

HALO

Bpost
PB_PP
BELGIE(N)-BELGIQUE

Afgiftekantoor:
8000 Brugge, 2^e afd.
Erkenningsnr. P802076

Maandelijks magazine | Jaargang 53 | Nummer 625 | Januari 2023
Werkgroep van de Vereniging Voor Sterrenkunde



Vlaamse
Vereniging voor
Weerkunde

www.weerkunde.be

V.U afzendadres Luc Lannoo Warande 3 8310 Assebroek



Temperatuur in de bovenlucht
en
Stralingsbalans

Kunstmatische wolken of
extra stof
in de stratosfeer

Oktoberneerslag
in
Zwitserland



foto Stefaan Bruynooghe

Cirrus + hoge altocumulus floccus

IN DEZE HALO:

Van de redactie (Luc Lannoo).....	2
November 2022 (Els Van Mechelen).....	3
November 2022 in kaarten en grafieken	5
Het weer van dag tot dag - Bijzonder weer - november 2022 (Mark Cox).....	7
Abonnementen 2023 (Paul Willems)	13
Temperatuur-anomalieën november en herfst 2022 (Wouter Lefebvre)	14
Lokale weergroepen op Facebook (Rens Daeninckx - Ward Bruggeman)	15
Jaaroverzicht van 1 december 2021 tot 30 november 2022 (Vic Van Cutsem)	16
Zonneschijnduur automatische stations - november 2022 (Paul Willems)	16
VVW-Waarnemingen automatische weerstations - november 2022 (Paul Willems)	17
Het weer in de wereld - december 2022 (Kris Dewulf).....	18
De toekomst van de CurieuzeNeuzen in de Tuin-data	20
TN 13 en 18 december 2022 (Belgische Meteo Club Belge)	20
Temperatuur in de bovenlucht en stralingsbalans (Noodweer)	21
Officiële opening van het Klimaatcentrum (KMI)	23
Neerslag oktober 2022 in Zwitserland (Achilles Vanhees).....	25
Een nieuw tijdperk van weersvoorspelling begint (Kris Christiaens).....	26
Zonnestraling november	27
Kunstmatige wolken of extra stof in de stratosfeer (Jeannette Kras).....	28
Uit de tijdschriften (Jean-Paul Korst).....	30
Weervoorspellingswedstrijd (Ludo Leper)	32
Weerkaarten november en herfst 2022 (Mark Cox).....	33

IN BIJLAGE:

De waarnemingen van de maand **November 2022**

Van de redactie

Luc Lannoo

Na de warmterecords in de loop van 2022, met vooral extreme temperaturen eind oktober, sloot het jaar af met een koude periode die naam waardig. Van 13 tot en met 18 december noteerden we matige vorst met minimumtemperaturen tussen -5°C en -10°C in Vlaanderen. Eventjes werden zelfs de schaatsen bovengehaald. Een ijsdag zat er op de meeste plaatsen echter niet in. De periode werd afgesloten met een ouderwetse ijzelavond. We starten 2023 niet met ijzel maar met de beste wensen voor een boeiend, gezond en vredevol jaar.

- Heel wat leden hernieuwden reeds hun abonnement, maar enkele leden hebben dat blijkbaar over het hoofd gezien. Als op je adresetiket staat: "Laatste nummer", dan betekent dit dat we op 21 december 2022 nog niet in het bezit waren van je lidgeld. Heb je sinds 21 december betaald, dan mag je deze opmerking negeren.
- Naar aanleiding van de koudste dagen van 2022 op 13 en 18 december, kreeg Hugo Mathues het bezoek van een VRT ploeg die op zoek was naar het koudste plekje in België.
- Na 2 jaar CurieuzeNeuzen in de tuin worden de massale metingen i.v.m. de impact van hitte en droogte afgesloten. Een stand van zaken en een blik op de toekomst vind je op blz. 20.
- Traditiegetrouw ontvingen we van Achilles Vanhees nieuws over het Zwitserse weer. Achilles bezorgde ons een neerslagtabel van oktober 2022. Bekijk het op blz. 25.
- Uit het Noodweer archief publiceren we een artikel over temperatuur in de bovenlucht en stralingsbalans. Meer op blz. 21 en op www.noodweer.be

Interessante links:

Europese bossen onder druk door klimaatgerelateerde verstoringen

https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?utm_source=newsletter&utm_medium=e-mail&utm_campaign=user-mailing&msg=30129

De Europese bossen worden steeds meer aangetast door natuurlijke verstoringen, zo blijkt uit een nieuwe observatiestudie. Een internationaal team van bosbouwwetenschappers van Wageningen University & Research (WUR), het European Forest Institute (EFI) en negentien andere onderzoeksorganisaties uit heel Europa onderzocht bosverstoringen in Europa in de afgelopen zeventig jaar.

Natuur is de oplossing voor de gevolgen van klimaatverandering

https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?utm_source=newsletter&utm_medium=e-mail&utm_campaign=user-mailing&msg=30028

De klimaatop in Egypte is afgelopen. De urgentie is groot. Klimaatverandering zorgt op steeds grotere schaal voor rampen die een enorme impact hebben op de levens van mens en dier. Maar er is hoop. De natuur biedt oplossingen om de gevolgen van deze rampen te temperen en om volgende klimaatrampen te voorkomen. WWF en partners werken aan natuurlijke oplossingen, zowel ver weg als dichtbij.

- Deadline artikels voor Halo februari is **maandag 23 januari 2023**

Coverfoto: Bernine Deramoudt 27 maart 2021 - Nieuwpoort

De V.V.W is een werkgroep van de Vereniging voor Sterrenkunde V.Z.W. Meer info over de VVS bekom je op hun secretariaat: Zeeweg 96 8200 Brugge of op hun website <http://www.vvs.be>. De VVS geeft een eigen maandblad uit: Heelal.

Halo is het maandelijks tijdschrift van de Vlaamse Vereniging voor Weerkunde. Een jaarabonnement kost 35 Euro (België) en 60 Euro (Buitenland) over te schrijven op de VVW rekening IBAN: BE15 7340 2146 8230. Losse nummers of verlopen uitgaven (voor zover nog voorradig) kunnen aangevraagd worden bij de werkgroepleider stijnhelsen@skynet.be. Een digitaal proefnummer kan aangevraagd worden bij luc.lannoo@weerkunde.be.

Artikel insturen voor de Halo: digitale teksten liefst als Word document doorsturen naar luc.lannoo@weerkunde.be. Afbeeldingen, foto's en illustraties liefst als afzonderlijk bestand meesturen. Handgeschreven of getypte teksten doorsturen naar Paul Willems, Molenstraat 35 8020 Oostkamp. De redactie behoudt zich het recht voor om artikels in te korten, in overleg met de auteur, indien dit nodig blijkt voor een betere inhoud en lay-out. De auteur blijft verantwoordelijk voor de inhoud van het artikel.

Commerciële advertenties: neem contact op met de werkgroepleider stijnhelsen@skynet.be.

Zoekertjes van onze leden: neem contact op met luc.lannoo@weerkunde.be.

November 2022

Els Van Mechelen

Vrij zonnig – Vrij droog - Zeer warm

ZON

Ondanks de laatste sombere dagen (de zon liet zich de laatste 4 dagen niet meer zien in Ukkel), was november in zijn totaal zonniger dan normaal. We telden 8 dagen met meer dan 5 uur zon per dag, dit was op 1, 2, van 10 tot 13, 24 en 26 november.

Nog enkele opmerkelijke cijfers over de bewolgingsgraad: Voor de 6e keer tijdens de huidige referentieperiode konden we geen enkele dag met een heldere hemel registreren (normaal: 2.1 dagen). De vorige keer dateerde van 2010. Net als tijdens het recordjaar 2016 waren er slechts 5 dagen met een volledig betrokken hemel. (normaal: 8.7 dagen) Dit was op 19 en van 27 tot 30 november.

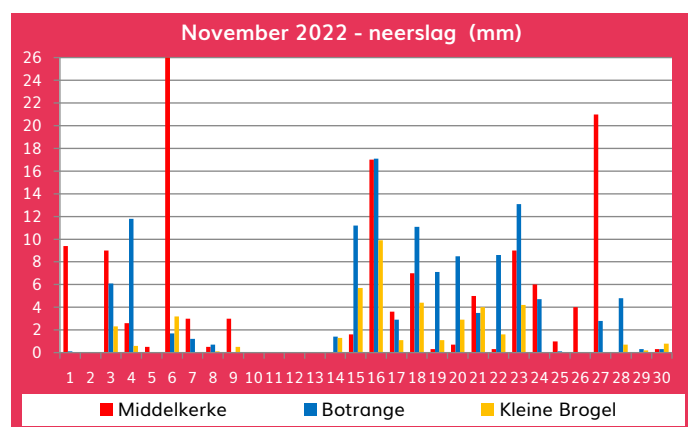
In Ukkel was de totale zonneshijns 70:09 uur, normaal is dat 65:46 uur

NEERSLAG (RR)

Deze maand tellen we 10 dagen met ons gekende plaatsen waar meer dan 10 l/m² neerslag viel. (In Vlaanderen 5 dagen). Daarvan waren er 3 dagen met meer dan 20 l/m², dat was op 6, 16 en 27 november. Vooral op 16 november viel er op de meeste plaatsen meer dan 10 l/m², verspreid over gans het land.

Hierbij de waarden in de Ardennen boven 15 l/m²:

04/11	Elsenborn	15.7 l/m ²
15/11	Bievre	15.1 l/m ²
16/11	Botrange Rigi	17.1 l/m ²
16/11	St. Hubert	23.0 l/m ²
16/11	Bievre	27.9 l/m ²



Op 20 november viel de eerste sneeuw in de Hoge Venen. Er bleef echter nog geen sneeuw op de grond liggen.

In ons land viel de minste neerslag in de streek tussen Samber en Maas en in Belgisch Lotharingen (ongeveer 65 % van de normale hoeveelheid) terwijl de meeste neerslag aan de kust (ongeveer 150 % van de normale hoeveelheid) is gevallen.

Het grootste dagtotaal werd op 18 november in Herent gemeten (40.4 mm).

In Ukkel was het maandtotaal 64.6 mm, normaal 76.2 mm. In Ukkel viel de neerslag in 17 dagen, normaal in 18.2 dagen. In Ukkel waren er 0 sneeuwdagen, normaal 1.2 dagen.

In België waren er 4 onweersdagen, normaal 4 dagen

GEMIDDELDE TEMPERATUUR

Het grootste deel van de maand lagen de temperaturen boven hun respectievelijke normale waarden. Daardoor lagen de uiteindelijke gemiddelde temperaturen ook ruim boven hun normale waarde.

De gemiddelde temperatuur in Ukkel bedroeg 9.1°C, normaal is dat 7.2°C.

Dit was de 5e hoogste waarde voor de huidige referentieperiode, samen met 2006. Het record blijft staan op 1994 met 10.4°C.

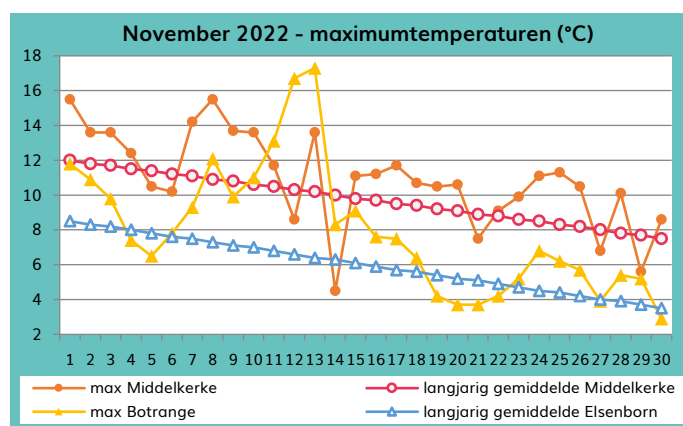
MAXIMUMTEMPERATUUR (TX)

Tot 13 november meten we temperaturen boven 15 graden (met uitzondering van 4 tot 6 november).

Op enkele plaatsen wordt het een groot verschil tussen de maximum temperatuur op 13 en 14 november.

Zie ook tabel achteraan dit artikel. Hierbij de grootste verschillen ons gekend:

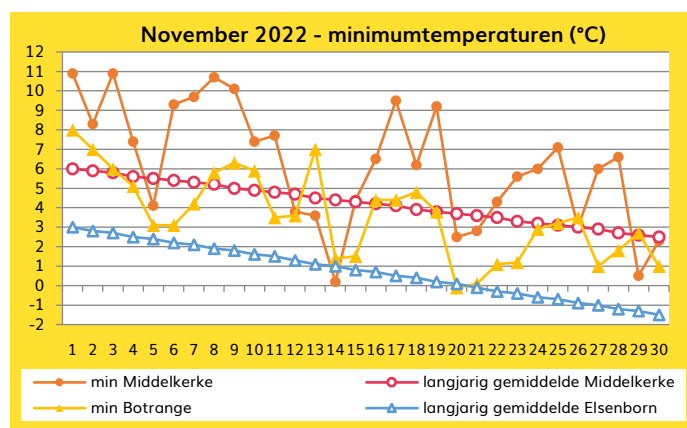
Plaats	13/11	14/11
Koksijde	14.0°C	5.6°C
Middelkerke	13.6°C	4.5°C
Elsenborn	17.7°C	4.7°C
St.Hubert	14.9°C	5.2°C



De hoogste maximumtemperatuur werd in Ukkel gemeten op 1 november. Toen werd het 17.4°C. In de rest van ons land was dat op 12 november. In Stembert (Verviers) steeg de temperatuur nog tot 20.7°C

In Ukkel was de gemiddelde maximum temperatuur 11.8°C, normaal is dat 9.9°C. Bij de 10 hoogste waarden sinds 1901.

MINIMUMTEMPERATUUR (TN)



De laagste minimumtemperatuur in Ukkel was 2.3° op 19 november. In de rest van het land was dat op 14 november. Toen werd het in Steffeshausen (Burg-Reuland) -3.5°C.

De gemiddelde minimumtemperatuur van november eindigde op de 4e plaats wanneer we naar de huidige referentieperiode kijken. Ook hier blijft het record staan op 1994 (8.1°C).

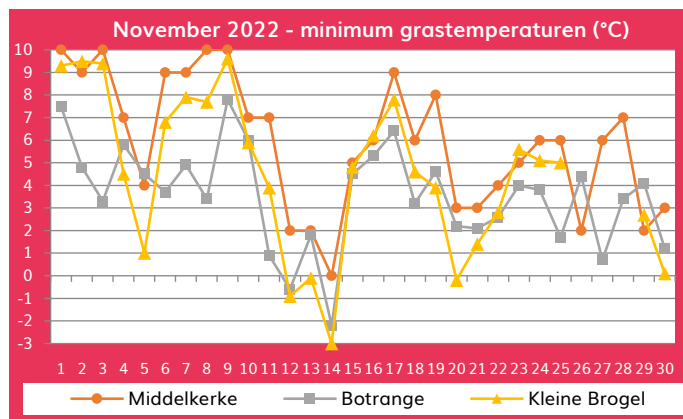
De absolute minimumtemperatuur was echter de derde hoogste ooit, samen met 2002 (metingen vanaf 1892). De afgelopen maand werd het in Ukkel niet kouder dan 2.3°C (normaal -1.3°C). Enkel in 2009 (2.8°C) en 1913 (2.7°C) lag deze nog hoger. De top 5 wordt vervolledigd met 2000 (2.0°C).

Door deze hoge absolute minimumtemperatuur, was dit de 15e keer sinds het begin van de waarnemingen in 1892 dat we in november geen enkele vorstdag (min<0°C) konden registreren in Ukkel. Voor de huidige referentieperiode was dit echter al de 10e keer. De vorige keer dateerde van 2017.

In Ukkel was de gemiddelde minimumtemperatuur 6.5°C, normaal is dat 4.6°C.

TEMPERATUUR OP HET GRAS (GRAS)

Op het gras zakt de temperatuur regelmatig onder het vriespunt. Dit was zo op 5, van 11 tot 14, 20, 21, 26, 29 en 30 november. Voor de laagste cijfers op 14 november in Vlaanderen, zie tabel achteraan dit artikel.



WIND

De overheersende winrichting is Z. De gemiddelde windsnelheid voor Ukkel bedroeg 4.2 m/s, normaal is dat 3.7 m/s

In het officiële anemometrische meetnet in ons land werden er geen windstoten van minstens 100 km/u (28 m/s) gemeten. Deze snelheden konden wel lokaal bereikt worden tijdens de onweders.

BRONNEN

Dagbulletin KMI

Zon + gemiddelden: Website KMI

De normalen van de parameters in de tekst zijn de gemiddelden voor de periode 1991-2020 (referentieperiode van 30 jaar voor het huidige klimaat). Tenzij anders vermeld, gelden de records voor de periode vanaf 1991.

NOVEMBER 2022

	TX	TN	RR	TX	TN	TX	TX	TX	TN	Gras	TN	RR	RR	TX	RR	RR
	01	01	06	08	09	12	13	14	14	14	15	16	18	19	24	27
Koksijde *	16.6	11.9	-	16.0	11.0	9.4	14.0	5.6	1.2	-0.7	5.7	17.5	2.3	10.9	10.5	-
Middelkerke *	15.5	10.9	26.0	15.5	10.1	8.6	13.6	4.5	0.2	0.0	4.4	17.0	7.0	10.5	6.0	21.0
Passendaele	16.4	8.6	17.7	15.6	10.3	9.3	13.9	10.7	1.4	-1.2	1.7	19.7	3.7	10.2	8.3	15.9
Beitem	16.5	8.9	13.3	15.2	10.8	9.3	14.1	10.7	1.0	1.7	2.4	18.7	6.2	10.1	8.3	14.4
Semmerzake *	16.3	12.1	5.5	15.5	11.6	14.1	13.4	6.3	1.6	1.4	6.3	11.7	1.0	8.8	3.6	-
Stabroek	16.5	10.0	6.0	15.4	12.1	15.4	16.0	11.7	0.9	-0.8	1.3	14.2	7.9	3.8	4.5	8.4
Deurne *	16.4	12.1	5.0	15.5	12.5	14.4	15.4	9.8	0.0	0.0	6.3	13.0	12.0	5.5	2.0	7.0
St. K. Waver	16.9	10.2	4.5	16.3	11.8	16.1	15.5	12.1	-0.6	-1.1	-0.4	11.9	13.5	4.7	4.0	6.5
Melsbroek *	16.2	12.5	3.0	15.4	11.7	16.4	15.2	8.5	1.9	0.0	6.5	10.0	15.0	7.8	5.0	4.0
Ukkel	16.3	11.4	4.6	15.5	11.4	17.2	16.1	11.6	3.0	-3.8	3.1	14.6	3.0	7.2	5.0	7.3
Retie	16.8	10.6	4.0	15.6	11.3	16.7	14.8	11.1	-0.6	-4.0	-0.7	11.6	4.6	3.2	1.9	7.8
Gorsem	16.2	-	-	15.2	10.6	-	-	11.9	-	-	0.4	-	-	-	-	-
Kleine Brogel *	16.5	13.8	3.2	15.8	11.9	15.6	15.5	8.8	0.0	-3.0	6.0	9.9	4.4	2.7	-	-
Koersel	17.4	9.1	4.1	16.7	10.3	16.2	15.0	11.9	-2.1	-6.6	-2.1	10.6	9.7	4.8	1.6	8.2
Genk *	16.6	9.0	2.3	16.1	11.4	19.3	15.7	11.7	-1.5	-4.8	-1.3	6.4	13.3	4.0	2.0	4.0

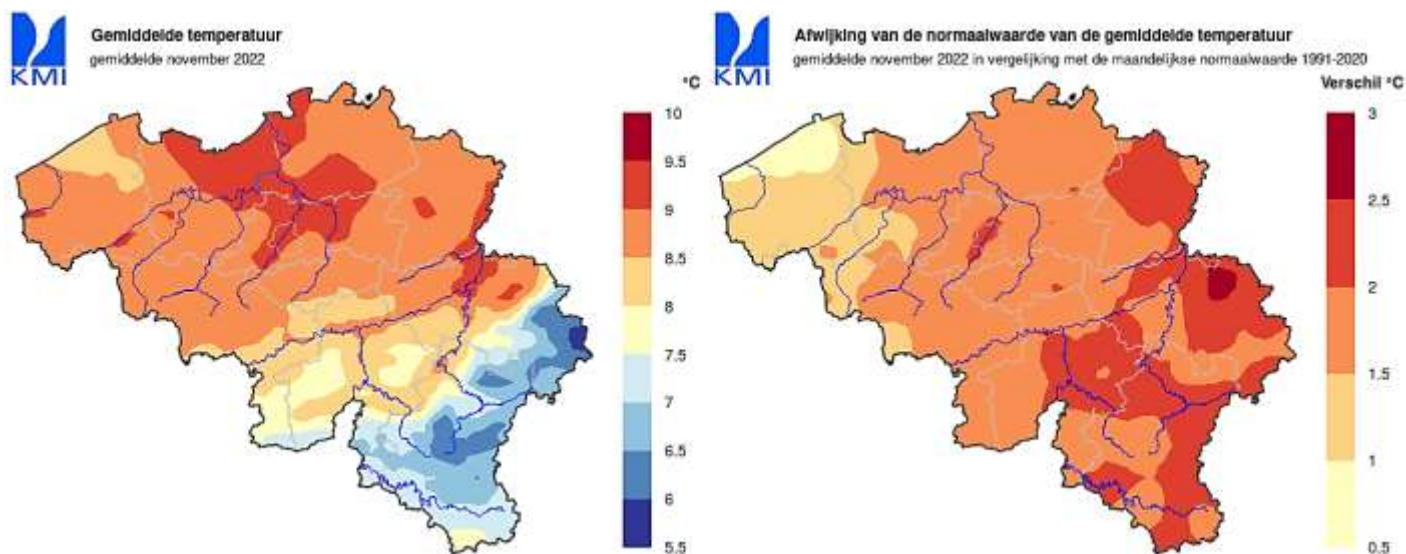
Bij stations die aangeduid zijn met een sterretje (synoptische stations), gelden de maxima (aangeduid met TX) voor de periode van 06 - 18 UTC en de minima (aangeduid met TN) voor de periode van 18 - 06UTC.

Cijfers uit het dagbulletin van het K.M.I.

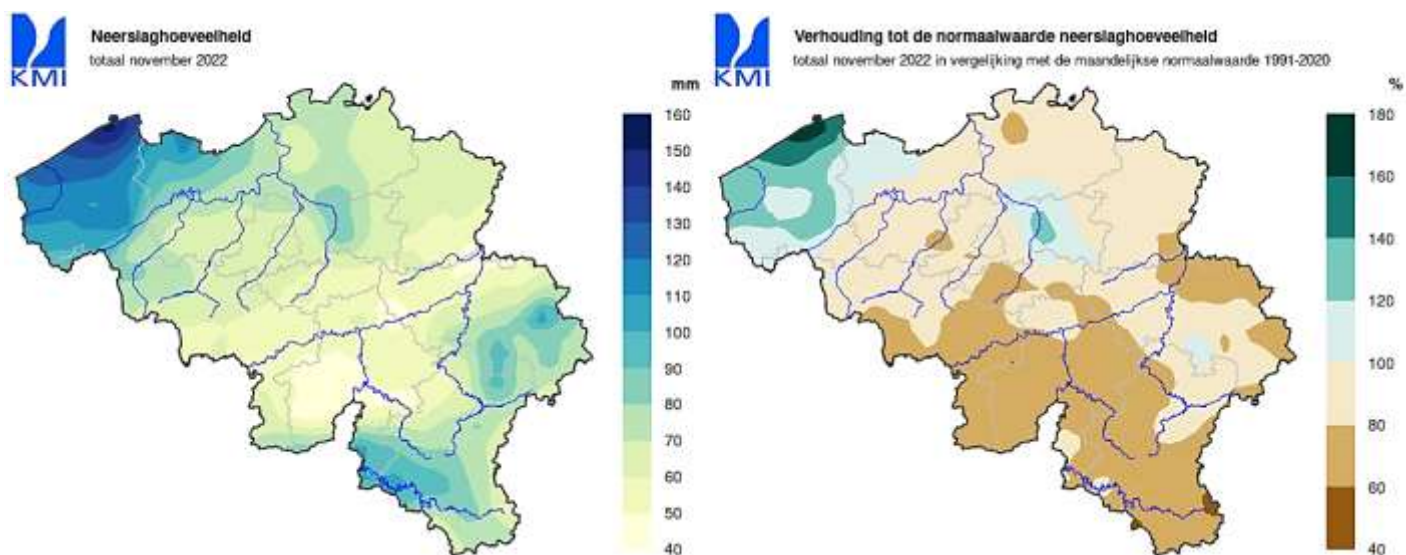
November 2022 in kaarten en grafieken

Luc Lannoo

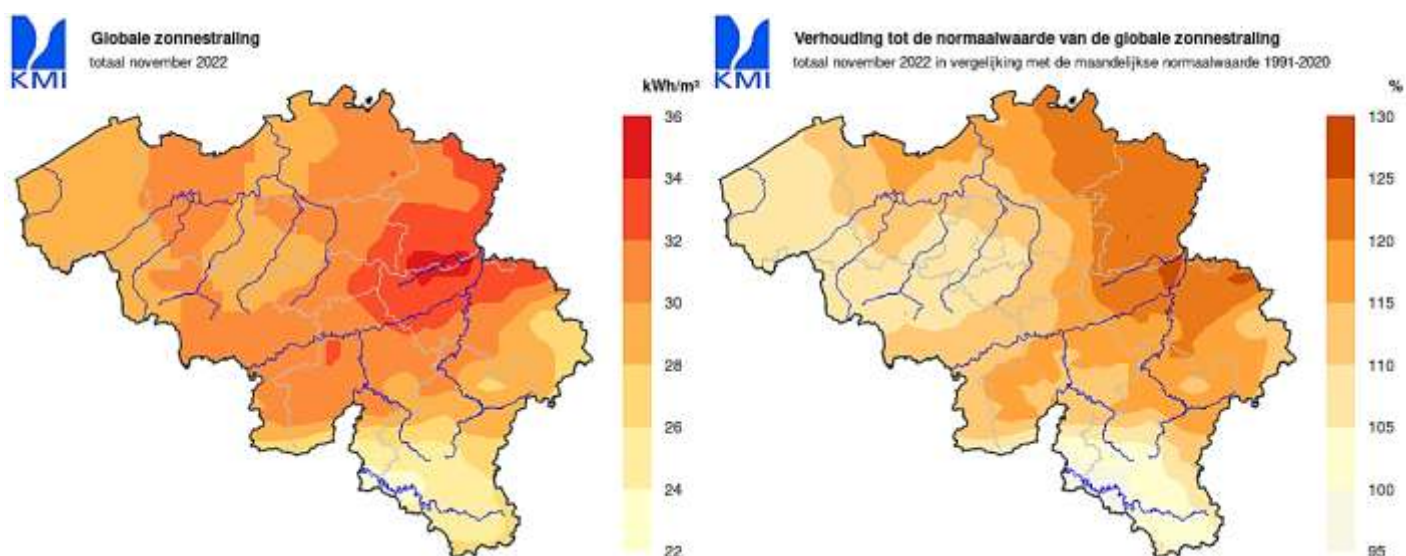
Gemiddelde temperatuur



Neerslaghoeveelheid



Globale zonnestraling

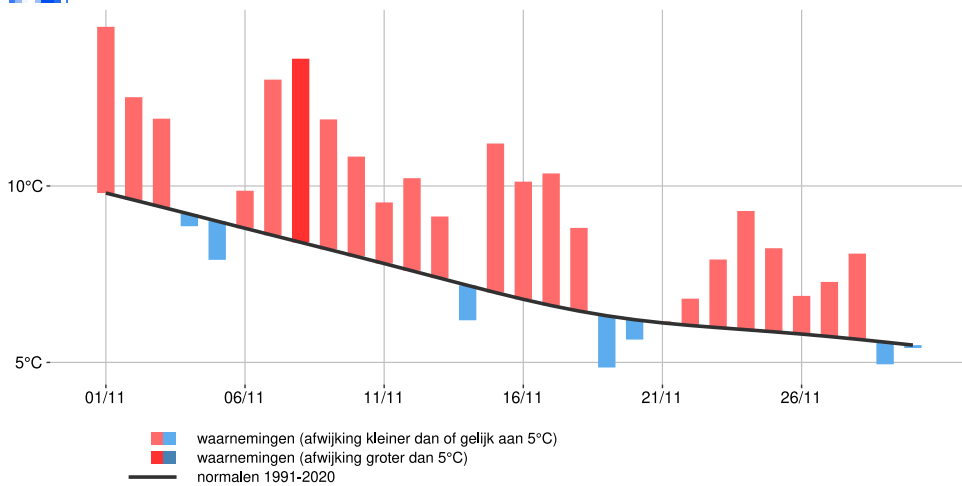


Gemiddelde dagelijkse temperatuur



Gemiddelde dagelijkse temperatuur, Ukkel, november 2022

maandgemiddelde: 9.1°C (normaal: 7.2°C)

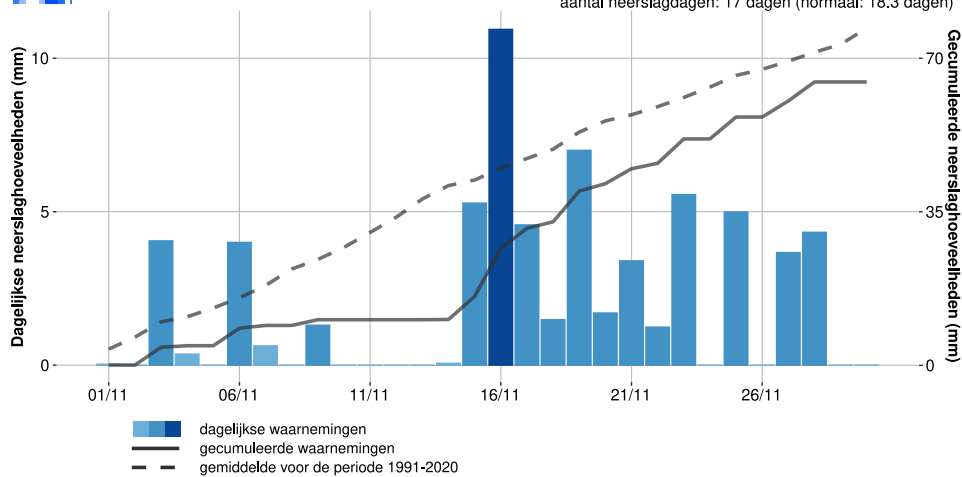


Dagelijkse neerslaghoeveelheid



Dagelijkse neerslaghoeveelheid, Ukkel, november 2022

maandtotaal: 64.6 mm (normaal 76.2 mm)
aantal neerslagdagen: 17 dagen (normaal: 18.3 dagen)

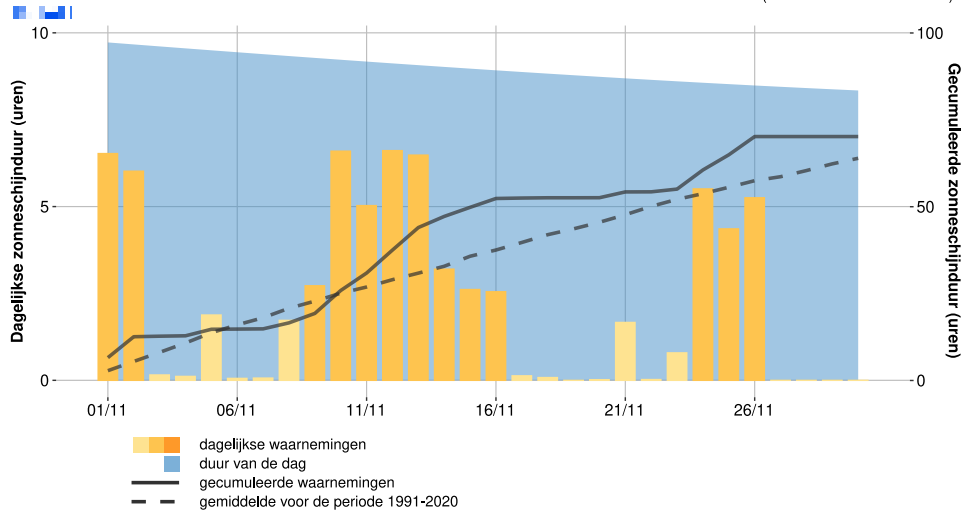


Dagelijkse zonneshijnduur



Dagelijkse zonneshijnduur, Ukkel, november 2022

maandtotaal: 70.2 uur = 26 % (normaal: 65.8 uur = 24 %)



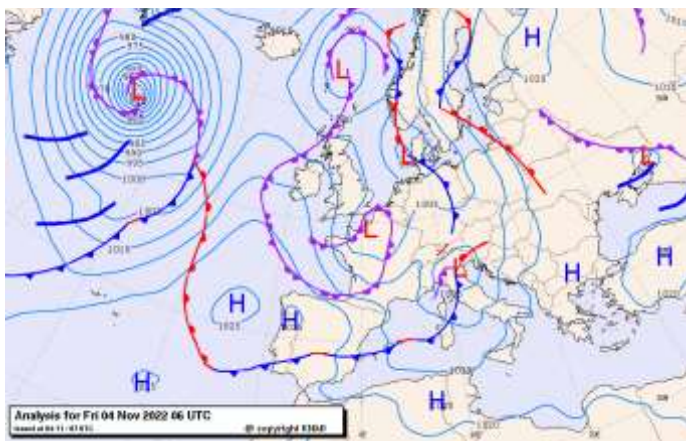
Het weer van dag tot dag - Bijzonder weer - november 2022

Mark Cox

1-10 november

Zacht, maar wisselvallig

De eerste decade van november verloopt wisselvallig bij een vrij klassieke luchtdrukverdeling: een goed ontwikkelde depressie ten zuiden van IJsland/Groenland dat invloed heeft tot bij ons en het Azorenhoog dat soms voor korte tijd een uitlooptje tot bij ons kan uitrollen. De wind zit doorgaans in de zuidwestelijke hoek en voert van daaruit zachte meestal subtropische maritieme lucht aan.



's Nachts zorgt een randstoring ervoor dat het koufront dan toch doortrekt, en nu zelfs behoorlijk vlot. Desondanks is het front niet echt actief en valt er hooguit wat lichte regen uit. In het oosten trekt 's morgens de laatste frontale bewolking snel weg, waarna het overal behoorlijk zonnig is. Er komen later wel wat stapelwolken bij, maar de temperaturen zorgen toch voor een lentegevoel met maxima rond 17-18°C. De nacht verliep ook bijzonder zacht met minima die rond 12°C lagen. De windkracht tempert het lentegevoel wel wat, want er staat toch een matige tot vrij krachtige wind uit het zuidwesten. In de late namiddag zien we in het westen terug meer bewolking opduiken en daar zal later in de avond nog buiige regen gaan vallen uit een koufront dat voorlangs trekt.

Strombeek-Bever 1 november

Vandaag kregen we een afwisseling van mooie opklaringen en zwaarbewolkte periodes. Na een zachte nacht (Tmin: 12,3°C) steeg het kwik tot 17,9°C. Er waaide wel een matige tot soms vrij krachtige (< 47,1 km/h) WZW-wind. Luchtdruk rond 1017 hPa.

Sint-Pieters-Rode

November, maar het lijkt wel voorjaar met opnieuw een uitbundige zonneshijn en droog. Wel is de wind nadrukkelijker aanwezig dan de vorige dagen met rukwinden veelal hoger dan 35 km/h uit het ZZW. Ook de voorbije nacht veel wind tijdens de passage van een zo goed als droog front TN daarbij 11.4°C. De TN is al sinds 13 oktober op 1 dag na altijd hoger dan 10°C. TX 16.6°C is al de laagste TX sinds ook 13 oktober.

Wevelgem

November zet nat en winderig in, mooi in de voormiddag, zwaar bewolkt vanaf 17h en regen de rest van de avond, zeer zacht met Tmax 16,8°C en 4,6 mm neerslag.

De buiige regen van het koufront trekt weg naar het noordwesten, zodat het na middernacht geleidelijk overal droog wordt. Lokaal is er in het westen dan 10 mm gevallen. In het binnenland blijft het droog. Daarna wordt het snel stabiel dankzij een sterke hogedruk. De dag begint dan ook meestal zonnig en ook overdag blijft er veel ruimte voor de zon. De wind komt nog altijd uit de zuidwestelijke hoek en is matig van kracht, zodat we nog steeds subtropische lucht krijgen. De maxima klimmen dan ook weer vlot op naar 15-16°C. Met het vallen van de avond zwakt de wind tijdelijk af.

Kapelle-op-den-Bos 2 november

Zowat hetzelfde weer als gisteren. Gisteravond regende het een korte tijd licht (neerslaghoeveelheid 0.4 mm). Daarna zijn alle wolken verdwenen. In de voormiddag was er geen wolkje aan de blauwe lucht en na de middag verschenen er kleine stapelwolkjes. Vanaf de tweede helft van de namiddag bewolkte het meer (zonneschijnduur 6uur50min). De temperatuur deed het, met een minimum van 10°C en een maximum van 16°C, nog heel goed.

In de loop van de nacht trekt de rug van het hogedruk weg naar het oosten en neemt de bewolking aan de voorzijde van een koufront weer toe. Aan de voorzijde ervan wordt er met een matige zuidwester nog zachte lucht aangevoerd waarin maxima rond 15°C bereikt worden ondanks het sombere weerbeeld. De nacht was ook weer zeer zacht verlopen met minima duidelijk boven 10°C. Rond de middag valt de eerste regen uit het koufront in het westen. Ervoor ontstaat ook nog een neerslaggebied dat het binnenland treft, al is dit niet zo actief. Het front begint te golven en blijft daardoor lang over het westen slepen alvorens 's avonds terug versnellend het land in te trekken. De hoogste neerslagsommen zien we dan ook in het westen (5-10 mm), in het oosten valt er dikwijls maar enkele mm. De koufrontpassage gaat gepaard met tijdelijk meer wind, welke ruimt naar het westen en ook een merkbare daling in de temperatuur.

Wevelgem 3 november

Herfstachtig weer zet door, matige zuidenwind en zeer zacht, Tmax 15,6°C en terug regen de ganse late namiddag, totaal een 5,2 mm.

Achter het koufront komen we in onstabielere lucht terecht. De kern van het lagedrukgebied trekt langzaam verder naar het oosten, zodat er een zwakke noordwestelijke stroming op gang komt. Het is dan ook wat koeler op de 4^{de} met nog maxima rond 12-13°C. Het is zwaar bewolkt met soms wat opklaringen. Er is de hele dag kans op buien, al is de inhoud ervan relatief beperkt. Er valt hoogstens een paar mm met de grootste hoeveelheden in het westen. Tegen de avond begint het vanuit het westen te stabiliseren op nadering van een hogedruk.

Onder de opklaringen koelt het nog redelijk af, met in het binnenland lokale grondvorst. Later komt er vanuit het westen terug meer bewolking als storingen tegen het tijdelijke hoog opbotsen. De dag begint in het oosten nog zonnig, al zal de bewolking daar ook binnen enkele uren binnen drijven. Het gaat dan vooral om hoge en middelhoge

bewolking, al verdikt deze later nog verder vanuit het westen. Hierdoor eindigt de dag overal volledig bewolkt. In het westen kan er ook al wat licht gedruppel vallen. Het werd rond 12°C en de wind wakkert in de loop van de dag aan tot matig uit het zuidwesten.

Ransberg 5 november

Het was opvallend frisser dan de afgelopen nachten. Minimum 2,5°C en op het gras vror het: -2,6°C.

Terwijl het in het oosten nog droog blijft met opklaringen, bereikt in de voormiddag een occlusie het westen van het land. Hierop ontstaat een golf, welke de storing activeert en doet stilvallen over het westen. Daar valt enige tijd intense regen, terwijl het in het oosten nog mooi is met opklaringen. Tegen de middag trekt de golftop weg naar het noord-oosten en trekt een minder actief deel van het front versnellend over de rest van het land. In het westen valt er zo 15-20 mm, in het binnenland gaat het meestal over een kleine 5 mm. De stevige zuidenwind hield de temperatuur vooral 's nachts hoog, en ook de maxima rond 12°C zijn aan de hoge kant. 's Avonds ruimt de wind naar zuidwest.



Strombeek-Bever 6 november

Tijdens de voormiddag was het droog maar zwaar bewolkt tot betrokken. Tijdens de namiddag was het regenachtig met periodes van lichte tot matige regen, goed voor 5,3 liter in de pluviometer. We haalden 12,2°C maar er waaide wel een matige tot soms vrij krachtige ZZW-wind met rukwinden tot 41,0 km/h, waardoor het nog frisser aanvoelde. Luchtdruk rond 1006 hPa.

Ransberg

Voor de regen begon piekte de temperatuur nog even naar 12,8°C. Na 14h regende het langdurig licht, wat slechts 2,9 mm opleverde. Tijdens de regenval daalde de temperatuur gestaag naar 7,8°C. Na de regen steeg het kwik onophoudelijk tot de ochtend zelfs om te eindigen op 12,1°C om 8h 's morgens.

Wevelgem

Lichte regen vanaf 9h en dat tot in de namiddag 17h30, echt herfstweer: fris en winderig, Tmax 11,2°C en 11,5 mm in de pluvio.

Na de passage van het front komen we in het grensgebied te zitten tussen de IJslanddepressie en het continentale hoog. Bij ons staat er een strakke zuidwestelijke stroming. Er zijn geen storingen in de buurt op de 7^{de}, maar de lucht-massa achter de storingen is boven het warme zeewater wel onstabiel waardoor er vooral 's nachts in het westen nog talrijke buien binnen drijven. Daar kan dan ook nog 5 mm bijvallen. Elders is het vrijwel helemaal droog, maar wel bewolkt. Overdag wordt de buiendreiging in het westen ook minder, maar het blijft betrokken. Ondanks dat gegeven jaagt de zuidwester de temperatuur op naar maxima rond 15°C.

Kapelle-op-den-Bos 7 november

Veel wind, donker, grijs, vochtig en zacht: een echte herfstdag.

In de voormiddag motregende het een beetje (neerslaghoeveelheid 0,2 mm). De temperatuur ging van een zachte nacht (minimum 9,6°C) naar een heel zachte dag (maximum 15,5°C). Er stond de hele dag en nacht een vrij matige zuidwestenwind. De luchtdruk is terug een beetje gestegen.

Sint-Pieters-Rode

Warmte blijft pieken. Vandaag alweer TX 15,3°C en TN 8,8°C gisteravond maar snel oplopend door meest somber warmte-frontweer, door d vochtige warmte nog steeds opvallend veel groen in de natuur

De volgende nacht koelt het nauwelijks af, zodat het dan bijzonder zacht blijft. Overdag klimt het kwik op de 8^{ste} weer naar 15-16°C. Het weerbeeld is ook wat zonniger met opklaringen tussen de hoge en middelhoge wolkenvelden door. Tegen de avond is er in het oosten zeer lokaal een buitje mogelijk onder een zwakke storing die dan over trekt.

Achter het zwakke front wordt de lucht terug wat onstabiel. In eerste instantie beperken de buien zich tot de zee, maar geleidelijk krijgt het westen van het land er ook mee te maken. Overdag verschuift wat dan nog rest van de buiigheid naar het binnenland. In het westen kan er meer dan 5 mm vallen, maar in het binnenland stelt het weinig meer voor. Ook nu zien we weer maxima rond 15°C op de thermometer verschijnen, al is er nu wel meer convectieve bewolking, zodat het meestal zwaarbewolkt is. In het westen is er wat meer ruimte voor opklaringen. Het Azorenhoog verschuift naar het oosten, zodat het stabiel wordt bij ons.

De ZZW-wind voert ook op de 10^{de} zachte lucht aan en onder de bescherming van een krachtig hoog dat zich nabij de Alpen vestigt krijgen we veel zon, weliswaar gesluiert met hoge wolken. Het wordt zacht met maxima rond 15°C.

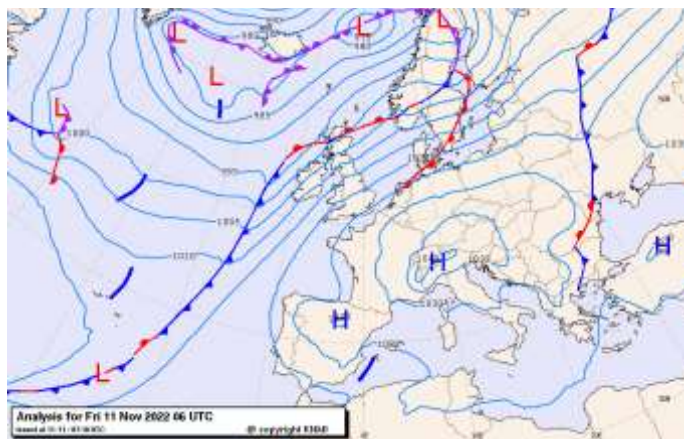
Wevelgem 10 november

Droge en zeer zonnige dag doch altijd een goed voelbare wind uit het zuidwesten Tmax 14,4°C.

11-14 november

Stabiel nazomers, frisse nachten

Het Azorenhoog gaat op wandel en komt tijdelijk in de buurt van de Alpen terecht. Hierdoor overheerst de invloed van hoge luchtdruk. De stroming is zuidelijk, maar nu wel droger. Hierdoor is er meer ruimte voor de zon, maar ook voor nachtelijke afkoeling.



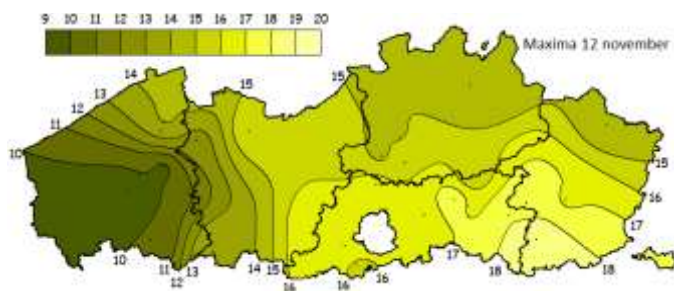
Ook op de 11^{de} zitten we nog redelijk dicht bij de kern van het continentale hoog, maar aan de noordwestelijke flank

ervan zorgt een warmtefront toch voor wat meer bewolking. Over het noordwesten begint de dag met lage bewolking die later wel zal optrekken. Elders is het zonnig, maar met veel sluierwolken. De wind is zwak uit ZZW en de temperatuur haalt nog een vrij hoge 12-15°C. 's Avonds valt de wind weg en koelt het vergeleken met eerdere avonden snel af. De hoge wolken geven aanleiding tot een opvallend kleurrijke zonsondergang op veel plaatsen.

Kapelle-op-den-Bos 11 november

In de voormiddag moest nogal wat ochtendgrijs opgeruimd worden. Vanaf de tweede helft van de voormiddag scheen de zon, vergezeld van veel hoge bewolking (cirrus, cirrostratus, cirrocumulus). Vanaf de tweede helft van de namiddag geraakte de zon niet zo goed meer door de hoge en middelhoge bewolking (zonnenschijnduur 4uur30min). De avond kleurde felrood. De temperatuur steeg opnieuw tot een heel zachte veertien graden. Vanavond koelt het snel af

De 12^{de} brengt op veel plaatsen nogmaals nazomerweer. Buiten wat hoge wolken is het helder. Het koelt 's nachts goed af met op veel plaatsen in het binnenland grondvorst. Boven het noorden van Frankrijk is wel een mistveld ontstaan, en dit trekt 's morgens West-Vlaanderen binnen. In de loop van de dag zal het daar mistig of bewolkt worden. Hierdoor blijven de maxima daar beperkt tot 8-9°C. Landinwaarts blijft het zonnig met wat sluierwolken en wordt het warm met maxima rond 15-16°C., in het zuidoosten zelfs tot 19°C door lijwerking van de Ardennen.



Ransberg 12 november

Eindelijk nog eens een koel nachtje met minimum 1,6°C en op het gras -1,8°C. Auto's zijn deze morgen bedekt met een ijslaagje. Overdag krijgen we niets dan zon die het kwik naar een dagrecord van 18,1°C stuwt.

Wevelgem

Sterrenhemel om 7h doch om 8h15 mistig en dat de ganse dag, zicht 100m. Zeer fris, Tmax 10,4°C en dat gisteren om 19h!!

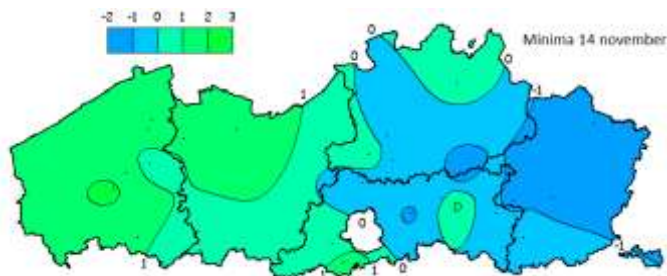
Ook op de 13^{de} volgt er weer een nazomerse dag. Door het gebrek aan wind is het 's nachts wel stevig afgekoeld naar 2-3°C. In het westen is er lokaal wat mist ontstaan die op een enkele plaats hardnekkig blijkt, maar op de meeste plaatsen begint de dag met stralend weer. Hier en daar duiken enkele middelhoge wolkenvelden op, maar zeker over het oosten is het doorgaans helder. Het warmt vlot op naar 14-17°C. Wind staat er nauwelijks.

Ransberg 13 november

Vannacht en vanmorgen dreven er af en toe wat mistflarden langs, maar de zon was snel heer en meester. Tmin 1,9°C, op gras -2,1°C.

In de loop van de nacht sijpelt er koelere lucht binnen, waardoor het sterk kan afkoelen. Op vrij veel plaatsen volgt de eerste nachtvorst van het najaar. Vooral over het zuiden

en westen geeft dit aanleiding tot mistvorming. Overdag zal deze mist hardnekkig blijken en overgaan in stratus. Deze wint nog wat terrein richting het noorden. De noordelijke en oostelijke streken zullen nog lang zonnig weer houden, weliswaar met lagere temperaturen dan de dag voordien. De maxima komen rond 8-10°C uit. Later komen er overal meer wolkenvelden voor, afgewisseld met soms nog opklaringen. Het beetje wind dat er staat komt uit het zuiden.



Ramsel 14 november

Vreemde eend in de bijt in de bijzonder zachte periode. Eerste nachtvorst (-1,9°C) door nachtelijke opklaring en "slechts" 8°C als maximum.

Ransberg

Eerste hutvorst is een feit: -1,0°C, op het gras zelfs -5,0°C. Na een vrij zonnige ochtend en voormiddag neemt na de middag de bewolking toe vanuit het zuiden. De temperatuur blijft overdag steken op 7,7°C. 's Avonds en 's nachts wordt het zachter en om 1h is het al meer dan 10°C met af en toe een drup regen.

Sint-Pieters-Rode

Een nog wat frissere TN deze ochtend 2,4°C en zelfs rijm in gras met -3,2°C. Zonnig, nevel, frissere TX bij 8,0°C. Vanaf de middag kwam er snel vanuit het zuiden stratus opzetten en werd het betrokken bij een aanzettende wind werd het zelfs wat winters, temperatuur daalt naar 5,0°C, tijdens de avonduren is de koude voorbij en stijgt de temperatuur weer naar 10°C

De eerste 14 dagen van november valt er slechts 8.4mm, wel steeds zeer vochtig met veel dauw.

Kapelle-op-den-Bos

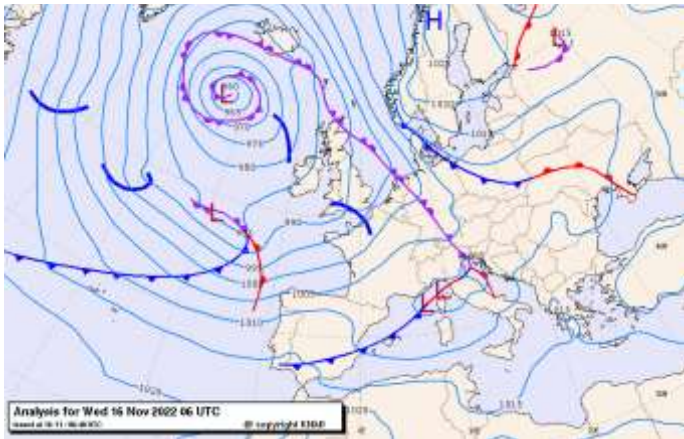
Vannacht koelde het goed af, met de eerste nachtvorst in de hut (minimumtemperatuur op het gras -1,7° en -0,5° in de hut) van het nog jonge najaar. Na het opkomen van de zon, kwam er ook plots laaghangende mist op, die snel terug verdween. In de voormiddag en eerste helft van de namiddag was er geen wolkje aan de blauwe lucht. Vanaf drie uur in de namiddag bewolkte het op heel korte tijd en weg was de zon (zonnenschijnduur 5uur40min). De temperatuur bereikte net na de middag zijn hoogste stand van 10,8°, de eerste keer deze maand dat die het langjarige gemiddelde benaderde.

15-18 november

Terug wisselvallig, vrij zacht

Uiteindelijk schuift het dominante hoog verder door richting Rusland, zodat de oceaandepressie haar invloed weer kan uitbreiden tot bij ons. Voorlopig blijft de aanvoer wel zuidelijk en dus nog steeds relatief zacht.

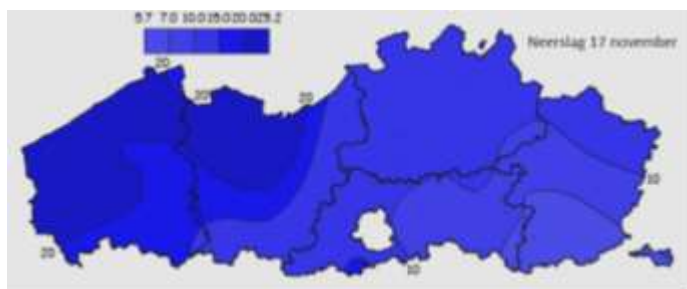
's Nachts komt er terug meer bewolking, later met wat buiige regen over het westen uit een koufront. Aan de voorzijde ervan stroomt er al zachtere lucht binnen, zodat de nacht zacht verloopt. Een ander buienclustertje doet 's morgens het oosten aan als het koufront daar over trekt.



Echt veel neerslag valt er niet, maar soms zijn de buien toch stevig genoeg voor een 2-3 mm. Achter het koufront klaart het tijdelijk weer op. Het wordt nog relatief zacht met maxima rond 12-13°C. Na de middag loopt de lucht weer dicht met bewolking, want een volgende storing is in aantocht. De wind is aangewakkerd tot matig en krimpt van zuid naar zuidoost. In de late namiddag begint het vanuit het westen te regenen en dat houdt een aantal uren aan.

In het westen wordt het vrij snel terug droog, in het oosten is dat pas na middernacht. Daar valt door het vertragen van het front 5-10 mm, in het westen iets minder. Achter het front krijgen we terug droog weer met tijdelijk brede opklaringen. Doordat er een matige wind staat, koelt het weinig af en begint de dag toch zacht. Overdag ontstaan er stapelwolken en wordt het geleidelijk zwaar bewolkt. In de namiddag duiken er in het binnenland enkele lichte buitjes op. Een verder dalende barometerstand geeft aan dat er nog meer regen in aantocht is en die bereikt ons in de loop van de avond als de fronten van een goed ontwikkelde randstoring ons bereiken. Met temperaturen rond 12°C was het overdag weer vrij zacht.

Er valt 's nachts nog behoorlijk veel regen uit deze storingen. In totaal valt een 10-20 mm regen, waarbij het meeste in het westen valt. De luchtdruk is laag en daalt rond die tijd naar ongeveer 985 hPa. Ook in de ochtend van de 17de is het nog regenachtig met soms intensere verscholen buien, al wordt het langzaam droger vanuit het zuiden. Het wordt dan meestal droog met soms wat opklaringen, al kan er nog wel een enkel buitje op-duiken. De wind is aanvankelijk nog matig tot vrij krachtig uit het zuidwesten met rukwinden tot 50-70 km/h. Tegen de avond klaart het stilaan wat op en doven de buien uit. Er blijven evenwel te veel wolken om het echt te laten afkoelen. Overdag en 's morgens was het weer aan de zachte kant met 12°C.



Strombeek-Bever 17 november

Vannacht (Tmin: 9,4°C) was het regenachtig, goed voor 9,5 liter water. Vandaag was het droog, met een afwisseling van

opklaringen en zwaarbewolkte periodes. We haalden 12,1°C met een matige tot soms vrij krachtige ZW-wind: er werden rukwinden waargenomen tot 52,7 km/h. Eerst daalde de luchtdruk naar 988 hPa, om dan weer te stijgen naar 996 hPa.

Ransberg

's Nachts valt er buiige regen en de luchtdruk daalt naar 984 hPa.

Kapelle-op-den-Bos

De regenhoeveelheid en de wind waren vandaag de meest opmerkelijke weerelementen. Gisteravond, vannacht en in eerste uren van de voormiddag vulde de regen de pluviometer met meer dan een emmer (neerslaghoeveelheid 13.4 mm). Na de regen kwam er schaarse zonneschijn tussen de wolken (zonnenschijnduur 2u50min). Zowel tijdens de nacht (minimumtemperatuur 10.1°C) als de dag (maximumtemperatuur 13.3°C) was het opnieuw zacht, een vijftal graden hoger dan normaal. De matige wind is van het zuidoosten naar het zuidwesten geruimd. Vannacht daalde de luchtdruk op zijn laagste (982 hPa) en is daarna terug al een beetje gestegen.

Op de 18^{de} ligt een klein lagedrukgebied in onze buurt, ingeklemd tussen het warme Azorenhoog en een koud hoog met kern in het noorden van Scandinavië. Deze depressie zorgt 's morgens al voor buiige regen in het noordwesten. Landinwaarts zijn er dan nog opklaringen. Later op de dag breidt de buigigheid op het front zich verder uit naar het binnenland als de koude lucht uit het noorden begint af te zakken. Het zuidwesten blijft voorlopig buiten bereik van dit front. De temperatuur zit nog op een vrij zachte 10°C, maar de noordelijke helft van Nederland zit intussen al in merkbaar frissere lucht. De wind is zwak tot matig uit het zuiden.

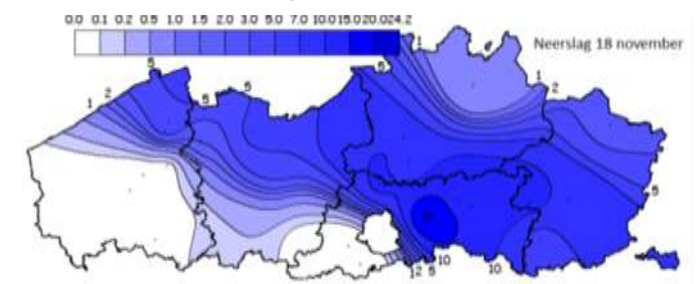
Ransberg

18 november

Een storing die NW-ZO gericht is blijft de ganse dag slepen. Aanvankelijk met weinig activiteit (0,4 mm). Tegen 18h verhoogt nogal onverwacht de activiteit met soms pittige neerslag (maximale intensiteit 42 mm/h). Het blijft goed doorregenen tot 21h15. Dan zit er al 18 mm in de pluvio.

Sint-Pieters-Rode

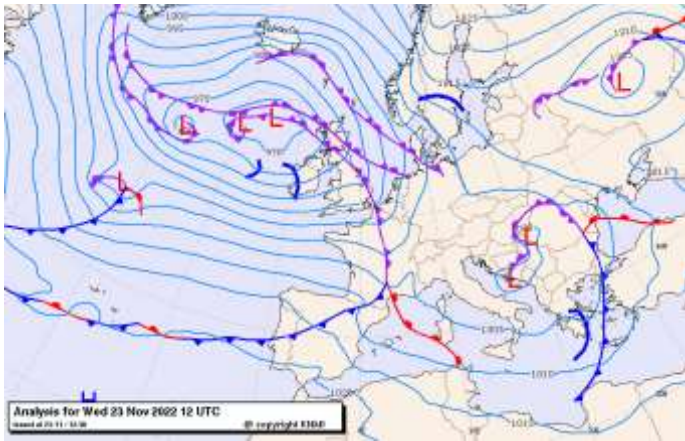
Na een ochtend met enkele brede opklaringen snel toenemend zwaar bewolkt, de noordelijke horizon blijft dreigend met buiflarden die in de namiddag uitbreidt met buiige regen, maar vanaf 16h30 gaat deze eerder verrassend over in matige soms hevige regens en plensbuien. Om 19h meten we met 15.9 mm al het natste etmaal sinds 24 juni.



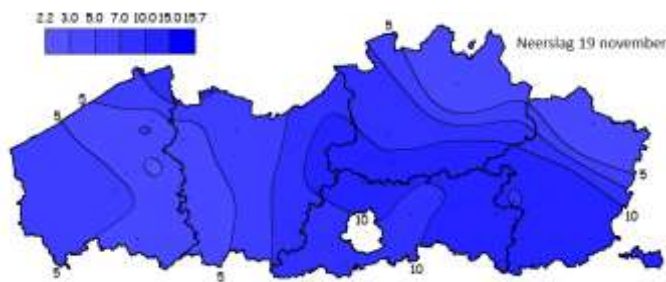
19-25 november

Blijvend wisselvallig, normale temperatuur

Ook verder naar het oosten verdwijnt de hoge druk, zodat de depressies nu als een treintje verder door kunnen stomen naar het oosten. Hierdoor is er nu meer afwisseling en komen we soms in de polaire luchtmassa's terecht. Het Azorenhoog herstelt, maar heeft geen invloed op ons weer.



De koude bovenlucht zakt op de 19^{de} verder af naar het zuiden, zodat het tegen de ochtend zeker over het noorden al sterk is afgekoeld. Daar is het dan nog 2°C en daar komt overdag nauwelijks nog iets bij. Hoe verder naar het zuiden, hoe hoger de temperatuur nog is. In het zuidwesten zakt de temperatuur in de loop van de dag tot 4°C. Het front dat de scheiding tussen zacht en koud vormt, blijft de hele dag boven ons slepen en zorgt zodoende voor langere tijd regen. Vanuit het noorden wordt het wel droog en de activiteit van de storing dooft ook uit, zodat het na de middag groten-deels droog blijft. De wind komt zwak tot matig uit het noordoosten.



Strombeek-Bever 19 november

Tijdens de voormiddag heeft het weer goed geregend, goed voor 10,6 liter water in de pluviometer. Na de middag was het droog, maar zwaarbewolkt en vrij vochtig, waardoor er nevel ontstond. De T_{max} (8,8°C) werd vannacht bereikt, want in de loop van de namiddag daalde het kwik zelfs naar 2,5°C. De wind uit het ONO was matig (< 21,5 km/h). De luchtdruk steeg tot 1013 hPa.

Kapelle-op-den-Bos

Al wat meer herfst. Een donkere, vochtige - de relatieve luchtvochtigheid bleef de hele nacht en dag tussen 97 en 98% - regendag. Het regende van gisteravond tot na de middag. Voor de 3^e dag op rij meer dan een emmer vol (neerslaghoeveelheid 12,9 mm). De voorbije drie dagen is er 37,9 mm water gevallen. De temperatuur is vanaf gisteravond (maximum 9,9°C) tot vanavond alsmaar gedaald (minimum 2,9°C). Opmerkelijk bleef de temperatuur vanavond op het gras anderhalve graad hoger dan die in de hut.

Ransberg

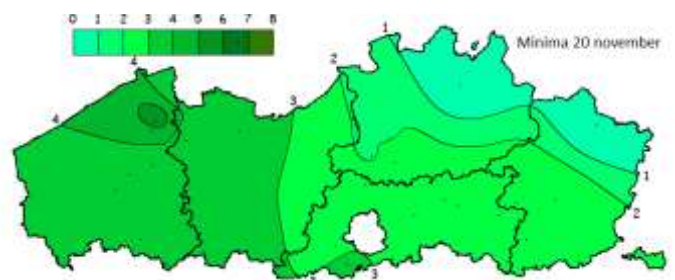
's Nachts komt er nog 2 mm bij en overdag nog eens 2,6 mm. Uiteindelijk evacueert de storing verder naar het ZO, maar de Nederlandse opklaringen met vorst stoten voorlopig niet door. Overdag daalde de temperatuur van 5,1°C 's morgens om 8h naar 2,6°C om 19h.

Sint-Pieters-Rode

De felle regen van gisteravond en nacht heeft de pluvio weer goed gevuld, tot 15h blijft het regenweer aanhouden, + 15,4mm.

Op 3 dagen al 41,1mm, het is ook zeer somber. Bovendien is de wind van 6h20 plots naar NO gedraaid met een flinke temperatuurdaling tot gevolg. Het is winters nat en koud met maar TX na 8h van 4,8°C gisteravond nog 8,6°C. De TN daalt langzaam naar 2,4°C om 19h. Het is bovendien vandaag slechts de 1^{ste} zonloze dag van de maand.

Door het uitblijven van opklaringen wordt het de volgende nacht toch niet zo koud met minima tussen 0°C (NO) en 4°C (ZW). Het is aanvankelijk rustig weer in een zadelgebied, al blijft het wel grijs door de oude storing en af en toe valt er ook wat regen. Na de middag stuurt de grote moederdepressie maritieme lucht op ons af en het front dat eraan voorafgaat zorgt tijdelijk voor intensere regenval (2-5 mm). Op de buien in het front is een losse donderklap mogelijk. Tegen de avond verschijnen de eerste opklaringen achter het front al in het westen. De temperatuur is tegen dan ook weer een eind geklommen, bij een wind die is aangetrokken tot matig uit ZW, tot 7°C in het oosten en al 11°C in het westen.



Strombeek-Bever 20 november

Na een iets frissere start (T_{min}: 2,5°C) kregen we een zwaarbewolkte dag, met buien. Om 18h30 ging het zelfs gepaard met een stevige donderslag. Etmaalsom: 5,2 liter. We haalden 8,5°C met een matige tot vrij krachtige WZW-wind, er werden rukwinden waargenomen tot 52,5 km/h. Luchtdruk rond 1008 hPa.

De opklaringen nemen we ook mee in de volgende nacht, al beperkt de wind de afkoeling wel. 's Morgens bereikt de eerste bewolking van een oclusie verbonden aan een van de kernen van de complexe oceaandepressie ons en de laatste opklaringen verdwijnen dan ook vrij snel. De eerste regen bereikt het zuidwesten in de namiddag. Het wordt nog 8-9°C bij een matige wind die tijdelijk gekrompen is naar ZO.

De barometer staat laag op de 22^{ste}, want we zitten dicht bij een van de depressiekernen. De oclusie die in de nacht over trekt, brengt ongeveer 5 mm regenwater op. Overdag is het onstabiel en duiken er nog verspreide buien op die nog 1-2 mm kunnen opleveren. Het is doorgaans bewolkt met een matige wind uit ZZW, al is er later wel ruimte voor enkele opklaringen in het westen. De temperatuur haalt 9-10°C.

De volgende nacht breiden de opklaringen in het westen zich uit naar het binnenland, terwijl er later in de nacht opnieuw stratus vormt voor een front uit in het westen. Deze oclusie trekt in de loop van de dag over het land en is vrij actief. In totaal valt er weer een 5-tal mm regen. Er staat een soms vrij krachtige wind uit ZZW die de temperatuur die nog 10-11°C haalt toch fris doet aanvoelen. Na de middag begint het vanuit het westen terug op te klaren achter het front.

Sint-Pieters-Rode 23 november

Na een vrij mooie start van de dag, begint de bewolking toe te nemen. Echte herfstluchten, toenemende wind zuidelijk. Steeds TX

9.6°C, in de namiddag een periode matige regen en killig 6.6 mm. Terwijl de regen vol valt, komen uit het westen tegen zonsopgang direct brede opklaringen en toont de zon prachtige oranje kleuren met een dubbele regenboog.

Een hogedrukwig zorgt voor rustiger weer met opklaringen. Het is tot in de namiddag zonnig op de 24^{ste}. Onder de opklaringen wordt het nog iets zachter met maxima rond 12°C. Hoge wolken kondigen een occluderend warmtefront aan dat vanuit het zuidwesten nadert.

Tegen dat het front over trekt, is het al geoccludeerd. Het is niet zo actief en brengt 1-2 mm regen. Al snel zien we een nieuwe mobiele hogedrukwig opbouwen achter het front. Hierdoor is het overdag terug zonnig met brede opklaringen. Alleen nabij de kust zijn er 's morgens nog een aantal buien, al doven deze later uit en blijven enkele gewone stapelwolken over. De wind is zwak tot matig uit het zuidwesten. De temperatuur doet het met 12°C best goed.

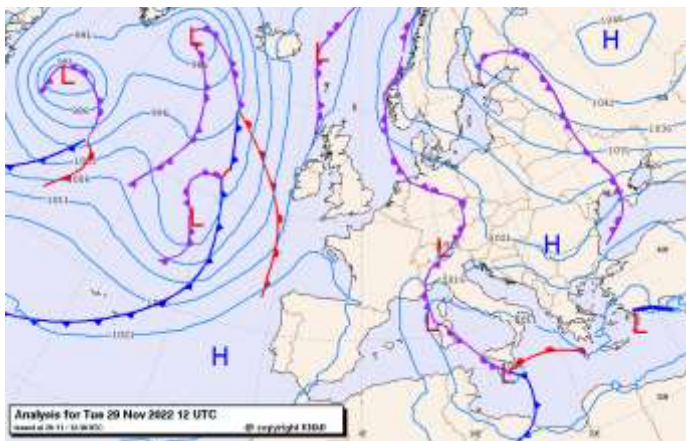
Wevelgem 25 november

Meeste regen de voorbije nacht en morgen, matige zuidenwind en om 9h reeds zeer zonnig, Tmax 11,9°C en een 11,7 mm in de pluvio, zeer zacht!!

26-30 november

Wisselvallig, maar rustiger door blokkade

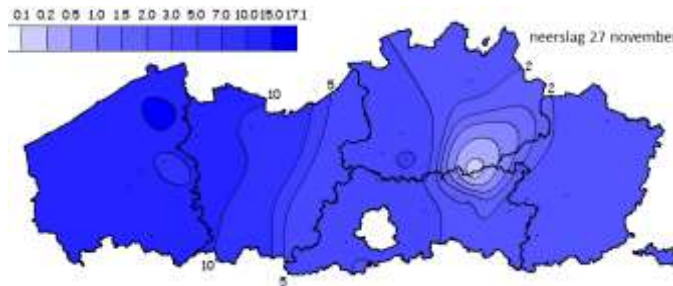
In de laatste dagen van november zien we dat de stroming duidelijk geblokkeerd raakt. De luchtdruk boven NW-Rusland stijgt en depressies beginnen een zuidelijke koers te volgen. Winterliefhebbers beginnen nu met meer interesse naar de kaarten te kijken. Voorlopig verandert er bij ons niet veel aan het weerbeeld, wel wordt de wind duidelijk aan banden gelegd.



Ook op de 26^{ste} hebben we nog voordeel van de hogedrukwig die verder is ontwikkeld en nabij de Alpen ligt. De wind is zwak zuidelijk en het is zonnig met wat hoge wolken. Door de rust en opklaringen was het 's nachts koeler met lokale grondvorst. Overdag wordt het nog 10-11°C.

Op de 27^{ste} is de druk van de depressie boven de oceaan toch te groot en dringt er een storing door. Hierdoor wordt de 27^{ste} een verregende dag. Het front heeft wel moeite om door te dringen naar het oosten. In het westen is het front nog zeer actief, zodat daar 15-20 mm regen valt. In het oosten valt de meest intense regen pas tegen de avond, waar tegen middernacht een 5-tal mm is gevallen. Onder

het front is het minder zacht met maxima rond 8°C. De wind is eerst matig uit zuidoost en zal bij de passage van het koufront afzakken en ruimen naar west.



Ransberg 27 november

Grijze dag met vaak gedruppel, maar nooit meer dan wat lichte regen. 's Avonds zit er nog maar 2,5 mm in de pluvio.

Wevelgem

Nog een 10mm neerslag vandaag, zwaarbewolkte dag en zeer nat, Tmax 8°C bij een matige wind uit het zuiden.

Het front blijft nog lange tijd over het oosten slepen. Ondanks de verminderde activiteit valt er daar nog eens 5 mm bij. In de loop van de voormiddag wordt het daar ook droog en gaan we over naar een droog, maar grijs weertype. In het westen was er lokaal reeds ochtendmist. Later op de dag verschijnen vooral over het zuidwesten enkele opklaringen. Het wordt terug wat zachter met maxima van 9-12°C, afhankelijk van de opklaringen.

We zitten in een zadelgebied, en de restanten van het eerder gepasseerde koufront blijven voor veel vocht in de lucht zorgen. Hierdoor is het ook op de 29^{ste} vooral grijs met verspreid dichte mist. Vooral in het westen zijn er 's morgens lokaal nog opklaringen, maar die verdwijnen doorgaans al snel. De wind is zwak uit zuidwest. Het wordt nog zo'n 7-8°C.

Ransberg 29 november

In tegenstelling tot op vele andere plaatsen is er hier geen mist vandaag. De zon laat zich zelfs vaak zien en de temperatuur loopt daarbij op naar 10,7°C.

Wevelgem

Mistige dag met een minimum zicht van 50-80m, mistig de ganse dag en fris. Tmax 7,2°C en dat gisteren om 19h.

De volgende nacht zorgen de restanten van het oude front voor nog wat regen in het oosten (1-3 mm), elders blijft het droog. Overdag overheerst de lage bewolking en is er op veel plaatsen ook mist. In de loop van de dag breekt de zon er hier en daar tijdelijk door en zijn er enige tijd opklaringen. Er is weinig wind, later sterkt deze wat aan en is dan geruimd naar noordoost. Ook nu zit de temperatuur rond 7-8°C. 's Avonds koelt het doorgaans weinig af door de bewolking en/of mist.

Sint-Pieters-Rode 30 november

Het is niet te geloven maar de wind, zij het zwak, heeft zich in noorden geplaatst. Het is ook merkkelijk keller TX 6.5°C, wel met zeer dichte mist: zichten 50 tot 200m. In de middag optrekkend maar ondanks enkele korte pogingen van de zon bleef het meest zwaar bewolkt.

Oktober en November tezamen zijn de warmste na 2006, november gemiddelde temperatuur 9.1°C, normaal 6.7°C, opnieuw vorstvrij

met aan eind van de maand nog een opvallend aanwezig bladerdek.

Ramsel

22x een maximum boven 10°C deze maand, de gemiddelde temperatuur is 2°C boven normaal.

Ransberg

In de voormiddag ontstond er wat mist, maar het zicht bleef altijd boven 500m.

Strombeek-Bever

Ook vandaag was het een mistige dag. De zon was weer volledig afwezig. We haalden 7,1°C met een zwakke (< 9,4 km/h) tot zeer zwakke WNW-wind. De luchtdruk steeg lichtjes tot 1027 hPa. Totale neerslaghoeveelheid: 73,7 liter.

Kapelle-op-den-Bos

Een mistige, grijze, donkere, vochtige, sombere laatste dag van de weerkundige herfst. De temperatuur (minimum 4.4°C en maximum 6.9°C) hield zich zowat aan het langjarige gemiddelde. In de ochtend en avond hing er veel mist. De relatieve luchtvochtigheid bleef de hele dag maximaal. De heel zwakke wind kwam uit noordwestelijke richtingen. De luchtdruk is nog wat gestegen. November was een warme (+2°) en natte (+14% neerslag) maand

met een normale zonneschijnduur. De herfst was nat (30% meer neerslag) en samen met 2011 de op een na warmste na 2006.

Clinge (Zeeland-NL)

November 2022 was vrij zacht en nat.

De eerste decade viel er regelmatig neerslag met ook veel wind. Vanaf 10 november kregen we onder invloed van een hogedruk-gebied boven centraal Europa een aantal zonnige dagen met rustig herfstweer.

November was aan de natte kant er viel 90.7mm tegen een normaal gemiddelde van 76mm.

Mist kwam voor op ma 14, di 29 en woe 30 november.

De wind waaide hoofdzakelijk uit het ZZW.

Bronnen:

Weerkaarten: KNMI (<http://www.knmi.nl>)

Waarnemingen: waarnemersmodule

Met dank aan:

Frans Vandamme, Hugo Mathues, Theo Roelen,
Fabrice Pintiaux, Peter Boon, Paul van der Heijden,
Ivo Peeters, Jan Van Den Brande

Abonnementen 2023

Paul Willems

Soort abonnement		euro
Enkel VVW – Halo digitaal	binnenland	25.00
Enkel VVW – Halo hardcopy	binnenland	38.00
Enkel VVW - Halo hardcopy (half jaar vanaf juli)	binnenland	19.00
Enkel VVS - Heelal	binnenland	32.00
Combi VVW Halo digitaal + VVS Heelal	binnenland	54.00
Combi VVW Halo harcopy + VVS Heelal	binnenland	65.00
Enkel VVW – Halo digitaal	buitenland	25.00
Enkel VVW – Halo hardcopy	buitenland	63.00
Enkel VVW – Halo hardcopy (half jaar vanaf juli)	buitenland	31.50
Enkel VVS - Heelal	buitenland	44.00
Enkel VVS – Heelal digitaal	buitenland	32.00
Combi VVW Halo digitaal + VVS Heelal	buitenland	66.00
Combi VVW Halo harcopy + VVS Heelal	buitenland	102.00



Zowel hardcopy leden als digitale abonnees hebben toegang tot de elektronische Halo op de website mits in het bezit van een wachtwoord, aan te vragen bij stijnhelsen@skynet.be.

Het lidgeld mag overgemaakt worden op het rekeningnummer **BE15 7340 2146 8230** BIC: KREDBEBB, met vermelding "lidmaatschap V.V.W. 2023, soort abonnement, je naam en postadres en voor de digitale leden ook hun e-mailadres".

Ieder VVW lid kan ook de Weerspiegel (publicatie van onze zustervereniging in Nederland) digitaal lezen op onze site <http://www.weerkunde.be/weerspiegels.html> mits toegangscode, aan te vragen bij stijnhelsen@skynet.be en dit onafhankelijk van zijn/haar keuze van VVW abonnement.

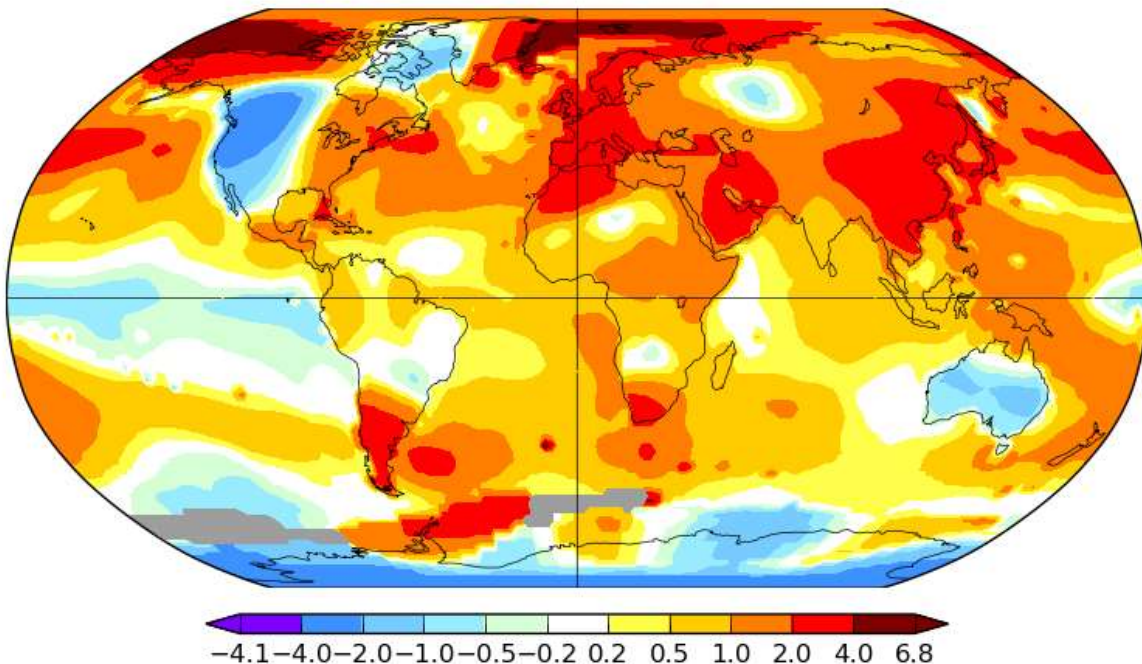
Temperatuur anomalieën november en herfst 2022

Wouter Lefebvre

November 2022

L-OTI(°C) Anomaly vs 1951-1980

0.73



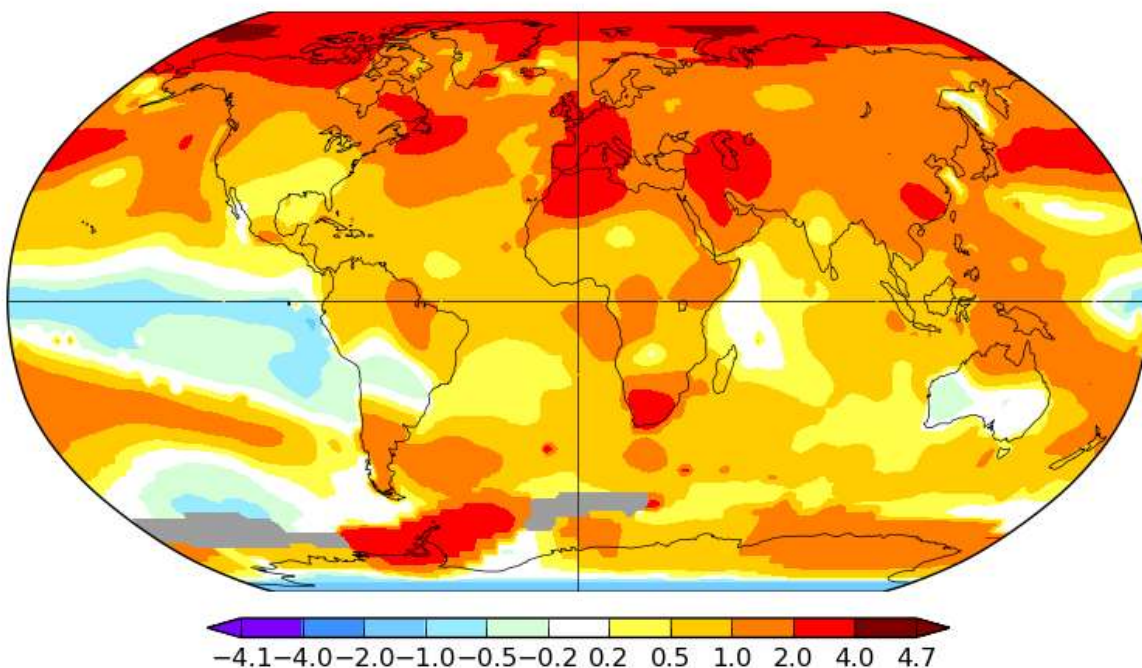
November 2022: +0.73°C (12e na 2020, 2015, 2019, 2021, 2016, 2017, 2013, 2018, 2010, 2009 en 2012)

November 2022 was gezien de laatste jaren een relatief koude maand. Te koud was het in de La-Niña-zone, het westen van de VS en Canada (uitgezonderd Alaska en Yukon), tussen Baffin Bay en Groenland, in grote delen van Australië en Antarctica. Te warm was het vooral dicht bij de Noordpool, in Europa, China, het zuiden van Zuid-Amerika en rond het Antarctische Schiereiland.

Sep-Oct-Nov 2022

L-OTI(°C) Anomaly vs 1951-1980

0.88



Herfst 2022: +0.86°C (7e na 2015, 2020, 2019, 2021, 2016, 2018)

De Herfst 2022 was koud in de La-Niña zone. Op de meeste andere locaties was het te warm met uitschieters rond de Noordpool, in Europa, in delen van het Midden-Oosten, in Zuid-Afrika en rond het Antarctische Schiereiland.

Lokale weergroepen op Facebook

Ward Bruggeman - Rens Daeninckx



Ward Bruggeman - Geluwe

Cumulonimbus met valstrepen (deze zijn sneeuw, onder de valstrepen is deze gesmolten)



Livine de Cuyper - Oostende

Cumulus fractus/humilis



Gille Pille - Eizeringen

Cirrus homomutatus



JanMaria Van Neck - Erpe-Mere

Cirrus fibratus



Marleen De Breuker - Viersel

Cirrus of cirrostratus + ijsbloemen op raam



Meteo West-Vlaanderen



Meteo Oost-Vlaanderen



Meteo Limburg



Meteo Antwerpen



Meteo Vlaams-Brabant

Jaaroverzicht van 1 december 2021 tot 30 november 2022

Vic Van Cutsem

GRAS TEMP.	DON	YVO	KSV	BEWOLKING	DON	YVO	KSV
<5°	185	229	182	Uren zon	1800	2139	2094
<0°	89	128	93	Bewolkings %	61	57	53
<-5°	18	34	24	NEERSLAG	DON	YVO	KSV
<-10°	0	9	0	Max in l/m ²	23.6	38.7	38.7
Min	-9.2	-12.3	-9.4	≥5 l/m ²	45	58	39
LUCHTDRIUK	DON	YVO	KSV	Dagen = 0	194	200	196
≥1025 hPa	69	30	78	Totaal in l/m ²	690.1	769.0	694.4
<1005 hPa	36	33	33	WINDKRACHT	DON	YVO	KSV
Gem in hPa	1016.7	1019.0	1017.8	in m/s	3.7	3.8	1.7
MAXIMUM TEMP.	DON	YVO	KSV	WINDRICHTING	DON	YVO	KSV
Max	38.4	38.8	39.2	n	16	18	35
Min	1.0	1.2	0.6	no	10	55	38
≥20°	127	119	136	o	67	29	28
<10°	85	79	83	zo	30	29	32
Gem	16.8	17.2	17.3	z	28	53	37
MINIMUM TEMP.	DON	YVO	KSV	zw	110	112	81
Max	21.4	20.7	19.5	w	85	48	90
Min	-4.7	-7.6	-7.3	nw	19	24	24
≥10°	141	122	123	BIJZ. WEER	DON	YVO	KSV
<0°	23	34	36	regen	171	166	155
Gem	8.0	7.0	7.2	sneeuw	6	9	3
GEM. TEMP.	DON	YVO	KSV	hagel	6	11	9
Max	28.7	29.1	27.5	onweer	18	24	26
Min	-1.4	-3.2	-3.6	mist	17	32	12
≥15°	133	125	129	WEERGETAL	DON	YVO	KSV
<5°	52	53	58	gemiddelde %	62	67	64
Gem	12.4	12.3	12.2	zeer goed	106	137	120
				goed	70	78	80
				gewoon	87	71	80
				slecht	93	71	55
				zeer slecht	9	19	30

DON = Donar (Buizingen / Vlaams-Brabant) = Vic Van Cutsem YVO = Yvo (Ramsel / Antwerpen) = Ivo Peeters

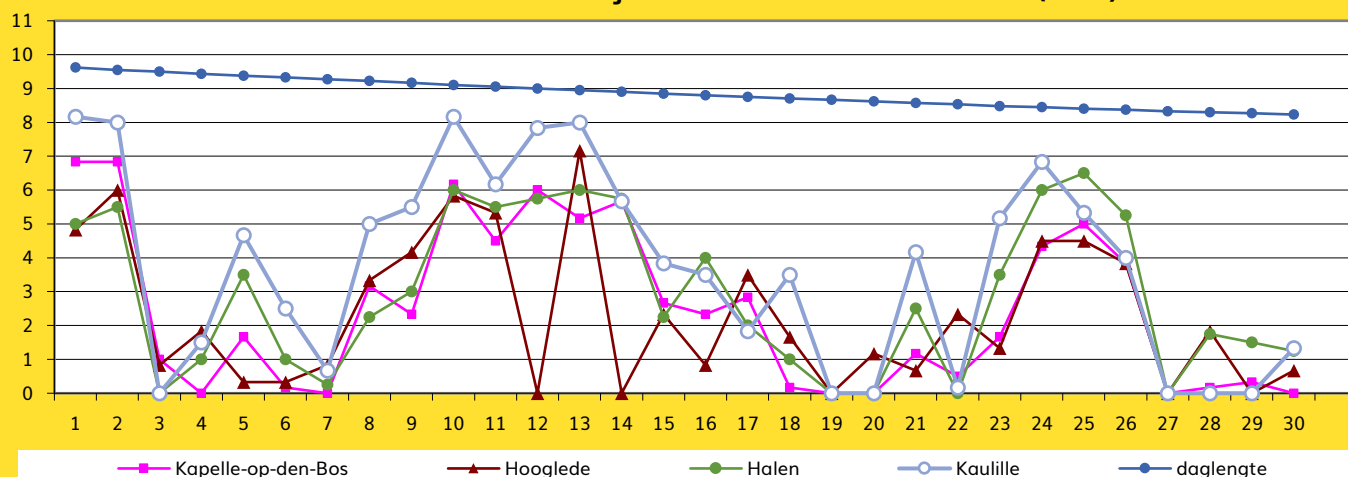
KSV = Kaiserville (Kaulille / Limburg) = Mark Cox

Alle gegevens van de inzenders overgenomen zonder correctie

Zonneschijnduur automatische stations - november 2022

Paul Willems

November 2022 - zonneschijnduur automatische stations (uren)



VVW-Waarnemingen automatische weerstations - november 2022

Paul Willems

ALGEMENE GEGEVENS			Coördinaten		Hoogte		ALGEMENE GEGEVENS			Coördinaten		Hoogte	
Plaats	Prov	Naam	N	O	code	m	Plaats	Prov	Naam	N	O	code	m
Assebroek	WVla	AHA	51,19738	3,27552	B	6	Kaulille	Limb	KSV	51,18707	5,53049	C	47
Hooglede	WVla	DWK	50,97804	3,07927	C	49	Aarschot	Brab	EIK	50,97299	4,81187	B	35
Wingene	WVla	LEE	51,04154	3,26699	B	34	Rotselaar	Brab	KBG	50,95417	4,75337	C	17
Ertvelde	OVI	WTV	51,16784	3,71164	B	10	Kapelle o/d Bos	Brab	WSK	51,00164	4,36275	C	7
Halen	Limb	IGH	50,94221	5,12321	B	23							

Naam	Luchtdruk (hPa)							Gemiddelde temperatuur (°C)						
	Gem	Max	Dt	Min	Dt	dagen≥25	dagen<5	Gem	Max	Dt	Min	Dt	dagen≥15	dagen<5
AHA	1009,4	1030	12	979	17	3	10	9,2	15,0	1	3,5	14	1	2
DWK	1010,5	1031	12	980	17	3	7	8,9	14,3	1	4,4	29	0	3
LEE	1009,1	1030	12	979	17	3	10	8,8	14,3	1	3,4	14	0	3
WTV	1010,5	1031	12	981	17	3	7	9,4	15,2	1	4,3	29	1	2
KSV	1012,2	1033	12	985	17	3	6	8,8	14,7	1	3,1	20	0	3
EIK	1012,2	1032	12	984	17	3	6	8,0	13,8	1	3,6	14	0	2
KBG	1010,5	1031	12	982	17	3	7	9,4	15,8	1	3,7	14	1	2
WSK	1011,0	1031	12	982	17	3	7	9,5	15,6	1	4,5	14	1	2
IGH	1010,9	1031	12	983	17	3	7	9,2	15,2	1	3,6	14	1	2
Gem	1010,7	1031		982		3	7	9,0	14,9		3,8		1	2
Max	1012,2	1033		985		3	10	9,5	15,8		4,5		1	3
Min	1009,1	1030		979		3	6	8,0	13,8		3,1		0	2

Naam	Maximumtemperatuur (°C)							Minimumtemperatuur (°C)						
	Gem	Max	Dt	Min	Dt	dagen≥20	dagen<10	Gem	Max	Dt	Min	Dt	dagen≥10	dagen<0
AHA	11,9	17,3	1	6,4	14	0	7	6,8	12,1	1	0,7	14	6	0
DWK	11,6	16,6	1	6,8	30	0	9	6,7	11,3	1	1,1	29	4	0
LEE	11,3	16,7	1	6,0	14	0	10	6,4	11,6	8	0,4	14	5	0
WTV	12,2	17,6	1	6,8	30	0	9	7,1	12,2	8	2,0	14	6	0
KSV	12,1	17,2	1	7,7	20	0	9	5,8	10,9	2	-1,4	14	4	1
EIK	11,0	16,6	1	6,7	30	0	12	5,3	10,9	1	0,0	14	1	0
KBG	12,7	18,6	12	7,1	30	0	8	6,6	12,4	1	-0,9	14	5	1
WSK	12,6	18,2	1	6,9	30	0	7	6,9	12,2	3	-0,5	14	6	1
IGH	12,5	17,6	1	8,2	27	0	8	6,2	11,9	1	-1,3	14	5	1
Gem	12,0	17,4		7,0		0	9	6,4	11,7		0,0		5	0
Max	12,7	18,6		8,2		0	12	7,1	12,4		2,0		6	1
Min	11,0	16,6		6,0		0	7	5,3	10,9		-1,4		1	0

Naam	Vochtigheid					RR			Max RR intensiteit		Wind	Windkracht (m/s)			Uren zon			Straling
	Gem	Max	Dt	Min	Dt	maand totaal	dagmax	Dt	mm/h	Dt	richting	Gem	Max	Dt	totaal	dagmax	Dt	J/cm²
AHA	87,7	95	12	61	1	128,8	21,0	17	42	2	Z	0,9	13	15	-	-	-	-
DWK	92,1	98	12	72	1	114,0	22,6	17	40	19	Z	3,4	17	17	70,0	7	13	9637
LEE	88,9	96	13	71	1	76,2	14,0	17	42	3	ZZW	4,7	19	17	-	-	-	-
WTV	90,7	95	30	70	13	107,8	25,2	17	-	-	ZZW	3,2	15	1	-	-	-	-
KSV	87,4	100	30	53	13	56,7	11,1	17	19	16	ZZW	1,7	14	17	111,5	8,2	1	12213
EIK	92,7	98	12	70	1	77,8	13,0	18	40	18	-	0,2	6	17	-	-	-	-
KBG	86,9	97	5	57	2	66,4	13,4	18	113	18	Z	1,1	10	2	-	-	-	-
WSK	90,1	99	12	66	2	82,8	1,4	17	45	18	ZW	1,9	14	17	74,5	6,8	1	9648
IGH	89,3	98	5	62	1	63,6	11,2	18	94	18	ZZW	0,4	13	1	88,0	6,5	25	10485
Gem	89,5	97		65		86,0						1,9			86			
Max	92,7	100		72		128,8	25,2		113			4,7	19		112	8,2		
Min	86,9	95		53		56,7						0,2			70			

Waarnemingen van de V.V.W.

november 2022

Luchtdruk / Gemiddelde temperatuur

(Verklaring codes: A = volledig in vrije veld / B = niet in dorp of stad met beperkte invloed gebouwen, begroeiing / C: in bebouwde kom)

ALGEMENE GEGEVENS			Hoogte		Luchtdruk (hPa)					Aantal dagen		Gemiddelde temp. (°C)					Aantal dagen	
Plaats	Prov	Naam	code	(m)	Gem	Max	Dt	Min	Dt	≥1025	<1005	Gem	Max	Dt	Min	Dt	≥15	<05
Assebroek	WVla	MOR	C	9	1007,5	1026	11	987	22	2	12	10,9	16,0	8	4,5	29	3	2
Hooglede	WVla	DWK	C	49	1010,4	1029	12	991	22	2	8	9,2	14,2	1	4,2	29	0	1
Lichtervelde	WVla	LMI	B	25	1010,8	1030	12	991	22	2	8	9,1	14,2	1	3,7	29	0	2
Oostkamp	WVla	AFR	C	10	1010,3	1029	12	991	22	2	8	9,2	14,8	1	3,6	29	0	2
Wevelgem	WVla	FVD	C	19	1010,4	1028	12	991	22	2	7	9,3	14,2	1	4,4	14	0	2
Sluis NI	Zeeland	SLU	C	4	1009,7	1029	12	991	22	2	8	9,2	14,2	1	4,2	29	0	2
Ertvelde	OVla	WTV	B	10	1010,5	1029	12	992	22	2	8	9,6	14,8	1	5,5	14	0	0
Kluisbergen	OVla	CIR	A	28	1010,3	1029	12	991	22	2	8	9,4	14,4	1	4,0	14	0	2
Knesselare	OVla	EBK	B	16	1010,7	1028	12	993	22	2	6	9,2	14,6	1	3,4	29	0	2
Beerse	Antw	BER	C	30	1010,8	1030	12	992	22	2	8	8,9	14,8	1	3,8	20	0	1
Boom	Antw	RU3	B	5	-	-	-	-	-	-	-	9,2	14,6	1	5,0	20	0	1
Boom	Antw	SCHOM	C	20	1011,3	1030	12	993	22	3	9	9,6	15,0	1	5,9	14	0	0
Hove	Antw	NJO	C		1010,4	1029	12	992	22	2	8	9,1	14,6	1	4,8	14	0	2
Ramsel	Antw	YVO	C	15	1011,9	1030	12	995	17	2	6	9,0	14,6	1	3,1	14	0	2
StKat.Waver	Antw	SKW	A		1011,1	1030	12	993	22	2	7	9,5	14,8	1	5,2	29	0	0
Buizingen	Brab	DON	B	85	1010,8	1029	12	992	22	2	8	9,0	14,4	1	4,2	14	0	1
Gaasbeek	Brab	PAJ	B	57	1010,9	1029	11	992	22	2	7	9,4	14,6	1	5,2	30	0	0
Haacht	Brab	ORK	C	8	1011,5	1030	12	994	22	3	6	9,4	14,7	1	4,2	14	0	2
Herent	Brab	MER	C	32	1009,5	1027	12	989	17	2	8	10,0	15,2	1	5,8	20	1	0
Kapelle-op-den-Bos	Brab	WSK	C	7	1010,9	1030	12	993	17	3	7	9,7	15,2	1	5,2	14	1	0
Ransberg	Brab	ARC	B	48	1011,8	1029	11	994	17	3	6	9,0	14,7	1	3,8	14	0	1
St.P.Rode	Brab	BOO	A	70	1011,2	1029	12	993	22	2	7	9,1	14,3	1	5,1	20	0	0
Wezemaal	Brab	KBG	C	17	1010,3	1028	12	993	22	2	8	9,6	15,3	1	4,2	14	1	1
Halen	Limb	IGH	B	23	1010,6	1029	12	993	22	2	8	9,4	14,8	1	3,7	14	0	1
Herk-de-Stad	Limb	SOL	B	25	1012,2	1030	12	995	17	3	6	9,2	14,8	1	3,6	14	0	1
Kaulille	Limb	ARA	B	46	1012,0	1030	12	995	17	3	6	9,0	14,9	1	3,9	14	0	2
Kaulille	Limb	KSV	C	47	1012,0	1030	12	995	17	3	6	9,0	13,8	1	3,9	14	0	2
Kuringen	Limb	KUR	C	35	1011,9	1030	12	994	22	3	6	9,2	15,2	1	3,6	14	1	1
Sint-Truiden	Limb	LUP	C	45	1011,5	1029	12	994	22	3	7	9,8	15,1	1	4,6	14	1	1
Vlaanderen		GEM			1010,8	1029		992		2	7	9,4	14,7		4,4		0	1
		MIN			1007,5	1026		987		2	6	8,9	13,8		3,1		0	0
		MAX			1012,2	1030		995		3	12	10,9	16,0		5,9		3	2

Waarnemingen van de V.V.W.

november 2022

Maximum / Minimum / Grasminimum temperatuur

Naam	Maximumtemperatuur (°C)					Aantal dagen		Minimumtemperatuur (°C)					Aantal dagen		Grasminimum temp. (°C)		Aantal dagen			
	Gem	Max	Dt	Min	Dt	≥20	<10	Gem	Max	Dt	Min	Dt	≥10	<0	Min	Dt	<5	<0	<-5	<-10
MOR	13,5	18,7	1	7,3	14	0	5	8,3	13,5	8	1,0	29	11	0	-	-	-	-	-	-
DWK	11,6	16,7	1	6,7	30	0	9	6,7	11,6	1	1,1	29	4	0	-	-	-	-	-	-
LMI	11,7	16,8	1	6,2	14	0	7	6,5	11,5	1	1,1	29	3	0	-1,5	21	19	4	0	0
AFR	12,0	17,7	1	6,0	29	0	7	6,4	11,9	1	0,8	14	5	0	-1,2	14	18	5	0	0
FVD	11,7	16,8	1	6,6	30	0	6	6,8	11,6	1	1,5	14	4	0	-0,8	21	16	3	0	0
SLU	11,7	16,6	1	7,2	27	0	10	6,6	11,7	1	1,0	29	4	0	0,0	14	11	0	0	0
WTV	12,2	17,6	1	6,8	30	0	9	7,1	12,2	8	2,0	14	6	0	-	-	-	-	-	-
CIR	12,1	17,4	1	6,9	30	0	8	6,7	11,9	3	0,5	14	6	0	-2,8	29	22	8	0	0
EBK	11,6	17,2	1	5,3	29	0	9	6,9	12,0	1	0,9	14	5	0	-1,2	14	14	3	0	0
BER	11,7	17,1	1	7,2	20	0	9	6,0	12,4	1	0,1	14	5	0	-2,0	14	16	2	0	0
RU3	11,8	17,4	1	7,0	30	0	9	6,6	12,1	2	0,9	14	5	0	-1,2	14	19	4	0	0
SCHOM	12,2	17,8	1	7,2	30	0	7	7,0	12,1	1	1,3	14	6	0	-1,7	14	13	1	0	0
NJO	11,9	17,7	1	7,6	30	0	9	6,3	12,2	3	-0,3	14	5	1	-2,8	14	19	3	0	0
YVO	12,0	17,2	1	7,6	30	0	7	6,0	11,9	1	-1,9	14	4	1	-3,2	14	19	6	0	0
SKW	12,3	16,9	1	6,9	29	0	8	6,7	12,6	1	-0,6	14	6	1	-	-	-	-	-	-
DON	11,6	17,3	1	6,4	30	0	9	6,5	11,4	1	1,7	14	5	0	-2,3	14	22	7	0	0
PAJ	12,2	17,8	1	6,4	30	0	8	6,6	11,6	3	-0,1	14	7	1	-1,7	14	17	4	0	0
ORK	12,2	16,9	1	4,4	19	0	8	6,6	12,4	1	-1,3	14	7	1	-	-	-	-	-	-
MER	12,6	18,0	1	7,0	30	0	8	7,2	12,5	1	2,5	14	7	0	-	-	-	-	-	-
WSK	12,6	18,2	1	6,9	30	0	7	6,9	12,2	3	-0,5	14	6	1	-1,7	14	19	1	0	0
ARC	12,3	18,1	12	7,7	27	0	8	5,7	11,9	1	-1,0	14	1	1	-5,0	14	22	10	0	0
BOO	11,8	17,2	1	6,5	30	0	9	6,4	11,4	1	2,0	20	4	0	-3,2	14	24	6	0	0
KBG	12,7	18,6	12	7,0	30	0	8	6,5	12,4	1	-0,8	14	5	1	-3,2	14	14	5	0	0
IGH	12,5	17,6	1	8,2	27	0	8	6,2	11,9	1	-1,3	14	5	1	-2,8	14	14	1	0	0
SOL	12,4	17,6	1	8,1	27	0	8	6,0	11,9	1	-1,6	14	4	1	-	-	-	-	-	-
ARA	12,0	17,4	1	7,7	29	0	9	6,0	12,4	1	-1,0	14	5	1	-4,0	14	20	6	0	0
KSV	12,1	17,2	1	7,7	20	0	9	5,8	10,9	2	-1,4	14	4	1	-3,9	14	20	6	0	0
KUR	12,1	18,0	1	8,2	30	0	8	6,3	12,3	1	-1,3	14	5	1	-	-	-	-	-	-
LUP	12,8	19,2	12	8,1	27	0	7	6,7	12,2	1	-0,1	14	5	1	-2,0	14	12	1	0	0
GEM	12,1	17,5		7,0		0	8	6,6	12,0		0,2		5	0	-2,3		18	4	0	0
MIN	11,6	16,6		4,4		0	5	5,7	10,9		-1,9		1	0	-5,0		11	0	0	0
MAX	13,5	19,2		8,2		0	10	8,3	13,5		2,5		11	1	0,0		24	10	0	0

Waarnemingen van de V.V.W.

november 2022

Neerslag / Zonneschijn / Bewolkingsgraad / Windsnelheid

Naam	Neerslag (mm)			Aantal dagen		Zonneschijn/Bew.graad + aantal dagen							Windsnelheid(m/s) + aantal dagen							Ligging	
	Tot	Max	Dt	≥5	<0.1	Hr	%	GB	ZB	HB	LB	OB	Gem	KA	ZW	MA	HA	ST	N	E	
MOR	148	22	6	9	8	59	78	13	7	6	4	0	4,8	3	8	16	3	0	51,20270	3,25702	
DWK	108	21	17	6	9	71	73	6	13	7	4	0	4,5	7	4	15	4	0	50,97804	3,07927	
LMI	110	21	17	7	9	66	75	7	13	7	2	1	4,5	6	5	16	3	0	51,02289	3,12278	
AFR	145	22	17	13	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,15623	3,23378	
FVD	102	19	17	7	9	63	76	9	11	7	2	1	4,6	2	12	13	3	0	50,81601	3,17352	
SLU	133	20	17	12	9	84	68	5	11	9	4	1	3,0	10	15	4	1	0	51,30684	3,39515	
WTV	107	25	17	10	8	82	69	8	10	5	5	2	4,7	6	9	6	8	1	51,16784	3,71164	
CIR	77	14	17	6	7	58	78	8	11	11	0	0	3,3	9	13	8	0	0	50,78823	3,57654	
EBK	95	21	17	6	8	65	76	10	11	4	4	1	4,2	4	12	13	1	0	51,13579	3,43017	
BER	59	13	17	2	5	98	63	7	7	7	8	1	3,8	6	12	12	0	0	51,31879	4,83193	
RU3	83	12	17	7	9	86	68	11	5	6	6	2	3,2	9	14	7	0	0	51,09003	4,38107	
SCHOM	75	12	17	5	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,09003	4,38107	
NJO	71	15	17	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,14411	4,46911	
YVO	91	13	17	8	12	99	63	7	6	9	6	2	4,0	9	6	12	3	0	51,02211	4,84690	
SKW	81	13	17	7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,07777	4,53119	
DON	76	16	17	7	10	74	72	10	10	3	5	2	3,4	9	12	8	1	0	50,72334	4,28218	
PAJ	65	13	17	5	13	87	67	10	9	2	3	6	4,0	5	12	12	1	0	50,79742	4,19734	
ORK	94	24	18	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,97979	4,62893	
MER	94	21	18	6	9	82	69	8	10	4	8	0	5,6	1	7	13	9	0	50,90212	4,66894	
WSK	83	13	17	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51,00164	4,36275	
ARC	62	13	19	3	13	96	64	7	9	5	5	4	3,6	6	14	10	0	0	50,85994	5,03514	
BOO	82	16	18	4	13	79	70	8	9	8	3	2	3,8	4	16	10	0	0	50,91151	4,83181	
KBG	66	13	18	5	9	77	71	7	12	5	5	1	1,5	24	6	0	0	0	50,95417	4,75337	
IGH	64	11	18	4	13	-	-	-	-	-	-	-	2,2	15	15	0	0	0	50,94221	5,12321	
SOL	64	10	18	5	5	83	69	11	6	4	9	0	1,5	24	6	0	0	0	50,95190	5,22176	
ARA	53	9	17	2	12	106	60	6	8	6	6	4	2,5	12	17	1	0	0	51,18808	5,53588	
KSV	59	12	17	3	11	102	62	7	5	11	3	4	2,7	12	15	3	0	0	51,18707	5,53049	
KUR	72	14	19	5	13	77	71	9	9	6	5	1	3,8	6	14	8	2	0	50,94875	5,27522	
LUP	60	16	19	3	12	98	63	7	10	4	2	7	4,2	4	11	14	1	0	50,82464	5,18158	
GEM	85	16		6	10	81	69	8,2	9,2	6,2	4,5	1,9	3,6	8,4	11,1	8,7	1,7	0,0			
MIN	53	9		2	4	58	60	5	5	2	0	0	1,5	1	4	0	0	0			
MAX	148	25		13	13	106	78	13	13	11	9	7	5,6	24	17	16	9	1			

Waarnemingen van de V.V.W.

november 2022

Windrichting / Weersverschijnselen / Zichtbaarheid / Weer kwaliteit

(Verklaring codes zichtbaarheid: 100 = zichtbaarheid < 100m / 200 = zichtbaarheid < 200m / 500 = zichtbaarheid < 500m)

Naam	Windrichting / aantal dagen komende uit									Weersverschijnselen					Zichtbaarheid (m)					Weer kwaliteit / dagen met					
	Gem	N	NO	O	ZO	Z	ZW	W	NW	Re	Sn	Ha	On	Mi	Min	Dt	500	200	100	%	++	+	0	-	--
MOR	ZZW	0	0	1	2	12	11	4	0	21	0	0	0	1	-	-	-	-	-	48	4	4	8	13	1
DWK	Z	6	3	0	4	12	4	1	0	21	0	0	0	7	100	29	6	2	0	44	3	4	7	15	1
LMI	Z	1	0	2	3	15	8	0	1	20	0	0	0	6	150	14	5	2	0	47	3	5	9	11	2
AFR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
FVD	Z	0	1	0	4	15	8	1	1	21	0	0	0	3	50	29	3	3	1	43	2	2	12	13	1
SLU	Z	0	1	0	4	20	4	1	0	21	0	0	0	4	200	13	3	0	0	65	5	8	17	0	0
WTV	Z	0	1	0	1	24	3	0	1	22	0	0	0	6	-	-	-	-	-	40	2	6	5	12	5
CIR	ZW	1	0	0	1	10	14	2	2	23	0	0	0	4	-	-	-	-	-	42	0	7	6	17	0
EBK	Z	0	1	2	6	17	4	0	0	22	0	0	0	5	80	29	5	4	1	61	5	3	22	0	0
BER	ZZW	2	1	1	2	12	10	2	0	22	0	0	0	2	200	29	2	0	0	60	9	4	7	10	0
RU3	Z	0	1	2	5	16	5	1	0	19	0	0	0	2	100	30	2	2	0	57	7	7	3	13	0
SCHOM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NJO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
YVO	ZZW	0	2	1	2	10	12	2	1	18	0	0	0	7	100	30	2	1	0	57	8	4	6	12	0
SKW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DON	ZZW	1	0	1	3	8	15	1	1	21	0	0	0	2	100	29	2	2	0	50	7	1	8	13	1
PAJ	Z	1	1	0	7	15	5	0	1	17	0	0	0	4	-	-	-	-	-	55	9	1	8	11	1
ORK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MER	ZZW	0	1	0	2	10	15	2	0	21	0	0	0	1	300	30	1	0	0	48	6	3	6	13	2
WSK	Z	1	0	1	7	15	4	1	1	20	0	0	0	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ARC	Z	1	1	2	0	18	5	1	2	18	0	0	0	3	-	-	-	-	-	61	9	3	10	8	0
BOO	Z	1	1	2	0	19	5	2	0	17	0	0	0	4	100	30	1	1	0	51	5	5	6	14	0
KBG	ZZW	1	2	0	1	14	10	2	0	20	0	0	0	2	-	-	-	-	-	64	6	5	19	0	0
IGH	Z	1	1	1	2	16	7	2	0	17	0	0	0	0	-	-	0	0	0	-	-	-	-	-	-
SOL	Z	2	0	0	10	10	7	0	1	18	0	0	0	1	100	30	1	1	0	68	9	4	17	0	0
ARA	ZZW	1	1	2	3	10	12	0	1	18	0	0	0	0	-	-	0	0	0	58	10	1	8	11	0
KSV	ZZW	0	1	0	3	10	11	3	2	19	0	0	0	1	-	-	-	-	-	63	7	8	9	6	0
KUR	ZZW	1	1	1	1	14	10	2	0	17	0	0	0	0	-	-	0	0	0	54	5	6	9	9	1
LUP	ZZW	1	1	1	1	14	10	2	0	18	0	0	0	0	-	-	0	0	0	55	8	2	8	12	0
GEM		0,9	0,9	0,8	3,1	14,0	8,3	1,3	0,6	20	0	0	0	3			2	1	0	54	5,9	4,2	9,5	9,7	0,7
MIN		0	0	0	0	8	3	0	0	17	0	0	0	0	50	13	0	0	0	40	0	1	3	0	0
MAX		6	3	2	10	24	15	4	2	23	0	0	0	7	300	30	6	4	1	68	10	8	22	17	5

Het weer in de wereld - december 2022

Kris Dewulf

Eleonora (31) overleefde modderstroom in Italië niet, echtgenoot vermist: beelden tonen hoe auto's en bussen meegesleurd worden – 27 november

De 31-jarige Eleonora Sirabella is het eerste bevestigde dodelijke slachtoffer van de aanhoudende modderstromen op het Italiaanse eiland Ischia, in de buurt van Napels. Haar echtgenoot is nog vermist. Op beelden is ondertussen te zien hoe auto's en zelfs bussen meegesleurd worden door de modder.



In de nacht van vrijdag op zaterdag begon het bijzonder hard te stormen op Ischia. De enorme regenval - "de heftigste regenval in de afgelopen twintig jaar", klinkt het daar - leidde tot modderstromen door de straten van het eiland. Wat overblijft, is niet meer of minder dan een ravage. Heel wat woningen liepen schade op of werden zelfs helemaal vernield en auto's en zelfs bussen worden meegesleurd door de modderstroom.

Het leidt amper twijfel dat er de komende dagen mensen dood aangetroffen zullen worden. De Italiaanse minister van Infrastructuur Matteo Salvini had het zaterdag al over acht doden, maar werd teruggefloten door de lokale autoriteiten. Zij zeiden dat er nog geen bevestigde overlijdens waren, maar wel minstens twaalf vermiste personen.

Voorlopig is al één overlijden bevestigd: dat van Eleonora Sirabella, een 31-jarige verkoopster uit Casamicciola. Hun huis stond vlak bij de plaats waar de modderstroom ontstond en werd volledig vernield. Haar lichaam werd honderden meters meegesleurd door de modder. Ze werd levenloos aangetroffen op een plein onder anderhalve meter modder. Ze was zodanig toegetakeld dat de identificatie niet eenvoudig verliep. "Ze hebben me de lijkzak getoond om te zien of ik haar herkende. Maar ik herkende haar gezicht niet meer", zegt de lokale priester Gino Ballirano.



Op sociale media brengen vrienden van Eleonora hulde aan haar, net als de klanten van de winkel waar ze werkte. Ze wordt door velen "een engel" genoemd en heel wat mensen loven haar opgewektheid en hoe lief ze altijd was. Naar de echtgenoot van Eleonora, Salvatore Impagliazzo, wordt nog gezocht. Hij is een van de twaalf vermiste personen.

Zoektocht gaat verder

De hulpdiensten blijven ondertussen zoeken naar overlevenden. Het is een helse zoektocht tussen de vele vernielingen, getuigen reddingswerkers in lokale media. Een gezin met een pasgeboren kind is nog altijd niet terecht. Zij woonden in een huis vlakbij dat van Eleonora en haar echtgenoot.

Bron/videobeelden:

https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20221127_93146748?utm_source=nieuwsblad&utm_medium=newsletter&utm_campaign=lunch&utm_content=spotlight&utm_term=0-0&adh_i=ca060a2e2e864b27a84f025d77cc8e33&imai=f5e53f7b-2044-4561-8e9e-63bdecc66f20&adh_j=ca060a2e2e864b27a84f025d77cc8e33&imai=f5e53f7b-2044-4561-8e9e-63bdecc66f20&M_BT=14031058591

Amerika maakt zich op voor koudste kerst in bijna 40 jaar - 20 december

Bij ons is het momenteel extreem zacht voor de tijd van het jaar, maar in de Verenigde Staten maken ze zich op voor een van de koudste kerstdagen ooit. Grote delen van het land krijgen te maken met een heftige uitbraak van arctische kou.



Ijskoud is de lucht die de komende dagen vanuit de binnenlanden van Canada richting het oosten en zuiden van de VS stroomt. Zelfs in Florida wordt vrieskou verwacht. „We verwachten dat de temperatuur op veel plaatsen extreem gaat zakken, er zullen ongetwijfeld records worden gebroken. De verwachting is de koudste kerst in bijna 40 jaar. Voor een deel van de inwoners kan het levensbedreigend zijn en is het al risicovol om langer dan vijf minuten buiten te zijn. De kerstvakantie begint ijs- en ijskoud”, aldus weerman Zack Taylor van de Amerikaanse National Weather Service (NWS). De winterstorm kan een flink deel van het (openbaar) vervoer plat leggen.

De schommelingen in temperatuur zullen volgens weer.nl enorm zijn. Ligt het kwik het ene moment nog boven nul, het andere moment begint het te sneeuwen, waarna het kwik in korte tijd tot onder -20 graden daalt. Op heel veel plaatsen brengt de kou sneeuw met zich mee. Het meeste lijkt rondom de Grote Meren in het noorden van de VS te vallen, lokaal meer dan een halve meter.

Temperatuur tot -29°C

Thermometers in delen van de staat Montana, in het noorden van de VS, kunnen vandaag al waarden tot -29 graden aangeven, aldus de NWS. Ook in de staten Washington, Wyoming en North- en South Dakota kan het ijskoud worden.

In combinatie met windstoten tot zo'n 96 km/h kan de gevoelstemperatuur in regio's als Great Basin, de Rockies en de Great Plains uitkomen op -40°C. „Deze mate van kou kan levensbedreigend zijn en leiden tot bevriezing van de blootgestelde huid in minder dan tien minuten”, aldus de NWS.

In Idaho en delen van Montana en Wyoming kan volgens de NWS ook meer dan 30 centimeter sneeuw vallen. In de zuidelijke staten kan het regenen en onweren en keldert het kwik ook flink. Het wordt hier niet zo koud als in het noorden van de VS, maar met een gevoelstemperatuur van -1°C door de straffe wind zijn de omstandigheden ook winters te noemen.



Vanwege de weersomstandigheden wordt er door de NWS afgeraden om komende dagen de weg op te gaan. „Vrijdag lijkt geen goede dag te worden om in het Midden-Westen te reizen”, zegt meteoroloog Greg Carbin. Luchthavens van Chicago tot St. Louis kunnen donderdag al hinder ondervinden van de weersomstandigheden.

Zo snel als de kou komt, verdwijnt hij in de dagen na kerst ook weer. Al is dat in het noorden van de VS maar voor even, want daar staat voor later volgende week een tweede golf met arctische kou op het programma.

Het weer in Europa is tijdens de kerstperiode een stuk minder spectaculair. Van winterweer is geen sprake. Met regen, wind en relatief hoge temperaturen tussen 8 en 12°C lijkt het

meer op herfst. Ook tijdens de kerstdagen is het vrij zacht. Vanaf maandag draait de wind naar west tot noordwest en stroomt koudere lucht het land binnen.

Bron:

https://www.ad.nl/buitenland/amerika-maakt-zich-op-voor-koudste-kerst-in-bijna-40-jaar~a720c70d/?cb=cd7be76bea5a4f020e6374ac92ac30b9&auth_rd=1

De toekomst van de CurieuzeNeuzen in de Tuin-data

CurieuzeNeuzen in de Tuin sluit eind december 2022 het tuinhek. Het team blikt met gepaste trots terug op twee bijzondere jaren en wil alle deelnemers, partners en betrokken meelezers bedanken: alle inspanningen hebben bijgedragen aan een internationale, wetenschappelijke primeur. Nooit eerder werd de impact van hitte en droogte in zo'n grote regio zo gedetailleerd in beeld gebracht.

Achter de schermen gaan we ondertussen door. Onze onderzoekers duiken de komende jaren nog dieper in de berg data die door jullie verzameld werd.

- De sensoren in de natuurgebieden meten nog tot in het voorjaar van 2023. Samen met Natuurpunt bekijken we de effecten van deze natuurlijke airco's en de voordelen van natte natuur in je nabije omgeving.
- De resultaten van twee extreme weerjaren meten in aardappelvelden worden naast elkaar gelegd. Wat leren we daaruit voor de teelt van ons favoriete gewas? Samen met VITO maken we de eindbalans op.

Bovendien willen we dat de meetgegevens nog tot veel meer inzichten en ontdekkingen leiden. Daarom zijn de data van alle CurieuzeNeuzen-metingen open access: dat betekent dat iedereen die daar in zijn of haar onderzoek mee aan de slag wil, de data ervoor mag gebruiken.

In de DOV, Databank Ondergrond Vlaanderen, worden de metingen van de gazondolken en de bodemstaalanalyses

(geanonimiseerd) opgeslagen. Je vindt deze informatie binnenkort op www.dov.vlaanderen.be

Het Team

CurieuzeNeuzen in de Tuin werd gedragen door vele betrokken partners, enthousiaste deelnemers, kritische meedenkers en natuurlijk het kernteam:

Prof. Filip Meysman (coördinator), Dr. Camille Allonsius (management), Sanne de Rooij (communicatie), Dr. Joke Van den Berge (logistiek), Dr. Jonas Lembrechts (onderzoek), Drs. Stijn Van de Vondel (onderzoek), Prof. Ivan Nijs (consultant), Dr. Eric Struyf (consultant), Mikhaël Regni (ICT) en Johan Meuris (grafisch ontwerp).

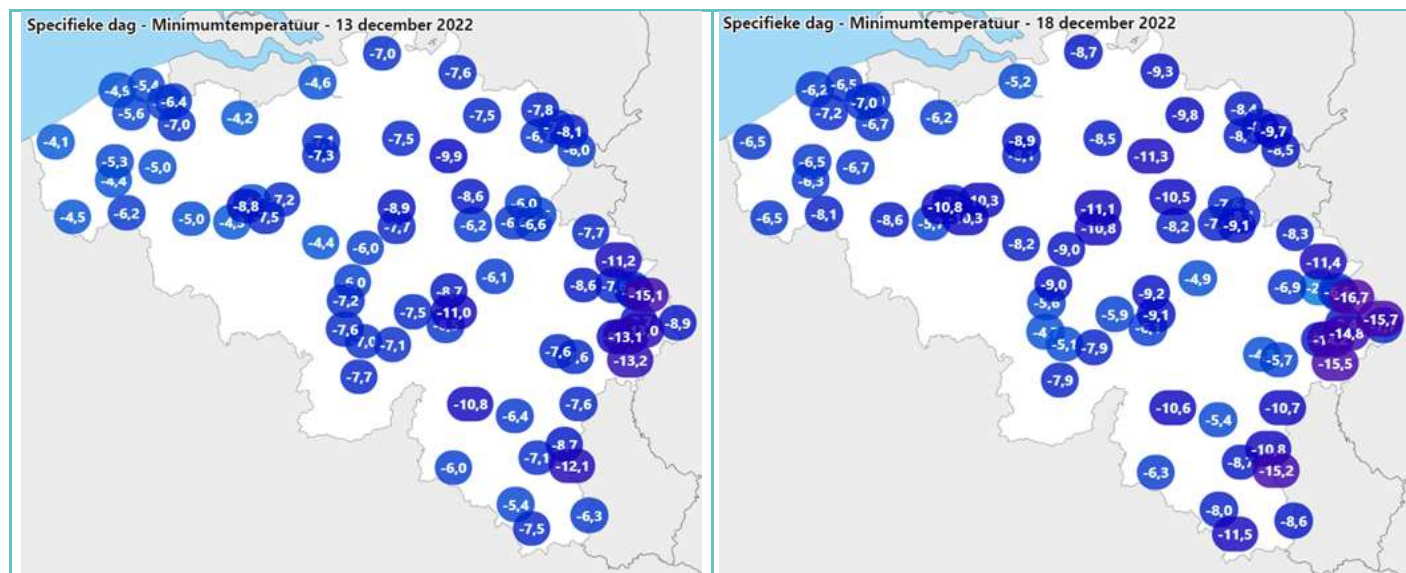


TN 13 en 18 december 2022

Bron: Belgische Meteo Club Belge (BMCB)

<https://meteo.vlaanderen/nl>

In de Halo nr.624 van december 2022 konden we uitpakken met extreme maximumtemperaturen van 28 en 29 oktober. Dit keer zitten we aan de andere kant van het spectrum. Het mogen dan al geen extreme minimumtemperaturen zijn op 13 en 18 december, maar ze ogen alvast pittiger dan we de laatste jaren gewoon zijn.



Temperatuur in de bovenlucht en stralingsbalans

Artikel met toestemming van NoodweerBenelux, online te vinden via <https://www.noodweer.be/temperatuur-in-de-bovenlucht/>

Wellicht heeft u het wel vaker gehoord bij NoodweerBenelux: de temperaturen in de bovenlucht. We halen het regelmatig aan in onze artikels, dit komt doordat het een belangrijke indicator is voor het weer. In dit

artikel hopen we jullie meer inzicht te geven in de invloed van de temperatuur in de bovenlucht op ons weer aan het aardoppervlak. Ook gaan we nog een slag verder de diepte in, door de stralingsbalans onder de loep te nemen.

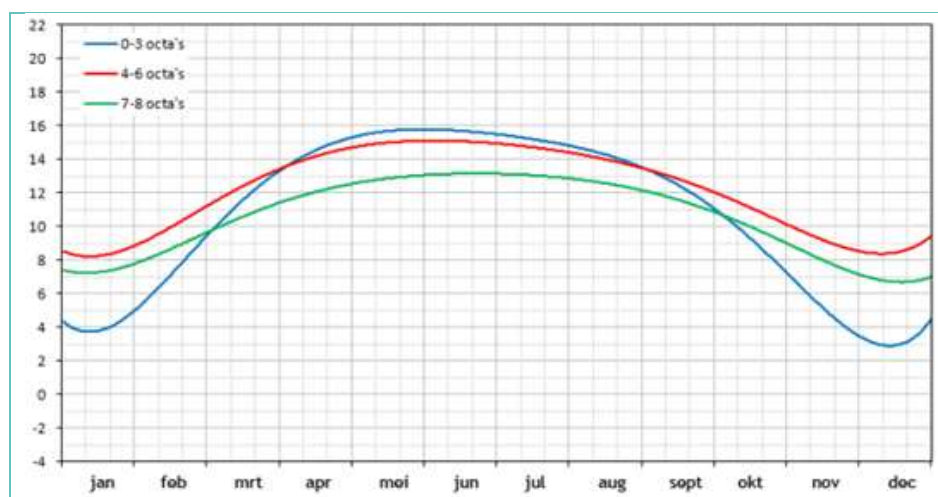
Relatie tussen temperatuur in de bovenlucht (1.500 meter) en maximumtemperaturen

De belangrijkste reden dat we de temperatuur in de bovenlucht zo vaak gebruiken, is omdat we de maximumtemperaturen ermee kunnen inschatten. We doen dit met behulp van de temperaturen op 1.500 meter hoogte (= 850 hPa). Dit hoogteniveau bevindt zich net boven de grenslaag, maar net onder de basis van de meeste wolkensoorten. Daardoor is het een goede thermische indicator, die niet te veel beïnvloed wordt door lokale omgevingsfactoren.

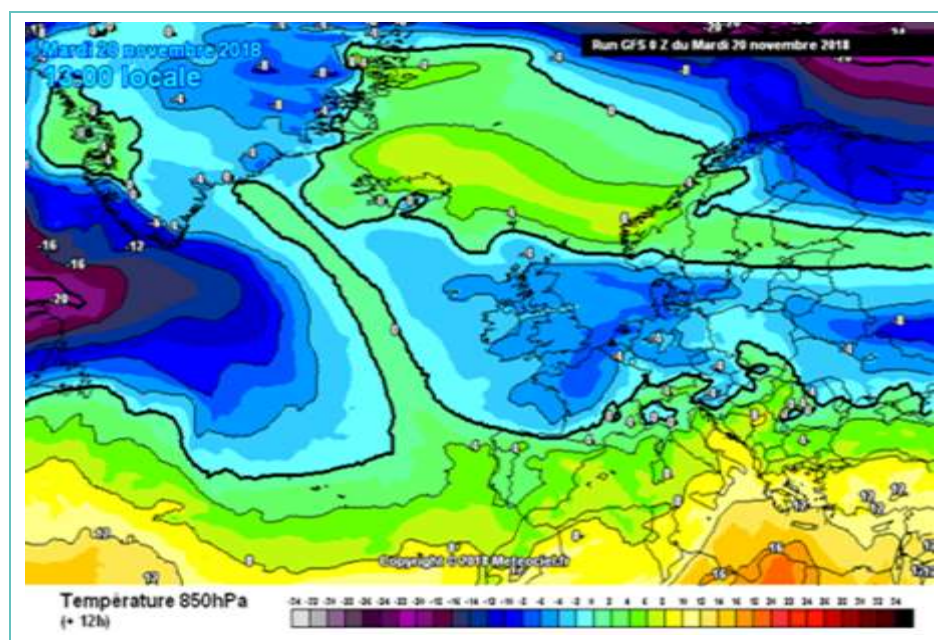
De temperatuur aan het oppervlak kent het hele jaar door een sterk verband met de temperatuur op 850 hPa. Bij lage 850-hPa-waarden zijn de temperaturen aan de grond ook

laag. Bij hoge 850-hPa-waarden zijn de temperaturen aan de grond meestal eveneens hoog. Gerelateerd aan de tijd van het jaar, is er een gebruikelijk verschil tussen de 850-hPa-waarden en de temperaturen op 2 meter.

In de zomer is dit verschil veel groter dan in de winter, omdat de zon dan meer kracht heeft en de luchtkolom in het onderste deel van de atmosfeer veel sterker opwarmt. Hartje zomer mag je gemiddeld zo'n 14°C bij de 850-hPa-waarde optellen voor een goede inschatting van de maximumtemperatuur. 's Winters bedraagt het verschil circa 7°C.

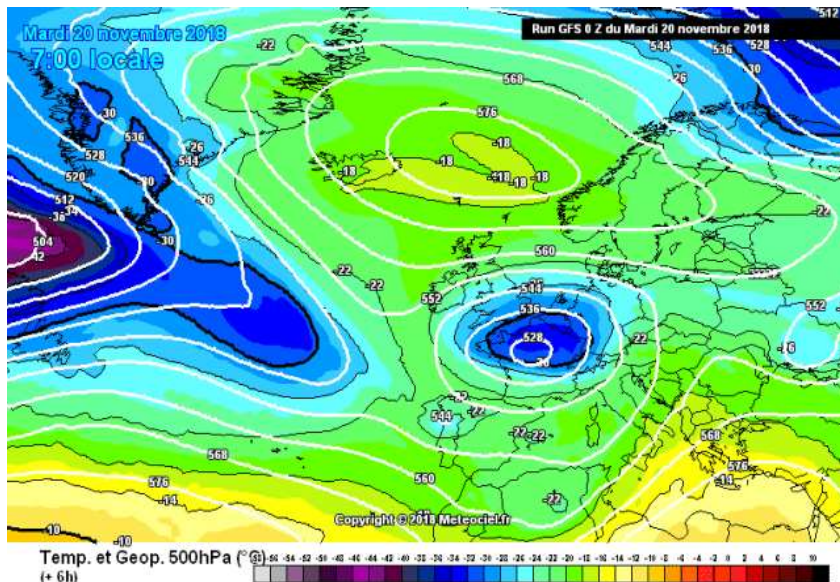


Verskil in temperatuur tussen 1.500m hoogte en het aardoppervlak in °C. Blauwe lijn = onbewolkt weer; rode lijn = half bewolkt weer; groene lijn = (zwaar) bewolkt weer. Opmerkelijk is dat het verschil in temperatuur in de bovenlucht 's winters kleiner is bij onbewolkt weer dan bij (zwaar) bewolkt weer. We komen daar later in het artikel nog op terug. (KNMI)



De temperatuur in de bovenlucht op 1.500 meter voor dinsdag 20 november 2018. Gemiddeld was het rond de -5°C op die hoogte, eind november mag je daar normaliter een graad of 8 bij optellen om bij benadering de maximumtemperatuur in te schatten. En die regel ging voor dinsdag aardig op: het werd maximaal circa 4°C aan de grond. (Meteociel)

Temperaturen op 5,5 kilometer

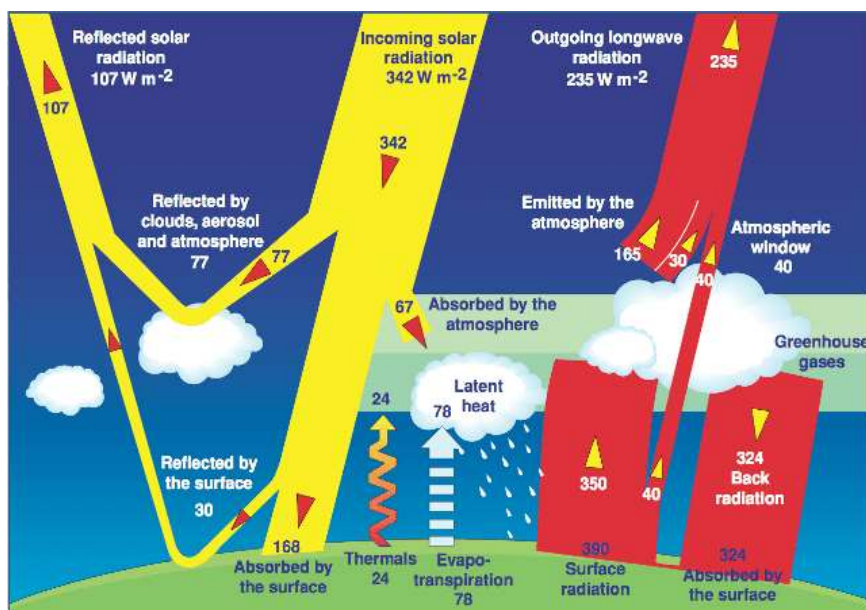


De temperatuur in de bovenlucht op 5,5 kilometer voor dinsdag, 20 november '18 (Meteociel)

Stralingsbalans

In de eerste paragraaf hebben we gezien dat het gemiddelde verschil tussen de temperatuur in de bovenlucht (1.500 meter) en aan de grond behoorlijk uiteenloopt gedurende het jaar. Zo is dit verschil 's winters veel kleiner dan 's zomers. Om de reden hiervoor nader te analyseren, gaan we dieper in op de stralingsbalans.

De aarde heeft te maken met inkomende straling in de vorm van zonnestraling en uitgaande straling in de vorm van warmte. Gemiddeld genomen, over heel de aarde, is er altijd sprake van een evenwicht: er komt evenveel straling binnen als erbuiten gaat. Daardoor blijft de aarde in zijn totaliteit altijd min of meer dezelfde hoeveelheid energie behouden.

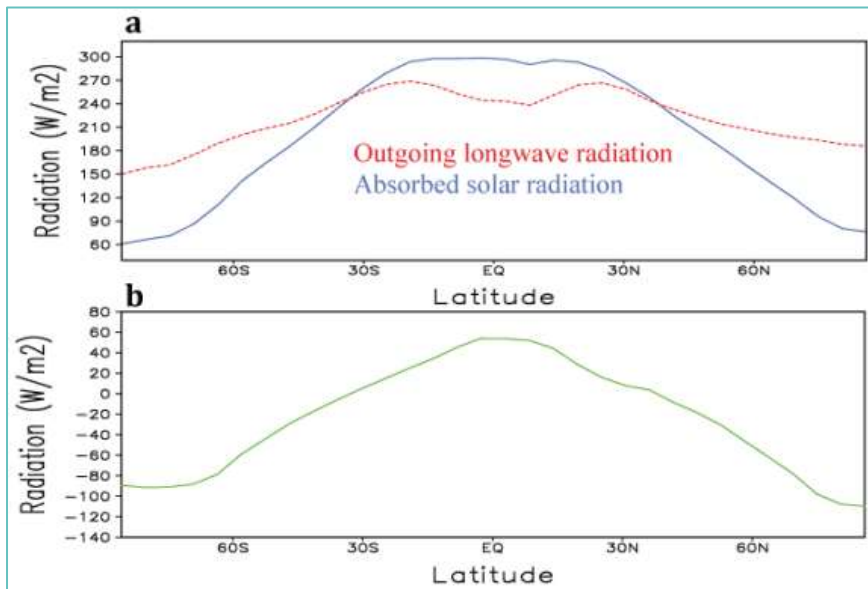


Schematische weergave van de stralingsbalans (Klimaatverandering)

Ongelijk

Zoals al vermeld, is het schema hierboven een theoretisch gemiddelde over de gehele aarde. Zoomen we echter in op een afzonderlijke plek, dan is de hoeveelheid straling absoluut niet gelijk verdeeld. Aan de polen is de uitgaande straling namelijk groter dan de inkomende straling, rond de evenaar is dit juist andersom.

Ook zien we verschillen tussen de seizoenen: 's winters is de uitstraling groter dan de inkomende straling, terwijl de zomer juist gekenmerkt wordt door een overschot aan inkomende straling. Dit heeft grote gevolgen voor de temperatuur. Er treedt netto-opwarming op rond de evenaar in het zomerhalfjaar. Daarentegen vindt netto-afkoeling, vooral rond de polen, plaats in het winterhalfjaar.



De jaarlijkse verhouding van inkomende en uitgaande straling verspreid over de aarde. Tussen 35° NB en 35° ZB is sprake van een netto-instraling, daar waar er op hogere breedtes sprake is van netto-uitstraling, gemiddeld over een heel jaar. (UCL)

Impact van bewolking

Zijn we er al? Nee, het verhaal is nog complexer. Wolken hebben een groot effect op de hoeveelheid in-/uitstraling en daarmee ook op de temperatuur. Bij bewolkt weer neemt de hoeveelheid instraling af, maar ook de uitstraling is kleiner bij een hoge bedekkingsgraad. In het winterhalfjaar, waarin de uitstraling overheerst, leidt bewolking dus tot een hogere netto-straling aan het aardoppervlak.

Gevolg van stralingsbalans voor temperaturen

Nu wordt het ineens duidelijk waarom het verschil in temperatuur tussen 1.500 meter en het aardoppervlak 's winters kleiner is dan 's zomers. In de winter zijn de dagen kort en is er sprake van netto-uitstraling. De atmosfeer is daardoor een groter deel van de dag aan het afkoelen dan dat ze opwarmt. Aangezien de afkoeling van de atmosfeer van onder (het aardoppervlak) naar boven plaatsvindt, koelt het 's winters aan de grond sterker af dan

De warmte zal in deze situatie langer behouden blijven dan wanneer het helder is. In het zomerhalfjaar, als de instraling dominant is, veroorzaakt bewolking daarentegen een lagere netto-straling aan het aardoppervlak. Wolken hebben dan juist een verkoelend effect.

op 850 hPa en in de korte periode waarin de zon schijnt, is er niet genoeg tijd meer om tot maximale opwarming te komen.

Ervan uit gaande dat er 's winters sprake is van netto-uitstraling, is het dan ook niet verbazingwekkend dat er bij onbewolkt weer een kleiner verschil tussen 850 hPa en grondtemperatuur is dan bij (half)bewolkt weer.

Officiële opening van het Klimaatcentrum

KMI nieuws

29 november 2022

Op 29 november 2022 hebben staatssecretaris Thomas Dermine, Wetenschappelijk Directeur Valérie Trouet en Operationele Directeur Ella Jamsin het Klimaatcentrum op de Pool Ruimte in Ukkel officieel geopend. Het evenement werd bijgewoond door Belgische en internationale wetenschappers, mensen van de industriesector, academici, federale en politieke vertegenwoordigers. Bertrand Piccard, die met het zonnevliegtuig Solar Impulse rond de wereld vloog, was de speciale gast.

De officiële opening van het Klimaatcentrum, bood de genodigden en de pers de gelegenheid om de directeurs van het Klimaatcentrum te ontmoeten en kennis te maken met het klimaatonderzoek van de Federale Wetenschappelijke Instellingen.

De huidige klimaatverandering stelt de samenleving voor vele uitdagingen. Uit de meest recente IPCC-rapporten blijkt

dat de opwarming tegen 2050 in elk scenario zal toenemen, tenzij de uitstoot van broeikasgassen de komende decennia aanzienlijk wordt verminderd. Meer dan ooit moeten we deze verandering in al haar aspecten trachten te begrijpen en er oplossingen voor te vinden.

Het Klimaatcentrum werd opgericht op initiatief van de staatssecretaris voor Wetenschapsbeleid, Thomas Dermine. Het centrum zal het klimaatonderzoek van de Federale Wetenschappelijke Instellingen (Koninklijk Meteorologisch Instituut, Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aëronomie, Koninklijke Sterrenwacht van België, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en Sciensano) bundelen en coördineren. Daarnaast beoogt het centrum de samenwerking met andere onderzoekscentra en universiteiten te versterken en zich meer te richten op de

behoeften van de economische en politieke actoren (aanpassingsmaatregelen, mitigatiestrategieën, enz.).

"België beschikt over onderzoekscentra en kennisinstellingen van wereldklasse die zich bezighouden met het klimaat. Door simpelweg onze krachten te bundelen, kunnen we hier het grootste klimaatonderzoekscentrum van Europa creëren", zegt staatssecretaris Thomas Dermine. "Door een structurele samenwerking tussen de verschillende partners en de coördinatie van het Klimaatcentrum te organiseren, willen we het Belgisch klimaatonderzoek naar een hoger niveau tillen. Daarnaast heeft het centrum als missie om politici en bedrijven in staat te stellen beter onderbouwde beslissingen te nemen."

Voor de werking van centrum is een jaarlijks budget van twee miljoen euro voorzien door de federale overheid. Naast de wetenschappelijk directeur en de operationele directeur zal het Klimaatcentrum een tiental medewerkers in dienst hebben.

Naar aanleiding van de opening van het Klimaatcentrum werd een kunstwerk onthuld op de Ringlaan. Het werk, gemaakt door het collectief Wall Street Colors, toont menselijke silhouetten bedekt met patronen, variërend van microscopische beelden van bacteriën tot hittegolven gezien vanuit de lucht, en roept het verband op tussen alle schalen van ons ecosysteem en de centrale rol die de Mens en de Natuur spelen.

De Directeurs

Wetenschappelijk Directeur: Valérie Trouet

Prof. Valérie Trouet behaalde een doctoraat in Bio-ingenieurswetenschappen aan de KULeuven. Momenteel is ze hoogleraar in het Dendrochronologisch Laboratorium van de Universiteit van Arizona (VS). Daar bestudeert ze de evolutie van het klimaat in het verleden door het analyseren van boomringen, een wetenschap die dendroklimatologie wordt genoemd en waarmee ze het klimaat over een periode van 2000 jaar kan bestuderen. In 2020 schreef Valérie Trouet hierover een boek voor het grote publiek in de Verenigde Staten ("Tree Story"), dat in het Nederlands is vertaald ("Wat bomen ons vertellen"). Trouet zal begin 2023 aantreden als Wetenschappelijk Directeur van het Klimaatcentrum.

"Het Belgisch Klimaatcentrum biedt een unieke kans om met mijn expertise optimaal bij te dragen tot concrete oplossingen met impact voor de klimaatproblematiek en om dringende en noodzakelijke bruggen te bouwen tussen klimaatwetenschap en -beleid", zegt Valerie Trouet.

Operationele Directeur: Ella Jamsin

Ella Jamsin is doctor in de natuurkunde aan de Université Libre de Bruxelles. Haar proefschrift ging over de studie van zwarte gaten. Vervolgens richtte zij haar carrière op duurzame ontwikkeling en de circulaire economie, met name bij de Ellen MacArthur Foundation, die werkt aan het versnellen van de overgang naar de circulaire economie. Ze is ook assistent-professor in Design geweest voor duurzame ontwikkeling aan de Universiteit van Delft, Nederland, en zelfstandig consultant voor klimaatvraagstukken. Jasmin

treedt op 1 december 2022 in dienst als Operationeel Directeur van het Klimaatcentrum.

"Ik kijk uit naar de kans om met de Belgische wetenschappelijke gemeenschap samen te werken om hun impact op het klimaatbeleid van de overheid en de privésector te vergroten," zegt Ella Jamsin.



De twee directeurs met de staatssecretaris: Ella Jamsin (links), Valérie Trouet (midden) en Thomas Dermine (rechts). Credits: Nathan De Fortunato.

Het kunstwerk voor het Klimaatcentrum

Naar aanleiding van de opening van het Klimaatcentrum werd een kunstwerk onthuld op de Ringlaan. Het werk, gemaakt door het collectief Wall Street Colors, toont menselijke silhouetten bedekt met patronen, variërend van microscopische beelden van bacteriën tot hittegolven gezien vanuit de lucht, en roept het verband op tussen alle schalen van ons ecosysteem en de centrale rol die de mens en de natuur spelen.

Het kunstcollectief Wall Street Colors verwoordt het als volgt:

In een context van ecologische crisis is de mens, ten goede of ten kwade, een van de centrale actoren in zijn ecosysteem. Maar zelden hebben we de kans om het volledige scala van onze tegenhangers te zien, of om het effect van onze activiteiten op hen allemaal te waarderen. Met name de uitersten van het ecologische continuüm, zoals het microscopische leven en de wereldwijde weerschommelingen, worden aan het oog onttrokken en te gemakkelijk genegeerd.

Het hier gepresenteerde werk is een uitgeknipte strook die de silhouetten volgt van mensen van verschillende leeftijden, in posities van hoop of genegenheid. Deze figuren zijn bedekt met een mengeling van tinten en patronen die alle schalen van ons ecosysteem vertegenwoordigen. Foto's van de aarde vanuit de lucht ontmoeten microscopische beelden van cellen, hittegolfpatronen ontmoeten macrosecties van bomen in een harmonieuze samensmelting.

Deze natuurlijke vormen worden beziend door levendige kleuren, zoals het overvloedige leven waartussen de mens evolueert, waarbij warme kleuren overheersen, die herinneren aan de alarmerende opwarming van het klimaat. Deze worden aangevuld met door de mens gemaakte vormen die met artistieke technieken, zoals aquarelvlekken en harsformaties, zijn gecreëerd en die de respectvolle integratie oproepen van menselijke levens-

stijlen in de omgeving die hen herbergt. De zachte en open posities van de figuren roepen een gemeenschap op tussen de Mens en de Natuur.

De brede waaier van natuurlijke objecten die in dit werk vertegenwoordigd zijn, illustreert de roeping van het kenniscentrum voor klimaat: de interdisciplinaire studie van de klimaatverandering, de gevolgen ervan voor onze samenleving en de manier waarop de mens eraan deelneemt en ze waarneemt.



Het kunstwerk met één van de artiesten.

Neerslag oktober 2022 in Zwitserland

Achilles Vanhees

Plaats	hoogte (m)	Totaal (mm)	% t.o.v. normaal	dagmax (mm)	datum max
Robèi	1898	293.1	106	98.1	21 okt
Torricella	1002	260.9	113	120.8	21 okt
Passo del Bernina	2260	256.1	-	100.4	21 okt
Brissago	280	239.9	92	105.7	21 okt
S.Bernardino	1639	232.7	129	78.9	21 okt
Mesocco	825	231.2	157	93.1	21 okt
Airolo	1139	217.1	100	72.9	21 okt
Locarno / Monti	367	213.7	102	81.7	21 okt
Scudellate	920	207.4	114	67.9	21 okt
Soglio	1086	197.2	125	80.5	21 okt
Lugano	273	194.5	130	61.9	21 okt
Cimetta	1661	191.0	97	81.2	21 okt
Sonogno	910	190.5	81	88.2	21 okt
Vicosoprano	1089	190.4	127	63.8	21 okt
Braggio	1312	177.1	114	70.0	21 okt
Poschiavo : Robbia	1078	175.4	133	72.5	21 okt
Bellinzona	224	156.5	98	63.5	21 okt
Biasca	278	143.8	87	60.3	21 okt
Segi-Maria	1804	130.2	123	43.2	21 okt
Piz Corvatsch	3294	121.1	100	41.6	21 okt
Brusio	856	113.9	104	40.2	21 okt
Pontresina	1787	107.8	122	31.8	24 okt

*Als de vorst in januari niet komen wil,
dan komt hij zeker in maart of april.*

Uit Weerzeggerij, spreken over het weer van Geert Naessens

Een nieuw tijdperk van weersvoorspelling begint

Kris Christiaens



foto: ESA/ArianeGroup

De satelliet Meteosat Third Generation Imager, die een revolutie teweeg zal brengen in de weersvoorspelling op korte termijn in Europa, is op 13 december om 21.30 uur met een Ariane 5-raket opgestegen vanaf de Europese ruimtehaven in Frans Guyana. De satelliet kwam 34 minuten later los van de raket en vervolgens ontving het grondstation van Malindi in Kenia het signaal van MTG-I1, wat aangeeft dat de satelliet in goede gezondheid verkeert.

De Meteosat Third Generation Imager-1 (MTG-I1) bouwt voort op het langdurige partnerschap tussen ESA en de Europese Organisatie voor de exploitatie van meteorologische satellieten (Eumetsat) en is de eerste van een nieuwe generatie satellieten die cruciale waarnemingen levert voor de vroegtijdige opsporing en voorspelling van zich snel ontwikkelende zware stormen, weersvoorspellingen en klimaatbewaking.

Deze derde generatie weersatellieten garandeert niet alleen de continuïteit van gegevens voor weersvoorspellingen vanuit een geostationaire baan voor de komende twee decennia, maar biedt ook een aanzienlijke verbetering van de huidige beeldvormingscapaciteiten en bijna realtime bliksembeelden - een nieuwe mogelijkheid voor Europese weersatellieten.

Paul Blythe, ESA's Meteosat Programme Manager, verklaarde: "Na meer dan tien jaar van nauwe samenwerking en hard werk van alle betrokkenen is het voor mij een diepgaande ervaring om de eerste van de MTG-I satellieten het luchtruim te zien kiezen. Dank aan allen die dit mogelijk hebben gemaakt, waaronder onze vrienden in de industriële teams in heel Europa, onder de bekwame leiding van Thales Alenia Space France, mijn ESA-team dat mij gedurende de hele periode heeft gesteund, van wie velen mij vanaf het begin van dit avontuur hebben bijgestaan, en Eumetsat, onze partners en uiteindelijk eigenaars van de MTG-satellieten.

"Het meest recent moet een grote dank aan Arianespace en degenen op Europa's Spaceport in Frans Guyana gaan voor wat een vlekkeloze lanceercampagne is geweest die heeft geleid tot deze prachtige lancering." Simonetta Cheli, directeur aardobservatieprogramma's van ESA, zei: "Ik ben er bijzonder trots op dat een nieuw tijdperk van satellietmeteorologie begint. Ik wil persoonlijk de betrokken teams bedanken die hun tijd, talent en vasthoudendheid

hebben ingezet om dit tot een succes te maken. Zonder jullie zouden we hier niet staan.

"MTG is ontwikkeld dankzij de expertise van ESA, Eumetsat en een zeer concurrerende Europese ruimtevaartindustrie. Met het innovatieve ontwerp van de satelliet en zijn nieuwe "bliksemafleider" zal MTG de Europese weersvoorspelling de toekomst in sturen. Ik kijk erg uit naar de komende decennia van samenwerking met onze Europese partners, met name de ESA-lidstaten die deelnemen aan het MTG-programma en die er met hun bijdrage voor zullen zorgen dat Europa wereldleider blijft op het gebied van satellietmeteorologie, alsook Eumetsat en al onze betrokken partners. Onze samenwerking getuigt van de werkelijk mondiale geest van aardobservatie."

"Meteosat Third Generation is een Europees succesverhaal. Het doel van deze miljardeninvestering is meteorologische diensten een veel grotere hoeveelheid nauwkeurigere informatie te verschaffen die hen zal helpen levens, eigendommen en infrastructuur te beschermen. Dit systeem zal letterlijk levens redden," voegde Phil Evans, directeur-generaal van Eumetsat, eraan toe.

MTG-1's reis naar de ruimte

Vierendertig minuten na de lancering is MTG-I1 van de Ariane 5 gescheiden op een hoogte van 250 km, waarbij de geautomatiseerde procedure na de scheiding werd gestart, inclusief het uitrollen van de zonnepanelen en de oriëntatie op de zon, om de veiligheid van de satelliet te waarborgen. In de eerste paar banen rond de aarde heeft het team de satelliet aangezet om de zonnepanelen te openen en ze naar de zon gericht.

Daarna zal het team de satelliet uit de initiële geostationaire baan, die zeer elliptisch is, naar de cirkelvormige geostationaire baan brengen door middel van een aantal brandbeurten van de hoofdmotor voor het apogeum. Deze fase duurt ongeveer vijf dagen, waarna de baan zich dicht bij zijn definitieve operationele locatie op nul graden boven Ivoorkust zal bevinden.

MTG-I1 en zijn twee rideshare-partners - de telecommunicatiesatellieten Galaxy 35 en Galaxy 36 van Intelsat - zijn samen goed voor een totale massa van bijna 11 ton, inclusief de adapter waarmee ze in de ruimte zijn gebracht. Dat is bijna het massarecord voor een Ariane 5-lancering naar een geostationaire baan.

Een nieuwe generatie weersatellieten

MTG-I1 is de eerste van zes satellieten die samen het volledige MTG-systeem vormen, dat de komende 20 jaar cruciale gegevens zal leveren voor de kortetermijn- en vroegtijdige detectie van potentiële extreme weersomstandigheden. In vol bedrijf zal de missie bestaan uit twee MTG-I satellieten en één MTG-sounding (MTG-S) satelliet die in tandem samenwerken. De MTG-I-satellieten bevatten twee volledig nieuwe instrumenten, een Flexible Combined Imager en Europa's eerste Lightning Imager, om

gegevens van hoge kwaliteit te leveren voor betere weersvoorspellingen op korte termijn.

De innovatieve Lightning Imager zal individuele bliksemgebeurtenissen in de lucht kunnen vastleggen, zowel overdag als 's nachts. Dit is de eerste keer dat een geostationaire weersatelliet bliksem kan detecteren in heel Europa, Afrika en de omringende wateren. Hij zal continu meer dan 80% van de aardschijf controleren op bliksemontladingen die plaatsvinden tussen wolken of tussen wolken en de grond.

De Flexible Combined Imager zal gebruik maken van twee scanningdiensten om een beeld op te bouwen van snel evoluerende gebeurtenissen. Met de full disc scanning service scant de imager in slechts 10 minuten de hele aardschijf. Met de snelle scanningdienst zal de imager Europa en Noord-Afrika om de 2,5 minuten scannen.

De gegevens die over 16 verschillende spectrale banden worden verzameld, leveren nauwkeurige informatie op over alles van wolken, waterdamp, oceanen en plaatselijke branden. De beelden zullen het mogelijk maken noodweer eerder te voorspellen, voorspellingen te verbeteren en essentiële meteorologische systemen en milieugebeurtenissen te verbeteren.

De MTG-I-satellieten hebben ook twee kleinere nuttige ladingen voor het verzamelen van gegevens van wetenschappelijke bakens op afstand en voor opsporing en redding door het detecteren van noodbakens. Met deze gloednieuwe instrumenten kunnen zware stormen in een vroeg stadium worden gedetecteerd, wat van cruciaal belang is om tijdig te kunnen waarschuwen.

De MTG-missie is een samenwerking tussen Eumetsat en ESA. ESA is verantwoordelijk voor de ontwikkeling en

aanschaf van de zes MTG-satellieten. Eumetsat bepaalt de systeemvereisten, ontwikkelt de grondsystemen, koopt de lanceerdiensten aan, exploiteert de satellieten en stelt de gegevens ter beschikking van de gebruikers.

De MTG-satellieten worden gebouwd door een groot consortium van Europese bedrijven, onder leiding van Thales Alenia Space in samenwerking met OHB. De innovatieve Lightning Imager is ontwikkeld door Leonardo in Italië. Telespazio levert Eumetsat lanceer- en in-orbit diensten.



foto ESA

Bron: <https://www.spacepage.be/nieuws/ruimtevaart/lanceringen/een-nieuw-tijdperk-van-weersvoorspelling-begint>

Zonnestraling november

<https://www.futech.be>

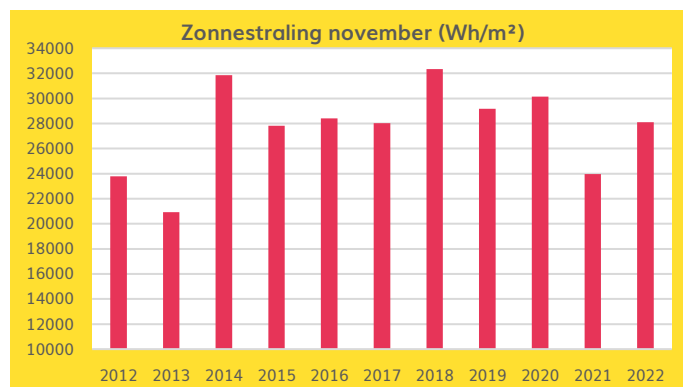
Zonnemaand november 2022 zonder uitschieters

Om op een eenvoudige manier te kunnen rekenen met gegevens over de instraling van de zon, wordt als internationale standaard aangenomen dat bij 'volle zon' een vermogen van 1.000 Watt per m^2 op het aardoppervlak wordt ingestraald. Met andere woorden: één uur volle zon levert 1.000 Wh per m^2 oftewel 1 kWh/ m^2 .

Doorsnee novembermaand

De tabel rechts geeft een overzicht van de zonnestraling (Wh/ m^2) in Ukkel tijdens november voor de periode van 2012 tot en met 2022. De zonnestraling in november 2022 bedroeg 28.101,70 Wh/ m^2 , waarmee we meer dan 17% procent beter doen dan in 2021 en 1,7% beter dan de gemiddelde novembermaand tussen 2012 en 2021.

De meest zonnige novemberdag van 2022 was 1 november (zonnestraling 2.120,8 Wh/ m^2), de minst zonnige dag 19 november (180,1 Wh/ m^2).



Bron: KMI

Kunstmatige wolken of extra stof in de stratosfeer:

Gaat klimaatengineering ons redden?

Jeannette Kras

19 november 2022

Natuurlijk moeten we minder CO₂ uitstoten, maar wat als dat niet genoeg is? Kan klimaatengineering dan uitkomst bieden? "Overal zie je die discussie op gang komen."

Wetenschappers blijven maar waarschuwen: als we niet harder ons best doen, warmt de aarde veel te veel op, met grote gevolgen voor mens en dier. Maar wat áls we nu eenmaal niet harder ons best doen? Dan zou het fijn zijn als er een back-upplan is. En dat is er in principe, het heet klimaatengineering.

Denk daarbij niet direct aan futuristische ruimtespiegels of -schilden die het zonlicht dempen of weerkaatsen, er zijn technieken die veel simpeler zijn en dichterbij huis, waar we veel meer mee kunnen bereiken.

Stofdeeltjes in de stratosfeer

Scientias.nl sprak erover met Herman Russchenberg, professor Atmosferisch Onderzoek aan de TU Delft. "Als je dichterbij de aarde komt zijn er eigenlijk twee technieken waar vooral over wordt nagedacht. Dat is stratosferische aerosole injectie. Daarmee probeer je als het ware vulkanen na te bootsen. Je brengt op een gecontroleerde manier kleine stofdeeltjes in de atmosfeer met bijvoorbeeld raketten of ballonnen. Dat doe je op een hoogte van zo'n 25 kilometer, ver boven de troposfeer waar wij dus in leven. Die stofdeeltjes verspreiden zich rondom de aarde en gaan dan het zonlicht weerkaatsen."

Daardoor kan de aarde behoorlijk afkoelen, legt de professor uit. "Dat heeft de natuur al laten zien met grote vulkaanuitbarstingen. De meest recente waarbij dat effect duidelijk zichtbaar was, was de uitbarsting van de Pinatubo op de Filipijnen in 1991. Die heeft ook tot heel veel stof geleid in de stratosfeer en dat zorgde een jaar lang voor een halve graad afkoeling. Met stratosferische aerosole injectie probeer je dat gecontroleerd te doen."



Het SPICE-project (Stratospheric Particle Injection for Climate Engineering) werkt aan een oplossing met stofdeeltjes in de stratosfeer. Hier zie je hoe dat werkt. Afbeelding: Hugh Hunt

Windpatronen

Het grote voordeel is dat het werkt: de aarde koelt af. Maar nadelen zijn er ook. "Het is nooit een uniforme afkoeling over de hele aarde, omdat die stofdeeltjes zich niet uniform verspreiden. Die volgen grootschalige circulatiepatronen dus er belandt niet overal even veel", legt Russchenberg uit. Straalstroomachtige winden en andere windpatronen nemen die stofdeeltjes mee, maar het is de vraag waar ze terechtkomen. "Het betekent dat je op sommige plekken meer reflectie krijgt dan op andere plekken en dus ook meer afkoeling." En dat kan de weerpatronen op aarde uiteindelijk veranderen.

Middel erger dan de kwaal?

Maar dat is niet het enige mogelijke nadeel. Ook de stralingsbalans van in- en uitgaande straling in de stratosfeer kan veranderen. "Door de reactie met andere chemische stoffen in de atmosfeer kan het bijvoorbeeld ook gebeuren dat de ozonlaag een beetje wordt afgebroken", vertelt Russchenberg. Of dat echt een reëel gevaar is? Geen idee. Daarvoor wordt er nog veel te weinig onderzoek gedaan. "Er is veel meer onderzoek nodig om te kijken: hoe moet dat eigenlijk, aerosolen op een gecontroleerde manier in de lucht brengen? En wat is de impact daarvan? Heeft het de afkoeling die we verwachten, maar ook wat is de consequentie van je afkoeling? Is het middel niet erger dan de kwaal? Dat soort vragen moet je gaan beantwoorden."

Wolken maken

Er is nog een tweede techniek, waar wetenschappers naar kijken om de aarde een handje te helpen in de strijd tegen klimaatverandering. Die heet marine cloud brightening. Deze manier van wolkencreatie vindt veel lager in de atmosfeer plaats en zorgt ervoor dat er meer zonlicht wordt weerkaatst, waardoor minder warmte de aarde bereikt. Russchenberg legt uit: "Elk wolkendruppeltje is gegroeid rond een stofdeeltje. Dat is het standaard mechanisme waardoor wolkendruppels ontstaan. Waterdamp condenseert rond een stofdeeltje en kan dan verder groeien tot een wolkendruppel. Dat betekent ook dat je door zelf stoffen toe te voegen aan die atmosfeer of aan die wolk je meer wolkendruppels kunt laten ontstaan. En meer wolken- druppels betekent meer weerkaatsing van zonlicht."

Boven zee

Het handigst is deze techniek toe te passen boven zee, omdat de zoutkristallen uit zeewater kunnen worden gebruikt om de wolkendruppels te vormen. "Je pompt het water omhoog, je blaast het de lucht in en dan vernevelt het onderweg", legt de onderzoeker uit. "Op een gegeven moment komen die druppels met een klein zoutkristalletje erin in de wolken terecht. Daar kunnen ze uitgroeien tot wolkendruppels. Je gebruikt zo de zee en natuurlijke zoutkristallen om meer wolken te maken, waardoor die wolken dus ook weer licht gaan weerkaatsen."

Aan deze techniek wordt gewerkt. Enerzijds onderzoeken wetenschappers hoe je grote hoeveelheden water kunt oppompen en vernevelen. Anderzijds kijken ze naar de reactie van het wolkendeek daarop en de gevolgen voor het klimaat.

Verandering van weerpatronen

Deze techniek kan net als de stofdeeltjes in de stratosfeer voor afkoeling zorgen, maar heeft eveneens eenzelfde nadeel: mogelijke verandering van weerpatronen. Dat vergt enige uitleg: de wolken die je kunstmatig laat groeien bestaan uit kleinere druppels dan normale wolken. "Je modificeert de wolk van onderop door zout toe te voegen, waardoor die druppels in de wolk kleiner worden. Die kleine druppels hebben langer nodig want die moeten vaker op elkaar botsen om te groeien tot een regendruppel. Pas als ze groot genoeg zijn kunnen ze vallen", aldus de Delftse wetenschapper.



Het duurt dus langer voor er regen valt uit die wolk. In de tussentijd drijft het wolkenveld door de wind verder weg. En komt die regen dus ergens anders terecht dan zonder de behandeling met de zoutkristallen. "Zo krijg je een verplaatsing van de regenpatronen op aarde. We moeten serieus kijken naar die veranderde neerslagpatronen: hoe groot is dat effect? Sommige gebieden zullen droger worden, andere juist natter. Maar dat kan ook positief zijn: als er meer regen valt boven land en minder boven zee kunnen droge gebieden vruchtbaarder worden. Die effecten moet je echter wel goed begrijpen."

Streng klimaatbeleid

De hoogleraar benadrukt dat hij voorstander is van een zeer strikt klimaatbeleid. Het is volgens hem zaak dat we zo snel mogelijk onze CO₂-uitstoot minimaliseren. Maar Russchenberg vreest net als veel andere wetenschappers dat het al te laat is. "We gaan over die 2 graden heen, die kans is groot want we doen onvoldoende om eronder te blijven", klinkt het waarschuwend. En dan hoopvol: "Maar op een gegeven moment gaat het klimaatbeleid zijn vruchten afwerpen en gaan die emissies omlaag. Dan zal

ook de temperatuur op aarde weer gaan dalen. In de tussentijd - tussen het moment dat de aarde te warm is en dat de temperatuur weer gaat dalen - kun je dit soort technieken gebruiken om die extra warmte boven de 2 graden af te vangen."

Hoe haalbaar is het?

En dat is zeker haalbaar. Klimaatengineering is allang niet meer iets uit sciencefictionfilms, sterker nog, de techniek is op relatief korte termijn toe te passen. "Als we nu zouden besluiten: we gaan met man en macht eraan werken, dan kun je het binnen tien jaar operationeel hebben, misschien nog wel eerder", legt de hoogleraar uit.

De wolkenmodificatie heeft bovendien heel snel impact, omdat die met weersomstandigheden werkt. "Het weer verandert per paar weken. Als je die techniek inzet zie je binnen een paar dagen of weken wereldwijd effect." Je kunt de boel ook even snel weer uitschakelen, mocht dat nodig zijn, omdat er toch ongewenste effecten optreden. "Dan zet je hem uit en ga je zo weer terug naar de oorspronkelijke situatie." Volgens de klimaatexpert zou deze techniek mogelijk voor maar liefst 1 graad afkoeling kunnen zorgen.

En duur is het ook al niet. "Je praat nog steeds over miljarden per jaar die je eraan moet besteden wereldwijd om deze techniek operationeel te houden. Maar dat is een schijntje als je dat vergelijkt met de kosten van klimaatmitigatie en -adaptatie."

Veel meer onderzoek

Maar voor deze veelbelovende technologieën werkelijkheid kunnen worden, is nog heel veel onderzoek nodig. Langzaam wordt de noodzaak daarvan steeds meer ingezien. "Ik zie het beeld kantelen. Er komt steeds meer ruimte voor onderzoek, ook op Europees niveau en gefinancierd door privépersonen. In de VS heeft het Amerikaanse congres eveneens geld vrijgemaakt voor onderzoek hiernaar, met hetzelfde idee: je moet voorbereid zijn. Ook in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk zijn er gesprekken over. Dus je ziet de beeldvorming veranderen. Overal komt de discussie op gang: hoe moeten we hiermee omgaan? Klimaatengineering komt gelukkig steeds meer op de agenda te staan."

Waarom dat tot nu toe niet gebeurde? Zo actief ingrijpen in het klimaat voelt voor veel mensen ongemakkelijk. Zelfs wetenschappers en politici hebben ethische bezwaren en vinden dat we vooral harder ons best moeten doen om onze uitstoot te verminderen. Daarom gaan we in deel 2 in op de ethische aspecten van klimaatengineering.

In een van de volgende Halo's:

De ethische bezwaren van klimaatengineering

Bronnen:

Interview met Herman Russchenberg, professor Atmosferisch Onderzoek aan de TU Delft

<https://scientias.nl/kunstmatige-wolken-of-extra-stof-in-de-stratosfeer-gaat-klimaatengineering-ons-redden/>

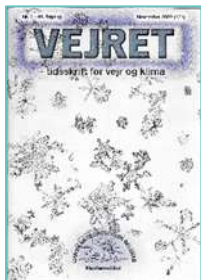
Uit de tijdschriften

Jean-Paul Korst

In vrijwel alle onderstaande beschrijvingen van artikelen zie je op het einde ervan een getal tussen haakjes staan. Dit getal heeft betrekking op het aantal pagina's A4-formaat dat het artikel bevat. Er bestaat de mogelijkheid om kopieën, zowel digitaal als op papier, van onderstaande artikelen te verkrijgen. Daarvoor dien je met mij contact op te nemen via tijdschriften@vwwkweb.nl en ik zal er dan voor zorgen dat de kopieën verstuurd worden. Let op: er vinden geen vertalingen plaats en dat betekent dus dat je alles in de originele taal krijgt. Echter hier zijn wel kosten aan verbonden: € 0,1 per kopie + portokosten.

Wil je nog meer weten over tijdschriften en boeken, ga naar www.vwwkweb.nl, kies tabje Weerspiegel en ga naar Lectuur.

DENEMARKEN



Vejret

173, november 2022

- * We beginnen met de Deense pool-expeditie naar Siberië van 1882-1883 getiteld 'Dijmphna' (7).
- * J. Gronne neemt ons mee naar de wereld van de ijskristallen. Het zijn de weersinvloeden op deze kleine unieke kunstwerken die het mooi maakt (5).
- * Oktober was in Europa recordwarm en dat lees je in dit artikel (2).
- * Het weer van de wijnmaand oktober leek veel op de maand juni (1).
- * De JPSS-2 oftewel de Joint Polar Satellite System is een nieuwe krachtige satelliet. Kijk maar (1).
- * We gaan terug naar januari 1942 die een ijzige winter in de maak had wat in februari gestalte kreeg (5).
- * Wist je dat meteorieten en meteorieten het weer kunnen beïnvloeden (4)?
- * De winter van 1880-1881 in Denemarken wordt uitgebreid verteld door S. Pelt van TV2 Vejret (9).

VERENIGD KONINKRIJK



Weather

november 2022

- * Weernieuws: De 250-ste geboorte dag van Luke Howard die de wolken namen bedacht; Overzicht van tropische cyclonen in de wereld; Mogelijk geen regen in het oosten van Afrika; De overstromingen in Pakistan in relatie tot klimaatverandering (2).
- * Luke Howard (1772-1864), de naamgever van wolken. Hierbij een overzicht van zijn meteorologische leven en zijn prestaties (4).
- * Luke Howard gaf aan dat er elektrostatische effecten op wolken zijn, maar wetenschappelijk was dit niet onderzocht. Totdat ballonvluchten hun intrede deden. Kortom, de elektriciteit van laagwolken (5).
- * In 2017 accepteerde de WMO 12 herzieningen van de wolkenatlas. Hier presenteren we het overtuigend

fotografisch bewijs dat de afgelopen jaren is verzameld, wat pleit voor een extra nieuw wolkenmerk 'supercilium'. We leggen het aan je uit (3).

- * Het klimatologisch overzicht van september 2022 in het Verenigd Koninkrijk die vrij warm was, maar een onrustige start had. Later in de maand was het juist koeler (5).
- * Het gebruik van machinetaal om te leren hoe de laagste hoogte van een wolkenbasis kan worden voorspeld met behulp van een netwerk (5).
- * Door historische gegevens op te halen kunnen we reeksen uit de 20e eeuw uitbreiden. Zoals in Mallorca waar van 1892 tot 1901 in een weekblad meteorologische gegevens werden gepubliceerd (5).



Climatological Observers Link

oktober 2022

- * Oktober 2022 die op de Britse Eilanden warmer en natter was dan normaal. Uitzonderlijk zacht in het enkele gebieden in het zuiden in de laatste week van de maand. Dit wordt je verteld met overzichten van: synoptisch rapporten (2), het weerdagboek (5), dagelijks (5), onweer (2), sneeuw (1), optische verschijnselen (1), het wereldweer (3) en een overzicht van alle weerstations in Groot-Brittannië in oktober (28).

NEDERLAND



Het Weer Magazine

december 2022-januari 2023

- * Weernieuws. Watersnoodramp 70 jaar geleden; Het weer verandert door energieparks; Helga van Leur en het Energieweerbericht en Broeikassen meten vanuit de ruimte (2).
- * Afgelopen november was de jaarlijkse Wintermeeting die onder andere terugblikte op strenge winters van weleer. En de sprekers lieten een sprankje hoop bestaan voor de komende winter die wel eens ouderwets zou kunnen verlopen (5).
- * Dan kan natuurlijk de winterverwachting voor 2023 niet uitblijven: we krijgen een zacht én koud scenario. Kijk maar (2).
- * Zogenaamde wasplaten zijn mystieke paddenstoelen die een hekel aan droogte hebben (5).

* Eind september kreeg het zuidoosten van de Verenigde Staten te maken met hurricane Ian. Het werd de dodelijkste orkaan sinds 1935 (6).

* **Boekbespreking:** 'Weatherscapes'. Een dik boek vol inspiratie, tips en natuurlijk prachtige foto's voor elke weerliefhebber die ook van fotograferen houdt (4).

* Met Kees Floor gaan we terug naar 1815 toen Napoleon ten strijde trok tegen de legers van de buurlanden. Zware stortbuien, vergezeld van onweer en rukwinden, zorgden ervoor dat het slagveld een modderpoel werd. Dus doe je laarzen maar aan om dit artikel te kunnen lezen (3).

* Na Groenland verzamelt het smeltwater op Antarctica zich ook in rivieren en helderblauwe meren bovenop de ijskap. Dit zorgt voor een snelle zeespiegelstijging (2).

* Op 26 juli 2007 werd Vierhouten getroffen door een windhoos met snelheden tussen 150 en 200 km/h. Nog steeds zijn er stille getuigen van het natuurgeweld zichtbaar (2).

* Weerinstrumenten. De barometer in relatie tot de hoogtemeter van Paulin. P. Hattinga-Verschure legt uit (1).

* Het jaar 2022 is het zonnigste jaar geworden sinds het begin van de metingen. Het werd wel overschaduwd door de droogte (2).

* Het klimatologisch overzicht van de herfst die zacht, vrij nat en als zeer zonnig de boeken in gaat (2).

* Sommige weerspreuken komen vaak uit, andere bijna nooit of alleen bij toeval. Vandaag "Als met Sint-Nicolaas de sneeuw u plaagt. Kerstmis de depressies verjaagt". Onzin of toch niet? (1).



Weerspiegel

december 2022

* Het weer van oktober 2022 die in Nederland zeer warm, zeer droog en zeer zonnig was. Dit wordt verteld door weeroverzichten en de gemeten optische verschijnselen (8).

* Verslag van de Algemene Vergadering van de VWK die op 12 november jl. werd gehouden (2).

* In Memoriam Günther Können schrijver van de bekende boeken 'Gepolariseerd licht in de natuur' en 'Het weer in Nederland' (1).

* Het weeroverzicht van de zomer van 2022 in Nederland die droog, zeer warm en extreem zonnig verliep. Drie van de

vijf hoofdstations noteerden de zonnigste zomer ooit. Daarnaast sprong de extreme hitte van 19 juli eruit, de hittegolf van augustus en de zorgwekkende droogte (6).

* Verslag van de ontmoetingsdag waarnemers van optische verschijnselen die deze keer in Deventer werd gehouden (1).

* Klimaat. Wist je dat sneeuwvalgen het smelten van de sneeuw en ijs in poolgebieden versnellen? A. Vermaas laat het zien in dit artikel (4).

* Op bezoek bij VWK-lid Henk van der Wal in Eindhoven die meer dan 40 jaar waarnemingen verricht (4).

* Weerhistorie. December 1979 die nat en onstuimig was na een zacht begin van de feestmaand (4).

* Weerhistorie. Samen met P. Verheij kijken we terug op de winter van 1857-1858 die minder sneeuwrijk was dan de winter ervoor (4).



Zenit

december 2022

* Amerikaanse onderzoekers hebben een kleurencodekaart gemaakt voor de mogelijke gevaren van een storm in de magnetosfeer rond de aarde (1).

* Het weer van oktober die zeer zacht, zeer droog en vrij zonnig verliep. Het komt op de 6^e plaats van warmste oktobermaanden ooit. Vanaf de 26^e kreeg het zuiden vijf warme dagen op rij met 24,6°C als hoogste kwikstand. Daarnaast viel er maar voor de helft aan neerslag dan normaal en noteerden we de negende zonnige maand op rij dit jaar (1).

* J. Kuiper blikt terug op 120 jaar weermomenten. Deze keer het klimaat en klimaatverandering (2).

* De gedeeltelijke zonsverduistering van 25 oktober was plaatselijk goed te zien. Hier zie je de foto's ervan (3).

* Het klimatologisch overzicht van september 2022 in het Verenigd Koninkrijk die vrij warm was, maar een onrustige start had. Later in de maand was het juist koeler (5).

* Het gebruik van machinetaal om te leren hoe de laagste hoogte van een wolkenbasis kan worden voorspeld met behulp van een netwerk (5).

* Door historische gegevens op te halen kunnen we reeksen uit de 20^e eeuw uitbreiden. Zoals in Mallorca waar van 1892 tot 1901 in een weekblad meteorologische gegevens werden gepubliceerd (5).



Foto's
Luc Herremans
Tollembeek



Foto
Rudi Peetermans
Oplinter

Weervoorspellingswedstrijd

Ludo Leper

Beste weersvoorspellers en weerliefhebbers,

We kregen een warme laatste herfstmaand. Het grootste deel van de maand lagen de temperaturen boven hun respectievelijke normale waarden. De temperaturen varieerden in Ukkel tussen 2,3°C (19 november) en 17,4°C (1 november). In ons land werd de laagste minimumtemperatuur op 14 november in Steffeshausen gemeten, - 3,5°C. De hoogste temperatuur werd in Stembert (Verviers) geregistreerd, 20,7°C op 12 november. Op 20 november viel de eerste sneeuw in de Hoge Venen, die bleef echter niet op de grond liggen.

November 2022 te Ukkel

Parameter	Eenheid	Deze maand	t.o.v. NORM	Record+	JAAR	Record-	JAAR
Gem. Temp	°C	9,1 °C	ZEER WARM	10,4	1994	2,8	1993
Neerslag	l/m²	64,6	VRIJ DROOG	174,6	1991	8,5	2011
Luchtdruk	hPa	1011,6	LAAG	1022,9	2001	1002,7	2019
Zonneschijn	H min'	70u09m	VRIJ ZONNIG	114u54m	2011	23u46m	2010

MAAND Naam deelnemer	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Punten Totaal	Positie
Michel Bavin	21	13,5	21	17	17	16	17	4	24	25	12		187,5	5
Michael Belza	18	20	24	16	16	24	17	24	4	15,5	22,5		201	1
Theo Boogaard	12	14,5	11,5	9	12	28	12	16	6	12	9		142	18
Oswald Denorme	26	9,5	14	19	19	22	24	24	5	26	11		199,5	2
Bart Devriendt	21	11	9,5	16	9,5	18	14	18	6	18,5	18		159,5	14
Koen De Vogelaere	17	17	7	21	20	22	20	12	5	6	15,5		162,5	13
Dirk Lamberts	18	13,5	22,5	15	8,5	22	18	16	6	18,5	16,5		174,5	11
Luc Lannoo	15	15,5	10,5	16	15	19,5	16	13	10,5	9	18		158	15
Ludo Leper	12	18	12	16	27	30	13	16	21	13	14		192	4
Ivo Peeters	13	17	8,5	15	12	22	21	18	4	22,5	25		178	7
Paul Reynaert	18	13,5	15	23	15	28	23	16	10,5	22,5	10		194,5	3
Theo Roelen	19	17,5	12	8	17	19,5	5	19	21,5	18	20		176,5	8
Jan Van Alphen	12	17,5	20,5	7	8,5	17,5	13	16	16	18	29		175	10
Alfred Van de Veire	17	15,5	8,5	12	14	19	7	13	15	6	6,5		133,5	19
Lars Vermeiren	19	16	7,5	14	16	16	19	29	9	7	18		170,5	12
Grietkin Waeles	13	14	13	14	15	23	19	31	5,5	19	13		179,5	6
PERSISTENSIE	14	10	17	7	8	24	16	28	3	4	24		155	16
CONSENSUS	17	15	12,5	16	12	22	17	18	6,5	19,5	21		176,5	8
GEMIDDELDE	17	15	8,5	17	11,5	19	11	11	15	12	14,5		151,5	17

Jan deed met grote voorsprong de beste voorspelling voor deze maand. Michael komt aan de leiding, gevolgd door Oswald en Paul. Het wordt spannend!

De voorspelling voor februari 2023 kan je nog toesturen tot 25 januari 2023 wil je zonder strafpunten blijven. Gegevens van de weerwedstrijd vind je terug op de VVW site : www.weerkunde.be Voor vragen of deelnames m.b.t. de weerwedstrijd kan je terecht op dit e-mail adres : ludoleper1@gmail.com

Een geldige voorspelling bestaat uit de 4 verschillende parameters (temperatuur – neerslag – zonneschijn – luchtdruk). Na het verzenden van je voorspelling, krijg je automatisch een bevestigingsmail als bewijs van je deelname. In het kadertje hieronder vind je de weergegevens voor de maand februari terug.

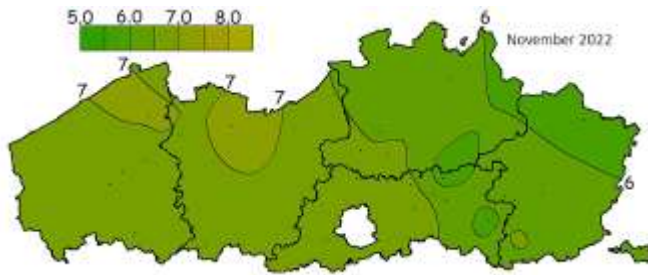
Alvast veel succes gewenst!

FEBRUARI	Temperatuur °C		Aantal u zonneschijn
Zeër koud	≤ 1,8°C	Zeër somber	≤ 54 uren zon
koud	1,9-2,8	Somber	55-63
Vrij Koud	2,9-3,4	Vrij somber	64-67
Normaal	3,5-5,0	Normaal	68-77
Vrij warm	5,1-5,7	Vrij zonnig	78-90
Warm	5,8-6,9	Zonnig	91-106
Zeër warm	≥ 7,0°C	Zeër zonnig	≥ 107 uren zon
	Neerslag mm		Gemiddelde luchtdruk hPa
Zeër droog	≤ 33 mm	Zeër laag	≤ 1010,3 hPa
Droog	34-45	Laag	1010,4-1012,3
Vrij droog	46-55	Vrij laag	1012,4-1015,5
Normaal	56-74	Normaal	1015,6-1018,7
Vrij nat	75-86	Vrij hoog	1018,8-1020,3
Nat	87-108	Hoog	1020,4-1023,5
Zeër nat	≥ 109 mm	Zeër hoog	≥ 1023,6 hPa

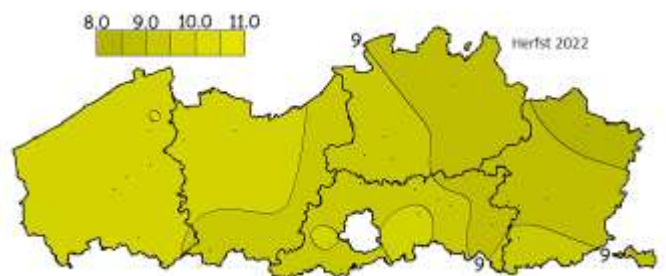
Weerkaarten november en herfst 2022

Mark Cox

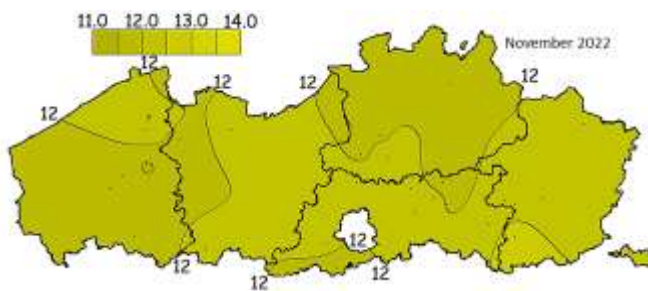
Minimumtemperatuur



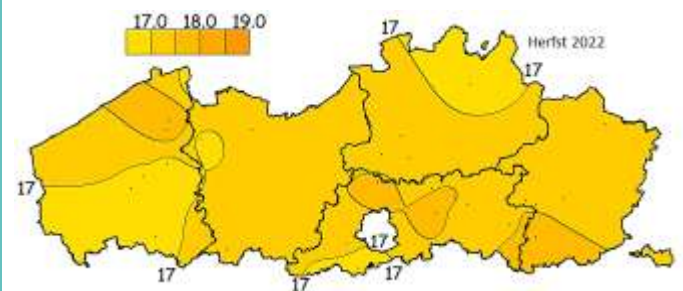
Minimumtemperatuur



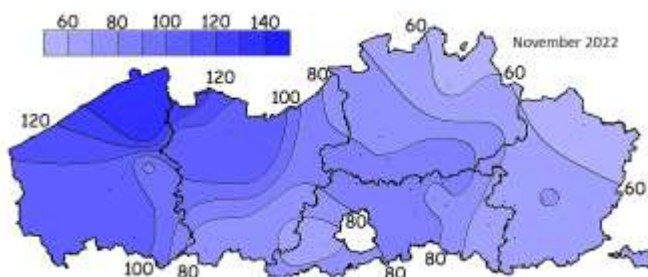
Maximumtemperatuur



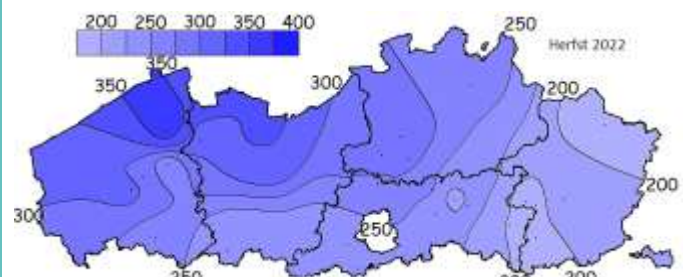
Maximumtemperatuur



Neerslagtotaal



Neerslagtotaal



Nieuwpoort

22 november 2022

8h38

Alto cumulus flocus (licht)
+
Strato cumulus opacus
(donker)

foto

Bernine Deramoudt

VVW werkgroep - bestuur

Stijn Helsen	stijnhelsen@skynet.be	011/59.79.76
Jan Van den Brande	jan.van.den.brande@telenet.be	015/71.26.54
Luc Lannoo	luc.lannoo@weekunde.be	050/35.04.17
Mark Cox	mark_cox_1@hotmail.com	0472/64.28.79
Paul Willems	pwill1308@gmail.com	050/35.08.97
Rens Daeninckx	rens.daeninckx@weekunde.be	0472 07 86 28
Ward Bruggeman	ward.bruggeman@weekunde.be	0498 40 86 23
adreswijziging	stijnhelsen@skynet.be	011/59.79.76
VVW rekeningnummer	IBAN BE15 7340 2146 8230	BIC code : KREDBEBB

VVW digitaal

Volg ons via



www.fb.com/weekunde



@weekunde



@weekunde



www.weekunde.be

website	www.weekunde.be	webmaster: jan.van.den.brande@telenet.be
weerforum	www.weerwoord.be	
mailinglijst weer	weer@listserv.cc.kuleuven.ac.be	
mailinglijst weercijfers	weercijfers@listserv.cc.kuleuven.ac.be	
mailinglijst weerfoto	weerfoto@listserv.cc.kuleuven.ac.be	
twitter	www.twitter.com/weekunde	beheerder: rens.daeninckx@weekunde.be
facebook	www.facebook.com/weekunde	beheerder: rens.daeninckx@weekunde.be
instagram	www.instagram.com/weekunde	beheerder: rens.daeninckx@weekunde.be
database VVW waarnemingen op VVW site	mark_cox_1@hotmail.com	
inschrijven mailinglijsten	stijnhelsen@skynet.be	
verzending digitale Halo	stijnhelsen@skynet.be	
aanvraag toegangscode digitale Halo en Weerspiegel	stijnhelsen@skynet.be	

VVW tijdschrift

 HALO Maandoverzicht van de VVW van 1995 tot 1996 Maandoverzicht van de VVW van 1996 tot 1997 W Wetenschappelijke Waarnemingen Van de VVW Wetenschappelijke Waarnemingen Van de VVW Wetenschappelijke Waarnemingen Van de VVW	eindredactie - insturen kopij	Luc Lannoo	luc.lannoo@weekunde.be	050/35.04.17
	maandoverzicht	Els van Mechelen	els.van.mechelen4@telenet.be	014/77.07.34
	het weer van dag tot dag	Mark Cox	mark_cox_1@hotmail.com	0472/64.28.79
	het weer in de wereld	Kris Dewulf	kris.dewulf@telenet.be	051 /22.93.36
	verwerking VVW waarnemingen	Paul Willems	pwill1308@gmail.com	050/35.08.97
	optische verschijnselen	Louis Beyens	louis.beyens@skynet.be	03/485.74.28
	jaaroverzicht van enkele stations	Vic Van Cutsem	vic.van.cutsem@telenet.be	02/305.35.36
	tijdschriftenrubriek	Jean-Paul Korst	tijdschriften@vkwweb.nl	
	beroemde wetenschappers	Kurt de Nijs	chris.huybrechts@telenet.be	03/313.98.73
	weerwedstrijd	Ludo Leper	ludoleper1@gmail.com	0471/89.64.42
	insturen handgeschreven teksten	Paul Willems	Molenstraat 35 8020 Oostkamp	050/35.08.97
	verzending papieren Halo	Paul Willems	pwill1308@gmail.com	050/35.08.97



Hamme 30 november 2021 9h57

ljskappen cumulonimbus

foto Myriam Smekens



Nieuwpoort 14 december 2022 9h06

Alto cumulus radiatus

foto Bernine Deramoudt