

– Billigere strøm når flere bytter

Flere bør bytte kraftleverandør, oppfordrer konkurransedirektør Knut Eggum Johansen og statsråd Heidi Grande Røys.

I går la de frem rapporter som viser hva Konkurransetilsynet gjør for å øke konkurransen og dermed få ned prisene på varer og tjenester.

Både konkurransedirektøren og statsråden for konkurranse er enige om at det krever en viss egeninnsats å finne frem til den billigste kraftleverandøren og bytte. Samtidig viser rapporten fra tilsynet at det kan være flere tusen kroner å spare.

– Jo flere som bytter, desto mer effekt får det. Alle behøver ikke å bytte, men det er viktig at enda flere gjør det for å skjerpe konkurransen i kraftmarkedet, sier Eggum Johansen. (NTB)

Vil bekjempe gresshoppe-svermer

Forskere har oppdaget at serotonin spiller en viktig rolle når gresshopper går fra å være individuelle dyr til enorme ødeleggende svermer.

En rekke gresshopper av arten Acrididae har den egenskapen at de går fra å leve alene til å samles i gigantiske svermer som kan bestå av flere milliarder insekter.

Et forsknings samarbeid mellom Oxford, Cambridge og University of Sydney har avdekket at serotoninivået i den midtre delen av gresshoppekroppen øker kraftig når den begynner å sverme, skriver forskning.no.

Nå som de har begynt å forstå forvandlingsprosessen, er håpet etter hvert å kunne forutse og kontrollere svermene.



En ensom gresshoppe er ufarlig. I sverm er de ødeleggende for vekster av ulike slag. FOTO: AFP

Færre nordmenn på minstepensjon

Andelen minstepensjonister gikk ned fra drøyt 39 prosent ved utgangen av 1999 til 30 prosent ved utgangen av 2008. Oslo og Akershus har lavest andel minstepensjonister med henholdsvis 18,5 og 19,3 prosent. Sogn og Fjordane er fylket med høyeste andel på 38 prosent. Det blir stadig flere eldre alderspensjonister. Ved utgangen av 2008 var nærmere 18 prosent av alle alderspensjonistene 85 år eller mer. I 1999 var andelen nærmere 14 prosent. Oslo har den høyeste andelen eldre med 21 prosent, mens Finnmark ligger lavest med 13 prosent, viser tall fra Nav.

P-pillene kan gi astma

En undersøkelse av 5791 kvinner viste at kvinner som brukte p-piller, hadde 42 prosent større risiko for å få astma enn andre kvinner. Studien ble gjort

på kvinner som er bosatt i Norge, Danmark, Sverige, Island og Estland. 961 av kvinnene brukte p-piller, ifølge Dagens Medisin. Spørreundersøkelsen ble utført i

1999-2001, og svarprosenten var på 77 prosent.

Risikoen for å få astma, kombinert med høysnue, var 48 prosent høyere hos p-pillebrukerne.

Oscars store kveld

Mange filmstjerner er svært opptatt av hva de skal ha på seg på Oscar-gallaen, men Oscar selv vil være kledd i gull som vanlig. Slik lages stauetten:

1. Skulptert som gipsmodell



2. Avtrykk fra modellen brukes til å lage en form



3. Smeltet tinn helles opp i formen



4. Statuetten poleres til den er helt glatt



5. Pletteres fire ganger med kobber, nikkel, sølv og 24 karat gull



6. Sokkelen blir satt på



Full størrelse:
Høyde: 34 cm
Vekt: 3,8 kg

© MCT/Bulls KILDE: Academy of Motion Picture Arts and Sciences (USA)

Kald og varm

Før brukte vi grunnvannet bare til drikkevann. Snart blir det like viktig til oppvarming og kjøling.

TRINE HAY

Norge er fra naturens side forsynt med en overflod av overflatevann. Det har ført til at grunnvannet stor sett har fått ligge i fred.

– Vi går ikke over bekken etter vann, men vi går over grunnvannet for å hente vann i en bekk lenger unna, sier Bjørn Frengstad, lagleder for grunnvann og grunnvarme ved Norges geologiske undersøkelse (NGU).

I spredt bebyggelse er det riktignok mange som har grunnvann som drikkevannskilde fordi det er rimeligere å bore en brønn enn å føre vann i rør lange veier. I Norge utgjør grunnvann bare ca. 15 prosent av vannforsyningen. Dette er svært lite sammenlignet med flere andre land i Europa. Eksempelvis bruker Danmark, Østerrike og Island mer enn 95 prosent grunnvann.

Siden EUs krav til drikkevannskvalitet ble gjort gjeldende i Norge med EØS-avtalen midt på 1990-tallet, er mye gjort for å bedre kvaliteten på overflatevannet. Nå har det jevnt over fått god kvalitet, og NGU vil bruke mer kapasitet på utnyttelse av grunnvannet til andre formål.

Energisparing. Vann har god evne til å lagre varme, og det er en økende interesse for å bruke det til oppvarming. Grunnvann kan tas ut gjennom borebrønner i fjell og i løsmasser. Den stabile temperaturen i undergrunnen gjennom hele året gir gode betingelser for å bruke varmpumper til å ta ut solvarmen som er lagret i grunnvannet og berget.

Temperaturen i undergrunnen er gjerne lik eller noe høyere enn gjennomsnittlig lufttemperatur, mellom 2 og 8 varmegrader. Det bores anslagsvis 4000 brønner årlig her i landet av et førtitalls borefirmaer, men bare ca. 40 prosent av brønnene brukes til vannforsyning. Resten av brønnene benyttes til energiproduksjon.

Det anslås at 13 000 hus i Norge har installert varmpumpe. Tilsvarende tall fra Sverige er 275 000, og det er ingen geologiske eller klimatiske årsaker til at Norge ligger bak vår nabo på dette området, ifølge geologene.

Men det tenkes nytt om energisparing og miljøvennlige energialternativer i flere større byggeprosjekter som sykehjem, sykehus, kjøpesentre og kontorbygg. De siste årene har det vært en klar økning i andelen store grunnvarmeanlegg her i landet.

Avkjøling og oppvarming. I løsmassene på Gardermoen ligger Norges største grunnvannslager med kapasitet til å forsyne

Grunnvann

Et lite stykke ned i bakken er porer og sprekker fylt med vann. Dette vannet kalles grunnvann og er en del av vannets kretsløp.

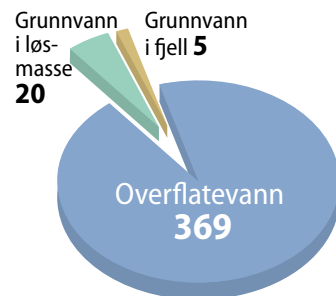
I flere land er grunnvann den viktigste drikkevannskilden.

Men i Norge er under 10 prosent av tilgjengelig ferskvann grunnvann. Resten er overflatevann.

Aftenposten fakta

Ferskvann i Norge

Tilgjengelige ressurser i milliarder m³



Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Aftenposten grafikk

185 000 mennesker med vann. Og det er nok å ta av, for nedbør sørger for at det ikke går tomt.

Terminalbygget på hovedflyplassen blir både varmet opp og avkjølt av dette grunnvannet. Til private hus er det stort sett benyttet grunnvarme til oppvarming. For større prosjekter er det god lønnsomhet i systemer som utnytter både varme og kjølepotensialet i grunnvann og berg ved at overskuddsvarme fra kjøling sommerstid kan lagres i undergrunnen og tas ut igjen i fyringssesongen.

– Vi mangler en god oversikt over områder som ligger til rette for dette. Men for eksempel i Nederland, der jeg kommer fra, utnyttes energi fra grunnvannet særlig i landbruket pluss store byer som Haag og Amsterdam til oppvarming og kjøling av større kontorbygg, sier forsker Hans de Beer ved NGU.

Reservevann. Sammen med Norges vassdrags- og energidirektorat skal de nå kartlegge grunnvannsressurser som ligger under eller nær byer og større tettsteder. I dag drikker Kongsberg, Hønefoss, Elverum, Lillehammer og Alta rett fra grunnvannet. Der grunnvannet ikke er egnet til drikkevann, kan det utnyttes til oppvarming og avkjøling.

For å sikre stabil og sikker tilførsel av rent vann er det også aktuelt å ha grunnvannskilder som drikkevannsreserver i områder som i dag benytter overflatevann.



Kilder. Flere steder finnes rene, fine grunnvannskilder som pipler og renner ut i dagen fra bakken eller fjellsprekker. Tidligere ble slike kilder tillagt religiøs og medisinsk betydning.

– Det er ikke så mystisk at de kunne ha god virkning. Kildene var ofte godt beskyttet mot sykdomsfremkallende bakterier og kunne inneholde mineraler som var nyttige i et ellers ensidig og mangelfullt kosthold. Kombinert med tro bidro det positivt til helsen, sier Frengstad, som tror eksport av naturlig mineralvann kan ha fremtiden for seg.

Inngrep. Store byggeprosjekter og inngrep i naturen har mange steder skjedd uten nok kunnskap om hva det betyr for grunnforholdene.

Da byggingen av Holmenkollbanen startet rundt 1900, virket tunnelen fra Nationaltheatret til Majorstuen som drenering av leirmassene. Grunnvannsnivået sank, massene ble tørket ut, og det ble store setningssskader på bygninger i området.

Et annet eksempel er Romeisporten. Da tunnelen ble sprengt ut, forsvant vannet fra Puttjern i Østmarka på slutten av 1990-tallet.

– Det kan skje igjen hvis vi ikke sørger for å kartlegge grunnvann og grunnforhold, sier Frengstad ved NGU som er landets sentrale institusjon for kunnskap om berggrunn, mineralske ressurser, løsmasser og grunnvann.

på grunnvann



Noen steder bryter kjølede friske grunnvannskilder frem i dagen. Riktig utnyttet kan de også gi varme.

FOTO: JIRI JURA/FOTOLIA

Kulturminner kan gå tapt

Byutvikling kan true med å presse vekk grunnvannet slik at kulturminner går tapt. I slutten av denne måneden starter et prosjekt som skal gi svar på hvordan grunnvann og overflatevann kan påvirke syv meter tykke kulturlag under Gamlebyen i Oslo.

Etter hvert som det bygges mer og tettere i byene, må myndighetene finne ut hvor de skal gjøre av overflatevannet, om det skal ut i havet eller ned i bakken. Sammen med store bygg- og tunnelarbeider kan det påvirke grunnvannsstanden.

– Slike forandringer kan forskyve kulturlagene som gjem-

mer spor av hvordan vi levde tusen år bakover i tiden. Oksygen og mikroorganismer kan komme til og spise opp kulturlaget. Ufattelige kulturminner kan gå tapt, sier Ann Christensson hos Riksantikvaren.

Hun var med da et tilsvarende prosjekt startet på Bryggen i Bergen i 2002. Der har grunnvannet sunket tre meter på 30 år og resultert i skader på de verneverdige husene.

– Vi må være på vakt slik at vi ikke bidrar til slike endringer, sier hun. Etter hvert kan også middelalderbyer som Tønsberg, Stavanger og Trondheim bli med i prosjektet. Riksantikva-

ren håper at man kan få nasjonale retningslinjer for hvordan man kan bevare arkeologiske levninger i grunnen.

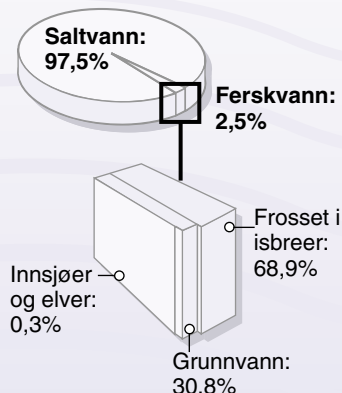
– Det kan være kryssende interesser mellom utbygger, kommunale etater og kulturmyndigheter. Vi må finne løsninger alle kan leve med, og som ikke ødelegger gamle kulturlag, sier prosjektleder Tone Muthanna ved Norsk institutt for vannforskning. I tillegg er Norges geologiske undersøkelse og Norsk institutt for by- og regionforskning med i prosjektet, som er del av Nordsjøprogrammet og delfinansiert av EU.

trine.hay@aftenposten.no

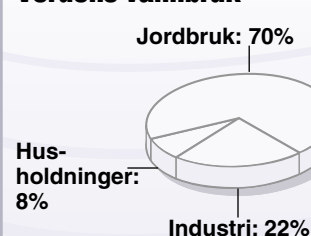
Ferskvann, en knapp ressurs

Ferskvannkilder

Vann dekker 75% av jordas overflate:



Verdens vannbruk



Opptil 50% av husholdningenes vannbruk og 60% av jordbrukets sløses bort på grunn av lekkasjer og fordamping

KRT/Bulls
KIL DE-11 N. Environment Program, BBC

1 KRONE



ALLE INNFATNINGER! OPP TIL 50% PÅ SOLBRILLER

GJELDER FOR INNFATNING VED KJØP AV KOMPLETT BRILLE.

VI HAR ÅPNET NY BUTIKK OG FEIRER MED FANTASTISKE TILBUD I VÅRE BUTIKKER I KARL JOHANS GATE 3 OG PÅ GRØNLAND, 19. - 21. FEBRUAR.

Grønland 4 tlf 22 17 29 75
Jernbanetorget, Karl Johans gate 3 tlf 22 33 32 20

brilleland
JA TIL BILLIGERE BRILLER!