



## **A Portal to Atmospheric and Marine Information Resources (PAMIR)**

Contract BR/132/A6/PAMIR

1.12.2013 – 31.8.2017

### **Samenvatting**

#### **Context**

Het globaal Aardeobservatie Systeem van Systemen (GEOSS: Global Earth Observation System of Systems) heeft als doel om beleidsmakers wereldwijd te ondersteunen met een breed scala aan informatie en beslissingsondersteunende toepassingen in 9 gebieden van maatschappelijk voordeel (SBA: societal benefit areas), namelijk rampen, energie, landbouw, biodiversiteit, ecosystemen, gezondheid, klimaat, water en weer. Europa draagt bij aan het GEOSS via het Europese Globaal satelliet-gebaseerde navigatiesysteem Galileo, het programma voor de totstandbrenging van een Europese capaciteit voor aardobservatie Copernicus, en de Infrastructuur voor Ruimtelijke Informatie in de Europese Gemeenschap INSPIRE.

Een belangrijke drijvende factor van het PAMIR project, de INSPIRE-richtlijn, is van toepassing op elke dataset in elektronische vorm dat een zekere geografische omvang heeft of verbonden is aan een bepaalde geografische locatie. Het dubbele doel van het project is om zulke datasets te harmoniseren over het Europese continent en beschikbaar te stellen aan de gemeenschap (burgers, administraties, milieuagentschappen, universiteiten, onderzoeksinstituten, ziekenhuizen, artsen, beleidsmakers, enz.) in heel Europa, via een netwerk van informatievoorzieningen. Onder de vele doelthema's van INSPIRE bevinden zich o.m. atmosferische omstandigheden, meteorologische geografische kenmerken en oceanografische geografische kenmerken.

#### **Doelen**

PAMIR was gericht op het verkennen van gemeenschappelijke en specifieke aspecten van atmosferische en oceanografische datavalidatie en -documentatie met het oog op het ontwikkelen van geharmoniseerde, praktisch gerichte, richtlijnen en hulpmiddelen, overeenkomstig internationale standaards. Een belangrijk objectief was o.m. de ontwikkeling van een metadata schema, virtueel toepasbaar op elke wetenschappelijke atmosferische en oceanografische dataset, met als doel om de Belgische federale wetenschappelijke instellingen een consistent



gemeenschappelijk raamwerk aan te bieden voor het documenteren van dergelijke gegevensbanken en waarmee ze kunnen voldoen aan hun rapporteringsverplichtingen, zoals vastgelegd in de betreffende Europese richtlijnen.

Het is eigen aan aardse fysische processen om zich af te spelen in de volledige 4-dimensionale tijdsruimte. Variabelen die de oceanen en de atmosfeer beschrijven, veranderen in de tijd en in de verticale component, net zoals over horizontale dimensies. De drukgradiënt in functie van de verticale component is één van de belangrijkste drijfveren van beweging en scheikundige transformatie van water en luchtmassa's op grote schalen. De tijd is ingebed in de noties van beweging en transformatie zelf. Bovendien houdt, per definitie, het monitoren van veranderingen in de systemen op aarde (bijv. klimaatverandering) in dat er rekening gehouden wordt met de tijd. Op basis van concrete voorbeelden onderzocht dit project de huidige mogelijkheden om volledig 4-dimensionale aardse datasets, of datasets die essentieel afhangen van de verticale component en/of de tijd, weer te geven in het INSPIRE formalisme, dat eigenlijk hoofdzakelijk ontworpen is om gegevens weer te geven die enkel een functie is van longitude en latitude.

## Methodologie

Het werk was verdeeld in de volgende taken:

- (1) het inventariseren van de middelen en de werkwijzen die binnen de gemeenschap van iedere partner gebruikt worden,
- (2) het afleiden van gemeenschappelijke principes en domein-specifieke kenmerken identificeren,
- (3) het opbouwen van een passend gemeenschappelijk conceptueel schema en dit in overeenstemming brengen met internationale normen,
- (4) het testen van de geldigheid van dit schema op enkele toepassingen,
- (5) het ontwerpen en ontwikkelen van een praktisch instrument, onderbouwd door dit conceptueel schema (deze taak werd uiteindelijk vervangen door de analyse van bestaande toepassingen en de selectie van één van deze),
- (6) het integreren van deze toepassing in de projectwebsite en deze aanvullen met voorbeelden.

## Resultaten

PAMIR heeft aangetoond dat ISO 19115 norm voor geografische metadata voldoet aan de behoeften van de atmosferische en oceanografische gemeenschappen in België. De INSPIRE implementatieregels, gebaseerd op ISO 19115, laten de mogelijkheid open om gebruik te maken van de volledige standaard, door enkel richtlijnen te formuleren voor de elementen die betrekking hebben op de INSPIRE verordening. Metadata elementen van een algemeen atmosferisch metadata theoretisch model zijn in overeenstemming gebracht met de ISO 19115 norm, waaruit blijkt dat deze laatste, reeds op grote schaal gebruikt door de mariene gemeenschap, geschikt is voor toepassing op lucht-, meteorologie- en klimaatgegevens.

# BRAIN-be

Belgian Research Action through Interdisciplinary Networks



PAMIR heeft praktische hulpmiddelen onderzocht voor het bewerken en catalogiseren van metadata. Op basis van verscheidene criteria werd GeoNetwork geïdentificeerd als het meest geschikte bestaande instrument voor het documenteren van de oceaen- en atmosfeerdatbanken van de partnerinstituten, in lijn met de INSPIRE verordening. Een product van het project, de GeoNetwork multi-task tool is geïmplementeerd en getest aan de hand van voorbeeldgegevenssets, en is geïntegreerd in de projectwebsite op <http://pamir.aeronomie.be/>.

Het project bevorderde de capaciteit van de partnerinstituten om te voldaan aan hun rapporteringstaken, opgelegd door het INSPIRE Monitorings- en Rapporteringsbesluit en, voor het mariene milieu, door de Mariene Strategie Kaderrichtlijn.

## Trefwoorden

Interoperabiliteit / Metadata / Kwaliteit / Ruimtelijke gegevensinfrastructuur