

Keskkonnaandmete integreeritud analüüsi metoodika arendamise suunised ja arendusprojekti lähteülesanne

Dokumendi pealkiri: Keskkonnaandmete integreeritud analüüsi
metoodika arendamise suunised ja arendusprojekti
lähteülesanne

Dokumendi kuupäev: 20.02.2015

Dokumendi staatus: Mustand

Juurdepääsupiirang: Töörühma siseseks kasutamiseks

Säilitusaeg:

Tellijaja: Keskkonnaagentuur

Tellijaja registrikood: 70009540

Töö teostajad: Oriel Consulting OÜ, Consultare OÜ

Töö teostajate registrikoodid: 11934800, 11182040

Dokumendi lühisisu. Dokumendi eesmärgiks on anda suunised keskkonnaandmete analüüsimiseks vajaliku metoodika väljatöötamiseks. Dokument sisaldab nõudeid, kirjeldusi ning näiteid metoodika erinevate osade jaoks. Metoodika alusel omakorda töötatakse välja IT lahendus lõppkasutajatele.

Dokumendi versioonid

Versioon	Kuupäev	Küpsustase	Autorid
0.2	28.01.2015	Mustand 21.01.2015 avakoosolekul arutatu põhjal.	Oriel Consulting OÜ
0.5	29.01.2015	Mustand huvipooltele esitlemiseks ja aruteluks seminaril. Arvestatud 29.01.2015 KAUR koosolekul arutatut.	Oriel Consulting OÜ
0.6	09.02.2015	Arvesse võetud 03.02.2015 läbi viidud seminari osavõtjate parendusettepanekud.	Oriel Consulting OÜ, Consultare OÜ
0.7	20.02.2016	Arvestatud 20.02.2015 KAUR koosolekul arutatut.	Oriel Consulting OÜ
		Koostöövõrgustiku tagasiside arvessevõtmine.	
		Lõppversioon	

Sisukord

DOKUMENDI VERSIOONID	1
SISUKORD	2
KASUTATUD MÕISTED JA LÜHENDID	3
1 SISSEJUHATUSE EEST EHK ABIKS LUGEJALE KEERUKATE TERMINITE METSAS	4
2 METOODIKA ARENDAMISE SUUNISTE EESMÄRK	5
3 TÖÖ METOODIKA	6
4 KAIAM ARENDUSELE KAASATAVAD PARTNERID	7
4.1 PARTNERITE NIMEKIRI (<i>LÜ LÕPLIKUS VERSIOONIS TÄIENDAME PARTNERITE NIMEKIRJA VASTAVALT TELLUJA SOOVITUSTELE</i>)	7
5 KAIAM LOOMISE PROTSESS	8
6 ANALÜÜSI VAJAVATE KOMPONENTIDE LOETELU	9
6.1 UC1. ASUKOHAPÕHINE LOODUSINFO VEEBITEENUS ÕPETAJATELE JA ÕPILASTELE.....	9
6.2 UC2. PLANEERITAVATE JA OLEMASOLEVATE REOVEEPUHASTITE TÕHUSUSE HINDAMISE TEENUS KIKI RAHATAOTLUSTE HINDAJATELE	9
7 HINNANGU ANDMISE EESKIRJA VALIKU REEGLID	11
8 HINNANGU ANDMISE EESKIRJA KIRJELDAMISE REEGLID	13
9 NÄITAJA VALIKUPÕHIMÕTTED	14
10 RISKIDE KIRJELDAMINE	16
11 METOODIKA KASUTUSVÕIMALUSTE LAIENDAMISE ANALÜÜS	17
12 E-TEENUSED	18
13 METOODIKA ESITAMISE NÕUDED	19
14 METOODIKA IT PROTSESSEIDE OSA	20
LISA 1. KOOSOLEKUTE PROTOKOLLID	21
1. AVAKOOSOLEK	21
2. SEMINARI ETTEVALMISTUSKOOSOLEK.....	24
3. SEMINAR HUVIPOOLTELE (KAUR VÕRGUSTIKULE)	25
4. SEMINARI ETTEVALMISTUSKOOSOLEK.....	28

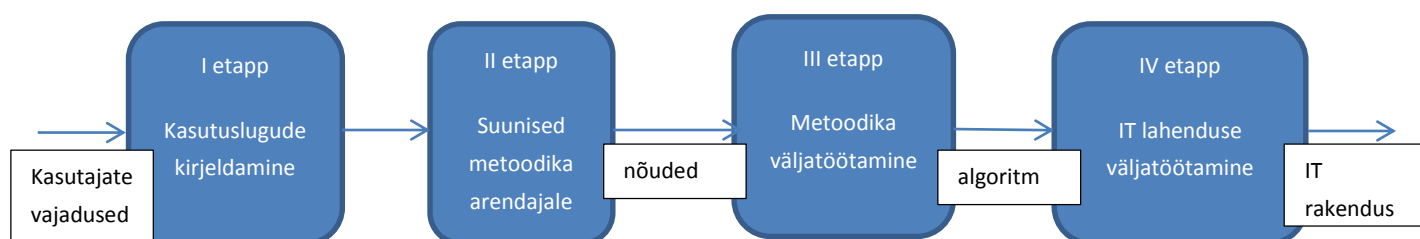
Kasutatud mõisted ja lühendid

Tabel 1. Kasutatud lühendid, terminid ja nende selgitused

Termin	Selgitus
BPMN	Business Process Modelling Notation. (Äri-/organisatsiooni protsesside kirjeldamise keel)
Eeskiri	IT lahendusena realiseeritav mudel, valem vm. Tekstis kasutatakse termineid algoritm, hinnangu andmine, mudel, valem ja eeskiri sünonüümidena.
ISKE	Infosüsteemide kolmeastmeline etalonturbe süsteem
KAIAM	Keskkonnaandmete integreeritud analüüsi metoodika
KAUR	Keskkonnaagentuur
KEMIT	Keskkonnaministeeriumi Infotehnoloogiakeskus
KL, UC	Kasutuslugu (ingl.k Use Case)
LÜ	Lähteülesanne metoodika koostajale, käesolev dokument
RIA	Riigi Infosüsteemi Amet
RIHA	Riigi Infosüsteemi Haldussüsteem. Sisaldab mh keskkonnaandmete ja nendel põhinevate teenuste metaandmeid.
RISO	Riigi infosüsteemide Osakond
SLA	Service Level Agreement, teenustaseme leping

1 Sissejuhatuse eest ehk Abiks Lugejale Keerukate Terminite Metsas

Käesolev töö on üheks telliskiviks KAURi IT rakenduste loomisel. Rakenduse funktsionaalsus on kirjeldatud kasutuslugudes (nt UC1 Õpetaja, vt 6.1). Kasutuslood sisaldavad kasutajale kuvatavat infot, mille taga, „IT süsteemi kõhus“ töötavad suhteliselt keerukad arvutusalgoritmid ja mudelid. Nende algoritmide väljatöötamist, valimist, kohandamist ja kirjeldamist nimetame metoodika väljatöötamiseks. Käesolev dokument kirjeldab nõudeid, mida tuleb metoodika väljatöötamisel ja kirjeldamisel järgida.



Võime ka kujutada ette loodava IT rakenduse kihilist arhitektuuri:

1. Presentatsioonikihti ja kasutaja-masin interaktsiooni kirjeldavad kasutuslood. Presentatsioonikihis kuvatakse kasutusloo sammudes infoväljad, nt keskkonna projekti tasuvushinnang.
2. Rakenduskihis toimub kasutusloo voo juhtimine ning kuvatavate infoväljade arvutus. Metoodika peab andma infoväljade arvutuseeskirjad (algoritmid, matemaatilised mudelid, protseduuride/funktsioonide pseudokoodi vms). Metoodika väljatöötaja on rühm keskkonna valdkonna ekspertidest (teadlastest, praktikutest), matemaatikutest (töö algoritmidega) ja IT erinevate rollide (IT arhitekt, IT juhtimisprotsesside korraldaja jt) kandjatest. Rühma kompetents on leida sobiv algoritm, näidata andmeallikad, valikut põhjendada (sh usaldusväärsus, kvaliteet), algoritmi kirjeldada – järgides käesolevas dokumendis toodud nõudeid. Algoritmi realiseerib programmina IT spetsialist, kes ei oma kompetentsi keskkonnaalgoritmide sisu osas, seetõttu peab metoodika väljatöötaja kirjeldama algoritmi ja kasutatavad andmeallikad väga detailselt.
3. Andmekihis säilitatakse algoritmis kasutatavad andmed. Andmed võivad erinevates andmebaasides, erinevates asutustes juba olemas olla, sel juhul on metoodika väljatöötaja ülesanne neid kirjeldada ja nende kvaliteeti hinnata, samuti viia läbi riskihinnang. Kui valitud algoritmile vajalikud andmed on puudu, peab metoodika väljatöötaja projekteerima andmete hõive ja säilitamise äriprotsessid, neid kirjeldama.

2 Metoodika arendamise suuniste eesmärk

Käesoleva dokumendi põhieesmärgid on:

1. Võimaldada KAURil hankida keskkonnaandmete integreeritud analüüsi metoodika (KAIAM) arendustöid, mille põhjal luua töötav tarkvaralahendus.
2. Võimaldada nimetatud hangetel osalejatel hinnata adekvaatselt arendustööde mahtu, sh kohandatavate ja loodavate analüüsitehnikate hulka ja keerukust.
3. Aidata kaasa KAIAM kvaliteetsele dokumenteeritusele ning seeläbi analüüsi kvaliteedile ja lõppkasutajatele kvaliteetse teenuse pakkumisele.
4. Metoodikat peab saama vaidluste korral kasutada tulemuse kvaliteedi ning tõekindluse kinnitamiseks, ehk teisisõnu, huvipoolte veenmisele et analüüs toetub sobilikule metoodikale.

3 Töö metoodika

Töö teostamisel lähtuti intervjuudel kogutud andmetest ja ideedest (vt Lisa 1), tellija materjalist (vt allpool) ja metoodika arendusse kaasatavate partneritega läbi viidud seminari tagasisidest (vt Lisa 1).

Kasutatud kirjandus:

- Tõnis Pöder (koostaja). KESKKONNAMÕJU JA KESKKONNARISKI HINDAMINE. Käsiraamat. http://www.envir.ee/sites/default/files/kmhkasiraamat_poder.pdf (22.01.2015).
- Keskkonnaagentuuri ja OÜ Gaia Community vahel 28.06.2014.a. sõlmitud töövõtulepingu nr K2-2014 lõpparuanne. Koostaja: Toomas Trapido. 15. september 2014. Fail Lepingu_K2_2014_lopparuanne.pdf
- Keskkonnaministeeriumi ja allasutuste andmekogude kaardistamine. Koostaja: Icefire OÜ. Detsember 2010. Fail Andmekogude_kaardistus_v_1.4.doc, Andmekogude kaardistus_Lisa2_Andmekogude_koondülevaade_v_1_0.xls
- Keskkonnaandmete integreeritud analüüsi metoodika ja e-teenuste ettevalmistamine. Kasutusjuhud, kasutusmustrid ja soovitused. Keskkonnaagentuuri tellimisel koostanud Toomas Trapido. Juuni 2014. Fail Kasutusmustrid.docx
- Keskkonnaministeeriumi valitsemisala geoinfosüsteemide nõuete analüüs. 2010. Regio, HIK. Fail KeM_valitsemisala_GIS_nõuete_analüüs_v1_final.docx, KeM_valitsemisala_GIS_andmekogude_kaardistus_Lisa_5_Andmekogude_nimekiri.xls
- Keskkonnaagentuuri ja OÜ Gaia Community vahel 28.04.2014.a. sõlmitud töövõtulepingu nr 3-3/63 lõpparuanne. Koostaja: Toomas Trapido. 16. juuni 2014. Fail Lepingu_3_3_63_lopparuanne.docx
- Keskkonnaandmete kasutamine ja e-teenused. Seminar Keskkonnaagentuuris 8. oktoobril 2014. Protokoll, Ingrid Hermet. Fail protokoll_08.10_parandatud.docx

4 KAIAM arendusele kaasatavad partnerid

Metoodika arendaja peab metoodika arendusse kaasama KAUR võrgustiku, vajadusel tegema ettepanekuid vajalike kuid täitmata kompetentside hankimiseks.

Metoodika arendaja peab läbi viima vajaliku hulga seminare metoodika eri osade arutamiseks koostöövõrgustiku partneritega.

4.1 PARTNERITE NIMEKIRI (*LÜ lõplikus versioonis täiendame partnerite nimekirja vastavalt tellija soovitudele*)

Vajalik kompetents	Kompetentsi omavad organisatsioonid (isikud)
Aluskaardid	Maa-amet
GIS töötlus	Maa-amet (?)
IT arhitektuur	KEMIT, RISO või RIA, vajadusel IT arhitektuuri konsultant
Andmeomanik	Maa-amet, Statistikaamet, keskkonnaandmeid haldavad asutused (vt Icefire kaardistus)
Lõppkasutaja, UC1	?
Lõppkasutaja, UC2	?
Andmeanalüütik	KAUR, Tartu Ülikool
Poliitikakujundaja	?
Finantseerija	?
Sarnased projektid	KEMIT

5 KAIAM loomise protsess

KAIAM loomise protsessi pakub välja metoodika looja riigihanke pakkumuses. Pakkujal on vabad käed leida sobivaim protsess eesmärgi saavutamiseks. Siiski peab arvestama järgmiste piirangutega:

1. Protsess peab ette nägema pideva ja tiheda koostöö tellijaga tagamaks parim võimalik tulem ning võtmaks arvesse ajakohast infot mida käesolev dokument ei pruugi sisaldada.
2. Protsessi tuleb – lisaks tellijale – kaasata lai ring osapooli eesmärgiga et tulem oleks rakendatav mitte ainult konkreetsete üksikute kasutuslugude IT rakenduste loomisel vaid annaks laiema raamistiku keskkonnaandmete IT arhitektuurile.

6 Analüüsi vajavate komponentide loetelu

Kasutusjuhtude analüüsi (st hinnanguid) vajavate komponentide loetelu ja kirjeldus (sh andmeallikad ja töötlusvajadus, algoritmid) on toodud dokumendis Lepingu_K2_2014_lopparuanne.pdf.

6.1 UC1. ASUKOHAPÕHINE LOODUSINFO VEEBITEENUS ÕPETAJATELE JA ÕPILASTELE

Kasutusjuhu põhifunktsionaalused ja tehnilised eeldused (andmete allikad, andmete liikumine, erivajadused, piirangud) on toodud dokumendi „Keskkonnaagentuuri ja OÜ Gaia Community vahel 28.06.2014.a. sõlmitud töövõtulepingu nr K2-2014 lõpparuanne“ (fail Lepingu_K2_2014_lopparuanne.pdf) teise kasutusjuhu kirjelduse alapunkti 3. Andmed ja andmeallikad all.

Algoritmi vajavad komponendid puuduvad.

6.2 UC2. PLANEERITAVATE JA OLEMASOLEVATE REOVEEPUHASTITE TÕHUSUSE HINDAMISE TEENUS KIKI RAHATAOTLUSTE HINDAJATELE

Kasutusjuhu põhifunktsionaalused ja tehnilised eeldused (andmete allikad, andmete liikumine, erivajadused, piirangud) on toodud dokumendi „Keskkonnaagentuuri ja OÜ Gaia Community vahel 28.06.2014.a. sõlmitud töövõtulepingu nr K2-2014 lõpparuanne“ (fail Lepingu_K2_2014_lopparuanne.pdf) esimese kasutusjuhu kirjelduse alapunkti 4. Andmed, andmeallikad ja andmetöötlusvajadus all.

Näide viidatud dokumendis sisalduvatest andmetest:

Andmekogum	Andmeallikas	Töötlusvajadus
VEEKOGUM, SEISUNDI HINNANG, PÕHJUSED	EELIS, KAURi veeosakond, KKM, tabel „Veekogumite_seisund.xls.“, ökoloogiline seisund, sh hüdromorfoloogiline, füüsikalise-keemiline, elustik, keemiline seisund,	Olemas, leida erinevate survetegurite osakaal, selleks saab kasutada ESTMODEL + QUAL2 +

survetegurid (punktreostus,
hajureostus) veekogumis.

VOLLENVEIDER
mudeleid.

**Terviknimekirja vt dokumendi
„Keskkonnaagentuuri ja OÜ Gaia
Community vahel 28.06.2014.a.
sõlmitud töövõtulepingu nr K2-2014
lõpparuanne“ (fail
Lepingu_K2_2014_lopparuanne.pdf)
esimese kasutusjuhu kirjelduse
alapunkti 4. Andmed, andmeallikad
ja andmetöötlusvajadus.**

7 Hinnangu andmise eeskirja valiku reeglid

Alljärgnevalt on toodud reeglid valimaks peatükis 5 toodud kasutusjuhtude analüüsi vajavate komponentide realiseerimiseks sobilikud eeskirjad (valemite, matemaatiliste mudelite ja algoritmide kujul). Peatükk 9 allpool kirjeldab valitud algoritmi andmeallikate tasandit.

- [Req-AIC-1] Iga punktis 5 toodud komponendi tarvis loetleda võimalikud eeskirjade kandidaadid (alternatiivid). Alternatiividena kaalutakse vaid näitajaid, mis võimaldavad eesmärgi saavutamist.
- [Req-AIC-2] Iga eeskirja kandidaati hinnata valiku tegemiseks järgmistes dimensioonides:
 - Eesmärgipõhisus, kandidaateeskirja suhteline sobivus hinnangu andmiseks võrreldes alternatiiveeskirjadega;
 - Tunnustatus: vähetuntud, üldtunnustatud jm. Lisada viide vastavale allikale;
 - Millistes teistes kasutuslugudes, valdkondades on antud alternatiiv veel kasutusel? (Kas on võimalik korduvkasutus?). Metoodika ei tohi komponendi kasutusvõimalusi piirata, nt olema põhjendamatult kitsendatud ühe kasutusloo realiseerimiseks. Metoodika peab olema seega võimalikult universaalne;
 - Kas arvutuslikult (*computability*) mõistlik, rööptöötlust toetav algoritm eksisteerib?
 - Kandidaadi IT lahendusena (koodina) realiseerimise (kohandamise) maksumuse hinnang (rahaline, ajaline);
 - Usaldusväarsus, vea piirid.
- [Reg-AIC-3] Eelnevate hinnangute alusel valida välja üks algoritm.
 - Kui ei eksisteeri ühte universaalset algoritmi vaid sõltuvalt olukorrast on rakendatav üks, teine või kolmas või nende kombinatsioon, näiteks veekogu seisundi hinnang: seireandmed (kui on, iseloomustavad aegruumis piiratud punktihulki), mudel või eksperthinnang). Näidata algoritmide vahel valiku tegemise alused, näiteks otsustuspuu, hierarhiline otsustusjada koos optimaalse järjekorraga (näiteks järjekord piirangute arvessevõtmiseks: Natura alast tulenev piirang tähendab, et teisi kaalutusotsuseid ei ole tarvis arvutada).
- [Req-AIC-4] Algoritmide valikul peab teadvustama et ükski algoritm ei anna „ainsat tõde“, igale kandidaadile tuleb lisada riskianalüüs tema tugevustest-nõrkustest.
- [Req-AIC-5] Algoritmide kandidaatide valikul lähtuda laiemast vaatest, mitte kasutada vaid keskkonnaandmeid kasutavaid algoritme, vaid ka sotsiaal-majandusstatistikat jms.

Näide. UC2 andmekomponent PROJEKTI RAHALINE EFEKTIIVSUS VÕI KASUMLIKKUS

Valikukriteerium	Alternatiiv 1 Investeeringu rahaline efektiivsus (reostuse vähenemine ühe investeeritud rahaühiku kohta)	Alternatiiv 2 Kasumiindeks (PI): tulevaste nüüdisväärtuse (NPV) suhe investeringu algmaksumusse
Eesmärgipõhisus	Vastab UC2 kasutusjuhu kirjeldusele.	Võimaldab hinnata investeringu rahalist kasumlikkust. UC2 kasutusjuhu kirjelduses puudub.
Tunnustatud	Jah (KIK).	Jah (näiteks struktuurifondidest rahastatud investeringuprojektide hindamisel).
Korduvkasutus	Kasutatakse ainult sarnaste kasutusjuhtude juures.	Võimalik kasutada erinevate investeringuprojektide juures. On olemas näiteks veebikalkulaator (http://www.kalkulaator.ee/).
Arvutusmahukus	Väike	Suur, eeldab eelnevalt projekti finantsanalüüsi läbiviimist.
Realiseerumise maksumus	2h arendustööd	2h arendustööd

8 Hinnangu andmise eeskirja kirjeldamise reeglid

Eeskirjade, sh valemite, matemaatiliste avaldiste ja algoritmide vormistamise reeglid.

- [Req-Alg-1] Eeskirjad peavad olema kirjeldatud piisavalt detailselt võimaldamaks valdkonda mittetundval IT rakenduse arendajal realiseerida eeskiri mõnes programmeerimiskeeles.
- [Req-Alg-2] Eeskirja peab esitama stiilis Wikipedia:Manual of Style/Mathematics¹, sh kasutada LaTeX markup keelt (mitte nt MS Wordi formulaid või pilte).
- [Req-Alg-3] Eeskirjas kasutatavad kõik muutujad peab defineerima: sümbol, kirjeldus, mõõtühik, andmeallikas (andmebaasi nimetus, tabel, veerg, võimalusel viitena RIHA andmeallikatele või märkus kui kirjeldus RIHAs puudub, andmete juriidiline staatus). Tuua valemite järel, ei ole vaja korrata juba eespool defineeritud muutujaid ja suuruseid.
- [Req-Alg-4] Eeskirjad peab tooma eraldi real, joondatuna rea keskele, varustatuna püsiviitega valemile (nt Eq-1) valemist paremal lehe servas.
- [Req-Alg-5] Eeskirja saamist peab põhjendama nt tuletuskäiguga, tuues lihtsustavad jm eeldused.
- [Req-Alg-6] Eeskirja allikale peab viitama wikipedia viitamisreeglite stiilis.
- [Req-Alg-7] Metoodika peab välja tooma piirangud millistel ta on rakendatav, sh geograafiline piirkond (nt töötab ainult nitraaditundlikele aladele), millisel ajaskaala töötab (nt 40a minevikku, kuni 2025 andmetega). Seega meetod/valem peab kirjeldama oma rakendamise (ajalised, ruumilised jm) piirangud.
- [Req-Alg-8] Algoritmi erijuhul, kui mingi soovitud tegevuse (nt taotluse) vastus on eitav, tuua kasutajale nimekiri takistavatest põhjustest ja nende mõju vähendamise viisidest.
- [Req-Alg-9] Algoritm peab, kus võimalik, võimaldada huvipooltele enesehinnangute läbiviimist – nt kas mul on mõtet taotlust esitada? Millises osas peaksin tegema muudatusi et suurendada oma taotluse positiivse otsuse tõenäosust?
- [Req-Alg-10] Algoritm peab, kus võimalik, andma kasutajale võimaluse „andmetega mängida“ (ka kasutuslugu peaks seda kirjeldama), nt teostada „kui-siis“-tüüpi analüüse.
- [Req-Alg-11] Hinnata algoritmi usaldatavuse määra.

¹ Allikas:

http://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Manual_of_Style/Mathematics&oldid=634580371.

9 Näitaja valikupõhimõtted

Hinnangute andmiseks vajalike näitajate valikupõhimõtted.

- [Req-AIC-1] Iga punktis 7 kirjeldatud algoritmi **muutuja** tarvis tuua loetelu võimalikest andmeallikate (näitajate) kandidaatidest (alternatiividest). Andmeallikate valikul arvestada et andmed on erinevates (tehniliselt, organisatsiooniliselt jm) andmekogudes (vt Icefire kaardistus, suurusjärgus sadakond andmebaasi). Nt Maaameti, Keskkonnaregistri ja statistika andmebaasid. Metoodikas tuleb välja tuua andmete integreerimise põhimõtted erinevate Eestis olemasolevate andmekogude ja infosüsteemidega.
- [Req-AIC-2] Iga kandidaati hinnata järgmistes dimensioonides:
 - Andmekvaliteet, sh õigsus, usaldusvärsus, ajakohasus;
 - Aegrea pikkus, lünklikus;
 - Andmete hind (loomine, kasutamine jm);
- [Req-AIC-3] Iga valitud näitaja jaoks viidata andmebaasile, andmetabelile, veerule (sõltuvalt kasutatavast andmebaasimootori tehnoloogiast, eelnev loetelu on relatsiooniliste andmebaaside jaoks).
 - [Req-AIC-3a] Kui näitajat ei ole üheski andmebaasis kirjeldada andmete hõive ja säilituse protsess kasutades BPMNi.
- [Req-AIC-4] Igale kasutatavale andmeelemendile lisada metaandmed, sh usaldusvärsus, juurdepääsupiirangud, ISKE käideldavus, konfidentsiaalsus- ja terviklustasemed. Kõik kasutatavate andmete metaandmed peavad kasutusloos olema kättesaadavad kasutajatele, eriti ekspertidele.
- [Req-AIC-5] Metoodika peab kasutama võimalikult laia hulka erinevaid andmeallikaid, ka vähemusaldusväärseid. Andmeid kasutajale kuvades peab välja tooma andmete kvaliteedi jm piirangud (nt juriidilise väärtusega andmed).

Näide. UC2 andmekomponendi PROJEKTI RAHALINE EFEKTIIVSUS näitaja PROJEKTI MAKSUMUSE HINNANG.

Valikukriteerium	Alternatiiv 1	Projekt	Alternatiiv 2	Projekt
	1	projekt	2	tegelik
	hinnang	projekt	maksumus, mis selgub pärast investeringu tegemist	pärast
	alusel			tegemist
Andmekvaliteet	Sõltub projekti taotleja poolt tehtud arvutuste põhjalikkusest, hinnapakkumiste ajast.	taotleja poolt põhjalikkusest, küsimuse	Täpne, vastab projekti tegelikule maksumusele.	

Aegrea pikkus, lünklikkus	NA	NA
Andmete hind (loomine, kasutamine jm)	Andmed luuakse projekti taotleja poolt (KIKAS, projektitaotlus).	Andmed luuakse projekti elluviija poolt (KIKAS, projekti aruanne).
Muu	Näitaja alusel on võimalik projekti hindamisel prognoosida projekti rahalist efektiivsust.	Näitajat on võimalik kasutada alles pärast investeeringu tegemist.
Andmeallikas	Projekti taotlus.	Projekti aruanne.

10 Riskide kirjeldamine

Metoodika koostaja kirjeldab ja hindab riske, mis on seotud metoodikas valitud eeskirjade ja muutujatega, sh riske, mis on seotud andmeallikate ja andmete kasutamisega.

- [Req-Rsk-1] Riskid peab kirjeldama kujul:
 - riski identifikaator kujul RSK-ALxx-VAnn, kus xx on algoritmi identifikaator ja nn muutuja identifikaator;
 - riski kirjeldus (eristada nõrkused ja ohud);
 - riski esinemise tõenäosus: 1-vähe tõenäoline, 2-keskmise tõenäosusega, 3-suure tõenäosusega. Tuua esinemise tõenäosuse sagedus, nt korda aastas, 5% kasutuskordadest vm;
 - riski mõju: 1-väikese mõjuga, 2-keskmise mõjuga, 3-ulatuseliku mõju. Kirjeldada mõju ulatust, nt ühe kasutaja töö takistamine, kogu asutuse töö takistamine või valeandmed;
 - riski omanik (asutus, roll/ametikoht);
 - kui riski tõenäosuse ja mõju korrutis ületab väärtust 5, siis:
 - riski maandusmeetmed;
 - riski tasemed (riskitaluvus, riskivõime).

Näiteid:

RSK-UC1-01. Andmete omanik muudab andmete andmed tasuliseks.

Tõenäosus x mõju: $1 \times 3 = 3$, so vähe tõenäoline (kord kümne aasta jooksul), suure mõjuga – võib eelarvevahendite leidmiseni katkestada asutuse töö alternatiivsete andmeallikate puudumise tõttu.

Riski omanik: KAUR osakonna x juhataja.

Riski maandusmeetmed: litsentsilepingu sõlmimine vähemalt 3-aastaks, automaatselt pikenev.

Lisamaterjali riskide kirjeldamise ja hindamise kohta:

- OpenUP Guidance > Concepts > Risk (<http://epf.eclipse.org/wikis/openup/>)

11 Metoodika kasutusvõimaluste laiendamise analüüs

- [Req-Uni-1] Metoodika peab olema koostatud silmas pidades tema rakendatavust teiste kasutuslugude (peale UC1 ja UC2) arendamisel. Metoodika ja hilisem tarkvara lahendus peavad olema laiendatavad ja edasi arendatavad.
- [Req-Uni-2] Metoodikas kasutada modulaarset ülesehitust.
- [Req-Uni-3] Metoodika tekstis selgelt tuua välja kasutuslugude üleselt kehtiv ning ühe või mõne kasutusloo spetsiifiline osa.

12 e-teenused

- [Req-eSe-1] Metoodikas kirjeldatud eeskirjad peavad olema automatiseeritavad IT rakendusena.
- [Req-eSe-2] e-teenuste osas pidada silmas RISO koostatud raamistikke jm materjale (<http://riso.ee/et/koosvoime/raamistik>) sh Veebide raamistik [Versioon 1.0 \(2012\)](#), [Avaandmete Roheline Raamat](#).

13 Metoodika esitamise nõuded

- [Req-Pre-1] Metoodika, st eelnevates peatükkides kirjeldatud osad, tuleb esitada KAIAM Vikis. Viki on ühtlasi vahend osapooltel metoodika kommenteerimiseks ja arutamiseks (viki lehtedel Arutelu).
- [Req-Pre-2] Metoodikat peab hoidma ajakohasena. Metoodika peab igal ajahetkel andma üldpildi keskkonnaandmete integreeritud analüüsi valdkonna infoarhitektuurist.

14 Metoodika IT protsesside osa

Metoodika peab sisaldama loodava IT lahenduse arenduse ning halduse protsesside kirjeldust ja nende protsesside juhtimis- ja kontrolliprotseduuride kirjeldusi, sh:

1. IT lahenduse arendusprotsessi valikut, kohandust ja kirjeldust. Aluseks võib võtta nt OpenUP, ITIL, Cobit.
2. Muudatuste halduse protsessi kirjeldus. Protsess peab olema kasutatav IT lahenduse väljatöötamise hankeprojekti arvestamiseks metoodikas kirjeldatu muutmisevajadusi, kaasates koostöövõrgustikku ja tellija esindajaid.
3. Nõuded prototüüpimisele ja kasutatavustestide (usability) plaanid.
4. IT arenduse prioritseerimise protseduur (nt kasutuslugude keskne lähenemine). Prioritseerimine tuleb läbi viia seni kaardistatud ca 100 kasutusloko kohta.

Nimetatud protsessid tuleb kirjeldada arvestades KAURis ja KEMITis toimivaid IT protsesse, soovitades nendesse vajadusel põhjendatud muudatusi.

Lisaks protsesside kirjeldusele peab metoodika sisaldama loodava IT lahenduse:

5. IT lahenduse litsentsipoliitika.
6. IT lahenduse detailne IT arhitektuur, sh
 - a. vabavara kasutamine,
 - b. algoritme realiseerivate komponentide korduvkasutatavus (moodulpõhisus)
 - c. kasutajaliidese komponendid ja nende integreeritavus erinevatesse portaalidesse,
 - d. liidesed andmebaasidega, sh keskkonna- ja statistikabaasidega.
7. SLA (Service Level Agreement, teenustaseme leping) iga kasutusloko kohta. SLA peab mh põhinema riskianalüüsil.
8. Väljatöötatavate komponentide korduvkasutuse analüüsi, nt millistes portaalides on mõistlik neid lisaks arendatavale IT lahendusele kasutada.
9. Metoodika väljatöötamiseks peaks piloteerima IT rakenduse tegemist, nt üks kasutuslugu realiseerida. Võimaldab hoida metoodikat „maalähedasena“.

Lisa 1. Koosolekute protokollid

1. Avakoosolek

Koosoleku toimumise aeg: 21.01.2015 10:30-12:00

Osalejad:

- Katrin Väljataga, KAUR
- Andre Zahharov, KAUR
- Kersti Kukk, KAUR
- Lauri Klein, KAUR
- Peeter Ennet, KAUR
- Uudo Timm, KAUR
- Kristo Kiiker, Consultare OÜ
- Mari Raidla, Consultare OÜ
- Martin Luts, Oriel Consulting OÜ

Kohtumise eesmärgid:

1. Selgitame lähemalt töö eesmärki, konteksti (järgmised sammud), töö tulemi kasutusviise ja osapooli.
2. Arutame töö tulemi peatükke.
3. Anname ülevaate senitehtust.
4. Tutvustame töö teostajale taustamaterjale:.

Aruteluteemad ja otsused (toimetamata märkmed):

Hanke eesmärk:

* järgmine samm meetodika tellimine, mitte veel IT arendus. Kui, siis KIKi piloot (nn KIK UC) liikunud kiiremini, sellega võib paralleelselt jätkata.

* visioon - aktsepteeritud meetodika ja tehnilised vahendid selleks. Meetodika on justkui ISO sertifitseerimisel protsessi kirjeldus (dokument), "audiitor" hindab küpsusmodeli tasemete järgi, nt protsess korratav.

Lisamaterjal:

* keskkonnaseire programm - keskkonnaministri määrus.

* kas on mingi metoodika, mida aluseks võtta? Nt ehitusala rakendus. Tõnis Põdra keskkonna hinnangute raamat "Ekspertide käsiraamat"? -- "Keskkonnamõju hindamine". ISOga seotud?

Seminar

* ei pea kaasama kogu võrgustikku vaid koos välja valima olulisemad.

* seminaril LÜ tutvustus ja ehk rühmatööna (ca 3 inimest rühmas) LÜ läbimängimine, so proovivad luua mingile UCLe metoodikat?

* Katrin saadab 22.01 osalejate nimekirja Täitjale, Consultare ja Oriel täiendavad vajadusel, 23.01 saadab Toomas T kutsed osalejatele. Kutses: rõhutus, et tegemist mitte arenduse ega metoodikaga, vaid viimase LÜga. Registreerimisel palve mustandit kommenteerida, olla valmis nt piloteerima seminaril.

* seminari eel 29jan 9:30 KAURis LÜ mustandi arutelu.

* seminar 3veb 10:00 KAURis. Tellija organiseerib ruumi, kohvi jm.

VARIA

* KAUR käsitleda ühe huvipoolena, kasusaajana.

LÜ sisu

* LÜ kohe teha kui metoodika mall??

* LÜ eesmärk metoodika hanke pakujatele hindamiseks töö mahukust, nt palju on algoritme vaja välja töötada, palju olemasolevaid valemeid kohandada/põhjendada, jne.

1. kaasatud partnerid:

- milline kompetents peab partneritel olema. Kaks lahtrit, teises asutuste/isikute nimetused

- UC põhine.

2. komponentide kirjeldus, MILLISED vajavad algoritmi:

- UC Õpetaja pole.

- UC KIK. Eristada näitajad millised nõuavad arvutusmeetodit (näitaja), hinnanguline. Nt punktisüsteem, summeeritakse, koefitsiendiga, nt veekogu seisund: biol, füüsikaline, keemiline, morfol.

Olemasolev või väljatöötatav algoritm.

3. valiku ja kirjeldamise reeglid:

valiku reeglid: kasutusel sarnaste valdkondade, üldtunnustatud, arvutuslikult (computability) mõistlik, eesmärgipõhine. Rööpalgoritm.

kirjeldus: võimalikult detailselt, kasutatud andmed, teostatud protseduurid, teadusartiklis avaldatav, kirjeldada andmete semantika.

4. näitaja valikupõhimõtted:

- andmete usaldusväarsus.

- pikad aegread.

- olulised-mitteolulised. Modelleerimine, eesmärgistamine.

- kus andmed võetavad, tuleb neid kasutada, mis on nt lünklikud andmed.

- mitteparameetrilised meetodid.

- andmete hind, nende loomise hind.

5. riskide kirjeldamise VAJALIKKUS:

- andmete omanik, litsentsid.

- maandamismeetmed riskidele.

6. Usaldusväarsus:

usaldusväarsuse hinnangu klassid.

andmeallika või algoritmi või tulemi usaldusväarsus.

7. metoodika kasutusvõimaluste laiendamise analüüs:

teistele UC-dele.

kuidas teha metoodika UCde üleselt.

Modulaarne ehitus, metoodika osad korduvkasutatavad.

8. e-teenused:

"metoodika peab olema automatiseeritav".

algandmed võetakse riiklikest andmebaasidest automaatselt, saab objekti analüüsida siis kui on kasutaja nõue.

9. Metoodika esitamise nõuded. wiki vormis?

2. Seminari ettevalmistuskoosolek

Koosoleku toimumise aeg: 29.01.2015 9:30-11:00

Osalejad:

- Katrin Väljataga, KAUR
- Lauri Klein, KAUR
- Peeter Ennet, KAUR
- Anne Aan, KAUR
- Toomas Trapido
- Martin Luts, Oriel Consulting OÜ

Kohtumise eesmärgid:

1. LÜ mustandi v0.2 arutelu.
2. Ettevalmistus seminariks.

Aruteluteemad ja otsused (toimetamata märkmed):

1. LÜ-d täiendada kahes suuremas suunas: koostöövõrgustiku kaasamine ja IT lahenduse arenduse ning halduse protsessid.
2. Seminari korraldus:

- Kestus kuni 3 tundi, sh 1 vaheaeg ca 15 min
- Martin täiendab LÜ, saadab hiljemalt 29.01 õhtul Toomasele, Toomas saadab LÜ koos registreerimise meeldetuletusega hiljemalt reedel, 30.01 osapooltele.
- Ajakava:
 - i. Sissejuhatus, 15min, Katrin, Toomas
 - ii. LÜ tutvustus, 15min, Martin
 - iii. Rühmatöö tutvustus, 15 min, Täitja
 - iv. Rühmatöö, 30-45 min. KAUR ja Täitja erinevates rühmades, vajadusel suunates
 - v. Paus, 15 min
 - vi. Rühmatööde lõpetamine, 30 min
 - vii. Rühmatööde esitlemine, 30 min
 - viii. Kokkuvõte, 15 min, Martin, Katrin

3. Seminar huvipooltele (KAUR võrgustikule)

Koosoleku toimumise aeg: 03.02.2015 10:00-14:00

Registreerunud:

- Anne Aan, KAUR, Anne.Aan@envir.ee
- Innar Kaldlaur, KAUR, innar.kaldlaur@envir.ee
- Kadri Pääsukene, KAUR, kadri.paasukene@envir.ee
- Katre Liiv, KAUR, liivkatre@gmail.com
- Lauri Klein, KAUR, Lauri.Klein@envir.ee
- Mario Mustasaar, KAUR, mario.mustasaar@envir.ee
- Peeter Ennet, KAUR, Peeter.Ennet@envir.ee
- Kirke Narusk, Keskkonnaagentuur, kirke.narusk@envir.ee
- Reigo Roasto, Keskkonnaagentuur, Reigo.Roasto@envir.ee
- Kerli Kisant, Keskkonnaagentuur, kerli.kisant@gmail.com
- Sulev Õitspuu, Maa-amet, sulev.oitspuu@maaamet.ee
- Martin Luts, Oriel Consulting OÜ, martin.luts@eesti.ee
- Mari Raidla, OÜ Consultare, mari@consultare.ee
- Tea Nõmmann, SEI Tallinn, tea.nommann@seit.ee
- Andres Levald, Siseministeriumi planeeringute osakond, andres.levald@siseministerium.ee
- Kaia Oras, Statistikaamet, kaia.oras@stat.ee
- Urmas Kõljalg, Tartu Ülikooli loodusmuuseum ja botaanikaaed, urmas.koljalg@ut.ee
- Tõnu Oja, TÜ geograafia, tonu.oja@ut.ee

Kohtumise eesmärgid:

1. LÜ tutvustus, tagasiside, läbimängimine rühmatööna.

Aruteluteemad ja otsused (toimetamata märkmed):

- Slaidid vt fail KAUR seminar slaidid.pptx
- Muudatusettepanekud lähteülesandesse:
 1. Algoritmi valimine. Ei pruugi olla sobiv üks alternatiivsetest algoritmidest vaid sõltuvalt olukorrast üks, teine või kolmas või nende kombinatsioon. Nt veekogu seisundi hinnang: seireandmed (kui on, iseloomustavad aegruumis piiratud punktihulki), mudel või eksperthinnang. Seega meetoodika peab näitama võimalikud algoritmid, nende vahel valiku tegemise alused (nt otsustuspuu, hierarhiline otsustusjada koos optimaalse järjekorraga: nt järjekord piirangute arvessevõtmiseks – Natura alast tulenev piirang tähendab et teisi kaalutusotsuseid ei ole tarvis arvutada.
 2. Algoritmis arvestada ka ajatatud mõjudega, sh tulevased mõjud.
 3. Algoritmi erijuhul, kui mingi soovitud tegevuses vastus on eitav, tuua kasutajale nimekiri takistavatest põhjustest ja nende mõju vähendamise viisidest.
 4. Algoritmide valikus peab teadvustama et ükski algoritm ei pea andma „ainsat tõde“, riskianalüüs peab andma iga valiku tugevused-nõrkused.
 5. Andmeallikate valikul arvestada et andmed on erinevates (tehniliselt, organisatsiooniliselt jm) andmekogudes (vt Icefire kaardistus, suurusjärgus sadakond andmebaasi). Sh nt Maaameti, Keskkonnaregistri ja statistika andmebaasid,
 6. Algoritmide kirjeldamisel lähtuda laiemast vaatest, nt mitte kasutada vaid keskkonnaandmeid (ja neid kasutavaid algoritme, mudeleid), vaid ka sotsiaal-majandusstatistikat.
 7. Valitud mudel peab hindama ka algoritmi usaldatavuse („udususe“) määra.
 8. Meetoodikat peab hoidma ajakohasena. Meetoodika annab üldpildi infoarhitektuurist.
 9. Konflikt automatiseerituse ja eksperthinnangute vahel (mis ei ole automatiseeritavad kasutusloos piires). Ehk eristada äriprotsess ja UC selle üksikute automatiseeritavate sammude IT toeks. Kuidas peaks mudel, algoritm arvestama nn ekspertarvamustega? Definitsiooni järgi kasutuslugu kirjeldab ühe lõppkasutaja-IT rakenduse interaktsiooni. Eeldades, et eksperthinnanguid ei ole kõikvõimalike juhtude kohta eelnevalt tehtud ja andmebaasi salvestatud, ei ole neid kasutusloos töö käigus võimalik „ekspertidelt võtta“. Ekspertsüsteemide kasutamine? Pigem on siis tegu mitme kasutuslooga mida integreerib nn äriprotsess.
 10. Meetoodika algoritmide väljatöötamisega paralleelselt teha IT strateegia ja IT arhitektuuri otsused, nt:
 - vabavara kasutamine,

- algoritme realiseerivate komponentide korduvkasutatavus (moodulpõhisus)
 - kasutajaliidese komponendid ja nende integreeritavus erinevatesse portaalidesse,
 - liideseid statistika andmebaasidega.
11. Üldeesmärk -- metoodika peab olema vaidluste korral aluseks tulemuse tõekindluse tõestamiseks. Samuti enesehindamiseks – nt kas mul on mõtet taotlust esitada? Millises osas peaksin tegema muudatusi et suurendada taotluse positiivse otsuse tõenäosust?
 12. Viidata andmekvaliteedi osas mõnele andmekvaliteedi raamistikule, nt M.Luts magistritöös kirjeldatud raamistikele.
 13. Metoodika peab näitama eri andmeallikaid, ka vähemusaldusväärseid. Andmeid kasutajale kuvades peab välja tooma andmete kvaliteedi jm piirangud (nt juriidilise väärtusega andmed).
 14. Metoodika ei tohiks komponendi kasutusvõimalusi piirata, nt olema põhjendamatult kitsendatud ühe kasutusloo realiseerimiseks. Metoodika peab olema seega võimalikult universaalne.
 15. Metoodika peab lähtuma probleemist, mitte nt millised andmed (on hetkel kergemini) kättesaadavad.
 16. Kasutajale tuleb anda võimalust „andmetega mängida“ (kasutuslugu peaks seda ette nägema), nt teostada „kui-siis“-tüüpi analüüse.
 17. Metoodika peab välja tooma piirangud millistel ta on rakendatav, nt geograafiline piirkond, töötab ainult nitraaditundlikele aladele, kui kaugemale ajas edasi-tagasi töötab. Seega meetod/valem peab kirjeldama oma rakendamise (ajalised, ruumilised jm) piirangud. „Disclaimer“,
 18. Viidata ptk 6 et andmeid käsitletakse põhjalikumalt ptk 8.
 19. Tunnustatus puhul lisada viited.
 20. Andmete juurdepääsu tasemeid pidada silmas.
 21. Metaandmed lisada, sh usaldusväärsus, juurdepääs, ehk ka ISKE tasemed. Kõik kasutatavate andmete metaandmed peavad kasutusloos olema kättesaadavad kasutajatele, eriti ekspertidele.
 22. Metoodika väljatöötamiseks vaja ka piloteerida IT rakenduse tegemist, nt üks kasutuslugu realiseerida. Võimaldab hoida metoodikat „maalähedasena“.
 23. Metoodikasse lisada tüüpjuhtumite IT rakendusena realiseerimise järjekord, kasutuslood üldistada, prioritseerimise alused.
 24. Kellele töösolevatest (keskkonna-)IT projektidest metoodikat tutvustada? Käimasolevad suured projektid.

4. Koostöövõrgustikult tagasiside küsimise ettevalmistuskoosolek

Koosoleku toimumise aeg: 20.02.2015 9:00-10:00

Osalejad:

- Peeter Ennet, KAUR
- Uudo Timm, KAUR
- Toomas Trapido
- Martin Luts, Oriel Consulting OÜ

Kohtumise eesmärgid:

1. LÜ mustandi v0.6 arutelu.
2. Ettevalmistus koostöövõrgustikult tagasiside küsimiseks.

Aruteluteemad ja otsused (toimetamata märkmed):

1. LÜ-d täiendada rõhutades tellija ja koostöövõrgustiku tihedat kaasamist meetodika väljatöötamisel.
2. LÜ-d täiendada rõhutades et meetodika väljatöötaja on eelkõige erinevate kompetentsidega (keskkond, matemaatika, IT) inimeste rühm.
3. Soovitus KAURile koostada meetodika väljatöötamise riskide tabel, järgida hankel ja meetodika koostamise käigus.
4. Tagasiside küsimine:
 - Kestus 1 töönaeral, sh riigipüha 24.02.
 - Martin täiendab LÜ
 - Toomas saadab koostöövõrgustiku nimekirja Martinile 20.02.15
 - Martin saadab LÜ hiljemalt 22.02 koostöövõrgustikule.
5. LÜ koostamise lepingu tähtaeg on 24.02. Arvestame koostöövõrgustiku tagasisidega ka peale lepingu lõppu ja täiendame LÜ-d.