

# Tietopyyntö Kutilan kanavahankkeesta

## Talousnäkökulma

1. Mikä on hankkeen kustannuslaskelma, nykytilanne vs. alkuperäinen arvio?

- Nykyinen kustannusarvio on 21,5 milj.euroa
- Ennen suunnittelun aloitusta ja tarkempia laskelmia kustannusarvio oli 17,5 milj.euroa
- Kustannusarvio oli v. 2025 rakentamissuunnitteluvaiheen päättyessä 20,3milj.€, josta laskettuna vuosittainen arvio kustannusten noususta perustuu maanrakennusindeksin n. 3 % vuosittaiseen nousuun, jolloin v. 2027 (hankkeen mahdollinen toteutuksen alkamisajankohta) kustannusarvio on arviolta n. 21,5milj.€.

2. Koska hanke maksaa itsensä takaisin?

- Hankkeelle ei ole määritetty takaisinmaksuaikaa, koska kyseessä ei ole liiketaloudellinen investointi, vaan ympäristö- ja elinvoimahanke, jonka hyödyt ovat pääosin välillisiä. Hanke on mitä suurimmassa määrin strateginen kehittämishanke, jonka hyödyt ovat seutukunnalliset.
- Kanava-alueelle suunnitellaan isoa matkailuliiketoiminnan keskittymää. Jos alueelle saadaan yksityinen investori/investoreita toteuttajaksi, tämä tuo alueelle uusia työpaikkoja ja elinvoimaa. Toisaalta myös Saimaan vesiliikennettä kehitetään Kutilan varaan ja hankkeen ylimaakunnallinen yhteistyö on tunnistettu ja käynnissä, joten hyvin oleellinen osa matkailupalveluiden kehittämisessä.
- Kanavahanke tuo alueelle matkailijoita ja alueen kehittäminen tulevaisuudessa on Taipalsaaren kunnalle iso mahdollisuus. Saimaan hyödyntäminen ja matkailun kehittäminen tulee olemaan tulevaisuuden painopisteitä alueella. Meillä on jo Unesco Saimaa Geopark, jolla on maailmalla iso näkyvyys ja sitä kauttakkin matkailijoita mahdollisesti tulee Taipalsaarelle ja saavutettavuus Geopark kohteisiin paranee ja mahdollistaa myös osaltaan luontomatkailun kehittämisen.

3. Mikä on hankkeen tuotto-odotus?

- Hankkeelle ei ole laskettu varsinaista tuotto-odotusta. Hyödyt liittyvät erityisesti:
  - matkailun kehittämiseen
  - vesiliikenteen parantumiseen
  - alueen vetovoiman kasvuun
  - vesistön tilan parantumiseen

4. Montako uutta asukasta ja yritystä hanke tuo kuntaan vs. montako asukasta muuttaa hankkeen vuoksi pois?

- Tarkkaa määrällistä arviota ei ole tehty. Vaikutukset ovat luonteeltaan välillisiä ja riippuvat useista ulkoisista tekijöistä.

5. Paljonko ovat kanavan, sillan ja pumppaamojen vuosittaiset käyttö- ja ylläpitokustannukset ja miten ne jakautuvat Taipalsaaren ja Lappeenrannan kesken?
  - Vuosikustannusarvio on 120 000 euroa, joka jakautuu
    - Taipalsaaren kunta 50 %
    - Lappeenranta 50 %
  - Kanavan ja vesiväylän valmistumisen jälkeen pyrimme neuvottelemaan valtion kanssa jotta he ottaisivat väylän hoitaakseen, tällä hetkellä he ovat sanoneet että ei onnistu, mutta esim. Kimolan kanavan he ottivat hoitoonsa valmistumisen jälkeen.
  
6. Kuka omistaa Kutilan kanavan ja pumppaamot?
  - Taipalsaaren kunta
  
7. Mikä on valtionosuus euroina ja onko se noussut, jos kustannusarvio on noussut?
  - 12,5 milj.euroa.
  - Maa- ja Metsätalousministeriö on korvamerkannut Kopinsalmen rakentamiseen 0,5 milj.euroa
  - toistaiseksi kustannusarvion nousua on lähdetty rahoittamaan muiden rahoittajien kanssa
  
8. Mitä muuta rahoitusta hankkeeseen saadaan?
  - Tällä hetkellä rahoittamaan ovat lupautuneet
    - Puumala 50 000 euroa
    - Säästöpankkisäätiö 0,5 milj.euroa (lisärahoitusosuus)
    - Maa- ja metsätalousministeriö 0,5 milj. Euroa (lisärahoitusosuus)
    - Tuuliaisien säätiö 0,1 milj.euroa (lisärahoitusosuus)
  
9. Onko kanavarakenteiden ja laitteiden, sillan ja pumppaamojen elinkaarianalyysia tehty?
  - Elinkaarianalyysia ei ole tehty, mutta elinkaarimalli ohjaa rakentamisen suunnittelua. Rakenteet suunnitellaan hyvin pitkäikäisiksi ja paikallisen materiaalin hyödyntämistä suunnitellaan.
  - Rakenteiden kestävyys ja pitkäikäisyys ovat ohjanneet hankkeen suunnittelua.
  
10. Kutilan kanavan nettokustannukset talousarviossa ja taloussuunnitelmassa ovat vuonna 2026 300 000 €, 2027 1,35 milj. € ja 2028 1,35 milj. €. Miten tämä vaikuttaa kunnan lakisääteisten ja muiden asioiden hoitoon (esimerkiksi tieverkoston hoito, pyöräteiden rakentaminen, peruspalveluiden laatu)?
  - Investointirahoituksen osuudeksi Kutilan kanavahankkeen lisäksi on sovittu olevan noin 1 milj.euroa.
  - Muut investoinnit ovat suunniteltu normaalille tasolle.

- Ilman Kutilan kanavan investointia, kunnan investointiosuus olisi edelleen tuo noin 1 milj.euroa

11. Kuinka paljon lainaa pitää ottaa, kuinka pitkä on laina-aika ja kuinka suuret ovat korkokustannukset?

- Investointien rahoittamiseksi lainoitustarve on vuosina 27-29 n. 3 milj. euroa. Huom. Muita investointeja voidaan myös vähentää, jolloin rahoitustarve pienenee.
- Rahoitussuunnitelmassa lainoitus otetaan 15 vuoden laina-ajalle, korkotavoite 2-3 %, jolloin kustannukset vuositasolla alkuun n. 90 000 euroa, on kuitenkin huomioitava, että lainoja myös lyhennetään koko ajan, niin kokonaiskustannukset koroista todellisuudessa laskevat.

## Riskianalyysi

12. Hankkeen kustannukset Taipalsaaren osalta ovat jo nousseet 0,5 M€ – miten rahoitusvaje katetaan?

- Rahoitushakemuksia tehdään koko ajan ja hakemuksia on jätetty seuraaville toimijoille ja hankerahoitushakuihin
  - Itä-Suomen Akke hakemus 1,5 milj.euroa
  - Maaseudun investointirahoitus 1,2 milj.euroa
  - Tuuliaisien säätiö 0,1 milj.euroa (avustus saatu)
  - Säästöpankkisäätiö 0,5 milj.euroa (avustus saatu)
  - OP Kaakkois-Suomi, Lähitapiola, EEKOO, Metsä Group hakemukset toimitettu
- Maa- ja metsätalousministeriö 0,5 milj.euroa korvamerkinnyt avustuksen, etenee vesiluvan lainvoimaisuuden edetessä

13. Miten kulut jaetaan hankkeen eri rahoittajien kesken, jos toteutuksen aikana kustannukset nousevat vielä lisää tai tapahtuu jotain muuta yllättävää? Jäävätkö lisäkulut Taipalsaaren kannettavaksi?

- Hankkeistamalla eri kohteet, esim. Maaseudun investointirahoitukseen on hankkeistettu Käkeläntaipaleen virtausaukko ja Umianlammen eteläpään kanava.
- Neuvotteluyhteys myös TEM:n suuntaan on koko ajan lisärahoituksesta.
- Kokonaisuus on nyt suunniteltu rakentamissuunnitelmatarkkuuteen, joten tekniseen hintaan ei ole odotettavissa merkittäviä muutoksia

- Taipalsaaren kunta ja Lappeenrannan kaupunki ovat tehneet yhteistyösopimuksen, jossa ylittyneet kulut katetaan 50/50 ja hankkeen valmistumisen jälkeen hoitokustannukset haetaan 50/50.

14. Millainen on riskiarvio, että Kopinsalmen silta joudutaan rakennustöiden vuoksi uusimaan ja onko - riskin mahdollisesti ollessa suuri - rakentamisesta tehty kustannusarviota?

- Kopinsalmen sillasta on käyty valtion kanssa keskustelua. Elinvoimakeskus on todennut, että kopinsalmen silta ei kuulu hankkeeseen ja sen uusimista ei tässä hetkessä lähdetä suunnittelemaan.
- Jos Kopinsalmen silta tulee uusia, niin se on valtion ja Väylän vastuulla. He seuraavat tilannetta ja tekevät päätöksiä kun sen aika on.
- Kopinsalmen silta ei vaikuta pumppaamon rakentamiseen.

15. Miten hanke maksaa itsensä takaisin, jos hanke ei tuo uusia yrityksiä tai asukkaita kuntaan?

- Hankkeen tuotto-odotus on pitkässä juoksussa parantaa Läntisen Pien-Saimaan vedenlaatua tyydyttävältä tasolta hyvälle tasolle. Valtion laatima vesiensuojelusuunnitelma ohjaa meitä, että vedenlaatuolisi saavutettava kaikilla vesistöillä hyvälle tasolle
- Kasvaneen matkailuliiketoiminnan myötä työpaikkoja odotetaan
- Kanava on mahdollistaja ja tärkeä hanke koko seutukunnan kannalta ja myös ylimaakunnallisesti

16. Kenen vastuulla ovat odottamattomat ympäristövaikutukset ja niiden kustannukset?

- Rakentajan, eli Taipalsaaren kunnan.
- Taipalsaaren kunta ja Lappeenrannan kaupunki ovat tehneet yhteistyösopimuksen, jossa ylittyneet kulut katetaan 50/50 ja hankkeen valmistumisen jälkeen hoitokustannukset haetaan 50/50.

17. Miten hanke vaikuttaa päästöihin ja kunnan hiilineutraaliustavoitteisiin?

- Hankkeen yhteyteen on suunniteltu uuden sataman ja palveluiden rakentamista. Uuteen satamaan tulee esim. veneilijöille sähkölataus mahdollisuus jolla pyritään edesauttamaan veneilyn sähköistymistä.
- Hankkeen luonne, vesistönkunnostushankkeena, ohjaa myös matkailua kehittämään kestävä matkailun näkökulmasta.
- Ei ole esitetty tarkkaa numeerista arviota. Vaikutukset liittyvät mm.:
  - vesistöjen tilaan
  - pumppaustoimintaan

18. Miten lisääntynyt virtaus vaikuttaa jäätilanteeseen? Mitä muita luontovaikutuksia hankkeella on?

- Pumppaamot varmasti heikentävät jäätilannetta pumppaamoiden lähetyvillä. Kutilan pumppaamoiden teho on puolet pienempi kuin esim.

Kivisalmen pumppaamon. Kivisalmen pumppaamosta on selvästi havainnoitavissa, kuinka se vaikuttaa vallitsevaan jäätilanteeseen.

- Vehkataipaleen pumppaamon pumppausteho on 40 m<sup>3</sup>/s. Kutilan kanavan pumppaamon sekä Kopinsalmen pumppaamon teho on suunniteltu olevan 5 m<sup>3</sup>/s.
- Lisää luontovaikutuksista liitteissä
  - Lisäveden johtamisen vaikutus Pien-Saimaan vedenlaatuun
  - Kutilan kanavan yhteyteen suunniteltujen pumppaamovaihtoehtojen A2b ja K vaikutus Pien-Saimaan ja ETelä-Saimaan eri osa-alueiden vedenlaatuun ja ekologiseen tilaan
  - vedenlaatu ja virtausmallinnus
  - Kutilan kanavan yhteyteen suunniteltujen pumppaamoiden vaikutus maaveden vedenlaatuun ja eliöstöön

#### 19. Miten on arvioitu vaikutusta turvallisuustilanteeseen?

- Jos puhutaan jäällä liikkumiseen niin jokainen siellä kulkeva on itse vastuussa. Tietysti Kutilan ja Kopinsalmen läheisyyteen asetetaan varoituskyllit pumppaamoista ja niin aiheuttamasta jään heikkenemisestä
- Sellaista mallinnusta ei pystytä tekemään, joka kertoisi kuinka laajalti pumppaamot vaikuttavat jäätilanteeseen.
- Kivisalmen pumppaamosta ollaan opittu, että pumppaamo heikentää jäätä pumppausuunnassa suorana vaikutuksena jäälle. Kuinka pitkälle tämä vaikuttaa niin sitä ei osata arvioida.
- Väylälle tulevat nopeusrajoitukset ja väylä merkitään asianmukaisesti.
- Väylä lupamääräys 32 (4.5)
  - Väylä voidaan ottaa käyttöön, kun tämä päätös on lainvoimainen, kunta on saanut Liikenne- ja viestintävirastolta väyläpäättöksen vesiliikennelain (782/2019) 49 §:n mukaisesti ja väylä on merkitty asianmukaisesti.
- Turvallisuus, lupamääräys kohta 27 (4.4.7)
  - Luvanhaltijan on tiedotettava pumppausten aloittamisesta ja vaikutuksista ajoissa ja riittävän laajasti samoin kuin talviaikaisista varoituksista ja rajoituksista vesistöissä liikkumiseen.

### **Ympäristövaikutukset**

#### 20. Onko ympäristövaikutusten arvio (YVA) tehty?

- Hankkeesta on laadittu 9.12.2019 päivätty selvitys ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) tarveharkinnasta. Kaakkois-Suomen ELY-keskus on 17.2.2020 (dnro KASELY/1823/2019) päättänyt ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) 13 §:n perusteella, että Kutilan kanavan ja siihen liittyvien pumppaamoiden rakentaminen ei edellytä YVALain mukaista ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.
- Kutilan kanavahankkeen osalta on tehty ympäristövaikutusten arviointeja ja selvityksiä useissa vaiheissa (mm. YVA-menettely vuonna 2000 sekä myöhemmät täydennykset).

Kaakkois-Suomen ELY-keskus on päättänyt, että hankkeelle ei edellytetä uutta YVA-menettelyä, koska:

- hankkeesta ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia
- olemassa olevien selvitysten perusteella vaikutukset voidaan riittävästi arvioida
- haitalliset vaikutukset ovat pääosin vähäisiä
- Suurin osa vaikutuksista on myönteisiä ja kohdistuu laajalle alueelle

Hankkeella on myönteisiä vaikutuksia vedenlaatuun, erityisesti Maaveden ja Pien-Saimaan alueella virtauksia parantamalla ja lisäveden johtamisella.

21. Minkälaiset ovat pumppaamot rakenteeltaan ja mitkä tulevat olemaan virtaustehot ja -suunnat suunnitellusti?

- Tekniikaltaan hyvin pitkälti samanlainen kuin Kivisalmessa. Molemmissa pumppaamoissa on matalaenergiset sähköpumput jolla pumpataan Suurelta-Saimaalta vettä etelään ja Kopinsalmesta luoteeseen. Tällä menetelmällä saadaan vesi kiertämään ja vaihtumaan maavedeltä.
- <https://www.piensaimaa.fi/pumppaamot/kivisalmi/>
- Kutilan kanavan yhteydessä oleva pumppaamo pumppaa 5m<sup>3</sup>/s vettä Suurelta-Saimaalta etelään.
- Kopinsalmen pumppaamo pumppaa vettä 5 m<sup>3</sup>/s kaakosta – luoteeseen Maaveden suuntaan.

22. Miten virtaussuunnat sopivat yhteen Vehkataipaleen ja Kivisalmen pumppaamojen virtaussuuntiin?

- Vehkataipaleen ja Kivisalmen pumppaamo on otettu vesimallinnuksessa huomioon ja nämä uudet pumppaamot tehostavat sitä.
- Hankkeeseen on toteutettu virtausmallinnukset ja erilaisia vaihtoehtoja oli 12 kpl, virtausmallinnuksien perusteella on päädytty kyseiseen toteutusvaihtoehtoon
- Kts. Virtausmalliraportti

23. Virtauksista aiheutuvat luontovaikutukset

- Pumppaamalla hyvälaatuista vettä Suurelta-Saimaalta pyritään vedenlaatua parantamaan Läntisellä Pien-Saimaalla.
- Maaveden vedenkierto on erityisen hidasta tänä päivänä ja pumppaamoilla tähän pyritään vaikuttaa positiivisella tavalla
- Virtaus mallinnuksien yhteydessä on tehty tutkimusta maaveden vedenlaatuun ja eliöstöön
- Kts. Pumppaamoiden vaikutus vedenlaatuun ja eliöstöön (Saimaan Vesi- ja Ympäristötutkimus Oy)

#### 24. Kuinka pumppaamoiden vaikutusta vedenlaatuun mitataan?

- Vesilupapäätöksen mukaisesti
- Kivisalmen pumppaamon rakentamisen jälkeen on vedenlaadun vaikutuksia tarkkailtu jatkuvasti
- Kivisalmen osalta on omat verkkosivut jossa tarkkailun tuloksia voi tarkastella: [Kivisalmi - Piensaimaa.fi](https://www.piensaimaa.fi/pumppaamot/kivisalmi/) <https://www.piensaimaa.fi/pumppaamot/kivisalmi/>
- Vesinäytteiden otto (tutkimuspisteet TP1–TP14) tehdään seuraavassa esitetyn järjestyksen mukaisesti:
  - 1. Ensimmäinen näyte (tutkimuspisteet TP1–TP14) otetaan ennen ruoppaustöiden aloittamista. Vesisyvyyden ollessa < 3,0 m otetaan vesinäyte yksi metri pinnasta (yksi näyte/tutkimuspiste). Vesisyvyyden ollessa ≥ 3,0 m otetaan vesinäyte yksi metri pinnasta ja yksi metri pohjasta (kaksi näytettä / tutkimuspiste).
  - 2. Seuraavat näytteet (tutkimuspisteet TP1–TP14) otetaan ruoppaustöiden ollessa kunnolla käynnissä. Näytteidenottoa tehdään kaksi kertaa ruoppaustöiden aikana.
  - 3. Viimeiset näytteet (TP1-TP14) otetaan noin 2–3 viikkoa ruoppaustöiden päättymisen jälkeen.
  - 4. Vesinäytteiden lisäksi näytteistä tehdään maastossa aistinvaraiset arviot sameuden ja värin osalta. Lisäksi tutkimuspisteissä mitataan näkösyvyys (avovesiaikana). Mikäli tutkimuspisteiden ulkopuolella havaitaan silmämääräisesti selkeää samentumista, arvioidaan vaikutusalueen laajuus tältä osin silmämääräisesti.
    - Tutkittavat suureet ovat:
      - lämpötila, °C
      - happipitoisuus, O<sub>2</sub>
      - sameus
      - kiintoainepitoisuus (GFC-suotimella tehtävä kiintoainemääritys)
      - Sähkönjohtavuus (γ<sub>25</sub>)
      - pH
      - kokonaistyyppi
      - kokonaisfosfori
      - liukoinen fosfaattifosfori (määritys NPC-suotimella, 0,4 μm).

Lisäksi kirjataan ylös aistinvaraiset havainnot kuten veden ulkonäkö (väri), sameus ja haju sekä avovesiaikana mitattava näkösyvyys. Samentumista ja sen leviämistä tarkkaillaan työmaalla ja sen ulkopuolella päivittäin.

Tulokset toimitetaan valvovalle viranomaiselle, joka päättää tarkkailun lopettamisesta tai sen jatkamisesta. Tutkimuskertakohtaisissa raporteissa esitetään tieto näytteenotonaikaisesta töiden tilasta ja onko kyseessä

#### 25. Kun hankkeella tavoitellaan Pien-Saimaan vedenlaadun paranemista, onko selvitetty mahdollisuutta rakentaa vain uusi/uudet pumppaamot?

- Hanketta valmistellessa erilaisia vaihtoehtoja oli yhteensä 12 kpl joista valittiin tämä lupahakemuksen mukainen suunnitelma.

- Hanke on pääpainoltaan ympäristö ja vedenparannushanke, mutta samassa yhteydessä on päädytty kanavan rakentamiseen, joka mahdollistaa sekä Taipalsaaren kunnan, että Lappeenrannan kaupungin elinkeinoelämän kehittämisen
- Hankkeen matkailunäkökulma ja sen mahdollisuudet on tunnistettu ja kanava – hanke on yksi Etelä-Karjalan matkailun kärkihankkeista. Myös matkailuyhteistyön ja matkailupalveluiden kehittämisessä ylimaakunnallisesti on iso potentiaali koko Saimaan alueelle. Hanketta tukevat mm. Etelä-Savon puolelta Savonlinnan kaupunki sekä Puumalan kunta.

26. Miten suunnitellut virtaussuunnat sopivat olemassa olevien pumppaamoiden toimintaan (Kivisalmi ja Vehkataipale), eli niiden virtaussuuntiin?

- Kts. kohta 21 ja 22.
- 

27. Onko vedenlaatudataa Maaveden alueella vertailtu 2015 vs. 2025, eli kuinka Kivisalmen pumppaamo, kosteikkojen perustaminen ja pistekuormituksen vähentäminen ovat vaikuttaneet vedenlaatuun?

- Lappeenrannanseudun ympäristötoimi tekee vesien tarkkailua vesistöistä. Kivisalmenpumppaamo on lisännyt vedenkiertoa Läntisellä Pien-Saimaalla. Suunnitellut uudet pumppaamot tehostavat tätä.
- [Pien-Saimaan-hoito-ja-kunnostussuunnitelma-2025-2035-Suunnitelma-ID-332420.pdf](#)
- [Tervetuloa Pien-Saimaalle! - Piensaimaa.fi](#)
- [Veden laatu - Piensaimaa.fi](#)

28. Miten on arvioitu vedenlaadun muutostrendiä ilman Kutilan kanavahanketta?

- Läntisen Pien-Saimaan keskeisiä ongelmia ovat vesistön mataluus, eriytyneisyys ja veden hidas vaihtuvuus. Kunnostustoimenpiteiden tavoitteena on vähentää ulkoista kuormitusta ja parantaa veden laatua. Tavoitteena on hyvä ekologinen tila. Toimenpiteitä tarvitaan sekä valuma-alueella että vesialueella.
- Virtausohjaus on Pien-Saimaalle sopiva keino, koska vesialueen ongelma on veden hidas vaihtuvuus. Virtausohjauksen vaikutus on nopea. Kivisalmen pumppaamo osoitti välittömästi käynnistämisen jälkeen vuonna 2015 vaikuttavuutensa. Kutilan kanavan yhteyteen suunnitellut pumppaamot ja Käkeläntaipaleen virtausaukko tehostavat erityisesti Maaveden veden parantumista.
- [Pien-Saimaan-hoito-ja-kunnostussuunnitelma-2025-2035-Suunnitelma-ID-332420.pdf](#)

29. Mikä on kanavan arvioutu vaikutus saimaannorppaan?

- Ei vaikutusta
- Suurelta-Saimaalta pumpataan vettä etelän suuntaan, jolloin Suuren-Saimaan tilanteeseen ei vaikutetta.
- Kanavan yhteyteen rakennetaan sulkuportti, jotta veden takaisin virtaus voidaan estää Suurelle-Saimaalle

•

30. Miten on selvitetty ruoppauksen yhteydessä sedimenteistä vapautuvien ravinteiden vaikutusta vedenlaatuun ja jos on, millaiset ne tulevat olemaan?

- Ruoppauksen yhteydessä pohjasedimenttejä sekoittuu vesistöön. Ruoppaus suoritetaan myönnetyn ympäristölupapäätöksen mukaisesti ja sedimenttien sekoittuminen pyritään rajaamaan.
- Pohjasedimenttien tarkkailua suoritetaan toteutuksen jälkeen suunnitelman mukaisesti.
- Pumppaamoiden sekä virtausaukon pidemmän aikavälin mahdollisia vaikutuksia Käkelänniemen–Jauhialan–Saimaanharjun alueen vesien ja rantojen virkistyskäytölle seurataan pohjanlaadun ja vesikasvillisuuden osalta seuraavilla menetelmillä:
  - 1. Käkeläntaipaleen virtausaukon ja Ukkorannanlahden Lentämänsalmeen asti suoritetaan drone-kuvauksia mahdollisen vesikasvillisuuden muutoksen osalta ennen ja jälkeen hankkeen. Kuvaukset tehdään elokuun aikana ennen toiminnan aloittamista ja viisi vuotta sen jälkeen elokuussa. Kuvien perusteella määritellään ilmaversoisten ja kelluslehtisten kasvustojen pinta-ala. Drone-kuvauksien kuvauspäivien ja sitä edeltäneiden 30 vuorokauden aikaiset Saimaan vedenkorkeustiedot Lauritsalan asteikolla sisällytetään tarkkailuraporttiin.
  - 2. Käkeläntaipaleen aukon alapuoleisella Ukkorannanlahdella suoritetaan sedimentin paksuusmittauksia ennen töiden aloittamista ja niiden jälkeen.
  - 3. Ennen ja jälkeen Kutilan kanavatöitä tehdään sedimentaatiotutkimuksia Lentämänsalmen alapuoleisella vedenlaadun havaintopaikalla TP14. Syvyyden kyseisellä paikalla on oltava lähellä kymmentä metriä tasalaatuisen sedimentaation varmistamiseksi (alusten potkurivirrat ja aallokon turbulenssi). Näytteenotto toteutetaan viipaloivalla Limnos-noutimella jääpeitteisenä aikana, jolloin saadaan häiriintymätön sedimenttinäyte.
  - 4. Sedimenttiluotaus tehdään ennen Käkeläntaipaleen aukon puhkaisua ja viisi vuotta Kutilan kanavan käyttöönoton jälkeen. Sedimenttikerroksen kokonaispaksuus ja löyhän kerroksen paksuus kirjataan jokaisessa pisteessä erikseen.
  - 5. Keskimääräinen vuosisedimentaatio vuoden 1986 jälkeen vuoteen 2023 asti selvitetään rakentamistöitä edeltävästä näytteestä.
  - 6. Vuoden 1986 kerros määritetään Cesium-137 radionuklidin avulla. Molemmilla kerroilla nostetaan kaksi häiriintymätöntä sedimenttinäytettä. Kaikista näytteistä (2 kpl ennen ja 2 kpl jälkeen kanavaliikenteen, pumppauksen ja virtausaukon aloittamisen) määritetään erikseen silmämääräisesti löyhän sedimenttikerroksen paksuus ja seuraavat parametrit:
    - haihdutusjäännös
    - hehkutusjäännös
    - orgaanisen aineen määrä (% kuiva-aineesta).

Molempina näytteenottoajankohtina valokuvataan molemmat sedimentti-näytteet ennen näytteen viipaloimista.

- 7. Pumppaamoiden sekä kanavan valmistumisen jälkeisen tilanteen sedimenttinäyte otetaan tasan viisi vuotta kanavan käyttöönoton jälkeen talvella kantavien jääolosuhteiden aikaan.
- 8. Ukkorannanlahden keskiosassa tehdään sedimenttikerrosten paksuusmittaukset samoina vuosina kuin sedimenttinäytteenotto (TP14). Sedimenttiluotaus tehdään viidellä linjalla 50 m:n välein siten, että pohjoisin linja on Ukkorannanlahden itälänsuuntaisella poikkileikkauslinjalla 400 m virtaus-aukosta etelään ja Käkeläntaipaleesta eteläisin linja 600 m virtausaukosta etelään.

31. Miten on selvitetty voimistuvan virtauksen vaikutuksia vesiekosysteemiin?

- Mallinnuksen perusteella vaihtoehto A2b (nykyinen valittu malli) ei laske typpifosforisuhdetta missään tarkastelualueen osassa. Sen sijaan typpifosforisuhde kasvaa Maavedellä ja Niemisenselällä. Typpifosforisuhteen kasvu voi vähentää sinilevien suhteellista määrää ja samalla parantaa näiden alueiden ekologista tilaa.
- Vaihtoehto A2b ei heikennä minkään alueen ekologista tilaa mutta parantaa sen sijaan vedenlaatua paljon suuremmalta alueelta kuin muut vaihtoehdot. Vaihtoehdossa A2b suurin positiivinen muutos tapahtuisi Maaveden alueella.
- Katso liite Lisäveden johtamisen vaikutus, vedenlaatu- ja virtausmallinnus

## Vaikutukset alueen asukkaisiin

32. Miten kanava vaikuttaa alueen viihtyisyyteen?

- Vaikutukset voivat olla:
  - positiivisia (vesistö, virkistys)
  - paikallisesti haitallisia rakentamisen aikana

33. Heikentyykö lähiluonto?

- Lähiluontokohteita pyritään kehittämään Kutilan hankkeen lisäksi.
- Myös Umianlammen vedenlaatu tulee paranemaan huomattavasti hankkeen jälkeen

34. Miten on selvitetty kuntalaisten kantaa kanavan rakentamiseen?

- Alueen masterplania/yleissuunnitelmaa tehdessä järjestettiin kuntalaiskysely johon saatiin 367 kpl. Valtaosa kyselyyn vastanneista oli positiivisia 90%.
- Kuntalaistilaisuuksia on pidetty useampia ja palaute on ollut positiivista
- Kanavaa on suunniteltu 150-vuotta ja toteuttamista on yritetty useamman kerran, mutta hanke on aiemmin tyssännyt rahoitukseen. Nyt hankkeeseen on saatu merkittävä valtionrahoitusosuus, joka mahdollistaa toteuttamisen. Hanke ei siis ole tullut kuntalaisille yllätyksenä. Merkittävä muutos aiempiin suunnitelmiin on vedentilan parantaminen, mille on perinteisesti Taipalsaarella ollut suuri

hyväksyttävyys. Siitä kertovat lukuisat yksityisten maanomistajien hankkeet.