

Orivesi katujen ja kunnallistekniikan saneerausohjelma



Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä
LUONNOS	26.10.2023		FIJOLO	FIJAUP
FINAL	16.11.2023	Korjaukset kommentteista	FIJAUP	FIJAUP

Sweco Finland Oy	2661738-3
Projekti	Orivesi katujen ja kunnallistekniikan saneerausohjelma
Työnumero	25009563
Asiakas	Oriveden kaupunki
Tekijät	Mikael Hytönen, Jaana Pulkkinen, Joona Lepistö
Päiväys	2023-11-20
Dokumenttiviite	Orivesi katujen ja kunnallistekniikan saneerausohjelma.docx

Sisältö

1	Johdanto.....	4
1.1	Katukatselmusten rajaukset.....	4
2	Vesihuoltoverkoston lähtötiedot	7
2.1	Vesijohtoverkosto.....	7
2.2	Viettoviemäriverkosto.....	9
2.3	Paineviemäriverkosto.....	10
2.4	Vesihuoltoverkoston tarkastelun rajaukset	11
3	Saneeraustarpeen määrittely	12
3.1	Kadut.....	12
3.2	Vesijohdot.....	12
3.3	Jätevesiviemärit.....	13
3.4	Pumppaamot ja paineenkorotusasemat	14
3.5	Hulevesiviemärit.....	14
3.6	Katuvalaistus	14
4	Maastokatselmuksien tuloksia.....	16
5	Kestävän kehityksen mukaiset tavoitteet vesihuollon saneerauksessa	17
6	Kustannukset.....	18
6.1	Vesihuollon verkostotietoihin perustuva kustannuslaskenta.....	18
7	Vesihuollon saneerausvelka ja saneeraustarpeet.....	19
7.1	Verkostotietoihin perustuva saneeraustarve.....	21
7.2	Vesihuollon saneerausvelan kehitys 2010–2033.....	22
8	Yhdistetyt kadun ja vesihuollon saneerauskohteet	25
9	Yhteenveto	31
	Projektikortit	32

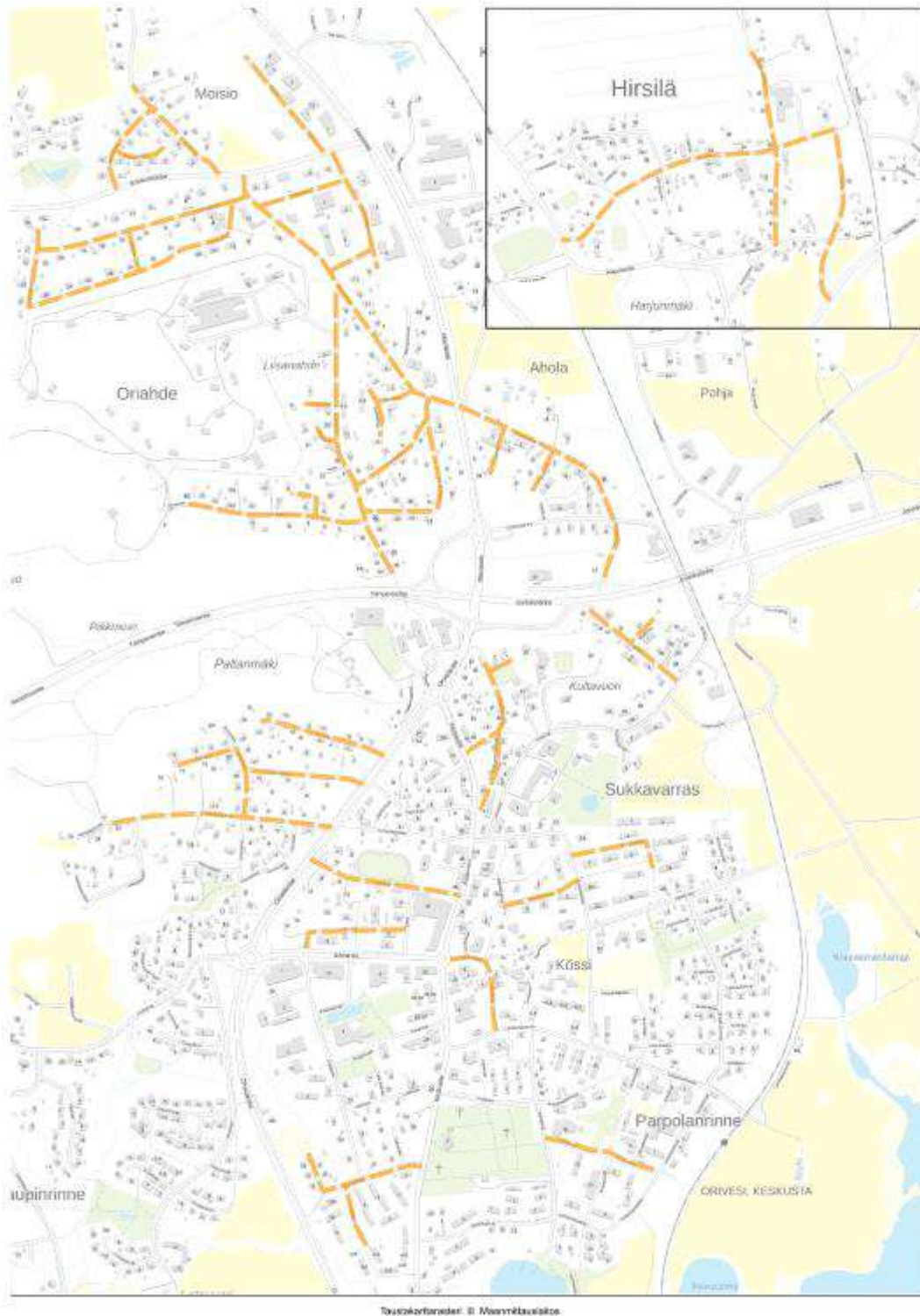
1 Johdanto

Saneerausohjelmassa on tarkasteltu Oriveden kaupungin asemakaavakatuja ja vesihuoltoverkostoa. Saneerausohjelma on tehty suunnitelmana, jonka tarkoitus on nostaa esiin saneeraamista vaativia kohteita, suunnitella tarvittavia korjaustoimenpiteitä sekä arvioida saneerauksen vaatimia kustannuksia. Ohjelmalla ohjataan kaupungin talousarviossa saneerauksiin kohdennettujen investointimäärärahojen käyttöä. Saneerauskohteita ei ole aikataulutettu.

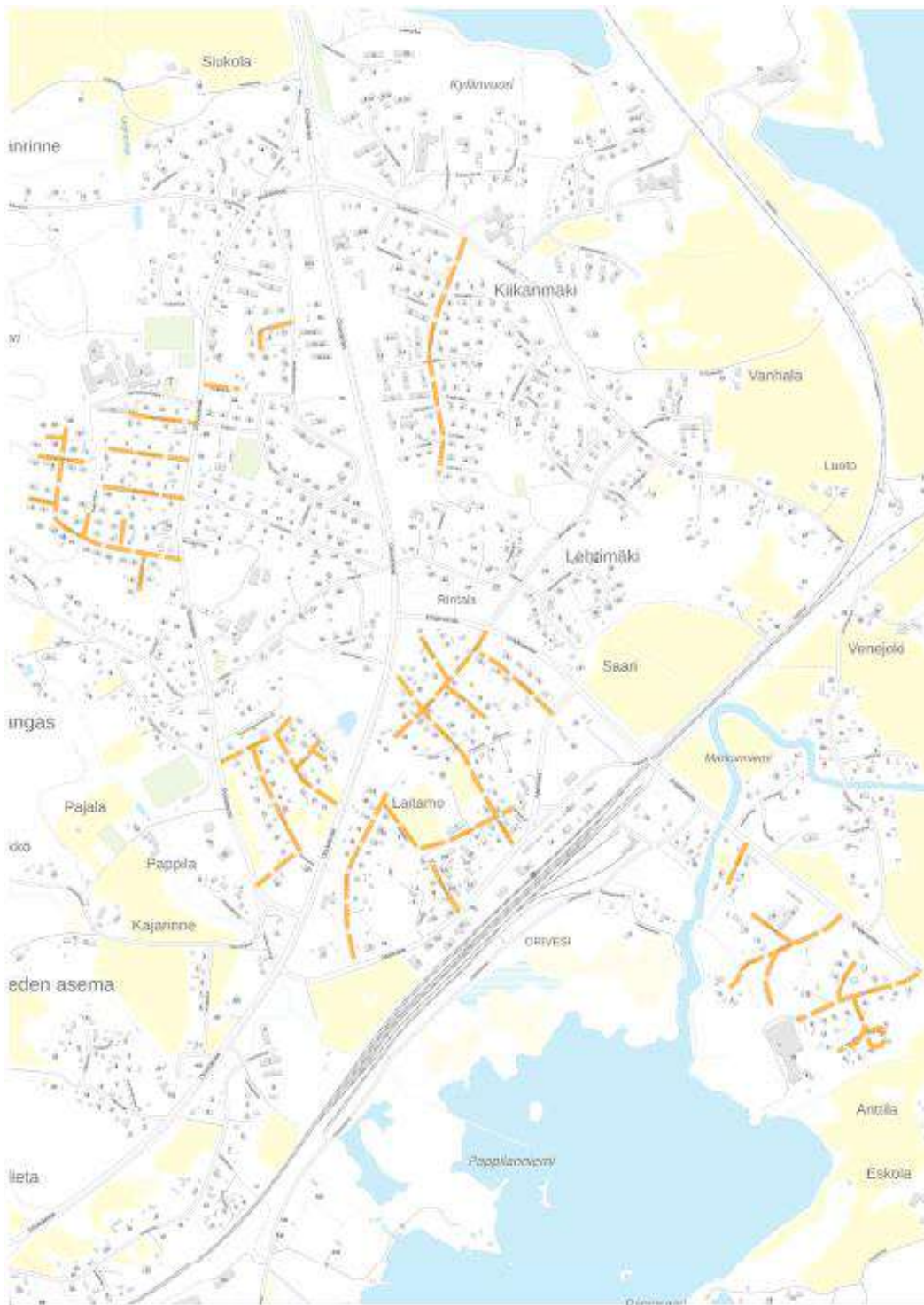
Saneerausohjelmaa varten käytiin arvioimassa katujen kuntoa Orivedellä. Ohjelmassa on tehty kaduittain kohdekortit. Kohdekorteissa kerrotaan kohteiden kuvaus, korjausehdotukset ja kustannusarviot. Esitykset ovat alustavia ja yleissuunnitelmatasoisia. Saneeraustoimet esitetään tarkemmin kadunparannussuunnitelmissa ja vesihuollon saneeraussuunnitelmissa. Vesihuoltoverkoston tiedot on koottu Orivedellä käytössä olevasta KeyAqua-verkkotietojärjestelmästä. Kuntoluokittelussa sekä projektikohteissa on huomioitu myös vuotovesitutkimuksen tuloksia.

1.1 Katukatselmusten rajaukset

Tilaaaja toimitti maastokatselmuksia varten kartan, johon oli merkitty katselmoitavat kadut ja alueet. Kuvissa 1 ja 2 kartat, joihin oranssilla katkoviivalla merkitty katselmoitavat kohteet.



Kuva 1 Maastokatselmuksiin sisältyvät kadut kartalla.



Talouseläintarasten © Maanmittauslaitos

Kuva 2 Maastokatselmuksiin sisältyvät kadut kartalla.

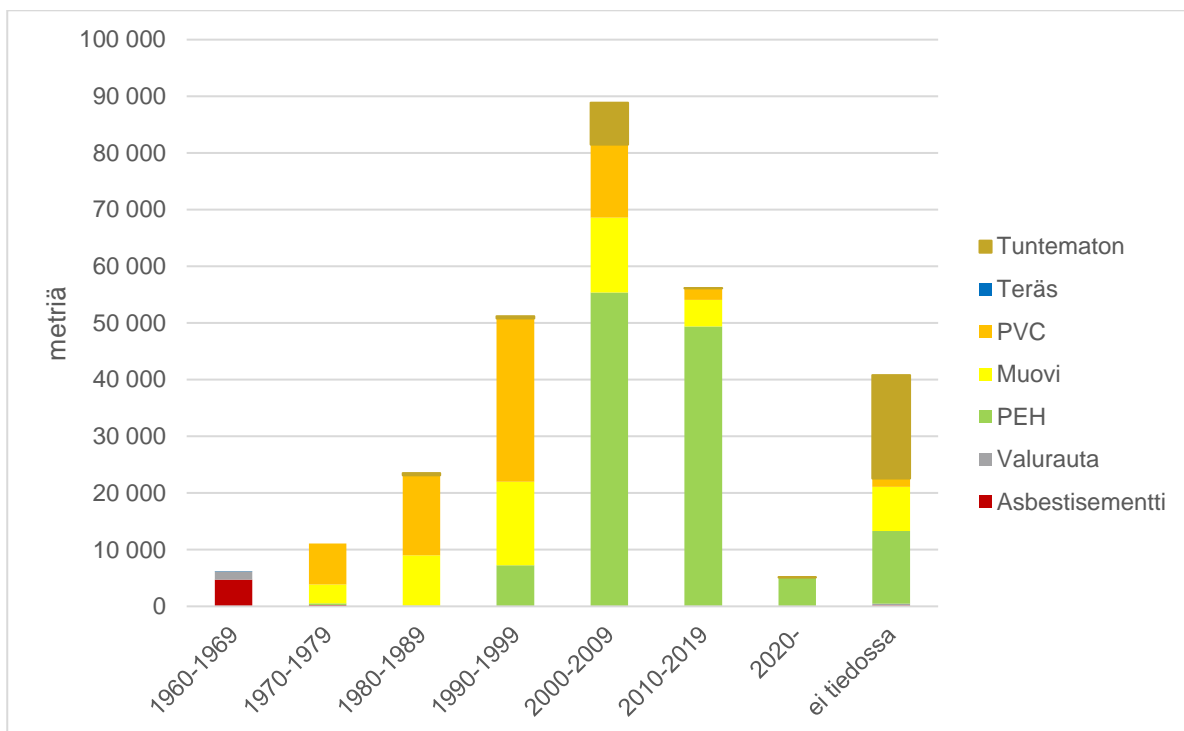
2 Vesihuoltoverkoston lähtötiedot

Vesihuoltoverkoston saneeraustarpeen määrittelyssä lähtötietoina käytettiin Oriveden KeyAqua-verkotietojärjestelmää. Paikkatietopohjainen tarkastelu on aina juuri niin tarkka kuin lähtötiedotkin, toisin sanoen puutteet lähtötiedoissa vaikuttavat lopputuloksen tarkkuuteen. Etenkin käyttöiän määrittelyksen osalta rakennusvuositiedon puuttuminen aiheuttaa ongelmia.

Vesiosuuskuntien vesihuoltolinjoja on siirtynyt kaupungin omistukseen 2000-luvulla ja näiden linjojen rakennusvuodeksi on kirjattu siirtovuosi. Tämä aiheuttaa piikin 2000-luvulla rakennettuihin vesijohtolinjoihin ja vääristää näin ollen jossain määrin saneeraustarveselvityksen tuloksia, koska verkoston todellinen rakennusvuosi ei ole tiedossa eikä käyttöiän määrittely tästä syystä toteudu oikein. Saneeraustarveselvityksen lähtötietoja on esitetty tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

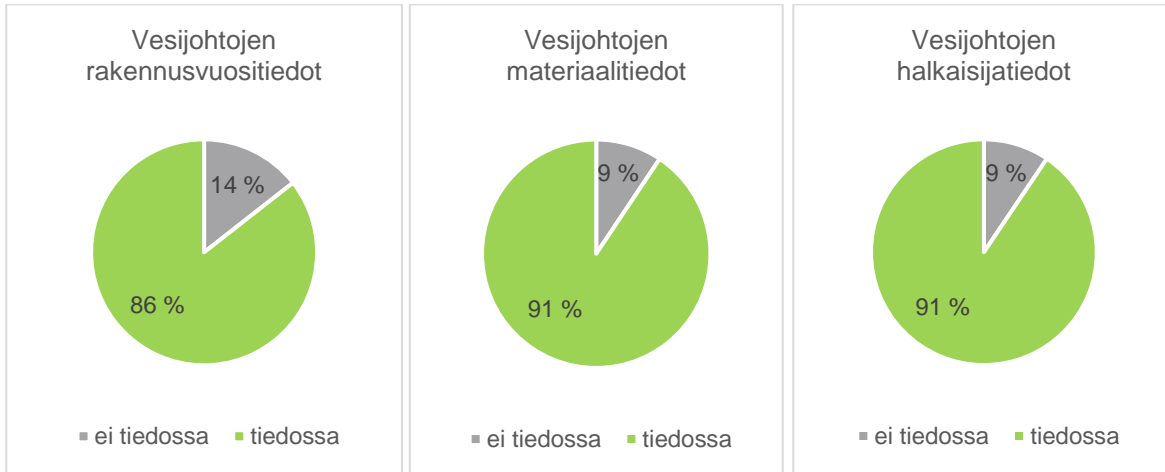
2.1 Vesijohtoverkosto

Vesijohtoverkosta Orivedellä on KeyAquan tietojen mukaan noin 283 kilometriä. Rakennusvuosikymmenkohtainen materiaali-jakauma on esitetty Kuva 3. 2000-luku korostuu rakennusvuosikymmenenä etenkin vesijohdoissa johtuen osuuskuntien verkostojen kirjauksista.



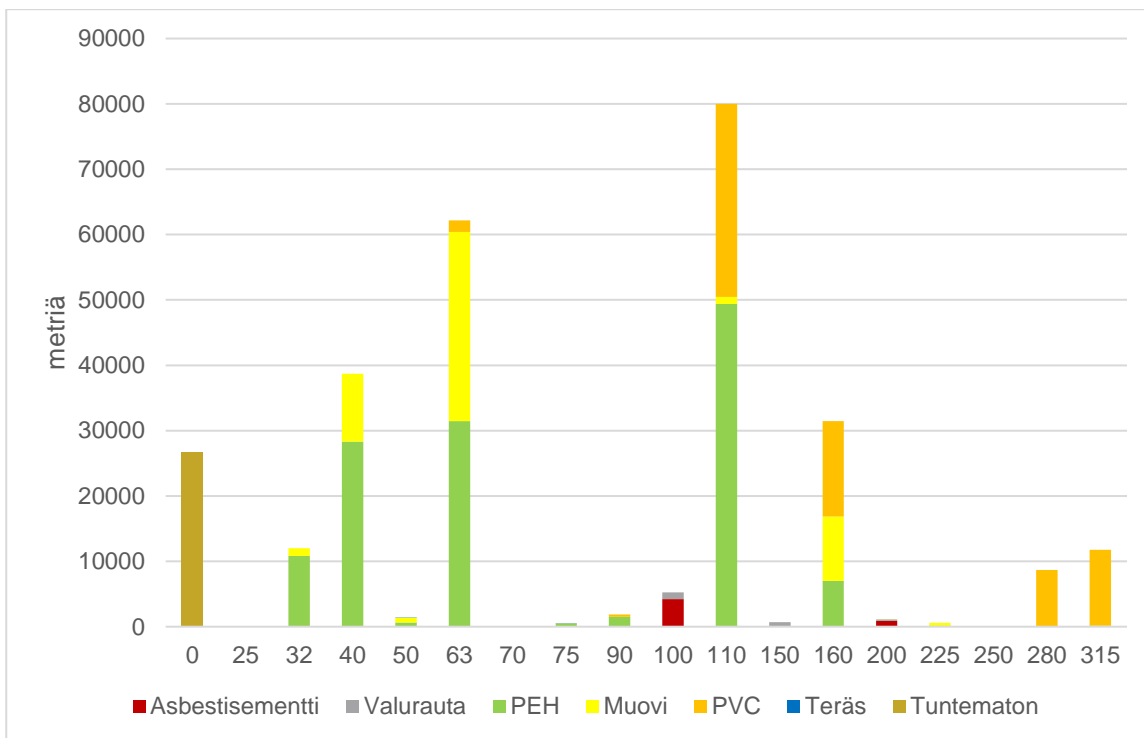
Kuva 3 Vesijohtoverkoston materiaalit rakennusvuosikymmenittäin.

Vesijohtoverkoston ominaisuustietojen kattavuutta on kuvattu alla. Vesijohtojen osalta ominaisuustiedot on kirjattu melko kattavasti verkkotietojärjestelmään. Rakennusvuositiedot puuttuvat n. 14 % verkostosta. Materiaali- ja halkaisijatiedot on merkitty yli 90 % verkostosta.



Kuva 4 Vesijohtoverkoston ominaisuustietojen kattavuus.

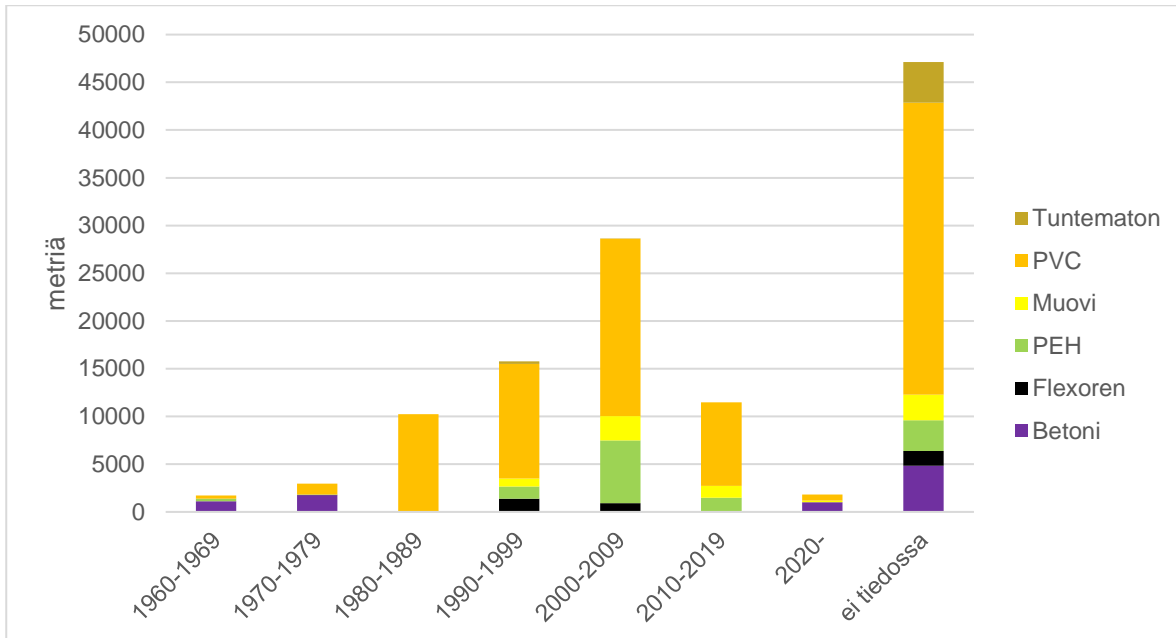
Vesijohtoverkoston halkaisijat materiaaleittain on esitetty Kuva 5. Yleisimmät runkovesijohtojen halkaisijat ovat 63, 110 ja 160 mm. Suurimmat runkolinjahalkaisijat ovat 280 ja 315 mm.



Kuva 5 Vesijohtoverkoston halkaisijat materiaaleittain.

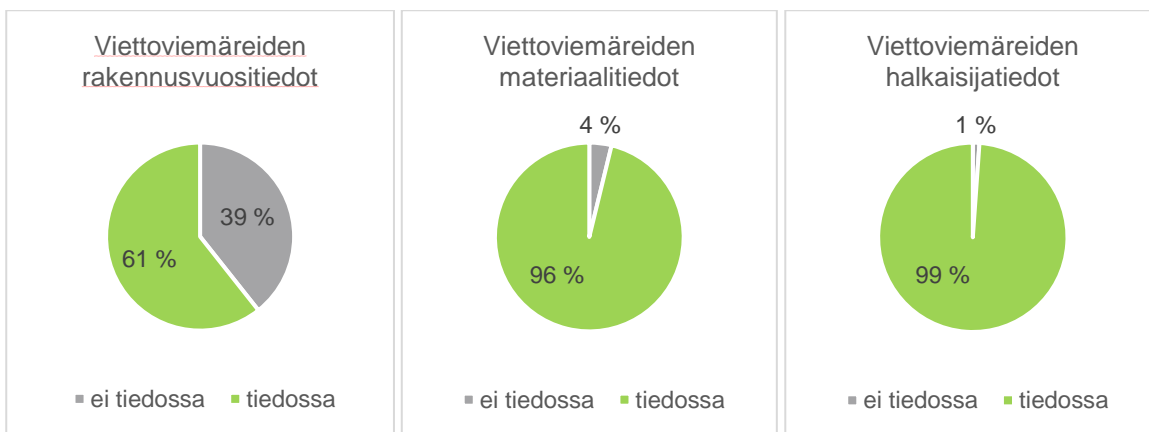
2.2 Viettoviemäriverkosto

Orivedellä on KeyAquan tietojen mukaan noin 120 kilometriä viettoviemäreitä, joiden rakennusvuosikymmenkohtaiset materiaali-jakaumat on esitetty alla (Kuva 6).



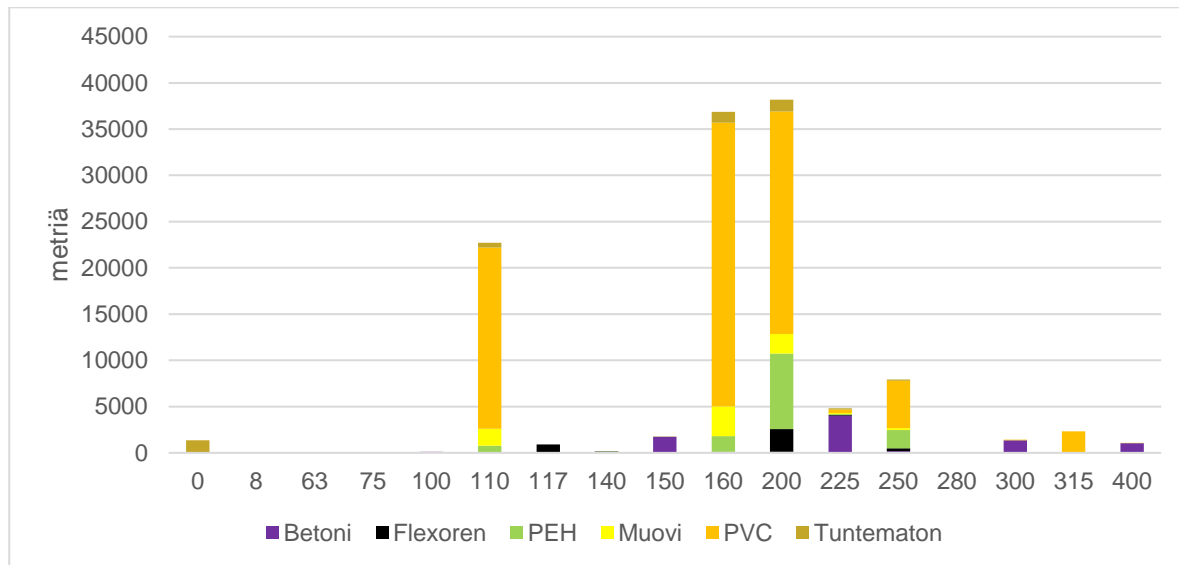
Kuva 6 Oriveden viettoviemäriverkoston rakennusvuosikymmenkohtaiset materiaalitiedot.

Kuva 7 on esitetty viettoviemäreiden ominaisuustietojen kattavuutta. Huomioitavaa on, että rakennusvuositieto puuttui lähes 40 % verkostosta. Tämä vaikeuttaa etenkin käyttöiän määrittystä ja sen myötä myös saneeraustarpeen määrittämistä. Materiaali- ja halkaisijatiedot sen sijaan oli kirjattu erityisen kattavasti.



Kuva 7 Viettoviemäreiden ominaisuustietojen kattavuus.

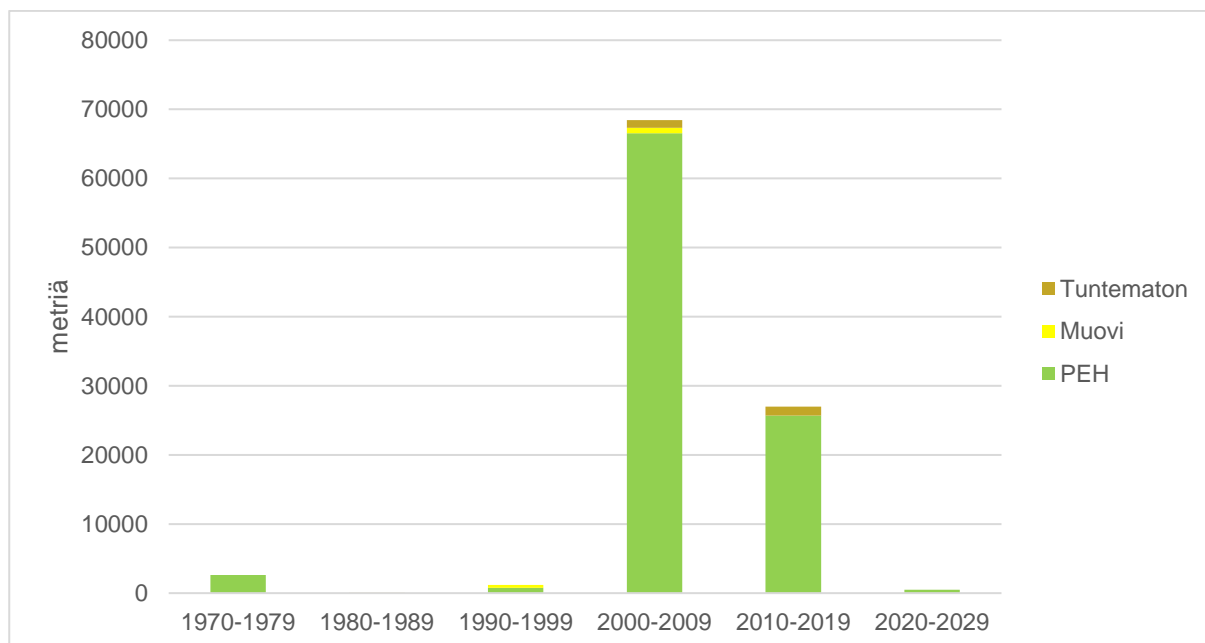
Viettoviemäreiden halkaisijakohtainen materiaali-jakauma on esitetty Kuva 8. Yleisimmät viettoviemäreiden runkolinjahalkaisijat ovat 160 ja 200 mm. Suurimmat viettoviemäreiden halkaisijat ovat 315 ja 400 mm.



Kuva 8 Viettoviemäriverkoston halkaisijajakauma.

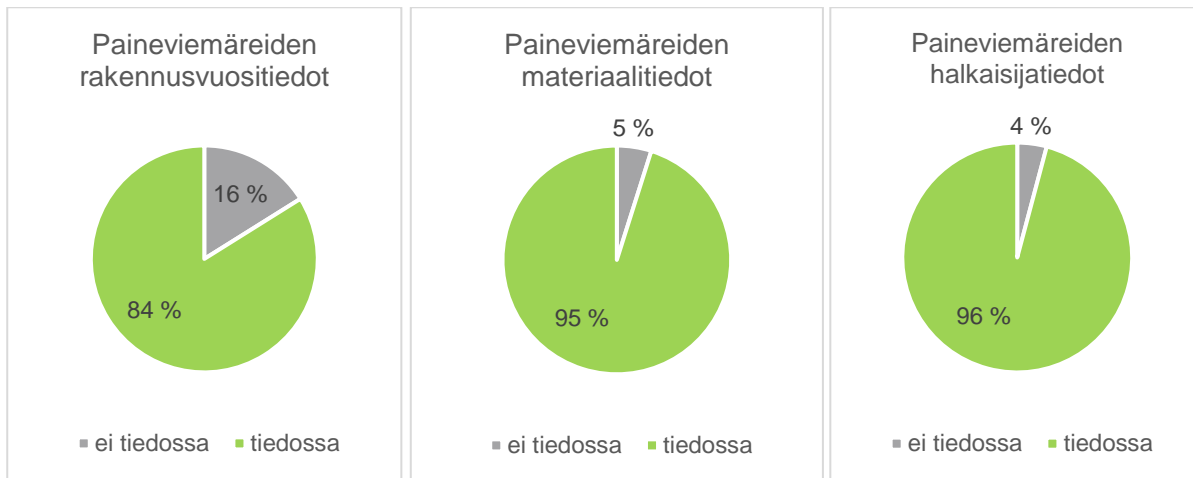
2.3 Paineviemäriverkosto

Orivedellä on KeyAquan tietojen mukaan noin 117 kilometriä paineviemäreitä, joiden rakennusvuosikymmenkohtaiset materiaali-jakaumat on esitetty alla (Kuva 9).



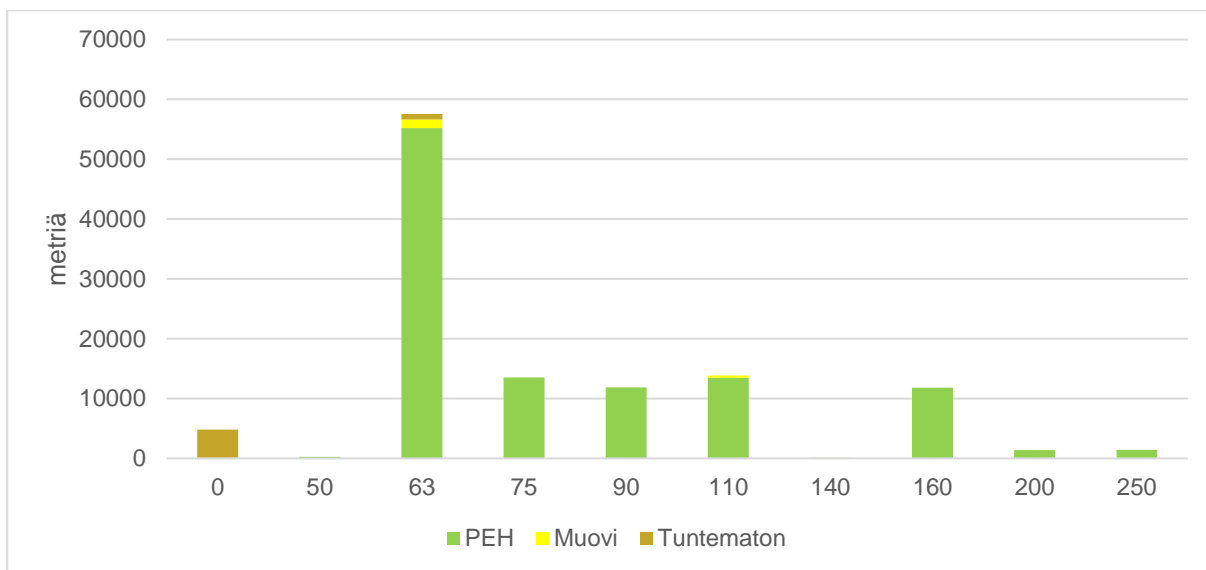
Kuva 9 Paineviemäriverkoston rakennusvuosikymmenkohtainen materiaali-jakauma

Paineviemäreiden ominaisuustietojen kattavuus on esitetty Kuva 10. Rakennusvuositiedot puuttuivat 16 % painevismäriverkostosta, materiaali- ja halkaisijatiedot olivat kattavasti merkityt.



Kuva 10 Paineviemäreiden ominaisuustietojen kattavuus.

Tyypillisin painevismäriin halkaisija on 63 mm. Yleisiä ovat myös halkaisijat 75, 90, 110 ja 160 mm. Suurimmat painevismäriin halkaisijat ovat halkaisijaltaan 250 mm. (Kuva 11)



Kuva 11 Painevismäriin halkaisijajakauma materiaaleittain.

2.4 Vesihuoltoverkoston tarkastelun rajaukset

Vesihuoltolinjojen osalta tarkastelussa on ollut ne vesihuoltoverkoston linjat, joiden omistajatiedoksi (owner_txt) on KeyAquassa määritetty kaupunki tai undefined ja käyttötilaksi (state_txt) in-use, planned tai none. Tarkastelussa on myös pyritty huomioimaan sujutetut putket niiltä osin kuin niistä on ollut merkintätietoja. Karkeaan pitkän aikavälin saneeraustarvelaskentaan on huomioitu kaikki halkaisijat, mutta tarkempaan 10 vuoden tarkasteluun vesijohtojen osalta pienin huomioitu halkaisija on 63 mm ja viettoviemäreiden osalta 110 mm.

3 Saneeraustarpeen määrittely

3.1 Kadut

Päällysteen ja rakenteen saneeraustarve on arvioitu silmämääräisen tarkastelun perusteella. Tarkasteltavia osa-alueita ovat painumat, halkeamat, routavauriot sekä kuivatuksen toimivuus.

Oikea-aikaisella kunnossapidolla ja asfaltoinneilla pidennetään kadun käyttöikä. Kun viat ja vauriot vaativat laajempaa rakenteen parantamista, lisätään kohde saneerausohjelmaan. Hankkeen kiireellisyteen vaikuttaa kadun toiminnallinen luokka.

3.2 Vesijohdot

Vesijohdon saneeraustarve on arvioitu kriittisyyden sekä materiaali- ja rakennusvuosikohtaisen käyttöikäarvion (Taulukko 1 Paineputkien käyttöikäarviot.) perusteella. Käyttöikäarviot laadittiin yhdessä tilaajan kanssa.

Taulukko 1 Paineputkien käyttöikäarviot.

	1960– 1969	1970– 1979	1980– 1989	1990– 1999	2000– 2009	2010– 2019	2020-->
Asbestisementti	50	50	50	60			
Muovi	50	50	50	50	60	60	80
PE/PEH	50	50	50	60	80	80	100
PVC	50	50	50	50	60	60	80
Rauta	50	50	50	50	60	80	80
Teräs	50	50	50	50	60	80	80
Valurauta	50	50	50	60	60	80	80
Tuntematon	50	50	50	50	60	80	80

Vesijohtojen kriittisyyspisteitys on laskettu Taulukko 2 mukaisesti. Saatujen pisteiden perusteella verkosto on jaoteltu kriittisyysluokkiin 1–5, jossa 5 on kriittisin.

Taulukko 2 Vesijohtojen kriittisyyspisteitys

Vesijohto		
parametri	minimipisteet	maksimipisteet
teoreettinen käyttöikä	0	4
halkaisija	0	2
materiaalina asbestisementti	0	1
valtatie/junaradan/vesistön alitus	0	1
summa	0	8

Vesijohdon huono kunto aiheuttaa epävarmuuksia verkoston toiminnalle. Vesijohdon vaurioituminen voi aiheuttaa vedenjakelun keskeytymistä ja veden laadun heikentymistä. Vedenjakelun keskeytyminen ja veden laadun heikkeneminen aiheuttaa taloudellisten haittojen lisäksi muitakin haittoja. Pahimmillaan laadun heikkenemisen seurauksena voi olla terveydellisiä haittoja.

Vesijohtoverkoston putkirikot voivat aiheuttaa talousveden saastumisen. Syöpynyt putki tarjoaa hyvän kasvualustan mikrobeille erityisesti virtaaman ollessa pientä. Vanhenevat vesijohtoverkostot ovat uhka talousveden laadulle, kun putkirikot lisääntyvät ja niiden vuoksi taudinaiheuttajamikrobeja päätyy talousveteen. Pahimmillaan rikkoutuneen vesijohtoverkoston takia talousveden saastuminen voi aiheuttaa vesiepidemian. Vesiepidemian nopea havaitseminen on usein vaikeaa, sillä normaalissa laadunvalvonnassa saastumista ei aina huomata. Vaurioitumisen ja veden laadun heikentymisen välttämiseksi tärkeää on ennakointi. Vanhojen vesijohtoverkoston oikea-aikainen saneeraus on olennaista, jotta voidaan ehkäistä mahdollisia huonokuntoisen verkoston aiheuttamia haittoja.

Vuotava vesijohto saattaa aiheuttaa myös lähistöllä olevien rakenteiden vaurioitumista. Vanhojen putkien sakkaantuminen heikentää putkien kapasiteettia, joka aiheuttaa painetason laskua. Sakkaantuminen voi heikentää myös veden laatua.

Vesijohdon vaurioituminen aiheuttaa kustannuksia mm.:

- Korjausosien ja uusien laitteiden hankinnan myötä
- Työ-, kaivu- ja kuljetuskustannusten muodossa
- Vedenjakelun keskeytyskorvauksien tai rakenteiden vaurioitumisen aiheuttamien korvausten vuoksi
- Vuotovesikustannusten takia
- Päivystysaikana tehtävien töiden vuoksi

3.3 Jätevesiviemärit

Jätevesiviemäreiden saneeraustarve on määritetty kriittisyyden sekä tilaajan kanssa yhteistyössä laaditun materiaali- ja rakennusvuosikohtaisen käyttöikäarvion (Taulukko 3) perusteella. Saneeraustarpeen määrittelyssä on hyödynnetty myös aiemmin tehtyjä vuotovesitutkimuksia.

Taulukko 3 Viettoputkien käyttöikäarviot

	1960– 1969	1970– 1979	1980– 1989	1990– 1999	2000– 2009	2010– 2019	2020– >
Betoni	50	50	60	60	60	60	60
Flexoren	40	40	40	40	80	80	100
Muovi	50	50	50	60	60	80	80
PEH	50	50	60	80	80	100	100
PVC	50	50	50	60	60	80	80
Tuntematon	50	50	50	60	80	80	80

Viemäriverkoston kriittisyyspisteitys on laskettu alla olevan Taulukko 4 mukaisesti. Saatujen pisteiden perusteella verkosto on jaoteltu kriittisyysluokkiin 1–5, jossa 5 on kriittisin.

Taulukko 4 Viemäriverkoston kriittisyyspisteitys.

Viemäri		
parametri	minimipisteet	maksimipisteet
käyttöikä	0	4
halkaisija	0	2
valtatie/junaradan/vesistön alitus tai sijainti pohjavesi-/luonnonsuojelualueella	0	1
summa	0	7

Jätevesiviemäriin toiminnan häiriöt voivat johtua vuodoista, tukoksista, sortumista tai muodonmuutoksista. Verkostoon pääsevät vuotovedet vievät suuren osan verkoston kapasiteetista. Tukokset ja vuotovedet voivat aiheuttaa viemäritulvia kiinteistöillä. Vauriot jätevesiviemäriverkostossa aiheuttavat myös ylimääräisiä kustannuksia pumppaamoilla ja jätevedenpuhdistamoilla. Suurten vuotovesimäärien vuoksi saatetaan joutua tekemään ohijuoksutuksia pumppaamoilla suoraan vesistöön, mistä aiheutuu ympäristöhaittoja. Vuotovedet vaikuttavat myös merkittävästi jätevesien puhdistusprosessiin.

Huonokuntoisesta verkostosta lisäkustannuksia muodostuu:

- Korjaustöistä ja korjausten aikaisista tilapäisjärjestelyistä
- Lisääntyneestä kunnossapidon tarpeesta
- Lisääntyneestä energiankulutuksesta pumppaamoilla
- Lisääntyneestä energiankulutuksesta ja puhdistustarpeesta puhdistamolla
- Ympäröivien rakenteiden vaurioiden korjauksista
- Vahingonkorvauksista kiinteistöille

3.4 Pumppaamot ja paineenkorotusasemat

Jätevedenpumppaamojen ja paineenkorotusasemien saneeraustarve on arvioitu maastokatselmuksien yhteydessä silmämääräisesti laitteen yleisilmeen ja ympäristön perusteella.

3.5 Hulevesiviemärit

Hulevesiverkosto koostuu hulevesiviemäreistä ja avo-ojista. Ongelma-alueilla verkosto on puutteellinen tai se ei toimi kunnolla liian pienen kapasiteetin, huonon kunnan tai virheellisen kallistuksen vuoksi. Hulevesiviemäriin puuttuminen yleensä kasvattaa vuotovesien määrää jätevesiviemäriin. Katujen saneerauksen yhteydessä muutetaan kadun korkeusasemaa mahdollisuuksien mukaan, jos tulvareitti on puutteellinen. Hulevesiviemäreiden saneeraustarpeen arvioinnissa on huomioitu myös hulevesiviemäriin kapasiteetti.

3.6 Katuvalaistus

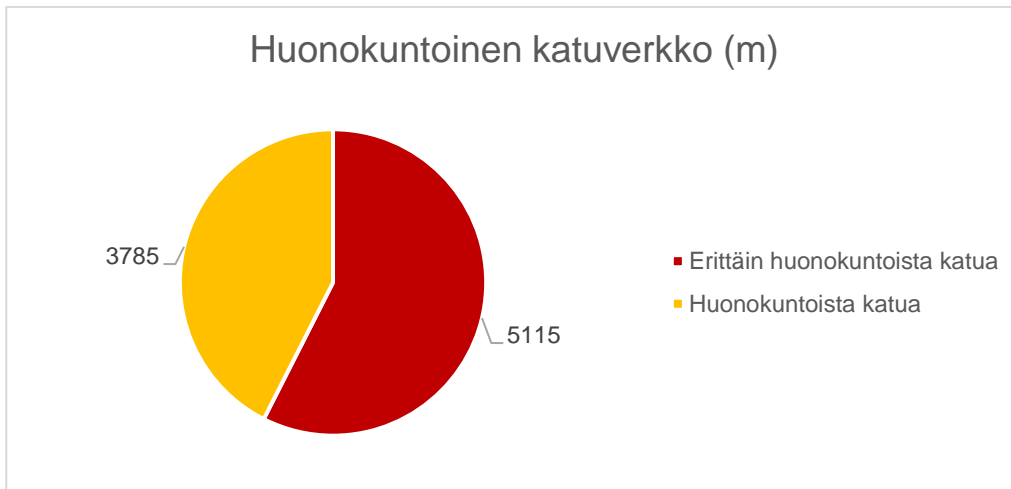
Valaistuksen uusimisen osalta saneerausohjelmassa on mukana vain ne kohteet, joissa on todettu tarvetta myös kadun tai vesihuollon saneeraamiselle. Katuvalaistuksen saneeraustarve on määritelty

silvääääääisen tarkastelun perusteella. Valaistuksen kunnan määrittelyssä on otettu huomioon valaisinpylväs, valaisinperusta, johdot sekä valaisin.

4 Maastokatselmuksien tuloksia

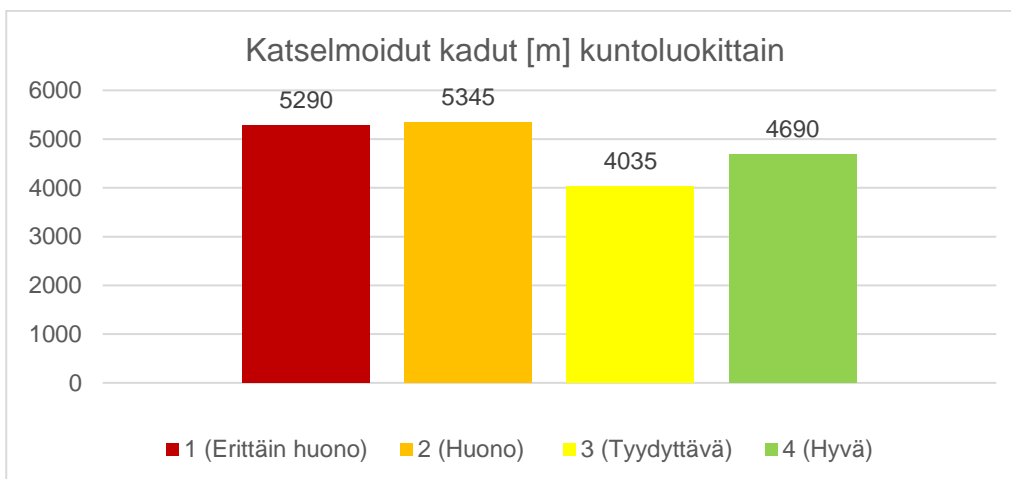
Aluerajaus sisälsi 78 katua, joista Haapakuja ja päällystetty osuus Kenkätiestä olivat yksityisen tahon omistamia. Kokonaisuudessaan katselmoitua katuverkkoa oli n. 19,5 kilometriä. Kaduista 16 oli sora-päällysteisiä.

Katselmuksissa havaittiin, että joissain kohteissa vain osa kadusta vaatii saneerausta. Tämä johtuu aiemmin tehdyistä saneerauksista. Kuva 12 on arvioitu saneerauksen tarpeessa olevaa katuverkkoa jaoteltuna erittäin huonokuntoiseen ja huonokuntoiseen katuun. Määrissä on huomioitu hyväkuntoiset osuudet kaduista.



Kuva 12 Huonokuntoinen ja erittäin huonokuntoinen katuverkko metreinä.

Katujen kokonaiskunto arvioitiin katselmuksien yhteydessä silmämääräisen tarkastelun perusteella. Tarkastelussa otettiin huomioon kadun vauriot, valaistus, kuivatus ja muu tekniikka. Tarkastelun perusteella kadut jaoteltiin kunnan mukaan asteikolle 1–5 (1 = erittäin huono, 5 = kuin uusi). Sorapäällysteiset kadut olivat pääosin kohtuullisessa kunnossa. Katselmoitujen sorapäällysteisien katujen kunto pysyy kohtuullisena normaalin kunnossapidon avulla. Kuva 13 on katselmoidun katuverkon kadut jaoteltu kuntoluokittain. Kaikki sorapäällysteiset kadut luokiteltiin kuntoluokkaan 3.



Kuva 13 Katselmoitujen katujen kuntoluokat ja metrimäärät

Katselmoituilla kaduilla valaistus ja muu tekniikka oli suurilta osin kohtuullisessa kunnossa. Osa valaistuksesta oli puupylväissä ilmajohdoilla. Katusaneerauksen yhteydessä näitä valaistuksia kannattaa nykyaikaistaa. Kaikkien katselmuksissa havaittujen pumppaamoiden yleisilme oli hyvä. Katujen ja kunnallistekniikan tarkemmat kuntoluokittelut osa-alueittain on esitelty kappaleessa *Yhdistetyt kadun ja vesihuollon saneerauskohteet*.

5 Kestävän kehityksen mukaiset tavoitteet vesihuollon saneerauksessa

Yleisesti kestävän kehityksen mukainen tavoite on luoda hyvät elämisen mahdollisuudet niin nykyisille kuin tuleville sukupolville. Vesihuoltoon liittyvä kestävän kehityksen tavoitekohta on puhdas vesi ja sanitaatio. Yksi vesihuollon haasteista on infrastruktuurin ikääntyminen.

Saneerausten suunnittelussa ja rakentamisessa on tavoitteena kokonaistaloudellinen ajattelu. Käytävissä ratkaisussa pyritään siihen, että saneerauksen jälkeen ei kadulla tulla tekemään kaivutöitä pitkään aikaan. Suunnittelusta lähtien pyritään toteuttamaan koko alueen saneeraustarpeet yhtäjaksoisesti.

Taulukko 5 Kestävän kehityksen mukaiset tavoitteet saneerauksessa.

Tavoite	Selite
Kokonaistaloudellisuus ja kokonaisuuden hallinta	<ul style="list-style-type: none"> Pyritään edulliseen ja kestäväan saneeraukseen Valitaan saneerausmenetelmät tapauskohtaisesti kohteen ominaisuuksien mukaan ja hyödynnetään hyviksi todettuja toimintatapoja Ei ylisaneerata eikä ylimitoiteta Pyritään saneeraamaan kaikki tarvittava yhdellä kerralla Tehdään yhteistyötä energia- ja operaattoriyhtiöiden kanssa rakentamalla tarvittavat varaukset tulevaisuutta varten Katusaneerauksen yhteydessä uusitaan kadun alle jäävät tonttihaarat ja tehdään tarvittavat varaukset hulevesiliittymille
Elinkaari	<ul style="list-style-type: none"> Saneerauksessa huomioidaan järjestelmien koko elinkaari Tavoitellaan pitkäikäisiä ratkaisuja käyttämällä laadukkaita komponentteja Työ toteutetaan laadukkaasti tiiviin valvonnan avulla
Ympäristö ja asukkaat	<ul style="list-style-type: none"> Huomioidaan ympäristönäkötulmat työn aikana mm. suosimalla vähäpäästöisiä työmenetelmiä Minimoidaan kuljetusten ja ylijäämämassojen määrä Huolehditaan työnaikaisista hulevesistä Pyritään parantamaan alueen viihtyvyyttä Tiedotetaan asukkaita riittävästi hankkeen aikana Pidetään katselmuksia suunnitteluvaiheessa ja ennen työmaan aloitusta Huomioidaan asukkaiden tarpeet suunnittelussa Minimoidaan työmaasta aiheutuvat häiriöt
Turvallisuus	<ul style="list-style-type: none"> Huolehditaan työmaaturvallisuudesta Huolehditaan lähistön ja asukkaiden turvallisuudesta työn aikana Tehdään turvallisia liikennejärjestelyjä
Uusiomateriaalit	<ul style="list-style-type: none"> Käytetään uusiomateriaaleja aina sen ollessa järkevää Hyödynnetään katurakenteessa muualla syntyvä katurakenteeseen soveltuva jäte
Kunnossapito ja tulevaisuuden varaukset	<ul style="list-style-type: none"> Huomioidaan suunnittelussa kunnossapidon tarpeet (lumitilat, kuivatus, luiskakaltevuudet) Huomioidaan edulliset ratkaisut liittyen viheralueiden hoitoon
Oikea-aikaisuus	<ul style="list-style-type: none"> Saneerataan kriittisimmät kohteet ensin Kurotaan kiinni muodostunutta saneerausvelkaa

6 Kustannukset

Kustannukset on arvioitu metrimäärän mukaisten yksikköhintojen perusteella. Yksikköhintaan vaikuttaa kohteen ominaisuudet ja käytettävät menetelmät. Kustannuksiin sisältyy rakentamisen lisäksi suunnittelu, rakennuttaminen, valvonta, urakoitsijan kustannukset, sekä varaus mahdollisille yllättäville kustannuksille. Kustannusarviot on laskettu vuoden 2023 kustannustason mukaan. Talousarviossa saneerauskohteille varattavasta rahamäärästä osa käytetään tarvittaessa katujen päällystämiseen ja akuuttia korjausta vaativiin kohteisiin. Kustannusarviot tehtiin 5 000 € tarkkuudella.

Kustannusarvioissa tarvittu katujen pituudet ja leveydet selvitettiin Väyläviraston Digiroad-aineistokokonaisuuden avulla. Arvioinnissa hyödynnettiin myös silmämääräistä tarkastelua maastokatselmuksien yhteydessä.

Luvussa 9 on esitelty kadut, joissa havaittiin vaurioita maastokatselmuksien yhteydessä. Kaduille laskettiin saneerauksen kustannusarviot, joiden osa-aluekohtaiset erittelyt ovat kohdekorteissa. Luvun 9 kustannusarviot kattavat kokonaisuudessaan kadut ja kunnallistekniikan. Tulevien saneerauskohteiden priorisoinnissa tulee ottaa huomioon päällysrakenteen lisäksi myös vesihuollon kunto.

Investointiohjelman mukaan Orivedellä investoidaan keskimäärin n. 1,15 miljoonaa euroa vuosittain katujen ja kunnallistekniikan peruskorjauksiin. Vesihuollon osuus summasta on noin 0,4 miljoonaa euroa vuosittain. Nykyisen katujen ja kunnallistekniikan peruskorjaukseen käytettävän rahamäärän perusteella tämän saneerausohjelman mukaisten kohteiden saneeraukseen kuluisi n. 10 vuotta aikaa.

Saneerausten suunnittelussa tulee ottaa huomioon muiden kohteiden kustannukset. Karttavisualisoinnista huomataan, että katujen ja aluerajauksen ulkopuolella on saneerauksen tarpeessa olevaa vesihuoltoverkostoa.

6.1 Vesihuollon verkostotietoihin perustuva kustannuslaskenta

Vesihuollolle toteutettiin verkostotietoihin perustuva karkea kustannuslaskenta, jonka avulla saatiin karkea arvio vesihuollon saneeraustarpeesta tulevalle 80 vuodelle sekä tarkempi saneeraustarvetarkastelu tulevalle 10 vuodelle. Taulukko 6 on esitetty eri putkityyppien halkaisijoiden vaihteluvälille määritetyt kustannukset. Jos halkaisija oli tuntematon, käytettiin koko kyseisen verkoston halkaisijan keskiarvoa ja tätä vastaavaa kustannusta.

Taulukko 6 Laskennassa käytetyt kustannukset on otettu Foresta. Mikäli halkaisija on ollut tuntematon, on käytetty verkostotiedoista otettua keskimääräistä halkaisijaa.

Vesijohto		Viettoviemäri		Paineviemäri	
halkaisija	hinta €/m	halkaisija	hinta €/m	halkaisija	hinta €/m
0–159	328	0–199	302	0–199	328
160–314	369	200–499	350	200–499	369
315–999	657	500–999	452		
tuntematon	302	tuntematon	302	tuntematon	328

7 Vesihuollon saneerausvelka ja saneeraustarpeet

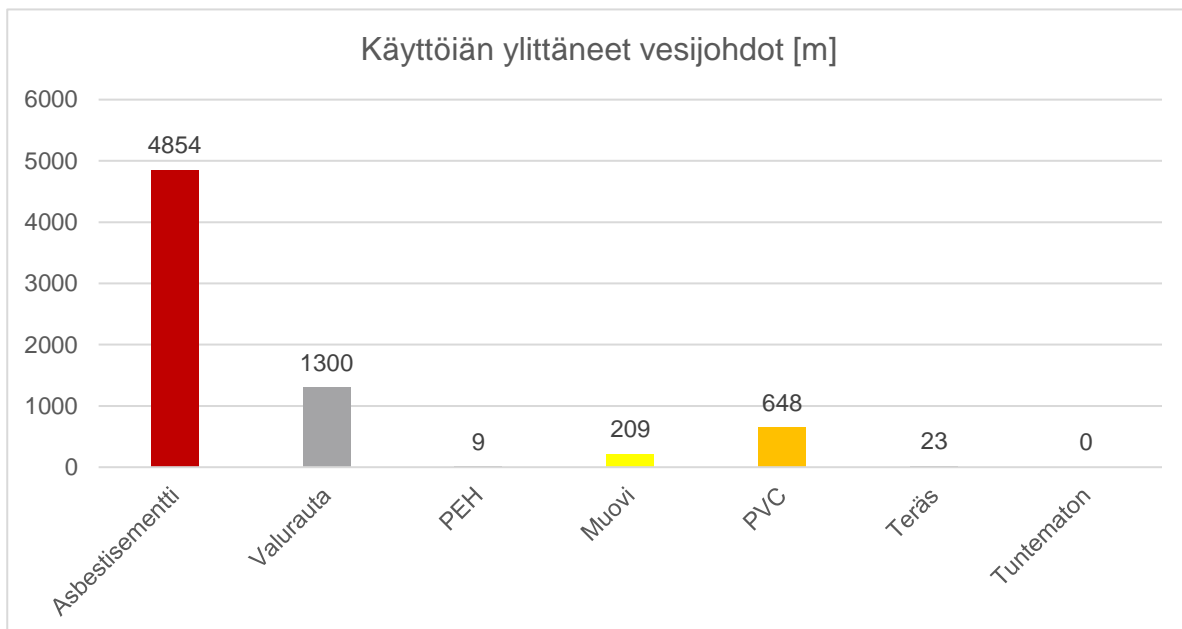
Verkostotietojen perusteella on laskettu koko Oriveden kaupungin vesihuoltoverkoston kattava saneerausvelka. Saneerausvelalla kuvataan verkoston tilaa ja sen avulla voidaan määrittää tarvittavan vuosittaisen saneeraustarpeen suuruus. Saneerausvelkalaskelma koskee ainoastaan vesijohtoja ja jätevesiviemäreitä.

Laskennassa on käytetty määritelmää, jossa verkoston osa on saneerausvelkaa, kun sen teoreettinen käyttöikä on ohitettu. Laskennassa on käytetty putkimateriaaleille taulukon 2 ja 3 mukaisia teoreettisia käyttöikäiä. Käyttöiät ovat arvioita, jotka on määritetty yhdessä tilaajan kanssa. Putkien, joiden rakennusvuosi on tuntematon, voidaan rakennusvuotta arvioida alueellisesti. Lähistöllä olevien putkien rakennusvuosien perusteella voidaan määrittää suuntaa antavat vuosiluvut puutteelliset rakennusvuositiedot omaaville putkille. Saneerausvelkalaskentaan ei ole arvioitu rakennusvuositiedoiltaan puutteellisten putkien rakennusvuositietoja.

Putken käyttöikä ei riipu pelkästään materiaalin käyttöiästä, vaan siihen vaikuttaa lisäksi mm. maaperän olosuhteet, ulkoinen kuormitus, veden laatu putkessa, sisäinen kuormitus sekä painevaihtelut, rakentamisen laatutekijät ja putken kunnossapidon taso. Saneerausvelan määrä on laskettu sekä verkostopituutena (m) että saneerauskustannuksina (€).

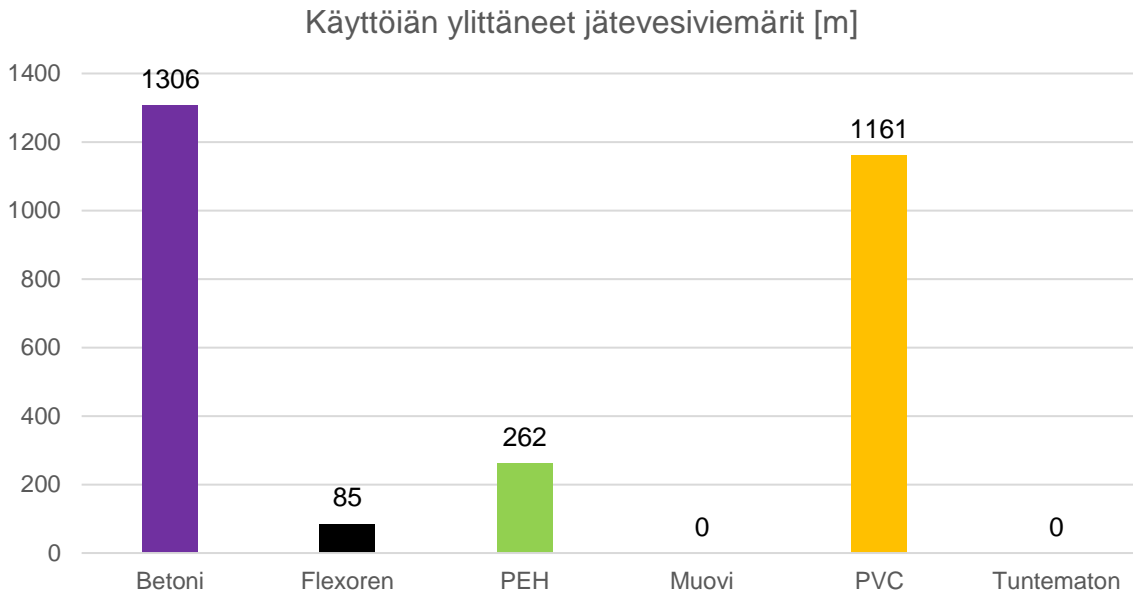
Saneerausvelan lisäksi on hyödyllistä arvioida erittäin huonokuntoisen verkoston määrää. Korkean saneerauskriittisyyden verkosto-osat ovat olleet jo pitkään saneerausvelkaa, joten ne eivät enää lisää sen määrää. Riskit verkoston toiminnalle, ympäristölle ja kustannuksille kuitenkin kasvavat koko ajan. Erittäin huonokuntoiseksi on arvioitu teoreettisen käyttöiän ylittäneet vesijohdot ja jätevesiviemärit, varsinkin vanhat asbestisementtiputket.

Laskennallisen käyttöiän ylittäneitä vesijohtoja on kokonaisuudessaan noin 7,1 kilometriä koko Oriveden vesijohtoverkostosta. Suurin osa käyttöiän ylittäneistä putkista on materiaaaliltaan asbestisementtiä. Kuva 14 nähdään materiaaliikohtaiset käyttöiän ylitykset metreinä.



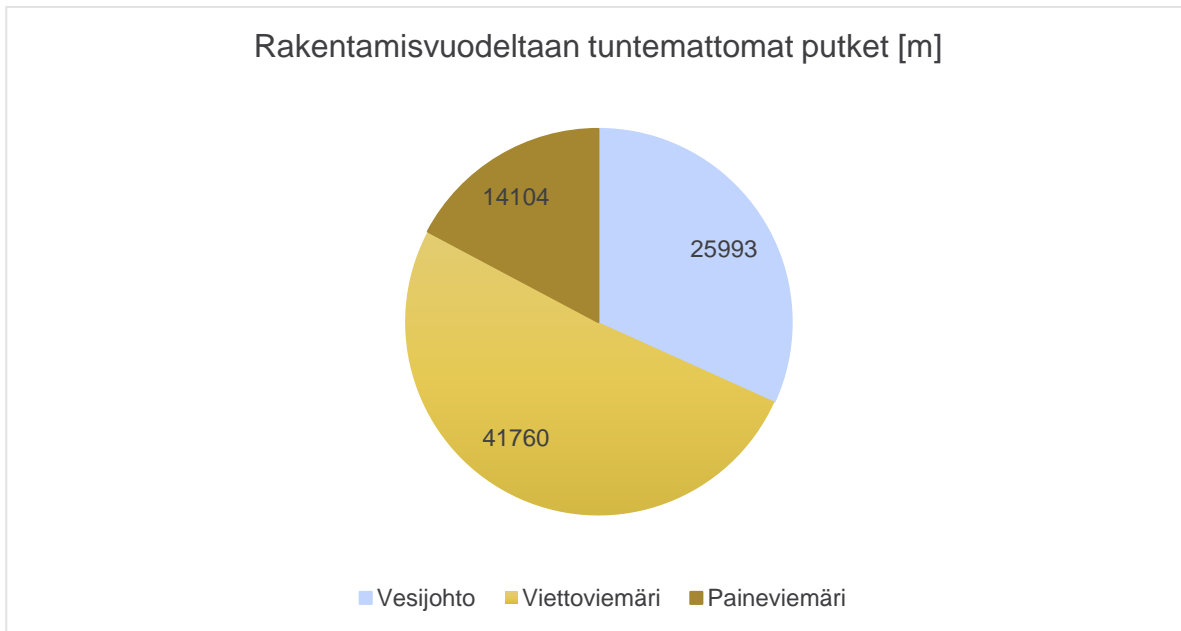
Kuva 14 Käyttöiän ylittäneiden vesijohtojen materiaaliikohtaiset pituudet. Yhteispituus 7 050 metriä.

Jäteveden viettoviemäreiden osalta laskennallisen käyttöiän ylittäneitä putkia on noin 2,8 kilometriä. Käyttöiän ylittäneet putket ovat materiaaleiltaan pääosin betonia ja PVC:tä (Kuva 15). Paineviemäreiden osalta käyttöiän ylittäneitä putkia ei ole.



Kuva 15 Käyttöiän ylittäneet jätevesiviemäreiden materiaalikohtaiset pituudet. Yhteispituus 2 750 metriä.

Käyttöiän ylittäneiden putkien lisäksi tulee huomioida myös rakentamisvuodeltaan tuntemattomat putket. Rakentamisvuodeltaan tuntemattomia putkia on noin 17,5 % koko vesihuoltoverkostosta. Kuva 16 on esitetty rakentamisvuodeltaan tuntemattomat vesihuollon putket.

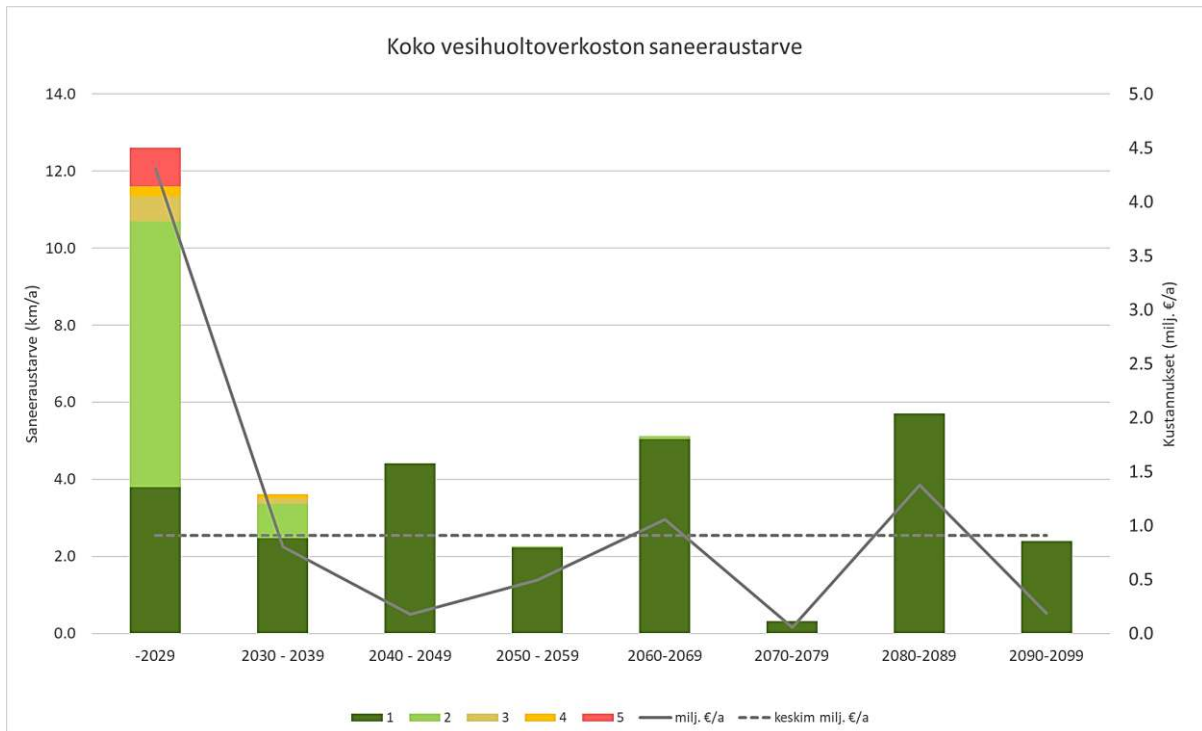


Kuva 16 Rakentamisvuodeltaan tuntemattomat putket.

7.1 Verkostotietoihin perustuva saneeraustarve

Vesihuoltoverkoston kokonaissaneeraustarpeen arvio on laskettu vuoteen 2099 saakka. Laskelmaa on tarkennettu kappaleessa 7.2 *Vesihuollon saneerausvelan kehitys 2010–2033* tulevalle 10 vuodelle. Tässä kappaleessa esitettävään pitkän aikavälin saneeraustarvelaskennassa on mukana myös pienten dimensioiden putkia.

Vesihuoltoverkoston kokonaissaneeraustarpeen arvio on esitetty Kuva 17 vuosikymmenittäin jaoteltuna siten, että vuosikymmenen jokaiselle vuodelle on laskettu saneeraustarve putkikilometreinä sekä laskennallinen vuosittainen kustannus. Vaihtelut saneeraus määrissä johtuvat verkoston rakennusvuosikymmenistä sekä verkoston eri putkille määritetystä käyttöiästä. Pisimmät käyttöiät on määritelty 100 vuodeksi, joten saneeraustarvetarkastelu on tehty tulevalle sadalle vuodelle. Verkostoon on kertynyt saneerausvelkaa, joten suurin saneerauspaine kohdistuu 2020-luvulle. Keskimäärin vesihuoltoverkostoa tulisi saneerata noin 0,91 milj. €/vuosi ja noin 4,8 km/vuosi vuosittain. Saneerauksia kannustetaan kuitenkin toteuttamaan ripeämmällä aikataululla ja saneerausvelan kirkimiseksi tulevan kymmenen vuoden aikana on esitetty tarkemmin kappaleessa 7.2.



Kuva 17 Oriveden vesihuoltoverkoston verkostotietoihin perustuva saneeraustarvearvio vuoteen 2099 saakka.

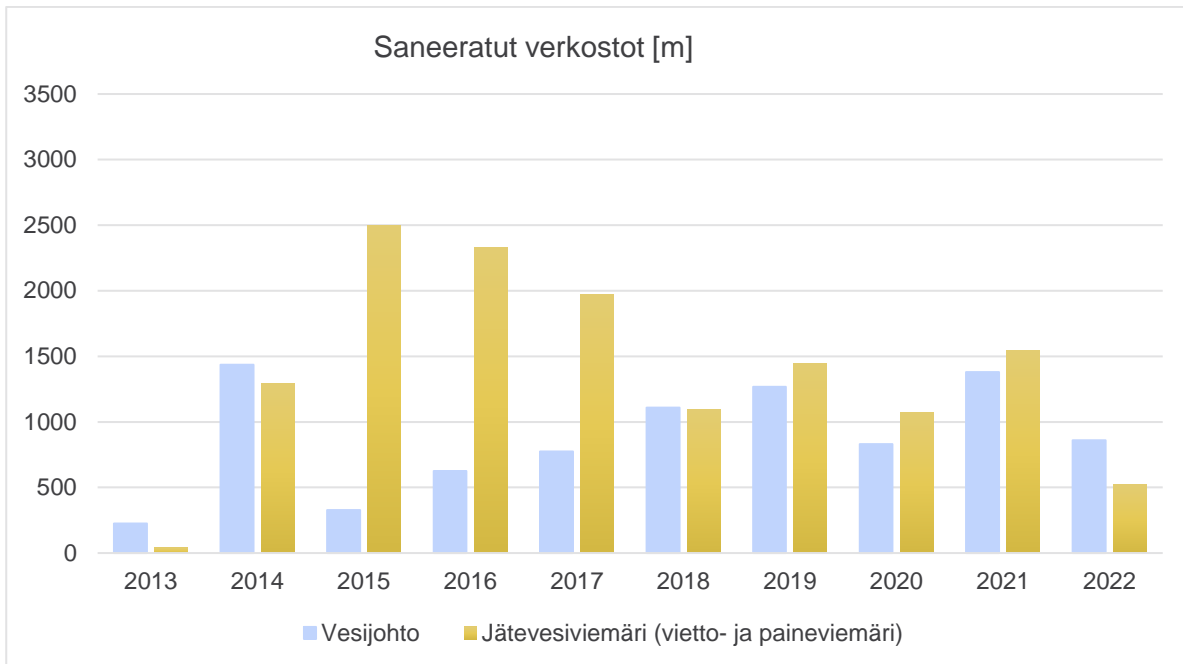
Putket ovat jaettu vuosikymmenittäin eri kriittisyysluokkiin asteikolla 1–5 ja liikennevaloista tutulla väriskaalalla vihreästä punaiseen. Luokan 5 (punaiset) putket ovat kriittisimpiä, eli niiden saneeraus tulisi priorisoida ja edetä tärkeysjärjestyksessä kohti luokan 1 (tummanvihreät) putkia. Kriittisyysluokkien painokertoimet on esitelty aiemmin (kriittisyysindeksin laskenta). Palkit edustavat putkien kriittisyysluokkia ja vuosittaista saneeraustarvetta kilometreinä (vasemmanpuoleinen akseli). Viiva edustaa vuosittaisen saneeraustarpeen kustannusta miljoonina euroina (oikeanpuoleinen akseli). Katkoviiva kuvaa keskimääräistä saneeraustarvetta milj. €/vuosi. Erillisissä karttaliitteissä on esitelty värikoodein kaikkien verkostojen kriittisimmät putket ja erillisessä karttaliitteessä kriittisyys niille putkille, joiden käyttöikä päättyy 2020-luvulla.

Laskenta tulisi toistaa säännöllisesti uudestaan, jotta todellista käyttöikää sekä tulevaisuuden saneerauskustannuksia voidaan arvioida tarkemmin. Todellisen käyttöiän määrittystä parantaa kunnossapitotietojen (mm. vesijohtovuotojen ja muiden rikkojen sekä viemärikuvaustulosten) ja verkoston ominaisuustietojen tarkka kirjaaminen verkkotietojärjestelmään.

7.2 Vesihuollon saneerausvelan kehitys 2010–2033

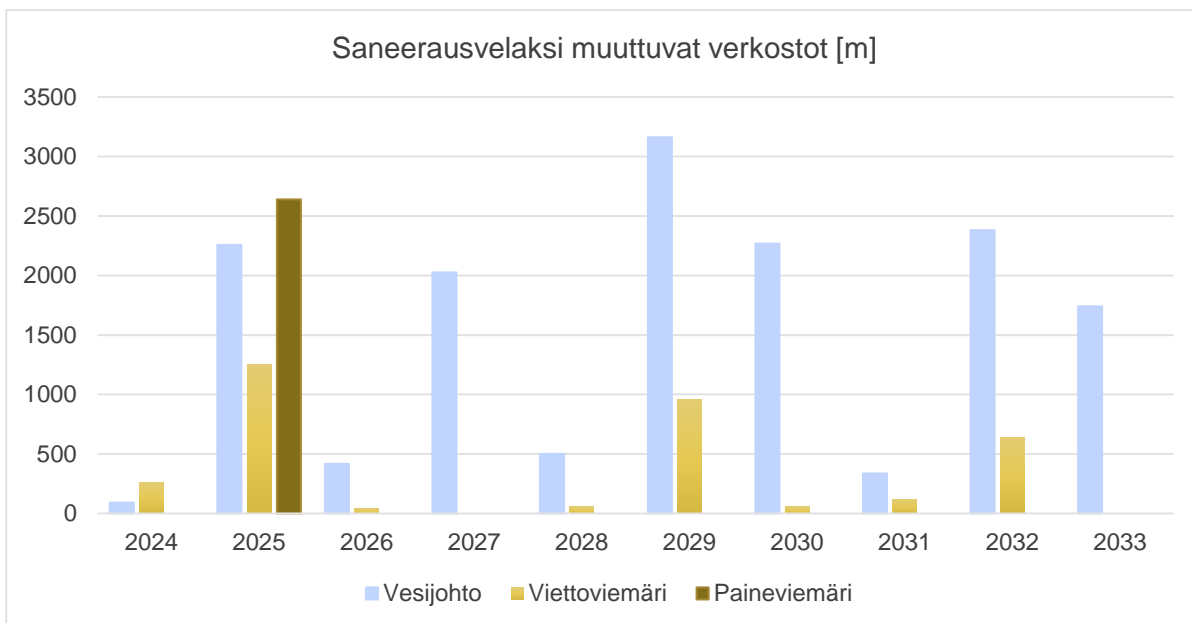
Saneerattujen verkostojen tilastoissa huomioidaan vuoden 2022 loppuun mennessä saneeratut verkostot, sillä kuluvan vuoden kaikkia saneerauksia ei vielä ole dokumentoitu. Tässä tarkastelussa on huomioitu halkaisijaltaan yli 63 mm vesijohtot ja yli 110 mm viemärit.

Viimeisen kymmenen vuoden (2013–2022) aikana Orivedellä on keskimäärin saneerattu vesihuoltoverkostoa noin 2,3 kilometriä vuosittain. Kuva 18 on esitetty viimeisen kymmenen vuoden aikana saneeratut vesijohtot sekä jätevesiviemärit (vietto- ja paineviemärit).



Kuva 18 Saneeratut verkostot.

Seuraavan kymmenen vuoden aikana teoreettisen käyttöiän tulee ylittämään kokonaisuudessaan n. 21,2 kilometriä vesihuoltoverkosta. Paineviemäreiden osalta käyttöiän ylittää n. 2,6 kilometriä vuonna 1975 rakennettua PEH-paineviemäriinjaa. Kuva 19 nähdään seuraavan kymmenen vuoden aikana saneerausvelaksi muuttuvat verkostot rakennusvuosittain.



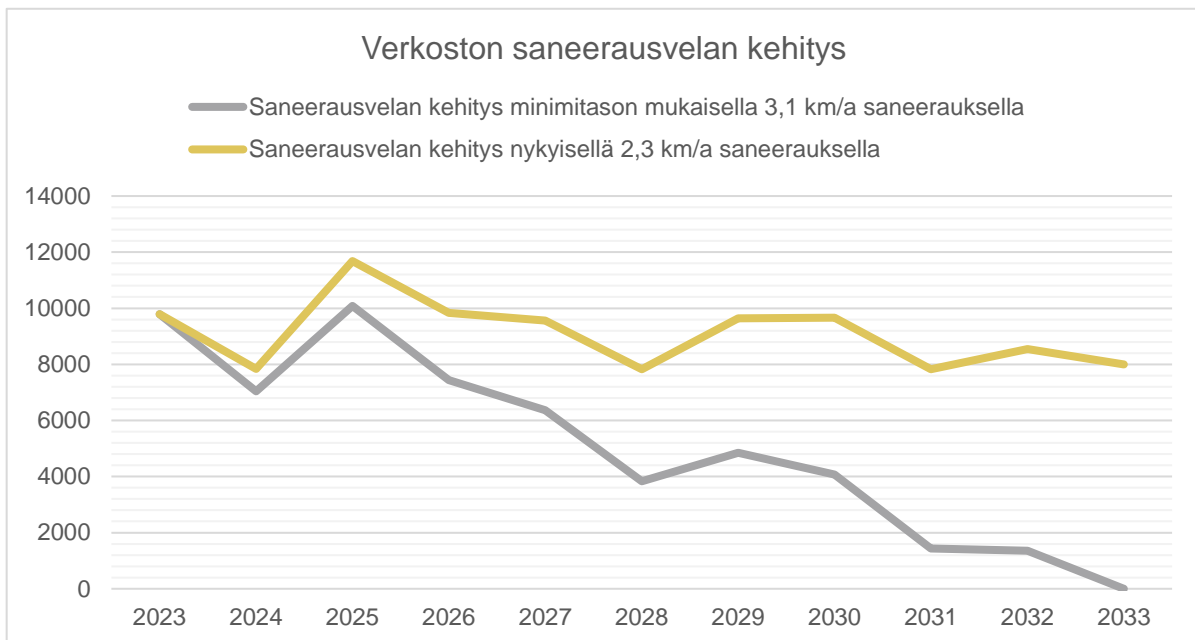
Kuva 19 Lähivuosina saneerausvelaksi tulevat verkostopituudet.

Keskimääräisen vuotuisen saneerausvelaksi muuttuvan verkostopituuden mukaan vesihuoltoverkosta tulisi saneerata vuosittain noin 2,1 kilometriä, jotta saneerausvelan määrä ei kasvaisi. Saneerausvelan vähentämiseksi vuosittainen verkoston saneerauspituus olisi siis korkeampi kuin 2,1 kilometriä.

Keskimääräisten aikaisempien saneerausmäärien perusteella saneerausvelka tulisi pienentymään noin 0,2 km vuosittain. Lähivuosina kuitenkin on tärkeää saneerata vanhat, 1960-luvulla rakennetut vesihuoltolinjat. Investointeja suositellaan kohdistettavan etenkin kyseisiin vesihuoltoverkoston osiin.

Saneerausvelka tulisi kuitata mahdollisimman pian, jotta vältetään huonokuntoisen verkoston aiheuttamista haitoista. Saneerausvelan nollaamiseksi tulee siis vuosittain saneerata jo saneerausvelallisia vesihuoltoverkoston osia sekä samana vuonna saneerausvelaksi tulevia kohteita.

Esimerkiksi 10 vuoden aikaikkuna koko saneerausvelan nollaamiseksi tarkoittaisi noin 3,1 kilometrin vuosittaista vesihuollon saneerausta. Tavoitetasona tämä tarkoittaisi noin 0,65 % osuutta koko verkostosta. Kaaviosta 8 nähdään esimerkki saneerausvelan kehityksestä seuraavan kymmenen vuoden aikana sekä nykyisellä (2,3 km/a) että minimitavoitetason (3,1 km/a) mukaisilla saneerauksilla.



Kuva 20 Saneerausvelan kehitys metreinä 3,1 kilometrin vuosittaisella vesihuollon saneerauksella.

Minimitavoitetason mukaisella vesihuollon saneerausvauhdilla saneerausvelkaa ei enää olisi vuoden 2033 loppuun mennessä. Minimitavoitetaso kuvastaa käyttöiän ylittävän verkoston ja jo olemassa olevan saneerausvelan summaa jaettuna tasaisesti joka vuodelle. Tärkeää on päästä eroon saneerausvelasta mahdollisimman pian, koska tulevaisuudessa ikääntyvät verkosto-osat tulevat vaatimaan suuria investointeja.

8 Yhdistetyt kadun ja vesihuollon saneerauskohteet

Saneerauskohteet on kuvattu liitteenä olevilla projektikorteilla. Yhteenveto kohteiden saneeraustarpeista on esitetty taulukossa 5. Rakenteiden ja verkostojen kunto sekä saneerauksen kiireellisyys on esitetty väreillä. Värit kuvaavat eri osa-alueiden kuntoa. Kuntoluokittelu perustuu kunkin osa-alueen huonokuntoisimman osan kuntoon. Kuntoluokittelussa sekä projektikorteissa on huomioitu myös vuotovesitutkimuksen tuloksia. Kuntoluokittelu on esitetty Taulukko 7.

Rakennusvuositiedoiltaan puutteellisten vesijohtojen ja jätevesiviemäreiden osalta rakennusvuotta on arvioitu alueellisesti lähistöllä olevien verkostojen perusteella. Jos putkea ei ole saneerattu, putki voi olla rakennettu samaan aikaan kuin läheisyydessä sijaitseva putki.

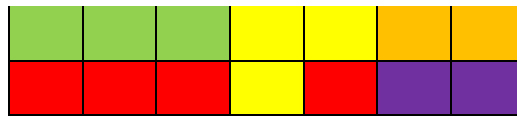
Kohteiden priorisoinnissa tulee ottaa huomioon erityisesti erittäin huonoksi ja huonoksi luokitellut kohdat. Kokonaistaloudellisuuden ja kokonaisuuden hallinnan vuoksi on kuitenkin tärkeää tarkastella myös parempikuntoisten kohtien vaikutusta saneeraukseen.

	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono	Erittäin huono
Päällystys	Ei saneeraus- tarvetta.	Kannattaa uusia muiden töiden ohessa	Vähäisiä vaurioita / estetään laajenemi- nen / sorapäällysty- ksellinen	Painumia / hal- keamia / kulumia	Suuria painumia / reikiä / laajalti halkeamia / hei- kentynyt turvalli- suus
Kantava kerros	Ei saneeraus- tarvetta.	Kannattaa uusia muiden töiden ohessa	Alkavia pintavauri- oita ja painumia	Vaurioista aiheutuva merkittävä laadun heikentyminen	Vauriot haittaa- vat kulkemista / heikentävät tur- vallisuutta
Koko rakenne	Ei saneeraus- tarvetta.	Kannattaa uusia muiden töiden ohessa	Alkava vaurio kor- jattavissa / kanta- vuuden nosto	Vaurioista aiheutuva merkittävä laadun heikentyminen	Vauriot haittaa- vat kulkemista / heikentävät tur- vallisuutta
Valaistus	Ei saneeraus- tarvetta.	Kannattaa uusia muiden töiden ohessa / Nykyaikais- taminen	Puupylväät / ilma- johdot / heikenty- nyt kunto	Pylväiden, valai- simien kunto huono / valaistus puutteelli- nen	Valaistuksen puuttuminen ai- heuttaa vaarati- lanteita
Kuivatus	Ei saneeraus- tarvetta.	Kannattaa uusia muiden vesihuolto- töiden ohessa / Ver- koston täydennys	Puutteellinen / ka- pasiteetin lisäys- tarve	Vesi lammikoituu / hulevesiviemärin puute / vesi ei pääse ojanteisiin	Puutteellisuuden tai huonokuntoi- suuden vuoksi kohonnut vahin- koriski
Jätevesi- viemäri	Ei saneeraus- tarvetta.	Käyttöikää jäljellä yli 10 vuotta / Sane- eraustarve selvi- tetään jatkosuun- nittelussa	Teoreettinen käyt- töikä saavutetaan kymmenen vuoden kuluessa	Teoreettisen käyt- töian ylittänyt putki	Korkea sanee- rauskriittisyys
Vesijohto	Ei saneeraus- tarvetta.	Käyttöikää jäljellä yli 10 vuotta / Sane- eraustarve selvi- tetään jatkosuun- nittelussa	Teoreettinen käyt- töikä saavutetaan kymmenen vuoden kuluessa	Teoreettisen käyt- töian ylittänyt putki	Korkea sanee- rauskriittisyys

Taulukko 7 Rakennusosien kuntoluokittelun selitteet.

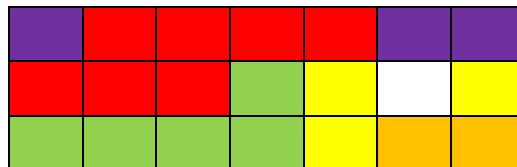
	pit.	lev.	Kustannusarvio	Päällyste	Kantava kerros	Koko rakenne	Valaistus	Kuivatus	Jätevesiviemäri	Vesijohto
Hirsilä										
Korpitie										
Myllyniementie										
Moisio										
Haaralantie	220	4	235 000 €							
Haaralankuja	115	4	170 000 €							
Kömöntie										Sorapäällysteinen
Varsitie	280	6	400 000 €							
Lehdistö										
Lehdistöntie	1240	4	755 000 €							
Jakopolku	100	3	60 000 €							
Ruovedentie	750	4								Saneeraus aloitettu
Tikkaajantie	200	4	305 000 €							
Lehmillaidantie	290	4	445 000 €							
Oriahde										
Ruovedenkuja										Rakentamaton
Tarkantie	140	4	235 000 €							
Tarkankuja										Sorapäällysteinen
Ahteentie										
Liisankuja										
Ahteenkuja										
Ahde										Sorapäällysteinen
Notkotie	400	4	795 000 €							
Notkokuja										

Pikkukaari
Pohjoiskaari 430 4 740 000 €



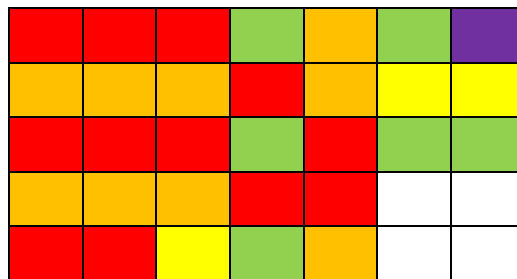
Oripohja

Oripohjantie 605 5 745 000 €
Viitatie 110 3 75 000 €
Rastaantie



Sukkavarras

Myllytie 270 3 285 000 €
Myllykuja
Sukkavartaantie 240 3 175 000 €
Sukkavartaankuja
Kultavuoreнкуja 60 3 10 000 €

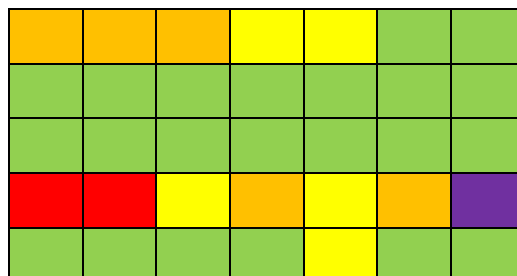


Sorapäälysteinen

Sorapäälysteinen

Hankaloilo

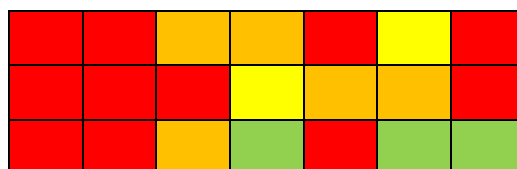
Rinnetie
Santaojantie
Moisiontie
Mäntytie 150 3 235 000 €
Hankaloilontie



Sorapäälysteinen

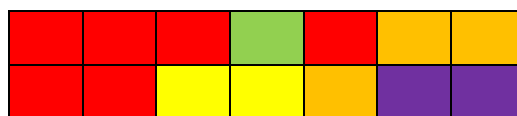
Keskusta

Urheilutie 360 5 345 000 €
Koluntie 260 4 330 000 €
Anttilantie 250 5 305 000 €



Puistolanrinne

Isonkiventie 235 4 320 000 €
Karoliinankuja 180 4 65 000 €



Eerola

Eerolantie 275 5 435 000 €



Tapulinrinne

Naarajoentie 325 5 345 000 €

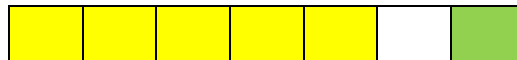


Peltotie 145 4 240 000 €



Kiikanmäki

Mäntykalliontie



Hautakangas

Mäkikuja



Haapakuja



Rakentamaton yksityis

Rovastinkangas

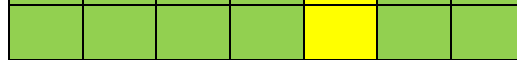
Kapteeninkuja



Kasarmintie



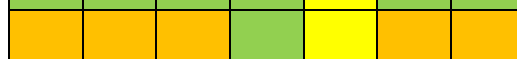
Reserviläisentie



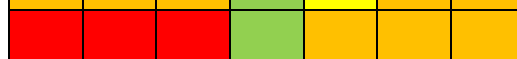
Sotilaankuja



Vääpelintie 565 4 1 045 000 €



Kersantinkuja 80 4 135 000 €



Luutnantinkuja 65 4 110 000 €



Majurinkuja 50 4 85 000 €



Everstinkuja



Kenraalinkuja



Pappilankangas

Muurahaisenpolku



Sorapäälysteinen

Asevelitie 195 4 190 000 €

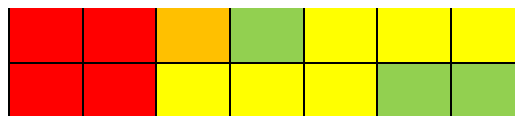


Heinäkuja



Heinätie 225 4 305 000 €

Oravantie 380 4 55 000 €



Laitamo

Hakatie 325 4 295 000 €

Ketunkuja

Linnuntie

Saarentie 205 4 350 000 €

Laitamontie 470 4 430 000 €

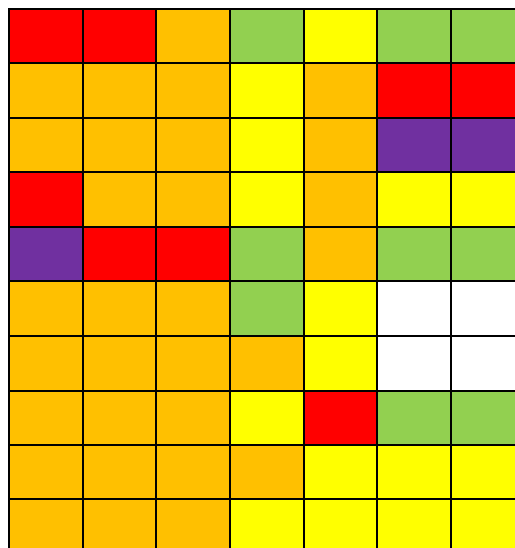
Mittarintie

Ensinkuja

Ensintie

Kenkätie

Riihitie 410 4 405 000 €



Sorapäälysteinen

Sorapäälysteinen

Sorapäälysteinen

Sorapäälysteinen

Sorapäälysteinen

Sorapäälysteinen

Vehkalahti

Jokikuja 105 3 150 000 €

Serlantie

Serlankuja

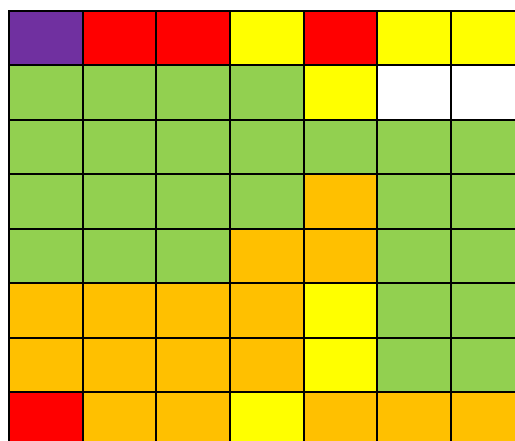
Naulatie

Nupitie

Keranantie

Aerontie

Hietalantie 115 4 310 000 €



Sorapäälysteinen

Sorapäälysteinen

Yhteensä

11 915 000 €

Taulukko 8 Rakennusosien kuntoluokat kaduittain.

9 Yhteenveto

Toimenpiteiden ajoittamisella voidaan vaikuttaa saneeraustöiden suuruuteen ja kustannuksiin. Esimerkiksi ajoissa tehtävällä vesijohdon saneerauksella voidaan ennalta ehkäistä suuremmat vauriot vesijohtoverkostossa ja näin pienentää saneerauksen laajuutta ja kustannuksia.

Saneerauskohteiden ajoittamisessa tulee kuitenkin ottaa huomioon huonokuntoinen vesihuolto kadun rakenteen lisäksi. Saneerauksessa on tärkeää vähentää vesihuollon saneerausvelkaa, jotta huonokuntoisen verkoston aiheuttamia riskejä voidaan pienentää.

Liitteenä olevat projektkortit on tehty kohteista, joissa katurakenne on vaurioitunut. Korteissa on arvioitu katujen ja tekniikan kuntoa sekä eri osa-alueiden saneerauskustannuksia ja toimenpiteitä. Vesihuollon osalta projektkorteissa on huomioitu kadun välittömässä läheisyydessä sijaitsevat putket.

Projektiortit

Haaralantie

Moisio

Kuvaus

Kadun päällysteessä on paikoittain reilusti painumia, pituussuuntaisia halkeamia ja kulumaa. Valaistus, laitekaapit ja kaivojen kannet ovat kelvollisessa kunnossa. Kadun reunoissa on tuoretta multaa ja keskellä poikittainen paikkaus, mikä voi kertoa hiljattain asennetuista kaapeleista. Kadulla on salaoja-/hulevesiviemärijärjestelmä (110–160 mm).

Katualueella n. 120 m PVC 160 mm jätevesiviemäriä (1988).

Katualueen ulkopuolella n. 320 m 110 mm PVC vesijohtoa (1988), joka jatkuu Siltaojantielle ja -kujalle.

KORJAUSEHDOTUS

Uusitaan kadun rakennekerrokset ja päällystys. Saneerauksessa huomioitava katualueen välittömässä läheisyydessä olevat puut. Katusaneerauksen yhteydessä uusitaan hulevesiviemäri sekä kasvatetaan kapasiteettia. Uusitaan jätevesiviemäri muiden töiden ohessa, sen ollessa huonokuntoinen.



KUSTANNUSARVIO

Katu	130 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	65 000 €
Jätevesiviemäri	40 000 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	235 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Haaralankuja

Moisio

Kuvaus

Kadun päällysteessä on suurta pituussuuntaista halkeamaa, paljon painumia ja kulumaa. Valaistus, laitekaapit ja kaivojen kannet ovat kelvollisessa kunnossa. Alueella on salaoja-/hulevesiviemärijärjestelmä (110–160 mm). Katualueella olevaa PVC vesijohtoa (1988) n. 130 metriä ja PVC 160 mm jätevesiviemäriä n. 110 m (1988).

KORJausehdotus

Uusitaan kadun rakennekerrokset ja päällystys. Uusitaan hulevesiviemäri ja kasvatetaan kapasiteettia. Uusitaan vesihuolto muiden töiden ohessa, sen ollessa huonokuntoista.



KUSTANNUSARVIO

Katu	70 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	35 000 €
Jätevesiviemäri	35 000 €
Vesijohto	30 000 €
Yhteensä	170 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Isonkiventie

Sukkavarras

Kuvaus

Kadulla on paikoin suuria epätasaisuuksia ja päällysteessä on halkeamia ja painumia. Ajouradan vieressä on betonisella reunakivellä erotettu kevyen liikenteen väylä. Reunakivi on kulunut ja puutteellinen paikoittain. Kadulla on hulevesiviemäri (110–160 mm). Kaivonkansien, valaistuksen ja muun tekniikan kunto ok. Katualueella n. 65 m PVC vesijohtoa (1977) ja jätevesiviemäriä, jossa rakennusvuosi oletettavasti sama kuin vesijohtolla.

KORJausehdotus

Uusitaan kadun rakenne ja kevyen liikenteen väylä. Katusaneerauksen yhteydessä uusitaan kadun eteläpuolella sijaitseva vesijohto ja jätevesiviemäri. Hulevesiviemäri uusitaan koko kadulta sekä nostetaan sen kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	215 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	70 000 €
Jätevesiviemäri	20 000 €
Vesijohto	15 000 €
Yhteensä	320 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Peltotie

Tapulinrinne

Kuvaus

Kadun päällysteessä on suuria painumia ja paljon halkeamia. Alueella on kuivatuskaivoja sekä syvät ojan- teet. Valaistus on puupylväissä ilmajohtoin. Katualueella n. 150 m PVC vesijohtoa (1977). Syrjemässä n. 100 m vesijohtoa, jonka yhteydessä sijaitsee myös jätevesiviemäri.

KORJausehdotus

Uusitaan katurakenne, minkä yhteydessä uusitaan vesijohto ja jätevesiviemäri. Valaistus uusitaan metalli- pylväillä ja maakaapeloinnilla. Hulevesiviemäri rakennetaan.



KUSTANNUSARVIO

Katu	90 000 €
Valaistus	20 000 €
Kuivatus	45 000 €
Jätevesiviemäri	45 000 €
Vesijohto	40 000 €
Yhteensä	240 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Kersantinkuja

Rovastinkangas

Kuvaus

Kadun päällysteessä on reikiä, painumaa ja halkeamia. Valaistus on kohtuullisessa kunnossa. Katualueella on n. 80 m PVC 110 mm vesijohtoa (1979), joka liittyy Väapelintien vesijohtoon. Kadun kuivatus on järjestetty salaoja-/hulevesiviemärijärjestelmällä (100–225 mm). Vesijohdon rinnalla PVC jätevesiviemäri, jossa rakennusvuosi sama kuin vesijohdolla.

KORJAUSEHDOTUS

Katurakenne uusitaan, minkä yhteydessä saneerataan vesijohto ja jätevesiviemäri kaivamalla. Kadun hulevesiviemäri uusitaan.



KUSTANNUSARVIO

Katu	50 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	30 000 €
Jätevesiviemäri	30 000 €
Vesijohto	25 000 €
Yhteensä	135 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Luutnantinkuja

Rovastinkangas

Kuvaus

Kadun päällyste on huonokuntoinen. Päällysteessä on reikiä ja kulumaa. Kadun valaistus on kohtuullisessa kunnossa. Kadun kuivatus on järjestetty matalin ojantein.

Muovista 63 mm vesijohtoa (1979) katualueella on n. 60 m, mikä liittyy Kersantinkujan vesijohtoon. Vesijohton rinnalla PVC jätevesiviemäri, jossa rakennusvuosi sama kuin vesijohtolla.

KORJausehdotus

Uusitaan vesijohto ja jätevesiviemäri, minkä yhteydessä uusitaan kadun rakenne ja päällyste. Kadulle rakennetaan hulevesiviemäri.



KUSTANNUSARVIO

Katu	40 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	25 000 €
Jätevesiviemäri	25 000 €
Vesijohto	20 000 €
Yhteensä	110 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Asevelitie

Pappilankangas

Kuvaus

Kadun päällyste on huonokuntoinen. Päällysteessä laajalti halkeamia, epätasaisuutta ja kulumaa. Kadun valaistus on järjestetty metallipylväillä ja maakaapeleilla. Valaistuksen kunto ok. Kadun kuivatus on osittain järjestetty hulevesiviemäröinnillä (160 mm).

Katualueella n. 130 m PVC vesijohtoa (2008).

KORJausehdotus

Kadun rakenne uusitaan kokonaisuudessaan. Kadun hulevesiviemäri uusitaan koko kadulle sekä kasvatetaan viemäriin kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	115 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	75 000 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	190 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Laitamontie

Laitamo

Kuvaus

Kadun päällyste on erittäin huonokuntoinen. Päällysteessä on paljolti halkeamia ja painumia. Muu katukalustus on kohtuullisessa kunnossa. Katualueella n. 450 m PEH vesijohtoa (1995) sekä 1996 rakennettua jätevesiviemäriä. Kadulla on hulevesiviemäri (160–200 mm).

KORJausehdotus

Kadun rakenne uusitaan kokonaan. Kadun saneerauksen yhteydessä uusitaan hulevesiviemäri sekä kasvatetaan hulevesiviemäriin kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	280 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	150 000 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	430 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Jokikuja

Vehkalahti

Kuvaus

Kadun päällysteessä on suurta halkeamaa, reikiä ja painumia. Kadun valaistus on puupylväissä ja ilma- johdoin. Katualueella on n. 70 m muovista 63 mm vesijohtoa (1986) ja katualueen ulkopuolella n. 30 m. Vesijohdon rinnalla PVC jätevesiviemäri, jossa rakennusvuosi oletettavasti sama kuin vesijohdolla. Kadulla on hulevesiviemäri (200 mm).

KORJausehdotus

Kadun rakenne uusitaan. Valaistus uusitaan metallipylväisiin ja maakaapelointiin. Kadun saneerauksen yhteydessä uusitaan vesihuolto sekä hulevesiviemäri, niiden ollessa huonokuntoisia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	65 000 €
Valaistus	15 000 €
Kuivatus	25 000 €
Jätevesiviemäri	25 000 €
Vesijohto	20 000 €
Yhteensä	150 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Oripohjantie

Oripohja

Kuvaus

Kaislahdentien ja Koulutien risteyksestä etelään n. 150 metrin matkalla painumaa, halkeamaa ja kulumaa. Valaisinpylväät puiset ja vinossa. Muuten kadun kunto kohtuullinen. Kuivatus on järjestetty salaoja/hulevesiviemärijärjestelmällä (110–200 mm).

Alueella n. 440 m asbestisementtiviesijohtoa (1966), n. 440 m PEH jätevesilinjaa (tuntematon rakennusvuosi).

Vuotovesitutkimuksen mukaan jätevesilinjaan tulee runsaasti hulevesiä kiinteistön haarasta, vesiä lammi-koituu kaivon ympärille sekä saumakohtat vuotavat.

KORJausehdotus

Katualueella oleva vesijohto ja jätevesiviemäri uusitaan kaivamalla. Vesihuoltotöiden yhteydessä kadun rakenne uusitaan. Valaistus uusitaan huonoimmilta osuuksilta. Hulevesiviemäri uusitaan vesihuollon yhteydessä sekä kasvatetaan hulevesiviemärin kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	360 000 €
Valaistus	15 000 €
Kuivatus	130 000 €
Jätevesiviemäri	130 000 €
Vesijohto	110 000 €
Yhteensä	745 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto	100	Asbestisementti	1966	2016	440	110 000

Viitatie

Oripohja

Kuvaus

N. 50 metrin matkalla päällysteessä painumaa, reikiä ja halkeamia. Kadulla on hulevesiviemäri (110 mm). Kaivojen kannet ok kuntoisia, mutta koholla maanpinnasta. Valaistus ja laitekaapit hyväkuntoisia.

Katualueella n. 25 m PVC vesijohtoa, jossa rakennusvuosi tuntematon.

KORJAUSEHDOTUS

Päällyste ja rakennekerrokset uusitaan huonokuntoiselta osalta. Tarkastetaan vesijohdon kunto ja tarvittaessa saneerataan katusaneerauksen yhteydessä. Hulevesiviemäri uusitaan ja kasvatetaan hulevesiviemäriin kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	30 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	35 000 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	10 000 €
Yhteensä	75 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Myllytie

Sukkavarras

Kuvaus

Kadun päällysteessä on paikoin suurta pituussuuntaista halkeamaa ja painumaa. Kuivatus kadulle on järjestetty sekä matalin että syvin ojantein. Valaistus ja muu tekniikka on hyväkuntoista. Katualueella n. 215 m valurautaista vesijohtoa (1961) ja n. 190 m sujutettua jätevesiviemäriä (2021).

Vuotovesitutkimuksen mukaan jätevesiviemäriin vuotaa runsaasti hulevesiä talohaarojen suunnalta ja puutteellisen kuivatuksen vuoksi.

KORJAUSEHDOTUS

Uusitaan vesijohto kaivamalla. Vesijohdon uusimisen yhteydessä uusitaan katurakenne. Kadun kuivatuksen parantamiseksi rakennetaan hulevesiviemäri.



KUSTANNUSARVIO

Katu	160 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	65 000 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	60 000 €
Yhteensä	285 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto	100	Valurauta	1961	2011	215	60 000 €

Sukkavartaantie

Sukkavarras

Kuvaus

Kadun alku on kohtuullisessa kunnossa, lukuun ottamatta ensimmäisen tonttiliittymän kohdalla olevia painumia, joissa vesi lammikoituu. Noin keskivaiheilla katua suunnilleen 20 metrin matkalla erittäin huonokuntoista asfalttia. Päälysteessä halkeamia sekä painumaa. Valaistus ja muu tekniikka ok kunnossa. Kattalueella n. 90 m muovista vesijohtoa (1994). Jätevesiviemärointi on rakennettu samaan aikaan. Kadulla on matalat ojanteet.

KORJausehdotus

Kadun rakenne uusitaan. Kadulle rakennetaan hulevesiviemäri.



KUSTANNUSARVIO

Katu	100 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	75 000 €
Jätevesi	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	175 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Mäntytie

Hankaloilo

Kuvaus

Kadun päällysteessä laajalti verkkohalkeamaa ja paikoin pituussuuntaista halkeamaa. Valaisimet puupylväissä ilmajohdoilla. Valaisimet ja muu tekniikka kohtuullisessa kunnossa. Kadun eteläpuolella maaston korkeus laskee, minne kadun hulevedet valuvat.

Katualueella n. 45 m PVC vesijohtoa (1978) ja jätevesiviemäriä (tuntematon rakennusvuosi). Katualueen ulkopuolella myös n. 50 m PVC vesijohtoa (1978) ja n. 90 m asbestisementtivesijohtoa (1973). Jätevesiviemäri (1995) sijaitsee vesijohdon yhteydessä.

KORJausehdotus

Uusitaan kadun yhteydessä oleva vesihuolto kaivamalla ja rakennetaan hulevesiviemäri. Vesihuoltotöiden yhteydessä uusitaan katurakennetta. Valaistus uusitaan. Syrjemässä olevat vesijohdot uusitaan mahdollisuuksien mukaan sujuttamalla.



KUSTANNUSARVIO

Katu	90 000 €
Valaistus	20 000 €
Kuivatus	45 000 €
Jätevesi	20 000 €
Vesijohto	60 000 €
Yhteensä	235 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto	100	Asbestisementti	1973	2023	90	30 000

Koluntie

Keskusta

Kuvaus

Kadun kunto vaihtelee. Osa päällysteestä on todella huonokuntoista. Päällysteessä halkeamia ja epäta-saisuuksia. Kadun kuivatus on järjestetty hulevesiviemärillä (110–400 mm). Valaistus on kohtuullisessa kunnossa. Kadulla on muita puupylväitä ja ilmajohtoja.

Koluntie-Urheilutie välillä n. 220 m valurautaista vesijohtoa (1964) ja 5 m asbestisementtivesijohtoa (1964). Lisäksi n. 80 m muovinen vesijohdon haara (1975). Jätevesiviemäriä alueella n. 360 m, jonka ra-kentamisvuodet vaihtelevat 1975 ja 1982 välillä ja osassa tuntematon.

KORJausehdotus

Katu uusitaan vaihtamalla rakennekerrokset ja päällyste. Uusitaan jätevesiviemäri. Hulevesiviemäri uusi-taan. Katualueen ulkopuolella oleva vesijohto uusitaan joko kaivamalla tai sujuttamalla.



KUSTANNUSARVIO

Katu	155 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	80 000 €
Jätevesi	40 000 €
Vesijohto	55 000 €
Yhteensä	330 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto	100	Valurauta	1964	2014	220	50 000
Vesijohto	100	Asbestisementti	1964	2014	5	5 000
Jätevesi	200	Flexoren	n. 1964	n. 2004	360	75 000

Urheilutie

Keskusta

Kuvaus

Kadun päällyste on vaurioitunut urheilukentälle asti. Alueella on suuria puutteita kuivatuksessa, jotka johtuvat pääosin painumista päällysteessä. Vesi lammikoituu useassa kohtaa. Kaivojen kannet ovat painuneet. Valaistus on kohtuullisessa kunnossa, yksi valaisinpylväs vaurioitunut (kiinteistön valaisin).

Lähistöllä n. 140 m PVC vesijohdon haaroja (1983). Katualueella n. 40 m valurautaista vesijohtoa (1964) ja n. 90 m PVC jätevesiviemäriä, jossa rakentamisvuosi tuntematon. Kadun kuivatus on järjestetty hulevesiviemäröinnillä (110–160 mm).

KORJausehdotus

Uusitaan hulevesiviemäri ja kasvatetaan kapasiteettia. Uusitaan vanha vesijohto joko sujuttamalla tai kaivamalla. Jätevesiputken ollessa huonokuntoinen, uusitaan sekin vesijohdon saneerauksen yhteydessä. Pohditaan tarvetta kevyen liikenteen yhteydelle Orivedentien suuntaan (Ei kustannusarviossa). Katurakenne uusitaan.



KUSTANNUSARVIO

Katu	180 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	110 000 €
Jätevesiviemäri	35 000 €
Vesijohto	20 000 €
Yhteensä	345 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto	100	Valurauta	1964	2014	40	20 000

Karoliinankuja

Keskusta

Kuvaus

Katu on pääosin kohtuullisessa kunnossa, kadun alkupään päällysteessä laajalti verkkohalkeamaa n. 20 metrin matkalla. Katu kääntyy Mäkelänkujalle, jonka alkupäässä n. 20 m erittäin huonokuntoista katua. Osa valaisimista on puupylväissä ja osa metallipylväissä. Katualueella n. 180 m PVC ja PEH vesijohtoa (1990–2017). Läheisyydessä myös n. 85 m asbestisementtiviesijohtoa (1970) ja jätevesiviemäriä (1969). Kadulla on salaoja-/hulevesiviemärijärjestelmä (110–200 mm).

KORJAUSEHDOTUS

Uusitaan kadun päällyste kokonaisuudessaan ja kantava kerros kadun alkupäästä. Mäkelänkujan päässä uusitaan kadun rakennekerrokset tarvittavalta osuudelta. Lähistöllä, mutta katualueen ulkopuolella olevat vanhat vesihuoltoputket uusitaan kaivamalla.



KUSTANNUSARVIO

Katu	15 000 €
Valaistus	15 000 €
Kuivatus	0 €
Jätevesi	20 000 €
Vesijohto	15 000 €
Yhteensä	65 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto	100	Asbestisementti	1970	2020	85	15 000
Jätevesi	150	Betoni	1969	2019	85	20 000

Anttilantie

Keskusta

Kuvaus

Kadun eteläpäässä, Latokartanontien risteyksessä suurta painumaa. Kadun kuivatus paikoittain puutteellinen painumien takia. Reunakivellä erotetun kevyen liikenteen väylän kunto huono. Valaistus ja muu tekniikka kunnossa. Kadulla on hulevesiviemäri (300–400 mm).

Anttilantie-Kenkäkuja-Keskustie välillä oleva vesijohto ja jätevesiviemäri on sujutettu vuonna 2021.

KORJausehdotus

Uusitaan kadun päällyste ja rakenne. Kevyen liikenteen väylä uusitaan.



KUSTANNUSARVIO

Katu	305 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	0 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	305 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Eerolantie

Parpolanrinne

Kuvaus

Kadun päällysteessä paikoin sekä pituussuuntaista- että verkkohalkeamaa. Kadulla on salaoja-/hulevesiviemärijärjestelmä (110–250 mm). Valaistus ok. Katualueen läheisyydessä n. 80 m muovista vesijohtoa (1979) ja n. 320 m PVC jätevesiviemäriä (1993).

KORJausehdotus

Uusitaan vesijohto kaivamalla ja katurakenne vaadittavilta osuuksilta. Kevyen liikenteen väylä uusitaan. Tarkastetaan hulevesiviemäriin kapasiteetin riittävyys ja uusitaan hulevesiviemäri tarvittaessa vesijohdon saneerauksen yhteydessä.



KUSTANNUSARVIO

Katu	315 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	85 000 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	35 000 €
Yhteensä	435 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto						

Naarajoentie

Keskusta

Kuvaus

Osa kadusta on kohtuullisessa kunnossa. Kadun länsiosassa n. 150 metrin matkalta päällyste on erittäin huonokuntoinen. Päällysteessä on painumia, paljon pituussuuntaisia halkeamia ja kulumaa. Kevyen liikenteen väylä paikoin huonossa kunnossa. Valaistus puupylväissä ilmajohdoilla. Laitekaappien kunto ok. Katualueella n. 130 m PEH vesijohtoa (2018) ja n. 150 m PVC vesijohtoa (1977). Vesijohdon vieressä oleva jätevesiviemäri oletettavasti rakennettu samaan aikaan. Osa kadun jätevesiviemäreistä rakennettu 2018. Kadun hulevesiviemärointi on rakennettu 2019 (110–315 mm).

Vuotovesitutkimuksen mukaan kadun itäpäässä jätevesilinjaan vuotaa hulevesiä kannen kautta ja joitain vuotoja haaroista.

KORJausehdotus

Uusitaan kadun rakenne huonokuntoiselta osuudelta. Valaistus vaihdetaan metallipylväisiin ja maakaapelointiin. Uusitaan PVC vesijohto ja jätevesiviemäri katusaneerauksen yhteydessä. Rakennetaan hulevesiviemäri kadun länsiosaan. Uusitaan huonokuntoinen osuus kevyen liikenteen väylästä. Selvitetään tarkemmin kadun itäpuolella haaroista havaitut vuodot sekä nostetaan kansistoja tarvittaessa vuotojen poistamiseksi.



KUSTANNUSARVIO

Katu	140 000 €
Valaistus	45 000 €
Kuivatus	55 000 €
Jätevesiviemäri	60 000 €
Vesijohto	45 000 €
Yhteensä	345 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Vääpelintie

Rovastinkangas

Kuvaus

Kadun kunto vaihtelee. Paikoittain päällysteessä verkkohalkeamaa, reunapainumaa sekä paikkaituja pituus-suuntaisia halkeamia. Kadun valaistus kohtuullisessa kunnossa. Kadulla on hulevesiviemäri (100–225 mm).

Katualueella on n. 275 m PVC 110 mm vesijohtoa ja katualueen ulkopuolella n. 370 m (1979). Vesijohdon rinnalla PVC jätevesiviemäri, jossa rakennusvuosi sama kuin vesijohdolla.

KORJausehdotus

Vesihuollon uusimisen yhteydessä uusitaan katurakenne. Hulevesiviemäri uusitaan ja kasvatetaan hulevesiviemäriin kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	475 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	200 000 €
Jätevesiviemäri	200 000 €
Vesijohto	170 000 €
Yhteensä	1 045 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Majurinkuja

Rovastinkangas

Kuvaus

Kadun päällysteessä kulumaa ja halkeamaa. Valaistus kohtuullisessa kunnossa.

63 mm vesijohtoa katualueella on n. 40 m (1979) ja katualueen ulkopuolella n. 50 m, joka liittyy Väapelintien vesijohtoon. Vesijohdon rinnalla PVC jätevesiviemäri, jossa rakennusvuosi sama kuin vesijohdolla. Kadun kuivaus järjestetty ojantein.

KORJAUSEHDOTUS

Uusitaan kadun vesihuolto kaivamalla. Vesihuollon uusimisen yhteydessä uusitaan kadun rakenne. Rakennetaan hulevesiviemäri.



KUSTANNUSARVIO

Katu	30 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	20 000 €
Jätevesiviemäri	20 000 €
Vesijohto	15 000 €
Yhteensä	85 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Oravantie

Pappilankangas

Kuvaus

Kadun päällysteessä on paikoin halkeamia sekä painumaa. Kadun valaistus kohtuullisessa kunnossa, yksi pylväs vinossa. Kadun kuivatus on järjestetty hulevesiviemärillä (110–225 mm).

Katualueella on n. 260 m muovista 160 mm vesijohtoa (1992) ja 63 mm muovista vesijohtoa n. 70 m, jossa rakennusvuosi tuntematon. Vesijohdon vieressä PVC jätevesiviemäriä (2001).

KORJausehdotus

Katu saneerataan uusimalla kadun kantava kerros ja päällyste.



KUSTANNUSARVIO

Katu	55 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	0 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	55 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Saarentie

Laitamo

Kuvaus

Päällysteen kunto vaihtelee. Paikoin suurta pituussuuntaista halkeamaa ja kulumaa. Valaistus on pyöpylväissä ilmajohdoin.

Katualueella on n. 215 m 63 mm muovista vesijohtoa (1988). Vesijohdon rinnalla PVC jätevesiviemäri, jossa rakennusvuosi sama kuin vesijohdolla.

KORJausehdotus

Uusitaan kadun rakennekerrokset ja päällyste. Valaistus uusitaan. Rakennetaan kadulle hulevesiviemäri. Selvitetään vesihuollon kunto ja tarvittaessa uusitaan vesihuolto katusaneerauksen yhteydessä



KUSTANNUSARVIO

Katu	120 000 €
Valaistus	30 000 €
Kuivatus	70 000 €
Jätevesiviemäri	70 000 €
Vesijohto	60 000 €
Yhteensä	350 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Riihitie

Laitamo

Kuvaus

Kadun päällysteessä paikoin pituussuuntaista halkeamaa. Päällystettä on paikkailtu. Valaistus on kohtuullisessa kunnossa. Katualueella n. 240 m muovista ja PVC vesijohtoa (1985–1998) sekä oletettavasti samaan aikaan rakennettua jätevesiviemäriä. Kadun kuivatus on järjestetty hulevesiviemäröinnillä (100–350 mm).

KORJausehdotus

Kadun rakenne uusitaan kokonaisuudessaan. Tarkastetaan kuivatuksen toimivuus ja tarvittaessa uusitaan hulevesiviemäri ja kasvatetaan kapasiteettia. Tarkastetaan vesihuollon kunto ja tarvittaessa uusitaan vanhemmat putket.



KUSTANNUSARVIO

Katu	185 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	165 000 €
Jätevesiviemäri	30 000 €
Vesijohto	25 000 €
Yhteensä	405 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Hakatie

Laitamo

Kuvaus

Kadun päällysteessä halkeamia ja painumaa. Valaistus kohtuullisessa kunnossa. Kadun vesihuolto rakennettu 1996. Kadulla on hulevesiviemäri (100/160 mm).

KORJausehdotus

Uusitaan kadun rakenne kokonaisuudessaan. Hulevesiviemäri uusitaan ja kasvatetaan kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	195 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	100 000 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	295 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Kultavuorenkuja

Sukkavarras

Kuvaus

Kadun päällysteessä reunapainumaa ja halkeamia. Kadun valaistus hyväkuntoinen. Kadun kuivatus järjestetty matalin ojantein, joissa hulevesikaivo.

KORJAUSEHDOTUS

Uusitaan kadun kantava kerros ja päällyste.



KUSTANNUSARVIO

Katu	10 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	0 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	10 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Hietalantie

Vehkalahti

Kuvaus

Kadun päällysteessä paikoin reunapainumaa ja pituussuuntaista halkeamaa. Kokonaisuudessaan katu kohtuullisessa kunnossa. Kadun valaistus on puupylväissä ilmajohdoilla. Vesijohto on rakennettu 1982 sekä jätevesiviemäri oletettavasti samaan aikaan. Kadun kuivatus on järjestetty hulevesiviemärillä (175 mm).

KORJAUSEHDOTUS

Kadun rakenne uusitaan vesihuollon saneerauksen yhteydessä. Kadun ja vesihuollon kunnan mukaan kohde ei ole kriittinen lähiaikoina. Valaistus uusitaan. Vesihuollon saneerauksen yhteydessä uusitaan hulevesiviemäri ja kasvatetaan hulevesiviemärin kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	130 000 €
Valaistus	20 000 €
Kuivatus	55 000 €
Jätevesiviemäri	55 000 €
Vesijohto	50 000 €
Yhteensä	310 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Lehdistöntie

Lehdistö

Kuvaus

Kadun päällysteessä verkkohalkeamaa, pituussuuntaista halkeamaa sekä painumia. Alueella hulevesiviemäri (200 mm). Päällysteen kunto vaihtelee ja rakennetta on paikkailtu. Valaistus ja kaivojen kannet ok. Alueen vesihuolto rakennettu 1999–2000.

Vuotovesitutkimuksen perusteella jätevesiviemäriin vuotaa hulevesiä tonteilta pohjoispuolen kadun osalta.

KORJAUSEHDOTUS

Kadun rakennekerrokset ja päällyste uusitaan kokonaisuudessaan. Tarvittaessa parannetaan kuivatusta ojanteiden muotoilulla. Tarkastetaan hulevesiviemärin kapasiteetin riittävyys.



KUSTANNUSARVIO

Katu	735 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	20 000 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	755 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Lehmilaidantie

Lehdistö

Kuvaus
 Kadun päällysteessä on kulumia, halkeamia, reunapainumaa ja paikkailuja. Kadulla on hulevesiviemäri (110/160 mm). Valaistus on puupylväissä ilmajohdoin. Valaisimet uusittu. Kadun alla on 110 mm PVC vesijohto, joka on rakennettu 1977. Jätevesiviemäri rakennettu oletettavasti samaan aikaan.

KORJAUSEHDOTUS
 Uusitaan katurakenne. Katusaneerauksen yhteydessä uusitaan vesihuolto. Valaisinpylväiden vaihto ja maakaapelointi. Hulevesiviemäri uusitaan ja kasvatetaan hulevesiviemärin kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	200 000 €
Valaistus	45 000 €
Kuivatus	100 000 €
Jätevesiviemäri	55 000 €
Vesijohto	45 000 €
Yhteensä	445 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Ruovedentie (Saneeraus käynnissä)

Lehdistö

Kuvaus

Päällysteessä on pituussuuntaisia halkeamia, reikiä ja painumaa. Alueen kuivatus on puutteellinen. Valaisimet ovat vanhoja. Valaistus on puupylväissä ilmajohdoilla. Laitekaappien kunto ok. Ahteentien risteyksestä eteenpäin alueella painorajoitus. Kadun läheisyydessä sijaitseva vesijohto rakennettu 2016.

KORJAUSEHDOTUS

Katu saneerataan suunnitelmien mukaisesti. Kustannusarvio vuoden 2023 investointiohjelmassa.



KUSTANNUSARVIO

Katu	0 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	0 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	0 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Tikkaajantie

Lehdistö

Kuvaus

Kadulla on suuria painumia. Painumat suuria tonttiliittymän kohdalla. Kuivatus on osittain rakennettu, paikoin vesi lammikoituu. Valaistusta alueella on harvakseltaan ja valaisinylväät ovat puupylväitä ilmajohtoilla. Laitekaappien kunto ok. Kadun läheisyydessä sijaitsee 110 mm PVC vesijohtoa (1977) ja jätevesiviemäriä, jossa rakennusvuosi oletettavasti sama.

KORJAUSEHDOTUS

Kadun rakenne uusitaan kokonaisuudessaan. Vaihdetaan valaisinylväät sekä lisätään pylväitä. Uusi-
taan kadun alla oleva vesihuolto. Kadulle rakennetaan hulevesiviemäri.



KUSTANNUSARVIO

Katu	120 000 €
Valaistus	30 000 €
Kuivatus	70 000 €
Jätevesiviemäri	45 000 €
Vesijohto	40 000 €
Yhteensä	305 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Varsitie

Moisio

Kuvaus

Kadun päällyste kauttaaltaan halkeillut sekä paikoin painumia. Kadun valaistus kohtuullisessa kunnossa, osa pylväistä vinossa. Kuivatus on järjestetty syvin ojantein. Kadulla huomattavan paljon raskasta liikennettä.

Katualueella on n. 210 m 110 mm PVC vesijohtoa (1981). Vesijohdon rinnalla jätevesiviemäri, jossa rakennusvuosi 2002/tuntematon.

KORJAUSEHDOTUS

Uusitaan kadun rakenne, jonka yhteydessä vesijohto uusitaan. Kadun kantavuutta lisätään raskaan liikenteen vuoksi. Kuivatus uusitaan rakentamalla hulevesiviemäri.



KUSTANNUSARVIO

Katu	250 000 €
Valaistus	5 000 €
Kuivatus	95 000 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	50 000 €
Yhteensä	400 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Jakopolku

Lehdistö

Kuvaus

Päällysteessä sekä verkko- että pituushalkeamaa. Paikoittain pientä painumaa. Kadun kuivatus järjestetty hulevesiviemäröinnillä (200 mm). Valaistus, kaivojen kannet sekä laitekaapit ok kunnossa. Alueen vesi-huolto rakennettu 1999.

KORJAUSEHDOTUS

Kadun rakennekerrokset ja päällyste uusitaan.



KUSTANNUSARVIO

Katu	60 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	0 €
Jätevesiviemäri	0 €
Vesijohto	0 €
Yhteensä	60 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)

Notkotie

Oriahde

Kuvaus

Kadun päällysteessä paikoin halkeamia ja painumaa. Päällystettä on paikkailtu useasti, joten osa katua kohtuullisessa kunnossa. Kadun valaistus järjestetty puupylväin ja ilmajohdoin. Valaisimien kunto kohtuullinen. Alueella n. 240 m asbestisementtivesijohtoa (1969) ja n. 240 m PVC vesijohtoa (1984). Vesijohdon lisäksi alueella PVC jätevesijohtoa, jossa rakennusvuosi tuntematon. Kadulla on hulevesiviemäri (110/160 mm).

Vuotovesitutkimuksen mukaan pienehköjä vuotoja koko linjan osalta. Notkokujan kohdalla myös mahdollinen vesijohtovuoto.

KORJAUSEHDOTUS

Uusitaan vesijohto ja jätevesiviemäri kaivamalla. Kadun rakenne uusitaan vesihuoltotöiden yhteydessä. Valaistus uusitaan. Uusitaan kadun hulevesiviemäri sekä kasvatetaan kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	240 000 €
Valaistus	55 000 €
Kuivatus	185 000 €
Jätevesiviemäri	175 000 €
Vesijohto	140 000 €
Yhteensä	795 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto	100	Asbestisementti	1969	2019	240	70 000 €

Pohjoiskaari

Oriahde

Kuvaus

Kadun kunto vaihtelee. Kulumia, halkeamia ja painumia paikoittain päällysteessä. Kuivatus järjestetty sala-oja-/hulevesiviemärijärjestelmällä (110–200 mm). Noin 30 metriä kevyen liikenteen väylää, jossa kulunutta liimattavaa betonista reunakiveä. Valaistus on puupylväissä ilmajohdoin. Yksi laitekaappi vinossa.

Alueella n. 410 m asbestisementtiviesijohtoa (1969) sekä n. 90 m muovinen haara (1974). Katualueella n. 270 m betoni, 50 m PVC ja 90 m Flexoren jätevesiviemäriä sekä lähistöllä n. 410 m pienempiä jäteveden haaroja. Jätevesiviemärien rakennusvuosi oletettavasti sama, kuin vesijohdolla.

Vuotovesitutkimuksen mukaan kokonaisuudessaan kohtalaisesti vuotoja. Eteläpuolen 150B haara vuotaa runkolinjaan.

KORJAUSEHDOTUS

Vesijohto ja jätevesiviemäri uusitaan kaivamalla. Katurakenne uusitaan kokonaisuudessaan vesihuollon saneerauksen yhteydessä. Kevyen liikenteen väylän uusiminen kokonaisuudessaan. Puupylväiden vaihto ja maakaapelointi. Kadun hulevesiviemäri uusitaan sekä kasvatetaan kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	260 000 €
Valaistus	60 000 €
Kuivatus	150 000 €
Jätevesiviemäri	150 000 €
Vesijohto	120 000 €
Yhteensä	740 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto	100	Asbestisementti	1969	2019	410	120 000
Jätevesi	225	B	n. 1969	2019	270	95 000
Jätevesi	200	Flexoren	n. 1969	2009	90	35 000

Tarkantie-Tarkankuja

Oriahde

Kuvaus

Kadun päällysteessä on kulumaa, painumaa ja halkeamia. Tarkantiellä on hulevesiviemäri (160 mm). Valaistuksen kunto on kohtuullinen. Tarkantien alueella n. 55 m asbestisementtiviesijohtoa (1961) ja Tarkankujan suuntaisesti n. 85 m. Alueella oletettavasti vanhaa jätevesiviemäriä n. 160 m

KORJausehdotus

Katu uusitaan vesihuoltotöiden yhteydessä. Vesijohto ja jätevesiviemäri uusitaan kaivamalla. Hulevesiviemäri uusitaan ja kasvatetaan kapasiteettia.



KUSTANNUSARVIO

Katu	70 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	50 000 €
Jätevesiviemäri	75 000 €
Vesijohto	40 000 €
Yhteensä	235 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)
Vesijohto	100	Asbestisementti	1961	2011	55	20 000
Vesijohto	100	Asbestisementti	1961	2011	85	20 000
JV	225	Flexoren	n. 1961	2001	160	60 000

Heinätie

Pappilankangas

Kuvaus

Kadun päällysteessä halkeamia ja reunapainumaa. Valaistus on metallipylväissä ja kohtuullisessa kunnossa. Kadun kuivatus järjestetty hulevesiviemäröinnillä (110–200 mm). Kadun vesihuolto rakennettu 1987.

KORJausehdotus

Uusitaan kadun rakenne.

Tarkastetaan vesihuollon kunto sekä tarvittaessa uusitaan. Tarkastetaan hulevesiviemärin kapasiteetin riittävyys sekä tarvittaessa uusitaan vesihuollon yhteydessä.



KUSTANNUSARVIO

Katu	105 000 €
Valaistus	0 €
Kuivatus	70 000 €
Jätevesiviemäri	70 000 €
Vesijohto	60 000 €
Yhteensä	305 000 €

VESIHUOLLON SANEERAUSVELKA

	Koko	Mat.	Rak.vuosi	Käyttöikä ohitettu	Saneerausvelka (m)	Saneerausvelka (€)