



Meteorologisk  
institutt

**MET**info

no. 14/2016  
ISSN 1894-759X  
METEOROLOGI  
Bergen, 02.02.2016

# Ekstremvêrrapport

Hending: Tor 29.-30. januar 2016



Foto: Ole Johannes Øvretveit



Foto: Remi Sagen/NRK



## Samandrag

Under ekstremvêret Tor blei det gjort vindmålingar på sterk storm og orkan langs kysten, samt sterke vindkast inn over land frå Hordaland og nordover til Helgeland.



# Innhold

<b>Samandrag</b>	<b>3</b>
<b>Rapport</b>	<b>9</b>
1.1 Kort beskriving	9
1.2 Lang beskriving	9
1.3 Varsel	11
1.3.1: Fase A	11
1.3.2: Fase B	12
1.3.3: Fase C	14
1.3.4: Fase D	15
1.4 Observasjonar frå det aktuelle området	16
1.4.1: Vindobservasjonar	17
1.4.2: Bølgjehøgde	18
1.5 Sjeldanheit	18
1.6 Skadar	19
1.7 Oppsummering/konklusjon	19









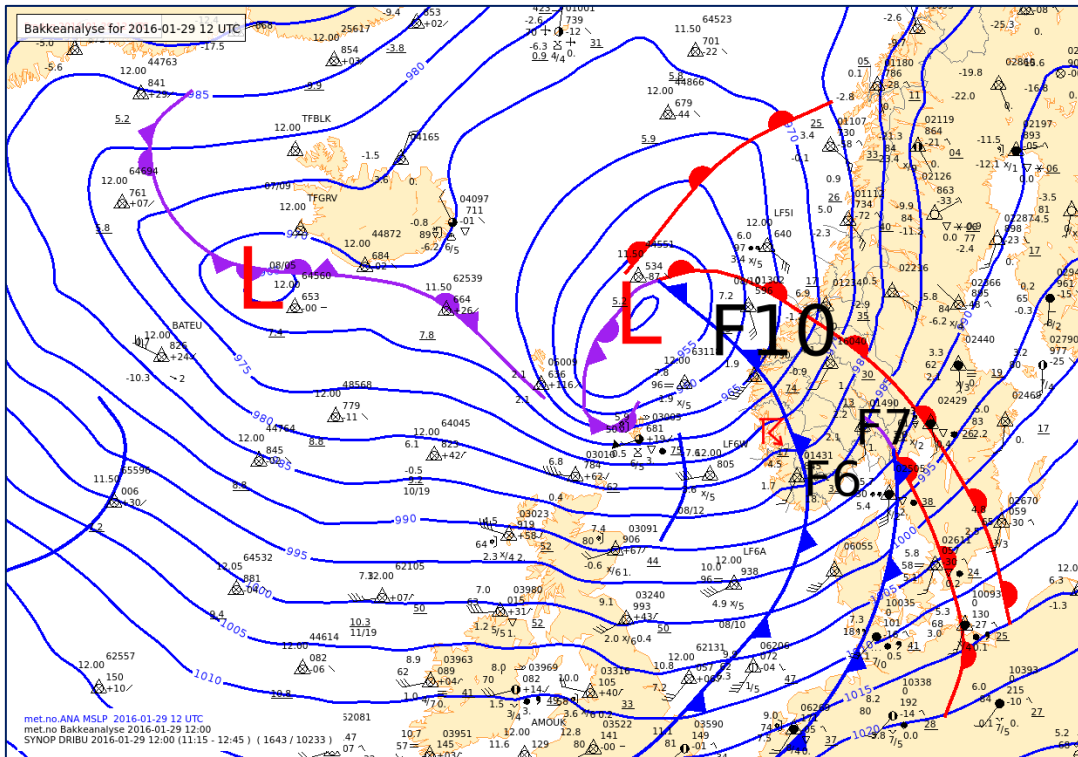
# Rapport

## 1.1 Kort beskriving

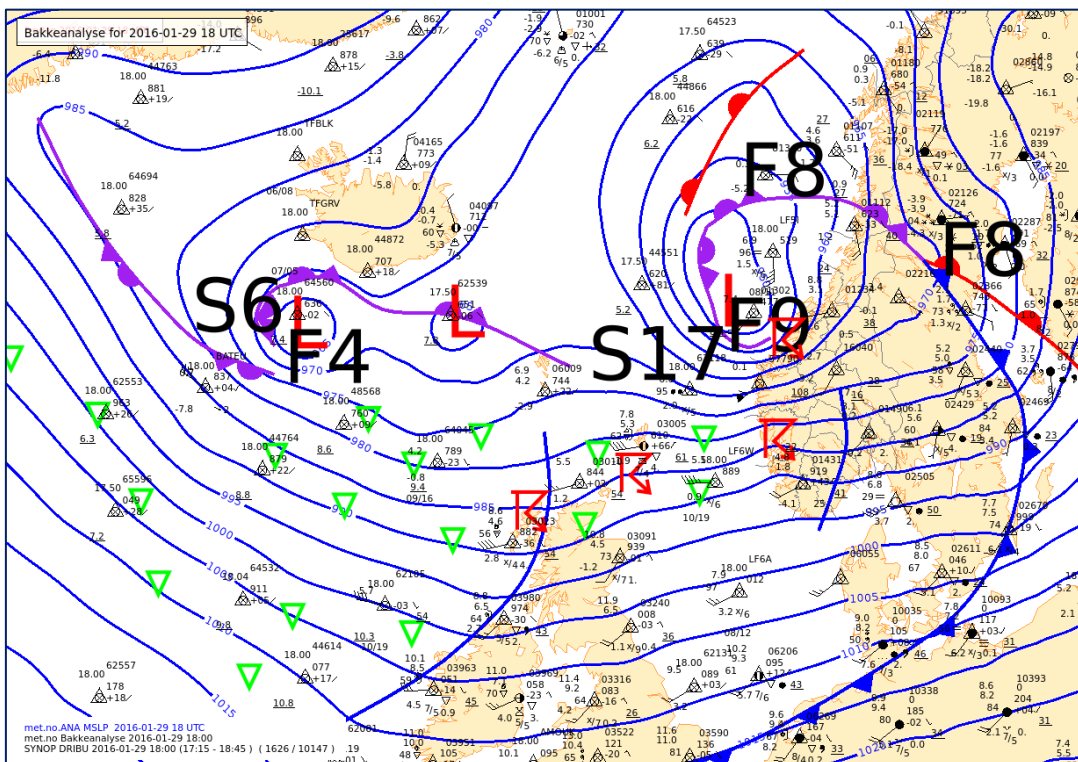
Eit kraftig lågtrykk gav fredag 29. januar 2016 sterk storm/orkan frå Hordaland til Helgeland. Kråkenes observerte 48,9 m/s i maks middelvind – den kraftigaste vinden som Meteorologisk institutt har registrert i Norge.

## 1.2 Lang beskriving

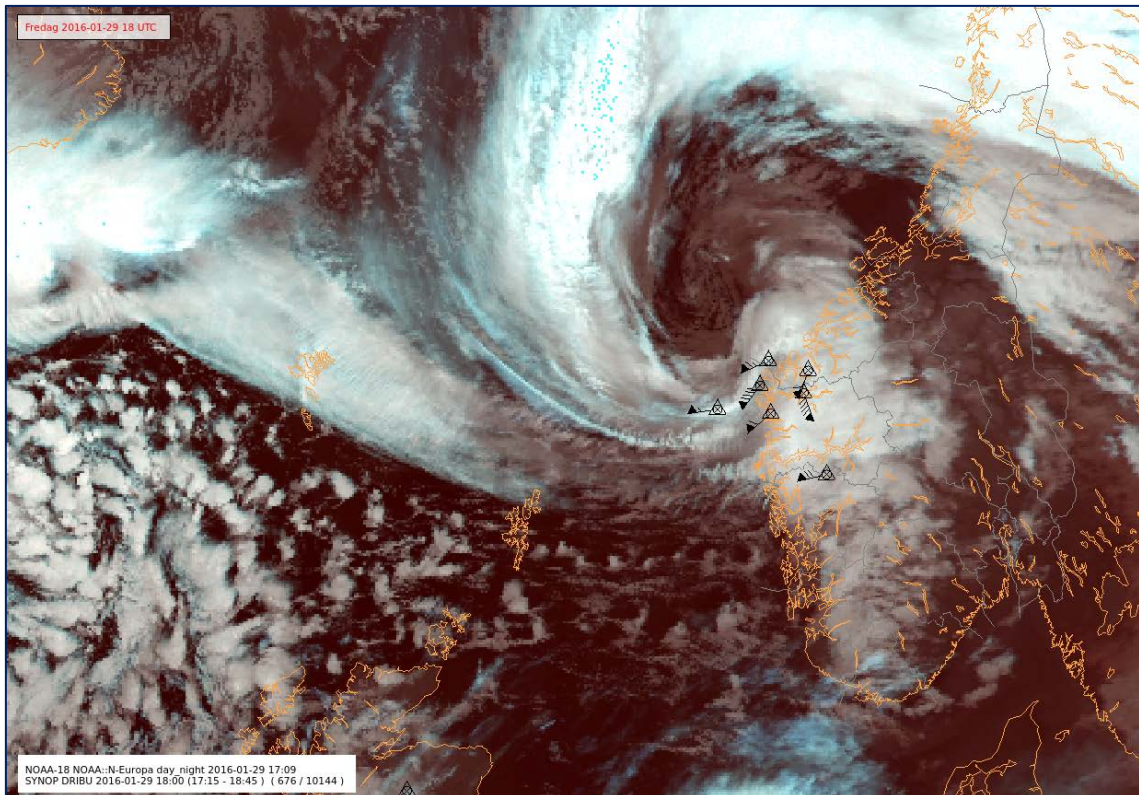
Natt til fredag 29. januar utvikla eit lågtrykk seg nord i Atlanterhavet til eit storm/orkan-senter. Det gjekk vidare inn sør i Norskehavet, og gav sterk storm og orkan med sterke vindkast inn over land frå Hordaland og nord til Helgeland. Frå fredag kveld blei lågtrykket etter kvart litt svakare, og frå om morgonen laurdag 30. januar gav det ikkje lenger ekstrem vind. Fase A blei sendt ut onsdag 27. januar og fase B blei sendt ut torsdag 28. januar. På torsdag føremiddag var det ein del usikkerhet i lågtrykksbana. Frå ettermiddagen same dag blei prognosane meir samkøyrt, og Rogaland blei fjerna frå ekstremvêrvarselet, medan Helgeland blei inkludert om føremiddagen dagen etter. Det blei varsla sterk storm og kan hende orkan frå Hordaland til Helgeland, med vindkast på 35-50 m/s.



**Figur 1:** Vêrsituasjonen fredag 29.01 2016 kl. 12 UTC. Lågtrykket var då nede i 950 hPa og låg nordaust for Shetland.



**Figur 2:** Vêrsituasjonen fredag 29.01 2016 kl. 18 UTC. Lågtrykket var då nede i 947 hPa og låg utanfor Møre og Romsdal.



**Figur 3:** «Giftig hale» i forbindelse med ekstremvêret Tor. Observasjonar på sterk storm eller meir er med. Biletet er frå 17:09 UTC fredag 29. januar og observasjonane frå 18 UTC.

## 1.3 Varsel

### 1.3.1: Fase A

#### Hendelse nr.1, 1. varsel - fase A (Melding om økt overvåkning)

##### Varsel for områder under økt overvåkning:

##### **Hordaland:**

*Fredag ettermiddag er det fare for sørvest full storm på kysten av Hordaland, med vindkast på 35-40 m/s inn over land.*

##### **Sogn og Fjordane:**

*Fredag ettermiddag og kveld er det fare for sørvest sterk storm på kysten av Sogn og Fjordane, med vindkast på 35-45 m/s inn over land. På kysten i nord er det fare for orkan.*

##### **Møre og Romsdal og Trøndelag:**

*Frå seint fredag ettermiddag til laurdag morgon er det venta sørvest sterk storm på kysten, kan hende orkan, og fare for vindkast på 35-45 m/s inn over land.*

**Helgeland, Saltfjellet og Salten:**

*Fra natt til lørdag kan hende sørvestlig sterk storm på kysten, og fare for vindkast på 35-45 m/s. Det ventes 60-80 mm nedbør på 24 timer og temperatur rundt 0 grader. Vinden er ventet å minke lørdag formiddag.*

**Beskrivelse av vær-situasjonen:**

*Eit lågtrykk er tidleg på fredag venta å utvikle seg til ein orkan i havområdet rundt Færøyane. Fredag ettermiddag og kveld er lågtrykket venta å flytte seg inn mot Vestlandet og Trøndelag, tidleg laurdag også Nordland. Lågtrykksbana er framleis litt usikker, og dette har påverknad på vindstyrke og område som blir råka. Frå fredag ettermiddag er det venta sørvest storm på strekninga Hordaland-Salten, med fare for orkan Stad-Rørvik, og vindkast inn over land på 35-45 m/s. Vinden er venta å minke fredag kveld/laurdag føremiddag, først på Vestlandet sør for Stad.*

**1.3.2: Fase B****Ekstremværet 'Tor' (hendelse nr.1)****2. varsel - fase B**

**Varsel om ekstreme værforhold under ekstremværet `Tor` gjelder for:**

**Oppland og Hedmark:**

*Fra fredag ettermiddag ventes vestlig kraftig vind utsatte steder nord for Mjøsa. Lokalt kan det komme vindkast på 35-50 m/s, minkende natt til lørdag.*

**Buskerud:**

*Fra fredag ettermiddag ventes vestlig kraftig vind utsatte steder i indre Buskerud. Lokalt kan det komme vindkast på 35-50 m/s, minkende natt til lørdag.*

**Rogaland:**

*Fredag ettermiddag er det venta sørvest full og kan hende sterk storm på kysten av Rogaland, med vindkast på 35-40 m/s inn over land. Vinden er venta å vere sterkast nord for Boknafjorden. Det blir høye bølger inn mot kysten. Signifikant bølgehøyde er venta å bli 7-11 meter, høgst i nord.*

**Hordaland:**

*Fredag ettermiddag og kveld er det venta vest og sørvest sterk storm og kan hende orkan på kysten av Hordaland, med vindkast på 35-50 m/s inn over land. Det blir høye bølger inn mot kysten. Signifikant bølgehøyde er venta å bli 11-13 meter.*

**Sogn og Fjordane:**

*Frå fredag ettermiddag til tidleg natt til laurdag er det venta vest og sørvest sterk storm på kysten og kan hende orkan, med vindkast på 35-50 m/s inn over land. Det blir høye bølger inn mot kysten. Signifikant bølgehøyde er venta å bli 10-13 meter, høgst i sør.*

**Møre og Romsdal:**

*Frå seint fredag ettermiddag til tidleg natt til laurdag er det venta sørvest sterk storm på kysten og kan hende orkan, med vindkast på 35-50 m/s inn over land.*

**Trøndelag:**

*Frå fredag kveld til laurdag morgon er det venta sørvest sterk storm på kysten, kan hende orkan, med vindkast på 35-45 m/s inn over land.*

**Beskrivelse av vær-situasjonen:**

*Eit lågtrykk er tidleg på fredag venta å utvikle seg til ein orkan i havområdet rundt Shetland. Fredag ettermiddag og kveld er lågtrykket venta å flytte seg inn i den nordlege delen av Nordsjøen og seinare mot Vestlandet og Trøndelag. Lågtrykksbana er framleis noko usikker, og dette kan ha påverknad på vindstyrke og område som blir råka. Frå fredag ettermiddag er det venta sørvest storm på strekninga Rogaland-Trøndelag, med fare for orkan på store deler av strekninga og vindkast inn over land på 35-45 m/s. Det er også venta vestleg kraftig vindkast i utsatte områder nord for Mjøsa i Oppland og Hedemark, samt i indre deler av Buskerud.*

**Ekstremværet 'Tor' (hendelse nr.1)****6. varsel - fase B****Varsel om ekstreme værforhold under ekstremværet `Tor` gjelder for:****Hedmark:**

*Fra fredag ettermiddag ventes vestlig kraftig vind utsatte steder nord for Mjøsa. Lokalt kan det komme vindkast på 30-40 m/s, minkende natt til lørdag.*

**Oppland:**

*Fra fredag ettermiddag ventes vestlig kraftig vind utsatte steder nord for Mjøsa. Lokalt kan det komme vindkast på 35-45 m/s, minkende natt til lørdag.*

**Buskerud:**

*Fra fredag ettermiddag ventes vestlig kraftig vind utsatte steder i øvre Buskerud. Lokalt kan det komme vindkast på 35-45 m/s, minkende natt til lørdag.*

**Hordaland:**

*Fredag ettermiddag og kveld er det ventet sørvest full storm på kysten, sterk storm i nordlige del, med vindkast på 35-45 m/s inn over land. Det blir høye bølger inn mot kysten. Signifikant bølgehøyde er ventet å bli 9-12 meter.*

**Sogn og Fjordane:**

*Fredag ettermiddag og kveld er det ventet sørvest sterk storm og kan hende orkan på kysten, med vindkast på 40-50 m/s inn over land. Det blir høye bølger inn mot kysten. Signifikant bølgehøyde er ventet å bli 10-13 meter. Dette sammenfaller med høy vannstand og flo tidlig i ettermiddag.*



**Møre og Romsdal:**

*Fra seint fredag ettermiddag til tidlig natt til lørdag er det ventet sørvest sterk storm på kysten og kan hende orkan, med vindkast på 35-50 m/s inn over land. Det er ventet høye bølger ytterst på kysten. Signifikant bølgehøyde er ventet å bli 9-12 meter. Dette sammenfaller med høy vannstand og flo i ettermiddag.*

**Trøndelag:**

*Fra fredag kveld til lørdag morgen er det ventet sørvest sterk storm på kysten, kan hende orkan, med vindkast på 35-45 m/s inn over land. Det er ventet høye bølger ytterst på kysten. Signifikant bølgehøyde er ventet å bli 9-12 meter.*

**Nordland:**

*Natt til lørdag er det ventet sørvest kortvarig sterk storm på kysten av Helgeland, med vindkast på 35-45 m/s inn over land. Det er ventet høye bølger ytterst på kysten av Helgeland. Signifikant bølgehøyde er ventet å bli 9-12 meter.*

**Beskrivelse av vær-situasjonen:**

*Et lavtrykk er fredag formiddag fortsatt i utvikling i havområdet omkring Færøyene og ventes å gi vind av sterk storm og orkan styrke. Det går østover og er fredag ettermiddag og kveld ventet å komme inn i den søraustlige delen av Norskehavet. Fra fredag ettermiddag er det ventet sørvest sterk storm på strekningen Hordaland-Helgeland, med fare for orkan på deler av strekningen og vindkast inn over land på 35-50 m/s. Det er også ventet kraftige vindkast fra vest i utsatte områder nord for Mjøsa i Oppland og Hedmark, samt i øvre Buskerud.*

**1.3.3: Fase C****Ekstremværet 'Tor' (hendelse nr.1)****8. varsel - fase C**

**Varsel om ekstreme værforhold under ekstremværet `Tor` gjelder for:**

**Hedmark:**

*Fredag kveld ventes vestlig kraftig vind utsatte steder nord for Mjøsa. Lokalt kan det komme vindkast på 30-40 m/s, minkende natt til lørdag.*

**Oppland:**

*Fredag kveld ventes vestlig kraftig vind utsatte steder nord for Mjøsa. Lokalt kan det komme vindkast på 35-45 m/s, minkende natt til lørdag.*

**Buskerud:**

*Fredag kveld ventes vestlig kraftig vind utsatte steder i øvre Buskerud. Lokalt kan det komme vindkast på 35-45 m/s, minkende natt til lørdag.*

**Hordaland:**

*Det blåser nå sørvest full storm på kysten. Inn over land er det vindkast på 35-40 m/s. Det er høye bølger inn mot kysten, signifikant bølgehøyde er 9-12 meter. Vinden er ventet å minke utover kvelden.*

**Sogn og Fjordane:**

*Det blåser nå sørvest sterk storm og til dels orkan på kysten. Inn over land er det ventet vindkast på 40-50 m/s. Det er høye bølger inn mot kysten, signifikant bølgehøyde er 10-13 meter. Vinden er ventet å minke utover kvelden.*

**Møre og Romsdal:**

*I kveld er det ventet ventet sørvest sterk storm på kysten og kan hende orkan, med vindkast på 35-50 m/s inn over land. Det er ventet høye bølger ytterst på kysten. Signifikant bølgehøyde er ventet å bli 9-12 meter. Vinden minker utover natta.*

**Trøndelag:**

*Fra fredag kveld til lørdag morgen er det ventet sørvest sterk storm på kysten, kan hende orkan, med vindkast på 35-45 m/s inn over land. Det er ventet høye bølger ytterst på kysten. Signifikant bølgehøyde er ventet å bli 9-12 meter.*

**Nordland:**

*Natt til lørdag er det ventet sørvest kortvarig sterk storm på kysten av Helgeland, med vindkast på 35-40 m/s inn over land. Det er ventet høye bølger ytterst på kysten av Helgeland. Signifikant bølgehøyde er ventet å bli 9-12 meter.*

**Beskrivelse av vær-situasjonen:**

*Et stormsenter ligger nå nordaust for Shetland. Det går nordaust og er fredag kveld ventet inn i den søraustlige delen av Norskehavet. Fra fredag kveld er det ventet sørvest sterk storm på strekningen Hordaland-Helgeland, med fare for orkan på deler av strekningen og vindkast inn over land på 35-50 m/s. Det er også ventet kraftige vindkast fra vest i utsatte områder nord for Mjøsa i Oppland og Hedmark, samt i øvre Buskerud.*

**1.3.4: Fase D****Ekstremværet 'Tor' (hendelse nr.1)****10. varsel - fase D**

**Varsel om ekstreme værforhold under ekstremværet `Tor` gjelder for:**

**Buskerud, Oppland og Hedmark:**

*Ekstremværet Tor anses nå som over. Vinden har minket, det er nå sørvest sterk kuling i fjellet som minker til liten kuling utover dagen.*

**Hordaland:**

*Ekstremværet Tor anses nå som over. Vinden har minket til sørvest sterk kuling.*

**Sogn og Fjordane:**

*Ekstremværet Tor anses nå som over. Vinden har minket til sørvest stiv til sterk kuling.*

**Møre og Romsdal:**

*Ekstremværet Tor anses nå som over. Vinden har minket til sørvest stiv til sterk kuling på kysten og i fjellet.*

**Sør-Trøndelag:**

*Ekstremværet Tor anses nå som over. Vinden har nå minket til sørvest sterk kuling.*

**Nord-Trøndelag:**

*Ekstremværet Tor anses nå som over. Det blåser nå sørvest full storm på kysten og den minker til sterk kuling i løpet av lørdag formiddag.*

**Nordland:**

*Ekstremværet Tor anses nå som over. Det blåser nå sørvest liten og periodevis full storm på kysten av Helgeland, den minker utover dagen til sterk kuling.*

**Beskrivelse av vær-situasjonen:**

*Stormsenteret ligger nå vest for Nordland, utover dagen beveger det seg nordvestover samtidig som vinden fortsetter å avta.*

## 1.4 Observasjoner fra det aktuelle området

**Tabell 1:** Utdrag fra Beaufortskalaen (10 minutters middelvind)

Vindstyrke	Middelvind i m/s
Liten storm	20,8-24,4
Full storm	24,5-28,4
Sterk storm	28,5-32,6
Orkan	≥ 32,7



### 1.4.1: Vindobservasjoner

**Tabell 2:** Høgaste 10 minutts middelvind og høgaste vindkast målt under Tor.

STASJON	HØGDE OVER HAVET (meter)	MAKS MIDDELVIND (m/s)	MAKS VINDKAST (m/s)
<b>NORDLAND</b>			
SØMNA - KVALØYFJELLET	302	44,7	58,5
<b>NORD-TRØNDELAG</b>			
NORDØYAN FYR	33	34,5	42,2
SKLINNA FYR	23	30,7	39,6
<b>SØR-TRØNDELAG</b>			
HALTEN FYR	16	31,0	42,4
BUHOLMRÅSA FYR	18	30,8	40,7
SULA	5	27,9	37,9
ØRLAND III	10	26,7	35,6
HITRA - SANDSTAD II	13	20,8	37,4
DRIVDALEN	680	20,9	37,3
<b>MØRE OG ROMSDAL</b>			
GJEMNES - REINSFJELLET	990	42,8	58,4
SVINØY FYR	38	40,1	51,8
ONA II	13	34,8	42,5
ROALDSHORNET	1050	34,5	48,5
LEBERGSFJELLET	625	34,1	46,7
VIGRA	22	31,7	40,4
VEIHOLMEN	5	31,6	40,8
ØRSTA – EITREFJELL	690	30,7	44,1
MANNEN	1294	30,1	45,0
MOLDE LUFTHAVN	3	28,0	36,0
KRISTIANSUND LUFTHAVN	62	26,0	37,3
REKDAL	43	24,5	36,8
ØRSTA-VOLDA LUFTHAVN	74	17,6	38,1
<b>SOGN OG FJORDANE</b>			
KRÅKENES	75	48,9	61,7
TROLLEDALSEGGA	1020	47,5	58,4
MYKLEBUSTFJELLET	715	35,7	55,8
FLORØ LUFTHAVN	9	30,3	37,7
YTTERØYANE FYR	26	28,7	37,6
SANDANE LUFTHAVN	60	23,8	40,4
<b>HORDALAND</b>			
MYRKDALEN-ONDRAHAUGEN	853	40,0	49,0
KVAMSØY	49	29,3	39,8
FEDJE	19	28,4	38,7
SLÅTTERØY FYR	25	27,1	41,7
FINSEVATN	1210	24,2	36,3

OPPLAND			
JUVVASSHØE	1894	38,1	62,1
SNØHEIM	1475	29,4	37,5
JUVFLYE - MIMISBRUNNR KLIMAPARK	1844	29,2	44,1
SOGNEFJELLHYTTA	1413	27,4	38,2

#### 1.4.2: Bølgjehøgde

Signifikant bølgjehøgde er gjennomsnitt av høgaste tredjedelen av individuelle bølgjehøgder i ein 20 minutts periode.

Høgaste signifikante bølgjehøgde blei målt om kvelden fredag 29. januar og natt til laurdag 30. januar. I havet vest for Hordaland og Sogn og Fjordane blei det målt 11-13 meter. Utanfor Trøndelag blei det målt signifikant bølgjehøgde 8-9 meter.

#### 1.5 Sjeldanheit

Vinden var litt svakare under Tor enn under Nina (2015) dei fleste stader i Hordaland. I Sogn og Fjordane og i Møre og Romsdal var Tor like sterk eller litt svakare enn Dagmar (2011), og svakare enn nyttårsorkanen (1992) dei fleste stader. Under Tor målte Kråkenes 48,9 m/s i middelvind, noko som er den sterkaste middelvinden som er målt i Norge. (Kråkenes har ingen målingar frå nyttårsorkanen.) I Trøndelag og sør på Helgeland var Tor svakare enn Hilde (2013) men sterkare enn Ole (2015). Dei fleste stader i Buskerud, Oppland og Hedmark var Tor svakare enn Dagmar.

## 1.6 Skadar



### Avisoverskrifter

- Titusenvís uten strøm
- Verdens største offshoreskip slet seg løs
- Stålcontainer tatt av vinden
- Taket ble revet av

Forsikringsselskapa melder om at øydeleggingane er blitt langt mindre enn frykta, og trur det vil koste dei til saman 450 millionar kroner.

## 1.7 Oppsummering/konklusjon

Tor blei eit ekstremt uvêr. Den sterkaste vinden i låglandet blei målt i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Trøndelag. I Hordaland, Oppland, Buskerud, Hedmark og på Helgeland var vinden litt svakare, men fortsatt sterk nok til bli kalla ekstrem. Sjølv om det ikkje blei målt sterk storm og sterke vindkast i alle desse fylka, tydar skadar på sterke vindkast også her.

Med sterk storm og orkan, samt sterke vindkast inn over land frå Hordaland og nordover til Helgeland traff ekstremvêrvarselet godt for denne hendinga.

