

# ENERGIRAPPORTEN

## I dette nummeret:

– Et sesongvarmelager kan redusere behovet for kjøpt elektrisitet med 85 prosent **2**

– Sesongvarmelager passer svært godt i forbindelse med utbygging av nye områder **3**

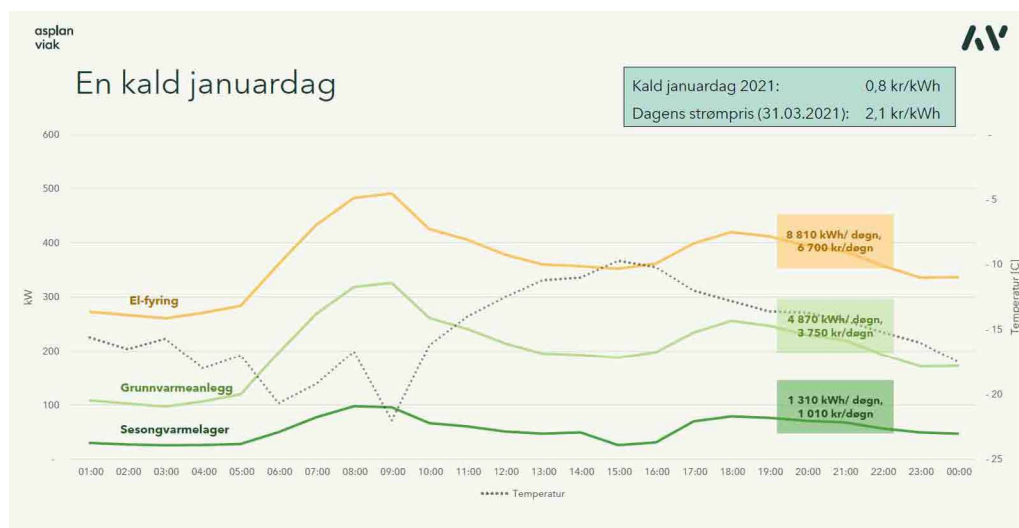
Priser på solceller og vindturbiner steg i 2021 **4**

– Sett av en milliard til energitiltak i bygg **5**

Kombinerer brenselcelle og varmepumpe **13**

Kraftkommentar **14**

Satser på grønt hydrogen **14**



## – Et sesongvarmelager kan redusere behovet for kjøpt elektrisitet med 85 prosent

Les mer!

Klikk på tekst eller bilde, og du kommer direkte til saken!

### Energioversikt

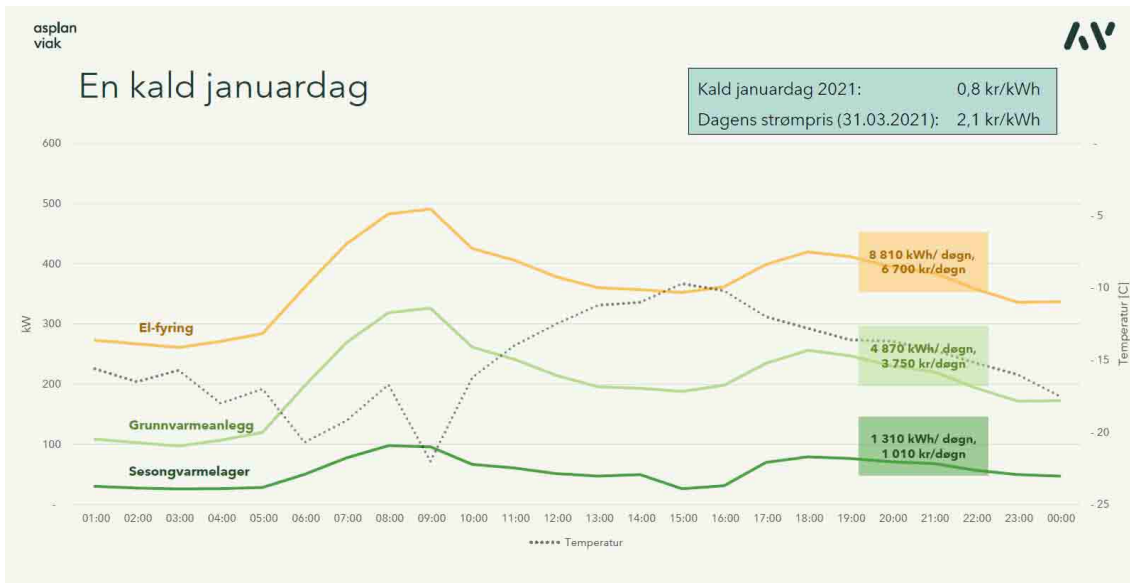
Spotpriser Nord Pool, Tyskland, Nederland og UK	side 6	Varmekraftproduksjon	side 10
Terminpriser Nasdaq OMX og EEX	side 6	CO <sub>2</sub> -kvoter	side 10
Standard variabel kraftpris	side 7	<b>Sluttbrukerpriser</b>	
Elektrisitet husholdninger	side 7	Elektrisitet	side 10
Elsertifikater	side 7	Energipris varmepumper	side 11
Brent Blend (Nordsjø-olje)	side 8	Propan	side 11
Naturgass UK (Storbritannia)	side 8	Fyringsolje	side 11
Kull	side 8	Flis	side 12
Fyllingsgrader	side 9	Pellets	side 12
Kraftutveksling	side 9	Briketter	side 12
Kraftproduksjon/Kraftforbruk	side 9	Biofyringsolje	side 13
Vindkraftproduksjon	side 10	Sammenlikning energipriser	side 13



– Sett av en milliard til energitiltak i bygg

Les mer!

Klikk på teksten, og du kommer direkte til diagrammet med prisen!



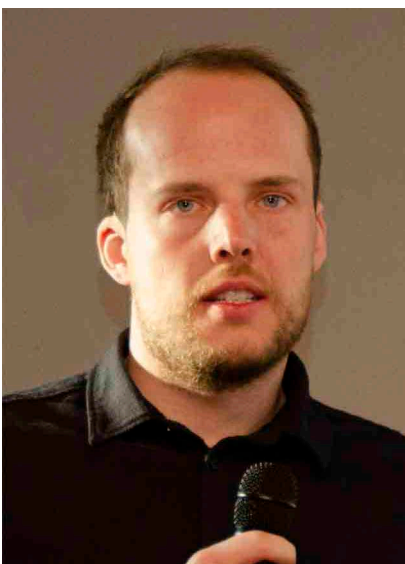
Forskjeller i elektrisitetsforbruk mellom elfyring, grunnvarmeanlegg og sesongvarmelager en kald januardag. Kilde: Asplan Viak

## – Et sesongvarmelager kan redusere behovet for kjøpt elektrisitet med 85 prosent

På en kald januardag kan et sesongvarmelager redusere behovet for kjøpt elektrisitet med 85 prosent i forhold til fyring med en elektrokjele. I forhold til et grunnvarmeanlegg reduseres behovet for kjøpt elektrisitet med 73 prosent.

Tekst: Stig Granås

Dette viser et regneeksempel fra Asplan Viak som ble presentert på frokostseminaret "Grønn finansiering, grunnvarme og sol – lokal og konfliktfri energi for framtida." Seminaret



ble arrangert den 31. mars.

Regneeksempelet gjelder for et passivbygg på 20 000 m<sup>2</sup>, med et oppvarmingsbehov på cirka 1 560 000 kWh per år, og et direkte elbehov på 1 220 000 kWh per år. På taket er det montert 600 kWp med solcellepaneler som leverer cirka 400 000 kWh per år. Bygget varmes med lavtemperaturvarme.

Grunnvarmeanlegget og sesongvarmelageret i eksempelet har varmepumpe med samme størrelse. Det er beregnet at brønnene i grunnvarmeanlegget er på 12 000 meter og sesongvarmeanlegget består av – *Kombinasjonen av solceller og varmepumper gjør at både grunnvarme og sesongvarmeanlegg kutter betydelig i driftskostnadene, sier Vidar Lind Yttersian i Asplan Viak.*  
Foto: Tekniske Nyheter

brønner på til sammen 7 200 meter.

– Det er stort sett samme installasjon på et sesongvarmelager og et grunnvarmeanlegg. Forskjellen er at vi trenger en tørkjøler i sesongvarmelageret og at brønnparken vil være cirka 40 prosent mindre, sa seniorrådgiver grunnvarme Henrik Holmberg fra Asplan Viak da han presenterte regneeksempelet.

– I døgnet som er brukt i regneeksempelet, er det lagt til grunn at temperaturen varierer fra minus 10 til minus 20 grader, sa energi- og miljørådgiver Vidar Lind Yttersian i Asplan Viak.

– Hvis vi dekker energibehovet til bygningen i eksempelet med elfyring, så vil vi måtte bruke 8 810 kWh med kjøpt elektrisitet for å dekke varmebehovet dette januardøgnet. Bruker

Fortsetter neste side

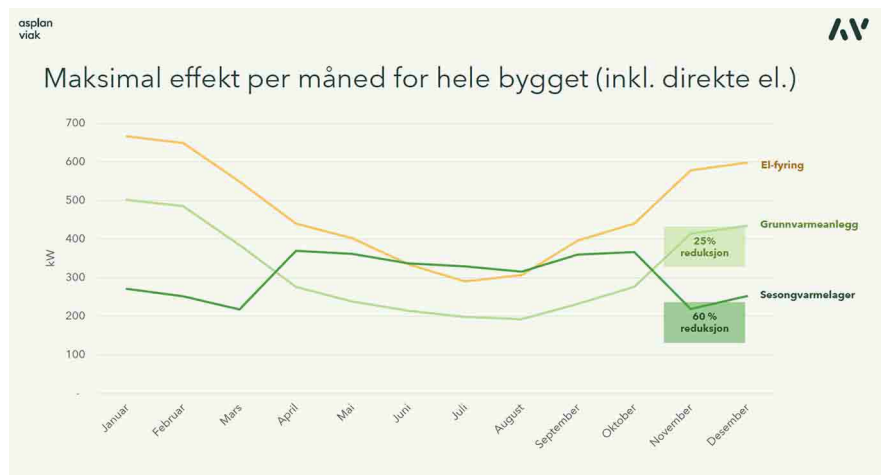
vi grunnvarme, så vil vi vært nede i 4 870 kWh, og med sesongvarmelageret er vi nede i 1 310 kWh, sa Yttersian.

### Sparer 15 700 kroner på et døgn med sesonglager

Med en strømpris på kr. 2,10 per kWh vil forskjellen på varme fra en elektrokjele og et sesonglager utgjøre hele 15 700 kroner bare på dette ene døgnet i januar.

– I løpet av året vil man måtte kjøpe 2,4 GWh med elektrisitet hvis man varmer opp bygget med en elektrokjele. Med et grunnvarmeanlegg vil dette være redusert til 1,4 GWh, sa Holmberg.

– Hvis vi installerer i et sesongvarmelager, så vil vi måtte kjøpe cirka 1,5 GWh. Grunnen til at et sesongvarmelager bruker mer elektrisitet enn et grunnvarmeanlegg, er at det bruker elektrisitet til lading av energibrønne om sommeren, sa Holmberg.



Maksimal effekt per måned for hele bygget. Kilde: Asplan Viak

### Reduserer effektuttaket med 60 prosent om vinteren

– Et sesongvarmelager bruker mest energi og effekt om sommeren. Om vinteren kan vi redusere effektuttaket til bygningsmassen med 60 prosent i forhold til en elektrokjele som i regneeksempelet ville ha brukt 700 kW, sa Holmberg. – Bygger vi et grunnvarmeanlegg, vil vi redusere effekten

med cirka 25 prosent i forhold til direkte elfyring.

– Det betyr at vi ved å bygge et sesongvarmelager får mye effekt til overs som vi kan bruke på andre ting, for eksempel å lade elbiler, sa Holmberg.

På årsbasis vil et grunnvarmeanlegg kutte oppvarmingskostnadene

*Fortsetter neste side*

## – Sesongvarmelagere passer svært godt i forbindelse med utbygging av nye områder

– Borer vi energibrønner med 3 til 6 meter mellom hver brønn, og tilfører mer varme enn vi tar ut i løpet av et år, så har vi et sesongvarmelager.

Dette sa Henrik Holmberg i Asplan Viak på frokostseminaret ”Grønn finansiering, grunnvarme og sol – lokal og konfliktfri energi for framtida”. Seminaret ble arrangert den 31. mars.

Et sesongvarmelager er en mer effektiv bruk av energibrønner. Det blir høyere flyt av energi gjennom en brønn, og en lavere investering per energienhet, sa Holmberg. – I løpet av vinteren kan et energivarmelager levere betydelig mengde varme og varmeeffekt.

– Vi er overbeviste om at dette er en viktig teknologi for å nå miljømålene fremover, sa Holmberg.

Høytemperatur sesonglagring av varme i borehull krever en minimumsstørrelse. Det bør være størst mulig volum i forhold til overflatearealet.

– Sesongvarmelagere passer svært godt i forbindelse med utbygging av nye områder, for da kan vi tilrettelegge slik at byggene har lavtemperaturoppvarming som passer godt sammen med energilagringsteknologien, sa Holmberg. – I mange prosjekter fremover tror vi at sesongvarmelagere vil være avgjørende for å nå klimamålene.

– Et sesongvarmelager kan bestå av solceller på taket som mater 1 kWh inn i en varmepumpe som henter energi fra uteluften. Da får vi 4 kWh som vi stapper ned i et sesonglager, sa Holmberg. – Noe av denne energien vil gå tapt, men vi vil sitte igjen med 2-3 kilowattimer som vi kan bruke om vinteren, til å varme opp bygninger.



– Vi er overbeviste om at dette er en viktig teknologi for å nå miljømålene fremover, sier Henrik Holmberg i Asplan Viak. Foto: Tekniske Nyheter

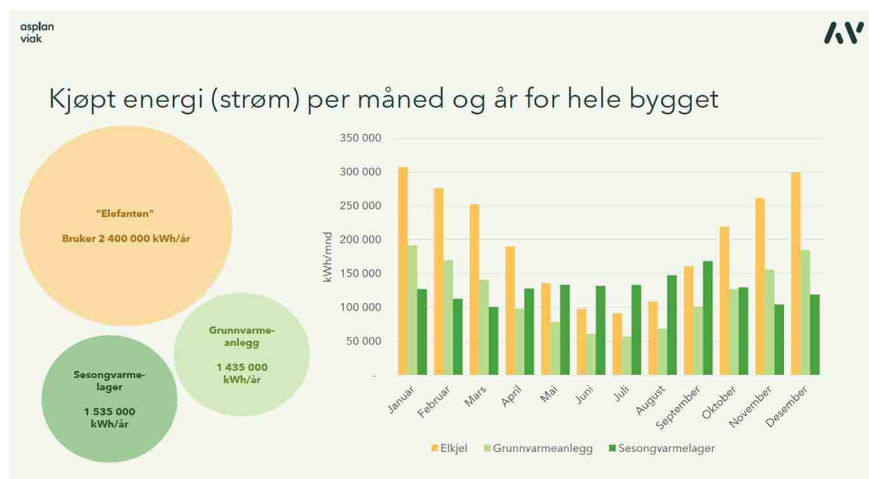
med 60 til 70 prosent. Et sesongvarmelager vil kutte dem enda mer, sa Yttersian.

### Et større solcelleanlegg kunne gjort kuttet større

– Kombinasjonen av solceller og varmpumper gjør at både grunnvarme og sesongvarmeanlegg kutter betydelig i driftskostnadene, sa Yttersian.

– Et sesongvarmeanlegg krever mye energi om sommeren. Dette gjør at vi kan bygge et enda større solcelleanlegg, uten at vi må selge mye av denne strømmen, fordi vi kan dytte denne energien ned i energilageret. Så kostnadsreduksjonen kunne vært enda større hvis vi hadde brukt et større solcelleanlegg i regneeksempelet, sa Yttersian.

– Investeringskostnadene for et grunnvarmeanlegg og et sesonglager er omtrent de samme. I sesongvarmeanlegget trenger vi en tørrkjøler, men vi sparer brønnskostnader fordi vi ikke trenger så mange meter med energi-



Kjøpt strøm per måned og år for hele bygget. Kilde: Asplan Viak

brønner, sa Yttersian.

### Investeringskostnadene en barriere

– Investeringskostnadene er en stor barriere for grunnvarme og sesonglagringsanlegg som må løses. Vi har veldig tro på at grønne lån og tredjepartsleveranser som ”Energy as a service” vil ta ned risikoen, og redusere investeringsbarrieren, sa fagansvarlig grunnvarme Randi Kalskin Ramstad i Asplan Viak.

### Sesongvarmelager nesten off-grid

– Sol og grunnvarme står godt på egne ”ben”, men kombinasjonsløsningen med sesongvarmelager er arealeffektiv, nesten off-grid og kan redusere be-

– *Investeringskostnadene er en stor barriere for grunnvarme og sesonglagringsanlegg som må løses, sier Randi Kalskin Ramstad i Asplan Viak.*

Foto: Tekniske Nyheter

lastningen i strømmettet på de kaldeste dagene, sa Ramstad.

– Vi mener at det er lurt å være mest mulig selvforsynt med lokal og fornybar energi, og å bruke den optimalt. Det er bra for alt og alle, og det blir robuste energisystemer, sa Ramstad.

### Planlegg i tidlig fase

Skal man etablere et sesongvarmeanlegg, så er det viktig å kunne planlegge i en tidlig fase, der elektrisitet og varme/kjøling sees som en helhet, sa Ramstad.

– Skalerte og tilpassede anlegg kan få stor betydning for Norges energisystem, både på områder, i byer og innen industri, sa Ramstad. – Potensialet er stort. Men vi trenger en plan, et tydelig mål og gode rammevilkår for å ta ut potensialet.

## Prisene på solceller og vindturbiner steg i 2021

**Prisene på solceller og vindturbiner brøt en langvarig trend ved at de steg i 2021. Dette fremkom i en analyse som Wood MacKenzie presenterte i februar.**

Dette melder Gassnova.

Årsaken til prisstigningen er i hovedsak rekordhøye vare- og transportkostnader, utfordringer i forsyningskjedene og logistiske flaskehals.

Til tross for dette, Kina installerte hele 134 GW ny kapasitet fornybar energi i 2021, og deres samlede kapasitet økte med det til 1 070 GW – noe som utgjør 1 tredel av verdens samlede kapasitet for fornybar energi. Ifølge Wood dekker kinesiske produsenter nå 70 prosent av verdensmarkedet for solceller og 50 prosent for vindturbiner. Innen batteriproduksjon har Kina en enda mer dominerende stilling.

Kinesiskproduserte solceller og vindturbiner har dessuten de klart laveste prisene i det internasjonale markedet. Wood anslår at Kinas energipolitikk og økonomiske vekst fremover vil skape et formidabelt hjemmemarked for fornybar energi, drive kostnadene videre ned og sikre kineserne en fortsatt ledende posisjon som global leverandør av slik teknologi.

# – Sett av en milliard til energitiltak i bygg

**Slik kan Norge unngå både kraftkrise og framtidige strømprissjokk, mener Novap og 26 andre organisasjoner.**

Dette melder Novap.

Oppfordringen kommer i et felles innspill til statsbudsjettet for neste år. – Alt annet enn energieffektivisering og solenergi tar for lang tid til å unngå et kraftunderskudd i 2026, med de negative konsekvensene dette medfører, sier rådgiver Bård Baardsen i Norsk Varmepumpeforening.

Mer effektiv bruk av fornybar elektrisitet er viktig av to årsaker:

- For å beskytte husholdninger og bedrifter mot framtidige strømprissjokk
- For å realisere det grønne skiftet. Til det trenger vi elektrisitet til å fase ut fossil energibruk i transportsektoren og industrien, og til å etablere nye virksomheter som batterifabrikker og hydrogenproduksjon

## Må satse på kjente og trygge tiltak

I Norge er det tradisjon for å tenke utbygging av ny kraft framfor å bruke den kraften vi har mest mulig effektivt. Men, som Baardsen poengterer, er det mange konflikter rundt vindkraft og vannkraft, og prosessene er tidkrevende.

– For å få ting til å skje på kort sikt, det vil si denne stortingsperioden, må regjeringen satse på kjente og trygge tiltak som kan iverksettes raskt, sier han.

Derfor har Novap og de andre organisasjonene foreslått at regjeringen neste år setter av 1 milliard kroner til velprøvde og modne energitiltak i husholdninger, inkludert borettslag og sameier. I tillegg ber organisasjonene om egne målrettede ordninger for energitiltak i næringsbygg, kommuner og landbruk.

## Jobber for tverrpolitisk enighet

Dette forslaget er del av et langsiktig



– Regjeringen må satse på kjente og trygge tiltak på kort sikt, mener rådgiver Bård Baardsen i Norsk Varmepumpeforening. Foto: Novap

arbeid for å få myndighetene til å prioritere energieffektivisering og egenproduksjon av energi.

– Det var et skritt i riktig retning at det kom 100 millioner ekstra til energitiltak i kommunale boliger i budsjettavtalen med SV. Men skal vi få til en større satsing, er det viktig å få med Sp og Ap, sier Baardsen.

Noen av de 27 organisasjonene som sendte brevet, har allerede hatt møter med Sp, Ap og MDG.

– Vi jobber aktivt mot alle partier på Stortinget, for vi mener det bør være tverrpolitisk enighet om energieffektivisering og solenergi, sier Baardsen.

## Mer gjennomslagskraft i fellesskap

For å nå igjennom hos politikerne er det viktig for de 27 organisasjonene å stå sammen og fronte et felles budskap.

– De organisasjonene som er opptatte av energieffektivisering og solenergi er hver for seg for små til å få gjennomslag, men vi kan lykkes når vi jobber sammen, sier Baardsen. – Blant annet er det lettere å nå fram i media med et felles budskap.

Kampen om faktisk å få gjennomslag for egne forslag i statsbudsjettet er knallhard.

– Gigantiske konserner og store organisasjoner som Equinor har flere titalls personer som jobber med myndighetspåvirkning. Da er det viktig at vi som jobber for samme mål står sammen, sier Baardsen.

– Regjeringen må satse på kjente og trygge tiltak på kort sikt, sier rådgiver Bård Baardsen i Norsk Varmepumpeforening.

## Elkraft

## Spotpris uke 13\*

## Gjennomsnittlig daglig systempris hos Nord Pool:

Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lørdag	Søndag
86,8	179,9	186,2	192,5	172,6	133,4	160,3

## Gjennomsnitt for uke 13

## Systempris

Nord Pool	Tyskland***	Nederland ***	UK
158,8	198,8	222,6	265,6

NO1*	NO2**	NO3**	NO4**	NO5**
188,2	188,2	41,6	20,4	188,2

Gjennomsnitt mars 2022: 187,0 187,0 17,3 15,1 187,0

Gjennomsnitt Q1 2022: 149,4 149,4 20,6 19,2 148,1

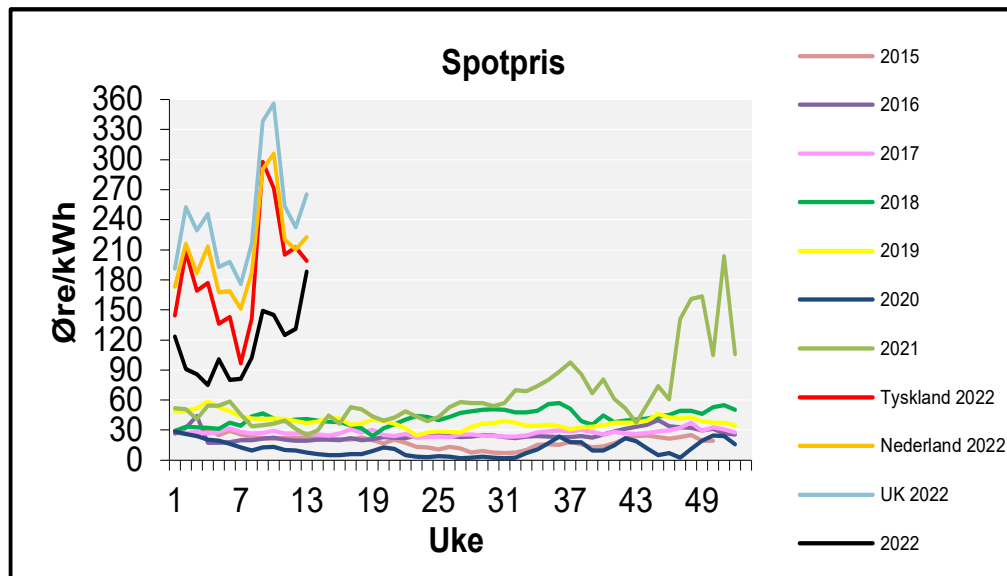
\* Prisene er oppgitt i øre per kilowatttime (kWh).

\*\* For oversikt over elspotområdene, klikk [her!](#)

\*\*\* Kilde: Epex Spot

## Elterminmarkedet

	Nasdaq OMX	EEX
Mai 22	88,6	220,9
Juni 22	69,3	236,4
Juli 22	59,5	242,5
August 22	66,4	236,2
September 22	77,5	262,1
2023	53,1	178,1
2024	40,9	123,3
2025	35,1	104,0

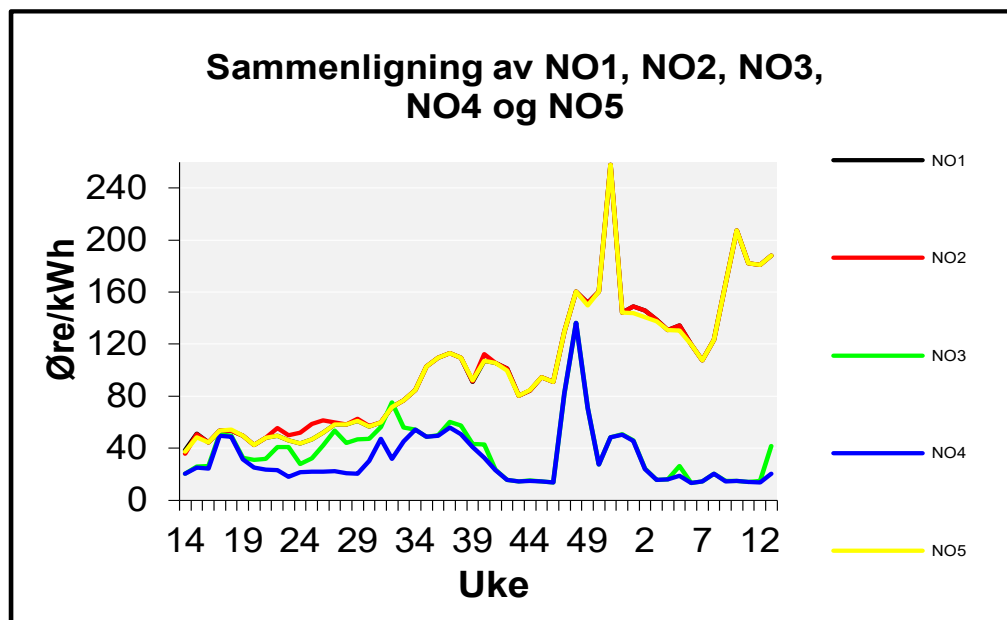


Diagrammet viser en sammenligning av systemprisene hos Nord Pool i årene 2015 til 2022, og prisen i Tyskland, Nederland og UK i 2022. Kilde: Nord Pool Spot og Epex Spot

Prisene er oppgitt i øre/kWh og er innhentet tirsdag i utgivelsesuken.

Omregningen fra EURO til NOK er basert på siste ukes gjennomsnittskurs fra Norges Bank.

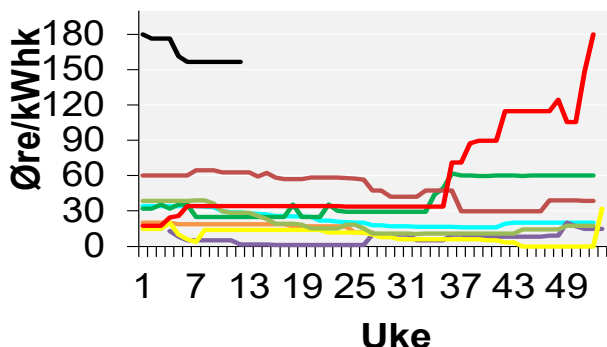
Kilde: Nasdaq OMX og EEX (European Energy Exchange)



Diagrammet viser utviklingen i prisene for elspotområdene NO1, NO2, NO3, NO4 og NO5.

For oversikt over elspotområdene, klikk [her!](#)

### Sammenligning av standard variabel kraftpris



### Prissammenligning tirsdag i uke 16 - 2022

Listen viser oppdaterte priser hos de leverandørene som har den laveste prisen på standard variabel kraftpris i Oslo, ifølge oversikten til [elskling.no](http://elskling.no). Prisen er basert på et årlig forbruk på 20 000 kWh. Prisen inkluderer faste avgifter, fakturagebyr og moms.

Prisen til og med uke 27 i 2015 er basert på Konkurransetilsynets oversikt, som ble lagt ned i 2015.

Agva Kraft AS	156,38
Sunddal Energi AS	219,99
Gudbrandsdal Energi AS	221,74

Diagrammet viser den laveste prisen per uke for leverandører i Oslo. Kilde frem til uke 27 i 2015, er Konkurransetilsynet. Fra 2016 er kilden [elskling.no](http://elskling.no).

## Elektrisitetspris til husholdninger

Uke 13: 293,1 øre/kWh

Diagrammet viser el-prisen til husholdninger på Østlandet inkl. mva. Prisen er basert på følgende:

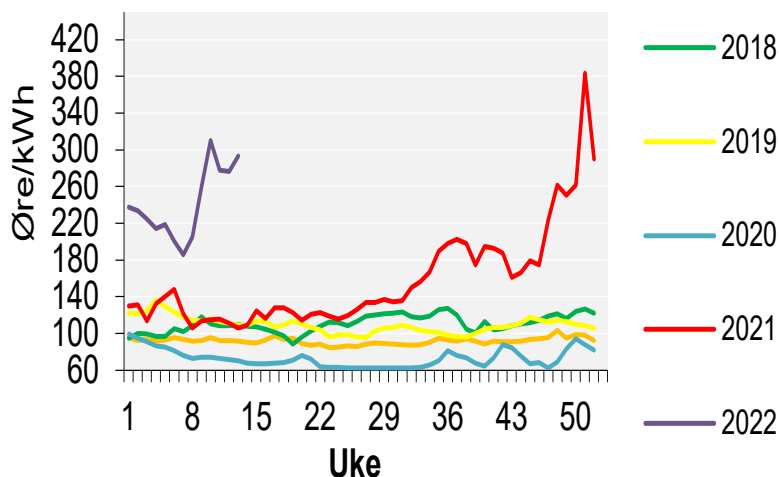
Gjennomsnittlig spotpris for forrige uke i NO1.

Forbruksavgift er på 8,91 øre per kWh (til og med mars. Deretter økes den til 15,41 øre/kWh)

Nettleie på 29,60 øre/kWh. Dette er et veid gjennomsnitt per 1.12.2020 og inkluderer innbetaling til Energifondet. *Kilde: NVE*

Påslag inkl. elsertifikatavgift: 1,27 øre/kWh eks. mva. *Kilde: NVE*

### Elektrisitet husholdninger



## Elsertifikater

Uke 13: 0,10 øre/kWh

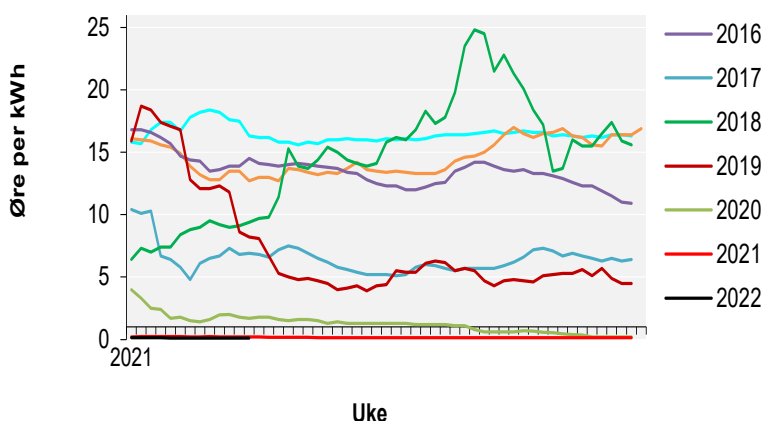
Prisen gjelder elsertifikater i det norsk-svenske elsertifikatmarkedet.

Diagrammet viser hvor mye produsentene av fornybar energi får for elsertifikater de selger til kraftleverandørene.

Kostnaden for elsertifikater fordeler kraftleverandørene på sine strømkunder. I 2021 utgjorde den et gjennomsnitt på 0,27 øre/kWh eks. mva. *Kilde: NVE*

Prisen er i NOK eks. mva., og er basert på informasjon fra flere kilder.

### Elsertifikater

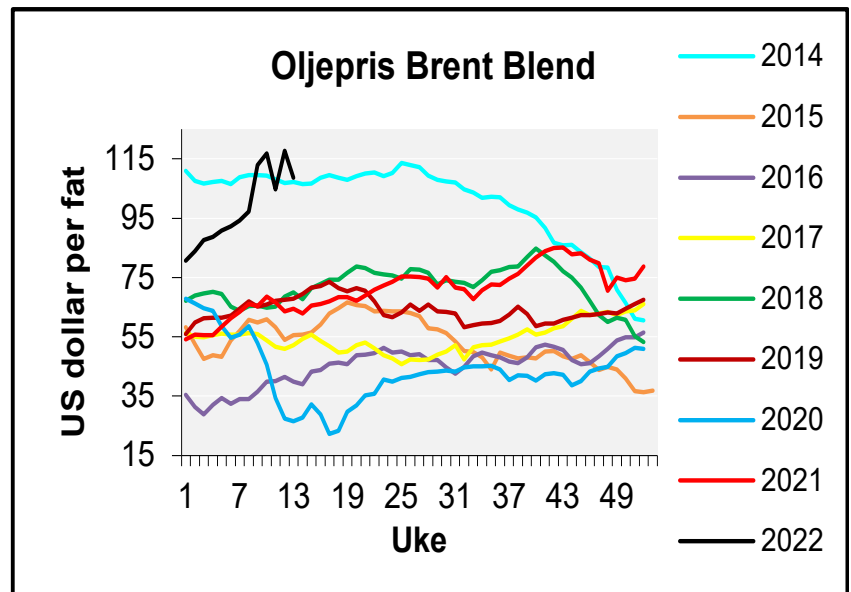


## Olje (Brent Blend)

Gjennomsnittspris uke 13\*: 108,6

Gjennomsnittspris 2021:	70,94
Gjennomsnittspris 2020:	43,40
Gjennomsnittspris 2019:	64,10
Gjennomsnittspris 2018:	71,70
Gjennomsnittspris 2017:	54,60
Gjennomsnittspris 2016:	45,10
Gjennomsnittspris 2015:	53,30
Gjennomsnittspris 2014:	100,20
Gjennomsnittspris 2013:	108,80
Gjennomsnittspris 2012:	111,80
Gjennomsnittspris 2011:	110,95
Gjennomsnittspris 2010:	80,27

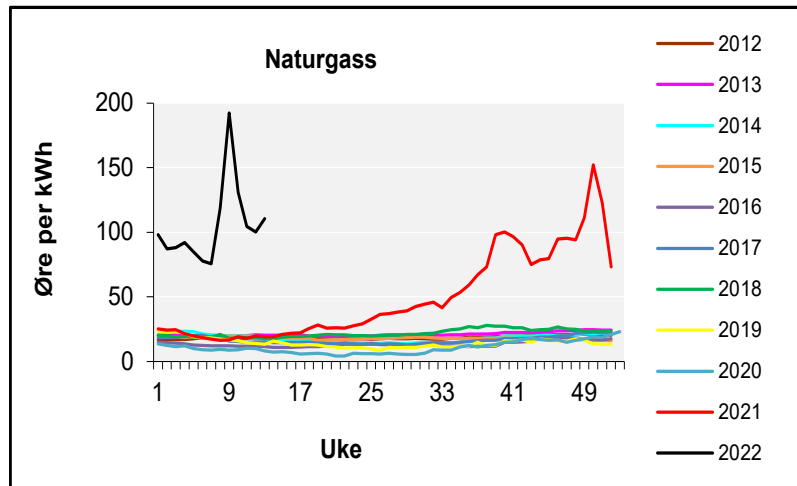
\* Prisene er oppgitt i US dollar per fat, og er basert på informasjon fra flere kilder.



## Naturgass

Uke 13: 110,5 øre/kWh

Prisen er et uksgjennomsnitt basert på tall fra flere kilder som refererer prisene på den britiske gassbørsen NBP (National Balancing Point). Prisen over, og i tabellen, gjelder for levering i den etterfølgende måned. Dette er en engelsk markedspris, og er ikke relevant for det norske gassmarkedet.



Futures\*

Juni 22	102,2
Juli 22	104,1
August 22	105,9
September 22	107,8
Oktober 22	106,5
September 22	107,8

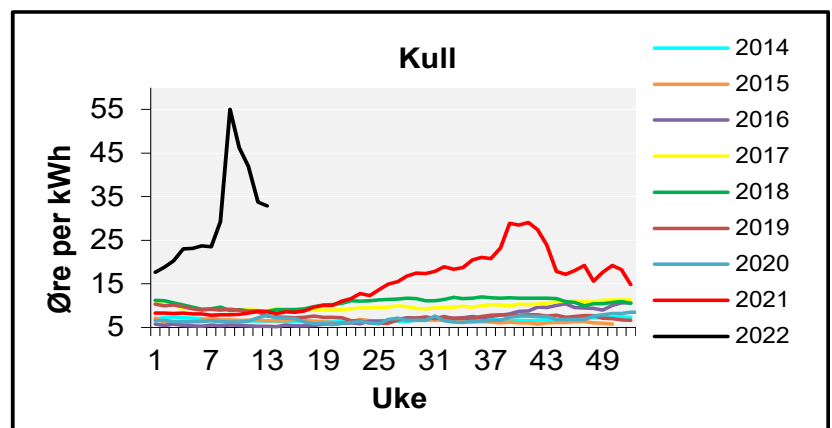
\* Prisen er et uksgjennomsnitt basert på tall fra flere byråer som refererer futures-priser på den britiske gassbørsen NBP (National Balancing Point), og er oppgitt i øre/kWh. Prisene er omregnet fra pence/therm. En therm = 29,31 kWh. Omregningen fra GBP til NOK er basert på sist ukes gjennomsnittskurs fra Norges Bank.

## Kull

Uke 13: 32,9 øre/kWh

Prisen gjelder kull levert Rotterdam, Amsterdam og Antwerpen.

Prisene er omregnet fra US dollar/tonn til øre/kWh. Energiinnhold: 7 kWh/kg. Omregningen fra US dollar til NOK er basert på sist ukes gjennomsnittskurs fra Norges Bank.



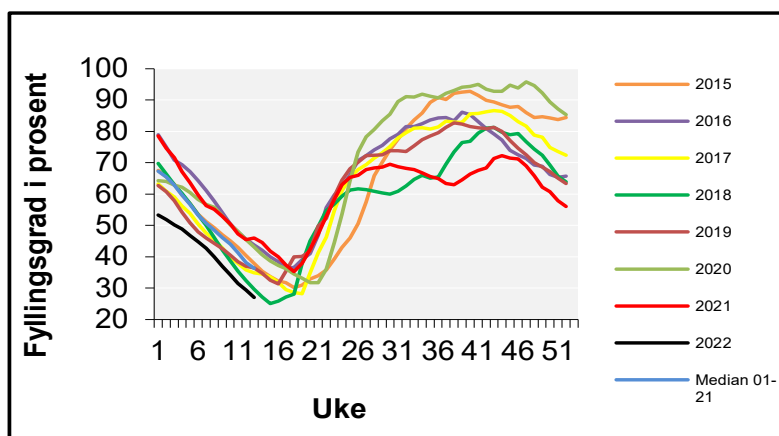


### Vannmagasinenes fyllingsgrad

**Uke 13**

<b>Hele landet</b>	27,0
<b>Elspotområde NO1</b>	11,4
<b>Elspotområde NO2</b>	23,3
<b>Elspotområde NO3</b>	28,8
<b>Elspotområde NO4</b>	46,3
<b>Elspotområde NO5</b>	16,1

For oversikt over elspot-områdene, klikk her!



Diagrammet viser en sammenligning av fyllingsgradene i årene fra 2015 til 2022, samt median fra 1990 til og med 2021.

Kilde: NVE

### Kraftutvekslingen med utlandet

	2022*	2021*	2020*
<b>Uke 1 - 13</b>	+ 3,8 TWh	+ 2,9 TWh	+ 1,4 TWh
<b>Uke 13</b>	+ 250 GWh		
<b>Totalt 2021*</b>	+ 17 500 GWh	<b>Totalt 2016*</b>	+ 16 500 GWh
<b>Totalt 2020*</b>	+ 20 800 GWh	<b>Totalt 2015*</b>	+ 14 900 GWh
<b>Totalt 2019*</b>	- 100 GWh	<b>Totalt 2014</b>	+ 15 700 GWh
<b>Totalt 2018*</b>	+ 10 200 GWh	<b>Totalt 2013**</b>	+ 5 200 GWh
<b>Totalt 2017*</b>	+ 15 300 GWh	<b>Totalt 2012**</b>	+ 17 800 GWh

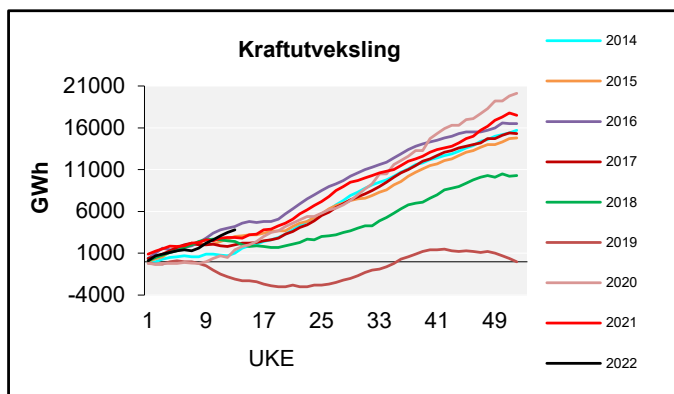
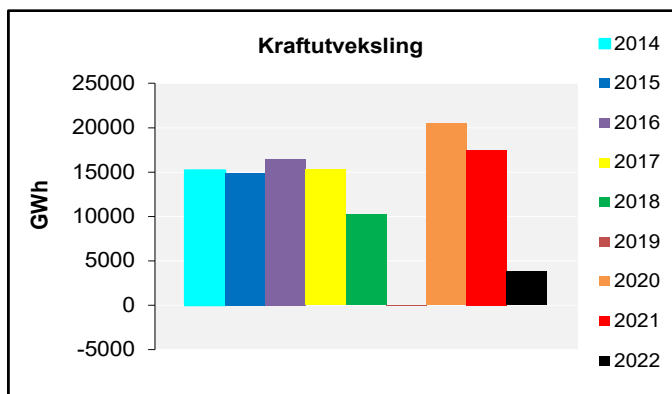
**Forklaring på diagrammene**

Diagrammet under til venstre viser kraftutvekslingen per år fra 2014 til og med 2021, og utvekslingen hittil i 2022.

Diagrammet under til høyre viser utviklingen i 2021, sammenlignet med utviklingen fra 2014 til og med 2021.

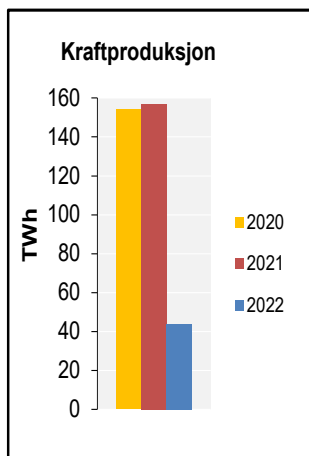
+ = Eksport - = Import

\* Kilde: NVE



### Kraftproduksjon

### Kraftforbruk

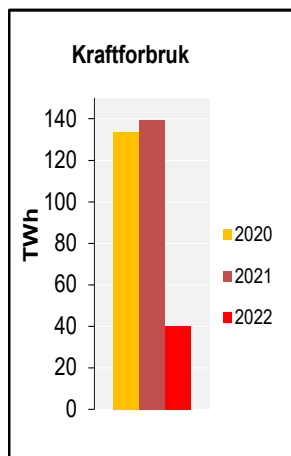


**Uke13: 3 069 GWh**

**Uke 1-13: 43,9 TWh**

Tabellen viser all kraftproduksjon i Norge, inklusive vindkraft. Svalbard og offshore kraftproduksjon er ikke inkludert.

Kilde: NVE



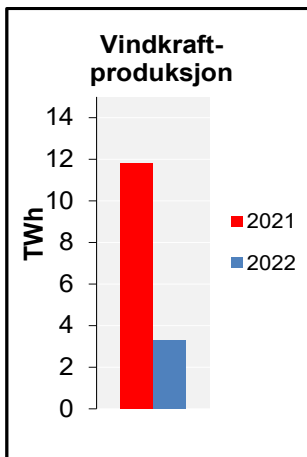
**Uke 13: 2 820 GWh**

**Uke 1- 13: 40,1 TWh**

Tabellen viser kraftforbruket i Norge, inklusive offshore som er forsynt fra land. Svalbard er ikke inkludert.

Kilde: NVE

## Vindkraftproduksjon



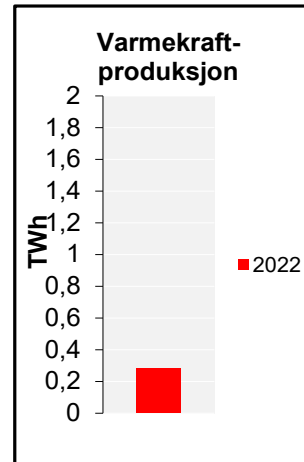
Februar: 1 542 GWh

Hittil i år: 3,3 TWh

Diagrammet oppdateres hver måned.

Kilde: SSB

## Varmekraftproduksjon



Februar: 130 GWh

Hittil i år: 0,28 TWh

Diagrammet oppdateres hver måned.

Kilde: SSB

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

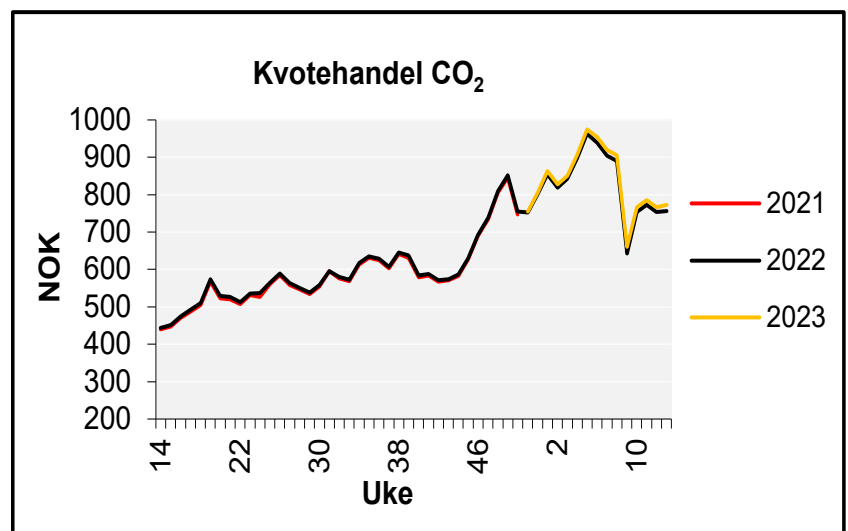
Uke 13

Desember 2022: 755,8

Desember 2023: 794,9

Prisene er i NOK per tonn CO<sub>2</sub> og viser prisen for fredag i gjeldende uke. Prisen er basert på informasjon fra flere kilder.

Omregningen fra EURO til NOK er basert på siste ukes gjennomsnittskurs fra Norges Bank.



## Sluttbrukerpriser for næringsmarkedet

### Elektrisitetspris

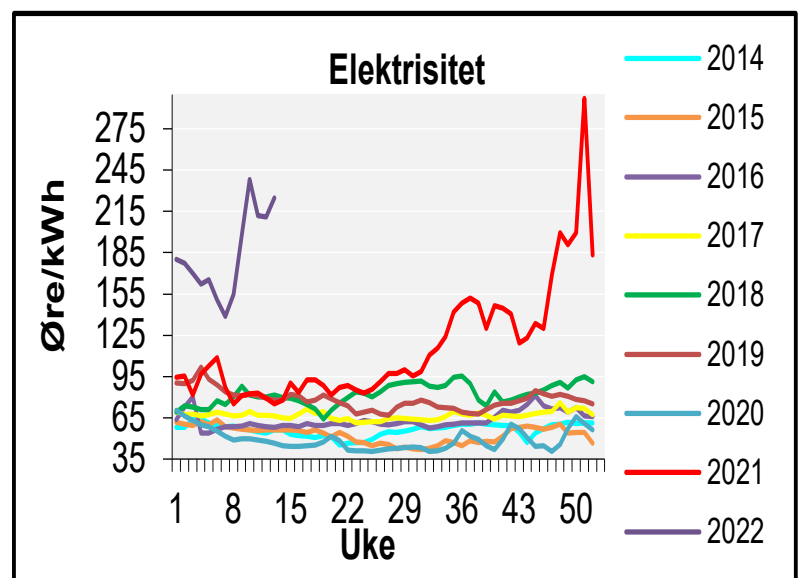
Uke 13: 224,8 øre/kWh

Prisen er basert på:

- Siste ukes gjennomsnittspris fra NO1(Øst-Norge)
- Påslag på 1 øre per kWh
- Elsertifikatpåslag 0,27 øre/kWh\*
- Nettleie på 20 øre per kWh
- Forbruksavgift er på 8,91 øre per kWh (til og med mars. Deretter økes den til 15,41 øre/kWh)

Merverdiavgift er ikke medregnet.

\* Beregnet påslag for 2021. Kilde: NVE



## Energipris ved bruk av varmepumper

**Uke 13:** COP 2,5\*: 90,0 øre/kWh  
COP 3\*\*: 74,9 øre/kWh

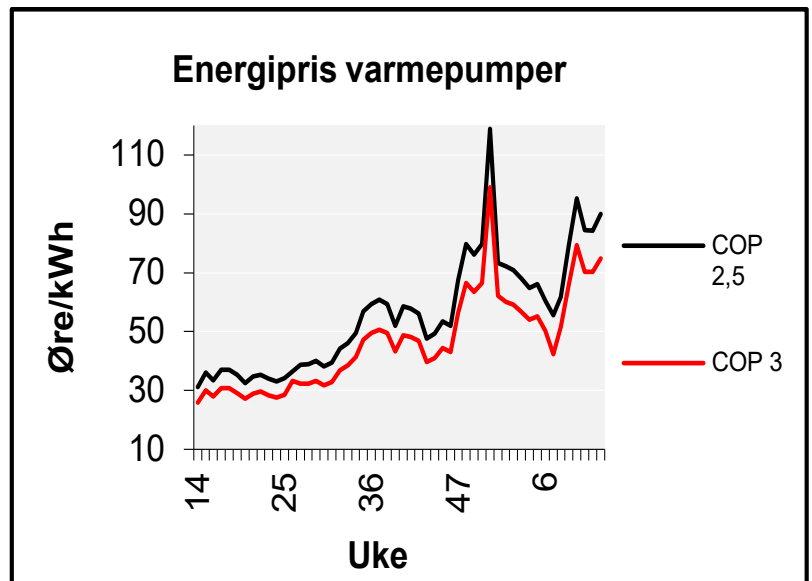
Prisen er basert på:

- COP luft til luft 2,5\*
- COP væske/vann til vann 3\*\*
- Siste ukes gjennomsnittspris fra NO1(Øst-Norge)
- Påslag på 1 øre per kWh
- Elsertifikatpåslag 0,27 øre/kWh
- Nettleie på 20 øre/kWh
- Forbruksavgift er på 8,91 øre per kWh (til og med mars. Deretter økes den til 15,41 øre/kWh)

Merverdiavgift er ikke medregnet.

### COP/Varmefaktor

Sier hvor mange ganger mer varme du får igjen i forhold til tilført elektrisitet. Finnes ved å dele avgitt effekt med tilført effekt.



## Propan

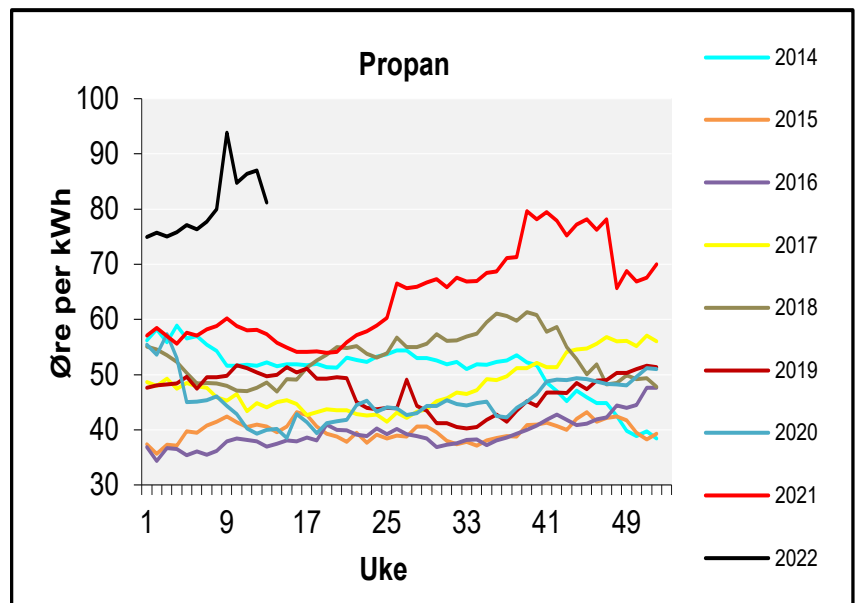
**Uke 13\*: 81,2 øre/kWh**

\* Prisen er basert på tall fra flere kilder som refererer den internasjonale propanprisen. Historisk sett er prisen vi opererer med stort sett sammenfallende med prisene i Platts-indeksene som er hovedreferansen i det norske markedet, men i enkelte måneder vil det være merkbare forskjeller. Dette pluss tankstørrelse og lokale leveringsforhold kan gjøre at prisen vi oppgir kan variere i forhold til prisen som oppnås hos norske leverandører.

Prisen er inklusiv et påslag på kr. 1,20 per kilo, og tar utgangspunkt i et årsforbruk på cirka 400 tonn. Påslaget inkluderer frakt i Oslos nærrområde.

Prisene er omregnet fra cent/gallon til øre/kWh. Energiinnhold: 12,87 kWh per kg.

Fra 1.9.2010 inkluderer prisen CO<sub>2</sub>-avgift. Den er nå på kr. 2,30 per kg (17,9 øre/kWh). Omregningen fra US dollar til NOK er basert på siste ukes gjennomsnittskurs fra Norges Bank.



Det er ikke gjort korreksjon for virkningsgrad. Prisen er eks. mva.

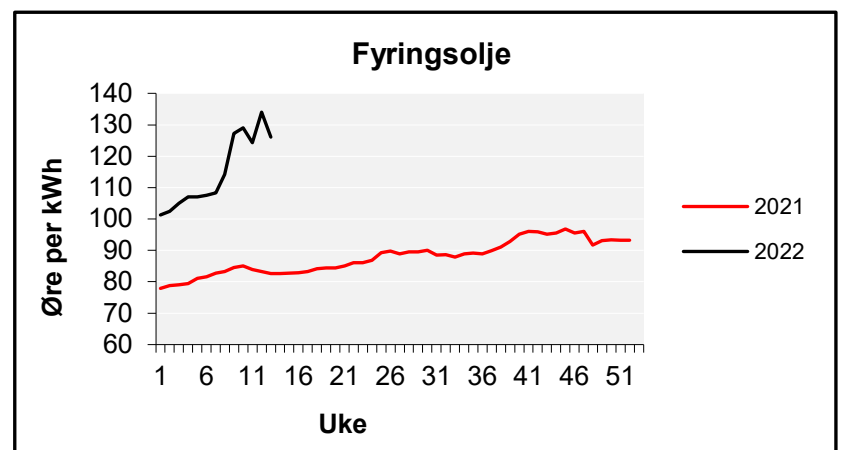
## Fyringsolje

**Uke 13\*: 126,1 øre/kWh**

\* Prisen er basert på 12 prosents rabatt på veiledende pris til bedriftskunder hos de største leverandørene, og er inklusiv mineraloljeavgift, men eksklusiv merverdiavgift og transporttillegg.

Det er ikke gjort korreksjon for virkningsgrad.

Energiinnhold: 10 kWh/liter



## Flis

## Uke 13:

## Stammevedflis

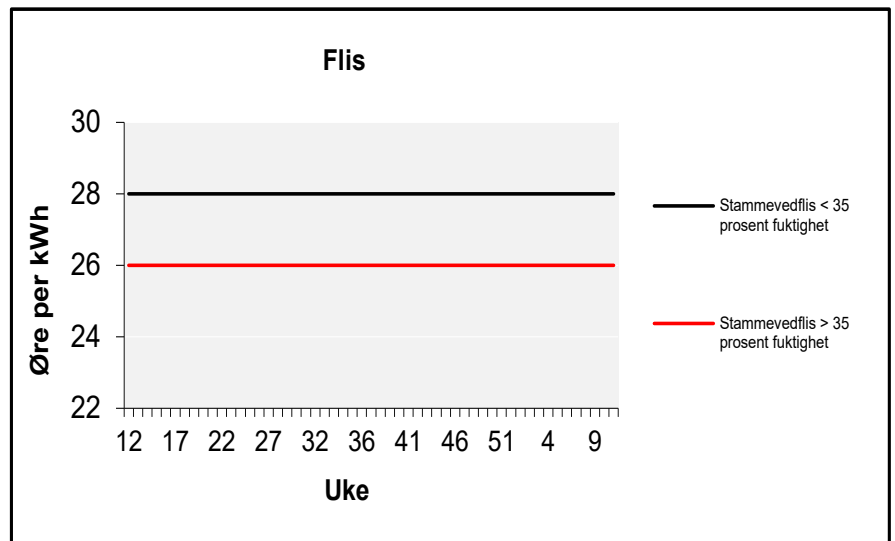
Fuktighet:

&lt; 35 prosent: 28 øre/kWh

&gt; 35 prosent: 26 øre/kWh

\* Prisen er veiledende og gjelder stammevedflis med en fuktighet over 35 prosent og under 35 prosent. Prisen er basert på informasjon fra leverandører i Øst-Norge, opplastet ved terminal. Prisene er eksklusiv mva.

Det er ikke gjort korreksjon for virkningsgrad.



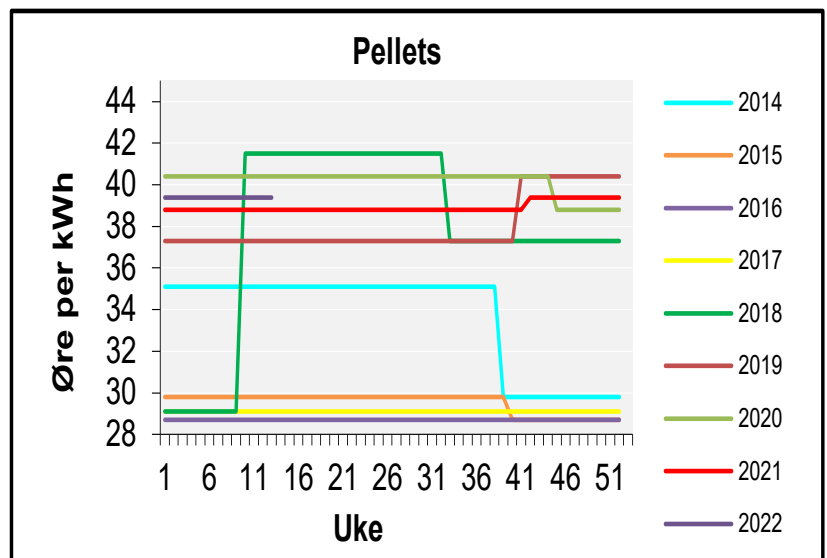
## Pellets

## Uke 13\*: 39,4 øre/kWh

\* Prisen gjelder bulkleveranser til kunder opplastet ved fabrikk.

Prisen er omregnet fra kilo til øre/kWh, og er en gjennomsnittspris basert på informasjon fra flere leverandører på Østlandet. Energiinnhold 4,8 kWh per kilo. Prisen er eksklusiv mva. Det er ikke gjort korreksjon for virkningsgrad.

PS! Fra uke 40-2014 gjelder prisene opplastet ved fabrikk. Tidligere var prisene inkludert transport med inntil 250 km.



## Briketter

## Uke 13\*: 24,9 øre/kWh

\* Prisen gjelder rene trebriketter fritt opplastet ved fabrikk og i fulle lastebillass.

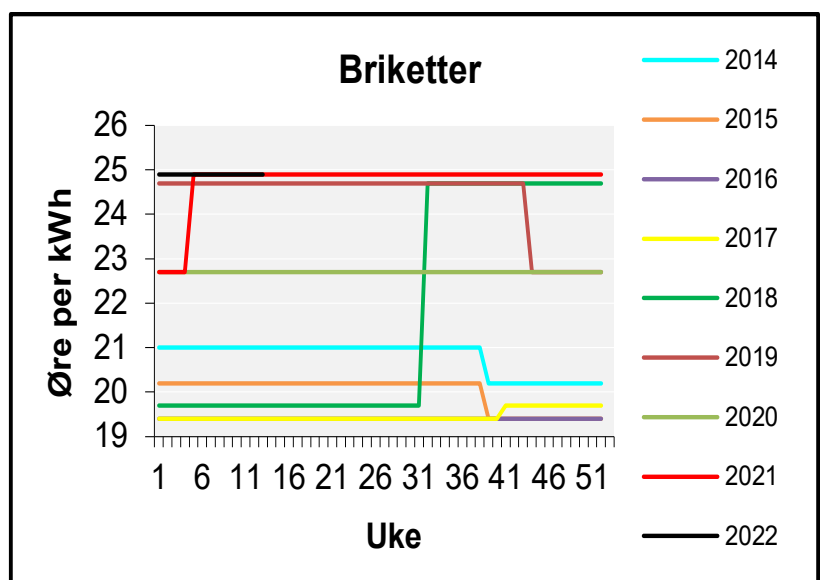
Prisen er omregnet fra kilo til øre/kWh, og er en gjennomsnittspris basert på informasjon fra flere leverandører i Sør-Norge.

Energiinnhold: 4,65 kWh per kg

Prisen er eksklusiv mva.

Det er ikke gjort korreksjon for virkningsgrad.

PS! Prisendringen i januar 2014 skyldes at vi har økt energiinnholdet fra 4,5 til 4,65 kWh per kg.



## Biofyringsolje

### Uke 13:

FAME\* (EN 14214): 196 øre/kWh

HVO\* (EN 15940): 227 øre/kWh

Prisen er basert på 12 prosents rabatt på gjennomsnitt av veiledende pris hos flere leverandører. Det er ikke gjort korreksjon for virkningsgrad.

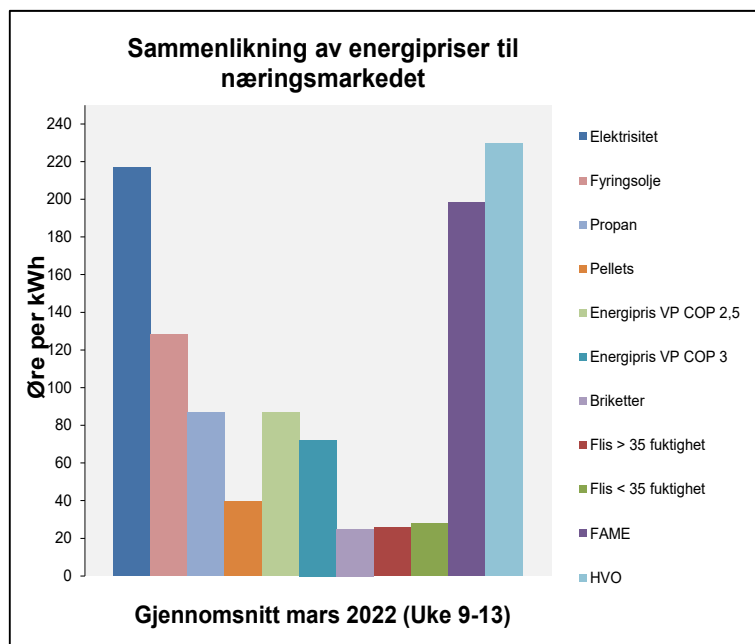
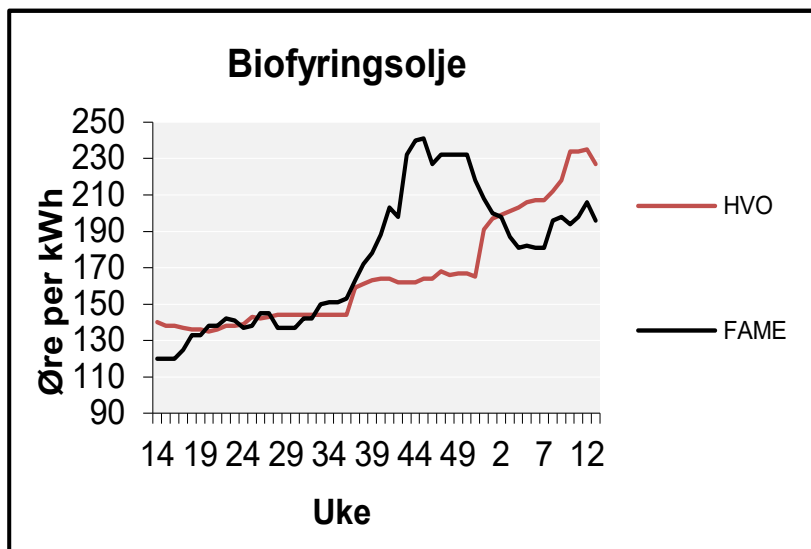
Prisen er eks. mva.

Energiinnhold EN 14214: 9,2 kWh/liter

Energiinnhold EN 15940: 9,6 kWh/liter

\*FAME (Fatty Acid Methyl Esther)

HVO (Hydrotreated Vegetable Oil)



	Øre/kWh
Elektrisitet	216,7
Fyringsolje	128,2
VP COP 2,5	86,6
VP COP 3	72,2
Propan	86,6
Pellets	39,4
Briketter	24,9
Flis > 35 fukt.	26
Flis < 35 fukt.	28
FAME	198,4
HVO	229,6

Diagrammet viser en sammenlikning av gjennomsnittlige energipriser for mars 2022 (uke 9–13). Denne vil bli oppdatert månedlig. Det er ikke gjort korreksjon for virkningsgrad. For mer informasjon om prisene, se side 10 til 12.

## Kombinerer brenselcelle og varmepumpe

**ES Energy Save Holding og PowerCell Sweden AB har utviklet et prototypesystem som kombinerer Energy Saves varmepumpesentral med PowerCells brenselcellesystem. Tester som selskapene har gjort bekrefter at synergierne er kraftfulle og mulige å få til i praksis.**

Dette melder ES Energy Save Holding AB.

Systemet bygger på Energy Saves prefabrikerte og patenterte Plug-in-Modul HeatBox Hydro 90 som er en komplett mobil varmesentral med en varmepumpeeffekt på 90 kW i kombinasjon med PowerCells brenselcellesystem med en effekt på 30 kW, som

drives av grønn våtgass.

Gjennom optimering av systemet gjenvinnes varmen fra brenselcellen, samtidig som en viss del av den produserte elektrisiteten brukes for å drive varmepumpesystemet. Testen av systemet indikerer en høy virkningsgrad og en økt ressursutnyttelse.

– Konseptet skaper store muligheter for applikasjoner med et kombinert varme- og elbehov, hvor tilgangen til elektrisitet er begrenset eller ikke eksisterende, for eksempel i offgrid-applikasjoner. Varme- og elsystem koordineres for å skape maksimal kundenytte. Til og med kjøling kan leveres med høy systemeffektivitet, sier Fredrik Sävenstrand, adm.dir. i Energy Save.

– Energimarkedet gjennomgår store forandringer, og vi må bli bedre på å ta vare på synergier. For å møte utfordringene i den pågående omstillingen mot et fossilfritt samfunn, kreves et systemperspektiv der ulike former av grønn energiteknikk kombineres med hybride systemer. På den måten skaper vi større nytte for både kunder og samfunn, og investeringsterskelen senkes gjennom en bedre ressursutnyttelse, sier Anders Bodén, senior vice president og ansvarlig for strategi sales hos PowerCell.

Selskapene ser frem til neste steg hvor de skal gjennomføre kommersielle felttester i utvalgte kundeapplikasjoner.

**Kraftkommentar****Utgiver:**

**Tekniske Nyheter AS**  
 Glomboveien 33  
 1678 Kråkerøy  
 Telefon: 41 64 45 27  
 E-post:  
 post@tekniskenyheter.no

Foretaksnr.:  
 NO 925 378 135 mva

**Antall utgaver per år:**  
 38

**Abonnementspris:**  
 Kr. 795,- per år eks. mva.

**Bestill abonnement her!**

**Daglig leder:**  
 Stig Granås  
 E-post:  
 stig@tekniskenyheter.no

ISSN 1891-6562

**Vår internettadresse:**  
[www.tekniskenyheter.no](http://www.tekniskenyheter.no)

Neste nummer  
 utgis torsdag  
 21. april

**Prisen i Midt-Norge økte med 180 %**

Uroen i energimarkedene bidrar til store variasjoner og høy uvisshet rundt både kraftpriser og brenselpriser for tiden. Russlands innovasjon av Ukraina og uvissheten rundt konsekvensene av dette kan gi store utslag i prisene i energimarkedene fremover, melder NVE.

Kraftprisene i store deler

av Norden økte i forrige uke. Økningen i kraftprisen var størst nord i Norge og Sverige. Midt-Norge hadde en ukkespris på 42 øre/kWh, en økning på nær 180 prosent fra uken før. Kraftprisen var tidvis oppe i 200 øre/kWh, noe som var på nivå med de sørlige prisområdene. Perioder med svært lite vind nord

i Norge og Sverige, sammen med høyere forbruk på grunn av kaldt vær, bidro til de høye timesprisene. Prisen i Nord-Norge økte ikke like mye som i Midt-Norge. Ukkesprisen her var 20,4 øre/kWh, en økning på 50 prosent i forhold til uken før.

**Satser på grønt hydrogen**

**Energikonsernet Glitre Energi og Kongsbergbedriften Applied Hydrogen har inngått en samarbeidsavtale om etablering av en pilot for produksjon av grønt hydrogen.**

Applied Hydrogen AS utvikler løsninger for hydrogendrevne anleggsmaskiner, og et effektivt distribusjons- og påfyllingssystem for hydrogen. Glitre Energi vurderer å produsere grønt hydrogen ved sine elvekraftverk, og sammen ønsker de to selskapene å utvikle en effektiv verdikjede for kortreist hydrogen fra produksjon til forbruk på anleggsplassen.

– For Glitre Energi er dette partnerskapet med Applied Hydrogen helt ideelt, og vi utfyller hverandre på en optimal måte. For at vi skal kunne etablere hydrogenproduksjon trenger vi å sikre oss kjøpere av hydrogenet, og volumet vi ser for oss i en første fase passer helt med



*F.v. Guro Knapstad i Glitre Energi og Vidar Sten-Halvorsen i Applied Hydrogen. Foto: Glitre Energi*

behovene til Applied, sier Guro Knapstad, leder for innovasjon og forretningsutvikling i Glitre Energi.

Det er bred enighet om at grønt hydrogen er en forutsetning for å nå målene om nullutslipp i transport- og anleggsbransjen. For å lykkes med dette, må både produsenter og forbrukere være trygge på at hydrogendrevne

alternativer fungerer like godt og sømløst som dagens fossile løsninger. Pilotprosjektet vil teste om man gjennom samarbeid og innovasjon kan få til en lønnsom og effektiv produksjon og forsyning av hydrogen.

[Les hele saken, her!](#)

**Distribusjon av EnergiRapporten**

Det er tillatt å distribuere EnergiRapporten til medarbeidere på samme arbeidssted. Det vil si til medarbeidere på samme gate- eller veiadresse. Videredistribusjon kan avtales med utgiver.

**EnergiRapporten kan ikke legges ut på websider**

Det er ikke tillatt å legge hele utgaver av EnergiRapporten ut på egne websider. Enkelt saker kan legges ut etter tillatelse fra utgiver.