



Welcome to the space exploration journey!

Previously the idea of landing on the moon had been the stuff of science fiction. But, in a short space of time, we had taken huge strides in technology which enabled the seemingly impossible to become reality. Neil Armstrong, climbing down the ladder of the lunar lander, and taking that very first step, said "It's one small step for man, one giant leap for mankind". The achievement changed our whole perspective of ourselves as a civilisation, a species. That moment, as he stepped away from that ladder, showed us that we can do anything we want, if we work together.

Why should we explore space? Thousands of discoveries have been made in space that we now use in our everyday lives. Space exploration allowed us to innovate in health care, energy and the environment, everyday technology, and many other areas. It helps us to collaborate and protect our planet, and it continues to inspire us to think outside the box. The achievements of space science have shown us that we can make the impossible possible.

Curiosity and exploration are vital to the human spirit, so we invite you to **#stepintospace** and join us on a journey of discovery through this exhibition. We want to share the story of space and your part in it.

Image Credits: NASA (1969) Astronaut Buzz Aldrin Descends Lunar Module Ladder

Tervetuloa tutkimusmatkalle avaruuteen!

Aiemmin ajatus matkustamisesta kuuhun oli kuulunut vain scifi-kirjallisuuteen. Lyhyessä ajassa teknologiassa otettiin kuitenkin huimia edistysaskeleita, jotka tekivät mahdottomalta tuntuneesta asiasta todellisuutta. Neil Armstrong laskeutui kuualuksesta, astui kuuluisan ensimmäisen askeleen ja totesi: "Tämä on pieni askel ihmiselle, mutta suuri harppaus ihmiskunnalle". Saavutus mullisti näkemyksen itsestämme sivilisaationa, lajina. Tuo tikkailta astumisen hetki osoitti meille, että jos teemme yhteistyötä, voimme tehdä mitä vain haluamme.

Miksi meidän tulisi tutkia avaruutta? Tuhannet avaruudessa tehdyt keksinnöt ovat nyt meille arkipäivää. Avaruustutkimus on mahdollistanut innovoinnin terveydenhoidossa, energia- ja ympäristöalalla, arjen teknologiassa ja monilla muilla alueilla. Se auttaa meitä tekemään yhteistyötä planeettamme suojelemiseksi ja antaa jatkuvasti inspiraatiota uudenaiseen ajatteluun. Avaruustutkimuksen saavutukset ovat osoittaneet meille, että voimme tehdä mahdottomasta mahdollista.

Uteliaisuus ja tutkiminen on ihmiselle elintärkeää, joten kutsumme sinut mukaan löytöretkelle avaruuteen. Haluamme tämän näyttelyn avulla kertoa avaruuden tarinan ja sinun osasi siinä. Jaa kokemuksesi muillekin tunnisteella **#stepintospace**.

Kuva: NASA (1969). Astronautti Buzz Aldrin laskeutuu kuumoduulin tikkaita.





ABOUT SPACE EU



spaceEU is an exciting space outreach and education project which aims to spark the interest of young people in STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths), and to encourage them to consider space-related careers. The project inspires and broadens young minds, develops a sense of European and global citizenship, and through our shared human relationship with space, aims to foster long-term partnerships between people from different countries and cultural backgrounds.

The same exhibitioⁿ as presented here will travel to ten different countries from December 2019 to October 2020. Find out more about events, collaborators, and the European connection on the website: space-eu.org

spaceEU on mielenkiintoinen tiedotus- ja koulutushanke, jonka tavoitteena on herättää nuorten kiinnostus STEAM-aineisiin (luonnontieteet, teknologia, insinööritieteet, taideaineet ja matematiikka) ja rohkaista heitä harkitsemaan avaruuteen liittyviä uravaihtoehtoja. Hanke inspiroi ja avartaa nuorten ajattelua, vahvistaa tunnetta EU- ja globaalikansalaisuudesta sekä pyrkii yhteisen avaruutta kohtaan tunnetun kiinnostuksen pohjalta edistämään pitkäaikaista yhteistyötä eri maista ja kulttuuritaustoista olevien ihmisten välillä.

Tämä näyttely matkaa kymmeneen eri maahan joulukuusta 2019 lokakuuhun 2020. Lisätietoa tapahtumista, yhteistyökumppaneista ja eurooppalaisesta näkökulmasta on saatavilla verkkosivustolla space-eu.org.

Exhibition Artists

Sarah Petkus (US),
We Colonised the Moon (DE/ UK),
Jaqueline Eder, Selina Maurovich, Kilian Mayer,
Stephanie Stigler (AT),
Eva Rust (CH)

Exhibition Partners

Sentinel Hub EO Browser by Sinergise
and ESA Apps

Exhibition Crew

The exhibition was developed by Ars
Electronica in close collaboration with
Science Gallery Dublin and Leiden University.

Exhibition Co-design Manager

Laura Welzenbach

Architecture

Gerald Moser / Wunderkammer
and Zirup – Architektur & Design

Storyline/ Writer

Niamh Shaw

Dutch Translation

Huib Gelling

Graphic Designer

Rory McCormick

Tech Advisor

Bildwerk

SpaceEU Principal Investigator and Coordinator

Pedro Russo

With contributions from

Suzana Filipecki Martins,
Ryan Williamson,
Grace Darcy,
João Dias,
Cristina Paca
Veronika Liebl.

SpaceEU Partners

Leiden University
Ars Electronica
Ecsite European Network
for Science Centres Museums
EUN Partnership AISBL European Schoolnet
Science Gallery at Trinity College Dublin
Ellinogermaniki Agogi
Ciência Viva
Cit  de l'espace
Parque de las Ciencias
Universum® Bremen
SCIENCE IN
New Space Foundation

N yttelyn taiteilijat

Sarah Petkus (US),
We Colonised the Moon (DE/UK),
Jaqueline Eder, Selina Maurovich, Kilian Mayer,
Stephanie Stigler (AT),
Eva Rust (CH)

N yttelykumppanit

Sentinel Hub EO Browser / Sinergise
ja ESan sovellukset

N yttelytiimi

N yttelyn on suunnitellut Ars Electronica
tiiviissä yhteistyössä
Dublinin Science Galleryn ja Leidenin
yliopiston kanssa.

Näyttelyn yhteissuunnittelun johtaja

Laura Welzenbach

Arkkitehtuuri

Gerald Moser / Wunderkammer
ja Zirup – Architektur & Design

Tarina/teksti

Niamh Shaw

Suomenkielinen käännös

Scientix

Graafinen suunnittelu

Rory McCormick

Tekninen neuvonta

Bildwerk

SpaceEU-hankkeen p  tutkija ja koordinaattori

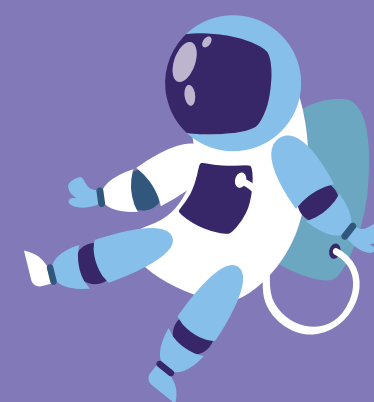
Pedro Russo

Muut työhön osallistuneet

Suzana Filipecki Martins,
Ryan Williamson,
Grace Darcy,
Jo o Dias,
Cristina Paca
Veronika Liebl

SpaceEU-hankkeen kumppanit

Leidenin yliopisto
Ars Electronica
Ecsite European Network
for Science Centres Museums
EUN Partnership AISBL European Schoolnet
Science Gallery / Trinity College Dublin
Ellinogermaniki Agogi
Ci ncia Viva
Cit  de l'espace
Parque de las Ciencias
Universum® Bremen
SCIENCE IN
New Space Foundation



spaceEU project has received funding from
the European Union's Horizon 2020 Framework
Programme for Research and Innovation under
grant agreement No. 821832

spaceEU-hanke on saanut rahoitusta Euroopan
unionin tutkimuksen ja innovoinnin Horisontti 2020
-puiteohjelmasta (tukisopimus nro 821832).



Käännöksen on laatinut Scientix, joka on
rahoitettu Euroopan unionin tutkimuksen ja
innovoinnin Horisontti 2020 -puiteohjelmasta
(Scientix 4 -hanke, tukisopimus nro
101000063) ja jota koordinoi European
Schoolnet (EUN).

Asiakirjan sisällöstä vastaa ainoastaan
j rjest j . Asiakirja ei edusta Euroopan
komission mielipidett , eik  komissio
ole vastuussa siihen sis ltyvien tietojen
mahdollisesta k yt st .

WHAT WE MADE FROM SPACE

How has exploring space affected life on Earth?

Since we began exploring space, engineers and scientists had to think of solutions to overcome difficult situations – how to record data, how to protect astronauts from intense solar rays, how to eat in space, what clothes to wear. Living in an environment with little to no gravity, lacking oxygen, water, and food; and which was built of materials that had to be lightweight, meant that there were many problems that we needed to overcome. We had to invent new materials, new objects, new technologies so that astronauts could live in space safely. And after all that work we realised that these new technologies and materials could be used to solve everyday problems back on Earth.

Here we are going to take a look at some of the everyday objects that were originally developed for space. How long would it take to find your way without using GPS (Global Positioning System) navigation? Could you live without your phone? What about materials that protect us from UV radiation? Space science impacts us every single day, whether we are aware of it or not.

Check out the take booklet to learn more about these objects.

Miten avaruuden tutkiminen on vaikuttanut elämään Maassa?

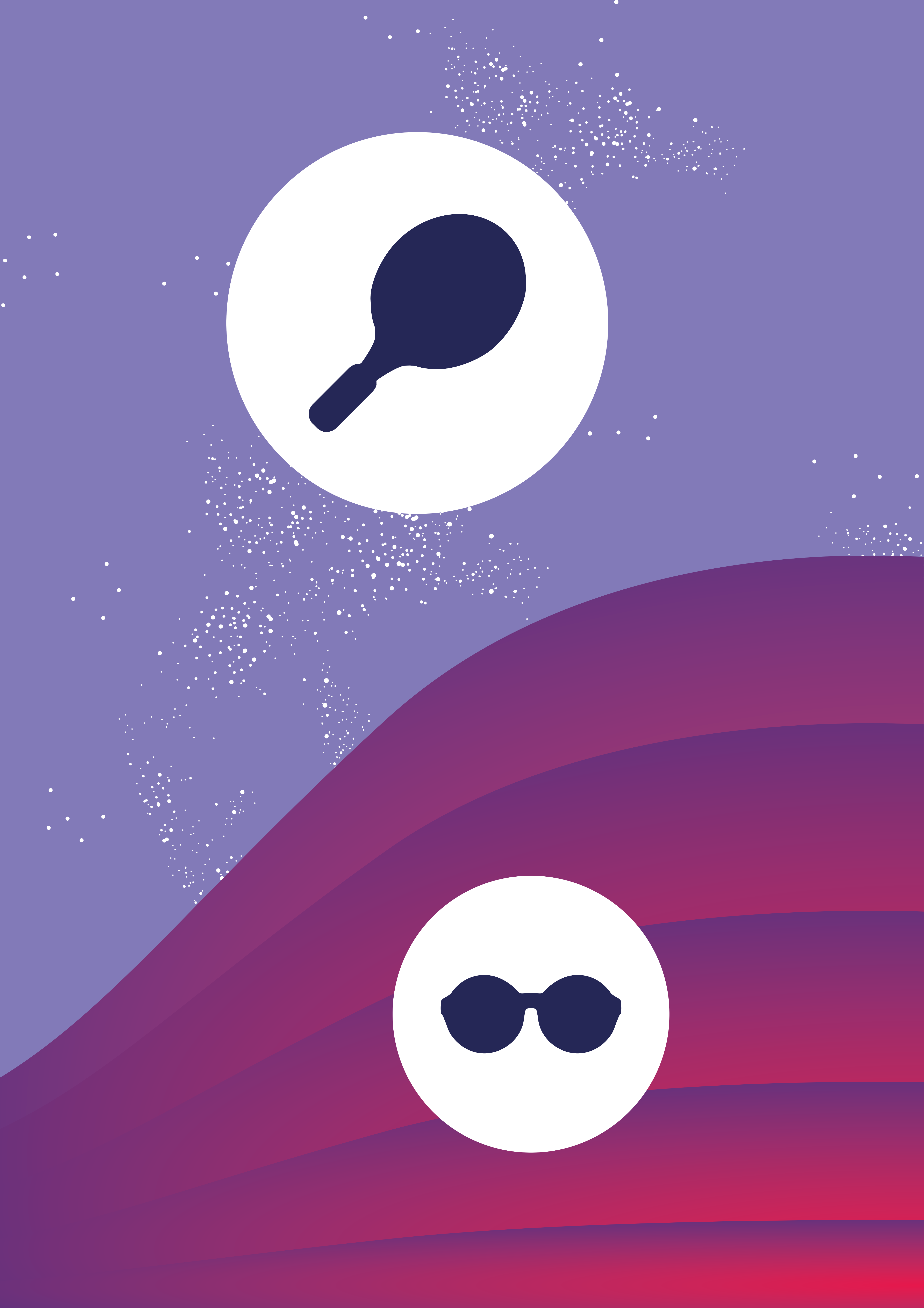
Kun avaruutta alettiin tutkia, insinöörien ja tutkijoiden piti miettiä ratkaisuja vaikeisiin tilanteisiin: miten tallennetaan tietoja, miten suojataan astronautteja auringon voimakkaalta säteilyltä, miten he syövät avaruudessa ja mitä vaatteita he käyttävät. Eläminen lähes tai täysin painottomassa ympäristössä, jossa ei ollut happea, vettä eikä ruokaa ja joka piti rakentaa kevyistä materiaaleista, tarkoitti sitä, että ratkaistavana oli monia ongelmia. Oli keksittävä uusia materiaaleja, uusia esineitä ja uutta teknologiaa, jotta astronautit voisivat elää avaruudessa turvallisesti. Kaiken tämän työn jälkeen huomattiin, että uutta teknologiaa ja uusia materiaaleja voitiin käyttää myös arkisten ongelmien ratkaisemiseen Maan päällä.

Nyt tarkastelemme muutamia arkiesineitä, jotka kehitettiin alun perin avaruutta varten. Kuinka kauan sinulta veisi aikaa löytää perille jonnekin ilman GPS-navigointia? Voisitko elää ilman älypuhelimiasi? Entä millaiset materiaalit suojaavat meitä UV-säteilyltä? Avaruustutkimus vaikuttaa meihin joka päivä, olimmepa siitä tietoisia tai emme.

Tutustu esitteeseen, jossa kerrotaan lisää näistä esineistä.







THROUGH THE LENS OF SPACE

How does space exploration allow us to observe our own planet?

We can use satellite images to see our cities grow, our glaciers melt, and our forests shrink. It is important that we continue to observe Earth's activities so we can reflect on our way of living, and so it can guide our future actions.

Here we will see how satellites allow us to monitor our planet. We learn how to read these satellite images, how to access publicly available information and what we can collectively do to help fight the climate crisis. Together, we can all become part of the solution to this global challenge.

Satellites deliver true colour images of the Earth, but also have sensors that detect wavelengths invisible to the human eye. ESA, the European Space Agency, has made their vast archive of Earth observation images publicly available, so that we can make our own maps and see the changes that are happening for ourselves.

Miten avaruustutkimus auttaa meitä havainnoimaan omaa planeettaamme?

Satelliittikuvien avulla voimme nähdä kaupunkien kasvun, jäätiköiden sulamisen ja metsien vähenemisen. On tärkeää jatkaa maapallon havainnointia, jotta voimme pohtia omaa elämäntapaamme ja saada suuntaviivoja tuleville toimillemme.

Täällä näemme, kuinka voimme satelliittien avulla tarkkailla planeettaamme. Opimme, miten näitä satelliittikuvia luetaan, miten voi käyttää julkisesti saatavilla olevia tietoja ja mitä voimme yhdessä tehdä ilmastokriisin torjumiseksi. Toimimalla yhdessä voimme kaikki edistää tämän globaalin haasteen ratkaisemista.

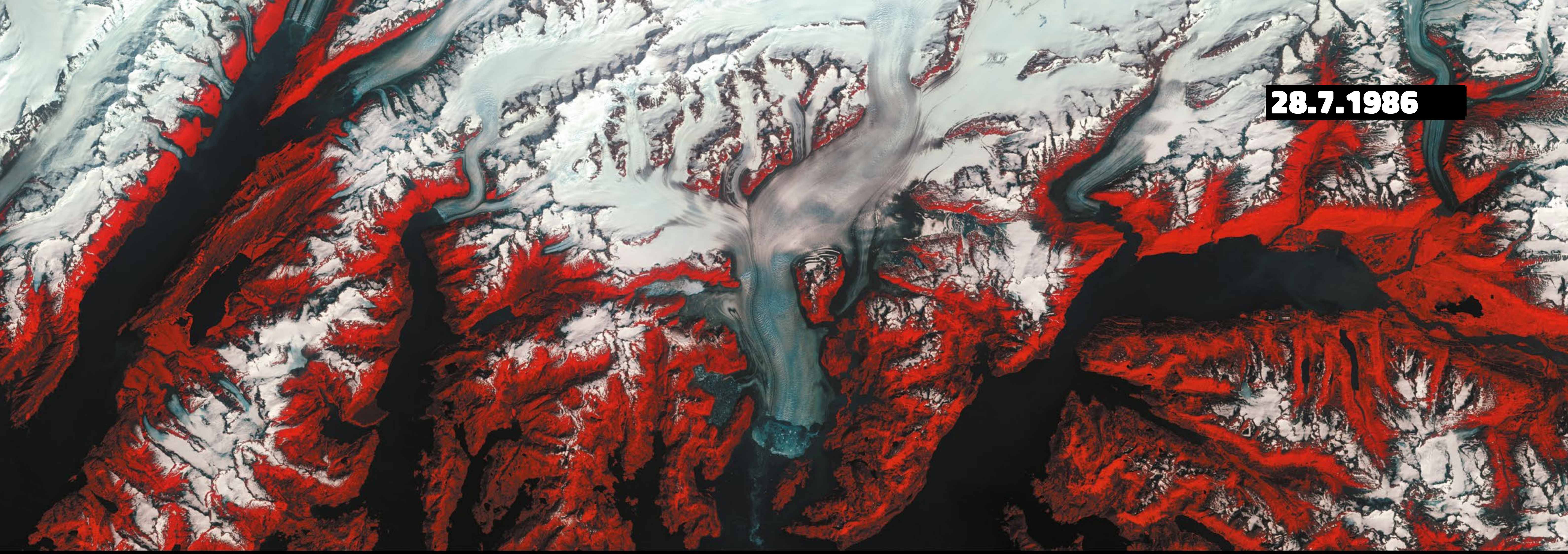
Satelliitit välittävät aitoja värikuvia maapallosta, mutta niissä on myös antureita, jotka havaitsevat ihmissilmälle näkymättömiä aallonpituuksia. Euroopan avaruusjärjestö ESA on asettanut valtavan arkistonsa maapallon havainnointikuvista julkisesti saataville, joten voimme tehdä omia karttoja ja seurata itse muutosten tapahtumista.

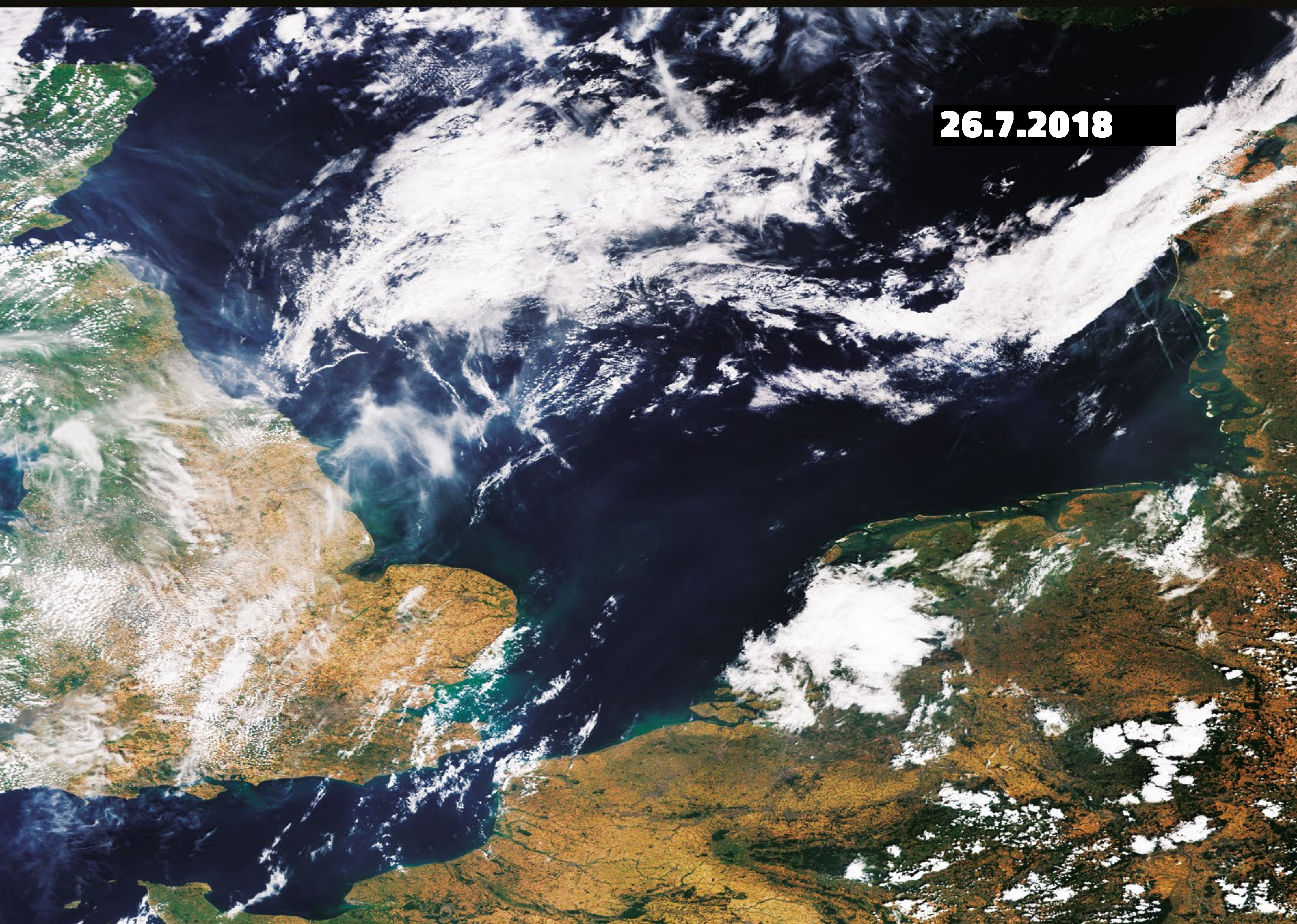
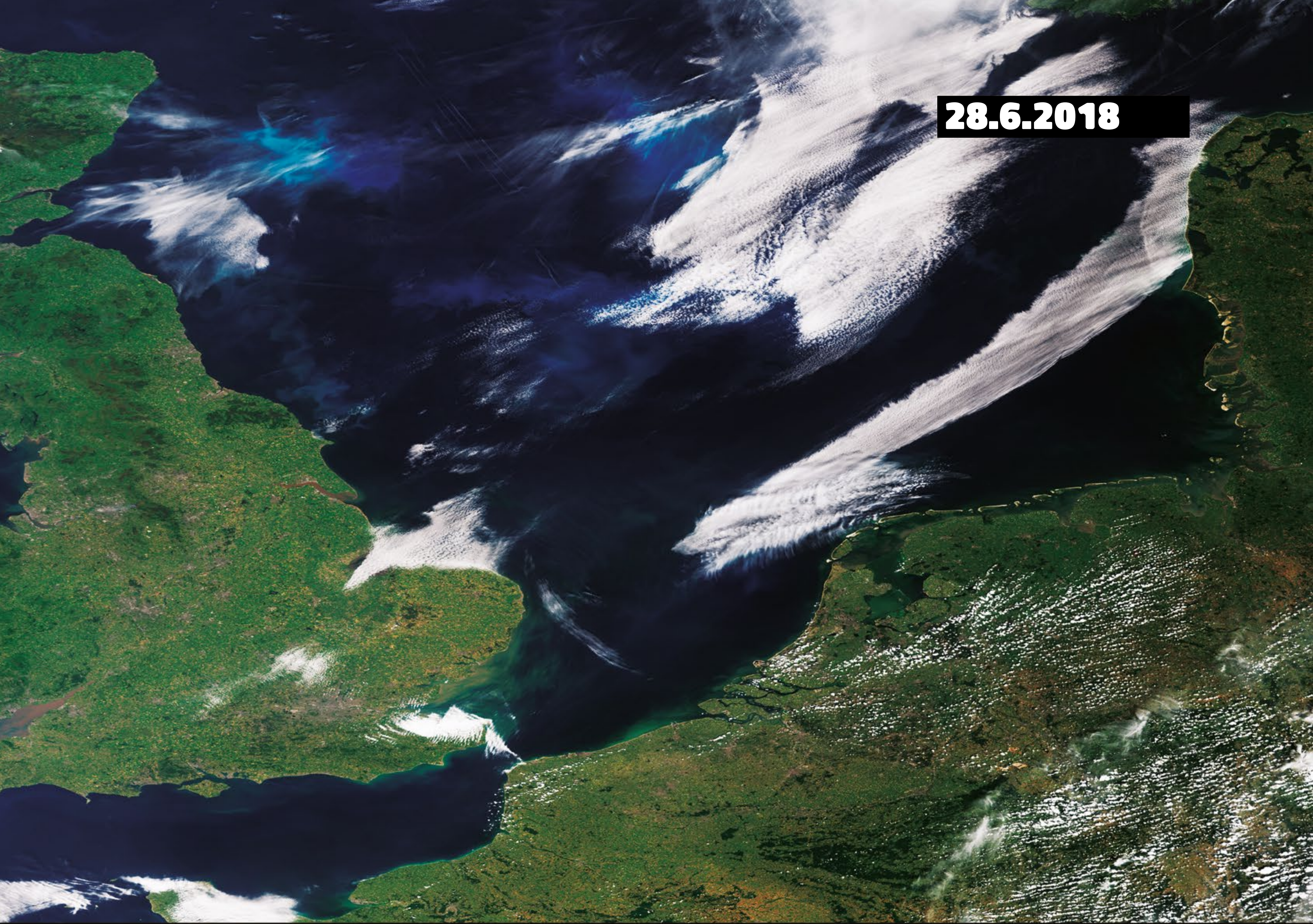
14.8.1988

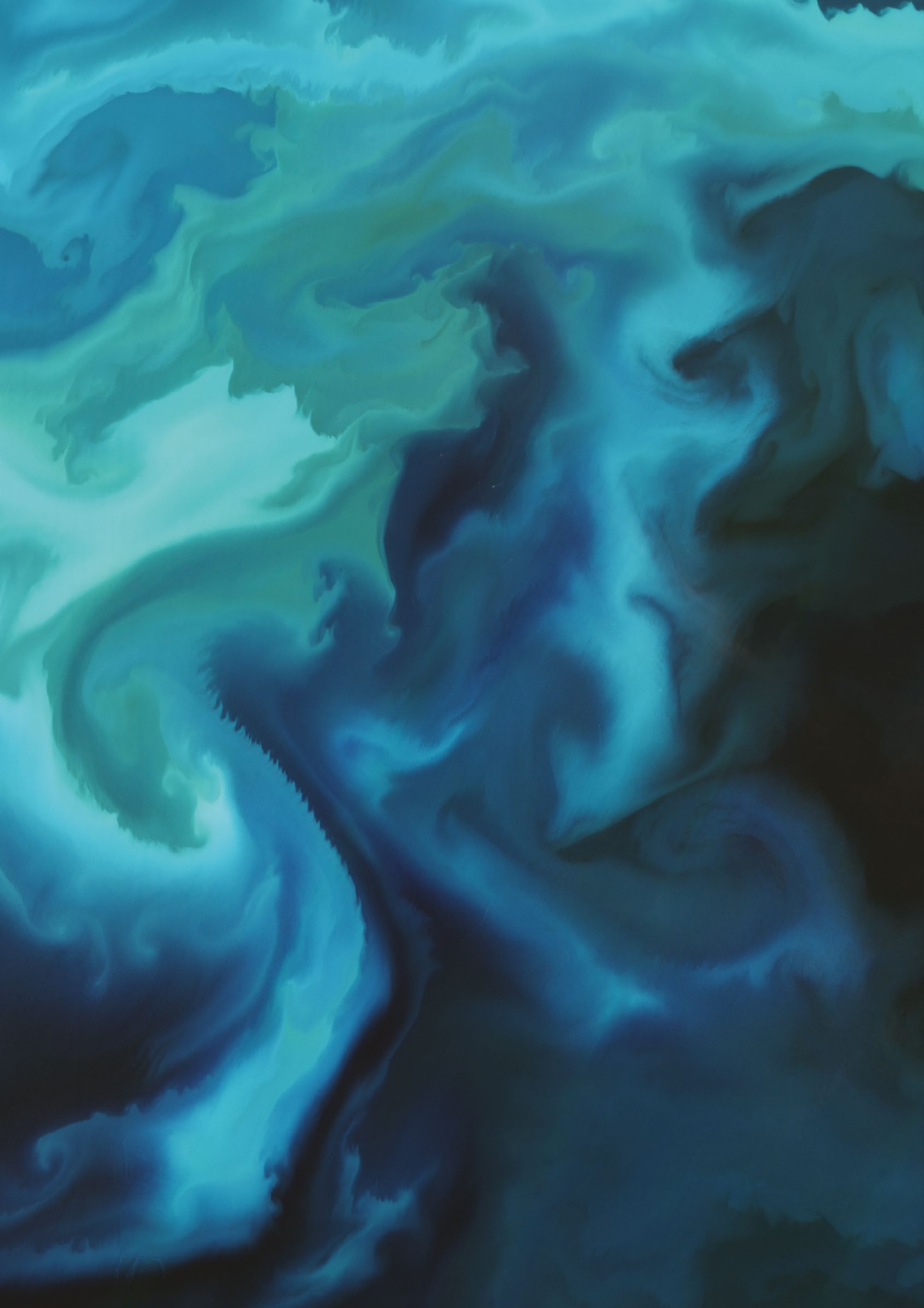


2.8.2018



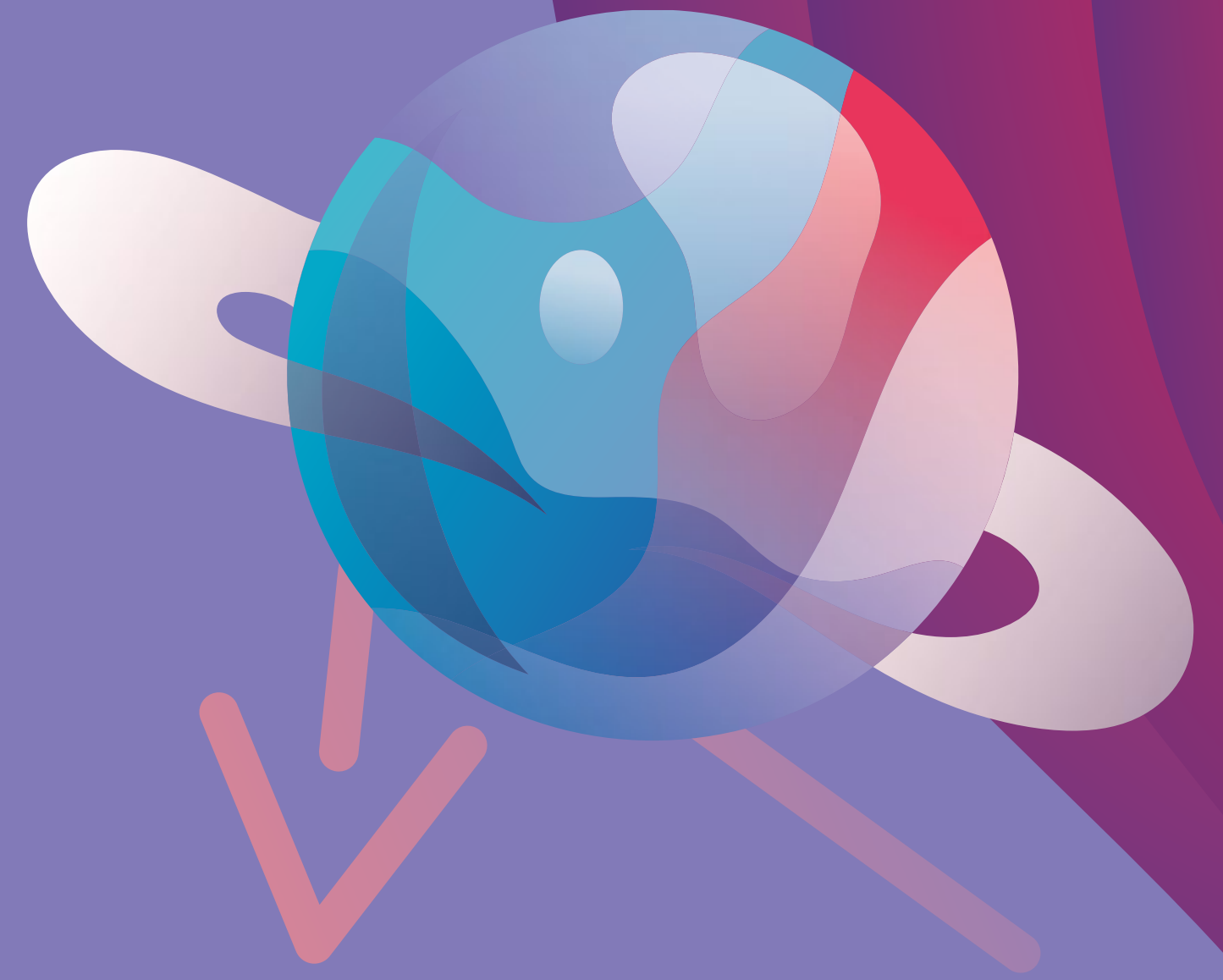








WE CAN MAKE A DIFFERENCE



When thinking about how to tackle the climate crisis, it can be difficult to know where to start. How can we play our part? If everyone makes one small change, collectively that can have a huge impact. So what change in your life can you implement that would positively impact our planet?

3 Rs: Reduce, Reuse, Recycle

Have you thought about the choices you make everyday? What do you do with your rubbish? Where do you buy your clothes and how do you dispose of them? How can you reduce the amount of waste you generate? Think about your daily habits and consider making some small changes. Collectively they will have a bigger impact on our planet than you realise

Get involved! Join group activities like Plogging or hosting #trashtag challenges

Plogging is a combination of jogging and picking up litter that began because of increased concern about plastic pollution. It started as an organised activity in Sweden in 2016 and spread to other countries in 2018. As a workout, it provides variation in body movements by adding bending, squatting and stretching to the main action of running, hiking, or walking. Another example is the #trashtag challenge. Check out the hashtag online and see how people, equipped with gloves and some rubbish bags, clean up polluted areas.

Kun ajattelee ilmastokriisin torjuntaa, voi olla vaikeaa tietää, mistä pitäisi aloittaa. Miten voimme tehdä oman osamme? Jos jokainen tekee yhden pienen muutoksen, sillä voi kollektiivisesti olla valtava vaikutus. Minkä muutoksen toteuttaminen omassa elämässäsi vaikuttaisi myönteisesti maapalloomme?

Vähennä, käytä uudelleen, kierrätä

Oletko miettinyt, millaisia valintoja teet joka päivä? Mitä teet jätteille? Mistä ostat vaatteesi ja miten hankkiudut niistä eroon? Miten voit vähentää tuottamasi jätteen määrää? Tarkastele arkirutiinejasi ja mieti, mitä pieniä muutoksia voisit tehdä. Yhdessä ne vaikuttavat maapalloomme enemmän kuin arvaatkaan.

Osallistu! Lähde mukaan ryhmätoimintaan, kuten ploggingiin tai #trashtag-haasteisiin

Plogging eli roskajuoksu yhdistää liikunnan ja roskien keräämisen. Se sai alkunsa yhä lisääntyvän muovisaasteen herättämästä huolesta. Sitä alettiin harjoittaa järjestäytyneesti vuonna 2016 Ruotsissa, josta se levisi muihin maihin vuonna 2018. Se on monipuolista liikuntaa, kun tavanomaiseen juoksuun, hölkkään tai kävelyyn lisätään taivutuksia, kyykkyjä ja venytyksiä. Toinen esimerkki on #trashtag-haaste. Tee netissä haku tällä tunnisteella niin näet, mitä kaikkea suojakäsinein ja roskapussein varustautuneet ihmiset siivoavat roskaantuneilta alueilta.

FRIDAYS FOR FUTURE

#FridaysForFuture is a movement that began in August 2018, after 15-year-old Greta Thunberg sat in front of the Swedish parliament every school day for three weeks. She started to protest against the lack of action on the climate crisis and posted what she was doing on Instagram and Twitter. Her actions soon went viral. On 8 September 2018 Greta decided to continue striking every Friday until the Swedish policies provided a safe pathway in line with the Paris agreement. The hashtags #FridaysForFuture and #Climatestrike spread and many students and adults began to protest outside of their parliaments and local town halls all over the world.

“Start focusing on what needs to be done,
not what is politically feasible!”
– Greta Thunberg

Image Credits: Fridays for Future Vienna

*#FridaysForFuture-liike sai alkunsa elokuussa 2018, kun 15-vuotias Greta Thunberg istui Ruotsin valtiopäiväta-
lon edessä joka koulupäivä kolmen viikon ajan. Hän alkoi protestoida ilmastokriisiä koskevien toimien puuttumista vastaan ja kertoi toiminnastaan Instagramissa ja Twitterissä. Hänen toimistaan tuli pian viraalihilitejä. 8.9.2018 Greta päätti jatkaa lakkoilua joka perjantai, kunnes Ruotsi ryhtyisi Pariisin ilmastopöimöksen mukaisiin toimiin. Tunnisteet #FridaysForFuture ja #Climatestrike levisivät, ja monet koululaiset ja aikuiset alkoivat järjestää mielenosoituksia parlamenttirakennusten ja kaupungintalojen ulkopuolella ympäri maailmaa.*

*“Ala keskittyä siihen, mitä täytyy tehdä,
ei siihen, mikä on poliittisesti mahdollista!”
– Greta Thunberg*

Kuva: Fridays for Future Vienna



