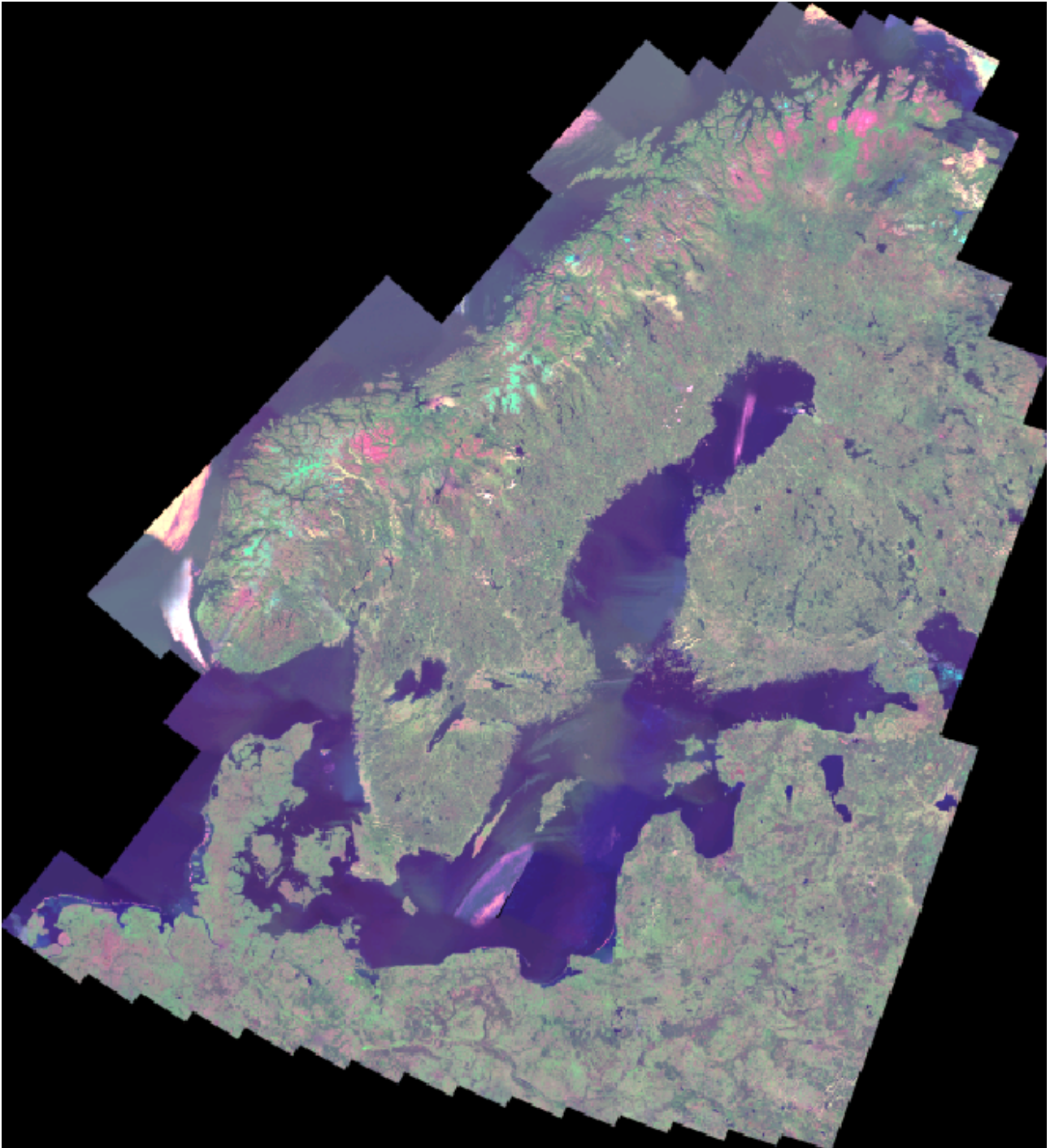


Latuviitan Landsat-mosaiikki Itämeren alueelta



Summary:

A public domain 7 band thematic Landsat mosaic which covers the whole Baltic Sea area. Combined from 159 full Landsat 7 ETM+ scenes from year 1999-2002. Format: Erdas Imagine .img. EPSG:32636 projection. Image size 72156 x 78917 pixels, pixel size 28.5 m. Uncompressed file size 38 GB.

Copyright: In the public domain. Voluntary attribution: Jukka Rahkonen (<http://latuviitta.org>)

Koko Itämeren alueen kattava Landsat-mosaiikki on koottu 159 julkisesta Landsat-kuvasta, jotka on otettu vuosina 1999-2002. Mosaiikki tehtiin jo kesällä 2007 mutta se julkaistiin vasta maaliskuussa 2012. Samojen alkuperäisten kuvien kanavista 7-4-2 tehtiin kuitenkin vuonna 2008 Suomen alueen kattava mosaiikki, joka on ollut saatavissa Paikkatietolainasta ECW-muodossa.

Itämerimosaiikki on 7-kanavainen ja sisältää Landsat-7 -satelliitin ETM+ -sensorin kanavat 1-7. Lämpökanavasta eli kanavasta numero 6 on mosaiikissa käytetty ”high gain” -versiota. Tietoa Landsat-kuvista ja kanavia vastaavista aallonpituuksista on Nasan verkkosivulla <https://zulu.ssc.nasa.gov/mrsid/tutorial/Landsat%20Tutorial-V1.html>

Alkuperäisissä kuvissa lämpökanavan pikselikoko on 60 metriä, mutta tätä Itämeri-mosaiikkia varten tämäkin kanava on uudelleennäytteistetty samaan 28,5 metrin pikselikokoon kuin muutkin kanavat, jolloin sitä on paljon helpompi käyttää värillisissä R-G-B -yhdistelmissä.

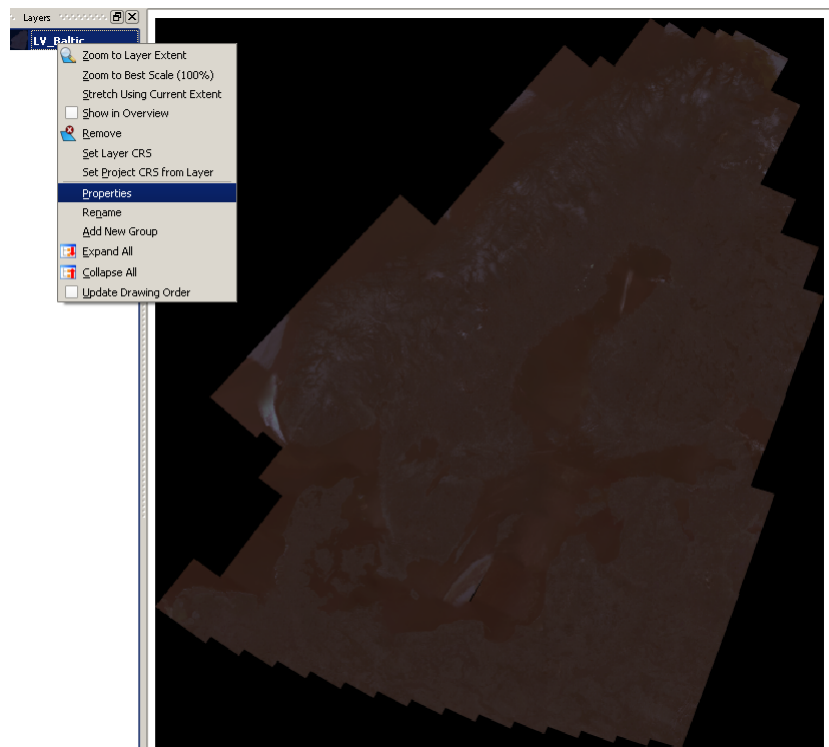
Valmiin mosaiikin koordinaattijärjestelmä on UTM zone 36N (EPSG:32636). Kuvan pikselikoko on jo mainittu 28,5 metriä, ja kuvan koko on 72156 x 78917 pikseliä. Tiedostomuoto on Erdas Imagine .img. Ladattavaan pakettiin kuuluu mukaan img-formaatin käyttämät alemmat resoluutiotasot sisältävä tiedosto eli niin sanotut pyramiditasot. Kuvan tiedostokoko on pakkaamattomana 38 gigatavua ja zip-pakattuna 10 gigatavua.

Kuvamosaiikin koostaminen tärkeimmät työvaiheet

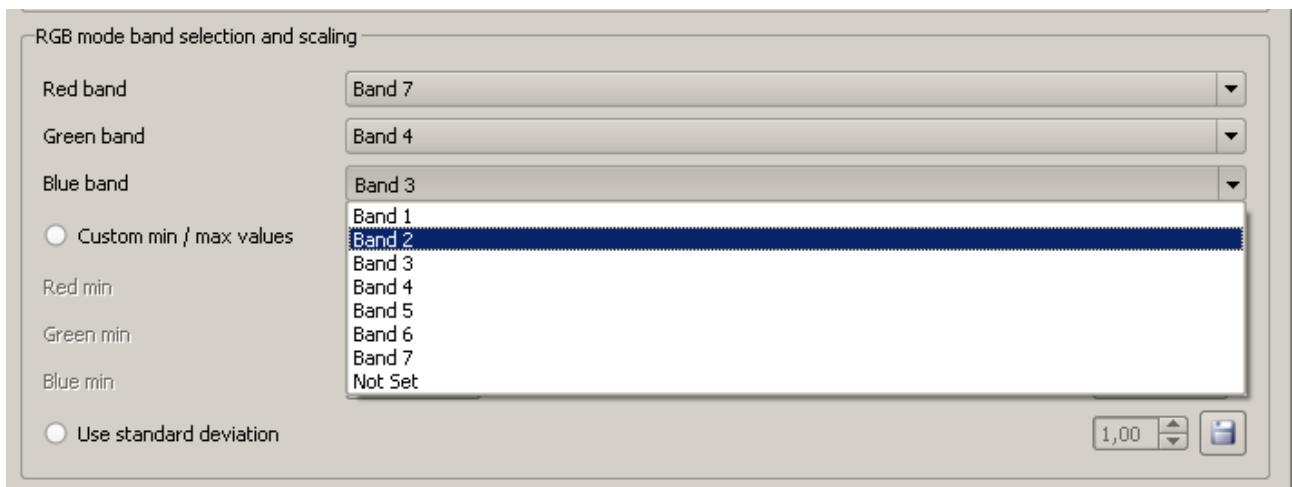
- Alkuperäiset Landsat-kuvat ladattiin useista eri julkisista palveluista.
- Latauspaketeissa oli jokainen Landsat-näkymän kanava omana erillisenä tiff-tiedostonaan. Näistä lämpökanavan 6 ”high gain” versio muunnettiin ensin 28,5 metrin pikselikokoon, jonka jälkeen kaikki saman näkymän 7 temaattista kanavaa yhdistettiin yhdeksi 7-kanavaiseksi tiff-kuvaksi gdal_translate -ohjelmalla. Näin saatiin vähennetyksi erillisten tiff-kuvien määrä alkeperäisestä 1113:sta 159:ään.
- Jokaiselle 159:lle 7-kanavaiselle tiff-kuvalle tehtiin karkea sävynsäätö OpenEV-ohjelmalla.
- Sävyssäädetyistä kuvista tehtiin lopullinen mosaiikki ERDAS Imagine -ohjelman Mosaic Pro -lisäosalla.

Mosaiikkikuvan käyttö GIS-ohjelmissa

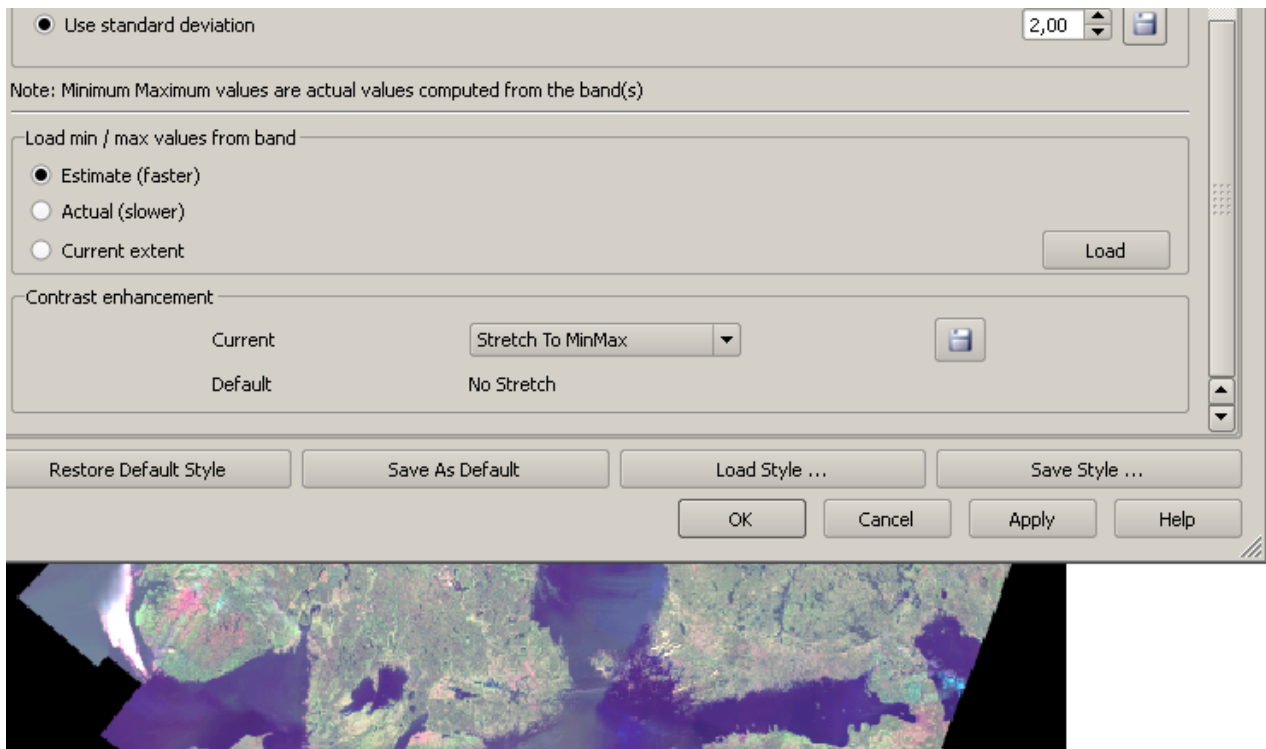
Erdas Imagine -tiedostomuoto sopii suurten ja monikanavaisten kuvien käyttämiseen heikoillakin tietokoneilla. GDAL tukee erittäin hyvin tätä tiedostomuotoa, ja siitä syystä esimerkiksi GDAL:ia hyödyntävällä Quantum GIS -ohjelmalla voidaan vaivatta käyttää tätä 38 gigatavun suuruista kuvatiedostoa.



Kuva 1. Kuva avautuu Quantum GIS -ohjelmaan tummana ja värittömänä. Värien valinta ja säätö avautuu hiiren oikean näppäimen kautta Properties-valikosta



Kuva 2. Kanavien valinta värillistä R-G-B -esitystä varten



Kuva 3. Esimerkki valinnoista, joilla kuvaan saadaan lisää kirkkautta ja kontrastia.

Erdas Imagine .img tiedostomuodossa kuvan avaamiseen käytetään .img -tiedostoa. Jos kuva on yli 2 Gt suuruinen, kuten tässä tapauksessa, niin siihen liittyy varsinaisen kuvadatan sisältävä tiedosto .ige. Nämä tiedostot, kuten myös mahdolliset .rde- ja .rrd-päätteiset tiedostot, on pidettävä samassa hakemistossa. Jos kuva halutaan nimetä uudestaan, niin uusi nimi on annettava kaikille tiedostonipun tiedostoille. Tiedostonimien tarkentimia ei saa muuttaa.

Kuvamosaiikin tekijänoikeudet

Alkuperäiset GeoCover-kuvat ovat julkisia (public domain). Niin on myös Itämeri-mosaiikki. Halutessaan mosaiikin koostajan saa mainita (Jukka Rahkonen, <http://latuviitta.org>).

Liite 1

Mosaikkiin käytetyt Landsat-kuvat

Kuvan nimestä selviää Landsat-satelliitin kulku-ura (path), näkymän rivi (row) ja kuvan ottamisen päivämäärä ja UTM-kaista, johon kuva alun perin on orto-oikaistu. Mosaikissa kuvat menevät limittäin, eikä enää ole mahdollista selvittää, mistä alkuperäisestä kuvasta mikäkin mosaiikin pikseli on peräisin. Tämän tiedon saamiseksi on verrattava mosaiikkia alkuperäisiin kuviin, jotka ovat edelleen verkosta ladattavissa.

Luettelo mosaiikkiin käytetyistä Landsat-kuvista.

p184r020_7t20001002_z35
p184r021_7t20000527_z35
p185r015_7t19990905_z36
p185r016_7t20020711_z36
p185r017_7t19990905_z36
p185r018_7t20020422_z36
p185r019_7t20010505_z35
p185r020_7t20010505_z35
p185r021_7t20000502_z35
p185r022_7t20000502_z35
p185r023_7t20000502_z35
p186r014_7t20000728_z36
p186r015_7t20020616_z36
p186r016_7t20020616_z36
p186r018_7t20020819_z36
p186r019_7t20000930_z35
p186r020_7t20000610_z35
p186r021_7t20000610_z35
p186r022_7t19990710_z35
p186r023_7t19990710_z35
p187r016_7t20000516_z36
p187r017_7t20000516_z36
p187r018_7t20000516_z34
p187r019_7t20000516_z35
p187r020_7t19990802_z35
p187r021_7t19990802_z35
p187r022_7t20010503_z34
p187r023_7t20010503_z34
p188r013_7t20020529_z36
p188r014_7t20020529_z36
p188r015_7t20020529_z36
p188r016_7t20020529_z36
p188r017_7t20020529_z34
p188r018_7t20020529_z34
p188r019_7t20020529_z35
p188r020_7t20010729_z34
p188r021_7t20010729_z34
p188r022_7t20000421_z34
p188r023_7t20000507_z34
p189r013_7t20010821_z36
p189r019_7t19990731_z34
p189r020_7t19990731_z34
p189r021_7t19990731_z34
p189r022_7t19990731_z34
p189r023_7t19990731_z34
p190r011_7t20010913_z36

p190r012_7t20020527_z36
p190r013_7t20020527_z36
p190r014_7t20020527_z34
p190r015_7t20020730_z34
p190r016_7t20020730_z34
p190r017_7t20000926_z34
p190r018_7t20010625_z34
p190r019_7t20020730_z34
p190r020_7t19990908_z34
p190r021_7t20010727_z34
p190r022_7t20010508_z34
p190r023_7t20010508_z34
p191r015_7t19990915_z34
p191r016_7t19990915_z34
p191r019_7t20020603_z34
p191r020_7t20010328_z34
p191r022_7t20000613_z33
p191r023_7t20000613_z33
p192r010_7t20010725_z36
p192r013_7t19990906_z34
p192r014_7t20020525_z34
p192r015_7t20020509_z34
p192r016_7t20010506_z34
p192r017_7t20010506_z34
p192r018_7t20000924_z34
p192r019_7t20000924_z34
p192r020_7t20010725_z33
p192r021_7t20010725_z33
p192r022_7t20000924_z33
p192r023_7t20000620_z33
p193r010_7t20000915_z36
p193r011_7t20000729_z34
p193r012_7t20000915_z34
p193r013_7t20000915_z34
p193r014_7t20000915_z34
p193r015_7t20000729_z34
p193r016_7t20020820_z34
p193r017_7t20010614_z34
p193r018_7t20020804_z34
p193r019_7t20000510_z33
p193r020_7t19990711_z33
p193r021_7t19990711_z33
p193r022_7t19990711_z33
p193r023_7t20000814_z33
p194r010_7t20010621_z34
p194r018_7t20020507_z34
p194r019_7t20020912_z33
p194r020_7t19990904_z33
p194r021_7t19990803_z33
p194r022_7t19990803_z33
p194r023_7t19990904_z32
p195r011_7t20000727_z34
p195r012_7t20000727_z34
p195r013_7t20000727_z34
p195r014_7t20000727_z34
p195r015_7t20000609_z34
p195r016_7t20000727_z34
p195r017_7t20000727_z34
p195r018_7t19990911_z32
p195r019_7t20000508_z33
p195r020_7t19990911_z33
p195r021_7t20000508_z32
p195r022_7t20000508_z32
p195r023_7t20010511_z32

p196r010_7t19990630_z34
p196r013_7t20020825_z34
p196r014_7t20020809_z34
p196r015_7t20020825_z34
p196r016_7t20020825_z32
p196r017_7t20000920_z32
p196r018_7t20010705_z32
p196r019_7t20000515_z32
p196r020_7t20000515_z32
p196r021_7t20000515_z32
p196r022_7t20000515_z32
p196r023_7t20000515_z32
p197r010_7t20020816_z34
p197r011_7t19990909_z34
p197r012_7t20000927_z34
p197r013_7t20000927_z34
p197r017_7t20000810_z32
p197r018_7t20000506_z32
p197r019_7t20000911_z32
p197r020_7t20010509_z32
p197r021_7t20010509_z32
p197r022_7t20010509_z32
p197r023_7t20000506_z32
p198r011_7t20010820_z34
p198r012_7t20010820_z34
p198r013_7t20010820_z34
p198r014_7t20020823_z32
p198r015_7t20020519_z32
p198r016_7t20020823_z32
p198r017_7t20020823_z32
p198r018_7t20000513_z32
p198r019_7t20000513_z32
p198r020_7t20000513_z32
p199r013_7t19990907_z32
p199r014_7t19990907_z32
p199r015_7t20001027_z32
p199r016_7t19990806_z32
p199r017_7t20000925_z32
p199r018_7t20000925_z32
p199r019_7t20010726_z32
p200r011_7t20000815_z34
p200r012_7t20020805_z32
p200r018_7t19990712_z32
p200r019_7t19990829_z31
p201r015_7t20010622_z32
p201r016_7t20000721_z32
p201r017_7t20000721_z32
p201r018_7t20000721_z32
p201r019_7t19990905_z31