

Liite 3. Vesihuollon talousmalli

-esittelykalvosarja 7.4.2014



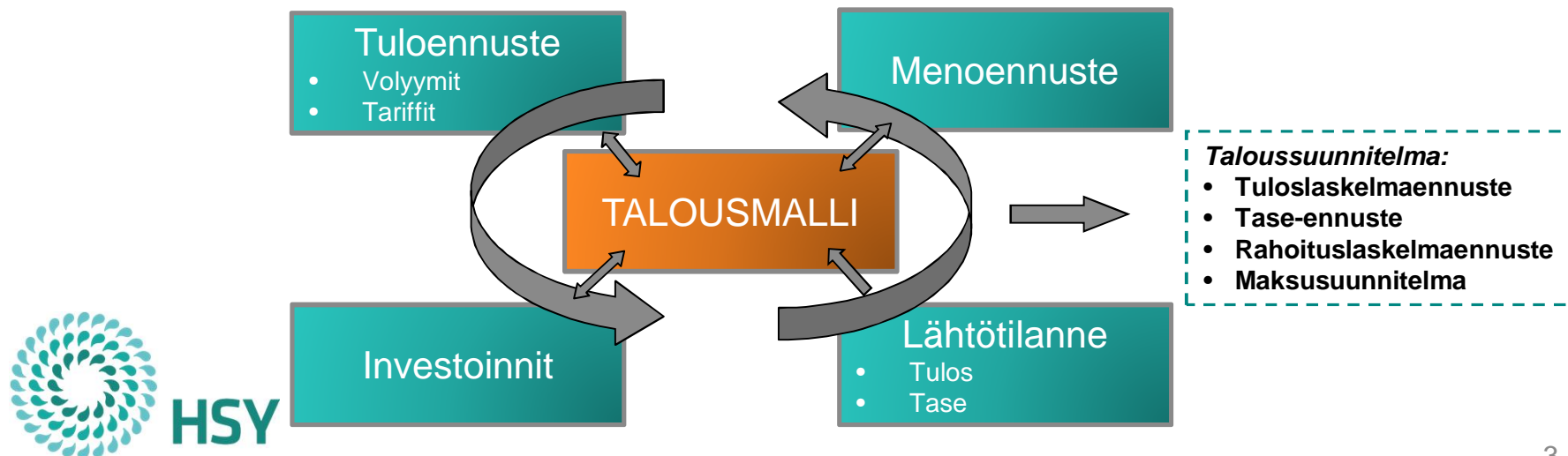
Sisältö

1. Talousmallinnuksen periaate
2. Laskentaoletukset ja periaatteet
 - Toiminnan volyymin kehitys
 - Tulojen kehitys
 - Menojen kehitys
 - Investoinnit
 - Velat ja saamiset
3. Mallinnustarkastelut
 - Case 1
 - Case 2
 - Case 3
 - Herkkyystarkastelu
 - Yhteenveto
4. Liitteet



Talouksmallinnuksen periaate

- Talouksmallinnuksen avulla tarkastellaan HSY kuntayhtymän vesihuollon talouden kehitystä ja toimintaympäristön muutoksia seuraavan 20 vuoden ajanjaksolla
 - v. 2011-2013 (toteuma), 2014 (talousarvio), 2015-2034 (ennuste / suunnitelma)
- Mallinnuksen avulla saadaan tietoa mm. **tuloksen** ja **velan** määrän kehityksestä suhteessa tehtäviin **taksa muutoksiin** ja **investointitarpeeseen**
- Talouksmalliin syötetään 2-3 edellisen vuoden tiedot koskien vesihuoltolaitoksen vesivolyymejä ja taloutta: Vesimäärät, maksut, tuloslaskelmaerät, tase-erät, investoinnit ja lainat
- Menoille ja tuloille sekä investoinneille laaditaan 20 v ennuste
- Tarkastelujen pohjalta määritetään tavoitteet, joiden mukaisesti laaditaan toiminnan talouksuunnitelma
- Vesihuollon talouksmalli rakennettiin HSY:lle ensimmäisen kerran v. 2012. Tämän jälkeen mallia on päivitetty vuosittain
- Talouksmalli on tehty tiiviissä yhteistyössä HSY:n henkilöstön kanssa



Toiminnan volyymin kehitys

- Jäsenkuntien laskutettujen vesi- ja jätevesimäärien ennusteet perustuvat **väestönkasvun ja veden ominaislaskutusmäärän ennusteisiin**, naapurikuntien ennusteet puolestaan kuntien ja HSY:n **vesihuollon kehittämissuunnitelmiin** ^{1,2)}
- Nykytilassa HSY:n jäsenkuntien osuus laskutetusta vedestä on 98 % ja jätevedestä 78 % (TA2014)
- Työn pohjana käytetyt ennusteet ovat (liite 1):
 - **Kokonaiskerrosala**
 - v. 2015-2020: 1,83 %/v
 - v. 2021-2034: 1,25 %/v
 - **Uusi kerrosala**
 - v. 2015-2020: 0,0 %/v
 - v. 2021-2034: -1,2 %/v
 - **Kerrosala / asukas**
 - v. 2015-2020: 0,53 %/v
 - v. 2021-2034: 0,25 %/v
 - **Asukasluku**
 - v. 2015-2020: 1,3 %/v
 - v. 2021-2034: 1,0 %/v
 - **Ominaislaskutus**
 - v. 2015-2034: - 0,93 %/v

- **Talousvesivolyyymi**
 - v. 2014: Talousarvion mukaan
 - Jäsenkunnissa v. 2015-2020: **0,37 %/v**
 - Jäsenkunnissa v. 2021-2034: **0,07 %/v**
 - Naapurikunnissa v. 2015-2034: **3,73 %/v** ¹⁾
- **Jätevesivolyyymi**
 - v. 2014: Talousarvion mukaan
 - Jäsenkunnissa v. 2015-2020: **0,37 %/v**
 - Jäsenkunnissa v. 2021-2034: **0,07 %/v**
 - Naapurikunnissa v. 2015-2034: **0,47 %/v** ²⁾
 - HSY:n sisäinen laskutus v. 2014-2034: 0,0 %/v (vähäinen merkitys)



1) Kirkkonummen kunnan VHKS & HSY TA2014
2) HSY:n viemäroinnin kehittämissuunnitelma

Tulojen kehitys (1/2)

- **Maksutulot** ¹⁾

- **Käyttömaksutulot:** Perustuvat myytyihin vesivolyyymeihin + taksakorotuksiin (inflaatio 2 %/v + mahdolliset muut taksakorotukset)
 - **Talousvesi**
 - v. 2014: Talousarvion mukaan
 - Jäsenkunnissa v. 2015-2020: **0,37 %/v** + inflaatio 2 %/v + mahdolliset taksakorotukset
 - Jäsenkunnissa v. 2021-2034: **0,07 %/v** + inflaatio 2 %/v + mahdolliset taksakorotukset
 - Naapurikunnissa v. 2015-2034: **3,73 %/v** + inflaatio 2 %/v + mahdolliset taksakorotukset
 - **Jätevesi**
 - v. 2014: Talousarvion mukaan
 - Jäsenkunnissa v. 2015-2020: **0,37 %/v** + inflaatio 2 %/v + mahdolliset taksakorotukset
 - Jäsenkunnissa v. 2021-2034: **0,07 %/v** + inflaatio 2 %/v + mahdolliset taksakorotukset
 - Naapurikunnissa v. 2015-2034: **0,47 %/v** + inflaatio 2 %/v + mahdolliset taksakorotukset
 - HSY:n sisäisten jätevesimaksutulojen on oletettu pysyvän v. 2014 budjetoidulla tasolla
- **Perusmaksutulot:** Laskennassa huomioitu kerrosalan ennuste ja taksakorotukset
 - v. 2014 talousarvion mukaan
 - v. 2015-2020: **+1,83 %/v** + inflaatio 2 %/v + mahdolliset taksakorotukset
 - v. 2021-2034: **+1,25 %/v** + inflaatio 2 %/v + mahdolliset taksakorotukset
 - Perusmaksut asetettu koskemaan vain jäsenkuntia
- **Liittymismaksutulot:** Laskennassa huomioitu uusien kerrosneliöiden ennuste ja inflaatio
 - v. 2014 talousarvion mukaan
 - v. 2015-2020: **0,00 %/v** + inflaatio 2 %/v
 - v. 2021-2034: **-1,2 %/v** + inflaatio 2 %/v



Tulojen kehitys (2/2)

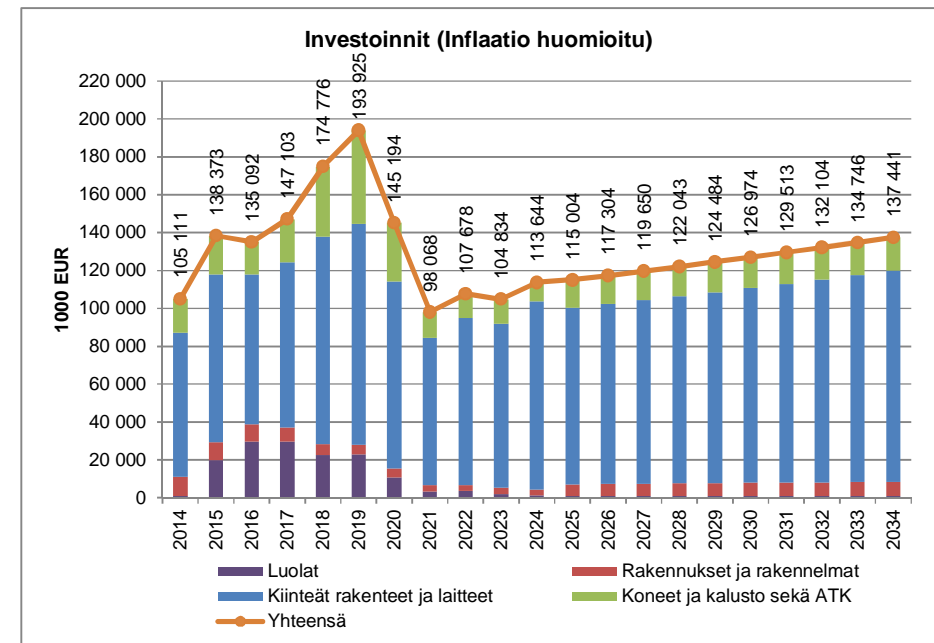
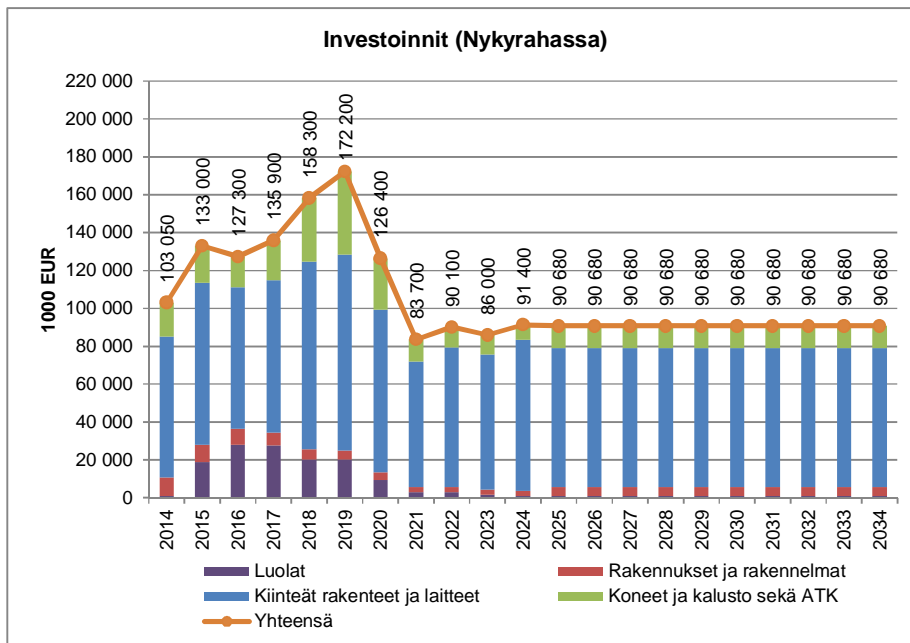
- **Muut liiketoiminnan tuotot**
 - TA2014, v. 2015 lähtien inflaation mukaiset korotukset 2 %/v
- **Muut toimintatuotot**
 - TA2014, v. 2015 lähtien inflaation mukaiset korotukset 2 %/v
- **Valmistus omaan käyttöön**
 - TA2014, v. 2015 lähtien inflaation mukaiset korotukset 2 %/v

Menojen kehitys

- **Aineiden, tarvikkeiden ja tavaroiden** kustannusten oletettiin kasvavan myyntivolyymien kasvun, kuluryhmän yksikköhintojen nousun sekä jäteveden ominaiskuormituksen kasvun johdosta:
 - v. 2014 talousarvion mukaan
 - v. 2015-2024: +1,0 %/v (vrt. volyyymi 0,37 %/v)
 - v. 2025-2034: +0,5 %/v (vrt. volyyymi 0,07 %/v)
- **Palvelujen ostoissa** oletettiin tapahtuvan vain vähäistä nousua toiminnan tehostumisen myötä:
 - v. 2014 talousarvion mukaan
 - v. 2015-2018: -0,3 %/v
 - v. 2019-2034: +0,2 %/v
- **Henkilöstökuluissa** oletettiin, että henkilöstön määrä laskee muutaman henkilötyövuoden verran tarkastelujakson alkuvuosina:
 - v. 2014 talousarvion mukaan
 - v. 2015-2018: 0 %/v
 - v. 2019-2034: +0,5 %/v
- **Muiden toimintakulujen** oletettiin kasvavan liiketoiminnan kokonaisvolyymien kasvun myötä:
 - v. 2014 talousarvion mukaan
 - v. 2015-2034: +0,5 %/v
- Esitettyihin prosenttilukuihin tulee lisäksi **inflaatio 2 %/v** v. 2015 lähtien

Investoinnit

- Mallinnuksen pohjana on käytetty HSY:n vesihuollon investointiohjelma ehdotusta 2015-2024
- Investointitaso nousee v. 2015-2020 johtuen Blominmäen puhdistamoinvestoinnista
- Keskimääräinen investointivolyymi v. 2015-2024 on 120,4 milj. €/v (nykyrahassa)
- Vuodesta 2025 eteenpäin investointitaso on ennustettu asettuvan nykyrahassa tasolle 90,68 milj. €/v, mikä vastaa vuosien 2015-2024 keskimääräistä investointitasoa ilman Blominmäen puhdistamoinvestointia



Velat ja saamiset

- **Jäsenkuntalainat**

- Vuosina **2010-2018** kuntalainoista maksetaan **ainoastaan korkoa**, jonka suuruus v. 2012 on 5,3 %. Vuodesta 2013 lähtien korkotaso on sidottu valtion 10 v sarjaobligaation tuottoon, jonka päälle lasketaan tietty marginaali. Korko on kuitenkin aina vähintään 5,3 %
 - **Lainojen korkotasoksi mallinnuksessa asetettiin 5,3 %**
- Lainoja on kultakin jäsenkunnalta 3 kpl (A,B ja C). A-lainoissa on lyhennysvapaita vuosia 9 ja lyhennykset alkavat 2019. Lainojen B ja C osalta lyhennysvapaita vuosia on 14 ja lyhennykset alkavat siten v. 2024.
 - **2019 - 2023 lyhennykset ovat 14 milj. €/v**
 - **2024 - 2058 lyhennykset ovat 14 milj. €/v + 17,9 milj. €/v**
 - Yhteensä lyhennettävää lainaa on 1 188 milj. €
- Lyhennysten lisäksi tulevat maksettavaksi **lainapääoman korot 5,3 %**

- **Ulkopuolisilta rahoituslaitoksilta otettavat lainat**

- Korko v. **2015-2020: 3,0 %**, v. **2021-2034: 4,0 %**
 - v. 2014 rahoituskulut on säädetty talousarvion mukaiseksi
- Laina-aika 10 vuotta, lyhennykset alkavat lainanottoa seuraavana vuonna

- **Ostovelat**

- Asetettu tasolle, joka vastaa niiden nykyistä osuutta investoinneista ja käyttökustannuksista (neutraali vaikutus talousmallin tulokseen)



- **Myyntisaamiset**

- Asetettu tasolle, joka vastaa niiden nykyistä osuutta liikevaihdosta (neutraali vaikutus talousmallin tulokseen)

Mallinnustarkastelut

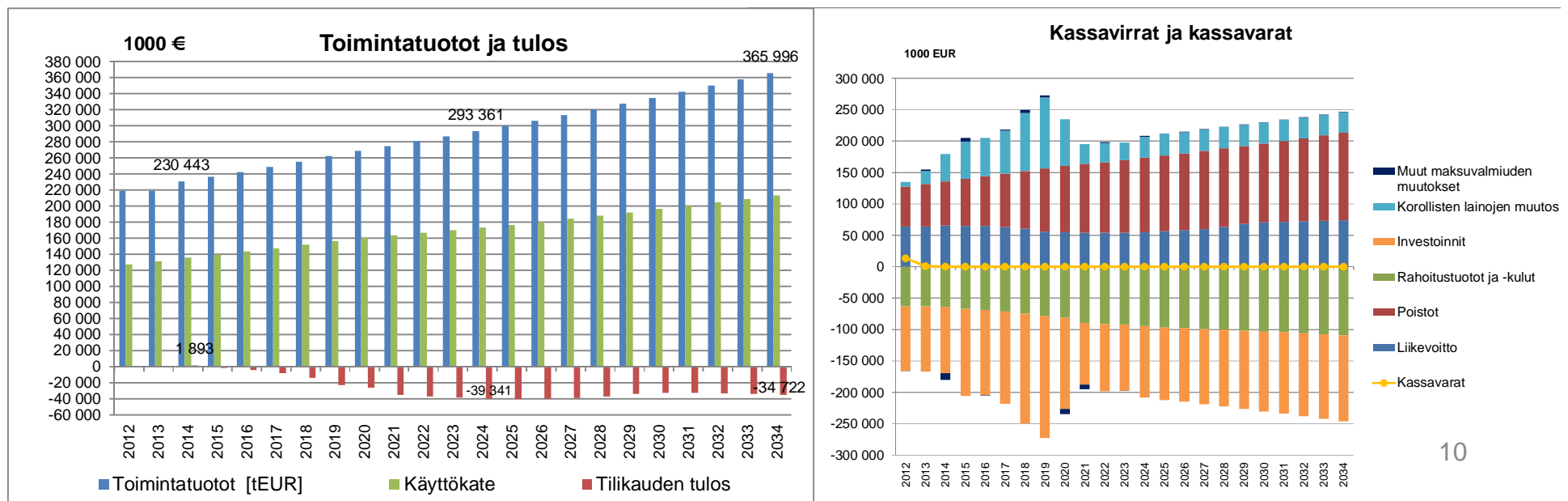
Case 1: Taksakorotukset inflaation suuruisia

LÄHTÖKOHTA:

- Taksat kehittyvät kaikissa maksuluokissa (käyttö-, perus- ja liittymismaksut) inflaation mukaisesti 2%/v, erillisiä korotuksia ei tehdä

TULOS:

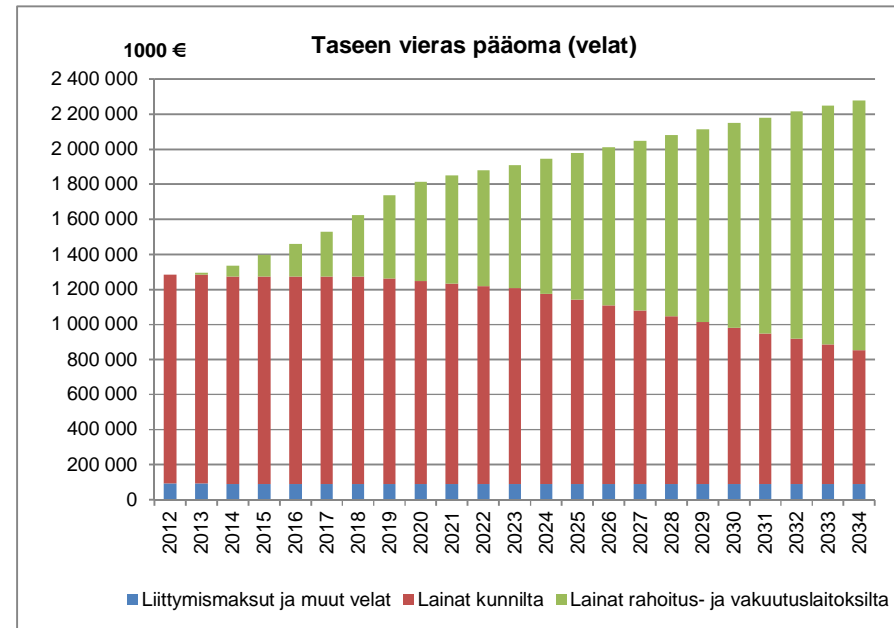
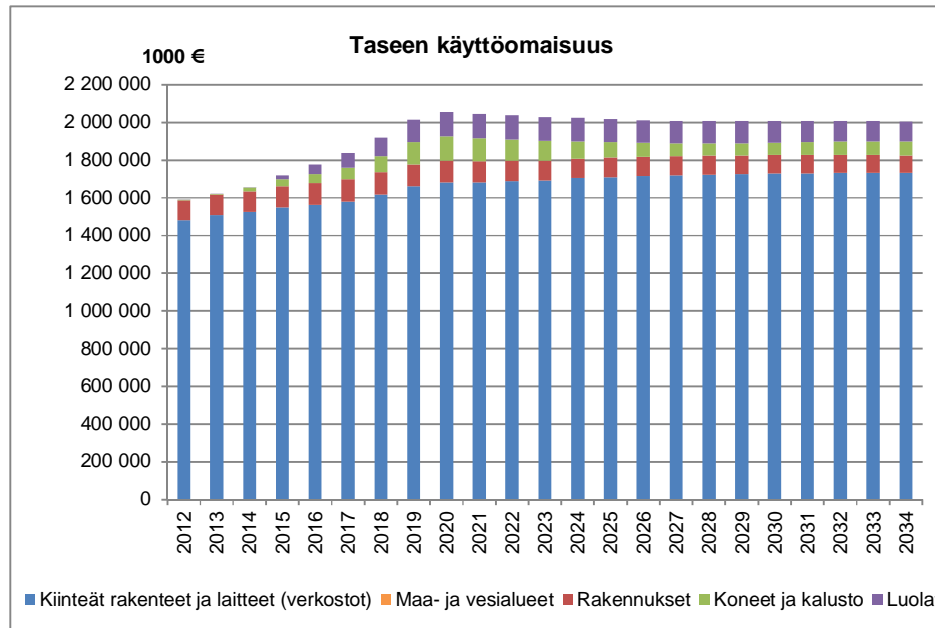
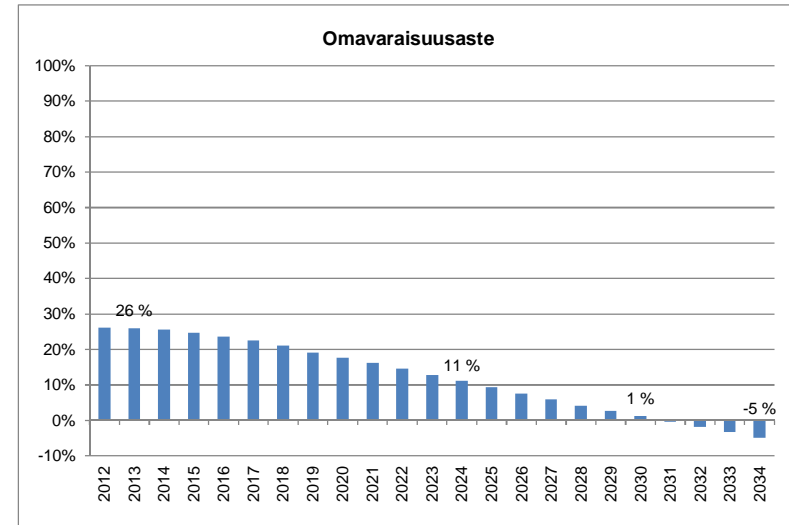
- Toimintatuotot (liikevaihto) nousevat volyymikasvun ja inflaation mukaisten taksakorotusten myötä
- Tilikauden tulos on vuodesta 2015 lähtien negatiivinen
 - v. 2015-2034 tulos on keskimäärin -29 milj. €/v



Mallinnustarkastelut

Case 1: Taksakorotukset inflaation suuruisia

- Käyttöomaisuuden tasearvo kasvaa vuoteen 2020 asti vuoden 2012 tasolta yht. 21 %. Samalla poistot kasvavat tasolta 64 M€ tasolle 105 M€
- Ulkopuolisilta rahoituslaitoksilta otettavan velan määrä kasvaa vuoteen 2024 mennessä tasolle 770 M€ ja vuoteen 2034 mennessä tasolle 1 430 M€
- Taseen vieraan pääoman määrä kasvaa joka vuosi ja on v. 2034 tasolla 2 280 M€
- Omavaraisuusaste laskee nykyiseltä (v. 2013) tasolta 26 % tasolle -5 % (0 % taso v. 2031)



Mallinnustarkastelut

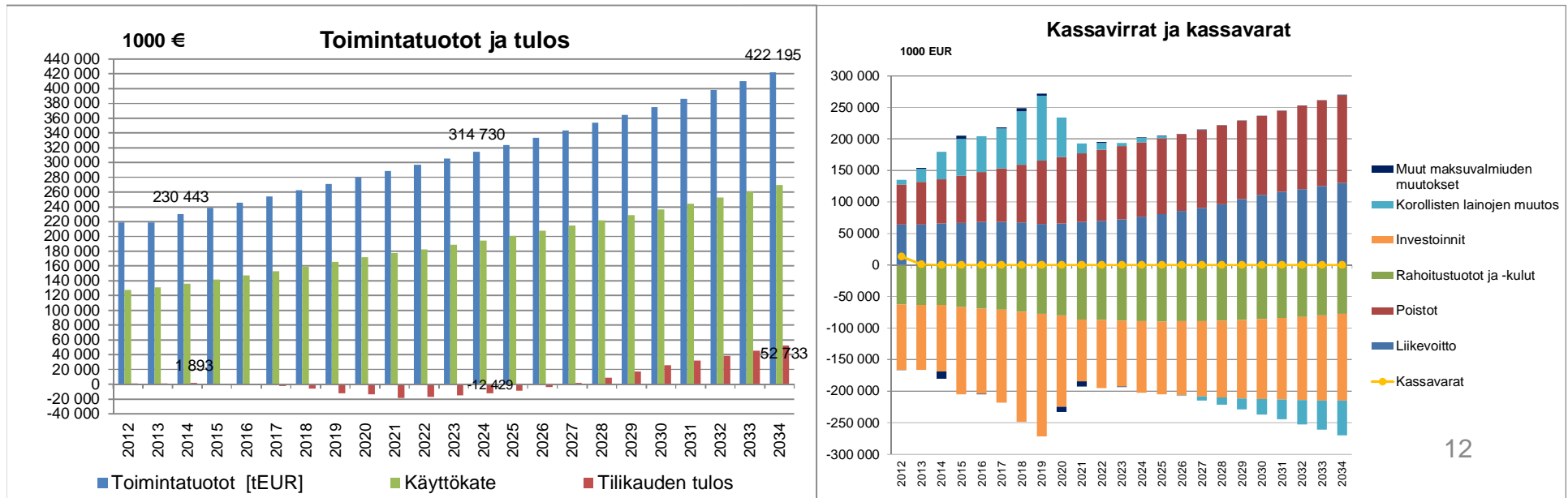
Case 2: Omavaraisuusaste v. 2034 nykyisellä 26 % tasolla

LÄHTÖKOHTA:

- Taksakorotukset tehdään koko tarkastelujakson ajan vuosittain tavoitteeseen pääsemiseksi käyttö- ja perusmaksuihin saman suuruisina (%)
 - Taksakorotustarve on tällöin **0,84 %/v** (yht. 18 % tarkastelujaksolla) (+ inflaatio 2%/v)

TULOS:

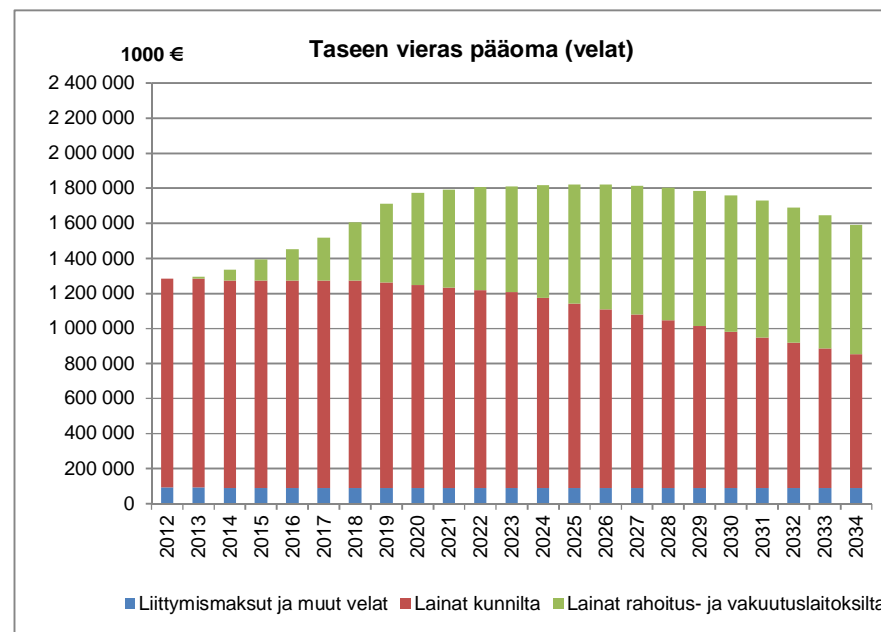
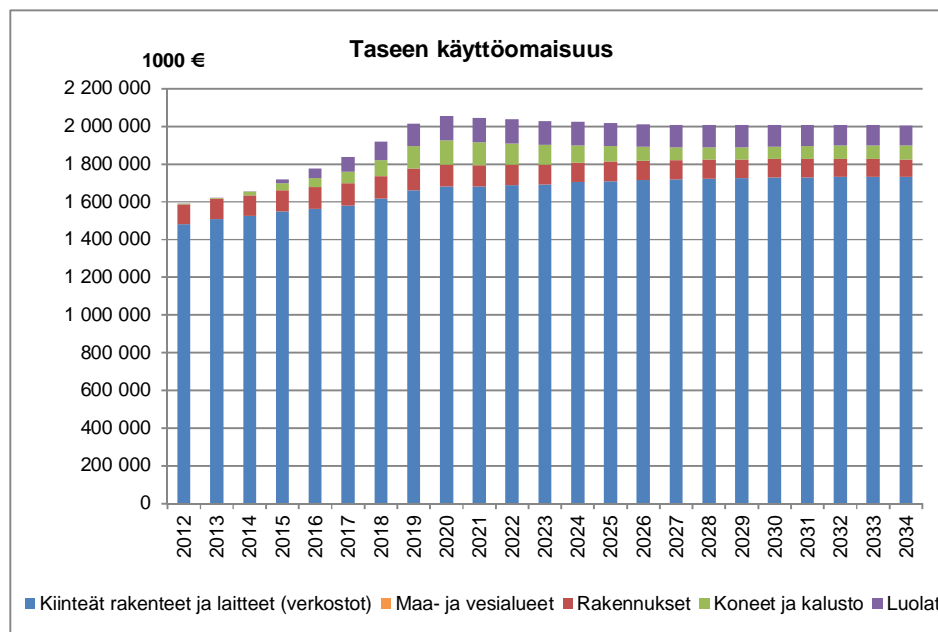
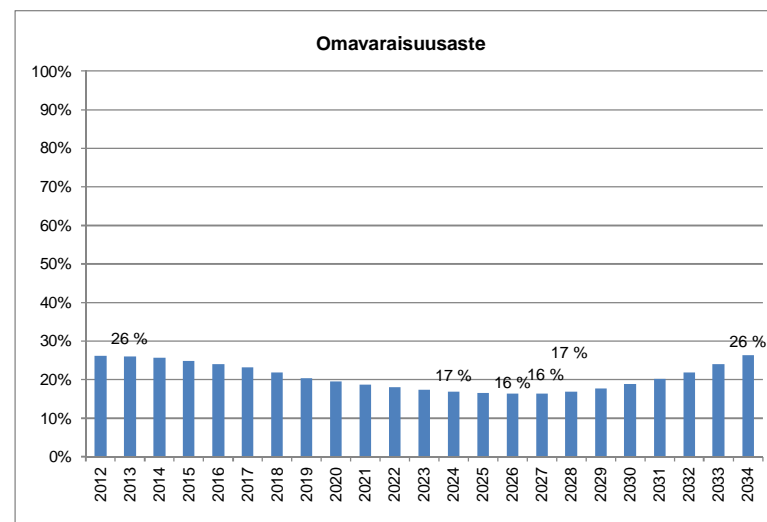
- Toimintatuotot nousevat nopeasti volyymikasvun ja taksakorotusten myötä
- Tilikauden tulos on vuosina 2015-2026 negatiivinen, muutoin positiivinen, nousten jakson loppua kohden
 - v. 2015-2034 tulos on keskimäärin 5,4 milj. €/v



Mallinnustarkastelut

Case 2: Omavaraisuusaste v. 2034 nykyisellä tasolla 26 %

- Käyttöomaisuuden tasearvo kasvaa vuoteen 2020 asti vuoden 2012 tasolta yht. 21 % (samoin kuin Case 1). Samalla poistot kasvavat tasolta 64 M€ tasolle 105 M€.
- Ulkopuolisilta rahoituslaitoksilta otettavan velan määrä on korkeimmillaan v. 2013, 780 M€. Vuoteen 2034 mennessä velka on laskenut tasolle 735 M€
- Taseen vieraan pääoman määrä kasvaa vuoteen 2025 asti tasolle 1 820 M€ ja lähtee sitten lievään laskuun. V. 2034 vieraan pääoman määrä on 1 590 M€
- Omavaraisuusaste laskee aluksi ja on pienimmillään tasolla 16 % (v. 2026-27). Tämän jälkeen taso nousee nykyiselle tasolle tarkastelukauden loppuun mennessä.



Mallinnustarkastelut

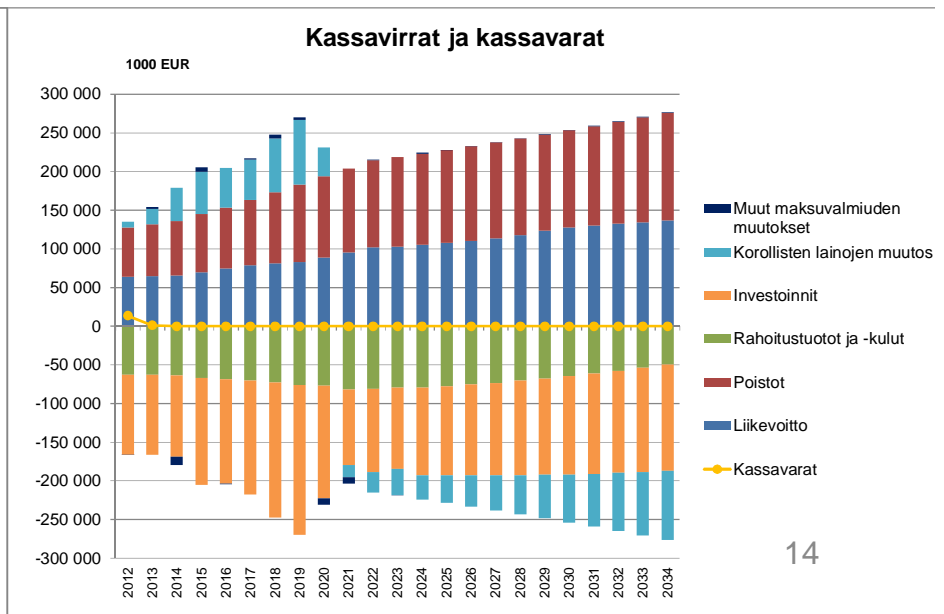
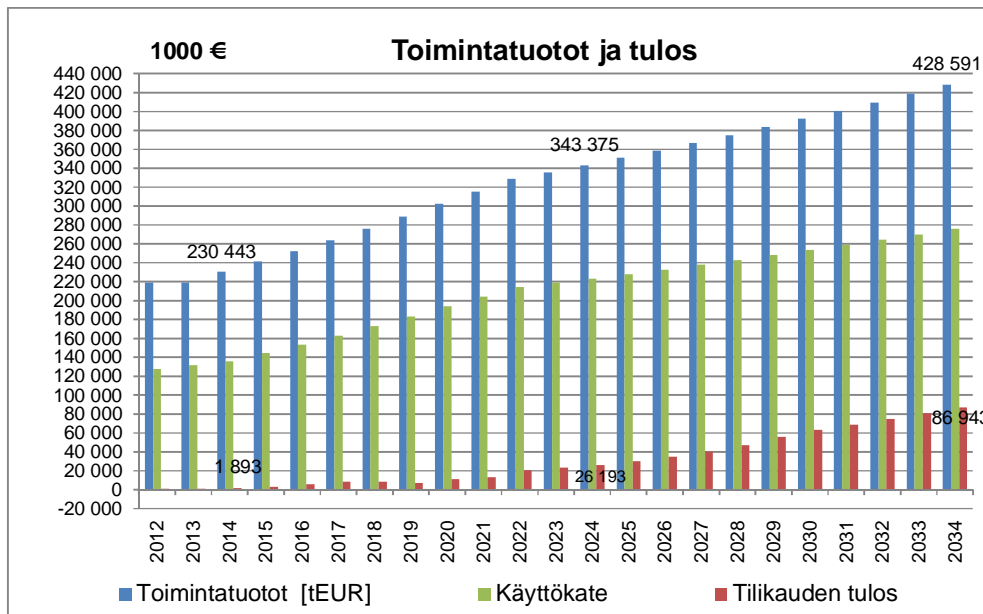
Case 3a: Omavaraisuusaste nousee tasolle ~40 % vuoteen 2030 mennessä

LÄHTÖKOHTA:

- Taksakorotukset käyttö- ja perusmaksuihin:
 - v. 2015-2022: **2,4 %/v** (+ inflaatio)
 - Korotukset kohdistetaan Blominmäen investoinnin ajankohtaan
 - Muutoin inflaation mukaiset korotukset
- Taksakorotukset tehdään vuosittain käyttö- ja perusmaksuihin saman suuruksina (%), taksakorotukset yht. tarkastelujaksolla 21 % (+ inf.)

TULOS:

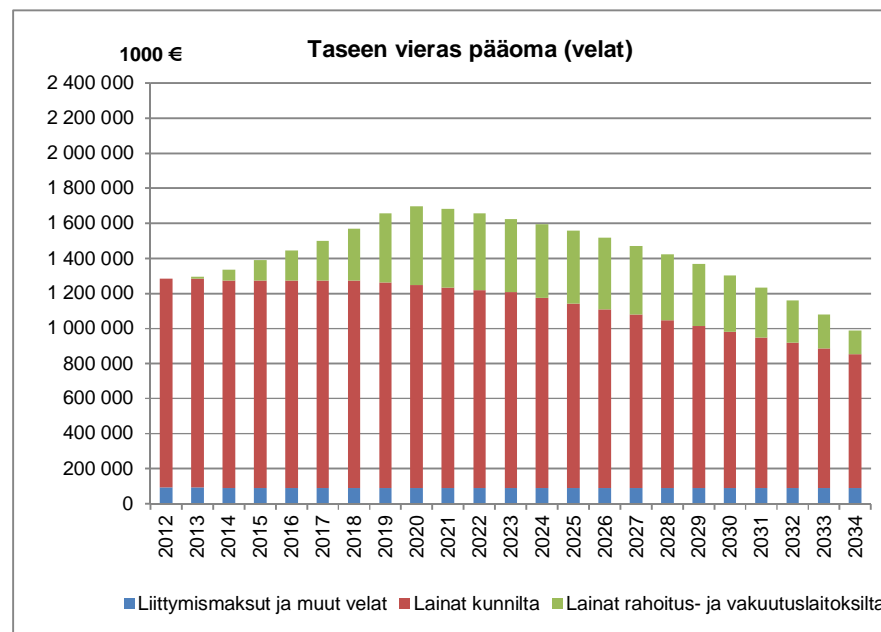
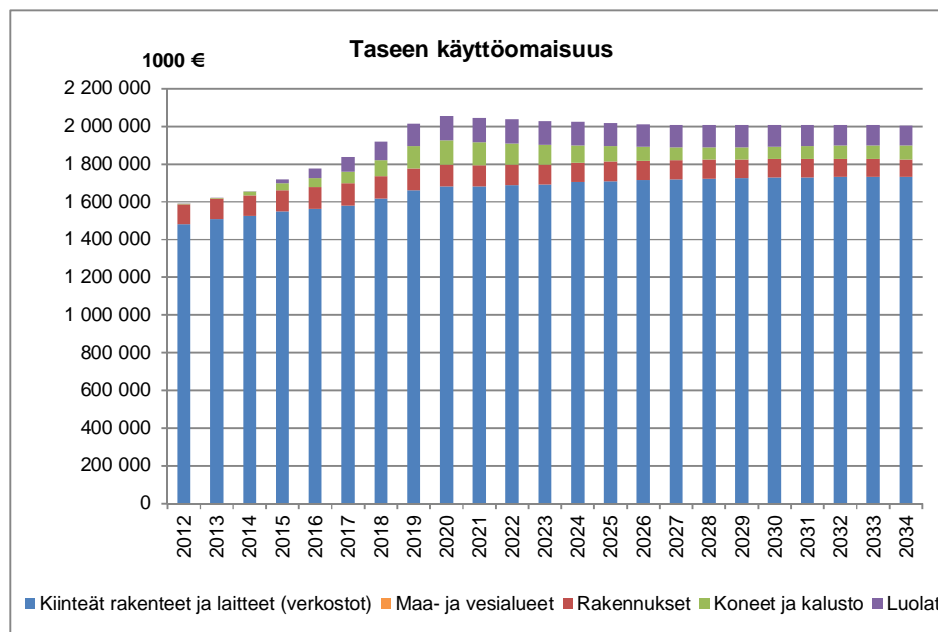
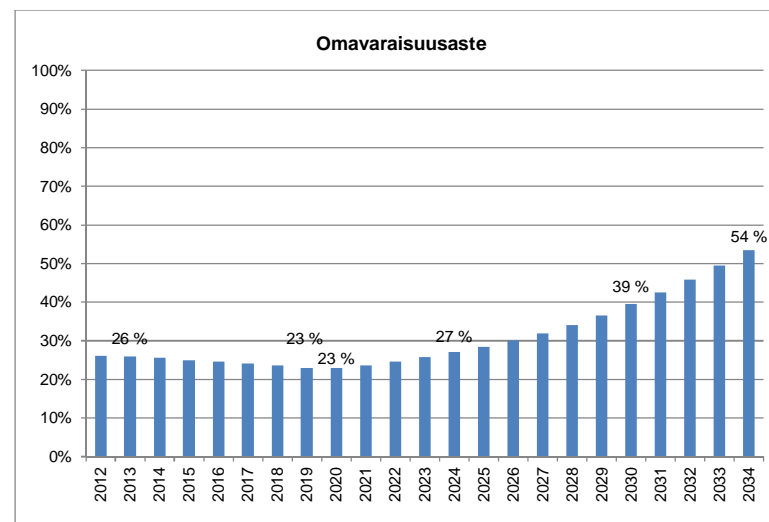
- Toimintatuotot nousevat nopeasti volyymikasvun ja taksakorotusten myötä
- Tilikauden tulos on koko jakson ajan positiivinen, nousten jakson loppua kohden nopeasti
 - v. 2015-2034 tulos on keskimäärin 35 milj. €/v



Mallinnustarkastelut

Case 3a: Omavaraisuusaste nousee tasolle ~40 % vuoteen 2030 mennessä

- Käyttöomaisuuden tasearvo kasvaa vuoteen 2020 asti vuoden 2012 tasolta yht. 21 % (samoin kuin Case 1 ja 2). Samalla poistot kasvavat tasolta 64 M€ tasolle 105 M€.
- Ulkopuolisilta rahoituslaitoksilta otettavan velan määrä kasvaa vuoteen 2021 mennessä tasolle 450 M€ ja laskee vuoteen 2034 mennessä tasolle 135 M€
- Taseen vieraan pääoman määrä kasvaa vuoteen 2020 asti tasolle 1 700 M€ ja lähtee sitten nopeahkoon laskuun. V. 2034 vieraan pääoman määrä on 990 M€.
- Omavaraisuusaste laskee hieman alkuvuosina mutta lähtee nousuun v. 2021 ollen v. 2030 tasolla 39,5 % ja tarkastelukauden lopussa tasolla 54 %.



Yhteenveto

	TAVOITE JA TAKSAKOROTUS	TULOKSET				TULOKSET			
		1. vuosikymmenen				2. vuosikymmenen			
		TILIKAU- DEN TULOS, keskim. 2015-2024	OMA- VARAI- SUUSASTE V. 2024	TASEEN VIERAS PÄÄOMA V. 2024 ¹⁾	ULKOP. VELKA V. 2024	TILIKAU- DEN TULOS, keskim. 2025-2034	OMA- VARAI- SUUSASTE V. 2034	TASEEN VIERAS PÄÄOMA V. 2034 ¹⁾	ULKOP. VELKA V. 2034
1	TAVOITE: Tuloksen kehityksen tarkastelu nykytaksalla. TAKSAKOROTUS: - (+ inflaatio)	-23 M€	11 %	1 940 M€	770 M€	-36 M€	-5 %	2 280 M€	1 430 M€
2	TAVOITE: Omavaraisuusasteeksi nykyinen taso v. 2034 tasaisin vuotuisin taksakorotuksin. TAKSAKOROTUS: Korotus 0,84 %/v jokaisena vuotena, yht. 18,0 % (jakautuen 1. ja 2. vuosi- kymmenelle) (+ inflaatio)	-10 M€	17 %	1 820 M€	645 M€	21 M€	26 %	1 590 M€	735 M€
3a	TAVOITE: Omavaraisuusasteeksi 40 % v. 2030 painottamalla taksakorotukset 1. vuosi- kymmenelle. TAKSAKOROTUS: Korotus v. 2015-2022: 2,4 %/v Korotus v. 2023-2034: 0 %/v yht. 21,0 % (+ inflaatio)	13 M€	28 %	1 590 M€	420 M€	58 M€	56 % v. 2030 -40 %	990 M€	135 M€

Herkkyystarkastelut

Case 3b: Omavaraisuusaste nousee tasolle 40 % vuoteen 2030 mennessä

HERKKYYSTARKASTELU (Case 3b)

- Aineiden ja tarvikkeiden sekä palvelujen ostojen kehityksessä oletuksena maltillisempi kasvu / tehostuminen oheisen taulukon mukaisesti
- Muutoin vastaa case 3a:ta
- Taulukossa esitetty vertailu: Case 3a ja Case 3b

Muuttuja	Case 3a	Case 3b
<u>Aineet, tarvikkeet ja tavarat</u> v. 2015-2024: v. 2025-2034	+1,0 %/v +0,5 %/v	0,0 %/v 0,0 %/v
<u>Palvelujen osto</u> v. 2015-2018: v. 2019-2034:	-0,3 %/v +0,2 %/v	-0,8 %/v -0,7 %/v
Taksakorotukset v. 2015-2022	2,4 %/v + inf. 2%/v	2,1 %/v + inf. 2%/v
Taksakorotukset yht. v. 2015-2034	21 % + inf. 2%/v	18 % + inf. 2%/v

Herkkyystarkastelut

Case 3c: Omavaraisuusaste nousee tasolle 40 % vuoteen 2030 mennessä

HERKKYYSTARKASTELU (Case 3c)

- Reaalikorotuksia jatketaan kahdella vuodella eli:
 - v. 2015-2024: **reaalikorotus %/v** (+ inflaatio)
 - Muutoin inflaation mukaiset korotukset
- Taulukossa esitetty vertailu: Case 3a ja Case 3c

Muuttuja	Case 3a	Case 3c
Taksakorotukset	v. 2015-2022 2,4 %/v + inf. 2%/v	v. 2015-2024 2,1 %/v + inf. 2%/v
Taksakorotukset yht. v. 2015-2034	21 % + inf. 2%/v	21 % + inf. 2%/v

Herkkyystarkastelut

Case 3d: Omavaraisuusaste nousee tasolle 40 % vuoteen 2030 mennessä

HERKKYYSTARKASTELU (Case 3d)

- Investointitason optimointi siten, että taksakorotustarve v. 2015-2024 on 2,0 %/v
- Muutoin vain inflaatiokorotus
- Taulukossa esitetty vertailu: Case 3a ja Case 3d

Muuttuja	Case 3a	Case 3d
Investointiohjelma	Edellä esitetyn mukainen	v. 2015 – 5 milj. € v. 2016 – 5 milj. € v. 2017 – 5 milj. € v. 2018 – 5 milj. € v. 2019 – 5 milj. € v. 2020 – 5 milj. € v. 2021 – 3 milj. € v. 2022 – 3 milj. € <hr/> Yht. – 36 milj. €
Investoinnit keskimäärin v. 2015-2024 (nykyrahassa)	120,4 milj. €/v	116,8 milj. €/v
Taksakorotukset	v. 2015-2022 2,4 %/v + inf. 2%/v	v. 2015-2024 2,0 %/v + inf. 2%/v
Taksakorotukset yht. v. 2015-2034	21 % + inf. 2%/v	20 % + inf. 2%/v



Herkkyystarkastelut

Case 3e: Omavaraisuusaste nousee tasolle 40 % vuoteen 2030 mennessä

HERKKYYSTARKASTELU (Case 3e)

- Aineiden ja tarvikkeiden sekä palvelujen ostojen kehityksessä oletuksena maltillisempi kasvu / tehostuminen oheisen taulukon mukaisesti
- Reaalikorotuksia jatketaan kahdella vuodella eli:
 - v. 2015-2024: **reaalikorotus %/v** (+ inflaatio)
 - Muutoin inflaation mukaiset korotukset
- Taulukossa esitetty vertailu: Case 3a ja Case 3e

Muuttuja	Case 3a	Case 3e
<u>Aineet, tarvikkeet ja tavarat</u> v. 2015-2024: v. 2025-2034	+1,0 %/v +0,5 %/v	0,5 %/v 0,2 %/v
<u>Palvelujen osto</u> v. 2015-2018: v. 2019-2034:	-0,3 %/v +0,2 %/v	-0,5 %/v -0,2 %/v
Taksakorotukset	Taksan korotukset 2015-2022 2,4 %/v + inf. 2%/v	Taksan korotukset 2015-2024 2,0 %/v + inf. 2%/v
Taksakorotukset yht. v. 2015-2034	21 % + inf. 2%/v	20 % + inf. 2%/v

Herkkyystarkastelut

Case 3f: Omavaraisuusaste nousee tasolle x vuoteen 2030 mennessä

HERKKYYSTARKASTELU (Case 3f)

- Reaalikorotukset:
 - v. 2015-2022: **3,0 %/v** (+ inflaatio)
 - Muutoin inflaation mukaiset korotukset
- Kulujen kehitys sama kuin 3a:ssa eli:
 - Aineet, tarvikkeet, tavarat, kehitys:
 - v. 2015-2024: +1,0 %/v
 - v. 2025-2034: +0,5 %/v
 - Palvelujen ostot:
 - v. 2015-2018: -0,3 %/v
 - v. 2019-2034: +0,2 %/v
- Taulukossa esitetty vertailu: Case 3a ja Case 3f

Muuttuja	Case 3a	Case 3f
Taksakorotukset	v. 2015-2022 2,4 %/v + inf. 2%/v	v. 2015-2022 3,0 %/v + inf. 2%/v
Taksakorotukset yht. v. 2015-2034	21 % + inf. 2%/v	27 % + inf. 2%/v
Omavaraisuusaste v. 2030	40 %	49 %

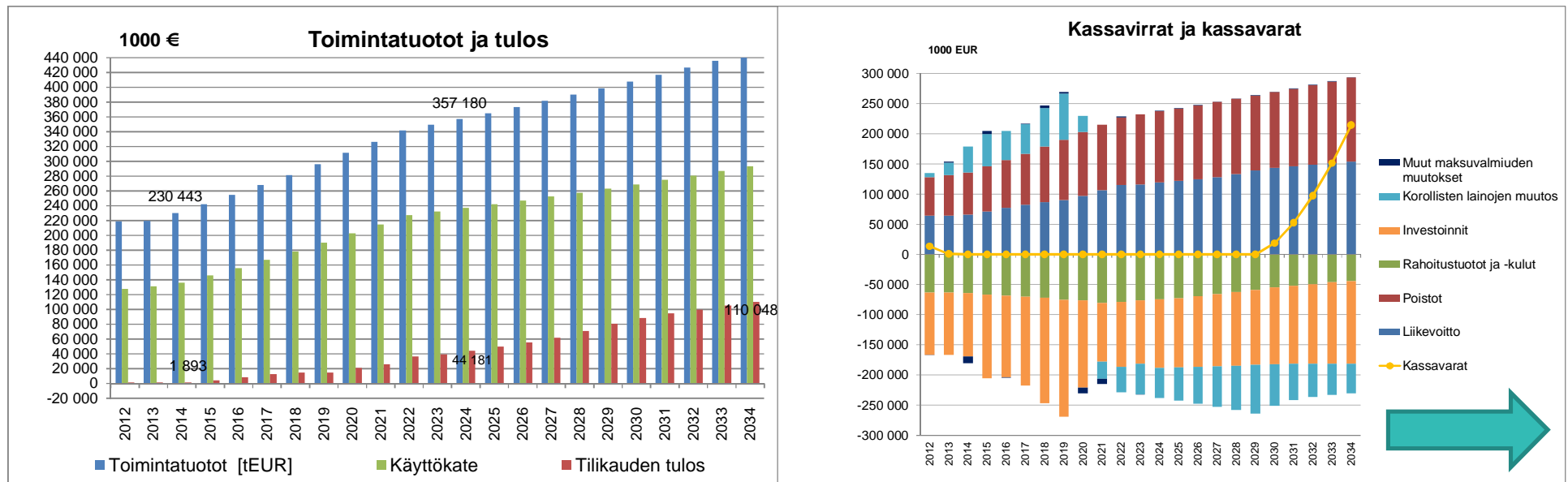


Herkkyystarkastelut

Case 3f: Omavaraisuusaste nousee tasolle x vuoteen 2030 mennessä

TULOS:

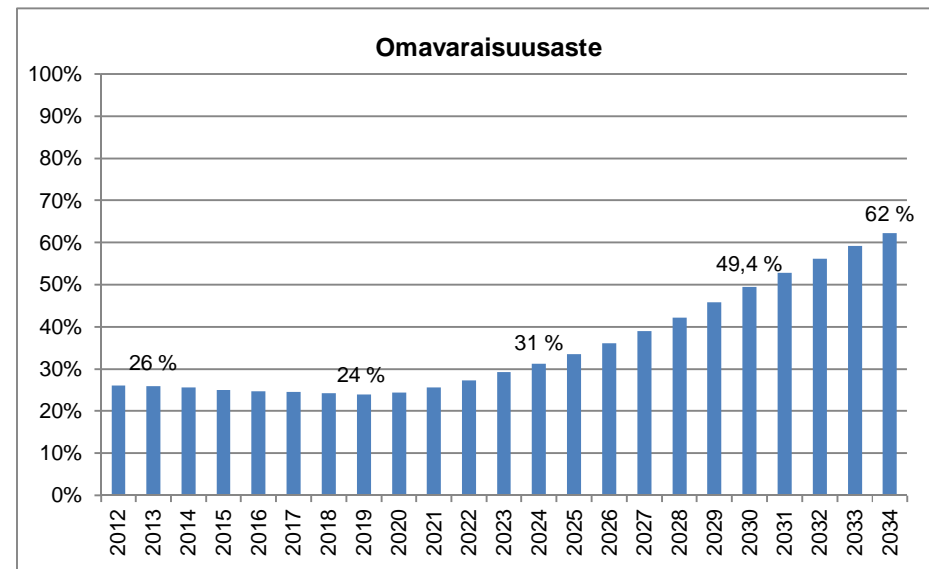
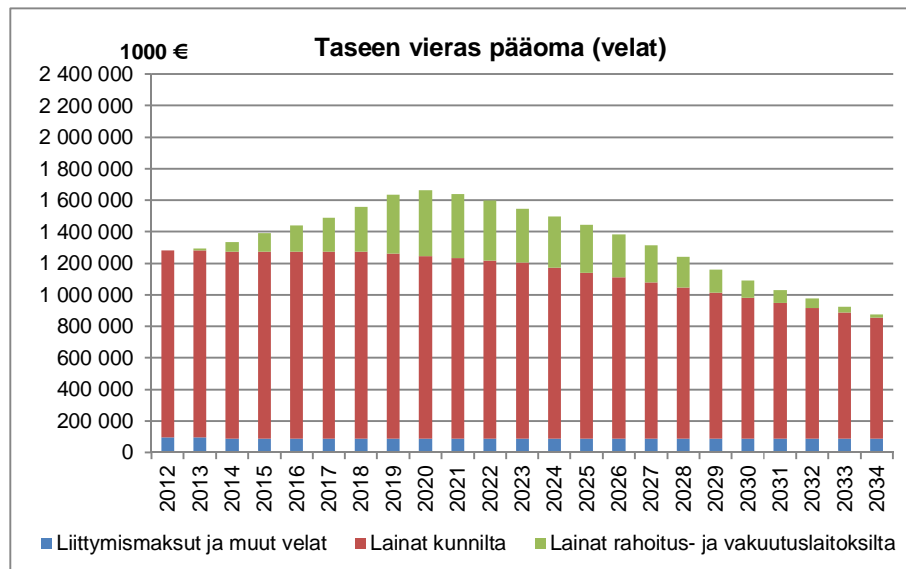
- Toimintatuotot (liikevaihto) nousevat volyymikasvun ja taksakorotusten myötä
- Tilikauden tulos nousee nopeasti, eikä ole missään vaiheessa negatiivinen
 - v. 2015-2034 tulos on keskimäärin +51,9 milj. €/v
- Kasaan alkaa kertyä rahaa v. 2030 lähtien



Herkkyystarkastelut

Case 3f: Omavaraisuusaste nousee tasolle x vuoteen 2030 mennessä

- Ulkopuolisilta rahoituslaitoksilta otettavan velan määrä laskee v. 2021 lähtien ja on v. 2034 tasolla 22 milj. €
- Omavaraisuusaste laskee nykyiseltä (v. 2013) tasolta 26 % vain 2 %-yksikköä ja nousee v. 2030 tasolle 49 % ja v. 2034 tasolle 62 %





HSY



Liitteet

LIITE 1. VESIHUOLLON ENNUSTEET

Sisältö

1. Laskentaperiaatteet
2. Väestönkasvu
 - Tarkastelussa käytetyt skenaariot
 - Skenaarioiden analyysi
 - Valittu ennuste
3. Veden ominaislaskutus
 - Yleinen kehitys
 - Valittu ennuste
4. Laskutettu vesi ja jätevesi
 - Valittu ennuste
5. Kerrosalan kehitys
 - Kerrosalaennusteen periaate
 - Valittu ennuste
 - Perus- ja liittymismaksutulojen ennusteet
6. Kooste



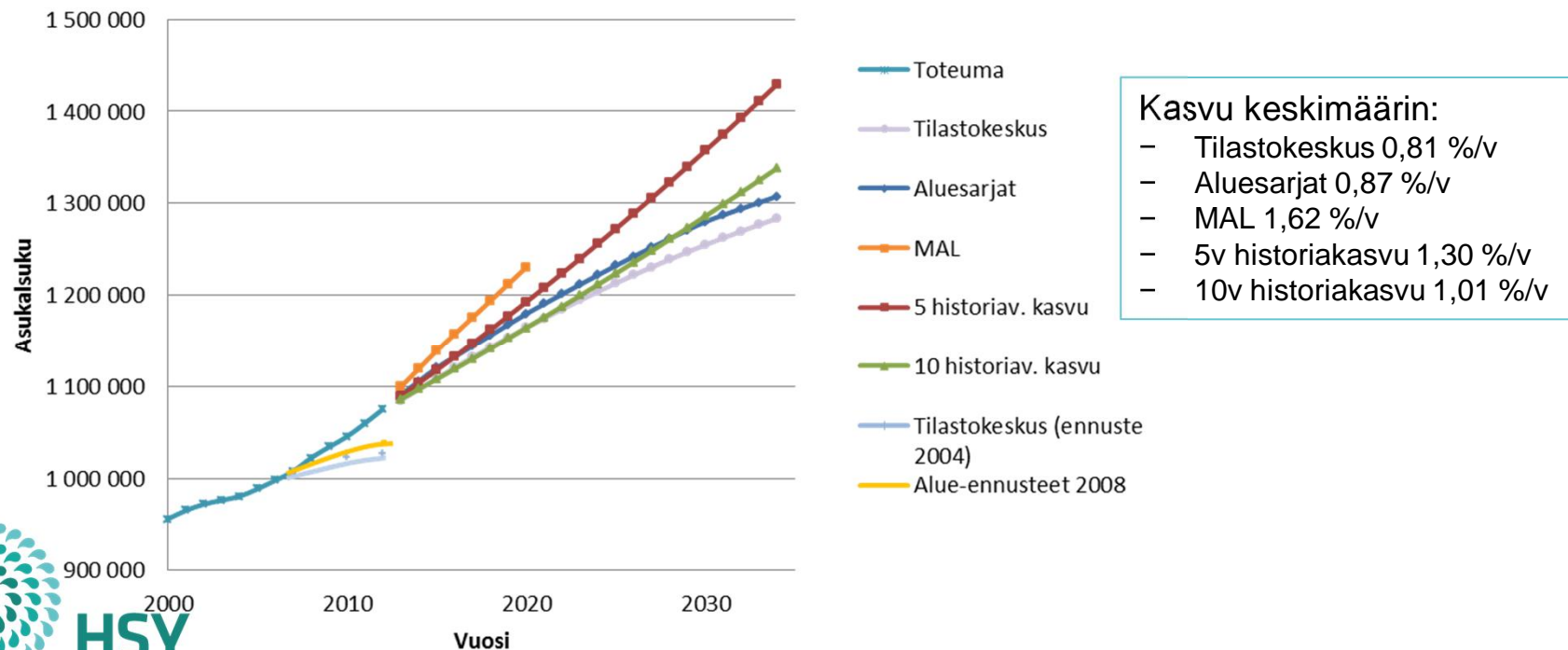
Laskentaperiaatteet

- Laskutetun veden ja jäteveden ennusteet laadittiin erikseen HSY:n jäsenkunnille ja naapurikunnille vuoteen 2034 asti
- Laaditut jäsenkuntien laskutettujen vesi- ja jätevesimäärien kehittymisen ennusteet perustuvat **alueen väestönkasvun ja veden ominaislaskutusmäärän ennusteisiin**
 - Väestöennuste laadittiin vertaamalla eri lähteiden mukaisia ennusteita sekä toteutunutta väestönkehitystä
 - Veden ominaislaskutuksen (laskutettu vesi/liittynyt asukas) toteutunutta kehitystä tarkasteltiin Vesilaitosyhdistyksen (VVY) tietokannan avulla perustuen Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupunkien ominaislaskutuksen kehitykseen
 - Kauniainen on mukana tarkastelussa v. 2008 lähtien (Kauniaisten osuus laskutuksesta on 0,7 %)
- Naapurikuntien ennusteet perustuvat kuntien ja HSY:n **vesihuollon kehittämissuunnitelmiin**
- Kerrosalaennusteet perus- ja liittymismaksutulojen ennustamista varten laadittiin perustuen kerrosalan kehittymiseen, jota arvioitiin **väestönkasvu- ja asumisväljyyssennusteiden avulla**

Väestönkasvu

Tarkastelussa käytetyt skenaariot

- Tarkastelussa käytettiin vaihtoehtoisia asukaslukuennusteita / -skenaarioita seuraavasti:
 - Tilastokeskus (ennuste v. 2013-2034 ja v. 2004 tehty ennuste vuosille 2007-2012)
 - Aluesarjat (ennuste v. 2013-2034 ja v. 2008 tehty ennuste vuosille 2008-2012)
 - MAL-aiesopimus (Maankäytön, asumisen ja liikenteen aiesopimus)
 - 10 historiavuoden kehitys: asukasluku jatkaa samanlaista prosentuaalista kasvua kuin vuosina 2002-2012 (%/v)
 - 5 historiavuoden kehitys: asukasluku jatkaa samanlaista prosentuaalista kasvua kuin vuosina 2007-2012 (%/v)



Väestönkasvu

Skenaarioiden analyysi (1/2)

- **Tilastokeskus**

- Perustuu demografiseen trendilaskelmaan, jossa otetaan huomioon väestön syntyvyys-, kuolevuus-, muuttokertoimet ikäryhmittäin.
- Kasvu hidastuu ennustejakson loppua kohden. Keskimäärin väestönkasvu on **0,81 %/v.**
- Toteutunut väestönkasvu pääkaupunkiseudulla on ollut suurempaa kuin Tilastokeskuksen aiemmissa ennusteissa.

- **Aluesarjat**

- Pääkaupunkiseudun eri virastojen suunnittelu perustuu tähän asukaslukuskenaarioon.
- Espoon ja Helsingin osalta Aluesarjat-ennusteista on olemassa erilaisia projektioita, jotka päättyvät suhteellisen lähelle toisiaan eli samoihin asukaslukuihin. Esim. Helsingin ja Espoon väestöprojektion nopean kasvun ennuste on yhteensä noin 2 000 asukasta suurempi v. 2034 kuin keskimääräinen projektio.
- Kasvu on ennusteen alussa nopeampaa vastaten viime vuosien väestökehitystä ja hidastuu tasaisesti ennustejakson loppua kohti. Keskimäärin väestönkasvu on **0,87 %/v.**

- **MAL-aiesopimus**

- Tavoitteellinen Valtioneuvoston ja pääkaupunkiseudun kuntien sopimus asuntojen määrän kasvattamiseksi, jotta asuntotuotanto vastaisi kysyntää ja hintataso pysyisi kohtuullisena.
- MAL-aiesopimuksen asuntotuotantotavoitteet ulottuvat vuoteen 2020. Eivät sisällä asukaslukuennusteita itsessään, joten väestönkasvu on laskettu uusien kerrosneliöiden ja asumisväljyyden kasvun perusteella.
- Tavoitteellisuus näkyy tässä aineistossa muita merkittävästi suurempana kasvuna **1,62 %/v.**

Väestönkasvu

Skenaarioiden analyysi (2/2)

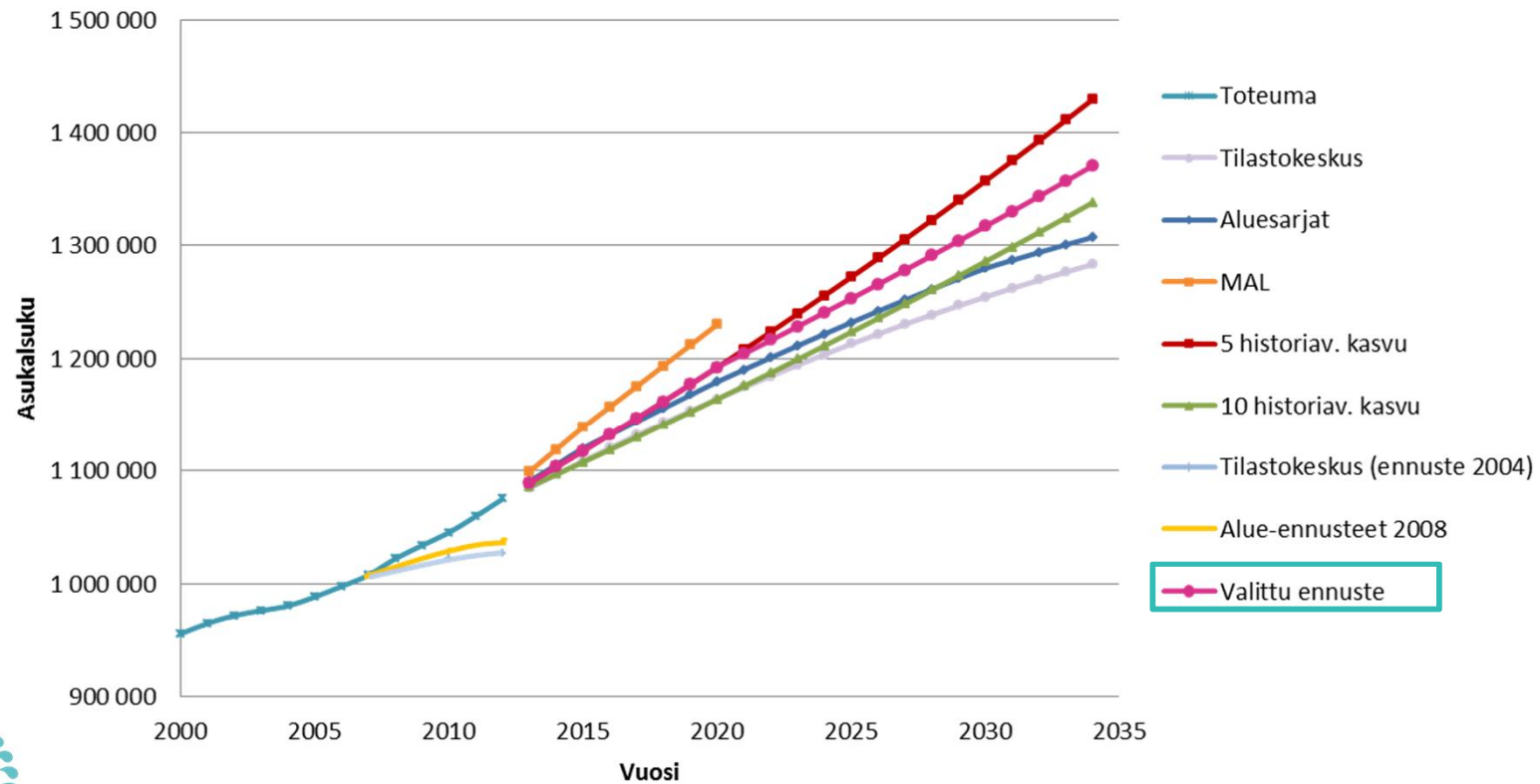
- **Toteutunut 5 historiavuoden kasvu**
 - Vuosina 2007-2012 asukasluvun kasvu on ollut keskimäärin **1,3 % / v.**
 - Viime vuodet kasvu on ollut nopeaa, eivätkä talouselämän vaikeudet ole näkyneet kehityksessä samalla tavalla kuin 2000-luvun alussa.
 - Ennuste ei huomioi väestönkasvun hidastumista kuten Aluesarjat-skenaario.
- **Toteutunut 10 historiavuoden kasvu:**
 - Vuosina 2002-2012 asukasluvun kasvu on ollut keskimäärin **1,0 % / v.**
 - 2000-luvun alussa, IT-kuplan puhkeamisen jälkeen, väestönkasvu oli vähäistä, minkä jälkeen kasvu on kiihtynyt.
 - Ennuste ei huomioi väestönkasvun hidastumista kuten Aluesarjat-skenaario.

- **Johtopäätös**
 - Toteutunut väestönkasvu pääkaupunkiseudulla on ollut merkittävästi Tilastokeskuksen ja Aluesarjat-ennusteita nopeampaa. Tilannetta on uusimmissa ennusteissa korjattu.
 - Tässä työssä tehdyssä ennusteessa on oletettu, että Pääkaupunkiseudun väestönkasvu tulee lähivuosina olemaan edelleen nopeaa ja vaikuttaa siltä, että asukasluku tulee ylittämään Aluesarjat-ennusteen.
 - Väestönkasvun odotetaan kuitenkin hidastuvan vuoden 2020 jälkeen Aluesarjat-ennusteen mukaisesti.

Väestönkasvu

Valittu ennuste

- Tarkastelun tuloksena valittu väestönkasvun ennuste on seuraava:
 - v. 2015-2020: **1,3 %/vuosi**
 - v. 2021-2034: **1,0 %/vuosi**



Veden ominaislaskutus

Yleinen kehitys

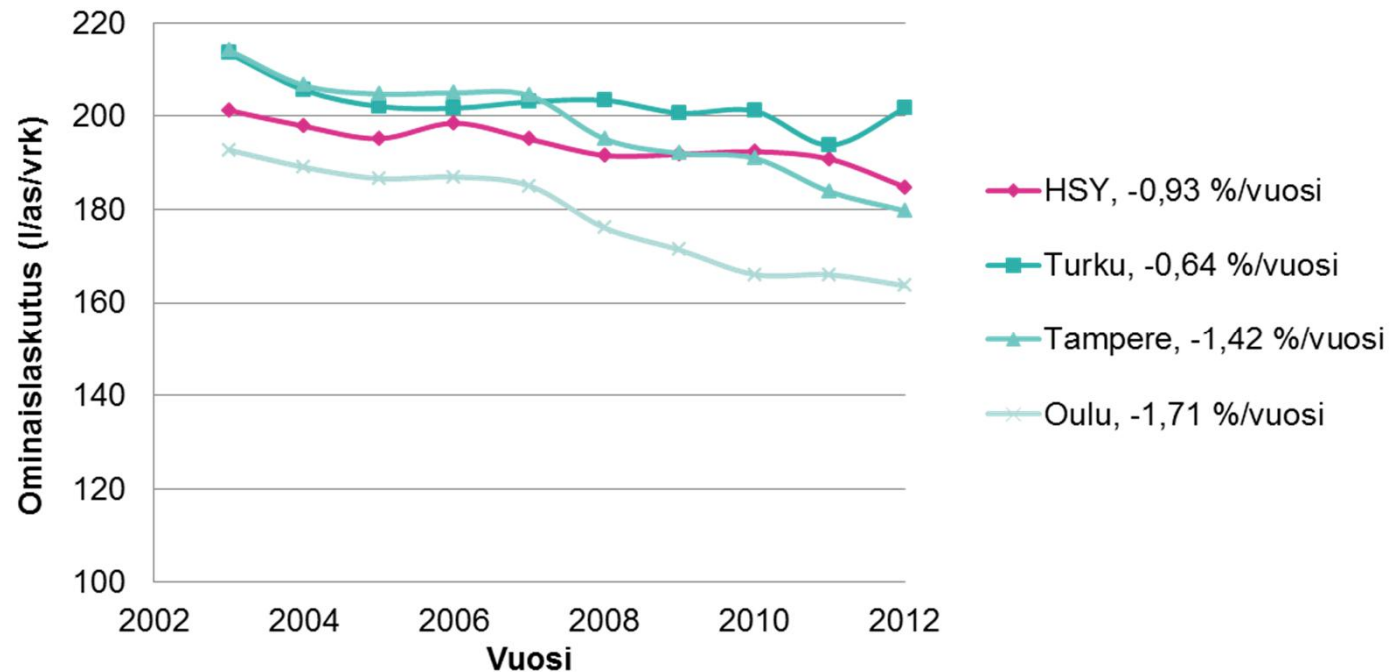
- Veden ominaislaskutus (laskutettu vesi/liittynyt asukas) on laskenut Suomessa viime vuosina ja tulee oletettavasti laskemaan myös tulevaisuudessa
 - Laskutetun veden määrää vähentävät mm. kiinteistökohtaisen vedenkulutuksen seurannan aloittaminen, vesikalusteiden vedenkulutuksen väheneminen sekä yleinen ympäristötietoisuuden kasvu
- Veden ominaislaskutuksen kehitystä viime vuosina tarkasteltiin työssä Vesilaitosyhdistyksen (VVY) tietokannan avulla perustuen Helsingin, Espoon ja Vantaan (2003-2006) sekä HSY:n (2007-2012) ominaislaskutuksen kehitykseen
 - HSY:n toiminta-alueen osalta laskutettu vesimäärä sisältää teollisuusveden
 - HSY:n alueella ominaislaskutuksen muutos vuosina 2003-2012 on ollut keskimäärin **-0,93 % / vuosi**
 - Ominaislaskutuksen keskimääräisen laskun (-0,93 %/vuosi) lisäksi vuosittaiset vaihtelut laskutuksessa ovat historiavuosien perusteella suuria: välillä +2,6% ja -2,2 %
 - Ominaislaskutuksen luottamusvälitarkastelu on esitetty Word-muotoisessa loppuraportissa
- Vesihuoltolaitosten ominaislaskutuksen muutos yleisesti Suomessa
 - Kaikilla tarkastelussa mukana olleilla VVY:n laitoksilla (35 kpl) ominaislaskutuksen asukasluvuilla painotettu muutos on ollut vuosina 2004-2012 **-1,13 %/vuosi**
 - HSY:tä lukuun ottamatta kaikilla tarkastelussa mukana olleilla VVY:n laitoksilla ominaislaskutuksen asukasluvuilla painotettu muutos on ollut vuosina 2004-2012 **-1,42 %/vuosi**
- Ominaislaskutus muissa Pohjoismaiden kaupungeissa
 - Kotitalouksien (ei sisällä teollisuusvesiä) ominaislaskutus Göteborgin, Malmön, Oslon ja Kööpenhaminan kaupungeissa on muuttunut keskimäärin **-1,60 % / vuosi**



Veden ominaislaskutus

Valittu ennuste

- HSY:n ominaislaskutuksen kehitystä verrattiin myös muiden Suomen suurimpien vesihuoltolaitosten vastaavaan kehitykseen



- Ominaislaskutuksen kehitykselle valittu ennuste on sama kuin toteutuneiden muutosten keskiarvo vuosina 2003-2012 eli:
 - v. 2015-2034: **-0,93 %/vuosi**



Laskutettu vesi ja jätevesi

Valittu ennuste

- Jäsenkuntien laskutettujen vesi- ja jätevesimäärien ennusteet perustuvat väestönkasvun ja veden ominaislaskutusmäärän ennusteisiin, naapurikuntien ennusteet puolestaan kuntien ja HSY:n vesihuollon kehittämissuunnitelmiin
- **Asukasluku**
 - v. 2015-2020: 1,3 %/v
 - v. 2021-2034: 1,0 %/v
- **Ominaislaskutus**
 - v. 2015-2034: - 0,93 %/v
- Näin ollen vesivolyymin oletettiin kehittyvän seuraavasti:

➤ **Talousvesivolyymi**

- v. 2014: Talousarvion mukaan
- Jäsenkunnissa v. 2015-2020: **0,37 %/v**
- Jäsenkunnissa v. 2021-2034: **0,07 %/v**
- Naapurikunnissa v. 2015-2034: **3,73 %/v**

➤ **Jätevesivolyymi**

- v. 2014: Talousarvion mukaan
- Jäsenkunnissa v. 2015-2020: **0,37 %/v**
- Jäsenkunnissa v. 2021-2034: **0,07 %/v**
- Naapurikunnissa v. 2015-2034: **0,47 %/v**
- HSY:n sisäinen laskutus v. 2014-2034: 0,0 %/v (vähäinen merkitys)

Kerrosalan kehitys

Kerrosalaennusteen periaate

- Perus- ja liittymismaksutulojen ennuste määritettiin HSY:n jäsenkuntien alueelta kerrosalaennusteisiin perustuen
 - Perusmaksut määräytyvät pääkaupunkiseudun kaikkien kerrosneliöiden mukaan
 - Perusmaksujen muutos saadaan vertaamalla kokonaiskerrosneliömääriä vuosittain
 - Liittymismaksutuloja saadaan uusista kerrosneliöistä
 - Uusien kerrosneliöiden ero vuosittain kertoo liittymismaksutulojen muutoksista
- Kerrosalaennuste laadittiin tässä työssä asukasluennusteen ja asumisväljyyden ennusteen pohjalta
 - Historiatiedot kerrosaloista (45,9 m²/asukas) ovat Aluesarjat-tietokannasta
 - Laskennassa on käytetty toteutunutta asukasmäärää ja valittua asukasmäärän kasvun ennustetta
 - v. 2015-2020 1,3 %/v ja 2021-2034 1,0 %/v
 - Tietokeskuksen mukaan asumisväljyyden on ennustettu pääkaupunkiseudulla kasvavan
 - **Vuonna 2012 asuinrakennusala asukasta kohden oli keskimäärin 45,5 kem²/hlö**
 - **Vuosien 2013-2020 kasvu: 0,4 kem²/hlö/v ja v. 2020-2034: 0,2 kem²/hlö/v¹⁾**
 - Muiden kuin asuinrakennusten asukasluukuun suhteutettujen kerrosneliöiden on oletettu pysyvän vakiona viimeisten vuosien kehitystrendin mukaisesti
 - 29,4 kerrosneliötä/asukas

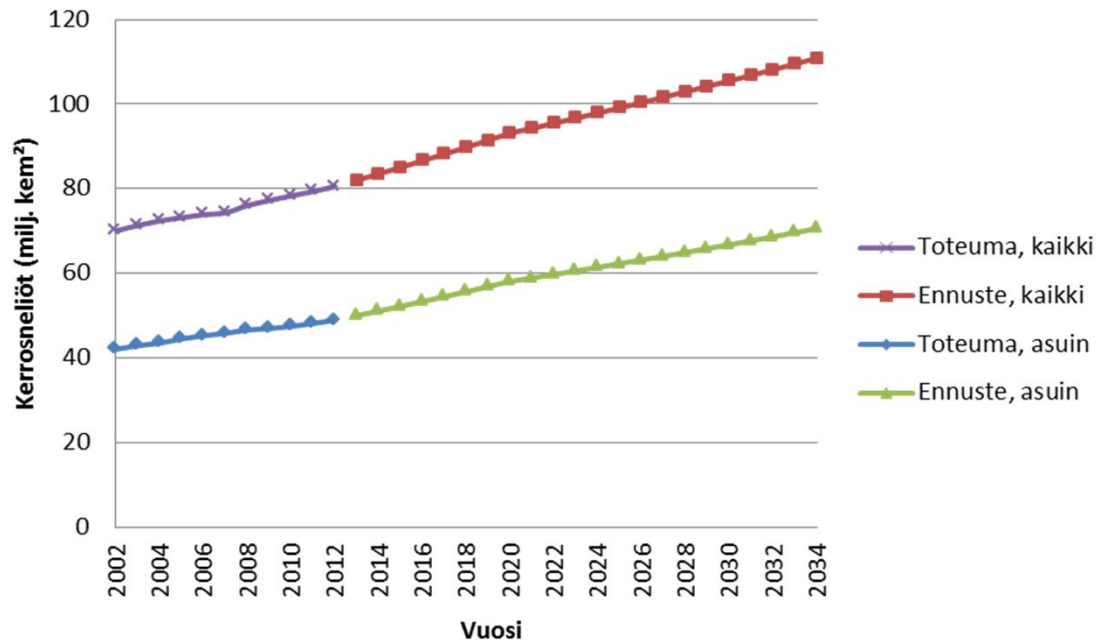


¹⁾ Lähde: HELSINGIN KAUPUNGIN TIETOKESKUS, 2010, Lankinen & Lönnqvist, Neliöt tiukilla - Asumisväljyys Helsingissä, saatavilla: http://www.hel.fi/hel2/tietokeskus/julkaisut/pdf/10_07_06_tutkkats_3_lankinen.pdf

Kerrosalan kehitys

Valittu ennuste

- Toteutunut kerrosneliökehitys v. 2002-2012 HSY:n jäsenkuntien alueella (Lähde: Aluesarjat) sekä ennuste vuoteen 2034 asti:



- Toteutunut kasvu v. 2002-2012 on kaikkien kerrosneliöiden osalta 1,41 %/v

- Kerrosneliöiden kasvun valittu ennuste on seuraava:

– v. 2014-2020 **1,83 %/v** ja v. 2021-2034 **1,25 %/v**

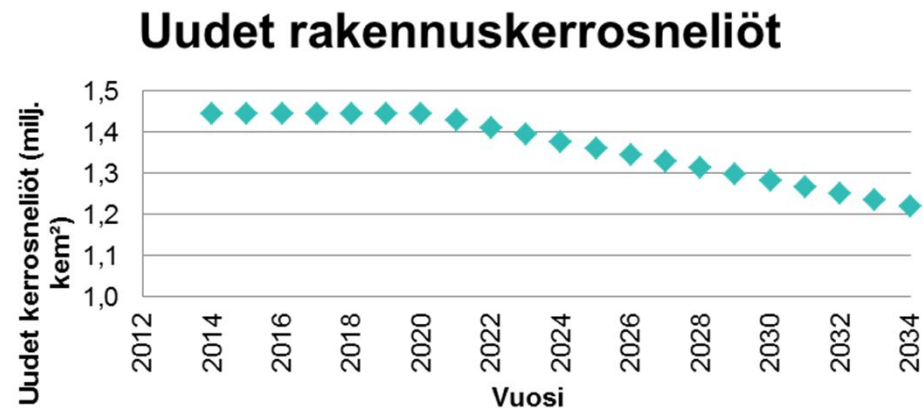
– Kasvu on linjassa asuntotuotantotavoitteiden kanssa (<http://www.vtt.fi/inf/pdf/technology/2012/T2.pdf>)

Kerrosalan kehitys

Perus- ja liittymismaksutulojen ennusteet

- Kerrosneliöiden kasvusta johtuva perusmaksutulojen kasvupotentiaali on seuraava:
 - v. 2014-2020 **1,83 %/vuosi**
 - v. 2021-2034 **1,25 %/vuosi**
- Liittymismaksutuloja saadaan alueen uusista kerrosneliöistä
 - Liittymismaksutulojen muutos riippuu uusien kerrosneliöiden vuotuisesta vaihtelusta
 - Kun uusien kerrosneliöiden määrät lasketaan asukasluku- ja asumisväljyysennusteen mukaisesti, syntyy epäjatkuvuuskohta ennusteeseen, koska asukasluku- ja asumisväljyysennusteiden kasvu muuttuu.
 - Liittymismaksutuloja varten laadittiin tasattu ennuste, joka poistaa kerrosalaennusteen heilahtelun asukasluku- ja asumisväljyysennusteiden muutoskohdassa (2020-2021).
 - Käytännössä liittymismaksuperusteena käytetyn kerrosalan muutoksiin vaikuttavat merkittävästi muutkin tekijät kuin asukasluku. Näistä esimerkkinä mainittakoon talouden ja rakentamisen suhdanteet. Talousmallin perusteeksi on mielekästä tasata kerrosalamuutoksia niin, että ne keskimäärin kuvaavat tulevaa kehitystä.
 - Liittymismaksutulojen perusteena olevan rakennettavien kerrosneliöiden muutoksen ennustetaan pysyvän nykyisellä tasolla vuoteen 2020 saakka, jonka jälkeen sen ennustetaan laskevan vuosittain 1,2 %. Liittymismaksutulojen muutos on siten:

- v. 2014-2020: **0,00 %/vuosi**
- v. 2021-2034: **-1,2 %/vuosi**



Kooste (1/2)

- Taulukkoon on koottu talousmallissa käytetyt ennusteet prosentuaalisina vuosimuutoksina

Ennuste	Muutos vuosittain (% / v)	
	2015-2020	2021-2034
Asukasluku	1,3	1,0
Ominaislaskutus	-0,93	-0,93
Laskutettu vesi ja jätevesi (jäsenkunnat) ¹⁾	0,37	0,07
Laskutettu vesi (naapurikunnat)	3,73	3,73
Laskutettu jätevesi (naapurikunnat)	0,47	0,47
Rakennuskerrosala (kaikki)	1,83	1,25
Kerrosala/asukas	0,53	0,25
Perusmaksutulot ²⁾	1,83	1,25
Liittymismaksutulot ²⁾	0,0	-1,2



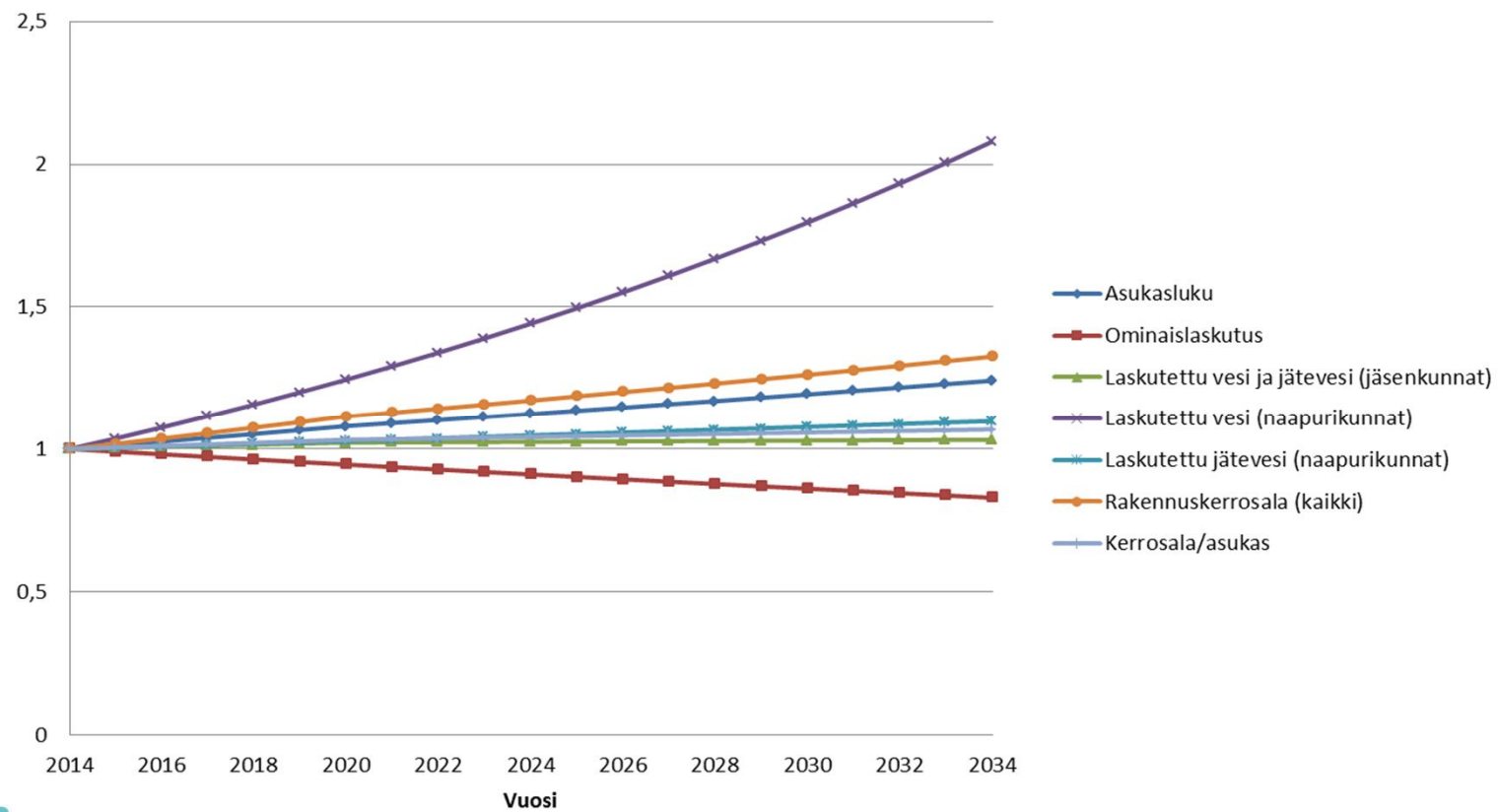
1) HSY:n sisäinen jätevesilaskutus 2015-2034: 0,00 % / vuosi (vähäinen merkitys)

2) Lisäksi mahdolliset taksakorotukset

HSY

Kooste (2/2)

- Muutokset on havainnollistettu kuvassa siten, että lähtöarvona kaikille ennusteille on 1 vuonna 2014





Liitteet

LIITE 2. INVESTOINTIEN POISTOAJAT

INVESTOINNIT

Investoinnit poistoluokittain	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-34
Rakennukset	10 301	7 897	9 660	9 125	8 505	6 755	5 310	4 495	4 160	2 570	2 620	2 955	2 635	4 975
Koneet	20 479	16 173	17 731	19 545	16 115	21 025	33 630	43 870	27 005	11 655	10 705	10 570	7 990	11 769
Verkostot	72 620	78 050	74 520	85 370	74 720	80 480	99 040	103 515	85 915	66 475	73 775	70 975	79 775	75 075
Luolat	0	980	1 140	18 960	27 960	27 640	20 320	20 320	9 320	3 000	3 000	1 500	1 000	0
yht.	103 400	103 100	103 050	133 000	127 300	135 900	158 300	172 200	126 400	83 700	90 100	86 000	91 400	91 820

Investoinnit poistoluokittain	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-34
Rakennukset	10 %	8 %	9 %	7 %	7 %	5 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	5 %
Koneet	20 %	16 %	17 %	15 %	13 %	15 %	21 %	25 %	21 %	14 %	12 %	12 %	9 %	13 %
Verkostot	70 %	76 %	72 %	64 %	59 %	59 %	63 %	60 %	68 %	79 %	82 %	83 %	87 %	82 %
Luolat	0 %	1 %	1 %	14 %	22 %	20 %	13 %	12 %	7 %	4 %	3 %	2 %	1 %	0 %
yht.	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Poistoajat:

- Luolat 50 v
- Rakennukset 30 v
- Kiinteät rakenteet ja laitteet (verkostot) 40 v
- Koneet ja kalusto (& ATK) 10 v