



THULE INSTITUTE

Oulun vedenhankinnan varmistamisen monitavoitearviointi kunnallisen päätöksenteon tukena



SUSTAINABLE GOVERNANCE
OF AQUATIC RESOURCES
(AKVA) 2012–2016

ACADEMY OF FINLAND RESEARCH PROGRAMME



Oulun yliopisto
Thule-instituutti ja
Vesi- ja ympäristötekniikan tutkimusryhmä
Timo P. Karjalainen,
Lauri Rantala, Pekka M. Rossi

timo.p.karjalainen@oulu.fi



Taustat

- ELY-keskus ja maa- ja metsätalousministeriö vaativat Ouluun varavesijärjestelmän rakentamista
- Taustalla yli 20-vuotinen kädenvääntö Viinivaaran pohjavedestä
 - Kielteiset luontovaikutukset, dialogin ja vaihtoehtojen puute, ”siirtomaapolitiikka”, hallinto-oikeuden kielteinen päätös
- Vedenhankinnan vaihtoehtojen monitavoitearviointi yliopiston omalla tutkimusrahoituksella v. 2014
 - Taustalla konsultin selvitys mahdollisista vaihtoehdoista



Tarve ja tavoite



Tarve oli puolueettomalle vaihtoehtojen tarkastelulle ja avoimelle keskustelulle vedenhankinnan tavoitteista, vaihtoehtoista ja keinoista.

Miten tässä onnistuttiin ja miten monitavoitearviointi auttoi tässä?

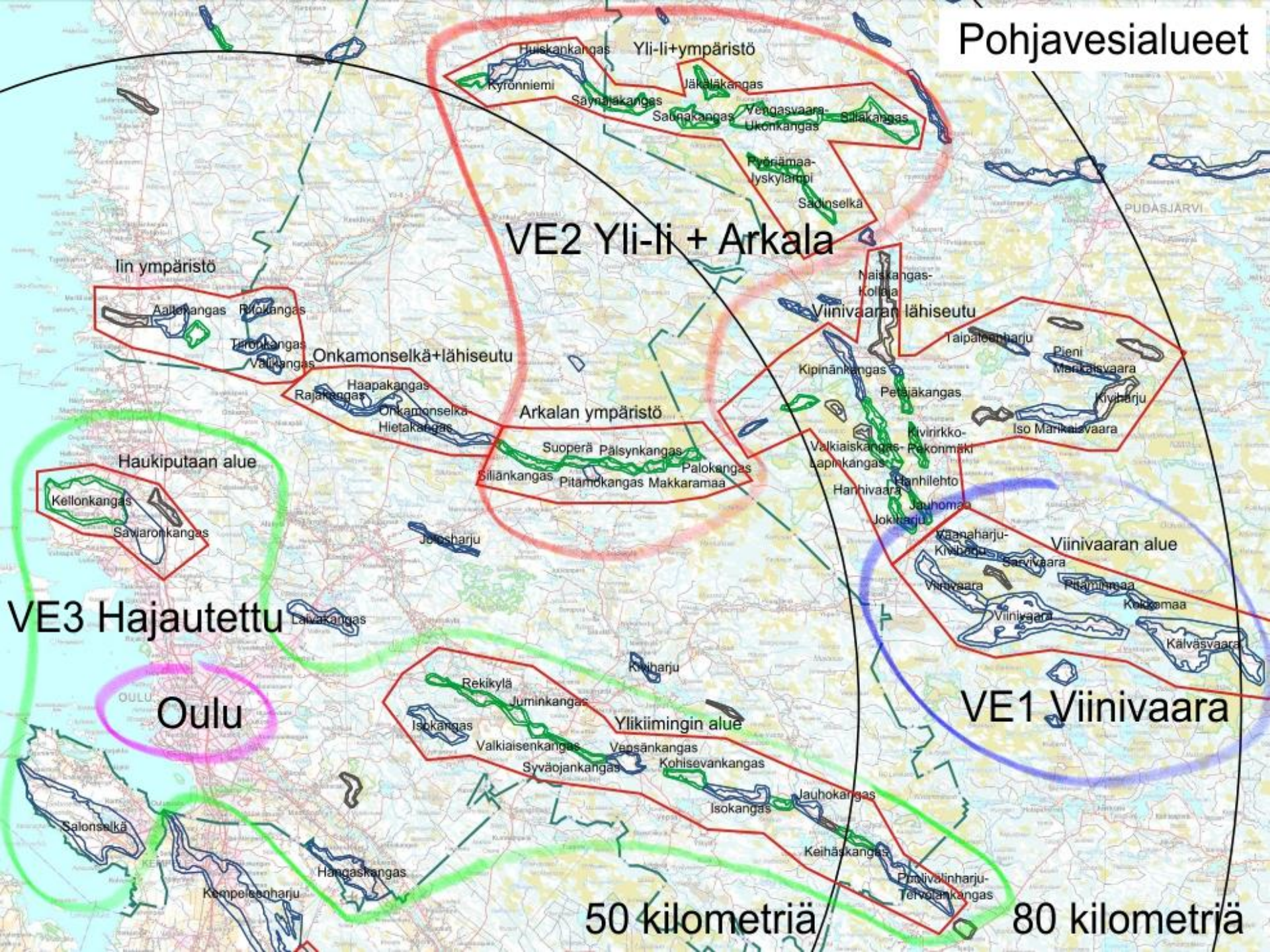


Osallistuva monitavoitearviointi

- Menetelmä, jossa päättäjät, sidosryhmät ja asiantuntijat yhdessä suunnittelevat ja arvioivat monimutkaisia ongelmia
 - Vaikutusten arvioon yhdistetään eri osapuolten tavoitteet ja arvot
 - Keskustelua jäsentävä kehikko, oppiminen ja toisten näkökulmien ymmärtäminen, läpinäkyvyys, sosiaalinen hyväksyttävyys
- Kuntapäättäjät mukaan arviointiin
 - Tiedon ja päätöksenteon kuilun kaventaminen



Pohjavesialueet





Mitä teimme?

- **Päätöstukiryhmän kokoukset (3 kpl)**
- Asiantuntija-arvioinnit (yli 50 haastattelua ja tapaamista, kirjallisuus, maastokäynnit)
- Valtuustoryhmien tapaamiset
- Tavoitekysely Oulun päättäjille
- Lähikuntien tapaamiset
- Yleisötilaisuudet (4 kpl)
- Henkilökohtainen yhteydenpito
- Nettisivujen ylläpito ja tiedottaminen



Esiintulleet näkökulmat

- Vedenhankinnan turvaaminen (vesivaroitteen riskit)
- Terveys (veden laatu, maatu)
- Luonto (luontoympäristön ekologian ja maankäytön muutokset, Natura-alueet, luontotieteiden tutkimus)
- Maankäyttö (maankäytön muutokset)

www.maa- ja metsätalousministeriö.fi



Päätäjien edustus

- **Päätöstukiryhmässä** (14 päättäjää + asiantuntijat) olivat edustettuna kaikki päätöksenteon portaavat

Oulun vesi liikelaitos

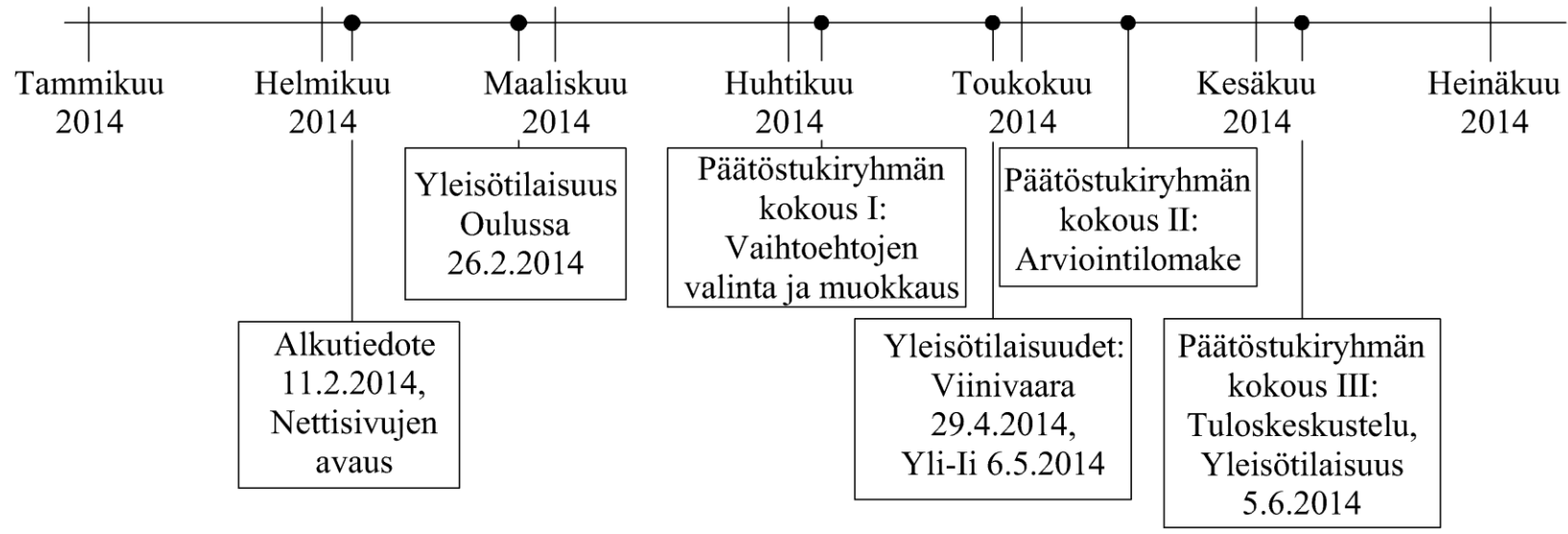
Liikelaitosten johtokunta

Kaupunginhallitus

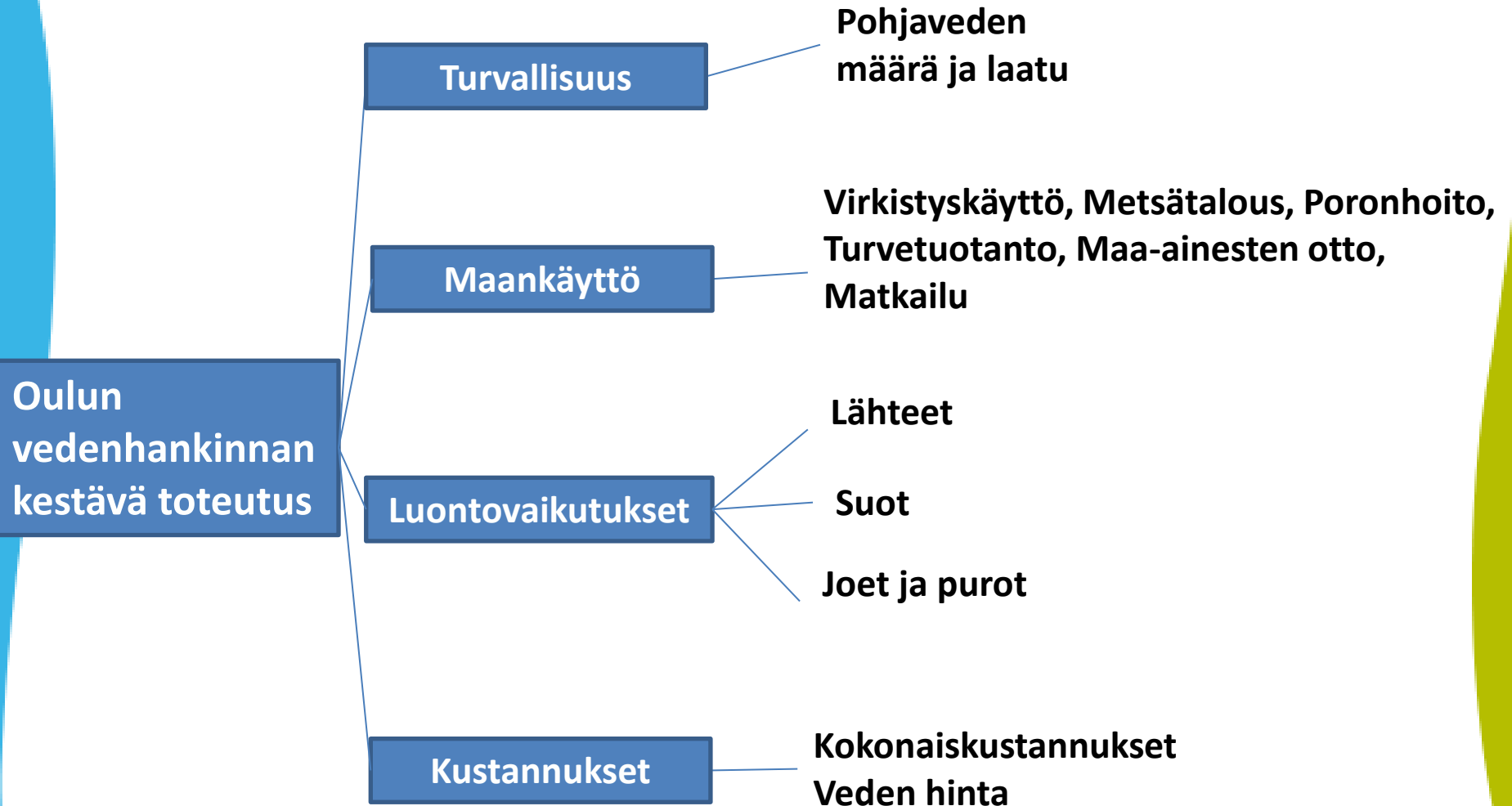
Kaupunginvaltuusto



| | | | | |
|------------------|--------------------------------|--|---|--|
| VAIHEET: | Alkutilanteen jäsenys | Hankkeen tavoitteet ja arviointikriteerit | Vaihtoehtojen arviointi | Tulosten analysointi, johtopäätökset ja raportointi |
| TEHTÄVÄT: | Taustatyöt, selvitykset | Sidosryhmähaastattelut, valtuustoryhmien tapaamiset | Päätöstukiryhmän kokoontumiset ja asiantuntijahaastattelut | |



Vaihtoehtojen arviointitekijät



ARVI-lomake vaikutusten merkittävyyden arviointiin

| | |
|------------------------|----------------------|
| Hanke: Oulun varavesi | Vaikutusalue: |
| Vaikutus: Lähteet | Arvioija: |
| Vaihtoehto: Viinivaara | Päivämäärä: 9.5.2014 |

| Vaikutuskohteen herkkyuden osatekijät | | | Vaikutuskohteen herkkyys |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------|
| Lainsäädännöllinen ohjaus | Yhteiskunnallinen merkitys | Alttius muutokselle | |
| Erittäin suuri **** | Erittäin suuri **** | Erittäin suuri **** | Erittäin suuri **** |
| T Suuri *** | T Suuri *** | T Suuri *** | T Suuri *** |
| Kohtalainen ** | Kohtalainen ** | Kohtalainen ** | Kohtalainen ** |
| Vähäinen * | Vähäinen * | Vähäinen * | Vähäinen * |

Perustelut:
Luonnon monimuotoisuuden ja vesilain kannalta merkittävimpiä lähteikköjä ovat Sarvivaaran, Hanganvaaran, Lakkaniemen, Viinilän, Ahvenlammen kaakkoispuolen, Pitääminmaan Hetesuo ja Kiiskiojan lähteiköt. Näissä lähteiköissä on tyypillisesti suuri virtaama, lajisto on monipuolinen ja osalla lähteikköjä esiintyy myös uhanalaisia lajeja.

R = Rakentamisaika
T = Toiminta-aika
RT = Molemmat

| Muutoksen suuruuden osatekijät | | | Muutoksen suuruus |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| Voimakkuus ja suunta | Laajuus | Kesto | |
| Erittäin suuri + + + + | Erittäin suuri **** | Erittäin suuri **** | Erittäin suuri + + + + |
| Suuri + + + | Suuri *** | Suuri *** | Suuri + + + |
| Kohtalainen + + | T Kohtalainen ** | T Kohtalainen ** | Kohtalainen + + |
| Vähäinen + | Vähäinen * | Vähäinen * | Vähäinen + |
| Ei vaikutusta | Ei lainkaan | Ei lainkaan | Ei vaikutusta |
| Vähäinen - | | | Vähäinen - |
| T Kohtalainen - - | | | T Kohtalainen - - |
| Suuri - - - | | | Suuri - - - |
| Erittäin suuri - - - - | | | Erittäin suuri - - - - |

Perustelut:
Vaihtoehtoon vedenotolla (11 000 m³/d) vaikutukset todennäköisesti kohdistuisivat Hanganvaaran ja Viinilän lähteikköihin, lähinnä vähentäen virtaamia niihin. Lähteiden lisäksi tihkupintojen määrä Viinivaaran alueella jonkin verran vähenisi. Kälvasvaaran eteläpuolella on lähteitä sekä pohjoispuolella suurempi lähde, joka laskee Isoon Olvasjärveen. Näihin vaikutukset jäisivät todennäköisesti vähäisiksi. Tärkeintä lähteiden ekologian ylläpidossa on, että niitä ei päästetä kuivumaan osin kuivan kauden aikana.

| Merkittävyys | Perustelut: |
|------------------------|--|
| Erittäin suuri + + + + | Vaikutukset kohdistuvat vesilain (luonnontilaisiin) kohteisiin ja niillä osalla on uhanalaisia lajeja. |
| Suuri + + + | |
| Kohtalainen + + | |
| Vähäinen + | |
| Ei vaikutusta | |
| Vähäinen - | |
| T Kohtalainen - - | |
| Suuri - - - | |
| Erittäin suuri - - - - | |

Vaikutukset: Turvallisuus

0= ei vaikutusta, + vähäinen, ++ kohtalainen, +++ suuri, ++++ erittäin suuri myönteinen vaikutus

| Turvallisuus | VE0+ Iijoki | VE1 Viinivaara | VE2 Yli-li | VE3 Hajautettu |
|--|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Saatavan pohjaveden määrä (m³/vrk) | 0 | 11 000 | 11 000 | 11 000 |
| Saatavan pohjaveden laatu | 0 | +++ | ++(+) | + |
| Turvallisuus | + | +++ | ++(+) | ++ |

- Turvallisuutta nostaa pohjavesivaihtoehto, pohjavesialueen koko (antoisuus myös kuivina kausina), veden laatu (puhdistamisen tarve) ja pohjavesialueen pieni saastumisen riski.



Vaikutukset: Talous

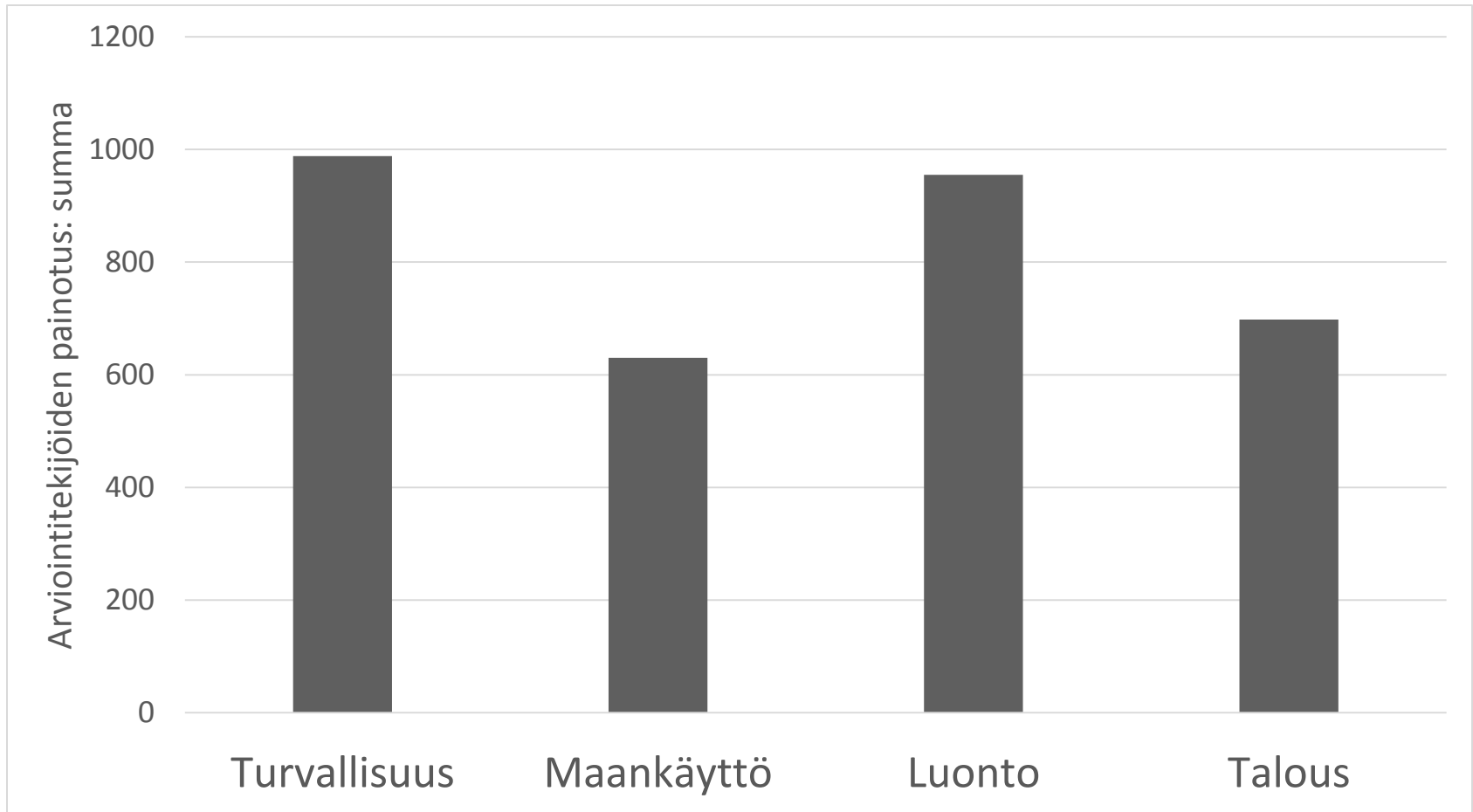
| Talous | VE0+ Iijoki | VE1 Viinivaara | VE2 Yli-li | VE3 Hajautettu |
|---|---------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| Investointikustannus (milj. €) | 16,4 | 31,6 | 33,3 | 24,5 |
| Varajärjestelmän <i>investointikustannus + käyttökustannukset</i> 30 v ajalta (milj. €) | 62,5 | 51,1 | 56,5–71,9 | 69,9 |
| Vesilaskun korotus / 4 hlön perhe/ vuosi | +42–58 €* Iijoki | +38 € Viinivaara | +44–58 € Yli-li | + 58 € Hajautettu |

*Iijoen vaihtoehdossa nykyisten pintavesilaitosten muita vaihtoehtoja suurempi investointi- ja kunnostustarve nostaa kustannuksia

- Vesilaskun korotuksessa on huomioitu nykyisten pintavesilaitosten vähäisemmästä käytöstä koituvat säästöt



Tavoitteiden tärkeys/vaikutusten merkittävyys -tekijöiden painotusten kokonaissumma



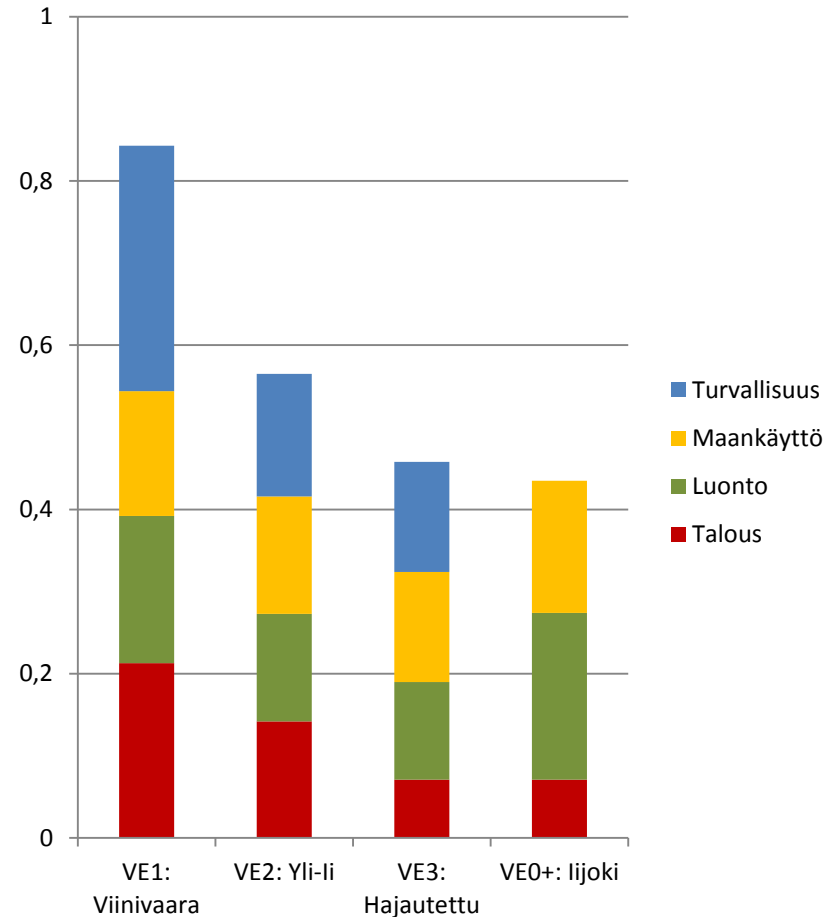
Tulos: Näkökulmat

- Monitavoitearvioinnin tulokset – **eri näkökulmat** – kertovat eri tavoitteiden painotuksista ja siitä, kuinka hyvin vaihtoehdot toteuttavat näitä tavoitteita:
 - Turvallisuus ja talous: Viinivaara
 - Luonto ja maankäyttö: Iijoki
 - Turvallisuus ja luonto: Yli-li
- Tärkeimmät tavoitteet arvioinnin perusteella ovat turvallisuus ja vähäiset luontovaikutukset



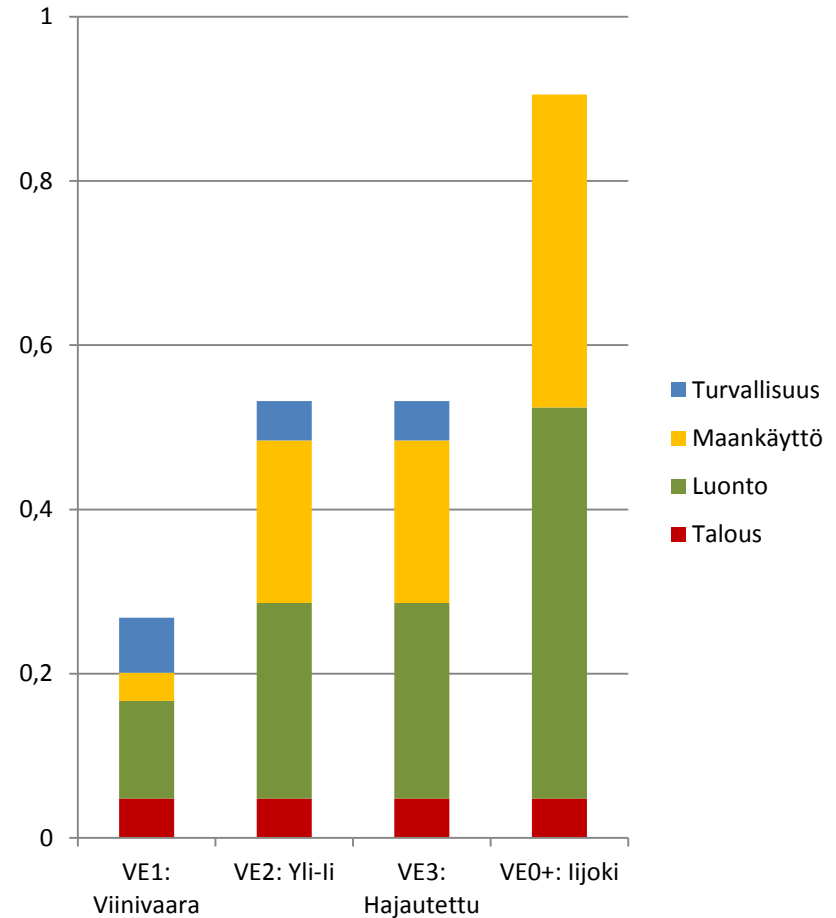
Monitavoitearvioinnin tulokset – näkökulmat - **Turvallisuus ja talous**

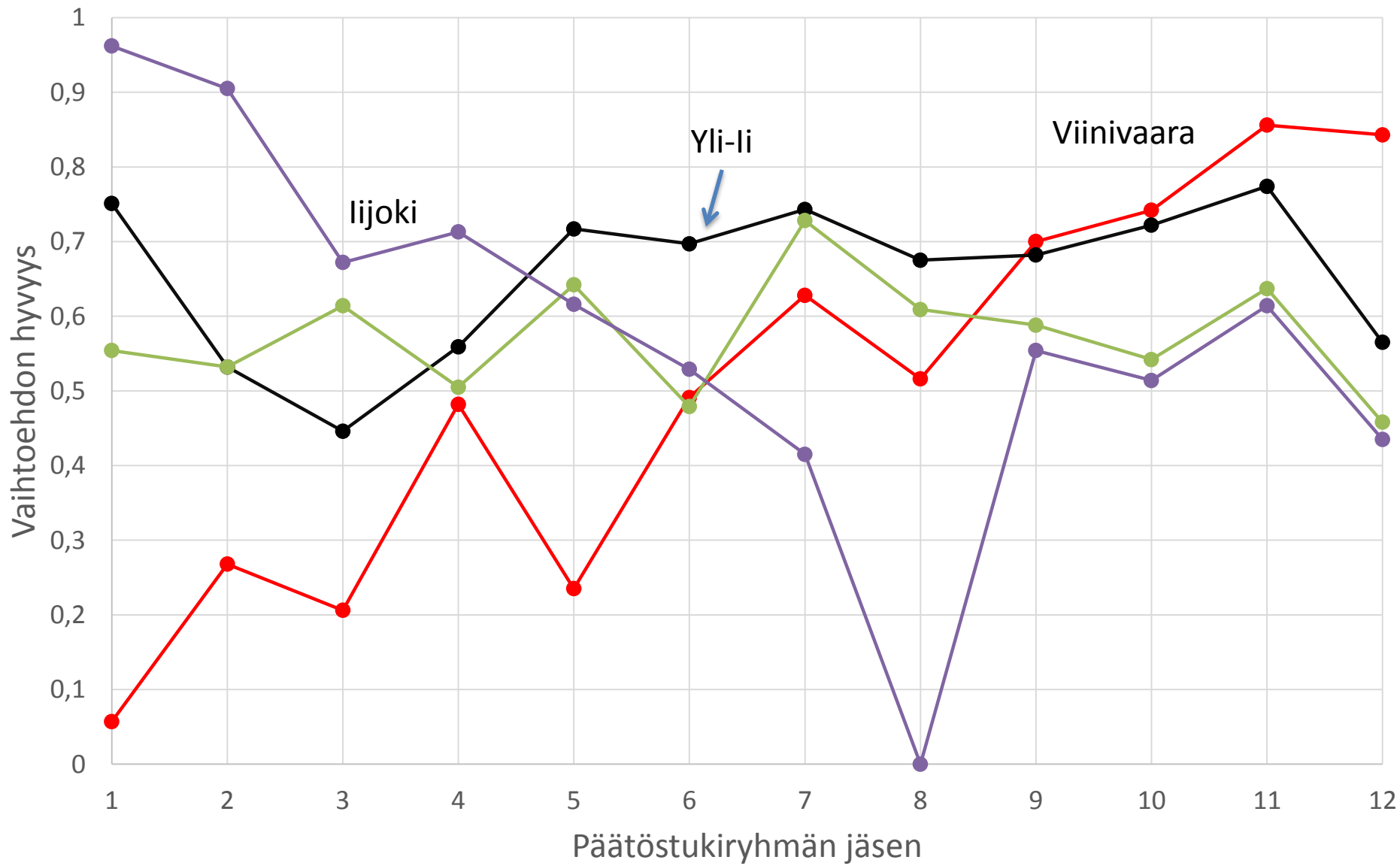
- **Turvallisuustavoite korostuu** – varavesiratkaisun tulee perustua pohjaveteen.
- **Talous painottuu** = kustannustehokkuus → käyttökustannusten säästöt (esim. kemikaalit)



Monitavoitearvioinnin tulokset – näkökulmat - **Luonto ja maankäyttö**

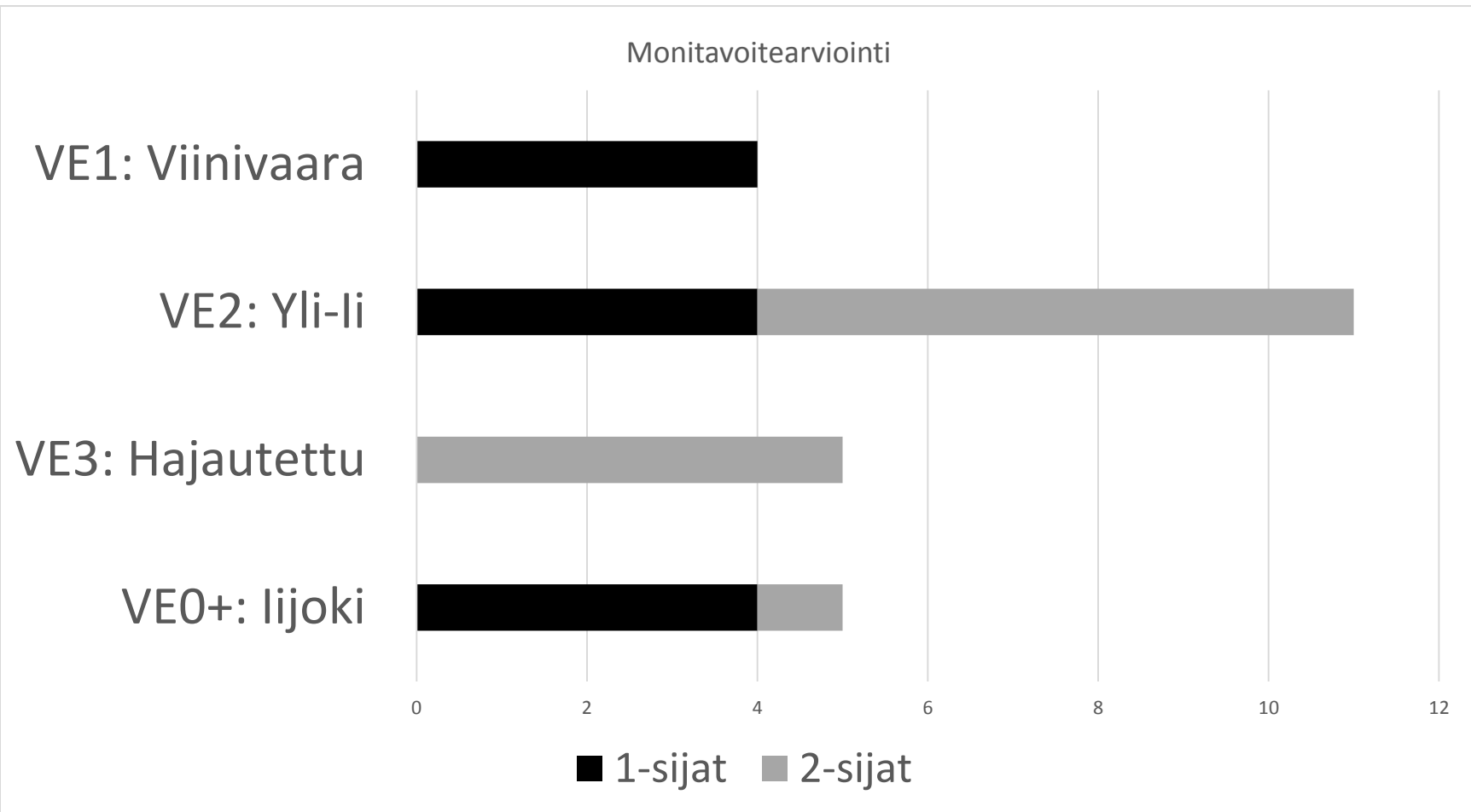
- **Luontovaikutukset** korostuvat, samoin **maankäyttö**
- Pintavesivaihtoehto painottuu, koska siinä ei vaikutuksia näihin - 'pienin paha'





● VE1: Viinivaara ● VE2: Yli-li ● VE3: Hajautettu ● VE0+: Iijoki

Vaihtoehtojen hyväksyttävyys



Vaihtoehtojen riskit



Esiintymistodennäköisyys / seurausten vakavuus

| Riski/VE | VE 1 Viinivaara | VE2 Yli-li | VE 3 Hajautettu |
|------------------------------------|---|---|---|
| Lupa | Mahdollinen/ vakava = Merkittävä riski | Epätodennäköinen/ haitallinen = Vähäinen riski | Mahdollinen/ Haitallinen = Vähäinen riski |
| Veden riittävyys (turvallisuus) | Epätodennäköinen/ Haitallinen = Vähäinen riski | Mahdollinen/ Haitallinen = Kohtalainen riski | Mahdollinen/ Haitallinen = Kohtalainen riski |
| Kustannusten nousu | Epätodennäköinen/ vähäinen = Merkityksetön riski | Mahdollinen/ haitallinen = Kohtalainen riski | Mahdollinen/ Vakava = Merkittävä riski |



Riskien hallinta

- Viinivaara:
 - Kuivien kausien huomioiminen luvassa
 - Vedenotto alhaalta ylös luontovaikutusten mukaisesti
 - Rinnakkainen etenemistie toisen vaihtoehdon kanssa
- Yli-li:
 - Selvityksiin panostaminen
 - Rinnakkainen etenemistie toisen vaihtoehdon kanssa
- Hajautettu:
 - Valmistautuminen huomattavaan kustannusten nousuun (vettä haettava riskin toteutuessa kaukaa)



Monitavoitearvioinnin tulokset

- Monitavoitearvioinnin ei osoittanut selkeästi yhtä parasta vaihtoehtoa
 - Vaihtoehtojen paremmuusjärjestys vaihteli vastaajan arvotusten painotuksista riippuen
- Suositus monitavoitearvioinnin tulosten, riskitarkastelun ja teknisten ratkaisujen perusteella:
 - Yli-li tai Viinivaara ensisijainen ratkaisu, Oulun lähialueet (hajautettu) täydentävä ratkaisu



Missä määrin monitavoitearviointi onnistui luomaan aitoa dialogia?

- Monitavoitearviointi nosti esille muutkin vaihtoehdot ja prosessia kiiteltiin, mutta päätöksenteko miellettiin yhä vaikeaksi
- Kahdenkeskiset ja pienryhmäkeskustelut koettiin erittäin tärkeäksi aidon dialogin, oppimisen ja luottamuksen rakentamisen kannalta
- Tiedollisia kiistoja vähän, mutta kysymykset, joihin ei voitu antaa yksiselitteistä vastausta, dominoivat keskustelua (Natura, kustannuslaskelmat, uusi vesilaki ja paikallisten oikeudet)



Miksi dialogi ei toiminut kaikilta osin?

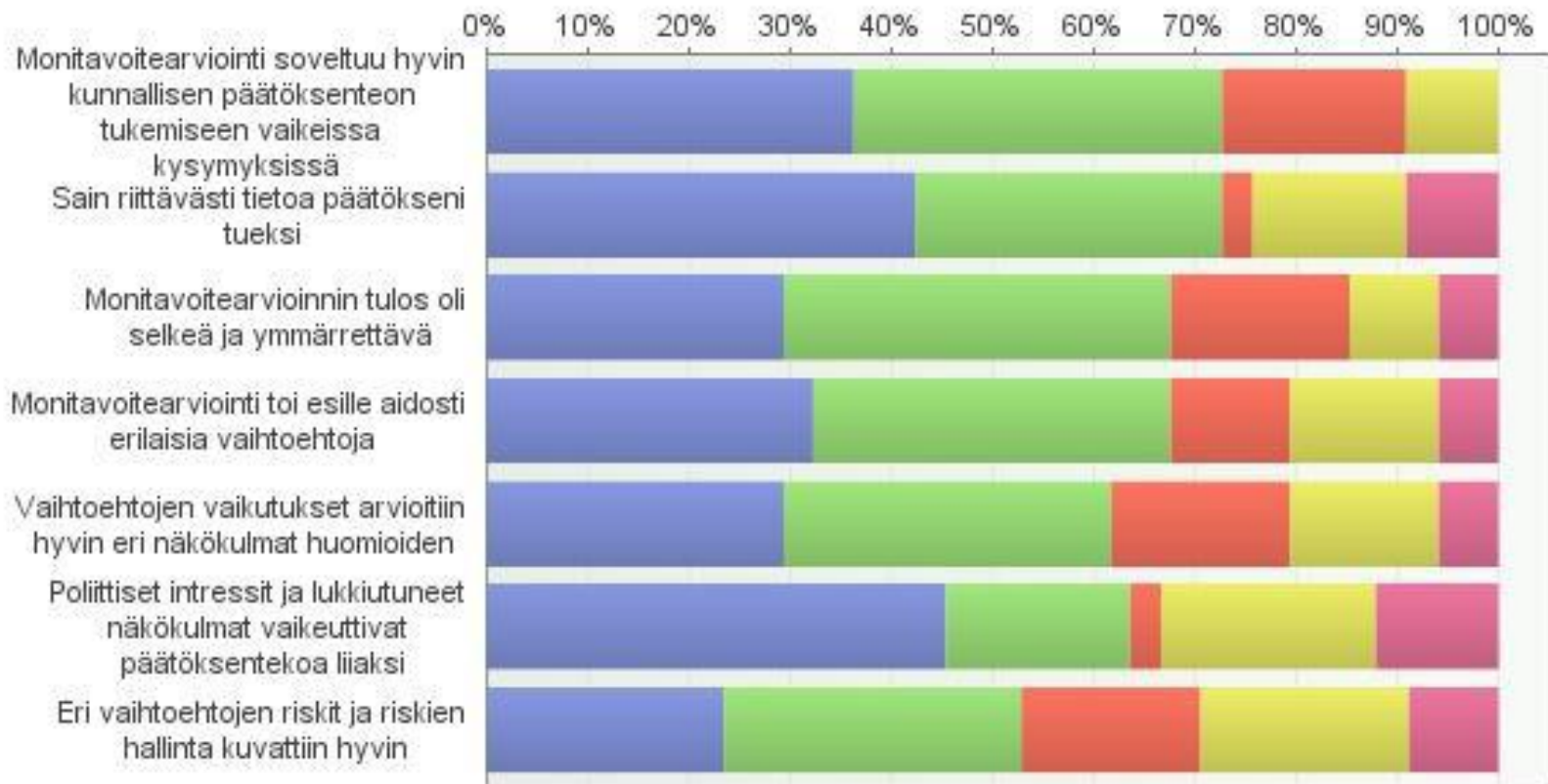
- Päätöstukiryhmässä ei ollut edustettuna kaikkien vaihtoehtojen **kuntien** edustajat
- Neuvottelut hyödyistä, haitoista ja yhteistyöstä eivät alkaneet, eikä Oulun kaupungin virkamiehiin luotettu
 - Pelko, epäluottamus ja vanhat kaunat laukaisivat poliittisen aktivoitumisen



Palaute

- Monitavoitearviointi soveltui palautteen perusteella hyvin kunnallisen päätöksenteon tukemiseen
- Monitavoitearviointi nosti aidosti esille eri vaihtoehtoja ja auttoi vaihtoehtojen vertailussa
- Se tarjosi riittävästi tietoa päätöksen tekemiseen?





Kuvio 1. Sininen väri tarkoittaa "täysin samaa mieltä", vihreä "jokseenkin samaa mieltä", punainen "en samaa, en eri mieltä", keltainen "jokseenkin eri mieltä", violetti "täysin eri mieltä" (n = 34).



THULE INSTITUTE



Kiitos!

www.oulu.fi/thule/vesiarviointi

Dos. Timo P Karjalainen (timo.p.karjalainen@oulu.fi)

Tutkija Lauri Rantala (lauri.rantala@oulu.fi)

Tutkija Pekka Rossi (Pekka.rossi@oulu.fi)

Oulun yliopiston hankkeet:

Pohjavesien ja niistä riippuvien ekosysteemien kestävä hallinta (AQVI)

(Suomen Akatemia, 2012-16)



SUSTAINABLE GOVERNANCE
OF AQUATIC RESOURCES
(AKVA) 2012-2016

ACADEMY OF FINLAND RESEARCH PROGRAMME

Monitavoitearvioinnin käytännöt ja työkalut ympäristövaikutusten arvioinnin

laadun ja vaikuttavuuden parantamisessa (IMPERIA) (EU Life + 2012-15)

<http://imperia.jyu.fi/>



OULUN YLIOPISTO