



# Norges vassdrags- og energidirektorat

## Kraftsituasjonen

1. kvartal 2017

1. Sammendrag (3)
2. Vær og hydrologi (4-9)
3. Magasinfylling (10-14)
4. Produksjon og forbruk (15-18)
5. Kraftutveksling (19-21)
6. Priser (22-28)

# 1. kvartal 2017

*Ved utgangen av første kvartal lå den samlede ressursituasjon i Norden 10,4 TWh under normalt, grunnet lavere magasinfylling, snø- og grunnvannsforhold.*

*Ved årsskiftet lå den norske magasinfyllingen 5,6 prosentpoeng under normal nivå. Gjennom kvartalet har ressursituasjonen bedret seg, og ved kvartalets slutt var avviket redusert til 4,3 prosentpoeng. Det er fortsatt 9 prosentpoeng lavere enn ved samme tid i fjor.*

*Forskjellen i den hydrologiske situasjonen var en viktig årsak til at kraftprisen i Norge økte med 24 prosent til omtrent 27 øre/kWh fra samme periode året før. Økte kullpriser bidro til høyere kraftpriser på kontinentet, som også smittet over på nordisk prisnivå.*

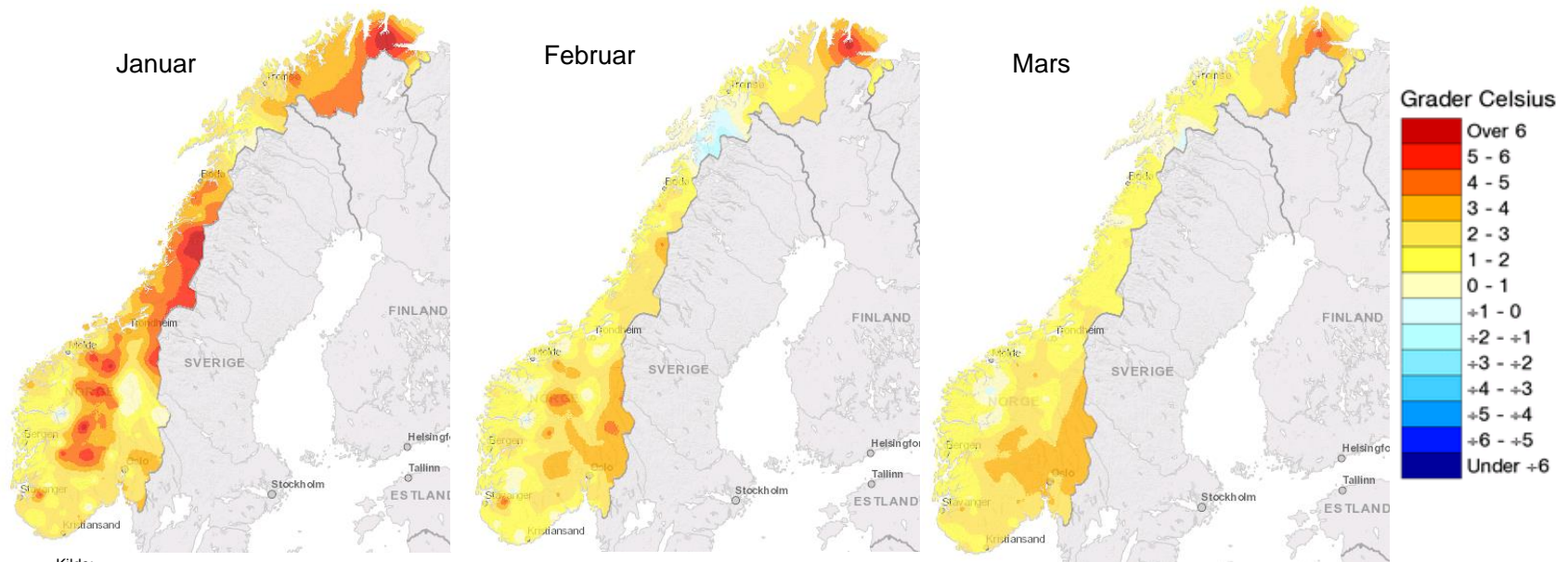
*Det var Nord-Norge som hadde den laveste gjennomsnittsprisen i Norge forrige kvartal. Dette skyldes at landsdelen har fått større nedbørmengder enn resten av landet, og det har oppstått flaskehals i nettet til de omkringliggende områder.*

*Det var rekordhøy produksjon av vind- og kjernekraft i Norden i første kvartal. For første gang ble det produsert over 10 TWh vindkraft i Norden. Ifølge foreløpig statistikk, var det også rekord i nordisk kjernekraftproduksjon, med over 25 TWh. Dette bidro til at kraftprisoppgangen ble dempet.*

# *Vær og hydrologi*

*- Mild vinter med mye nedbør i Nord-Norge*

# Temperatur



Kilde:  
met.no

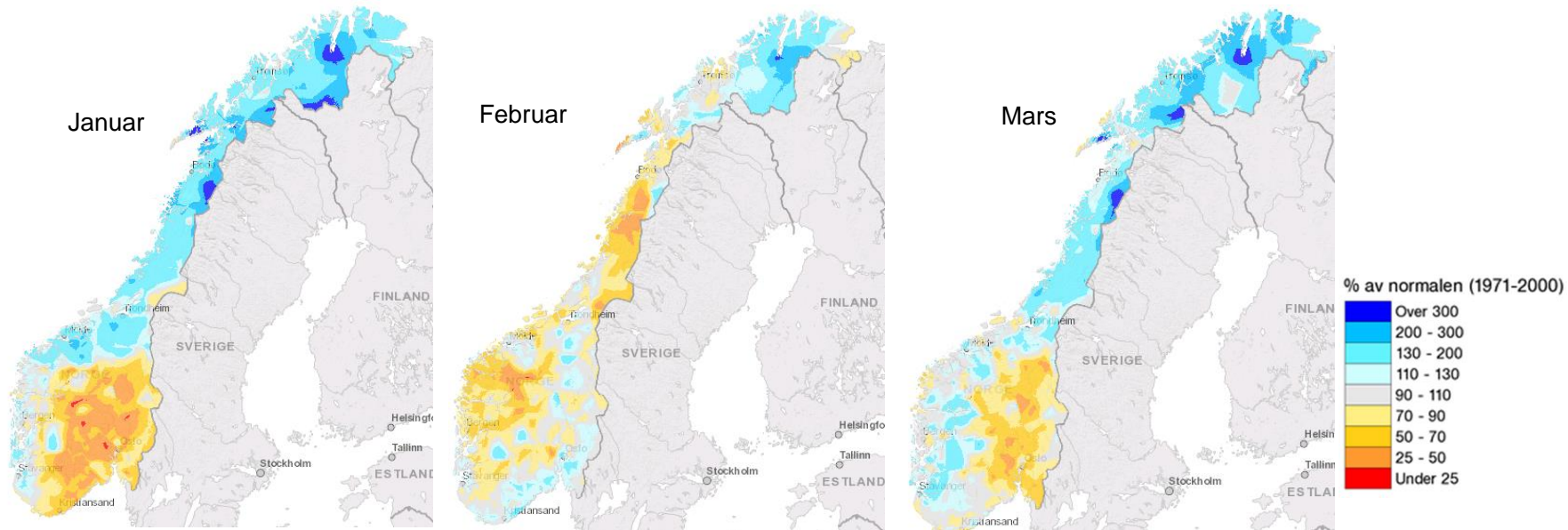
Kartene viser avvik fra normaltemperatur (1971-2000) målt i grader celsius februar og mars i 2017. Kartene viser først og fremst en svært mild vinter sammenlignet med normalen.

I alle årets tre første måneder har temperaturen ligget godt over normalt i hele landet. Januar var spesielt mild med en månedsmiddeltemperatur for hele landet på 3,9 grader over normalen.

I februar var det kun i Indre Ofoten og sør i Troms at februar temperaturen var normal. For landet totalt lå månedsmiddeltemperaturen 2,7 grader over normalen.

I mars lå månedsmiddeltemperaturen 2,0 grader over normalen. Sett under ett finner vi de største avvikene i Finnmark, men i Nordland og i fjellområdene i Sør-Norge har det også vært svært mildt. Den høyeste observerte temperaturen første kvartal er målt til 21,8 grader i Hokksund 26. mars.

# Nedbør



Kilde: Meteorologisk institutt: Normalen refererer til perioden 1971-2000

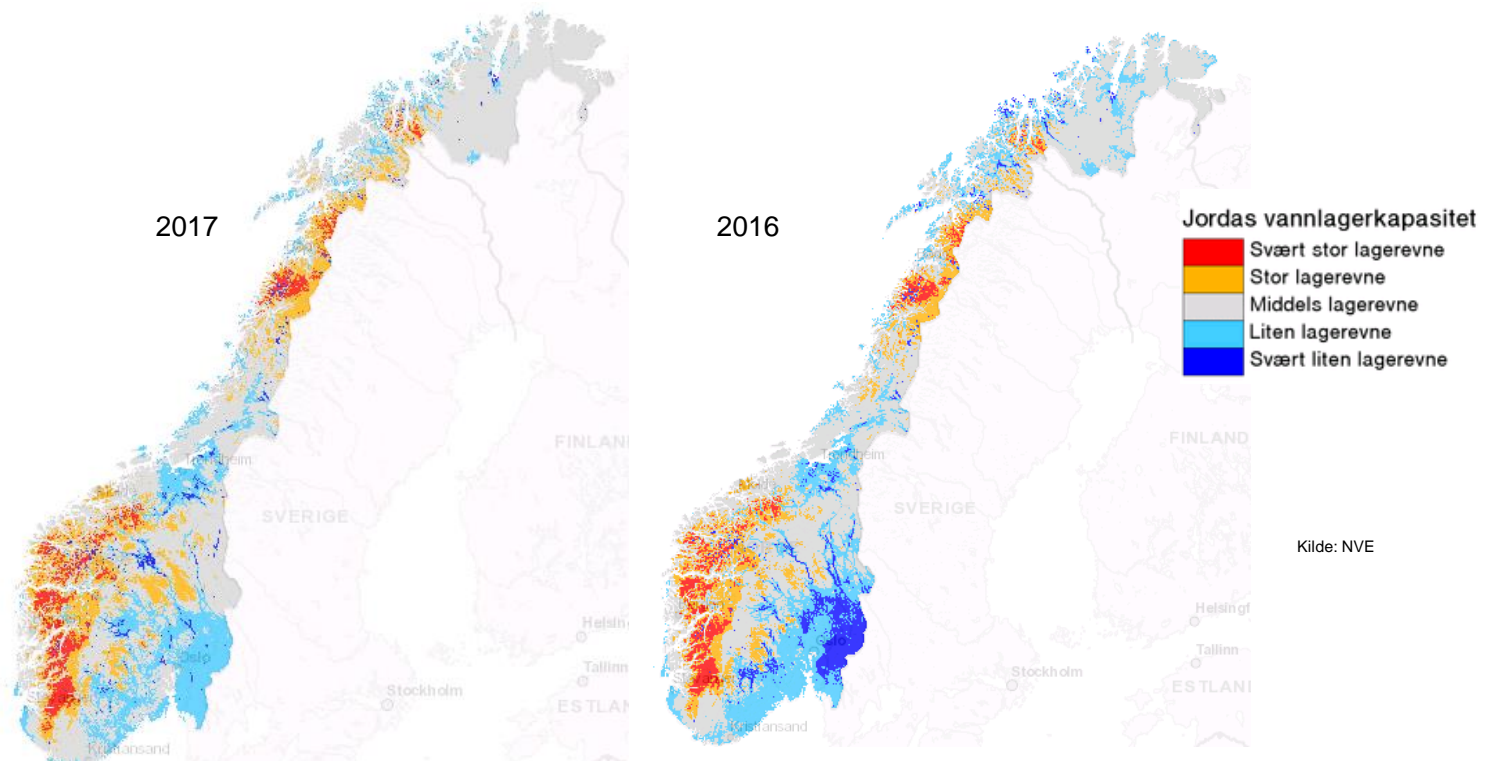
Kartene viser nedbør, avvik i prosent fra normalen (1971-2000) i januar, februar og mars i 2017. Stort sett kom det mer enn normalt av nedbør i nord, mot mindre enn normalt i sør i løpet av vinterkvartalet.

I januar ble månedsmiddelnedbøren for hele landet 135 prosent av normalen. Dette betyr at årets januar er blant de 20 våteste siden 1900. Særlig var det Nord-Norge som trakk opp, med nedbør på 250 – 300 prosent av normalen over store områder. Østlandet fikk heller lite nedbør, som Tunhovd og Toten med kun 22 prosent av normalen.

I februar ble det et litt mer blandet bilde fremdeles med mest nedbør lengst i nord, men mindre enn normalt i det meste av fjellområdene i Nordland og i Sør-Norge, hvor Sjøk fikk kun 2,8 mm. Totalt kom februar ut som normalt.

Nedbøren i mars var tilnærmet lik nedbøren i januar. Månedsmiddelnedbøren var totalt 130 prosent av normalen, med en fordeling på 200 – 300 prosent i Nord-Norge og rundt 50 prosent på Østlandet.

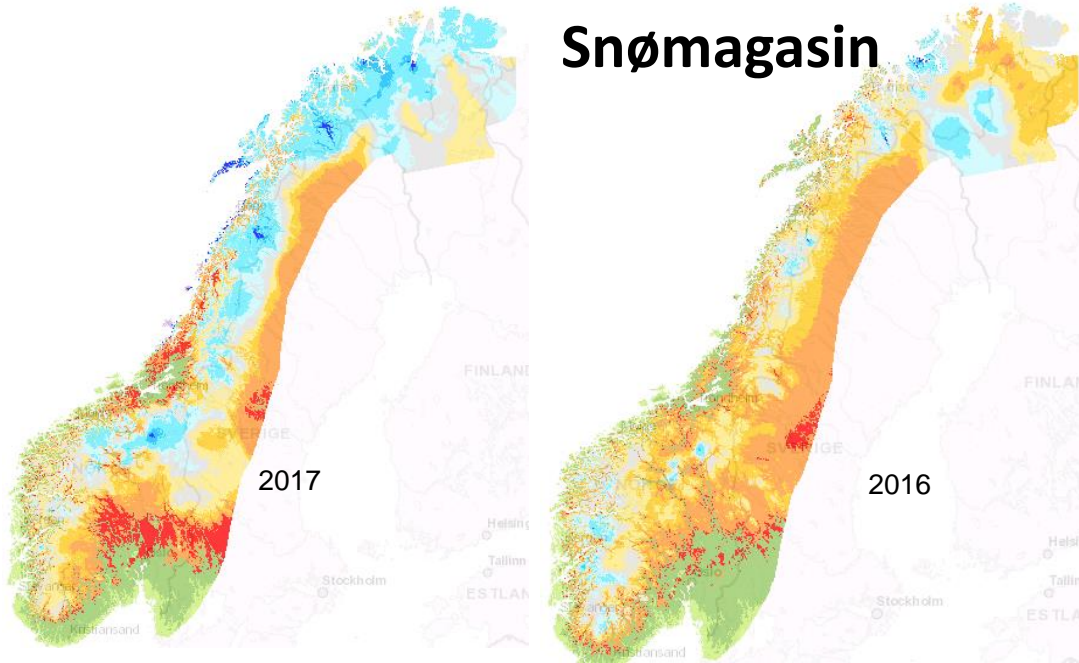
# Grunn og markvann



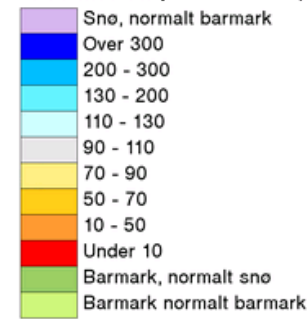
Kartene viser lagerevne i mark- og grunnvannssonene i forhold til total metning for henholdsvis 31. mars 2016 og 2017. Fargene i kartet er basert på simuleringer. Tilstanden ved utgangen av mars 2017 var i stor grad lik tilstanden i 2016 bortsett fra at det var blitt noe tørrere i bakken på østlandet enn ett år tidligere.



# Snømagasin



% av median (1981-2010)

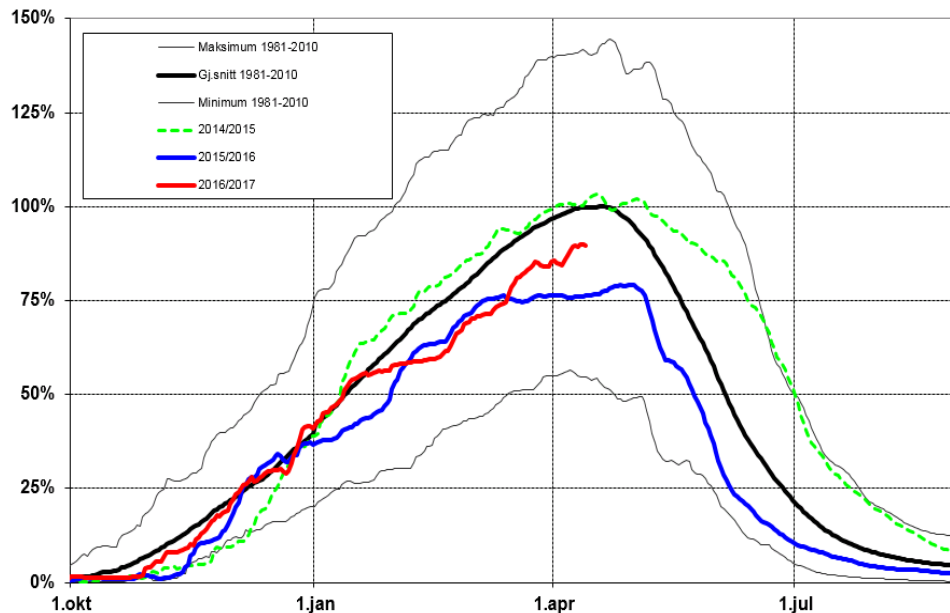


Kartene viser snømengde i prosent av normalen for henholdsvis 31. mars 2016 og 2017. Fargene i kartet er basert på simuleringer. Som en kan se er det betydelig mindre snø i lavlandet i Sør-Norge og langs kysten ved utgangen av mars 2017.

I de nordligste områdene av Østlandet, Indre Salten, Lofoten, Lyngen og det meste av Finnmark er det mange steder over 200 prosent mer snø enn normalt.

Akkumuleringen fram til 31. mars viser at snømengden for landet totalt ligger på 90 prosent av middelverdien (1981 - 2010).

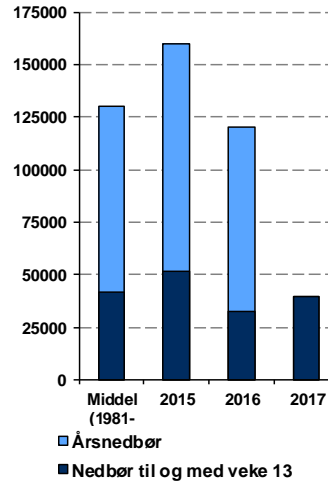
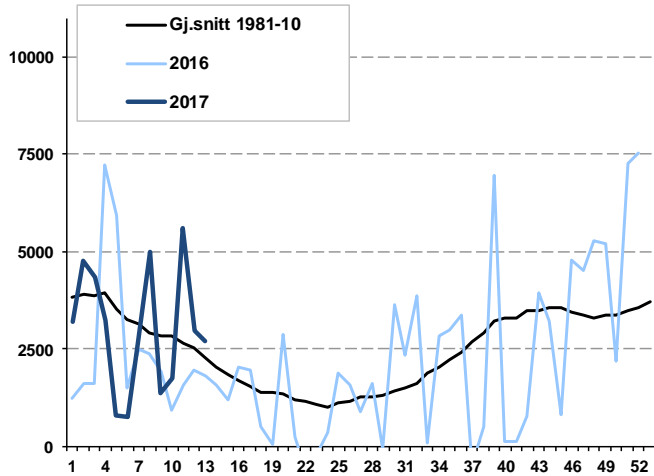
Ved utgangen av kvartalet viste NVEs beregninger at snømagasinet medregnet grunn- og markvann inneholdt 51,6 TWh, eller 5,1 TWh under normalen for årstiden.





# Nedbør og tilsig

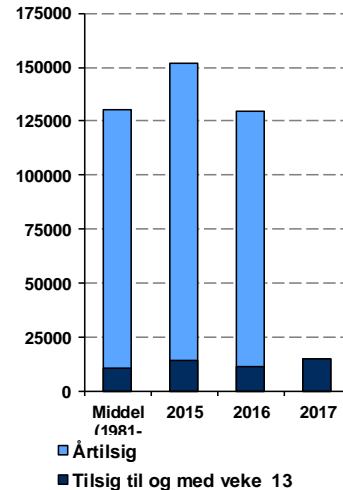
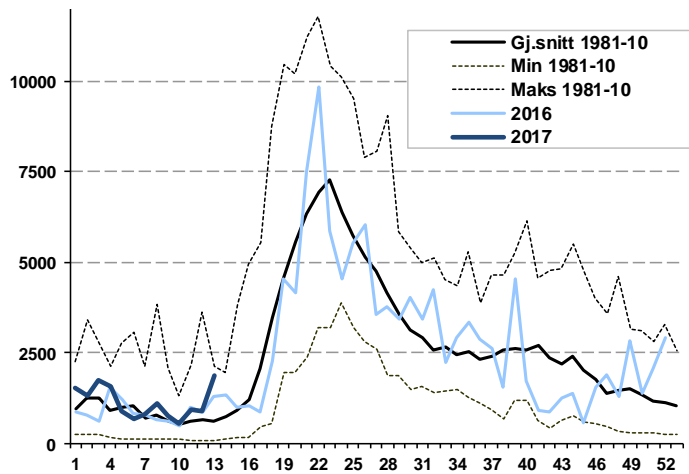
## Nedbør



TWh	Første kvartal 2017	Normal	Differanse fra normal
Tilsig	14,7	10,9	3,8
Nedbør	39,2	41,6	-2,4

De store nedbørsmengdene i Nord-Norge var ikke nok til å fullt ut oppveie mangelen på nedbør i Sør-Norge omregnet til potensiell vannkraftproduksjon. Totalt kom det 39,2 TWh nedbørenergi, noe som er 2,4 TWh mindre enn normalen.

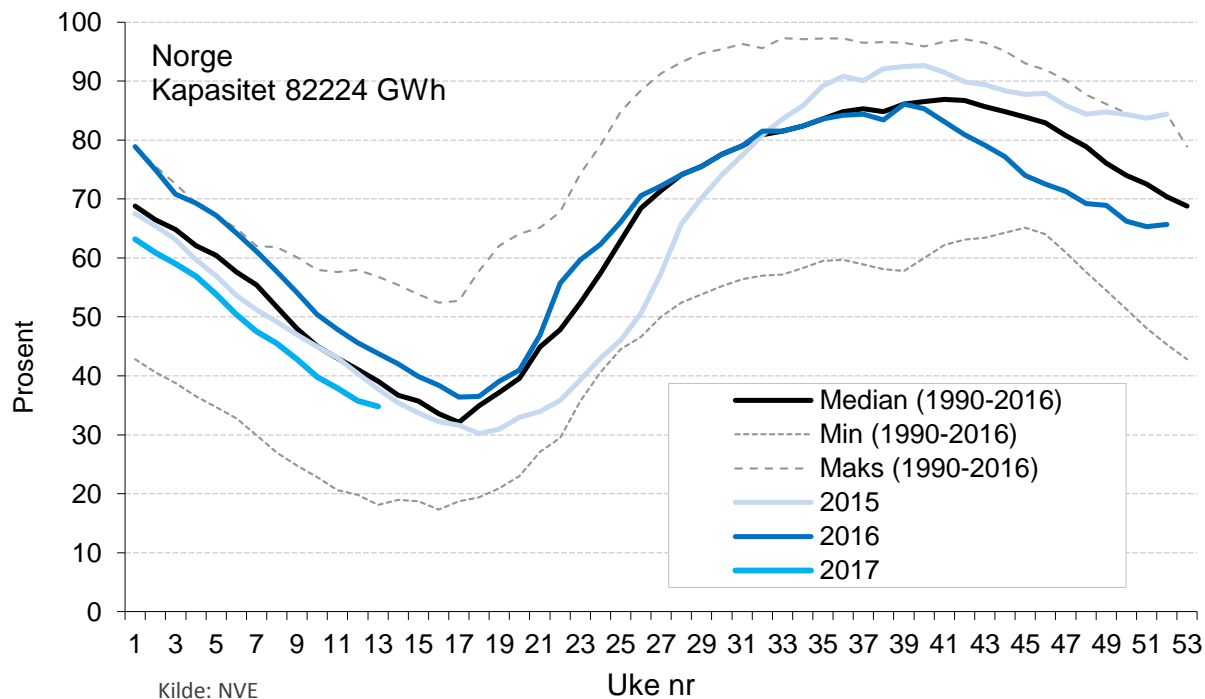
## Tilsig



I samme periode kom det 14,7 TWh tilsig, noe som er 3,8 TWh mer enn normalt. Det skyldes hovedsakelig temperaturer siste uken i kvartalet som gav tidlig snøsmelting.

# *Magasinfylling*

*-Fortsatt underskudd, men bedring i løpet av kvartalet*

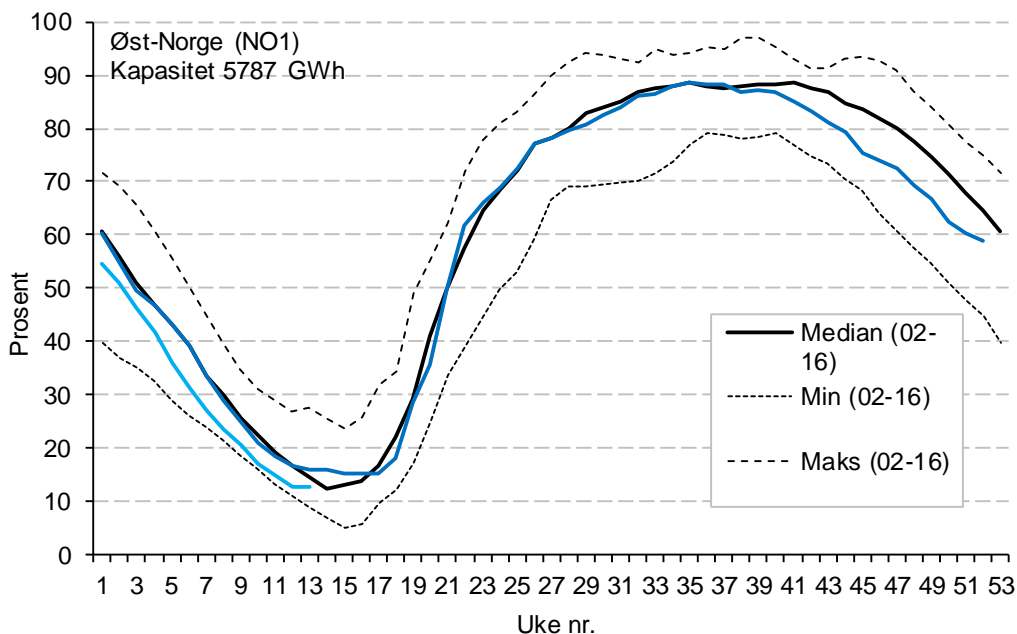


Den norske magasinfyllingen var 5,6 prosentpoeng under median ved inngangen til første kvartal. Deretter har fyllingsgraden totalt sett for Norge hatt normal utvikling.

Ved kvartalets slutt lå den norske fyllingsgraden 4,3 prosentpoeng under medianen. Nedgangen flatet ut mot slutten av kvartalet som følge av økt tilsig og mindre forbruk.

En viktig årsak til de store forskjellene i magasinfylling skyldes at fyllingsgraden ved begynnelsen av 2016 var historisk høy.

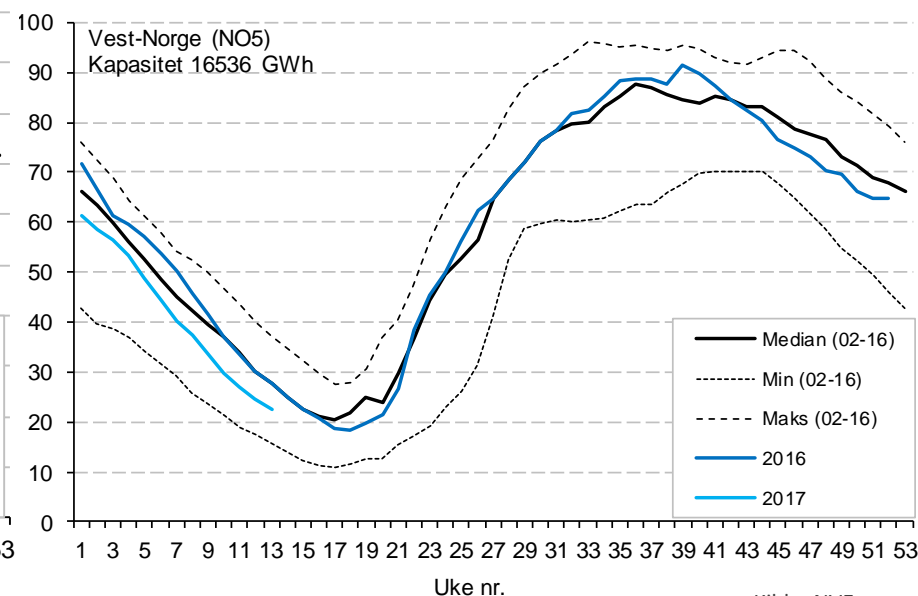
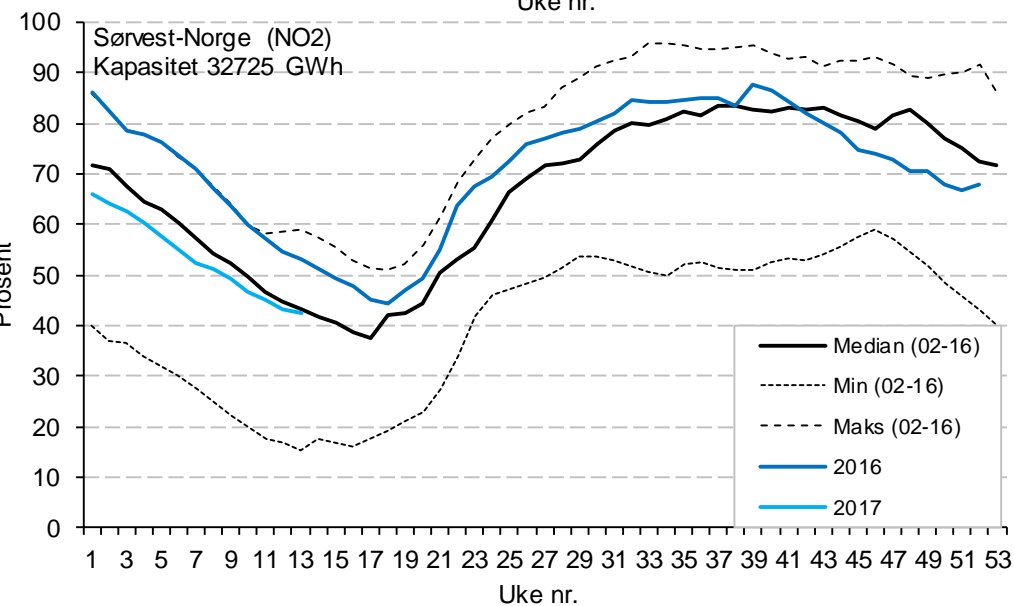
	Prosent		Prosentenheter	Prosentenheter	
	1. kv 2017	1. kv. 2016		Differanse fra 1. kvartal 2016	Differanse fra median
Norge	34,8	43,8	39,1	-9,0	-4,3
NO1	12,7	16,0	14,5	-3,3	-1,8
NO2	42,5	52,9	43,1	-10,4	-0,6
NO3	26,2	31,9	21,6	-5,7	4,6
NO4	42,1	55,0	43,3	-12,9	-1,2
NO5	22,6	27,7	27,7	-5,1	-5,1
Sverige	22,7	27,7	28,7	-5,0	-6,0
Finland	36,9	42,5	31,9	-5,6	5,0



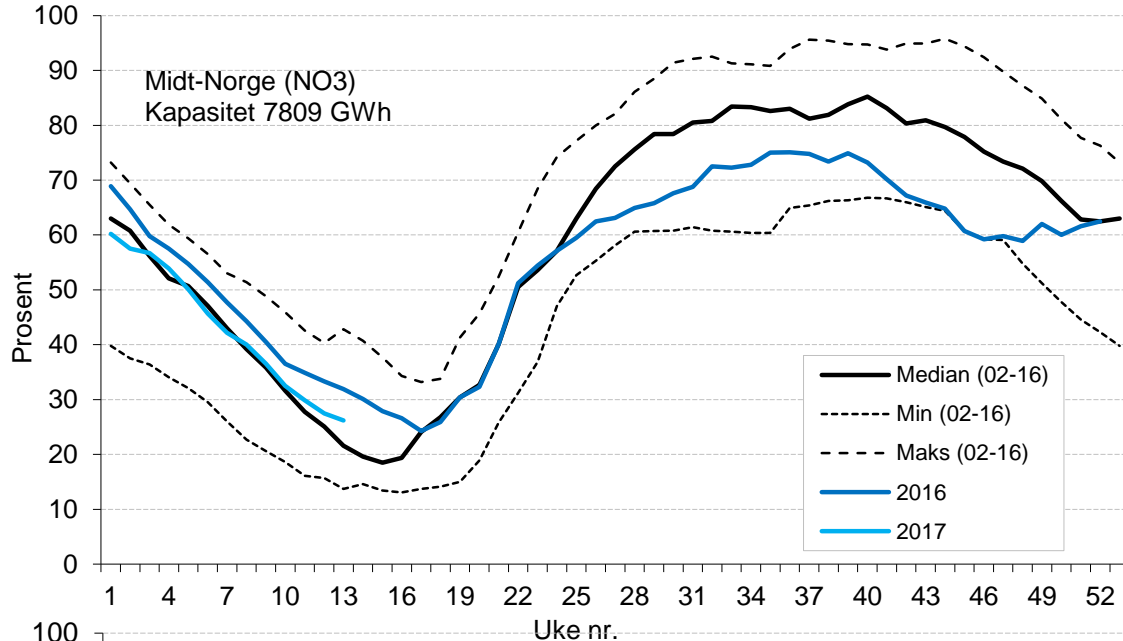
Magasinfyllingen i Øst-Norge fulgte normal utvikling gjennom første halvdel av kvartalet. I siste halvdel var fyllingsgraden i Øst-Norge nær det historiske minimum før nedgangen flatet ut.

I Sørvest-Norge lå fyllingsgraden 5,9 prosentpoeng under median ved inngangen av kvartalet. I løpet av kvartalet forbedret magasinfyllingen gradvis mot normalen.

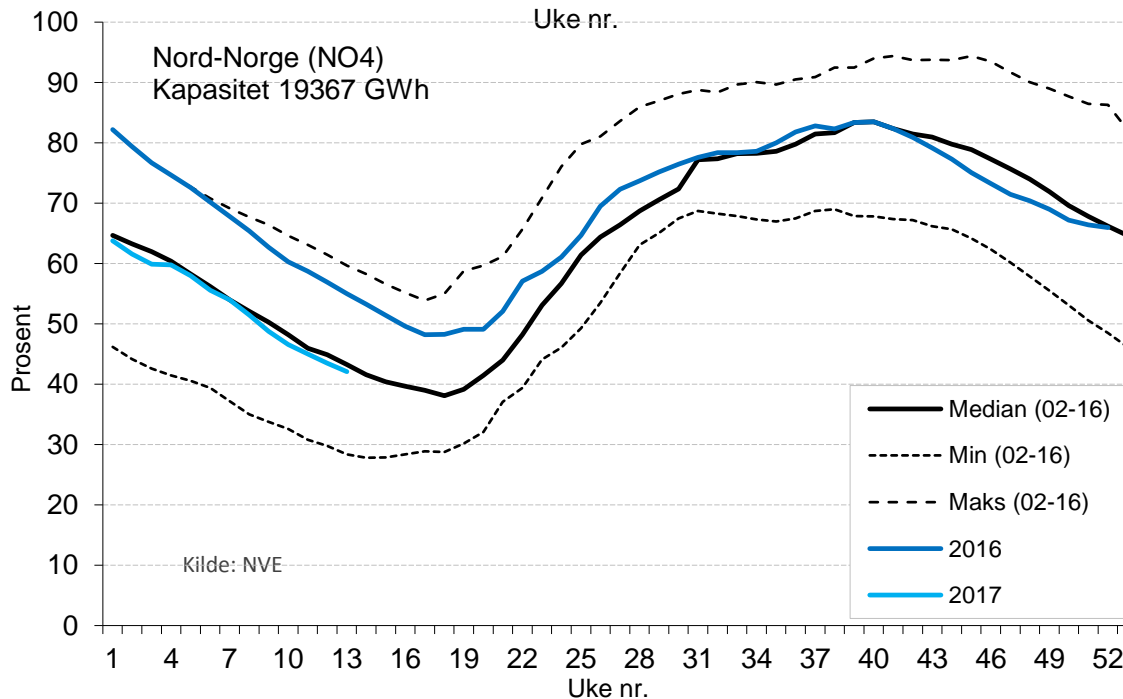
I Vest-Norge forverret magasinfyllingen seg i løpet av kvartalet. Ved årsskiftet lå fyllingsgraden 4,6 prosentpoeng under median. Underskuddet vokste til 5,1 prosentpoeng under median ved utgangen av kvartalet.



Kilde: NVE

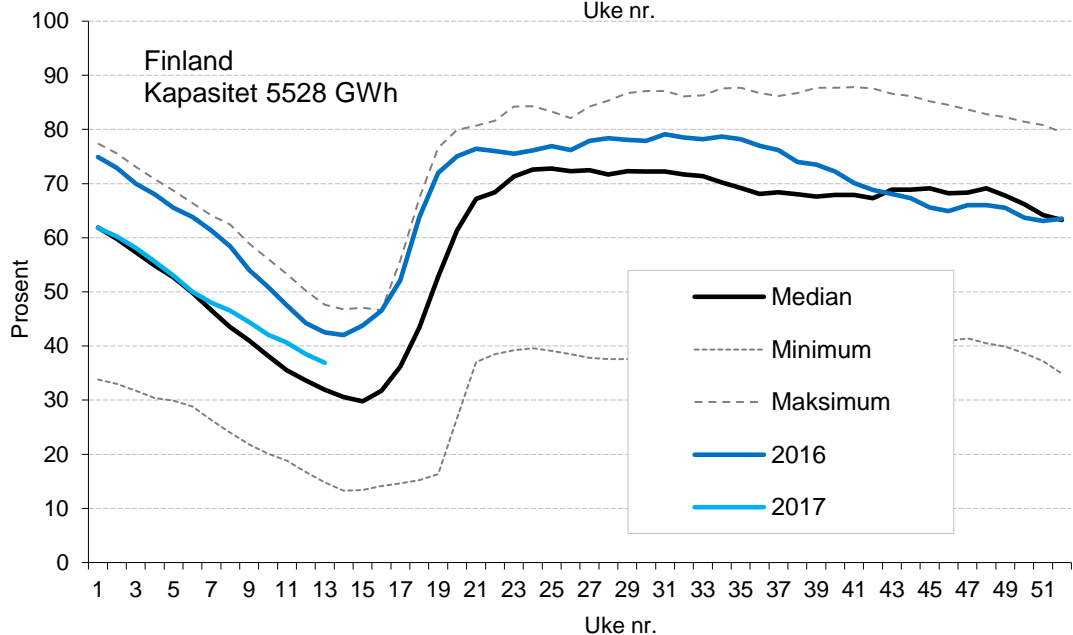
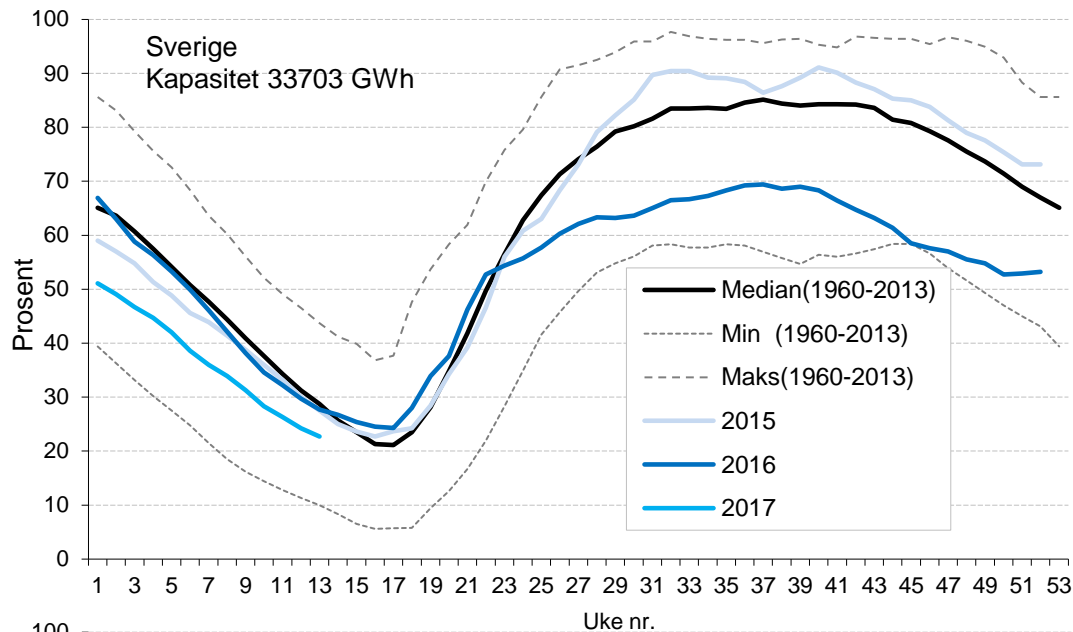


Midt-Norge hadde en fyllingsgrad 2,8 prosentpoeng under median ved årsskiftet, men var det eneste elspotområdet som endte opp over normalen i løpet av kvartalet. Stort sett holdt fyllingsgraden seg på normalen. Mildvær og relativ tidlig snøsmeltning er årsaker til det.



Nord-Norge holdt seg jevnt på normalen gjennom hele kvartalet.

Stort snømagasin i Nord-Norge kan potensielt gi en kraftig vårflo. Ved god plass i magasinene kan disse brukes til flomdemping. Dette medvirket til et kjørepress på kraftverkene i Nord-Norge.



Den svenske magasinfyllingen lå hele 14 prosentpoeng under median den ved begynnelsen av kvartalet. Det tilsvarte et underskudd på nesten 5 TWh. I løpet av kvartalet bedret den svenske fyllingsgraden seg og endte 6 prosentpoeng under medianen.

Den finske fyllingsgraden lå omtrent på normalen ved starten av 2017 og endte 5 prosentpoeng over normalt ved utgangen av kvartalet. Finland har en samlet magasinkapasitet på 5,5 TWh, betydelig lavere enn Norge og Sverige.

Den samlede ressursituasjon i Norden var 10,4 TWh under normalt ved utgangen av kvartalet. Snø og grunnvannsforhold for Sverige og Finland er ikke inkludert i tabellen.

Avvik fra median ved utgang av 1. kvartal	TWh
Magasin Norge	-3,5
Snø og grunnvann Norge	-5,1
Magasin Sverige	-2,0
Magasin Finland	0,3
<b>Sum</b>	<b>-10,4</b>

Kilde: NVE

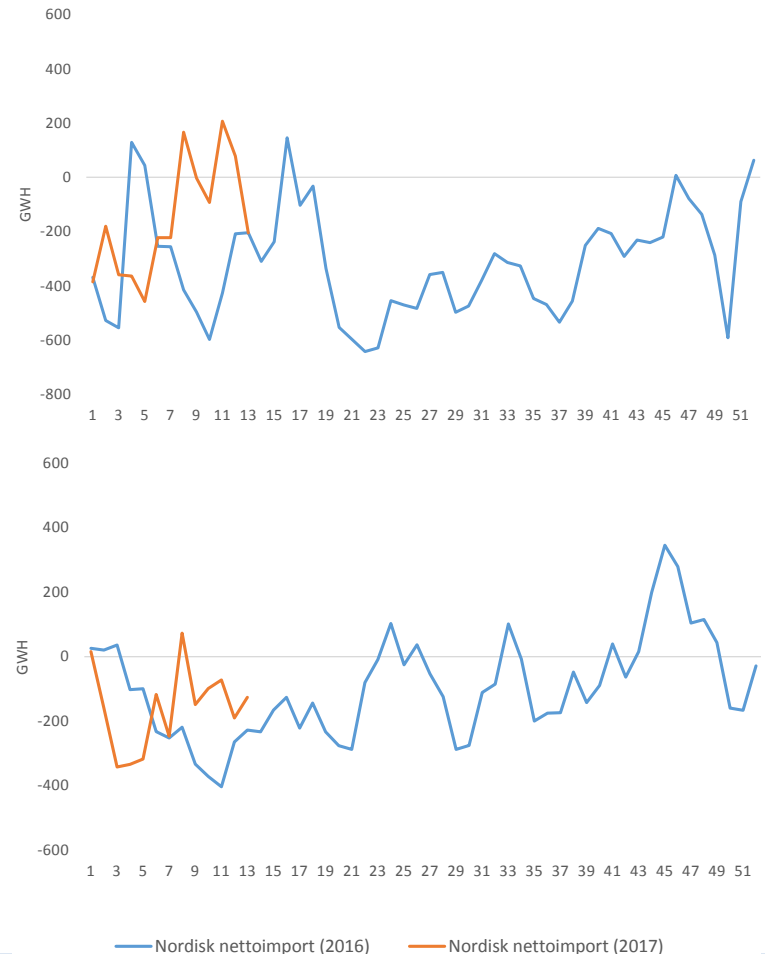
# *Produksjon og forbruk*

## *-Rekordhøy kjerne- og vindkraftproduksjon*



Produksjon (TWh)	1. kv. 2017	4. kv. 2016	1. kv. 2016	Endring fra 4. kv 2016 (%)	Endring fra 1. kv. 2016 (%)
Norge	41,3	39,3	46,5	5 %	-11 %
Sverige	46,2	39,3	44,9	18 %	3 %
Danmark	8,9	8,6	8,3	4 %	7 %
Finland	18,7	18,1	19,2	3 %	-3 %
<b>Sum Norden</b>	<b>115,1</b>	<b>105,2</b>	<b>118,9</b>	<b>9 %</b>	<b>-3 %</b>
Forbruk (TWh)					
Norge	39,3	36,7	40,9	7 %	-4 %
Sverige	41,3	37,9	42,4	9 %	-2 %
Danmark	8,5	8,4	8,9	2 %	-3 %
Finland	23,9	22,8	24,4	5 %	-2 %
<b>Sum Norden</b>	<b>113,1</b>	<b>105,8</b>	<b>116,5</b>	<b>7 %</b>	<b>-3 %</b>
Nettoimport (TWh)					
				Endring TWh	Endring TWh
Norge	-2,0	-2,6	-5,6	0,6	3,6
Sverige	-4,9	-1,4	-2,6	-3,5	-2,3
Danmark	-0,3	-0,2	0,5	-0,1	-0,9
Finland	5,2	4,7	5,2	0,4	0,0
<b>Nettoimport Norden</b>	<b>-2,0</b>	<b>0,6</b>	<b>-2,4</b>	<b>-2,6</b>	<b>0,4</b>

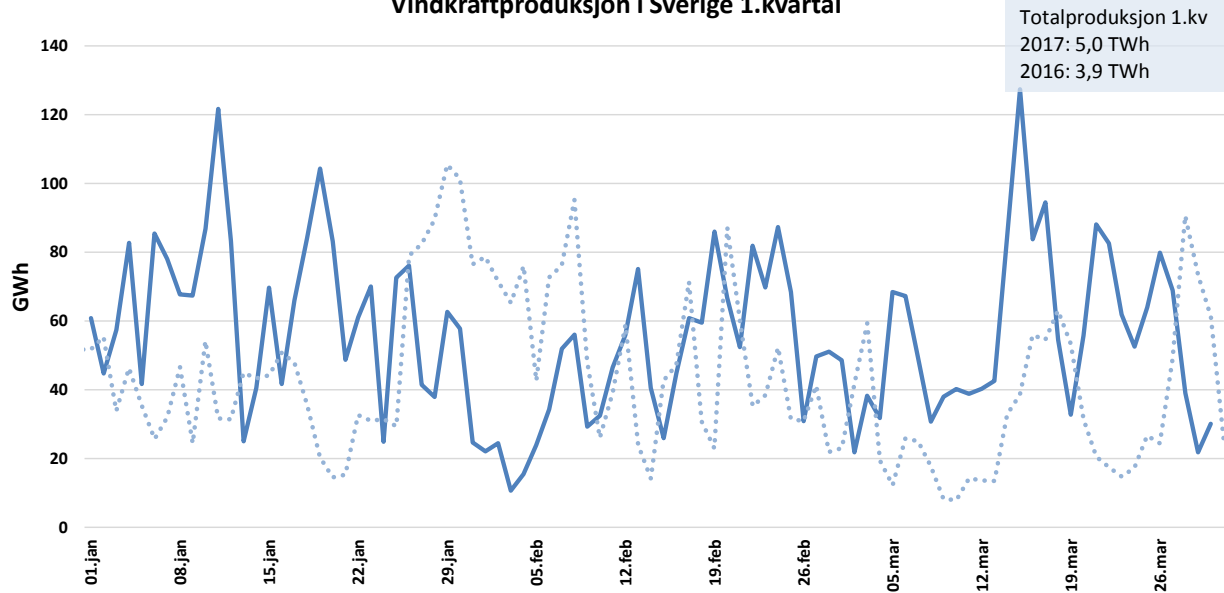
Kilde: Syspower



Norge hadde en relativ sterk nedgang i kraftproduksjonen i første kvartal sammenlignet med 2016. Det henger sammen med redusert hydrologisk situasjon, samt mindre nordisk etterspørsel. På tross av at påsken i år er i andre kvartal mot første kvartal i fjor gikk det nordiske kraftforbruket ned. Det milde vinterværet var hovedårsaken til forbruksnedgangen. En sterkere nedgang i produksjon enn i forbruk gav utslag norsk nettoeksport. Norge eksporterte 3,6 TWh mindre i 1.kvartal 2017 sammenliknet med tilsvarende kvartal i 2016.

Sverige hadde en oppgang i kraftproduksjonen på tross av mindre vannkraftressurser. Økningen kom som følge av økt kjerne- og vindkraftproduksjon. Dermed økte Sverige sin andel av den nordiske kraftproduksjonen i 1. kvartal. Det var også oppgang i dansk produksjon, delvis grunnet god ressurstilgang for vindkraft. I Finland var det mindre endringer.

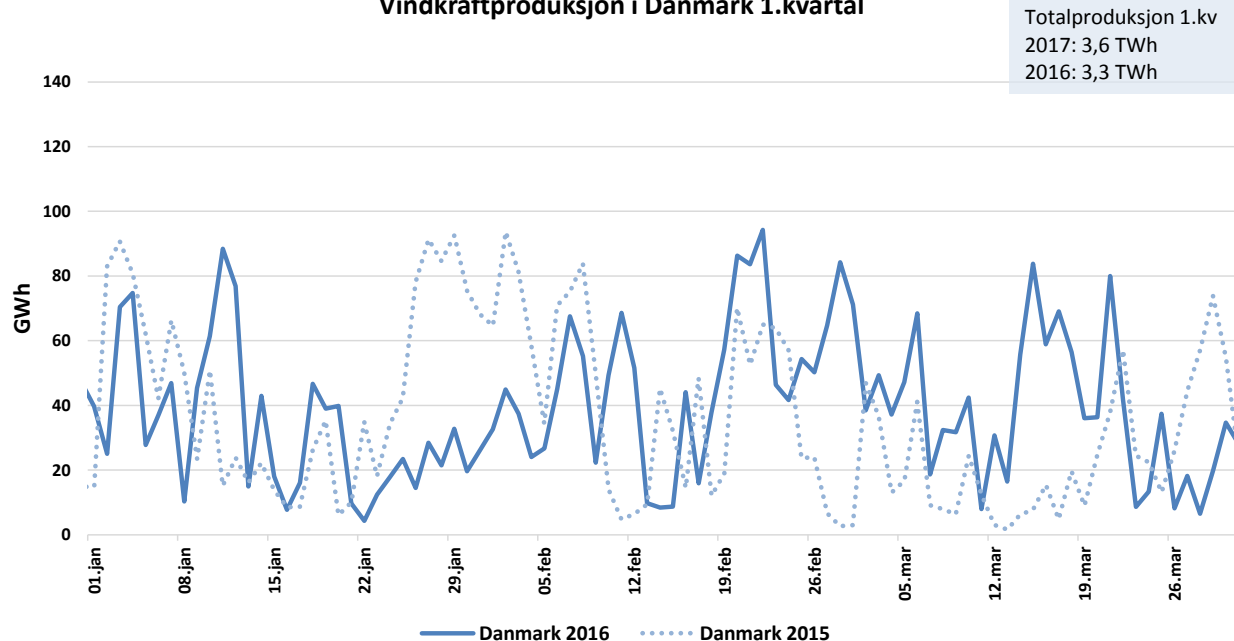
### Vindkraftproduksjon i Sverige 1.kvartal



Forrige kvartal hadde Norden en samlet vindkraftproduksjon på 10,44 TWh, noe som er ny rekord. Det er en økning på 2 TWh sammenlignet med første kvartal året før.

Den største økningen kom i Sverige med en oppgang på over én TWh. Det er likevel Finland som hadde den aller høyeste relative økningen med 87 prosent oppgang. Den finske vindkraftproduksjonen endte på 1,2 TWh.

### Vindkraftproduksjon i Danmark 1.kvartal

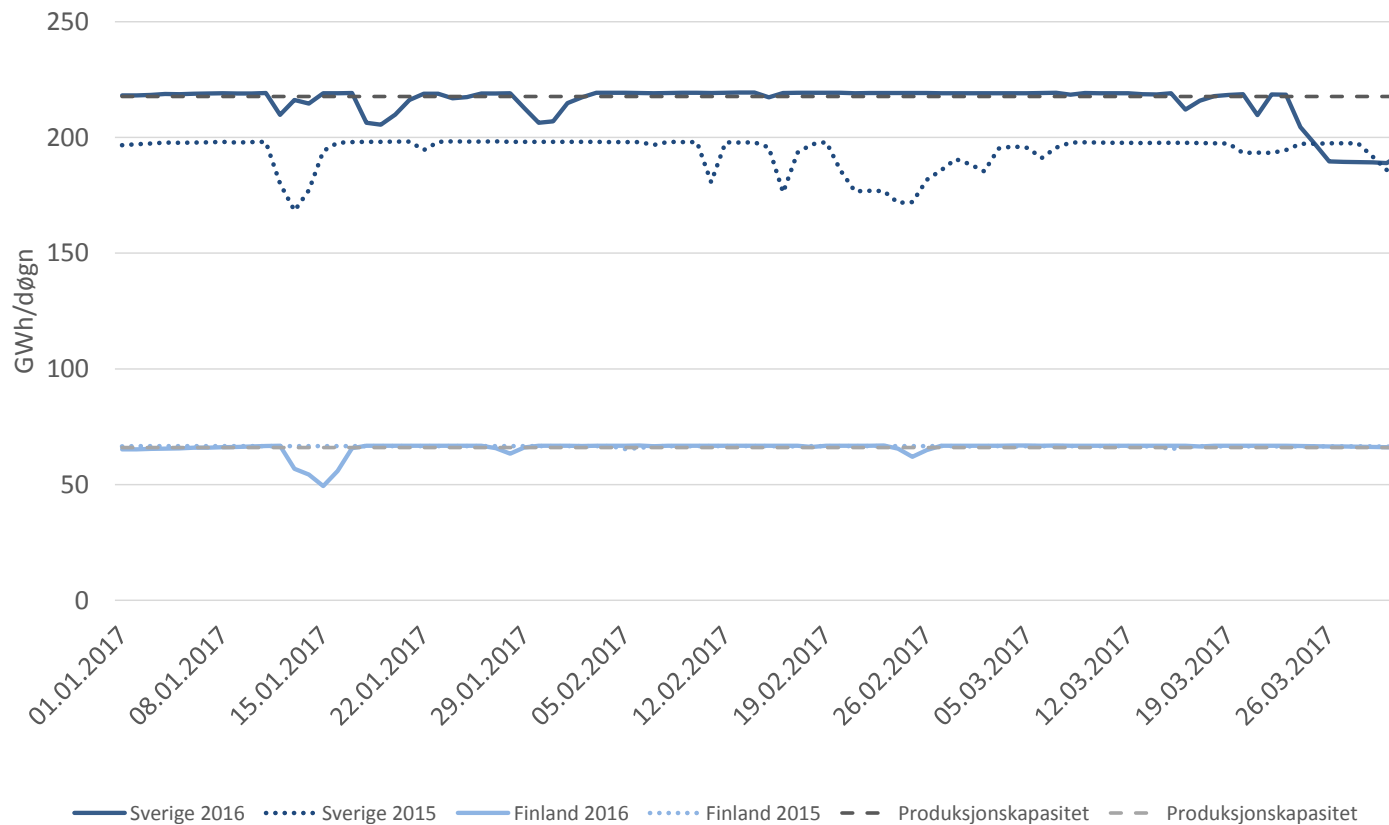


Den danske vindkraftproduksjonen holdt seg omtrent uendret på 3,6 TWh, kun opp med 0,3 TWh.

Norge hadde den laveste vindkraftproduksjonen i Norden på 703 GWh. Det er likevel en økning på 26 prosent sammenlignet første kvartal 2016. Økning skyldes bedre vindforhold.

Kilde: SKM Sypower

## Kjernekraftproduksjon i Norden 1. kvartal 2017



Kjernekraftproduksjon 1. kv.	
År	TWh
2005	23,7
2006	25,2
2007	22,9
2008	25,2
2009	23,4
2010	19,3
2011	25,1
2012	21,9
2013	24,1
2014	23,9
2015	21,2
2016	23,7
2017	25,3

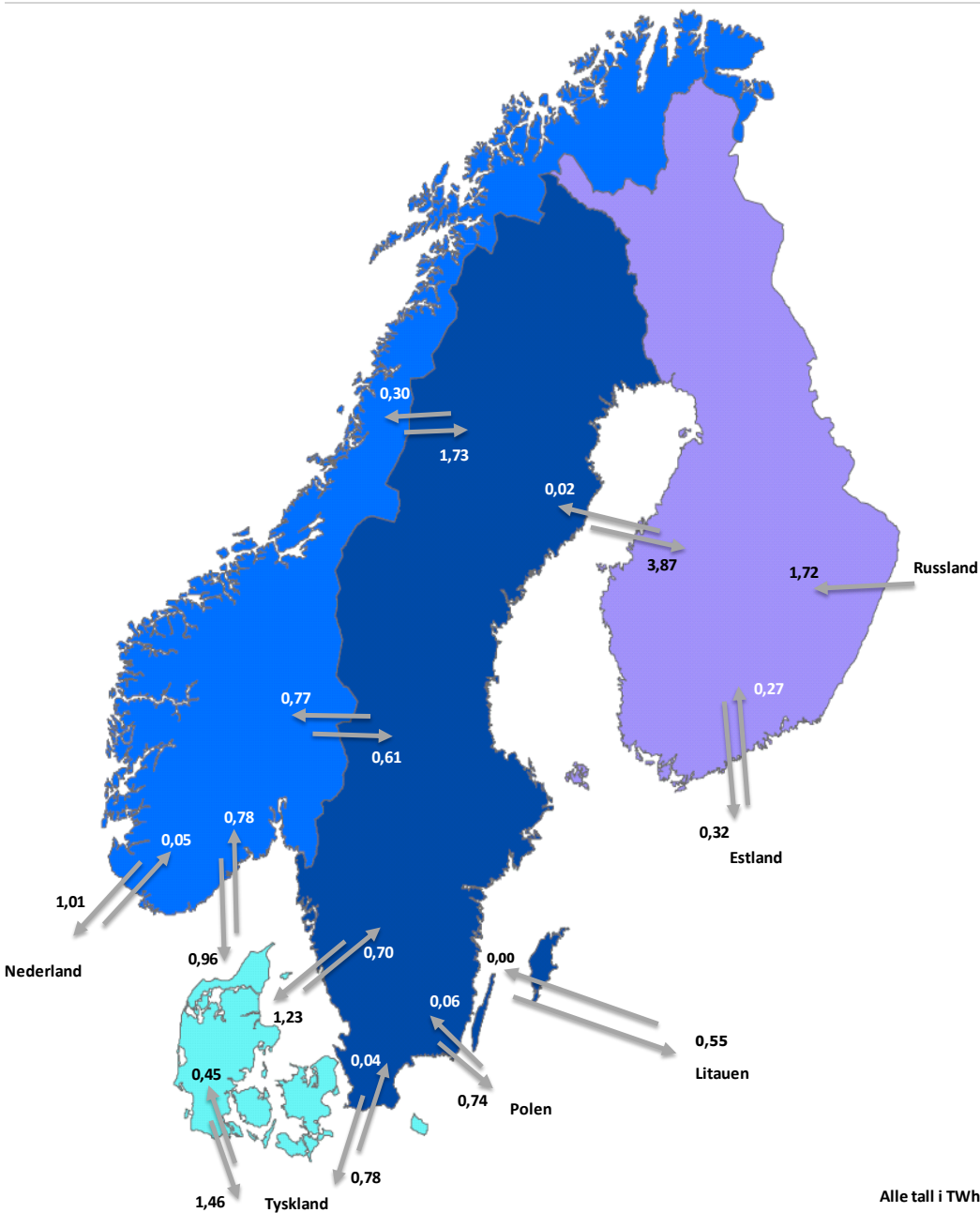
Kilde: Syspower

Den nordiske kjernekraftproduksjonen var på 25,3 TWh i første kvartal. Dette er nær den maksimale produksjonskapasiteten på 26,1 TWh for kvartalet. Den høye tilgjengeligheten ved kjernekraftverkene ga den høyeste produksjonen i første kvartal som er registrert. NVE har ikke hatt tilgang på data fra før 2005.

Den eneste feilhendelsen som begrenset produksjon inntraff på Forsmark 3 i ved slutten av kvartalet.

Produksjonen i Sverige gikk opp med 2,8 TWh sammenlignet med samme kvartal i fjor og økte til 19,4 TWh. Den finske kjernekraftproduksjon var stabil på 5,9 TWh. Kjernekraftproduksjon utgjorde en andel på 22 prosent av den nordiske produksjonen i forrige kvartal.

# *Kraftutveksling*



Det var nettoeksport ut fra Nord- og Midt-Norge til Sverige i første kvartal. Det henger sammen med den gode hydrologisk situasjonen i nord.

Sør i Norge var situasjonen motsatt. Utvekslingen endte med en nettoimport fra Sverige. En feil på kabler over Oslofjorden har begrenset eksportmuligheten til Sverige og medvirket til lavere eksport. Mot Danmark har også kraftflyten var omtrent i balanse.

Norden hadde nettoeksport av kraft til Tyskland, Nederland og Polen og Litauen i forrige kvartal, men er nettoimportør av kraft fra Russland.

#### Norsk nettoimport fordelt på land (TWh)

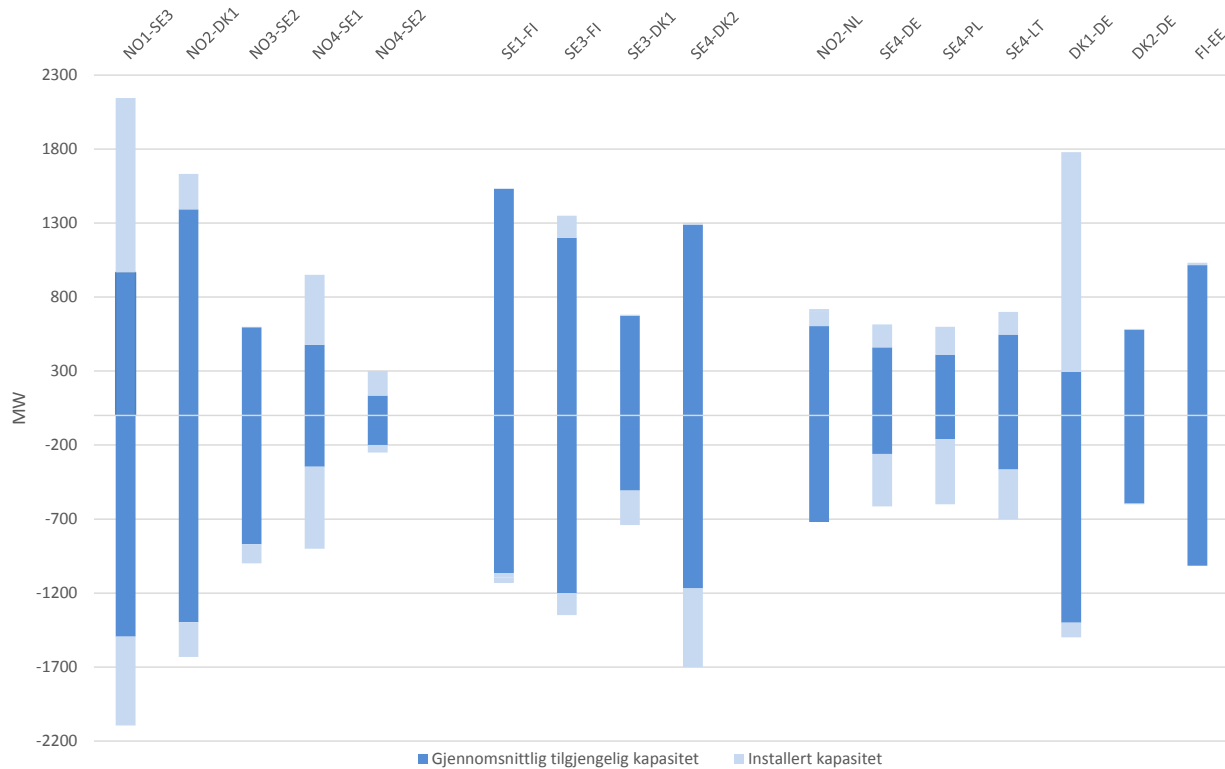
Danmark	-0,2
Nederland	-1,0
Sverige	-1,0

#### Nordisk nettoimport fordelt på land (TWh)

Tyskland	-1,8
Nederland	-1,0
Russland	1,7
Polen	-0,7
Estland	0,0
Litauen	-0,5

Kilde: Syspower

## Tilgjengelig overføringskapasitet i Norden 1.kvartal 2017



Feil på overføringskabelen i ytre Oslo-fjord har gitt store begrensninger på utvekslingskapasiteten mellom Øst-Norge (NO1) og Sør-Sverige (SE3). En reservekabel er tatt i bruk, men denne har ikke like stor kapasitet som den opprinnelige kabelforbindelsen.

Mangel på tilgjengelig systemvern bidro til at kapasiteten på NorNed-kabelen ble satt ned, og begrenset eksporten i store deler av kvartalet.

Arbeid med spenningsoppgraderinger på transmisijsnettene mellom Midt- (NO3) og Nord-Norge (NO4) førte til begrensninger i kapasiteten mellom Norge og Sverige i nord. Det bidro til en flaskehals fra nord til sør i Norge og lavere pris i Nord-Norge.

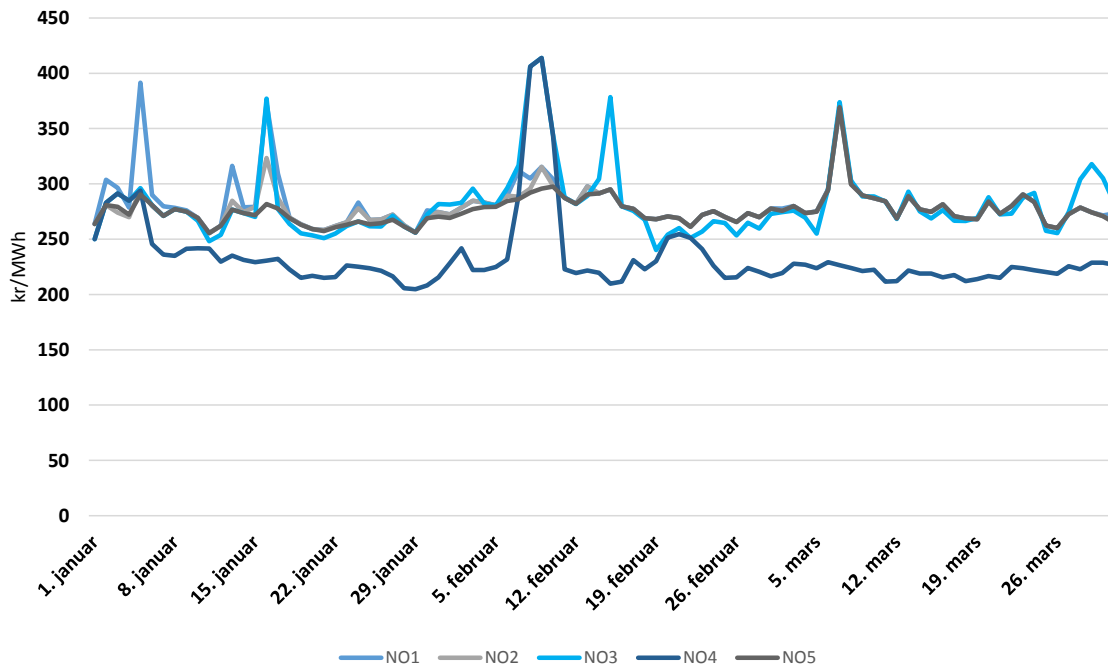
I likhet med tidligere ser en at den tilgjengelige overføringskapasiteten mellom Danmark og Tyskland også var begrenset i forrige kvartal. Reduksjonene skyldes utfordringer i det tyske nettet ved høy vindkraftproduksjon.

# *Priser*

*- Økning i prisene grunnet mindre vann og dyrere brensler*



## Norske kraftpriser, 1. kvartal 2017



Kilde: Syspower

Med unntak av kortere perioder med effektpriser, holdt de norske kraftprisene seg jevne i løpet av første kvartal. Sammenlignet med 4. kvartal 2016 var det en nedgang på 11 prosent i snitt. Én grunn til nedgangen var en noe forbedret hydrologisk situasjon i 1. kvartal.

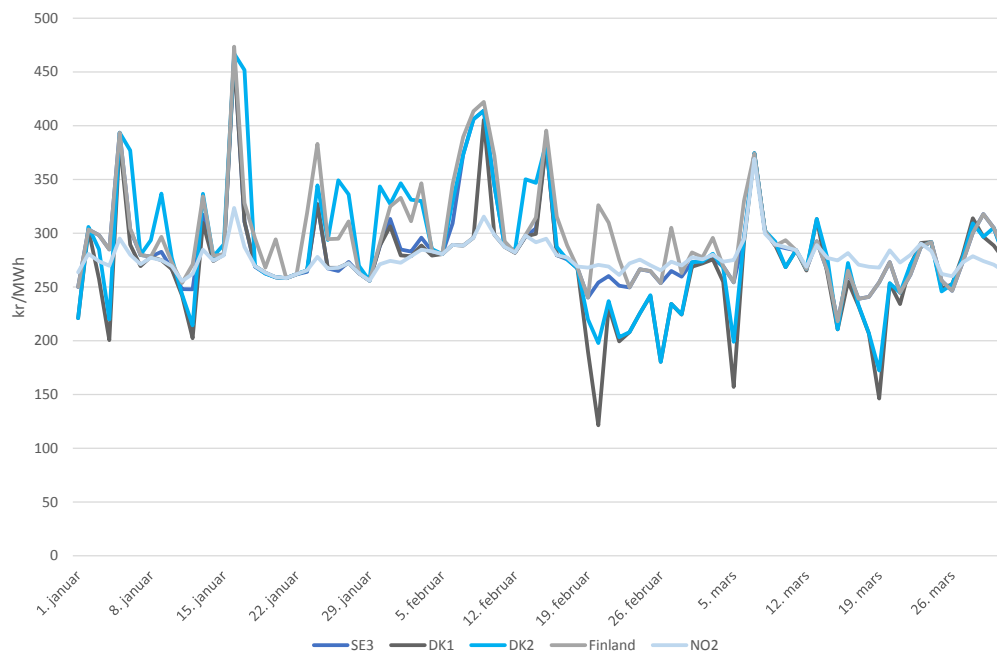
Sammenlignet med 1. kvartal 2016 økte prisene i snitt med 24 prosent. Hovedårsaken er til prisoppgangen er at tilgangen på vannressurser til kraftproduksjon var vesentlig lavere i år.

Nord-Norge hadde stort sett lavere pris enn resten av Norge.

Eksportbegrensninger og kraftoverskudd i forkant av vårmelting var årsaken til at Nord-Norge lå under de andre elspotområdene.

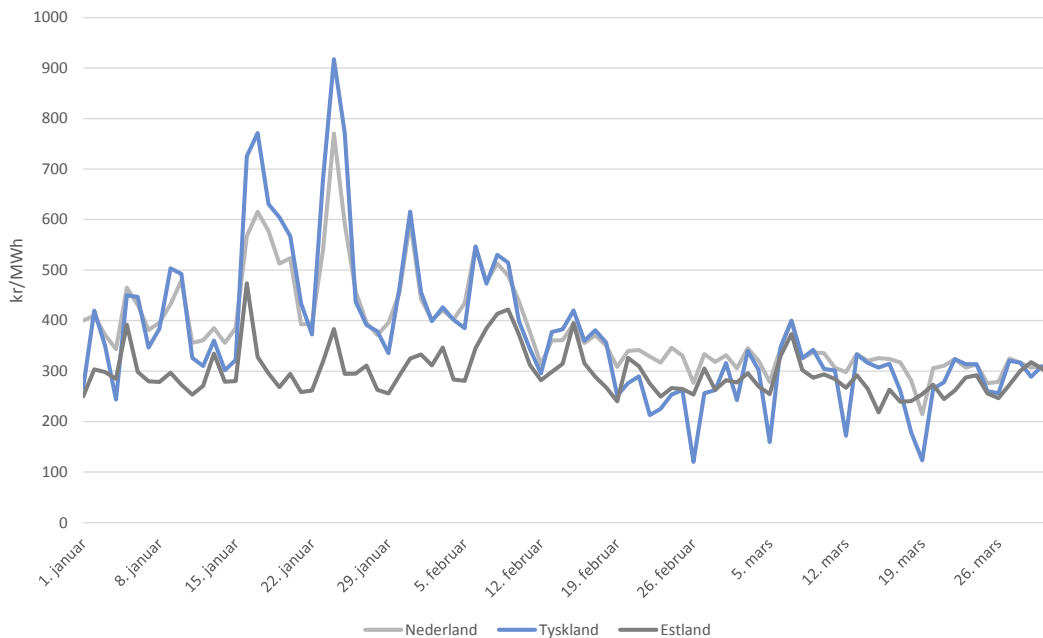
Elspotpriser kr/MWh	1. kvartal 2017	4. kvartal 2016	1. kvartal 2016	Endring fra 4. kvartal	Endring fra 1. kvartal
Øst-Norge (NO1)	281,7	317,7	226,5	-11 %	24 %
Sørvest-Norge (NO2)	277,9	295,9	211,8	-6 %	31 %
Midt-Norge (NO3)	281,5	332,9	221,2	-15 %	27 %
Nord-Norge (NO4)	233,7	264,8	216,0	-12 %	8 %
Vest-Norge (NO5)	276,1	299,9	211,8	-8 %	30 %

Nordiske kraftpriser i 1. kvartal



Elspotpriser kr/MWh	1. kvartal 2017	4. kvartal 2016	1. kvartal 2016	Endring fra 4. kvartal	Endring fra 1. kvartal
SE1	284,6	331,7	220,2	-14 %	29 %
SE2	284,6	331,7	220,2	-14 %	29 %
SE3	285,4	332,0	230,2	-14 %	24 %
SE4	295,4	337,2	233,8	-12 %	26 %
Finland	295,9	338,8	290,4	-13 %	2 %
Jylland (DK1)	269,9	296,6	205,6	-9 %	31 %
Sjælland (DK2)	287,1	328,7	230,6	-13 %	25 %
Estland	296,0	338,3	303,8	-13 %	-3 %
Tyskland (EEX)	371,1	339,8	240,1	9 %	55 %
Nederland	383,5	374,5	264,0	2 %	45 %

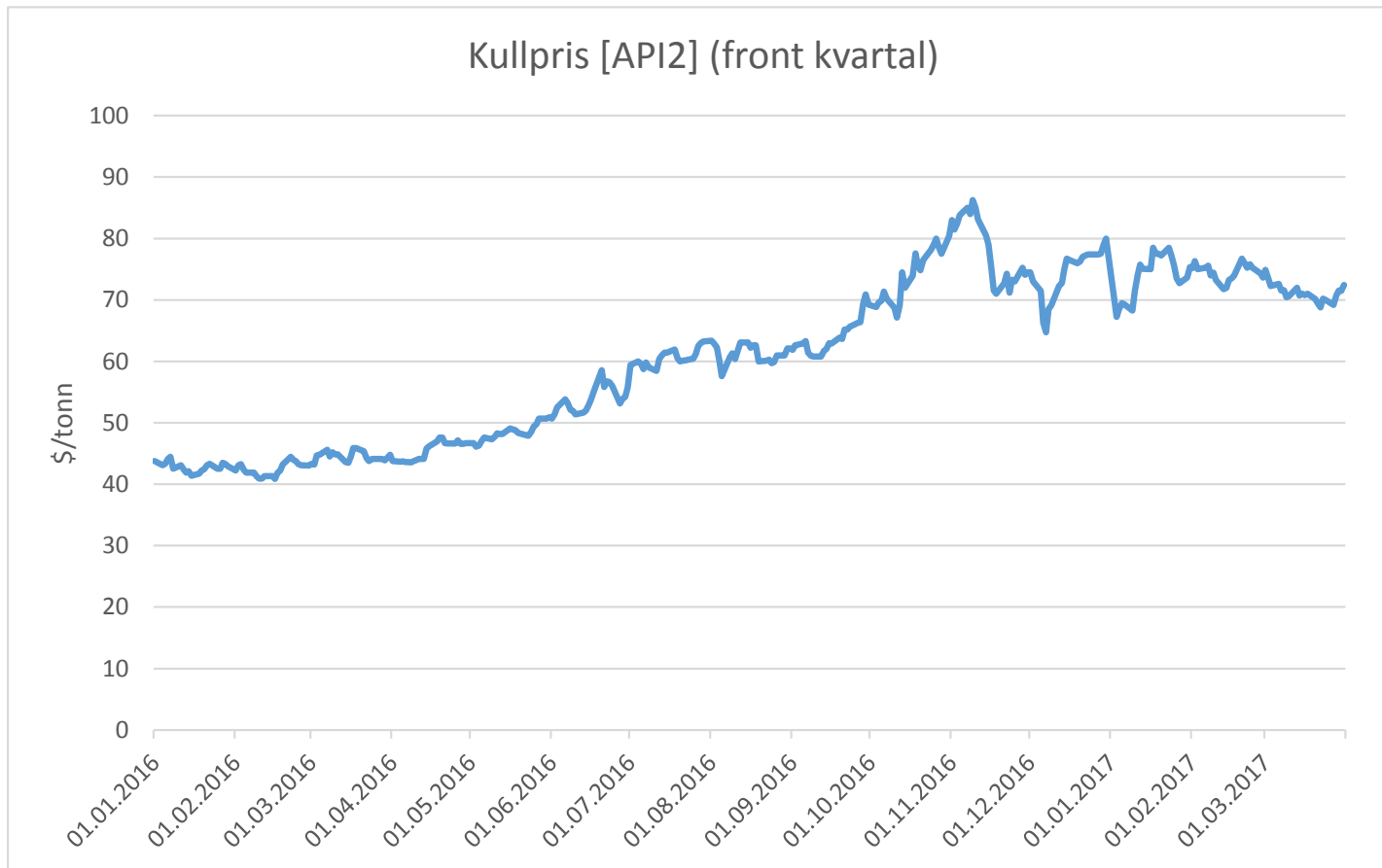
Kraftpriser i 1. kvartal, Tyskland, Estland og Nederland



Prisene i resten av de nordiske områdene var i gjennomsnitt høyere enn de norske, med unntak av Jylland.

Prisene i resten av Norden økte mellom 24 og 29 prosent sammenlignet med 1. kvartal 2016. Unntaket var Finland der økningen kun var på 2 prosent. Likevel endte Finland opp med det den høyeste kraftprisen i Norden i første kvartal med 295,9 kr/MWh, grunnet det strukturelle finske kraftunderskuddet.

Tyskland og Nederland hadde økning på 55 og 45 prosent sammenlignet med tilsvarende periode i fjor. Høyere kullpris og kaldt vær på det europeiske kontinentet er blant årsakene.

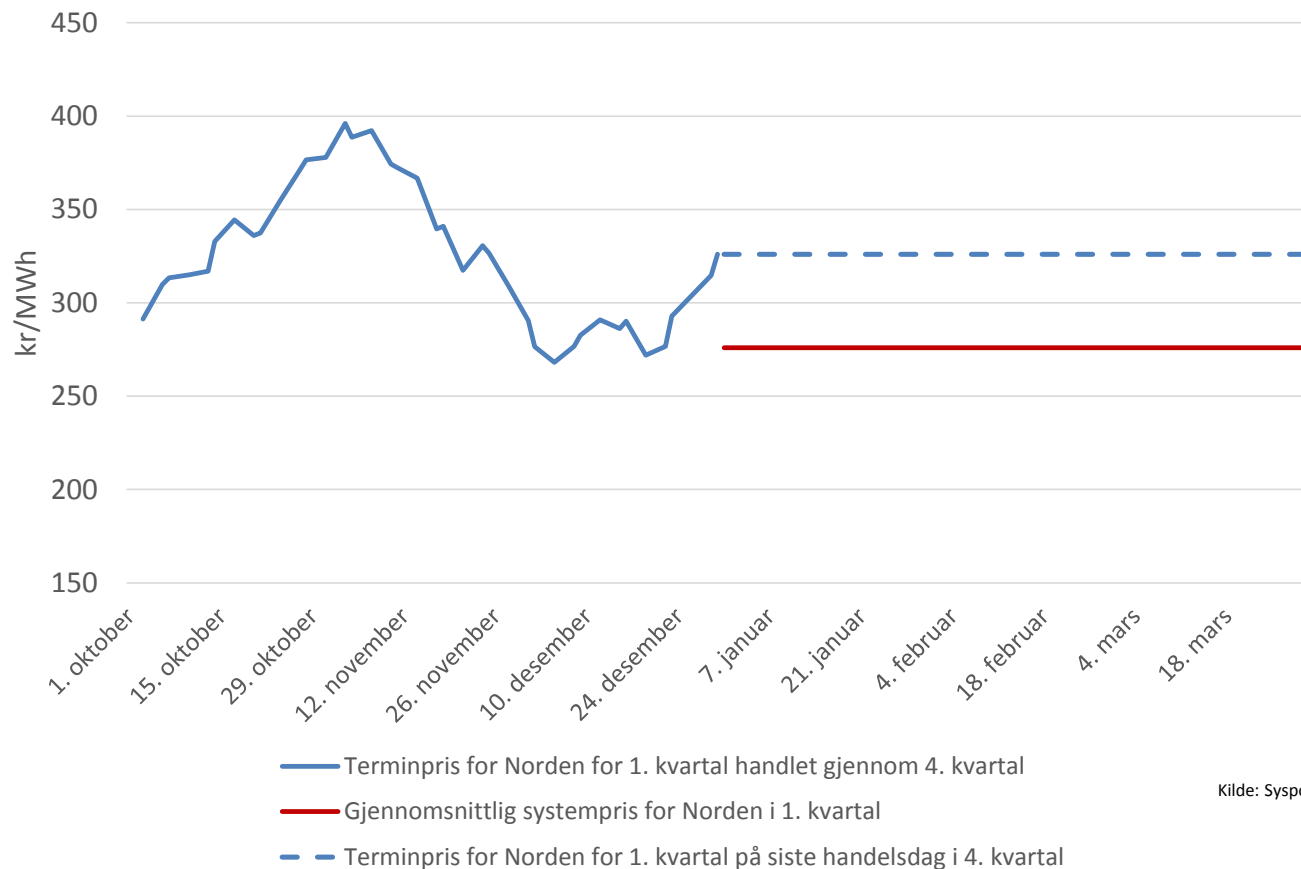


Kilde: Syspower

Figuren over viser utviklingen i prisen på kull for levering i Europa fra 1.1.2016.

Kullprisen økte fra et stabilt nivå i overkant av 40 dollar per tonn ved inngangen til 2016 og opp mot omtrent 75 dollar ved utgangen av første kvartal i 2017. Det utgjør en økning på 70 prosent. Produksjonskutt i Kina og en relativt kald vinter på det europeiske kontinentet drev opp prisen. Problemer med fransk kjernekraft i vinter løftet også etterspørselen på kull, da kull ble en del av erstatningen. Dette førte til økte kostnader til kullproduksjon, og høyere europeisk betalingsvillighet for nordisk kraft.

## Terminpris for 1. kvartal 2017



Figuren over illustrerer hva markedet forventet om systemprisen for første kvartal 2017 gjennom fjerde kvartal 2016 og hva snittprisen faktisk ble.

Kontrakten for første kvartal endte på 326 kr/MWh siste handelsdag i fjerde kvartal, mens den gjennomsnittlige systemprisen for Norden i første kvartal ble på 276 kr/MWh. Grafen viser at forventningene om prisen for første sank fra midten av november i takt med bedring i ressursituasjonen. I romjulen gjorde varsler om kaldt vær og stigende kullpriser at terminprisen økte kraftig mot levering. Kulden viste seg å være kortvarig, noe som resulterte i at systemprisen ble 15 prosent lavere enn hva markedet forventet ved årsskiftet.

# *Sluttbrukerpriser*

## *-Økt strømregning for sluttkunden*

# Sluttbrukerpriser i 1. kvartal 2017

Tabellen viser gjennomsnittlig strømpris for husholdningsmarkedet i 1. kvartal 2017, basert på priser fra Forbrukerrådet og Nord Pool Spot. I dette kvartalet lå strømprisen betydelig høyere enn prisene i samme kvartal året før.

I 1. kvartal 2017 betalte en gjennomsnittlig husholdningskunde i Øst-Norge 6 800 kr og 6 600 kr for strøm og nettleie (for hhv. variabel- og spotpriskontrakter, inkl. avgifter). Dette tilsvarer en økning på hhv. 700 kr og 500 kr sammenlignet med tilsvarende kvartal året før. Økningen skylles i hovedsak økte strømpriser.

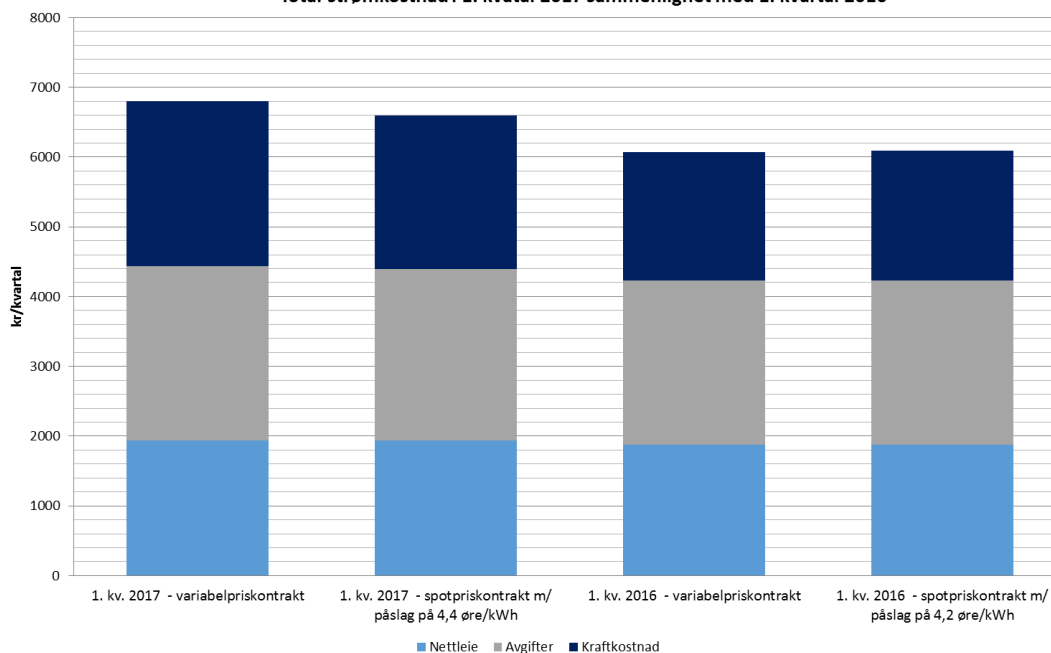
For å beregne prisen på spotpriskontraktene har NVE estimert et påslag for 2017 på 4,4 øre/kWh inkl. moms (3,5 ekskl. moms i NO4), som er lagt til månedlig spotpris fra Nord Pool.

Strømkostnaden i 2017 er KPI-justert, med januar 2017 som basis.

NVE benytter en temperaturkorrigert justert innmatingsprofil basert på alminnelig forsyning i 2009-2013 for å beregne strømkostnaden.

Priser på kontrakter (i øre/kWh)	1. kv. 2017	Endring fra 4. kv. 2016	Endring fra 1. kv. 2016
Spotpriskontrakt i Øst-Norge (NO1)	39,5	-4,4	7,1
Spotpriskontrakt i Sørvest-Norge (NO2)	39,5	-2,3	7,7
Spotpriskontrakt i Midt-Norge (NO3)	39,8	-6,1	8,0
Spotpriskontrakt i Nord-Norge (NO4)	25,6	-4,2	0,7
Spotpriskontrakt i Vest-Norge (NO5)	39,5	-2,3	8,9
Variabelpriskontrakt	45,9	3,8	13,2
1-årig fastpriskontrakt	38,5	-1,7	8,4
3-årig fastpriskontrakt	37,6	-0,7	5,3

Total strømkostnad i 1. kvartal 2017 sammenlignet med 1. kvartal 2016



Kilde: Nord Pool Spot, Forbrukerrådet, Konkurransetilsynet og NVE