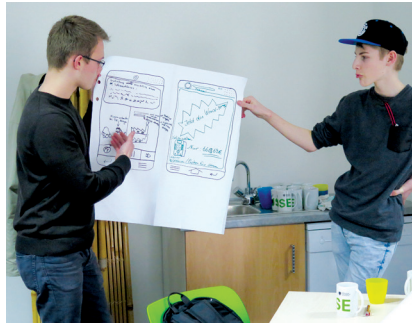
Mål: Visualisering av internettsøk

*Rene forelesninger er generelt ansett som vanskelige og utfordrende. Varierte metoder gjør det lettere å håndtere et omfattende innhold og gjør treningen mer levende. "Hva vi har lært", Tyskland*

Tid: 45 min.

Utstyr: Datamaskin med Internett-tilkobling, to nettleservinduer åpent samtidig, liste over ord (substantiver)

Framgangsmåte: Lag to grupper, gi det samme ordet (substantiv) til hver gruppe og gi dem 30 sekunder til å danne et sammensatt ord. Det er kun tillatt å lage



substantiv-substantiv-forbindelser, slik at resultatene blir sammenlignbare. Søk opp ordet ved hjelp av Google. Tre alternativer er mulig: flest treff, minst treff og det raskeste søket. Dette synliggjør at Google-søk tar forskjellige ruter gjennom nettet hver gang, og at data reiser lange avstander, kombinert med informasjon om datatrafikk, servere osv. Spill tre runder for hver type søk. Lag en oversikt over resultatene. Ha en refleksjonsrunde til slutt.

### Telle klikk

Mål: Visualisering av energiforbruk av internettsøk

Tid: 45 min.

Utstyr: Datamaskiner, minst 2 personer samarbeider, arbeidsark "Telle klikk" (se prosjektets hjemmeside).

Framgangsmåte: La deltakerne utføre søkene som er beskrevet på arbeidsarket (eller andre relevante søk). La dem telle klikkene de bruker samtidig, la dem beregne strømforbruket per klikk. Reflekter over resultatene.

### Hvordan data reiser gjennom nettet

Mål: Datatrafikk og resulterende energibruk av internettsøk

Tid: 45 min

Utstyr: Datamaskiner der minst 2 personer kan sitte sammen, arbeidsarket "Data's Journey Through the Web" (se prosjektets hjemmeside).

Framgangsmåte: La deltakerne utføre søkene som er beskrevet (eller andre relevante søk). Reflekter over resultatene.

### Kreativ workshop

Mål: generere ideer for hvordan man kan engasjere og aktivere ungdom.

Tid: minst 2 timer

Framgangsmåte: Å få unge mennesker til å komme fram med egne kreative løsninger for å forbedre miljøet eller for å nå andre (f.eks skoler, IT-selskaper eller andre ungdommer,) viste seg å være en viktig måte å få ungdom entusiastisk og føle seg myndiggjort.

Tidlige intervjuer med ungdom hadde skapt inntrykket at ungdommer ikke er interessert i miljøet og føler seg hjelpeløse i møte med store utfordringer, som f.eks. klimaendring og miljøforurensning, som krever endringer av dypt forankrede vaner, f.eks. bruk av sosiale medier.

Kreative workshops blant liknende grupper av ungdom ga nesten motsatt bilde og kan derfor være en vei ut av denne følelsen av at det unge kan gjøre bare et "en dråpe i havet".



Møtecafé, IT-peer opplæring, Østerrike (© UBZ)



Demonteringsworkshop, IT-peer opplæring, Tyskland (© BUW)

Kreative workshops kan anvendes som en byggestein, f.eks som en del av peerutdanningen eller for å generere ideer for 'instrumentbasert læring' (se neste avsnitt).

Uansett anvendelse av metoden kreativ workshop, bør genereringen av kreative ideer handle om noe konkret og gjenkjennelig for ungdom. F.eks. aktiviteter som 1) er svært vanlig blant ungdommer, 2) har store konsekvenser for miljøet, og 3) gjør det mulig for ungdommer å komme opp med ideer. Det kan være viktig å velge to eller tre temaer for en workshop for å gi ungdom muligheten til å velge det som er interessant for dem.

#### Introduksjon

Under introduksjonen må det skapes en god atmosfære der ungdommene føler at de er eksperter, og at deres hjelp er nødvendig. Oppvarmingsaktiviteter er avgjørende for å aktivisere ungdommen og for å få dem fokusert på temaet. Mer detaljert informasjon om emnet som de trenger for å tenke



kreativt må også gis. Dessuten er det viktig å ikke fokusere for mye på skrekkehistorier om hvor ille det står til med miljøet, eller hvor vanskelig det er å endre atferd eller nå ungdom, for å unngå at deltakerne føler seg hjelpeløse. Å relatere temaene som introduseres til egen praksis bidrar til å gjøre temaet mer konkret.



#### Brainstorming

Under en første brainstormingrunde (i grupper på 4-5), er "avvik" avgjørende. Med dette mener vi at så mange ideer som mulig skal bli generert, uten dom. Dette kan stimuleres, f.eks ved å dele ut bilder som viser praksiser som må endres, og ved å be deltakerne om å skrive eller tegne hver idé de får (uansett hvor dumt det virker) på et eget ark. Ideene kan sendes rundt, slik at andre deltakere legge til forbedringer/ kommentarer. Under 'konvergensfasen', kan man arbeide videre med de beste ideene fra idédug-

naden. Ved hjelp av forhåndslegede skjemaer eller utspørring av gruppelederne, kan deltakerne bli hjulpet til å viderutvikle ideene, for å komme fra en idé til en plan som er så realistisk som mulig. For å stimulere til entusiasme og mestring,

*"Vel, folk vet allerede de tingene om å slå av lyset, og at de bør vaske klær på en lavere temperatur og sånt. Jeg tror at når det gjelder IT kan man virkelig gjøre mye mer for å øke bevisstheten rundt dette."*

Deltaker, dansk fokusgruppe 1

kan hver gruppe til slutt få presentere de beste ideene til resten av deltakerne. I tillegg kan deltakerne evaluere workshoppen og de innsiktene de fått. Denne evalueringen kan også bidra til å sende deltakerne hjem, eller til deres neste aktivitet, med en følelse av at de har oppnådd noe.

### Instrumentbasert læringsworkshop

I tillegg til peer-opplæring ble også en annen pedagogisk tilnærming brukt i useITsmartly, den såkalte instrument (vehicle)-teorien (Thaler/Zorn 2010)<sup>9</sup>. Den grunnleggende ideen er å bruke en interesse ungdom allerede har, f.eks musikk, sport eller mote som et instrument for å skape interesse for undervisning i teknologi og naturvitenskap, noe som ved første øyekast kanskje ikke virker så veldig fengende. I useITsmartly ble denne tilnærmingen brukt i forbindelse med temaene energieffektivitet og reduksjon av energiforbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp knyttet til IKT. Her er noen eksempler på en slik indirekte tematisering:

#### Fotokunst

Man opparbeider seg kunnskap om energisparing i forbindelse med at man fotograferer eller skriver ut eller legger ut bilder på nettet. Også prosessen med å velge et tema for bildet kan forholde seg til miljø, teknologi, e-avfall etc.

## Skuespill

Ved å skrive og øve inn et teaterstykke som tar for seg et selvvalgt emne innen smart og bærekraftig IKT-bruk, kan ungdommene lære om sentrale spørsmål i useITsmartly-prosjektet, som energikrevende IKT-praksis, problemer med elektronisk avfall, hvordan man kan spare energi osv. (du kan finne skuespillet "The last Year of Snow" av den norske kunst-

Vil du redde Felix?



neren #pondering\_noodle på prosjektets hjemmeside).

### „Solar fashion“

Gjennom å skape solar fashion (solenergi-mote, der du kan lade mobile enheter utendørs) vil ungdommene lære om energieffektivitet, energisparing og reduksjon av klimapåvirkningen av IT på et høyere nivå. En slik workshop kan deles i tre faser:

(1) *Idefase*: Ulike interessefelt introduseres til deltakerne som i mindre arbeidsgrupper bestemmer hvilket tema/interessefelt de ønsker å ta utgangspunkt i. Ungdommene settes så i gang med en kreativ brainstormingsprosess (kreativ workshop, designworkshop).

(2) *Realiseringsfase*: de kreative ideene som er utviklet i sammenheng med interessefeltet prøves ut. Involverte voksne bør ikke fungere som lærere, men som trenere til ungdommene og støtte dem i hva som faktisk er mulig, i valg av materialer, og hjelpe dem i å realisere sine ideer. Ungdommene skal føle seg oppmuntret til å finne sine egne løsninger. Trenere må ta hensyn til kjønnsinkluderende og reflekterende didaktikk.



(3) *Presentasjonsfase*: Resultatene av den instrumentbaserte læringen utviklingsprosessen vil bli presentert i en offentlig aktivitet organisert i samarbeid med ungdommene. Dette kan f.eks. være et "show" på en skole eller en utstilling. Deltakelsen av ungdommene i form av fritt å velge en idé som utformes og realiseres, og av å organisere presentasjonen av designet, øker ungdommens engasjement og eierskapsfølelse samlignet med vanlig skoleaktivitet.

## Å knytte instrumentbasert læringsteori til peer-læring

Instrumentbasert læringsteori ble implementert i opplæringen og i workshoper både med skoleklasser og uformelt i løpet av fritiden av de unge.

Gjennom den instrumentbaserte læringen ble informasjon og fakta om smart IT-bruk formidlet. Workshoper med instrumentbasert læring er også en mulighet til å identifisere ungdommer som ønsker å bli IT-Peer (Grønn IT-ambassadør). Presentasjon av «produktene» fra slike workshoper (f.eks. solar fashion eller teaterstykker) kan enkelt integreres i og støtte opp om multiplikasjonsarbeidet av IT-Peers (Grønn IT-ambassadører).



Forberedelsen av boksen for spørreskjemaene, Danmark (© Aura)

Anita Thaler,  
Forsker ved IFZ,  
Østerrike

## Intervju

*Hva karakteriserer den instrumentbaserte læringsteorien?*

*Det fine med å koble læringsinnhold til ungdommenes interesser, er at vi da når ungdom som i utgangspunktet ikke er interessert i teknologi, fysikk eller miljøvern.*

*Hvilke tre ord er de første du kommer på når du tenker på prosjektet?*

*Kreativ, tverrfaglig, engasjerende*

*Tror du at den instrumentbaserte tilnærmingen kan føre til en energisparende adferd?*

*Selvfølgelig! Denne teorien er basert på deltakende pedagogikk, som krever tid og engasjement fra alle de involverte.*

*Klarer man å følge opp dette, og legger til rette for at ungdom kan relatere seg til egne interesser, kan de skape egne ideer (f.eks. solar fashion).*

Mer informasjon om hvordan du kan organisere og sette opp workshoper med instrumentbasert læring og ideer til innhold av disse finner du i rapport D4.1. på useitsmartly.com.



Idemylldring, Nederlands (© Dune works B.V.)

## Peerarbeid og multiplikasjon



Peer-læring består vanligvis av to trinn: 1) Opplæringen av IT-Peers, og 2) Peerarbeid og multiplikasjonsprosessen. Sistnevnte tar sikte på å overføre kunnskap som ungdommene har tilegnet seg i løpet av opplæringsprosessen til andre jevnaldringer.



### Kreative metoder

Her beskriver vi fire gruppearbeidsmetoder som kan hjelpe ungdommene med å forberede og utvikle ideer for fremtidig multiplikasjonsarbeid.

#### Kreativt gruppearbeid

Mål: "Learning by doing", involvere seg i en kreativ arbeidsprosess, lære å ta ansvar selv

Tid: minst 45 min (avhengig av hvor mye tid læreren ønsker å bruke på temaet)

Utstyr: Flip-overark, skrivesaker, andre materialer

Framgangsmåte: Ungdommene deles inn i små grupper som skal utarbeide informasjonsmateriale for ungdom (f.eks plakater, postkort, klistremerker, filmer, brosjyrer etc.). Innled med et spørsmål som: "Hvordan tror dere man best når ut til andre unge mennesker?". Etter økten presenterer gruppene sine ideer til de andre og diskuterer fordeler og ulemper med produktene.

NB: Egenaktivitet er en av de viktigste metodene i en peer-opplæring, men kan være tidkrevende. Dette gruppearbeidet passer perfekt for elever fra medier og kommunikasjon eller formgivingsfag.

#### „Walk and talk“

Mål: Refleksjon og skape nye ideer

Tid: 30 min.

Utstyr: ingen

## VISSTE DU AT...

Å reparere ødelagte enheter i stedet for å kjøpe nye er bra for miljøet og kan spare deg for penger. Det kan være svært dyrt å få en enhet reparert, og mange bedrifter utformer sine produkter på en slik måte at det er vanskelig å reparere dem. Men ikke få panikk! Hos wiki-samfunnet iFixit.com finner du bruksanvisninger for å fikse ødelagte enheter.

Fremgangsmåte: Deltakerne blir bedt om å ta en tur i en gruppe på tre. Personen i midten begynner å snakke i 5 minutter om et emne som er oppgitt av læreren, for eksempel: "Hvordan vil du håndtere peer-arbeidet og multiplikasjonsprosessen? Hvilken metode vil du

**hlw**  
Obersteirische Nachrichten – 19. März 2015



- **Realist:** Denne karakteren har svært praktisk-pragmatiske synspunkter, utvikler handlingsplaner, analyserer de nødvendige krav, arbeidstrinn og mekanismer for gjennomføring.
- **Kritiker:** Denne karakteren analyserer forslag fra andre på en provoserende måte. Han gir konstruktiv og positiv tilbakemelding, og er opptatt av å identifisere mulige feilkilder.

bruke og hvordan vil du ta dette opp med andre jevnaldrende?" De andre i gruppa har ikke lov til å avbryte og skal heller ikke komme med spørsmål. Etter 5 minutter skifter de plass, og et annet gruppemedlem får 5 minutter. I tredje runde får den siste personen snakke i 5 minutter. På slutten av prosessen kommer deltagerne tilbake til klasserommet og resultatet og hvordan gruppemedlemmene følte i løpet prosessen vil bli diskutert i plenum

Merknad: Vanligvis vil deltakerne gjøre ganske interessante erfaringer med metoden, fordi folk ikke er vant til å snakke uten å bli avbrutt.

**Walt-Disney-Metoden**

Mål: Rollespill, hjelp i beslutningsprosesser

Tid: Avhenger av hvor mye tid læreren vil bruke på temaet (minst 30 min)

Utstyr: Tre stoler, 3 ark med overskriftene "Drømmer", "Realist" og "Kritiker"; tape, papir, panner, vekkeklokke, eventuelt rekvisitter for å understreke de ulike posisjonene.

Fremgangsmåte: Dette er en form for rollespill med tre karakterer:

- **Drømmer:** Denne karakteren vurderer ikke hvordan man realistisk kan gjennomføre en plan, og er svært subjektiv og entusiastisk for nye ideer.

De tre karakterene starter en diskusjon rundt et tema som oppgis av læreren, og de skal diskutere helt til de kommer fram til et felles resultat. De som ikke er med i rollespillet skal observere prosessen og skrive ned ideene som kommer fram på flippover. Etterpå evalueres prosessen og de konkrete resultatene diskuteres.



E-waste Arcade , Nederland (© Dune works B.V.)



Kristine Klock  
Fleten & Anna Solberg,  
UngEnergi, Norge

**Intervju**

*Tror dere at peer-læring kan bidra til en mer energisparende adferd?*

*Ja, vi tror at jevnaldringer forstår hverandre lettere. Derfor har de sterkere påvirkningskraft enn voksne. Dette er også filosofien bak vår nettside "www.ungenergi.no".*

*Hvilke tre ord er de første dere kommer på når dere tenker på prosjektet?*

*Kreativitet, involvering, bevisstgjøring*

*Hvordan kommer dere til å integrere smart IT-bruk i UngEnergi's videre arbeid?*

*Vi planlegger å lage en "pakkeløsning" for lærere inspirert av useITsmarty, fordi vi tror denne tematikken passer inni vår nettside. Å bringe denne tematikken inn i klasserommene ved hjelp av lærere vil forhåpentligvis føre til økt bevissthet om energieffektivisering blant ungdom..*



Peerarbeid ved HBLFA Raumberg, Østerrike (© HBLFA Raumberg)

*Det er en stor utfordring å holde motivasjonen til Grønn IT-ambassadørene oppe i perioden fra opplæringen avsluttes til selv multiplikasjonsarbeidet starter.*

*"Hva vi har lært", Østerrike*

### **Rollespill-simulering**

*Mål: Øve mulige situasjoner i forberedelsene til den kommende multiplikasjon prosessen og å forbedre kommunikasjonsegenskaper.*

*Tid: 45 til 60 min (kommer an på hvor mye tid læreren ønsker å bruke på et spesielt tema)*

*Utstyr: papir, skrivesaker*

Framgangsmåte: Gruppearbeid med mål om å utvikle rollespill om smart IT-bruk. Hver gruppe består av en eller to fremtidige IT-peers (Grønn IT-ambassadører) og noen som representerer publikum, f.eks en skoleklasse. Gruppene blir bedt om å utarbeide et sannsynlig scenario av hvordan en presentasjon eller workshop om smart og grønn IKT-bruk kan se ut og hvilke hindringer som kan utvikle seg for dem under eller etter presentasjonen/workshop. Etterpå kan rollespillet utføres i plenum, og deltakerne kan dele ideer for å overvinne problemer og utfordringer. Merknad: Denne simuleringen skal bidra til kapasitetsbygging som multiplikator i et trygt og støttende miljø. Erfaring viser at dette er en virkningfull pedagogisk teknikk i ansikt-til-ansikt undervisning.

### **Eksempler på implementering av peerarbeid og multiplikasjon**

Som illustrasjon for hvor mangfoldig og kreativ multiplikasjonsarbeidet kan være, finner du her noen praktiske eksempler på kunnskapsoverføring gjort av IT-Peers (Grønn IT-ambassadører) i Østerrike, Danmark, Tyskland, Norge og Nederland, som kan inspirere deg og andre:

#### **Peerarbeid gjennom direkte ansikt-til-ansikt interaksjon mellom ungdommer**

Dette gjøres hovedsakelig gjennom workshops og presentasjoner i klasser (i egen skole eller i andre skoler): F.eks i Østerrike, hvor 4248 ungdommer fra 148 klasser ble nådd gjennom 115 presentasjoner og 33 workshops. Forutsatt at de videreformidlet erfaringene sine til familie og venner, kunne 12.744 flere personer (dersom vi antar at hver peer i gjennomsnitt når 3 personer) bli informert om smart IT-bruk. Også i de andre landene var arbeidet som foregikk ansikt til ansikt den viktigste kommunikasjonsformen.



### **Offentlige arrangementer**

I Norge hadde grønn IT-ambassadører og useITsmartly-teamet stand under Forskningsdagene i Trondheim med 7.000 besøkende, hvor de distribuerte sine brosjyrer og presenterte plakater.

### **Design og utvikling av formidlingsmateriale**

I Danmark, Norge og Nederland laget grønne IT-ambassadører plakater, klis-tremerker og postkort med informasjon om (IKT-relatert) energisparing som ble spredt på skoler, universiteter og direkte blant sine jevnaldrende.

### **Å skape oppmerksomhet gjennom handling og gjenstander**

I Nederland ble en avfallsbeholder for elektronisk avfall plassert ved inngangen til universitetet. I tillegg ble et tre laget av IT-avfall og et IT-collage-maleri utstilt på en skole. I Danmark ble elever oppfordret til å dumpe brukte batterier og elektronikk i munnen på en grønn gris slik at avfallet skulle bli avhendet på korrekt måte. Et annet dansk eksempel:



elever ble bedt om besvare et multiple choice spørreskjema om IT-energiforbruk. Skjemaneene ble samlet inn i en kasse på skolekantin. Personen med høyest poengsum vant en kinobillett og en solenergilader. Dette førte til en rekke diskusjoner blant elevene.

### **Integrering av smart IT-bruk i fremtidig peer-arbeid hos frivillige organisasjoner og skoler**

I Danmark vil organisasjonen Ung Energi integrere tematikken om smart IT-bruk



i sitt program om energisparing. I Tyskland ble emnet grønn IT bruk integrert i programmet av en eksisterende klimagruppe på en skole, som fra nå av hvert år informerer 9. klassinger om emnet.

### Multiplikasjon på nett

I Danmark lagde studentene "The Illuminati Movie" og laget en kreativ kobling til besparende standby strømforbruk. Denne filmen ble lagt ut på YouTube. Det ble også laget en tegneserie med en kort historie om en ung kvinne som er lei av alle miljøvernere og hippier som prøver å få signaturen hennes til gode formål. Løsningen er å koble fra en-

*"Vel, for min del, dersom jeg skal forandre fremtiden her [...] hvis jeg vil kjøpe en ny mobiltelefon, så vil jeg kjøpe en som kan gjøre alle tingene jeg trenger. For da trenger jeg ikke både en bærbar PC og en mobiltelefon og en mp3-spiller og alt mulig, men jeg vil prøve å få tak i en enhet som jeg kan bruke til alt sammen [...]. Jeg vet ikke hvor bra det ville være, men det er den mest logiske konklusjonen for meg. [...] Å ikke alltid kjøpe alt nytt, [...] bare når det virkelig er nødvendig. Og så virkelig ta hensyn til energieffektivitet [...]."*

Medlem av tysk fokusgruppe 3

tene, kvitte seg med hippiene og gjøre verden til et bedre sted. En QR-kode linker til Illuminati-filmene. I Nederland og Norge spres budskapet hovedsake-

lig gjennom YouTube, Facebook, Instagram, Twitter og andre sosiale medier. I Norge skrev og produserte en gruppe en sang om hvordan man bruker IKT mer miljøvennlig, som er tilgjengelig på YouTube. Fra Nederland finnes et kort klipp fra en nederlandsk demonterings- workshop, hvor forbigående elever ble invitert til å demontere IKT-enheter. I Tyskland opprettet elever en Facebook-side som ble brukt som startside for alle skolens datamaskiner.

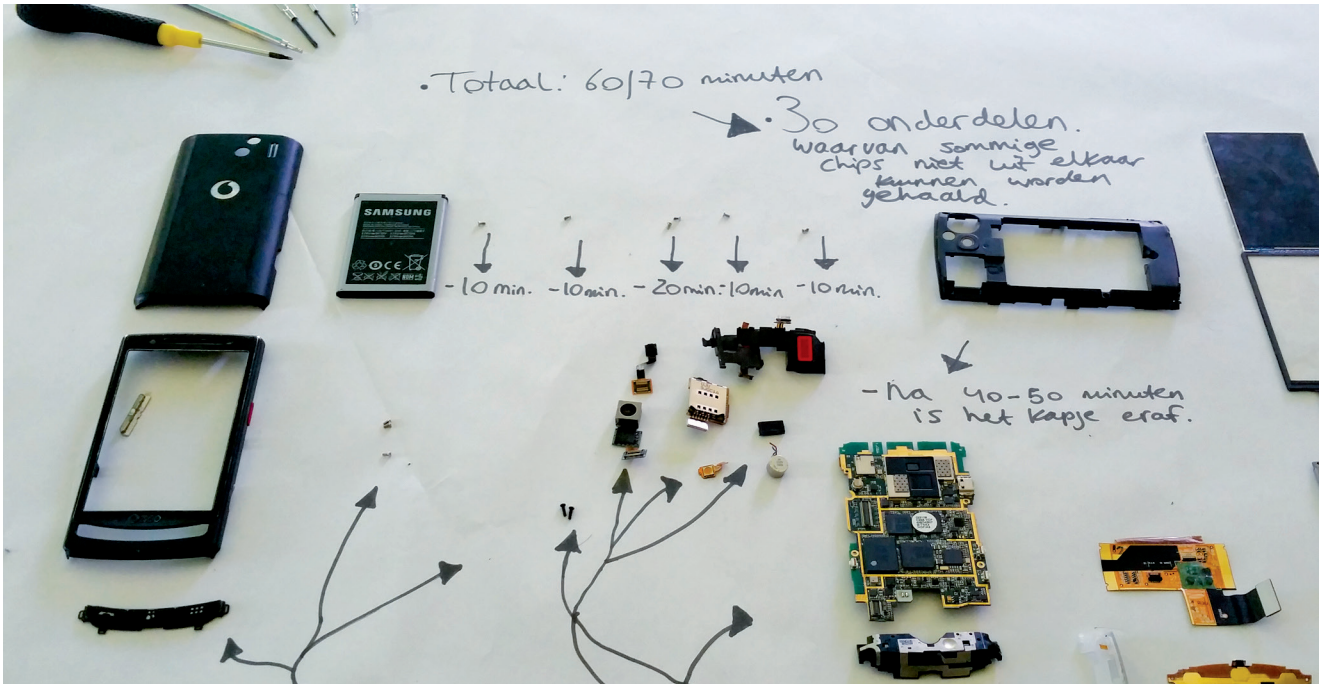


### Presentasjoner for et større publikum

Norske Grønn IT-ambassadører designet plakater som ble presentert som en offentlig utstilling i Fylkeshuset.



Peerarbeid i Østerrike (© HBLA Sitzenberg)



Demontering av en smarttelefon, IT-peer trening Nederland (© Dune Works B.V.)

## Om useTsmartly

### „Miljøorientert peer-læring for ungdommer med fokus på smart bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi“ - useTsmartly

useTsmartly- prosjektet ble finansiert av EU-kommisjonen gjennom programmet Intelligent Energy Europe (IEE) og ble gjennomført fra april 2013 til april 2016. Prosjektets hovedmål var å lære ungdom mellom 16 og 20 år å bruke IKT på en energisparende, "smart" måte, å inspirere dem til å videreføre denne kunnskapen til sine jevnaldrende og på denne måten støtte EU i realiseringen av 20-20-20 målene.

Disse målene er:

- Mengden av klimagasser skal reduseres med 20% i forhold til 1990
- 20 % av energien skal komme fra fornybare kilder
- Energieffektiviteten skal forbedres med 20 %

useTsmartly besto av partnere fra fem europeiske land: Østerrike, Danmark,

Tyskland, Norge og Nederland, som hadde variert erfaring og kunnskap både om teknologiske og samfunnsmessige aspekter av energibruk og om didaktikk.

Usynligheten av tilsynelatende immaterielle, virtuelle tjenester og varer og hvordan de påvirker energietterspørselen og miljøet er et utfordrende handlingsfelt. "useTsmartly" ønsket øke bevisstheten om dette ved å utvikle innovative løsninger for å øke ungdommers kunnskap om smart IT-bruk og ved å utvikle ideer for hvordan vi kan nå ungdommene med dette emnet.

Prosjektet har hatt tre hovedfaser som har gått over i hverandre. Prosjektresultatene er sammenfattet i denne brosjyren.

### Fase 1: Kartlegging av IT-bruk

For å få et riktig bilde av den faktiske situasjonen for IKT-bruk blant unge europeere måtte vi innhente data. Flere ulike metoder ble brukt. Det ble foretatt kvantitativ datainnsamling av mengden energi som brukes på IKT

i europeiske husholdninger. Videre brukte vi spørreskjema for å teste unges IKT-brukervaner og sammenlignet disse resultatene med eksisterende nasjonale studier. For å få mer informasjon og for å lære mer om bakgrunnen for brukervanene ble det i hvert land også gjennomført fokusgruppediskusjoner som tok for seg IKT-bruk og bevisstheten om sammenhengen mellom denne

## VISSTE DU AT...

Hvis du slår av alle enhetene i standby hjemme kan du spare ca 10% av dagens strømforbruk.

EUs økodesign-direktiv setter maksimumsgrenser for strømforbruket til datamaskiner og annen elektronikk i standby.

Spillkonsoler som PS4 og Xbox One har høyt strømforbruk i standby - opp til 10-20 watt.



bruken og energiforbruket og miljøspørsmål og om det var tenkelig å endre individuelle brukervaner. I tillegg til å gi en meget interessant innsikt i hvordan IKT påvirker ungdoms hverdag, kom man på denne måten fram til seks hovedpraksiser for høyt energiforbruk som er veldig vanlig blant ungdom (slå av vs. standby, kjøpe nytt eller resirkulere, simultan bruk av IKT, bredbånd (4G) vs. Wi-Fi, bruk av IT i skolen, energisparing via IKT, ideer for kampanjer eller andre måter å informere/ aktivere personer).

*“Jeg sjekker facebook et par ganger i timen. Når jeg kommer hjem skrur jeg på PCen. Så, jeg bruker alt.”*

Medlem av norsk fokusgruppe 3

## Fase 2: Utforskning av innovative løsninger og ideer for å legge til rette for og oppmuntre til energieffektive IT-praksiser sammen med ungdom

Etter å ha samlet de erfaringene som er nevnt ovenfor, ble ungdom bedt om å gi sine innspill i ulike kreative workshoper, der målet var å komme opp med løsninger eller ideer for atferdsendringer. Disse workshopene var en mulighet til å engasjere unge mennesker i temaet smart og energieffektiv bruk av IKT, og det viste seg at deltakerne lett kunne utføre oppgaven med å utvikle ideer for å fremme grønn IT bruk selv uten tidligere erfaring eller fagkunnskap.

Omtrent femten kreative workshoper ble holdt. Disse økte ikke bare bevisstheten og genererte handlingsplaner for ungdommene, men hjalp også til å inspirere og styrke ungdommene. Deltakerne på disse workshopene følte seg anerkjente som viktige og ressurssterke. Noen ungdommer beskrev prosessen som en forfriskende ny opplevelse. Workshopene resulterte i hele 232 ideer fra 415 unge mennesker.

Alle ideene ble vurdert av eksperter i henhold til (teknisk) gjennomførbarhet og konsekvenser, og ideene danner grunnlaget for et sett med verktøy som er tilgjengelig på nettet: <http://www.useitsmartly.com/toolbox/>.

Deler av de kreative workshopene er inkludert i denne brosjyren fordi de ble vellykkede og har en svært deltakende tilnærming (du kan finne det fullstendige materialet på prosjektets hjemmeside). Ideene som ble utviklet varierte fra tekniske løsninger, for eksempel automatikk for å slå av utstyr, til bevisstgjøringskampanjer.

## Fase 3: Opplæring av IT-Peers til multiplikatorer for smart IT-bruk

Opplæringen av IT-Peers (Grønn IT-ambassadørene) var hoveddelen av prosjektet. Nå var det på tide å motivere ungdommene til å selv bli aktive.

Opplegget skal kunne brukes av en mangfoldig gruppe unge mennesker, og prosjektpartnerne måtte derfor ta i bruk en rekke ulike metoder og materialer.

Det didaktiske konseptet som ble utviklet har en modulær struktur og kan tilpasses ulike forhold. Denne formen sikrer at opplegget kan brukes i ulike sammenhenger med forskjellige aldersgrupper og tilpasses tiden som er tilgjengelig. I den første delen var målet å formidle informasjon om sammenhengen mellom klimaendringer, energi og IKT på en lett forståelig måte. Deretter måtte ungdommene få en forståelse av hva det betyr å være en IT-Peer (Grønn IT-ambassadør) og hvordan de best kan informere og engasjere venner og klassekamerater om disse spørsmålene.

Denne brosjyren omfatter materiell og verktøy som er forhåndstestet i dette prosjektet og evaluert av mer enn 300 unge europeere. Den er et forsøk på å legge til rette for at ungdommer, lærere, eller aktivister kan sette i gang med opplæringen av IT-Peers (Grønn IT-ambassadører), eller bruke deler av opplegget i egen undervisning, både i skolen og i andre settinger.



Daniel Buchenauer,  
Realschule Leimbach,  
Tyskland

## Intervju

*Du er lærer, og deltok i den kreative workshopen ved din skole. Hva likte du best?*

*Å be elevene være eksperter fremkalte den kunnskapen de allerede hadde, og motiverte dem til å bli kreative. Jeg synes det er en god tilnærming.*

*Forventet du at elevene skulle være så kreative?*

*Jeg vet at mine elever kan være svært kreative, og elevene mestret dette godt, men det var utfordrende fordi temaet var så spesielt og vi hadde begrenset tid.*

*Tror du et prosjekt som useITsmartly kan påvirke ungdom til å spare energi?*

*Jeg tror peer-opplæringen kan ha stor påvirkning, men allerede etter den kreative workshopen merket jeg at elevene hadde lært noe. De forteller ofte foreldrene om hva de har lært, og de liker å være eksperter på praktiske ting.*

# Undervisningsmateriale tilgjengelig på [www.useitsmartly.com](http://www.useitsmartly.com)



---

Pensum for IT-Peer opplæringen: 4 ECVET ark

---

Konseptet bak IT-peer opplæringen

---

Eksempel på rekrutteringsmateriale for skoler

---

Spørreundersøkelse om IT-bruken til deltakerne

---

Arbeidsark: "Meeting Café"

---

Kort til stol-leken (oppvarming)

---

Arbeidsark: "Google knows what you did last summer?"

---

Arbeidsark: "Counting mouse clicks!"

---

Arbeidsark: "Energy of a smart phone"

---

Arbeidsark: "Google game"

---

Arbeidsark: "Data's Journey Through the Web"

---

Evaluerings- og refleksjonsark

---

Mal for kursbevis

---

Rapporter for hver peer aktivitet

---

## Flere lenker

- Ecological Footprint (<http://footprint.wwf.org.uk/>)
- Klima Zeuginnen (Climate Witnesses [http://wwf.panda.org/about\\_our\\_earth/aboutcc/problems/people\\_at\\_risk/personal\\_stories/witness\\_stories/](http://wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc/problems/people_at_risk/personal_stories/witness_stories/))
- MakeITfair (<https://germanwatch.org/de/4205> or <https://germanwatch.org/en/download/9440.pdf>)
- Handy Crash (<http://handycrash.org/>)
- Electronics waste (<http://www.ecyclingcentral.com>)

## Flere utgivelser fra useTsmarty

- Technical report: Identify relevant areas of energy-efficient IT use, user practices and possibilities and barriers for change (Workpackage 2, Deliverable 2.1.)
- Analytical report with conclusions and recommendations for policy makers (Workpackage 2, Deliverable 2.2.)
- Technical report: Exploration of innovative solutions together with youths (Workpackage 3, Deliverable 3.1.)
- Toolbox-reports of all proposed solutions of the adolescent workshops (Workpackage 3, Deliverable 3.2)
- Collection of didactical concepts for application of the vehicle approach for educational settings targeted at smart and green IT use (Workpackage 4, Deliverable 4.1., available in German, Danish, Norwegian, Dutch)
- Didactical concept for IT-peer training (Workpackage 4, Deliverable 4.2., available in German, Danish, Norwegian, Dutch)
- Report on the trainings of the first and second IT-peers (Workpackage 4, Deliverable 4.4.)
- Evaluation workshop concept for a consortium meeting during the improvement phase – especially considering gender equality aspects (Workpackage 5, Deliverable 5.1.)
- Report of hindering and supporting factors in the process of useTsmarty and impact of project activities in terms of changing attitudes knowledge and behavioural aspects of green IT use of youths (Workpackage 5, Deliverable 5.2.)

## Referanser

- <sup>1</sup> Bandura Albert (1986). The social learning theory. URL: <http://www.learning-theories.com/social-learning-theory-bandura.html>. (accessed: 13/03/2014)
- <sup>2</sup> Freire, P. (1997): Mentoring the mentor: a critical dialogue with Paulo Freire, "Counterpoints: Studies in the Postmodern Theory of Education", Vol 60.
- <sup>3</sup> Rogers M. Everett (1983). Diffusion of Innovation Theory. New York
- <sup>4</sup> Appel Elke and Kleiber Dieter (2002). Evaluation des Modellprojektes Peer Education im Auftrag der BZgA in Peer Education- Ein Handbuch für die Praxis. Köln.
- <sup>5</sup> Rickert V.I. et al (1991). Effects of a Peer-Counseled AIDS Educator Program on Knowledge, Attitudes, and Satisfaction of Adolescents in The Journal of Adolescent Health : Official Publication of the Society for Adolescent Medicine 12(1): 38-43
- <sup>6</sup> Eade, Deborah and Williams, Suzanne (1995). The Oxfarm Handbook of Development and Relief. Oxford.
- <sup>7</sup> <https://ec.europa.eu/esco/web/guest/escopedia> (accessed: 2/09/2014)
- <sup>8</sup> Rommes, Els (2014). Gender and Diversity. Presentation at the useTsmarty consortium meeting in Copenhagen, October 9<sup>th</sup>, 2014
- <sup>9</sup> Thaler, Anita and Zorn, Isabel (2010). Issues of doing gender and doing technology education. In: European Journal of Engineering 35:4, 445D454

## Litteratur

- Backes, H; Schönbach K. (2002): Peer Education – Ein Handbuch für die Praxis. Köln: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung.
- BITKOM (2011): Jugend 2.0. Eine repräsentative Untersuchung zum Internetverhalten von 10- bis 18-Jährigen .Berlin: BITKOM. URL: [http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM\\_Studie\\_Jugend\\_2.0.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Studie_Jugend_2.0.pdf) (accessed: 21/09/2014)
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Abt.1/4a (2006): Peer Mediation in Schulen. Wien. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Abt.1/4. URL: [https://www.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/peermed06\\_13866.pdf?4dzgm2](https://www.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/peermed06_13866.pdf?4dzgm2) (accessed: 10/08/2014).
- Department of Environment and Conversation NSW (2006): How to use peer education for sustainability. Getting a handle of a slippery fish. Sydney: Department of Environment and Conversation NSW. URL: <http://www.tissues.com.au/slippery.pdf> (accessed: 10/08/2014).
- Education and Culture DG (2008): European qualification framework, [http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/news/EQF\\_EN.pdf](http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/news/EQF_EN.pdf) (accessed: 08/09/2014).
- FHI (2010) Evidence-Based Guidelines for Youth Peer Education. New York: FHI. [https://www.iywg.org/sites/iywg/files/peer\\_ed\\_guidelines.pdf](https://www.iywg.org/sites/iywg/files/peer_ed_guidelines.pdf) (accessed 15/10/2014).
- IFM-SEI (2010): More than just recycling: Peer education for a sustainable world. Brüssel URL: ([http://www.coe.int/t/dg4/youth/Source/Training/Study\\_sessions/2010\\_IFM-SEI\\_en.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/youth/Source/Training/Study_sessions/2010_IFM-SEI_en.pdf) (accessed: 10/08/2014).
- United Nations Population Fund (2005) Training of Trainers Manual. New York: United Nations Population Fund. [http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/documents/publications/2006/ypeer\\_tot.pdf](http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/documents/publications/2006/ypeer_tot.pdf) (accessed 15/10/2014)

# Projektpartnere

---



University of Wuppertal, Germany (Coordinator)  
Jennifer Dahmen, Natascha Compes

---



AURA energi, Denmark  
Lisbet Stryhn Rasmussen

---



Danish Building Research Institute, Denmark  
Toke Haunstrup Christensen

---



Dune Works B.V., The Netherlands  
Syliva Breukers

---



Inter-University Research Center for Technology,  
Work and Culture, Austria;  
Anita Thaler, Thomas Berger, Magdalena Wicher

---



Norwegian University of Science and Technology  
Sara Heidenreich

---



Radboud Universiteit Nijmegen, The Netherlands  
Els Rommes

---



Smart Homes, The Netherlands  
Peter Brils

---



Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark, Austria  
Cosima Pilz, Nina Köberl

---



[www.useitsmartly.com](http://www.useitsmartly.com)  
[facebook.com/green.use](https://facebook.com/green.use)  
[instagram.com/useitsmartly#](https://instagram.com/useitsmartly#)  
[twitter.com/useitsmartly](https://twitter.com/useitsmartly)