



Foto: Erling Fløistad

Været i vekstsesongen 2016

Halvard Hole, Berit Nordskog og Håvard Eikemo

En rekordvarm september markerte avslutningen på en vekstsesong som har vært litt varmere enn normalen i det meste av landet. Nedbør har imidlertid vært ujevnt fordelt gjennom sesongen, med store geografiske forskjeller. Spesielt på Vestlandet var det vått store deler av sommeren.

Været i 2016 presenteres her med fokus på vekstsesongen og landbruksrelevante værdata. Været fra vinter til høst oppsummeres for hver landsdel, med data fra utvalgte stasjoner i tabeller og grafer. Detaljerte data fra alle stasjoner tilknyttet LMT-nettverket finnes på <http://lmt.nibio.no>. Oppsummeringen er basert på data fra Landbruksmeteorologisk Tjeneste (LMT), og Meteorologisk Institutt (MET).

Sør- og Østlandet

Året startet med en forholdsvis kald januar med temperaturer noe under normalen, mens resten av vinter-sesongen og våren var mild. Månedstemperaturer og normaltemperatur for målestasjonene Landvik i Aust-Agder og Apelsvoll i Oppland er gitt i

figur 1. Ettervinteren var spesielt mild i indre strøk på Østlandet hvor temperaturene lå 2–4 grader over normalen i februar og 4–5 grader over normalen i mars. I samme periode var det varierende nedbørmengder, med store avvik fra normalen ved enkelte stasjoner. Noen steder fikk nesten dobbelt så mye nedbør som normal månedsnedbør, mens det var forholdsvis lite nedbør andre steder. I april var det varmest langs Oslofjorden, men temperaturene lå noe over normalen i det meste av landsdelen. Det var veldig vått med nær 200 % av normal nedbør enkelte områder på Østlandet, blant annet ved Apelsvoll (figur 1). Ved Landvik i Aust-Agder lå månedsnedbøren godt over normalen hver måned i denne perioden (figur 1).

Mai var varm med temperaturer høgt over normalen, spesielt på Sørlandet og enkelte steder i søndre deler av Østlandet. Det kom mye nedbør i indre strøk, tilsvarende 200–250 % av normalen enkelte steder i Hedmark og Oppland, mens det var lite nedbør andre steder, blant annet i området rundt Porsgrunn og Skien. Også juni og juli var noe varmere enn normalt. I juni var det vått langs kysten og nær Oslofjorden, og tørt i innlandet, mens det var mer varierende nedbørmengder i juli. Roverud ved Kongsvinger i Hedmark var en av stasjonene med minst nedbør i juni med 11,8 mm nedbør, tilsvarende 17 % av normalen. I samme periode ble det målt nedbør over normalen ved Apelsvoll i Oppland (figur 2).

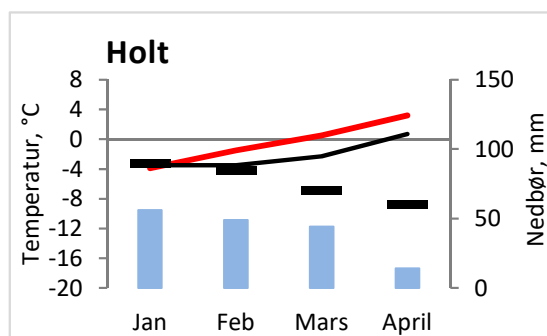
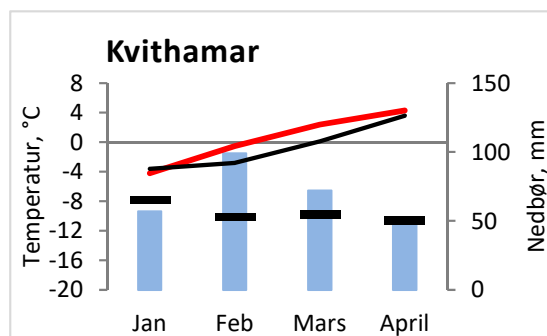
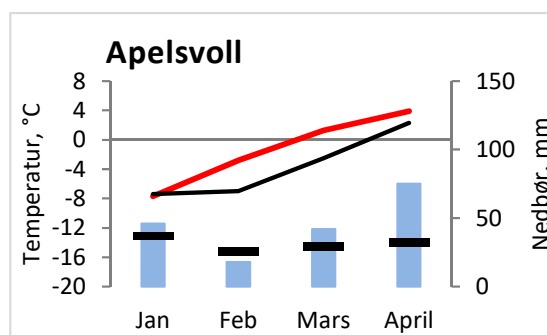
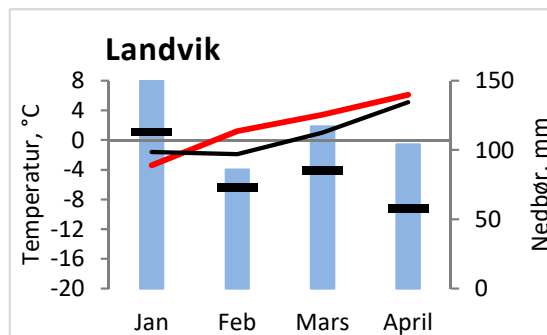
I august var temperaturen stort sett nær normalen. Det var svært vått enkelte steder, med nær 200 % av nedbørnormalen rundt Oslofjorden. Samtidig var det varierende nedbørmengder, og noe tørrere enn normalt på Sørlandet og enkelte steder i indre Østlandet. September var generelt varm og tørr, og flere stasjoner på Sør- og Østlandet fikk under 25 % av normal nedbør. Dette kommer tydelig frem for både Landvik og Apelsvoll i figur 2.

Vestlandet

Vinteren startet med temperaturer på normalen både i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane i januar. Noen områder nord på Vestlandet fikk nedbørmengder over normalen, og dette fortsatte i februar for hele området. Februar ble også varmere, og månedstemperaturen lå 1–2 grader over normalen for de fleste stasjonene. Mars ble enda varmere, spesielt nord på Vestlandet, med temperaturer opp mot 3 grader over månedsnormalen. Spesielt områder innerst i Sognefjorden fikk lite nedbør i denne perioden, med verdier langt under halvparten av normalen.

Vekstsesongen fra april og utover startet varmt med temperaturer 1–2 grader over månedsnormalen frem til juli og august som var på normalen for de fleste stasjoner. Nedbøren var mer ujevnt fordelt, og deler av Vestlandet (Hordaland og Sogn og Fjordane) fikk store nedbørmengder i sommer. For eksempel ble det målt over det dobbelte av nedbørsnormalen i både juli og august på stasjonen på Fureneset, men bare litt over halvparten av normalen i juni. Årets rekorder for døgnnedbør ble registrert i Hordaland

i august (tabell 1). Ved målestasjonen Særheim i Rogaland var det noe jevnere fordeling av nedbør, med nedbørmengder nær eller litt over normalen for hele perioden fra mai til august (figur 2). September ble både varm og relativt tørr. Månedsnedbør lå stort sett under normalen, og temperaturen 3–4 grader over månedsnormalen.

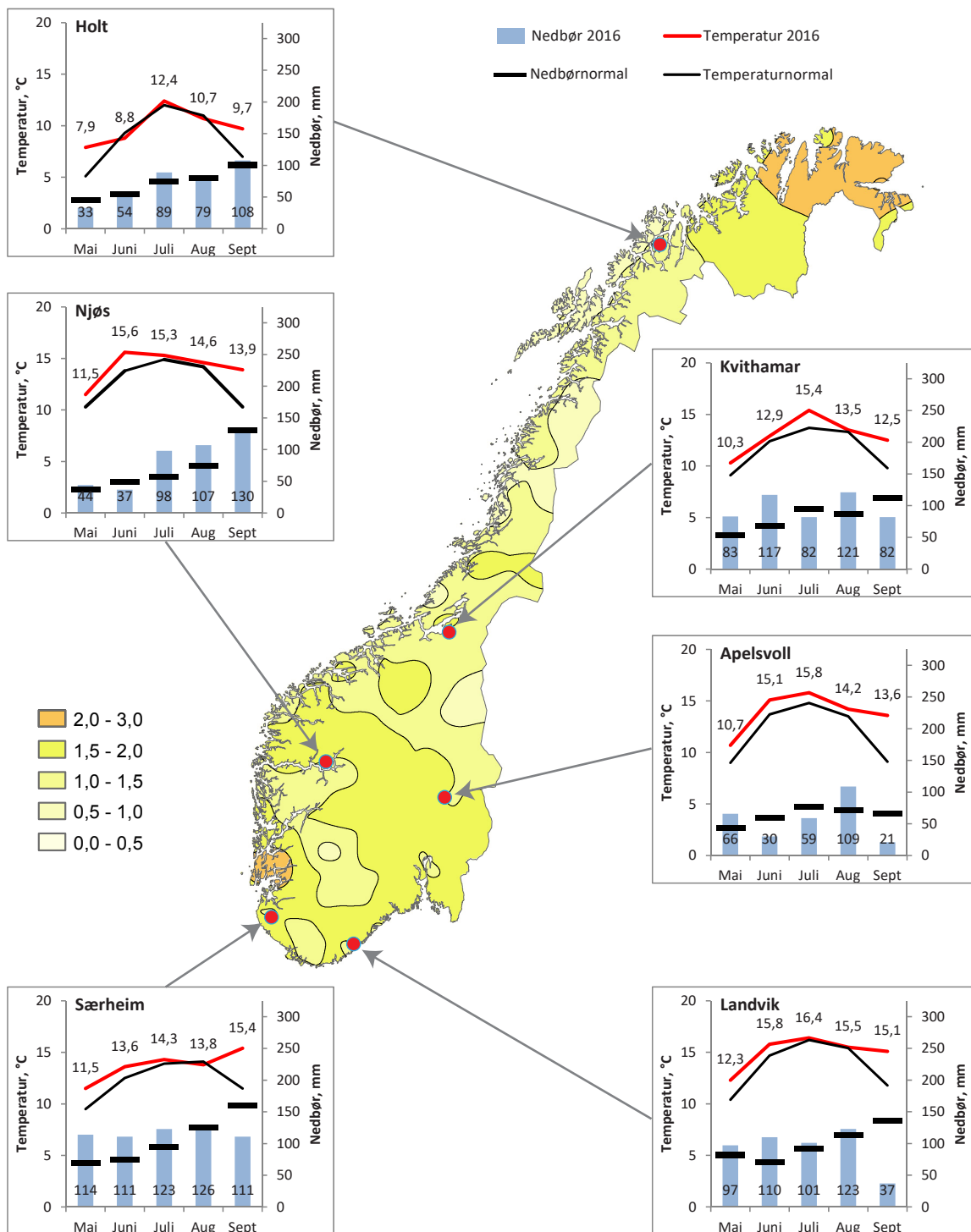


Legend for Figure 1:
 Blue bar: Nedbør
 Red line: Temperatur
 Black line: Temperatur-normal
 Black bar: Nedbør-normal

Tabell 1. Høyest registrert døgnnedbør i vekstsesongen 2016 ved målestasjoner tilknyttet LMT.

Målestasjon, fylke	Nedbør, mm/døgn	Dato
Etne, Hordaland	84,2	09.08
Hesthamar, Hordaland	70,4	24.08
Ulvik, Hordaland	70,2	24.08

Figur 1. Månedsmiddel for temperatur, månedsnedbør, og normalverdier (1961–1990) ved NIBIOs målestasjoner Landvik i Aust-Agder, Apelsvoll i Oppland, Kvithamar i Nord-Trøndelag og Holt i Troms, januar til april 2016.



Figur 2. Månedsmiddeltemperatur, månedsnedbør og normalverdier (1961–1990), ved noen av NIBIOs målestasjoner i vekstsesongen 2016 (mai til september). Kartet viser utjevnet avvik i °C fra normal sesongtemperatur (Kartet er hentet fra Meteorologisk Institutt; http://met.no/Klima/Klimastatistikk/Varet_i_Norge/).

Midt-Norge

En kald og forholdsvis tørr januar i Midt-Norge (Trøndelagsfylkene og Nordland sør for Saltfjellet) ble avløst av en mild februar med varierende nedbør. Det var ganske tørt i Nord-Trøndelag, men vått i Sør-Trøndelag og deler av Nordland. Ved målestasjonen på Kvithamar ble det målt nær dobbelt av normal nedbør i februar (figur 1).

Mars var generelt mild med normale nedbørmengder, og i april var det normal temperatur og nedbør. I mai var det forholdsvis tørt flere steder i Trøndelag, og vått lenger sør i innlandet. Det var noe varmere enn normalen i Nord-Trøndelag, men ellers normale temperaturer.

Sommersesongen startet med en forholdsvis tørr juni, og mange stasjoner fikk under 50 % av normal nedbør.

Temperaturene lå nær normalen i trøndelagsfylkene, og noe under normalen nær kysten og i Nordland.

Juli var forholdsvis varm i hele landsdelen, mens temperaturene i august var nær normalen. Enkelte steder lå imidlertid temperaturen rundt 1 grad under normalen for august. Juli og august fikk varierende nedbør og mye bygevær. Det var stort sett noe våtere enn normalt i sør og tørrere i nord i juli. I nordlige deler av Nordland og langs kysten i Trøndelag kom det mindre nedbør enn normalt denne måneden. I august kom det nær dobbelt av normalen enkelte steder nord for Trondheimsfjorden, mens det var forholdsvis tørt i nordlige deler av Nordland.

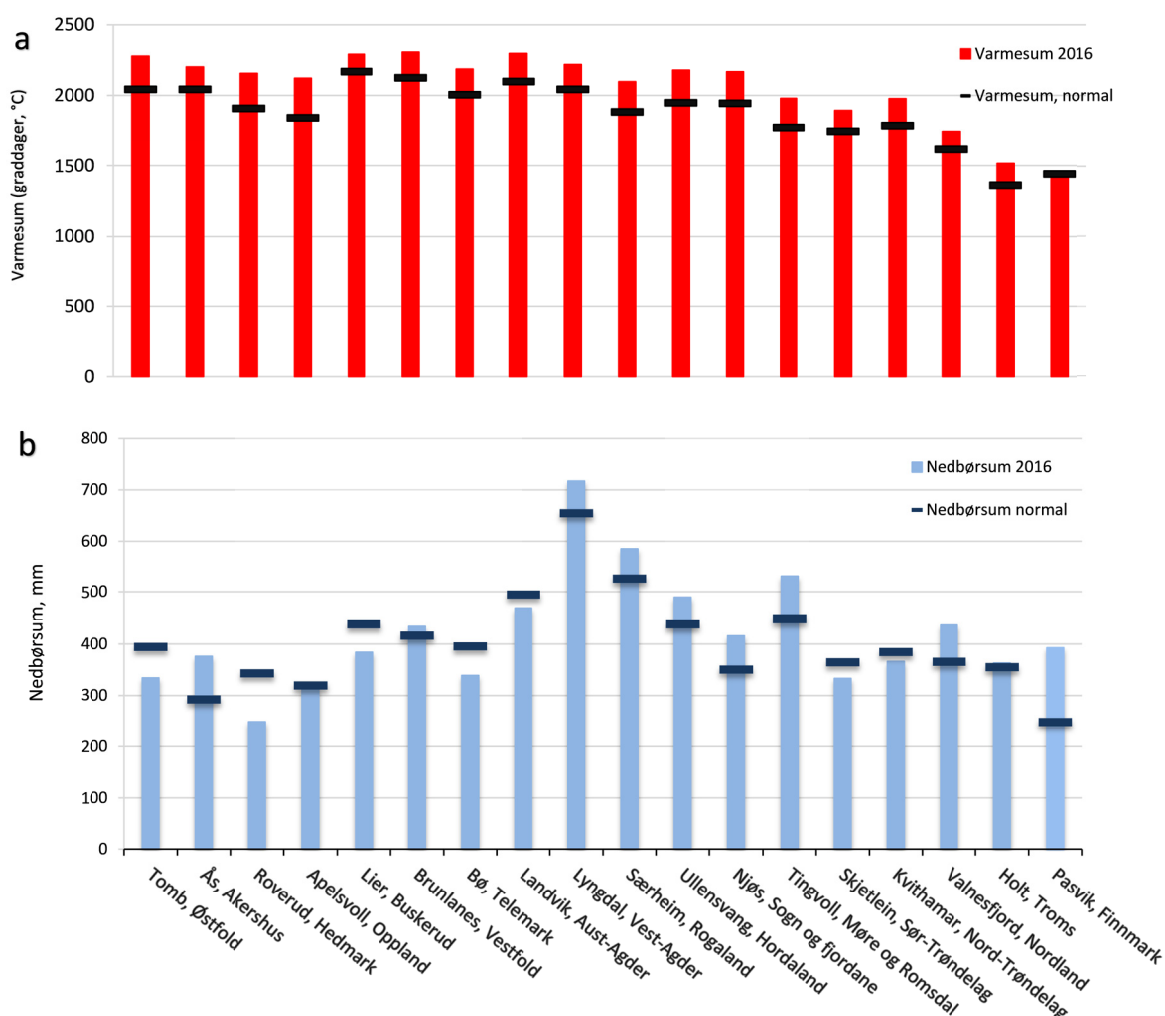
September var generelt varm med en månedsmiddel 2–4 grader over normalen. Måneden var forholdsvis tørr i Trøndelag, mens det var noe våtere enn normalt i store deler av Nordland. Temperatur og nedbør ved målestasjonen Kvithamar er vist i figur 2.

Nord-Norge

Året startet med relativt normale temperaturer i Nord-Norge, og nedbøren lå i snitt godt under normalen i

januar. Vinteren fortsatte med høyere temperaturer som store deler av resten av landet. I februar og mars var det over 4 grader varmere enn normalen for enkelte stasjoner i Nord-Norge, og snittet for hele landet var 2,4 grader over. Nedbørmengdene var godt under normalen i både februar og mars, blant annet ved Holt i Troms (figur 1), selv om indre strøk av Finnmark fikk svært mye regn i deler av denne perioden. April ble en tørr måned for hele Nord-Norge bortsett fra de aller østligste delene av Finnmark og Troms. Ved målestasjonen Holt i Troms kom det bare 14 mm mot normalt 60 (figur 1), og ved Sortland i Nordland ble det målt 28 mm mot normalt 85 mm. Temperaturen var også i april høyere enn vanlig, og lå flere steder rundt 2 grader over månedsnormalen.

Også mai var varm i nordlige deler av Norge, med temperaturer opp til 4 grader over normal månedsmiddel, og som i mars var det stort sett normale nedbørmengder, men med lokale variasjoner. Stasjonen Pasvik i Finnmark fikk over det dobbelte av normalen, Holt i Troms fikk bare 70 % av normalen (figur 2), mens Sortland i Nordland fikk så vidt under normal månedsnedbør. Juni ble kjølig mange steder, med



Figur 3. Varmesum (graddager) (a) og nedbør (mm) (b) for perioden mai–september 2016 ved noen målestasjoner tilknyttet LMT-nettverket (en stasjon per fylke). Verdier er satt opp mot normalverdier beregnet på grunnlag av temperatur- og nedbørnormalene for perioden 1961–90.

temperaturer fra en grad under til opp rundt normal månedstemperatur. Fra Saltfjellet og nordover kom det mye nedbør i juni, og ifølge MET fikk deler av Troms og Finnmark opp mot tre ganger så mye som normalt. Juli ble varmere i hele den nordligste delen av landet, med temperaturer fra 0,5 til 1,5 grader over normal månedstemperatur, mens det gikk ned til normalt nivå i løpet av august. Deler av Troms fikk store mengder nedbør i juli, men bortsett fra det var dette en tørr måned, spesielt i deler av Nordland. August var en normal måned med hensyn til nedbør i Nordland og Troms, men med store forskjeller i Finnmark. Det var vått i øst og tørt i vest, og vår stasjon i Pasvik fikk i august 150 % av normal nedbør for måneden. September ble varm og med relativt normale nedbørmengder i Nord-Norge. Temperaturen lå 2–3 grader over normalen ved stasjoner tilknyttet LMT-nettverket.

Vekstsesongen sett under ett

Vekstsesongen (mai–september) var noe varmere enn normalt i hele landet (figur 2). Varmesummen

VARMESUM

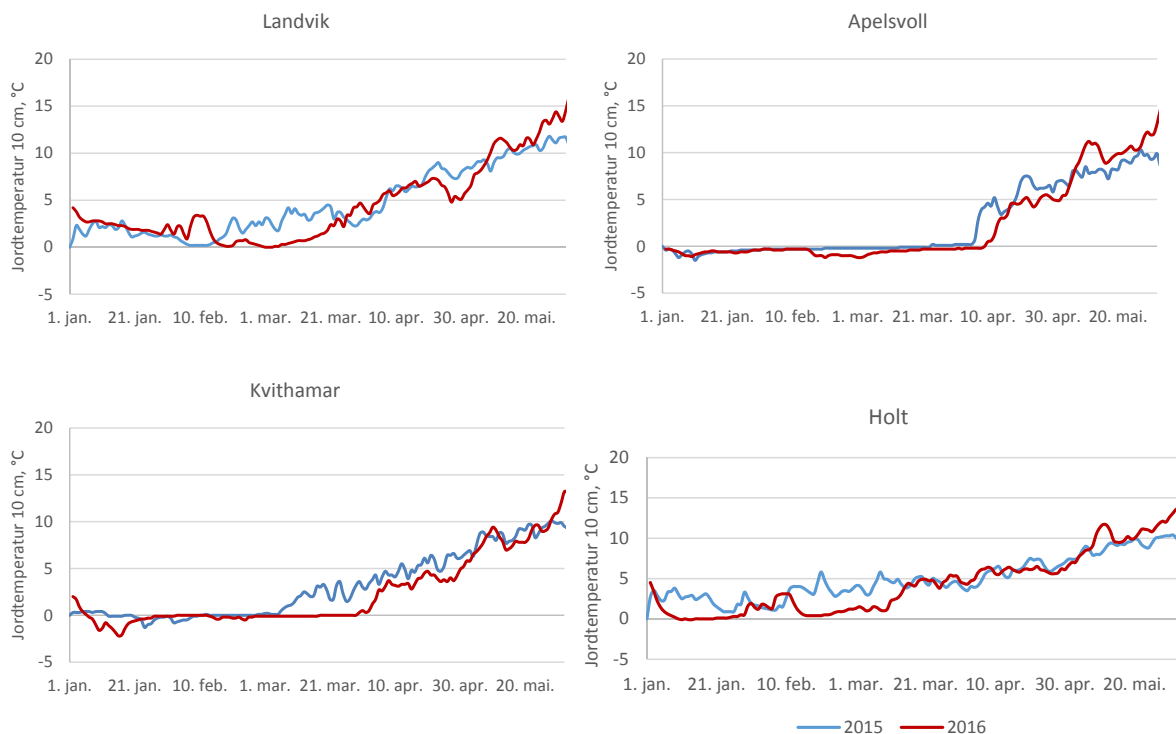
En dag med døgnmiddeltemperatur på 15 °C gir varmesum = 15 graddager. Ved beregning av varmesum for hele vekstsesongen summeres antall graddager for alle dager i månedene mai til og med september.

for vekstsesongen var 101 til 115 % av normalen ved målestasjonene vist i Figur 3a. Størst avvik var det ved Apelsvoll i Oppland og Roverud i Hedmark, med henholdsvis 115 % og 113 % av varmesum-normalen for månedene mai–september. Antall dager med maksimumstemperaturer over 20 grader er en indikator for hvordan sommeren har vært, og spesielt ved målestasjoner på Østlandet ble det registrert rundt 100 slike dager gjennom sommersesongen (tabell 2), noe som ga lokale sommerrekorder flere steder (ifølge yr.no). Svelvik i Vestfold har utmerket seg som et av de varmeste stedene gjennom det meste av sommeren, med en månedsmiddeltemperaturer på 6,8 °C i april, 12,8 °C i mai, 17,1 °C i juni, 17,8 °C i juli (MET).

Tabell 2. Flest antall dager med maksimumstemperatur over 20 grader i 2016 ved målestasjoner tilknyttet LMT.

Stasjon	Antall dager med maksimumstemp. over 20°
Kvelde, Vestfold	119
Sigdal-Nedre Eggedal, Buskerud	105
Rena, Hedmark	97
Svelvik, Buskerud	97
Hokksund, Buskerud	96

Til tross for temperaturer over normalen det meste av sesongen viser jordtemperaturene ved 10 cm dybde (figur 4) at våren kom noe senere i år enn i fjor. September var generelt varm og tørr, og månedstemperaturen for hele landet lå 3,6 grader over normalen. Dette ga svært gode høsteforhold i store deler av landet.



Figur 4. Jordtemperatur ved 10 cm dybde i perioden 1. januar til 31. mai i 2015 og 2016 ved målestasjonene Landvik i Aust-Agder, Apelsvoll i Oppland, Kvithamar i Nord-Trøndelag og Holt i Troms.

Tabell 3. Høyest registrerte månedsnedbør i vekstsesongen 2016 ved målestasjoner tilknyttet LMT.

	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Sum	Normal	% av Normal
Kvam, Hordaland	107	87	293	313	313	1 113	*	
Hjelmeland, Rogaland	108	119	249	267	228	971	580	164
Fureneset, Sogn og Fj.	95	62	258	330	209	954	733	152
Etne, Hordaland	93	102	219	312	211	937	*	
Ulvik, Hordaland	69	46	166	268	221	770	*	

*Ingen normal

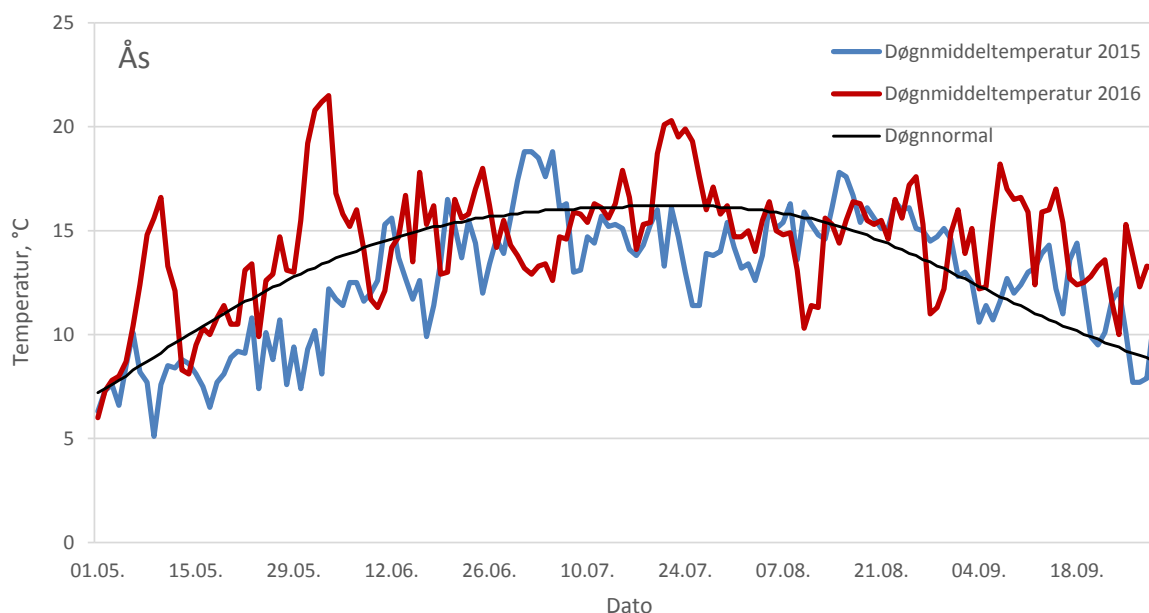
Temperaturvariasjoner gjennom vekstsesongen, sammenlignet med fjoråret og døgnnormalen er vist for Ås i Akershus i figur 5. Totalt var det over 250 grad-dager mer i vekstsesongen 2016 enn i 2015 på Ås, og samtidig kom det over 400 mm mindre nedbør i 2016 enn året før.

Det var svært varierende nedbørmengder gjennom sesongen, med variasjoner fra 75 % til over 150 % av normalen ved målestasjoner tilknyttet LMT-nettverket (figur 3b).

Kraftige regnbyger medførte lokalt store nedbørmengder i løpet av kort tid. Ved målestasjonen på

Landvik i Aust-Agder ble det registrert 33 mm på en time 4. august, 29 mm ved stasjonen Meldal i Sør-Trøndelag 11. juli, mens Ramnes i Vestfold fikk nesten 25 mm 12. juli. De største nedbørmengdene i løpet av et døgn ble registrert i Hordaland (tabell 1), mens de største nedbørmengdene gjennom vekstsesongen ble registrert ved stasjoner fra Rogaland til Sogn og Fjordane (tabell 3).

Grovt sett kan en oppsummere vekstsesongen med at det var våtere enn normalt på Vestlandet, i nordlige deler av Østlandet, og i indre strøk av Finnmark, mens nedbørmengdene i Midt-Norge og på Sør- og Østlandet lå nær eller noe under normalen.



Figur 5. Sammenstilling av døgnmiddeltemperatur og døgnmiddelnormaler (1961–1990) gjennom vekstsesongene 2015 og 2016 ved Ås i Akershus.

BEREGNING AV DØGNVERDIER

LMT bruker kalenderdøgn ved beregning av døgnverdier for temperatur og nedbør, dvs. timeverdier fra kl. 0000 til kl. 2300. Døgnverdier for temperatur er basert på timesmiddelverdier, mens Meteorologisk Institutt (MET) bruker instantan lufttemperatur (øyeblikkstemperatur) som grunnla for sine døgnverdier. MET definerer sitt nedbørsdøgn fra kl. 0700 norsk normaltid til kl. 0700 det døgnet data er datert. De ulike beregningsmetodene kan derfor gi litt forskjellige verdier for døgnmiddel-, min- og makstemperatur, og døgnnedbør.



NIBIOs målestasjon på Fåvang.

Foto: AM van Nes, MET

LANDBRUKSMETEOROLOGISK TJENESTE (LMT)

LMT er et prosjekt i regi av NIBIO, og har som hovedoppgave å skaffe meteorologiske data for varslings-tjenester og forskning fra de viktigste jord- og hagebruksdistrikt i landet. I løpet av vekstsesongen 2016 ble det samlet inn data fra totalt 85 målestasjoner. Detaljerte værdata formidles uten vederlag til en rekke brukere innen landbruk, forskning, samferdsel og kraftproduksjon, blant annet via egen nettside (lmt.nibio.no). Dataene er et viktig fundament i flere tjenester som tilbys fra NIBIO, bl.a. VIPS (Varsling Innen PlanteSkadegjørere, www.vips-landbruk.no), grovfôrmodellen, nitrogenprognoser, vanningsinformasjon, og JOVA-programmet. Meteorologisk Institutt (MET) er en viktig samarbeidspartner, og i 2016 mottok MET data fra 51 av LMTs målestasjoner. Dataene inngår i den nasjonale værvarslings-tjenesten, bl.a. yr.no. Drift av LMT finansieres av midler til kunnskapsutvikling, -formidling og beredskap fra Landbruks- og matdepartementet.

Kilder:

Meteorologisk Institutt (MET). Været i Norge - klimatologisk månedsoversikt 2016, http://met.no/Klima/Klimastatistikk/Varet_i_Norge/2016/

Meteorologisk Institutt. EKlima. Normaler. http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?_pageid=73,39035,73_39049&_dad=portal&_schema=PORTAL

NRK og Meteorologisk institutt. <http://www.yr.no>

Landbruksmeteorologisk Tjeneste (LMT), værdata. <http://lmt.nibio.no>

FORFATTER(E):

Halvard Hole, Berit Nordskog og Håvard Eikemo

NIBIO Bioteknologi og Plantehele, Høgskoleveien 7, 1433 ÅS

E-post: berit.nordskog@nibio.no