

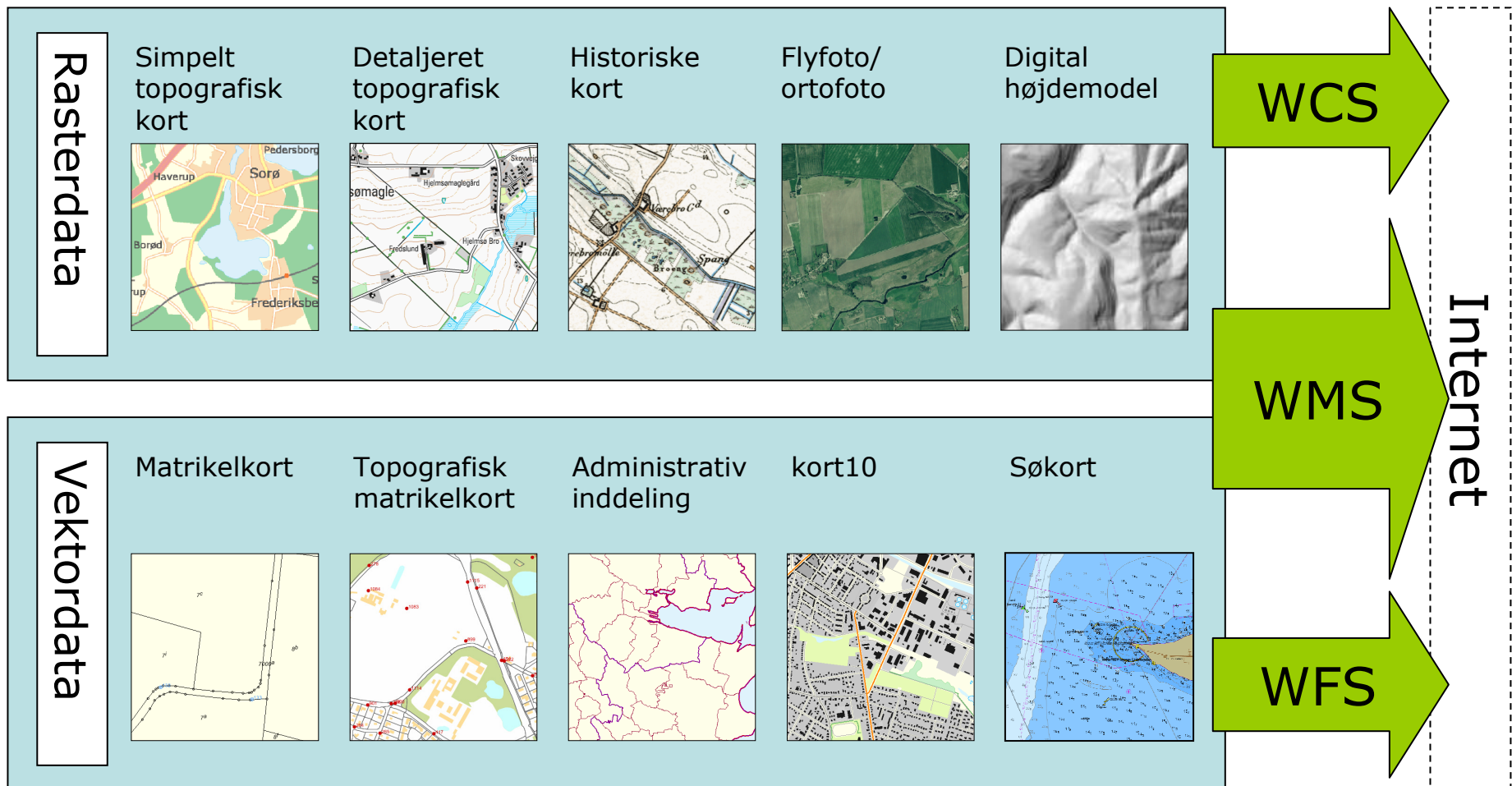


Google Earth møder Kortforsyningen

bentleyuser.dk 2007, Årsmøde

Nikolaj Kamstrup
Kort & Matrikelstyrelsen

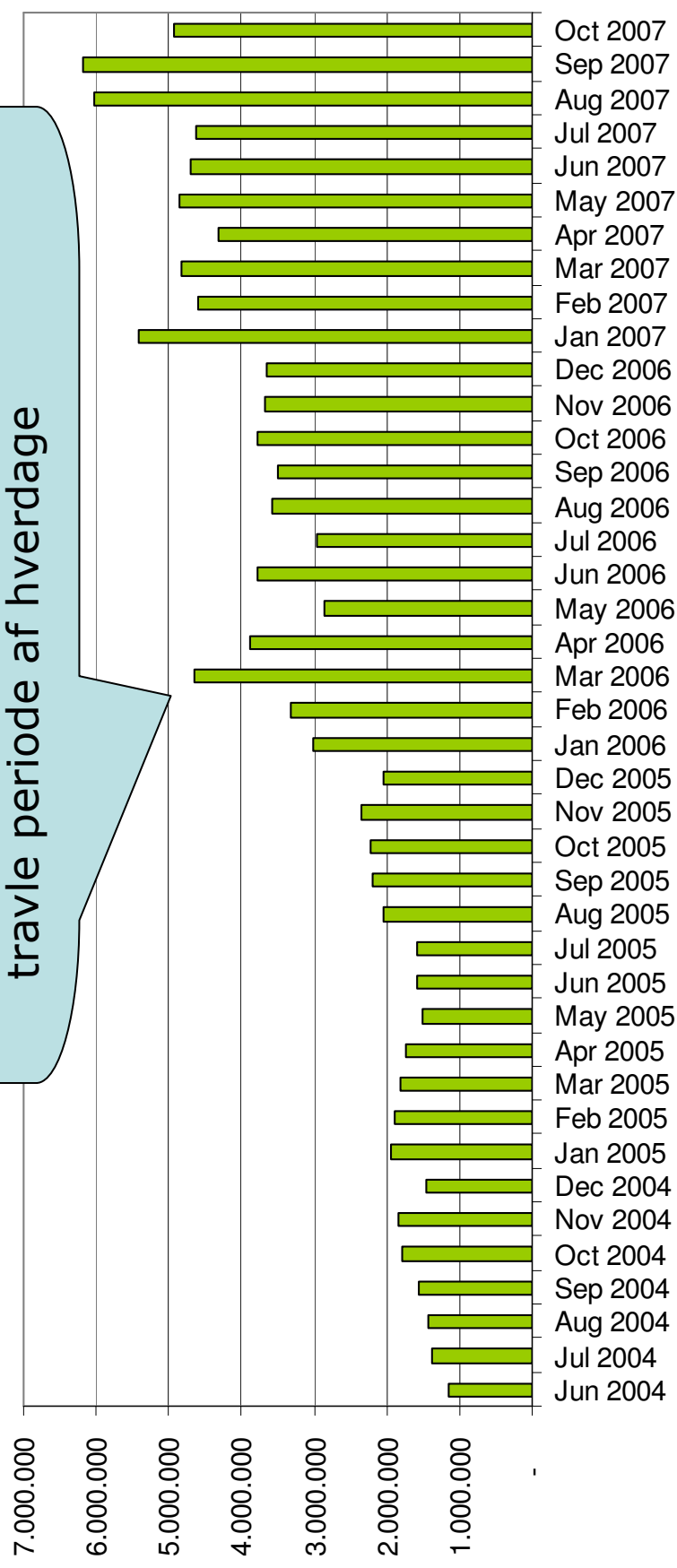
Kort, geodata og OWS i Kortforsyningen



Anvendelsen af Kortforsyningen

- Knap 6 mill. forespørgsler pr. måned
- 300.000 forespørgsler på hverdage
- Ca. 20 samtidige forespørgsler i mest travle periode af hverdage

Histo



Google Earth har mange brugere

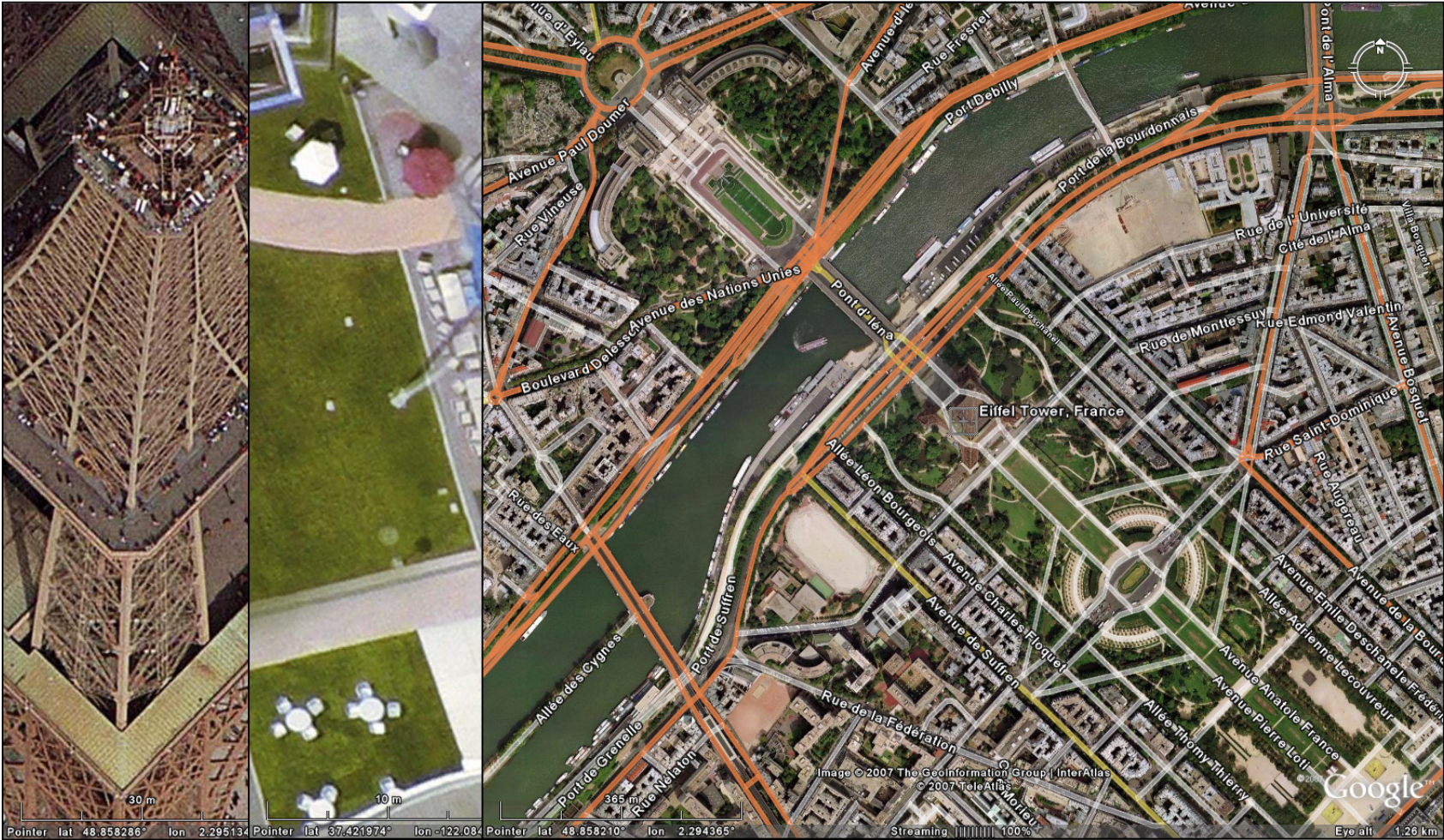
100.000.000

Antallet af Google Earth downloads fra release dato og de efterfølgende 365 dage!

47%

af Hollands Internetbrugere anvender eller har anvendt Google Earth

Google Earth indeholder geodata





Sagt og skrevet om Google Earth

"For anyone who has ever dreamed of flying..."

New York Times

"It's the planet inside your PC; an atlas, encyclopedia and flight simulator, all rolled into one"

Google



Google Earth filformat

- Keyhole Markup Language (KML) er et XML baseret sprog til at håndtere 2D/3D geodata i Google Earth
- Geometrien i KML er meget tæt beslægtet med GML 2
- Udover geometri indeholder KML også informationer om rendering og hvorfra geodata ses fra (camera view, tilt etc.)

GML vs. KML

GML 2.1.2

```
<ogcwf:FeatureCollection xsi:sche...>
  <gml:boundedBy>
    <gml:null>unavailable</gml:null>
  </gml:boundedBy>
  <gml:featureMember>
    <kms:Placename>
      <kms:Name>Kastellet</kms:Name>
      ...
    <gml:pointProperty>
      <gml:Point srsName="EPSG:25832">
        <gml:coordinates>...</gml:coordinates>
      </gml:Point>
    </gml:pointProperty>
  </kms:Centroide>
</gml:featureMember>
  ...
</ogcwf:FeatureCollection>
```

KML

```
<kml xmlns="...">
  <Document>
    <name>myKmlFile</name>
    <Style id="myStyle">
      <IconStyle>
        <Icon>
          <href>http://maps...</href>
        </Icon>
      </IconStyle>
    </Style>
    <Placemark>
      <name>Kastellet</name>
      <visibility>1</visibility>
      <styleUrl>#myStyle</styleUrl>
      <Point>
        <coordinates>...</coordinates>
      </Point>
    </Placemark>
  </Document>
</kml>
```

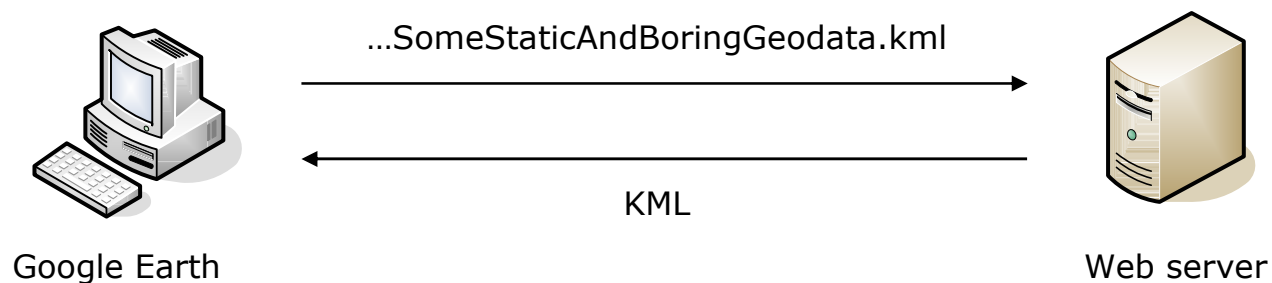



Google Earth og egne/eksterne data

- Google Earth har en funktionalitet kaldet "Network Links", hvilket betyder at man kan anvende egne og/eller eksterne data i applikationen via:
 - Statiske filer via en fysisk sti (på PC eller netværk) eller URL (Internet)
 - Dynamisk web service via URL (Internet)

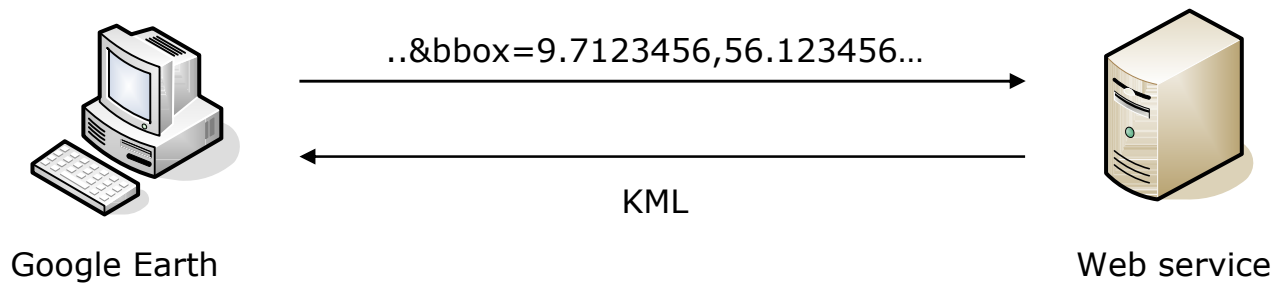
Google Earth og Internettet

- Mest almindeligt er det at linke til statiske filer på en given URL fx <http://someserver/myStaticFile.kml>



Google Earth og web services

- Mere sofistikeret anvendelse af Network Links er at tilgå web services fx
<http://someserver/myDynamicWebService>
- Som udgangspunkt sender Google Earth sin nuværende Bounding Box (bbox) til et network link
- Google Earth anvender geo. koordinatsystem, WGS84

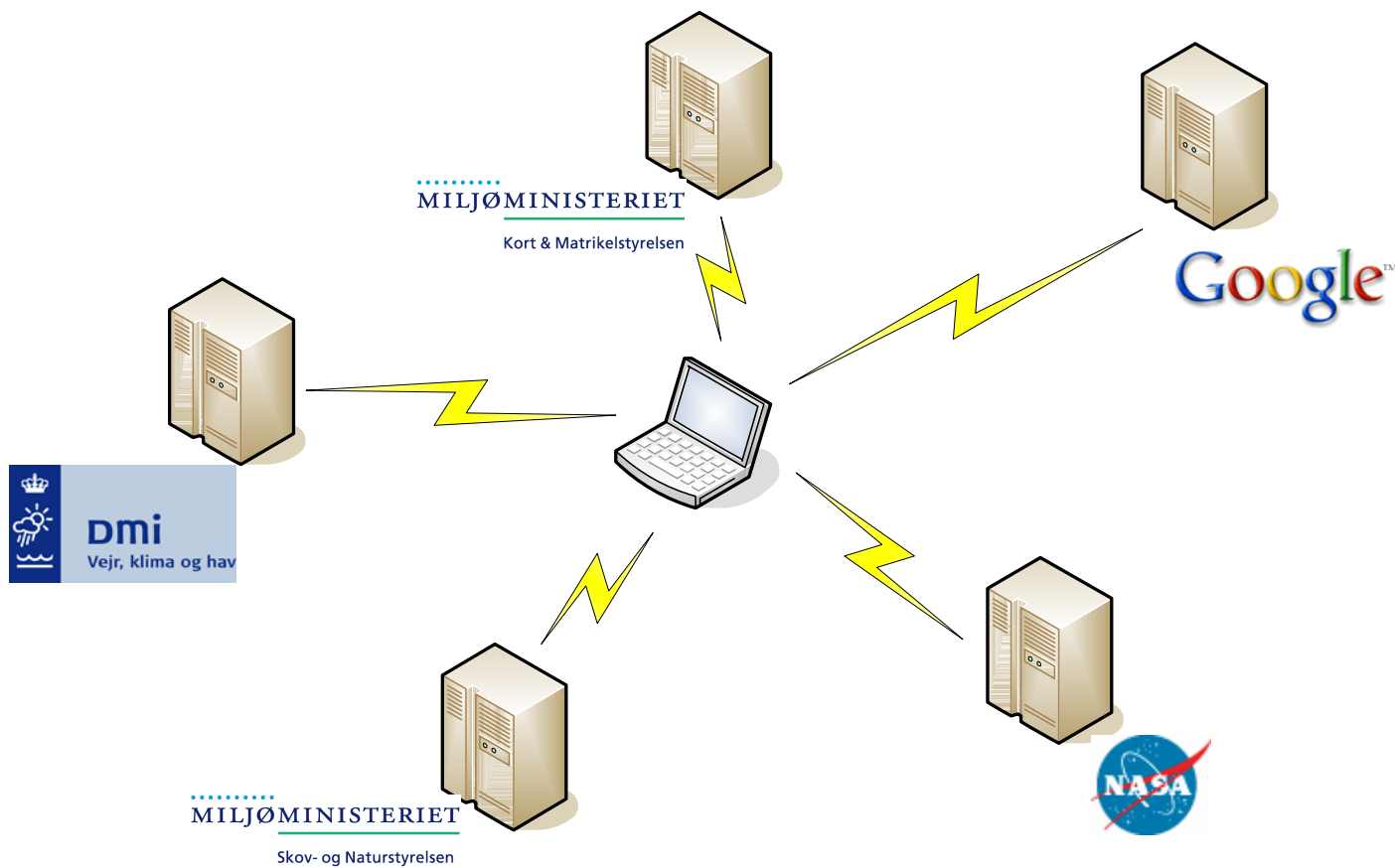


MILJØMINISTERIET

Kort & Matrikelstyrelsen

STATENS INFRASTRUKTURVIRKSOMHED FOR KORT OG GEODATA

Google Earth kan anvende web services



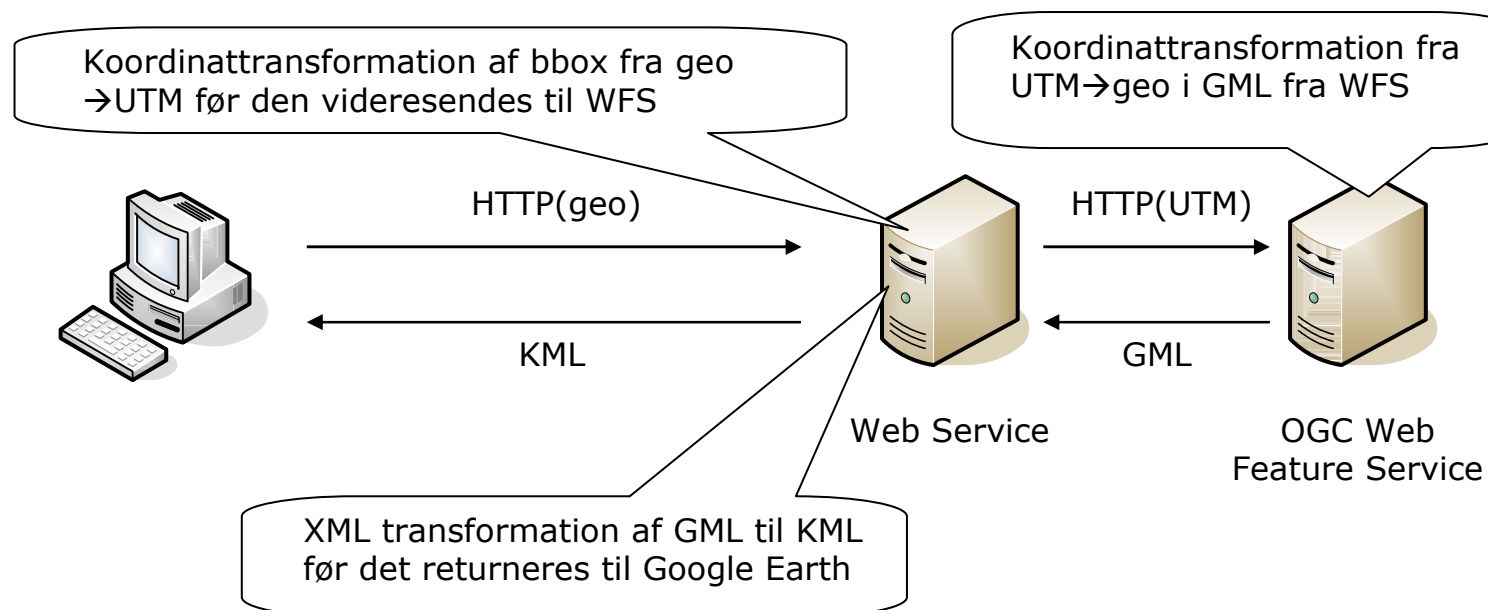
Web Map Service (WMS) i Google Earth

- I seneste version af Google Earth er der understøttelse for WMS
- Krav at WMS understøtter geografiske koordinatsystem, WGS84 (EPSG:4326)
- Størstedelen af Kortforsyningens WMS understøtter geografiske koordinater



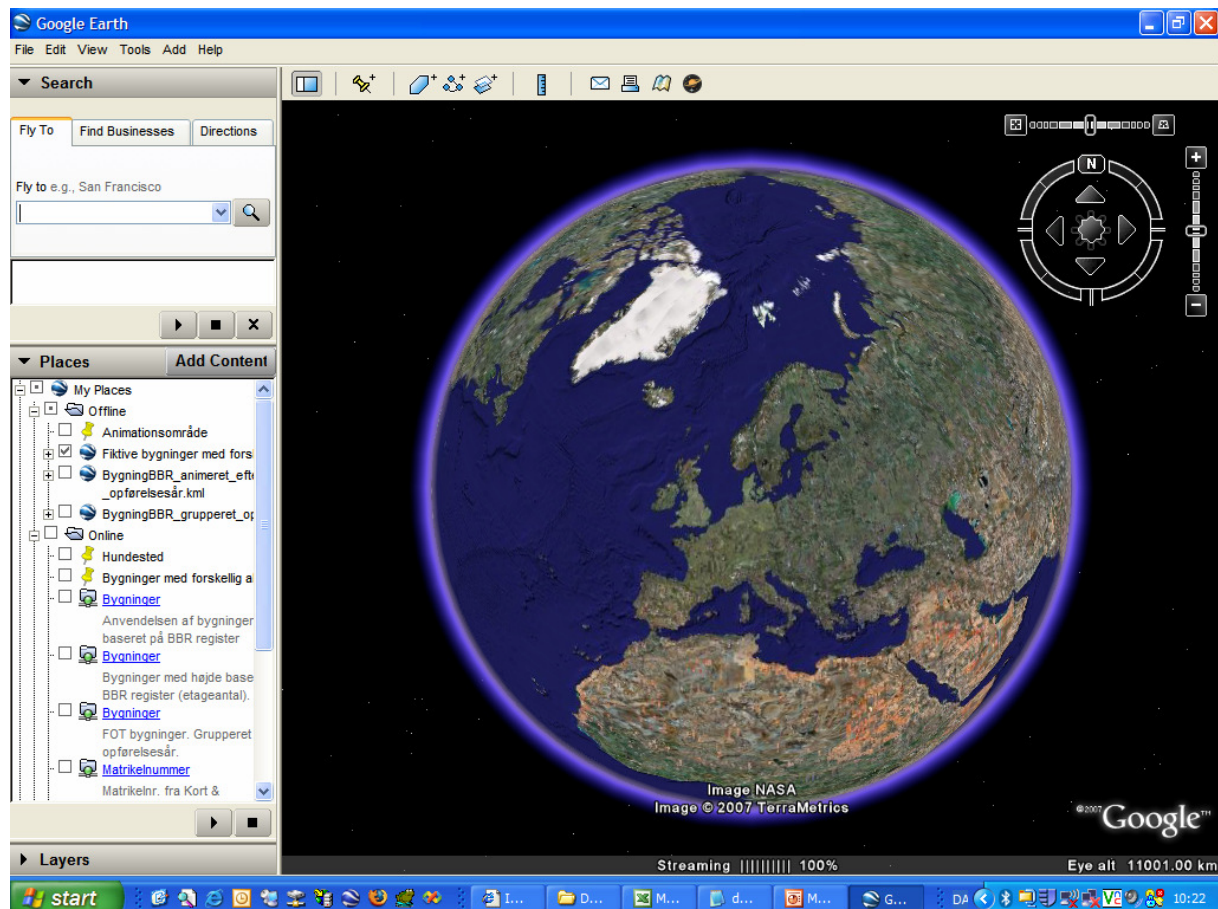
Web Feature Service (WFS) i Google Earth

- Som udgangspunkt understøttes WFS ikke
- Geometrien i KML er nært beslægtet med GML 2.1.2, som også er outputtet fra de fleste WFS
→ XML transformation af GML til KML er muligt



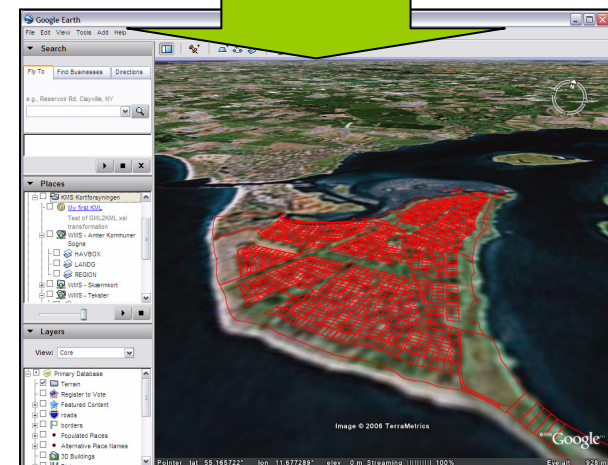
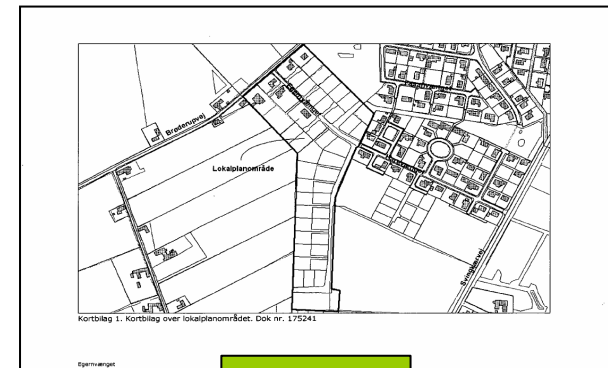


Demo af Kortforsyningen i Google Earth



Potentielle anvendelser af Google Earth

- I kommunalt regi i forbindelse med
 - Lokalplaner
 - Grundsalg
 - 3D simulering af nye bygninger
- I beredskabet når informationer ønskes kommunikeret til borgerne
- I kampagner hvor stedbestemmelsen er den drivende kraft





MILJØMINISTERIET

Kort & Matrikelstyrelsen

STATENS INFRASTRUKTURVIRKSOMHED FOR KORT OG GEODATA

Backup



Google Earth facts 1/2

- Oprindeligt hed programmet Earth Viewer og var udviklet af Keyhole Inc. som efterfølgende blev opkøbt af Google
- Efter opkøbet blev Earth Viewer omdøbt til Google Earth
- Fås pt. i tre versioner:
 - Google Earth Free (gratis)
 - Google Earth Plus (20\$)
 - Google Earth Pro (400\$)



Google Earth facts 2/2

- Geodata (fra fx TeleAtlas) inkluderer
 - Vejnet
 - Stednavne
 - Internationale/nationale administrative grænser/områder
- Hertil kommer en række turistattraktioner/POI som vulkaner
- Der er desuden integration med
 - Online fotoalbum (www.panoramio.com) → geokodede fotos
 - 3D tegneprogram → 3D bygninger
 - Multimedie indhold fra Wikipedia, National Geographic og andre informationstunge portaler til at krydre POI
 - Ruteplanlægning, stednavn- og adressesøgning
 - Og meget mere...