

Vestlandsforsking-rapport nr. 1/2012

# Kunnskap kryssar grenser

Auka bruk av videomøte og nettoverføring for reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslepp

Frida Ekström, Hans Jakob Walnum og Svein Ølnes

# Vestlandsforsking-rapport

<b>Tittel</b> Kunnskap kryssar grenser – Auka bruk av videomøte og nettooverføring for reduksjon av CO <sub>2</sub> -utslepp	<b>Rapportnummer</b> 1/2012 <b>Dato</b> januar 2012 <b>Gradering</b> Open
<b>Prosjekttittel</b> KxG	<b>Tal sider</b> : 16 + 24 <b>Prosjektnr.</b> : 6202
<b>Forskarar</b> Svein Ølnes (prosjektleiari) Frida Ekström Hans Jakob Walnum	<b>Prosjektansvarleg</b> Ivar Petter Grøtte
<b>Oppdragsgivare</b> Transnova-programmet	<b>Emneord</b> videomøte videokonferanse nettooverføring streaming CO <sub>2</sub> -reduksjon

## Samandrag

ISBN: 978-82-428-0315-3

Pris:

## Forord

Vestlandsforsking fekk hausten 2010 tilskot frå Transnova-programmet til prosjektet Kunnskap kryssar grenser. Prosjektet skulle stimulera til meir bruk av videomøte og nettoverføringer (streaming) og på den måten redusera tal tenestereiser og gjennom det også CO<sub>2</sub>-utsleppet.

Prosjektet er gjennomført i samarbeid med Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Sogn og Fjordane fylkeskommune, Innovasjon Norge Sogn og Fjordane, Lotteri- og stiftelsestilsynet og Teknologirådet. Vi takkar samarbeidspartnarane for godt samarbeid og bidrag til løysing av oppdraget, i tillegg til Transnova for løyvinga som gjorde gjennomføringa muleg. Prosjektet har vore forankra i IT-forum Sogn og Fjordane som også har bidrige med midlar.

Vestlandsforsking, januar 2012

# Innhald

<b>Samandrag .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Innleiing .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Stimulering av nettooverføring.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Interne strategiar for reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslepp .....</b>	<b>12</b>
<b>4. Kommersialisering og vidareføring .....</b>	<b>15</b>
<b>Vedlegg 1: Strategidokument og sjekkliste .....</b>	<b>17</b>
<b>Vedlegg 2: Spørjeundersøking i verksemndene .....</b>	<b>21</b>
<b>Vedlegg 3: Utrekning og datagrunnlag .....</b>	<b>33</b>

# Samandrag

Kunnskap kryssar grenser er eit prosjekt for reduserte CO<sub>2</sub>-utslett gjennom reduksjon av tenestereiser ved auka bruk av videomøte (videokonferanse) og nettoverføringer (streaming). Prosjektet har hatt følgjande innhald og målsetjing på overordna nivå, strukturert i arbeidspakkar:

- AP 1: Etablera eit nettbasert samlingspunkt (<http://kxg.no>) og vidareutvikla dette
- AP 2: Stimulering av nettoverføring og rådgjeving i samband med dette
- AP 3: Innføring av interne strategiar og organisatoriske løysingar for reduksjon av tenestereiser og gjennom det redusert utslepp av CO<sub>2</sub>
- AP 4: Skapa kommersielt grunnlag for vidare utvikling

## Etablering av kxg.no

Prosjektet har vidareutvikla nettstaden <http://kxg.no> til å bli ein ressurs for oversikt over aktuelle nettoverførte arrangement og arkiv for tidlegare sendingar. Nettstaden inneheld også råd og tips for nettoverføring av arrangement. I samarbeid med Departementas servicesenter (DSS) har vi utvikla ein standard for utveksling av informasjon om nettoverførte arrangement slik at dei kan automatisk importerast til kxg.no. På denne måten vil vi redusera det manuelle arbeidet og tilby arrangørar ein enkel måte kunngjera eigne nettoverførte arrangement.

## Stimulering av nettoverføring og rådgjeving

Prosjektet har stimulert til auka aktivitet innan nettoverføring både ved rådgiving, direkte økonomisk støtte og i ein del tilfelle ved å ta på seg ansvaret for overføringa. På <http://kxg.no> er det ei liste på meir enn 130 arrangement der ein stor del har komme i stand som følgje av prosjektet. Kxg.no er også utvikla som eit ressurssenter med praktiske råd og tips for dei som ønskjer å overføra eigne arrangement på nettet.

Det vart fort klart at marknaden for tenester innan nettoverføringer er lite utvikla. Det førte til eit større behov for utføring av strøymingstenester av prosjektpartnerane enn opphavleg planlagt. Det har også medført behov for oppgradering av eksisterande strøymingsutstyr.

Det fanst heller ikkje noko system for enkelt å strøyma video utan bruk av proprietære løysingar. Ein av leverandørane av strøymingstenester utvikla ved hjelp av prosjektet difor eit enkelt rammeverk ved hjelp av fri programvare (open source) og HTML5. Programvara har fått namnet [Errantia](#)<sup>1</sup> og er publisert som fri programvare for andre å byggja vidare på. Sidan HTML5 video ikkje var fullgoda implementert i alle nettlesarar vart det formidla tilbakemelding om mulege forbeteringar til arbeidsgruppa bak HTML5. I samband med strøymingsoppdrag for KXG, fekk dermed utviklinga av Errantia gjennomslag for endringar i HTML5-standarden. Det heile er dokumentert i ein [bloggpost](#)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://errantia.org>

<sup>2</sup> <http://kxg.no/nyhende/video-rett-i-nettlesaren-html5>

## **Innføring av interne strategiar og organisatoriske løysingar for reduksjon av tenestereiser**

I prosjektperioden er det innført strategiar for auka bruk av videomøte hjå partnarane (unrateke Teknologirådet). Ei systematisk tilnærming til bruk av videomøte har resultert i sparte reiser og reduserte CO<sub>2</sub>-utslepp i tillegg til sparte reiseutgifter og reisetid for dei tre partnarane Fylkesmannen, Fylkeskommunen og Lotteri- og stiftelsestilsynet:

- Reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslepp tilsvarende ca. **37 000 kg CO<sub>2</sub>**
- Sparte reiseutgifter, inkl. kost og losji: ca. **kr 660 000,-**
- Spart reisetid: ca. **2 100 timer**

Sjå Tabell 1 for detaljert oversikt over reduksjon og innsparinger og metode og detaljerte utrekningar i vedlegg 3. I tillegg til innsparingane ved bruk av videomøte i staden for fysiske reiser, har prosjektet også ført til reduserte CO<sub>2</sub>-utslepp som følge av stimulering av nettooverføringar. Den eksakte effekten av denne delen er derimot vanskeleg å rekna ut. Vi har gjennomført spørjeundersøking og intervju av tilsette i partnar-verksemndene for å nærma oss problemstillinga, men vi har ikkje nok grunnlag til å komma med tal for innsparing på dette området.

Undersøkinga gir oss likevel haldepunkt for å seia at det er betydelege innsparinger også som følge av pc-baserte videomøte (Skype, Lync o.l.) og å følgja arrangement via nettet (sjå særleg figurar i vedlegg 2, side 41).

## **Skapa kommersielt grunnlag for vidare utvikling**

Gjennom prosjektet har temaet videomøte og nettooverføring vorte løfta opp på nasjonalt nivå i Innovasjon Norge, og det er også løfta opp i eigne møte med departement som KRD og FAD. I samtalane med KRD og FAD har vi peika på potensialet som ligg i auka bruken av videomøte og nettooverføring, men at det trengst ei nasjonal satsing for å utløysa mykje av dette.

Prosjektet har gjennom kontakt med Distriktsenteret medverka til utlysing og gjennomføring av ei landsomfattande undersøking av bruk av videomøte og nettooverføring i offentleg og privat sektor. Resultata av undersøkinga viser at det er eit stort unytta potensial for auka bruk og dermed reduksjon av tenestereiser og gjennom det CO<sub>2</sub>-utslepp. I tillegg kjem openberre distriktsfordelar som betre kommunikasjon mellom sentrale strøk og utkantstrøk som vil gjera arbeidet med stad-uavhengige arbeidsplassar lettare.

Prosjektet har dokumentert ein lite utvikla marknad for nettooverføringar som gjer det vanskeleg å kjøpa denne typen kompetanse. Det må difor framleis stimulering til for først å løfta etterspørselen og på den måten stimulera til eit betre tilbod i marknaden for slike tenester. Det er i dag eit stort sprik mellom svært enkle og meir avanserte støymingstenester. Det verkar som det er plass for fleire tenestetilydarar i mellomskiktet og at det bør vera ein interessant nisje for oppstartsbedrifter.

For at prosjektet ikkje skal stoppa opp etter at Transnova-prosjektet er avslutta, har prosjektet gjort ein avtale med IT-forum Sogn og Fjordane om vidare drift av [kxg.no](http://kxg.no)

### Tilrådingar for vidare utvikling og erfaringsoverføring

Dette prosjektet har dokumentert eit stort potensial for reduksjon av CO<sub>2</sub>, spart reisetid og sparre reiseutgifter ved ei systematisk tilnærming til bruk av videomøte og nettoverføring. Det er vidare stadfesta i ei eiga utgreiing gjennomført for Distriktsenteret (VF-rapport 11-2011). Ut frå erfaringane i prosjektet tilrår vi:

- å setja i gang eit nasjonalt prosjekt med vidareføring av opplegget utvikla i KxG-prosjektet
  - at eit eventuelt nasjonalt prosjekt blir samkjørt med DIFI sitt arbeid med registrering av statlege flyreiser
- å sjå effektane av videomøte og nettoverføring i samanheng; både miljø, økonomi, kunnskap, nettverk og demokrati er viktige effektorområde (sjå figur på side 15)
- at prosjektpartnerane, særleg fylkeskommunen og fylkesmannen, spreier eigne opplegg og erfaringar til nettverket av fylkeskommunar og fylkesmenn
- det blir sett i gang eit liknande prosjekt for privat sektor. Undersøkinga for Distriktsenteret viser at private verksemder ligg ein god del etter offentlege i bruk av videomøte og nettoverføring

# 1. Innleiing

Prosjektet "Kunnskap kryssar grenser" (KxG) har hatt som hovudmål å redusera CO<sub>2</sub>-utslepp gjennom reduksjon av tenestereiser hjå partnarane i prosjektet. Partnarane er Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Sogn og Fjordane fylkeskommune, Innovasjon Norge Sogn og Fjordane, Lotteri- og stiftelsestilsynet og Teknologirådet. Auka bruk av videomøte og nettoverføring (streaming) skulle redusera tal tenestereiser og med det også redusera CO<sub>2</sub>-utsleppet.

Prosjektet var strukturert i følgjande arbeidspakkar (AP):

AP 1: Etablera eit nettbasert samlingspunkt (<http://kxg.no>) og vidareutvikla dette

AP 2: Stimulering av nettoverføring og rådgjeving i samband med dette

AP 3: Innføring av interne strategiar og organisatoriske løysingar for reduksjon av tenestereiser og gjennom det redusert utslepp av CO<sub>2</sub>

AP 4: Skapa kommersielt grunnlag for vidare utvikling

Rapporten er strukturert etter denne inndelinga, men arbeidspakke 1 og 2 blir omtalt i same kapitlet.

## Forprosjektet Kunnskap kryssar grenser

Prosjektet Kunnskap kryssar grenser byggjer på eit forprosjekt med same namn, finansiert av Innovasjon Norge Sogn og Fjordane og utført i første halvår 2010. Både offentlege og private verksemder deltok i prosjektet som skulle stimulera til auka bruk av nettoverføring (streaming).

Ei spørjeundersøking til offentlege og private verksemder i Sogn og Fjordane viste mellom anna at

- 80 % svært interesserte i kompetansheving via nettet
- 80 % meiner behova på dette området ikkje er dekka i dag
- 90 % villege til å betala for tilgang til seminar, konferansar online

I tillegg til spørjeundersøkinga vart det gitt støtte til nettoverføringar og det vart utarbeida ein rapport om aktuelle teknologiar for dette.

*Fylkesmannen i Sogn og Fj. reduserte reisebudsjettet sitt med 10 % i 2010 som følgje av KxG, og Sogn og Fjordane fylkeskommune har redusert med 15 % for 2011.*

*Lotteri- og stiftelsestilsynet har redusert reiseutgiftene sine med rundt kr 320 000,- for 2011 som følgje av ei systematisk satsing på videomøte.*

## **Prosjektet "Kommunikasjon uavhengig av stad"**

Som ei direkte følgje av Transnova-prosjektet KxG lyste Distriktsenteret (Kompetansesenteret for distriktsutvikling) ut eit utgreiingsarbeid sommaren 2011 for å få svar på kva faktorar som hindrar eller fremjar bruken av videomøte og nettoverføringer. Vestlandsforsking fekk oppdraget og leverte sluttrapporten medio januar i år<sup>3</sup>. Dei viktigaste funna var:

- Verksemder i distrikta har betre tilgang til videoutstyr enn verksemder i sentrale strøk
- Offentlege verksemder har betre tilgang til slikt utstyr enn private
- Relativt dårlig tilgang til videoutstyr på departementsnivå er ein flaskehals, og situasjonen har vorte verre etter 22. juli 2011
- Teknologiske barrierar som mangel på utstyr i ei eller begge endar av kommunikasjonen, er framleis dei viktigaste
- Dei viktigaste motivasjonsfaktorane for bruk av videomøte og nettoverføring er sparte reiseutgifter og spart arbeidstid
- SIVA-nettverket med næringshagar og kunnskapsparkar har eit stort unytta potensial på dette området

---

<sup>3</sup> VF-rapport 11/2011: "Kommunikasjon uavhengig av stad – Faktorar som hemmar og fremjar bruken av videomøte og nettoverføring"

## 2. Stimulering av nettoverføring

KxG-prosjektet har arbeida både med auka bruk av videomøte og auka bruk av nettoverføring. Auka bruk av videomøte og konkrete resultat av det arbeidet er omtala i neste kapittel. I dette kapitlet omtalar vi satsinga på nettoverføring gjennom økonomisk og kompetansemessig støtte til arrangørar og gjennom arbeid med synleggjering av dette arbeidet på nettstaden <http://kxg.no>

### Stimulering til meir nettoverføring

Gjennom KxG-prosjektet har vi gjennomført eller bidrege til ei lang rekke nettoverføringar av arrangement. På [kxg.no/previous](http://kxg.no/previous) er det lista opp over 130 arrangement der ein stor del er gjennomførde av eller i samarbeid med prosjektet. KxG si involvering har vore alt frå å ta hand om alle sider ved overføringa, til å gi økonomisk støtte eller teknisk rådgjeving.

Vi har hatt møte med fleire verksemder for å informera om prosjektet og stimulera til meir aktiv bruk av teknologien. Eksempel på organisasjonar og resultat:

- **Innovasjon Norge:** Gjennom tett kontakt med prosjektet har IN løfta fram videomøte og nettoverføring som ein sentral del av eit omfattande kommunikasjonsløft på nasjonalt plan.
- **Bouvet ASA:** Vi har hjelpt Bouvet i gang med overføring av frukostseminar, og Bouvet har etter det investert i eige utstyr og overfører no sjølv eigne arrangement.
- **Norges Forskningsråd:** Vi har gjennom møte med den administrative leiinga i Forskningsrådet orientert om KxG og drøfta med dei korleis dei kan bli betre på å overføra eigne arrangement. Etter møtet har dei etablert ei fornya satsing på dette.
- **Teknologirådet:** Teknologirådet har vore partner i KxG-prosjektet fordi vi såg at dei hadde oppgåver som eigna seg svært bra for arbeidet med nettoverføring. Teknologirådet tek opp mange interessante teknologiske utfordringar og arbeider tett opp mot Stortinget. Dei har ei utfordring ved å vera plasserte i Oslo og ideelt skulle dekkja heile landet. Bruken av nettoverføringar er difor heilt sentralt for dei, og sendingane har vorte godt mottekne.

*Sogn og Fjordane fylkeskommune hadde over 3 000 sjåarar på nettoverføringa av fylkestinget 31.01.12 (<http://bit.ly/fylkestinget>)*

*Språkrådet og Difi sende i fjar utdelinga av Klar-språkprisen på nettet. Det var 90 personar på sjølv møtet, 312 som såg arrangementet i sanntid og 1 130 såg arrangementet via video i ettertid. Totalt nådde arrangementet 16 gangar så mange ved bruk av nettet!*

## **kxg.no som nav**

Nettstaden kxg.no har vorte utvikla til eit nav for nettoverføringer og ambisjonane har vore å dekkja mykje av det som blir tilbode av nettsendingar, særleg innanfor offentleg sektor. I den nyleg avslutta undersøkinga for Distriktsenteret (VF-rapport 11/2011) har vi funne at manglane oversikt over arrangement er det største hinderet for meir bruk av nettoverføring, sett frå mottakaren si side.

Det er altså dokumentert eit stort behov for ei teneste med ein samla oversikt over aktuelle nettoverførte arrangement. Samtidig er det ganske arbeidskrevjande å halda ein slik oversikt ajour, og det er også vanskeleg å finna fram til nett-arrangementa. Vi har difor lagt arbeid i å utarbeida automatiserande rutinar og i samarbeid med DSS har vi utvikla eit forslag til ein overføringsstandard basert på rss<sup>4</sup>. Vi har utarbeida eit lite sett ekstra opplysningar for å få med den viktigaste informasjonen knytt til eit arrangement. Alle nettoverførte arrangement under regjeringa.no blir no overførte til kxgt.no via denne rss-en. Vi trur at dette er den mest fornuftige måten å samla denne typen informasjon på, men i tillegg må det sjølv sagt ein del manuelt arbeid til. Vi har difor også lagt vekt på å gjera registrering av nye arrangement så enkel som mulig for folk flest (inga innlogging t.d.).

I tillegg til oversikt over arrangement, som den viktigaste delen av tenesta, har vi også lagt vekt på rådgjeving. Vi har fått mange spørsmål frå verksemder om korleis dei skal gå fram for å overføra eige arrangement på nettet. Nokre lurer på kva teknologisk utstyr dei treng, medan andre lurer på kven dei kan kontakta for å få arbeidet utført.

På nettsidene har vi difor laga enkle råd og tips i tillegg til meir utførleg informasjon om teknologien bak og kva utstyr som kan brukast for dei ulike ambisjonsnivåa. Det teknologiske spennet varierer frå opptak med smartmobil, til fleirkamera-produksjonar.

---

<sup>4</sup> rss står for "Really Simple Syndication" og er som namnet seier ein svært enkel måte å utveksla informasjon om nyheter, arr. o.l. ved hjelp av eit lite sett definerte XML-begrep.

### 3. Interne strategiar for reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslepp

Oppgåvene i AP3 har vorte litt endra etter at det på eit tidleg stadium i prosjektet vart slått fast at utrekning av CO<sub>2</sub> frå innsamling av datamateriale i reiserekningssystemet i kvar enkelt verksemde ville bli umuleg innanfor prosjektrammene. Vi valde å omformulera oppgåvene i AP3 og kom fram til at den beste måten å få informasjon på var å ta utgangspunkt i sjølve bruken av videomøte-utstyret og registrera denne. Endringar over år har vi lagt mindre vekt på og heller konsentrert arbeidet om å få best muleg registrering og opplysningar om kva videomøte som har spart reiseaktivitet.

Vi utarbeida difor eit enkelt registreringssystem for å fanga opp bruken av videoutstyr og samtidig informasjon om videomøtet erstatta fysiske reiser. Dette har i sin tur vorte grunnlaget for estimering av spart CO<sub>2</sub>. Tabell 1 viser spart CO<sub>2</sub> i tillegg til direkte reiseutgifter og spart reisetid. Grunnlaget for utrekningane er i vedlegg "Faktorer for utregning av miljø, tid og kostnadsbesparelser i forbindelse med bruk av videokonferanseutstyr".

#### **Strategidokument og sjekkliste**

Prosjektet har utvikla retningslinjer og sjekkliste til verksemde sine interne strategiar på dette området. Strategien inneholder mål og verkemiddel for å oppnå reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslepp frå tenestereiser gjennom videomøte og nettooverføringer. Strategidokumentet er lagt ved som vedlegg 1.

#### Sjekkliste:

- Integrering av registreringsopplysningar i internt "bookingssystem" i verksemda. Start registrering!
- Integrer målsetjingane i intern strategi!
- Informer tilsette og samarbeidspartnarar om målsetjinga i prosjektet og oppfølging og verkemiddel frå veksemda si side
- Setja i gang bruken av interne verkemiddel og eventuelle insentiv for måloppnåing
- Oppfølging og kontroll av registrering
- Tilgjengeleggjering og oppfordring om ytterlegare informasjon frå dei tilsette gjennom enkle spørjeundersøkingar og intervju

I tillegg blir føremål, bakgrunn og praktiske opplysningar omtalte i dokumentet. Dokumentet har fungert som ein vegvisar for deltaking og gjennomføring i prosjektet.

#### **Registrering av videomøte**

Fylkesmannen og Lotteri og stiftelsestilsynet begynte med registreringa i januar 2011, medan Sogn og fjordane fylkeskommune først starta opp i april 2011. Grunnen til forseinkinga hjå fylkeskommunen var innføring av nytt utstyr for registrering av reiser.

Innovasjon Norge i Sogn og Fjordane har ikkje registrert videobruk i verksemda fordi dei har hatt ei omfattande innføring av nytt kommunikasjonsutstyr på alle kontor i landet i 2011. **Dei har derimot løfta KxG-prosjektet opp på nasjonalt plan og fått det inn som del av overordna strategi for heile organisasjonen.**

#### Registrerte data i verksemdene

- 1) Erstattar møte i: - Førde, Skei, Stryn, annan stad (avkryssing for dei vanlegaste stadene for møteverksemd, eller fylla ut sjølv viss annan stad)
- 2) Tal personar som ville ha reist:
- 3) Reisemåte: (bil, buss, fly, båt, annan)
- 4) Kommentarfelt (her kan ein oppgi fleire detaljar som t.d. føremål, eller dersom nokon frå andre stader i landet ville ha reist)

I tillegg til registrering vart det gjennomført ei spørjeundersøking til dei tilsette i dei deltagande verksemdene. Føremålet var å få ein oversikt over bruken av nettooverføring og pc-baserte kommunikasjonsløysingar som ikkje vart fanga opp av registreringssystemet.

Tilbakemeldingar og kommentarar i spørjeundersøkinga er viktige for å tilpassa og forbetra registreringsopplegget og for å fanga opp for å fanga opp kommunikasjon som fell utanfor registreringa av videomøtebruk. Svara på spørreundersøkinga ligg som vedlegg.

#### **Utrekning og datagrunnlag**

Hovudmålet i prosjektet har vore utrekning av spart CO<sub>2</sub> som følgje av reduksjon i tenestereiser i verksemdene. Vi har i tillegg også rekna ut sparte reiseutgifter og spart reisetid som følgje av bruk av videomøte i staden for fysiske reiser. I undersøkinga for Distriktsenteret viser det seg at dei to siste er dei viktigaste motivasjonsfaktorane for bruk av videomøte. Miljøomsyn kjem lenger ned på lista av faktorar.

Sogn og Fjordane fylkeskommune starta som tidligare nemnt ikkje registreringa før i juni 2011. For å få samanliknbare resultat har vi difor estimert innsparingar på årsbasis ut frå dei registrerte månadene.

**Tabell 1: Spart CO<sub>2</sub>, reisetid og reisekostnader ved bruk av videomøte i 2011.**

Verksemد	Spart kg CO <sub>2</sub>	Sparte reisetid (timar)	Sparte reise- kostnader (kr)
Sogn og Fjordane fylkeskommune <sup>5</sup>	5 225	773	70 095
Fylkesmannen Sogn og Fjordane	13 443	858	250 000
Lotteri- og stiftelsestilsynet <sup>6</sup>	18 159	460	338 000
<b>Totale innsparinger</b>	<b>36 827</b>	<b>2 091</b>	<b>658 095</b>

*Kjelde:* Sjå notatet ”Faktorer for utregning av miljø, tid og kostnadsbesparelser i forbindelse med bruk av videokonferanseutstyr” i vedlegg .

Den store skilnaden mellom fylkeskommunen og dei to andre partnarane kan forklarast med at dei tilsette i fylkeskommunen stort sett har spart interne reiser i fylket, reiser som ville vore føretekte med bil. Det er flyreiser som utgjer dei største CO<sub>2</sub>-utsleppa, sjå vedlegg 3 for nærmare detaljar.

Sidan vi ikkje hadde kapasitet til å analysera data frå reiserekningsistema i verksemndene, har vi ikkje hatt historiske tal for reiseutgifter og kan difor ikkje seia noko eksakt om innsparinger sett i høve til tidlegare år. Men Fylkesmannen i Sogn og Fjordane reduserte reisebudsjettet sitt for 2010 med 10 % som følgje av Kunnskap kryssar grenser (både forprosjekt og hovudprosjekt), og Fylkeskommunen reduserte sitt reisebudsjett for 2011 med 15 % (sentraladministrasjonen). Det viser i alle fall målsetjinga for innsparing. Men det trengst ei grundigare gransking for å finna ut om reiseaktiviteten faktisk er redusert, og i tilfelle kor mykje. Lotteri- og stiftelsestilsynet meiner deira reiseaktivitet i 2011 er om lag på same nivået som året før.

**Redusert CO<sub>2</sub>-utslepp basert på registrert bruk av videomøte er til saman 36 827 kg CO<sub>2</sub>. I tillegg kjem verknader av auka nettoverføring og auka merksemد om temaet både hjå parntarane og elles.**

### Mulege effektar av deltaking i prosjektet

Det siste spørsmålet er om prosjektet har hatt innverknad på utforming av overordna planar for bruk av videokonferanse og nettoverføring. Her har vi utført avsluttande og oppsummerande intervju med alle dei deltakande verksemndene. Alle viser til høy grad av motivasjon og planar om auka bruk av videoutstyr, og det er i første rekke motivert ut frå spart reisetid og sparte utgifter. Klimarelatert motivasjon som reduserte CO<sub>2</sub>-utslepp er derimot ikkje hovudmotivasjon, noko som er i tråd med den tidlegare nemnde undersøkinga for Distriktscenteret. Dei deltakande verksemndene etterlyser også eit større ansvar hjå styresmaktene for å leggja til rette og skape incentiv for auka bruk av videomøte og nettoverføring.

<sup>5</sup> Tala for fylkeskommunen er omrekna til årstal ut frå 7 mnd registrering.

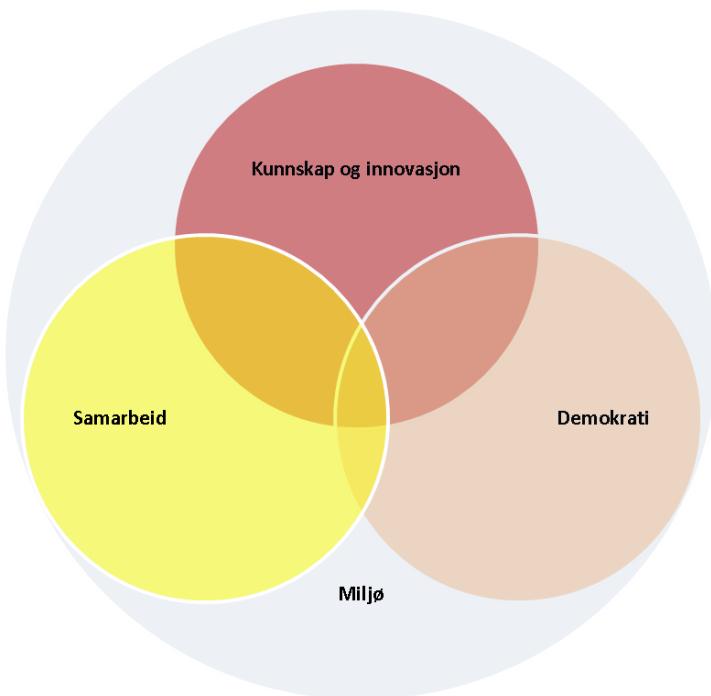
<sup>6</sup> Lotteri og stiftelsestilsynets har brukt litt andre satsar og faktorar for sine utrekningar, noko som gjer at resultata her skil seg litt frå dei andre verksemndene.

## 4. Kommersialisering og vidareføring

Auka satsing på videomøte og nettoverføring adresserer fleire viktige samfunnsområde, som figuren under viser. Satsinga kan knytast til kunnskap og innovasjon, samarbeid og nettverk, og demokrati. Under det heile ligg det økonomiske og miljømessige innsparingspotensial. Det er det siste som er målsetjinga i KxG-prosjektet, med redusert utslepp av CO<sub>2</sub> som følgje av reduksjon i tal tenestereiser.

### Stort potensial

Det er eit stort potensial for auka effektar på alle desse områda. På miljøsida har vi vist kva som er muleg å oppnå med ei strategisk satsing på bruk av videomøte (og nettoverføring) og oppfølging med registrering og analysar. Når dette blir forankra på



leiarnivå, blir det ein del av organisasjonen sine årlege planar.

Figur 1: Effektområde for videomøte og nettoverføring

### Lite utvikla marknad

Gjennom KxG-prosjektet har vi medverka til å byggja opp leverandørsida i marknaden for nettoverføringer. Det har vist seg å vera ein nokså svakt utvikla marknad for nettoverføringer, og det har gjort det nødvendig med meir eigeninnsats på dette området. Det er likevel eit veksande tilbod på området, men det er plass for mange fleire og særleg i den rimelegare enden av kostnadsskalaen. Men framleis er det behov for eigeninnsats frå det offentlege i tillegg til direkte støtte for stimulering av meir aktivitet.

### Satsing på nasjonalt nivå

For å utløysa eit større potensial, trengst det ei nasjonal satsing etter mønster av KxG-prosjektet. Det har vi diskutert med m.a. KRD og FAD (det siste via Fylkesmannen i Sogn og Fjordane). Gjennom KxG-prosjektet har partnarane vist kva potensial for innsparinger som ligg i auka bruk av videomøte og nettoverføring. Dersom vi kan få eit liknande initiativ på sentralt hald, vil det kunna realisera ein stor del av dette potensialet.

### **IT-forum Sogn og Fjordane driv kxg.no vidare**

For at ikkje arbeidet som er sett i gang skal stoppa opp ved prosjektslutt, har KxG gjort avtale med IT-forum Sogn og Fjordane om vidare drift. IT-forum overtek ansvaret for nettsidene kxg.no og vil sørgra for å halda dei oppdaterte til eit eventuelt nasjonalt initiativ kan overta.

Arbeidet med registrering av videomøte og nettoverføringer går vidare hjå partnarane og er i løpet av prosjektpersonalen godt innarbeida i det daglege arbeidet.

# Vedlegg 1: Strategidokument og sjekkliste

## Retningslinjer for måloppnåelse AP 3 i Transnovaprojektet

Målet er å redusere CO2-utslipp. Dette gjennom at hver virksomhet skal kunne kvantifisere hvordan bruken av videomøter har bidratt til redusert CO2-utslipp.

### Strategi

At virksomhetene i størst mulig grad arbeider for å erstatte reiser for gjennomføring av fysiske møter med videomøter og annen nettoverføring.

### Samfunnsansvar for reduksjoner, deltaking / demokrati etc.

I St.meld. nr. 34 (2006-2007) står det formulert som følger:

Den norske klimapolitikken har på denne bakgrunn følgende langsiktig klimamålsetninger:

- frem mot 2020 forplikter Norge seg til å kutte de globale utsippene av klimagasser tilsvarende 30 % av Norges utslipp i 1990.
- Norge skal være karbonnøytralt i 2030

Som en del av den målsetningen vil dette prosjektet delta i ansvaret om å kutte ned på reiseaktiviteten som i sin tur innebærer besparelser i CO2-utslipp.

### Organisatoriske forhold

Ledelsen i virksomhetene gir et tydelig signal til alle tilsatte om at organisasjonen går inn for å redusere volumet av tjenestereiser for å redusere CO2-utslipp og at alle tilsatte har ansvar for å bidra. Dette overordnede målet skal skrives inn og forankres i organisasjonens interne strategier og i aktuelle retningslinjer for tilsatte. Organisasjonen velger selv om det skal etableres andre incentiver for å motivere tilsatte til å redusere reising og øke bruken av videomøter og nettoverføringer.

### Praktisk tilrettelegging

Ledelsen i hver virksomhet vil arbeide for praktisk tilrettelegging slik at det blir enkelt for de tilsatte å bruke videomøter og nettoverføringer. Dette innebærer at organisasjonen har tilgang på rett og nok utstyr, at brukerterskelen er tilstrekkelig lav og at tilsatte er informerte om at det finnes midler til å få seminarer og konferanser overført på nettet.

### Målgruppe

Sentraladministrasjon i fylkeskommunen, hele embetet i Fylkesmannen, og hele organisasjonen i Innovasjon Norge Sogn & Fjordane og Lotteri- og Stiftelsestilsynet.

### Registreringsområder

Bruk av videokonferanseutstyr og annen nettoverføring, for eksempel gjennom programmet Skype.

### Tekniske forutsetninger for arbeidet og kompetanse

Integrering av nødvendige tilleggsopplysninger i eksisterende bookingsystemer påkreves. Systemet for booking må være enkelt å bruke og ikke medføre stort ekstra tidsbruk for den enkelte brukeren.

### Innsamlingsmetode

Det skal samles inn datamateriale fra totalt tre ulike kilder for å kunne regne ut spart CO2 og løse oppgavene i prosjektet:

- Registrering av videokonferanseutstyr
- Vestlandsforskning/virksomhetene selv vil gjennomføre intervjuer med ansvarlig/ledelsen i hver virksomhet på slutten av prosjektperioden.
- Questback, Vestlandsforskning vil foreta en utsending for å fange opp det totale bildet, i hele organisasjonen og for å finne ut av bruken av Skype og andre typer audiomøter. Kontrollfunksjon.
- Vestlandsforskning vil også se på evt. økonomisk endring i forhold reiseutgiftene i hver virksomhet. Det vil være nødvendig å se på disse makrotallene (totale reiseutgiftene) som senere vil bli brukt for å validere funnene i selve registreringsopplegget.

### Innhold, struktur, teknologi og design

Bruk av videokonferanse skal integreres i internt bookingsystem, der tileggsspørsmål stilles til brukerne:

"Virksomheten [navn] ønskjer å auke bruken av videokonferansar og nettbasert kommunikasjon for å redusere reisebelastning, reiseutgifter og utslepp av CO2. For å få ei samla oversikt over antal videomøte som erstattar fysiske møte, ber vi om at du svarer på spørsmåla nedanfor: (Fylkesmannen i Sogn & Fjordane)"

- 1) Erstatter møte i: - Førde, Skei, Stryn, annen plass (muligheter for å krysse av de vanligste stedene for møtevirksomhet, og fylle ut selv hvis annen plass)
  - 2) Antall personer som ville reist:
  - 3) Reisemåte: (rullegardin med bil, buss, fly, båt, annet)
  - 4) Kommentarfelt (her kan man oppgi flere detaljer: som f.eks. hensikt, eller hvis noen fra andre steder i Norge ville ha reist)

### Streaming av konferanser

Som en del av Kunnskap kryssar grenser vil en sentral målsetning også være at virksomhetene tar i bruk streaming av egne arrangement i tillegg til at de ansatte oppfordres til selv å følge med på streamede arrangement i den grad det tilbys, fremfor å reise på arrangement.

### Dokumentasjon fra lignende utregninger

På oppdrag fra Fornyings- og Administrasjonsdepartementet fikk Difi (Direktoratet for forvaltning og IKT) i fjor i oppgave å samle inn data for å regne ut alle statlige virksomheters totale CO2-utslipp fra reiseaktivitet. Bakgrunnen for oppdraget var at regjeringen har vedtatt at staten skal kjøpe klimagasskvoter for å dekke CO2-utslipp ved statsansattes tjenestereiser med fly til utlandet, jf. St.prp. nr. 69 (2006-2007). Det ble bestemt at grunnlagsdata for kjøp av klimagasskvoter skal hentes fra statlige lønns- og/eller reiseadministrasjonssystemer (jmf Transnova-prosjektets hensikter).

Statistikken og dataene som Difi behandler er altså basert på reiseregninger, innsamlet fra Senter for statlig økonomistyring (SSØ), Bluegarden og om lag 30 virksomheter som rapporterer direkte.

Erfaringene Difi gjort seg om kartlegging av reiseaktivitet i statlig virksomhet, viser at det er et utfordrende, omfattende og tidskrevende arbeid.

Vestlandsforskning har jobbet med å hente ut data fra reiseregningssystem, bl.a. ved å diskutere mulige løsninger både med de som har ansvar for miljø-/klimaarbeid i organisasjonen (FK) og IT-ansvarlige, der vi etter diskusjon har konkludert med at det vil bli for mye arbeid å skulle gjennomføre en slik datauthenting.

I dette prosjektet ville altså data fra reiseregninger gi mest nøyaktighet i utregning av CO2-utslipp fra deltagende virksomheters reiseaktivitet. Vi ser dog at dette vil være et altfor krevende arbeid innenfor rammen av dette prosjektet. Derfor har vi valgt en metodisk løsning som vi ser overkommelig, dvs. det å ta utgangspunkt i bruken av konferanseutstyr, og derfra se på forandring i bruken av utstyret sammen med reisebudsjetten for hver virksomhet, for å kunne estimere spart CO2-utslipp.

Ved prosjektschluss vil virksomhetene vurdere ulike alternativ for å hente informasjon om reduksjon i CO2-utslipp etc.

#### Mulige virkemidler og tiltak

Et aktuelt organisatorisk virkemiddel rettet mot selve reiseaktiviteten er en innstramming av virksomhetenes årlige reisebudsjett på f.eks. 5 prosent (jmf. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane). Mulig formulering: [navn] oppmodar verksemden om å definere eigne strategiar som kvantifiserer planar for bruk av videomøte og nettoverføringer."

Informasjon om målsetning til kommunene og privat næringsliv og andre samarbeidspartnere i fylket og andre steder i landet.

#### Potensial for innsparing i økonomi og reisetid

Totalt hadde Fylkesmannen i perioden januar til mai 2011 spart 4 539,3 KG MED CO2 fra mindre reising. Beregnede besparelser grunnet mindre reising er 88 931 nok, mens man regner med å ha spart arbeidstid tilsvarende 237 timer (tilsvarer 53 530 nok ltr 53).

#### Økonomiske forhold i prosjektet

Prosjektet stiller med kompetanse og kapasitet til at etter beste evne løse oppgavene som tilhører prosjektet.

Prosjektet stiller ikke med ekstra midler for registreringsaktivitet i den enkelte virksomheten.

#### Kunnskap og kompetanse

Hvordan skal kunnskapen som virksomhetene opparbeider seg brukes videre?

### Tidsfrister

Registrering av bruk av videokonferanseutstyr bør komme i gang så fort som mulig i 2011.

Spørreskjemaundersøkelse vil bli gjennomført to ganger i løpet av året, i tillegg til utvalgte intervjuer med de ansatte i virksomhetene.

Tabell over innsamling av datamateriale i prosjektet 2011:

	1. kvartal	2. kvartal	3. kvartal	4. kvartal
Registrering	X	x	X	x
Intervjuer				x
Questback		x		
Analyse				x

### Organisering og styring av arbeidet

Internt i virksomheten må det avgjøres hvem som foretar uttrekk, intern ansvarsfordeling for å løse oppgavene. Hvem samler inn data fra virksomheten for oversendelse til Vestlandsforskning?

Vestlandsforskning har ansvar for: utvikling av metoder og innhold i spørreskjema og intervjuumal.

Behandling av data og analyse. Utregninger av behandlet datamateriale.

Virksomhetene har ansvar for: registreringen og gjennomføring internt i virksomheten. Overlevering av data fra registrering/intervju. Tilretteleggelse for innføring av strategier internt i virksomheten.

### Sjekkliste:

- 1) Integrering av registreringsopplysninger i internt bookingssystem i virksomheten. Start registrering!
- 2) Få integrert målsetninger i intern strategi
- 3) Informer ansatte og samarbeidspartnere om prosjektets målsetning og virksomhetens oppfølging og virkemidler
- 4) Igangsetting av interne virkemidler og evt. incentiver for måloppnåelse
- 5) Oppfølging og kontroll av registrering
- 6) Tilgjengliggjør og oppfordre de ansatte til å svare på questback og delta i intervjuer

## Vedlegg 2: Spørjeundersøking i verksemndene

### Sammenstilling spørreundersøkelse KxG, totalt

Totalt 108 svar fordelt med:

6 fra Fylkesmannen  
63 fra Sogn og Fjordane fylkeskommun  
28 fra Lotteri- og stiftelsestilsynet  
11 fra Innovasjon Norge Sogn & Fjordane

#### Innhold

1. Sammenstilling totalt, alle tre deltagende virksomheter, s. 1
2. Sammenstilling spørreundersøkelse per virksomhet, s. 5
  - Fylkesmannen
  - Sogn og Fjordane fylkeskommun
  - Lotteri- og stiftelsestilsynet
  - Innovasjon Norge
3. Kommentarspørsmål samlet.

#### **1. Har du brukt nokon av følgjande videooverføringsteknologiar til no i 2011?**

Svar totalt	Antall	Prosent
Nei	27	25.47%
Videokonferansrom	75	70.75%
Videokonferanse på PC (Skype, etc.)	40	37.73%
Webcast / nettoverføring av arrangement	31	29.24%
Anna: <i>Lynck, FaceTime</i>	2	1.88%

#### **2. Korleis deltok du på siste videokonferanse på videokonferanserommet? [Videokonferanserom]**

Svar totalt	Antall	Prosent
Som tilhøyrar	17	22.66%
I dialog	65	86.66%
Heldt føredrag eller liknande	3	4.00%
Anna: <i>møte, sluttmøte, møte, møtesekretær</i>	4	5.33%

#### **3. Kor ofte brukar du videokonferanse på PC (Skype, etc.) i ein gjennomsnittsmånad? [Videokonferanse på PC (Skype etc.)]**

Svar totalt	Antall	Prosent
Ein gong i månaden eller sjeldnare	9	22.5%

1-5 gonger i månaden	17	42.5%
Meir enn 5 gonger i månaden	14	35%
Anna	0	0.00%

**4. Korleis deltok du på siste videokonferanse med PC? [Videokonferanse på PC (Skype etc.)]**

Svar totalt	Antall	Prosent
Som tilhøyrar	8	20%
I dialog	33	82.5%
Heldt føredrag eller liknande	2	5%
Anna:møte, delng av dokument	2	5%

**5. Brukar du funksjonalitet for skrivebordsdeling eller vising av presentasjon?**

Svar totalt	Antall	Prosent
Ja	47	62.69%
Nei	31	37.31%

Kommentarer (8)

1. *Kan det ikkje sjølv, men når "motparten" kan det, går det bra.*
2. *Har ikkje lært det enno*
3. *Forstår ikkje spørsmålet, men måtte krysse for å komme vidare!*
4. *Andre har kontakta meg og delt sitt skrivebord med meg.*
5. *Har ikkje vore aktuelt enno, men brukar dette dersom det blir naudsynt*
6. *webex*
7. *Har ikkje lært meg det enno*
8. *Varierar etter kva tema er*

**6. Kom siste møte du deltok på med videokonferanse på PC i tillegg til, eller i staden for, eit fysisk møte? [Videokonferanse på PC (Skype etc.)]**

Svar totalt	Antall	Prosent
I tillegg til fysisk møte	3	7.5%
I staden for fysisk møte	37	92.5%
Veit ikkje	1	0.25%

**7. Meiner du at sist gong du såg på webcast / nettoverføring av arrangement kom i tillegg til, eller i staden for, fysisk oppmøte? [webcast/nettoverføring]**

Svar totalt	Antall	Prosent
I tillegg til fysisk møte	10	32.26%
I staden for fysisk møte	20	64.52%
Veit ikkje	2	6.45%

**8. Kva syns du om kvaliteten (lyd, biletet, stabilitet) på overføringa? [Videokonferanserom]**

Svar totalt	Antall	Prosent
Dårlig	1	1.23%

Tilfredsstillande	15	18.52%
God	60	74.07%
Veit ikkje / brukar ikkje	5	6.17%

**9. Kva syns du om kvaliteten (lyd, biletet, stabilitet) på overføringa? [Videokonferanse på PC (Skype etc.)]**

Svar totalt	Antall	Prosent
Dårlig	2	2.47%
Tilfredsstillande	22	27.16%
God	22	27.16%
Veit ikkje / brukar ikkje	35	43.21%

**10. Kva syns du om kvaliteten (lyd, biletet, stabilitet) på overføringa? [Webcast / nettoverføring av arrangement]**

Svar totalt	Antall	Prosent
Dårlig	3	3.7%
Tilfredsstillande	26	32.1%
God	16	19.75%
Veit ikkje / brukar ikkje	36	44.44%

**11. Syns du at du har fått tilstrekkeleg informasjon og opplæring i bruk av utstyr for videomøte?**

Svar totalt	Antall	Prosent
Ja	52	48.15%
Nei	43	39.82%
Veit ikkje	13	12.04%

Kommentarer (16):

1. Dersom eg skal administrere eit videomøte i videokonferanserom, vil eg nok be om opplæring/hjelp.
2. Opplæring skjer "fort og gale" og utan at vi/eg har fått tid til å rydde plass for dette. Treng også meir brukartilpassa opplæring.
3. Har ikkje behov for dette.
4. Har ikkje fått opplæring i videokonferanse (Lync) på PC.
5. Har alltid tilkalla hjelp frå IKT når vi skal nytte dette utstyret.
6. Ynskjer også å prøve før det gjelder, ikkje berre bli demonstrert
7. Har etterlyst kort og enkel brukarmanual som kan ligge på møteromma
8. Har fått informasjon, men har ikkje brukt så veit ikkje om eg får til i praksis:)
9. men det har vore tilbydd infomøte, eg har berre ikkje hatt høve til å stille
10. Det har vore tilbod som eg ikkje har kunna nytta meg av.
11. Enkelt å bruke. Treng ikkje opplæring så lenge ustyret fungerer
12. Har ikkje hatt behov for bruk av videomøte og derfor ikkje hatt opplæring på dette.
13. Eg treng å trenne
14. Har ikkje vore aktuelt for min del
15. Lavare brukarterskel med meir opplæring, samt at ein kanskje utnyttar funksjonalitetar ein ikkje veit om..
16. kan det enklaste, er sikkert behov for meir opplæring

**12. Har du forslag til korleis arbeidsgjeven din kan leggja til rette for auka bruk av videomøte og nettoverføring av seminar/konferansar?**

Kommentarer (34):

1. *Velge ut og utdanne eit par "superbrukarar" på kvar avdeling/etasje/passande eining. Ideelt sett skulle alle kunne det, men slik blir det i praksis ikkje; nokre lærer seg det etterkvart godt fordi dei er interesserte, andre tek ikkje i det med ildtang og spør andre uansett. Då er det like greit å velje ut nokre som er "stødige" på avdelinga og interesserte med ein gong og lære desse opp. Slik slepp vi å mase på IT kvar gong*
2. *God opplæring i bruk av utstyr.*
3. *Det må beviglast penger og tilsettast dedikerte peraonar til nettoverføring av seminar, det er ikkje gratis. Meir fokus på reduksjon av reisar.*
4. *God opplæring*
5. *Personleg oppfølging*
6. *Fokus frå leiinga Betre informasjon og opplæring*
7. *betre opplæring/oppfølging på kvar kontorstad og/eller ein "superbrukar" tilstades*
8. *Standardisering av utstyr*
9. *Når ein kallar inn til møte med folk utanfrå må dei automatisk få tilbod om å vere med via video (så lenge det ikkje er særleg grunnar til at dei bør delta fysisk).*
10. *skikkeleg opplæring/kurs velge med omhu kva møtersom passer til denne forma*
11. *Sylest det vert lagt godt til rette for dette i dag. Når det gjeld dei to sluttmøta vi hadde i vår, var det første gongen tilsette frå kommunen nyttा slikt utstyr. Kanskje også kommunane treng å bli gjort merksam på denne mogelegheita. Etter møta har kommunane gitt gode tilbakemeldingar.*
12. *Arbeidsgjever bør ta kontakt med aktuelle aktørar i Oslo slik at dei skaffar seg tilsvarende utstyr. Då vil ein spare reiser dit.*
13. *Videomøte er heilt avhengig av spesielt god møteleiing. Eit godt møte er heilt avhengig av ein god og nøytral møteleiar. Ein møteleiar som er oppteken av eigne synspunkt og saker fungerar dårleg i videosamanheng. Videomøte er ikkje eigna for å skape sosiale relasjoner. Det fungerar best der aktørane er kjente og har knytt relasjoner gjennom tidlegare reint fysiske møte.*
14. *1) Opplæring - ikkje nok med berre eitt plenumstilbod, då mange er på reisefot. 2) "learning by doing" - dette må prøvast og øvast på = opplæring i mindre grupper og PÅ MØTEROMMET  
3) utarbeide enkle, punktvise brukarrettleiingar som skal ligge på møteromma*
15. *Etterspør meire. Stille krav til hotella/samarbeidspartar at lokala/tilsette har nausynt utstyr*
16. *viktig med positiv oppbacking på å nytte videomøte i staden for reise, sikre at det vert oppfølgingskurs i bruk av utstyret*
17. *Premiering, ståande tilbod om opplæring samt å vise godt føredøme.*
18. *Ved å forby reising med bil til møter.*
19. *Tilstrekkeleg tal videostudio*
20. *Stadig informasjon - ta med dei gode eksempla Tilgjengelegheit - versikt over tilgjengeleg utstyr*
21. *Arbeidsgjever må vere tydeleg på at dette er viktig og prioritert og stadig repetere målet, drive enkel opplæring og gje god service til dei som ønskjer det. I tillegg må dei "flinke" brukarane få litt merksemd i organisasjonen.*
22. *Nei, veit alt for lite om dette.*
23. *Demostrasjon tematime*
24. *Nei.*
25. *Kalle inn medarbeidarar til informasjon og trening*
26. *Med kontor i Florø og møte (i regelen) annankvar mandag på Leikanger, hadde det vore interessant å teste ut om nokre av desse møta kunne erstattast av videomøte.*

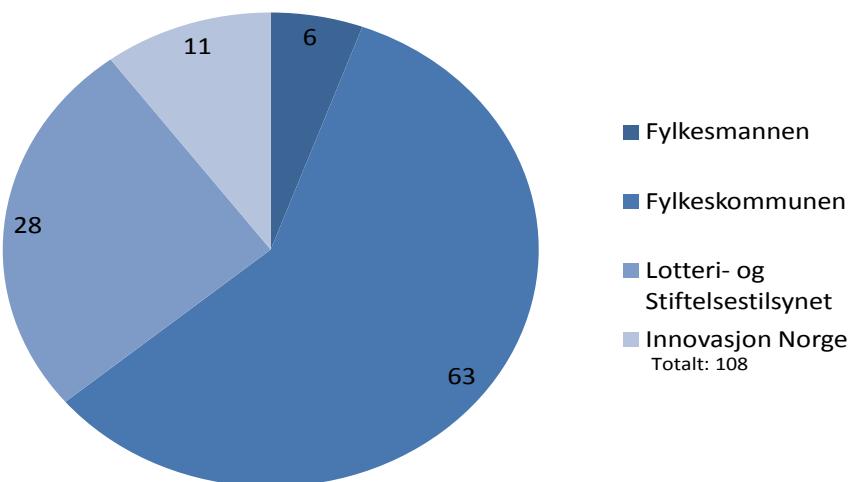
27. *Lage ei enkel bruksanvisning for utstyret*
28. *He eigne kurs/ opplæring i bruk av dette, og tips.*
29. *Nei*
30. *Først og fremst få inn systema slik at dei er lett tilgjengelege og er stabile og pålitelege under bruk. Neste steg må vere å gje alle tilstrekkeleg opplæring i å bruke dei. Sist, men ikkje minst, må det etablerast ein policy om at desse systema i størst mogeleg grad skal erstatte fysiske møte. Det siste punktet er viktig i ein stor organisasjon der mykje av reiseaktiviteten er retta inn mot Oslo. Ikkje til å legge sjul på at HK/Oslo har ei forventing om frammøte og ikkje tenkjer på at det går ein heil dag vekk i reise (0600-2100) og flybiletten kostar omlag kr 2500,-.*
31. *Vi (Innovasjon Norge) er i ferd med å installere system for videomøte via pc, og det skal bli fantastisk! :)*
32. *Legge til rette for dette der det er naturleg ift at andre kan delta på våre aktivitetar, samt oppfordre andre til det samme. Gi best mogleg opplæring slik at dette vert "ufarlig" og at ein kjenner til muligheiter som fins bl.a. ift skjermdeling - best mulig nytteverdi!*
33. *standarisere korleis ein skal gjennomføre nettoverføring av seminar/konferansar.*
34. *Nei, arbeidsgjevar er offensiv og aktiv i bruken av videomøte og nettoverføringer.*

**13. Andre kommentarer (3):**

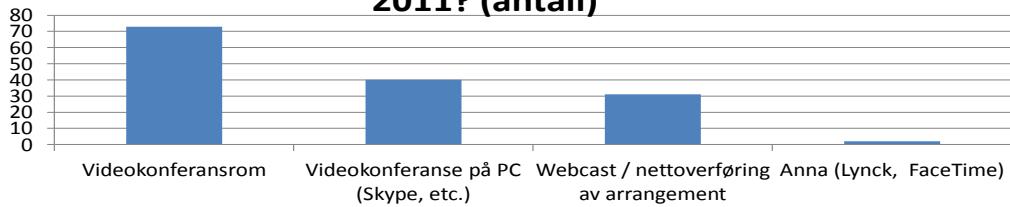
1. *Flott tiltak! Teknologien er tilgjengeleg og dei fleste brukar dette heime/på fritida. På høg tid at offentleg sektor investerer i utstyr og opplæring og faktisk tek ustyret i bruk og gjer seg nytte av mogelegheitene dette gjev!*
2. *Veldig positivt med økt bruk av videokonferanseutstyr, ikke bare for å spare miljøet men også for mindre belastning ved fravær fra arbeid og familie for alle! :)*
3. *Videomøte via system som VideoNor og Cisco fungerar utmerket. PC-klientløysingar har eit stykke att enno, men ting skjer og er på rett veg. Utfordringa blir kapasitet på videomøteromma etterkvart...*

## Grafisk presentasjon av resultat

### Kva organisasjon er du tilsett i? (antall)

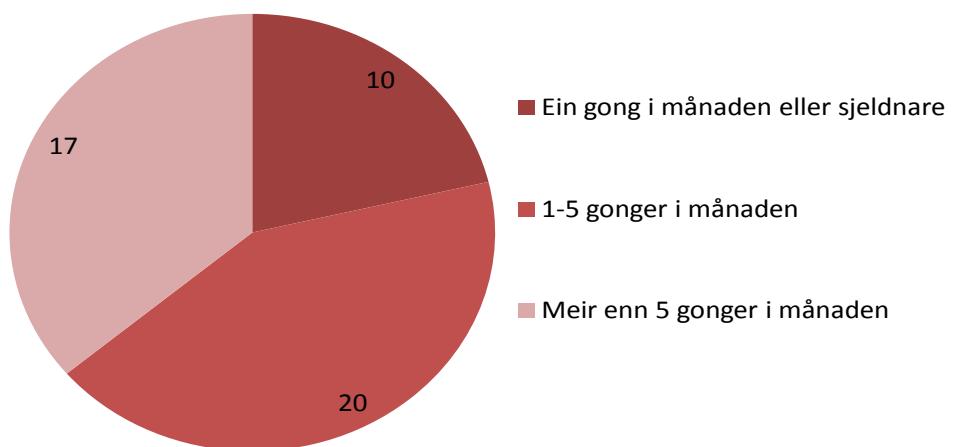


### Hvis ja, hvilke av følgjande videooverføringssteknologiar har du brukt til no i 2011? (antall)



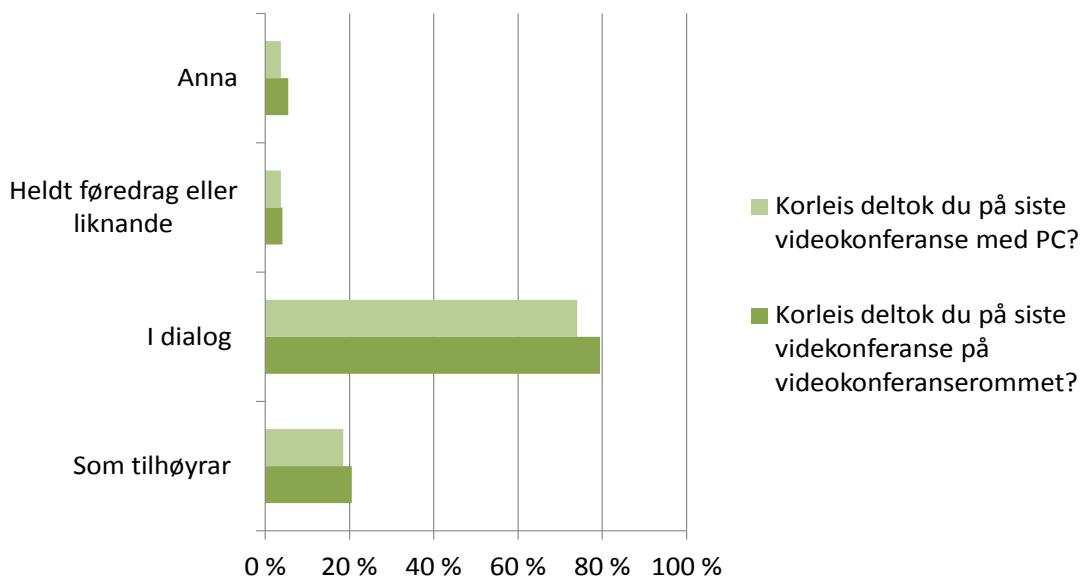
VESTLANDSFORSKING

**Kor ofte brukar du videokonferanse på PC (Skype, etc.) i ein gjennomsnittsmånad? (antall)**



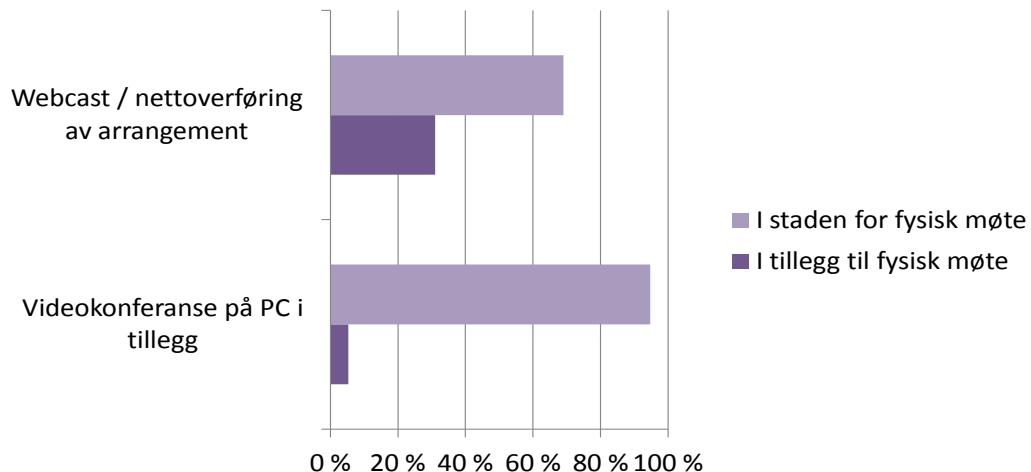
VESTLANDSFORSKING

**Korleis deltok du på siste videokonferanse? (prosent)**



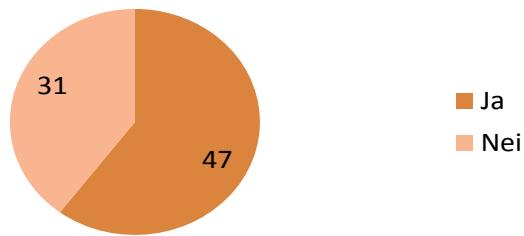
VESTLANDSFORSKING

### Kom møtet i tillegg til eller i staden for fysisk møte? (prosent)



VESTLANDSFORSKING

### Brukar du funksjonalitet for skrivebordsdeling eller vising av presentasjon? (antall)



"Kan det ikkje sjølv, men når "motparten" kan det, går det bra."

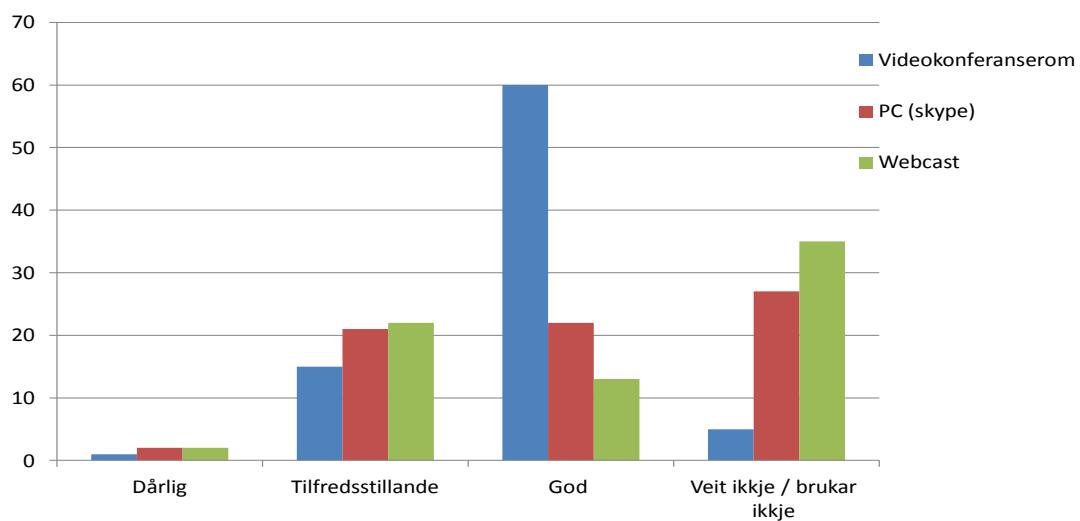
"Har ikkje lært det enno"

"Andre har kontakta meg og delt sitt skrivebord med meg."

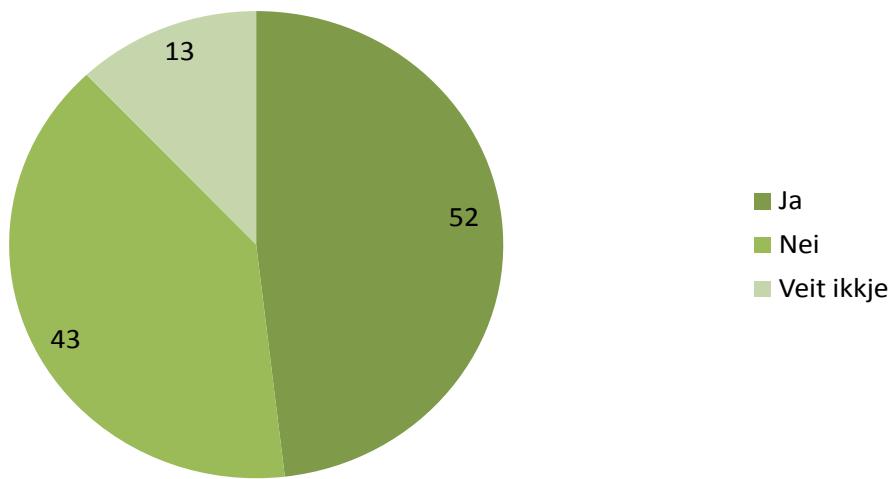
"Varierar etter kva tema er"

VESTLANDSFORSKING

**Kva syns du om kvaliteten (lyd, bilete, stabilitet) på overføringa? (antall)**



**Syns du at du har fått tilstrekkeleg informasjon og  
opplæring i bruk av utstyr for videomøte?**



VESTLANDSFORSKING

## Kommentarer på forrige spørsmål

FM: Enkelt å bruke. **Treng ikkje opplæring** så lenge utsyret fungerer

FK: Dersom eg skal administrere eit videomøte i videokonferanserom, vil eg nok behøve hjelp om **opplæring/hjelp**.

FK: Opplæring skjer "fort og gale" og utan at vi/eg har fått tid til å rydde plass for dette. Treng også meir **brukartilpassa opplæring**.

FK: Har ikkje behov for dette.

FK: Har **ikkje fått opplæring** i videokonferanse (Lync) på PC.

FK: Har alltid **tilkalla hjelp** frå IKT når vi skal nytte dette utsyret.

FK: Ynskjer også å prøve før det gjelder, **ikkje berre bli demonstrert**

FK: Har etterlyst kort og enkel **brukarmanual** som kan ligge på møteromma

FK: Har fått informasjon, men har ikkje brukt så veit ikkje om eg får til i praksis:)

FK: men det **har vore tilbydd infomøte**, eg har berre ikkje hatt høve til å stille

FK: Det har vore tilbod som eg ikkje har kunnna nytta meg av.

LsT: Har **ikkje hatt behov** for bruk av videomøte og derfor ikkje hatt opplæring på dette.

LsT: Eg treng å trenne

LsT: Har **ikkje vore aktuelt** for min del

IN: Har **ikkje lært meg det** enno

IN: Varierar etter kva **tema** er

VESTLANDSFORSKING

### **Har du forslag til korleis arbeidsgjeveren din kan leggja til rette for auka bruk av videomøte og nettoverføring av seminar/konferansar?**

FK:

Velge ut og utdanne eit par "**superbrukarar**" på kvar avdeling/etasje/passande eining.

Ideelt sett skulle alle kunne det, men slik blir det i praksis ikkje; nokre lærer seg det etterkvart godt fordi dei er interesserte, andre tek ikkje i det med ildtang og spør andre uansett. Då er det like greit å velje ut nokre som er "stødige" på avdelinga og interesserte med ein gong og lære desse opp. **Slik slepp vi å mase på IT kvar gong**

Det må beviglast penger og **tilsettast dedikerte peraonar** til nettoverføring av seminar, det er ikkje gratis. **Meir fokus på reduksjon av reisar.**

Med kontor i Florø og møte (i regelen) annankvar måndag på Leikanger, hadde det vore interessant å teste ut om nokre av desse **møta kunne erstattast av videomøte**.

Fokus frå leiinga **Betre informasjon og opplæring**

**better opplæring/oppfølging på kvar kontorstad** og/eller ein "superbrukar" tilstades

### **Standardisering av utstyr**

Når ein kallar inn til møte med folk utanfrå må dei **automatisk få tilbod om å vere med via video** (så lenge det ikkje er særleg grunnar til at dei bør delta fysisk).

skikkeleg **opplæring/kurs** velge med omhu kva møtersom passer til denne forma

**Premiering**, ståande tilbod om opplæring samt å vise godt føredøme.

VESTLANDSFORSKING

**Synest det vert lagt godt til rette for dette i dag.** Når det gjeld dei to sluttmøta vi hadde i vår, var det første gongen tilsette frå kommunen nyttar slike utstyr. Kanskje også **kommunane treng å bli gjort merksam på denne mogelegheita**. Etter møta har kommunane gitt gode tilbakemeldingar.

Arbeidsgjevar bør ta kontakt med **aktuelle aktørar i Oslo** slik at dei skaffar seg tilsvarende utstyr. Då vil ein spare reiser dit.

Videomøte er heilt avhengig av spesielt god møteleiing. Eit godt møte er heilt avhengig av ein god og nøytral møteleiar. **Ein møteleiar som er oppteken av eigne synspunkt og saker fungerar dårleg i videosamanheng.** Videomøte er **ikkje eigna for å skape sosiale relasjonar**. Det fungerar best der aktørane er kjente og har knytt relasjonar gjennom tidlegare reint fysiske møte.

- 1) **Opplæring** - ikkje nok med berre eitt plenumstilbod, då mange er på reisefot. 2) "learning by doing" - dette må prøvast og øvast på = opplæring i mindre grupper og PÅ MØTEROMMET 3) utarbeide enkle, punktvise **brukarrettleiningar** som skal liggje på møteromma

Etterspør meire. **Stille krav til hotella/samarbeidspartar** at lokala/tilsette har nausynt utstyr

iktig med **positiv oppbacking** på å nytte videomøte i staden for reise, sikre at det vert **oppfølgingskurs** i bruk av utstyret

Ved å **forby reising med bil** til møter.

**Personleg oppfølging**

VESTLANDSFORSKING

**FM:**

**Tilstrekkeleg tal videostudio**

Stadig **informasjon** - ta med dei gode eksempla **Tilgjengeleight** - oversikt over tilgjengeleg utstyr

**Arbeidsgjevar må vere tydeleg på at dette er viktig og prioritert** og stadig repetere målet, drive enkel opplæring og gje god service til dei som ønskjer det. I tillegg må dei "flinke" brukarane få litt merksemd i organisasjonen.

**LsT:**

Nei, vet alt for lite om dette.

Demostrasjon tematime

Kalle inn medarbeidarar til **informasjon og trenings**

Lage ei enkel **bruksanvisning** for utstyret

He eigne **kurs/ opplæring** i bruk av dette, og tips.

VESTLANDSFORSKING

**IN:**

- *Først og fremst få inn systema slik at dei er lett tilgjengelege og er stabile og pålitelege under bruk. Neste steg må vere å gje alle tilstrekkeleg opplæring i å bruke dei. Sist, men ikkje minst, må det etablerast ein policy om at desse systema i størst mogeleg grad skal erstatte fysiske møte. Det siste punktet er viktig i ein stor organisasjon der mykje av reiseaktiviteten er retta inn mot Oslo. Ikkje til å legge sjul på at HK/Oslo har ei forventing om frammøte og ikkje tenkjer på at det går ein heil dag vekk i reise (0600-2100) og flybilletten kostar omlag kr 2500,-.*
- *Vi (Innovasjon Norge) er i ferd med å installere system for videomøte via pc, og det skal bli fantastisk! :)*
- *Legge til rette for dette der det er naturleg ift at andre kan delta på våre aktivitetar, samt oppfordre andre til det samme. Gi best mogleg opplæring slik at dette vert "ufarlig" og at ein kjenner til muligheter som fins bl.a. ift skjermdeling - best mulig nytteverdi!*
- *standarisere korleis ein skal gjennomføre nettoverføring av seminar/konferansar.*

**Andre kommentarer IN:**

- *Flott tiltak! Teknologien er tilgjengeleg og dei fleste brukar dette heime/på fritida. På høg tid at offentleg sektor investerer i utstyr og opplæring og faktisk tek ustyrret i bruk og gjer seg nytte av mogelegheitene dette gjev!*
- *Veldig positivt med økt bruk av videokonferanseutstyr, ikke bare for å spare miljøet men også for mindre belastning ved fravær fra arbeid og familie for alle! :)*

# Vedlegg 3: Utrekning og datagrunnlag

## FAKTORER FOR UTREGNING AV MILJØ, TID OG KOSTNADSBEVARINGER I FORBINDELSE MED BRUK AV VIDEOKONFERANSEUTSTYR

### Innhold

<b>Innledning.....</b>	<b>33</b>
<b>CO<sub>2</sub>-utslipp.....</b>	<b>33</b>
<b>Økonomiske kostnader i forbindelse med transport.....</b>	<b>37</b>
Drivstoff og billettpriser .....	37
Kost og losji .....	38
Kostnader i forbindelse med tapt arbeidstid .....	39
<b>Tidsbruk for reise .....</b>	<b>39</b>
<b>Kilder .....</b>	<b>40</b>

### Innledning

Dette notatet foreslår faktorer for å regne ut hvor mye som blir spart i forhold til tid, kostnader og CO<sub>2</sub>-utslipp ved å gjennomføre et møte i form av en videokonferanse istedenfor å reise fysisk til et møte eller konferanse.

### CO<sub>2</sub>-utslipp

Vi foreslår å legge til grunn tall fra prosjektet Transport, Energi og Miljø (Simonsen 2010) som en hovedkilde for å estimere CO<sub>2</sub>-utslipp i forbindelse med reiser. Målsetningen med dette prosjektet var å etablere en faglig solid, oppdatert og konsistent energi- og utslippsdatabase for person- og godstransport for året 2010. Det er i tilknytning til prosjektet laget en database som inneholder en oversikt over energibruk og utslipp til hovedgruppene av reisekategorier og transportmidler for land, sjø og lufttransport. Databasen omfatter både konvensjonelle og alternative energikilder og drivstoffer (<http://transport.vestforsk.no/>).

Det finnes ulike alternative kilder for å beregne utslipp, blant annet eksisterer det forskjellige transportkalkulatorer som for eksempel SAS utslippskalkulator (<http://www.sasems.port.se/>), og klimakalkulatoren (<http://klimakalkulatoren.no/>) som er utviklet i samarbeid med Cicero og MiSA . Et kjennetegn ved disse kalkulatorene er at det er vanskelig å spore hvilke forutsetninger som ligger til grunn for beregningene.

Vestlandsforskning har utviklet en egen transportkalkulator basert på oppdrag fra NSB (<http://transportkalk.vestforsk.no/nsb/person1.asp>) med tilgjenglig underlagsmateriale (Andersen 2006). Ved hjelp av denne er det mulig å estimere tid og reisedistanse samt sammenligne ulike transportmiddelalternativ for spesifikke reiser. Kalkulatoren tar i sine utregninger med direkte utsipp, og i tillegg utsipp i forbindelse med produksjon av framdriftsenergien. En ulempe med kalkulatoren er at den ikke er oppdatert siden 2007, og at den inneholder et begrenset antall steder som kan velges, for eksempel er ikke Hermansverk og Leikanger med som en valgmulighet i kalkulatoren.

Prosjektet Transport, Energi og Miljø har oppdaterte tall for 2010 og det finnes det en solid dokumentasjon over hvilke forutsetninger og faktorer som er valgt. I beregningen av utsipp er det tatt hensyn til utsipp som skjer i hele livsløpet til transportmiddel: 1) Direkte utsipp, dvs. i forbindelse med framdriften av transportmiddel. 2) Bruttodirekte utsipp som i tillegg til det direkte utsippet inkluderer energi og tilhørende utsipp i forbindelse med å produsere framdriftsenergien. 3) Indirekte energibruk som både omfatter a) produksjon og vedlikehold av transportmidlene, og b) utsipp i forbindelse med konstruksjon, vedlikehold og drift av transportmidlenes infrastruktur. For to av transportmidlene, hurtigbåt og ferge, har vi basert oss på andre kilder siden det ikke er gjort noe estimat for disse transportmidlene i prosjektet Transport, Energi og Miljø. For hurtigbåter har vi brukt opplysninger om drivstoffforbruk mellom Sogndal og Bergen (pers.med) i kombinasjon med opplysninger fra SSB om passasjerbelegg for hurtigbåter (Toutain et. al. 2008). I beregning av det indirekte utsippet fra hurtigbåter har vi hentet tall fra Høyer og Heiberg (1993). For ferger har vi hentet opplysninger fra Andersen (2006), men vi har ikke opplysninger om det indirekte utsippet. I tillegg har vi valgt å justere utsippstall for to av flytypene ved å gi disse et tillegg for utsipp i høyere luftlag. Vi velger å bruke en tilleggsfaktor på 1,8 som foreslått av Lian med flere (2007) for reiser som ikke er Widerøe reiser. Denne tilleggsfaktoren er kun lagt til for det direkte utsippet. Hovedgrunnen til tillegget for utsipp i høyere luftlag er klimaeffekten av vanndamp når det fører til langvarige kondensstriper og dannelse av cirrusskyer samt utsippene av NOx som bidrar til dannelse av ozon (<http://www.miljostatus.no>).

I tabell 1 er utsipp fra bil uttrykt i vognkilometer som er framdrift av bilen i en kilometer. Utsippet fra bilfergen er gitt pr. kilometer fergetransport for en bil. For de andre transportmidlene er utsipp uttrykt i passasjerkilometer. Med passasjerkilometer mener vi den distansen kjøretøyet er kjørt multiplisert med antallet passasjerer i transportmidlet. Det betyr at det ligger en forutsetning om et gitt passasjerbelegg i estimering av reiser med kollektive transportmidler. Hvilke passasjerbelegg som er valgt er dokumentert i Simonsen (2010).

Utsippene fra transportmidlene er uttrykt i CO<sub>2</sub>-ekvivalenter som består av et sett klimagasser hvor utsippet av hver klimagass er regnet om til ekvivalent i forhold til utsipp av gassen CO<sub>2</sub> over en 100 års periode. Med ekvivalente utsipp mener vi hvor mye CO<sub>2</sub> som må slippes ut for å ha samme potensielle effekt på global oppvarming som den aktuelle gassen vi måler CO<sub>2</sub> mot. En enhet metan (CH<sub>4</sub>) har for eksempel 21 ganger større påvirkning på den globale oppvarming enn CO<sub>2</sub> over en

nedbrytingsperiode på 100 år slik at det kreves 21 ganger så mye utslipp av CO<sub>2</sub> for å utligne utslipp av en enhet metan. Gassene som inngår i indikatoren er CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> (metan), N<sub>2</sub>O (lystgass), perfluorkarboner (PFC), hydrofluorkarboner (HFC) og svovel-hexafluorid (SF6) (Simonsen 2010).

**Tabell 2 Utslipp av CO<sub>2</sub> ekv. ulike transportmidde**

Kjøretøy	Gram CO <sub>2</sub> ekv.	Utslipp målt i	Kilde	Kommentar
Bil	180,50	vognkm	Simonsen (2010)	Dieselbil
Dash 8	295,85	passasjerkm	Simonsen (2010)	
Flybuss/Flytaxi	114,10	passasjerkm	Simonsen (2010)	Antar same utslipp som fra bybuss
Tog	44,06	passasjerkm	Simonsen (2010)	Vi forutsetter at dette tallet gjelder for lokaltog og flytog
Hurtigbåt	469,00	passasjerkm	Opplysninger om drivstoffforbruk hurtigbåter Sogndal-Bergen (pers. med), Høyre og Heiberg (1993) samt SSB (Toutain et.al 2008).	En estimering basert på nevnte kilder
Bilferge	2061,00	utslipp pr km pr bil	Andersen (2006)	Ikke tatt hensyn til produksjon av ferge og havn
Boeing 737 (>350 km)	382,40	passasjerkm	Simonsen (2010)	For det direkte utslippet har vi gitt en tilleggsfaktor på 1,8 for utslipp i høyere lutflag.
Boeing 737 (>950 km)	332,20	passasjerkm	Simonsen (2010)	For det direkte utslippet har vi gitt en tilleggsfaktor på 1,8 for utslipp i høyere luftflag.

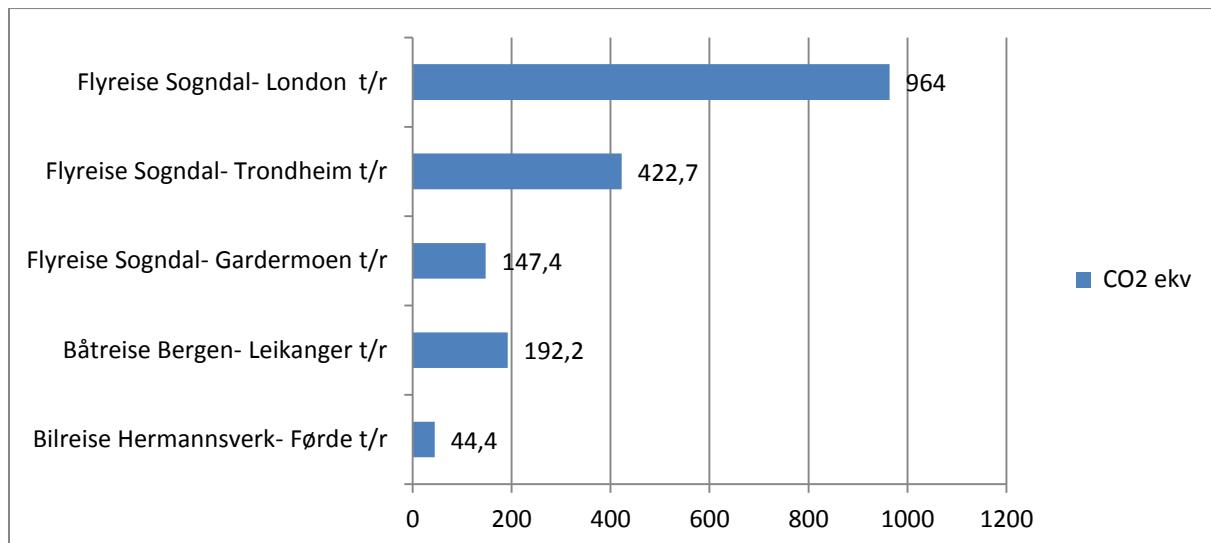
I tillegg til å vite noe om utslippet per kilometer trenger vi å vite noe om distanser for å gjøre en estimering av utslipp i forbindelse med reiser. Siden KxG i første omgang omfatter enheter i Sogn og Fjordane presenterer vi her vanlige reiseruter og antatte distanser for de mest aktuelle reiseruter for de som er med i prosjektet. Som kilde for beregning av distanser har vi brukt Transportkalkulatoren (avstand flyreiser og togreise), google.map (for avstand bilreise og ferje) og netpas.distances (for avstand med hurtigbåt).

**Tabell 3** Antatte distanser for reiser

STREKNING	TRANSPORTMIDDEL	DISTANSE KM
SOGNDAL- GARDERMOEN	FLY	242
HERMANNSVERK- SKEI	BIL	81
HERMANNSVERK- FØRDE	BIL	123
HERMANNSVERK- HAUKÅSEN	TAXI	38,6
GARDERMOEN- OSLO S	FLYTOG	152
LEIKANGER-BERGEN	HURTIGBÅT	207
SOGNDAL-BERGEN	FLY	142
GARDERMOEN- VÆRNES	FLY	360
OSLO- TROMSØ	FLY	1 113
HERMANNSVERK – SANDANE	BIL	118
HERMANNSVERK- SKEI	BIL	81
HERMANNSVERK- FØRDE	BIL	123
HERMANNSVERK- HØYANGER (Distanse ferge 1,8)	BIL	71,8
HERMANNSVERK- EID (Distanse ferge 2 km)	BIL	144
HERNANNNSBRK- AURLAND (Distanse ferge 2,8)	BIL	81,8
SOGNDAL- HAUKÅSEN	FLYBUSS	18,6
HERMANNSVERK- HAUKÅSEN	TAXI	38,6

GARDERMOEN- OSLO S	FLYTOG	152
GARDERMOEN- TØNSBERG	LOKALTOG	49

Figur 1 viser utslipp av CO<sub>2</sub> ekv. i forbindelse med ulike reiser. Beregning er hovedsakelig basert på opplysninger gitt i tabell 1 og 2.



Figur 2 Utslipp av CO<sub>2</sub> ekv. for utvalgte enkeltreiser

## Økonomiske kostnader i forbindelse med transport

### Drivstoff og billettpriiser

Kostnadene til transport dreier seg om de direkte kostnadene i forbindelse med reisene. Her er det noe utfordrende å finne priser for fly siden disse varierer i forhold til billettype og bestillingstidspunkt. For billettpriiser til fly har vi valgt å bruke tall hentet fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2009 (Denstali et. al. 2009). Vi har hentet opplysninger om drivstoffpriser fra SSB, for billettpriiser for tog, flytog, hurtigbåt og ferge har vi hentet opplysninger om direkte fra hjemmesiden til selskapene NSB, Flytoget og Fjord 1.

Kostnad	Kjelde	Hva er gjort	Hvordan
Dieselpris	SSB	Tatt et gjennomsnitt for årets tre første måneder <u>13 kr pr liter</u>	Regnet om det direkte CO <sub>2</sub> utslippet til liter drivstoff (0,46 liter pr. mil)
Ferge	Fjord 1	Forutsetter verdikort med 50 prosent rabatt. Priser varierer etter strekning.	Kostnad pr. strekning for bil og evt. tillegg for passasjer.
Tog	NSB	Hentet pris fra heimeside NSB. Priser varierer etter strekning.	

Fly	TØI	Bruke tall fra reisevaneundersøkelsen for fly. Antar samme pris i 2011 for forretningsreiser som i 2009.	
Transport til fly	Fjord 1 og Pers.med.	Forutsetter 60 NOK for reise fra Sogndal og 143 NOK (1000/7) fra Hermansverk	Forutsetter en 50-50 deling mellom reise fra Sogndal og Hermansverk
Flytog	Flytoget	170 NOK	

I følge Denstali et. al (2009) var prisen for en gjennomsnittsbillet t/r for en forretningsreisende i forbindelse med en forretningsreise NOK 2250. Prisen for forretningsreisende gikk ned med fem prosent i perioden 2007 til 2009. Gjennomsnittspris t/r er i samme kilde oppgitt til å være NOK 2510 for Oslo- Sogndal, NOK 1750 for Oslo- Trondheim og NOK 2140 for Bergen-Trondheim.

### Kost og losji

Vi antar følgende forutsetninger for kost og losji i forbindelse med våre beregninger. Kost priser er hentet fra statens reiseregulativ. For priser i forbindelse med hotellovernattinger har vi hentet opplysninger fra Hotel Price Index (HPI) for gjennomsnittspriser for hotellovernattning per rom per natt. HPI er basert på bestillinger og faktiske priser betalt i første halvår 2011 (ikke annonserte priser). (<http://no.hotels.com/presse/hotels.com-hotel-price-index-2011.pdf>).

**Tabell 4** Antatte priser kost og losji

Kostnad	NOK	Reise til
Dagreise (5-9 timer)	175	Mest aktuelt for korte, lokale reiser
Dagreise (9-12 timer)	270	
Dagreise over 12 timer	445	Reise fra Sogn og Fjordane til Oslo/Bergen
Reise fra og med 12 timer	1102 (580 + 522)	Forutsetter fullsats første dag og minus frokost (10 prosent) neste dag
Snittpris pr. rom hotell norske byer 2011	1086	
Snittpris pr rom hotell Oslo	1049	
Snittpris pr rom hotell Bergen	1211	
Snittpris pr rom hotell Trondheim	986	

### Kostnader i forbindelse med tapt arbeidstid

I tillegg kan en reise medføre at en ikke får gjort arbeid på samme måte som til vanlig. En vurdering av kostnader i forbindelse med tapt arbeidstid blir en svært subjektiv bedømmelse siden dette kommer an på flere forhold, blant annet om det er mulig å lese, bruke PC, mobiltelefon samt bruke tid til diskusjoner med kollegaer etc. Hvorvidt arbeidsreiser blir sett på som arbeidstid i forbindelse med tjenestereiser varier også mellom ulike arbeidsplasser. Pga. av de nevnte forholdene bør estimater for kostnader i forbindelse med tapt arbeidstid ikke generaliseres mellom arbeidsplasser. Et utgangspunkt hvis man ønsker å gjøre en estimering kan være arbeidstakernes timelønn.

### Tidsbruk for reise

I denne beregningen har vi lagt til grunn opplysninger om reisetid for fly hentet fra Widerøe og SAS. Våre antakelser om tilleggsfaktorer for reise med fly er delvis hentet fra Reisevaneundersøkelsen for fly 2009 (Denstali et. al) siden denne inkluderer oppmøtetid før flyavganger. I tillegg har vi gjort noen antagelser. For bilreise har vi brukt google.map. Google.map tar utgangspunkt i en snitthastighet for bil for ulike strekninger. For reise med hurtigbåt til Bergen har vi brukt opplysninger hentet fra hjemmesiden til Fjord 1. For togreiser har vi brukt opplysninger fra hjemmesidene til NSB og Flytoget.

**Tabell 5 Tidsbruk for ulike aktiviteter i forbindelse med flytransport**

KATEGORI	TIDSBRUK
OPPMØTE I FORKANT OG INNSJEKK	1:00
TRANSITT	1:00
BAGGASJEUTLEVERING, OVERGANG TIL ANNEN TRANSPORT	0:30

**Tabell 6 Antatte reisetider for ulike strekninger**

STREKNING	TRANSPORTMIDDEL	REISETID
SOGNDAL-GARDERMOEN	FLY	00:47
SOGNDAL-BERGEN	HURTIGBÅT	04:10
HERMANNSVERK- SKEI	BIL	01:11

HERMANNSVERK-FØRDE	BIL	01:45
HERMANNSVERK-HAUKÅSEN	TAXI	00:39
GARDERMOEN- OSLO S	FLYTOG	00:22

## Kilder

Høyre, K.G., Heiberg, E. (1993): *Persontransport-Konsekvenser for Energi og Miljø*, Vestlandsforskning rapport nr. 1 1993

Simonsen, M. (2010): *Sluttrapport: Transport, energi og miljø*. Vestlandsforskning rapport nr. 1 2010.

Toutain, J.E,Taarneby, G. Selvig, E. (2008): *Energiforbruk og utslipp til luft fra innenlandsk transport*. SSB Rapport nr, 49 2008

Andersen, O. (2006). *Transport, miljø og kostnader: oppdatering av database for energibruk, utslipp til luft, samfunnsøkonomiske kostnader og ulykkesrisiko ved ulike former for gods- og persontransport*. Vestlandsforskning notat nr. 15 2006.

Denstali , J.M., Rideng, A. (2010): *Reisevaner på fly 2009*. TØI-rapport 1073

Vågane, L., Brechan, I. , Hjorthol, R. (2011): *Den nasjonale reisevanundersøkelsen- nøkkelrapport TØI-rapport 1130*

Lian, J.I., m.fl. (2007). Bærekraftig og samfunnsnyttig luftfart. TØI rapport 921/2007.