

Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymä

HANKESUUNNITELMA

TU2 Ullanmäki, Espoo

8.4.2022

Sisällys

- Hankkeen tiedot
- Hankkeen kuvaus
- Nykytilanne ja hankkeen tarve
- Kustannusarvio ja aikataulu
- Suoritteet
- Arvio hankkeen vaikutuksista
- Toteutuksen aikaiset vaikutukset
- Toteutuksen edellytykset ja jatkotyössä huomioitavaa

Hankkeen tiedot

Hanke

- ID1910043 TU2 Ullanmäki, Espoo
- **Investointikori /-korit:** 10 Verkostojen saneerausinvestoinnit
- **Korin omistaja:** Pentti Janhunen/ Verkkosasto
- **Teema:** Vesihuoltopalvelun turvaaminen; Viemäritulvien ja ylivuotojen sekä vuotovesien hallinta

Esisuunnitelma

- 2019

Yleissuunnitelma

- 2020

Hankkeen toteutuksesta vastaava

- Verkostoprojektit

Tiedottamisesta vastaa

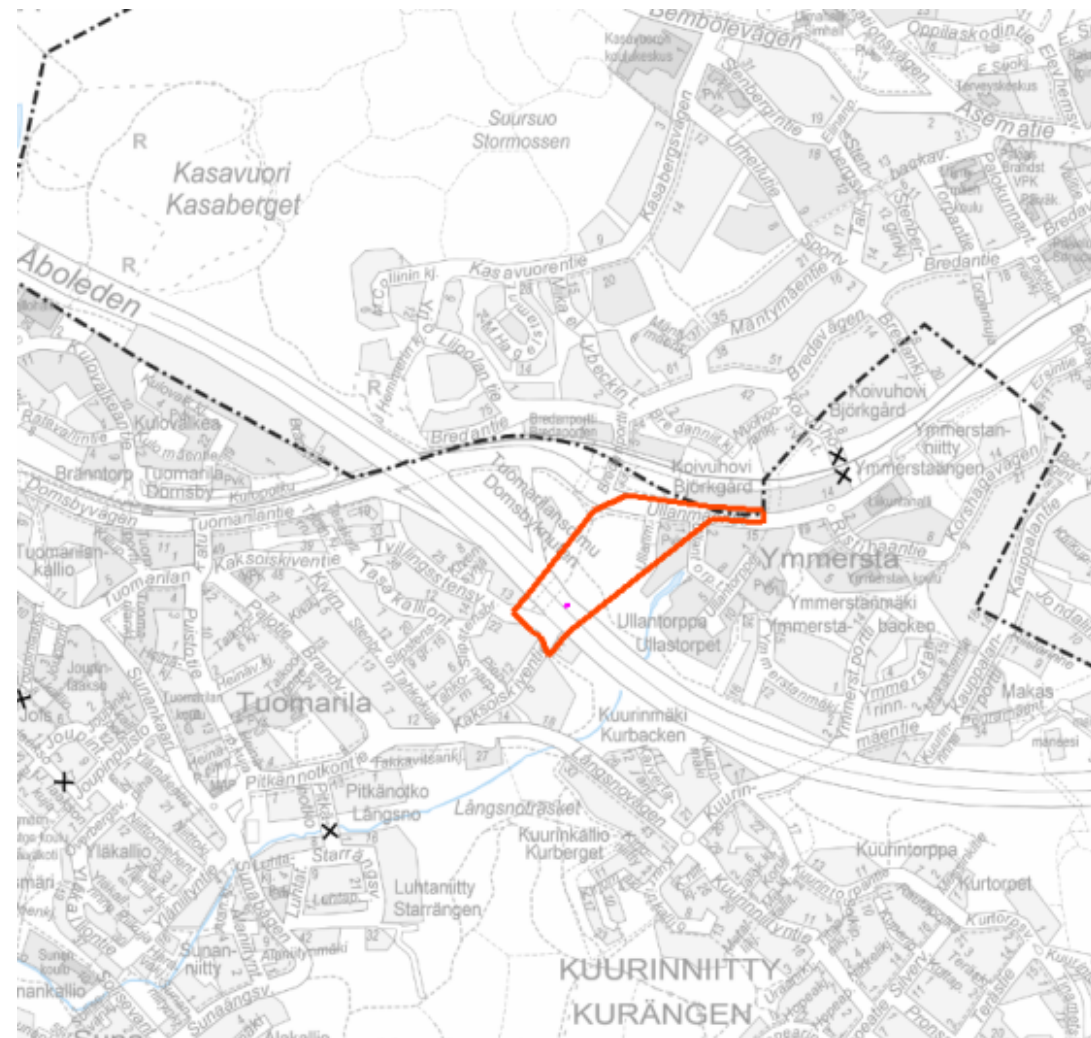
- HSY

Hankesuunnitelman laatijat

- Doris Kalve/Verkkosasto, Esa Koskinen ja Johannes Väänänen/Investoinnit-osasto

Suunnitelman hyväksyminen

- Hyväksytään hallituksessa



Nykytilanne ja hankkeen tarve

- TU2 Ullanmäki on kalliotunneli, jossa suuri irtokivien tippumisen tai jopa sortumisen vaara, normaali työskentely tunnelissa ei ole työturvallista
 - Tunneliin ohjautuu vuoto- ja hulevesiä
- TU2 tunnelissa on betoninen jätevesiviemäriputki ja sen päälle on asennettu vesijohto
 - Vesijohdon sijoittuminen viemärin kanssa samaan tunneliin on hygieniariski (kohonnut wsp-riskitaso)
 - Jätevesiviemärin kapasiteettia tulee kasvattaa
 - Yläpuolisella valuma-alueella on runsaasti vuotovesiä
 - Vuoden 2050 väestönkasvun ja työpaikkamääräennusteiden perusteella jätevesimäärä yli kaksinkertaistuu nykyisestä. Maankäyttö kehittyä erityisesti mm. Kivistössä ja Pohjois-Espoossa.
- Ennen tunnelia Ullanmäentielle ja yksityiselle kiinteistölle sijoittuvalla osuudella Vj 400 linjassa korjattu kaksi vuotoa, viimeisin 01/2021



Yleiskuva tunnelista

Lähde: Tunnelikatselmuksen muistio 15.6.2016/ Helsingin geotekninen osasto

Hankkeen kuvaus

- Hankkeessa saneerataan elinkaarensa päässä olevaa, korjausvelkaista vesihuoltoverkostoa, joissa on ilmennyt toimintavarmuutta alentavia vikoja ja häiriötilanteita.
- Kalliorakenteilla saneeraustarve, jotta tunnelissa voitaisiin työskennellä turvallisesti.
- Hanke toteutetaan kolmessa vaiheessa
 - 1) Vesijohto sijoitetaan tunnelin ulkopuolelle wsp-riskien minimoimiseksi ja säätöventtiiliasema toteutetaan uuteen sijaintiin. Ullanmäentiellä ja Kaksoiskiventiellä saneerataan vesijohdot ja jätevesiviemät.
 - 2) Tunnelirakenne lujitetaan, tunneliin toteutetaan tiiviit kulkuyhteydet sekä vuotovesien poisto
 - 3) Viemäri uusitaan tunneliin ja sen kapasiteettia kasvatetaan ja jätevedelle toteutetaan virtaamamittaus



Vesijohto siirretään pois tunnelista.

Kustannusarvio ja aikataulu

Investointiohjelman ja TTS:n tiedot

Hanke ID	Hanke	Hankekori	Inv. ohjelman aikataulu	inv. ohjelman kustannusvaraus	TTS: n kustannusvaraus		
					2022	2023	2024
1910043	TU2 Ullanmäki, Espoo	10 Verkostojen saneerausinvestoinnit	2021-2022	1,7 M€	1 M€	M€	M€

Hankkeen kustannusarvio ja aikataulu

Vaihe	Aikataulu	Kustannus	Lisätietoja
Esisuunnittelu	2019		
Yleissuunnittelu	2020	70 000 €	
Rakennussuunnittelu	2021-2023	200 000€	
Urakan/urakoiden/hankintojen kilpailutus ja valintapäätökset	9/2022-12/2022	-	
	9/2023-12/2023 (tunneli)		
Toteutus (kokonaiskustannukset sis. materiaalit, rakennuttamisen)	1/2023-12/2023	2 700 000 €	Maanpäällisen urakan rakennuskustannukset (arvio perustuu rakennussuunnitelmaan)
	1/2024-12/2024 (tunneli)	1 500 000 €	Tunneli-infran saneeraus- ja rakennuskustannukset (arvio perustuu yleissuunnitelmaan)
Yhteensä		4 470 000 €	

Kustannusten nousu

- Investointiohjelmassa 2021–2030 hanke sisältyy verkoston saneerausinvestoinnit-hankekorille, joissa ko. hankkeelle on varattu 2,1 milj. euroa (alv 0 %) v. 2020–2022.
- Yleissuunnitelmavaiheessa (23.3.2020) tehty koko hankkeen kustannusarvio on 3,1 milj. euroa (alv 0 %).
- Hankkeen kokonaiskustannusarvio on yhteensä 4,5 milj. euroa (alv 0 %). Tämä arvio on tarkentunut maanpäällisen urakan osalta rakennussuunnitelman perusteella (28.2.2022).
- Keskeiset kustannuksia nostaneet tekijät ovat paikoittain vaikeat pohjaolosuhteet sekä siitä seurannut tarve pohjanvahvistukselle (paalulaatta) ja kaivannon tuennalle (terasponsseina).

Arvio suoritteista (verkostohankkeet)

Suoritteet	Määrä	Lisätiedot (koko, kapasiteetti, materiaali, rakennusvuosi)
Poistettavat / korvattavat rakenteet		
Vesijohtoa	600 m	400 V/1965 n. 600 m
Jätevesiviemäriä	600 m	1000-1200 B/1965 n. 600 m
Tunnelirakennetta	350 m	
Mitta-asetat	1 kpl	Ullanmäen SPKA, jossa virtausmittaus ja säätöventtiili
Uudet / saneeratut rakenteet		
Kaivantopituus	850 m	
Vesijohtoa	810 m	400 SG, n. 650 m; 110 PE n. 160 m
Jätevesiviemäriä	600 m	1400 B, n. 600 m
Tunnelirakennetta	350 m	
Mitta-asetat	2 kpl	Vj SPKA, jossa virtausmittaus ja säätöventtiili; Jv virtausmittaus tunneliin

Arvio hankkeen vaikutuksista

Vaikutukset tunnuslukuina	Muutos yksikköinä	Muutos (%)*	Nykytilanne, johon muutosta verrataan
Typpipäästöjen vähenemä (tn/a, %)			Typpipäästöt mereen 1100 tn v. 2020
Fosforipäästöjen vähenemä (tn/a, %)			Fosforipäästöt mereen 29 tn v. 2020
Kasvihuonekaasupäästöjen vähenemä (kt CO ₂ -ekv./v, %)			Kokonaispäästöt 104,5 kt CO ₂ -ekv. V. 2019
Jätevesiverkon vuotavuuden vähenemä (l/s, %)	0,35 l/s	0,02 %	HSY-alueen keskim. vuotavuus 1800 l/s (0,6 l/s/km x 3040 km jv+skv+pjv) v. 2016-2020
Sekaviemäröidyn alueen vähenemä (ha, %)			Sekaviemäröinnin valuma-alue 1700 ha v. 2020
Eriyttämisen myötä suoraan mereen purettavissa oleva alue (ha)		-	-
Hankkeen mahdollistama sekaviemäröidyn alueen eriyttäminen (ha)		-	-
Jäteveden ylivuotojen vähenemä (m ³ /v, %)			Runsaista sateista johtuvien ylivuotojen kokonaismäärä erillisviemäröidyllä alueella yht. 7 200 m ³ /v (2016-20)
Talousvesiverkoston putkirikkojen vähenemä (kpl/a, %)	0,2 kpl/v	0,07 %	Putkirikkojen kokonaismäärä 300 kpl/v (0,1 kpl/km/v; 3140 km) v. 2016-2020
Toisistaan riippumattomilla yhteyksillä varmistetuilla verkostoalueilla olevan asukasmäärän kasvu (asukasta, %)			437 000 asukasta kahdentamattomien painepiirien alueella v. 2020
Talousvedentuotannon / jätevedenpuhdistuksen kapasiteetin kasvu (m ³ /d tai tn/a, x %)			Kapasiteetit: Talousvesi 12 500 m ³ /h; Jätevesi 410 000 m ³ /d; Lietteenkäsittely 88 tn/a (2021)
Kaava-alueiden verkostojen piirissä olevan asukasmäärän kasvu (as., %)			HSY toiminta-alueen verkostoon liittyneiden kiinteistöjen asukasmäärä 1 137 059 as. (2017)
Haja-alueiden verkostojen piirissä olevan asukasmäärän kasvu (as., %)			HSY toiminta-alueen verkostoon liittyneiden kiinteistöjen asukasmäärä 1 137 059 as. (2017)
Talousvesiverkon vuotavuuden vähenemä (l/s, %)	0,09 l/s	0,02 %	HSY-alueen keskimääräinen vuotavuus 500 l/s (0,16 l/s/km; 3140 km), 2015-2019
Sähkönkulutuksen tai ostosähkön vähenemä (MWh/a, %)			HSY:n sähkönkulutus 100 GWh v. 2019
Aineiden ja tarvikkeiden resurssitehokkuus, käyttökulujen vähenemä (€/a, %)			Vesihuollon käyttökulut 19 M €/v (pl. energia ja polttoaineet) v. 2020

* Muutos (%) nykytilanteeseen on arvioitu HSY Vesihuollon kokonaisuuden nykytilanteen/viimeisimmän tiedon perusteella.

Hankkeen muut vaikutukset:

Keskeinen osa vaikuttavuutta on se, että runkovesijohto siirretään pois tunnelista, missä se on sijainnut pääviemärin kanssa rinnakkain. Tämä poistaa WSP-riskit tältä osin.

Toinen merkittävä syy hankkeelle on pääviemärin mitoituksen riittämättömyys tulevaisuuden tarpeisiin nähden.

Lisäksi hankkeessa saneerataan tunnelirakenteet, jotka ovat turvallisuusriski

Toteutuksen aikaiset vaikutukset

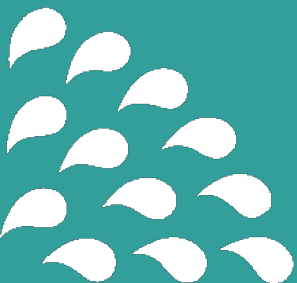
- Teräsponttiseinien ja paalulaatan paalujen lyöminen aiheuttaa häiritsevää melua asuinalueiden lähellä
- Kiinteistöjä joudutaan siirtämään väliaikaisen vedenjakelun piiriin sekä ohipumpataan isokokoista jätevesiviemäriä
- Autoliikenteelle tulee paikallisia häiriöitä ja kevyen liikenteen kulkujärjestelyjä muutetaan
- Vesijohto porataan Länsiväylän alitse, jotta vältetään laajemmat haitat autoliikenteelle
- Tunnelin työmaaliikenne ja kuilurakenteiden uusiminen aiheuttaa häiriöitä ja liikennejärjestelyjä kiinteistöjen pihalla Ullanmäellä ja Kaksoiskiventiellä

Toteutuksen edellytykset ja jatkotyössä huomioitavaa

- Kaavoitus ja liittyvät hankkeet
 - Alueella ei ole vireillä olevia kaavoitushankkeita
 - Tunnelissa kulkeva vesijohto siirretään hankkeessa maanpäälliseksi ja tunneli sekä siinä kulkeva jätevesiviemäri saneerataan
- Lupatarpeet
 - ELY-keskuksen lupa Turunväylän alitusporaukselle
 - Työluvat kiinteistöiden alueille
- Erityiset riskit
 - Työmaa-alueen läheisyydessä on liito-oravien suosima alue ja valkolehdokkien esiintymä
 - Keskeisiä riskejä ovat alitusporauksen epäonnistuminen sekä olemassa olevien rakenteiden vaurioituminen pontitustöiden ja/tai paalutuksen takia.

Puhtaasti parempaa arkea | En rent bättre vardag | Purely better, every day

KIITOS!



Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä
Samkommunen Helsingforsregionens miljötjänster
Helsinki Region Environmental Services Authority