



# Vesihuollon investointiohjelma 2023–2032

Toukokuu 2022



# Sisällys

1	Investointiohjelman tavoitteet ja lähtökohdat	4
1.1	HSY:n vesihuollon investointien suunnittelujärjestelmä	4
1.2	Vesihuollon investointistrategia	4
1.3	Investointiohjelman rakenne	4
1.4	Investointiohjelman muodostaminen	5
1.4.0	Ohjelman lähtötiedot ja tehdyt oletukset	5
1.4.1	Päämäärät, toimintojen palvelutasot ja tehtävät toimenpiteet	6
1.4.2	Vaikutusten arviointi	6
1.5	Muutokset edelliseen ohjelmaan	7
1.6	Investointien rahoitus	8
2	Kaupunkilähtöiset investoinnit	9
2.1	Toiminta-alueen laajeneminen ja kaavoitus	9
2.1.0	Kori 1: Kaavoituksen mukainen laajentuminen	9
2.1.1	Kori 2: Laajentuminen haja-asutusalueille	10
2.1.2	Kori 3: Johtosiirrot	10
3	Vesihuoltolähtöiset investoinnit	12
3.1	Vedenhankinta ja -puhdistus	12
3.1.0	Kori 4: Vedenhankinnan uudisinvestoinnit	12
3.1.1	Kori 5: Vedenhankinnan saneerausinvestoinnit	12
3.1.2	Kori 6: Vedenpuhdistuksen uudisinvestoinnit	13
3.1.3	Kori 7: Vedenpuhdistuksen saneerausinvestoinnit	13
3.2	Vedenjakelu ja viemärointi	13
3.2.0	Kori 8: Vedenjakelun uudisinvestoinnit	14
3.2.1	Kori 9: Viemäroinnin uudisinvestoinnit	15
3.2.2	Kori 10: Verkostojen saneerausinvestoinnit	16
3.2.3	Kori 11: Vedenjakelun laitteiden saneerausinvestoinnit	18
3.2.4	Kori 12: Viemäroinnin laitteiden saneerausinvestoinnit	18
3.3	Jätevedenpuhdistus	19
3.3.1	Kori 13: Jätevedenpuhdistuksen uudisinvestoinnit	20
3.3.2	Kori 14: Jätevedenpuhdistuksen saneerausinvestoinnit	20
3.3.3	Kori 15: Purkutunneleiden uudisinvestoinnit	21
3.3.4	Kori 16: Purkutunneleiden saneerausinvestoinnit	22
4	Rakennukset ja muu irtain	23
5	Kokonaisinvestoinnit suunnitelmakaudella 2023–2032	24
6	Investointiohjelman 2023–2032 vaikuttavuus	25
6.1	Asukaskokemus	25
6.2	Ympäristövastuu	26
6.3	Työn murros	26
6.4	Kestävä talous	27

# 1 Investointiohjelman tavoitteet ja lähtökohdat

## 1.1 HSY:n vesihuollon investointien suunnittelujärjestelmä

HSY:n vesihuollon investointiohjelma on osa vesihuollon investointien suunnittelujärjestelmää. Suunnittelujärjestelmä sisältää vesihuollon kehittämissuunnitelmat, vesihuollon investointistrategian ja vesihuollon investointiohjelman. Vesihuollon investointiohjelma sisältää vesihuollon suunnitellut investoinnit vuosille 2023-2032. Investointiohjelma on kahden vuoden välein laadittava suunnitelma. Edellinen investointiohjelma laadittiin vuosille 2021-2030.

## 1.2 Vesihuollon investointistrategia

HSY:n strategia 2030 "Yhdessä kestäväan huomiseen" sekä Vesihuollon investointistrategia 2030 hyväksyttiin HSY:n hallituksessa 29.4.2022 lähetettäväksi omistajakaupungeille lausunnoille ja käytettäväksi investointiohjelman valmistelun pohjaksi. Investointistrategia noudattaa kuntayhtymän strategian painopisteitä ja ohjelman investoinnit tukevat asetettujen päämäärien saavuttamista. Jokainen vesihuollon investointi edesauttaa yhden tai useamman strategisen päämäärän saavuttamista.

Vesihuollon investointistrategian tavoitteet vuoteen 2030 ovat:

- *Asiakkaidemme palvelutaso on säilynyt erinomaisena.*
- *Vesihuoltoinfra vastaa kaupunkien kehityksen ja muuttuvan ilmaston tarpeita.*
- *Tuotamme vesihuoltopalvelut ajanmukaisissa ja turvallisissa työtiloissa.*
- *Vesihuolto-omaisuuden kuntoa hallitaan suunnitelmallisesti.*
- *Toiminnan kasvusta huolimatta vesistökuormitus on pienentynyt*
- *Kustannamme investoinnit tulorahoituksella.*

Strategian päämäärät, joita investoinneilla toteutetaan ovat painopisteiden mukaan ryhmiteltyinä seuraavat:

- *Asukaskokemus*
  - o *Vastuulliset ja kehittyvät palvelut*
  - o *Turvattu juomavesi*
  - o *Toimintaa lähiympäristöstä huolehtien*
- *Ympäristövastuu*
  - o *Puhdas Itämeri*
- *Työn murros*
  - o *Pito- ja vetovoimainen työnantaja*
- *Kestävä talous*
  - o *Tasapainoinen talous*

Lisäksi osa vesihuollon investoinneista edesauttaa osaltaan, mutta ei ratkaisevasti päämäärän Hiilineutraali pääkaupunkiseutu toteutumista. Investointien priorisoinnilla sekä toteutus- ja toimintatapojen ratkaisulla toteutetaan päämäärää Tehokasta ja taloudellista toimintaa.

## 1.3 Investointiohjelman rakenne

Investointiohjelma jakautuu investointikoreihin (kuva 2). Korirakenne perustuu kaupunkien kehittämiseen liittyviin investointeihin (kaupunkilähtöiset investoinnit) sekä vesihuoltojärjestelmän kehittämisen ja ylläpitämisen investointeihin (vesihuoltolähtöiset investoinnit). Lisäksi vesihuollon investointiohjelmassa 2023-2032 ovat mukana vesihuoltoon liittyvät kiinteistöinvestoinnit ja investoinnit irtaimeen käyttöomaisuuteen (muut investoinnit).

Kaupunkilähtöiset investoinnit on jaettu kaavoituksen mukaisiin alueinvestointeihin, vesihuollon kehittämissuunnitelmien mukaiseen laajentumiseen haja-asutusalueille sekä kaupungin kehittämisen aiheuttamiin johtosiirtotarpeisiin. Vesihuoltolähtöiset investoinnit on jaettu vesihuoltojärjestelmän (vedenhankinta, vedenpuhdistus, vedenjakelu, viemäröinti ja jätevedenpuhdistus) mukaisiin osakokonaisuuksiin sekä edelleen uudisinvestointi- ja saneerausinvestointeihin.

A Kaupunkilähtöiset investoinnit	<b>A1 Toiminta-alueen laajeneminen ja kaavoitus</b> 1 Kaavoituksen mukainen laajentuminen (alueverkot) 2 Laajentuminen haja-asutusalueille 3 Johtosiirrot		
B Vesihuoltolähtöiset investoinnit	<b>B1 Vedenhankinta ja -puhdistus</b> 4 Vedenhankinnan uudisinvestoinnit 5 Vedenhankinnan saneerausinvestoinnit 6 Vedenpuhdistuksen uudisinvestoinnit 7 Vedenpuhdistuksen saneerausinvestoinnit	<b>B2 Vedenjakelu ja viemäröinti</b> 8 Vedenjakelun uudisinvestoinnit 9 Viemäröinnin uudisinvestoinnit 10 Verkostojen saneerausinvestoinnit 11 Vedenjakelun laitteiden saneerausinvestoinnit 12 Viemäröinnin laitteiden saneerausinvestoinnit	<b>B3 Jätevedenpuhdistus</b> 13 Jätevedenpuhdistuksen uudisinvestoinnit 14 Jätevedenpuhdistuksen saneerausinvestoinnit 15 Purkutunneleiden uudisinvestoinnit 16 Purkutunneleiden saneerausinvestoinnit
C Rakennukset	<b>C1 Rakennukset</b> 17 Rakennukset		
D Muu irtain	<b>D1 Muu irtain</b> 18 Muu irtain		

Kuva 2. Vesihuollon investointiohjelman korirakenne.

## 1.4 Investointiohjelman muodostaminen

### 1.4.0 Ohjelman lähtötiedot ja tehdyt oletukset

Investointiohjelman 2023–2032 on laadinnan pohjana ovat olleet HSY:n jäsenkuntien vesihuollon kehittämissuunnitelmat 2021–2030, jäsenkuntien kunnallistekniikan rakentamishjelmat, ohjelman laatimisen yhteydessä hyväksytyt vesihuollon investointistrategia ja HSY:n strategia 2030 sekä investointien tarveselvitykset.

Investointien tarpeet on päivitetty loppuvuoden 2021 ja alkuvuoden 2022 aikana. Ennusteina tarveselvityksiin tehtyihin tarkistuksiin on käytetty samoja ennusteita (esimerkiksi vedenkulutuksen kehittymisestä HSY:n alueen eri osissa) kuin vuonna 2017 laadituissa tarveselvityksissä. Ennusteet perustuvat MAL-sopimuksen mukaiseen Helsingin seudun väestöennusteeseen. Siten kapasiteetin osalta investointitarpeet perustuvat pääosin vuonna 2017 tunnistettuihin tarpeisiin. Keväällä 2022 valmistunutta MAL-ennustetta voidaan hyödyntää seuraavaa investointiohjelmaa laadittaessa. Saneerausinvestointien kohdistamista on tarkistettu viime ohjelmakauden esityksestä perustuen uusimpiin omaisuuden kunto- ja vikatietoihin. Kaupunkien rakentamishjelmiin sisältyy vesihuollon toteutuksen kannalta suuria epävarmuuksia, ja kaupunkilähtöisiä hankkeita ja niiden kustannusarvioita pystytään ennakoimaan riittävällä tarkkuudella useimmiten vain kauden ensimmäisten vuoden osalta.

Investointiohjelman yhteydessä on laadittu talousmalli investointiohjelman suunnittelukaudelle. Talousmallin avulla on tarkasteltu investointitarpeiden toteuttamisen taloudellisia edellytyksiä. Rahoituksen suunnittelemiseksi on tärkeää ennakoida koko kauden investointitason suuruusluokka. Kaikkia kauden loppupuolen investointitarpeita ei voida hankekohtaisesti paikantaa ja kohdentaa. Tämän vuoksi ohjelmakauden loppuvuosille on useimpiin koreihin tehty varauksia, jolla kokonaisinvestointitaso on saatu esimerkiksi ylläpitosaneerausten osalta omaisuuden laajuutta vastaavalle tasolle. Näiden varausten lisäksi on varauduttu 10-vuotiskaudella yhteensä 68 M € riskivaraukseen. Varaukset painottuvat ohjelmakauden loppupuolelle, ja niillä varaudutaan vielä ennakoimattomiin tarpeisiin ja kustannusnousuihin.

#### 1.4.1 Päämäärät, toimintojen palvelutasot ja tehtävät toimenpiteet

Investointiohjelman tavoitteiden konkretisoimiseksi kullekin investointikorille on laadittu korikohtainen päämäärä ja palvelutaso. Korikokonaisuuden päämäärä kuvaa pitkän aikavälin tavoitetta, johon pyritään. Palvelutaso kuvaa teknisiä tavoitteita, joita päämäärän saavuttaminen vaatii. Suunnitelmakauden toimenpiteet ovat investointeja, joilla asetettu päämäärä ja palvelutaso saavutetaan. Lisäksi joitain päämääriä on tarkennettu yksityiskohtaisemmilla tavoitteilla. Investointien korikokonaisuudet tukevat osaltaan eri vesihuollon investointistrategiassa 2030 asetettujen päämäärien saavuttamista.

	Kuvaus
Korikokonaisuuden päämäärä	Pitkän aikavälin tavoite, johon korin investointien avulla pyritään.
Palvelutaso	Tekniset tavoitteet, joita päämäärän saavuttaminen vaatii. Investoinneilla järjestettyjen puitteiden lisäksi palvelutason saavuttaminen edellyttää oikeanlaista käyttöä ja kunnossapitoa.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Suunnitelmakauden investoinnit, joilla asetettu päämäärä ja palvelutaso mahdollistetaan. Lisäksi joitain päämääriä on tarkennettu yksityiskotaisemmilla tavoitteilla.
Strategian päämäärä	Vesihuollon investointistrategian 2030 päämäärä(t), jonka/joiden saavuttamista korikokonaisuuden investoinnit edesauttavat.

#### 1.4.2 Vaikutusten arviointi

Investointiohjelman vaikuttavuuden maksimoimiseksi, asetettujen tavoitteiden saavuttamisen varmistamiseksi ja investointikorien yhteisten tavoitteiden esiin tuomiseksi hankkeet on lisäksi ryhmitelty teemoihin ja osa hankkeista on ryhmitelty hankekokonaisuuksiksi.

Hankekokonaisuus koostuu yksittäisistä hankkeista, joiden kustannukset on voitu osoittaa eri investointikoreille. Nämä hankkeet ovat sidoksissa toisiinsa ajallisesti ja maantieteellisesti. Lisäksi hankekokonaisuuteen kuuluvilla hankkeilla on yhteinen tavoite, jonka saavuttamiseksi kaikki hankkeet on toteutettava. Hankekokonaisuus voi muodostua esimerkiksi silloin, kun verkostojen saneerauksen yhteydessä rakennetaan uusi runkovesijohto sekä uusi jätevesipumppaamo.

Yhteistä laajempaa tavoitetta toteuttavat hankkeet kuuluvat samaan teemaan. Teemat kuvaavat hankkeiden vaikuttavuutta eli sitä millaisiin asioihin hankkeilla pyritään vaikuttamaan (kuva 3.). Teemoilla ei ole ajallista tai maantieteellistä yhteyttä ja saman teeman hankkeet ovat useimmiten toisistaan riippumattomia. Samaan teemaan voi kuulua hankkeita eri investointikoreista ja toisaalta sama hanke voi kuulua useampaan teemaan. Yhden teeman muodostavat esimerkiksi hankkeet, joissa eriytetään sekaviemäriverkostoa.

Hankkeiden vaikuttavuuden arviointia on kehitetty osana ohjelman valmistelua. Investointien vaikuttavuuden suuruutta eri tavoitteisiin on pyritty arvioimaan hankekohtaisesti. Lisäksi verkostohankkeiden osalta on arvioitu uudis- ja saneerausinvestointien laajuus linjapituuksina. Vaikuttavuudet ja suoritteet on esitetty koosteena luvussa 6. Vaikutusarvioiden avulla voidaan tunnistaa kehityksen suunnat, mutta esimerkiksi hankkeiden keskinäistä vaikuttavuutta ei ole mahdollista vertailla. Työ vaikuttavuuden arvioinnin ja todentamisen kehittämiseksi jatkuu.

## Vesihuollon investointiohjelman teemat



Kuva 3. Vesihuollon investointiohjelman 2023-2032 teemat.

## 1.5 Muutokset edelliseen ohjelmaan

Ohjelman investointikokonaisuus on 1752 M€, mikä on 12 % (193 M€) suurempi kuin vuosille 2021–30 laadittu ohjelma.

Ohjelmalla voidaan toteuttaa suuri osa edellisen ohjelman hankkeista. Verkostohankkeiden jälkilaskentaa on tehty aiempaa enemmän, minkä seurauksena kustannusarvioissa käytettävät yksikkökustannukset ovat tarkentuneet, ja hankkeiden kustannusarviot on muutettu päivitetyn tason mukaisiksi. Tarkennukset ovat laskeneet joidenkin hankkeiden kustannusarvioita, mutta kokonaisuutena verkostohankkeiden kustannusarvioita on korotettu. Verkostosaneerausten (kori 10) osalta yksikkökustannuksia oli korotettu jo edelliseen ohjelmaan, joten näiden osalta korotus ei ole yhtä suuri kuin uudishankkeiden.

Suurimmat lisäykset on tehty johtosiirtoihin (kori 3) +34 % / 28 M€, sekä viemäröinnin uudisinvestointeihin. Johtosiirtojen osalta investointimäärän nousua selittää keskimääräisten yksikkökustannusten nousua suuremmat kustannusarvioiden tarkistukset (esim. Vantaan raitiotien osalta +6,5 M€ ja Länsi-Helsingin raitiotien osalta +4,5 M€), Kalasataman raitiotien johtosiirtojen aikataulun siirtyminen edellisestä ohjelmasta sekä ohjelmaan lisätty Espoon kaupunkiradan hanke (johtosiirtojen osuus n. 17 M€).

Ratahankkeiden lisäys muuttaa myös verkostosaneerausten (kori 10) painotusta. Tämän kauden saneerauksista 27 % on kaupunkilähtöisiä saneerauksia, kun viime ohjelmassa osuus oli vain 18 %. Painotuksen muutoksen vuoksi mm. useita vesihuoltolähtöisiä aluesaneerauksia on jouduttu siirtämään pois ohjelmakaudelta. Kaupunkilähtöisten saneerausten yksikkökustannukset ovat keskimäärin korkeampia kuin vesihuoltolähtöisten saneerausten, eli samalla kustannuksella saadaan saneerattua vähemmän linjakilometrejä. Verkostosaneerausten kokonaisvaraus on 539 M€, mikä on 6 % enemmän kuin viime ohjelmakaudella, mutta painotuksen muutoksen vuoksi saneerattavan linjapituuden ei arvioida kasvavan.

Vesihuoltolähtöisistä hankkeista suurin lisäys on viemäröinnin uudisinvestoinneissa (kori 9) +43 % / 61 M€. Investointivarausten nousua selittää yksikkökustannusten tarkistuksesta seuranneen nousun lisäksi hankemäärän lisääminen. Kauden lopulla toteutettava viemäryhteys Viikinmäen alueelta Blominmäen puhdistamolle, jonka investointi painottuu kauden loppuvuosille. Lisäksi useat (yht. 24M€) vuosille 2021–22 suunnitellut hankkeet ovat siirtyneet kaudelle 2023-32 ja joitain hankkeita on siirretty korista 10 koriin 9.

Varaus jätevedenpuhdistuksen uudisinvestoinneille (kori 13) on tässä ohjelmassa -69 % / 84 M€ pienempi, koska Blominmäen puhdistamon investointi valmistuu 2022 ja lisäksi ohjelmakaudelta on siirretty pois merkittäviä hankkeita. Viime kauden ohjelmassa oli varauduttu lietteen jatkokäsittelyn toteutuksen aloittamiseen. Jos lietteen hyödyntäminen estyy nykyisellä käsittelyllä, joudutaan lietteen jatkokäsittelyä ostamaan palveluna. Haitallisten aineiden poiston hankkeen aloittamista on siirretty vuodelta 2029 vuoteen 2032.

Muiden käyttökohteiden (vedenpuhdistuksen uudis- ja saneerausinvestoinnit, jätevedenpuhdistuksen saneerausinvestoinnit, vedenjakelun ja viemäroinnin laitteiden sekä kiinteistöjen saneerausinvestoinnit) investointitasoon ei ole tehty merkittäviä muutoksia.

## **1.6 Investointien rahoitus**

Vuosien 2023–32 investointiohjelman suuruus on 1752 M€. Aiempaa suurempi investointikokonaisuus sekä viime ohjelman yhteydessä ennustettua vuosien 2020 ja 2021 osalta suurempana toteutunut lainanlisäys asettavat aiempaa tiukemmat rajoitteet investointien rahoittamiselle.

Erisuuruisten investointitasojen vaikutusta talouteen ja toiminnan tasoon on simuloitu strategiatyön yhteydessä. Simuloinneista valittiin tämän ohjelmakokonaisuuden mukainen investointitaso. Kaikkia kaudelle 2023–32 tunnistettuja investointitarpeita ei ole ollut mahdollista sisällyttää ohjelmakauteen. Esitettyä ohjelmaa laajempi kokonaisuus edellyttäisi esitettyä suurempaa taksojen korotusta tai suurempaa velanottoa. HSY:n strategian 2030 tasapainoisen talouden päämäärän mukaisesti investoinnit tulee rahoittaa tulorahoituksella ja lisälainaa voidaan ottaa rajallisesti. Myös vesihuoltolaki edellyttää, että vesihuollon maksujen tulee olla sellaiset, että pitkällä aikavälillä niillä voidaan kattaa myös vesihuoltolaitoksen uus- ja korjausinvestoinnit. Talouden mallinnus on laadittu investointiohjelman yhteydessä. Strategian mukainen talouden tasapainon tavoite ja investointiohjelman toteuttaminen esitettyssä laajuudessa edellyttävät aiempaa suurempia maksukorotuksia. Laaditussa ohjelmassa ja talousmallissa investointitaso ja maksujen kehitys ovat tasapainossa. Kaupunkilähtöisten investointien ennakoimiseen sisältyy suuria epävarmuuksia. Mikäli tarpeet kasvavat ennakoitua suurempina, strategisten tavoitteiden saavuttaminen edellyttää joko lisäystä rahoitukseen tai tavoitteiden karsimista.



## 2 Kaupunkilähtöiset investoinnit

Kaupunkilähtöiset investoinnit ovat hankkeita, jotka toteutuvat kaupunkien kehittymisen aikataulussa. Kaupunkilähtöisissä investoinneissa on vain yksi osakokonaisuus: Toiminta-alueen laajentuminen ja kaavoitus.

### 2.1 Toiminta-alueen laajeneminen ja kaavoitus



Osakokonaisuus sisältää korit:

- 1) Kaavoituksen mukainen laajentuminen (alueinvestoinnit)
- 2) Laajentuminen haja-asutusalueille
- 3) Johtosiirrot

Toiminta-alueen laajentumisen ja kaavoituksen suunnitellut investoinnit ohjelmakaudelle 2023-2032 ovat 500 M€ (edellisessä investointiohjelmassa 415 M€).

#### 2.1.0 Kori 1: Kaavoituksen mukainen laajentuminen

Toiminta-alueen laajentuminen ja kaavoitus osakokonaisuus sisältää Espoon, Helsingin, Kauniaisten ja Vantaan uusien ja tiivistyvien kaava-alueiden sisäisten vesi-, jätevesi- ja hulevesiverkostojen toteuttamisen sekä laiteinvestoinnit pois lukien vesitornit. Vesitornien uudisinvestoinnit ovat korissa 8 ja saneerausinvestoinnit korissa 11.

Asemakaava-alueiden verkostolaajennusten investointikokonaisuuden päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmankauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Jäsenkuntien asemakaava-alueiden asiakkaille tarjotaan tarvittavat vesihuoltopalvelut.
Palvelutaso	Asemakaava-alueille rakennetaan toimivat vesijohto-, jätevesi- ja hulevesiverkostot sekä kaava-alueen sisäiset runkoyhteydet. Vesihuoltoverkosto täyttää alueen vesihuollolle vesihuoltolaissa, HSY:n perussopimuksessa ja KT-sopimuksessa asetetut tavoitteet.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Tarvittavat vesihuoltopalvelut toteutetaan väestönkasvun ja maankäytön kehittymisen edellyttämällä tavalla. Ohjelmassa varaudutaan järjestämään vesihuoltopalvelut HSY:n alueen kasvun mukaisesti. Uutta vesi- ja jätevesiverkostoa arvioidaan rakennettavan noin 360 km ja uutta hulevesiverkostoa 290 km. Arvio asukasmäärän kasvusta on 116 000 asukasta vuosina 2023-2032.
Strategian päämäärä	Vastuulliset ja kehittyvät palvelut

Alueen asukasmäärän kasvu on arvioitu hieman pienemmäksi kuin viime ohjelmassa. Investointikohteiden määrän on kuitenkin ennakoitunut pysyvän ennallaan.

Kaavoituksen mukaisen laajentumisen kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 371 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	35,1	35,8	35,1	35,1	35,1	39,1	39,1	39,1	38,9	38,8	370,8

Merkittävimpiä ohjelmakaudelle suunniteltuja hankkeita ovat Espoossa Kera, Suurpelto, Lasihytti ja Finnoo. Helsingin merkittävimmät hankkeet ovat Malmin lentokenttä, Jätkäsaari, Koivusaari, Hernesaari, Kauniaisissa Bensowinkujan alue ja Vantaalla, Aviacore, Tikkurilan keskusta, Huberila, Lustikulla ja Annefred ja Grand Wing.

### 2.1.1 Kori 2: Laajentuminen haja-asutusalueille

Kori 2 sisältää vesihuollon kehittämissuunnitelmissa 2021-2030 määriteltyjen haja-asutusalueiden vesihuollon toteuttamisen sekä HSY:n osuuden kaupunkien muiden haja-asutusalueiden vesihuollon toteuttamisesta. Vesihuollon kehittämissuunnitelmissa on esitetty hankkeita vuoteen 2027 asti. Ohjelmakauden loppuvuosille on tehty varaukset, jotka vastaavat HSY:n vesihuollon kehittämissuunnitelmassa esitettyä haja-asutusalueiden kehittämisen investointitasoa.

Haja-asutusalueiden verkostolaajennusten investointikokonaisuuden päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmankauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Asemakaava-alueen ulkopuolisten alueiden asukkaille tarjotaan vesihuoltopalvelut niiden tarpeeseen perustuen.
Palvelutaso	Vesihuollon kehittämissuunnitelmassa määritellään alueet, joilla on tarve HSY:n järjestämille vesihuoltopalveluille, eikä vesihuoltoa järjestetä muilla tavoin. Vesihuoltoverkosto täyttää alueen vesihuollolle asetetut tavoitteet.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Toteutetaan vesihuollon kehittämissuunnitelmissa vuosille 2023–2027 nimetyt hankkeet sekä varaudutaan loppukauden investointitarpeeseen ohjelman määrittämässä laajuudessa. Näiden hankkeiden myötä vesihuoltoverkostojen piiriin saatetaan noin 1500 asukasta ja uutta vesihuoltoverkostoa rakennetaan noin 20 km. Lisäksi osallistutaan HSY:n osuudella muihin kaupunkien toteuttamiin haja-asutusalueiden hankkeisiin.
Strategian päämäärä	Vastuulliset ja kehittyvät palvelut

Haja-asutusalueille laajentumisen kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 15 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	3,6	1,8	1,8	1,7	0,6	1,2	1,2	1,2	1,0	0,9	15,0

Toteutettaviksi alueiksi on esitetty vesihuollon kehittämissuunnitelmissa vuosille 2023–2027 Espoossa Brobacka ja Kunnarla-Kalmari, Vantaalla Riipilä ja Reuna, Katriina sekä Kiilan alueen loppuun rakentaminen. Kehittämissuunnitelmassa esitetty Helsingin Leppäniementie sisältyy korin 1 ohjelmaan.

### 2.1.2 Kori 3: Johtosiirrot

Kori 3 sisältää HSY:n osuuden kaupunkien tarpeesta syntyvien johtosiirtojen kustannuksista. Tarve johtosiirroille syntyy, kun maankäyttöä kehitetään ja tiivistetään. Investointiohjelmakaudella toteutetaan useita raitiotiehankkeita, minkä seurauksena johtosiirtojen määrä on suuri.

Johtosiirtojen investointikokonaisuuden päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmankauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Johtosiirtoja toteuttamalla tuetaan jäsenkuntien maakäytön kehittymistä.
Palvelutaso	Kaavoituksesta sekä liikenne- ja katujärjestelyiden muutoksista johtuvat vesijohto- sekä jätevesi- ja hulevesiviemäriverkoston siirto- ja muutostyöt toteutetaan alueen rakentamisen edellyttämässä aikataulussa. Johtosiirtojen myötä alueen vesihuoltoverkoston palvelutaso ei heikkene lähtötilanteesta.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Johtosiirto- ja muutostyöt toteutetaan uusille kaava-alueille yhtä aikaa katurakentamisen kanssa. Johtosiirroilla mahdollistetaan raitiotiehankkeiden ja muiden rakentamishankkeiden suunniteltu eteneminen. Arvio kaudella siirrettävien johtojen kokonaispituudesta on 46 km vesijohtoa ja jätevesiviemäriä ja 23 km hulevesiviemäriä.
Strategian päämäärä	Vastuulliset ja kehittyvät palvelut

Johtosiirtojen kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 115 M€:

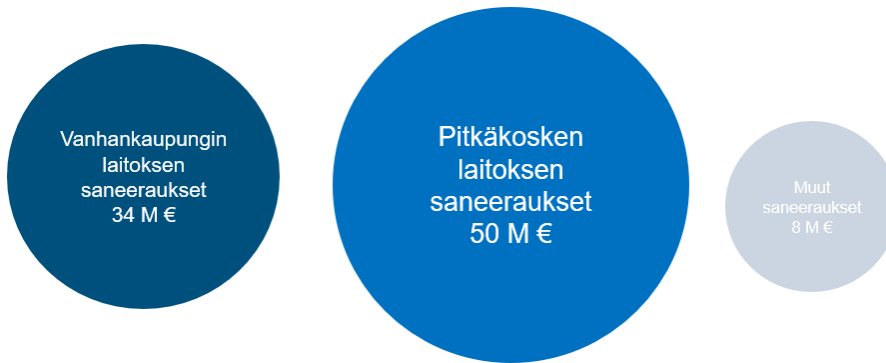
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	18,7	20,0	13,8	11,9	15,1	8,5	7,5	6,5	7,1	5,8	114,5

Merkittävimpiä ohjelmakaudelle suunniteltuja johtosiirtoinvestointeja ovat Vantaan ratikan, Espoon kaupunkiradan Raide-Jokerin, Kruunusiltojen, Kalasataman raitiotien ja Länsi-Helsingin raitiotien rakentamisesta aiheutuvat johtosiirrot. Edellisen kauden ohjelmassa tunnistettujen hankkeiden lisäksi ohjelmaan on lisätty uutena hankkeena Espoon kaupunkiradan hanke (johtosiirtojen osuus 17 M€). Kustannusarvion tarkentuessa Länsi-Helsingin raitiotiehankkeelle on tässä ohjelmassa varattu 4,5 M€ enemmän kuin edellisessä ohjelmassa.

# 3 Vesihuoltolähtöiset investoinnit

Vesihuoltolähtöiset investoinnit ovat ylläpito- ja korjausinvestointeista toteutettavia hankkeita sekä toimintavarmuuden lisäämiseen ja kapasiteetin kasvattamiseen tähtäviä hankkeita, jotka toteutetaan HSY:n määrittelemässä aikataulussa. Vesihuoltolähtöisten investointien osakokonaisuudet ovat vedenhankinta ja -puhdistus, vedenjakelu ja viemärointi sekä jätevedenpuhdistus.

## 3.1 Vedenhankinta ja -puhdistus



Vedenhankinta ja -puhdistus on jaettu uudis- ja saneerausinvestointeihin. Osakokonaisuus sisältää korit:

- 4) Vedenhankinnan uudisinvestoinnit
- 5) Vedenhankinnan saneerausinvestoinnit
- 6) Vedenpuhdistuksen uudisinvestoinnit
- 7) Vedenpuhdistuksen saneerausinvestoinnit.

Vedenhankinnan ja -puhdistuksen suunnitellut investoinnit ohjelmakaudelle 2023-2032 ovat 93 M€ (edellisen ohjelman varaus 94 M€).

### 3.1.0 Kori 4: Vedenhankinnan uudisinvestoinnit

Vedenhankinta käsittää raakavesilähteiden vedenottorakenteet ja vedenjohtamisen vedenpuhdistuslaitoksille, vedenpuhdistuslaitosten väliset tunnelit rakenteineen, varavesilähteiden vedenottorakenteet sekä Kuninkaanlähteen pohjavedenottamon. Vedenhankinnan uudisinvestointien korissa ei ole investointeja tällä ohjelmakaudella.

### 3.1.1 Kori 5: Vedenhankinnan saneerausinvestoinnit

Vedenhankinnan saneerausinvestoinnit sisältävät erilaiset vedenottorakenteisiin liittyvät saneerausinvestoinnit ja säännöstelyn. Vedenhankinnan saneerausten investointikokonaisuuden päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Nykyiset vedenhankinnan ja varavesilähteiden rakenteet ja laitteistot pidetään toimintakuntoisina siten, että vedenpuhdistuslaitoksille johdetaan normaali- ja häiriötilanteissa jatkuvasti riittävä määrä hyvälaatuista raakavettä.
Palvelutaso	Varmistetaan riittävä raakaveden saanti normaali- ja häiriötilanteissa. Varavesilähteen käyttöönotto ei aiheuta katkosta vedenjakelussa ja pohjavedenottamot pidetään valmiussuunnitelman määrittämässä toimintavalmiudessa. Varavedenotto voidaan käynnistää varautumissuunnittelussa määritetyllä vasteajalla vedenjakelun häiriintymättä.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Jokivedenottamoiden kuntoa parannetaan, jolloin niiden toimintavarmuus paranee. Säännöstelymuutosten mukaiset toimenpiteet tehdään Toimintavarmuutta ja resurssitehokkuutta parannetaan entisestään.
Strategian päämäärät	Turvattu juomavesi; Pito- ja vetovoimainen työnantaja; Tasapainoinen talous; Toimintaa lähiympäristöstä huolehtien

Vedenhankinnan saneerausinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 9 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	1,7	1,8	1,1	1,7	1,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	8,5

Merkittävimpiä ohjelmakaudelle suunniteltuja vedenhankinnan saneerausinvestointeja ovat esimerkiksi Pitkälkosken ja Vanhankaupungin jokivedenottamoiden saneeraukset.

### 3.1.2 Kori 6: Vedenpuhdistuksen uudisinvestoinnit

Vedenpuhdistuksella tarkoitetaan Vanhankaupungin ja Pitkälkosken vedenpuhdistuslaitoksia koskevia investointeja. Vedenpuhdistuslaitoksia koskevia uudisinvestointeja ei ole suunnitella investointikaudelle.

### 3.1.3 Kori 7: Vedenpuhdistuksen saneerausinvestoinnit

Vedenpuhdistuksen saneerausinvestoinneilla varmistetaan ja parannetaan vedenpuhdistuslaitosten toimintaa. Vedenpuhdistuksen saneerausten investointikokonaisuuden päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Korikonaisuuden päämäärä	Pitkälkosken ja Vanhankaupungin vedenpuhdistuslaitokset pidetään täydessä toimintakunnossa siten, että ne tuottavat jatkuvasti riittävästi hyvää talousvettä. Laitosten toimintavarmuutta ja resurssitehokkuutta parannetaan jatkuvasti.
Palvelutaso	Tuotetaan kulutusta vastaava määrä hyvälaatuista STM:n asetuksen laatuvaatimukset ja –tavoitteet täyttävää talousvettä kaikissa olosuhteissa. Vedenpuhdistuksen laitosten ja laitteiden saneerauksissa otetaan huomioon resurssitehokkuus ja toimintavarmuus. Häiriöt vedenpuhdistuslaitosten toiminnassa eivät aiheuta häiriötä talousveden syöttämiseen jakeluverkostoon.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Pitkälkosken vedenpuhdistuslaitos perusparannetaan ja sen toimintavarmuutta ja laitoksen kapasiteettia nostetaan. Pitkälkosken laitoksen investoinneilla koko vedentuotannon kapasiteetti kasvaa 13 %. Vedenpuhdistuslaitoksilla tehdään vuosisaneerausohjelman mukaiset investoinnit, jotka parantavat toimintavarmuutta ja resurssitehokkuutta.
Strategian päämäärät	Turvattu juomavesi; Pito- ja vetoimainen työnantaja; Tasapainoinen talous

Vedenpuhdistuksen saneerausinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 84 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	9,3	7,7	12,4	14,0	7,9	7,1	7,5	6,0	6,0	6,0	83,9

Merkittävin ohjelmakaudelle suunniteltu investointi on Pitkälkosken vedenpuhdistuslaitoksen perusparannus ja kapasiteetin nostamisen hanke. Lisäksi merkittävä osa investoinneista kohdistuu Vanhankaupungin ja Pitkälkosken laitosten toimintavarmuuden ja rakenteiden kunnan ylläpidon varmistaviin saneerauksiin.

## 3.2 Vedenjakelu ja viemärointi

Vedenjakelun ja viemäroinnin investoinnit on jaettu uudis- ja saneerausinvestointeihin. Uudisinvestoinnit on jaettu vedenjakeluun ja viemärointiin siten, että kumpikin kokonaisuus sisältää sekä verkostojen että laitteiden uudisinvestoinnit. Uudisinvestoinnit sisältävät maankäytön laajentumisen ja tiivistymisen aiheuttamat

kapasiteetti- ja toimintavarmuusinvestoinnit sekä muut järjestelmän kehittämiseen liittyvät investoinnit. Uusille ja tiivistyville alueille toteutettavat jakelu- ja keräilyverkot sisältyvät kaavoituksen mukaisen laajentumisen ja haja-asutusalueiden investointeihin (korit 1 ja 2).

Saneerausinvestoinnit on jaettu erikseen verkostojen saneerausinvestointeihin sekä vedenjakelun ja viemäroinnin laitteiden saneerausinvestointeihin.

Osakokonaisuus sisältää korit:

- 8) Vedenjakelun uudisinvestoinnit
- 9) Viemäroinnin uudisinvestoinnit
- 10) Verkostojen saneerausinvestoinnit
- 11) Vedenjakelun laitteiden saneerausinvestoinnit
- 12) Viemäroinnin laitteiden saneerausinvestoinnit.

Vedenjakelun ja viemäroinnin suunnitellut investoinnit ohjelmakaudelle ovat 929 (816) M€. Investointikustannusten kasvaminen selittyy kustannusarvioiden laskemista varten määritettyjen yksikköhintojen tarkistamisella, Viikinmäen jätevesien kääntöön liittyvien hankkeiden toteutuksella kauden lopulla sekä hankkeiden siirtymisellä vuosilta 2021-22 myöhemmäksi.

### 3.2.0 Kori 8: Vedenjakelun uudisinvestoinnit

Vedenjakelujärjestelmä koostuu vesijohtoverkostosta ja verkostossa olevista laitteista sekä niiden ohjausjärjestelmästä. Vedenjakelujärjestelmän osia ovat pääjohdot, jakelujohdot, tunnelirakenteet, paineenkorotusasemat, vesitornit, alavesisäiliöt, venttiili- ja mittausasemat sekä ohjausjärjestelmä.

Vedenjakelun uudisinvestointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Asiakkaalle johdetaan riittävä määrä talousvettä ja sammutusvettä normaali- ja häiriötilanteiden aikana. Vesijohtoverkoston vuotovesimäärä on pieni ja vedenjakelujärjestelmää valvotaan, ohjataan, kehitetään ja analysoidaan kokonaisuutena.
Palvelutaso	Vedenjakelun kapasiteetti on sellainen, että sen avulla voidaan toimittaa asiakkaille riittävästi hyvälaatuaista, STM:n asetuksen laatuvaatimukset ja – tavoitteet täyttävää talousvettä. Verkostopaineen tavoitetaso on välillä 3...5 baaria. Painetaso vaihtelee liitospisteessä enintään 10 metriä vuorokauden aikana. Yksittäinen häiriö ei aiheuta laajaa vedenjakelun häiriötä.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Vedenjakelun kapasiteetti varmistetaan rakentamalla uusia runkolinjoja siellä, missä kapasiteetti jää vajaaksi kaupunkien kasvaessa. Uusia runkojohtoja rakennetaan noin 80 km. Uusilla vedenjakeluverkoston alueilla verkostopaine on tavoitetason mukainen. Vedenjakelun varmuutta parannetaan rakentamalla rinnakkaisyhteyksiä päävesijohdoille. Näin saavutetaan tilanne, jossa 80 % asukkaista asuu alueella, jossa laajoja vedenjakeluhäiriöitä ei aiheudu. Vuotojenhallinnan tehostamiseksi verkostopainetta alennetaan mahdollisuuksien mukaan muiden investointihankkeiden yhteydessä.
Strategian päämäärät	Turvattu juomavesi; Vastuulliset ja kehittyvät palvelut

Vedenjakelun uudisinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 123 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	12,9	12,9	16,9	17,0	15,0	10,3	12,5	10,3	10,1	4,9	122,8



Vedenjakeluverkoston merkittävimmät ohjelmakaudelle suunnitellut uudisinvestoinnit ovat Vantaan vedenjakelun varmuuden parantaminen suurilla runkolinjahankkeilla muiden muassa Myyrmäen (12 km), Tikkurilan (6 km) ja Korson (4 km) painepiireissä. Espoon ja Helsingin alueilla lisätään vedenjakelun kapasiteettia mm. Saunalahdessa (5 km), Otaniemen painepiirissä (4 km) ja Kaupintiellä (2 km). Paineenkorotusasemien saneeraus takaa uusien linjojen täyden hyödyntämisen.

### 3.2.1 Kori 9: Viemäroinnin uudisinvestoinnit

Viemärointijärjestelmä koostuu jätevesiviemäri-, sekaviemäri- ja hulevesiverkostoista sekä niissä olevista laitteista. Viemärointijärjestelmän osia ovat kokoojaviemärit, keräilyviemärit, viemäritunnelit ja jätevedenpumppaamot ja hulevesiviemärit. Sekaviemäriverkostoa sijaitsee ainoastaan Helsingin kantakaupungin alueella.

Viemäroinnin uudisinvestointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmankauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Kaikki jätevedet ohjataan jätevedenpuhdistamoille ilman ylivuotoja, ohituksia ja ympäristöhaittoja. Hulevedet johdetaan hallitusti vesistöön tai maastoon HSY:n ja jäsenkaupunkien vastuunjaon mukaisesti. Viemärointijärjestelmää valvotaan, ohjataan, optimoidaan ja analysoidaan kokonaisuutena.
Palvelutaso	Viemärointijärjestelmän kapasiteetti on sellainen, että kaikki jätevedet saadaan johdettua jätevedenpuhdistamoille. Jätevedenpuhdistamoiden keskinäistä kuormitusta tasataan viemärointijärjestelyin. Yksittäinen häiriö ei aiheuta laajaa viemäroinnin häiriötä.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Jäteveden puhdistamoiden ja viemäriverkostojen keskinäistä kuormitusta tasataan johtamalla Espoon ja Länsi-Vantaan lisäksi Länsi-Helsingin jätevedet Blominmäen puhdistamolle. Lisäksi toteutetaan Blominmäen tulotunnelin mahdollistamia uusia viemärointijärjestelyitä. Viemäroinnin kapasiteettia lisätään kasvavan kaupunkiseudun tarpeisiin sekä ylivuotojen vähentämiseksi. Uusia jäteveden runkolinjoja rakennetaan noin 35 km ja olemassa olevan verkoston kapasiteettia lisätään noin 13 km osuudelta. Sekaviemärointialueen ylivuotoja hillitään ja sekaviemäreitä eriytetään. Viemäriverkoston aluemittausjärjestelmää rakennetaan muiden hankkeiden yhteydessä. Toimintavarmuutta parannetaan kahdentamalla kooltaan yli 300 l/s pumppaamoiden paineviemäreitä saneerausten yhteydessä.
Strategian päämäärä	Toimintaa lähiympäristöstä huolehtien; Vastuulliset ja kehittyvät palvelut; Puhdas Itämeri

Viemäroinnin uudisinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 203 M€. Kustannukset jakautuvat vuosittain ja kohteittain seuraavasti:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	15,5	17,6	19,8	21,5	20,7	16,1	24,6	21,9	22,4	22,8	202,8



Merkittävimmät viemäröintijärjestelmän ohjelmakaudelle suunnitellut uudisinvestoinnit ovat Viikinmäen vesien kääntöön liittyvät hankkeet: tunneliyhteys Söderskåg-Lansa-Säteri ja Lassila-Säteri viemäriin ja sekä tunneli Esplanadilta Munkkisaaren tunneliin (1,5 km) ja Esplanadin sekaviemäröinnin eriyttämisen aloittaminen.

### 3.2.2 Kori 10: Verkostojen saneerausinvestoinnit

Verkostojen saneerausinvestoinnit sisältävät sekä vesijohto- että viemäriverkostojen saneerausinvestoinnit. Vedenjakelun ja viemäröinnin laitteiden saneerausinvestoinnit ovat omissa koreissaan.

Verkostojen saneeraus- ja kehittämishankkeilla parannetaan verkostojen kuntoa, toiminnallisuutta ja varmuutta huomioimalla asiakaskokemus, vahinkojen ehkäiseminen, maankäytön kehittyminen, pelastuslaitosten tarpeet sekä sekaviemäriverkostojen eriyttäminen. Saneeraukset yhteensovitetaan kaupunkien katusaneerausten kanssa, jotta kaupunkilaisille töistä aiheutuva haitta on mahdollisimman pieni.

Verkostojen saneerausinvestointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmankauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Verkostojen toimintavarmuus ja palvelutaso on turvattu. Vedenkäyttäjät saavat keskeytyksettä hyvälaatuista vettä. Viemäriverkostojen toiminta ylläpidetään tasolla, jolla ei aiheudu terveysriskejä, ympäristö- tai omaisuushaittoja. Verkostojen vuotovesimäärät ovat pienet. Hulevedet eivät päädy jätevedenpuhdistamolle, mm. sekaviemäröinti eriytetään pitkällä aikajänteellä. Verkostojen investointi- ja kunnossapitotoimet ovat tasapainossa.
Palvelutaso	Verkostovesi täyttää STM:n laatuvaatimukset ja -tavoitteet. Suunnittelemattomasti ilman vettä jäävien asukkaiden lukumäärä on pienempi kuin 30 000 asukasta vuodessa ja kulutuskeskeytysaika on keskimäärin alle 7 min (tavoite 2030). Merkittävien viemäriverkostojen (jv, skv, hv) häiriöihin liittyvien ympäristöön johtuvien ylivuotojen, tulvien ja kiinteistöjen tulvavahinkojen määrä ei kasva.



Toimenpiteet ja tavoitteet	Saneerausinvestoinnit kohdennetaan kunto- riski- ja kriittisyysperusteisesti. Verkostojen toimintavarmuutta kehitetään, toiminnallinen kunto säilytetään ja hillitään ikääntyvän verkoston kunnan heikkenemistä. Investoinneilla varmistetaan, että palvelutaso saadaan ylläpidettyä kunnossapitotoimilla. Vesijohtoja saneerataan 230 km, jätevesiviemäreitä 220 km ja hulevesiverkostoa 100 km. Sekaviemäriä eriytetään noin 30 km. Ohjelman saneeraustasolla huonokuntoisen verkoston määrä kaksinkertaistuu ja esimerkiksi putkirikkojen kokonaismäärän arvioidaan kasvavan hieman. Toimintahäiriöitä ennaltaehkäisevistä nykyisistä säännöllisistä viemärihuhtelukohdeista poistuu noin 25 %. Kriittisten verkostojen kuten, päävesijohtojen, pääviiemäreiden ja tunneleiden saneerausta lisätään, koska niiden rikkoontuminen saattaa aiheuttaa laajan häiriön vedenjakeluun, suuren vahingon omaisuudelle tai ympäristölle sekä vakavan työtaturmariskin. Muun verkoston saneeraukset kohdennetaan kohteisiin, joissa haitat ovat toistuvia, vahinkoriski korkea tai tilannetta ei pystytä hallita kunnossapidon toimenpiteillä. Saneeraukset vaikuttavat myös verkostojen vuotavuuteen. Edistämme tonttijohtojen saneerausta.
Strategian päämäärät	Tasapainoinen talous, Pito- ja vetovoimainen työnantaja; Toimintaa lähiympäristöstä huolehtien; Turvattu juomavesi

Verkostojen saneerausinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 539 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	58,1	57,4	46,5	43,4	48,1	64,7	48,0	55,9	53,0	63,5	538,6



Saneerausten ensisijainen tarkoitus on turvata verkoston toimintavarmuus ja palvelutaso. Ohjelman investointitasolla pystytään hillitsemään ikääntyvästä verkostosta aiheutuvien haittojen kasvua, ja investoinnit kohdennetaan kunto- ja kriittisyysperusteisesti, jotta säilytetään verkoston toiminnallinen kunto. Tunnistettuja ongelmakohteita saadaan poistettua saneerauksilla, mutta ohjelmakauden aikana verkoston ikääntyessä muodostuu uusia kunnossapito- ja häiriökohteita niin, että tällä saneerausmäärällä huonokuntoisen verkoston määrän ennakoitua kaksinkertaistuvan ohjelmakauden loppuun mennessä. Kaudella saneerataan useita päävesijohtoja ja niiden yhteydessä muitakin verkostoja, esim. Tattariharjuntien päävesijohdon saneeraus. Lisäksi vähennetään tunnistettuja vedenlaatuongelmia, vuotoherkkiä linjaosuuksia ja asbestisia vesijohtoja. Osa näistä hankkeista on laajoja aluesaneerauksia Vuosaassa, Tapaninvainiossa ja Pirkkolassa. Investoinneilla parannetaan tunneleiden kalliorakenteita ja tunneleihin sijoittuvia verkostoja. Lisäksi saneerauksilla parannetaan viemäreiden välityskykyä ja hillitään viemäritulvien ja niistä aiheutuvien vahinkojen riskiä, esim. Blominmäen itäisen valuma-alueen viemärinti. Verkostojen saneerauksen yhteydessä eriytetään sekaviemärintiä. Viemärien eriyttäminen vähentää jätevedenpuhdistamolle päätyvän huleveden määrää sekä ylivuotoja ja jätevesitulvia. Eriyttäminen on erittäin pitkäjänteinen hanke, joka jatkuu lähemmäs 100 vuoden ajan.

### 3.2.3 Kori 11: Vedenjakelun laitteiden saneerausinvestoinnit

Vedenjakelun laitteita ovat paineenkorotusasemat, vesitornit sekä venttiili- ja mittausasemat.

Vedenjakelun laitteiden saneerausinvestointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmankauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Talousvesi johdetaan verkostoon ja asiakkaille jaettavaksi hyvälaatuisena tarkoituksenmukaisilla paineenkorotusasemilla, säätöventtiiliasemilla, vesitorneilla ja automaatiojärjestelmällä ilman häiriöitä kaikkina vuorokaudenaikoina, myös häiriötilanteiden aikana. Vedenjakelujärjestelmää valvotaan, ohjataan, optimoidaan ja analysoidaan kokonaisuutena.
Palvelutaso	Verkostovesi täyttää STM:n laatuvaatimukset ja –tavoitteet. Vedenjakelun kapasiteetti sekä painetaso ovat sopivalla tasolla. Vedenjakelun laitteet pidetään hyvässä toimintakunnossa. Vesitornit ja paineenkorotusasemat ovat varmatoimisia ja energiatehokkaita sekä mahdollistavat toimitettavan talousveden laadun pysymisen korkeana.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Paineenkorotusasemat saneerataan toimintavarmuuden ja riittävän kapasiteetin ylläpitämiseksi. Lisäksi paineenkorotusasemien sähkönsyöttöä varmennetaan ja lisätään energiatehokkuutta. Vesitorneille tehdään kuntoarvioiden mukaiset korjaukset, saneeraustarvetta on erityisesti julkisivuissa ja vesiteknisissä tiloissa.
Strategian päämäärät	Tasapainoinen talous, Turvattu juomavesi, Pito- ja vetovoimainen työnantaja

Vedenjakelun laitteiden saneerausinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 34 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	4,7	3,8	3,9	4,0	2,5	2,5	2,9	3,1	3,2	3,1	33,6

Saneerausten ensisijainen tarkoitus on säilyttää laiteasemien ja vesisäiliöiden toiminnallinen ja rakenteellinen kunto. Vedenjakelun laitteiden ohjelmakaudelle suunnitellut saneerausinvestoinnit sisältävät vesitornien ja paineenkorotusasemien vuosisaneerauksia. Lisäksi vesitorneille tehdään kuntotarkastukset ja niiden edellyttävät saneeraustoimenpiteet.



### 3.2.4 Kori 12: Viemäroinnin laitteiden saneerausinvestoinnit

Viemäroinnin laitteita ovat jätevedenpumppaamot ja mittausasemat.

Viemäroinnin laitteiden saneerausinvestointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmankauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Jätevedet pumpataan ilman kapasiteetin puutteesta aiheutuvia ylivuotoja ja ympäristöhaittoja jätevedenpuhdistamoille ja hulevedet purettavaksi vesistöön tai maastoon. Viemärintijärjestelmää valvotaan, ohjataan, optimoidaan ja analysoidaan kokonaisuutena.
Palvelutaso	Jätevedenpumppauksen kapasiteetti on riittävä ja pumppaamoiden toiminta on varmistettu. Pumppaamot ovat energiatehokkaita ja ne varustetaan järjestelmän valvonnan, ohjauksen, optimoinnin ja analysoinnin kannalta tarpeellisilla laitteilla.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Nykyisten pumppaamoiden kapasiteettia lisätään kasvavien vesimäärien mukaan. Pumppaamoiden toiminta varmistetaan ja toimintavarmuutta kasvatetaan saneerausten avulla. Samalla vähennetään pumppaamoiden ympäristöhaittoja teknisillä ratkaisulla. Pumppaamoautomaatiojärjestelmää kehitetään vuotovesien hallinnan tarpeita vastaavaksi. Kriittisille pumppaamoille lisätään virtaamamittauksia virtaamatiedon laadun ja edelleen viemäriverkoston kokonaiskapasiteetin hallinnan parantamiseksi. Viemäriverkoston aluemittausjärjestelmää rakennetaan muiden hankkeiden yhteydessä.
Strategian päämäärät	Tasapainoinen talous, Toimintaa lähiympäristöstä huolehtien, Pito- ja vetovoimainen työnantaja

Viemäroinnin laitteiden saneerausinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 31 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	3,0	3,4	3,4	3,5	3,5	31,3

Saneerausten ensisijainen tarkoitus on säilyttää pumppaamoiden ja laiteasemien toiminnallinen ja rakenteellinen kunto. Ohjelmakauden saneeraukset sisältävät jätevesipumppaamoiden saneerauksia sekä toimintavarmuutta parantavia muutoksia.

### 3.3 Jätevedenpuhdistus

Jätevedenpuhdistuksen osakokonaisuuteen kuuluvat jätevedenpuhdistus ja purkutunnelit. Investoinnit on jaettu uudis- ja saneerausinvestointeihin.

Osakokonaisuus sisältää korit:

- 13) Jätevedenpuhdistuksen uudisinvestoinnit
- 14) Jätevedenpuhdistuksen saneerausinvestoinnit
- 15) Purkutunneleiden uudisinvestoinnit
- 16) Purkutunneleiden saneerausinvestoinnit.

Jätevedenpuhdistuksen suunnitellut investoinnit ohjelmakaudella 2023-2032 ovat 107 (186) M€. Blominmäen jätevedenpuhdistamon valmistuminen edellisellä ohjelmakaudella pienentää investointitarvetta edelliseen ohjelmaan verrattuna. Lisäksi lietteen jatkokäsittelyn ja haitallisten aineiden poiston hankkeiden aloittamista on siirretty edellisen ohjelman aikataulusta.



### 3.3.1 Kori 13: Jätevedenpuhdistuksen uudisinvestoinnit

Jätevedenpuhdistukseen uudisinvestointeihin kuuluvat Viikinmäen, Suomenojan ja Blominmäen jätevedenpuhdistamoihin sekä Metsäpirtin kompostointialueelle tehtävät uudisinvestoinnit.

Jätevedenpuhdistuksen uudisinvestointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Jätevesi puhdistetaan lupamääräysten ja HSY:n tavoitteiden mukaisesti ja johdetaan puhdistettuna vesistöön niin, että sen haitta ympäristölle on mahdollisimman vähäinen. Jätevesilietteestä valmistetaan sellaisia tuotteita, jotka voidaan hyötykäyttää.
Palvelutaso	Kaikki jätevedet käsitellään ensisijaisesti biologisesti. Kaikkein korkeimpiin huippuvirtaamapiikkeihin ja häiriötilanteisiin varaudutaan myös tehokkaalla kemiallis-fysikaalisella käsittelyllä. Puhdistuskapasiteettia lisätään kasvavan pääkaupunkiseudun tarvetta vastaavasti. Puhdistusprosessia kehitetään siten, että ravinnekuormitus mereen on lupamääräysten ja HSY:n tavoitteiden mukaista. Lietteenkäsittely mahdollistaa lietteen 100 % hyötykäytön.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Viikinmäen jätevedenpuhdistamon kapasiteettia kasvatetaan niin, että koko jätevedenpuhdistuksen kapasiteetti nousee 13 %. Kemikaalien kulutusta vähennetään toteuttamalla rejektivesien erilliskäsittely. Viikinmäen fosfori- ja mikromuovikuormitusta Itämereen pienennetään jälkikäsittelyn avulla ja lisäksi varaudutaan haitta-aineiden poistoon tähtävien investointien aloittamiseen. Vuosittainen fosforikuorma pienenee suunnittelukauden aikana 12 tn/a (40 %) ja typpikuorma 50 tn/a (5%).
Strategian päämäärät	Puhdas Itämeri; Vastuulliset ja kehittyvät palvelut

Jätevedenpuhdistuksen uudisinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 38 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	0,0	1,1	2,1	4,7	8,6	8,0	4,0	4,0	5,0	0,5	38,1

Jätevedenpuhdistuksen uudisinvestointien merkittävimpiä suunniteltuja hankkeita ohjelmakaudella ovat Viikinmäen kapasiteetin noston hankkeet, eli jälkiselkeytyksen hydraulisen kapasiteetin kasvatus, fosforin poistoa tehostava jälkikäsittely, ohitusvesien erilliskäsittely sekä rejektivesien erilliskäsittely. Toimintakentän muutoksiin vastataan varautumalla kauden lopussa käynnistyvällä Viikinmäen haitallisia aineita poistavan jälkikäsittelyn hankkeella.

### 3.3.2 Kori 14: Jätevedenpuhdistuksen saneerausinvestoinnit

Jätevedenpuhdistukseen saneerausinvestointeihin kuuluvat Viikinmäen ja Blominmäen jätevedenpuhdistamoihin sekä Metsäpirtin kompostointialueelle tehtävät saneerausinvestoinnit.

Jätevedenpuhdistuksen saneerausinvestointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Jätevedenpuhdistuksen ja lietteen käsittelyn toiminta on ympäristölupamääräysten mukaista, käyttöaste on korkea ja häiriötilanteet vältetään mahdollisimman täydellisesti. Laitosten energia-, ympäristö- ja resurssitehokkuus paranee jatkuvasti. Lietteenkäsittely mahdollistaa lietteen 100 % hyötykäytön.
Palvelutaso	Viikinmäen ja Blominmäen puhdistamot pidetään täydessä toimintakunnossa siten, että ne pystyvät käsittelemään jätevedet vaatimusten ja HSY:n tavoitteiden mukaiseen puhdistustasoon. Ravinnekuormitus mereen on lupamääräyksiä tiukempien omaehtoisten tavoitteiden mukainen. Metsäpirtin avokompostikenttä toiminnallisuuksineen pidetään täydessä toimintakunnossa siten, että siellä pystytään tuottamaan puhdistamoiden lietteestä lannoitevalmistelain vaatimukset täyttävää maanparannusainetta.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Toteutetaan Viikinmäen, Blominmäen ja Metsäpirtin tarvittavat vuosisaneeraukset. Uusitaan Metsäpirtin kompostikentän pinnoite vedenpitävyyden ylläpitämiseksi. Parannetaan laitosten energiatehokkuutta.
Strategian päämäärät	Puhdas Itämeri, Tasapainoinen talous, Pito- ja vetovoimainen työnantaja

Jätevedenpuhdistuksen saneerausinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 60 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	6,6	6,9	6,9	7,0	3,9	5,2	5,4	5,5	6,5	6,6	60,4

Jätevedenpuhdistuksen suunnitellut saneerausinvestoinnit ohjelmakaudella sisältävät Viikinmäen puhdistamon ja Metsäpirtin sekä loppukaudesta myös Blominmäen puhdistamon vuosisaneeraukset. Lisäksi Metsäpirtin kompostointikenttä pinnoitetaan uudelleen, millä varmistetaan sen vedenpitävyys ja ympäristöluvan mukainen toiminta.

### 3.3.3 Kori 15: Purkutunneleiden uudisinvestoinnit

Purkutunneleiden uudisinvestointeihin kuuluvat jätevedenpuhdistamoiden purkutunneleiden ja varapurkuyhteyksien uudisinvestoinnit.

Purkutunneleiden uudisinvestointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Puhdistettu jätevesi virtaa kaikissa tilanteissa hallitusti purkupaikalle. Purkupisteet aiheuttavat ympäristölle mahdollisimman vähän haittaa.
Palvelutaso	Jokaisella puhdistamolla on kaksi vaihtoehtoista purkureittiä, joiden kapasiteetti on riittävä sekä normaali- että häiriötilanteissa.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle rakennetaan vaihtoehtoinen purkureitti välille Viikinmäki-Viikki, jolla ehkäistään riski, että tunnelisortuma tällä välillä Viikinmäki-Viikki pysäyttäisi kokonaan jäteveden käsittelyn laitoksella pitkäksi ajaksi. Vara- ja hätäpurkuyhteydet säilytetään alueiden maankäytön muutoksista huolimatta ja integroidaan kehittyvään kaupunkiympäristöön. Kyläsaaren varapurkuyhteyden kapasiteettia kasvatetaan aluerakentamisen yhteydessä.
Strategian päämäärät	Puhdas Itämeri, Toimintaa lähiympäristöstä huolehtien, Vastuulliset ja kehittyvät palvelut

Purkutunneleiden uudisinvestointien kustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 9 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Yhteensä M€	0,5	1,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,0	8,5

Purkutunneleiden suunnitellut uudisinvestoinnit sisältävät Viikinmäen jätevedenpuhdistamon purkutunnelin kahdentamisen välillä Viikinmäki-Viikki samoin kuin Kyläsaaren varapurkuyhteyden parantamisen ja Viikin alueen kehittämisen.

### 3.3.4 Kori 16: Purkutunneleiden saneerausinvestoinnit

Purkutunneleiden saneerausinvestointeihin kuuluvat jätevedenpuhdistamoiden purkutunneleiden ja varapurkuyhteyksien saneerausinvestoinnit. Korissa ei ole investointeja tällä ohjelmakaudella, mutta purkutunnelien kuntoa tutkitaan säännöllisesti saneeraustarpeen kartoittamiseksi.

Purkutunneleiden saneerausinvestointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Puhdistettu jätevesi virtaa kaikissa tilanteissa hallitusti purkupaikalle. Purkupisteet aiheuttavat ympäristölle mahdollisimman vähän haittaa.
Palvelutaso	Purkutunnelit pidetään kunnossa siten, että niiden välityskyky varmistetaan kaikissa olosuhteissa.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Kuntotarkastusten perusteella tämänhetkinen kunto ei edellytä saneerausinvestointeja ohjelmakaudella. Purkutunneleiden kuntoa seurataan saneeraustarpeiden arvioimiseksi.
Strategian päämäärät	Puhdas Itämeri, Toimintaa lähiympäristöstä huolehtien, Tasapainoinen talous, Pito- ja vetovoimainen työnantaja

## 4 Rakennukset ja muu irtain

Vesihuollon investointiohjelmassa oman osakokonaisuutensa muodostavat rakennukset sekä muu irtain. Rakennusten osakokonaisuudelle on investointikori 17 Rakennukset ja muulle irtaimelle investointikori 18 Muu irtain.

Rakennukset-investointikoriin kuuluvat HSY:n omistamien toimitilojen, kuten Ilmalan vesitornien toimitilojen sekä Verkon tukikohtien uudis- ja saneerausinvestoinnit. Lisäksi kori sisältää energiatehokkuuteen liittyviä investointeja, kuten aurinkopaneelien asentamista. Tuotantolaitosten rakennusten uudis- ja saneerausinvestoinnit ovat kyseistä tuotantolaitosta koskevassa investointikorissa, esimerkiksi koreissa 6, 7, 13 ja 14.

Muuhun irtaimen kuuluvat esimerkiksi HSY:n ajoneuvokaluston uudistamisinvestoinnit, vesimittari- ja pienlaiteinvestointeja ja investoinneiksi luettavia ohjelmistohankintoja.

Rakennusten ja muun irtaimen investointikustannukset ohjelmakaudella ovat yhteensä 34 ja 22 M€:

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2023-2032
Kori 17 Rakennukset, M€	3,7	8,6	7,3	6,3	5,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,8	33,5
Kori 18 Muut, M€	2,3	2,0	2,2	2,2	2,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	21,7

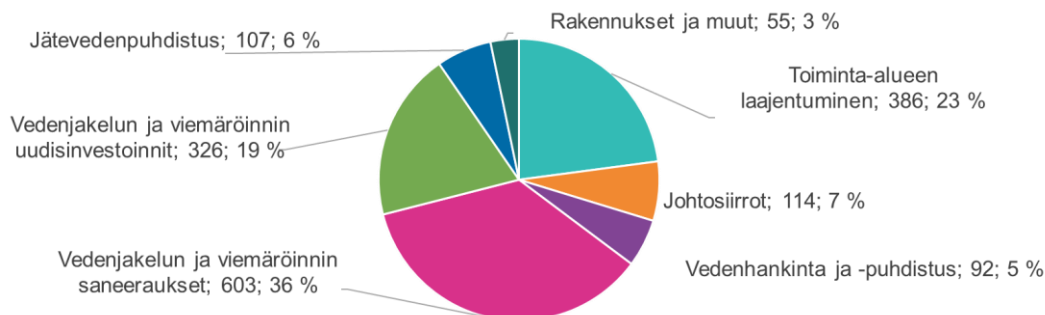


Rakennusten ja muun irtaimen investointien päämäärä, palvelutaso ja suunnitelmakauden tavoitteet:

Korikokonaisuuden päämäärä	Ajanmukaiset toimitilat ja työvälineet mahdollistavat vesihuoltopalveluiden tuottamisen.
Palvelutaso	Toimitilojen ja ajoneuvojen kunto ylläpidetään.
Toimenpiteet ja tavoitteet	Toimitilojen kuntoa ylläpidetään saneerauksilla ja ajoneuvokalustoa uusitaan taloudellisesti. Järjestelmähankinnoilla tuetaan toimintatapojen kehittämistä.
Strategian päämäärät	Tasapainoinen talous, Pito- ja vetovoimainen työnantaja (Hiilineutraali pääkaupunkiseutu)

# 5 Kokonaisinvestoinnit suunnitelmakaudella 2023–2032

Ohjelman kokonaisinvestoinnit ovat 1 752 M€ ja ohjelmaan kuuluu yhteensä 519 hanketta. Hankekokonaisuuksia on muodostettu 43 kpl. Ohjelman mukaisella investointitasolla HSY pystyy ylläpitämään vesihuolto-omaisuutensa kunnan ja toimintavarmuuden riittävällä tasolla sekä tuottamaan tavoitteidensa mukaiset palvelut säilyttämällä kuitenkin talouden tasapainon. Ohjelmakauden investoinneista noin 85 % kohdistuu verkostoihin, noin 5 % talousveden tuotantoon ja 6 % jäteveden puhdistukseen.



Ohjelmakauden investoinnit, vuosien 2020–21 toteumat ja vuoden 2022 talusarviovaraukset:

	TOT 2020	TOT 2021	TA 2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	INVOHJ 2023-2032
<b>Vesihuollon investoinnit yhteensä, M€</b>	<b>263</b>	<b>211</b>	<b>198</b>	<b>177</b>	<b>184</b>	<b>174</b>	<b>175</b>	<b>174</b>	<b>174</b>	<b>174</b>	<b>174</b>	<b>174</b>	<b>172</b>	<b>1752</b>
<b>A Kaupunkilähtöiset investoinnit</b>	<b>67</b>	<b>51</b>	<b>58</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>48</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>500</b>
A1 Toiminta-alueen laajentuminen ja kaavoitus	67	51	58	57	58	51	49	51	49	48	47	47	46	500
01 Kaavoituksen muk. laajentuminen	46	39	33	35	36	35	35	35	39	39	39	39	39	371
02 Laajentuminen haja-asutusalueille	2	1	5	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	15
03 Johtosiirot	19	11	21	19	20	14	12	15	9	7	6	7	6	114
<b>B Vesihuoltolähtöiset investoinnit</b>	<b>199</b>	<b>159</b>	<b>141</b>	<b>112</b>	<b>113</b>	<b>113</b>	<b>117</b>	<b>112</b>	<b>118</b>	<b>109</b>	<b>111</b>	<b>110</b>	<b>111</b>	<b>1129</b>
B1 Vedenhankinta ja -puhdistus	11	15	10	11	10	14	16	9	7	8	6	6	6	92
04 Vedenhankinnan uudisinv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05 Vedenhankinnan saneerausinv.	0	0	2	2	2	1	2	1	0	0	0	0	0	8
06 Vedenpuhdistuksen uudisinv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07 Vedenpuhdistuksen saneerausinv.	11	15	8	9	8	12	14	8	7	8	6	6	6	84
B2 Vedenjakelu- ja viemärointi	57	54	101	94	95	90	89	89	97	91	95	92	98	929
8 Vedenjakelun uudisinvestoinnit	13	8	14	13	13	17	17	15	10	13	10	10	5	123
9 Viemäroinnin uudisinvestoinnit	13	10	20	15	18	20	22	21	16	25	22	22	23	203
10 Verkostojen saneerausinvestoinnit	28	31	61	58	57	46	43	48	65	48	56	53	63	539
11 Vedenjakelun laitteiden saneeraus	1	3	4	5	4	4	4	2	3	3	3	3	3	34
12 Viemäroinnin laitteiden saneeraus	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31
B3 Jätevedenpuhdistus	128	87	24	7	9	10	13	14	14	10	11	12	7	107
13 Jätevedenpuhdistuksen uudisinv.	124	85	19	0	1	2	5	9	8	4	4	5	1	38
14 Jätevedenpuhdistuksen saneeraus	4	2	5	7	7	7	7	4	5	5	6	7	7	60
15 Purkutunneleiden uudisinv.	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	9
16 Purkutunneleiden saneeraus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>C Rakennukset (17)</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>33</b>
<b>D Muu irtain (18)</b>	sis. koriin 17			2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	22
Rahoitusosuudet	-5	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riskivara	-	-	-	2	3	1	0	4	4	14	14	14	13	68



# 6 Investointiohjelman 2023–2032 vaikuttavuus

Investoinnit edesauttavat omalta osaltaan strategisten päämäärien ja yksityiskohtaisempien tavoitteiden saavuttamista. Investoinneilla luodaan puitteet tavoitellulle palvelutasolle, mutta palvelutason toteutuminen edellyttää lähes kaikkien tavoitteiden osalta oikeanlaista käyttöä ja kunnossapitoa.

Kasvava kaupunkiseutu edellyttää HSY:ltä verkostojen laajentamista ja tiivistämistä kaavoitettaville alueille sekä riittävän kapasiteetin varmistamista niin vedenjakeluverkostossa, jätevesiviemäriverkostossa, vedenpuhdistuksessa kuin jäteveden käsittelyssäkin. HSY:n alueen asukasmäärän on arvioitu kasvavan noin 116 000 asukkaalla vuosina 2022-2032.

Investoinneilla saavutettavat vaikutukset on seuraavassa jaoteltu sen strategisten päämäärän mukaan, joita ne ensisijaisesti toteuttavat. Investointihankkeella voidaan mahdollistaa yhtä tai useampaa päämäärää.

## 6.1 Asukaskokemus

### Vastuulliset ja kehittyvät palvelut

Ohjelmakaudella rakennetaan uutta verkostoa arviolta seuraavasti:

- vesijohtoja 460 km
  - josta jakeluverkostoa asemakaava-alueelle noin 360 km
  - jakeluverkostoa haja-asutusalueelle noin 20 km
  - pääjohtoja 80 km
- jätevesiviemäriä 420 km
  - josta jakeluverkostoa asemakaava-alueelle noin 360 km
  - jakeluverkostoa haja-asutusalueelle noin 20 km
  - pääviemäreitä 35 km
- hulevesiviemäriä 320 km.

Ohjelmakaudella saneerataan nykyistä verkostoa arviolta seuraavasti:

- vesijohtoja 280 km
  - josta johtosiirtoina 50 km
- jätevesiviemäriä 290 km
  - josta johtosiirtoina 50 km
- hulevesiviemäriä 120 km
  - josta johtosiirtoina 20 km
- sekaviemäriä eriytetään 30 km.

Uudisrakentamisen osalta arvioidut määrät ovat suuntaa antavia, koska vain osa ohjelmakauden hankealueista on tiedossa ja lisäksi on varauduttu vielä paikantamattomiin verkostolaajennuksiin väestöennusteen mukaisella tasolla.

Kuntoperusteisten verkostosaneerausten (kori 10) osalta määräarvio on tarkempi ja perustuu suurelta osin alueellisesti kohdennettuihin kohteisiin koko kauden osalta. Kaupunkien maankäytön muutosten edellyttämät johtosiirrot sisältyvät saneerausmääriin, mutta useimmiten ne kohdistuvat johtoiin, jotka eivät vielä ole kuntansa puolesta saneerausvaiheessa. Johtosiirtojen osuus verkostosaneerauksista on noin 17 %. Myös johtosiirtojen määräarvio on suuntaa antava, koska vain osa ohjelmakauden johtosiirtokohteista on tiedossa.

Ohjelmakaudella vesihuollon asiakasmäärän arvioidaan kasvavan noin 118 000 asukkaalla. Tästä määrästä noin 1500 on nykyisiä kuntalaisia, jotka liittyvät haja-asutusalueille rakennettaviin verkostoihin. Asemakaava-alueille toteutettavien verkostojen liittyyjätiheys on noin 3 m/as ja kustannus uutta vedenkäyttäjää kohden on

noin 3000 €/asukas. Haja-asutusalueille toteutettavien verkostojen liittyjätiheys on noin 15 m/asukas ja kustannus uutta vedenkäyttäjää kohden on noin 10 000 €/asukas.

Asukasmäärän kasvun vuoksi sekä veden- että jätevedenpuhdistuksen kapasiteettia lisätään ohjelmakaudella 13 %. Lisäksi ohjelmaan sisältyy varavedenottojärjestelyiden saneerauksia, joilla parannetaan niiden toimintavarmuutta.

### **Turvattu juomavesi**

Pitkälän vedenpuhdistuslaitoksen perusparannus lisää merkittävästi laitoksen toimintavarmuutta ja nostaa koko vedentuotannon kapasiteettia 13 %. Vedenjakelun päälinjojen kapasiteettia nostetaan vesimäärien kasvuennustetta vastaavasti. Vedenjakelun varmuutta parantamalla varmistetaan vedenjakelu toimivuus esimerkiksi putkirikkojen tai laitehäiriöiden aikana. Nämä kiertoyhteydet mahdollistavat häiriöttömän vedenjakelun myös silloin, kun nykyistä verkostoa saneerataan. Ohjelmakauden investoinneilla toisistaan riippumattomien vedenjakeluyhteyksien piirissä olevien asukkaiden määrä kasvaa noin 30 %-yksikköä, ollen kauden lopussa strategian tavoitteiden mukaisesti noin 80 %. Lisäksi päävesijohtojen uudisinvestoinneilla vähennetään paineongelmia. Nykyisistä verkostopaineen ongelma-alueista saadaan asukasmääränä laskettuna poistettua viidennes

### **Toimintaa lähiympäristöstä huolehtien**

Viemäroinnin päälinjojen kapasiteettia nostetaan jätevesimäärien kasvuennustetta vastaavasti. Investointeja kohdennetaan 11 viemärikohteeseen, joissa runsaat vuotovedet ovat aiheuttaneet jäteveden ylivuotoja. Vuosien 2016–2020 ylivuotojen määrästä nämä kohteet vastaavat noin 85 %. Eriyttämällä sekaviemäriverkostoa jäte- ja hulevesiviemäriverkostoiksi sekä saneeraamalla huonokuntoisia jätevesiviemäreitä voidaan vähentää ylivuotoja, tulvimista sekä jätevedenpuhdistamoiden hydraulista kuormitusta ja siten viivästyttää puhdistamoiden laajennusinvestointeja.

## **6.2 Ympäristövastuu**

### **Puhdas Itämeri**

Jäteveden käsittelyn vesistökuormaa pienennetään merkittävästi kehittämällä ja tehostamalla jätevedenpuhdistuksen prosesseja sekä vastaamalla kasvun aiheuttamaan kapasiteettitarpeeseen. Ohjelmakauden tuloksena vuosittaiset fosforipäästöt vähenevät noin 12 tn/a (40 % nykyisestä, ottaen huomioon ohitustarpeen kasvun) ja typpipäästöt vähenevät noin 50 tn/a (5 % nykyisestä).

## **6.3 Työn murros**

### **Pito- ja vetovoimainen työnantaja**

Useimmilla saneerausinvestoinneilla voidaan parantaa työnteon turvallisuutta, ergonomiaa ja mielekkyyttä. Ohjelman investoinneilla säilytetään kiinteistöjen ja ajoneuvokaluston keskimääräinen kunto.

Ohjelmakaudella kehitetään omaisuudenhallinnan järjestelmää. Tuloksekkaan omaisuudenhallinnan perusta on ajantasainen ja laadukas tietopohja, jota kehitetään osana järjestelmää. Tietopohjan laajeneminen ja tarkentuminen lisää työn mielekkyyttä. Investointien järjestelmällisessä ja ennakoivassa suunnittelussa otetaan huomioon sekä eri tarpeet että kokonaisuus. Omaisuutta koskevat päätökset tehdään laajan työntekijäjoukon tuottaman, päivittämän tai analysoiman tiedon varassa. Vastavaroisesti omaisuudenhallinnan järjestelmä tarjoaa myös työntekijälle mahdollisuuden tunnistaa oman työnsä vaikutukset.

## 6.4 Kestävä talous

### Tasapainoinen talous

Jatkuva ja häiriötön talousveden tuotanto ja vedenjakelu sekä jäteveden viemärointi ja -käsittely edellyttävät toimintavarmoja rakenteita ja laitteita. Laitosten saneerauksiin kohdennetuilla investoinneilla pystytään ylläpitämään rakenteiden ja laitteiden toimintavarmuus ja keskimääräinen kunto. Ohjelman investointitasolla nykyiset jätevedenpuhdistamoiden rakenteet ja laitteistot voidaan pitää toimintakuntoisina ja säilyttää niiden keskimääräinen kunto. Vedenhankinnan ja -puhdistuksen toimintavarmuus ja rakenteiden ja laitteistojen keskimääräinen kunto paranee. Vesitornien, paineenkorotus- ja laiteasemien sekä jätevedenpumppaamoiden saneeraustaso on mitoitettu niin, että niiden keskimääräinen kunto säilyy.

Asiakkaiden vesihuoltopalveluiden turvaamiseksi HSY saneeraa vedenjakelu- ja viemäriverkostojaan riskiperusteisesti. Ohjelmakaudella verkoston ikääntyminen kiihtyy ja kauden investointitasolla voidaan hillitä verkoston kunnan heikkenemistä. Tällä, aiempia vuosia suuremmalla saneeraustasollakin huonokuntoiseksi arvioidun verkoston määrä kaksinkertaistuu. Keskimääräisen kunnan heikkenemisen ei kuitenkaan arvioida merkittävästi vielä heikentävän palvelutasoa. Tällä saneeraustasolla putkirikkojen määrän arvioidaan kasvavan kaudella hieman (n. 8 %). Ohjelmakauden saneerauskohteissa on esiintynyt yhteensä keskimäärin 40 vuotoa vuosittain (13 % HSY:n vesijohtovuodoista). Nykyisistä jätevedenviemäroinnin toiminnan kannalta välttämättömistä vakiohuuhteluista poistuu neljännes (n. 400 käyntiä/v). Vuotovesimäärien kehitykseen voidaan vaikuttaa vain osin saneerauksilla, ja pelkkien saneerausmäärän perusteella ei ole mahdollista arvioida vuotovesimäärien kehitystä. Ohjelman verkostosaneerauksilla pystytään poistamaan vesijohtoverkoston nykyisistä vuotovesistä laskennallisesti noin 3 000 m<sup>3</sup>/vrk sekä jätevesiverkoston sisään vuotavista vesistä noin 11 000 m<sup>3</sup>/vrk määrä. Optimoitu omaisuudenhallinta edellyttää riittävien investointien lisäksi oikein mitoitettua ja kohdennettua kunnossapitoa. Tämän ohjelmakauden investoinneilla palvelutason ylläpitäminen vaatii aiempaa suurempaa resurssointia ennakoivaan verkosto-omaisuuden kunnossapitoon.