

**ETELÄ-SUOMEN ALUEHALLINTOVIRASTOLLE**

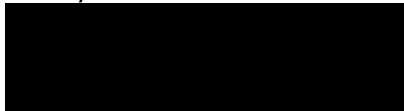
**TÄYDENNYS**

**ASIA** Täydennys Nurmijärven Kirkonkylän jätevedenpuhdistamon toiminnan tehostamisen lupahakemukseen

**VIITE** Dnro ESAVI/22688/2021

**HAKIJA** Nurmijärven Vesi  
PL 37  
01901 Nurmijärvi

Yhteyshenkilö:



**LIITTEET**

1. Typenpoisto
  - a. Kokonaistypen poistamisen tarve Nurmijärven kirkonkylän jätevedenpuhdistamolla vesistövaikutusten kannalta, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 22.2.2016
  - b. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n lausunto 14.9.2018
2. Asianosaisten yhteystiedot
3. Tarkkailuohjelmat
  - a. Nurmijärven kirkonkylän puhdistamon käyttö- ja päästötarkkailuohjelma
  - b. Vantaanjoen vedenlaadun ja levästön yhteistarkkailuohjelma 2017–2026
  - c. Vantaanjoen vesistön kalatalous- ja pohjaeläintarkkailuohjelma 2020 alkaen
  - d. Vantaanjoen yhteistarkkailu/HAVA-aineiden tarkkailusuunnitelma
4. Kirkonkylän jätevedenpuhdistamon päästötarkkailun vuosiyhteenvedot
  - a. vuosi 2018
  - b. vuosi 2019
  - c. vuosi 2020
5. Vaikutustarkkailuraportit
  - a. Vantaanjoen yhteistarkkailun vedenlaaturaportti vuonna 2020
  - b. Vantaanjoen kalasto ja pohjaeläinyhteenvetoraportti 2018–2020
  - c. Vantaanjoen sähkökoekalastukset vuonna 2020
  - d. Vantaanjoen yhteistarkkailun vedenlaatu- ja piileväraportti vuonna 2018

## TÄYDENNYSKYNTÖ

Alle on koottu selvitykset ESAVI:n täydennyspyyntöihin koskien Nurmijärven Kirkonkylän jätevedenpuhdistamon toiminnan tehostamisen lupahakemusta.

### 1. Kirkonkylän puhdistaminen tehostaminen nykyisellä paikallaan

*Miten Kirkonkylän puhdistamon toimintaa aiotaan tehostaa, jos hakemuksessa esitetyt siirtoviemäri- vaihtoehdot eivät toteudu.*

Mikäli siirtoviemäri- vaihtoehdot eivät toteudu, nykyinen puhdistamo puretaan ja korvataan kokonaan uudella nykyiselle tontille rakennettavalla nykyaikaisella puhdistamolla, jonka mitoituksessa huomioidaan arvioitu tulokuormituksen kasvu ja tämän täydennyksen kohdassa 4 esitetyt lupaehtot. Jätevesien purkupaikka säilyy samana.

### 2. Nykyinen purkupaikka

*Kuormitusennusteeseen perustuva vesistövaikutusarvio sisältäen arvion nykyisen purkupaikan sopivuudesta.*

#### Nurmijärven kirkonkylän jätevedenpuhdistamon vesistökuormitus nyky- ja ennustetilanteessa

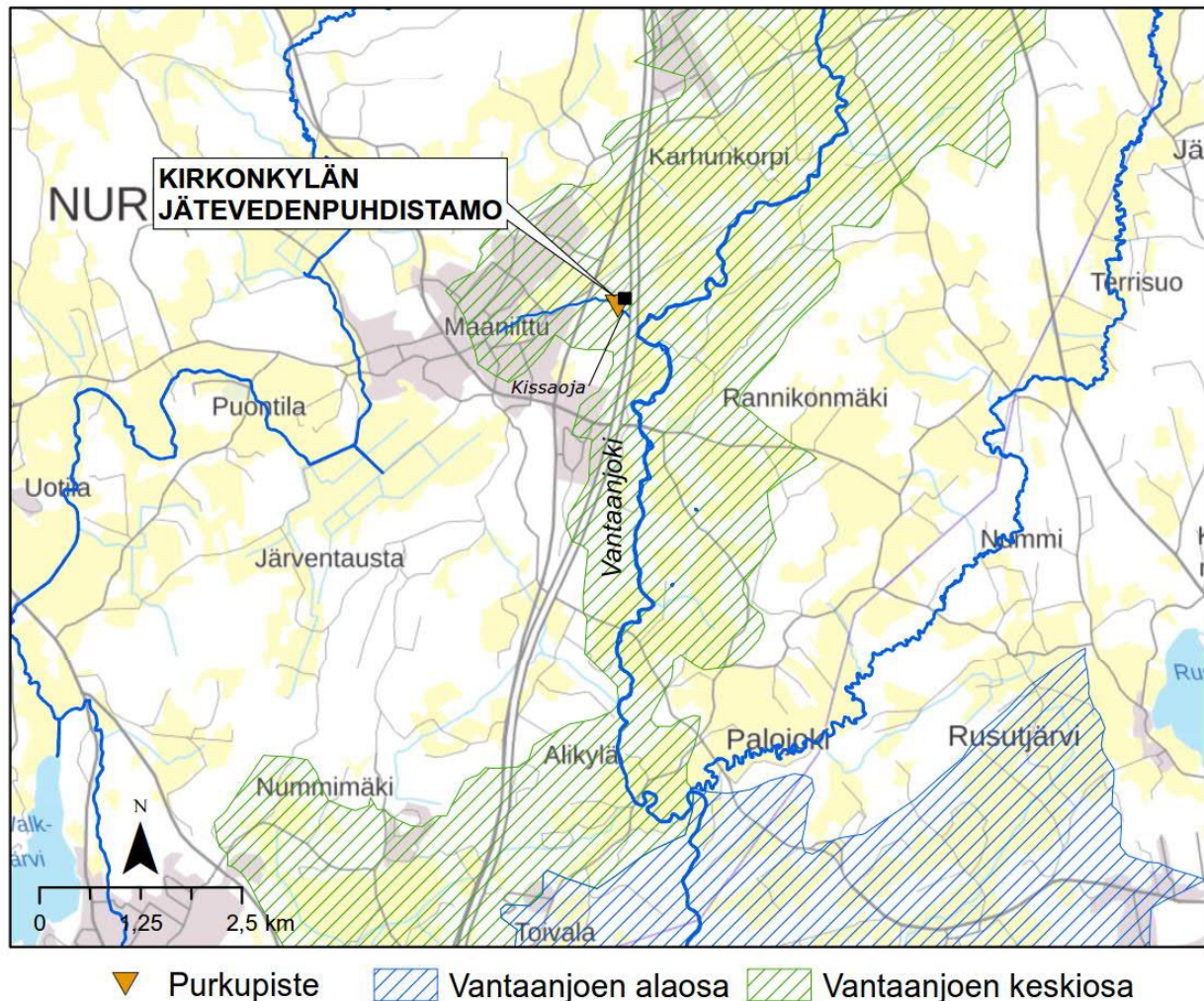
Vesistövaikutusten arviointi nykyisellä purkupaikalla tehtiin kahdessa tilanteessa: nykyisellä kuormituksella (vuosien 2018–2020 kuormituksen keskiarvo) ja uudella puhdistamolla kuormitusennusteessa vuonna 2040. Puhdistamon tulokuormituksessa ja käsittelytehokkuudessa ei arvioida tapahtuvan merkittävää muutosta nykytilanteeseen verrattuna siirtymäajalla ennen jätevesien johtamista siirtolinjaan tai kirkonkylän uudelle jätevedenpuhdistamolle. Puhdistamon tulokuormituksen arvioidaan kasvavan kuormitusennusteen mukaan vuoteen 2040 mennessä noin 20 % nykytilanteeseen verrattuna. Arvioinnissa käytetyt vesistökuormitukset on esitetty taulukossa 1.

**Taulukko 1. Vesistökuormitusennusteet Kirkonkylän puhdistamolla nykytilanteessa (v. 2018–2020) ja uuden puhdistamon kuormitusennuste v.2040.**

Jätevesimäärä	v. 2018–2020 keskiarvo		Uuden puhdistamon kuormitusennuste v. 2040	
	2015 m <sup>3</sup> /d		2512 m <sup>3</sup> /d	
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d
<b>BOD<sub>7</sub></b>	3,5	7,1	5,8	15
<b>kok-P</b>	0,22	0,44	0,24	0,63
<b>NH<sub>4</sub>-N</b>	1,1	2,2	2,7	7,1
<b>Kok-N</b>	32	64	14,6	38
<b>Kiintoaine</b>	8,4	17	5,0	13

## Vesistökuormitus nykyiseen purkupaikkaan

Nurmijärven kirkonkylän puhdistamon käsitellyt jätevedet johdetaan Kissanojan kautta Vantaanjoen keskiosaan (21.021). Purkupaikan sijainti on esitetty kuvassa 1.



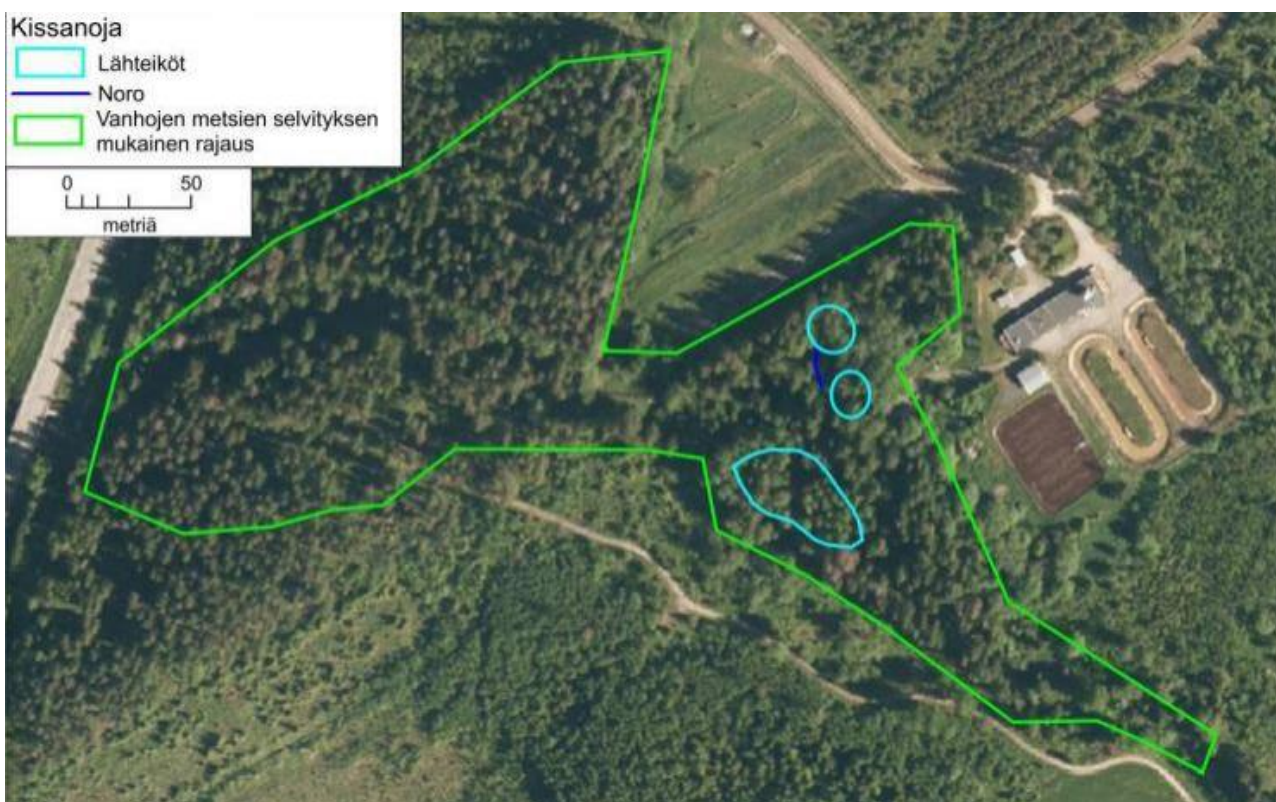
**Kuva 1.** Nurmijärven kirkonkylän jätevedenpuhdistamon purkupaikan sijainti.

### Kissanoja

Varsinainen purkupiste sijaitsee Vantaanjoen sivuhaarassa Kissanojassa, joka purkaa vetensä noin 400 metrin päässä Vantaanjokeen. Kissanoja on Environ luonnontilaselvityksen (2015) mukaan Hämeenlinnantien ja Hämeenlinnanväylän välisellä osalla pääosin luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Uomassa on virtausta myös alivirtaama-aikaan. Kissanojan uomaa on muokattu ja virtaamat poikkeavat merkittävästi luonnontilaisesta, mutta koska puro on kuitenkin nykytilaltaan arvioitu luonnontilaisen kaltaiseksi, niin Kissanojan uoma ja sen lähiympäristö ovat näin ollen vesilain suojelemia (WSP Finland Oy 2019). Tällöin vesilain (2011/587) 2. luvun 11 §:n mukaisesti puron fyysisen luonnontilan vaarantaminen on kielletty.

Lisäksi Kissanojan laaksossa sijaitsee lähteikköalueita (VL 2. luku 11§) ja metsälain 10§:n tarkoittaman erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit täyttävä monimuotoinen metsäalue (Kuva 2). Kissanojan eteläpuolelle sijoittuvalla lähteikköalueella on muutama pienehkö lähteensilmä sekä tihkupintoja. Ojan pohjoispuolella on kaksi erillistä lähteikköaluetta. Niistä eteläisemmällä on kaksi lähekkäistä runsasvetistä lähteensilmää, pohjoisempi joen pohjoispuolisista kohteista sijaitsee viemärikaivon läheisyydessä eikä sen ole arvioitu olevan täysin luonnontilainen. *Lähteikköalueet sekä lähteikölle määritetty 1,2 hehtaarin laajuinen suojavyöhyke sijaitsevat nykyisestä purkupisteestä katsoen yläjuoksun suunnalla.* (Enviro Oy 2015)

Lähteikköluontotyyppin kannalta olennaisinta on alueella purkautuvan pohjaveden laatu ja määrä, johon jätevedenpuhdistamon vesistökuormituksella ei ole vaikutusta. Koska Kissanojassa on jatkuva virtaus, *ei purkuvesien sekoittumista arvioida tapahtuvan yläjuoksun puoleisella lähteikköalueella.*



**Kuva 2. Kissanojan lähteikköalueet sekä monimuotoiseksi arvioidun metsäalueen rajaus. Kuva: Enviro Oy 2015.**

Puhdistamon vesiä puretaan kyseiseen purkupisteeseen nykyiselläänkin Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 20.12.2004 myöntämän lupapäätöksen nro 72/2004/1 mukaisesti ja vesien purkamisesta huolimatta lähteikköalue ja Kissanojan laakso on arvioitu vuosien 2015 ja 2018 maastokäynteihin perustuvissa arvioinneissa (Enviro Oy 2015, WSP Finland Oy 2019) luonnontilaiseksi tai luonnontilaisen kaltaiseksi. *Puhdistamolta muodostuvan kuormituksen ja/tai purkuvesien määrässä ei ole tapahtumassa sellaista merkittävää muutosta, millä arvioitaisiin olevan vaikutusta Kissanojan luontoarvojen kannalta.* Mikäli kuormitus tai purettava vesimäärä muuttuvat merkittävästi tässä esitetystä, on putken siirtämisen tarve arvioitava uudelleen. Etelä-Suomen aluehallintovirasto on kirkonkylän jätevedenpuhdistamon toimintaa koskevassa päätöksessään (Nro 261/2015/2, Dnro ESAVI/253/04.08/2011) tarkastanut aiemman Länsi-

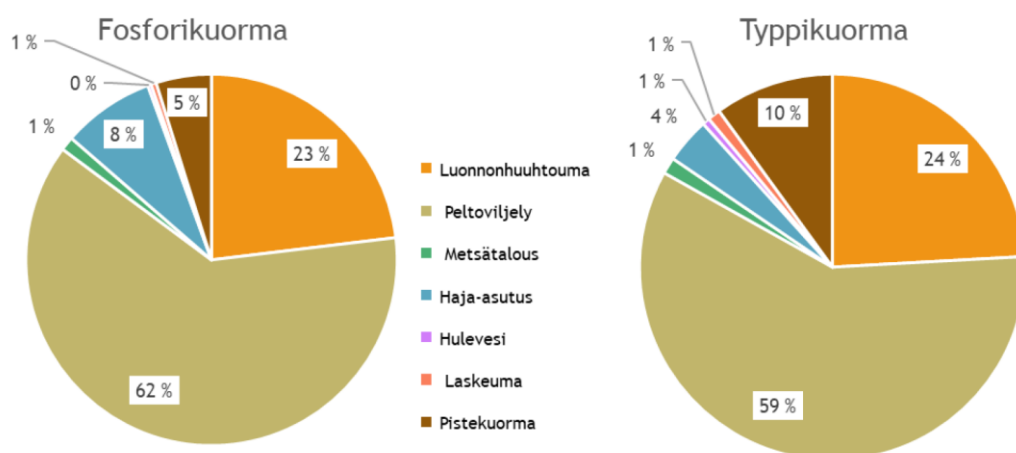


Suomen ympäristölupaviraston 20.12.2004 myöntämän lupapäätöksen (Nro 72/2004/1) ja ratkaisussaan osoittanut vesien purkamisen nykyiselle paikalle Kissanjoaan.

### Vantaanjoki

Vantaanjoki on tyypiltään keskisuuri savimaiden joki. Kirkonkylän puhdistamon kohdalla sen keskivirtaama on 5,2 m<sup>3</sup>/s, keskialivirtaama 0,74 m<sup>3</sup>/s ja keskiylivirtaama 42,3 m<sup>3</sup>/s. Kirkonkylän puhdistamon osuus jätevesistä on alle 1 %, joten sekoittumisolosuhteet nykyisellä purkupaikalla ovat hyvät.

Vantaanjoen kuormituksesta suurin osa (P 62 % ja N 59 %) muodostuu peltoviljelystä (Kuva 3). Fosforikuormituksen osalta luonnonhuuhtouma (23 %) ja haja-asutus (8 %) ovat seuraavaksi suurimmat piste-kuormituksen ollessa vain 5 %. Typpikuormituksen osalta peltokuormituksen jälkeen suurimmat kuormittavat tekijät ovat luonnonhuuhtouma (24 %) ja pistekuormitus (10 %).



**Kuva 3. Vantaanjoen mereen kuljettama ravinnekuorma SYKE-WSFS-Vemala V1 -mallin laskemana (Lähde: Vantaanjoen yhteistarkkailu vuosilta 2017–2019).**

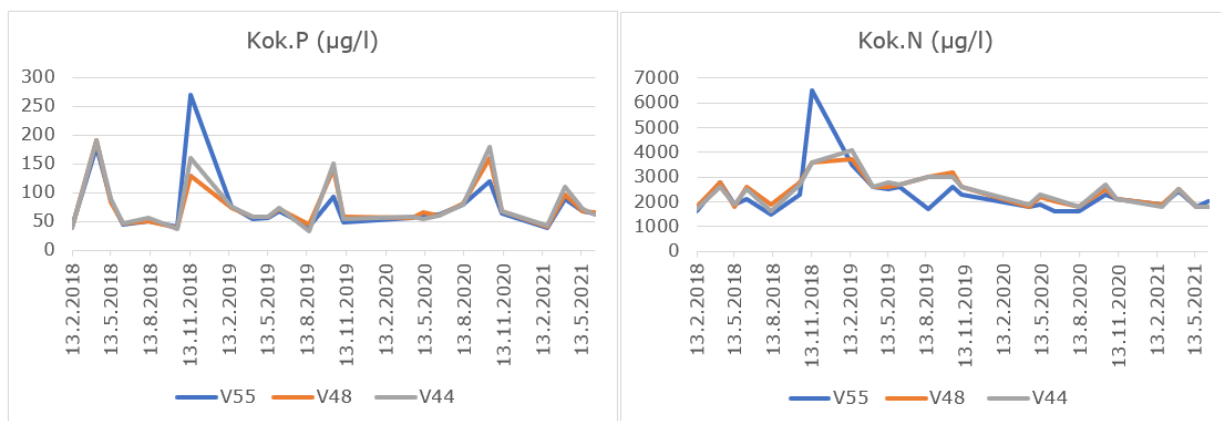
### Kirkonkylän puhdistamon kuormituksen vesistövaikutusten arviointi

#### A) Nykyisellä kuormituksella

Kirkonkylän jätevedenpuhdistamon nykyisen kuormituksen vesistövaikutuksia arvioitiin olemassa olevien kemiallisten ja biologisten tarkkailutulosten perusteella. Alla on niistä keskeisimmät tulokset ja liitteessä 5 on esitetty viimeisimmät tarkkailuraportit.

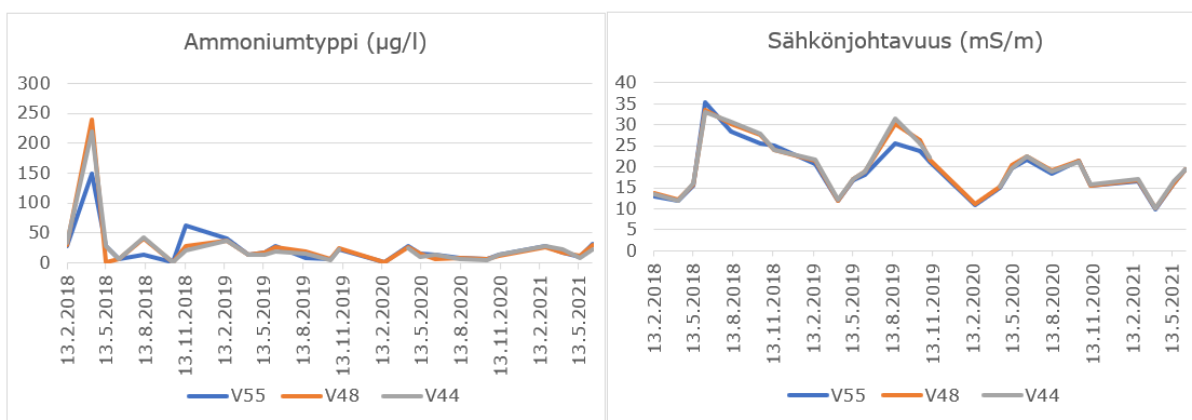
Kissanojasta ei ole käytettävissä tarkkailutuloksia, joten vesistövaikutukset on arvioitu Vantaanjoessa. Vedenlaadun tarkkailun perusteella jätevedenpuhdistamon alapuolisella tarkkailupisteellä (Myllykosken Pikkukoskessa) Vantaanjoen happipitoisuus on säilynyt hyvänä viimeisimpien vuosien tuloksia tarkasteltaessa. Myöskään ohijuoksutustilanteissa ei ole havaittu happitilanteen heikkenemistä.

Kokonaisfosforipitoisuuksissa ei merkittävää eroa kirkonkylän puhdistamon ylä- (V55) ja alapuolisilla pisteillä (V48 ja V44) ole todettavissa pitkän ajan trendiä tarkasteltaessa (kuva 4). Kokonaistyyppipitoisuus nousee keskimäärin vuositasolla noin 200–300 µg/l purkupaikan alapuolella yläpuoliseen pisteeseen verrattuna. On syytä kuitenkin huomioida, että taustapitoisuus on alueella korkea (V55 keskimäärin 2300 µg/l).



**Kuva 4. Kirkonkylän puhdistamon vesien tarkkailupisteiden (V55, V48 ja V44) kokonaisravinnepitoisuudet vuosina 2018–2021.**

Asumajätevesiä ilmentävän ammoniumtyypin sekä sähkönjohtavuuden tuloksissa ei merkittävää eroa kirkonkylän ylä- (V55) ja alapuolisilla pisteillä (V48 ja V44) ole todettavissa (kuva 5).



**Kuva 5. Kirkonkylän puhdistamon vesien tarkkailupisteiden (V55, V48 ja V44) ammoniumtyypipitoisuudet ja sähkönjohtavuudet vuosina 2018–2021.**

Veden hygieeninen laatu on säilynyt pääosin purkupaikan alapuolella erinomaisena verrattaessa tuloksia uimaveden laatuvaatimuksiin (STM 177/2008). Ajoittain veden hygieeninen laatu on laskenut hyvälle/tyytyttävälle tasolle johtuen välillä myös yläpuolisesta kuormituksesta. Ohijuoksutustilanteissa vesistökuormitus on voinut vaikuttaa mm. veden hygieeniseen laatuun, mutta ohijuoksutustilanteet ovat yleensä melko lyhytaikaisia ja sekoittumisolosuhteiden ollessa hyvät vaikutuksetkin jäävät vähäisemmiksi.

Vantaanjoessa elää äärimmäisen uhanalainen luonnonvarainen taimenkanta ja uhanalainen vuollejoki-simpukka. Biologisista muuttujista Vantaanjoen yhteistarkkailuun kuuluu pohjan kivipintojen piileväseuranta sekä kalasto- ja pohjaeläintarkkailu. Viimeisin Vantaanjoen piilevätarkkailu on tehty vuonna 2018, pohjaeläintarkkailu vuonna 2020 ja kalastotarkkailu vuonna 2020. Vuoden 2018 piilevätarkkailun tulokset osoittivat, että Vantaanjoen keskiosassa piilevälajisto koostui rehevyyttä eli eutrofiaa suosivista lajeista ja ekologisen tilan luokittelussa käytetty IPS-indeksi oli tyydyttävä (Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesien suojeluyhdistys, julkaisu 82/2020). Viimeisin pohjaeläin- ja kalastotarkkailuraportti on vuosilta 2018–2020. Yhteenvetoraportin mukaan Nurmijärven kirkonkylän jätevedenpuhdistamon alapuolisella Myllykoskella Nurmijärven puhdistamon purkupaikassa jätevesikuormitus sekoittuu Vantaanjoen suureen vesimäärään. Taimenen poikastiheydet ovat alhaisempia kuin yläpuolisessa Nukarinkoskessa, mutta taimen lisääntyy säännöllisesti Myllykoskessa. Lisäksi kalaindeksit osoittavat kalaston tilan parantuneen vuosien 2019 ja 2020 välillä merkittävästi. Pohjaeläimistön tilassa havaittiin vuoden 2020 tarkkailussa heikentymistä, kun taas edellisellä tarkkailukerralla todettiin, ettei pohjaeliöstössä havaittu suuria muutoksia vuonna 2017 verrattuna vuoteen 2014 (Kala- ja vesitutkimus Oy, kala- ja vesijulkaisuja nro 239). Tilan heikentyminen voi johtua puhdistamon pistekuormituksen lisäksi lumettoman ja sateisen talven aiheuttaman ravinnehuuhtouman vaikutuksista, kun orgaanisen aineen lisääntymisen voi olettaa vaikuttaneen pohjaeläimistöön siten, että siitä hyötyvät lajit runsastuivat. (Kala- ja vesitutkimus Oy, kala- ja vesijulkaisuja nro 314). Mainittakoon myös, että puhdistamolta lähtevä vesistökuormitus on tällä ajanjaksolla laskenut, kuten liitteissä 4a- 4 c on esitetty.

## B) Uusi puhdistamo

Uuden puhdistamon kuormitusennusteen (ks. taulukko 1) vaikutuksia arvioitiin laskennallisina pitoisuuslisäyksinä purkupaikan alapuolella keski- ja alivirtaamakausina, jotka on esitetty alla taulukossa 2. Tuloksia verrattiin yläpuolisen taustapisteen (V55) vedenlaadun tuloksiin vuodelta 2020.

**Taulukko 2. Laskennalliset pitoisuuslisäykset Vantaanjoessa puhdistamon alapuolella.**

	Kok.P (µg/l)	Kok.N (µg/l)	NH <sub>4</sub> -N (µg/l)	BOD <sub>7</sub> (mg/l)	Kiintoaine (mg/l)
keskivirtaamakautena	1	85	16	0,03	0,03
alivirtaamakautena	10	590	110	0,23	0,2
taustapitoisuus (V55, v. 2020)	56...200	1600...2300	6...28	-	-

Uuden puhdistamon fosforikuormitus aiheuttaisi Vantaanjoessa keskivirtaama-aikaan noin 1 µg/l pitoisuuslisäyksen ja alivirtaama-aikaan noin 10 µg/l pitoisuuslisäyksen. Keskivirtaamatilanteessa pitoisuuslisäys jää merkityksettömäksi ja alivirtaamatilanteessakin pitoisuuslisäys on taustapitoisuuteen nähden alhainen.

Typpekuormitus aiheuttaisi puolestaan keskivirtaamatilanteessa noin 85 µg/l pitoisuuslisäyksen ja alivirtaama-aikaan noin 590 µg/l pitoisuuslisäyksen. Taustapitoisuus on kuitenkin purkupaikan yläpuolella korkea (1600...2300 µg/l), joten vaikutukset arvioidaan vähäisiksi muuhun kuormitukseen nähden.

Ammoniumtyppekuormitus aiheuttaisi keskivirtaamatilanteessa noin 16 µg/l pitoisuuslisäyksen ja alivirtaama-aikaan noin 110 µg/l pitoisuuslisäyksen. Tällä ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia joen happitasapainoon, joten vaikutukset jäävät vähäisiksi.

Biologisen hapenkulutuksen ja kiintoaineen kuormitukset jäävät laskennallisina pitoisuuslisäyksinä alhaisiksi eikä näin ollen savisameassa Vantaanjoessa ole merkityksellisiä.

#### Johtopäätös

*Kirkonkylän puhdistamon nykyinen purkupaikka on soveltuva uudellekin puhdistamolle, koska purkupaikan sekoittumisolosuhteet Vantaanjoessa todettiin hyväksi. Jäteveden osuus Vantaanjoen virtaamasta on alhainen ja Vantaanjokeen johdetut jätevedet laimenivat joessa monikymmenkertaisesti. Nykytilanteessa vesistövaikutukset tarkkailutulosten perusteella ovat olleet vähäiset. Uuden puhdistamon kuormitustenusteella arvioidut vaikutukset jäävät myös arvioinnin perusteella vähäisiksi. Näin ollen uuden puhdistamon myötä vesistökuormitus ei heikennä Vantaanjoen vedenlaatua nykyisellä purkupaikallaan nykytilanteeseen nähden muuhun kuormitukseen suhteutettuna.*

### **3. Typenpoiston tarve**

#### *Selvitys typenpoiston tarpeesta*

Nurmijärven Vesi on toimittanut Korkeimmalle hallinto-oikeudelle Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä (Nro 18/0354/3, Dnro 00119/16/5110) 19.9.2018 tekemässä valituksessaan kaksi typenpoistoa koskevaa selvitystä (FCG 2016 ja Vantaan Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 2018). Alla on yhteenvedot edellä mainituista selvityksistä. Selvitykset on esitetty myös tämän täydennysasiakirjan liitteissä 2a ja 2b.

#### Kokonaistypen poistamisen tarve Nurmijärven kirkonkylän jätevedenpuhdistamolla vesistövaikutusten kannalta (FCG 2016)

FCG:n vuonna 2016 laatimassa selvityksessä (liite 1a) todetaan, että typpi ei ole ollut rehevyyttä säätelevä minimitekijä Vantaanjoessa kasvukaudella. Näin ollen Nurmijärven kirkonkylän puhdistamolla käsiteltyjen jätevesien typpi ei vaikuta jokiuoman alueella vesistön rehevyyteen ja **jokiuoman kannalta Nurmijärven kirkonkylän puhdistamolla ei ole tarvetta typen poiston tehostamiselle.**

Suomenlahdella typpi on kasvukaudella tärkein rehevyyttä säätelevä tekijä. Vuosikeskiarvona Nurmijärven kirkonkylän puhdistamon osuus Vantaanjoesta mereen tulevasta kokonaistypikuormasta on ollut viimeisten noin 20 vuoden aikana keskimäärin 1,2 %. Jos reduktio olisi ollut 70 %, mereen tuleva kokonaistypikuormitus olisi ollut keskimäärin noin 0,4 prosenttiyksikköä pienempi. **Typenpoiston vaikutus merialueen rehevöitymiseen olisi näin ollen merkityksellinen.**

#### Kokonaistypenpoiston tehostamisen merkitys Nurmijärven kirkonkylän puhdistamolla Vantaanjoen ekologisen tilan parantamiseksi (Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 2018)

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n vuoden 2018 lausunnossa (liite 1b) todetaan, että veden ravinnevaroja kasvisolujen tarpeeseen on arvioitu mineraaliravinteiden ja ravinteiden tasapainosuhteen avulla. Molempien niiden perusteella *Vantaanjoen perustuotanto voi olla fosforirajoitteinen, eikä typpi ole missään vaiheessa ollut minimiravinne, edes yhdessä fosforin kanssa.* Vaikka typpikuorma jokeen huomattavastikin vähenisi, mikään ei viittaa siihen, että tuestä tulisi tuotantoa rajoittava ravinne. Korkeissa ravinnepitoisuuksissa ratkaisevampia tuotantoa rajoittavia tekijöitä ovat veden valo ja lämpötila.

#### Yhteenveto



Vantaanjoki on edellä mainittujen selvitysten perusteella selvästi fosforirajoitteinen, eikä Nurmijärven kirkonkylän jätevedenpuhdistamon typpikuormituksella ole merkitystä Vantaanjoen rehevöitymisen kannalta. Merialueella typpi on kasvukaudella tärkein rehevyyttä säätelevä tekijä, mutta kirkonkylän jätevedenpuhdistamon typpikuormituksen osuus vuonna 2020 oli vain 1,9 % Vanhankaupunginlahteen kohdistuvasta typpikuormituksesta (1 370 t/a).

**Näin ollen hakijan näkemyksen mukaan typenpoistolle ei ole perusteita. Hakija on kuitenkin myöntynyt Korkeimman hallinto-oikeuden antaman päätöksen jälkeen tehokkaaseen typenpoistoon. Kohdassa 2 esitetyn uuden puhdistamon jätevedenpuhdistusprosessi sisältäisi nitri-fikaation ja typenpoiston (70 % reduktio).**

#### 4. Ehdotus raja-arvoista

*Hakijan esitys luvassa annettavista raja-arvoista*

Hakija esittää, että kirkonkylän jätevedenpuhdistamon käsittelytuloksen on täytettävä VHO päätös Dnro 00119/16/5110 20.8.2018; ammonium- ja kokonaistypen osalta vuosikeskiarvona ja muiden parametrien osalta neljännesvuosikeskiarvoina laskettuna seuraavat pitoisuuden ja käsittelytehon raja-arvot (taulukko 3).

**Taulukko 3. Hakijan esitys luvassa annettavista raja-arvoista.**

	Enimmäispitoisuus (mg/l)	Vähimmäisteho (%)
BOD <sub>7-ATU</sub> , O <sub>2</sub>	10	95 %
Kokonaisfosfori, P	0,3	95 %
COD <sub>Cr</sub> , O <sub>2</sub>	60	90 %
Kiintoaine	15	-
Ammoniumtyppi	4	-
Kokonaistyyppi	-	70

Klaukkalan jätevedenpuhdistamon raja-arvot määritetään Klaukkalan puhdistamon muutoslupahakemuksessa, joka on tarkoitus jättää käsiteltäväksi keväällä 2022.

#### 5. Asianosaistiedot

*Asianosaistiedot (rajanaapurit, puhdistamon vaikutusalueen rantakiinteistöjen ja vesialueiden omistajat sekä kalatalousalue)*

Asianosaisten yhteystiedot on esitetty tämän täydennysasiakirjan liitteessä 2. Yhteystiedot on haettu 500 m säteellä puhdistamosta sekä 1 km matkalta purku-uomaa myöten.

#### 6. Päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat

Päästö- ja vaikutustarkkailuohjelmat on esitetty tämän täydennysasiakirjan liitteissä 3a-3d. Hakija esittää tarkkailun jatkamista nykyisten tarkkailuohjelmien mukaisesti.

## 7. Tarkkailuraportit

Kirkonkylän jätevedenpuhdistamon päästötarkkailun vuosiyhteenvedot vuosilta 2018–2020 sekä viimeisimmät vesistötarkkailun raportit eri osa-alueilta (vedenlaatu ja levästä, kalatalous ja pohjaeläimistö, haitta-aineet sekä muut mahdolliset raportit).

Edellä esitetyt tarkkailuraportit on esitetty tämän täydennysasiakirjan liitteissä 4 ja 5.

## 8. Vesienhoidon tavoitteiden toteutuminen

Arvio vaikutuksista vesienhoidon tavoitteiden toteutumiseen

Nurmijärven kirkonkylän puhdistamon käsitellyt jätevedet johdetaan Kissanojan kautta Vantaanjoen keskiosaan (21.021). Vantaanjoen keskiosa on tyypiltään keskisuuri savimaiden joki. Sen ekologinen tila on tyydyttävä ja kemiallinen tila hyvä (2. suunnittelukausi). Vesimuodostuman ekologisesta ja kemiallisesta tilasta on esitetty uusi arvio vuosien 2012–2017 seurantatietojen perusteella (3. suunnittelukausi), minkä mukaan ekologinen tila on pysynyt samana ja kemiallinen tila on hyvää huonompi. Vesistön hyvä ekologinen tavoitetila tulisi saavuttaa vuoteen 2027 mennessä.

Fysikaaliskemiallista tekijöistä ainoastaan kokonaisfosforille on annettu luokkaraja ja se kuvaa tyydyttävää tilaa (taulukko 4). Vantaanjoen tyyppille eli keskisuurelle savimaiden joelle asetetut luokkarajat kokonaisfosforille on esitetty taulukossa 5. Vantaanjoen vesistöalueella on tavoitteena laskea fosforin keskipitoisuus tasolle 60 µg/l joen hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi (VHVSY 2020).

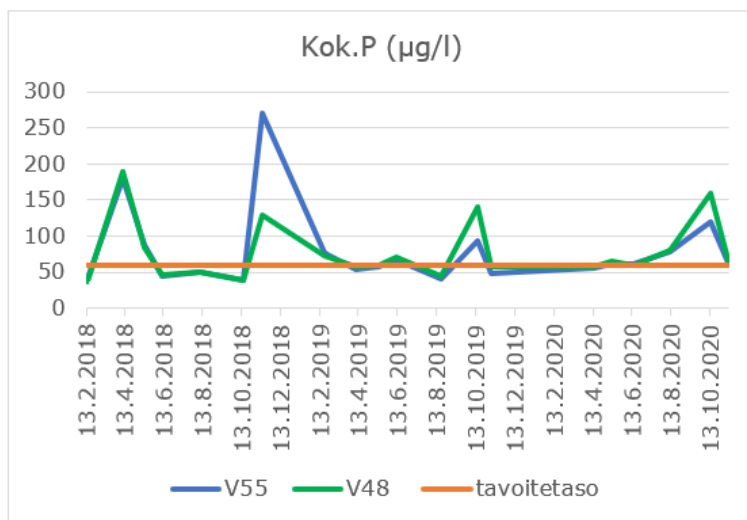
**Taulukko 4. Alustava ekologinen luokittelu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella fysikaaliskemiallisten laatu-tekijöiden mukaan vesimuodostumakohtaisesti.**

	Kokonaisfosfori (µg/l)	Kokonaistyyppi (µg/l)	pH-minimi	Kokonaisarvio
Vantaan keskiosa	Tyydyttävä (82 µg/l)	— (2854 µg/l)	— (6,7)	Tyydyttävä

**Taulukko 5. Keskisuurten savimaiden jokien luokkarajat (Aroviita ym. 2019).**

	Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Huono
Kokonaisfosfori (µg/l)	<40	40–60	60–100	100–130	130–

Nurmijärven kirkonkylän purkupaikan yläpuolisella pisteellä (V55) kokonaisfosforipitoisuus on vaihdellut vuosina 2018–2020 välillä 40...270 µg/l ja alapuolisella pisteellä (V48) välillä 38...190 µg/l (kuva 6). Nykyinen vesistökuormitus (v. 2018–2020 ka) nostaa laskennallisesti keskivirtaamatilanteessa kokonaisfosforipitoisuutta noin 1 µg/l ja alivirtaamatilanteessa noin 7 µg/l. Kuten kohdassa 2 todettiin uuden puhdistamon fosforikuormitus aiheuttaisi Vantaanjoessa keskivirtaama-aikaan noin 1 µg/l pitoisuuslisäyksen ja alivirtaama-aikaan noin 10 µg/l pitoisuuslisäyksen. Näin ollen voidaan todeta, ettei kirkonkylän puhdistamon vesistökuormitus ei nosta merkittävästi Vantaanjoen kokonaisfosforipitoisuutta eikä estä tavoitetaan (P 60 µg/l) saavuttamista.



**Kuva 6. Purkupaikan yläpuolisen (V55) ja alapuolisen tarkkailupisteen (V48) kokonaisfosforipitoisuus vuosina 2018–2020.**

Taulukossa 6 on esitetty 3. suunnittelukauden biologisten laatutekijöiden tila. Biologisista tekijöistä päällyslävsät kuvaavat välttävää tilaa, pohjaeläimet erinomaista ja kalat hyvää tilaa.

**Taulukko 6. Alustava ekologinen luokittelu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella biologisten laatutekijöiden mukaan vesimuodostumakohtaisesti.**

	Päällyslävsät	Pohjaeläimet	Kalat	Kokonaisarvio
Vantaan keskiosa	Välttävä	Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä

Kohdassa 2 esitettyjen biologisten tarkkailutulosten valossa voidaan todeta, ettei puhdistamon kuormitus ole heikentänyt taimenen esiintymistä Myllykoskessa ja kalaston tila on parantunut selvästi. Puhdistamon kuormituksen ei todettu vaikuttaneen piilevien luokitteluun muihin osiin nähden. Pohjaeläimistön tilan heikentymiseen on voinut vaikuttaa pistekuormituksen lisäksi hajakuormitus.

*Näin ollen kokonaisuutena tarkasteltuna Nurmijärven kirkonkylän puhdistamon vesistökuormitus nykytilanteessa tai uuden puhdistamon toiminnan aikana ei arvioida vaarantavan vesienhoidon tavoitteiden toteutumista.*

### Toimenpideohjelma

Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelma on laadittu vuosille 2016–2021. Toimenpideohjelmassa yhdyskuntien vesienhoitotoimenpiteiksi asetettiin seuraavia tavoitteita. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistusta tulee edelleen tehostaa ja laajentaa. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota häiriöpäästöjen hallintaan. Puhdistamoiden tulee varautua mm. sähkönjakeluun liittyviin ongelmiin niin jätevedenpuhdistamoilla kuin keskeisimmillä jätevesipumppaamoilla. Muita keskeisiä toimenpiteitä ovat vuotovesimäärän pienentäminen, viemäriverkon saneeraus sekä sekaviemäröinnistä luopuminen.

Kirkonkylän jätevesien käsittelyssä tullaan huomioimaan Uudenmaan vesienhoidon toimenpideohjelmassa esitetyt tavoitteet. Kirkonkylän jätevesien johtaminen siirtolinjaan uuden jätevedenpuhdistamon rakentaminen tehostavat jätevesien puhdistusta erityisesti typenpoiston osana ja parantavat häiriöpäästöjen

hallintaa, koska puhdistamon käsittelykapasiteetti kirkonkylän jätevesille on merkittävästi korkeampi ja jälkikäsittely varmistaa, ettei ohituksia esikäsittelyn jälkeen ole tarve tehdä. Sähköjakelun häiriöihin varaudutaan varavaimakoneilla siirtolinjan pumppaamoilla ja jätevedenpuhdistamolla tai uuden puhdistamon vaihtoehdossa kirkonkylän uudella puhdistamolla. Kirkonkylän puhdistamon viemärintialueen jätevesiviemäriverkostoa saneerataan aktiivisesti taloudelliset resurssit huomioiden vuotovesimäärien pienentämiseksi ja niistä aiheutuvien poikkeustilanteiden ja häiriötilanteiden ennaltaehkäisemiseksi.

## 9. Riskitarkastelu

*Kirkonkylän puhdistamon toiminnan riskitarkastelu, jos riskit ovat muuttuneet tai muuttuvat tehostamisen myötä.*

Kirkonkylän nykyisen jätevedenpuhdistamon toimintaa on tarkoitus tehostaa aktiivilieteprosessin ilmastuksen ja lietteen kuivauksen osalta vuonna 2022. Kirkonkylän puhdistamolla vastaanotettavien sako- ja umpikaivolietteiden kokonaismäärää on viime vuosina rajoitettu selvästi ympäristöluvassa esitettyä pienemmäksi, jotta lietteet eivät aiheuta haittaa laitoksen toiminnalle. Em. toimenpiteet varmistavat laitoksen toimintaa ja siten pienentävät riskiä käsittelytuloksen heikkenemisestä siirtymäajalla ennen jätevesien johtamista siirtolinjaan tai kirkonkylän uudelle jätevedenpuhdistamolle. Jätevesien käsittelyn tehostaminen rakentamalla kirkonkylän jätevesille uusi puhdistamo pienentää riskiä käsittelytuloksen osalta mm. siksi, koska nykytilanteeseen verrattuna jätevedenkäsittelykapasiteetti kasvaa, puhdistamo varustetaan jälkikäsittelyllä, joka varmistaa korkeaa käsittelytehokkuutta huippuvirtaamatilanteissa sekä jälkiselkeytyksen huoltotilanteissa, kun selkeytysallas on pois käytöstä ja ohituksia suoraan vesistöön ei ole tarve tehdä normaalitoiminnan aikana. Laitoksen keskeytymätön toiminta sähkönjakelun häiriötilanteessa varmistetaan varavaimalla. Lisäksi riskinhallinta paranee myös ilmastusaltaiden huoltotilanteissa, koska toteutustavasta riippuen joko 2/3- tai 3/4-osaa allaskapasiteetista on käytössä ilmastuksen huoltotilanteissa.

## 10. Aikataulu

*Jos nykyisen puhdistamon toimintaa on tarkoitus jatkaa ilman tehostamistoimenpiteitä, kunnes jokin siirtoviemäri vaihtoehtoista toteutuu, on hakemuksessa esitettävä edellä mainitut tarkastelut vähintään ajalle, jonka puhdistamo oletettavasti on toiminnassa.*

Tiedot on esitetty edellä ja nykyisen puhdistamon toiminta-aika on esitetty aikaisemmin toimitetussa kirkonkylän puhdistamon toiminnan tehostamisen lupahakemuksessa.

## 11. Suostumukset

Hakija antaa suostumukset ESAVI:n 17.12.2015 myöntämän päätöksen (nro 261/2015/2), VHO:n 20.8.2018 antaman päätöksen (nro 18/0354/3) ja KHO:n 22.3.2019 myöntämän päätöksen (nro 1127) liittämisen tämän asian hakemusasiakirjoihin.

Nurmijärvellä 3.11.2021

### Nurmijärven Vesi



