

⚡ SIKKER LADING: Fortjener elbilen et dårlig rykte? **s.10**

📡 SMART KOMMUNE: Gjennomtenkt og langsiktig satsing på IKT? **s.12**

🎯 ZERO: Ambisiøse utsikter i transportsektoren. **s.14**

Fremtidens energi

Solcellebølge i boligmarkedet – viktig del av det grønne skiftet!

NORGES LEDENDE RÅDGIVERMILJØ INNEN SOLENERGI

Multiconsult bistår norsk byggenæring og internasjonale solparker med alt fra markedsanalyser, forstudier og engineering til rådgivning innen strategi og forretningsmodeller.

Multiconsult

I DENNE UTGAVEN

**Fjernstyring av strøm**

I fremtiden har alle nok strøm, problemet oppstår når alle bruker den samtidig. Det finnes en løsning på problemet. **s.4**

**Optimal drift**

Passivhusene bruker mer energi enn de lover. Kurs og opplæring i hvordan man drifter byggene, kan være løsningen. **s.4**

LES MER PÅ **FREMTIDENSENERGI.NO****Vakker vannkraft**

Øvre Forsland kraftverk skulle bli Norges vakreste vannkraftanlegg. Anlegget har en fantastisk beliggenhet og det spesielle bygget passer godt inn i omgivelsene. **s.10**

Fremtiden går på strøm

Kaffekoppen om morgenen, smarttelefonen, rene klær, for ikke å glemme viktige samfunnsfunksjoner som helse- og omsorgstjenester, handel og finans. Alt drives av strøm. I fremtiden kommer vi til å bruke strøm på enda flere områder, fordi det er **vår mest klimavennlige energiløsning.**

Mens resten av Europa strever med å gjøre kraftforsyningen sin utslippsfri, har Norge et formidabelt forsprang: Vi nådde målet for over 100 år siden. Lenge før noen snakket om klimakrise og grønn omstilling, bygde vi vannkraftverk som la grunnlaget for både industrivekst og velferdutvikling.

Selv om all strømmen vår er grønn og fornybar, bruker vi fortsatt mye fossil energi i Norge som over tid må fases ut. Rundt halvparten av energibruken vår kommer fra fossile kilder, om vi regner med olje- og gassinstallasjonene på sokkelen.

De største utslippene av klimagasser kommer herfra, fra transportsektoren og fra øvrig industri.

Fornybar energi og elbiler

Elektrifiseringen av Norge er i god gang. Både ved at vi bygger ut enda mer fornybar energi, og ved at vi tar den fornybare kraften i bruk på områder hvor vi tidligere brukte fossile brenslere. Det mest synlige eksemplet så langt er de nærmere 70 000 elbilene som ruller rundt på norske veier, uten å slippe ut et gram CO₂. Ved å elektrifisere de mest trafikkerte fergesambandene i Norge, er det dessuten mulig å kutte over 150 000 tonn CO₂-utslipp årlig. Elektrisk drift av skip som ligger i havn er også aktuelt flere steder i landet.



Oluf Ulseth
Administrerende direktør,
Energi Norge

Vannkraften bidrar til både klimamål, økonomisk omstilling og teknologisk utvikling.

Grønne arbeidsplasser

Tilgang på rimelig og fornybar kraft har også lagt grunnlag for en lønnsom og miljøvennlig kraftintensiv industri i Norge. Hydros nylig annonserte milliardinvestering på Karmøy viser at det fortsatt er mulig å skape nye og grønne arbeidsplasser, i en tid med nedbemanning i olje- og gassrelaterte næringer.

Det er ingen land i Europa som har større vannkraftressurser enn Norge, med unntak av Russland. Derfor bygges det i hovedsak sol- og vindkraft på kontinentet. EU har som kjent et mål om å gjøre 20 prosent av energiproduksjonen utslippsfri innen 2020. Også i Norge får vi et økt innslag av lokal solkraftproduksjon på hustakene og noen større vindparker.

En forutsetning for å kunne ta i bruk mer sol- og vindkraft, er at vi har regulerbar kraftproduksjon som også fungerer når sola og vinden glimrer med sitt fravær. Norsk vannkraft har denne egenskapen, nettopp fordi vi har store vannmagasiner som vi kan tappe av når det er behov for kraft, og spare vann i når etterspørselen er lavere.

1500 vannkraftverk over hele landet sørger for at du får den varme kaffekoppen om morgenen, og at hele samfunnet vårt fungerer som det skal døgnet rundt – 365 dager i året. Vannkraften bidrar til både klimamål, økonomisk omstilling og teknologisk utvikling. Derfor må vi passe på at den får levelige rammevilkår også i årene som kommer. ■

Følg oss på



facebook.com/MediaplanetNorge



@MediaplanetNO



@Mediaplanet_no



Resirkuler gjerne avisen

Prosjektleder: **Matias Borg Lie** (matias.borg.lie@mediaplanet.com) Adm.dir.: **Sebastian Keta** Redaktør: **Emma Wirehøed** Forretningsutvikler: **Henrik Vorkinn** Designer: **Emma Wirehøed** Distribution: **Finansavisen**, Mars 2016
Trykkeri: **A Media Repro**: **Bert Lindevall** Mediaplanet kontaktinformasjon: Tel: **22593000** E-post: **redaksjonen@mediaplanet.com** Forsidebilde: **E20 Smart Energi**

Nå kan din bedrift tjene penger på strøm dere ikke bruker.

Switch er et norsk-utviklet produkt som lar industribedrifter tjene penger på strøm som ikke blir brukt.

Med energistyringssystemet Switch kan bedriften tjene penger både når de gjør avtale om kortvarig utkobling av utvalgte kurser, og når utkobling faktisk skjer.

Bedriften gir et positivt bidrag til samfunnet og miljøet, – og sparer penger på strøm den ikke bruker!

Se filmen om Switch på losenergy.com/switch



Norges største strømleverandør til bedriftsmarkedet.

Bedre bygg – gratis

Reaction Reklamebyrå

Energisparekontrakt EPC **energy performance contracting**

1. Vi går gjennom byggene dine og finner smarte rehab-, energi- og effektsparetiltak.
2. Vi blir sammen enige om hvilke tiltak vi skal gjennomføre, og tallfester hvor mye energi du vil spare på dette. Så gjennomfører vi tiltakene i et totalprosjekt.
3. Vi måler resultatene i drift opp mot avtalt besparelse, i en avtalt tidsperiode. GK styrer samspillet mellom tekniske installasjoner, og sikrer godt innklima til minimalt energibruk.

Det høres jo for godt ut til å være sant, men vi garanterer at det stemmer når du inngår energisparekontrakt med oss. Vi foreslår smarte energitiltak for byggene dine, så blir vi sammen enige om hvilke tiltak vi skal gjennomføre, og tallfester mål for kostnadsreduksjon.

Dette målet garanterer vi at vi oppnår. Gjør vi ikke det, tar vi regningen. Dette ansvaret tar vi helt fram til investeringen din er tilbakebetalt, så du får mer energi-effektive bygg – aldeles gratis.

GK – smarte løsninger for smarte folk

Scan denne, og les mer på www.gk.no/epc



GK er en TotalTeknisk Entreprenør og Servicepartner. Vi tilbyr helhetlig rådgivning, ledende teknologi og en lang rekke smarte løsninger som bidrar til betydelige energi- og miljøgevinster i kombinasjon med optimal komfort for byggets brukere. Vi er tilstede lokalt i hele Norge, Sverige og Danmark, med en omsetning på over 4 milliarder kroner. Det gir deg fordelen av et bredt støtteapparat med teknisk kompetanse på høyeste nivå. www.gk.no



– for et bedre miljø

NYHETER



KOMMERSIELL INNSIKT

**Andreas Myhre**Leder for krafthandel i LOS Energy
FOTO: GEIR ANDERS RYBAKKEN ØRSLIEN

Innovativ fleksibilitet

I fremtiden har alle nok strøm, men problemer oppstår når alle bruker den samtidig. LOS Energy har utviklet en innovativ teknologi for å møte utfordringen i bedriftsmarkedet. Den øker forbruker-fleksibiliteten, og bedrer forsyningssikkerheten.

LOS Energy har utviklet en kommunikasjonsportal som kan fjernstyre lys, varme og vann. Det er sikringsskapet som fjernstyres, og apparater kan skrus av etter behov ved nærmere avtale. Forbrukeren mister ikke strømmen, men avstår fra å bruke den i en kort periode på valgfrie kurser. For eksempel kan varmekabler være avslått opptil 45 minutter uten at det går utover komforten. Gevinsten ved dette er at samfunnet ikke behøver å bygge ut verken strømmett eller utvide produksjonskapasiteten.

- Dette er en revolusjon, sier Andreas Myhre, leder for krafthandel i LOS Energy.

Lønnsomt

Forbrukeren har mulighet til å tjene på dette fordi man skruer av strømforbruket i korte perioder. Det er en vinn-vinn situasjon for samfunnet, miljøet og den som selger ved å avstå fra å bruke strøm i korte perioder.

- Dette er en teknologisk mulighet som ligger åpent for samfunnet. Det er bare å komme i gang, avslutter Andreas Myhre.

Les mer på:
fremtidensenergi.no

Statoil bygger verdens første flytende vindpark

Statoil har tatt endelig investeringsbeslutning om å bygge verdens første flytende vindpark, Hywind pilotpark utenfor kysten av Peterhead i Aberdeenshire, Skottland.

Av Tom Backe

Ien pressemelding fra Statoil skriver selskapet at dette markerer et viktig skritt videre for havvindteknologi, og kan åpne opp attraktive nye globale markeder for produksjon av fornybar energi. Beslutningen utløser investeringer på rundt to milliarder kroner og realiserer en kostnadsreduksjon på 60-70 prosent per MW fra det første prøveprosjektet for Hywind i Norge.

Flytende vindturbiner

Statoil skal installere en flyten-

de vindturbinpark med en samlet kapasitet på 30 megawatt i Buchan Deep-området 25 kilometer utenfor kysten av Peterhead. Der vil den utnytte skotske vindressurser for å levere fornybar energi til fastlandet. Pilotparken vil levere strøm til om lag 20.000 hjem. Produksjonen skal etter planen starte sent i 2017.

- Statoil er stolt over å utvikle verdens første flytende vindpark. Formålet vårt med Hywind pilotpark er å demonstrere at kommersielle flytende vindparker i stor skala vil være mulig i nær fremtid. Dette vil ytterligere styrke det globale markedspotensialet for havvindenergi, og

bidra til å realisere Statoils ambisjon om lønnsom vekst innen fornybar energi og andre lavkarbonløsninger, sier Irene Rummelhoff, konserndirektør for Nye energiløsninger i Statoil, i pressemeldingen.

Ønsker prosjektet velkommen

Skottlands viseførsteminister John Swinney ønsker Statoils investeringsbeslutning velkommen:

- Hywind er et svært spennende prosjekt, både når det gjelder produksjon av elektrisitet og teknologisk innovasjon. Det er en solid anerkjennelse av ekspertisen i vår energisektor og dens dyktige medarbeidere,



SOLCELLESYSTEMER TIL NÆRINGSBYGG OG SPESIALPROSJEKTER.

Over 30 år samlet erfaring fra solindustrien

Som eneste aktør i Norge har vi bl.a. formalkompetanse ved seniorforsker innen solkraft og MSc på solcellesystemer.

Erfaring fra Bergen i sør til Svalbard i nord

Takmonterte systemer, 2-akset og 1-akset tracking, bygningsintegrert (BiPV), bakkemontert, bi-facial under prosjektering.



Kontaktinfo:
952 34 626
post@solbes.no
www.solbes.no



Foto: Airview Media. Solparken Acusticum. Vårt 236 kWp solcellesystem i Piteå, Nord-Sverige



Statoil skal installere en flytende vindturbinpark med en samlet kapasitet på 30 megawatt i Buchan Deep-området 25 kilometer utenfor kysten av Peterhead i Scotland.

ILLUSTRASJON: STATOIL

at Statoil har valgt Skottland som utbyggingssted for verdens største flytende vindpark.

– Potensialet for flytende havvindteknologi på store havdyp styrkes nå ytterligere. Vår evne til å utnytte eksisterende infrastruktur og leverandørkompetanse fra olje- og gassnæringen, skaper ideelle vilkår for Skottland til å posisjonere seg som verdensledende innen flytende havvindteknologi, legger han til.

Teknologien utviklet av Statoil
Statoil samarbeider med flere skotske leverandører og partnere i forbindelse med prosjektet. Prosjektet vil skape

mer arbeid for industrien i Skottland og i andre land. Drifts- og vedlikeholdsbasen på land skal ligge i Peterhead, og vil også trekke på ressurser fra Statoils kontor i Aberdeen.

Hywind er en unik havvindteknologi som er utviklet og eid av Statoil. Konseptet er testet gjennom seks års vellykket drift av en prototype som er installert i havet utenfor Karmøy. Med sin enkle utforming er Hywind konkurransedyktig i forhold til andre flytende konstruksjoner i havdyp på over 100 meter.

Det globale markedet
I mai kunngjorde Statoil opprettel-



Irene Rummelhoff

Konserndirektør for
Nye energiløsninger i Statoil
FOTO: HARALDPETTERSEN/STATOIL

sen av det nye forretningsområdet "Nye energiløsninger", som er direkte underlagt konsernsjefen.

Dette gjenspeiler selskapets mål om gradvis å supplere sin olje- og gassportefølje med lønnsomme løsninger innen fornybar energi og lavkarbonløsninger. Statoils eksisterende havvindportefølje utgjør utgangspunktet for aktivitetene innen dette området og Hywind pilotpark er det nye forretningsområdets første nye investering.

Flytende turbiner

Havvind har allerede et sterkt fotfeste i Europa, med en etablert kapasitet på ti GW, og et globalt potensial til å oppnå over 100 GW innen 2030.

Med bunnfaste turbiner er havvindproduksjonen optimal for havdyp på 20-50 meter. Med flytende turbiner vil det være mulig å utvide til områder med store havdyp flere steder i verden, fremkommer det i pressemeldingen. ■



Se flere bilder fra prosjektet på:
fremtidensenergi.no

Fra Hywind Pilot til Hywind Scotland

Etter seks år vellykket drift bringer Nexans erfaringen ett steg videre. Nå skal statisk og dynamisk kabling og tilhørende utstyr leveres til verdens første flytende vindpark, Hywind Scotland.

www.nexans.no

Nexans
BRINGS ENERGY TO LIFE

© Statoil

NYHETER

**Bjørn Thorud**

Seniorrådgiver i Multiconsult

FOTO: MULTICONSULT

Satser på sol i Norge og internasjonalt

Av Tom Backe

Multiconsult er nok best kjent for prosjektering og rådgivning mot byggenæringen, men det er mer enn fire år siden de startet en satsning innenfor solenergi.

Da Multiconsult besluttet å begi seg inn på det nye forretningsområdet solenergi var det først og fremst en internasjonal satsning de hadde sett for seg.

- Men akkurat da vi bestemte oss sammenfalt det tidsmessig med mange spennende prosjekter og en økt aktivitet i Norge, så vi har hatt mange oppdrag her hjemme, sier Bjørn Thorud som er seniorrådgiver i Multiconsult.

I Norge er oppdragene mest teknisk fokusert, og der arbeider de mye med forstudier, beslutningsgrunnlag og anbud, men de gjør også engineering og foretar tester og overtakelser.

- I tillegg gir vi strategisk rådgivning for selskaper som vurderer å satse innen solenergi, og gir gjerne bistand til å vurdere for eksempel markedspotensiale for en ny aktør, fortsetter han.

Tjenester for det internasjonale finansmarkedet

Internasjonalt lykkes også Multiconsult innen solenergi. Her har de en stadig økende portefølje innen tekniske rådgivningstjenester til investorer, og har etterhvert fått renomme som en solid leverandør innen teknisk due diligence innenfor solenergifeltet.

- Vi har hatt prosjekter mange ulike steder i verden som Uganda, Kamerun, Tanzania, Tyrkia og Polen, forteller Thorud.

En sektor i vekst

- Solenergi er et tverrfaglig felt som også berører mange andre fagfelt og områder som enten kommer som en følge av eller sammen med solenergi. Dette er områder som Smart Grid, energilagring og effektstyring, derfor er vi også veldig aktive innen disse områdene.

- Det er helt klart at vi ser på solenergifeltet som interessant siden det er et marked med internasjonal vekst og den veksten ønsker vi å være en del av både her i Norge, men også i utlandet.



Miljøhuset GK er beregnet til å bruke cirka 1,1 GWh mindre enn en C-merket bygning på samme størrelse. Det er en årlig besparelse på cirka 900 000 kroner som medfører at kostnadene med å investere i Miljøhuset GK er nedbetalt i løpet av fire til fem år. Deretter utgjør dette beløpet en årlig nettogevinst. FOTO: TERJE LOCHEN

Passivhusene Bruker mer energi enn de lover

Av Tom Backe

Hva kommer det av at mange passivhus bruker mer energi enn de lover?

Det har vært en trend å bygge energieffektive bygg, krav og regelverk har også blitt mye strengere enn de var tidligere. Nybyggene blir stadig flottre og i dag skal ikke husene bare bruke så lite energi som mulig, enkelte av dem skal til og med produsere energi, sier Torfinn Lysfjord som er direktør region riksdekkende energi i GK Inneklima AS.

Optimal drift

Han har gjennomgått Enovas statistikk og sett at passivhusene gjerne bruker mye mer energi enn de lovet da de ble prosjektert og bygget.

- De gode ingeniørene tegner bygg som stadig får bedre energitall, så løper de videre til de beste prosjektene. Men i nybygget står det kanskje igjen en driftsorganisasjon som ikke lykkes med å drifte det komplekse bygget, sier Lysfjord.

- Vi har nok veldig mye å hente på regler, kurs og opplæring i hvordan byggene kan driftes optimalt. Byggene har blitt så komplekse at vaktmesteren som stort sett var vant til å tømme søppel, bytte lys-

**Torfinn Lysfjord**

Direktør region riksdekkende energi i GK Inneklima AS

FOTO: GK INNEKLIMA AS

pærer og måke snø ikke har den kompetansen som systemene i disse byggene krever, fortsetter Lysfjord.

Ikke nok fokus på drift

Komplekse driftsstyringsanlegg, varmpumper og andre tekniske innretninger krever mye systematikk, som for eksempel jevnlig bytting av filtre til ventilasjonsanleggene. Hvis ikke disse tingene følges opp på skikkelig måte, risikerer man for eksempel at snøvarmere står på om sommeren eller at ventilasjonsanlegget skrur seg på når det ikke trengs.

- Myndighetene lager stadig

strenger regler for hvordan ting skal bygges og strengere krav til teknikk, men det finnes ikke eneste teknisk forskrift om hvordan byggene våre skal driftes. Hvis du kjøper en ny bil er jeg sikker på at du bruker 10 000 i året på service, sånn burde det også vært med byggene våre.

Lykkes i eget bygg

Enova gir støtte til gode energibesparende tiltak, og støtter for eksempel installasjon av varmpumpe økonomisk.

- Jeg tror det hadde vært mye bedre å fordelt støtten over ti år og gitt den basert på at man klarer å oppnå energimålet. Da ville de støttet prosjekter der man sparte reelle kilowatt timer, ikke de kalkulerete kilowatt timene som huseieren kanskje aldri oppnår. Det går an å få energieffektive bygg til å fungere som de skal, men da må noen kunne drifte dem skikkelig. Miljøhuset GK, som vi bygde for snart fire år siden, er et slikt bygg. Og vi klarer det, vi følger nøyaktig det energimålet som dette huset er designet for å klare, og der ligger vi. Det er fordi vi vet hvordan vi skal drifte bygget vårt og vi gjør den jobben skikkelig, avslutter Lysfjord. ■

lunex
prosjekt



GODE MILJØBYGG KREVER RIKTIG SOLSKJERMING

Lunex er medlem av NGBC som leverer verktøyet BREEAM-NOR. Verktøyet sikrer at miljøet belastes minst mulig gjennom byggets levetid. Valg av riktig solskjerming er en vesentlig bidragsyter til et sunt og energieffektivt bygg. Solskjerming er en del av byggets "klimafilter" ved at vi leverer løsninger som endrer seg med det utvendige klimaet dag for dag, time for time.

Vi hjelper deg å finne riktig solskjerming - til ditt bygg.



lunex.no
Tlf: 90 90 60 60

StartBANK



Ser du de enorme mulighetene i dette bildet?

Bølgekraft - et nytt, norsk og miljøvennlig industrieventyr DU kan ta del i.

Det norske energiselskapet Ocean Energy er en pioner i arbeidet med å sikre tilgang til det som kan bli en av fremtidens viktigste energikilder: Bølgekraft. Nå har vanlige små-sparere og investorer mulighet til å ta del i utviklingen av et spennende industrieventyr – med en grønn og bærekraftig profil!

Utnyttelse av bølgekraft har til nå vært sterkt begrenset av én stor hindring: Nemlig havari under periodene med ekstremvær til havs. Men selskapet Ocean Energy har de siste årene utviklet og fått patentert en løsning som vil løse dette problemet.

Slik fungerer det:

Med «The Storm Buoy», stormbøyen, kan et bølgekraftverk motstå de enorme naturkreftene som inntreffer under uvær og stormer på havet uten at anlegget er unødvendig overdimensjonert. Det skjer ved at den flytende delen av kraftverket senkes under vann ved ekstremisituasjoner, og dermed «rir været av». Selve generatoren er trygt plassert på havbunnen. «The Storm Buoy» utvikles i samar-

beid med Universitetsmiljøet i Trondheim og det maritime kompetanse-clusteret på Nordvestlandet. Prosjektet er grundig evaluert og støttes av Innovasjon Norge, og nominert til DNBs Innovasjonspris.

Vil du ta del i det som kan bli et nytt, norsk industrieventyr?

Det ligger et enormt marked i utviklingen av nye og bærekraftige energikilder. Norske myndigheter har tro på «The Storm Buoy», og ca. 50 % av prosjektet er allerede finansiert gjennom statlige Innovasjon Norge m.fl. I tillegg er en rekke andre, private og halvoffentlige investorer med. Nå kan også du få din andel av den

videre utviklingen. Vi inviterer til en «folkeemisjon», der alle nordmenn kan kjøpe seg inn i selskapet, med små eller større andeler. Det handler både om å gjøre en investering, og om å bidra til utviklingen av grønn energi for fremtiden. Vil du gripe muligheten?

Les mer om prosjektet, besøk hjemmesiden på www.ocean-energy.no

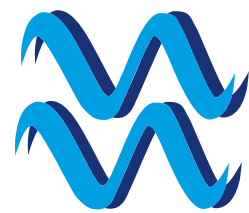
Motta komplett informasjon ved å sende henvendelse til E-mail: oce@oce.as

Eller kontakt vår telefon for komplett informasjon på: **88 00 30 40**



Den unike overflateenheten «The Storm Buoy»

www.ocean-energy.no



JA, DETTE ER FREMTIDEN OG DET VIL JEG VÆRE MED PÅ, SEND KOMPLETT INFORMASJON TIL:

NAVN:

ADRESSE:

POSTNR./STED:

TLF./MAIL:



Adressate betaler for sending i Norge
Distribueres av Posten Norge

Ocean Energy AS
Svarsending 8636
0097 Oslo

NYHETER



Per Roar Brox

Salgs og markedsansvarlig i Ustekveikja Energi

FOTO: KRISTINA LUNDSTEDT, USTEKVEIKJA ENERGI

Smart styring kan gi store besparelser

Av Tom Backe

- Vi har sett eksempler på at man i enkelte bygg kan spare inntil 50 prosent energikostnader bare på å gjøre mindre justeringer, sier Per Roar Brox som er salgs og markedsansvarlig i Ustekveikja Energi.

I mange bygg brukes det mer energi enn nødvendig, men selv om strømprisene i Norge er lave er det mye å spare. Noen bruker energi uhensiktsmessig:

- Enkelte bygg har for eksempel ikke noe styringssystem som regulerer varmen, og da står gjerne varmen på samme temperatur hele tiden uavhengig av om det er folk der eller ikke. Det betyr at de benytter mer energi enn de trenger både om natten og i helgene, sier Brox.

Manglende kalibrering

Større bygg har som regel et eller annet styringssystem som egentlig skal forhindre at energien brukes uhensiktsmessig, men også der ser Ustekveikja Energi et stort forbedringspotensial:

- Der man har styringssystemer oppdager vi ofte at de ikke er riktig kalibrert. Selv i nye bygg med moderne styring finner vi ofte anlegg som ikke er satt opp og stilt inn skikkelig og det taper de penger på, forklarer Brox.

Kompetanse og serviceavtaler

De moderne styringssystemene er avanserte og derfor er det viktig at det finnes driftspersonell som har riktig kompetanse og at man har gode serviceavtaler.

- Når vi går inn og gjør de nødvendige tiltakene, så ser vi nesten uten unntak at vi oppnår store besparelser, enkelte ganger utgjør disse så mye som 50 prosent. Det finnes verktøy der vi ser på de forskjellige elementene, gjør en vurdering av hvor det er mulig å gjøre besparelser og kan sette opp forslag til tiltak som bidrar til å redusere energiforbruket enten det er ved mer kursing og bedre opplæring, om det er en serviceavtale de bør få på plass eller kanskje et varslingsystem som kan hjelpe vaktmesteren til passe på de rette tingene. Det er mye å hente på å være bevisst på disse tingene, sier Brox til slutt.

Slik finner du ut om huset ditt er egnet for solcelleanlegg

Med et godt dimensjonert solcelleanlegg halverer du strømutfgiftene i perioden mars til oktober. Hvis du starter med å sjekke et solkart på nett kan du finne ut hvor gode solforholdene er der du bor, hva huset ditt vil produsere av strøm og hva installasjonen vil koste.

Av Tom Backe

Det har blitt enkelt å finne ut om det er lønnsomt å installere et eget solcelleanlegg. Det finnes nettsider der du kan legge inn boligens adresse. Da får du opp et kart som viser hustaket ditt, ulike farger viser hvor gode solforholdene er, rødt er svært velegnet, gult er velegnet og blått er lite egnet. Hvis du klikker på taket og legger inn hva slags tekking du har, så får du umiddelbart opp hva en installasjon vil koste og hva taket kan produsere av energi.

- Dette er en enkel måte å skaffe seg litt basisinformasjon om hvor-

dan solforholdene er der du bor og du vil også få opp priser både på materiell og utstyr for installasjonen, sier Carl Christian Strømberg i Solcellespesialisten.

Sol og strøm

- Det er flere viktige faktorer å ta hensyn til når du velger solcelleanlegg. Det grunnleggende er strømforbruket i din bolig. Vi stod for installasjon av halvparten av alle nye solcelleanlegg til boliger i Norge i 2015, og vår erfaring er at bevisste boligeiere endrer strømforbruket sitt etter installasjon av solceller. Et bevisst forhold til eget forbruk og mulighet for å se strømforbruk og produksjon i sanntid reduserer forbruket med 10-15



Morten Hagen

Kommunikasjonsansvarlig, Smart Energi Hvaler

FOTO:PRIVAT

prosent. Dette kommer på toppen av det solcelleanlegget produserer for deg. Vi kaller det smarte solceller, forteller Morten Hagen som

Sika på Hvaler

SMARTE SOLCELLER TIL DIN BOLIG?



Smart
energi

Vi tar det grønne skiftet på alvor og tilbyr fornybar strøm (spotpris) og solceller. Vi leverer i samarbeid med Solcellespesialisten.

Kontakt oss for gode energiløsninger tilpasset din bolig eller hytte. Vi har 30.000 fornøyde kunder.



Kontakt oss:

02361

kontakt@smartenergi.com
www.smartenergi.com





Bolighus på Hvaler med 3kW solcelleanlegg som tar 20 kvm plass på taket, og gir en årlig produksjon på dette huset på 3.691 kWh pr år. Anleggene kan også monteres helt integrert i taket. FOTO: SMART ENERGI.

er Brand Manager i Smart Energi.

Strømlleverandøren Smart Energi tar det grønne skiftet på alvor, og tilbyr kun rimelige spotpris med fornybar strøm til alle kunder.

Solcelleanleggene virker best i perioden mars til oktober, og kundene får fornybar strøm hele året. Alle våre kunder selger den strømmen de produserer som de ikke benytter selv tilbake til strømmettet.

Norge henger etter

- I praksis er det like mye sol i Norge som det er i den nordlige delen av Tyskland og der har bruken av solceller blitt veldig utbredt. Vi henger en del etter, for markedet i Tyskland er 600 ganger så stort som i Norge,



Carl Christian Strømberg

Innehaver av
Solcellespesialisten AS.

FOTO: SOLCELLESPELALISTEN

forteller Strømberg.

Tall viser at det ble installert rett i underkant av 300 anlegg i norske privathusholdninger i 2015 og at

cirka en tredjedel av dem ble installert på Hvaler:

- Årsaken er sammensatt, men det ble gjennomført et informasjonsmøte på begynnelsen av året. Det var interessen for solceller veldig stor. Smart Energi Hvaler har gjennom flere år utviklet Hvaler til å være Norges ledende demarena for nye energiløsninger. Det var også avgjørende at investeringen i solceller blir fullt nedbetalt i løpet av 10-13 år, sier Morten Hagen.

Anleggene på Hvaler var hovedsakelig montert på helårsboliger, mens installasjoner i hytter utgjorde et fåtall. En av årsakene er at Enova ikke gir støtte til å montere solcelleanlegg på fritidseiendommer. Alle anleggene er koblet opp mot

strømmettet, slik at strømkundene kan selge sin overskuddsenergi.

- Hvaler kommune ga dessuten subsidier på inntil 3 500 kroner til de som installerte solcelleanlegg. Det er ikke så mye penger, men var allikevel en gulrot som bidro til at mange som synes de fikk noe igjen, og var med på å utløse interessen, sier Strømberg.

- Vi ser at flere kommuner er flinke til å tilrettelegge for fornybar energi og tiltak som kan utnyttes av innbyggerne. Oslo har tilrettelagt for ENØK fondet, i Fredrikstad har vi inngått en avtale med kommunen om mål om 125 nye solcelleanlegg i 2016, forteller Hagen som jobber tett med flere kommuner for å tilrettelegge for gode inn-

byggertiltak.

Vedlikeholdsfritt

Hvis du har fått montert et solcelleanlegg på taket av eneboligen din, så trenger du ikke tenke så mye mer på det. Garantitiden er 25 år, men testene viser at panelene kan produsere strøm i 70 år, og de trenger hverken rensing, vasking eller annet vedlikehold. De produserer bare gratis strøm. Har du fått montert solceller av andre og ønsker bedre utnyttelse av energien i din bolig finnes det hjelp, avslutter Morten Hagen. ■



Les mer om solceller på:
fremtidensenergi.no



Solcellespesialisten

Fremtidens energi kommer fra solen

Solenergi har mange fordeler og alt du behøver for å komme i gang er en takflate eksponert mot solen på minst 13m². Du reduserer behovet for å kjøpe elektrisitet og du er mindre sårbar for svingninger i kraftprisen. Som en ekstra bonus bidrar du også til å skape et mer bærekraftig samfunn.

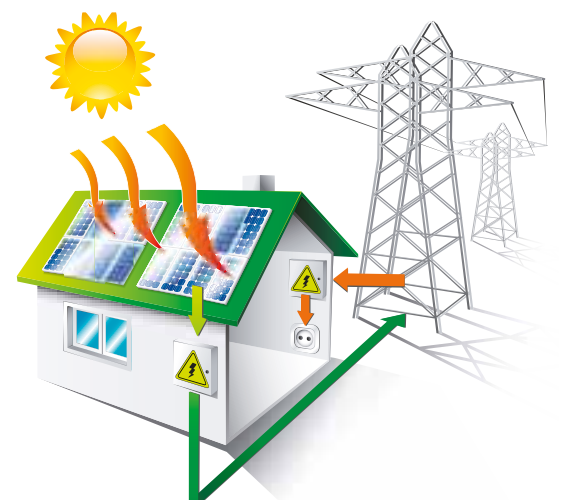
Finns potensialet for din bolig

Solkart.no er utviklet for å gjøre det lett å se hvor mye strøm du kan lage på taket ditt og hvilken del av taket som er best egnet for installasjon. Du skriver inn adressen og velger den takflaten som passer best, og får umiddelbart oversikt over priser og produksjonspotensiale.

solkart.no

Priseksempler, utenpåliggende takmontert solcelleanlegg

2,1 kWp (13,3 m² takareal) - 8 stk. IBC PolySol 260 VL solcellepanel - Steca StecaGrid 2000 Coolcept vekselretter	Kr. 31 590,-
3,1 kWp (19,9 m² takareal) - 12 stk. IBC PolySol 260 VL solcellepanel - Steca StecaGrid 3010 Coolcept vekselretter	Kr. 39 390,-
4,2 kWp (26,5 m² takareal) - 16 stk. IBC PolySol 260 VL solcellepanel - Steca StecaGrid 4200 Coolcept vekselretter	Kr. 55 190,-
5,2 kWp (33 m² takareal) - 20 stk. IBC PolySol 260 VL solcellepanel - KACO bluegrid 4.6TL1 vekselretter	Kr. 74 190,-



Hvaler: Installert effekt 3,1kWp



Hvaler: Installert effekt 3,1kWp



Hvaler: Installert effekt 3,1kWp



Bergen: Installert effekt 60kWp



Oslo: Installert effekt 64kWp

**Torkil Nersund**

Produksjonssjef, Helgeland Kraft

FOTO: RAMI SKONSENG

Norges vakreste vannkraftanlegg

Helgeland Kraft hadde en klar målsetning om at Øvre Forsland kraftverk skulle bli Norges vakreste vannkraftanlegg. Nå omtales anlegget som paradoksalt vakkert av internasjonale medier.

Av Tom Backe

- Med konkurransedyktige betingelser kan vannkraften være en viktig bidragsyter gjennom «det grønne skiftet». Med Øvre Forsland har vi vist hvordan vannressursene kan utnyttes uten å være i konflikt med viktige miljøverdier, sier produksjonssjef Torkil Nersund i Helgeland Kraft.

Utbyggingen av Øvre Forsland kraftverk startet våren 2013 og anleggsarbeidet pågikk i to år før det åpnet i 2015. Det var tre grunnideer som lå til grunn for hvordan Øvre Forsland skulle utformes, nemlig at det skulle være spektakulært, det skulle tilpasses omgivelsene og det skulle formidle kraftproduksjonens historie.

Moderne kraftproduksjon møter historie

Anlegget har en fantastisk beliggenhet og det helt spesielle bygget passer svært godt inn i omgivelsene. Dette har blitt en attraksjon og et turmål der man kan vandre inn til kraftverket gjennom det storslåtte landskapet. Øvre Forsland har også blitt det visningsanlegget som Helgeland Kraft ønsket, og nå kan de besøkende både se på gamle kulturminner og ingeniørkunst fra første del av 1900-tallet og frem til i dag, men også se hvordan en moderne og tilpasset kraftproduksjon fungerer.

- Vi har nok vært mer innovative enn de fleste andre i en bransje som kanskje oppfattes som litt konservativ. Dette er et anlegg som vi er svært stolte av. Her har vi lagt til rette for friluftsliv, og vi har også utnyttet vannressursene på en skånsom måte uten at dette har kommet i nevneverdig konflikt med miljøverdiene i området. Det er jo også veldig artig at dette anlegget har vakt internasjonal interesse og at mange medier utenfor Norges grenser har omtalt anlegget, forteller Nersund.

- Øvre Forsland kraftverk har oppnådd synergier og verdier utover selve kraftproduksjonen og med slike utbygginger finnes det fortsatt et betydelig potensial for ny norsk vannkraftproduksjon. Vi håper myndigheter og politikere gjennom konkurransedyktige betingelser nå legger til rette for norsk vakker vannkraft, avslutter Torkil Nersund.

Kraftverket har en produksjon på 33 GWh, noe som tilsvarer forbruket til 1700 husstander.



Utbyggingen av Øvre

Forsland kraftverk startet våren 2013 og anleggsarbeidet pågikk i to år før det åpnet i 2015.

FOTO: KÅRE HANSEN

**Jan Haugen Ihle**

Leder for Fortum Charge & Drive

FOTO: FORTUM NORGE



Det finnes intet belegg for å si at bruk av elbiler medfører brannfare, men det er viktig at ladingen skjer i kontrollerte former.

FOTO: ATLE BRENDRYEN

Etter at en Tesla tok fyr på en hurtigladestasjon i vinter medførte det omtale i media om at elbiler kan medføre brannfare. Samtidig etterlyser mange elbileiere bedre ladeløsninger i borettslag og sameier, men møter både motstand, kunnskapsløshet og fordommer. Fortjener elbilen et dårlig rykte?

Legg til rette for elbilene med trygg og rettferdig lading

Av Tom Backe

Bensin og dieslbiler brenner daglig uten at noen bryr seg om å skrive om det, men tar det fyr i en elbil blir det en nyhetssak og det er egentlig litt merkelig. Jeg tror det kommer av manglende kunnskap, skepsis og motstand mot elbilen. Det faktum at den fortsatt er ganske ny er nok noe av grunnen til mange av fordommene, sier Jan Haugen Ihle som er leder for Fortum Charge & Drive.

Ikke bruk den vanlige stikkontakten

Det finnes intet belegg for å si at bruk av elbiler medfører brannfare, men det er viktig at ladingen skjer i kontrollerte former.

- Vanlige stikkontakter er å regne som en nødløsning og er ikke en permanent løsning hvis du har elbil. Da bør man ha en Type2-kontakt, den er trygg å bruke. Vi har sett eksempler på at folk henter strøm fra kontakter i taket i parkeringshus og jukser med koblinger, og da

kan det oppstå farlige situasjoner, men gjort ordentlig er lading av elbiler trygt, forklarer Haugen Ihle.

Gode løsninger, men mye motstand

De som bor i borettslag og sameier kan møte problemer. Argumenter om at bilene trekker mye strøm og at det kan kreve store investeringer å installere nok kraft til å etablere ladeløsninger er vanlig. Elbileierne opplever også å bli møtt med at lading er dyrt.

- For å ta strømkostnadene først, hvis man har en vanlig kjørelengde på 16 000 kilometer i året representerer strømforbruket cirka 3 000 kroner i året eller rundt 250 kroner i måneden. Det er jo ikke så mye, men allikevel er det jo ikke sånn at de andre beboerne skal betale for elbileierens strømforbruk og derfor har vi mange rettferdige løsninger som sørger for at eieren av elbilen betaler selv, sier Haugen Ihle.

- Hvis garasjeanlegget har begrenset strømkapasitet, så finnes det løsninger på det også med et opplegg som balanse-

rer anlegget. Det betyr at hvis det er for mange som kobler seg til enn det anlegget har kapasitet til, reduseres effekten hos alle slik at ladingen går litt tregere hos alle sammen. Det finnes også kombinerte løsninger der enkelte av plassene gir full kapasitet, og da koster gjerne ladingen litt mer. Så løsningene finnes.

Ta betalt for strømmen

Det finnes også en rekke betalingsløsninger for lade strøm, enkelte av ladepunktene aktiveres da med sms, ladebrikker, via en webapp som belaster kredittkortet eller via parkeringsappen fra Easypark.

- Fremtiden er elektrisk. Derfor utvikler vi stadig nye og innovative løsninger, det mangler en del kunnskap, men det kommer nok også etter hvert. Start gjerne med å kontakte en installatør om mulighetene som finnes. Trenger du betalingsløsninger i tillegg, eller hvis det er snakk om større anlegg kan det være smart å finne en operatør som tilbyr slike løsninger og som også tilbyr veiledning og support, avslutter Haugen Ihle. ■

Datek Lysstyring gir korrekt lys på rett sted til riktig tid

Øvre Eiker kommune har oppgradert sitt veilysnnett. Regulatoriske krav, finansielle begrensninger samt befolkningens forventninger om sikre, trivelige og miljøvennlige løsninger skaper store utfordringer for norske kommuner. Datek har funnet løsningen.

DATEK



Energieffektiv

Løsningen innebærer at gamle armaturer byttes til moderne LED armaturer med intelligente styringsenheter fra Datek Light Control. Kommunen får en optimalisert belysning som dimmes basert på behov gjennom døgnet og årstidene. Kommunen slipper store investeringskostnader forbundet med graving og ombygging av veilysnettet i forbindelse med innføringen av AMS direktivet fra 01.01.2019.



Intelligent trådløs styring

Vedlikehold og drift av smarte veilyss innebærer at lamper lever lenger og at de selv melder avvik. Driftspartner får alarmer på SMS eller epost ved feil, og kan når som helst logge seg inn på Web portalen for å sjekke status, lese av driftstimer og planlegge vedlikehold. Kommunen kan til enhver tid sjekke historiske data for å følge opp feilrettingsfrister i driftsavtalen.



Myndighetskrav

Datek Light Control er eneste leverandør med integrert klasse 2 strømmåler i armaturet sertifisert av Justervesenet. Systemet leser av energiforbruket direkte fra de enkelte armaturer. Målerverdier samles i vår server applikasjon i nettskyen før data viderefremmes til Øvre Eiker Nett som grunnlag for fakturering til kommunen.



Smart lysprofil gjennom døgnet

- Veilyset tennes på kvelden med 70% styrke
- Kl.22.00 reduseres nivået til 50%
- Kl.24.00 reduseres nivået til 30%
- Kl. 05.00 økes nivået til 70% frem til lokal lysmåler viser 30 Lux og anlegget slukkes.

Datek Light Control AS Besøksadresse: Voldgata 8, 2000 Lillestrøm. Telefon: 92038000 Epost: dlc@datek.no URL: dlc.datek.no

Fortum gjør det enkelt å være elbilist

Med strømavtalen



Ladebonus fra Fortum får du:

- ✓ Opp til 320 hurtigladede minutter i bonus per år
- ✓ Strøm og lading på samme faktura
- ✓ Opprinnelsesgarantert strøm fra vannkraft
- ✓ 29 kr i fastbeløp/måned og 6,30 øre/kWh i påslag
- ✓ Ladebrikke fra Fortum Charge & Drive, som gir deg tilgang til et av Nordens største ladenettverk for elbiler

Les mer og bestill
strømavtalen Ladebonus på
fortum.no/ladebonus

 **Fortum**



NYHETER

Et digitalt løft for norske kommuner



Smart kommune. Gjennom programmet «Smart Kommune» hjelper Telenor kommunene med å utarbeide de kommunale IT-strategiene som er nødvendig for å bli digitalt smartere. FOTO: TELENOR

Av Tom Backe

En gjennomtenkt og langsiktig satsing på IKT er viktig for en fremoverlent kommuneadministrasjon. Kommunene må ha gode digitale arbeidsverktøy og løsninger tilgjengelig for innbyggerne.



Stein C. Tømmer

Markedsansvarlig for «Smart Kommune» i Telenor
FOTO: TELENOR

Gjennom programmet «Smart Kommune» hjelper Telenor kommunene med å utarbeide de kommunale IT-strategiene som er nødvendig for å bli digitalt smartere.

- Norske kommuner står foran mange og store utfordringer. Kommunene pålegges stadig flere oppgaver som samfunnsutvikler og tilrettelegger av tjenestetilbud, uten at de økonomiske ressursene nødvendigvis følger med på lasset. Mange av tjenesteområdene kan effektiviseres ved å ta i bruk digitale løsninger, og vi kan hjelpe dem i gang, sier Stein C. Tømmer som er markedsansvarlig for «Smart Kommune» i Telenor.

Tre faser

Gjennomføring av «Smart Kommune»-prosessen skjer i tre faser som innledes med en halv dags workshop med ledelsen i kommu-

nen. Her gjennomgås kommunens digitale status, fokusområder defineres, og rammene rundt et framtidssbilde diskuteres. I fase to gjennomføres en digital analyse av en felles prosjektgruppe, og framtidssbildet og gevinster konkretiseres. I siste fase etableres kommunens digitaliseringsstrategi i tett samarbeid med kommunens ledelse. Her konkretiseres også tiltak og gevinstmål.

Fokusområder

De vanligste fokusområdene som Telenor og kommunene gjerne diskuterer er helse og omsorg, oppvekst og utdanning, geodata, sensorer og tekniske feltløsninger, samt ulike funksjoner som går på tvers av hele kommunen. Telenor har med seg utvalgte partnere med spisskompetanse innenfor kommunale kjerneområder som trekkes inn

når dette er nødvendig.

Se til Os

Da Telenor arrangerte et Smart Kommune-seminar for ledere innen teknisk sektor i januar, var nesten 100 kommuner representert og Terje Søviknes i Os kommune delte kommunens erfaringer med digitalisering.

I Os opplever de sterk vekst. Antallet innbyggere er 20 000 i dag, men forventes å være doblet innen 2040. En digitalisering av tjenester som gjør at hvert kommunalt årsverk kan betjene flere innbyggere var derfor et av hovedmålene da de startet arbeidet med digitalisering av tjenester.

De har effektivisert og digitalisert på en rekke områder. De som arbeider ute i helsetjenesten har blitt utstyrt med nettbrett, som gjør at de kan skrive korte rapporter

og notater mens de arbeider ute, istedenfor å gjøre det når de returnerer til kontoret. Blålysetatene har fått utviklet et system hvor de får tilgang til nødvendige plantegninger og innsatsplaner fra bilene ved behov.

Det er også etablert sms-varslingsystem, som gjør at man kan varsle alle innbyggere innenfor visse geografiske områder om alt fra vannavstengning til evakuering. Byggesaksarkivet er gjort digitalt slik at den enkelte grunneier selv kan finne informasjon om egen eiendom, og i tillegg kommer digitale postkasser og nye nettsider som er under utvikling.

Kommunene har mye å hente på digitalisering, derfor er det stadig flere som ber om bistand for å utarbeide de digitale strategiene for å kunne bli en smartere kommune, avslutter Tømmer. ■



**HELGELAND
KRAFT**
Strøm fra verdens vakreste kyst

Kundesenter: 75 10 00 33 / kundesenteret@helgelandkraft.no / www.helgelandkraft.no



@helgeland_kraft



facebook.com/helgelandkraft



Kristiansund kommune først ute med CityTouch

foto: Claus Logstrup

Lys gir liv til byen

Tenk deg et innovativt, intelligent belysningsystem som bidrar til økt livskvalitet, og samtidig reduserer energiforbruket i en by. Tenk CityTouch.

ANNONSØRBASERT INNHOLD

En by med liv er menneskenes by. Byer der vi kombinerer livskvalitet med bevissthet om å ta vare på miljø. Samtidig ønsker vi å være i nettverk sosialt og teknologisk. Hvordan få til dette? Intelligent belysning er et virkemiddel som gjør byer bærekraftige og smarte, og nå har Kristiansund som første by i Norge tatt i bruk et slikt virkemiddel. CityTouch, Philips' nye styresystem for utendørs belysning, er fleksibelt og innovativt, ifølge Sales Manager for Outdoor i Philips Lighting Norway AS, Bjørn Rune Steinsland.

Kristiansund først ut

– CityTouch er et intelligent styresystem for utendørs belysning, som Philips lanserte for litt over et år siden. Som første store kunde i Norge, har Kristiansund kommune kjøpt styresystemet, og koblet på over 500 armaturer i sentrum av

byen. Systemet skaper trivsel, og folk føler seg mer trygge og komfortable. Vi startet med å teste på brukernes premisser. Når kommunen hadde kommet med sine tilpasninger, ble systemet installert av Caverion med LED-lys og litt ulike armaturer, sier Steinsland.

En genial styremodul

CityTouch er en genial styremodul, utviklet og produsert for å matche globale trender for utendørs belysning. Kundene kan i nær fremtid kjøpe kun styremodulen, og fortsatt bruke egne eller andre produsenters armaturer. At LED-lys tar over for konvensjonell belysning er selvsagt et fremskritt økonomisk og teknisk, og CityTouch gjør fremskrittet enda større.

En vinn-vinn-situasjon

– CityTouch betyr økt trafikk-sikkerhet og også sosial sikkerhet for menneskene som bruker byen.

For dem som styrer belysningen ute betyr det enklere og mer effektiv styring og drift, de har kontroll uten å være til stede. For myndighetene betyr CityTouch et mer miljøvennlig og bærekraftig samfunn, derfor er det gledelig å se en økende interesse for CityTouch hos norske kommuner, sier Steinsland.

Topp tilbakemeldinger

Buenos Aires er en av mange byer som har god erfaring med bruk av CityTouch. Byen har koblet 91.000 lyspunkter opp mot CityTouch, og resultatet er økt sikkerhet og 50% energibesparelse, ikke minst på grunn av optimert dimming, automatisk fjernstyring og overvåking, full oversikt over eventuelle feil og forbruk av energi. Tilbakemeldingene er enstemmige, ifølge Steinsland. CityTouch gir livet vårt akkurat det lyset det fortjener.



Bjørn Rune Steinsland

Om Philips Lighting

Philips Lighting, en del av Royal Philips (NYSE: PHG, AEX: PHIA), er verdensledende innen belysningsprodukter, systemer og tjenester. Vi henvender oss til både det profesjonelle markedet og forbrukermarkedet, og selger mer energieffektiv LED-belysning enn noe annet selskap. Vi er også ledende innen intelligente belysnings-systemer og tjenester. I 2015 hadde vi en omsetning på 7,4 milliarder Euro og 33.000 ansatte over hele verden.

www.philips.no/citytouch | lys@philips.com

PHILIPS



STATISTIKK

Transport og klima

Hvor mye av dagens utslipp kommer egentlig fra transportsektoren? Statistikken nedenfor viser hvordan transport har påvirket og fremdeles påvirker klimaet vårt. Alle resultatene er hentet fra klima- og forskningsprosjektet TEMPO.

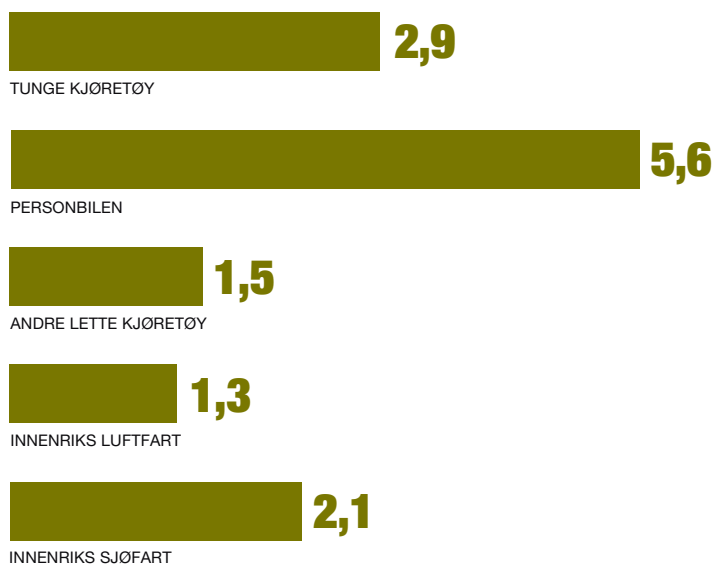
SJU MILLIARDER TONN

Globalt slipper transportsektoren ut sju milliarder tonn CO₂-ekvivalenter i året (2010).



72 prosent av utslippene fra transportsektoren kommer fra veitrafikk.

UTSLIPP FRA NORSK TRANSPORT



Norges totale klimagassutslipp har økt med fem prosent siden 1990. Utslippene fra transportsektoren har økt med 27 prosent. Tabellen over viser utslipp fra norsk transport i antall millioner tonn CO₂-ekvivalenter.

KILDE: WWW.TEMPO2014.NO



Kåre Gunnar Fløystad

Fagsjef Industri & Transport i Miljøstiftelsen ZERO

FOTO: ZERO

«Skal vi senke klimagassutslippene nok, må vi bytte drivstoff»

Selv om vi gjør mange tiltak for å redusere biltrafikken, produserer nye motorer eller satser på mer kollektivtrafikk, gange og sykkel, vil det ikke være nok til å redusere utslippene fra transportsektoren med den ventede veksten.

Av Tom Backe

Hovedutfordringen er at utslippene i transportsektoren er store og de har vokst mye siden 1990. Rundt en tredjedel av de totale utslippene kommer fra transportsektoren og hele to tredjedeler av dette kommer fra de tyngre kjøretøyene, forteller Kåre Gunnar Fløystad som er fagsjef i ZERO.

Trenden er at utslippene fortsatt øker for de tyngste bilene, noe som blant annet skyldes at økt netthandel også skaper økt transportbehov. For personbilene derimot flater utslippene noe ut.

Vi må bytte drivstoff

ZERO arbeider for å redusere miljøutslippene. Derfor analyserer de ulike måter som det er mulig å redusere utslippene på.

- Vi har gjennomført et stort prosjekt, 0/2030, hvor vi så nærmere

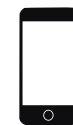
på transportsektoren og hvor nær nullutslipp det vil være mulig å komme frem til 2030. Selv om vi la inn en ambisiøs reduksjon i transportmengde, nye transportformer, forbedrede kjøretøyer med lavere utslipp, samtidig som vi la inn som forutsetning at flest mulig skulle gå, sykle eller reise kollektivt, så ville ikke disse tiltakene gjøre mer enn å ta av for veksten i transportsektoren. Det er derfor vi mener at det aller viktigste tiltaket er å gå over fra fossilt brensel til fornybar energi som el, hydro eller bio hvis vi skal gjøre noe som virkelig monner, forklarer Fløystad.

Det skjer en utvikling

ASKO har bestilt tre elektriske lastebiler, dette blir de første i landet. I Oslo, Vestfold, Grenland, Rogaland og Hordaland går mange av bussene og renovasjonsbilene på biodrivstoff.

- Det har vært en fin vekst i salget av elbiler, og ladestasjoner rulles

ut i deler av landet. Teknologien går også riktig vei innen hydrogen-drevne biler, men her er det litt som høna og egget. Ingen vil investere i hydrogenstasjoner fordi det er for få biler, og markedet for å kjøpe hydrogenbiler er lite siden det er få hydrogenstasjoner. Det kommer flere biler, men vi er nok fortsatt i startfasen. Hovedbudskapet vårt er at vi er nødt til å redusere utslippene i transportsektoren. Det finnes teknologiske løsninger som kan få oss over på fornybare energikilder, men vi må også sørge for at fossile løsninger er dyrere enn de fornybare. Dette er også helt i overensstemmelse med klimastrategien i Nasjonal Transportplan som nettopp ble lagt frem, sier Fløystad til slutt. ■



Les flere artikler på fremtidensenergi.no

nærenergi
Bærekraftige energiløsninger

www.narenergi.no

Vi hjelper norske kommuner med å gjøre om kloakk og matavfall til fornybart drivstoff – Biogass.

Sist var det Hias IKS, et interkommunalt selskap i Hamar regionen som fikk levert et biogass oppgraderingsanlegg – Nærenergi gratulerer Hias IKS med det nye anlegget.



Nærenergi - Totalleverandør av biogassanlegg og utstyr til biogassanlegg

- Komplette biogassanlegg
- Oppgradering av biogass til drivstoffkvalitet
- Fyllestasjoner for biogass

Nærenergi AS • Eikeskogvegen 22, 5570 Akسدal • +47 52 75 47 30 • post@narenergi.no

FÅR HYDROGEN PÅ VEIEN



Foto: Hyundai Norge

Det er skrevet og snakket mye om hydrogen som drivstoff, og mange er overbevist om at hydrogen vil bli morgendagens drivstoff for persontransport. Hittil har det vært få hydrogenfyllerpunkter i Norge, og derfor er det kun noen få hydrogenbiler på veiene – inntil nå.

MILJØ UTEN ANGST

Hydrogenbilen kan sammenlignes med vanlige bensin- og dieslbiler på mange områder. Komforten er lik og rekkevidden er generøs. Det som ikke kan sammenlignes er utslippet. Hydrogenbilen slipper kun ut rent vann – ikke noe annet.

To bilprodusenter har lansert sine hydrogenmodeller. Men det trengs flere modeller fra de store bilprodusentene for å kunne bytte ut den fossile bilparken. Flere modeller fra kjente bilmerker er til testing i dag og en stor utrulling av hydrogenbiler er forventet å akselerere fra 2016.

– Uno-X ønsker å bidra til denne teknolog utviklingen ved å bygge et nettverk av hydrogenstasjoner til våre kunder.

HVORFOR HYDROGEN?

For å nå fremtidige klimamål om nullutslipp blir hydrogen et viktig bærekraftig drivstoff. Vannkraft, vindkraft, bølgekraft og solenergi gir Norge muligheten til å produsere bærekraftig

hydrogen gjennom elektrolyse av vann, og prosessen krever kun vann og strøm. I et større perspektiv kan overskuddsstrøm i nettet «lagres som hydrogen», og fylles på biler, lastebiler, ferger og båter. Vi liker enkle og smarte løsninger som hydrogen, derfor ønsker vi å bidra til etablering av hydrogenstasjoner i Norge.

– Uno-X mener at hydrogen som drivstoff vil gi et viktig bidrag til å nå nasjonale klimamål og ønsker derfor å bidra til etablering av hydrogenstasjoner i Norge. Hydrogen er et smart og fornuftig alternativ til dagens fossile drivstoff.

20 INNEN 2020

Vårt klare mål er 20 stasjoner med hydrogen innen 2020, stasjonene skal dekke de største byene i Norge med korridorer imellom. Vi har i dag et landsdekkende nettverk av selvbetjente bensinstasjoner. Det samme nettverket vil kunne støtte etablering av optimale fyllerpunkter for hydrogenbiler.



Skal nullutslippsbiler som hydrogen bli en suksess, så er stasjonsnettverket en av de viktigste kriteriene. Norske myndigheter tilbyr gode incentiver for kjøp og bruk av hydrogenbiler, og har intensjoner om å etablere incentivordninger for bygging av hydrogenstasjoner. Dette er viktig for en langsiktig satsing på hydrogen som morgendagens konvensjonelle drivstoff.

Med gode incentiver, et godt nettverk av stasjoner, og flere spennende bilmodeller de kommende årene, er det ikke noe i veien for at den fossile bilen erstattes med en hydrogenbil.

Uno-X Automat AS
Lysaker Torg 35
1366 Lysaker
E-post: automat@unox.no

Uno-X støtter MOT



Bare billig drivstoff

NYHETER



- **Næringslivet tar del i det grønne skiftet** som skjer i samfunnet, og dette ble vårt bidrag, sier Trond Åsheim, administrerende direktør i Union Eiendomsutvikling. FOTO: UNION EIENDOMSUTVIKLING

Energibyggget i Drammen setter energirekorder

Av Masha D. Berg

Bygget som ingen visste hvordan skulle bygges, har nå vært bebodd i to måneder. «Solsmaragden» er det eneste i sitt slag i Norge, med innovative løsninger for «kortreist energi».

Den grønne perlen midt i Drammen stikker seg ut mer enn bare utseendemessig.

Energi- og miljøbygg er et begrep som får tyngre og tyngre rot i eiendomsutviklingsbransjen. Union Eiendomsutvikling tok begrepet til nye høyder da de bestemte seg for å utvikle et helt spesielt næringsbygg for leietaker Energiselskapet Buskerud.

Det uvanlige med bygget er at fasaden er dekket av solcellepaneler, hvor målet er å generere 106 000 kilowattimer med energi i året, og forsyne bygget med miljøvennlig elektrisk kraft.

Med 106 000 kilowattimer generert i året dekkes:

- 23 prosent av byggets totale behov for energi.

- 99 prosent av byggets behov for energi til belysning.

- 325 prosent av byggets behov for elektrisk kraft til kjølemaskindrift.

- Det som var spesielt med prosjektet er at det ble et FoU-prosjekt i et byggeprosjekt. Det vi ønsket å gjøre hadde aldri blitt gjort før, så vi måtte forske og utvikle for å kunne bygge det, sier Trond Åsheim, administrerende direktør i Union Eiendomsutvikling.

Selskapet hyret inn rådgivere for å utrede hvilke behov de hadde, for så å finne hvem som kunne levere løsningene.

- Det var ikke bare å slå opp i Gule Sider og ringe til leverandører. Som nevnt, det er ingen som har dekket en bygghull med solcellepaneler før.

- Tilslutt fant vi en leverandør i Belgia, Issol, som hadde et forskningsprosjekt på solcellepaneler. Dette utviklet vi videre sammen, og tilpasset til norske byggemetoder, sier Åsheim og fort-

setter:

- Det var likevel en forutsetning i prosjektet at utformingen av panelene skulle være på arkitektens premisser. Det må se pent ut når panelene dekker hele bygget, og det var dette som måtte forskes, utvikles og sikres med gode monteringsmetoder.

Enova-støtte

Da prosjektet først ble presentert for Enova var tilbakemeldingen at bygget ble for dyrt for dem å støtte.

- Opprinnelig sto kostnaden av bygget budsjettert til åtte millioner. Etterhvert som vi forsket oss frem til bedre og bedre løsninger, med helt ny teknologi kunne vi revidere søknaden vi hadde hos Enova. Prisen ble mer enn halvert til 3,4 millioner. Da fikk vi positiv tilbakemelding, og støtte fra Enova på forsommeren i 2015, forklarer Åsheim.

Til og med selve byggeprosessen av miljøperlen ble gjort så miljøvennlig som mulig.

- Vi satte opp solcellepaneler på

taket, disse ble koblet rett inn i byggestrømskapet, så byggeplassen ble drevet med blant annet egenprodusert solenergi.

- Næringslivet tar del i det grønne skiftet som skjer i samfunnet, og dette ble vårt bidrag.

Innflytningsfest

Miljøbygget sto klart for åpning i februar, hvor det ble storstilt besøk av Olje- og energiminister Tord Lien. Han var blant annet tilstede for å avduke energiskjermen i byggets resepsjon.

Åsheim forteller at skjermen har blitt et naturlig samlingspunkt som ansatte i Energiselskapet Buskerud stopper interessert ved.

- Den viser hvor mye energi bygget generer til enhver tid, hvor mye som har blitt generert den siste uken og energirekord. Jeg har også en app på telefonen min hvor jeg kan følge de samme oppdateringene.

Direktøren forteller at de ser mennesker som jobber i bygget stopper ved skjermen, og miljø-

vennlighet blir dermed en snakkis blant de ansatte.

Energirekord

- Nå som dagene blir lenger og lenger, jo mer kortreist energi produserer bygget. For det er virkelig kortreist energi, understreker Åsheim.

- Det er solcellepanel på fasaden, derfra er det en ledning inn i bygget, og så lyser lyspærene.

I midten av mars opplevde Østlandet uvanlig milde dager, noe som førte til først én energirekord og deretter en ny bare dagen etter.

- Den siste rekorden står til 420 kilowattimer med energi generert på de åtte timene med dagslys den dagen, avslutter Åsheim fornøyd. ■



Se flere bilder av bygget på fremtidensenergi.no



DR. TECHN.
OLAV OLSEN

«aktiv og fremtidsrettet bidragsyter til bærekraftig utvikling»

Dr. techn. Olav Olsen AS
Rådgivende ingeniører
konstruksjonsteknikk

Vollsveien 17A - 1366 Lysaker

www.olavolsen.no



Icon Tower - foto: Dr. techn. Olav Olsen



Flytebrygge Longyearbyen, Ill: Snøhetta ark.



Skihallen, Lørenskog, Ill: Skihallen.no



Høgskolen i Oslo, foto: Byggeindustrien



HUSET SOM LAGER SIN EGEN STRØM

EnergiBygget på Union Brygge i Drammen innflyttingsklart til jul.

I gangavstand fra buss, tog og flytog bygger vi 11.000 kvm kontorer over 7 plan, sentralt i Drammens mest moderne og etterspurte bydel.

Byggets elegante glassfasade er en gigantisk solcelleinstallasjon. Mellom herdede, laminerte glassplater ligger solcellene som årlig vil produsere over 100.000 kWh elektrisk kraft – mer enn bygget vil forbruke til belysning. Ja, nærmere tre ganger mer enn hva som trengs til kjøling av bygget.

Bygget får kantine og møteromspool i 1. etasje og parkering i kjeller. Byggets 2. etasje på 1.645 kvm er fremdeles ledig.

Vil du vite mer om EnergiBygget, ta kontakt med eiendomssjef Laila Hänninen
laila.hanninen@unioneiendom.no

unioneiendom.no

UNION
eiendomsutvikling

NYHETER

Rusken har bursdag!



FOTO: RUSKEN, OSLO KOMMUNE

Av Tom Backe

I år er det 40 år siden Albert Nordengen syntes at det var for mye søppel i Oslo og ble initiativtaker til å opprette Rusken. Jubileet skal markeres på Ruskendagen i Spikersuppa den 30. april, men Rusken gjør også mye annet.

Rusken er Oslo kommunes satsing på en ren og trivelig by. Gjennom Ruskens aktiviteter kan alle byens innbyggere bidra til et miljøvennlig Oslo. Det er dette Ruskens slagord handler om, at vi alle er sammen om en ren by.

- Vi er en funksjon som samordner ulike aksjoner og aktiviteter. Det kastes for mye avfall som ikke havner i avfallssystemet vårt og Rusken har et tett samarbeid med alle kommunens etater og

byrådsavdelinger for å takle disse utfordringene, forteller Jan Hauger som er Ruskengeneralen i Oslo kommune.

Ren by Oslo

Prosjektet "Ren by Oslo" er et av prosjektene som Oslo kommune arbeider med i akkurat nå. Hvor målet er at Oslo skal bli en av Europas reneste byer.

- Vi er blant de byene i Europa som vokser aller mest og vi har også ambisiøse klimamål om mindre bilbruk, mer bruk av sykkel og kollektivtrafikk. Vi ønsker også at innbyggerne skal bruke de grønne lungene våre enda mer. I dette miljøperspektivet passer "Ren by Oslo" godt inn, forklarer generalen.

Oslo kommune planlegger å etablere en egen organisasjon som vil få et overordnet ansvar der det

blant annet legges opp til et utstrakt samarbeide mellom private aktører, næringsliv, kommunen og staten.

- Staten har for eksempel veier som går gjennom byen vår, men har egne kontrakter på mange områder der kommunen også gjør tilsvarende oppgaver. Vi tror det er mange gevinster å hente hvis vi kan samordne en del av disse oppgavene bedre. Det kan være at vi bruker de samme entreprenorene til å rydde de statlige veiene, slik at de kan rydde de kommunale veiene i det samme området samtidig som de gjør et statlig oppdrag. Avfallsbøtter og tømning av disse kan også samordnes langt bedre enn i dag. Mot den enkelte innbygger kan vi for eksempel arbeide med holdningsskapende arbeid eller samarbeide bedre for å bli kvitt

søppel som folk kaster fra seg etter å ha kjøpt for eksempel fastfood. Her kan samarbeidet også dreie seg om å finne serveringsmåter som trenger mindre emballasje eller kanskje samarbeide om å utvikle nye avfallsdunker som klarer å løse dette problemet på en bedre måte.

Da får vi et fremtidig rent og ryddig Norge som vi alle blir enda mer stolt av, sier han

Få avfallet fjernet app

Rusken har også lansert en app der innbyggerne kan melde fra om forsøpling, overfylte søppeldunker og rot på offentlige steder med bare noen trykk på mobilen. Det fungerer slik at du tar bilde av avfallet med appen, sender inn bildet sammen med en kort beskrivelse, så sørger Rusken for at det blir ryddet opp.

- Rusken vil gjerne være tett på befolkningen i Oslo og få hjelp av dem til å skape en ren og hyggelig by. Appen er i så måte et veldig godt virkemiddel og fungerer godt. Hitil har den blitt brukt av mange tusen, og som regel er problemet som meldes inn løst dagen etter, enten med egne ressurser, eller ved hjelp av en av entreprenorene våre.

Den sterkeste merkevaren

- En undersøkelse som er gjort viser at 87 prosent av innbyggerne i Oslo kjenner til Rusken og våre oppgaver. Det gjør oss til den sterkeste merkevaren i Oslo kommune. Siden så mange kjenner til oss håper vi på at vi sammen fortsetter å arbeide for en renere by, og at det er riktig mange som blir med å feire Ruskens 40 års dag i Spikersuppa den 30. april kl 12.00. ■



Sira-Kvina
KRAFTSELSKAP

Vi trenger mer kraft

Sira-Kvina kraftselskap er en spennende arbeidsplass og kan by på utfordringer og mange muligheter. Du finner mer informasjon om Sira-Kvina Kraftselskap på www.sirakvina.no



SIRA-KVINA KRAFTSELSKAP

produserer fornybar energi i 7 vannkraftverk med nedslagsfelt i Rogaland, Vest- og Aust-Agder. Årsproduksjonen er på vel 6300 GWh, noe som tilsvarer omtrent 5 % av Norges kraftproduksjon. Selskapet er sertifisert i henhold til ISO-9001 kvalitetsstandard og ISO-14001 miljøstandard. Selskapet har 100 ansatte, og hovedkontoret med driftssentral og sentralverksted ligger på Tonstad i Sirdal. Sira-Kvina kraftselskap DA eies av Lyse Produksjon AS, Statkraft Energi AS, Skagerak Kraft AS og Agder Energi Produksjon AS.



Oslo kommune

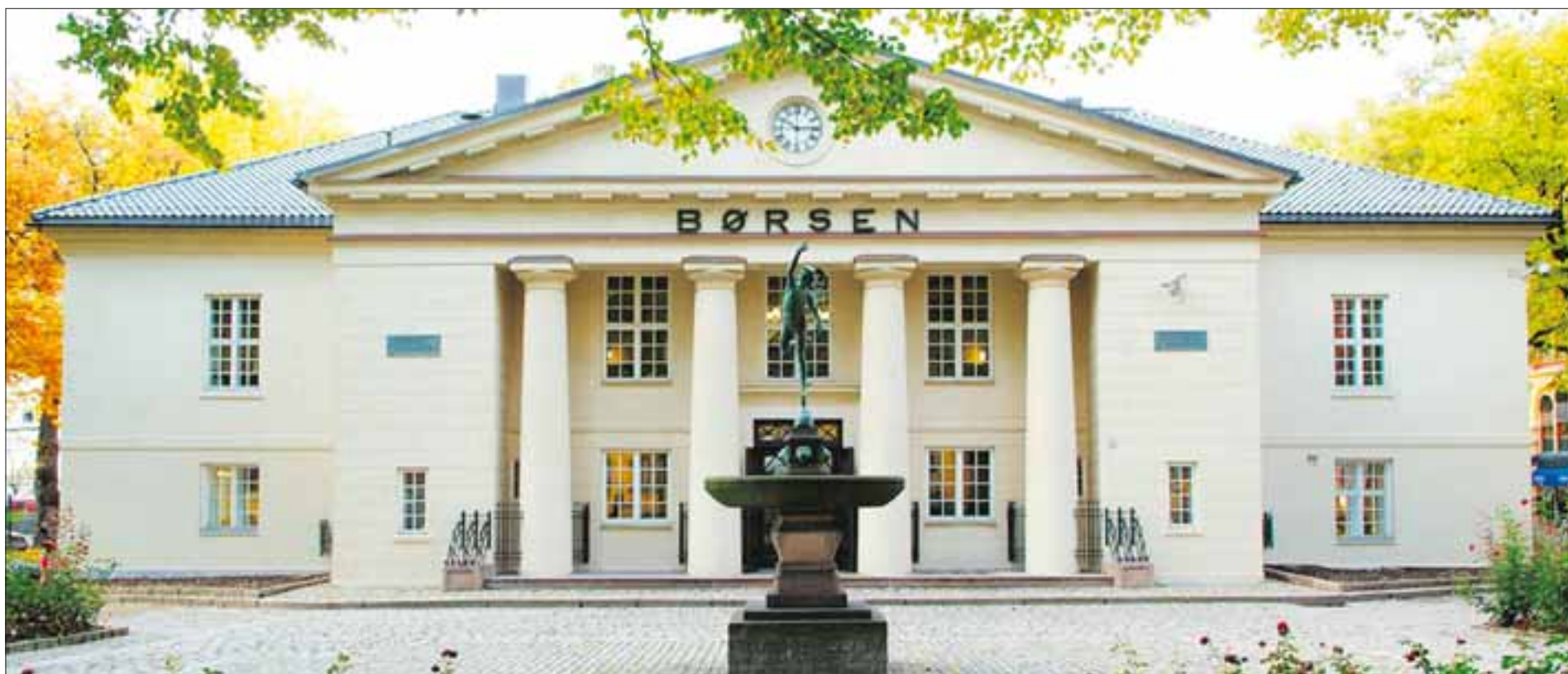
Rent nærmiljø skaper trivsel



Derfor er det viktig at vi sammen gjør en innsats for å holde nærmiljøet vårt fritt for forsøpling.

Snart går årets Ruskenaksjoner av stabelen og du kan være med på å gjøre en forskjell.

Les mer på www.rusken.no



Gjør som Oslo Børs, velg oss som din strømleverandør!

Med strøm fra
Ustekveikja Energi
får du en av landets
beste strømvtaler
og ekstra god
kundeservice.

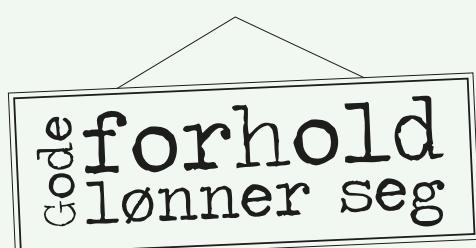
Vi gir deg også
muligheten til
å redusere den totale
energikostnaden.

Kontakt oss for tilbud!



USTEKVEIKJA

E N E R G I



bedrift@ustekveikja.no
32 08 70 00
www.ustekveikja.no