

## Teknologi

Korleis fungerer den nye teknologien som omgjev oss?

Per Thorvaldsen, førsteamanuensis i kommunikasjonssystem ved Høgskulen på Vestlandet, skriv om teknologi annakvar veke.

Lars Nyre, professor i medievitenskap, og Bjørnar Tessem, professor i informasjonsvitenskap, begge ved Universitetet i Bergen, skriv den andre veka.

# Perpetuum mobile

Eg huskar matematikkbøkene me hadde i småskulen. Oppgavehefte med små flittige maur på utsida. Og flittige var me. Læraren föra oss konkurrerende gitar med stadig nye hefte. Då kjelda var tom, bad han oss tredela ein spiss vinkel med berre passar og linjal. I møte med det umoglege fekk den vesle hjernen verkeleg noko å bryna seg på.

– Du må velja yrke i motfase, sa far min.

Eg tok han på ordet og studerte det vanskelegaste eg kunne tenkja meg, nemleg gravitasjonsbylgjer. No har me funne desse bylgjene,

så arbeidet er gjort. Har eg vorte arbeidslaus? Nei, kunnskap om fysikk har ein heldigvis stendig bruk for.

I studietida var eg litt avundsjuk på ein doktorgradstudent som hadde fått i oppgave å ta imot gjestar med alternative verdsbilete til Institutt for teoretisk fysikk. Det var som regel tjukke avhandlingar med nye teoriar eller funn av smetthol i naturlovane. Studenten lytta respektfullt og prøvde å argumentera mildt med dei som vitja oss. Ein lærer sær mykje av å verta utfordra på eiga forståing.

Her om dagen fekk eg e-post frå ein kollega om ein artikkel han hadde lese i Teknisk Ukeblad om det norske selskapet WorldPower Energy som skal laga ein maskin (figur 1) som skal suga energi ut av gravitasjonsfeltet ved hjelp av fall og oppdrift. Ifylgje den lattermilde kollegaen min hadde denne historia alt. Dei får støtte av Innovasjon Noreg, Universitet i Stavanger har forska på det, Klima- og miljøminister Espen Barth Eide er positiv, tidlegare finansminister Jan Tore Sanner har vore på vitjing, og til alt overmål er Norwegian Catapult Centre «Sustainable Energy» med, der min eigen arbeidsgjevar, Høgskulen på Vestlandet, er samarbeidspartnar.

Ifylgje informerte kjelder skal leiaren for katapulten omtala det heile som «eit unntak frå Arkimedes lov». Eg har høyrte at det ikkje finst reglar utan unntak, men der er nok naturlovane eit unntak.

Maskinen til WorldPower Energy er eit klassisk døme på ein perpetuum mobile. Perpetuum mobilane vert ofte delte opp i to klassar. Den fyrste typen sviv i all æva, men gjer ikkje noko arbeid. Den andre typen gjer arbeid. Maskina til WorldPower Energy skal levera gigawatt med effekt. Kor denne energien skal koma frå, er det vanskeleg å forstå, og selskapet gjev heller ikkje noka forklaring.

Me har mykje å takka perpetuum mobilen for. Draumen om å få noko for ingenting ligg nok djupt i den menneskelege naturen. Sjølvaste Newton sysla med tanken om ein perpetuum mobile, sjølv om lovane hans indirekte sa det var umogleg.

Når sant skal seiast, dreiv han med alkymi òg. I jakta på å forstå kvifor det ikkje var mogleg å laga ein perpetuum mobile, vart

energiomgrepet og termodynamikken fødd. Ein perpetuum mobile strid mot naturlovane.

Eg likar museum, og The Museum of Unworkable Devices er det kjekkaste eg har hatt glede av å vitja. Det er alltid ope og lett tilgjengeleg der det ligg på internettet. Museumsstyrar Donald E. Simanek er venleg og svarar på alle spørsmål du måtte ha. Det er særleg to typar perpetuum mobilar som er populære, nemleg dei som utnyttar oppdrift eller magnetisme.

Alkymien døyde ut då ein vart klar over at det ikkje vart lett å framstilla eit grunnstoff frå andre

å surra rundt i ein lukka bane i eit gravitasjonsfelt.

Er me då ferdig snakka? Vel, WorldPower Energy prøvar å bruka oppdrift som argument for at maskinen kan gå av seg sjølv og gje mengder med energi. Dersom du pressar ein ball ned i vatn, må du bruka krefter, og du utfører dimed arbeid på ballen. Det meste – noko går faktisk med til å varma opp vatnet – av dette arbeidet vert levert tilbake når du slepper ballen, og han sprett opp.

Dette løysar WorldPower Energy ved å sleppa ballane ned i eit røyr med luft. På den måten kan dei hausta energi på både

Eg har høyrte at det ikkje finst reglar utan unntak, men der er nok naturlovane eit unntak.

grunnstoff. Rett nok kan ein med atomspalting laga gull, men det er nok billigare å gå til gullsmeden.

Kvifor er det då nokon som framleis prøvar å laga ein perpetuum mobile? Eg trur det kjem av det enkle faktumet at energi er det vanskelegaste omgrepet i fysikken. Lat oss sjå på maskina til WorldPower Energy. Der vert ballar heva og senka i eit gravitasjonsfelt.

Gravitasjon er ei såkalla konservativ kraft. Det vil seia at dersom ein til dømes lar ein ball falla og deretter stiga, vil arbeidet som må utførast, vera null. Når arbeidet i ein lukka bane i eit kraftfelt er null, kan ein innføra energiomgrepet og visa at summen av rørsleenergi og stillingsenergi er konstant og teken vare på. Det er ikkje mogleg å henta ut energi ved

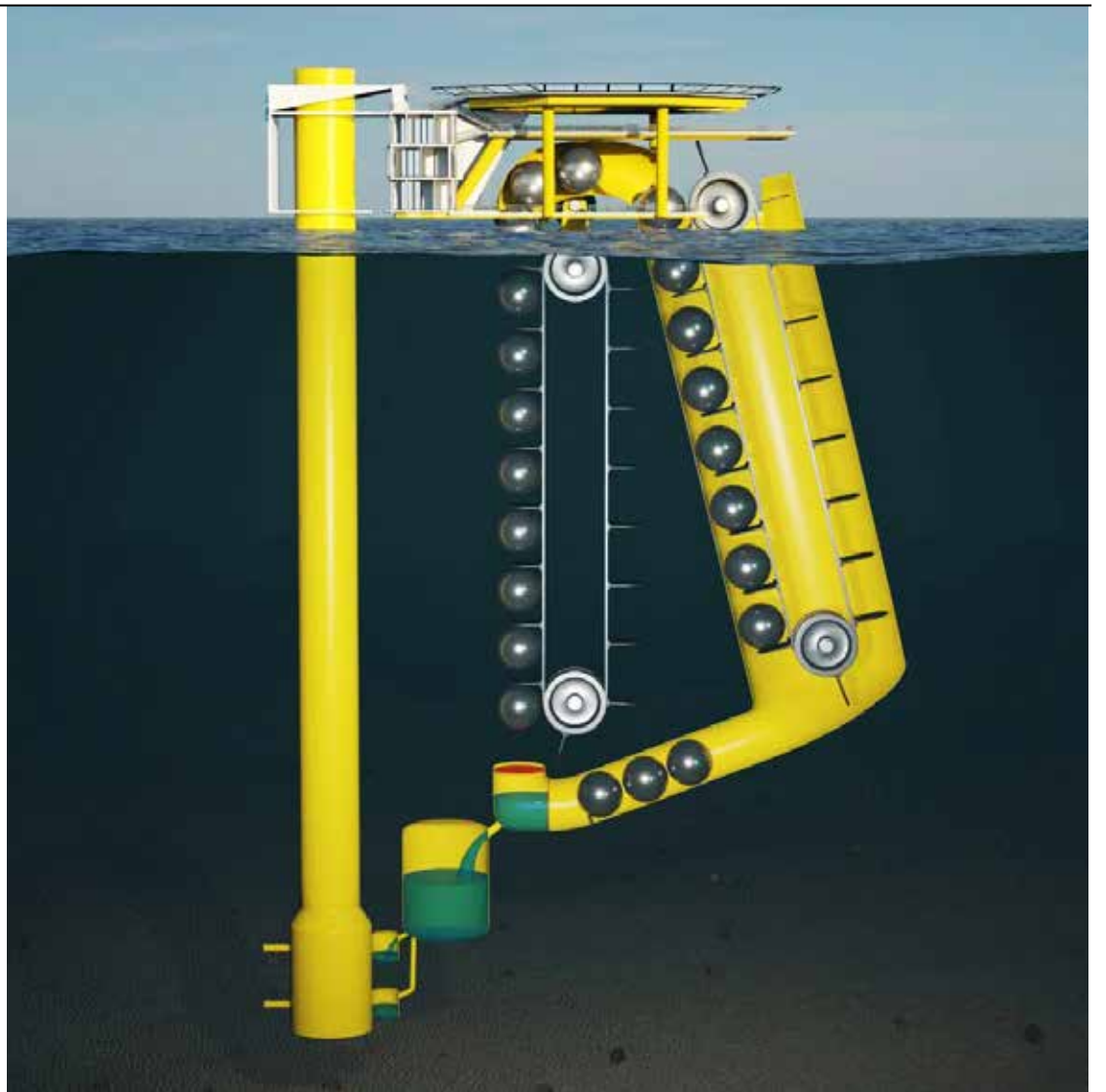
ned- og oppturen. Problemet er sjølvst at det trengst energi for å tømme kammeret i botnen. Denne maskinen treng nok landstrøm for å verka.

WorldPower Energy seier at dei har patent. Vel, det utgjer ingen skilnad. At ein har patent på ein maskin, inneber ikkje at han treng å verka. Det mest interessante spørsmålet er om selskapet trur på si eiga oppfinning, eller om det berre er eit forsøk på å få med seg investorar på jakt etter vinst.

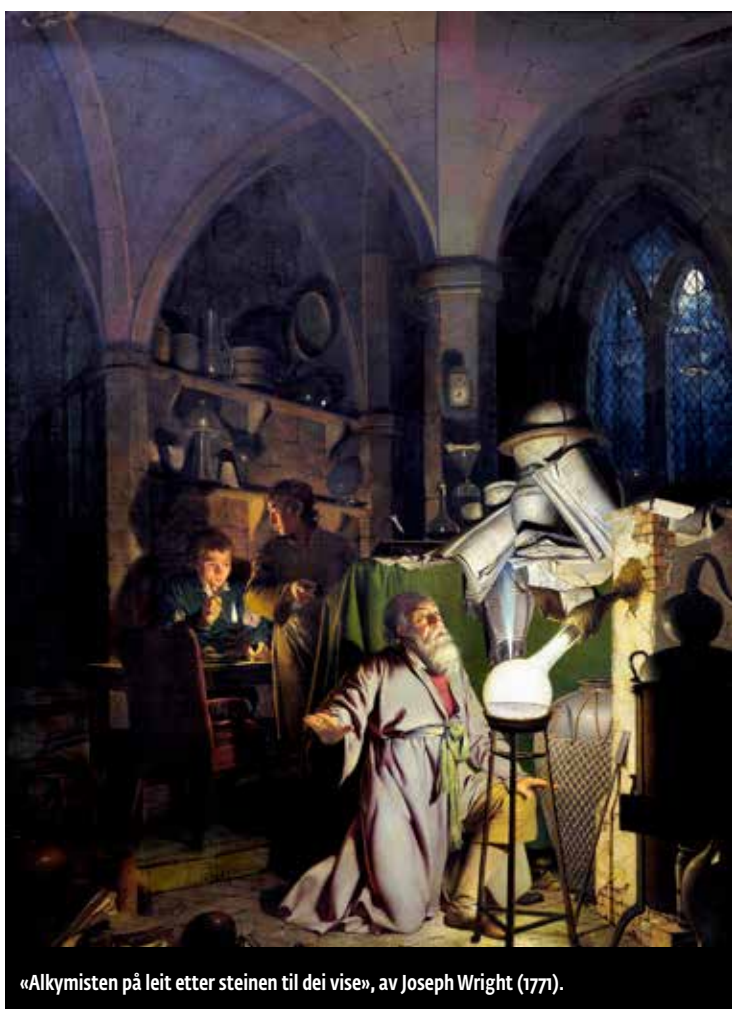
Eg ser fram til å sjå maskinen i drift. Kanskje eg får kjøpa nokre aksjar, slik at eg vinn, sjølv om eg og alle dei andre fysikarane før meg har teke feil?

PER THORVALDSEN

per.eilif.thorvaldsen@hvl.no



Den revolusjonerande energiløysinga til WorldPower Energy. Kjelde: WorldPower Energy



«Alkymisten på leit etter steinen til dei vise», av Joseph Wright (1771).