

Indhold

- Del 3 (Space Data værktøjer).
- ESA:
 - EDUSPACE / LeoWORKS
 - School Atlas (by, landbrug, katastrofer, klima etc etc
- GOOGLE Earth
- Virtuel Galathea 3
Undervisningsforløb tilgængelige / på vej.



LEOWORKS er Freeware fra ESA eduspace

esa

eduspace

LEOWorks 3

*Image processing software
-for educational use-*

LeoWorks Version 3.0
**Design: P. Brøgger Sørensen,
J. Lichtenegger, B. Strømsholm**
Programming: F. Serban
**Copyright & co-sponsorship:
European Space Agency
Romanian Space Agency
Research Systems Inc.**

**Learning
with Earth
Observation**

LEOWorks fem niveauer

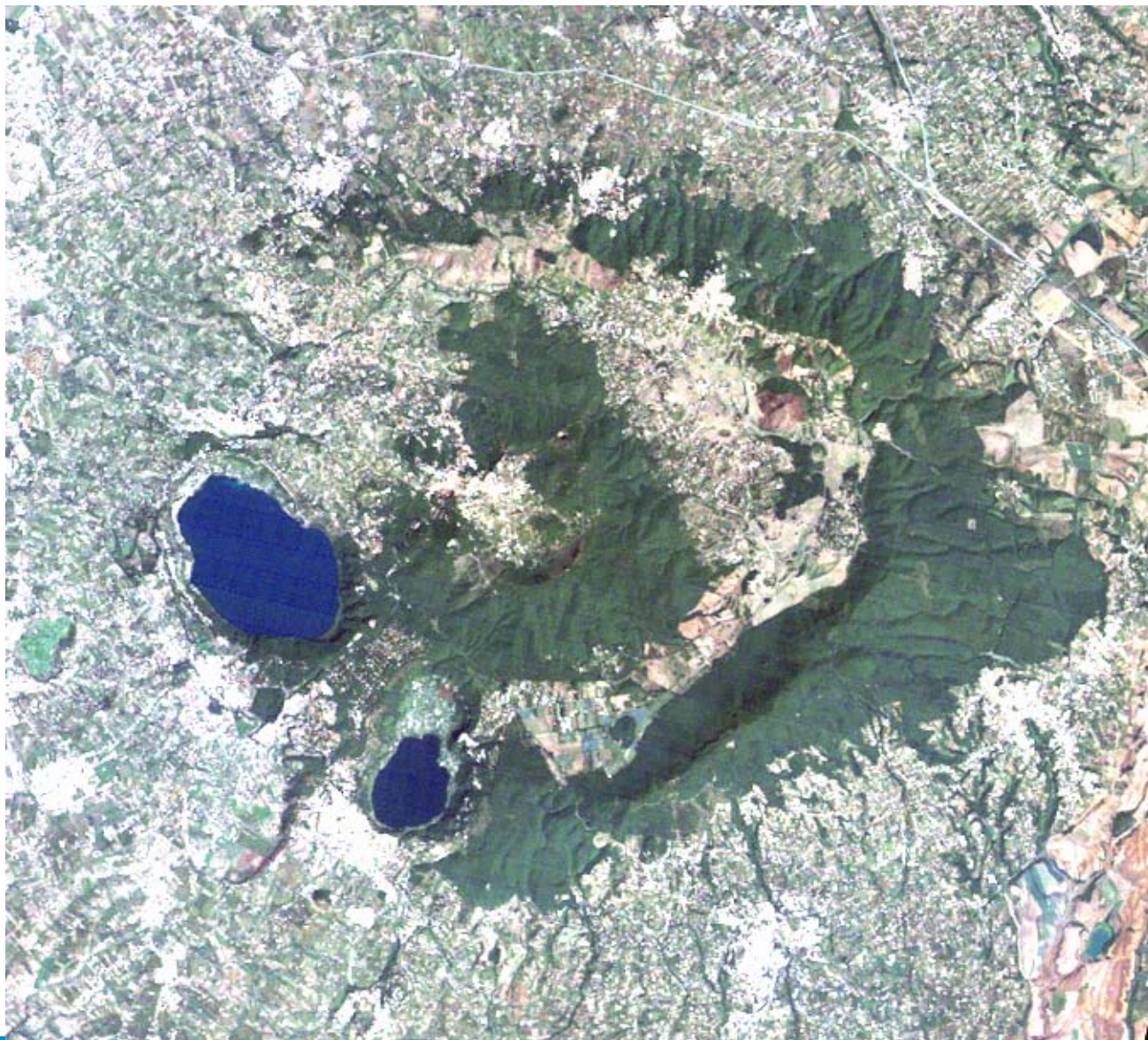
- Se
- Se og Leg med billeder.
- Se og analyser
- Se og analyser og leg med Geografiske informations systemer.
- Se analyser og arbejde med GIS.



LEOWorks Værktøjer

- Designed til public-domain satellit billeder (geo-refereret)
- Forskellige billed-forbedrings rutiner
- Kanal separation + kombination
- Tegne og printe værktøjer.
- Filtrering
- Billed kombination I tid og sted
- Gratis – mener der er dansk version også
- Designet til 8 kl – 3 g elever I Europa landene.

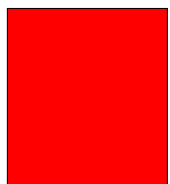
Volcanic Area
near Rome/Italy
from 700km
above the ground



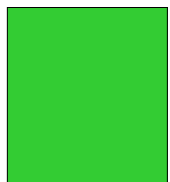
Natural colour image

Screen:

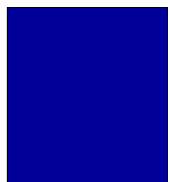
Satellite
bands:



red



green



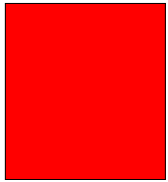
blue



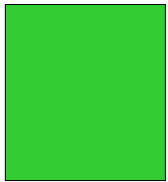
False colour image

Screen:

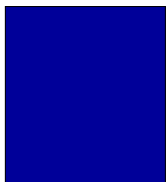
Satellite
bands:



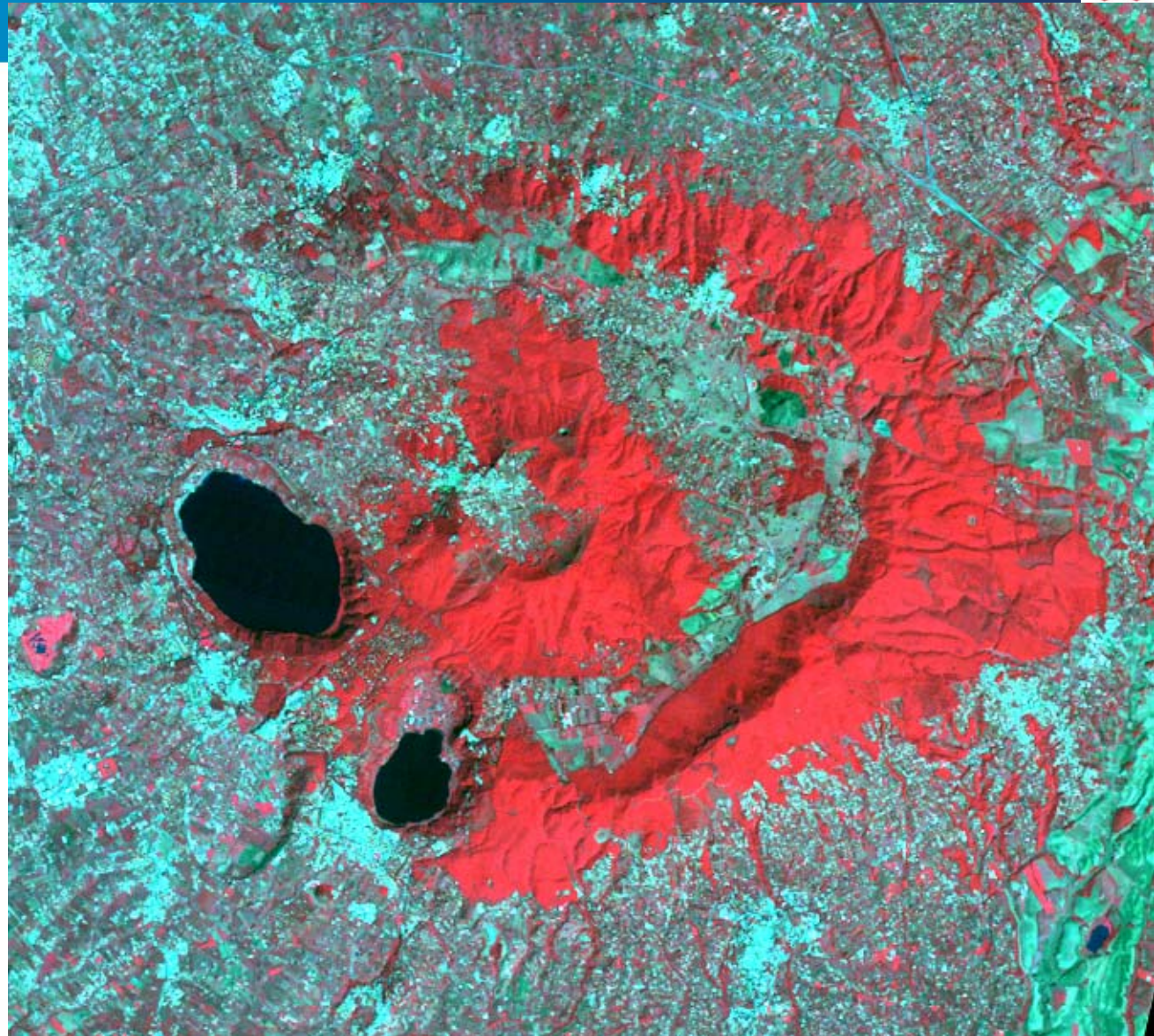
infrared



red



green





DANISH NATIONAL
SPACE CENTER

- Videnskabelig
- Turist – rundfart

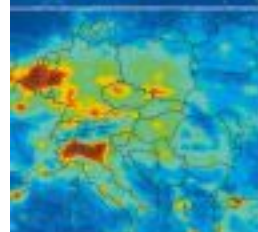
Fantastisk Skole Atlas
Eksempler på hvad remote
sensing kan benyttes til

The European Space Agency



SCHOOL ATLAS

Geography from Space



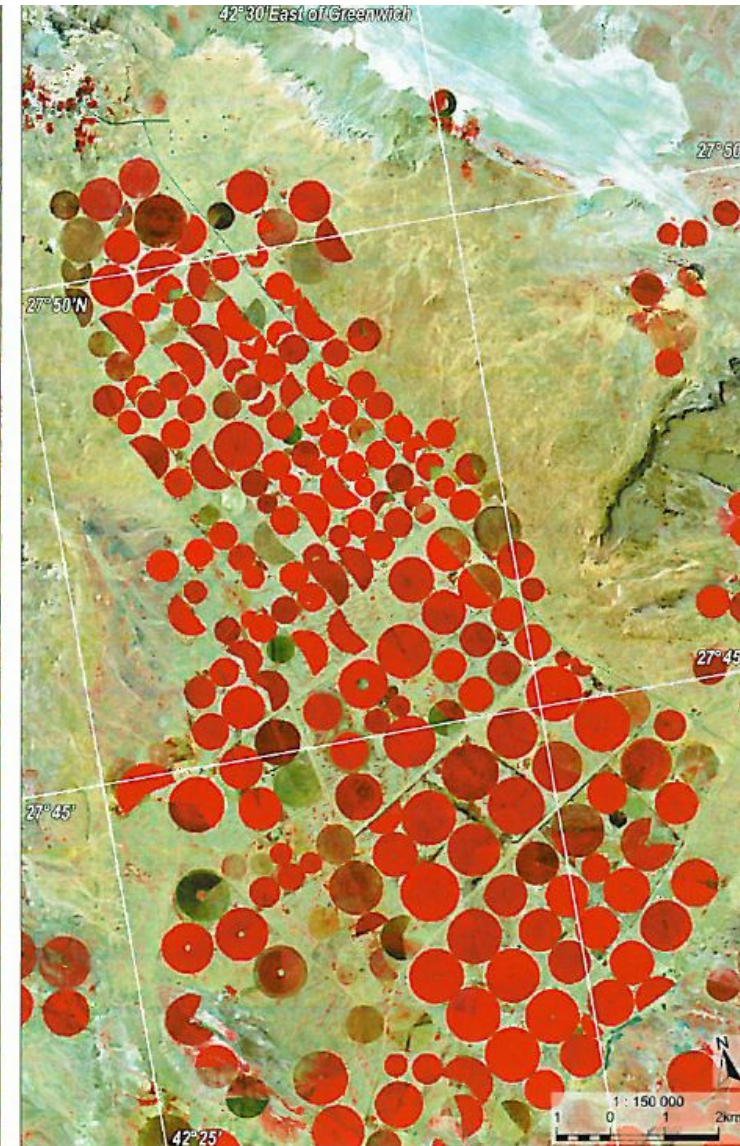
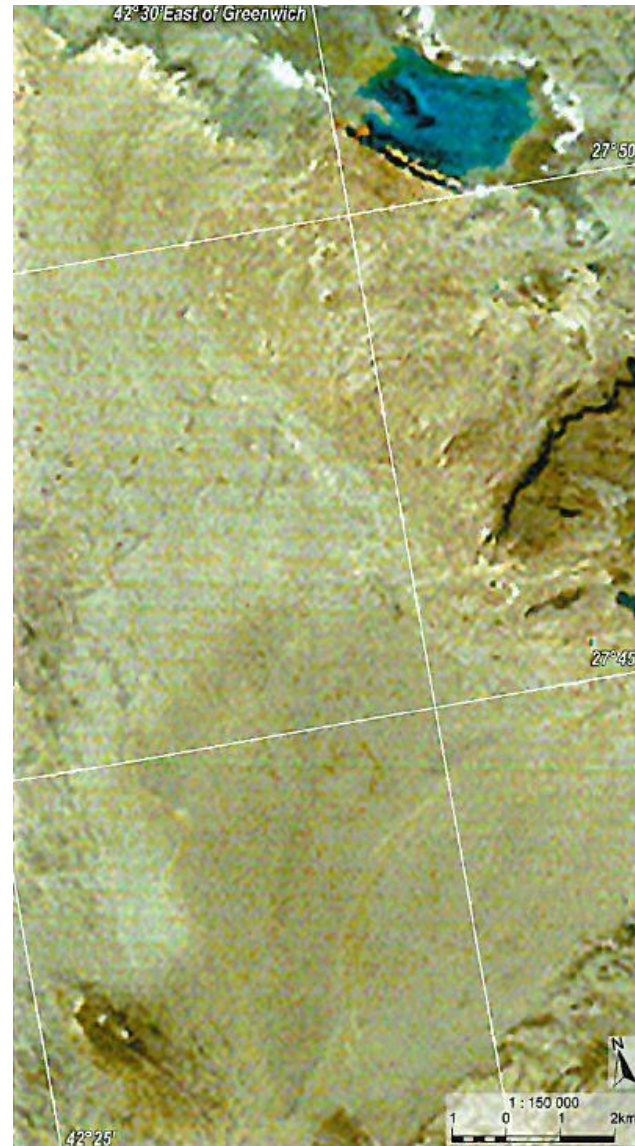
LOTHAR BECKEL
Editor

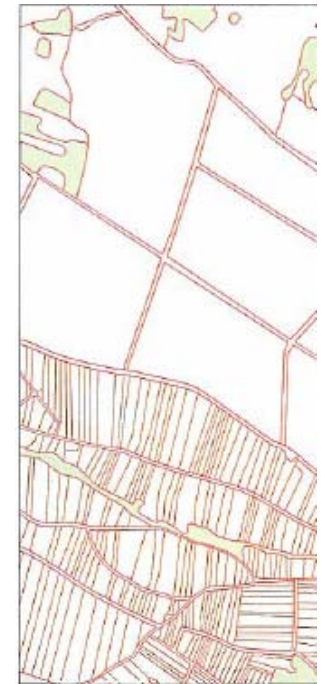


- Viser eksempler fra hele verden på brug af remote sensing
- Som almindeligt atlas med med mere



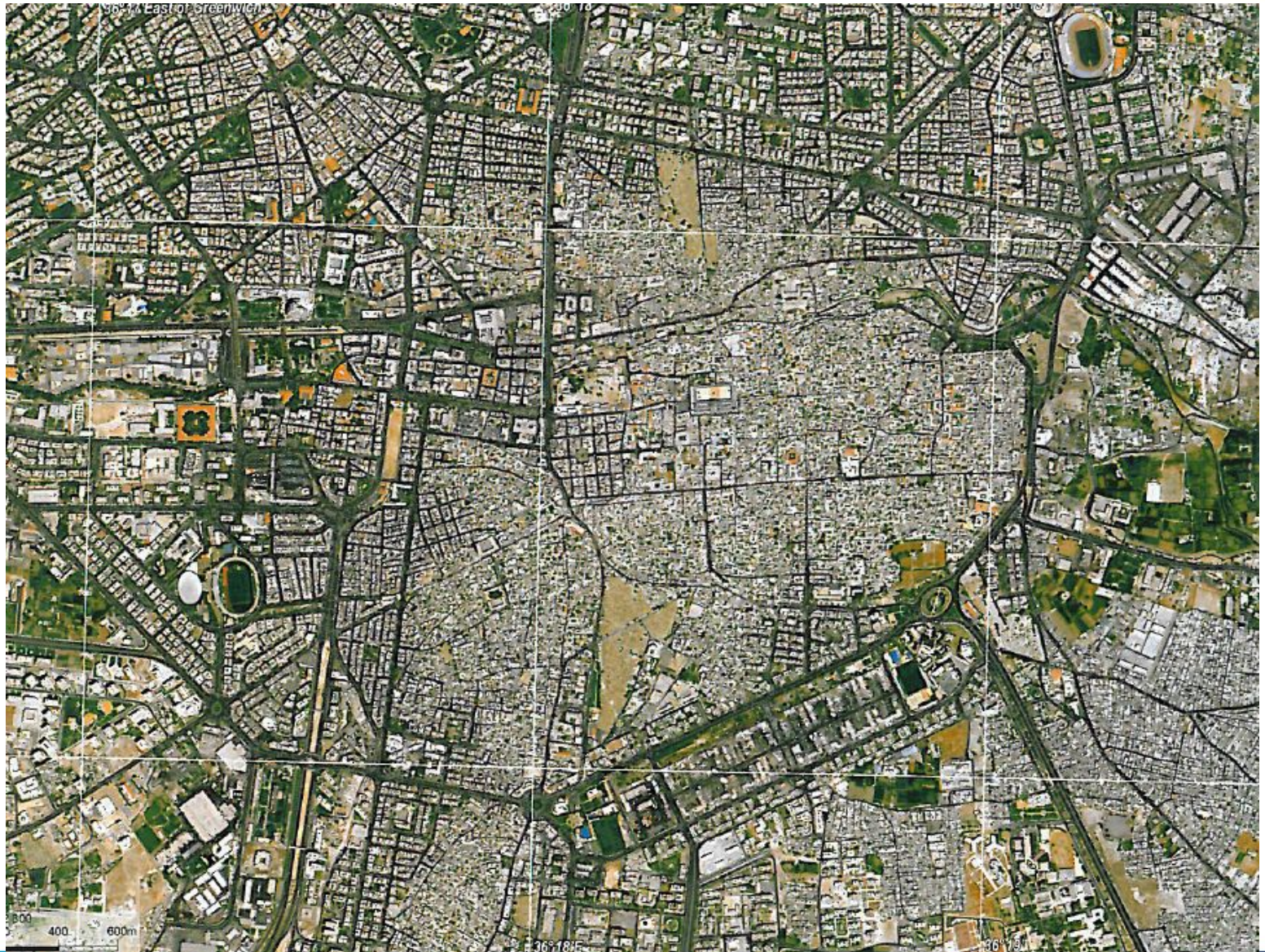
- NIR billeder
- 1995 - 2008

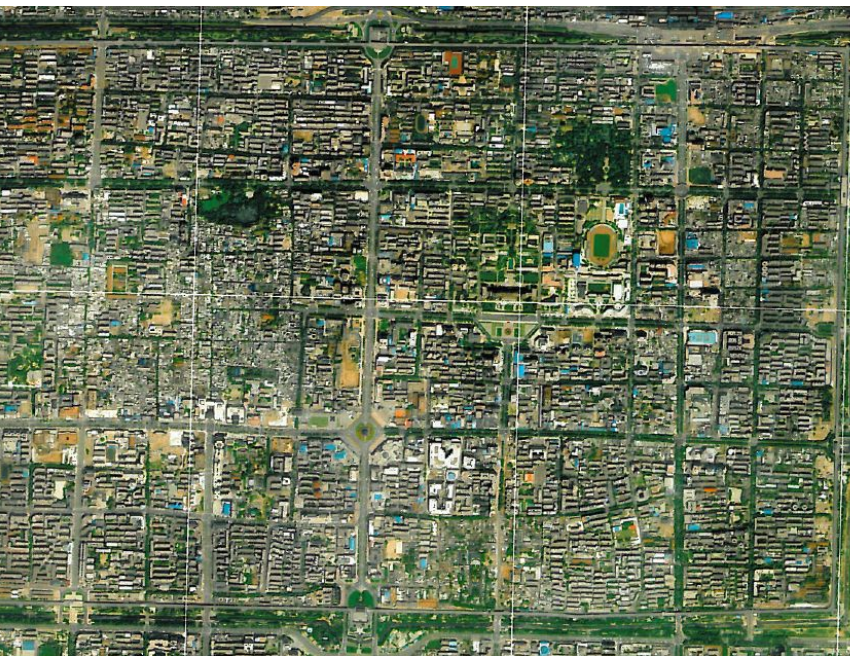













Byer - Typer

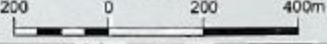




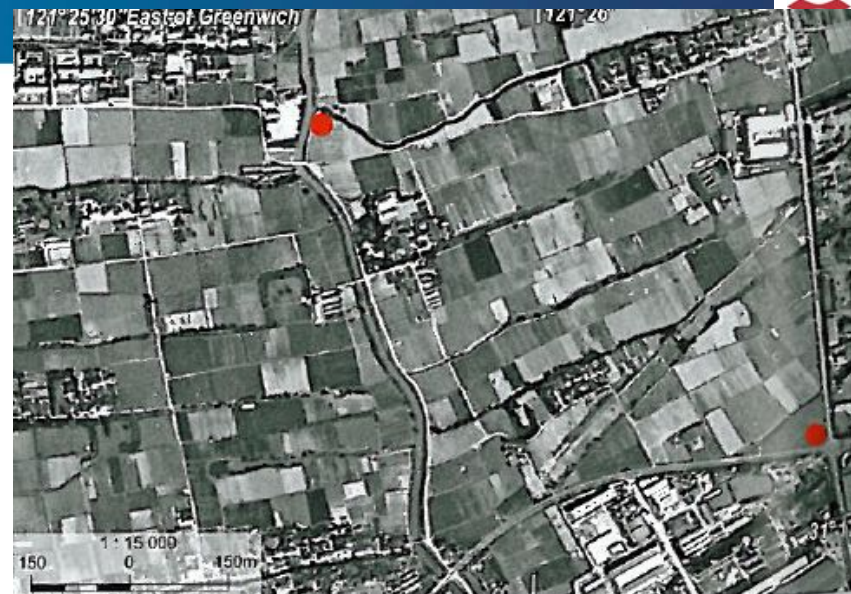


1st set of walls (1593-1620)	3rd set of walls (1806-1809)
 Moat	 Rivellini (triangular bank of earth) with Lunette (triangular embankment)
 Falsabraca (straight bank of earth)	 Maximum extent of fortification
 Rampart	 Buildings 1851
2nd set of walls (1665-1683)	
 Rivellini (triangular bank of earth)	

Source: www.palmanova.it (modified)

1 : 20 000


Shanghai's byudvikling



5a. Shanghai detail, former vegetable ring, October 1966.



5b. Same area in May 2000, note the red points.



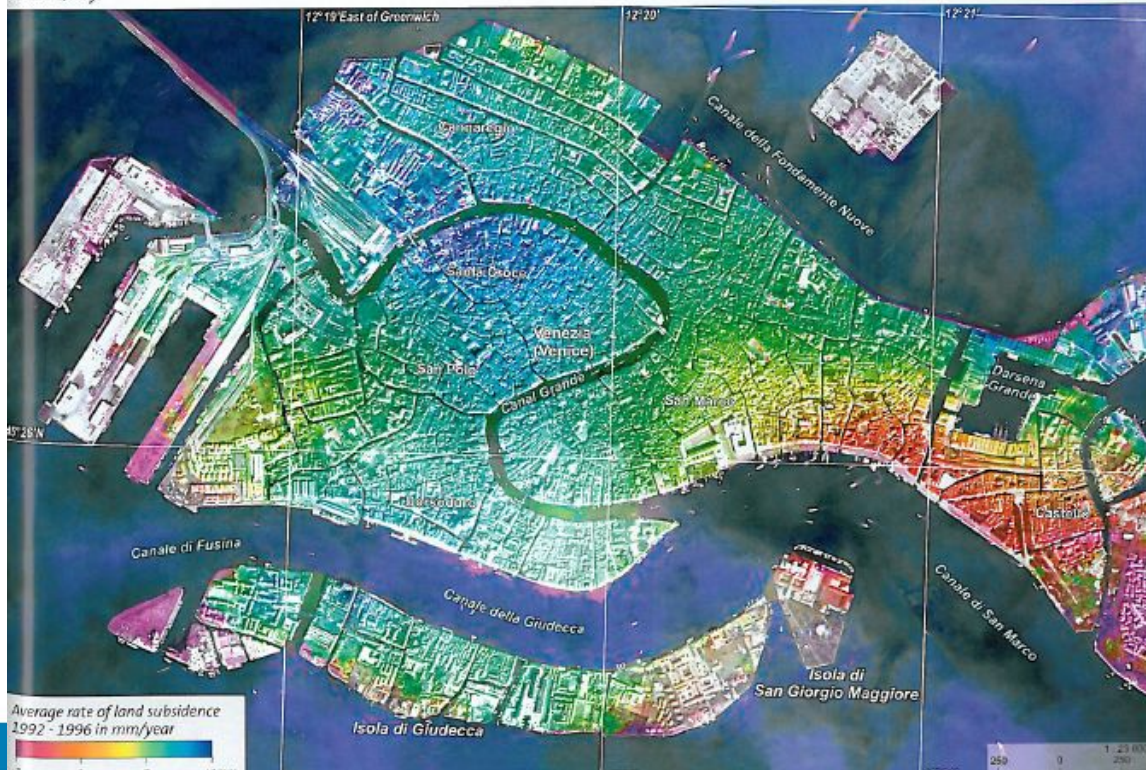
Indsynkning med SAR

Beregn indsynkning
Af Venedig.

Kan beregnes direkte
ud fra billedet for neden.



Venice, Italy.



Benyt natte billeder



1a. London at night, radial street network, United Kingdom.

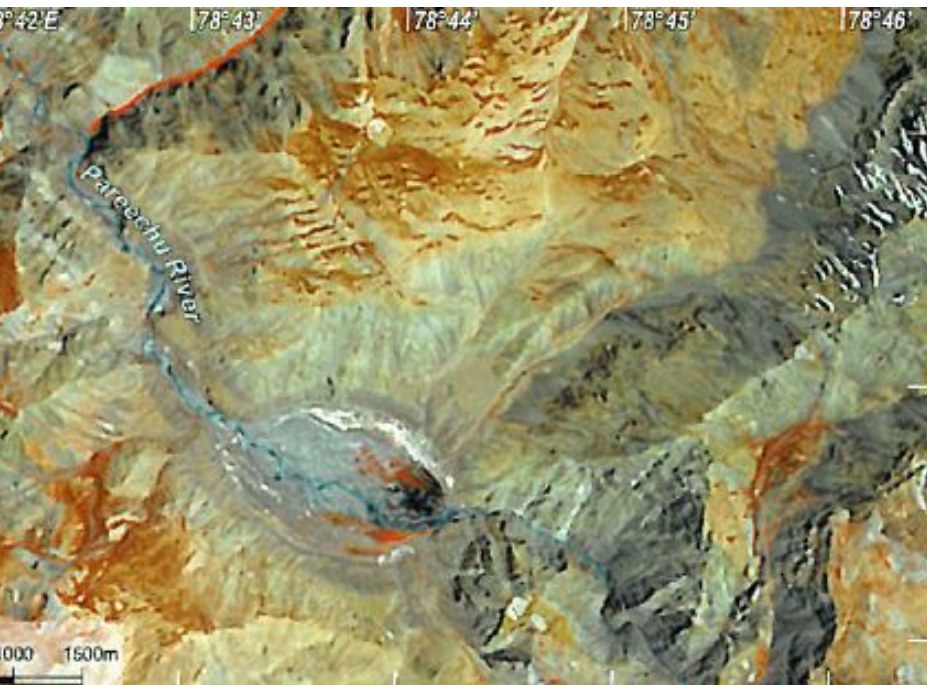


1b. London with satellite towns, United Kingdom.



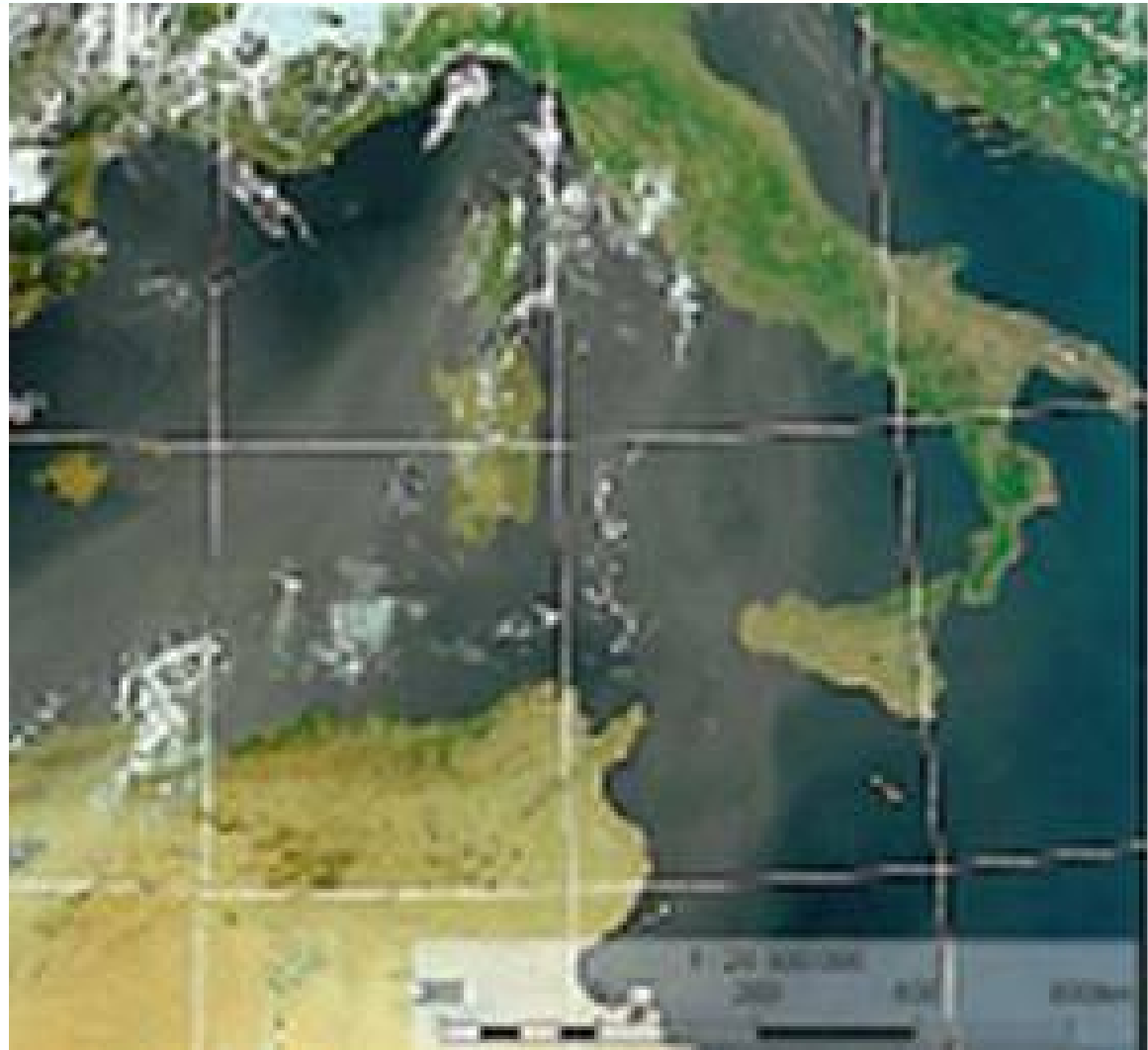
- Vulkan udbrud – Mt St Helena





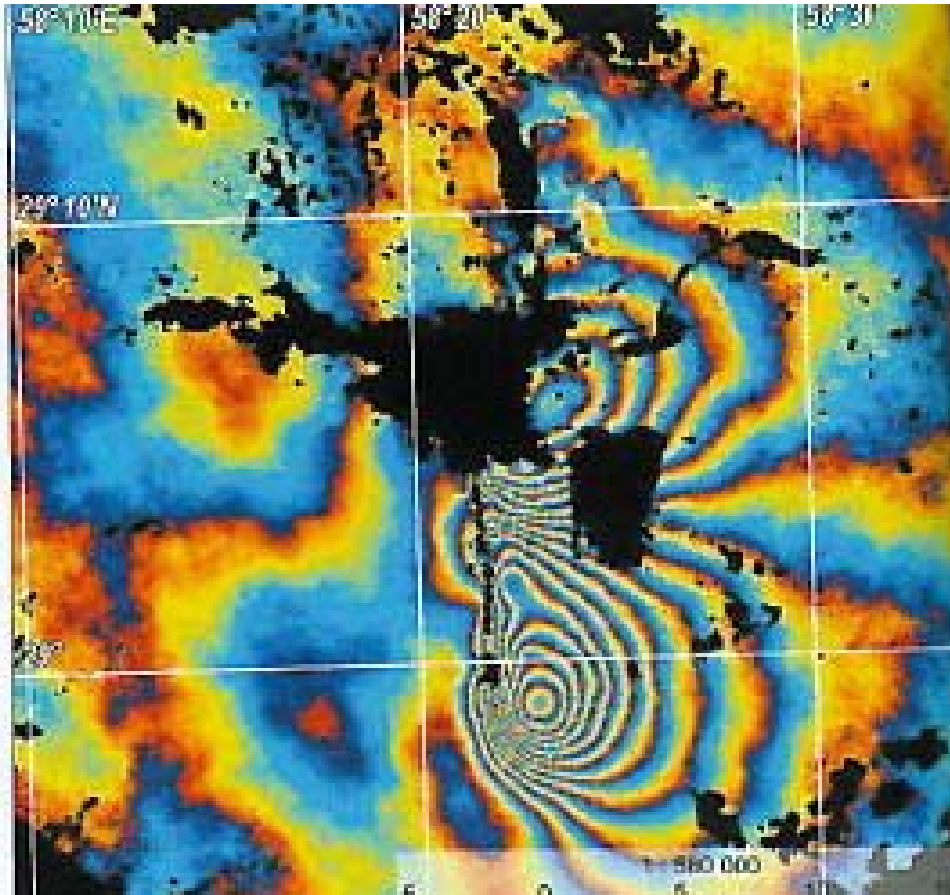


Sand storme





Jordskælv

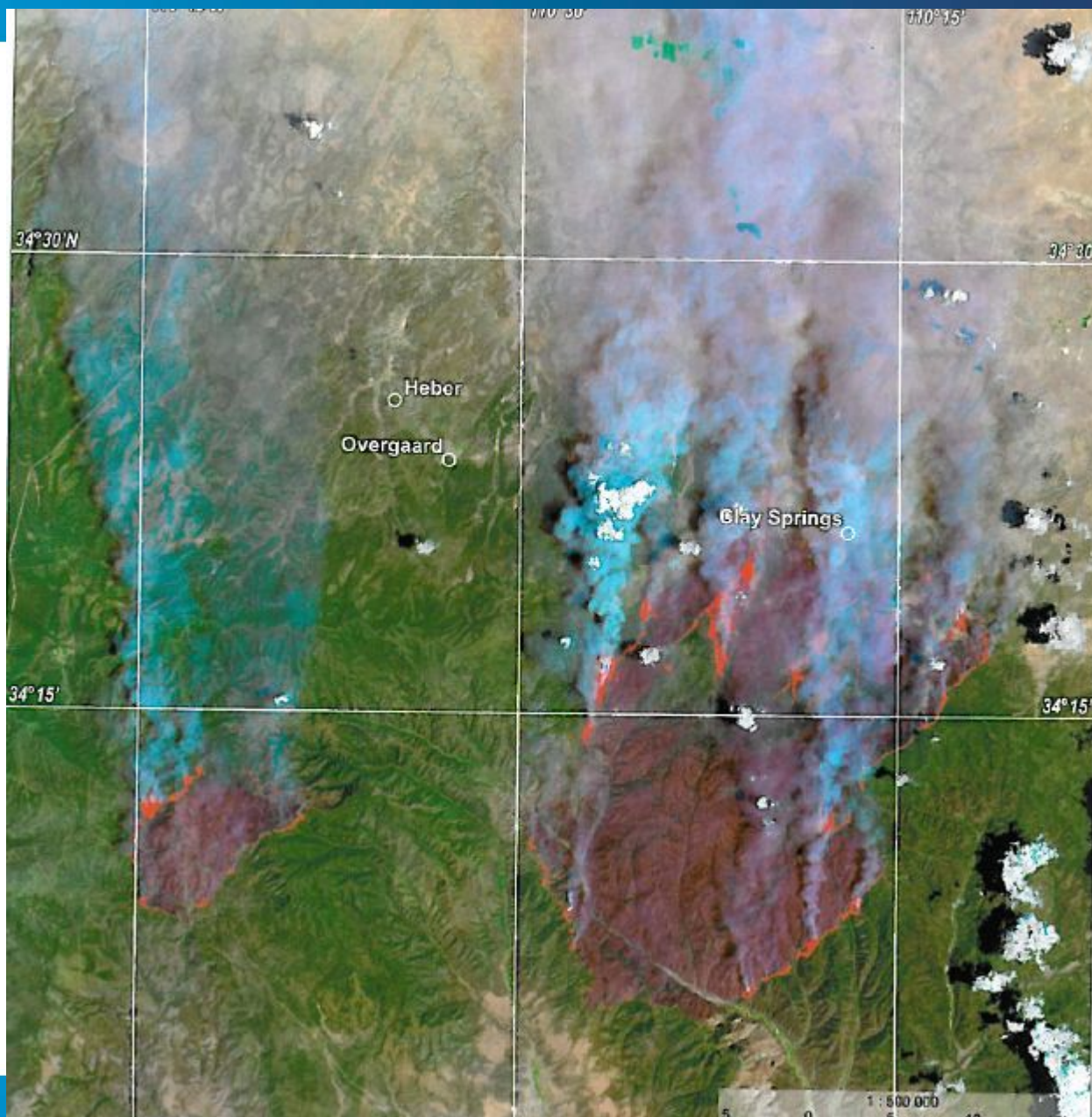


Bam before the earthquake of 26 December 2003.





Skovbrande





Skov hugst

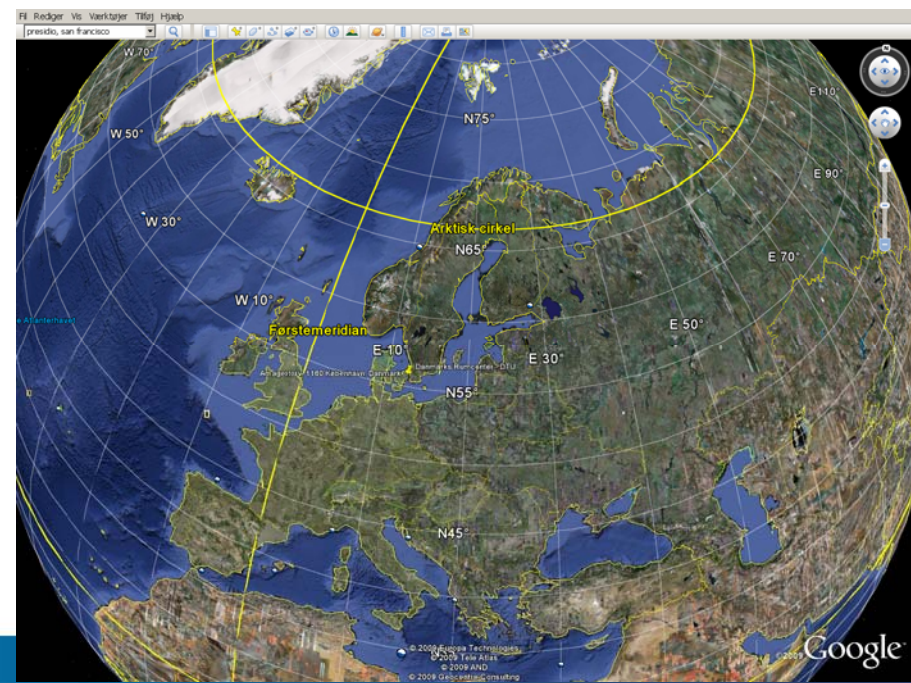


Fig. 1. Deforestation in Pálandia - status 1973, 1986 and 2000.



Google Earth / Ocean

- Online tilgang til Atlas funktioner.
- Integration med Wikipedia – leksikon
 - Information om lokale steder er tilgængelig.



Søg

Flyv til Find virksomhed Anvisninger

Flyv til f.eks. 37 25.818' N, 122 05.36' V

Search input field with magnifying glass icon

Herning, Danmark

Steder

Tilføj indhold

- Basilica of El Pilar, Spain
- London Eye, UK
- Sydney Olympic Site, Australia
- Red Square, Russian Federati...
- Mount Saint Helens, US
- Former Republican Palace, Iraq

Lag

- Primær database
- Geografisk web
 - Panorama
 - Wikipedia
- Steder
 - Steder
 - Eksempelvisning
- veje
- 3D-bygninger
- Gadevisning
- Grænser og etiketter
- Vejr
- Galleri
- Ocean
- Global bevidsthed
- Interessante steder
- Mere
- Terræn

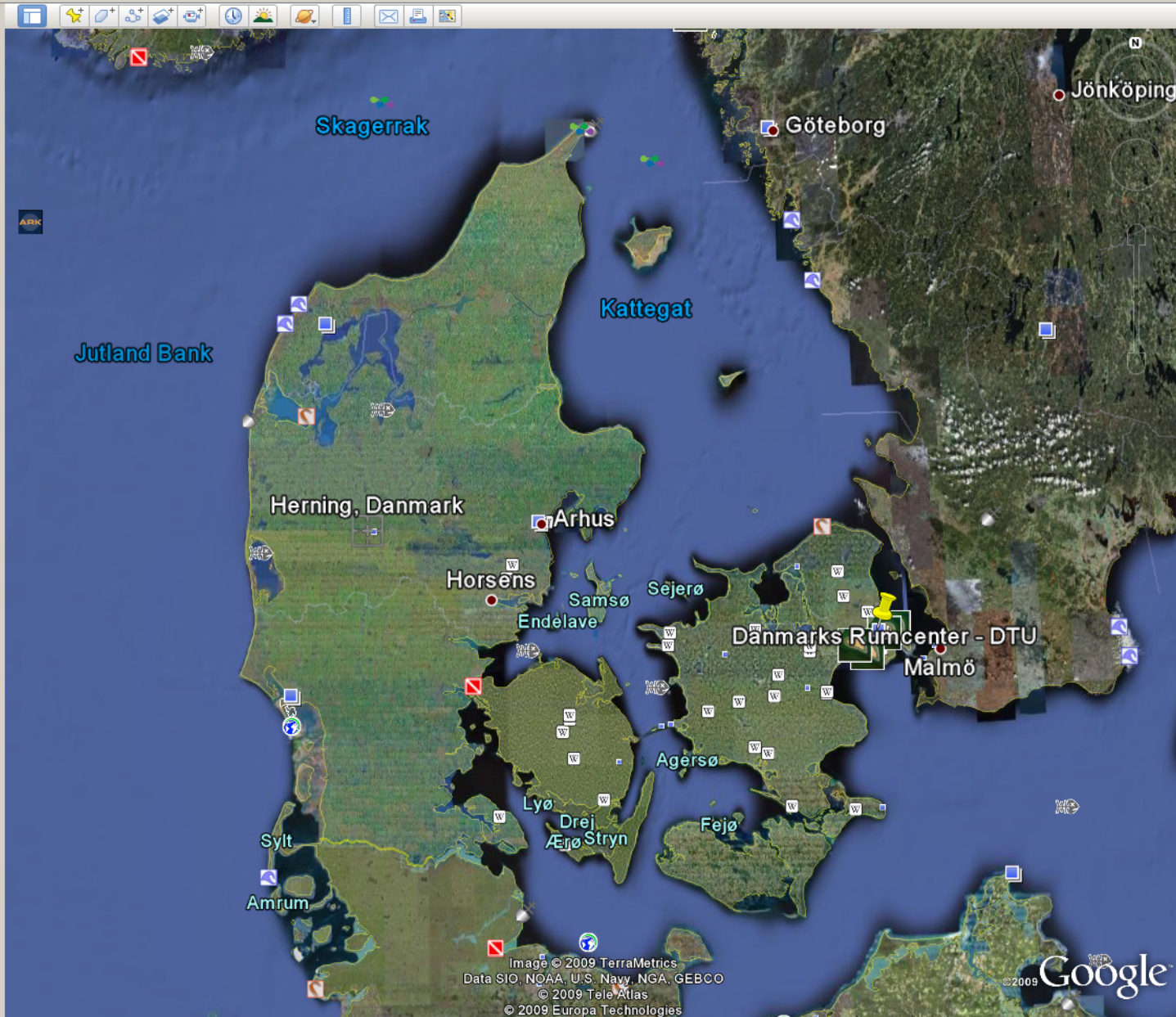


Image © 2009 TerraMetrics
 Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
 © 2009 Tele Atlas
 © 2009 Europa Technologies



Google Hering

DTU

Fil Rediger Vis Værktøjer Tilføj Hjælp

norway



Image © 2009 COWI A/S, DDO

© 2009 Tele Atlas

© 2009 Google



WIKIPEDIA
Den frie encyklopædi

Hospitalsapoteket Herring

- [Forside](#)
- [Tilfældig side](#)
- [Projekter](#)
- [Kategorier](#)
- [Velkommen](#)
- [Seneste ændringer](#)
- [Fremhævet indhold](#)
- [Skriventforside](#)
- [Hjælp](#)

Hospitalsapoteket Herring (tidligere **Sygehusapoteket Ringkøbing Amt** eller **Herring Sygehusapotek**) er et af de fire [sygehusapoteker](#) i [Region Midtjylland](#) og er [offentligt ejet](#) af [regionen](#).

Sygehusapoteket er en [sygehusafdeling](#) beliggende på [Regionshospitalet Herring](#).

Hospitalsapoteket Herring [ledes](#) af [sygehusapoteker Anders Knudsen](#).

Sygehusapoteket beskæftiger tilsammen 32 [medarbejdere](#), hvoraf 18 er [farmakonomer](#) og 6 [farmaceuter](#). Resten af personalet udgøres af [apoteksportører](#) og [hospitalsmedhjælpere](#).

[Hel artikel](#)

Al tekst er udgivet under [GNU Free Documentation License](#).



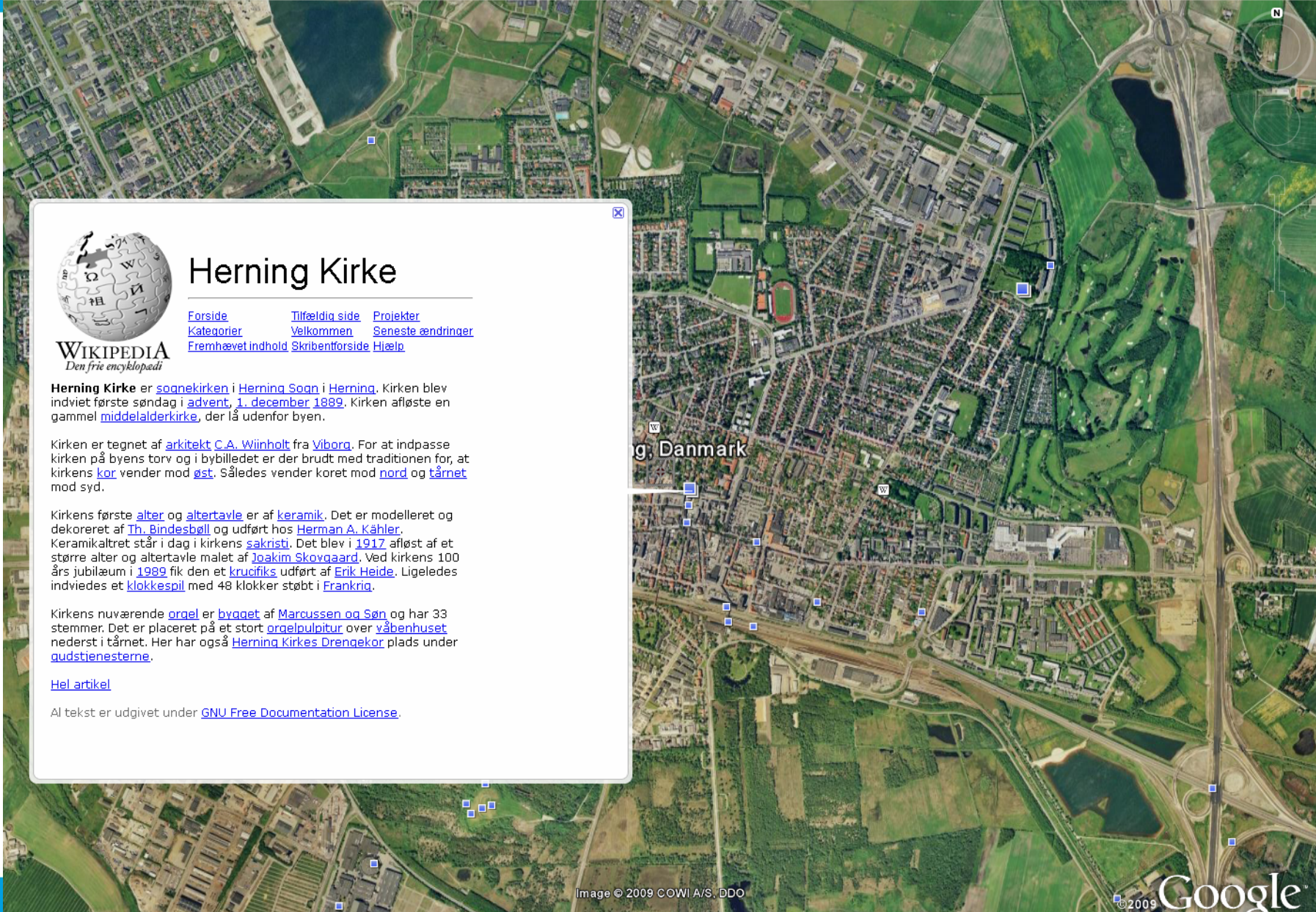
Herning Kirke

Herning Kirke er [sognekirken](#) i [Herning Sogn](#) i [Herning](#). Kirken blev indviet første søndag i [advent](#), [1. december 1889](#). Kirken afløste en gammel [middelalderkirke](#), der lå udenfor byen.
[Se artikel på wikipedia.org](#)



Af [Kristen Kousgaard](#)

Herning, Danmark



WIKIPEDIA
Den frie encyklopædi

Herning Kirke

[Forside](#) [Tilfældig side](#) [Projekter](#)
[Kategorier](#) [Velkommen](#) [Seneste ændringer](#)
[Fremhævet indhold](#) [Skribentforside](#) [Hjælp](#)

Herning Kirke er [soanekirken](#) i [Herning Sogn](#) i [Herning](#). Kirken blev indviet første søndag i [advent](#), **1. december 1889**. Kirken afløste en gammel [middelalderkirke](#), der lå udenfor byen.

Kirken er tegnet af [arkitekt C.A. Wiinholt](#) fra [Viborg](#). For at indpasse kirken på byens torv og i bybilledet er der brudt med traditionen for, at kirkens [kor](#) vender mod [øst](#). Således vender køret mod [nord](#) og [tårnet](#) mod syd.

Kirkens første [alter](#) og [altertavle](#) er af [keramik](#). Det er modelleret og dekoreret af [Th. Bindesbøll](#) og udført hos [Herman A. Kähler](#). Keramikaltret står i dag i kirkens [sakristi](#). Det blev i **1917** afløst af et større alter og altertavle malet af [Joakim Skovgaard](#). Ved kirkens 100 års jubilæum i **1989** fik den et [krucifiks](#) udført af [Erik Heide](#). Ligeledes indviedes et [klokkespil](#) med 48 klokker støbt i [Frankrig](#).

Kirkens nuværende [orgel](#) er [bygget](#) af [Marcussen og Søn](#) og har 33 stemmer. Det er placeret på et stort [orgelpulpitur](#) over [yåbenhuset](#) nederst i tårnet. Her har også [Herning Kirkes Drengekor](#) plads under [auststienesternerne](#).

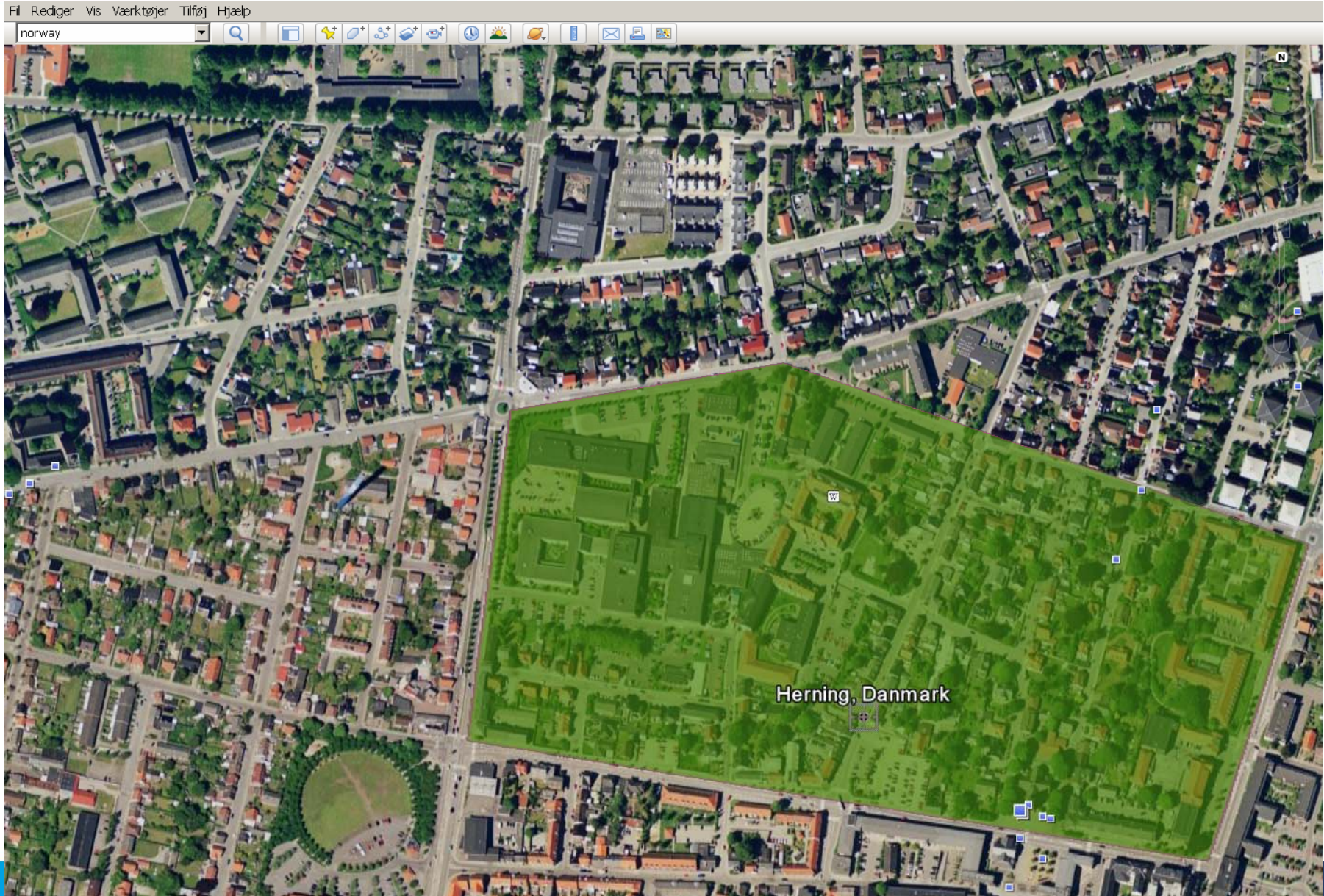
[Hel artikel](#)

Al tekst er udgivet under [GNU Free Documentation License](#).

g, Danmark

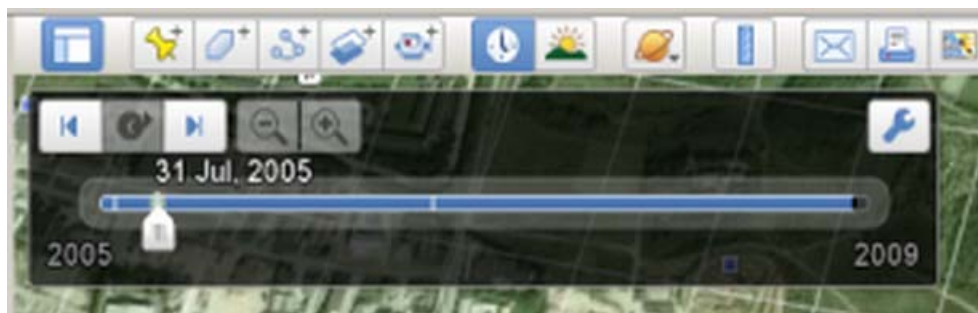


Polygoner – Sammenligne områder på tværs af jorden

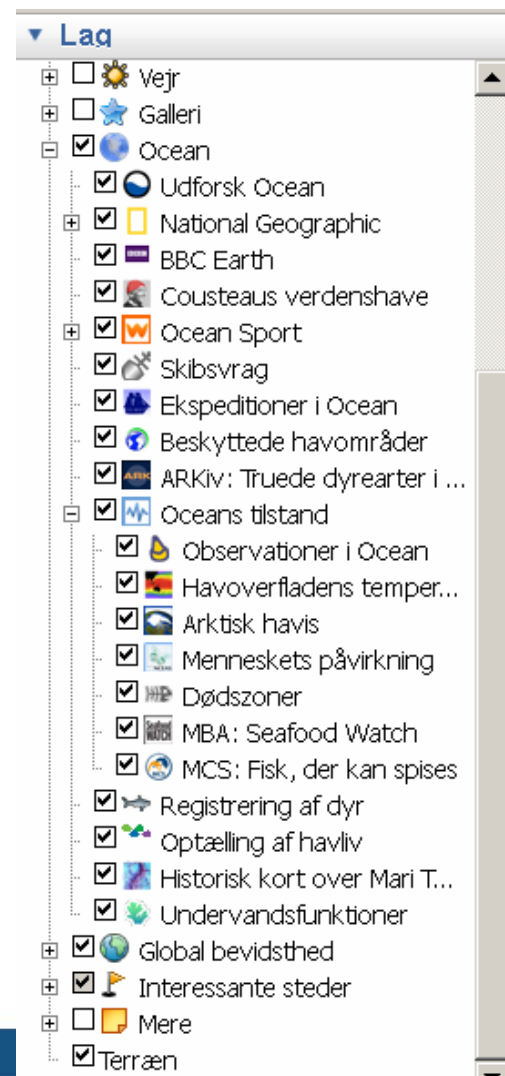


Nye Funktioner

- Temaer
- Bygninger i 3D / Flysimulator
- Google Earth med Tid



- Ocean / Klimaændringer / Vandstand
- Klodens tilstand





Real-time Earthquakes

Want to explore the world's seismic hotspots in real-time? From the Pacific Ring of Fire to the S... [Få flere oplysninger](#)

 [Åbn i Google Earth](#)



Sites of Ancient Rome

Enjoy a guided tour of the sites of ancient Rome from the comfort of your desktop. From the Colos... [Få flere oplysninger](#)

 [Åbn i Google Earth](#)



Alaska Snow Depth

[Få flere oplysninger](#)

 [Åbn i Google Earth](#)



DMSP Global Composites

Using overlays from the Defense Meteorological Satellite Program, researchers at the National Geo... [Få flere oplysninger](#)

 [Åbn i Google Earth](#)



World Population Density

In this example using overlays, Gerardo64 from the Google Earth Community has shown world populat... [Få flere oplysninger](#)

 [Åbn i Google Earth](#)



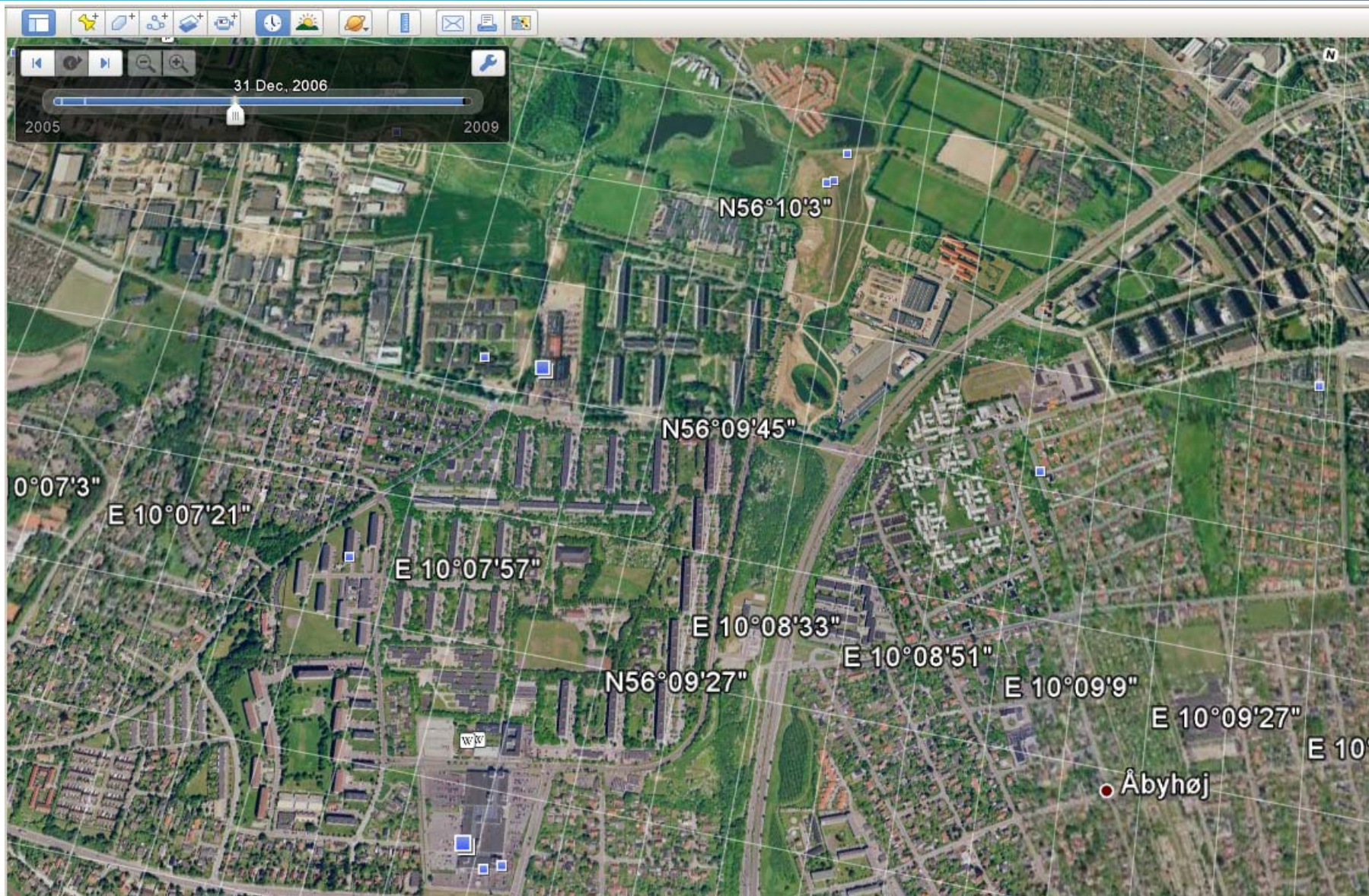
Jane Goodall Chimp Blog

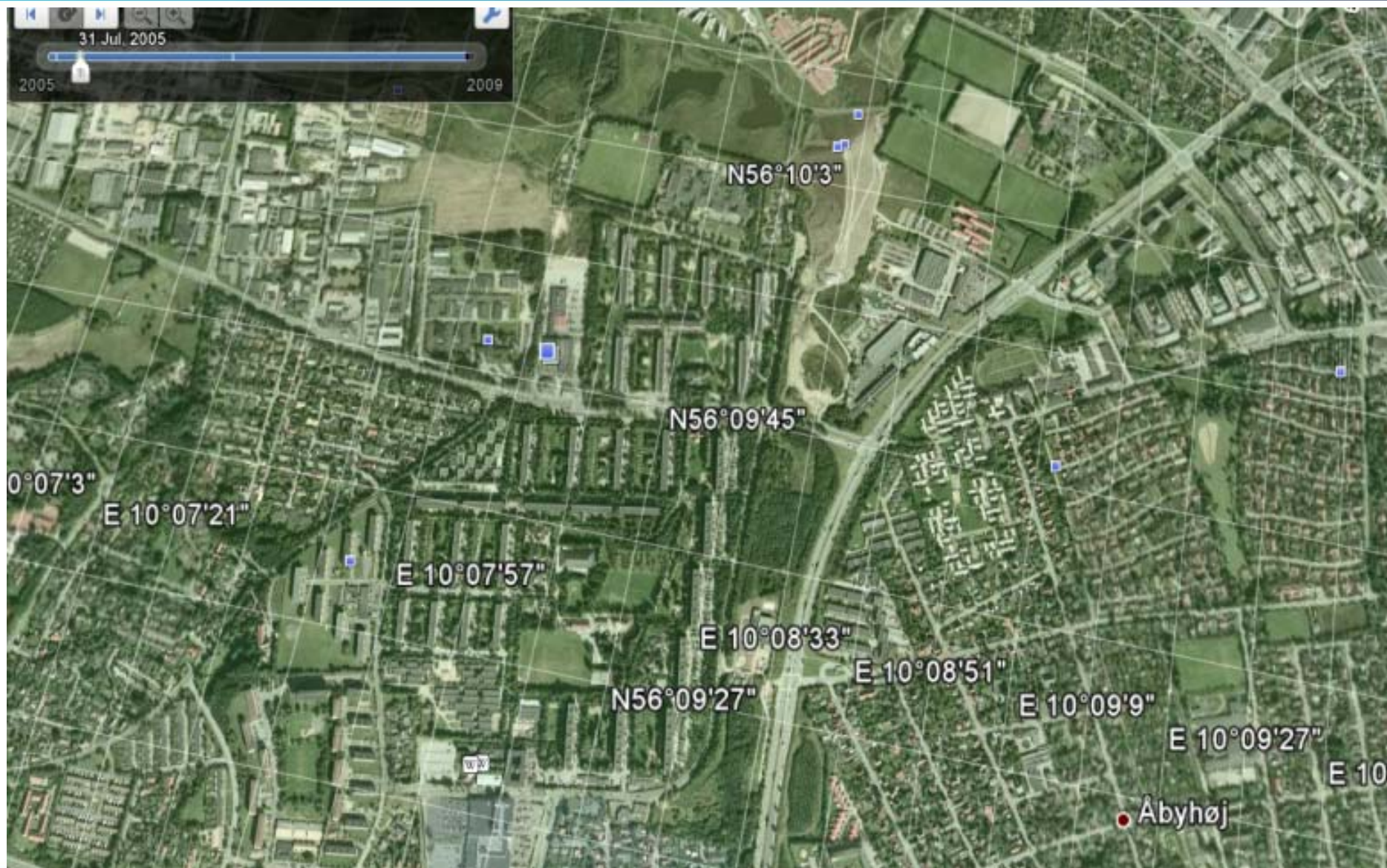
Take a tour of the Gombe Chimpanzee Reserve in Tanzania with Frodo the chimp and his friends. You... [Få flere oplysninger](#)

 [Åbn i Google Earth](#)



Tids muligheder -





PROJEKTER | LANDSKAB | NÆSTE PROJEKT ►

Bispehaven - renovering af udearealer

Uderummene omkring Bispehaven fra 1970 var præget af store, belagte arealer, høje betonmure og tæt beplantning som gav et trist og utrygt miljø.

Til trods for attraktive lejligheder og bynær beliggenhed havde området fået ry af ghetto med store udlejningsvanskeligheder og hærværk. Målet med totalrenoveringen har været at give området ny identitet og kvalitet og ikke mindst skabe nye mødesteder for beboerne.

Uderummene er tilført åben- og enkelthed ved at erstatte den tætte beplantning med plæner og staudehaver. De markante skrænter, der omgiver bebyggelsen, er blevet ryddet for krat og fremstår nu som åbne græsklædte flader med skulpturelle rækker af birk.

Niveauforskelle er udnyttet til siddebarer, ligesom beboerne kan mødes til aktiviteter på multifunktionelle pladser, såsom overdækket scene, danseplads, skaterpladser og baner til boldspil. Fire fodgængerbroer er nye ikoner for området. Sammen med ny tryghedsskabende belysning er de også fikspunkter i natten, belyst som de er med hver sin farve.



INFO

Bygherre

Boligselskabet Præstehaven

Bygherrerådgiver

Bascon A/S

Entreprenør

Eivind Nørgaard

Landskab

Vibeke Rønnow Landskabsarkitekter Aps

Adresse

Hasle Centervej, Århus

Omfang

109000 m² (900 boliger)

År 2

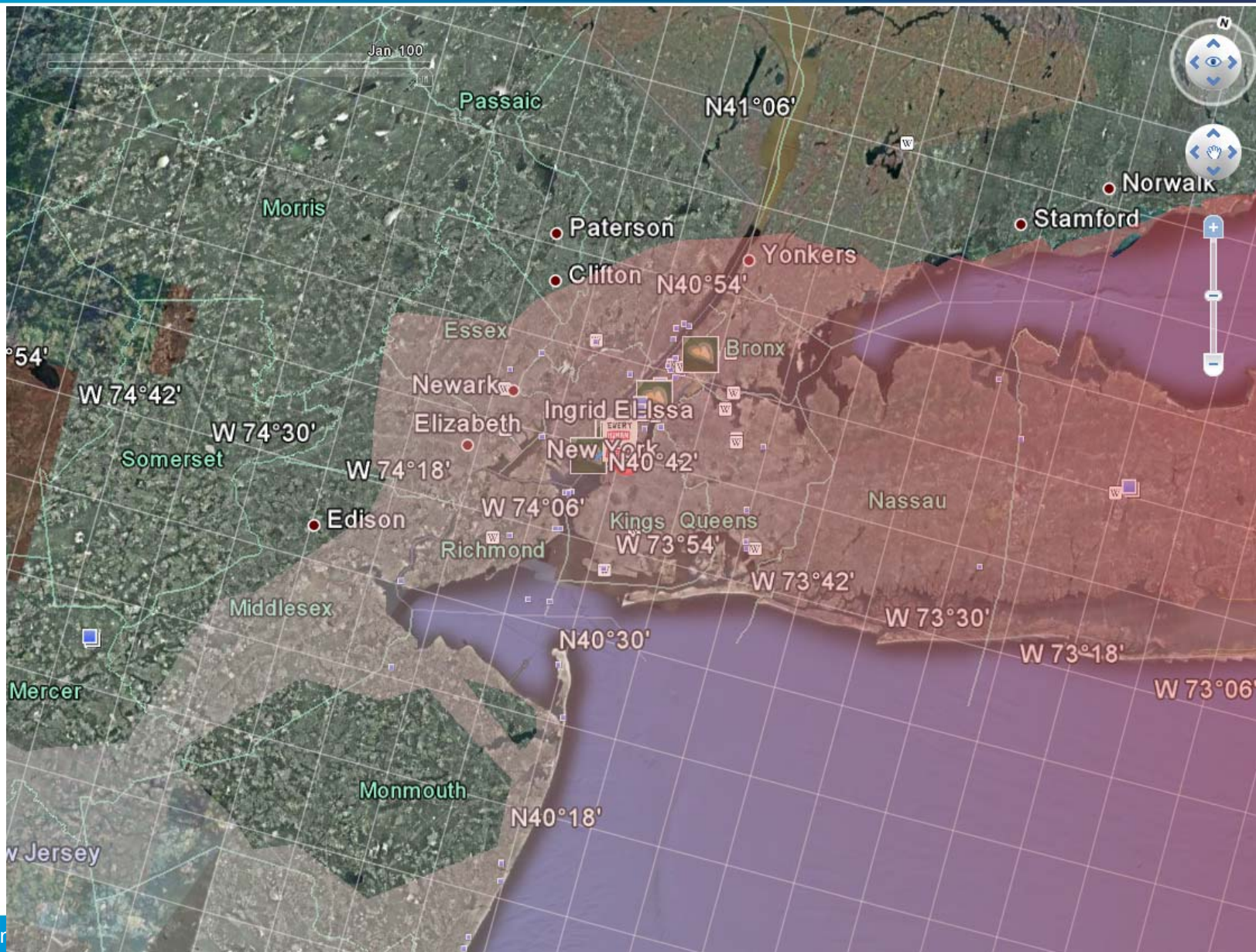
2005-2008

Konkurrenceår

2005

Premiering

2005 1. præmie indbudt projektkonkurrence 2005

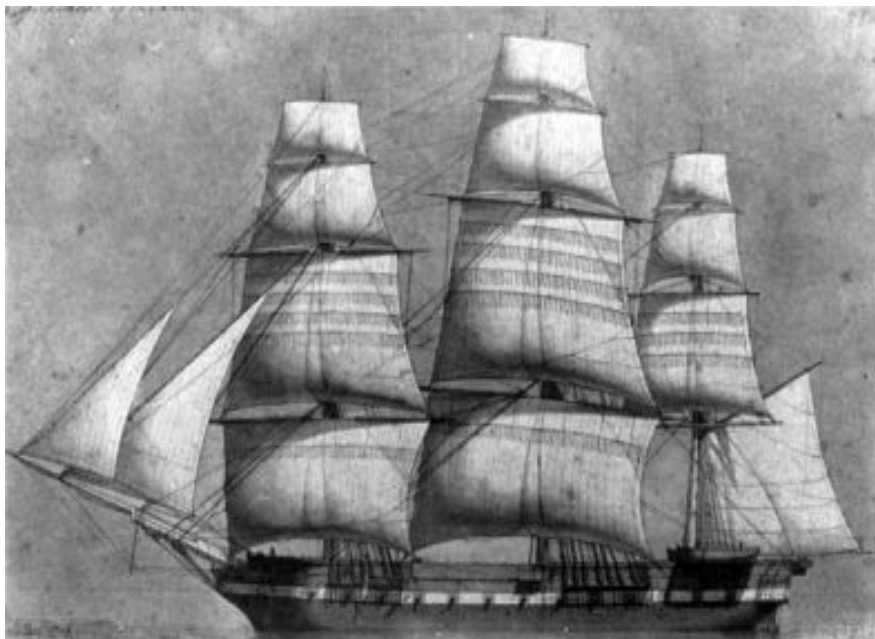




Andre Muligheder med Google Earth.

- + Man kan alt
- - Man kan måske for meget

Galathea Ekspeditionerne



Galathea 1, 1845 – 1847. Initiativ fra Kong Christian VIII. Formålet var både at lave videnskabelige undersøgelser og udbygge handelsaftalerne mod øst.



Galathea 2, 1950 – 1952. Planlagt i samarbejde mellem journalist og forsker. Primær formål var at undersøge dybhavet og følge op på resultaterne fra Galathea 1.



Galathea 3 - Vædderen - 14/8-2006->24/4 2007





Galathea-3's jordomsejling



65.000 km på 8 måneder = halvanden gang rundt om Jorden

Ud for Galapagos øerne 9/3 - 2007





- Velkommen
- Projekter
- Etaper
- Om Virtuel Galathea



Vælg fag

- Gymnasier & HF** 7.-10.kl.
- Fysik
 - Kemi
 - Naturgeografi
 - Biologi
 - Historie
 - Naturvidenskabelig faggruppe
 - Almen studieforbereelse
 - Naturvidenskabeligt grundforløb



Din planet lige NU

Følg med i jordens tilstand lige nu på Virtuel Galatheas interaktive fuldklodekort som opdateres dagligt.



Se filmen: Galatheas Øje

En film om Galathea 3 rejsen rundt om Jorden.





VIRTUEL GALATHEA 3

Velkommen

Projekter

Etaper

Om Virtuel Galathea

Før musen over kortet
og klik på ruten



Vælg fag

Gymnasier & HF

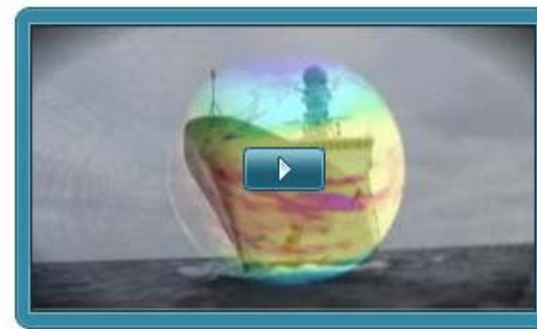
7.-10.kl.

- Biologi
- Fysik/kemi
- Geografi
- Historie
- Tværfaglige



Din planet lige NU

Følg med i jordens tilstand lige nu på Virtuel Galatheas interaktive fuldklodekort som opdateres dagligt.



Se filmen: Galatheas Øje

En film om Galathea 3 rejsen rundt om Jorden.



Velkommen

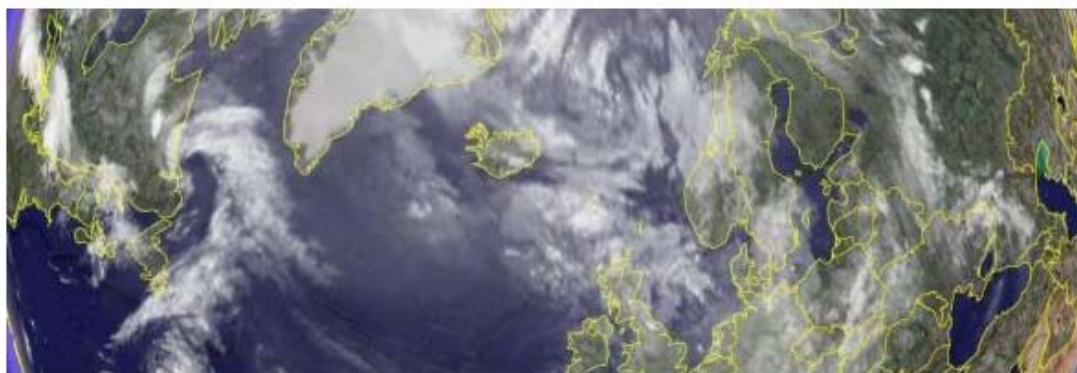
Projekter

Etaper

Om Virtuel Galathea

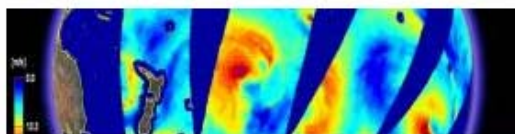
Fuldklodekort

Følgende kort bliver opdateret hver dag og viser et hav af spændende, lærerige og interessante oplysninger - lige til at bruge i dagligdagen...



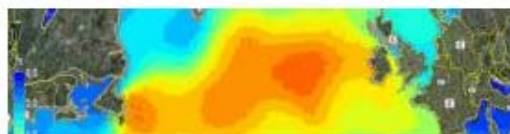
Skydække

Skydække for idag set globalt fra geostationære satellitter. Leveres af Bremen Universitet.



Vinden over havet

Vindkort over havet observeret fra QuikSCAT. Leveres af NOAA NESDIS.



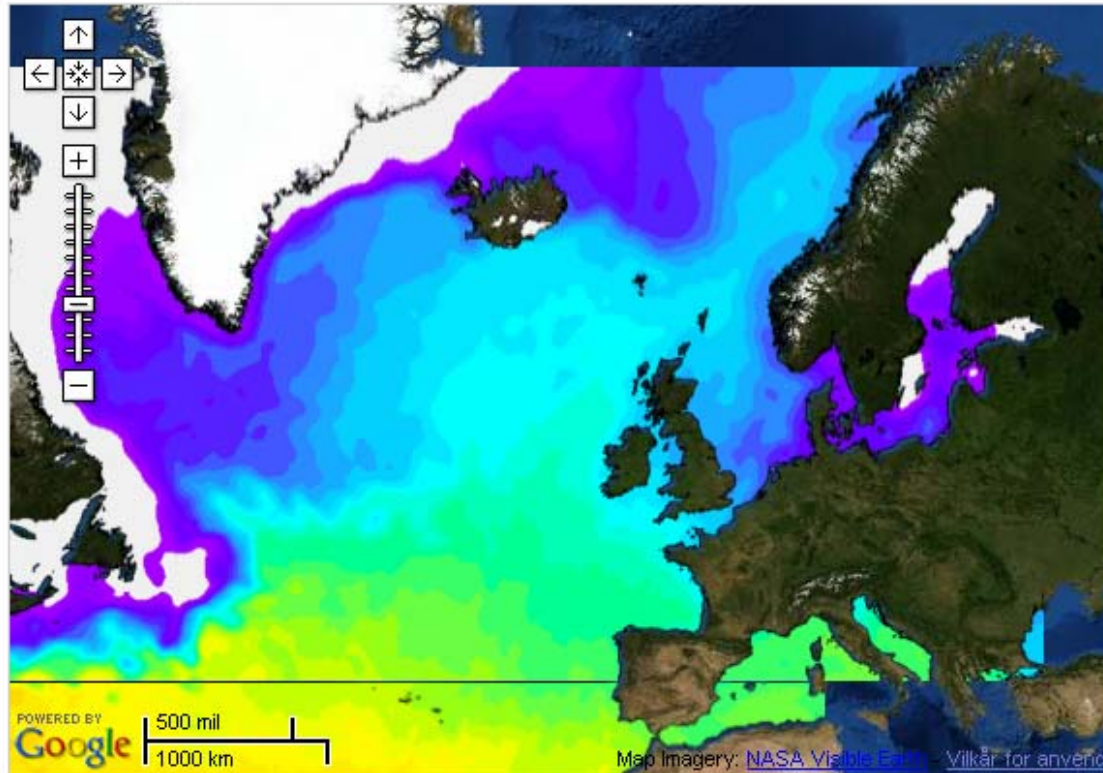
Bølgehøjder

Bølgehøjdekortet er normalt et par dage gammelt dannet fra radar højdemålingsdata fra satellitter. Leveres af DMI.

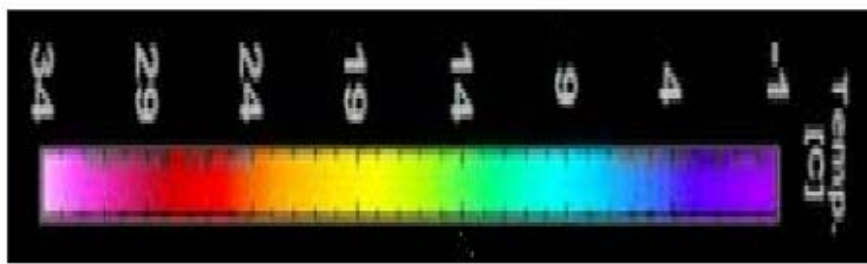


Havtemperatur i høj opløsning

mm Længde Δ Areal Ⓞ Punkt



Data fra 2/3 - 2009



Norwegian Trench

Bank

N58°30'

Skagerrak

N57°30'

Kattegat

Göteborg

Meridian E 1°

E 9°

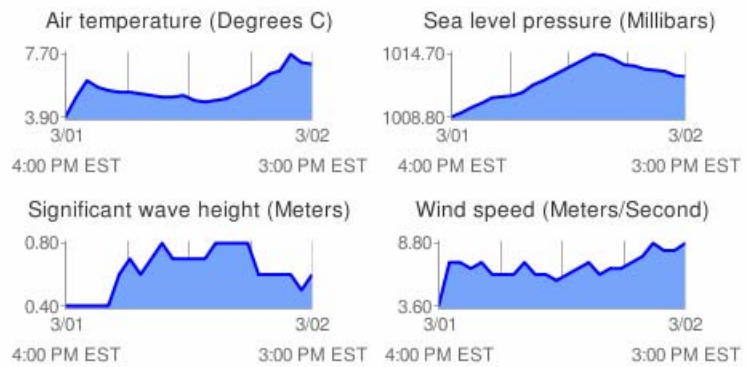
E 11°

E 13°

Denmark, 1160 København, Danmark

Ocean Observations

Recent Observations -- North Sea



Units: [English](#) | [Metric](#)

[Back to Current Conditions](#)

Data provided by the [National Data Buoy Center](#)

N53°30'

© 2009 Europa Technologies
© 2009 Tele Atlas
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image © 2009 TerraMetrics

© 2009 Google



Geografi

Inspiration og materialer til grundskolen 7.-10. kl.. Mere info på [UVM 3](#)



Enzymer fra Polarhavets DNA

Kan man få fat i DNA fra bakterier dybt under havets overflade, så kan man måske også opdage nye og brugbare enzymer.



Geologiske brændpunkter

På sin tur rundt om Jorden besøgte Galathea 3 flere geologiske brændpunkter.



Geologiske brændpunkter

Vores undergrund er dynamisk, det vil sige at den ændrer sig hele tiden. Bjerge nedbrydes og gendannes i et evigt kredsløb.

Jorden – det gælder både landjorden og havbunden – er bygget op af stive stenplader – lithosfæreplader, der langsomt flytter sig i forhold til hinanden. Teorien hedder pladetektonik.

Den Caribiske plade presses fx langsomt ind under den Nordamerikanske plade og samtidig glider den Caribiske plade forbi den Sydamerikanske plade.

Hvor disse bevægelser sker, kan naturens kræfter virkelig mærkes – det er de geologiske brændpunkter. Og flere af disse fik besøg af Galathea 3.

Azorerne - er ni vulkanske øer i Atlanterhavet, der ligger netop hvor to kontinentalplader er på vej væk fra hinanden ved den midtatlantiske højderyg.

Andesbjergene - er en stor bjergkæde langs Sydamerikas vestkyst, der er dannet – og stadig dannes hvor to plader støder sammen. Nazca pladen glider langsomt ind under den Sydamerikanske plade.

Galapagos - er en række øer i Stillehavet hvor der stadig er aktive vulkaner.

Banda Aceh – på øen Sumatra i Indonesien, var det sted på Jorden, der blev allerhårdst ramt af tsunamien efter jordskælvet den 26.12.2004.

Vestindien hvor der er sedimentborekerne fra periode med store klimaforandringer.

(Find de fem steder vist med røde prikker på det lille verdenskortet oppe til højre.)

Fag: Geografi 7.-10. kl.

[Læsestof](#)[Øvelser](#)[Video](#)



Pladetektonik

Få en sammenhængende beskrivelse af Jordens geologi med eksempler fra brændpunkter på Galathea 3's rute.



Spredningszoner – konstruktive pladerande

Hele vejen fra nord til syd ned gennem Atlanterhavet ligger en spredningszone.



Sammenstødszoner – destruktive pladerande

Der er tre kombinationer af plader, der kan støde sammen: Kontinent – kontinent,

Øvelser

- Forsøg der kan anskueliggøre de geologiske processer
- Andre aktiviteter

Relevante links

- [GEUS: Viden om den dynamiske Jord](#)
- [Web-geologi: norske animationer af geologi](#)
- [Geoviden 2005, nr. 4, Geologi og Geografi](#)
- [Pladetektonik animation.](#)
- [Animation af Pangeas bevægelser](#)
- [Danfoss Universe: Pangeaas bevægelser interaktiv](#)
- [BBC: Animation af vulkaner](#)
- [USGS: Jordskælvszoner](#)
- [BBC: Animation af jordskælv](#)
- [Sumatra tsunami bølgerne december 2004. Animation.](#)



Projekter » [Geologiske brændpunkter](#)

Video

Dette projekt har følgende videoer.



Se filmen: Kerneprøvetagning ved St. Croix

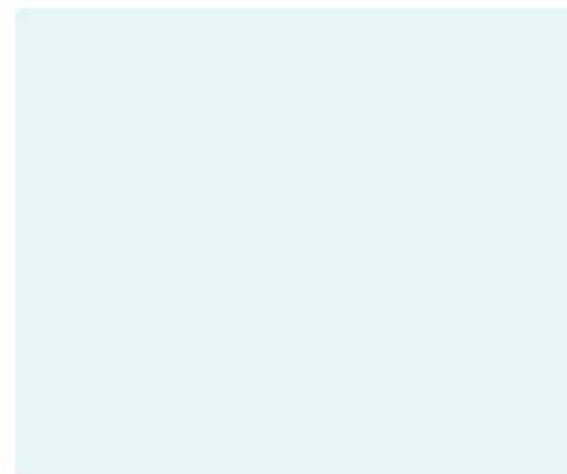
På videoen optræder Jesper Bartholdy, Mikkel Fruergaard og Jørn Bjarke Torp Pedersen. Optaget af Britt Tang Sørensen.



Læsestof

Øvelser

Video





- Galathea 3 forside
- Satellite Eye
- Undervisningsforløb
- Galathea 3 i København

- Baggrund
- Øvelser
- Links

Øvelser- Analyser billederne med brug af billedbehandlingsprogrammet LEOWorks

- Øvelse 1 - Sammenlign billederne
- Øvelse 2 - Vædderen fra luften
- Øvelse 3 - Find grønne parker i København
- Øvelse 4 - Falsk farvebillede
- Øvelse 5 - Planlæg byudvikling
- Øvelse 6 - Bestemmelse af trafiktætheden
- Øvelse 7 - Fremstil eller opdatér kort.

Øvelse 1 - Sammenlign billederne

Sammenlign QUICKBIRD, SPOT, LANDSAT, and MERIS billederne.

Download en pakket fil (4,8 Mb) der indeholder billeder til analyse ved hjælp af LEOWorks.

Start LEOWorks og åbn filerne:

1. CHP_QB_321.tif
2. CHP_SPOT5.jpg
3. CHP_LS_321.tif
4. CHP_MERIS_753.tif

For at orientere dig kan du sammenligne med et kort over København fra et af disse to websteder:

Kort og Matrikelstyrelsen, KMS (<http://www.kms.dk>). Klik i kortet under "Find et sted".
eller brug et kort fra & Data, UNI•C (<http://kortdata.emu.dk>).

Spørgsmål

Kan følgende objekter identificeres på de viste satellitbilleder?

- Et helt kontinent
- Vejsituationen i en region
- Lande



Download og udskriv
tabellen her



CHP_Exercise1.zip



Vædderen

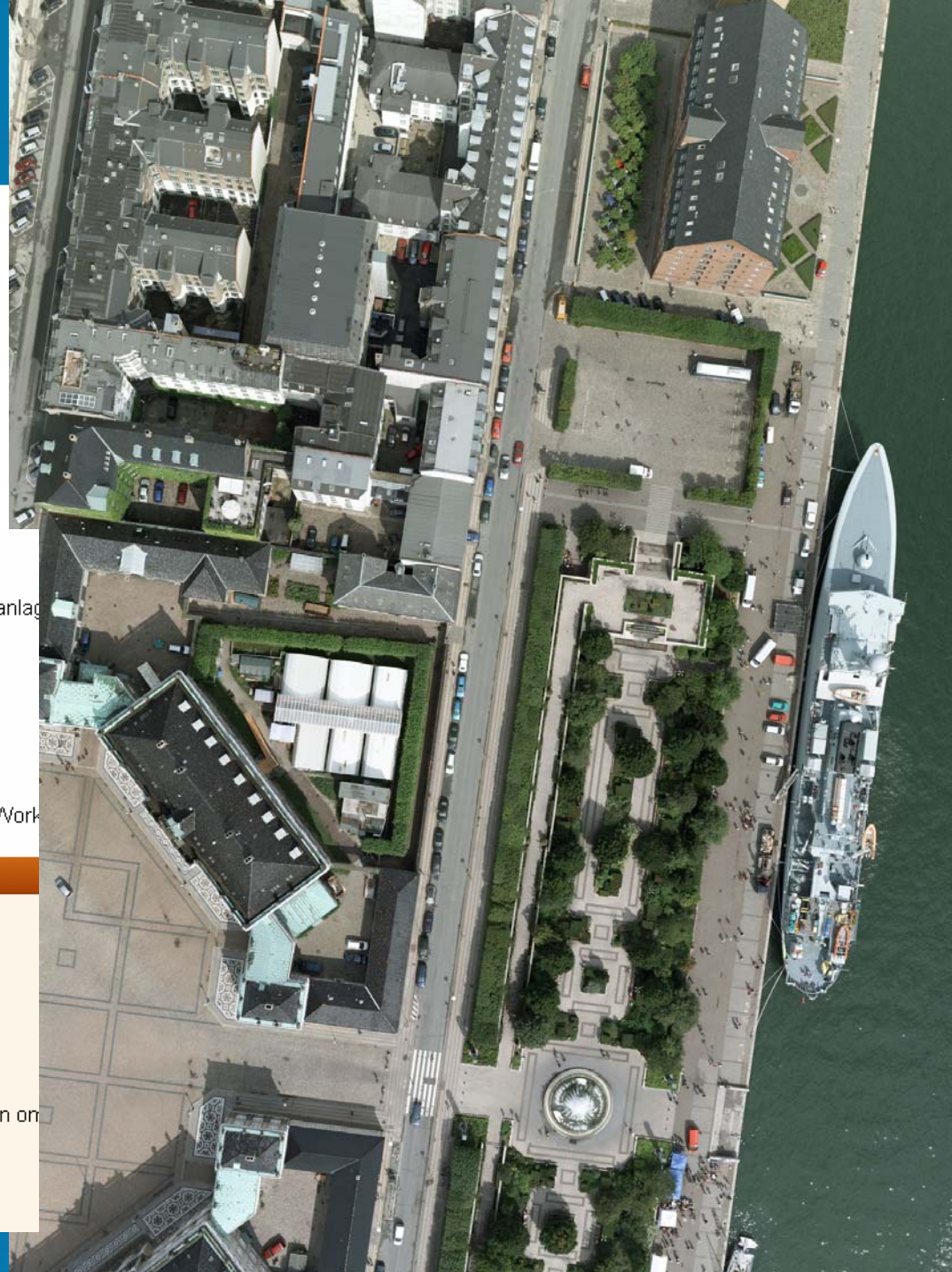
Øvelse 2 - Vædderen fra luften

Desværre tillod vejret ikke at det var muligt at få taget et billede fra satellit som planlagt. Takket være COWI optaget et luftfotografi.

Download luftfotografiet her i fuld opløsning:

[UC29-060811_156-qv.jpg](#)

Åbn filen UC29-060811_156-qv.jpg der viser showing Vædderen fra luften i LEOWorks



Spørgsmål

Vælg **View/Cursor position value** i LEOWorks.

1. Længden af skibet er 112 m. Kan du udregne pixelstørrelsen?
2. Luftfotografier har normalt en højere opløsning end satellitbilleder. Åben CHP_LS_321.tif LANDSAT billedet. Sammenlign luftfotoet med dette Landsat-billede. Kan du finde den kaj, hvor Vædderen ligger fortøjet?
3. Billederne er geo-refererede. Det betyder at hver pixel indeholder information om længde og bredde.

Vælg **View/Cursor position value**.

Hvilken geografisk position har et sted hvor vædderen var fortøjet?