



## Været i vekstsesongen 2019

**En varm april ga en tidlig start på vekstsesongen 2019, men kjøligere vær i mai og nattefrost ga skader i fruktblomstringa på Østlandet. Sommeren startet kjølig og våt i deler av landet, men fra slutten av juli var det godt over normal temperatur de fleste steder. Det var store variasjoner i nedbør, både lokalt og regionalt. Mens enkelte steder i nord og øst fikk store nedbørsmengder i juni, fikk deler av Sør- og Vestlandet mye nedbør i både juli, august og september.**

Været i 2019 presenteres her med fokus på vekstsesongen og landbruksrelevante værdata. Det tas utgangspunkt i værdata fra Landbruksmeteorologisk Tjeneste (LMT). Alle data fra målestasjoner tilknyttet LMT-nettverket finnes på <http://lmt.nibio.no>.

### **Vekststart**

Våren var spesielt varm i nordlige deler av landet, mens det fra Trøndelag og sørover ble kaldere i mai etter en usedvanlig varm april. Flere steder var mai kaldere enn april, og mai bød også på store nedbørsmengder, spesielt på Østlandet. Dette førte til en tidlig start på vekstsesongen i Nord-Norge, mens våren kom til normal tid de fleste steder i Sør-Norge.

En oversikt over estimert dato for vekststart (Tabell 1) viser at det kan være flere uker mellom vekststart i ulike deler av landet, samtidig som det er stor variasjon fra år til år. Blant de utvalgte lokalitetene i Tabell 1 varierer vekststart i 2019 fra 23. mars ved Landvik i sør, til 23. april ved Holt i nord. I denne oversikten er vekststart beregnet som den første datoen hvor det har vært tre påfølgende femdøgns-middel med lufttemperatur høyere enn 5 °C og med en samtidig jordtemperatur (10 cm) for dette tidsintervallet høyere enn 1 °C. Dersom jordtemperatur mangler, benyttes bare lufttemperatur.

Målestasjon, fylke	Beregnet vekststart (dato)		
	2019	2018	2017
Særheim, Rogaland	24.03	05.04	13.03
Landvik, Aust-Agder	23.03	08.04	15.03
Lier, Vestfold	31.03	13.04	25.03
Øsaker, Østfold	25.03	12.04	03.04
Apelsvoll, Oppland	21.04	17.04	20.04
Njøs, Sogn og Fjordane	31.03	09.04	24.03
Kvithamar, Trøndelag	20.04	12.04	15.05
Valnesfjord, Nordland	22.04	01.05	08.05
Holt, Troms	23.04	01.05	15.05

**Tabell 1. Beregnet dato for vekststart de tre siste årene ved ni målestasjoner i ulike deler av landet.**

Noen fellestrekk i utviklingen av jord- og lufttemperaturer i perioden mars til mai er illustrert for Særheim i Rogaland, Apelsvoll i Oppland, Kvithamar i Trøndelag

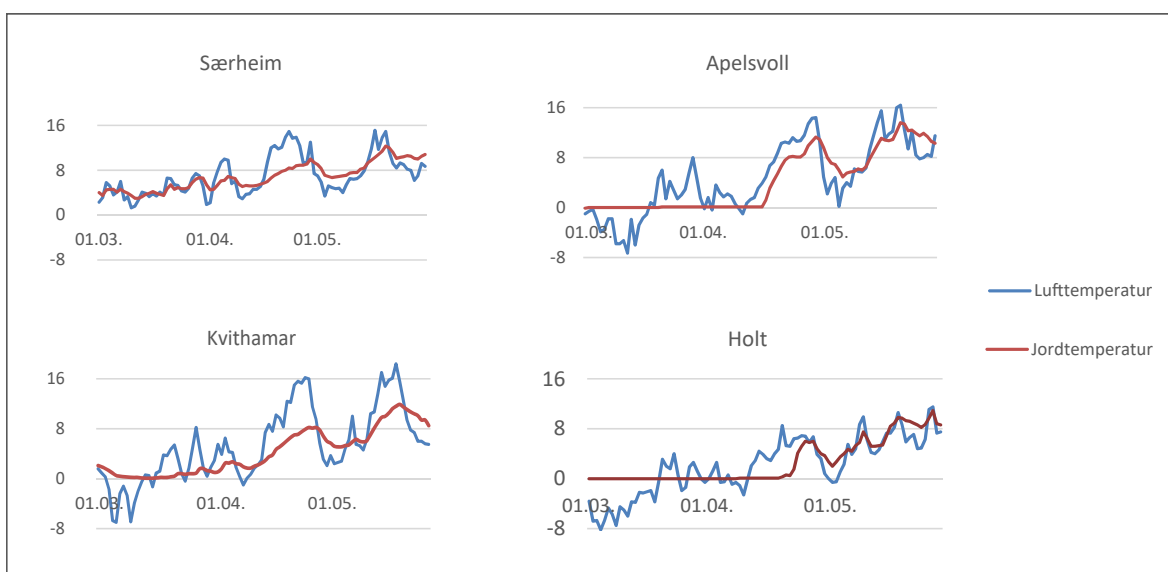
og Holt i Troms (Figur 1). Her fremkommer det at det var generelt lave temperaturer i hele landet fram til i midten av april, med en periode med høye temperaturer i slutten av april. Temperaturen falt fra begynnelsen av mai. Det var forholdsvis lave temperaturer med nattefrost i store deler av landet fram til i midten av mai, mens det var en kort periode med høye temperaturer i siste halvdel av mai.

### Mai

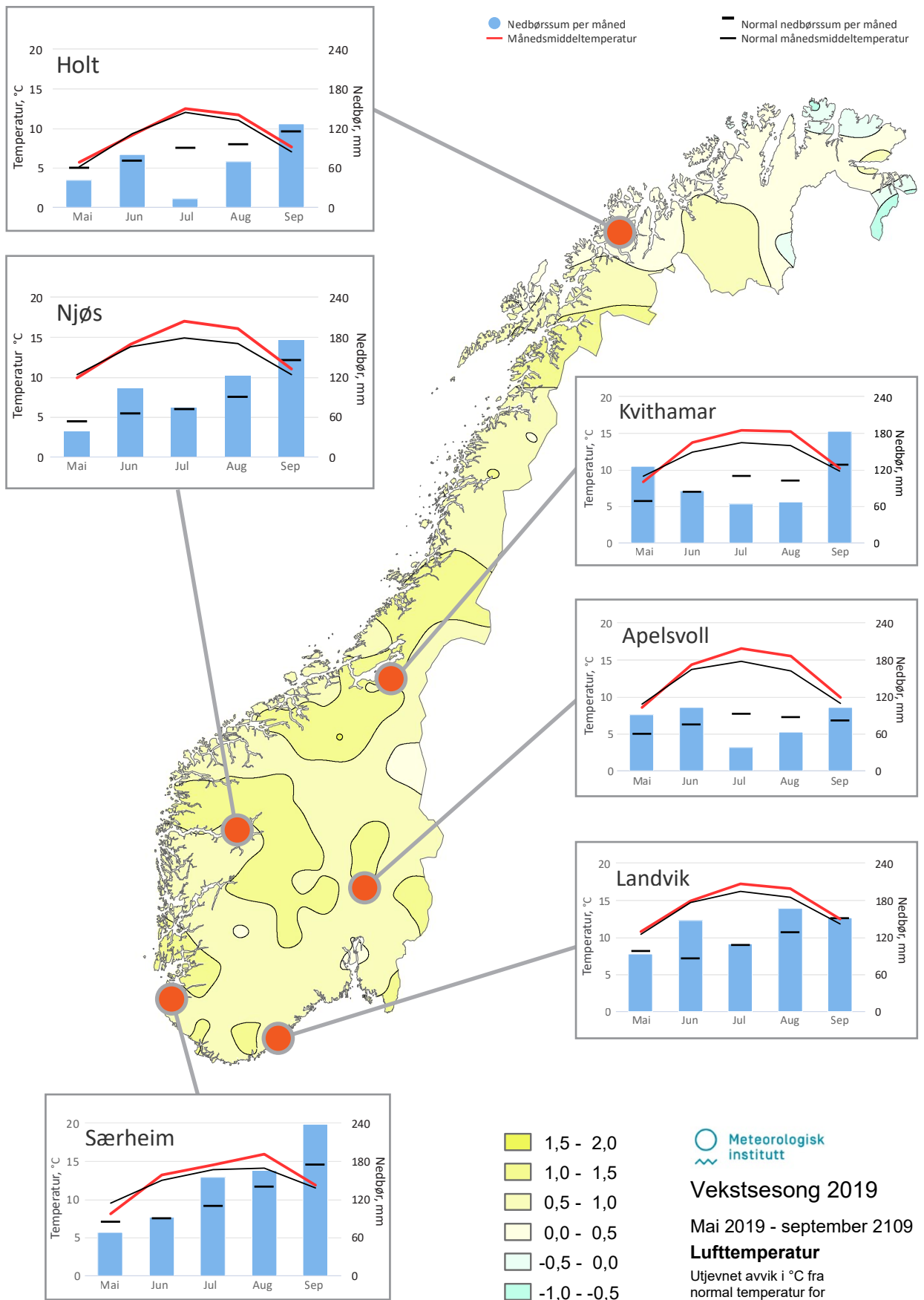
Temperaturen i mai måned var noe lavere enn normalt de fleste steder (Figur 2), spesielt på Vestlandet, i Trøndelag og på nordlige deler av Østlandet. Mai var kjøligere enn april mange steder på Vestlandet. Både i Telemark og på indre deler av Østlandet var det nattefrost tidlig i mai etter en varm april. Blant annet i Telemark traff dette midt i epleblomstringen noe som ødela sesongen for flere epledyrkere. Ved Bø i Telemark ble det målt minimumstemperaturer under -2 °C fire netter første uka i mai, laveste temperatur var -3,8 °C. På Østlandet og i Trøndelag kom det betydelig mer nedbør enn normalt ved flere stasjoner, mens nedbørmengdene var lavere enn normalt i resten av landet.

### Juni

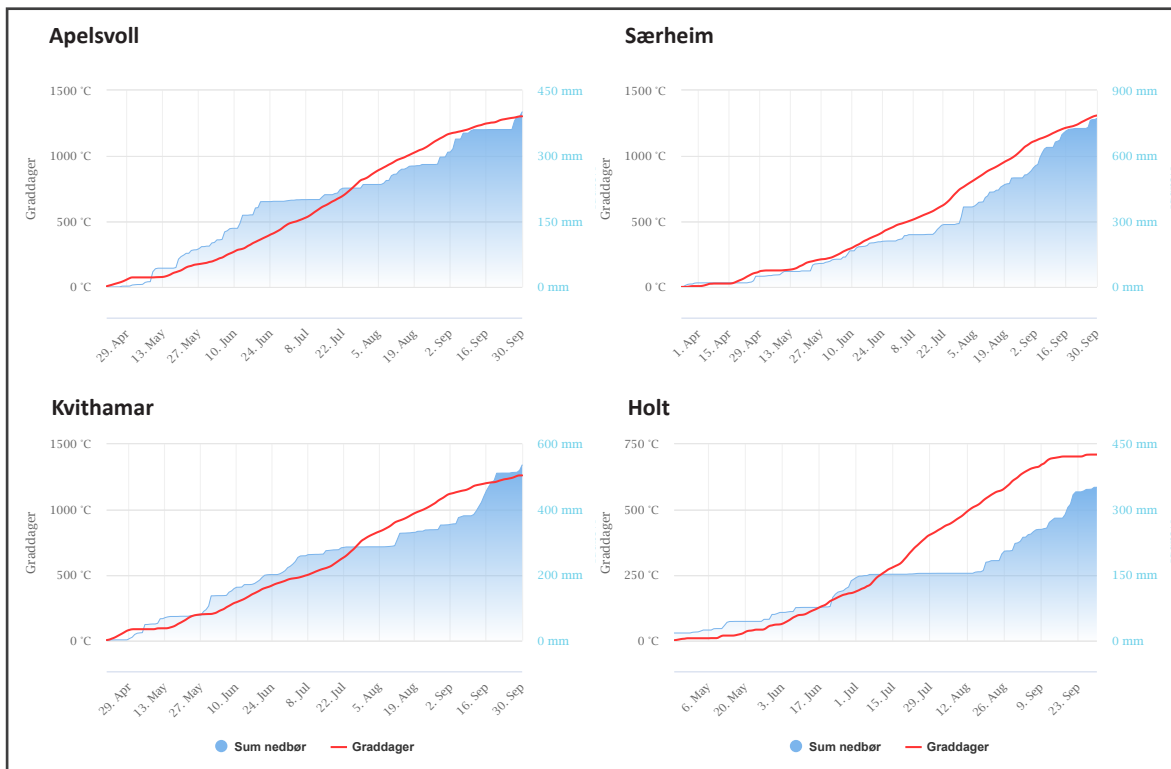
I juni var det litt varmere enn normalt på Østlandet og Sørlandet, mens temperaturen var nær normalen på Vestlandet og i Trøndelag. I Nord-Norge var det kaldere enn normalt ved flere målestasjoner. Nedbørmengdene som ble registrert på Østlandet og i Nord-Norge var betydelig høyere enn normalen (Figur 2). Apelsvoll i Oppland fikk over 60 mm nedbør første halvdel av juni, før en lengre tørr periode fra midten av juni til ut i juli (Tabell 2 og Figur 3). De andre landsdelene fikk nedbørmengder nærmere normalen.



**Figur 1. Luft- og jordtemperaturer ved Særheim i Rogaland, Apelsvoll i Oppland, Kvithamar i Trøndelag og Holt i Troms, i perioden mars-mai 2019.**



Figur 2. Månedsmiddeltemperatur og månedlig nedbørssum for vekstsesongen (mai til september) 2019 sammenlignet med normalverdier (1961–1990) for målestasjonene Særheim (Rogaland), Landvik (Aust-Agder), Apelsvoll (Oppland), Njøs (Sogn- og Fjordane), Kvithamar (Trøndelag) og Holt (Troms). Kartet viser utjevnet avvik i °C fra normal temperatur i vekstsesongen (kartet er hentet fra Meteorologisk Institutt; Været i Norge. Klimatologisk månedsoversikt september 2019 og vekstsesongen 2019; <https://www.met.no/publikasjoner/met-info>)



Figur 3. Akkumulerte graddager (varmesum med basistemperatur 5 °C) og nedbør fra dato for beregnet vekststart for Særheim, Apelsvoll, Kvithamar og Holt. Tilsvarende figurer for alle målestasjoner i LMT finnes på <http://lmt.nibio.no>.

### Juli

Månedstemperaturene var høyere enn normalt ved de fleste målestasjoner, med unntak av Pasvik i Finnmark. I Nordland ble det meldt om varmere rekorder i slutten av juli, og ved Grane i Nordland ble det registrert maksimumstemperaturer over 35°C. Ved enkelte stasjoner på Østlandet, Trøndelag og i Nord-Norge ble det målt betydelig mindre nedbør enn normalt. Ved Holt i Troms var det sju sammenhengende uker med negativt bidrag til vannbalansen fra begynnelsen av juli (Tabell 2), og dette vises også godt i oversikten over hele sesongen i Figur 3. Nordlige deler av Vestlandet fikk nedbør som normalt de fleste stedene, mens den sørligste delen fikk nedbør langt over normalen.

### August

Månedstemperaturene i august var høyere enn normalt ved de fleste målestasjonene i LMT-nettverket. Den 27. august ble det målt 30,1 °C ved Etne i Horda-

land klokka 14, og ifølge Meteorologisk Institutt har det aldri før blitt målt over 30 °C så sent på året i Norge. Det kom store nedbørmengder på Vestlandet, mens det kom mindre ved de fleste stasjonene på Østlandet, i Trøndelag og i Nord-Norge.

### September

Månedstemperaturen var litt høyere enn normalt for de fleste stasjonene som er gjennomgått her, og forholdsvis høyest ved Pasvik i Finnmark og enkelte stasjoner på Østlandet. I september kom det betydelige nedbørmengder i den sørlige delen av landet, mens enkelte stasjoner i Nord-Norge bare fikk 50 % av normalen. Figur 2 viser at Midt-Norge fikk store nedbørmengder etter to relativt tørre måneder, mens Vestlandet, spesielt sørlige deler, fortsatte det våte været fra august. Tabell 2 viser at Særheim i Rogaland hadde 5 uker sammenhengende kraftig positivt bidrag til vannbalansen på slutten av vekstsesongen.

### Døgnverdier

LMT bruker kalenderdøgn ved beregning av døgnverdier for temperatur og nedbør, dvs. timeverdier fra kl. 00.00 til kl. 23.00. Døgnverdier for temperatur er basert på time-middelverdier, mens Meteorologisk Institutt (MET) bruker instantan lufttemperatur (øyeblikkstemperatur) som grunnlag for sine døgnverdier. MET definerer sitt nedbørsdøgn fra kl. 07.00 norsk normaltid til kl. 07.00 det døgnnet data er datert. De ulike beregningsmetodene kan derfor gi litt forskjellige verdier for døgnmiddel-, min- og maks-temperatur, og døgnnedbør.

Tabell 2. Vannbalanse\* (i mm) per uke fra uke 18 til uke 35 (mai til og med august) ved seks målestasjoner i LMT.

Uke	Særheim	Tomb	Apelsvoll	Njøs	Kvithamar	Holt
18	-10,7	-12,3	-11,2	-13,2	37,5	-0,7
19	-1,0	2,5	26,0	-1,1	2,9	-4,7
20	-15,2	0,8	5,5	-20,9	-9,8	-3,1
21	22,0	11,6	9,4	-5,2	-12,5	-22,6
22	2,0	2,7	0,2	13,4	45,8	4,1
23	21,3	18,7	17,5	13,8	4,3	-5,0
24	2,7	40,6	15,2	-13,1	-6,3	-23,2
25	3,5	22,6	9,1	4,8	12,1	13,9
26	-14	-1,6	-19,3	7,5	7,6	18,7
27	8,7	0,2	-20,1	4,4	22,8	-6,5
28	-20,8	-19,1	-16,8	-25,2	-10,3	-23,8
29	23,9	18,8	-0,5	-8,4	0,5	-18,8
30	-17,2	-15,9	-17,8	-20,5	-19,5	-16,4
31	62,6	-13,9	-8,8	14,3	-25,9	-22,1
32	35,6	30,7	12,3	-7,9	-15,4	-17,6
33	30,5	25,2	6,7	27,7	26,3	-6,3
34	19,4	15,2	-12,0	16,3	-5,6	26,7
35	27,5	16,9	15,6	29,8	-2,2	19,7
SUM	180,8	143,7	11,0	16,5	52,3	-87,7

\*Sum av nedbør og beregnet potensiell fordamping. Les mer om vannbalanse og vanningsbehov på [lmt.nibio.no](http://lmt.nibio.no).

### Vekstsesongen 2019

Starten på vekstsesongen kom tidlig over hele landet, men mest fremtredende var det i nordlige deler av landet og deler av Østlandet (Tabell 1). Varmesummen for vekstsesongen (mai–september) var mellom 82 og 136 % av normalen ved de målestasjonene som er med i denne oversikten. De høyest liggende stasjonene på Østlandet hadde varmesum som var mer enn 20 % over normalen, mens de fleste stasjonene langs kysten fra Sogn og nordover hadde varmesum som var 10–25 % over normalen.

I Figur 3 viser vi akkumulerte graddager (varmesum) og nedbør beregnet fra dato for estimert vekststart. Denne måten å beregne varmesummen på gir bilde av vekstsesongen med utgangspunkt i estimert vekststart, noe som ikke fremkommer i den tradisjonelle beregningen for vekstsesong som settes fra mai til september.

Samlet nedbør i perioden mai-september varierte mye. Alle våre stasjoner i Nord-Norge fikk mindre nedbør enn normalt i sommer, mens det ble målt 188 % av normal nedbør ved stasjonen Øsaker ved Sarpsborg i Østfold. Det er målt mer enn 130 % av normal nedbør i de fleste fylkene i Sør-Norge.

Dersom en ser nærmere på registrert nedbør og beregnet fordamping sommeren 2019 finner perioder med høye temperaturer, ubetydelig eller ingen nedbør, og med negativ vannbalanse (tabell 2). Vanningsin-

formasjon finnes under "Tjenester" nederst på LMT sine nettsider, og beregner vanningsbehov ut fra målt nedbør og beregnet potensiell fordamping. I tillegg vil kulturvekst og jordtype (jordas lagringsevne for vann) påvirke vanningsbehovet. Denne siden inneholder generell informasjon om hvordan disse faktorene påvirker vanningsbehovet. I deler av Sør-Norge var det tørke fra slutten av juni (uke 26) og ut hele juli. Flere stasjoner hadde mer enn 10 uker sammenhengende med akkumulert negativ vannbalanse i perioden mai til og med august.

### Datautvalg

Denne oversikten er basert på data fra 52 målestasjoner som leverer data til LMT. De utvalgte stasjonene er helårsstasjoner som leverte komplette månedlige dataserier i 2019.

#### Varmesum/graddager

Graddager defineres som [antall dager\*(middeltemperatur-basistemperatur)].

Standard basistemperatur = 5 °C.

Ved beregning av varmesum for hele vekstsesongen er det vanlig å summere antall graddager for alle dager i månedene mai til og med september (Tabell 3). Alternativt kan det summeres fra beregnet vekststart (Figur 3).

**Tabell 3. Middel- og ekstremverdier fra 52 målestasjoner som leverer data til LMT i vekstsesongen 2019 (mai til september). Middel-, min- og maksimumstemperatur, nedbør totalt og i % av normalen, største døgnet nedbør, antall døgn med Tmin < 0 °C, antall døgn med Tmax ≥ 20 °C, antall døgn med nedbør ≥ 0,1 mm, antall døgn med nedbør ≥ 1,0 mm, globalstråling, graddager (basistemp 5 °C) og graddager i % av normalen.**

FY	Målestasjon	Tm	Tm-norm	Txa	Tna	RR	RR%	Rxa	T0	T20	Rd	Rd1	QO	Vek	Vek%
Aa	Landvik	14,4	13,7	28,9	-1,1	670	136	42,9	2	7	80	60	16,4	1438	108
Ak	Skjetten	13,2	12,8	30,8	-3,5	610	158	40,6	6	5	88	65	-	1262	106
Ak	Årnes	13,1	12,7	32,1	-3,0	403	120	28,4	5	6	81	56	15,0	1246	106
Ak	Ås	13,8	13,3	33,1	-5,0	517	136	37,6	8	5	82	46	15,4	1347	106
Bu	Flesberg	13,0	13,7	30,2	-4,9	378	97	37,0	10	7	68	42	-	1229	92
Bu	Hokksund	14,5	13,6	32,4	-2,9	429	108	46,0	6	7	81	59	10,3	1449	110
Bu	Hønefoss	13,8	13,7	31,7	-2,6	475	148	30,8	4	7	93	58	15,0	1347	101
Bu	Lier	14,1	14,2	32,6	-3,0	496	113	50,8	3	7	81	56	14,6	1391	99
Bu	Sigdal-Nedre Eggedal	13,5	12,8	31,7	-5,1	480	119	37,4	10	8	92	58	-	1308	110
Fi	Pasvik	8,6	9,4	29,5	-7,9	233	94	21,1	25	3	86	50	11,3	549	82
He	Alvdal	10,9	9,8	30,3	-6,3	196	64	17,2	18	6	78	39	14,0	896	122
He	Folldal	9,1	8,4	28,0	-10,4	258	121	18,5	50	0	105	56	-	631	121
He	Ilseeng	13,1	12,5	30,7	-2,3	516	165	30,2	5	6	87	51	13,2	1238	108
He	Kise	13,3	12,2	31,5	-2,4	461	148	30,6	4	6	75	52	15,0	1276	116
Ho	Etne	13,4	12,3	34,8	-2,8	950	131	56,6	5	8	101	86	14,8	1287	115
Ho	Ullensvang	13,7	12,7	33,5	0,7	642	147	67,0	0	6	92	64	12,9	1331	113
Mr	Linge	13,0	12,4	30,8	-0,4	521	131	47,0	2	9	89	55	13,9	1225	108
Mr	Surnadal	12,4	11,4	32,5	-1,6	770	137	49,0	6	6	99	64	13,0	1127	115
Mr	Tingvoll	12,5	11,6	31,3	-1,3	522	117	37,2	4	7	72	46	13,7	1151	114
No	Sortland	10,3	9,7	26,6	-4,4	326	77	22,2	5	0	62	52	13,7	816	113
No	Tjøtta	11,7	11,0	33,1	-1,9	501	92	33,3	5	5	86	67	12,7	1033	112
Op	Apelsvoll	13,0	12,0	29,8	-2,6	399	125	22,8	6	7	77	52	14,3	1221	114
Op	Fåvang	12,6	12,0	30,3	-2,8	437	129	23,9	4	6	115	75	15,1	1170	109
Op	Gausdal	11,8	11,7	29,3	-3,1	404	120	27,6	8	6	60	41	14,9	1042	102
Op	Gran	12,9	12,3	31,1	-4,2	326	-	27,0	9	7	61	48	14,3	1212	109
Op	Leirflaten	10,0	8,7	29,7	-9,3	293	113	17,3	33	1	83	50	-	770	136
Op	Løken	11,2	10,1	28,5	-6,0	544	174	30,2	14	6	90	70	14,9	949	122
Ro	Hjelmeland	12,6	12,5	32,3	-0,8	780	134	69,6	4	6	113	83	10,9	1168	102

FY	Målestasjon	Tm	Tm-norm	Txa	Tna	RR	RR%	Rxa	T0	T20	Rd	Rd1	QO	Vek	Vek%
Ro	Særheim	12,7	12,3	29,7	0,2	723	138	45,3	0	8	101	77	15,4	1182	106
Sf	Balestrand	13,4	12,6	31,8	0,4	817	166	58,8	0	6	98	74	-	1280	110
Sf	Fureneset	12,6	11,6	32,5	-0,7	853	116	40	2	6	91	80	14,2	1159	115
Sf	Njøs	13,6	12,7	32,5	0,3	514	147	40,2	0	6	88	67	13,6	1321	112
Te	Bø	13,5	13,1	30,7	-3,8	550	139	37,6	7	5	87	61	14,8	1295	104
To	Holt	9,3	8,9	25,3	-2,8	332	94	21,6	8	0	76	53	13,6	662	111
Tr	Frosta	12,9	11,2	34,1	-0,9	479	132	25,4	2	7	97	61	12,5	1202	127
Tr	Kvithamar	12,6	11,7	32,8	-3,0	526	126	31,2	6	7	107	64	13,6	1159	113
Tr	Mære	12,3	11,8	32,9	-1,7	453	139	22	6	7	102	70	11,8	1111	107
Tr	Rissa	12,2	10,9	31,5	-1,8	595	101	39,8	4	6	98	68	13,5	1103	122
Tr	Skjetlein	12,0	11,4	31,8	-1,6	518	142	34,6	5	6	101	63	14,1	1073	110
Tr	Skogmo	11,4	11,3	28,8	-3,4	-	88	27,2	10	4	94	60	12,2	982	102
Va	Lyngdal	13,7	12,9	28,0	-2,8	696	108	40,6	5	7	97	63	16,2	1337	111
Ve	Ramnes	14,2	13,0	32,5	-4,0	541	119	59,8	6	6	96	54	15,8	1413	115
Ve	Sande	14,1	14,1	31,5	-3,4	535	140	51,4	5	5	93	63	14,7	1385	99
Ve	Svelvik	14,3	14,1	31,0	-2,1	539	139	43,8	4	6	83	57	-	1419	102
Ve	Tjølling	14,6	13,9	30,1	-1,8	525	127	56,8	4	4	79	53	16,1	1471	108
Øs	Bjørkelangen	13,0	12,0	32,2	-4,6	382	107	29,1	13	6	95	64	-	1222	114
Øs	Rakkestad	13,2	13,0	32,3	-6,1	531	143	34,0	13	5	89	60	16,3	1261	103
Øs	Rygge	14,2	13,3	31,2	-4,1	-	-	35,0	5	5	57	49	15,6	1402	110
Øs	Tomb	14,0	13,3	31,3	-4,8	578	153	40,4	8	5	80	51	16,0	1377	108
Øs	Øsaker	14,3	13,7	32,6	-3,9	716	188	39,2	6	7	18	14	15,6	1426	107

Tm: Middeltemperatur

Tm-norm: Temperaturnormal (1961–1990)

Txa: Absolutt maksimumstemperatur

Tna: Absolutt minimumstemperatur

Rf: Relativ luftfuktighet

RR: Nedbørssum

RR%: Nedbør, % av normalnedbør (1961–1990)

Rxa: Største døgnetnedbør

T0: Antall døgner med Tmin < 0 °C

T20: Antall døgner med Tmax ≥ 20 °C

Rd: Antall døgner med nedbør ≥ 0,1 mm

Rd1: Antall døgner med nedbør ≥ 1,0 mm

QO: Gjennomsnitt globalstråling, MJ/døgn,

Vek: Graddager (sum), basistemp 5 °C

Vek%: Graddager, % av normalen



#### Kilder

Meteorologisk Institutt. Været i Norge - klimatologisk månedsoversikt 2019

Meteorologisk Institutt. EKlima. Normaler.

[http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?\\_pageid=73,39035,73\\_39049&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?_pageid=73,39035,73_39049&_dad=portal&_schema=PORTAL)

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

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

NIBIO, Vanningsinformasjon fra NIBIO: <http://gamlevips.nibio.no/warning/wa230s.jsp>

#### FORFATTERE:

Halvard Hole, Berit Nordskog, Brita Linnestad og Håvard Eikemo

NIBIO

Epost: [lmt@nibio.no](mailto:lmt@nibio.no)

Forside: Vårfrost i fruktblomstringen i Ås, 8. mai 2019. Baksiden: LMT-stasjonen på Landvik i mai 2019. Foto:Erling Fløistad

## Landbruksmeteorologisk Tjeneste (LMT)

LMT er et prosjekt i regi av NIBIO, og har som hovedoppgave å skaffe meteorologiske data for varslingstjenester og forskning fra de viktigste jord- og hagebruksdistrikt i landet. I vekstsesongen 2019 ble det samlet inn data fra totalt 81 målestasjoner. Detaljerte værdata formidles uten vederlag til en rekke brukere innen landbruk, forskning, samferdsel og kraftproduksjon, blant annet via egen nettside ([lmt.nibio.no](http://lmt.nibio.no)). Dataene er et viktig fundament i flere tjenester som tilbys fra NIBIO, bl.a. VIPS (Varsling Innen Plante Skadegjørere, [www.vips-landbruk.no](http://www.vips-landbruk.no)), grovfôrmodellen, nitrogenprognoser, vanningsinformasjon, og JOVA-programmet. Meteorologisk Institutt (MET) er en viktig samarbeidspartner, og data fra LMT inngår i den nasjonale værvarslingstjenesten, bl.a. [yr.no](http://www.yr.no). Drift av LMT finansieres av midler til kunnskapsutvikling, -formidling og beredskap fra Landbruks- og matdepartementet.