

Työkalu vaikutusten merkittävyyden arviointiin ja kokemuksia sen soveltamisesta

Mika Marttunen ja Jyri Mustajoki
Suomen ympäristökeskus

YVA-päivät, Helsinki, 19.3.2014

**IMPERIA-hanke
2012-2015**

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

IMPERIA-hanke

Toteutusajankohta: 1.8.2012–31.12.2015

Hankepartnerit:

SYKE, Jyväskylän yliopisto, Thule-instituutti,
Ramboll ja SITO

Kokonaiskustannukset 1,292 milj. €

Rahoittajat: EU, YM, MMM, hankepartnerit



IMPERIA PYRKII PARANTAMAAN YVA-HANKKEIDEN LAATUA JA VAIKUTTAVUUTTA

Etsiä, kehittää ja raportoida hyviä käytäntöjä YVAN eri vaiheiden tueksi

Kehittää työkaluja vaikutusten merkittävyyden arviointiin, vaihtoehtojen vertailuun ja osallistumiseen

Perehdyttää alan toimijoita hyviin käytäntöihin ja uusiin työkaluihin



ARVI-työkalu

Taustaselvityksiä työkalun kehittämiseksi

Ohjeistot ja kv. rahoittajat

- Useimmat kv. hankerahoittajat edellyttävät merkittävyyden arviointia
- Termiä ei kuitenkaan ole määritelty yksiselitteisesti
- Useat lähestymistavat kehitetty jo 70-luvulla
- Hyvä ohjeisto: Scottish Natural Heritage

Tieteelliset artikkelit

- Käsitteen pohdintaa
- Kriteeriluetteloita
- Numeerisia laskentamenetelmiä (MCDA, RIAM)

Ulkomaiset YVA:t

- Järjestelmällisiä lähestymistapoja
- Yksinkertaisia numeerisia laskentamenetelmiä, jotka ottavat huomioon myös vaikutuksen todennäköisyyden
- Teoreettisesti ongelmallisia?

Kotimaiset YVA:t

- Järjestelmällisiä lähestymistapoja: esim. NordStream, Sulkavuori, Hannukainen, Helsingin Energia
 - IMPERIAN menetelmäkehityksen lähtökohtana ja apuna

Vaikutusten merkittävyyden arviointi

YVA:ssa keskeinen aihealue

- Kuitenkin huonosti ymmärretty ja puutteellisesti ohjeistettu
- Nykyiset arviointikäytännöt kirjavia

Terminologia hankalaa

- Vaikutusten suuruus, tärkeys, voimakkuus, merkitys, merkittävyys, hyväksyttävyys...
- Monikriteerinen ja osin arvosidonnainen tarkastelu

Ulkomailla kehitetty järjestelmällisiä numeerisia menettelytapoja

IMPERIAN tavoitteena kehittää järjestelmällisiä käytäntöjä merkittävyyden arviointiin

Tapoja arvioida merkittävyyttä

Arviointi merkittävyydsluokkia kuvaavien taulukoiden avulla (1-ulotteinen)

Arviointi kohteen arvon ja muutoksen suuruuden lisäksi näiden osatekijöiden avulla

"Ad hoc" asiantuntija-arvio

Arviointi kohteen arvoon ja muutoksen suuruuteen perustuvan (2-ulotteisen) taulukon avulla

Merkittävyyden laskeminen vaikutuksia eri ulottuvuuksien mukaan pisteyttävien ja näitä summaavien kaavojen avulla

Erittelevyys



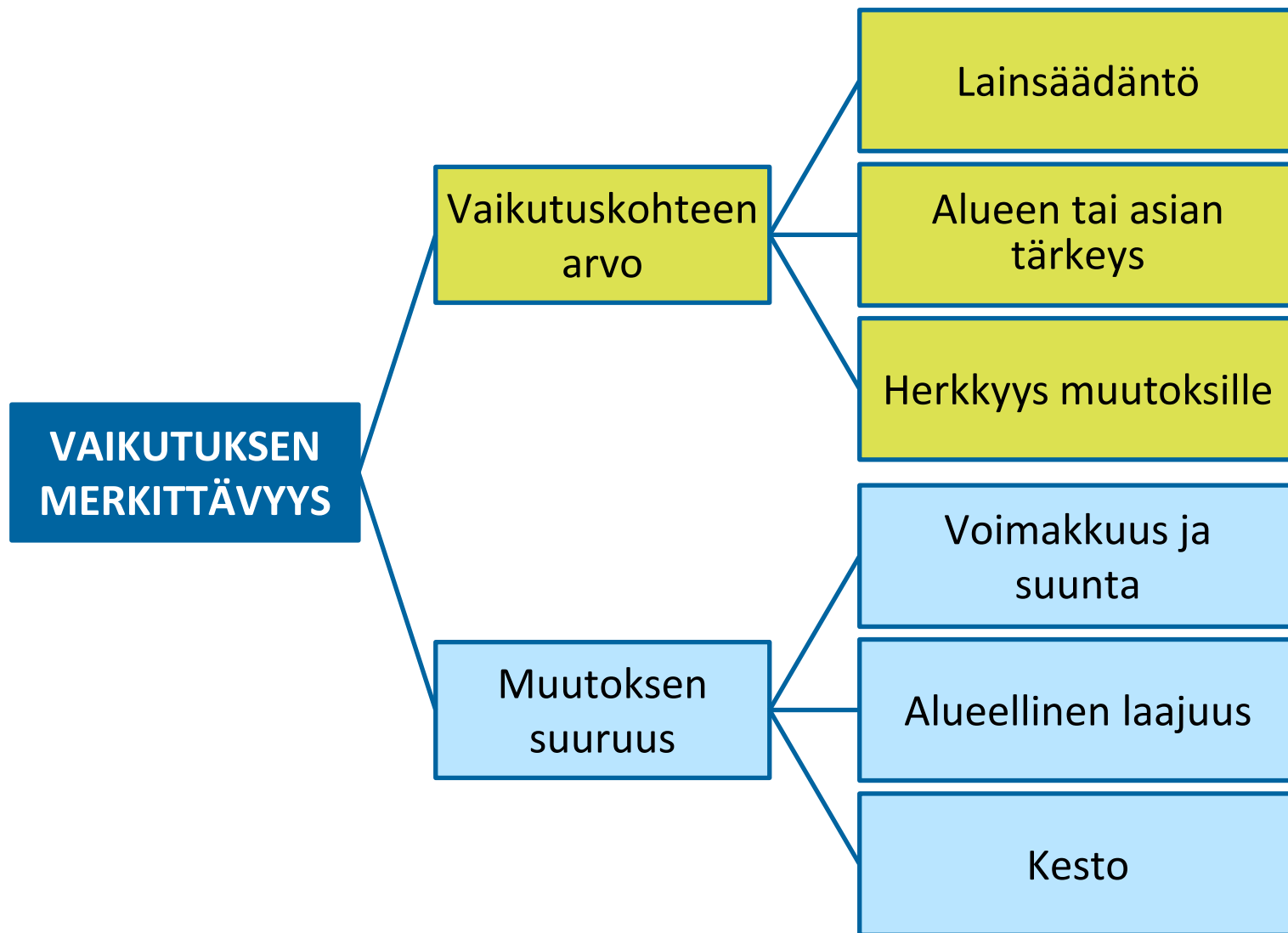
Vähäinen

Merkittävyys	Kuvaus
Suuri	-----
Kohtalainen	-----
Vähäinen	-----
Ei vaikutusta	-----

Suuruus \ Arvo	Suuruus		
	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vähäinen			
Kohtalainen			
Suuri			

	VE1	VE2
Kriteeri 1	5	3
Kriteeri 2	2	2
Kriteeri 3	4	1
Summa	11	6

IMPERIAN vaikutusten merkittävyyksien arviointikehikko



Vaikutuksen merkittävyys

Vaikutuksen merkittävyys		MUUTOKSEN SUURUUS						
		Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei muutosta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
KOHTEN ARVO NYKYTILASSA	Ei lainkaan	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Vähäinen	Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	Ei vaikutusta	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
	Suuri	Suuri	Suuri	Kohtalainen	Ei vaikutusta	Kohtalainen	Suuri	Suuri

Yhtenäisen arviointikehikon hyötyjä

Järjestelmällisyys

- Vaikutuksen eri ulottuvuudet tulee kaikki huomioitua

Yhdenmukaisuus

- Eri vaikutukset tulee arvioitua samojen periaatteiden mukaisesti

Perusteltavuus ja havainnollisuus

- Pystytään perustelemaan päättelyketju, millä perusteella ja mihin tekijöihin arvio muodostuu.

Kysymyksiä

- Mitkä ovat merkittävyyden arvioinnin kriteerit ja osakriteerit?
 - Mitä termejä kriteereille käytetään?
- Kuinka moniportaista asteikkoa käytetään?
- Miten määritellään asteikkojen eri luokat?
- Miten yhdistetään osatekijöiden arviot ja määritetään kokonaismerkittävyys?
 - Päättelessäänöt
- Mikä on tarkastelun tarkkuustaso?
 - Vaihtoehdot, vaikutusalueet, ajoittuminen
- Minkälaisia johtopäätöksiä tarkastelusta voidaan tehdä?

ARVIN kehitystyön eteneminen



ARVI-Työkalu

ARVI-lomake vaikutusten merkittävyyden arviointiin

- Eri alojen asiantuntijan tekevät arvionsa

Excel-pohjainen ARVI-työkalu

- Projektipäällikön käyttöön tietojen kokoamiseen
- Mahdollisuus tuottaa erilaisia kuvaajia ja taulukoita

Arvi 2014-03-05.xlsm - Microsoft Excel

Arviointikriteerit ja asteikot

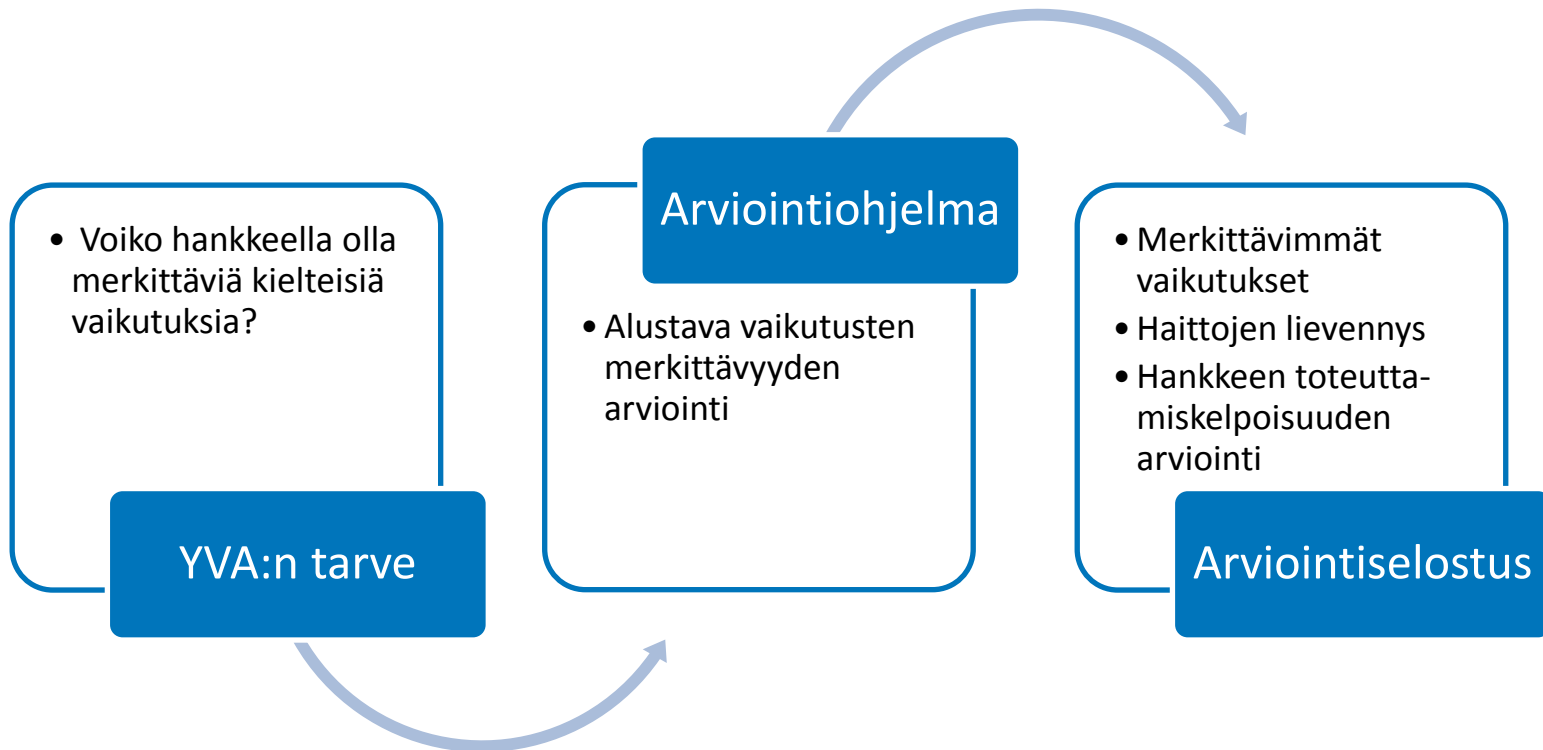
Kriteerit on kiinnitetty toistaiseksi. Niitä ei voi muokata vielä tällä hetkellä.

Vaikutuksen suuruuden osatekijät		
Laajuus	Kesto	Voimakkuus ja suunta
Kansallinen	Pysyvä	
Alueellinen	Toiminnanaikainen	
Paikallinen	Rakennusaikainen, hitaasti palautuva	Suuri +
Lähiympäristö	Vain rakennusaikainen	Kohtalainen +
Välitön läheisyys	Hyvin lyhytaikainen	Vähäinen +
		Ei vaikutusta
		Vähäinen -
		Kohtalainen -
		Suuri -

Suuruus
Suuri +
Kohtalainen +
Vähäinen +
Ei vaikutusta
Vähäinen -
Kohtalainen -
Suuri -

Merkittävyys
Suuri +
Kohtalainen +
Vähäinen +
Ei vaikutusta
Vähäinen -
Kohtalainen -
Suuri -

ARVIn soveltamismahdollisuuksia



Piiparinmäen–Lammaslamminkankaan tuulivoimapuiston YVA

Enintään 127 tuulivoimalaa neljän kunnan ja kolmen maakunnan alueelle

- Pyhäntä, Vieremä, Siikalatva, Kajaani

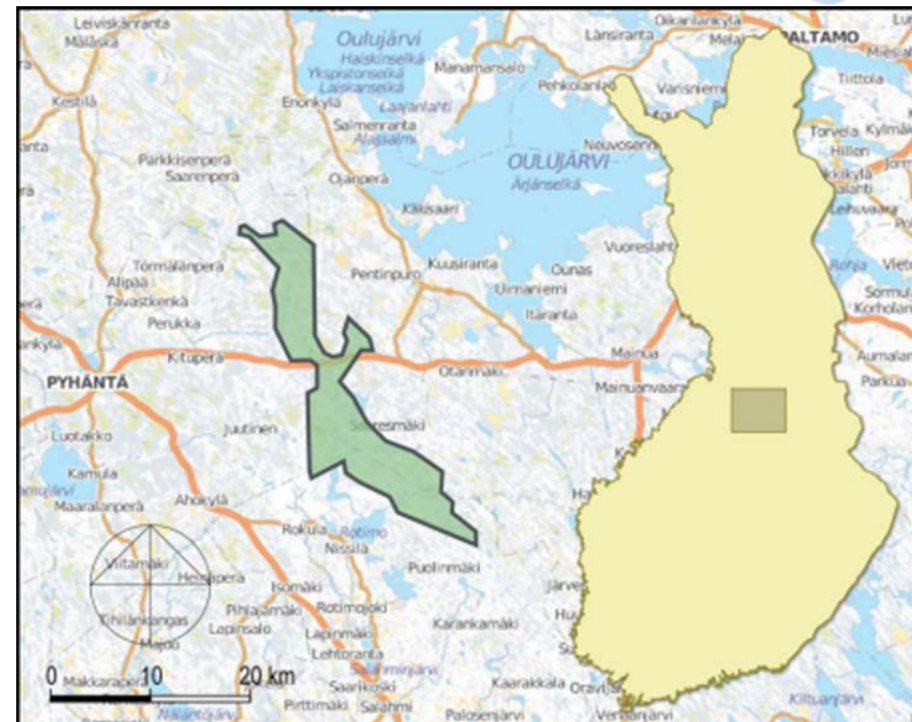
Yksi IMPERIAN kolmesta pääpilottihankkeesta

Aikataulu:

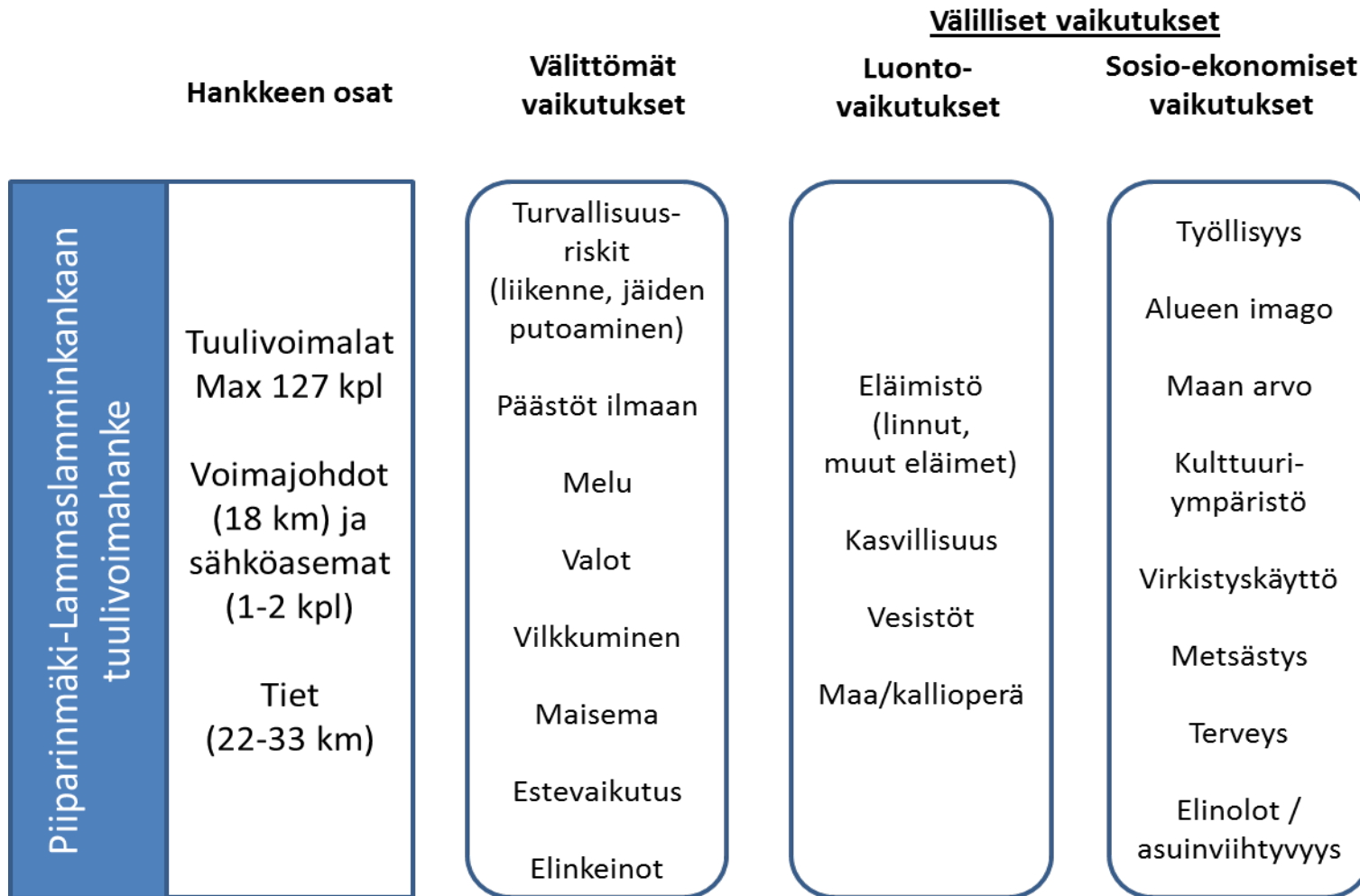
- Työn aloitus (8/2012)
- Ohjelma valmis (1/2013)
- Selostus valmis (2/2014)

ARVI-päätestäajina

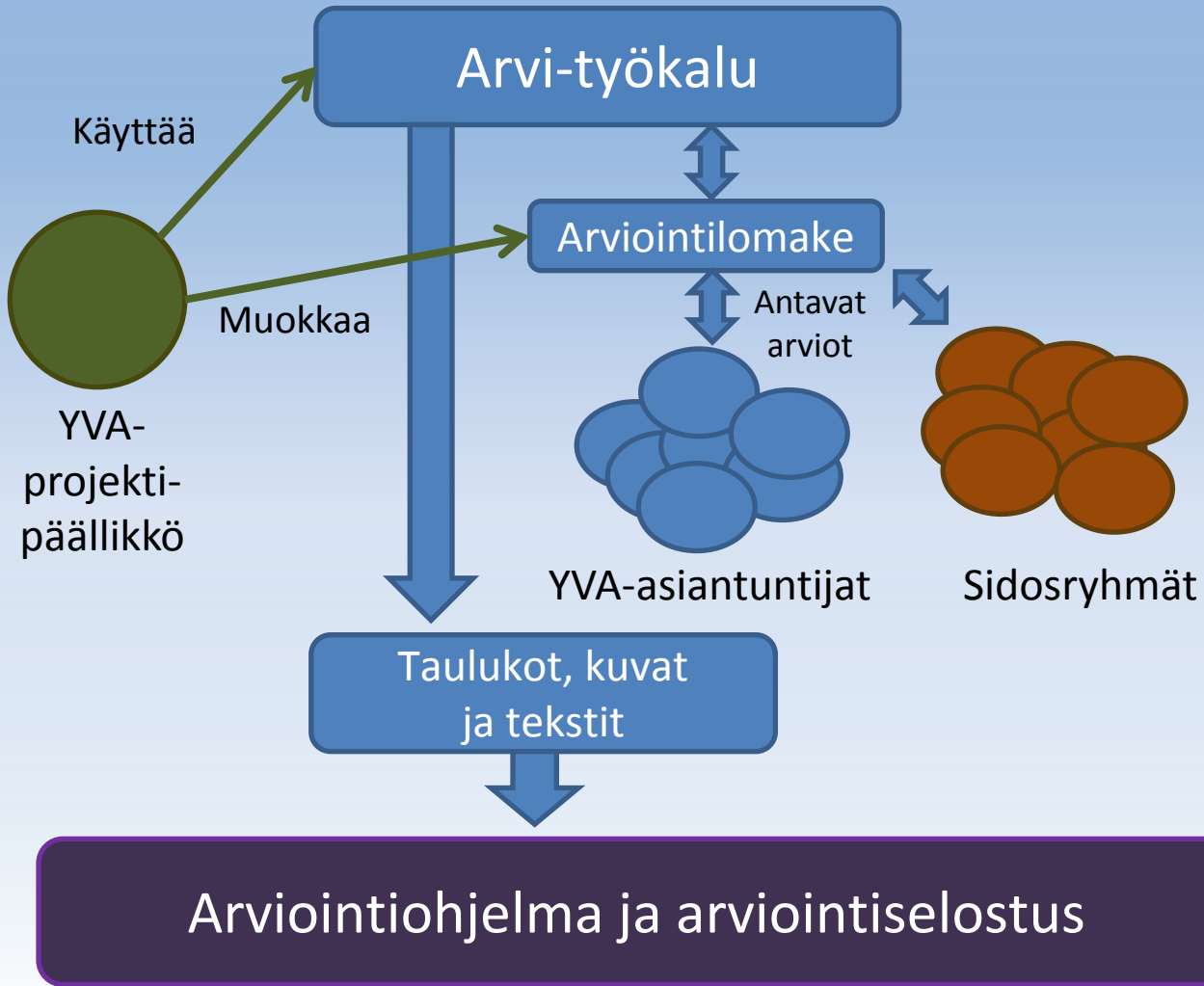
- Ville Koskimäki
- Jenni Neste



Välittömien ja välillisten vaikutusten havainnollistaminen



Arvi-työkalun käyttö pilotissa



Vaikutusten arvioinnin tukeminen

Jokaisen vaikutuksen kohdalla kuvattu:

1. Arviointimenetelmät ja arvioinnin epävarmuustekijät
2. Alueen nykytila
3. **Yhteenveto vaikutuskohteen tärkeydestä ja herkkydestä muutoksille**
4. Hankkeen vaikutukset
5. **Yhteenveto vaikutusten suuruudesta**
6. Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen ja lieventäminen
7. **Vaihtoehtojen vertailu ja arvio vaikutusten merkittävydestä**

ARVI-työkalusta
yhteenveto-
taulukoita

ARVI-työkalusta yhteenvetotaulukoita myös tiivistelmään ja vaihtoehtojen vertailuun

Vaikutuskohteen tärkeyden ja herkkyiden arviointi

Jokaisen vaikutuksen kohdalla yhteenveto vaikutusalueen tärkeyden/herkkyiden muodostumisesta

Tekstissä kuvattu tarkemmin perustelut arviolle

Esimerkkinä ”Linnusto”:

	Tärkeyden/herkkyiden osatekijät			Vaikutus- alueen tärkeys/ herkkyys
	Lain- säädäntö	Taloudellinen, sosiaalinen tai luontoarvo ja herkkyys	Alueen/asian tärkeys ihmisille	
Tuulivoima- puisto	Laki/ EU-direktiivit	Kohtalainen	Kohtalainen	Kohtalainen
Voimajohto	Laki/ EU-direktiivit	Vähäinen	Vähäinen	Vähäinen

Vaikutuksen suuruuden arviointi

Jokaisen vaikutuksen kohdalla yhteenvetotaulukko hankkeen aiheuttamien vaikutusten suuruuden muodostumisesta

Tekstissä kuvattu tarkemmin perustelut arviolle

Esimerkkinä ”Linnusto”:

	Suuruuden ja suunnan osatekijät		
	Voimakkuus ja suunta	Laajuus	Kesto
Tuulivoimapuisto	Kohtalainen – –	Lähiympäristö	Pysyvä
Voimajohto	Vähäinen –	Lähiympäristö	Toiminnan-aikainen

→

Vaikutuksen suuruus ja suunta
Kohtalainen – –
Vähäinen –




Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Jokaisen vaikutuksen kohdalla 'minimatriisi' ja yhteenveto vaikutusten merkittävyyden muodostumisesta

Esimerkkinä "Linnusto":

Suuruus \ Tärkeys/ herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Suuri
Vähäinen	V		
Kohtalainen		T	
Suuri			

Asteikko
merkittävyydelle

	= Vähäinen
	= Kohtalainen
	= Suuri

VE1 ja VE2:

Tuulivoimapuisto (T): Tuulivoimapuiston vaikutukset ovat haitallisia ja merkittävyydeltään kohtalaisia. Alue on laaja, joten kokonaisuutena vaikutukset ulottuvat laajalle alueelle. Voimalapaikat ja niille johtavat tiet aiheuttavat elinympäristön muutoksia. Pesimälinnustolle aiheutuu lisäksi häiriövaikutuksia rakentamisaikana (väliaikaisia, melu ja lisääntynyt ihmistoiminta) ja toiminnan aikana (melu ja vilkkuminen). Voimaloiden toiminta aiheuttaa pesivälle ja alueella liikkuvalla linnustolle törmäysriskin. Vaikutuksia lisää se, että pesivä lajisto viettää alueella koko pesimäkauden. Kokonaisuutena pesimälinnustoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kohtalaisiksi. Muuttavalle linnustolle tuulivoimapuisto aiheuttaa törmäysriskin, joka ulottuu laajalle alueelle. Alueella ei kuitenkaan sijaitse keskeisiä muuttoreittejä, joten vaikutukset jäänevät vähäisiksi.

Voimajohto (V): Uuden voimajohtoon vaikutukset linnustoon ovat haitallisia ja merkittävyydeltään vähäisiä. Alue on metsätalousaluetta ja olemassa oleva voimajohto on jo muuttanut alueen luonnontilaa.

Yhteenveto toiminnanaikaisten vaikutusten merkittävydestä

Kielteinen ← → Myönteinen

Suuri	
Kohtalainen	- Aluetalous ja työllisyys
Vähäinen	- Ilmasto ja ilmanlaatu
Ei vaikutusta	- Natura 2000 -alueet ja muut suojelualueet - Maa- ja kallioperä sekä vesistöt - Liikenne - Muinaisjäännökset
Vähäinen	- Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö - Kasvillisuus ja luontotyypit - Muu eläimistö - Varjon vilkkuminen - Turvallisuus
Kohtalainen	- Maisema ja kulttuuriympäristö - Linnusto - Melu - Ihmisten elinolot ja asuinviihtyvyys sekä virkistyskäyttö
Suuri	

Yhteenveto vaikutusten merkittävydestä

TUULIVOIMAPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN MERKITTÄVYYS	RAKENNUSAIKAISET VAIHTOEHTO VE1 / VE2 (127 / 85 VOIMALAA)	TOIMINNANAIKAISET VAIHTOEHTO VE1 / VE2 (127 / 85 VOIMALAA)
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Vähäinen –	Vähäinen –
Maisema ja kulttuuriympäristö	Kohtalainen – –	Kohtalainen – –
Kasvillisuus ja luontotyypit (Lieventämistoimien jälkeen)	Kohtalainen – – (Vähäinen –)	Vähäinen –
Linnusto	Kohtalainen – –	Kohtalainen – –
Muu eläimistö	Vähäinen –	Vähäinen –
Natura 2000 -alueet ja muut suojelualueet	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
Maa- ja kallioperä sekä vesistöt	Vähäinen –	Ei vaikutusta
Liikenne	Vähäinen –	Ei vaikutusta
Melu (Lieventämistoimien jälkeen)	Vähäinen –	Kohtalainen – – (Vähäinen –)

Kommentteja ARVI-työkalun hyödyllisyydestä

Arviointiohjelmavaiheessa:

- ”Tukee **arviointiprosessin suunnittelua**.”
- ”Projektitiimin aloituskokoukseen... Usein on haasteellista saada tiimille yleiskuvaa siitä, mitä muut arvioivat ja mikä on koko hankkeen kannalta erityisen merkittävää. Kohtalaisen **kevyesti täytettävä näppiversio** siitä voisi auttaa.”

Arviointiselostusvaiheessa:

- ”**Tuki arviointia laadittaessa**. Kertoo sidosryhmille yksityiskohtaisemmin, miten johonkin arviointitulokseen on päädytty. **Visualisoi ja kiteyttää tuloksia**.”
- ”[Auttaa] tulosten **selkeässä esittämisessä**.”

Sidosryhmien osallistumisessa:

- ”Asiaan perehtyneen sidosryhmäporukan kanssa, **ei yleisötilaisuuteen**.”

Kommentteja ARVI-työkalun hyödyllisyydestä

Tuottaako työkalu tarpeeksi lisäarvoa suhteessa sen käytön tuomaan vaivaan?

- ”**Ei säästä aikaa**, mutta kun huomioidaan **vaikutus arvion laatuun**, on työkalu **kustannustehokas lisä**, joka kannattaa hyödyntää.”

Mitkä ovat suurimmat esteet sille, että ottaisit työkalun käyttöön?

- ”Mahdollinen muutosvastarinta asiantuntijoiden keskuudessa”
- Aika ja taloudelliset resurssit: ”**YVA-prosesseissa on kova hintakilpailu** ja arviointeja laaditaan usein minimikustannuksilla. Hankevastaaville tulisi pystyä perustelemaan hyödyt, jotta resursseja olisi riittävästi.”
- ”**Oppimiseen menee aikaa.**”

Tästä eteenpäin IMPERIAssa...

ARVI-työkalusta uusi versio 5/2014

- Testikäytössä eri pilottihankkeissa

”Hyvät YVA-käytännöt” -työseminaari 13.5.2014

Käytäntöjen testausta pilotti- ja ’minipilotti’-hankkeissa

- Vihdin jätevedenpuhdistamo
- BalticConnector
- Oulun varavedenotto

Oppaita YVA-prosessin tukemiseen, mm.

- Vaikutusten merkittävyyden arviointi
- Strukturoitu ja vuorovaikutteinen YVA-prosessi
- Hyvät arviointi- ja raportointikäytännöt -opas
- Alustava versio netti-YVA-oppaasta