



Været i vekstsesongen 2021

Våronna starta omtrent som normalt i april mange steder i 2021, men lave temperaturer og mye nedbør i mai forsinka spiringa. Både juni og juli var varme i det meste av landet, men med varierende nedbørsmengder. Temperaturer rundt 3 grader over normalen var vanlig flere steder i landet både i juni og juli. Hele landet hadde lave temperaturer i august, men Sør-Norge fikk en varm og tørr september som gav fine forhold både for innhøsting og såing. Vestlige deler av landet hadde generelt en tørr og varm vekstsesong i 2021. I Nord-Norge fortsatte det kalde været i september, som gav en krevende avslutning på vekstsesongen.

Her presenteres været i vekstsesongen 2021 basert på værdata fra Landbruksmeteorologisk Tjeneste (LMT) sine stasjoner plassert i viktige landbruksområder over hele landet. Alle data fra disse stasjonene kan finnes på <http://lmt.nibio.no>.

Vekststart

Etter en kald og tørr vinter, spesielt i sør- og østlige deler av landet, ble mars relativt varm og våt. Fra Midt-Norge og nordover kom det store nedbørsmengder i denne perioden, mens deler av Sør-Norge fikk

under halvparten av normal nedbør. I flere kulturer (for eksempel innen frukt og bær) ble det skader på grunn av kaldt vær og lite snø vinteren 2021. Norsk Landbruksrådgivning (NLR) observerte både på Østlandet og i sørlige deler av landet frostskaide i jordbær, og på Vestlandet og flere steder på Østlandet var det utgang av epletrær på grunn av frostskaide. Den kalde og snøfattige vinteren førte ifølge NLR også til rekordhøy utgang av høstkorn sør på Østlandet. En mild og tørr vår førte til at våronna ble unnagjort i april de fleste steder på Østlandet, men lave temperaturer forsinka den videre spiringen. Tabell 1 viser at det var en normalt tidlig vår de fleste steder i landet, og stort sett noen dager tidligere enn i 2020. På Holt nær Tromsø var beregnet vekststart 21. april, noe som er en måned tidligere enn i 2020, og på samme dato som for Kvithamar i Trøndelag.

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

Målestasjon, fylke	Beregnet vekststart (dato)			
	2021	2020	2019	2018
Særheim, Rogaland	26.03	28.03	24.03	05.04
Landvik, Agder	26.03	20.03	23.03	08.04
Lier, Viken	26.03	09.04	31.03	13.04
Øsaker, Viken	01.04	08.04	25.03	12.04
Apelsvoll, Innlandet	20.04	20.04	21.04	17.04
Njøs, Vestland	25.03	28.03	31.03	09.04
Kvithamar, Trøndelag	21.04	23.04	20.04	12.04
Holt, Troms og Finnmark	21.04	25.05	23.04	01.05

Beregnet vekststart

Beregnet vekststart er dato for tre påfølgende femdøgnsmiddel 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.

Mai

Store nedbørsmengder i Sør- og Øst-Norge førte til at de som ikke fikk sådd i april måtte vente til nærmere juni. Ved Landvik kom det ca. 200 mm nedbør, noe som er omtrent det dobbelte av normalen (Figur 1). Også deler av Nord-Norge fikk mye nedbør. Rådgivere i NLR rapporterte om utfordringer med epleskurv i enkelte områder sør i landet på grunn av mye regn og gode klimatiske forhold for smittespredning. Både Landvik (Figur 1) og stasjoner i Telemark fikk over normal nedbør i mai. Vestlandet og Midt-Norge hadde litt høyere

temperaturer enn normalt, mens både Sør-Østlandet og Nord-Norge lå under normalen. Eksempel på dette sees i Figur 1, der månedsmiddeltemperatur og nedbør for noen stasjoner spredt utover landet er presentert. Lokalt lav temperatur enkelte steder i Innlandet førte til frostskaide på blomster i solbær, og dermed redusert avling. Ved Kise og Apelsvoll ble det registrert to dager tidlig i mai med under -2 °C, mens Roverud registrerte temperaturer under null grader 6 ulike dager i første halvdel av mai, med laveste temperatur under -4 °C.

Juni

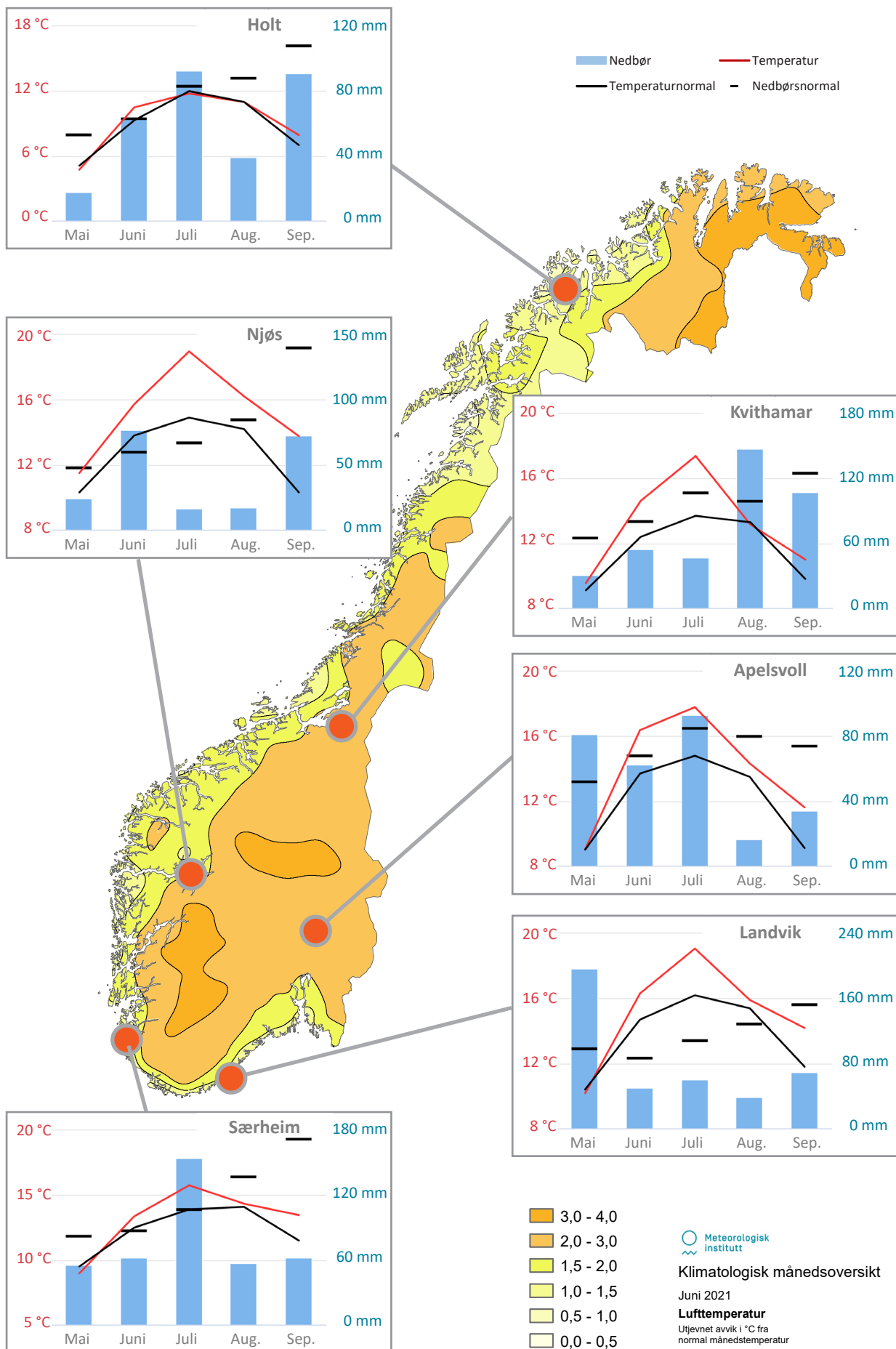
Som kartet i Figur 1 viser, så var juni en varm over hele landet. Det kom lite nedbør, bortsett fra enkelte steder i Innlandet og Finnmark. Ifølge NLR førte dette til vanningsbehov i korn flere steder på Østlandet. Figur 2 viser vannbalansen gjennom deler av vekstsesongen for noen stasjoner ulike steder i landet, og der er det få uker med positive verdier (mer nedbør enn fordamping). Flere steder på Østlandet lå juni-temperaturen rundt 3 grader over normalen, slik var det også i østre deler av Finnmark. De fleste stasjonene på Vestlandet, som ellers hadde en svært tørr sesong, hadde juni-nedbør rundt normalen eller litt over. Figur 4 viser utviklingen av temperatur og nedbør for noen stasjoner, her kommer det tydelig frem hvordan nedbøren er ujevnt fordelt både mellom ulike deler av landet og for enkeltstasjoner gjennom vekstsesongen.

Juli

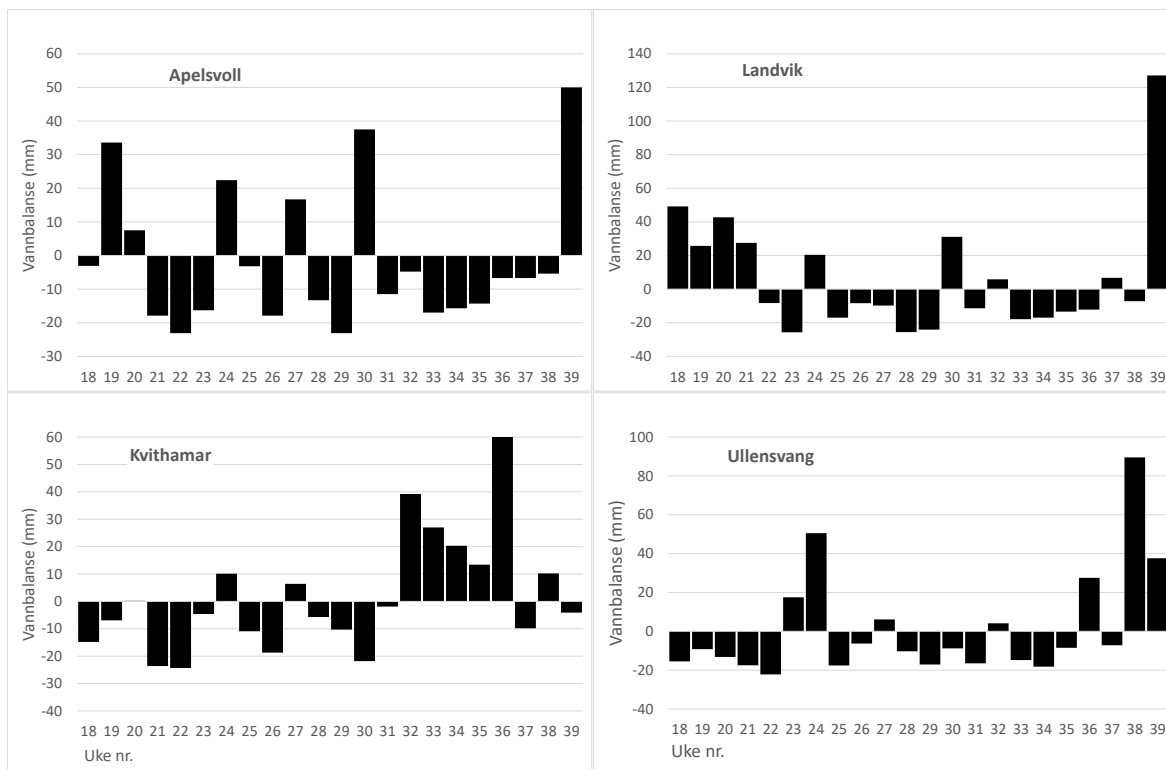
Den høye temperaturen fortsatte, men deler av landet fikk nedbør godt over normalen. Spesielt gjaldt dette Sør- og Østlandet og deler av Nord-Norge, med opp mot det dobbelte av normal nedbør. Vestlandet og østre deler av Finnmark fikk mindre nedbør enn normalt. Stasjonen Njøs i Indre Sogn fikk ca. 20 mm nedbør, noe under en tredjedel av normal nedbørsmengde. Også Kvithamar i Trøndelag fikk under halvparten av normal nedbør, mens Apelsvoll lå over normalen (Figur 1).

Normaler for temperatur og nedbør

Klimanormaler beregnes for klimatiske parametere over 30-årsperioder som er standardisert på verdensbasis. Klimanormaler brukes i analyser av klimaendringer over tid og sammenligning av ulike lokaliteter. Den gamle perioden, 1961–1990, har nå blitt erstattet med ny standard normalperiode, 1991–2020. Foreløpig er det den gamle normalen som ligger inne i vårt system og som brukes på nettsidene. Nye normaler forventes å være oppdatert og klare for bruk innen vekstsesongen 2022.



Figur 1. Månedsmiddeltemperatur og månedlig nedbørsum for vekstsesongen (mai–september) 2021 sammenlignet med normalverdier (1961–1990) for målestasjonene Særheim (Rogaland), Landvik (Agder), Apelsvoll (Innlandet), Njøs (Vestland), Kvithamar (Trøndelag) og Holt (Troms og Finnmark). Kartet viser utjevnet avvik i °C fra normal temperatur i juni (Kartet er hentet fra Meteorologisk institutt; Været i Norge. Klimatologisk månedsoversikt juni 2021)



Figur 2. Ukentlig vannbalanse (nedbør - fordampning) i perioden fra uke 18 til uke 39 (3. mai til 3. oktober) 2021 for stasjonene Apelsvoll, Kvithamar, Landvik og Ullensvang.

Disse forskjellene i nedbør kommer også tydelig frem i vannbalansen (Figur 2). For eksempel Kvithamar hadde kun 2 uker med positiv vannbalanse fra mai til og med juli, og ingen av disse over 10 mm.

August og september

Det meste av landet var tørt i hele august. De fleste stasjonene i Trøndelag fikk opp mot det doble av normal nedbør, mens stasjoner i Innlandet som Apelsvoll, Kise, Gran og Ilseng fikk rundt en fjerdedel av normal nedbør. Flere steder på Østlandet var det ifølge NLR nødvendig med vanning i potet for at plantene skulle greie seg og for at jorda ikke skulle være for tørr under opptak, og i korn var det behov for vanning i de tørreste områdene (Figur 2 og Figur 4). Selv om mange stasjoner totalt sett hadde en positiv vannbalanse gjennom vekstsesongen, så var nedbøren skeivt fordelt, med tørre forhold mot slutten. Mens august var kaldere enn normalt i store deler av landet, så var september måned varm i Sør-Norge og kald i Nord-Norge. Det meste av landet var tørt, bortsett fra enkelte steder i Midt- og Nord-Norge der det kom lokalt store nedbørsmengder. I Nord-Norge gjorde de lave temperaturene på slutten av sommeren og begynnelsen av høsten at både potet og enkelte grønnsaksvekster fikk problemer. Ifølge NLR, så slet for eksempel kålrot med å bli ferdig modnet, selv om alt var normalt i rute i slutten av juli. For korn som var sådd tidlig var det ideelle forhold under innhøsting og det samme var forholdene for høstsaing av korn.

Vekstsesongen 2021

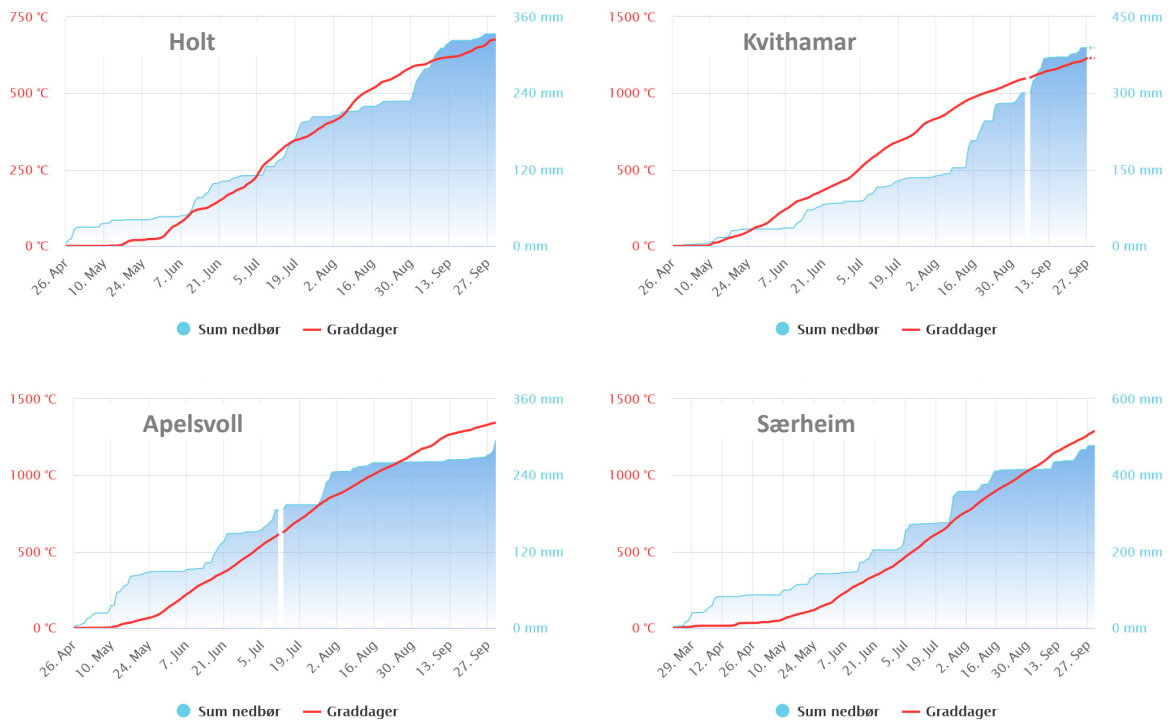
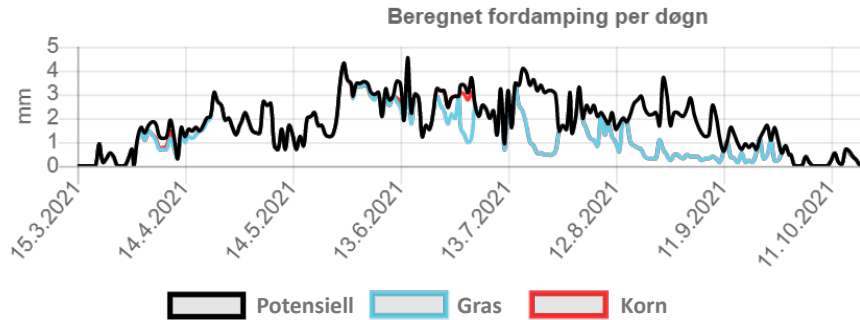
Temperaturen gjennom vekstsesongen varierte mellom stasjoner og landsdeler, men for store deler av landet lå den godt over normalen (Figur 1 og Tabell 2). Spesielt vestlige deler av landet hadde høye temperaturer, med jevnt over 2 til 3 grader over normalen i snitt fra april til september. Stasjoner i de nordligste delene av landet lå omtrent på normalen vekstsesongen sett under ett, der en kald avslutning trakk ned gjennomsnittet etter en relativt varm sommer. I Trøndelag og store deler av Midt-Norge var det godt og varmt i juni og juli, men en kjøligere avslutning førte til at gjennomsnittstemperaturen lå 1 til 2 grader over normalen i gjennomsnitt.

Nedbøren gjennom vekstsesongen varierte mye mellom stasjonene, og de aller fleste lå under normalen totalt sett. Spesielt i vestlige deler av landet kom det lite regn, og flere stasjoner fikk rundt halvparten av normal nedbør totalt gjennom vekstsesongen (Tabell 2). Nord-Norge fikk mer nedbør, og Tjøtta og Pasvik fikk henholdsvis 112 og 113 % av normal nedbør totalt. Figur 2 viser vannbalansen beregnet med tjenesten vanningsinformasjon for noen av LMT sine stasjoner. Figuren viser at nedbøren var svært ujevnt fordelt gjennom vekstsesongen og at den også varierte mye mellom ulike deler av landet. For mange stasjoner blant annet i Innlandet og på Sørlandet var sesongen preget av lange tørre perioder, selv om totalen for sesongen ble omtrent normal.

En ny beregningskalkulator for vanningsinformasjon, foreløpig lansert i en test-versjon, er også tilgjengelig via LMT sine nettsider. Her kan en beregne en daglig vannbalanse for ulike vekster med utgangspunkt i målt nedbør og potensiell fordampning med hensyn til jordas vannlagringsevne på det enkelte skiftet. Tjenesten er

utviklet av Hugh Riley i NIBIO, og bygger på en tidligere utviklet programvare kalt Vannplan. I tillegg til grafisk fremstilling av beregnet fordampning per døgn (se eksempel i Figur 3) så vises en graf med aktuell status for vannlageret siste 4 dager pluss en dag frem i tid, samt mer detaljerte data i tabellform.

Figur 3. Eksempel på visning av beregnet fordampning i ny vanningskalkulator som er tilgjengelig på lmt.nibio.no. Det er her satt opp med to skifter, hvor vi har valgt gras og korn med spiredato 1. april på middels tørkesterk jord for stasjonen Apelsvoll.



Figur 4. Akkumulerte graddager (varmesum med basistemperatur 5 °) 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>.

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 timesmiddelverdier, mens Meteorologisk Institutt (MET) bruker instantan lufttemperatur (øyeblikkstempertur) 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. Middel-, og ekstremverdier fra 54 stasjoner som leverer data til LMT i vekstsesongen 2021 (mai til september). Midde-, min- og maksimumstemperatur, nedbør totalt, største døgnnedbør, 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 og graddager (basistemp 5 °C).

Fylke	Stasjon	Tm	TM normal	Txa	Tna	RR	RR normal	Rxa	T0	T20	Rd	Rd1	Q0	Vek
In	Alvdal	11,4	9,8	29,0	-6,7	295	307	28,6	12	0	78	59	14,7	1020
In	Apelsvoll	13,8	12,0	28,6	-3,2	288	319	20,7	3	3	89	47	15,4	1345
Ve	Balestrand	15,1	12,6	30,8	2,3	282	491	24,6	0	12	70	45	13,8	1535
Vi	Bjørkelangen	13,8	12,0	28,8	-3,2	322	356	34,2	6	1	82	40	*	1349
Tv	Bø	14,5	13,1	30,0	-4,0	442	395	50,4	7	4	78	52	15,5	1450
Tv	Brunlanes	14,8	13,9	29,2	-1,3	395	415	30,0	6	9	62	51	11,2	1506
Ve	Etne	14,3	12,3	28,7	-2,2	468	727	41,5	6	1	84	57	15,6	1418
In	Fåvang	*	12,0	*	*	347	337	22,5	*		*	122	77	16,3
Vi	Flesberg	14,0	13,7	31,2	-4,5	526	388	*	6	5	72	54	*	1362
In	Folldal	9,8	8,4	27,0	-11,6	264	211	23,2	47	0	121	47	*	793
Tr	Frosta	13,6	11,2	31,2	-1,3	342	363	39,0	2	13	84	53	13,2	1314
Ve	Fureneset	13,1	11,6	28,4	-0,8	567	733	37,7	3	1	82	61	15,2	1238
In	Gausdal	13,2	11,7	26,5	-3,0	408	335	46,0	5	0	*	46	18,3	1202
VeTe	Gjerpen	15,0	13,7	31,1	-2,8	212	*	*	5	8	57	30	14,8	1531
In	Gran	13,9	12,3	29,0	-3,0	309	370	24,8	5	4	65	48	15,5	1373
Tv	Gvarv	15,1	13,2	33,6	-2,2	369	403	43,6	5	12	69	54	*	1550
Ro	Hjelmeland	12,6	12,5	29,5	-0,2	484	580	35,2	1	0	81	57	11,5	1156
Vi	Hokksund	15,4	13,6	30,8	-3,5	436	400	45,2	5	14	66	52	14,9	1587
Tf	Holt	9,2	8,9	27,5	-5,1	305	355	16,0	8	1	92	54	12,2	676
Vi	Hønefoss	14,8	13,7	29,7	-0,9	318	321	24,4	3	13	66	48	15,8	1477
In	Ilseeng	13,8	12,5	28,8	-4,6	300	313	22,4	5	2	*	43	*	1357
In	Kise	14,0	12,2	30,1	-3,9	282	309	43,2	4	4	89	39	16,1	1384
Ve	Kvam	15,5	12,9	31,9	1,4	393	336	45,4	0	11	67	49	*	1607
Tr	Kvithamar	13,1	11,7	30,2	-3,6	388	416	39,8	8	11	91	54	14,8	1230
Ag	Landvik	15,1	13,7	29,6	-1,6	411	494	31,6	3	7	69	44	16,0	1550
In	Leirflaten	10,6	8,7	28,6	-9,6	276	258	18,5	31	0	74	49	*	902
Vi	Lier	14,9	13,1	30,8	-2,3	383	438	26,6	5	10	81	51	15,2	1519
Mr	Linge	14,2	12,4	28,8	0,5	280	398	31,2	0	6	71	49	15,4	1410
In	Løken	12,0	10,1	27,6	-5,9	291	311	21,2	9	0	75	48	15,9	1103
Ag	Lyngdal	14,3	12,9	29,3	-0,9	490	645	47,4	2	4	83	54	16,2	1429

Fylke	Stasjon	Tm	TM normal	Txa	Tna	RR	RR normal	Rxa	T0	T20	Rd	Rd1	Q0	Vek
Ve	Njøs	15,2	12,7	29,8	1,9	208	350	23,6	0	16	55	40	14,9	1567
Tf	Pasvik	9,7	9,4	31,6	-9,6	270	248	23,2	28	5	77	46	12,8	795
VeTe	Ramnes	15,0	13	31,8	-2,7	379	451	36,2	6	11	69	46	16,4	1537
Vi	Rakkestad	13,9	13,0	28,8	-3,6	335	368	23,8	7	4	70	46	15,9	1361
Tr	Rissa	12,9	11,3	30,8	-2,0	468	591	47,6	5	4	82	54	14,6	1208
Vi	Rygge	14,9	13,3	30,6	-1,9	378	371	30,8	5	11	59	45	15,9	1512
Ve	Sandane	14,0	12,1	30,0	-0,8	264	*	23,6	2	5	73	45	*	1380
Ro	Særheim	13,2	12,3	26,4	2,0	392	525	42,7	0	2	78	48	15,7	1252
Vi	Sigdal-Nedre Eggedal	14,0	12,8	29,9	-5,4	439	403	34,5	5	7	79	53	*	1384
Tr	Skjetlein	12,8	11,4	30,3	-2,9	439	364	47,6	7	7	93	60	15,4	1205
Vi	Skjetten	14,6	12,8	30,2	-1,8	370	387	35,0	4	8	66	50	13,9	1468
Tr	Skogmo	12,8	11,3	33,5	-4,9	*	*	*	7	9	*	53	11,9	1172
No	Sortland	9,9	9,7	24,0	-4,2	365	420	47,1	7	0	87	62	11,9	802
Ve	Surnadal	13,7	11,4	29,4	0,9	410	560	45,0	0	4	50	36	14,0	1258
Vi	Svelvik	15,4	14,1	32,1	-1,0	330	387	27,4	4	14	67	47	*	1587
Ve	Tingvoll	13,3	11,6	28,0	-1,1	462	447	43,6	3	4	75	55	14,2	1271
VeTe	Tjølling	14,9	14	27,8	-1,5	406	416	40,2	3	9	73	48	16,6	1520
No	Tjøtta	12,0	11,0	30,8	-1,1	496	542	36,3	5	6	86	60	16,0	1076
Vi	Tomb	14,4	13,3	28,8	-2,6	312	377	23,6	6	4	76	43	16,4	1437
Ve	Ullensvang	15,3	12,7	28,5	1,2	336	437	37,9	0	9	95	43	14,6	1580
Ve	Ulvik	15,2	12,9	31,9	-1,2	235	507	30,8	2	13	64	40	13,2	1555
Vi	Øsaker	14,9	13,7	31,0	-1,6	402	*	56,4	3	13	65	42	15,9	1524
Vi	Årnes	14,0	12,7	29,8	-2,6	313	*	41,1	7	5	84	44	15,8	1383
Vi	Ås	14,5	13,3	30,2	-2,7	285	380	24,4	5	11	69	47	15,8	1454

Tm: Mitteltemperatur

Tm-normal: Temperaturnormal (1961–1990)

Txa: Absolutt maksimumstemperatur

Tna: Absolutt minimumtemp.

RR: Nedbørssum

RR-normal: Nedbørsnormal (1961–1990)

Rxa: Største døgnet nedbør

T0: Antall døgn med Tmin < 0°C

T20: Antall døgn med Tmax >= 20°C

Rd: Antall døgn med nedbør >= 0.1 mm

Rd1: Antall døgn med nedbør >= 1.0 mm

Q0: Globalstråling, MJ/døgn,

Vek: Graddager (sum), basistem.p 5 °C

*Data mangler eller datagrunnlaget for dårlig

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).

Kilder

- Meteorologisk Institutt. Været i Norge – klimatologisk månedsoversikt 2021
- NIBIO, Landbruksmeteorologisk Tjeneste (LMT), værdata. <http://lmt.nibio.no>
- NIBIO, Vanningsinformasjon fra NIBIO: <http://gamlevips.nibio.no/warning/wa230s.jsp> og <https://lmt.nibio.no/irrigation/>
- Rådgivere i Norsk Landbruksrådgiving (NLR): Camilla Jacobsen Eng, Sigbjørn Leidal, Sigrid Mogan, Kristin Sørensen og Einar Strand

FORFATTERE:

Håvard Eikemo, Berit Nordskog og Brita Linnestad
NIBIO
E-post: lmt@nibio.no

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 2021 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). Dataene er et viktig fundament i flere tjenester som tilbys fra NIBIO, bl.a. VIPS (Varsling Innen Plante Skadegjørere, 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. Drift av LMT finansieres av midler til kunnskapsutvikling, -formidling og beredskap fra Landbruks- og matdepartementet