



Benedicte Fasmer Waaler
Prosjektleder for Grønn IT
IKT Norge
benedicte.waaler@ikt-norge.no
Tlf 45 00 21 06



Erich Must Wessel
Daglig leder / senior rådgiver
makeITgreen
erich.wessel@makeitgreen.no
Tlf: +47 450 65 000



Fra Grønne holdninger til grønne handlinger

Hva har IT med miljø å gjøre?



Den dårlige nyheten: **IT står for 2% av det globale CO₂ - utslippet**



Den gode nyheten: **IT kan bidra vesentlig til å kontrollere og redusere de 98% av CO₂ - utslipp som kommer fra andre aktiviteter og industrier.**

Hvordan kan den uheldige utvikling bremses

- Reduser avskoging
- **Energieffektivisering**
- Lagring av CO2
- Fornybar energi
- **Frikople økonomisk vekst fra økt energibruk**



Vi ønsker å få frem...

- At IKT-næringen ikke bare er en del av **problemet**, men også en del av **løsningen**
- Bedrifter jobber aktivt med å utvikle energibesparende IT-produkter og løsninger
 - Energigjerrig hardware – pc, server, printer
 - Virtualiseringsteknologi – økt effektivitet
 - Strømbesparende programmer, eks "Nightwatchman" som slår av pc'ene sentralt
- Smart bruk av IT kan redusere de øvrige 98% av CO2-utslippene med anslagsvis 20%
(ref GeSIs SMART-rapporter fra McKinsey og BCG)
eller 1 mrd tonn CO2 innen 2020 (ref HP og WWF)
 - Smarte bygg
 - Smarte strømnett
 - Dematerialisering / virtualisering *(dvs at et fysisk produkt, som CD, går "online", som mp3, og reduserer sitt karbonavtrykk betydelig)
 - Reiseerstatning, bedre transport og logistikk



Grønn IT

- Et prosjekt og initiativ i regi av IKT-Norge
- Brand-nøytralt ressurscenter og portal for informasjon, rapporter, statistikk, råd og veiledning rundt temaet klima og IT.
- Kanal for informasjon om energieffektive og klimagunstige produkter og miljø-løsninger innen IT.



Virtuelle møter

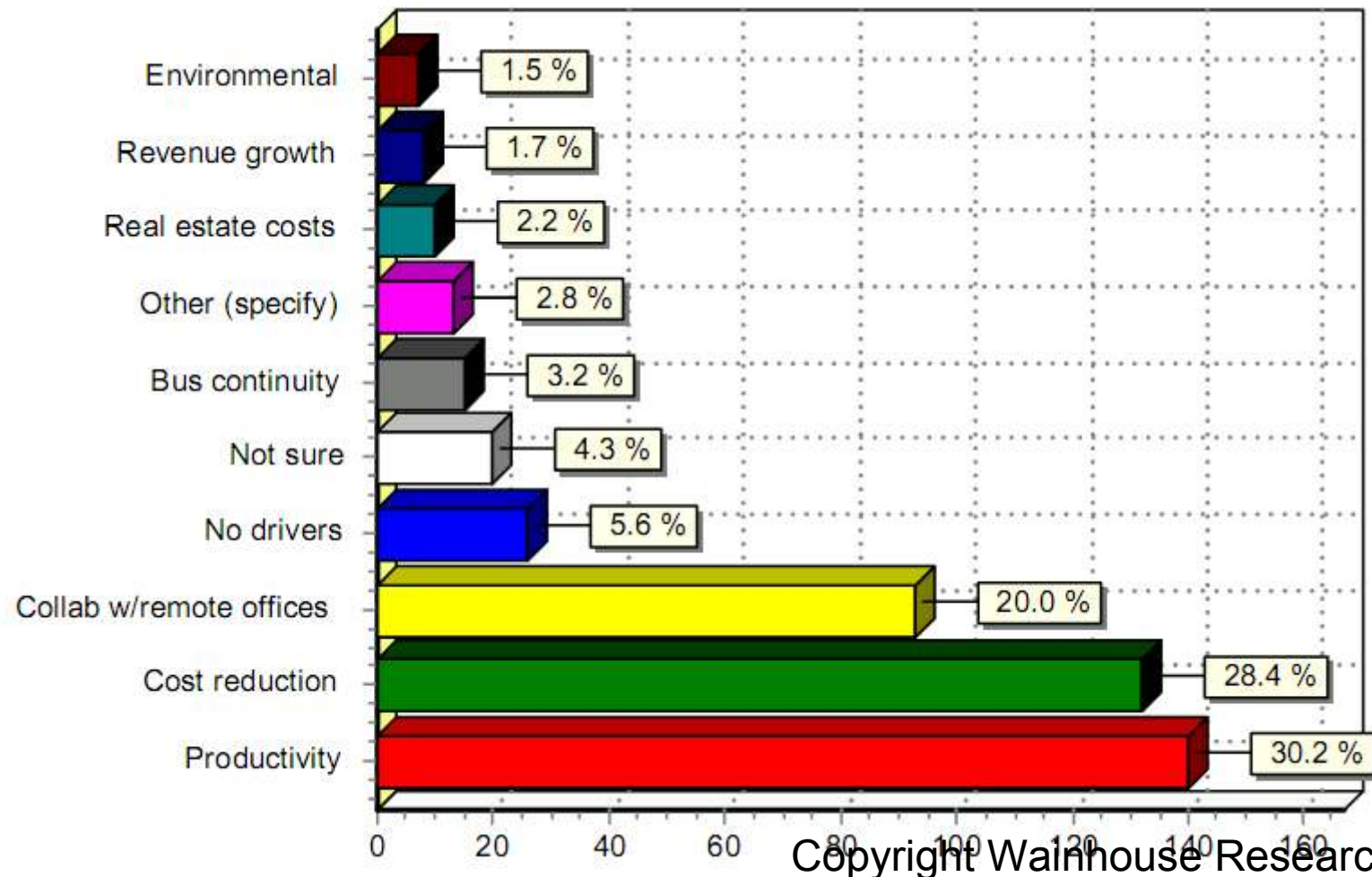
- Videokonferanser (VK)
- Web-møter (WM)

Potensial miljøeffekt

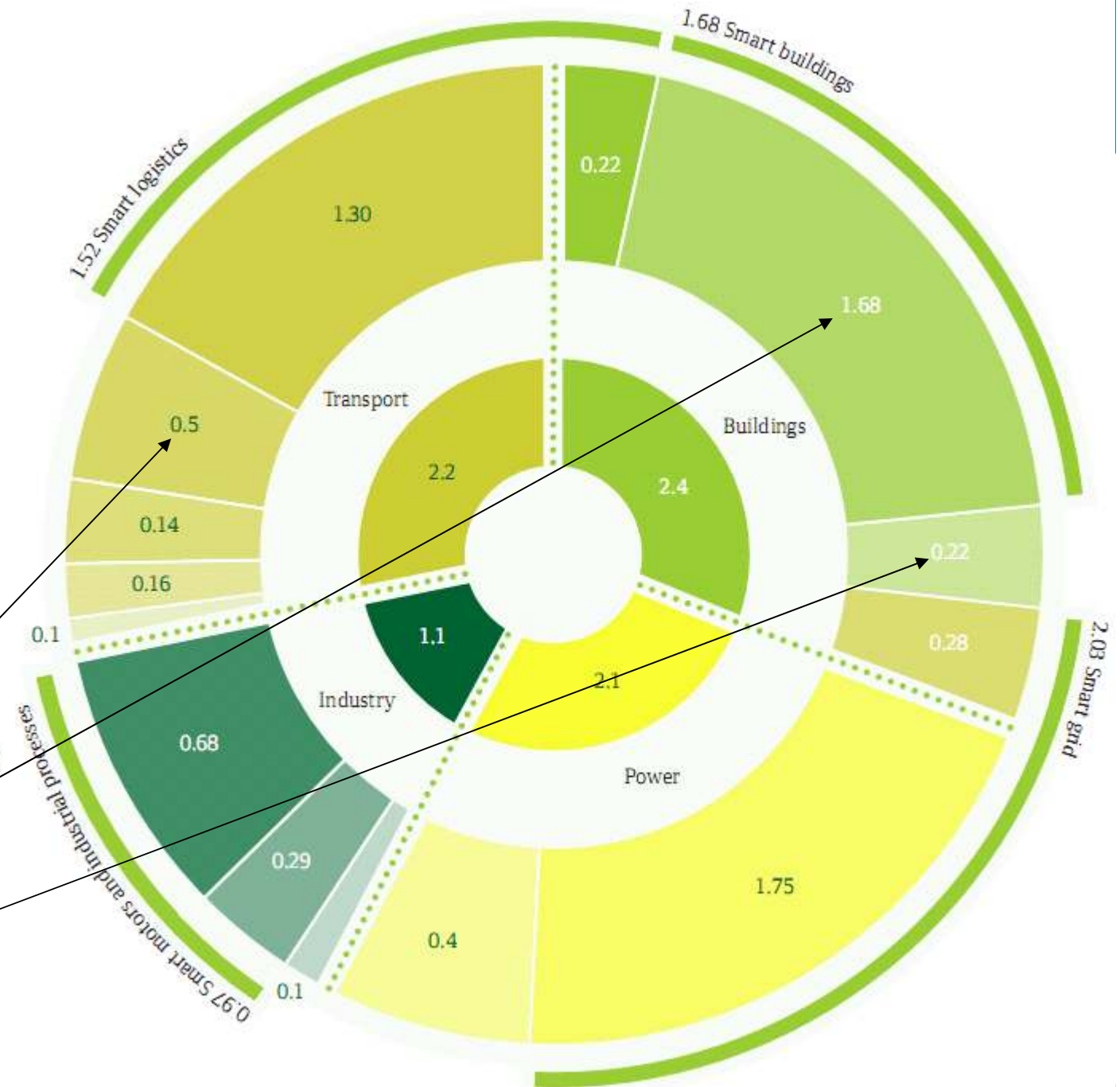
- Den enkleste og raskeste måte å oppnå mer effektiv møtevirksomhet
- Reduksjon av CO₂ utslipp pga reduserte reiser
- Eksempler
 - TryggVesta sparer 180.000 pr mnd
 - Coop ekutt prosjekt sparer ca (20.000) 90% pr mnd og 1,5 tonn CO₂ pr møte
 - En fylkeskommune har redusert reisevirksomheten med 60%

Må forvente at kjøpere og leietakere i fremtiden
ønsker lokaler som er godt egnet for eMøter

Hvorfor implementere UC?



- Industry**
 - Smart motors
 - Industrial process automation
 - Dematerialisation* (reduce production of DVDs, paper)
- Transport**
 - Smart logistics
 - Private transport optimisation
 - Dematerialisation (e-commerce, videoconferencing, teleworking)
 - Efficient vehicles (plug-ins and smart cars)
 - Traffic flow monitoring, planning and simulation
- Buildings**
 - Smart logistics†
 - Smart buildings
 - Dematerialisation (teleworking)
 - Smart grid‡
- Power**
 - Smart grid
 - Efficient generation of power, combined heat and power (CHP)



Videokonferanse

Fakta

Hensikt å imitere møter slik vi er vant med å ha de.
Konsentrere seg om å gjennomføre møter på kjente måte og ignorere å operere teknologi
Egner seg spesielt godt til møter der ansiktsuttrykk kombinert med god lyd er viktig (møter på høyere plan, styremøter, forhandlinger osv)

Fordeler

Meget god lyd, Meget godt bilde

Ulemper

Må gå til eget rom med eget oppsett
Ofte dyre installasjoner
Krever ofte at motparten har tilsvarende oppsett -> få knutepunkter



Web konferanse 1/2



Web konferanse 2/2

Fakta

PC basert – deling av video, lyd og skjerminnhold

Krever at man er oppegående mht å bruke PC

Krever forståelse for nye måter å fungere møtemessig

Krever større grad av forberedelser og strukturert gjennomføring

Egner seg spesielt godt til møter der gode ansiktsuttrykk ikke er så viktig –eks. prosjektmøter

Fordeler

Hvem som helst kan delta fra sin PC

Kan delta fra hvor-som-helst fra sin PC bare man har rimelig god internett-kobling

Muliggjør prosjektbaserte møter uavhengig av lokasjon på deltakerne

Lett å trekk inn ekspertise en halvtime i et møte der vedkommende måtte befinne seg

Enkelt å ha distanseuavhengige ad-hoc møter

Lave priser

Kan tas i bruk av alle virksomheter av alle størrelser (1- mange tusen)

God lyd (oftest)

Ulemper (varierende mht løsning)

Mange løsninger krever for mye teknisk kompetanse av brukerne

Mindre god video, men oftest helt ok til prosjektmøter

Kombinasjonsløsninger



- Det beste fra begge verdener
- Skalerbart
- Kan ta inn deltakere fra hvor-som-helst
- Kombinert med full skala VK rom
- Flere systemer kan koble opp mot protokollene til de store kjente systemene som Tandberg og Polycom

Bygg må være tilpasset bruk av eMøter

*Husk på kommende punktene for å gjøre bruk av
eMøter enkelt og unngå ekstrainvesteringer*

Lysforhold

- Direkte lys
- Indirekte lys
- Jevnt lys



*The offshore collaboration room lighting equipment and arrangement shall be subject to an independent lighting verification performed by a qualified specialist
Norsok Standard C-001*

Forstyrrende bakgrunn

- Farger (blått/grått oftest best)
- Mønster
- Bevegelser (kolleger i landskap)



Akustikk

- Vegger
- Gulv
- Tak



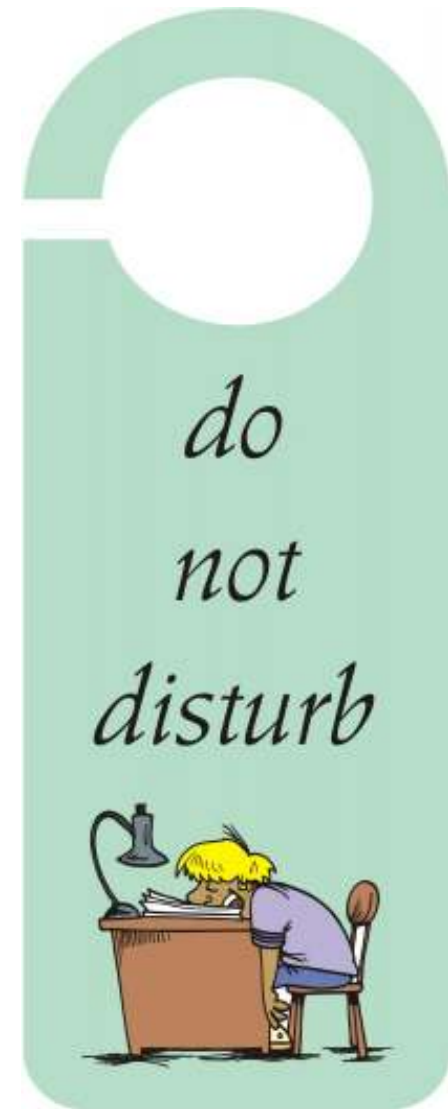
Dead Room absorbs too much sound



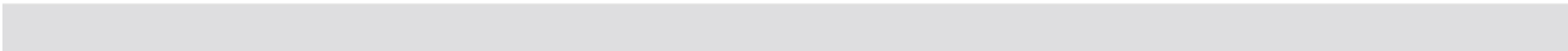
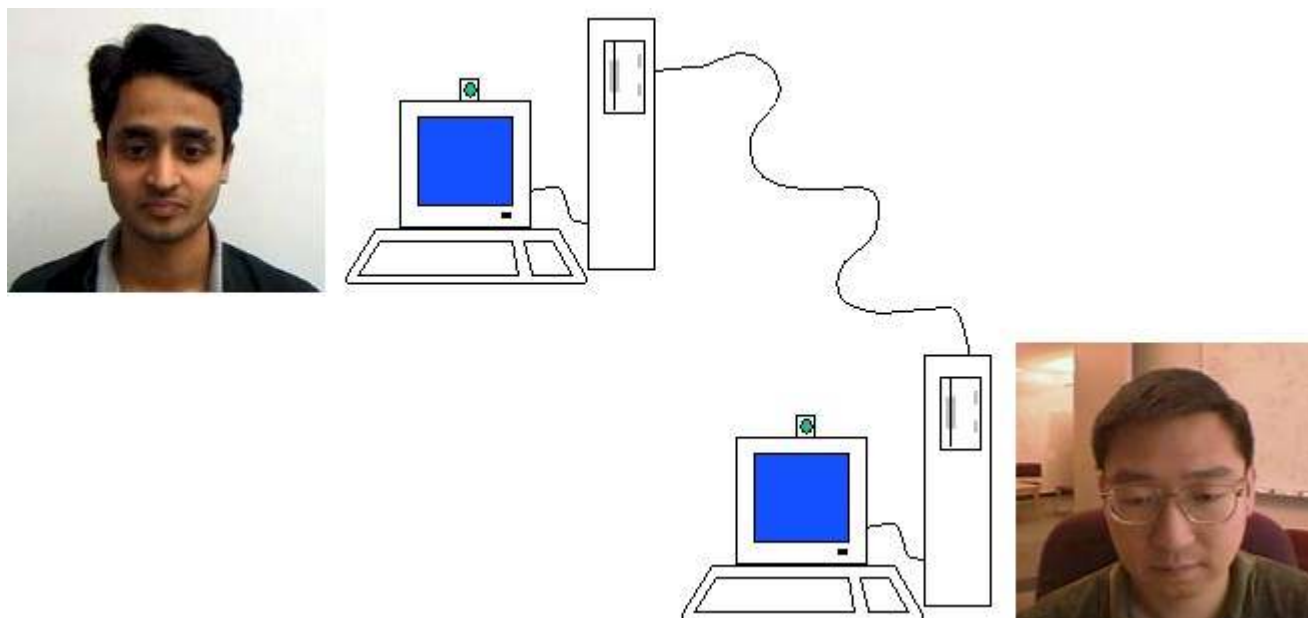
Gjelder kun ved bruk av høyttalere – dvs. flere møtedeltakere i samme rom

Utelukke støy

- Vinduer (lukke)
- Klimaanlegg støy / annen støy
- Analoge forstyrrelser (kolleger)
 - Muligheter for skilting
 - Varsellampe
 - Egne rom (bråke-rom)
Verifiser behovene!!!
- Digitale forstyrrelser
 - Mobil
 - epost
 - Chatting
 - ...



Lære nye møteformer!



NORSOK standard C-001

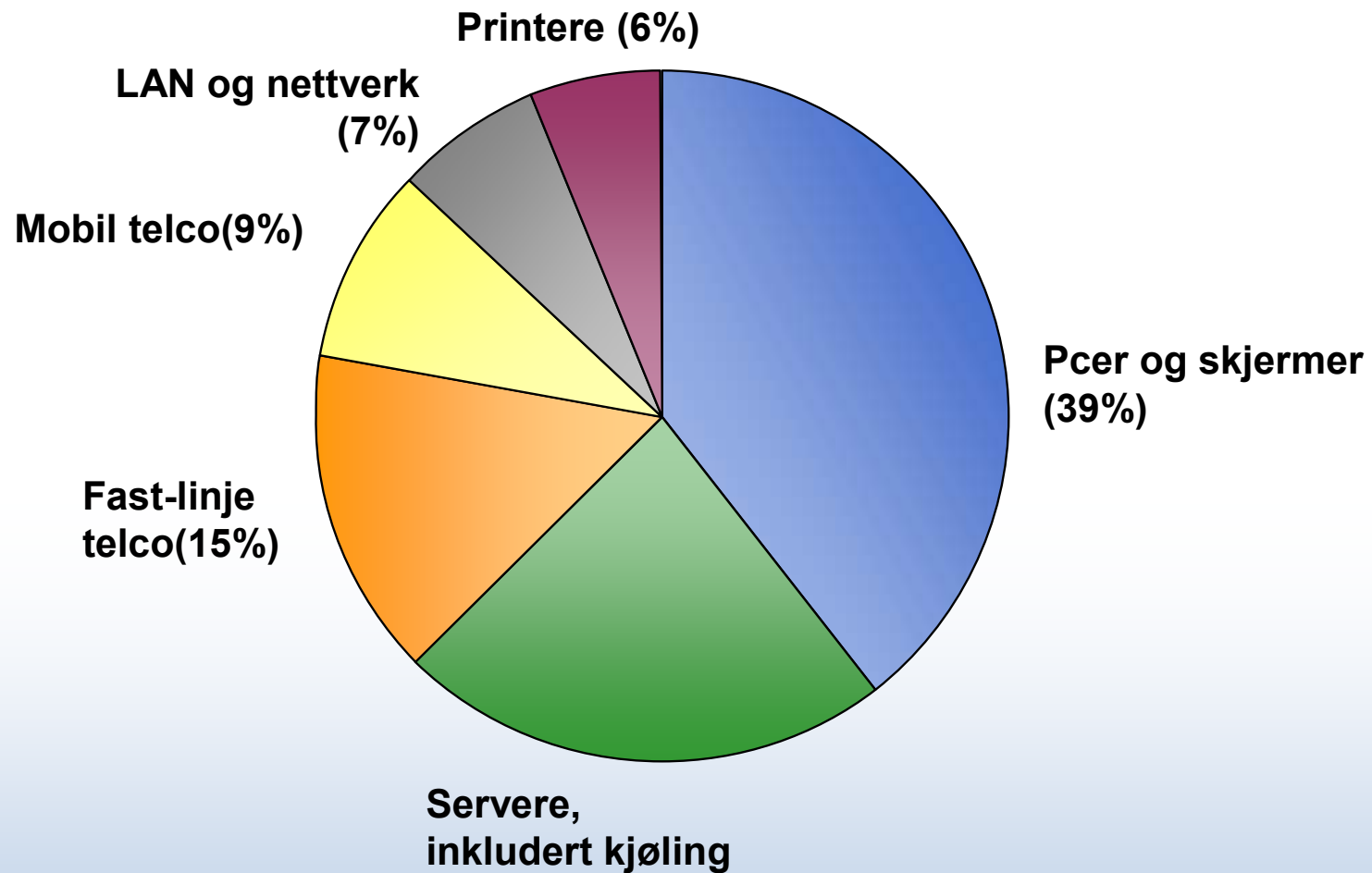
Offshore collaboration room

- It shall be sized for between four and ten conference participants or as required by operator/company;
- Desks and seating should typically be arranged in a "V" shape providing optimum visual camera coverage and communication with onshore. The resultant video transmission quality shall be sufficient to clearly show the facial expressions of the participants;
- The display/projection wall shall be minimum 3,5 m wide to allow space for two LSDs and a video camera;
- The LCD/projection wall shall provide separate images of the participants in the corresponding onshore room, and various other displays such as closed circuit TV coverage, CCR display images, documentation etc.;
- the acoustic properties of the room and equipment shall provide clear intelligibility of speech;
- there shall be a combination of direct and indirect lighting with individual dimmer controls.
- The offshore collaboration room lighting equipment and arrangement shall be subject to an independent lighting verification performed by a qualified specialist;
- materials shall have low reflectance characteristics;
- finishes and colours shall be coordinated with the lighting design to obtain optimal video image quality;
- the room shall be equipped with an indicator light placed outside the room which is activated automatically when the video conference mode is switched on.

Status Norske næringsbygg

- IT representerer 20-50% av energiforbruket i næringsbygg i dag, fordelt på
 - Servere (datarommet)
 - Pc'er
 - Kommunikationsutstyr (sentraler, telefoner og nettverk)
 - Verktøy for å måle og styre energibruken, eks lys og varme
- Prosentandelen er høyere i effektive nye bygg (inntil 70% av energiforbruket til IT)





Globale CO2-utslipp fra IKT-næringen, fordeling(kilde: Gartner)

Hva kan din bedrift gjøre?

Grønn IT reduserer energibruken

- Innkjøp av energieffektivt utstyr, når det gamle skal ut
 - FADs veileder – miljøkrav til innkjøp av it-utstyr
 - Følge energimerking, ex Energy Star
- Viderealg / resirkulering
 - PC-Retur videreselger og resirkulerer i Norge



Hva kan din bedrift gjøre?

- Slå av pc'en!
 - Opptil 90 % reduksjon i energibruken
 - Alternativt, software som slår av fra sentralt hold / "WakeOnLan"
- Færre, smartere enheter:
 - Virtualisering, konsolidering av serverparken gir opp til 50% reduksjon i energibruk (ref norske case som Agder Energi og Mamut)
 - Smarte printløsninger: Konsolidering, to-sidig print, follow-me-print gir opptil 70 % reduksjon i energibruk (ref norske case som Ementor og ErgoGroup)



Hva kan din bedrift gjøre?

Smart IT minsker CO2-utslippene i verdikjeden

- UC / Video- og webkonferanse
 - Reduser reising, sannsynligvis den største kilden til CO2-utslipp fra norske kontorarbeidere ...
- Smart transport / logistikk
 - NSB reduserer energibruk på tog med opptil 20%, ved først å måle og dernest å analysere og optimalisere energibruken



Hva kan din bedrift gjøre?

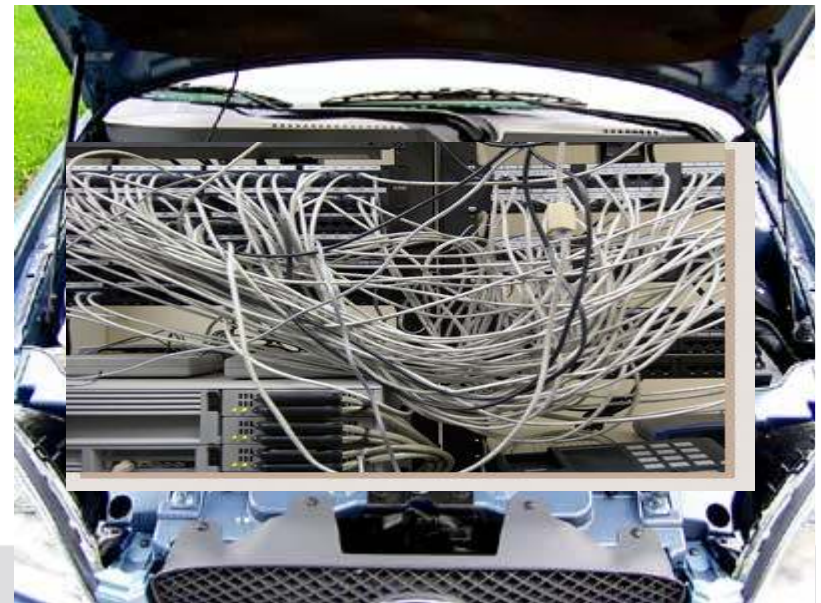
- Smarte bygg
 - 30-50% energireduksjon ved å styre lys og varme
- Dematerialiserte produkter
 - MP3.istedetfor CD (600 x mindre CO2)
 - 1 kg papir = 1 kilo CO2-utslipp
 - Online tjenester som AltInn
 - Elektronisk informasjon i stedet for utsendelser



Hva med nye og rehab. Bygg?

Hva er under panseret?

- Infrastruktur!!
 - Ta høyde for sterk økning i kommunikasjonsbehovet
 - både tråd og trådløst
 - Skalerbart!
 - Ref Akers nye bygg på Fornebu
Cat 7



PUE i datarom

- $PUE = \frac{\text{Tot energi} - \text{utnyttet overskuddsvarme}}{\text{Energi til datadrift}}$
 - PUE normalt i dag mellom 2 og 3,
 - Kan fint nå 1,3
 - Mulig å komme under 1 !! – altså mer enn halvere dagens gjennomsnittlig forbruk
 - HVORDAN?

Hovedsvar: datarom Design

- Effektiv kjølig
 - Overskuddsvarme til oppvarming av bygg
 - Minimum luftkjøling med uteluft / vann!!
 - Burde være minimalt behov for aircon

Hjertesukk fra dataromspesialisten til utbygger



- Legg til rette for naturlig kjøling
 - Utformingen av rommet slik at det passer med eks. 2 rekker med RACK, slik at man kan oppnå kalde og varme luft gater
- Riktig plassering av ventilasjon av datarommet
 - må samsvare med plassering av kjøling og RACK i rom. (Luftstrømmer bør samsvare)
- Varmegjenvinning fra kjøleanlegg og ventilasjon.
- Konsollrom utenfor datarom!
 - Slipper å oppholde seg i støy
 - Kan ha temperatur som er komfortable for maskiner, men ikke nødvendigvis for mennesker. (Miljøfyrtårnkrav)
- Sikker plassering og sikre materialer til datarommet
Stikkord: flom, innbrudd, brann
- To brannsoner i samme bygg > kan ha Disaster Site i egen bygning pga kostnader. Større prosjekter med flere bygg? Tenkt Disaster Site mellom bygninger!

IKT utstyr i kontorlandskap

- Tekniske installasjoner som forhindrer at utstyr står på natten over.
 - Eks renovert kontorlandskap i IBM bygget – alle kontorplasser egne stikk til PC/skjerm som slås av kl 1800 (meget lite standby)
- Koordinere størst belastning på datarom og annet utstyr i landskap med når varmen trengs mest i bygget.
- VANER - Teknikken kan ikke løse alt!!! Men bygg og løsninger kan utformes slik at det blir enklere å danne vaner.

IKT-bransjen vil være en del av løsningen



Virtual meetings



Industrial automation



Logistics processes



Grid efficiency



De-materialization



Smart buildings

Hvordan komme i gang?

1. Definer strategi, mål
2. Mål forbruk
3. Konkrete tiltak (som virtualisering, kravstilling innkjøp, sentralisert styring)
4. Handlingsplan

Trenger du hjelp?

- Konsulenter, eks IBM og HP eller
- Uavhengige, eks makeITgreen og Purity

Se verktøykasse på www.gronnit.no

- Gode case, tips og råd, boken om grønn it osv



www.gronnit.no

