

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen: <Geologia>

Suunnitelma

Otsikko	INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen: Geologia
Päivämäärä	2015-02-13
Aihe/alue	Tietotuotteet
Julkaisija	Inspire-verkosto
Tyyppi	Teksti
Kuvailu	INSPIREn määrittelyn mukaisen tietotuotteen muodostaminen Geologia-teeman osalta
Tekijät	Jouni Vuollo – Jukka-Pekka Palmu – Eija Hyvönen – Katja Lalli – Antti Pasanen
Muoto	MS Word <doc/docx>
Julkisuus	Julkinen
Oikeudet	Inspire-verkosto
Tunniste	<i>INSPIRE_Tietotuotesuunnitelma_geologia_v1.0</i>
Kieli	Su
Viitteet	-
Voimassaolo	Toistaiseksi

Sisältö

Tiivistelmä	4
1 Johdanto	5
2 Lähtökohdat	5
2.1 Geologia	5
2.1.1 Geologiset kartat	5
2.1.2 Borehole	5
2.2 Hydrogeologia	6
2.3 Geofysiikka	6
3 Tietotuotteen tuottamisen valmistelut	7
3.1 Sanastotyö	7
3.2 Metatiedot ja Inspire-tietotuotemäärittely	7
3.2.1 Geologia	7
3.2.2 Geologiset kartat	7
3.2.3 Borehole	8
3.2.4 Hydrogeologia	9
3.2.5 Geofysiikka	10
3.3 Kansalliset tietotuotteet	11
3.3.1 Geologia	11
3.3.2 Hydrogeologia	12
3.3.3 Geofysiikka	12
3.4 Nykyisen aineiston/tietotuotteen ja Inspire-tuotteen tietomallien vastaavuus	13
3.4.1 Geologia	13
3.4.2 Hydrogeologia	13
3.4.3 Geofysiikka	13
3.5 Nykyisen aineiston saattaminen katselu- ja latauspalveluihin	14
3.5.1 Geologia	14
3.5.2 Hydrogeologia	15
3.5.3 Geofysiikka	16
4 Katselupalvelujen järjestäminen	16
4.1 Geologia	16
4.2 Hydrogeologia	16
4.3 Geofysiikka	16
5 Latauspalvelujen järjestäminen	16
5.1 Geologia	16
5.2 Hydrogeologia	16
5.3 Geofysiikka	16
6 Organisaatioiden roolit ja vastuut	17
6.1 Geologia	17
6.2 Hydrogeologia	17
6.3 Geofysiikka	17
7 Aikataulut ja resurssit	18
7.1 Geologia	18
7.2 Hydrogeologia	18
7.3 Geofysiikka	18
8 Ehdotus jatkotoimenpiteiksi (roadmap)	19
8.1 Geologia	19
8.1.1 Geologiset kartat	19
8.1.2 Borehole	19
8.2 Hydrogeologia	19
8.3 Geofysiikka	19

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:
Geologia	2015-02-25
	Sivu 3 / 19

Lyhenteet

GTK	Geologian tutkimuskeskus
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in the European Community
PATINE	Paikkatietoasiain neuvottelukunta
SYKE	Suomen ympäristökeskus
WMS	Web map service, rasterimuotoista karttakuvaa välittävä rajapinta
WFS	Web feature service, vektorimuotoista paikkatietoa välittävä rajapinta

INSPIRE:n määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:
Geologia	2015-02-25
	Sivu 4 / 19

Tiivistelmä

Tässä dokumentissa kuvataan, miten Geologia-tietotuote on suunniteltu toteutettavaksi Suomessa INSPIRE:n määrittelyjen mukaisesti. Tähän tuoteryhmään kuuluvat seuraavat aineistot, josta ovat vastuussa Geologian Tutkimuskeskus (GTK) ja SYKE:

Geologia ja alateemat

- **Geologia (GTK)**
 - o **Geologiset kartat**
 - **Yksiköt – kallio- ja maaperä**
 - **Geologiset rakenteet**
 - o **Kairapisteet**
- **Hydrogeologia (SYKE ja GTK)**
- **Geofysiikka (GTK)**

Nykyiset kansalliset aineistot ovat saatavilla katselupalveluista ja muutenkin otettavissa käyttöön.

Sekä GTK että SYKE vastaavat omien aineistojen INSPIRE-vaatimusten mukaisten tietotuotteiden tekemisestä ja julkaisemisesta rajapinnoilla sekä metatietojen tuottamisesta ja jakelusta Paikkatietohakemiston kautta viimeistään syksyllä 2020.

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:
Geologia	2015-02-25 Sivu 5 / 19

1 Johdanto

Geologia tietotuotesuunnitelma on laadittu tietotuotetyöryhmä 3:ssa ja sen Geology-teeman alaryhmässä. Ryhmän 3 vetäjänä on toiminut Jouni Vuollo GTK:sta. Alaryhmässä tietotuotesuunnitelman työhön osallistuivat Jouni Vuollo (GTK), Jukka-Pekka Palmu (GTK), Katja Lalli (GTK), Eija Hyvönen (GTK), Antti Pasanen (GTK) sekä hydrogeologia-osaan SYKE:sta Riitta Teiniranta ja Riikka Repo.

Hydrogeologia tietotuotesuunnitelma on laadittu tietotuotetyöryhmä 3:ssa ja sen Hydrogeologia-teeman alaryhmässä. Ryhmän 3 vetäjänä on toiminut Antti Pasanen GTK:sta. Alaryhmässä tietotuotesuunnitelman työhön osallistuivat Jukka-Pekka Palmu, Tarja Hatakka ja Lasse Ahonen GTK:sta ja Riikka Repo, Riitta Teiniranta, Janne Juvonen sekä Mirjam Orvomaa SYKE:stä.

Geofysiikan tietotuotesuunnitelma on laadittu tietotuoteryhmä 3:ssa ja sen Geofysiikka-teeman alaryhmässä. Alaryhmässä tietotuote suunnitelmaan osallistuivat Jouni Vuollo ja Eija Hyvönen GTK:sta.

2 Lähtökohdat

2.1 Geologia

Geologia teema jakautuu kolmeen osa-alueeseen, jotka ovat itse Geologia-teema, hydrogeologia ja kolmantena geofysiikka. Tässä dokumentissa kuvataan ne osa-alueittain siten, että geologia osassa ovat mukana geologiset kartat ja kairapisteet ja muut ovat hydrogeologia ja geofysiikka.

2.1.1 Geologiset kartat

Paikkatietoasiain neuvottelukunnan hyväksymän INSPIRE-direktiivin toimeenpanoa koskevan aineistoluettelon (<http://www.paikkatietoikkuna.fi/documents/108478/f21ba774-127e-4a81-9d99-f6aec2cc5fc7>) mukaan Geologia-teeman Geologiset kartat teemaan kuuluvat seuraavat aineistot:

Paikkatietoaineisto	Organisaatio
DigiKP200 – kallioperäkartta	GTK
DigiKP1M – kallioperäkartta	GTK
DigiMP200 – maaperäkartta	GTK
DigiMP1M – maaperäkartta	GTK
Maaperäkartta 1:20 000 / 1:50 000	GTK

DigiKP200 ja DigiKP1M – kallioperäkartat sisältävät kallioperäkartta-aineiston, joka koostuu erilaisista polygoni ja viiva-aineistoista. Polygoniaineistoina ovat erilaiset geologiset yksiköt ja niiden attribuuttitietoina mm. kivilajitiedot, ikätiedot, ”geological events”. Viiva-aineistona ovat mukana geologiset rakenne-elementit kuten siirrokset (faults).

DigiMP200 – maaperäkartta, DigiMP1M – maaperäkartta ja Maaperäkartta 1:20 000 / 1:50 000 sisältävät maaperäkartta-aineiston, joka koostuu erilaisista polygoni- viiva ja pisteaineistoista. Polygoniaineistoina ovat erilaiset maaperägeologiset kuvioalueet, joille on attribuuttitietoina mm. maalajitiedot ja kerrostuma/muodostumatieto sekä tieto geologisesta yksiköstä.

2.1.2 Borehole

Paikkatietoasiain neuvottelukunnan hyväksymän INSPIRE-direktiivin toimeenpanoa koskevan aineistoluettelon (<http://www.paikkatietoikkuna.fi/documents/108478/f21ba774-127e-4a81-9d99-f6aec2cc5fc7>)

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:	
Geologia	2015-02-25	Sivu 6 / 19

[f6aec2cc5fc7](#)) mukaan Geologia-teeman Geologiset Kairaukset/Boreholes-alateemaan liittyvät aineistot:

Paikkatietoaineisto	Organisaatio
Kaira-aineisto	GTK
Pohjaveden seuranta-asetat	SYKE (teemaan: Ympäristön tilan seurantalaitteet/-paikat)

Näiden lisäksi työryhmä on tunnistanut seuraavat aineistot Geologia-teeman Kairaukset/Boreholes-
alateeman INSPIRE-tietotuotteen valmistuksessa käytettäviksi lähtöaineistoiksi:

- o GTK: Kallioperän syväkairaukset, GTK, GTK Loppi ja Outokumpu Oy (Borehole purpose: exploration and exploitation of raw material)
- o GTK: Kohteellinen moreenigeokemiallinen kartoitus, iskuporaus (Borehole purpose: geochemical survey, analyses)
- o GTK: Outokumpu Oy:n kohteelliset moreenigeokemialliset aineistot, iskuporaus (Borehole purpose: geochemical survey, analyses)
- o GTK ja Trafi: Pohjatutkimukset (borehole purpose: geotechnical survey, constructing site characterization)
- o GTK: Pohjavesikairaukset: (Borehole purpose: environmental monitoring)
- o GTK: Maaperähavaintoaineiston kairauspisteet (Borehole purpose: geological survey)
- o GTK: Turvekairaukset (Borehole purpose: exploration and exploitation of raw material)

2.2 Hydrogeologia

Paikkatietoasiain neuvottelukunnan hyväksymän INSPIRE-direktiivin toimeenpanoa koskevan aineistoluettelon (<http://www.paikkatietoikkuna.fi/documents/108478/f21ba774-127e-4a81-9d99-f6aec2cc5fc7>) mukaan Geologia-teeman Hydrogeologia-
alateemaan kuuluu seuraavat aineistot:

Paikkatietoaineisto	Organisaatio
Pohjavesialueet	SYKE

Pohjavesialueet -aineisto sisältää vedenhankintaa varten kartoitetut ja luokitellut pohjavesialueet.

Ryhmä on tunnistanut myös muita Hydrogeologia-
alateemaan kuuluvia aineistoja, joita ei ole raportoitu INSPIRE-
aineistoiksi. Näitä ovat:

- GTK: HARA-aineistojen lajittuneet maalajit -polygonit
- GTK: Pistemäiset pohjaveden pinta- ja laatutiedot. Tämä tieto ei ole osittain julkisesti saatavilla sen arkaluonteisuudesta johtuen. Tästä syystä johtuen ko. aineistoa ei ole erikseen raportoitu INSPIRE-
aineistoksi. Ryhmä kuitenkin katsoo, että ko. aineisto kuuluu tähän alateemaan.

SYKE ylläpitää aluemaisen Pohjavesialueet –
aineiston lisäksi pistemäistä pohjavesialue-
aineistoa. Pistemäinen pohjavesialue on alue, jolta on esitetty vain vedenotto-
kaivot pistemäisenä. Tämä tieto ei ole julkisesti saatavilla sen arkaluonteisuudesta johtuen. Tästä syystä johtuen ko. aineistoa ei ole erikseen raportoitu INSPIRE-
aineistoksi. Ryhmä kuitenkin katsoo, että ko. aineisto kuuluu tähän alateemaan.

2.3 Geofysiikka

Paikkatietoasiain neuvottelukunnan hyväksymän INSPIRE-direktiivin toimeenpanoa koskevan aineistoluettelon (<http://www.paikkatietoikkuna.fi/documents/108478/f21ba774-127e-4a81-9d99-f6aec2cc5fc7>) mukaan Geologia-teeman Geofysiikka-
alateemaan kuuluu seuraavat aineistot:

Paikkatietoaineisto	Organisaatio
----------------------------	---------------------

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:	
Geologia	2015-02-25	Sivu 7 / 19

Geofysiikka

GTK

Geofysiikka – aineisto sisältää GTK:n ylläpitämän aeromagneettisen anomaliakartan.

Geofysiikka – alateemaan kuuluu muitakin aineistoja joita ei ole raportoitu INSPIRE – aineistoiksi. Näitä ovat:

- GTK: Aeroradiometriset matalalentokartat
- GTK: Aerosähkömagneettiset kartat
- GTK: Aeroeogeofysikaaliset tihennysmittaukset
- GTK: Aeromagneettinen korkealentoaineisto
- GTK: Geofysikaaliset matalalentokartat 1:20 000
- GTK: Maastogeofysiikan mittausalueet
- GTK: Bouger -anomaliakartta 2.5 km x 2.5 km

3 Tietotuotteen tuottamisen valmistelut

3.1 Sanastotyö

INSPIRE-tietotuotemäärittelyjen keskeisin terminologia sisältyy komission asetukseen paikkatietojen yhteentoimivuudesta. Asetus käännettiin ennen sen julkaisemista suomen kielelle. Käännöstyössä valittiin suomenkieliset termit mm. tietotuotteissa esiintyvälle kohdetyypeille ja koodiluetteloille ja lisäksi kohdetyyppien, ominaisuuksien ja koodiarvojen määritelmät käännettiin suomeksi.

Syksyllä 2012 (lokakuu 2012-maaliskuu 2013) asetusmuutosluonnos käännettiin suomeksi. Ryhmä osallistui sanastotyöhön tuottamalla ehdotukset keskeisiksi termeiksi ja kommentoimalla komission kääntäjän tuottamia luonnoksia Sanastokeskuksen Riina Kosusen johdolla. Valitettavasti osa ehdotetuista termien suomennoksista, jotka toimitettiin Sanastokeskuksen kautta kääntäjille, jäivät virallisesta versiosta pois kiireen takia.

Komission asetus liitteiden II ja III tietotuotemäärittelyistä tuli voimaan 10.12.2013 (asetus [englanniksi](#) ja [suomeksi](#)).

3.2 Metatiedot ja Inspire-tietotuotemäärittely

Kukin tiedontuottaja vastaa omien aineistojensa osalta metatiedon tuottamisesta ja jakelusta Paikkatietohakemiston kautta.

3.2.1 Geologia

3.2.2 Geologiset kartat

Paikkatietohakemistossa on kuvattu:

- DigiKP200 – kallioperäkartta (nimellä Kallioperä 1:200 000)
- DigiKP1M – kallioperäkartta (ei vielä plavelussa)
- DigiMP200 – maaperäkartta (nimellä Maaperä 1:200 000)
- DigiMP1M – maaperäkartta (nimellä Maaperä 1:1 000 000)
- Maaperäkartta 1:20 000 / 1:50 000 (nimellä Maaperä 1:20 000 / 1:50 000)

Katso tarkemmin <http://www.paikkatietohakemisto.fi>

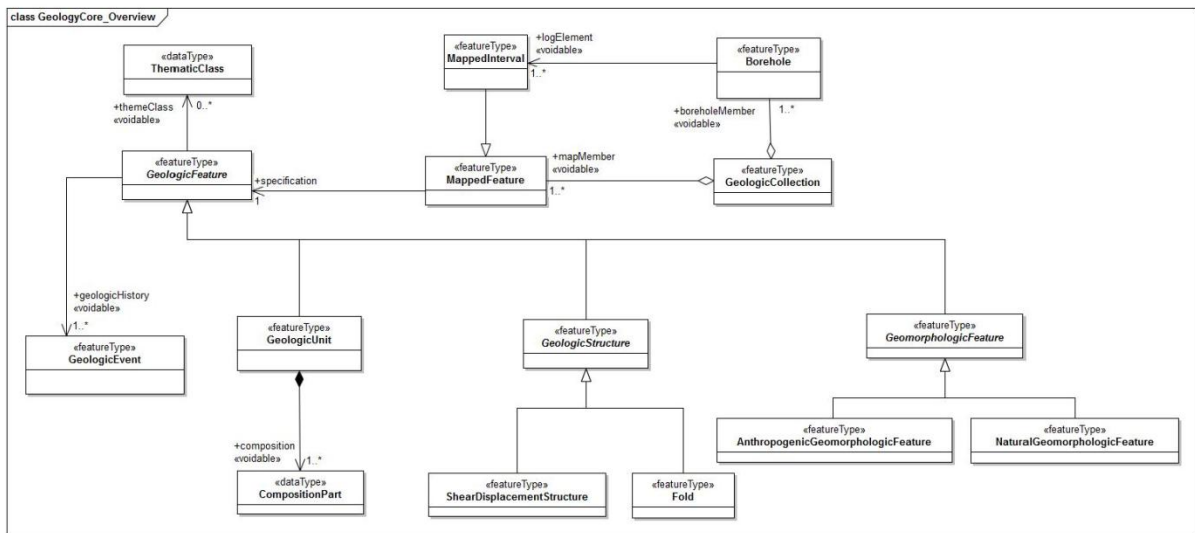
INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:
Geologia	2015-02-25 Sivu 8 / 19

Inspire-tietotuotemäärittelyt kuvaavat kunkin INSPIRE teeman eurooppalaisten paikkatietotuotteiden sisällön ja rakenteen.

Geologia on osa Geologia-tietotuotemäärittelystä ja se löytyy (Data Specification on Geology D2.8.II.4:

http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_GE_v3.0.pdf

INSPIRE Geology- tietotuotemäärittelyssä yleinen tietosisältö on kuvattu alla olevassa UML kaaviossa.



3.2.3 Borehole

Seuraavien Geologia-teeman Kairaukset/Boreholes-alateemaan kuuluvien lähtöaineistojen metatiedot ovat valmiina ja jakelussa Paikkatietohakemistossa:

GTK:Turvekairaukset

<http://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/en/main.home?uuid=c64ad3f0-5538-45d1-a753-859436b41d69>

Seuraavien Boreholes-alateemaan kuuluvien lähtöaineistojen metatiedot ovat valmiina ja jakelussa GTK:n Hakku-palvelusta:

GTK: Kallioperän syväkairaukset, GTK, GTK Loppi ja Outokumpu Oy

http://tupa.gtk.fi/paikkatieto/meta/bedrock_drillings.html

GTK: Kohteellinen moreenigeokemiallinen kartoitus, iskuporaus

http://tupa.gtk.fi/paikkatieto/meta/gtk_detailed_till_geochemistry.html

GTK: Outokumpu Oy:n kohteelliset moreenigeokemialliset aineistot, iskuporaus

http://tupa.gtk.fi/paikkatieto/meta/oku_detailed_till_geochemistry.html

Seuraavien Boreholes-alateemaan kuuluvien lähtöaineistojen metatiedot ovat valmiina, mutta puuttuvat verkkojakelusta:

GTK ja Trafi: Pohjatutkimukset

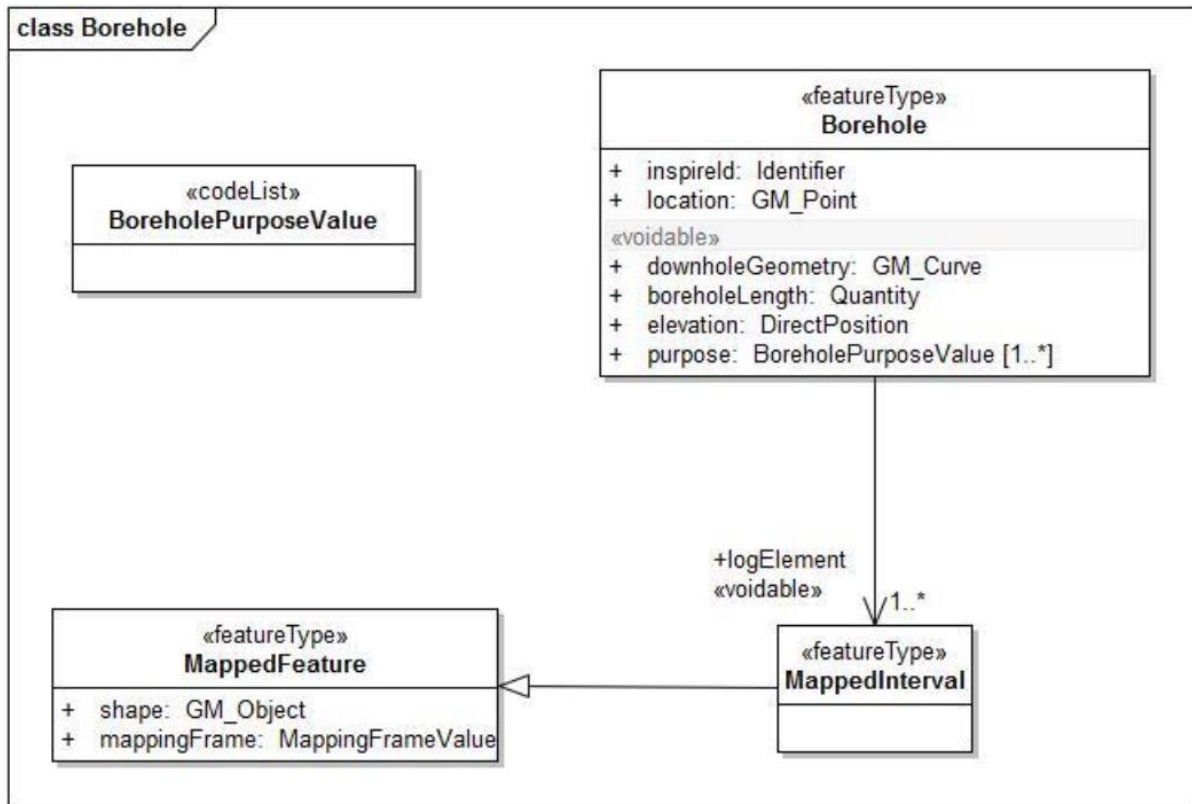
GTK: Pohjavesikairaukset

GTK: Maaperähavaintoaineiston kairauspisteet

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:	
Geologia	2015-02-25	Sivu 9 / 19

Metatieto GTK:n vastuulla olevalle Kairaukset Inspire- tietotuotteelle on tekemättä.

INSPIRE Geology- tietotuotemäärittelyssä Borehole osan tietosisältö on kuvattu alla olevassa UML kaaviossa.



3.2.4 Hydrogeologia

Paikkatietohakemistossa on kuvattu

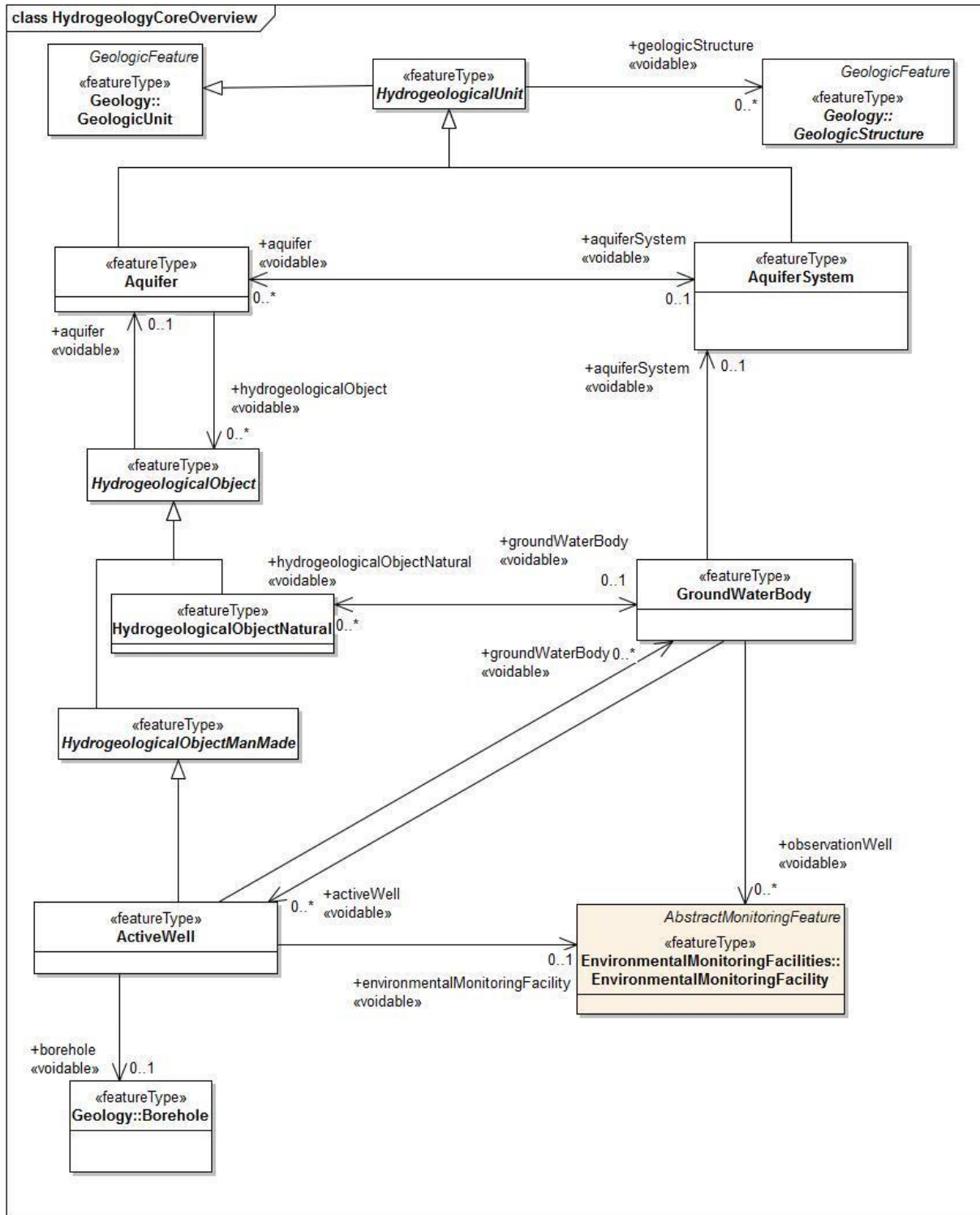
- Pohjavesialueet

Katso tarkemmin <http://www.paikkatietohakemisto.fi>

Inspire-tietotuotemäärittelyt kuvaavat kunkin INSPIRE teeman eurooppalaisten paikkatietotuotteiden sisällön ja rakenteen.

Hydrogeologia on osa Geologia-tietotuotemäärittelystä (Data Specification on Geology D2.8.II.4: http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_GE_v3.0.pdf)

INSPIRE Geology- tietotuotemäärittelyssä Hydrogeology osan tietosisältö on kuvattu alla olevassa UML kaaviossa.



3.2.5 Geofysiikka

Paikkatietohakemistossa on kuvattu

- Aeromagneettinen matalalentokartta

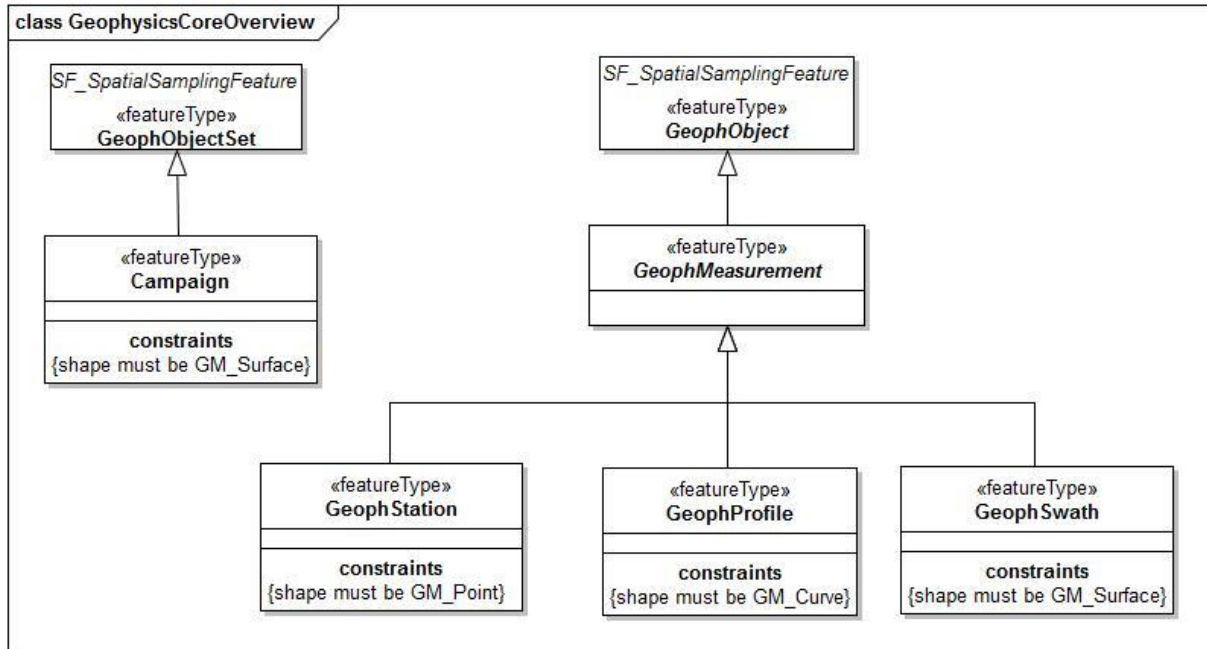
Katso tarkemmin <http://www.paikkatietohakemisto.fi>

Inspire-tietotuotemäärittelyt kuvaavat kunkin INSPIRE teeman eurooppalaisten paikkatietotuotteiden sisällön ja rakenteen.

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:	
Geologia	2015-02-25	Sivu 11 / 19

Geofysiikka on osa Geologia-tietotuotemäärittelystä (Data Specification on Geology D2.8.II.4: http://inspire.ec.europa.eu/documents/Data_Specifications/INSPIRE_DataSpecification_GE_v3.0.pdf)

INSPIRE Geology- tietotuotemäärittelyssä Geophysics osan tietosisältö on kuvattu alla olevassa UML kaaviossa.



3.3 Kansalliset tietotuotteet

3.3.1 Geologia

3.3.1.1 Geologiset kartat

Alla luetellut kansalliset tietoaineistot ovat Paikkatietoikkunan palvelussa Geologia-teeman kansallisina geologia teemaan tietotuotteina. INSPIRE Geologia teeman data specification määrittelyn pohjalta - yliviivatut nykyisin kansallisessa palvelussa olevat tietotuotteet eivät kuulu Geology INSPIRE teeman sisältöön.

- ~~Kalliogeokemia~~
- Kallioperä 1:1 000 000
- Kallioperä 1:200 000
- ~~Kallioperähavainnot~~
- ~~Kallioperän isotoppiaineisto~~
- ~~Lohkarehavainnot~~
- Maaperä 1:1 000 000
- Maaperä 1:20 000 / 1:50 000
- Maaperä 1:200 000
- ~~Suomen kallioperä 1:1 000 000 (WFS)~~
- ~~Suomen maaperä 1:1 000 000 (WFS)~~
- ~~Suomen pintageologia 1:1 000 000 OneGeology Europe~~
- ~~Suuralueellinen geokemia; moreeni~~
- ~~Suuralueellinen geokemia; pureodimentti~~
- ~~Suuralueellinen geokemia; purevesi~~

[Sivulla 5 on kuvattu](#) nykyiset kansalliset **Geologia – kartat** osan tietotuotteet yleisellä tasolla.

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:
Geologia	2015-02-25 Sivu 12 / 19

3.3.1.2 Borehole

Seuraavat kansalliset tietoaaineistot liittyvät Geologia-teeman Kairaukset/Boreholes-alaan:

Kallioperän syväkairaukset sisältää paikkatiedot yli 29 000 syväkairausreikään. Kairausaineistoa on tuotettu pääasiassa Geologian tutkimuskeskuksen ja Outokumpu Oy:n kallioperä- ja raaka-ainekartoituksen yhteydessä 1920-luvulta lähtien.

Turvekartoitus on valtakunnan turvevarojen kokonaiskartoitukseen liittyvä aineisto, joka sisältää turvealueen painopisteittäin yli 20 hehtaarin laajuisia soita vuodesta 1975 lähtien. Aineisto sisältää suokohtaisesti tiedot suon nimestä ja tutkimusvuodesta. Tutkitun suon muut tiedot (suotyypeistä, turvelajeista, turvevaroista, turpeen fysikaalisista ominaisuuksista, turvetuotantoon soveltuvista soista, turpeen laadusta ja määrästä sekä hyödynnettävistä turvevaroista) julkaistaan kuntakohtaisissa turvetutkimusraporteissa, joissa esitetään yleistiedot jokaisesta tutkitusta suosta sekä niiden soveltuvuudesta mm. energia-, kasvu- ja ympäristöturvetuotantoon sekä suojelutarkoituksiin.

3.3.2 Hydrogeologia

Pohjavesialueet

Aineisto sisältää vedenhankintaa varten kartoitetut ja luokitellut pohjavesialueet. Pohjavesialueet on luokiteltu käyttökelpoisuutensa ja suojelutarpeensa perusteella kolmeen luokkaan:

- Luokka I: vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue
- Luokka II: vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue
- Luokka III: muu pohjavesialue

Numeerinen pohjavesialueaineisto sisältää pohjavesialuerajat, varsinaisen muodostumisalueen rajat, osa-alueajat, luokitukset ja suojelusuunnitelmätiedot. Suurin osa aineiston ominaisuustiedoista on peräisin ympäristöhallinnon Pohjavesitietojärjestelmästä (POVET).

Pohjavesialueet on rajattu pääsääntöisesti 1:20 000 -mittakaavaisille kartoille ja muutettu numeerisiksi niiltä. Osassa Pohjois-Suomea on käytetty myös 1:50 000 -mittakaavaisia pohjakartoja.

Pohjavesialueen raja osoittaa sitä aluetta, jolla on vaikutusta akviferin veden laatuun tai muodostumiseen. Pohjavesialueen muodostumisalueen raja osoittaa pohjavesialueen hyvin vettä läpäisevää osaa, jossa maaperän vedenläpäisevyys on vähintään hienohiekan läpäisevyyttä vastaava. Muodostumisalueeseen kuuluvat myös sellaiset pohjavesialueeseen välittömästi liittyvät kallio- ja moreenialueet, jotka olennaisesti lisäävät alueen pohjaveden määrää. Muodostumisalue on alue, jonka perusteella lasketaan arvio muodostuvan pohjaveden määrästä eli uusiutuvan pohjaveden määrä. Pohjavesialuerajan ja muodostumisalueen rajan väliin jäävää pohjavesialueen osaa kutsutaan usein pohjavesialueen reunavyöhykkeeksi

<http://www.paikkatietohakemisto.fi/catalogue/ui/metadata.html?lang=fi&metadataresourceuid=9f13a9c0-7cea-4398-a401-35dbc24bfe4f>

3.3.3 Geofysiikka

Aeromagneettinen anomaliakartta

Koko maan kattava aeromagneettinen anomaliakartta perustuu GTK:n vuosina 1972–2007 tekemiin geofysikaalisiin matalalentomittauksiin. Mittauksissa on rekisteröity maan magneettikenttä, maankamaran sähkömagneettinen kenttä ja luonnon gammasäteilyä.

Magneettisten ominaisuuksien vaihtelu maankamarassa aiheuttaa mittaustuloksiin paikallisia magneettisia anomaliaita, joista voidaan tulkita magnetoituman sijaintia, laajuutta, syvyyttä, asentoa ja voimakkuutta. Aineisto soveltuu mineraalivaraetsintään kallioperäkartoitukseen ja ympäristötutkimuksiin alueellisessa mittakaavassa.

<http://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/en/main.home?uid=f4dde0c8-05d2-4f7b-99ed-b70f8aabe6e2>

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:	
Geologia	2015-02-25	Sivu 13 / 19

3.4 Nykyisen aineiston/tietotuotteen ja Inspire-tuotteen tietomallien vastaavuus

3.4.1 Geologia

3.4.1.1 Geologiset kartat

GTK:n kallioperän kartta-aineistot on tehty viimeisen viiden vuoden aikana noudattaen globaalia geostandardia ja niihin liittyviä sanastoja (GeoSciML – www.geosciml.org). Kyseinen standardi sanastoineen on myös perustana INSPIRE Geologia teeman tietosisällön määrittelylle (Geology- osa). Siten kallioperän DigiKP200/ DigiKP1M – kallioperäkartta vastaavat tietosisällöltään aika pitkälle INSPIRE teemaan määrittelyjä, joten tarvittavien kallioperä INSPIRE tietotuotteet ovat sovitettavissa kohtuullisen helposti INSPIRE tietotuotemäärittelmään.

GTK:n maaperän kartta-aineistot noudattavat soveltuvin osin globaalia geostandardia ja niihin liittyviä sanastoja (GeoSciML – www.geosciml.org). Kyseinen standardi sanastoineen on myös perustana INSPIRE Geologia teeman tietosisällön määrittelylle (Geology- osa). Siten maaperän DigiMP200, DigiMP1M ja Maaperäkartta 1:20 000 / 1:50 000 maaperän kartta-aineistot vastaavat tietosisällöltään soveltuvin osin INSPIRE teemaan määrittelyjä, joten tarvittavien maaperä INSPIRE tietotuotteet ovat sovitettavissa kohtuullisen helposti INSPIRE tietotuotemäärittelmään.

GTK:n kallio- ja maaperän karttakannat sisältävät jo mahdollisuuden INSPIRE id käytölle ja sitten, kun kansallinen/INSPIRE JHS-suositus on valmis – voidaan yksikäsitteiset tunnisteet luoda eri tuotteelle

Taulukko nykyisten aineistojen ja INSPIRE-tuotteen tietomallien vastaavuudesta on saatavilla erikseen.

3.4.1.2 Borehole

Kansalliset tietotuotteet eivät vastaa Geologia-teeman Kairaukset/Boreholes- alateeman Inspire-tietotuotteen tietomallia.

Paikkatietoasiain neuvottelukunnan hyväksymän INSPIRE-direktiivin toimeenpanoa koskevan aineistoluettelon sisältämä Kairaukset-tietotuote on vielä keskeneräinen, mutta se tulee olemaan yhdenmukainen Inspire-tietotuotemäärittelyn kanssa.

3.4.2 Hydrogeologia

SYKE:n Pohjavesialueet –aineiston tietosisältö ei suoraan vastaa INSPIRE-tietotuotemäärittelyn mukaista GroudWaterBody-kohdetyyppejä. Kohdetyypin pakollisia attribuutteja ovat inspireId ja conditionOfGroundWaterBody. Näistä jälkimmäisen tiedon johtaminen on vaikeaa. Lisäksi yksilöivän tunnisteiden muodostaminen, ylläpito ja hallinnointi kaikille ns. kansallisille aineistoille ovat haasteellista ja resursseja vaativaa.

SYKE ylläpitää aluemaisen pohjavesialueet –aineiston lisäksi pistemäistä pohjavesialue –aineistoa. Tämän aineiston voidaan katsoa vastaavan INSPIRE:n kohdetyyppejä ActiveWell. INSPIRE-tietotuotteen pakollisista attribuuteista aineistossa valmiina on ainoastaan kohteen geometria-tieto. Muut kohdetyypin pakolliset attribuutit ovat inspireId ja activityType. Jälkimmäinen tieto on johdettavissa.

Taulukko nykyisten aineistojen ja INSPIRE-tuotteen tietomallien vastaavuudesta on saatavilla erikseen.

3.4.3 Geofysiikka

GTK:n geofysiikan aineiston tietomalli ei täysin vastaa INSPIRE -tietotuotteen määrittelyä.

Taulukko nykyisten aineistojen ja INSPIRE-tuotteen tietomallien vastaavuudesta on saatavilla erikseen.

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen: Geologia	Viite: 2015-02-25	Sivu 14 / 19
--	----------------------	--------------

3.5 Nykyisen aineiston saattaminen katselu- ja latauspalveluihin

Katselupalvelu toteutetaan WMS- tai WFS-rajapintapalvelun avulla. Latauspalvelut voi toteuttaa joko tiedostolatauksena (Atom-syöte) tai suorasaantilatauksena (WFS). Katselu- ja latauspalveluiden käyttöä ja suorituskykyä tulee seurata. Tarkemmat rajapintapalveluiden suositukset on kirjoitettu [JHS 180 Paikkatiedon sisältöpalvelut -dokumenttiin](#).

3.5.1 Geologia

3.5.1.1 Geologiset kartat

Geologisten karttojen katselu- ja latauspalvelut löytyvät alla osoitteista

GTK:

- katselu- ja latauspalvelut
 - <http://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>
 - <http://gtkdata.gtk.fi/mdae/index.html>
 - <http://ptrarc.gtk.fi/digikp200/default.html>
- rajapintapalvelut
 - <http://www.gtk.fi/tietopalvelut/karttapalvelut/rajapintapalvelut.html> (kuvat alla)

The screenshot shows the GTK website interface. The main heading is 'Rajapintapalvelut' (API Services). Underneath, there is a section for 'Palveluluettelo' (Service List) which includes 'GTK:n WMS- ja WFS-palvelut' (GTK's WMS and WFS services). A list of services is provided, such as 'DigIMP200 maaperä (maaperäkartta 1:200 000)', 'maaperäkartta 1:20 000 / 1:50 000', 'Suomen maaperäkartta 1:1 000 000', 'Suomen kallioperäkartta 1:1 000 000', 'DigIKP200 kallioperä (Kallioperäkartta 1:200 000)', 'Pintageologia 1:1 000 000', and 'Fennoskandian kilven metallogeeninen kartta'. There are also sections for 'Temaattiset tietokannat' (Thematic databases) and 'Indeksit' (Indexes). At the bottom, there are buttons for 'GTKWFS-palvelu' and 'GTKWMS-palvelu', and a section for 'OneGeology Europe -portaalissa olevat GTK:n WMS- ja WFS-palvelut' (GTK's WMS and WFS services available in the OneGeology Europe portal).

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:	
Geologia	2015-02-25	Sivu 15 / 19

Paikkatietoikkunassa olevat GTK:n WMS-palvelut

- Kallioperähavainnot
- Kallioperäkairaukset
- Lohkarehavainnot
- Kallioperän isotooppiaineisto
- Suuralueellinen geokemia; purovesi
- Suuralueellinen geokemia; purosedimentti
- Suuralueellinen geokemia; moreeni
- Kalliogeokemia
- Tutkitut turvealueet
- Maaperä 1:20 000; 1:50 000
- Maaperä 1:200 000
- Kallioperä 1:200 000
- Suomen pintageologia 1:1 000 000 OneGeology - Europe
- Suomen metallogeeninen kartta
- Maaperä 1:1 000 000
- Kallioperä 1:1 000 000


[▶ Palveluun](#)

Paikkatietoikkunan WFS-palvelut

- Suomen maaperä 1:1 000 000
- Pintageologia 1:1 000 000
- Suomen kallioperä 1:1 000 000

GTK:n ATOM-latauspalvelu

- Maaperä 1:20 000 / 1:50 000
- Kallioperä 1:200 000
- Maaperä 1:200 000 (maalajit)
- Kallioperä 1:1 000 000
- Maaperä 1:1 000 000



[▶ Palveluun](#)

[▶ Takaisin](#)

[Kieliversioista](#) | [Tekijanoikeudet](#) | [Aineistopoliittika](#) | [Rekisteriselosteet](#)

3.5.1.2 Borehole

Seuraavat Geologia-teeman Kairaukset/Boreholes-alaan kuuluvat kansalliset tietotuotteet ovat katselu- tai latauspalveluissa (wms ja wfs):

- kallioperän syväkairaukset
- turvekartoitus

3.5.2 Hydrogeologia

SYKE on julkaissut **WMS/REST-rajapintapalvelun**, joka sisältää GE-teemaan kuuluvat aluemaiset pohjavesialueet: Geologia-palvelu
http://paikkatieto.ymparisto.fi/arcgis/rest/services/INSPIRE/SYKE_Geologia/MapServer

Pohjavesialueet -aineistot ovat ladattavissa OIVA-palvelun tiedostolatauspalvelusta (www.ymparisto.fi/oiva) sekä koko maan kattavina zip-paketteina että käyttäjän omalla rajauksella LAPIO-latauspalvelusta.

OIVApalvelusta löytyy myös INSPIREn mukainen **Atom-syötteilä** toteutettu tiedostopalvelu. Aineistot ovat ladattavissa ETRS-TM35FIN-koordinaatistossa ESRI shape-muodossa.

Palveluiden käyttö on maksutonta eivätkä ne vaadi tunnistautumista käyttäjätunnusten ja salasanan avulla.

SYKEllä ei ole toistaiseksi (GE-teemaan liittyviä) suorasaahtilatauspalveluita (WFS).

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:
Geologia	2015-02-25
	Sivu 16 / 19

3.5.3 Geofysiikka

Magneettinen anomaliakartta on ladattavissa GTK:n Hakku-palvelusta (<http://hakku.gtk.fi/fi/>).

Hakku- palvelusta löytyy myös muita geofysiikan tietotuotteita joita ei ole vielä liitetty INSPIRE - tietotuotteisiin.

4 Katselupalvelujen järjestäminen

4.1 Geologia

GTK tulee järjestämään Geologia teeman katselupalvelut osana muiden ylläpitämiensä INSPIRE-teemojen palveluita.

4.2 Hydrogeologia

SYKE tulee järjestämään Pohjavesialueiden rajausta ja Pohjavesiputkien tiedot katselupalvelut osana muiden ylläpitämiensä INSPIRE-teemojen palveluita.

4.3 Geofysiikka

GTK tulee järjestämään Geofysiikka ala-teeman katselupalvelut osana Geologia teemaan ja muiden ylläpitämiensä INSPIRE-teemojen palveluita.

5 Latauspalvelujen järjestäminen

5.1 Geologia

GTK tulee järjestämään Geologia teeman latauspalvelut osana muiden ylläpitämiensä INSPIRE-teemojen palveluita.

5.2 Hydrogeologia

SYKE tulee järjestämään Pohjavesialueiden rajausta ja Pohjavesiputkien tiedot latauspalvelut osana muiden ylläpitämiensä INSPIRE-teemojen palveluita.

5.3 Geofysiikka

GTK tulee järjestämään Geofysiikka ala-teeman latauspalvelut osana Geologia teemaan ja muiden ylläpitämiensä INSPIRE-teemojen palveluita.

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:
Geologia	2015-02-25
	Sivu 17 / 19

6 Organisaatioiden roolit ja vastuut

6.1 *Geologia*

GTK ylläpitää ja jakaa kansallisella aineistolistalla olevia Geologia-teemaan kuuluvia tuotteitaan INSPIRE-muodossa omassa palvelussaan

6.2 *Hydrogeologia*

SYKE ylläpitää ja jakaa kansallisella aineistolistalla olevaa Pohjavesialueiden rajausta ja Pohjavesiputkien tiedot -teemoihin kuuluvia tuotteitaan INSPIRE-muodossa omassa palvelussaan.

6.3 *Geofysiikka*

GTK ylläpitää ja jakaa kansallisella aineistolistalla olevia Geofysiikka ala-teeman Geologia-teemaan kuuluvia tuotteitaan INSPIRE-muodossa omassa palvelussaan

7 Aikataulut ja resurssit

Taulu 1. INSPIREn toteutusaikataulu liite II aineistojen osalta

Paikkatietoinfrastruktuurin osa	Liite II
Metatieto	1.12.2010
Yhteiskäyttöiset kansalliset paikkatietotuotteet:	
Haku- ja katselupalvelut	15.5.2013
Lataus- ja muunnospalvelut	15.5.2013
Inspire-paikkatietotuotteet:	
Haku- ja katselupalvelut	21.10.2020
Lataus- ja muunnospalvelut	21.10.2020

7.1 Geologia

GTK on julkaissut INSPIRE-direktiivin mukaiset rajapintapalvelut ns. kansallisista aineistoista, jotka löytyvät osoitteesta - <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kartta> . INSPIRE-tietomallin mukaiset Geologia teeman katselu- ja latauspalvelut tulevat olemaan osana GTK:n järjestämää INSPIRE-teemojen palvelua. Katselu- ja latauspalvelut tullaan julkaisemaan ennen liite II toteutusaikataulun takarajan umpeutumista.

7.2 Hydrogeologia

SYKE on julkaissut INSPIRE-direktiivin mukaiset rajapintapalvelut ns. kansallisista aineistoista. Aineistojen muuntaminen INSPIRE-tietomallin mukaiseksi vaatii kansallisia päätöksiä ja suosituksia mm. inspireld:n osalta. Mikäli nämä suositukset saada ajoissa, SYKE pyrkii tuottamaan INSPIRE vaatimusten mukaiset tietotuotteet, katselu- ja latauspalvelut viimeistään syksyllä 2020.

7.3 Geofysiikka

GTK on julkaissut INSPIRE-direktiivin mukaiset rajapintapalvelut ns. kansallisista aineistoista, jotka löytyvät osoitteesta - <http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kartta> . INSPIRE-tietomallin mukaiset Geofysiikka osateeman katselu- ja latauspalvelut tulevat olemaan osana GTK:n järjestämää INSPIRE-teemojen palvelua. Katselu- ja latauspalvelut tullaan julkaisemaan ennen liite II toteutusaikataulun takarajan umpeutumista.

INSPIREn määrittelyjen mukaisen tietotuotteen muodostaminen:	Viite:
Geologia	2015-02-25
	Sivu 19 / 19

8 Ehdotus jatkotoimenpiteiksi (roadmap)

8.1 *Geologia*

8.1.1 Geologiset kartat

Ei ehdotuksia lisäyksiksi.

8.1.2 Borehole

Borehole-alateemaan voidaan lukea kuuluvaksi maalämpöjärjestelmiä varten poratut porakaivot (Borehole purpose: geothermal energy, geothermal heat exchangers), mutta aineisto on yksityisten yritysten tuottamaa ja omistamaa, joten Inspire-direktiivi ei suoraan koske tiedontuottajia.

Borehole –alateemaan kuuluvat Suomen ympäristökeskuksen pohjaveden tason ja veden laadun seurantaan tehdyt porakaivot (Borehole purpose: environmental monitoring or hydrogeological survey, water management) sekä kunnallisten vesilaitosten pohjavesikairaukset (Borehole purpose: water supply or hydrogeological survey, water management).

Edellä mainittujen aineistokokonaisuuksien osalta selvitystyö eri lähdetietojen saatavuudesta ja yhdistämisestä Borehole-alateemaan jatkuu. Osa pohjavesiaineistosta saattaa on käyttörajoitettua henkilötietolain perusteella.

8.2 *Hydrogeologia*

Työryhmä esittää, että kansalliseen aineistoluetteloon lisätään Hara-aineistojen lajittuneet maalajit – aineisto (GTK).

INSPIREn HydrogeologicalObjectNatural-kohdetyyppiin kuuluvat mm. lähteet ja lähteiköt. Sekä GTK:ssa että SYKEssä on kerätty tietoja lähteistä, mutta tieto on hyvin vajavaista. Aineisto olisi kuitenkin hyödyllinen ja työryhmä esittää, että GTK ja SYKE jatkavat tämän teeman osalta ryhmän työtä ja selvittävät mahdollisuudet lähde-tietojen yhdistämiseen.

SYKEN ja GTK:n ylläpitämät pistemäiset pohjavesi-aineistot ei ole julkisesti saatavilla tietojen arkaluonteisuudesta johtuen. Työryhmä ehdottaa, että INSPIRE teemoihin kuuluvien arkaluonteisten tietojen jakelusta annetaan yhteiset kansalliset suositukset.

8.3 *Geofysiikka*

Työryhmä esittää että kansalliseen aineistoluetteloon lisätään kaikki GTK:n matalalentomittauksiin liittyvät kartta-aineistot sekä GTK:n ja Outokumpu Oy:n maastomittausten indeksikartat.