



Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa

IMPERIA 2012–2015

Jyri Mustajoki ja Sanna Vienonen
Suomen ympäristökeskus

YVA/SOVA-neuvottelupäivät,
Oulu, 8.9.2015

IMPERIA-hanke

“Improving environmental assessment by adopting good practices and tools of multi-criteria decision analysis”

Toteutusajankohta: **1.8.2012–31.12.2015**

EU Life+ -hanke

- Kokonaiskustannukset 1,292 M€, josta EU:n osuus puolet
- Muut rahoittajat: YM, MM, hankepartnerit

Hankepartnerit:

- SYKE, Jyväskylän yliopisto, Thule-instituutti, Ramboll, Sito

**Loppuseminaari
Helsingissä
9.11.2015.
Tervetuloa!**



IMPERIAN tuloksia ympäristöarviointien vuorovaikutuksen, järjestelmällisyyden ja ymmärrettävyyden parantamiseksi

OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

- Sidosryhmien tunnistaminen
- Arviointiryhmän toiminta
- Kansalaisten näkemykset
- Sidosryhmien näkemykset
- Sidosryhmäkartoituksen toteutustapa YVA-hankkeessa
- Toteutustapa YVA-hankkeessa
- Mallikyselyt HARAVA-nettikyselypalveluun neljälle hanketyypille
- Suosituksia monitavoitearvioinnin hyödyntämisestä neljän pilotin perusteella

VAIKUTUSTEN TUNNISTAMINEN JA ARVIOINTI

- Tavoitteiden jäsentäminen
- Vaikutusten tunnistaminen
- Merkittävyyden arviointi
- Ohje tavoitekeskeisen lähestymistavan soveltamiselle ja arvopuun laadinnalle
- Vaikutuskaavioiden soveltamisohje ja soveltamisesimerkkejä
- ARVI- lähestymistapa ja yleispätevät luokitteluasteikot ja soveltamisohjeet
- ARVI-työkalu ja käyttöopas

VAIHTOEHDOT JA NIIDEN VERTAILU

- Vaihtoehtojen muodostaminen
- Vaihtoehtojen vertailu
- Esimerkki strategiataulun soveltamiselle
- Esimerkkejä ja suosituksia monitavoitearvioinnin hyödyntämisestä
- Kustannus-hyötyanalyysin ja monitavoitearvioinnin yhteiskäyttö liikennehankkeessa

RAPORTOINTI

- YVA-raporttien sisältö
- Esimerkkejä ja ehdotuksia hyviksi käytännöiksi raporttien selkeyttämiseksi, tiivistämiseksi ja havainnollisuuden parantamiseksi

IMPERIA-pilotit

Hanke	Tilaaja / konsultti	Mikä erityistä IMPERIAN kannalta
Piiparinmäki-Lammaslamminkangas-tuulivoima YVA	Metsähallitus / Pöyry	Sidosryhmäanalyysi ja -yhteistyö Merkittävyyden arviointi ja ARVI-työkalun testaus Karttapohjainen nettikysely
Vihdin jätevesipuhdistamon YVA	Vihdin vesi Oy / SITO	Vaikutuskaavioiden hyödyntäminen ARVI-työkalun testaus Teksti-, taulukko- ja kuvakirjastot
Lapuanjoen tulvasuojelun suunnittelun SOVA	Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus / SYKE	Malliesimerkki tulvariskien hallintasuunnitelman liitteeksi tulevasta ympäristöselostuksesta (monitavoitearviointi-näkökulman ottaminen huomioon)

IMPERIA-minipilotit

Hanke	Tilaaja / konsultti	Mikä erityistä IMPERIA:n kannalta
Etelä-Pohjanmaan turvetuotannon vesistövaikutusriskin arviointi	Etelä-Pohjanmaan liitto / WSP	Monitavoitearviointi alueellisen suunnittelun tukena – Kehitetään ja testataan uutta tapaa kerätä tietoa sidosryhmien preferensseistä
Oulun kaupungin vedenhankinta	Oulun kaupunki / Oulun vesi Oy	Vaikutusten merkittävyyden arviointityökalun testaus ja vaihtoehtojen vertailu arvopuuanalyysillä
Pohjois-Pohjanmaan Maakunta-ohjelman (2014-2017) SOVA	Pohjois-Pohjanmaan liitto	Vaikutusten järjestelmällinen arviointi SOVAssa
Lappeenrannan jätevesipuhdistamovaihtoehtojen YVA	Lappeenrannan kaupunki / Pöyry	HARAVA-kysely
Balticconnector YVA	GASUM / Pöyry	Vaikutusten merkittävyyden arviointikehikon ja ARVI-työkalun testaus Englanninkielinen materiaali

Tulosten soveltamisen hyötyjä ja haasteita evaluaation perusteella

Tarkasteltiin ja evaluoitiin IMPERIAN tulosten ja tuotosten hyötyjä ja haasteita seuraavilla osa-alueilla:

- A) Arviointiryhmä
- B) Kansalaisten osallistuminen / HARAVA
- C) Merkittävyyden arviointikehikko
- D) ARVI-työkalu
- E) Vaihtoehtojen vertailu monitavoitearvioinnilla
- F) Tulosten esittäminen

Evaluointimenetelminä haastattelut, kyselyt, muistiot, lausunnot, kirjallinen palaute

A) Arviointiryhmä

- + Hyvä toimintamuoto
- + Edesauttaa hankevastaavan ja ryhmään osallistuneiden tahojen välistä vuorovaikutusta
- + Auttaa eri osapuolien tavoitteiden selvittämisessä
- + Parantaa tiedonsaantia hankkeesta ja sen vaikutuksista
- + Helpottaa mielipiteiden esille tuomista
- Kunnolla toteutettuna vie resursseja
- Ryhmän jäsenten tasapuolinen valinta voi olla haastavaa

B) Harava-kyselyt

Piiparinmäen merkitykselliset kohteet

Kartalla näkyy suunnitellun tuulipuiston rajaus. Miten toimit tuulipuistoalueella tai sen lähistöllä?

Osoita kartalle, missä harjoitat näitä toimintoja. Tämän jälkeen Sinulta kysytään tarkentavia tietoja. Samoja toimintoja on mahdollista merkitä kartalle useampaan paikkaan.

Kävelen, lenkkeilen, hiihdän tai pyöräilen (reitti)



Kuljen työ-, harrastus- tai koulumatkaa (reitti)



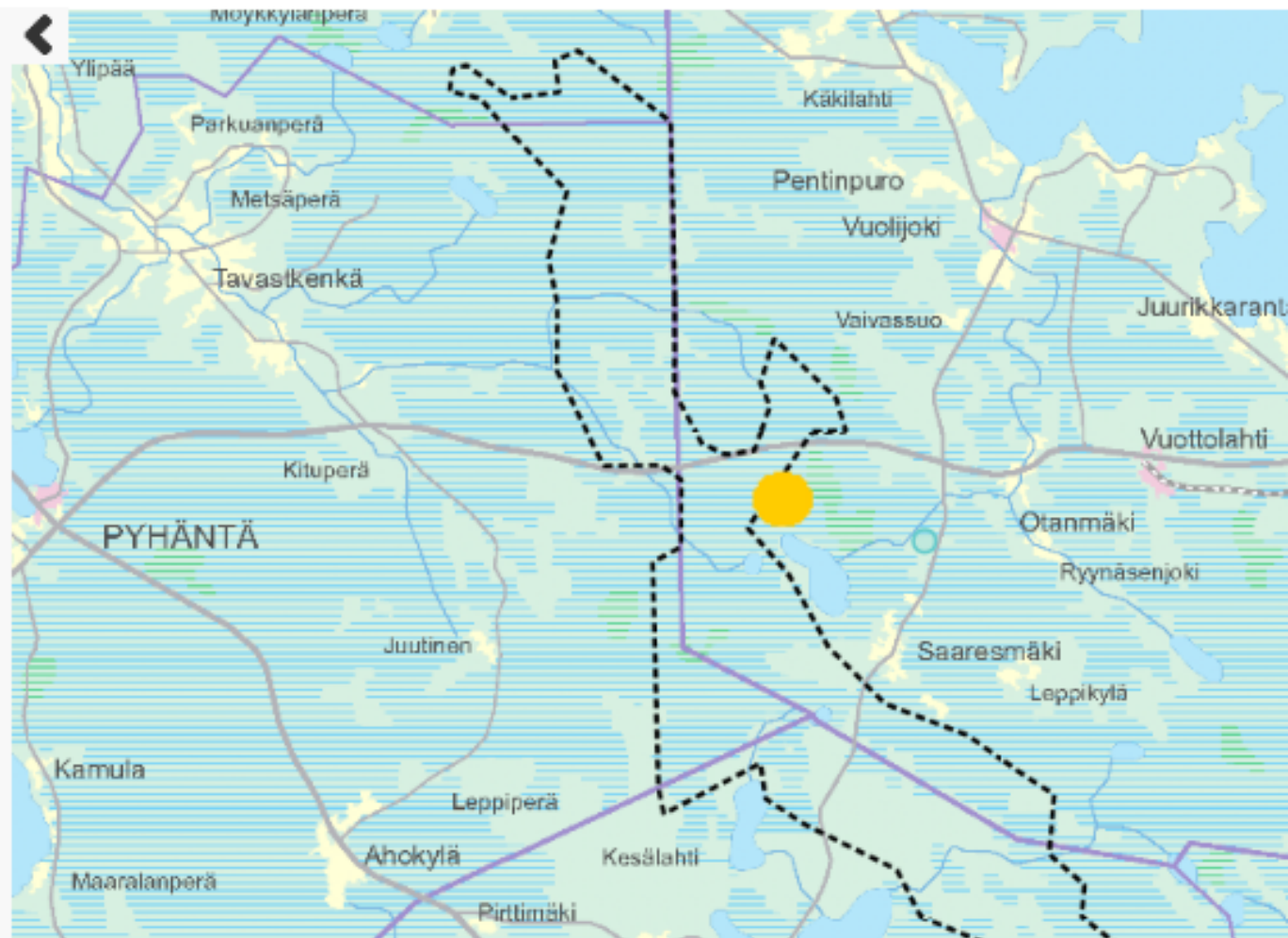
Marjastan tai sienestän (paikka)



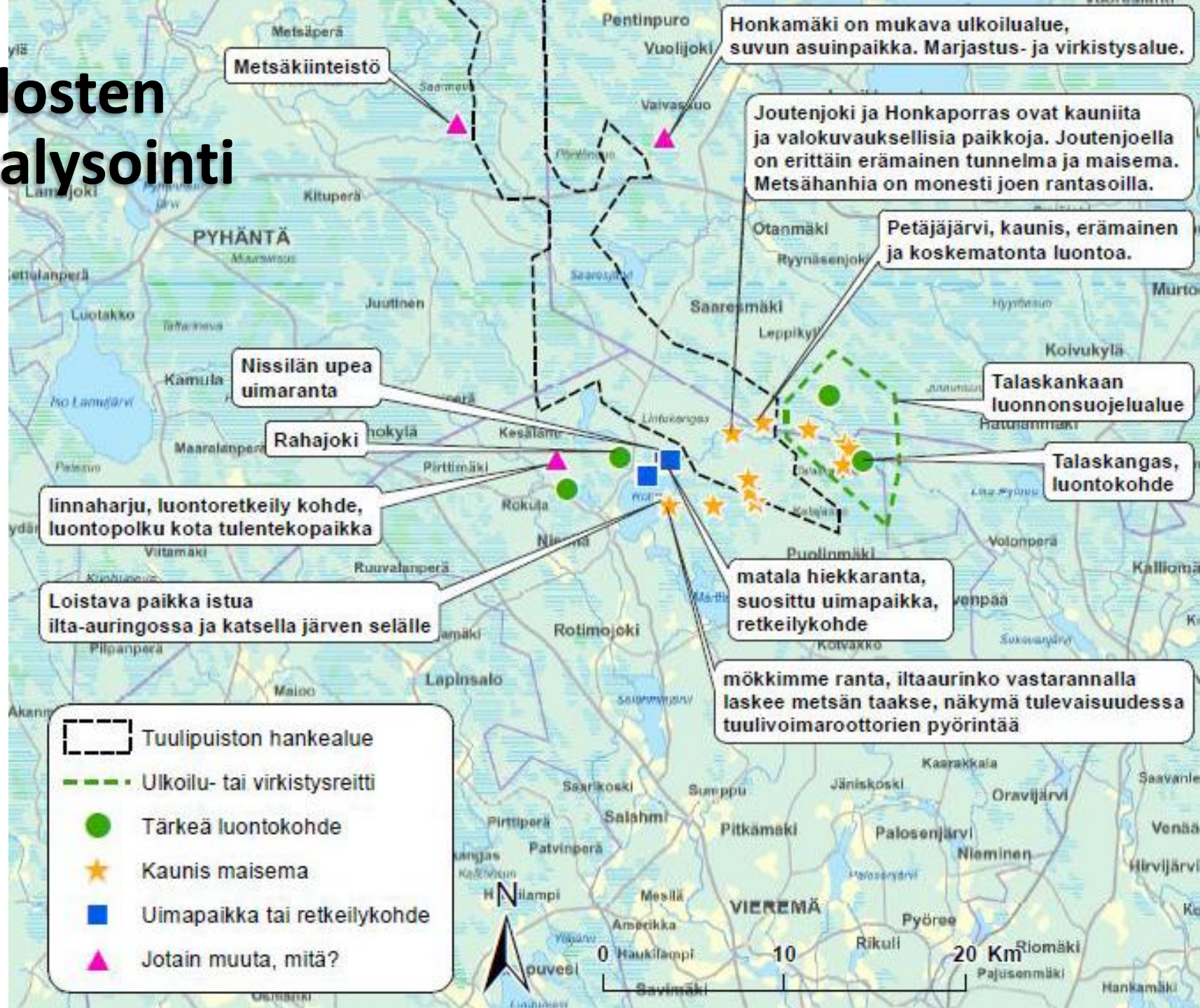
Metsästään tai kalastan (alue)



Käytän aluetta muuten, miten? (paikka)



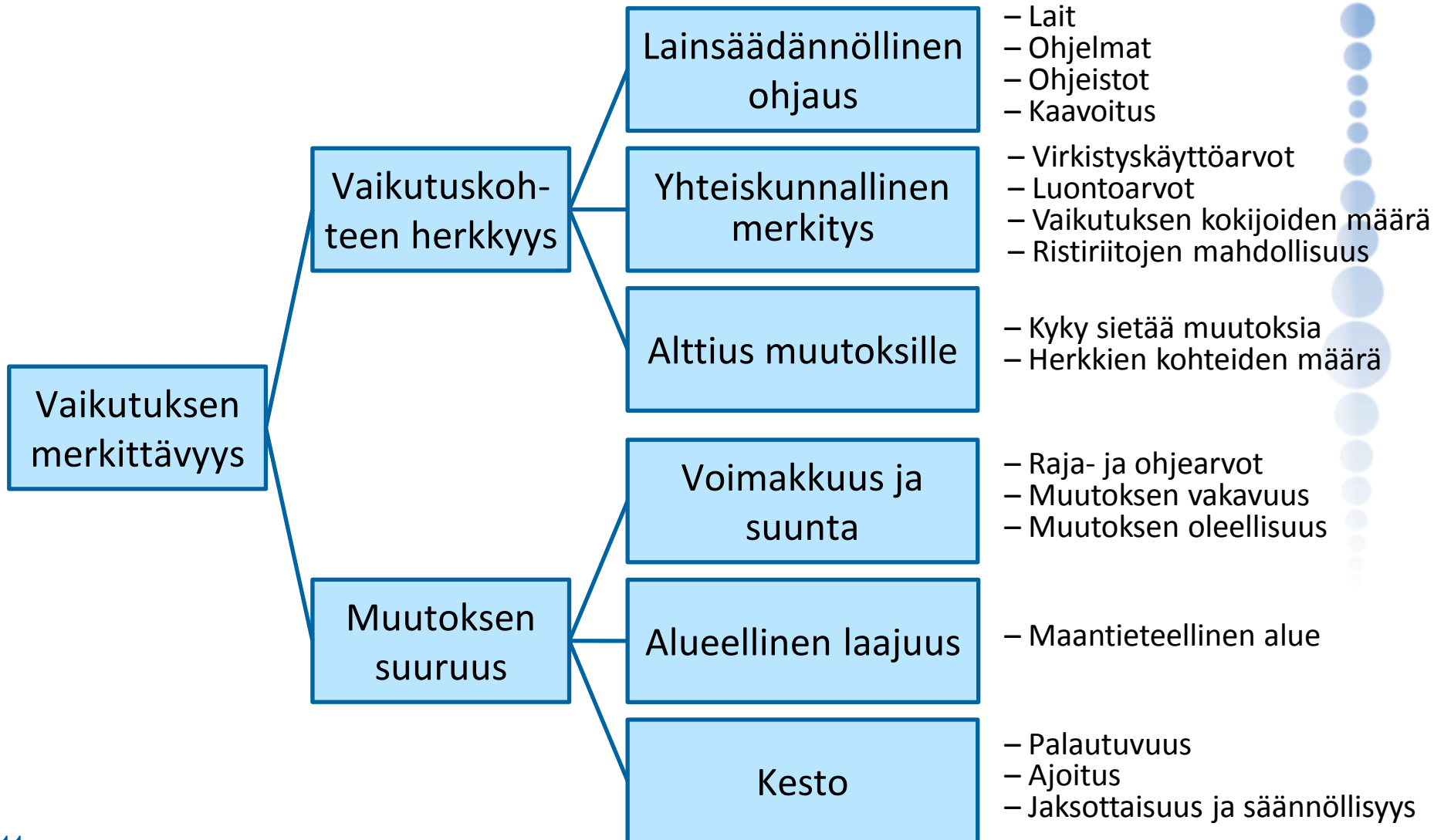
Tulosten analysointi



B) Kansalaisten osallistuminen / HARAVA

- + Suhteellisen helppokäyttöinen kyselyn laatijan näkökulmasta
- + Toimiva työväline asukastiedon keräämiseen YVAssa yleisesti, varsinkin tiheään asutuilla alueilla
- Karttamateriaalin syöttäminen ohjelmaan aikaa vievää
- Aineiston käsittely edellyttää paikkatieto-osaamista
- Vaatii rinnalle muita tapoja, jos halutaan kattavuutta
- Vaatii aktiivista mainostusta, jotta ihmiset löytävät kyselyn

C) Vaikutusten merkittävyyden arviointikehikko



Luokka-asteikot vaikutuksille

Esimerkki herkkyuden asteikosta – Pintavesi ja kalasto

Lainsäädännöllinen ohjaus, Yhteiskunnallinen merkitys, Alttius muutoksille

Erittäin suuri	<p>Vaikutuspiirissä on laaja tai useita Natura 2000 – alueita tai muita suojelualueita tai laaja vesistö kuuluu esim. vesilailla suojeltuihin luonnontilaisiin pienvesiin.</p> <p>Vaikutusalueella on erittäin tärkeitä ja herkkiä suojeltuja lajeja.</p> <p>Suuri kansallinen tai kansainvälinen kalastus, ekoturismi tai muu virkistysarvo.</p> <p>Laaja veden otto talousvedeksi tai erinomaiseksi raakavedeksi teollisuuteen.</p> <p>Rehevyytaso erittäin karu.</p> <p>Ekologinen luokitus erinomainen ja ilman ihmisen toiminnan vaikutusta.</p> <p>Valuma-alueen koko <XX km². Vuosittainen keskivirtaama < X,X m³/s. Veden viipymäaika lyhyt XX - XX kk. (tapauskohtaisesti määritettäviä)</p> <p>Vesieliöstö ja kalasto puhtaille vesille tyypillistä sisältäen mm. lohikaloja. Vesieliöstö ja kalasto herkkiä vedenlaadun muutoksille. Hyvin hitaasti toipuva ekosysteemi.</p>
Suuri	...
Kohtalainen	...
Vähäinen	...

C) Merkittävyyden arviointikehikko

- + Selventää arvioinnin perusteita arvioijille ja lukijoille
 - + Eriskaalaiset vaikutukset tulevat yhteismitallistettua ja perusteltua yhtä hyvin: parantaa arviointia
 - + Tekee arvioinnista järjestelmällisempää
 - Vaatii paneutumista menetelmään 1. kerralla
 - Liian raskas ”ei-merkityksellisten” vaikutusten arviointiin
 - Ei sovellu välttämättä SOVAan, jossa vaikutukset epävarmoja ja toimenpiteet väljästi määriteltyjä
- Asiantuntijoille toivottiin vapausasteita soveltaa kehikkoa tapauskohtaisesti, koska hankkeet ja niiden osa-alueet ovat niin erilaisia

D) ARVI-työkalu

Arvi fi (esimerkki) 2015-01-12.xlsm - Microsoft Excel

		VE 1	VE 1
		Tuulivoimapuisto	Voimajohto
Myynteinen	Erittäin suuri		
	Suuri		
	Kohtalainen	- Aluetalous ja työllisyys	
	Vähäinen	- Ilmasto ja ilmanlaatu	- Aluetalous ja työllisyys
	Ei vaikutusta		- Ilmasto ja ilmanlaatu - Melu - Varjon vilkkuminen
Kriteinen		- Muu eläimistö - Maa- ja kallioperä sekä vesistöt - Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	- Kasvillisuus ja luontotyytit - Linnusto - Muu eläimistö - Maa- ja kallioperä sekä vesistöt - Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Arvi fi (esimerkki) 2015-01-12.xlsm - Microsoft Excel

VE 1 - Tuulivoimapuisto									
Vaikutus	Vaikutuskohteen herkkyyden osatekijät			HERKKYYS	Muutoksen suuruuden osatekijät			SUURUUS	MERKITTÄ
	Lainsäädännöllinen ohjaus	Yhteiskunnallinen merkitys	Alttius muutokselle		Voimakkuus ja suunta	Laajuus	Kesto		
1.1 Kasvillisuus ja luontotyytit	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen -	Vähäinen	Erittäin suuri	Kohtalainen -	Kohtalainen -
1.2 Linnusto	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen -	Vähäinen	Erittäin suuri	Kohtalainen -	Kohtalainen -
1.3 Muu eläimistö	Suuri	Vähäinen	Kohtalainen	Kohtalainen	Vähäinen -	Vähäinen	Erittäin suuri	Vähäinen -	Vähäinen -
1.4 Maa- ja kallioperä sekä vesistöt	Suuri	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen -	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen -	Vähäinen -
1.5 Ilmasto ja ilmanlaatu	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen	Vähäinen +	Erittäin suuri	Suuri	Vähäinen +	Vähäinen -
2.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Kohtalainen -	Vähäinen	Suuri	Vähäinen -	Vähäinen -
2.2 Maisema ja kulttuuriympäristö	Kohtalainen	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen -	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen -	Kohtalainen -
2.3 Liikenne	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Kohtalainen -	Kohtalainen	Vähäinen	Kohtalainen -	Vähäinen -
2.4 Melu	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen -	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen -	Kohtalainen -
2.5 Varjon vilkkuminen	Vähäinen	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen	Vähäinen -	Vähäinen	Suuri	Vähäinen -	Vähäinen -
2.6 Muinaisjäännökset	Suuri	Vähäinen	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen -	Vähäinen	Erittäin suuri	Kohtalainen -	Kohtalainen -
2.7 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	Vähäinen	Vähäinen	Suuri	Kohtalainen	Kohtalainen -	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen -	Kohtalainen -
2.8 Virkistyskäyttö	Kohtalainen	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen -	Kohtalainen	Suuri	Vähäinen -	Vähäinen -
2.9 Aluetalous ja työllisyys	Vähäinen	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen	Suuri +	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen +	Kohtalainen -
2.10 Turvallisuus	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen -	Vähäinen	Suuri	Vähäinen -	Vähäinen -

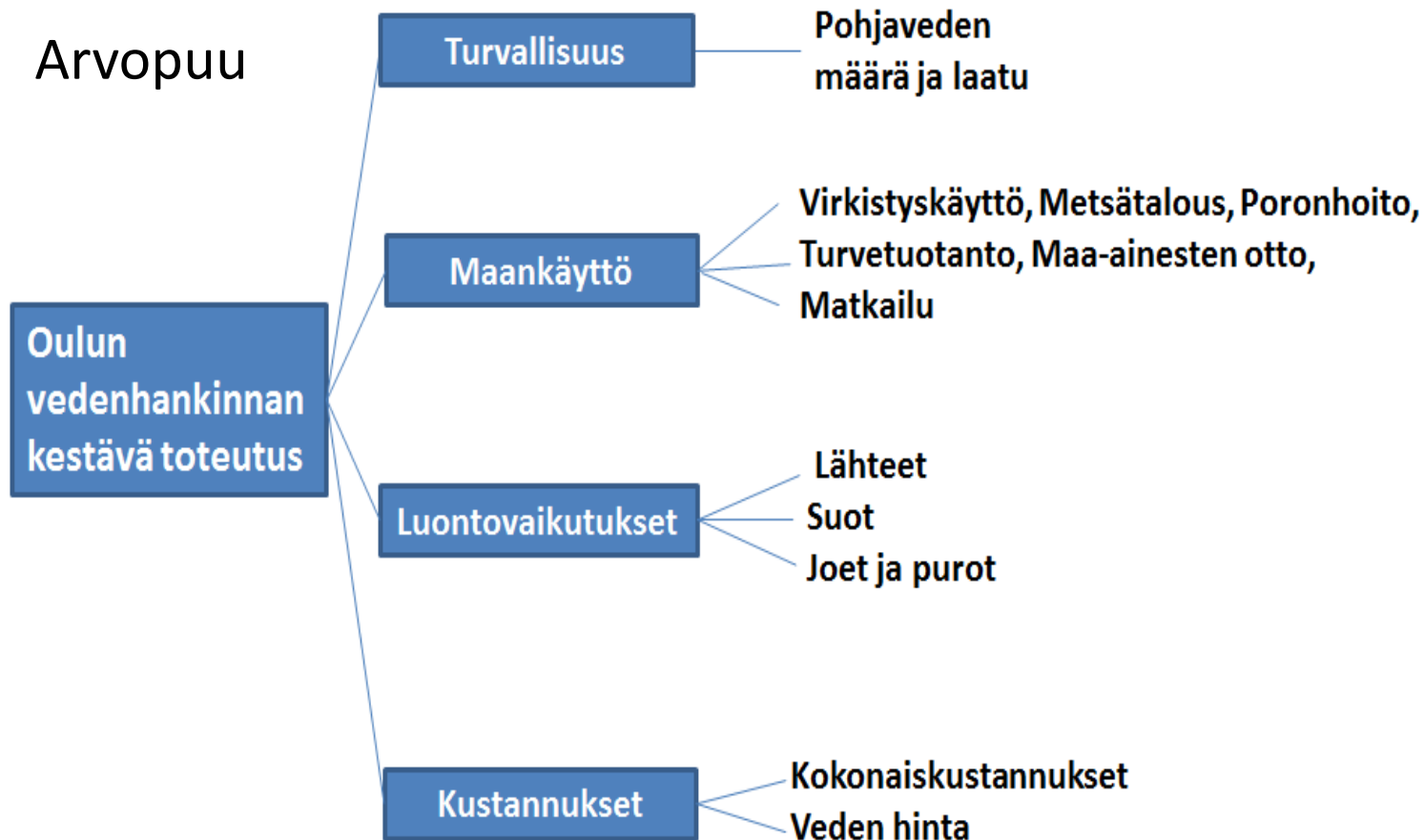
Arvi / Ohje / 1. Hanke / 2.1 Vaihtoehdot & vaikutukset / 2.2 Kriteerit / 3.1 Vaikutusarviot / 3.2 Perustelut / 4. Tulokset / 5. Vertailuarvot

D) ARVI-työkalu

- + Yhtenäistää merkittävyyden arviointia ja tekee siitä havainnollisemman
- + Edut (yhteismitallisuus, läpinäkyvyys ja järjestelmällisyys) parhaiten esiin monimutkaisissa ja jopa konfliktihankkeissa
- + Taulukoiden automaattinen tuottaminen nopeuttaa raportointia
- Taulukkotyökalu voi antaa vaikutelman 'objektiivisesta' arviosta, josta ei voi olla erilaisia tulkintoja
- Työkalun mekaanisesta käytöstä ei käy ilmi vaikutusten kohdentuminen eri ihmisryhmiin ja yksittäisiin ihmisiin
- Menetelmä ei välttämättä riittävän tarkka tunnistamaan eroja vaihtoehtojen välillä

E) Vaihtoehtojen vertailu

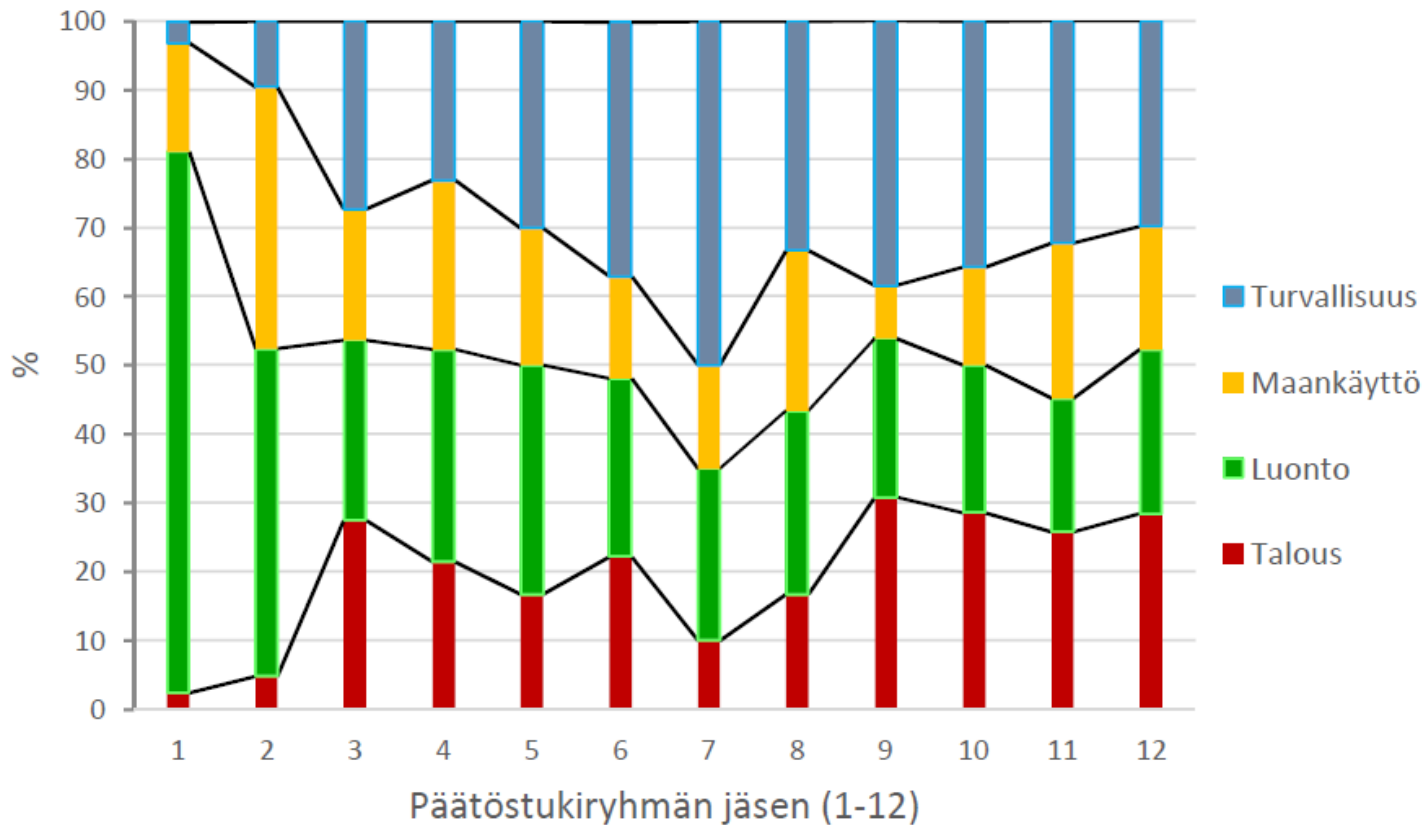
Monitavoitearviointi Oulun varavesi-hankkeessa



E) Vaihtoehtojen vertailu

Monitavoitearviointi Oulun varavesi-hankkeessa

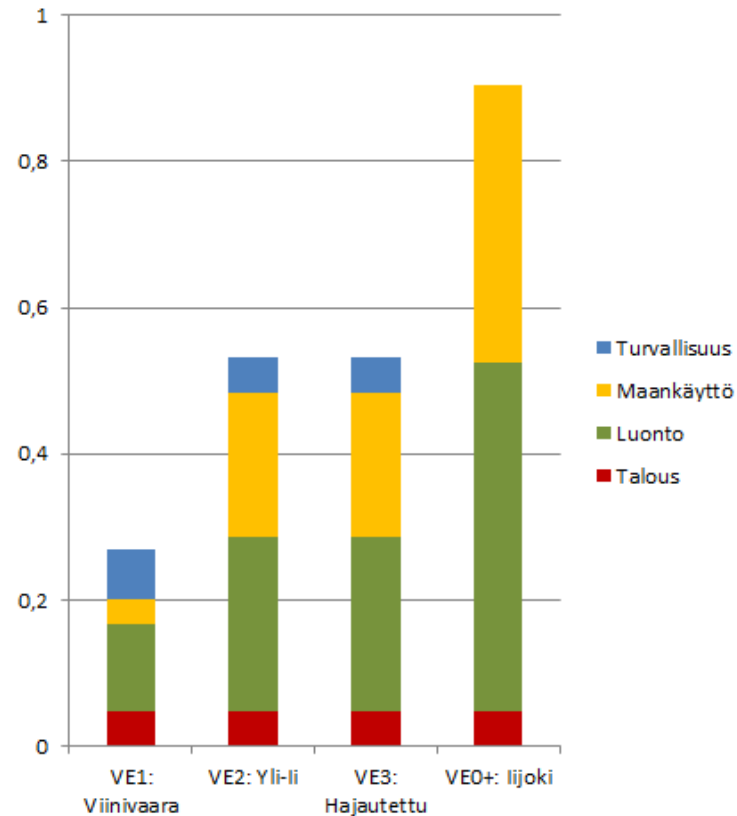
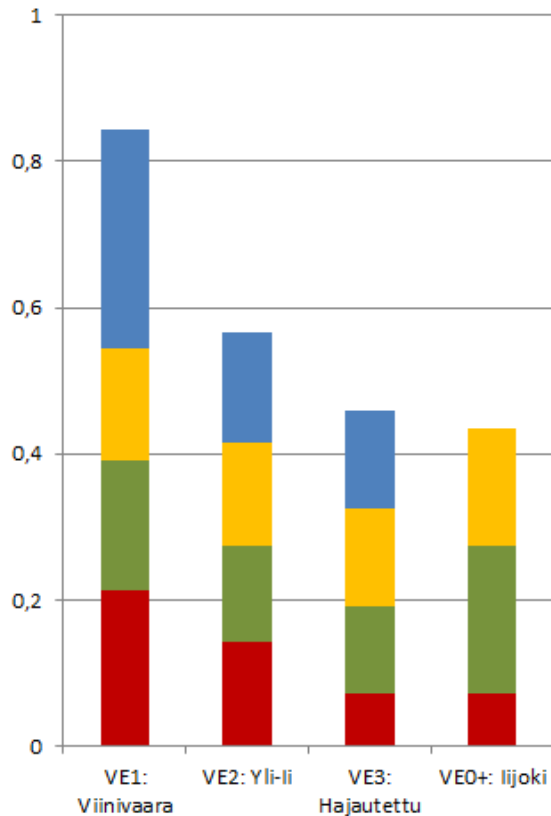
Painotukset



E) Vaihtoehtojen vertailu

Monitavoitearviointi Oulun varavesi-hankkeessa

Tulokset



E) Vaihtoehtojen vertailu monitavoitearvioinnilla

- + Nostaa aidosti esille erilaisia vaihtoehtoja
- + Auttaa kokonaisvaltaisessa vaihtoehtojen vertailussa
- + Kaikkien täytyy aktiivisesti pohtia parasta vaihtoehtoa kokonaisuus ja eri näkökulmat huomioiden
- + Auttaa tarkastelemaan monimutkaista ja entuudestaan vierasta ongelmaa analyyttisesti
- Laskentamenetelmät eivät välttämättä avaudu kaikille
- YVAssa tavoitteena merkittävien vaikutusten tunnistaminen → välttämättä ei resursseja kattaviin vaihtoehtovertailuihin

F) Tulosten esittäminen – Esimerkkejä

Vaikutuksen muodostuminen osatekijöistä

Kasvillisuus ja luontotyypit

	Muutoksen suuruuden ja suunnan osatekijät			
	Voimakkuus ja suunta	Laajuus	Kesto	
VE1	Kohtalainen -	Vähäinen	Erittäin suuri	Kohtalainen -
VE2	Vähäinen -	Vähäinen	Suuri	Vähäinen -



Muutoksen suuruus ja suunta
Kohtalainen -
Vähäinen -

”Minimatriisi”
merkittävyyden
muodostumisesta

Vaikutuksen kasvillisuus ja luontotyypit merkittävyys

Suuruus \ Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri	Erittäin suuri
Vähäinen	B			
Kohtalainen		A		
Suuri				
Erittäin suuri				

Asteikko merkittävyydelle

	= Vähäinen
	= Kohtalainen
	= Suuri
	= Erittäin suuri

A = VE1

B = VE2

Esimerkki: Yhteenvedo vaikutusten merkittävydestä

	Merkittävyys	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2	
Myönteinen	Erittäin suuri			
	Suuri			
	Kohtalainen	- Aluetalous ja työllisyys		
	Vähäinen	- Ilmasto ja ilmanlaatu	- Aluetalous ja työllisyys - Ilmasto ja ilmanlaatu	
Kielteinen	Ei vaikutusta		- Melu - Varjon vilkkuminen	
	Vähäinen	- Muu eläimistö - Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö - Liikenne - Varjon vilkkuminen - Virkistyskäyttö - Turvallisuus - Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	- Kasvillisuus ja luontotyypit - Linnusto - Muu eläimistö - Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö - Maisema ja kulttuuriympäristö - Liikenne - Ihmisten elinolot ja viihtyvyys - Virkistyskäyttö - Turvallisuus	
		Kohtalainen	- Kasvillisuus ja luontotyypit - Linnusto - Maisema ja kulttuuriympäristö - Melu	
		Suuri		
Erittäin suuri				

Esimerkki: Vaikutusten merkittävyys

Vaikutusten merkittävyys

Vaikutus	Vaihtoehto 1	Vaihtoehto 2
Kasvillisuus ja luontotyypit	Kohtalainen -	Vähäinen -
Linnusto	Kohtalainen -	Vähäinen -
Muu eläimistö	Vähäinen -	Vähäinen -
Maa- ja kallioperä sekä vesistöt	Vähäinen -	Vähäinen -
Ilmasto ja ilmanlaatu	Vähäinen +	Ei vaikutusta
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Vähäinen -	Vähäinen -
Maisema ja kulttuuriympäristö	Kohtalainen -	Vähäinen -
Liikenne	Vähäinen -	Vähäinen -
Melu	Kohtalainen -	Ei vaikutusta
Varjon vilkkuminen	Vähäinen -	Ei vaikutusta
Muinaisjäännökset	Kohtalainen -	Vähäinen -
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	Kohtalainen -	Vähäinen -
Virkistyskäyttö	Vähäinen -	Vähäinen -
Aluetalous ja työllisyys	Kohtalainen +	Vähäinen +
Turvallisuus	Vähäinen -	Vähäinen -

F) Tulosten esittäminen

- + Taulukot ja yhteenvedot havainnollistavat vaikutuksia
- + Merkittävyyssarvioiden esittäminen esim. vesistövaikutuskarttojen avulla selkeyttää raportointia
- Tiiviiden ja yleistävien taulukoiden ongelma, että osa informaatiosta jää pois, esim. herkkien kohteiden osalta
- Vaikutusten kohdentuminen jää helposti epäselväksi
- Vähäisten vaikutusten kohdalla olisi hyvä olla konkreettisia esimerkkejä, minkälainen vaikutuksen pitäisi olla, jotta se olisi merkittävä

IMPERIAN keskeisten tuotosten soveltamismahdollisuudet ympäristövaikutusten arvioinnin eri vaiheissa

ARVIOINTI-OHJELMAVAIHE

- Arviointiryhmän toiminta
- Kansalaisten ja sidosryhmien näkemysten kerääminen
- Olennaisten vaikutusten ja vaikutusketjujen tunnistaminen ja vaikutusten alustava arviointi
- Arviointiohjelman sisältö

ARVIOINTI-SELOSTUSVAIHE

- Vaikutusten merkittävyyden arviointi
- Vaihtoehtojen vertailu
- Arviointiselostuksen sisältö

Hyviä käytäntöjä -raportti

HARAVA-kyselypohjat

Monitavoitearviointi ja strukturointityökalut -raportti

Merkittävyyden arvioinnin tukiaineisto ja luokittelutaulukot

ARVI-työkalu ja käyttöopas

Tieteelliset artikkelit

Mitä tulisi muistaa IMPERIAN tuloksia sovellettaessa?

- Pilottihankkeiden perusteella menetelmät ovat toimivia ja soveltamiskelpoisia
 - Tukevat YVAN eri vaiheita
- Menetelmiä sovellettava tapauskohtaisen harkinnan perusteella
 - Esim. ARVI-lähestymistapaa ei tarvitse soveltaa kaikkiin vaikutuksiin tai kaikille vaikutusalueille samalla tarkkuudella
- Menetelmien käyttö varsinkin merkittävässä ja kiistanalaisissa hankkeissa perusteltua
 - Pienemmissä hankkeissa menetelmien tai niiden osien kevyempi soveltaminen
- 1. kerralla menetelmään perehtyminen vie aikaa, mutta seuraavissa hankkeissa resurssisäästöjä

HANKKEEN KOORDINAATTORI

Johtava asiantuntija Mika Marttunen
Suomen ympäristökeskus SYKE
etunimi.sukunimi@ymparisto.fi
Puh. 0295 251 411

HANKKEEN SIHTEERI

Tutkija Sanna Vienonen
Suomen ympäristökeskus SYKE
etunimi.sukunimi@ymparisto.fi
Puh. 0295 251 738

HANKKEEN PARTNERIT

Yliopistotutkija Timo P. Karjalainen
Oulun yliopisto/ Thule-instituutti
etunimi.p.sukunimi@oulu.fi
Puh. 0400 662 171

Yliopistonopettaja Elisa Vallius
Jyväskylän yliopisto
etunimi.sukunimi@jyu.fi
Puh. 040 805 3871

Johtava asiantuntija Joonas Hokkanen
Ramboll Finland Oy
etunimi.sukunimi@ramboll.fi
Puh. 0400 355 260

Toimialajohtaja Sakari Grönlund
Sito Oy
etunimi.sukunimi@sito.fi
Puh. 020 747 619

IMPERIA-hankkeesta vastaa SYKE yhteistyökumppaneinaan Oulun yliopiston Thule-instituutti, Jyväskylän yliopisto, Ramboll Finland Oy ja Sito Oy.

Hankkeen kokonaisbudjetti on 1,3 miljoonaa euroa, josta Euroopan Unionin rahoitusosuus on 50 %. Lisäksi hanketta rahoittavat ympäristöministeriö, maaja metsätalousministeriö sekä hankeosapuolet.



Lisätietoja hankkeesta

imperija.jyu.fi

