

# Nummelan jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailun 2025 yhteenveto

Vihdin kunta, Vihdin Vesi

Marja Valtonen



Raportti 36/2026

Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry

Raportti 36/2026

# Nummelan jätevedenpuhdistamon kuormitustarkkailun 2025 yhteenveto

Vihdin kunta, Vihdin Vesi

Laatija: Marja Valtonen

Hyväksyjä: Tiina Asp

Hyväksytty: 4.5.2026

# Sisällys

1	Yleistä.....	4
2	Kuormitustarkkailu.....	5
3	Tulokuormitus.....	5
4	Käsittelytulos.....	7
4.1	Bakteerit.....	8
4.2	Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 raja-arvot.....	8
5	Tulosten tarkastelu.....	8
6	HAVA-aineiden tutkimukset.....	11
7	Vesistökuormitus.....	14
8	Liete.....	16
9	Yhteenveto.....	16
	Liiteluettelo.....	17

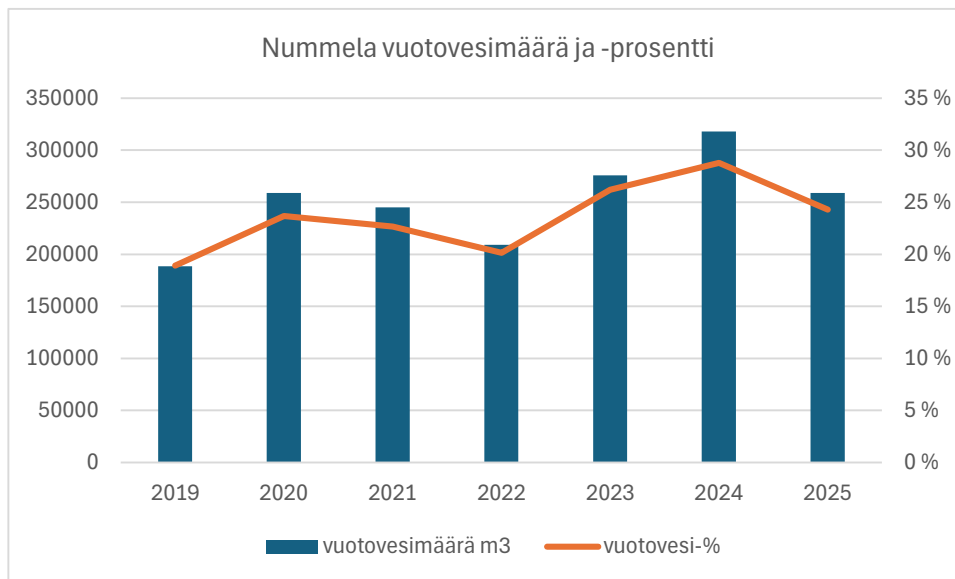
# 1 Yleistä

Vihdin Nummelan jätevedenpuhdistamolla käsitellään viemärointialueen asutuksen jätevedet sekä alueen yritystoiminnan jätevesiä. Puhdistamolla vastaanotetaan käsiteltäväksi sako- ja umpikaivolietettä Vihdin alueen viemäroimättömästä asutuksesta. Nummelan puhdistamolle tuodaan sakeuttamoon ja kuivattavaksi Vihdin kirkonkylän puhdistamon lietteet. Sateisina aikoina viemäriverkostoon pääsee vuoto-/hulevesiä.

Nummelan puhdistamo sai Etelä-Suomen aluehallintovirastolta päätöksen ympäristöluvan muuttamisesta 17.12.2019 nro 509/2019, päätös tuli lainvoimaiseksi tammikuussa 2020. Aluehallintovirasto antoi 18.6.2025 Nummelan jätevedenpuhdistamolle päätöksen nro 196/2025 asiassa Nummelan jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan lupamääräyksen 22 sisältämän määräajan pidentäminen.

Vuonna 2025 Nummelan puhdistamon viemäriverkoston alueella ei tehty saneerauksia.

Vuoden 2025 vuotovesimäärä oli 258 860 m<sup>3</sup> (24 %), laskettu puhdistamolla käsitellyn jätevesimäärän ja asiakkailta vedenkäytön perusteella lasketun jätevesimäärän perusteella. Kuvassa 1 esitetään vuotovesimäärä ja – prosentti vuosilta 2019-2025.



Kuva 1. Nummelan vuotovesimäärä ja vuotovesiprosentti

Puhdistamon käytön osalta todetaan:

- Bioprosessi** dnd-prosessi ympärivuotisessa ajossa, lisähiililähteenä glyseroli. Anox-lohkot otetaan tarvittaessa ilmastuskäyttöön.
- Neutralointi** Kalkkia sopivan pH-tason ylläpitoon.
- Fosfori** Saostamiseen ferrisulfaattia PIX 105.
- Viimeistely** Polymeeriannostelu jälkiselkeytykseen menevään lietevirtaan.
- Hygienisointi** Puhdistamolta lähtevän jäteveden hygienisoinnissa käytössä UV-laite.

## 2 Kuormitustarkkailu

Kuormitustarkkailu suoritettiin Uudenmaan ympäristökeskuksen vahvistaman ohjelman (2002) mukaan.

Tulevasta, esiselkeytetystä ja käsitellystä jätevedestä kerättiin 24 tunnin kokoomanäytteet automaattisilla näytteenotimilla kerran kuukaudessa, lisäksi maaliskuussa otettiin yhden kerran ylimääräiset näytteet (19.3.2025). Maaliskuun ylimääräiset näytteet (19.3.) otettiin aeromatiinin ammoniumtyppimittauksen toiminnan epävarmuudesta johtuen.

Bakteerit (lämpökestoiset koliformiset bakteerit, suolistoperäiset enterokokit, E.coli) analysoitiin huhti-marraskuussa puhdistamolle tulevan ja lähtevän jäteveden kerranäytteistä.

Tarkkailun toteutuksessa sovellettiin seuraavia periaatteita:

- Viuhdin Vesi vastasi näytteenotosta ja käyttötarkkailutietojen toimittamisesta.
- Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry:n tai LUVYLab Oy:n edustaja teki näytteenoton valmistuspäivänä puhdistamokäynnin ja kuljetti näytteet LUVYLabiin.

LUVYLab Oy Ab on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T147, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2017. Akkreditoituun pätevyysalueeseen sisältyvä toiminta on nähtävissä verkkosivuilta [www.finas.fi](http://www.finas.fi).

Laboratorio voi tarvittaessa lähettää näytteen tutkittavaksi hyväksymälleen alihankkijalle, jonka tuloksista laboratorio vastaa.

## 3 Tulokuormitus

Jätevettä käsiteltiin vuonna 2025 keskimäärin 2990 m<sup>3</sup>/d, määrä oli samaa tasoa edellisvuoden kanssa (taulukko 1). Jätevettä käsiteltiin eniten joulukuussa keskimäärin n. 3900 m<sup>3</sup>/d ja vähiten jätevettä käsiteltiin kesäkuussa n. 2570 m<sup>3</sup>/d. Suurin vuorokaudessa käsitelty jätevesimäärä oli n. 6100 m<sup>3</sup>/d joulukuussa.

Taulukossa 1 merkintä esim. /02 tarkoittaa helmikuuta.

Vuoden 2025 näytteenottovuorokausien (n = 13) virtaamien keskiarvo oli n. 3240 m<sup>3</sup>/d ja näytteenottovuorokausien maksimivirtaama oli 6100 m<sup>3</sup>/d (joulukuussa).

Liitteessä 1.3 on kooste vuoden aikana tapahtuneista ylivuodoista verkostossa. Ylivuodot on laskettu mukaan jaksojen kokonaistuloksiin.

Taulukko 1. Nummelan jätevesimäärä vuosina 2016-2025

Vuosi		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
KÄSITELTY VESI:											
Vrk-maksimi	m <sup>3</sup> /d	6356/02	5185/11	5362/04	6180/03	7161/02	7374/08	6320/04	7103/01	6449/03	6096/12
Maks. kk	m <sup>3</sup> /d	2921/02	3565/12	3448/04	3595/12	3799/02	3452/04	4554/04	3601/01	4001/03	3899/12
Vuosikeskiarvo	m <sup>3</sup> /d	2259	2720	2630	2740	2990	2960	2840	2880	3020	2990
Min. kk.	m <sup>3</sup> /d	1890/10	2113/07	2229/07	1905/07	2232/06	2365/07	2315/01	2168/07	2314/07	2573/06
Ohitus	m <sup>3</sup> /d	0	0	0,34	0	0	5,67	0,099	0,81	2,92	0,14
Mitoitusvirtaama	m <sup>3</sup> /d	4200									

Puhdistamon tulokuormituksen kehitys vuosilta 2016–2025 käy ilmi taulukosta 2 ja kuvasta 2. Lukuarvot ovat tuloviemärin jäteveden ja tankkiautolla tuodun lokajätteen ainemäärien summia. Lokajäte ei sisälly tulevan jäteveden kokoomanäytteeseen. Tuloviemärin jätevesi tutkitaan kaikilla näytteenottokerroilla. Näytepäivän tulokuormitukseen on lisätty laskennallisesti lokajätteen ainemäärä, joka arvioidaan käyttäen perusteena näytteenottovuorokauden lokajättemäärää ja vuonna 2006 tehtyjen lokajäteanalyysien pitoisuuskeskiarvoja (liite 2.1.1). Puhdistamolla aloitettiin vastaanotettavien lokajätteiden laadun seuranta kesäkuussa 2025. Tavoitteena on ottaa vuoden ajan kerran kuukaudessa lokajätteistä kokoomanäyte samalla, kun otetaan kuormitustarkkailun jätevesinäytteet puhdistamolla. Kesäkuun 2025 näytekerrasta lähtien lokajätteen pitoisuuksina puhdistamon näytepäivän kokonaistulokuorman laskennassa on hyödynnetty vuoden 2025 lokajätenäytteiden pitoisuuksia, vuoden 2025 lokajätenäytteiden pitoisuudet ovat liitteessä 2.1.2.

Puhdistamolla otettiin käyttöön 15.3.2017 uusi esikäsittely (välpät, hiekanerotus). Uuden esikäsittelyn käyttöönoton myötä aikaisemmin käytössä ollut tulevan jäteveden näytepiste (suoraan tulolinjasta) jäi pois käytöstä. Tulolinjaan oli tehty liitos, josta johdettiin jätevettä ämpäriin. Automaattisen näytteenottimen imuletku sijaitsi em. ämpäriin. Nykyisin näytteenottopäivinä osa puhdistamolle tulevasta jätevedestä ohjataan vanhan välpän kautta prosessiin ja tulevan jäteveden näyte kerätään vanhalle välpälle virtaavasta jätevedestä.

Puhdistamon tulokuormitus vuonna 2025 oli lähellä edellisvuotista tasoa (kuva 2, taulukko 2).

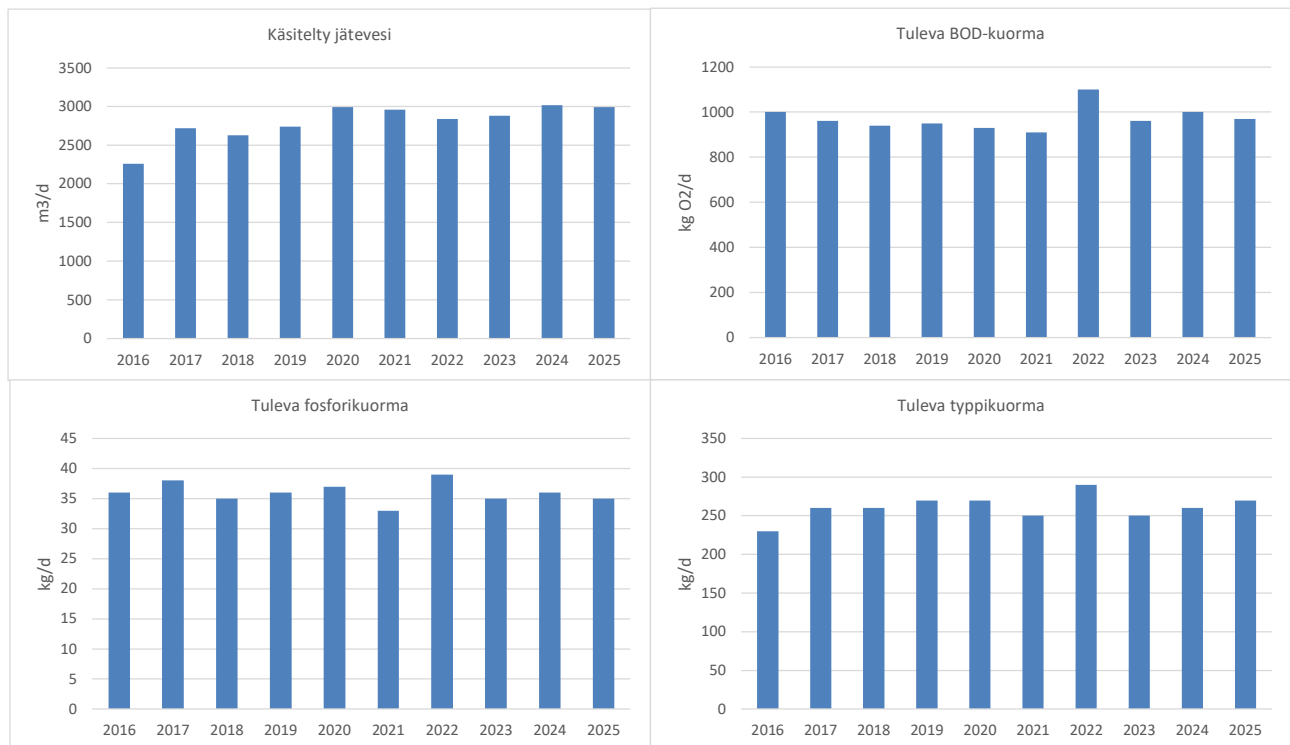
Vuoden 2025 lokajätteen ainemääräksi arvioidaan: BOD<sub>7</sub> 87 kg/d, fosfori 4,2 kg/d ja typpi 39 kg/d, kun puhdistamolle tuodun lokajätteen määränä käytetään vuosikeskiarvoa 90 m<sup>3</sup>/d (n = 365 d). Vuosikeskiarvoina lasketun lokajätekuormituksen osuus puhdistamon kokonaistulokuormituksesta BOD:n osalta oli 9 %, fosforin osuus oli 12 % ja typen 15 %.

Kun lokajätteen puhdistamolle tuoma kuormitus jaetaan työpäiville (n = 260 d, Q = 127 m<sup>3</sup>/työpv.), lokajätteen kuormaksi arvioidaan BOD<sub>7</sub> 122 kg/d, fosfori 5,9 kg/d, typpi 55 kg/d. Työpäiviä kohti lasketun lokajätekuormituksen osuus puhdistamon kokonaistulokuormituksesta oli BOD:n osalta 13 %, fosforin osuus oli 17 % ja typen 20 %.

Taulukko 2. Nummelan puhdistamon tulokuormitus 2016-2025

Vuosi	Virtaama m <sup>3</sup> /d n=365	Tulokuormitus kg/d			Lokajätteen <sup>1</sup> tuonti	
		BOD <sub>7</sub> -ATU	Fosfori	Typpi	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /työpv (260)
2016	2260	1000	36	230	44164	170
2017	2720	960	38	260	37852	146
2018	2630	940	35	260	27264	105
2019	2740	950	36	270	25781	99
2020	2990	930	37	270	35365	136
2021	2960	910	33	250	33651	129
2022	2840	1100	39	290	35557	137
2023	2880	960	35	250	34370	132
2024	3020	1000	36	260	33110	127
2025	2990	970	35	270	33021	127
näytep. max 2025		1300	49	360		
Mitoitus	4200	1200	54	310		

<sup>1</sup> Lokajäte = sako- ja umpikaivoliete



Kuva 2. Puhdistamon tulokuormitus vuosilta 2016-2025

## 4 Käsittelytulos

Etelä-Suomen aluehallintovirasto antoi 17.12.2019 päätöksen (nro 509/2019) asiassa Nummelan jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan muuttaminen. Päätöksen lupamääräyksessä 2 on esitetty käsittelytuloksille päivitetty raja-arvot.

Puhdistamon käsittelytulosten on täytettävä jäteveden laadun ja käsittelytehon suhteen kokonaistypen osalta vuosikeskiarvoina ja muiden parametrien osalta neljännesvuosikeskiarvoina laskettuna taulukossa 3 esitettävät raja-arvot. Poikkeustilanteet, ohijuoksutukset ja ylivuodot puhdistamolla sekä viemäriverkostoissa lasketaan mukaan puhdistustulokseen.

Vuoden 2025 tulokset laskentajaksoittain on koottu taulukkoon 3. Liitteessä 2.2 esitetään vuoden 2025 näytteenotto-päivien tulokset sekä vuosikeskiarvot. Liitteessä 3 esitetään jaksojen 1-4 keskiarvot.

Vuoden 2025 käsittelytulokset saavuttivat lupapäätöksessä neljännesvuosikeskiarvoille asetetut raja-arvot pääosin, ainostaan ammoniumtyypen osalta raja-arvot jäivät saavuttamatta jaksoilla 3 ja 4. Vuonna 2025 vuosikeskiarvo typenpoiston teholle oli 81 % ja tulos saavutti raja-arvon (vähintään 80 %).

Taulukko 3. Nummelan puhdistamon vuoden 2025 laskentajaksojen tulokset

	1/25	2/25	3/25	4/25	ESAVI 17.12.2019
<b>COD<sub>cr</sub></b>					
vesistöön mg/l	23	24	27	22	40
kokonaisteho %	97	97	96	97	90
<b>BOD<sub>7</sub>ATU</b>					
vesistöön mg/l	1,4	1,9	2,0	2,0	5
kokonaisteho %	>99	99	99	99	95
<b>Kokonaisfosfori</b>					
vesistöön mg/l	0,036	0,050	0,043	0,045	0,2
kokonaisteho %	>99	>99	>99	>99	95
<b>Ammoniumtyppi</b>					
vesistöön mg/l	0,19	0,57	6,4	6,5	4
nitrifikaatioaste %	>99	99	92	93	95
<b>Kokonaistyyppi</b>					
vesistöön mg/l		17			
kokonaisteho %		81			80

Aluehallintovirasto on 18.6.2025 antanut Nummelan jätevedenpuhdistamolle päätöksen nro 196/2025, päätöksessä on lisätty ympäristölupa lupamääräys 2 a. Jätevedenpuhdistamolta vesistöön johdettava jätevesikuormitus saa vuosikeskiarvona laskettuna olla enintään: kokonaisfosfori 95 kg/a, kokonaistyyppi 21 000 kg/a.

Vuonna 2025 ei ylitetty vuosikuormitukselle asetettuja raja-arvoja (taulukko 4).

Taulukko 4. Vesistöön johdettu fosfori- ja typikuormitus

	v. 2025	luparajat kg/a
<b>Kokonaisfosfori</b>		
vesistöön kg/d	0,13	
vesistöön kg/a	47	95
<b>Kokonaistyyppi</b>		
vesistöön kg/d	51	
vesistöön kg/a	18615	21000

## 4.1 Bakteerit

Lupapäätöksen (ESAVI 17.12.2019) mukaan vesistöön johdettavat jätevedet on hygienisoitava vuoden 2020 alusta ainakin 1.4.-30.11. välisenä aikana. Hygienisoinnilla tulee saavuttaa vähintään 90 %:n poistoteho fekaalisten koliformisten bakteerien ja enterokokkien osalta. Puhdistamon tulevan ja lähtevän jäteveden kertainäytteistä tutkittiin vuonna 2025 huhti-marraskuun velvoitetarkkailunäytteenottojen yhteydessä E.coli, suolistoperäiset enterokokit ja lämpökestoiset koliformiset bakteerit. Puhdistamon tulevan ja lähtevän jäteveden kertainäytteistä analysoitujen bakteerimäärien perusteella lasketut käsittelytehot yksittäisinä näytepäivinä olivat > 99 %. Näytteenottopäivien bakteeritulokset esitetään liitteessä 2.4.

## 4.2 Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 raja-arvot

Valtioneuvoston asetuksen 888/2006 mukaan puhdistamoiden, joiden asukasvastineluku (AVL) on suurempi tai yhtä suuri kuin 2 000 ja kun laitokselta otettavien näytteiden lukumäärä on 8–16 kpl/a, tulee täyttää taulukossa 5 esitettävät puhdistusvaatimukset siten, että sallittu enimmäismäärä näytteitä, jotka eivät täytä raja-arvoja on 2. Pitoisuuden ja poistotehon vaatimukset voivat asetuksen mukaan olla vaihtoehtoiset. Nummelan puhdistamon vuosien 2021-2025 näytepäivien BOD-tuloksuorituksen asukasvastinelukujen 90. prosenttipiste on noin 16 900.

Taulukko 5. VNa 888/2006 raja-arvot

	Pitoisuus enintään	Poistoteho vähintään
BOD <sub>7</sub>	30 mg/l	70 %
COD <sub>Cr</sub>	125 mg/l	75 %
Kiintoaine	35 mg/l	90 %

Lisäksi asetuksessa on määrätty AVL-luvultaan 2 000 – 100 000 puhdistamoille fosforinpoistoteholle vuosikeskiarvona laskettuna seuraavat raja-arvot: pitoisuus enintään 2 mg/l ja poistoteho vähintään 80 % (pitoisuus ja poistoteho voivat asetuksen mukaan olla vaihtoehtoiset).

Kokonaistypelle on asetuksessa AVL-luvultaan 10 000 – 100 000 laitoksille määrätty vuosikeskiarvona laskettuna pitoisuudelle raja 15 mg/l ja poistoteholle raja 70 % (pitoisuus ja poistoteho voivat asetuksen mukaan olla vaihtoehtoiset).

Nummelan puhdistamon vuoden 2025 käsittelytulokset saavuttivat BOD:n, COD:n ja kiintoaineen osalta asetuksen vaatimustason (liite 2.2) kaikilla näytekerroilla.

Keskimääräinen fosforipitoisuus vuonna 2025 vesistöön johdetussa vedessä oli 0,044 mg/l ja fosforin poistoteho >99 %, asetuksen vaatimustaso saavutettiin. Keskimääräinen typpipitoisuus vesistöön johdetussa vedessä oli 17 mg/l ja typenpoistoteho oli vuosikeskiarvona laskettuna 81 %, asetuksen vaatimustaso saavutettiin tehon osalta. Pitoisuuden ja tehon raja-arvo voi olla vaihtoehtoinen, joten asetuksen vaatimustaso saavutettiin myös typen osalta.

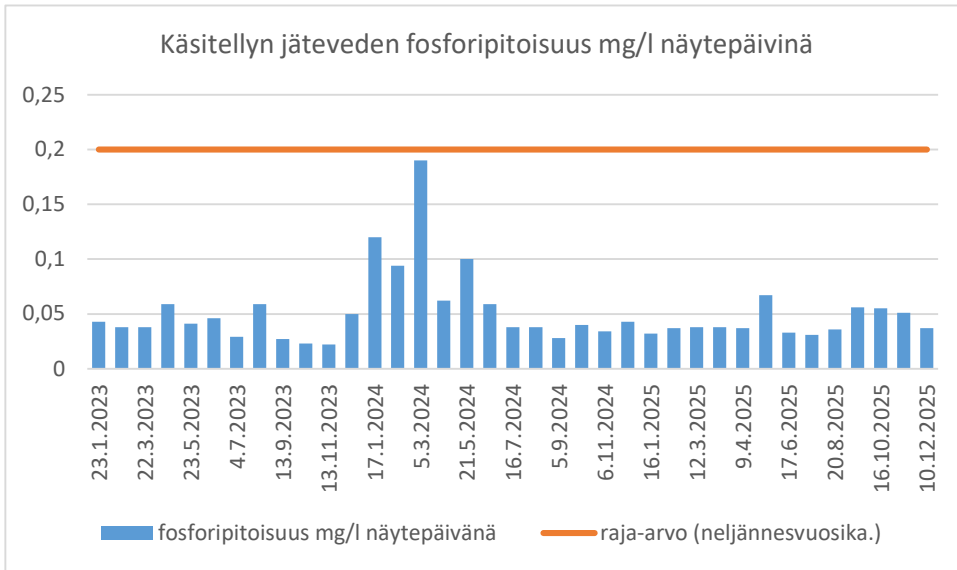
## 5 Tulosten tarkastelu

Tarkasteltaessa vuoden 2025 kuormitustarkkailutuloksia todetaan seuraavaa:

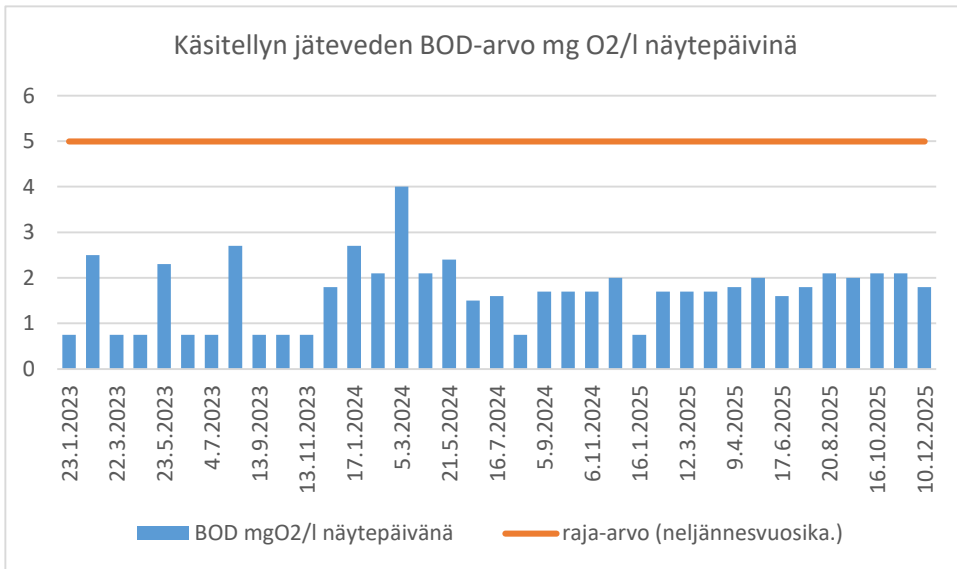
Käsitellyn jäteveden BOD-arvo vaihteli näytteenottokerroilla välillä <1,5 – 2,1 mg O<sub>2</sub>/l, kokonaisfosforipitoisuus oli välillä 0,031 – 0,067 mg P/l ja käsitellyn jäteveden ammoniumtyppipitoisuus oli välillä 0,094 – 12 mg/l.

Käsitellyn jäteveden ammoniumtyppipitoisuus ylitti neljännesvuosikeskiarvoa koskevan raja-arvon seuraavina näytepäivinä: 17.9 (pitoisuus 12 mg/l), 16.10. (pitoisuus 4,4 mg/l) ja 10.12. (pitoisuus 11 mg/l). Myös näytepäivinä 20.8. ammoniumtyppipitoisuus 3,8 mg/l oli tavanomaista suurempi.

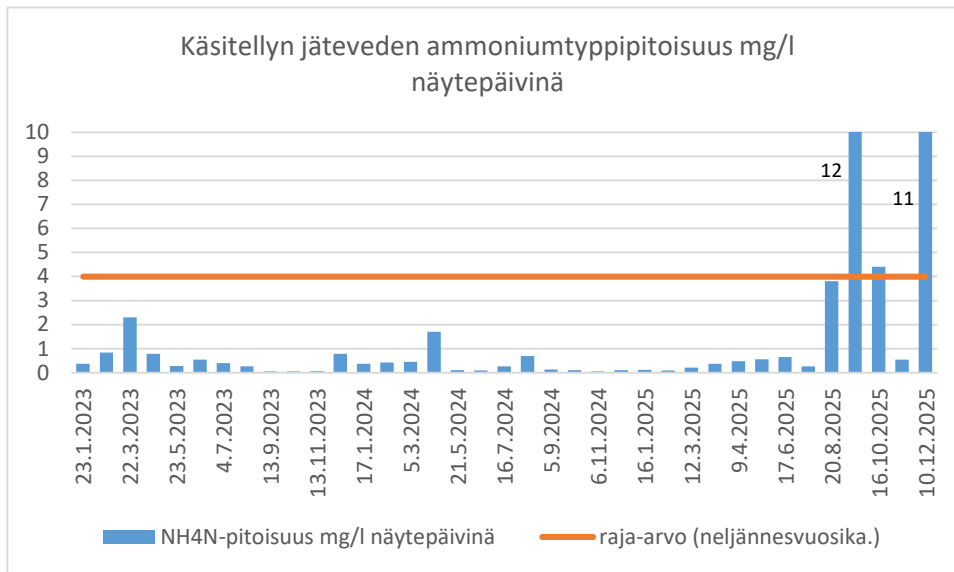
Kuvissa 3-5 esitetään käsitellyn jäteveden fosforipitoisuus, BOD-arvot ja ammoniumtyppipitoisuudet näytepäivinä v. 2023–2025.



Kuva 3. Käsitellyn jäteveden fosforipitoisuus näytepäivinä



Kuva 4. Käsitellyn jäteveden BOD-arvot näytepäivinä

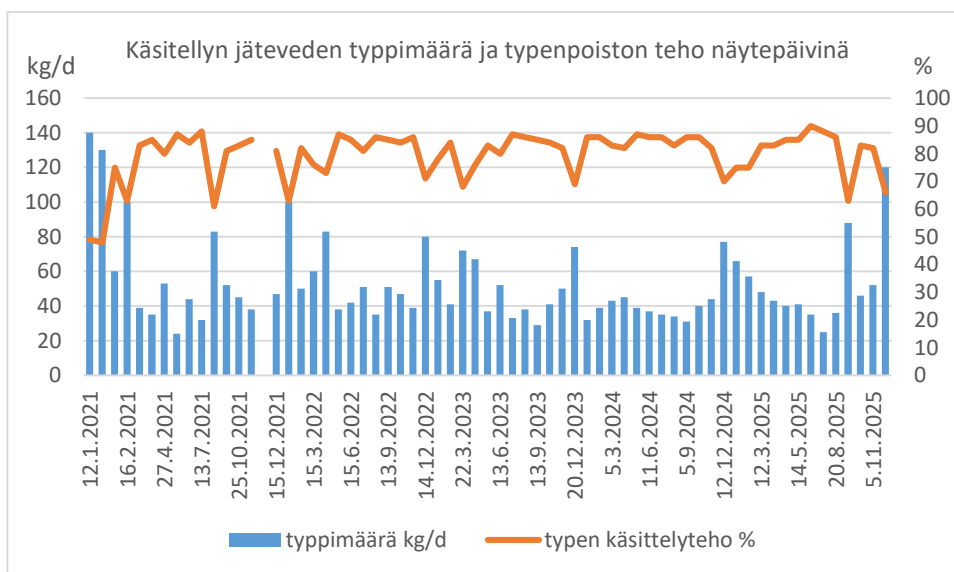


Kuva 5. Käsittelyn jäteveden ammoniumtyyppipitoisuus näytepäivinä

Typhenpoiston teho vaihteli vuoden 2025 näytepäivinä välillä 63 - 90 % (kuva 6), vuosikeskiarvona laskettuna typhenpoiston teho oli 81 %. Typhenpoiston teho oli alle 80 % seuraavina vuoden 2025 näytepäivinä: 16.1. ja 13.2. (teho 75 %), 17.9. (teho 63 %) ja 10.12. (teho 66 %).

Aeromaticin ammoniumtyypimittaus toimi alkuvuoden 2025 aikana epäluotettavasti mikä aiheutti haasteita ilmastuksen lohkojen säätämässä ilmastus/anox-käyttöön, maaliskuussa otettiin ylimääräiset näytteet (19.3.) aeromaticin ammoniumtyypimittauksen toiminnan epävarmuudesta johtuen. Typhenpoiston teho oli maaliskuun molemmilla näytekerroilla 83 %.

Puhdistamolla aloitettiin uusien antureiden ja mittalaitteiden käyttöönotto kesällä 2025. Uusien anturien ja mittalaitteiden käyttöönotossa ilmeni haasteita ja laitetoimittaja teki säätötöitä vielä vuoden 2026 puolella, esim. Aeromatic-järjestelmä ei saanut oikeaa mittausdataa uudelta ammonium/nitraattianturilta ja tästä aiheutui haittaa nitrifioinnille ja kokonaistyphenpoistolle.



Kuva 6. Puhdistamolta vesistöön johdettu typpi ja typhenpoiston teho näytepäivinä

## 6 HAVA-aineiden tutkimukset

Uudenmaan ELY-keskuksen Vihdin Veden Nummelan puhdistamolle laatimassa tarkastuskertomuksessa (30.1.2025, UUDELY/3305/2015) annettiin tehtäväksi laatia suunnitelma vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden (hava-aineiden) laajasta kartoituksesta. Suunnitelma hava-aineiden kartoituksesta laadittiin maaliskuussa 2025. Suunnitelman mukaisesti Nummelan puhdistamon hava-aineiden laajassa kartoituksessa tutkitaan lähtevästä jätevedestä seuraavat aineet:

Nonyyli- ja oktyylifenolit sekä –etoksylaatit, DEHP, PFOS, diuroni, terbutryyni, Cd, Hg, Ni, Pb, TCMTB, bentsotiatsoli-2-tioli.

Puhdistamolta lähtevästä jätevedestä tutkittiin laajan kartoituksen aineet kaksi kertaa, ensimmäinen näytekertaa keväällä 2025 (8-9.4.2025) ja toinen syksyllä 2025 (15-16.10.2025). Kevään näytekerän jälkeen päätettiin, että syksyn näytekerällä analysoidaan hava-aineet myös puhdistamolle tulevasta jätevedestä (sähköposti 21.8.2025 Sara Poijärvi/Uudenmaan ELY-keskus). Analyysit tehtiin 24 h kokoomänäytteestä, poikkeuksena bentsotiatsoli-2-tioli (MBT), joka analysoidaan kerranäytteestä (yhdiste säilyy huonosti).

Orgaaniset aineet tutkittiin alihankintana Eurofins Environment Testing Finland Oy:n laboratoriossa ja metallit Metropolilab Oy:n laboratoriossa.

Eurofins Environment Testing Finland Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T039, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2017.

Metropolilab Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T058, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025: 2017.

Liitteeseen 2.5.1 on koottu vuosien 2019–2025 aikana tulevasta jätevedestä tutkittujen hava-aineiden analyysituloksia ja liitteeseen 2.5.2 lähtevä jäteveden hava-aineiden tuloksia. Orgaanisista yhdisteistä liitteisiin 2.5.1.-2.5.2 on koottu tulokset niiden yhdisteiden osalta, joiden pitoisuus ylitti määräysrajan tai mikäli todettiin alle määräysrajan ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus. Liitteissä esitetään myös todettujen yhdisteiden ympäristönlautunormit valtioneuvoston asetuksesta 1022/2006 (ja muutokset) AA-EQS (vuosikeskiarvo), MAC-EQS (sallittu enimmäispitoisuus). Ympäristönlautunormilla tarkoitetaan sellaista vesiympäristölle vaarallisen ja haitallisen aineen pitoisuutta pintavedessä, jota ei saa ihmisen terveyden tai ympäristön suojelemiseksi ylittää.

Vuoden 2025 hava-aineiden tulokset on raportoitu tarkemmin aikaisemmin laadituissa raporteissa (toimitettu Vihdin Vedelle ja Uudenmaan ELY-keskukselle). Raporttien mukana olivat laboratorioiden testausselostet/tutkimustodistukset, joista ilmenivät käytetyt menetelmät ja mittausepävarmuudet sekä analyysipakettien sisällöt. Seuraavassa esitetään kooste vuoden 2025 tuloksista.

### Alkylifenolit ja –etoksylaatit

#### Tuleva jätevesi

Lokakuun 2025 tulevan jäteveden näytteessä todettiin yksi yhdiste, 4-Nonyylifenolimoetoksylaatti 0,70 µg/l.

Lokakuun 2025 tulevan jäteveden näytteessä Nonyylifenolin ja -etoksylaattien (mono- ja dietoksylaatit) kokonaistoksisuus oli 0,35 µg/l.

Määritysraja 4-Nonyylifenolille oli 1,0 µg/l ja 4-Nonyylifenolidietoksylaatille 0,10 µg/l. Määritysraja 4-tert-Oktyylifenolille oli 0,20 µg/l. Muille yhdisteille määritysrajat olivat välillä 0,10 – 0,50 µg/l.

### Lähtevä jätevesi

Huhtikuun 2025 lähtevän jäteveden näytteessä ei todettu alkyylifenoleita ja -etoksylaatteja.

Huhtikuun 2025 lähtevän jäteveden näytteessä määrittämysraja 4-Nonyylifenolille oli 0,10 µg/l, 4-Nonyylifenolimonoetoksylaatille 0,05 µg/l ja 4-Nonyylifenolidietoksylaatille 0,01 µg/l. Määrittämysraja 4-tert-Oktyylifenolille oli 0,02 µg/l. Muille yhdisteille määrittämysrajat olivat välillä 0,01 – 0,05 µg/l.

Lähtevän jäteveden lokakuun 2025 näytteessä todettiin yksi yhdiste, 4-Nonyylifenoli 0,20 µg/l. Nonyylifenolin ja -etoksylaattien (mono- ja dietoksylaattit) kokonaistoksisuus lokakuun näytteessä oli 0,20 µg/l.

Lokakuun 2025 lähtevän jäteveden näytteessä määrittämysraja 4-Nonyylifenolimonoetoksylaatille oli 0,05 µg/l ja 4-Nonyylifenolidietoksylaatille 0,01 µg/l. Määrittämysraja 4-tert-Oktyylifenolille oli 0,02 µg/l. Muille yhdisteille määrittämysrajat olivat välillä 0,01 – 0,05 µg/l.

Nonyylifenolin ja nonyyylifenolietoksylaattien (mono- ja dietoksylaattit) kokonaistoksisuuden sisävesien AA-EQS on 0,3 µg/l ja MAC-EQS 2,0 µg/l.

4-tert-Oktyylifenolille (CAS 140-66-9) sisävesien ympäristölaatuunormi AA-EQS on 0,1 µg/l.

### **Dietyyliheksyyliiftalaatti (DEHP)**

#### Tuleva jätevesi

Lokakuun 2025 tulevan jäteveden näytteessä todettiin yhdistettä Dietyyliheksyyliiftalaatti (DEHP) 4,0 µg/l.

#### Lähtevä jätevesi

Huhti- ja lokakuun 2025 lähtevän jäteveden näytteissä ei todettu yhdistettä DEHP, määrittämysraja oli 0,30 µg/l.

DEHP:n ympäristölaatuunormi AA-EQS sisämaan pintavesille on 1,3 µg/l.

### **Perfluoro-oktaanisulfonihappo (PFOS)**

#### Tuleva jätevesi

Lokakuun 2025 tulevan jäteveden näytteessä ei todettu yhdistettä Perfluoro-oktaanisulfonihappo (PFOS), määrittämysraja oli 0,003 µg/l.

#### Lähtevä jätevesi

Lähtevän jäteveden huhtikuun 2025 näytteessä todettiin yhdistettä PFOS pitoisuus 0,0005 µg/l ja lokakuun näytteessä todettiin yhdistettä PFOS pitoisuus 0,0009 µg/l.

Ympäristölaatuunormi PFOS:lle ja sen johdannaisille MAC-EQS sisävedet 36 µg/l.

### **Tiatsolit**

#### Tuleva jätevesi

Lokakuun 2025 näytekerralla tulevan jäteveden näytteessä ei todettu yhdistettä (Bentsotiatsoli-2-yyli)metyyli-tiosyanaatti (TCMTB), bentsotiatsoli-2-tiolia (MBT) todettiin pitoisuus 0,5 µg/l. Määrittämysraja TCMTB:lle oli 1,0 µg/l.

### Lähtevä jätevesi

Huhti- ja lokakuun 2025 näytekerroilla lähtevän jäteveden näytteissä ei todettu yhdisteitä (Bentsotiatsoli-2-yyllitio)metyyliitiosyanaatti (TCMTB) ja bentsotiatsoli-2-tioli (MBT). Molemmilla näytekerroilla määrittäysraja TCMTB:lle oli 0,010 µg/l ja MBT:lle 0,50 µg/l. Yhdisteille ei ole VNAssa 1022/2006 (ja muutokset) EQS-arvoja.

### **Terbutryyni**

#### Tuleva jätevesi

Tulevan jäteveden lokakuun 2025 näytteessä ei todettu terbutryyniä, määrittäysraja terbutryynille oli 0,50 µg/l.

#### Lähtevä jätevesi

Lähtevän jäteveden huhtikuun 2025 näytteessä todettiin terbutryyniä alle määrittäysrajan ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus <0,005 µg/l, lokakuun lähtevän jäteveden näytteessä todettiin terbutryyniä pitoisuus 0,005 µg/l.

Ympäristönlautunormi sisävesissä Terbutryynille AA-EQS 0,065 µg/l ja MAC-EQS 0,34 µg/l.

### **Diuroni**

#### Tuleva jätevesi

Tulevan jäteveden lokakuun 2025 näytteessä ei todettu diuronia, määrittäysraja diuronille 1,0 µg/l.

#### Lähtevä jätevesi

Diuronia ei todettu huhti- ja lokakuun 2025 lähtevän jäteveden näytteissä, määrittäysraja oli molemmissa näytteissä 0,010 µg/l.

Ympäristönlautunormi sisävesissä Diuronille AA-EQS 0,2 µg/l ja MAC-EQS 1,8 µg/l.

### **Metallit (kokonaispitoisuudet elohopea, kadmium, lyijy ja nikkeli)**

#### Tuleva jätevesi

Lokakuun 2025 tulevan jäteveden näytteessä elohopean pitoisuus oli alle määrittäysrajan (<0,10 µg/l), kadmiumin pitoisuus oli 0,09 µg/l, lyijyn pitoisuus 1,5 µg/l ja nikkelin 3,2 µg/l.

#### Lähtevä jätevesi

Elohopean kokonaispitoisuus huhti- ja lokakuun 2025 näytteissä oli alle määrittäysrajan (huhtikuussa <0,03 µg/l ja lokakuussa <0,10 µg/l.)

Elohopean ja elohopeayhdisteiden MAC-EQS -pitoisuus sisävesille on 0,07 µg/l. MAC-EQS-arvo on sisävesissä liukoinen pitoisuus.

Kadmiumin kokonaispitoisuus huhti- ja lokakuun 2025 lähtevän jäteveden näytteissä jäi menetelmän määrittäysrajan alapuolelle, <0,02 µg/l.

Kadmiumin ja kadmium -yhdisteiden AA-EQS-pitoisuudet sisävesille ovat ≤0,08-0,25 µg/l (riippuen veden kovuudesta) ja MAC-EQS-pitoisuudet ≤0,45–1,5 µg/l (riippuen veden kovuudesta). Kadmiumin sisämaan pintaveden ympäristönlautunormit ovat liukoisia pitoisuuksia.

Lyijyn kokonaispitoisuus lähtevän jäteveden huhti- ja lokakuun 2025 näytteissä oli myös alle määrittäysrajan <0,1 µg/l.

Lyijyn ja lyijy-yhdisteiden AA-EQS-pitoisuus sisävesille on 1,2 µg/l ja MAC-EQS 14 µg/l. Lyijyn AA-EQS-arvo on sisävesissä bioosaatava pitoisuus, MAC-EQS-arvo on sisävesissä liukoinen pitoisuus.

Nikkelin kokonaispitoisuus huhtikuun 2025 lähtevän jäteveden näytteessä oli 7,7 µg/l ja lokakuun näytteessä 4,0 µg/l.

Nikkelin ja nikkeliyhdisteiden AA-EQS-pitoisuus sisävesille on 4 µg/l ja MAC-EQS-pitoisuus 34 µg/l. Nikkelin AA-EQS-arvo on sisävesissä bioosaatava pitoisuus, MAC-EQS-arvo on sisävesissä liukoinen pitoisuus.

## 7 Vesistökuormitus

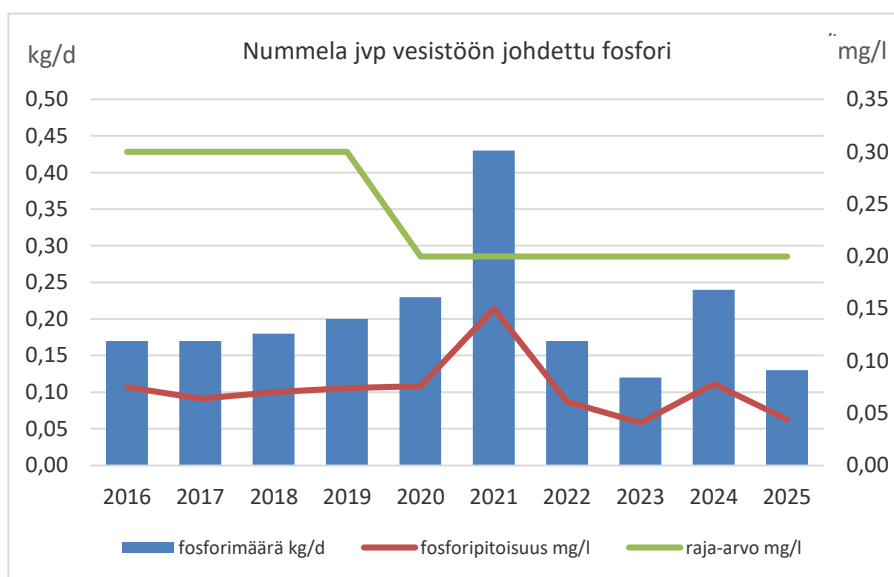
Nummolan puhdistamon vuosikeskiarvoina laskettu vesistökuormitus v. 2016-2025 esitetään taulukossa 6 ja kuvissa 7-10. Vuoden 2025 kuormitus oli BOD:n ja fosforin osalta edellisvuotta pienempi, kokonais- ja ammoniumtyppikuormitus olivat edellisvuotta suurempia.

Taulukko 6. Nummolan puhdistamon vesistökuormitus

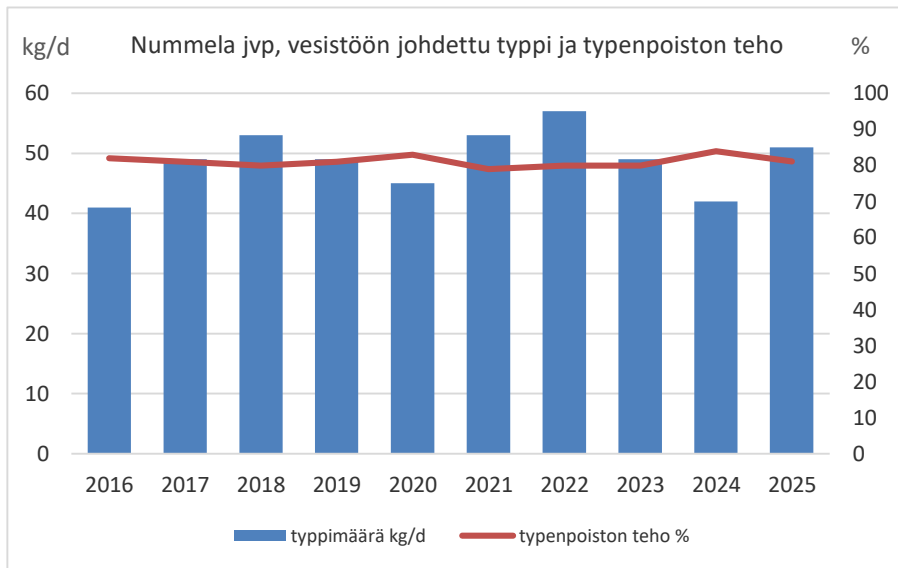
	BOD		FOSFORI		TYPPI		AMMONIUMTYPPI	
	kg O <sub>2</sub> /d	mg O <sub>2</sub> /l	kgP/d	mgP/l	kgN/d	mgN/l	kg/d	mg/l
2016	5,7	2,5	0,17	0,075	41	18	3,6	1,6
2017	8,7	3,2	0,17	0,064	49	18	2,1	0,78
2018	10	3,8	0,18	0,070	53	20	5	1,9
2019	8,2	3	0,20	0,074	49	18	7,7	2,8
2020	6,3	2,1	0,23	0,076	45	15	3,9	1,3
2021 <sup>(1)</sup>	14	4,8	0,49	0,17	62	21	28	9,6
2021 <sup>(2)</sup>	13	4,5	0,43	0,15	53	18	19	6,5
2022	5,1	1,8	0,17	0,060	57	20	1,9	0,68
2023	3,7	1,3	0,12	0,041	49	17	1,8	0,61
2024	6,7	2,2	0,24	0,078	42	14	1,3	0,44
2025	5,5	1,8	0,13	0,044	51	17	10	3,5

<sup>(1)</sup>Keskiarvojen laskennassa mukana kaikki vuoden aikana otetut näytteet, vuoden 2021 keskimääräistä vesistökuormitusta suurensi alkuvuoden häiriötilanne.

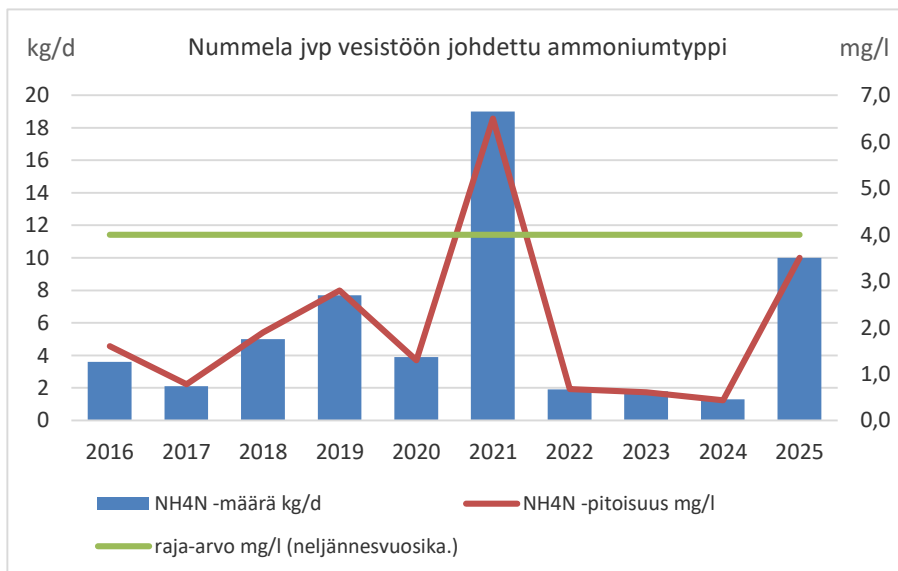
<sup>(2)</sup>Keskiarvojen laskennassa mukana vain normaalit velvoitetarkkailunäytteet (n=12), vuoden 2021 keskimääräistä vesistökuormitusta suurensi alkuvuoden häiriötilanne.



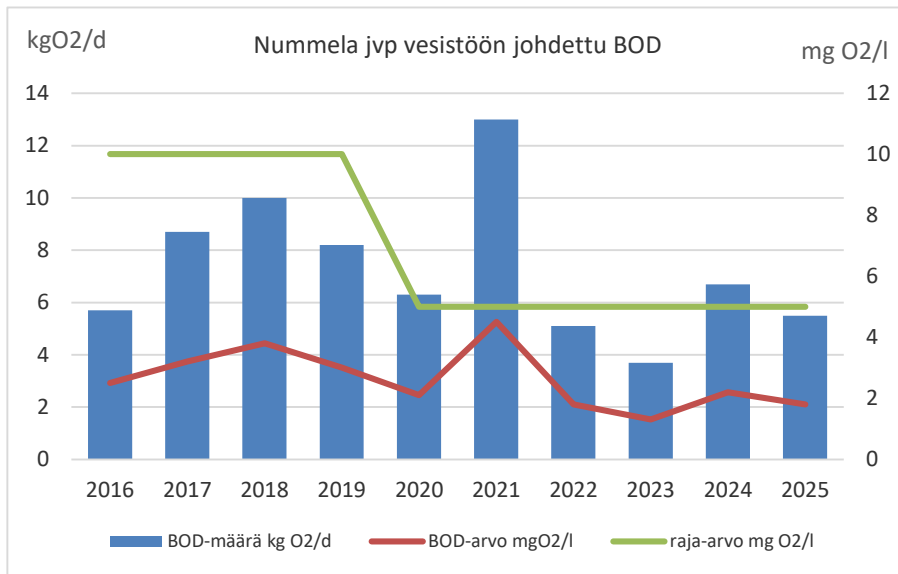
Kuva 7. Fosforikuormitus vesistöön



Kuva 8. Typpikuormitus vesistöön



Kuva 9. Ammoniumtyppikuormitus vesistöön



Kuva 10. BOD-kuormitus vesistöön

## 8 Liete

Puhdistamolla vastaanotettu lokajättemäärä oli 33 021 m<sup>3</sup> vuonna 2025. Vihdin kirkonkylän puhdistamolta vastaanotettu lietemäärä oli 3195 m<sup>3</sup>.

Puhdistamolla kertyi lingolla kuivattua lietettä 3505 tn vuonna 2025. Kuivatun lietteen jatkokäsittelystä vuonna 2025 vastasi Envor Group Oy.

Kuivatun lietteen laatua tutkittiin vuonna 2025 kolme kertaa, näytteet otettiin maaliskuussa, kesäkuussa ja syyskuussa. Lietenäytteiden ottamisesta vastasi Vihdin Vesi ja analyysistä MetropoliLab Oy. Tutkimustodistukset ovat liitteinä 2.3.1-2.3.3. Maaliskuun 2025 lietenäytteessä elohopean pitoisuus oli 1,28 mg/kg ka ja pitoisuus ylitti MMM:n asetuksen 964/2023 orgaanisia lannoitteita ja orgaanisia maanparannusaineita koskevan raja-arvon (enimmäispitoisuus elohopealle 1 mg/kg ka). Muilta osin vuoden 2025 näytteissä metallien pitoisuudet saavuttivat MMM:n asetuksessa 964/2023 orgaanisille lannoitteille ja orgaanisille maanparannusaineille annetut raja-arvot.

Taulukko 7. Kuivatun lietteen, vastaanotetun lokajätteen sekä kirkonkylän puhdistamolta tullut lietemäärä

Vuosi	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kuivattu liete tn	2897	3590	3500	2890	3785	3140	3232	3194	3342	3505
Lokajäte m <sup>3</sup>	44164	37852	27264	25781	35365	33651	35557	34370	33110	33021
Vihti kk:n liete m <sup>3</sup>	2448	2780	3677	3144	2437	2475	3367	3381	2726	3195

## 9 Yhteenveto

Jätevettä käsiteltiin vuonna 2025 keskimäärin 2990 m<sup>3</sup>/d. Jätevettä käsiteltiin eniten joulukuussa keskimäärin n. 3900 m<sup>3</sup>/d ja vähiten jäteväettä käsiteltiin kesäkuussa n. 2570 m<sup>3</sup>/d. Suurin vuorokaudessa käsitelty jätevesimäärä oli n. 6100 m<sup>3</sup>/d joulukuussa.

Vuoden 2025 käsittelytulokset saavuttivat lupapäätöksessä neljännesvuosikeskiarvoille asetetut raja-arvot pääosin, ainostaan ammoniumtyypen osalta raja-arvot jäivät saavuttamatta jaksoilla 3 ja 4. Vuonna 2025 vuosikeskiarvo typenpoiston teholle oli 81 % ja tulos saavutti raja-arvon (vähintään 80 %).

Vuonna 2025 ei ylitetty uudessa päätöksessä (AVI nro 196/2025) vuosikuormitukselle asetettuja raja-arvoja.

Valtioneuvoston asetuksessa 888/2006 käsittelytuloksille asetettu vaatimustaso saavutettiin vuonna 2025.

## Liiteluettelo

Liite 1.1 Käyttötarkkailun yhteenveto

Liite 1.2 Viikkovirtaamat

Liite 1.3 Ohitukset ja ylivuodot

Liite 2.1.1 Lokajätteen laatutaulukko / tuloskooste v. 2006

Liite 2.1.2 Lokajätteen pitoisuudet v. 2025 näytteissä

Liite 2.2 Vuoden 2025 näytepäivien tulokset ja vuosikeskiarvot

Liite 2.3.1 Kuivatun lietteen laadun analyysitulokset 1/2025

Liite 2.3.2 Kuivatun lietteen laadun analyysitulokset 2/2025

Liite 2.3.3 Kuivatun lietteen laadun analyysitulokset 3/2025

Liite 2.4. Bakteerien analyysitulokset

Liite 2.5.1 Hava-aineiden analyysitulokset, tuleva jv

Liite 2.5.2 Hava-aineiden analyysitulokset, lähtevä jv

Liite 3. Jaksojen 1-4 puhdistustulokset vuonna 2025

Liite 4. Menetelmä- ja määrittämissuoritusten luettelo

## Vihdin Vesi

### Nummelan puhdistamo

### Vuosiraportti - 2025

Kuukausi	Käsitelty vesi				Tasaasal	Ferri Pix 105		Ferri Pix 105	Kalkki		Polymeeri	Sähkö	NO3-N	NO3-N
	minimi m <sup>3</sup> /d	keskiarvo m <sup>3</sup> /d	maximi m <sup>3</sup> /d	yhteensä m <sup>3</sup> /kk	yhteensä m <sup>3</sup> /kk	yhteensä kg/kk	bioreakto g/m <sup>3</sup>	esiselkeytys g/m <sup>3</sup>	bioreakt kg/kk	bioreakt g/m <sup>3</sup>	jälkis. yht. kg/kk	yhteensä kWh/kk	ilmastus mg/l	lähtevä mg/l
<b>Tammikuu</b>	2792	3427	4985	106231	112169	38341	71	299	12402.8	113	0	89788	14.1	16.5
<b>Helmikuu</b>	1333	2915	3810	81611	88443	34685	86	363	11089.7	127	0	77370	10.3	22.2
<b>Maaliskuu</b>	2723	2888	3231	89537	102068	38168	82	345	12398.8	122	0	81467	4.1	15.4
<b>Huhtikuu</b>	1987	2850	3995	85507	98992	36444	83	348	11866.4	121	0	78375	2	13.7
<b>Toukokuu</b>	2526	2791	3429	86518	101544	34728	78	324	10379.7	102	0	78141	5	16
<b>Kesäkuu</b>	1099	2573	3730	77201	95414	31146	76	346	9007.4	95	0	69242	0.4	8.9
<b>Heinäkuu</b>	2166	2689	4018	83368	100112	33028	76	322	9299.7	94	0	65629	0.8	8.6
<b>Elokuu</b>	2214	2617	3457	81125	94340	30817	72	309	8574.9	91	0	62429	1.6	4.6
<b>Syyskuu</b>	2088	2970	4708	89088	100665	30826	53	294	7406.9	78	0	68153	1.6	7.3
<b>Lokakuu *</b>	0	2547	3879	63687	85470	26596	57	337	5730	68	0	54070	1.1	9
<b>Marraskuu</b>	1019	3339	5592	100172	127011	38456	59	364	7199.8	58	0	73427	5.2	9.7
<b>Joulukuu</b>	3104	3899	6096	120879	139374	41433	46	301	7439.7	54	0	79540	6.4	12.7
<b>Vuosi</b>	0	2959	6096	1064924	1245602	414668	70	329	112795.8	94	0	877631	4.4	12

\* Puhdistamon sähköiseen Vera-käyttöpäiväkirjaan oli jäänyt kirjautumatta osa lokakuun virtaamista, lokakuun arvioitu käsitelty jätevesimäärä: 91059 m<sup>3</sup>/kk

**Vihdin Vesi**  
**Nummelan puhdistamo**  
**Vuosiraportti - 2025**

Kuukausi	Glyseroli virtaus	Glyseroli	Noudettu välpe
	keskiarvo l/d	yhteensä l/kk	yhteensä kg/kk
<b>Tammikuu</b>	479.7	14871.1	
<b>Helmikuu</b>	463.8	12986.4	
<b>Maaliskuu</b>	548.4	17000.4	
<b>Huhtikuu</b>	542.8	16284	
<b>Toukokuu</b>	630.3	19538.4	
<b>Kesäkuu</b>	658.3	19747.7	
<b>Heinäkuu</b>	572.5	17748.2	
<b>Elokuu</b>	567.4	17590.5	
<b>Syyskuu</b>	564.7	16941.5	
<b>Lokakuu</b>	506.6	12664.8	
<b>Marraskuu</b>	527.7	15830.8	
<b>Joulukuu</b>	533.3	16532.2	
<b>Vuosi</b>	549.6	197736	0

## Nummelan jätevedenpuhdistamo

### Viikottaiset jätevesivirtaamat

### Viikkoraportti 2025

Viikko	Käsitelty			Ohitus m <sup>3</sup> /d	Vesistöön yhteensä m <sup>3</sup> /vko
	yhteensä m <sup>3</sup> /vko	minimi m <sup>3</sup> /d	maximi m <sup>3</sup> /d		
1	16617	2850	4344		16617
2	20648	2792	3041		20648
3	23453	2945	3493		23453
4	24231	2961	4500		24231
5	28710	3618	4985		28710
6	22272	2912	3458		22272
7	19613	2582	2982		19613
8	17329	1333	2844		17329
9	20670	2794	3279		20670
10	20882	2723	3231		20882
11	20583	2856	3089		20583
12	19921	2746	2900		19921
13	19721	2742	2895		19721
14	19431	2628	2894		19431
15	18880	2561	2803		18880
16	19269	2493	3186		19269
17	21727	1987	3995		21727
18	20266	2681	3052		20266
19	20782	2667	3429		20782
20	19007	2561	2892		19007
21	19826	2663	3321		19826
22	18071	2505	2673		18071
23	18069	2391	2721		18069
24	15611	1099	2989		15611
25	17844	2151	3023		17844
26	20332	2514	3730		20332

\*viikko 1: 25869 m<sup>3</sup>/viikko

# Nummelan jätevedenpuhdistamo

## Viikottaiset jätevesivirtaamat

### Viikkoraportti 2025

Viikko	Käsitelty			Ohitus m <sup>3</sup> /d	Vesistöön yhteensä m <sup>3</sup> /vko
	yhteensä m <sup>3</sup> /vko	minimi m <sup>3</sup> /d	maximi m <sup>3</sup> /d		
27	20270	2546	3807		20270
28	21764	2606	4018		21764
29	17258	2228	2698		17258
30	17112	2192	2744		17112
31	17018	2166	2710		17018
32	18827	2453	3249		18827
33	19724	2500	3457		19724
34	17216	2214	2677		17216
35	18144	2526	2712		18144
36	18606	2428	2856		18606
37	18308	2088	2920		18308
38	25558	2998	4708		25558
39	20891	2647	3768		20891
40	18641	2530	2880		18641
41	15373	990	3058		15373
42	4196	1592	2604		4196
43	20473	2374	3879		20473
44	17466	0	3849		17466
45	24581	3277	3810		24581
46	25015	1576	5592		25015
47	23733	3181	3645		23733
48	20106	1019	3631		20106
49	26841	3639	4313		26841
50	32219	3887	6096		32219
51	28700	3597	4492		28700

vko 41: 19963 m<sup>3</sup>/viikko (arvio)vko 42: 19345 m<sup>3</sup>/viikko (arvio)vko 44: 25099 m<sup>3</sup>/viikko (arvio)

**Nummelan jätevedenpuhdistamo**  
**Viikottaiset jätevesivirtaamat**  
**Viikkoraportti 2025**

Viikko	Käsitelty			Ohitus m <sup>3</sup> /d	Vesistöön yhteensä m <sup>3</sup> /vko
	yhteensä m <sup>3</sup> /vko	minimi m <sup>3</sup> /d	maximi m <sup>3</sup> /d		
52	23257	3107	3711		23257
1	9862	3104	3383		9862
Jakso	1064924	0	6096	0	1064924



## Nummela JVP: Lokajätteen keskitetty laatusuuranta 24.2. - 11.5.2006

NäytePvm	TutkOhj	HavPaik	Näytteen nimi	*Sähkönj.	*pH	Kiint.aine	*COD <sub>Cr</sub>	*BOD <sub>5</sub> ZATU	*KOK.P	*Kok.N
				mS/m		mg/l	mgO <sub>2</sub> /l	mgO <sub>2</sub> /l	mgP/l	mgN/l
24.4.2006	8205	LOKAJÄTE	WC-umpisäiliö	354	7,5	3100	5100	1900	70	430
25.4.2006	8205	LOKAJÄTE	WC/harmaat	376	7,6	2800	2700	1900	75	450
26.4.2006	8205	LOKAJÄTE	Lokajäte: sakokaivot	336	7,4	5400	2800	2100	50	380
27.4.2006	8205	LOKAJÄTE	Lokajätteet: sakokaivot	359	7,9	4000	5000	1900	74	460
2.5.2006	8205	LOKAJÄTE	WC-umpisäiliö	348	7,5	4600	6000	2900	85	450
3.5.2006	8205	LOKAJÄTE	Sakokaivo	310	7,6	3300	4000	1500	69	400
4.5.2006	8205	LOKAJÄTE	Sakokaivo	346	7,6	4200	7200	2400	90	460
8.5.2006	8205	LOKAJÄTE	1,Wc-umpisäiliö	130	6,1	1000	2700	1600	18	90
8.5.2006	8205	LOKAJÄTE	2,Wc-umpisäiliö	258	7,3	1500	3000	1300	45	290
8.5.2006	8205	LOKAJÄTE	3,Wc-umpisäiliö	276	8	2200	2600	960	35	310
8.5.2006	8205	LOKAJÄTE	4,Wc-umpisäiliö	317	7,3	3100	6800	2200	58	380
8.5.2006	8205	LOKAJÄTE	5,Wc-umpisäiliö	465	7,7	1900	3200	1500	62	510
9.5.2006	8205	LOKAJÄTE	1,Wc-harmaat umpisäiliö	481	7,6	1700	3200	1200	81	560
9.5.2006	8205	LOKAJÄTE	2,Wc-harmaat umpisäiliö	419	8	1600	2700	1100	52	460
9.5.2006	8205	LOKAJÄTE	3,Wc-harmaat umpisäiliö	121	6,9	2200	5400	1900	36	150
9.5.2006	8205	LOKAJÄTE	4,Wc-harmaat umpisäiliö	382	7,6	3900	5900	2300	65	510
9.5.2006	8205	LOKAJÄTE	5,Wc-harmaat umpisäiliö	345	7,3	6700	7200	2500	100	620
10.5.2006	8205	LOKAJÄTE	1,Sakokaivot	388	7,4	2800	6300	1800	80	490
11.5.2006	8205	LOKAJÄTE	1,Sakokaivot	232	7,4	5600	7600	2900	84	330
KESKJARVO:				329	7,5	3242	4705	1887	65	407

## NUMMELAN PUHDISTAMON LOKAJÄTENÄYTTEET 2025

NäytePvm	*Kiint.ain mg/l	BOD7ATU mgO2/l	*KOK.P mgP/l	*Kok.N mgN/l	CODCr mg O2/l
17.6.2025	1200	1130	49	750	2600
16.7.2025	2600	1400	53	390	3500
17.9.2025	950	620	35	260	1500
16.10.2025	490	720	46	420	1500
10.12.2025	1100	930	51	350	2600
keskiarvo	1268	960	47	434	2340

## NUMMELA JVP NÄYTEPÄIVÄT JA VUOSIKESKIARVOT 2025

		16.1.	13.2.	12.3.	19.3.	9.4.	14.5.	17.6.	16.7.	20.8.	17.9.	16.10.	5.11.	10.12.	Jakso	Raja	
Virtaama	Puhd.tuleva	m <sup>3</sup> /d	3490	2860	3010	2880	2690	2760	2660	2580	2550	4010	3040	3460	6100	2990	
	Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	3490	2860	3010	2880	2690	2760	2660	2580	2550	4010	3040	3460	6100	2990	
	Ohitus	m <sup>3</sup> /d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,14	
	Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	3490	2860	3010	2880	2690	2760	2660	2580	2550	4010	3040	3460	6100	2990	
KA	Tuleva (vl)	kg/d	1400	1000	1300	1300	1300	1300	990	990	1100	810	1100	1000	1600	1200	
	Käsitelty	kg/d	4,2	4,6	4,5	4,6	4,6	8,5	6,4	6,7	6,9	20	8,5	9,7	15	7,5	
	Ohitus	kg/d														0,053	
	Vesistöön	kg/d	4,2	4,6	4,5	4,6	4,6	8,5	6,4	6,7	6,9	20	8,5	9,7	15	7,6	
	Tuleva (vl)	mg/l	400	350	440	470	460	480	370	380	430	200	370	290	260	400	
	Käsitelty	mg/l	1,2	1,6	1,5	1,6	1,7	3,1	2,4	2,6	2,7	5,1	2,8	2,8	2,5	2,5	
	Ohitus	mg/l														380	35
	Vesistöön	mg/l	1,2	1,6	1,5	1,6	1,7	3,1	2,4	2,6	2,7	5,1	2,8	2,8	2,5	2,5	35
Käsittelyteho	%	100	100	100	100	100	99	99	99	99	97	99	99	99	99	99	90
Kokonaisteho	%	100	100	100	100	100	99	99	99	99	97	99	99	99	99	99	90
CODCr	Tuleva (vl)	kg/d	2200	2200	2500	2600	2400	2600	2100	1900	2000	1700	1900	2100	3200	2300	
	Käsitelty	kg/d	70	66	78	72	62	72	61	67	69	110	88	90	100	72	
	Ohitus	kg/d														0,12	
	Vesistöön	kg/d	70	66	78	72	62	72	61	67	69	110	88	90	100	72	
	Tuleva (vl)	mg/l	640	780	840	900	880	930	790	730	780	420	620	600	520	770	
	Käsitelty	mg/l	20	23	26	25	23	26	23	26	27	28	29	26	17	24	
	Ohitus	mg/l														860	
	Vesistöön	mg/l	20	23	26	25	23	26	23	26	27	28	29	26	17	24	40
Käsittelyteho	%	97	97	97	97	97	97	97	96	97	93	95	96	97	97	97	90
Kokonaisteho	%	97	97	97	97	97	97	97	96	97	93	95	96	97	97	97	90
BOD7-ATU	Tuleva (vl)	kg/d	910	950	1200	1100	1000	1100	900	750	900	620	930	980	1300	970	
	Käsitelty	kg/d	2,6	4,9	5,1	4,9	4,8	5,5	4,2	4,6	5,4	8	6,4	7,3	11	5,4	
	Ohitus	kg/d														0,053	
	Vesistöön	kg/d	2,6	4,9	5,1	4,9	4,8	5,5	4,2	4,6	5,4	8	6,4	7,3	11	5,5	
	Tuleva (vl)	mg/l	260	330	380	370	380	400	340	290	350	150	310	280	210	320	
	Käsitelty	mg/l	0,75	1,7	1,7	1,7	1,8	2	1,6	1,8	2,1	2	2,1	2,1	1,8	1,8	
	Ohitus	mg/l														380	
	Vesistöön	mg/l	0,75	1,7	1,7	1,7	1,8	2	1,6	1,8	2,1	2	2,1	2,1	1,8	1,8	5
Käsittelyteho	%	100	99	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	95
Kokonaisteho	%	100	99	100	100	100	100	100	99	99	99	99	99	99	99	99	95
kok.P	Tuleva (vl)	kg/d	24	29	36	37	36	39	40	28	32	31	33	35	49	35	
	Käsitelty	kg/d	0,11	0,11	0,11	0,11	0,099	0,18	0,088	0,08	0,092	0,22	0,17	0,18	0,23	0,13	
	Ohitus	kg/d														0,0018	
	Vesistöön	kg/d	0,11	0,11	0,11	0,11	0,099	0,18	0,088	0,08	0,092	0,22	0,17	0,18	0,23	0,13	
	Tuleva (vl)	mg/l	6,7	10	12	13	13	14	15	11	12	7,8	11	10	8	12	
	Käsitelty	mg/l	0,032	0,037	0,038	0,038	0,037	0,067	0,033	0,031	0,036	0,056	0,055	0,051	0,037	0,042	
	Ohitus	mg/l														13	
	Vesistöön	mg/l	0,032	0,037	0,038	0,038	0,037	0,067	0,033	0,031	0,036	0,056	0,055	0,051	0,037	0,044	0,2
Käsittelyteho	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	99	100	95	
Kokonaisteho	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	99	100	100	95	
kok.N	Tuleva (vl)	kg/d	260	220	280	260	260	280	350	200	250	240	270	290	360	270	
	Käsitelty	kg/d	66	57	48	43	40	41	35	25	36	88	46	52	120	51	
	Ohitus	kg/d														0,014	
	Vesistöön	kg/d	66	57	48	43	40	41	35	25	36	88	46	52	120	51	
	Tuleva (vl)	mg/l	75	79	93	89	97	100	130	79	98	59	88	83	58	90	
	Käsitelty	mg/l	19	20	16	15	15	15	13	9,8	14	22	15	15	20	17	
	Ohitus	mg/l														100	
	Vesistöön	mg/l	19	20	16	15	15	15	13	9,8	14	22	15	15	20	17	
Käsittelyteho	%	75	75	83	83	85	85	90	88	86	63	83	82	66	81	80	
Kokonaisteho	%	75	75	83	83	85	85	90	88	86	63	83	82	66	81	80	
NH4-N	Käsitelty	kg/d	0,42	0,27	0,63	1,1	1,3	1,5	1,7	0,7	9,7	48	13	1,9	67	10	
	Ohitus	kg/d														0,014	
	Vesistöön	kg/d	0,42	0,27	0,63	1,1	1,3	1,5	1,7	0,7	9,7	48	13	1,9	67	10	
	Käsitelty	mg/l	0,12	0,094	0,21	0,37	0,48	0,56	0,65	0,27	3,8	12	4,4	0,54	11	3,5	
	Ohitus	mg/l														100	
Vesistöön	mg/l	0,12	0,094	0,21	0,37	0,48	0,56	0,65	0,27	3,8	12	4,4	0,54	11	3,3	4	
FC	Käsitelty	pmy/100ml				2	16	2	3	4	24	4	6		8,5		
FSva	Käsitelty	pmy/100 ml				0	9	1	0	0	11	2	2		3,6		
E.coli	Käsitelty	mpn/100ml				1	12	0	0	1	23	5	2		6,4		
Nitrif.aste	Käsittelyteho	%	100	100	100	100	100	99	100	100	96	80	95	99	81	96	95
	Kokonaisteho	%	100	100	100	100	100	99	100	100	96	80	95	99	81	96	95

KA=kiintoaine

FC=lämpökestoiset koliformiset bakteerit

FS=suolistoperäiset enterokokit

Vihdin kunta / Vihdin Vesi  
Viitasalo, Krista  
PL 13  
03101 NUMMELA

Tilausno 148420 (8013/NumLiete), saapunut 12.3.2025, näytteet otettu 12.3.2025 (11:00)  
Näytteenottaja: JÖ

**Paikka: Jätevedenpuhdistamo**

**NÄYTTEET**

Lab.nro	Näytteen kuvaus
1387	/kuivattu liete/

**MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET**

Määrittys	Yksikkö	1387
3)*Kuiva-aine	%	16,7
3)*Elohopea	mg/kg ka	1,28
3)*Fosfori	mg/kg ka	18885
3)*Kromi	mg/kg ka	11
3)*Kupari	mg/kg ka	105
3)*Lyijy	mg/kg ka	4
3)*Nikkeli	mg/kg ka	12
3)*Sinkki	mg/kg ka	300
3)*Arseeni	mg/kg ka	3
3)*Kadmium	mg/kg ka	0,3
3)Kokonaistyyppi	g/kg ka	53,535

Merkintöjen selityksiä: P = määrittys kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.

\*=akkreditoitu menetelmä; V=vaatimus S=suositus T=tavoitetaso; Määrittymen edessä 1-12) = alihankinta

Milla Holopainen  
Asiantuntija, talous- ja uimavedet

Tulokset koskevat vastaanotettua näytettä. Testausselosteen saa kopioida vain kokonaan.  
Menetelmä-, mittausepävarmuus- ja määrittämisspätiedot liitteenä/toimitetaan pyydettyäessä.

#### MENETELMÄTIEDOT

Määrittys	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
3)*Kuiva-aine	kts. liite (TL143)
3)*Elohopea	kts. liite (TL143)
3)*Fosfori	kts. liite (TL143)
3)*Kromi	ks. liite (TL143)
3)*Kupari	kts. liite (TL143)
3)*Lyijy	kts. liite (TL143)
3)*Nikkeli	kts. liite (TL143)
3)*Sinkki	kts. liite (TL143)
3)*Arseeni	kts. liite (TL143)
3)*Kadmium	ks. liite (TL143)
3)Kokonaistyyppi	kts. liite (TL143)

#### TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL143	MetropoliLab Oy

#### MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määrittys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrittyspvm.
-----------	-------	---------------------	---------------

**Tilaaaja**

LUVYLab Oy Ab  
PL 51  
08101 LOHJA


**Näytteen tiedot**

Näyte	25-003769-001	Näytteenottaja	Tilaaajan toimesta
Nimi	25-1387	Ottosyy	Tilaustutkimus
Näytetyyppi	Liete	Näyte otettu	-
		Vastaanotettu	14.3.2025 12:53
		Tutkimus aloitettu	3.4.2025 16:05

**Tulokset**

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
<b>Kemialliset</b>				
* Kokonaistyyppi, N	53535	± 16000	mg/kg ka	M0202
* Arseeni, As	3	± 1	mg/kg ka	M0142
* Elohopea, Hg	1,28	± 0,3	mg/kg ka	M0142
* Fosfori, P	18885	± 4721	mg/kg ka	M0141
* Kadmium, Cd	0,3	± 0,1	mg/kg ka	M0142
* Kromi, Cr	11	± 2	mg/kg ka	M0141
* Kupari, Cu	105	± 20	mg/kg ka	M0142
* Lyijy, Pb	4	± 2	mg/kg ka	M0142
* Nikkeli, Ni	12	± 5	mg/kg ka	M0142
* Sinkki, Zn	300	± 60	mg/kg ka	M0141
<b>Ei ryhmitely</b>				
* Kuiva-aine	16,7	± 2	%	M0152

MU = Mittausepävarmuus

\* Menetelmä on akkreditoitu

**Lisätiedot, lausunnot**
**Tilauksen lausunto**

25-003769 Tulokset täyttivät tutkituilta osiltaan MMM:n asetuksen 24/11 lannoitevalmisteille annetut ohjearovot muuten, mutta elohopeapitoisuus ylitti ohjearvon 1,0 mg/kg ka.  
Suurimmat sallitut raskasmetallipitoisuudet:  
Arseeni, As: 25 mg/kg ka  
Kadmium, Cd: 1,5 mg/kg ka  
Kromi, Cr: 300 mg/kg ka  
Kupari, Cu: 600 mg/kg ka  
Elohopea, Hg: 1,0 mg/kg ka  
Nikkeli, Ni: 100 mg/kg ka  
Lyijy, Pb: 100 mg/kg ka  
Sinkki, Zn: 1500 mg/kg ka

**MetropoliLabin yhteyshenkilö**

Hanna Kahelin

**Jakelu**

LUVYLab Oy Ab

Holopainen, Milla, milla.holopainen@luvylab.fi

**Menetelmätiedot**

Menetelmä	Analyysimenetelmän kuvaus
M0141	SFS-EN ISO 11885:2009, ICP-OES
M0142	SFS-EN ISO 17294-2:2023 ICP-MS
M0152	SFS 3008:1990
M0202	SFS-EN 13654-2:2002

Mittausepävarmuus ilmoitetaan vain havaituille analyyteille, joiden pitoisuudet ovat yli määrittämissä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tulostusyksikössä, ellei toisin ole mittausepävarmuuden yhteydessä mainittu. Arvio mikrobiologisten tulosten mittausepävarmuudesta toimitetaan pyynnöstä.

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausseosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausseosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseoste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

**Tilaja**

LUVYLab Oy Ab

PL 51

08101 LOHJA


**Näytteen tiedot**

Näyte	25-016234-001	Näytteenottaja	Tilaaajan toimesta
Nimi	25-3998	Ottosyy	Tilaustutkimus
Näytetyyppi	Liete	Näyte otettu	-
		Vastaanotettu	18.6.2025 12:06
		Tutkimus aloitettu	18.6.2025 17:30

**Tulokset**

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
<b>Kemialliset</b>				
* Kuiva-aine	22,5	± 2	%	M0152
* Kokonaistyyppi, N	50820	± 15000	mg/kg ka	M0202
* Arseeni, As	2	± 0,7	mg/kg ka	M0142
* Elohopea, Hg	0,15	± 0,06	mg/kg ka	M0142
* Fosfori, P	17304	± 4326	mg/kg ka	M0141
* Kadmium, Cd	0,2	± 0,08	mg/kg ka	M0142
* Kromi, Cr	8	± 3	mg/kg ka	M0141
* Kupari, Cu	79	± 20	mg/kg ka	M0142
* Lyijy, Pb	3	± 1	mg/kg ka	M0142
* Nikkeli, Ni	7	± 3	mg/kg ka	M0142
* Sinkki, Zn	300	± 60	mg/kg ka	M0141

MU = Mittausepävarmuus

\* Menetelmä on akkreditoitu

**Lisätiedot, lausunnot**
**Näytelausunto**

25-016234-001 Tulokset täyttivät tutkituilta osiltaan MMM:n asetuksen 24/11 lannoitevalmisteille annetut ohjeavrot. Analyysitulosten tulkinnassa ei ole huomioitu mittausepävarmuutta. Suurimmat sallitut raskasmetallipitoisuudet:  
 Arseeni, As: 25 mg/kg ka  
 Kadmium, Cd: 1,5 mg/kg ka  
 Kromi, Cr: 300 mg/kg ka  
 Kupari, Cu: 600 mg/kg ka  
 Elohopea, Hg: 1,0 mg/kg ka  
 Nikkeli, Ni: 100 mg/kg ka  
 Lyijy, Pb: 100 mg/kg ka  
 Sinkki, Zn: 1500 mg/kg ka

**MetropoliLabin yhteyshenkilö** Hanna Kahelin

**Jakelu** LUVYLab Oy Ab  
Holopainen, Milla, milla.holopainen@luvylab.fi

**Menetelmätiedot**

Menetelmä	Analyysimenetelmän kuvaus
M0141	SFS-EN ISO 11885:2009, ICP-OES
M0142	SFS-EN ISO 17294-2:2023 ICP-MS
M0152	SFS 3008:1990
M0202	SFS-EN 13654-2:2002

Mittausepävarmuus ilmoitetaan vain havaituille analyyteille, joiden pitoisuudet ovat yli määrittämissä. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tulostusyksikössä, ellei toisin ole mittausepävarmuuden yhteydessä mainittu. Arvio mikrobiologisten tulosten mittausepävarmuudesta toimitetaan pyynnöstä.

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausseosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausseosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseoste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

**Tilaaaja**

 LUVYLab Oy Ab  
 PL 51  
 08101 LOHJA

**Näytteen tiedot**

Näyte	25-027606-001	Näytteenottaja	Tilaaajan toimesta
Nimi	25-7192	Ottosyy	Tilaustudkimus
Näytetyyppi	Liete, kuiva	Näyte otettu	-
		Vastaanotettu	19.9.2025 11:40
		Tutkimus aloitettu	24.9.2025 9:13

**Tulokset**

Analyysi	Tulos	MU	Yksikkö	Menetelmä
<b>Kemialliset</b>				
* Kuiva-aine	19,2	± 2	%	M0152
* Kokonaistyyppi, N	45415	± 14000	mg/kg ka	M0202
* Arseeni, As	2	± 0,7	mg/kg ka	M0142
* Elohopea, Hg	0,16	± 0,06	mg/kg ka	M0142
* Fosfori, P	20385	± 5096	mg/kg ka	M0141
* Kadmium, Cd	0,2	± 0,08	mg/kg ka	M0142
* Kromi, Cr	28	± 6	mg/kg ka	M0141
* Kupari, Cu	85	± 20	mg/kg ka	M0142
* Lyijy, Pb	4	± 1	mg/kg ka	M0142
* Nikkeli, Ni	15	± 6	mg/kg ka	M0142
* Sinkki, Zn	450	± 91	mg/kg ka	M0141

\* Menetelmä on akkreditoitu  
 MU = Mittausepävarmuus

**Lisätiedot, lausunnot**
**Näytelausunto**

25-027606-001 Tulokset eivät tutkituilta osiltaan ylittäneet MMM:n lannoitevalmisteista annetun asetuksen 964/2023 tuoteluokan 1A, orgaaniset lannoitteet, mukaisia haitallisten aineiden enimmäispitoisuuksia. Suurimmat sallitut haitallisten aineiden enimmäispitoisuudet ovat:  
 Arseeni, As: 40 mg/kg ka  
 Elohopea, Hg: 1 mg/kg ka  
 Kadmium, Cd: 1,5 mg/kg ka  
 Kromi, Cr: 300 mg/kg ka  
 Kupari, Cu: 600 mg/kg ka  
 Lyijy, Pb: 100 mg/kg ka  
 Nikkeli, Ni: 70 mg/kg ka  
 Sinkki, Zn: 1500 mg/kg ka

**MetropoliLabin yhteyshenkilö**

Hanna Kahelin

**Jakelu**

LUVYLab Oy Ab

Holopainen, Milla, milla.holopainen@luvylab.fi

**Menetelmätiedot**

Menetelmä	Analyysimenetelmän kuvaus
M0141	SFS-EN ISO 11885:2009, ICP-OES
M0142	SFS-EN ISO 17294-2:2023 ICP-MS
M0152	SFS 3008:1990
M0202	SFS-EN 13654-2:2002

Mittausepävarmuus ilmoitetaan vain havaituille analyteille, joiden pitoisuudet ovat yli määrittäysrajan. Mittausepävarmuus ilmoitetaan tulosityksikössä, ellei toisin ole mittausepävarmuuden yhteydessä mainittu. Arvio mikrobiologisten tulosten mittausepävarmuudesta toimitetaan pyynnöstä.

Laboratorio ei vastaa asiakkaan toimittamista tiedoista. Asiakkaan toimittamat tiedot voivat vaikuttaa tulosten oikeellisuuteen. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Ellei testausseleosteella toisin ilmoiteta, tulokset pätevät laboratorion vastaanottamille näytteille ja näytteenottoon liittyvät tiedot ovat asiakkaan toimittamia. Testausseleosteen osittainen kopiointi ei ole sallittua. Testausseleoste on hyväksytty sähköisesti ja on pätevä ilman allekirjoitusta.

**Nummela jvp tulevan ja lähtevän jäteveden kertonäytteistä analysoidut bakteerit ja käsittelytehot**

NäytePvm	TutkOhj	HavPaik	Näytteen nimi	*Ecoliler MPN/100 ml	*Enterok. pmy/100 ml	*Lämp.koli pmy/100 ml
9.4.2025	8013	NUMMELA	/tuleva/	>240000	1000000	10000000
9.4.2025	8013	NUMMELA	/lähtevä/	1	0	2
			teho %	99,9996	100	99,99998
14.5.2025	8013	NUMMELA	/tuleva/	>2400000	2600000	16000000
14.5.2025	8013	NUMMELA	/lähtevä/	12	9	16
			teho %	99,9995	99,9997	99,99990
17.6.2025	8013	NUMMELA	/tuleva/	>2400000	1900000	6900000
17.6.2025	8013	NUMMELA	/lähtevä/	0	<2	2
			teho %	100	99,9999	99,99997
16.7.2025	8013	NUMMELA	/tuleva/	>2400000	10000000	65000000
16.7.2025	8013	NUMMELA	/lähtevä/	0	0	3
			teho %	100	100	99,999995
20.8.2025	8013	NUMMELA	/tuleva/	>2400000	2600000	15000000
20.8.2025	8013	NUMMELA	/lähtevä/	1	0	4
			teho %	99,99996	100	99,99997
17.9.2025	8013	NUMMELA	/tuleva/	>2400000	1000000	4900000
17.9.2025	8013	NUMMELA	/lähtevä/	23	11	24
			teho %	99,9990	99,999	99,9995
16.10.2025	8013	NUMMELA	/tuleva/	>2400000	1300000	11000000
16.10.2025	8013	NUMMELA	/lähtevä/	5	2	4
			teho %	99,9998	99,9998	99,99996
5.11.2025	8013	NUMMELA	/tuleva/	14000000	2000000	12000000
5.11.2025	8013	NUMMELA	/lähtevä/	2	2	6
			teho %	99,99999	99,9999	99,99995

## NUMMELAN PUHDISTAMO, HAVA-AINEIDEN TULEVAN JÄTEVEDEN PITOISUUKSIA v. 2019-2025

Aineen nimi	21.5.2019 tuleva µg/l	3.9.2019 tuleva µg/l	15.9.2020, tuleva µg/l	15.6.2021 tuleva µg/l	23.5.2023 tuleva µg/l	13.9.2023 tuleva µg/l	16.10.2025 tuleva µg/l	AA-EQS sisävedet <sup>1)</sup> µg/l	MAC-EQS sisävedet <sup>1)</sup> µg/l
<b>Alkyylifenolit ja -etoksyalaatit</b>	ei määritetty	ei määritetty			ei määritetty	ei määritetty			
4-Nonyylifenolidietoksyalaatti (isomeerien seos)			0,11						
4-Nonyylifenolimonooetoksyalaatti (isomeerien seos)			1,0	0,81			0,70		
4-tert-Oktyylifenolimonooetoksyalaatti			0,91						
Nonyylifenolin ja -etoksyalaattien kokonaistoksisuus			0,56	0,41			0,35	0,3	2,0
<b>Bromatut difenyylietterit</b>	ei määritetty	ei määritetty		ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		
BDE-99			0,0061						
BDE-100			0,0010						
BDE-209			0,21						
Summa BDE 28, 47, 99, 100, 153, 154			0,013						0,14
<b>Ftalaatit</b>	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty			
Dietyyliftalaatti							2,7		
Dietyyliheksyyliftalaatti (DEHP)							4,0	1,3	
<b>Orgaaniset tinayhdisteet</b>	ei määritetty	ei määritetty		ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		
Dibutyyliitina			0,029						
Dioktyyliitina (DOT)			0,014						
Monobutyyliitina			0,074						
Mono-oktyyliitina (MOT)			0,023						
<b>Perfluoratut yhdisteet</b>		ei todettu	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei todettu		
Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	0,0020								
1H, 1H, 2H, 2H-Perfluoro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS)	0,0008								
Perfluoratut yhdisteet yhteensä	0,0028	0					0		
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)							0		
<b>Tiatsolit</b>	ei määritetty	ei määritetty		ei todettu	ei määritetty	ei määritetty			
2-merkaptobentsotiatsoli (MBT)			0,6				0,5		
<b>Torjunta-aineet GC</b>			ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei todettu		
2,4-Dikloorifenoli	0,15	0,084							
4-Kloori-3-metyyliifenoli		0,080							
Dietyylitoluamidi (DEET)	0,88	1,4							
Permetriini	0,20	0,42							
Triklosaani	0,044								
Permetriini, cis-	0,081	0,14							
Permetriini, trans-	0,12	0,28							
Torjunta-aineet yhteensä GC (STM 2015/1352)							0		
<b>Torjunta-aineet LC</b>	ei määritetty	ei määritetty	ei todettu	ei todettu	ei määritetty	ei määritetty	ei todettu		
Torjunta-aineet yhteensä LC (STM 2015/1352)							0		
Torjunta-aineet yhteensä GC+LC (STM 2015/1352)							0		
<b>Metallit</b>				ei määritetty					
Elohopea	0,07	0,03	ei määritetty		ei määritetty	ei määritetty	<0,10		0,07 <sup>12)</sup>
Kadmium	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		ei määritetty	ei määritetty	0,09	≤0,08-0,25 <sup>12)</sup>	≤0,45-1,5 <sup>12)</sup>
Lyijy	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		ei määritetty	ei määritetty	1,5	1,2 <sup>13)</sup>	14 <sup>12)</sup>
Nikkeli	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		ei määritetty	ei määritetty	3,2	4 <sup>13)</sup>	34 <sup>12)</sup>
Sinkki	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		120	47	ei määritetty		

<sup>1)</sup>Ympäristölaatuormien lähde Valtioneuvoston asetus 1022/2006<sup>2)</sup>Ympäristölaatuormi viittaa iluukoiseen pitoisuuteen.<sup>3)</sup>EQS tarkoittaa aineen biosaatavaa pitoisuutta.<sup>4)</sup>EQS:t perfluoro-oktaanisulfonihapolle ja sen johdannaisille (PFOS)

## NUMMELAN PUHDISTAMO, HAVA-AINEIDEN PITOISUUKSIA, LÄHTEVÄ JV v. 2019-2025

Aineen nimi	21.5.2019 lähtävä µg/l	3.9.2019 lähtävä µg/l	18.5.2020 lähtävä µg/l	15.9.2020, lähtävä µg/l	15.6.2021 lähtävä µg/l	25.10.2021 lähtävä µg/l	23.5.2022 lähtävä µg/l	13.9.2022 lähtävä µg/l	23.5.2023 lähtävä µg/l	13.9.2023 lähtävä µg/l	21.5.2024 lähtävä µg/l	5.9.2024 lähtävä µg/l	9.4.2025 lähtävä µg/l	16.10.2025 lähtävä µg/l	AA-EQS sisävedet <sup>1)</sup> µg/l	MAC-EQS sisävedet <sup>1)</sup> µg/l
<b>Alkyylihenolit ja -etoksylaattit</b>	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty													
4-Nonyylifenoli				0,13	0,06	0,09	0,08	0,09	ei todettu	0,08	0,05	ei todettu	ei todettu	0,20		
4-Nonyylifenolidietoksylaatti				<0,02*												
4-tert-Oktyylifenoli						0,02	0,02	0,02		0,02	0,01				0,1	
4-tert-Oktyylifenolidietoksylaatti						0,02										
Nonyylifenolin ja -etoksylaattien kokonaistoksisuus				0,14	0,06	0,09	0,08	0,09		0,08	0,05			0,20	0,3	2,0
<b>Bromatut difenyylietterit</b>	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei todettu	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		
<b>Ftalaatit</b>	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei todettu		
Di-isobutyyliftalaatti (DIBP)													0,06			
Dibutyyliftalaatti													0,07		10	
<b>Orgaaniset tinayhdisteet</b>	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		
Dibutyyliitina				0,002												
Monobutyyliitina				0,009												
<b>Perfluoratut yhdisteet</b>				ei todettu	ei todettu				ei todettu			ei todettu				
Perfluoro-oktaanihappo (PFOA)	0,0020	0,0040	0,0030			0,0020	0,0020	0,0010		0,0020	0,0020		0,0010	0,0020		
Perfluorodekaanihappo (PFDA)	0,0008		0,0007													
Perfluoro-oktaanisulfonaatti (PFOS)	0,0006	0,0007	0,0040			0,0010	0,0005	0,0005		0,0005	0,0003		0,0005	0,0009		36 <sup>4)</sup>
Perfluoropentaanihappo (PFPeA)			0,0010			0,0020				0,0020	0,0010					
Perfluorononaanihappo (PFNA)			0,0010			0,0006										
Perfluorobutaanihappo (PFBA)			0,0010													
Perfluorobutaanisulfonaatti (PFBS)			0,0009													
Perfluoroheksaanihappo (PFHxA)			0,0040			0,0040	0,0030			0,0040	0,0050		0,0080			
Perfluoroheptaanihappo (PFHpA)			0,0006			0,0007				0,0007						
1H, 1H, 2H, 2H-Perfluoro-oktaanisulfonaatti (6:2 FTS)	0,0006															
Perfluoratut yhdisteet yhteensä	0,0040	0,0047	0,0162			0,010	0,0055	0,0015		0,0092	0,009	0	0,01	0,003		
PFAS 20 -summa (STM 2015/1352)												0	0,01	0,003		
<b>Tiatsolit</b>	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei todettu	ei todettu	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei todettu	ei todettu		
<b>Torjunta-aineet GC</b>																
2,4-Dikloorifenoli	0,056	0,043	0,044	0,097	0,051	0,058	0,052	0,057	0,054	0,072	0,063	0,073	0,049	0,046		
Antrakiniini						0,012										
Dietyylitoluamidi (DEET)	0,63	0,72	0,22	0,23	4,8	0,24	0,047	0,15	0,71	0,061	0,27	0,13	0,18	0,29		
Piperonylibutoksidi	0,006		0,007	<0,005*			0,007		<0,005*	<0,005*						
Pyrimetaniili	<0,005*		<0,005*													
Terbutryyni	0,015	0,018	0,014	0,008	0,010	<0,005*		0,010	0,006		0,006	<0,005*	<0,005*	0,005	0,065	0,34
Triklosaani	<0,005*		<0,005*					<0,005*								
Torjunta-aineet (GC) yhteensä	0,71	0,78	0,29	0,34	4,9	0,31	0,10	0,21	0,76	0,13	0,34	0,21	0,23	0,34		
Torjunta-aineet yhteensä GC (STM 2015/1352)												0,20	0,23	0,34		
<b>Torjunta-aineet LC</b>	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei todettu	ei todettu	ei määritetty	ei todettu**	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty		
Atsoksisstrobiini												0,006		0,006	0,012	
Dinoterb														0,014		
Imidaklopridi												0,027				
Propikonatsoli												<0,010				
Torjunta-aineet (LC) yhteensä												0,033		0,006	0,026	
Torjunta-aineet yhteensä LC (STM 2015/1352)														0,006	0,026	
Torjunta-aineet yhteensä GC+LC (STM 2015/1352)														0,24	0,37	
<b>Metallit</b>																
Elohopea	<0,01	<0,01	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	<0,03	<0,10	0,07 <sup>2)</sup>
Kadmium	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	<0,02	<0,02	≤0,08-0,25 <sup>2)</sup>
Lyijy	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	<0,1	<0,1	1,2 <sup>3)</sup>
Nikkeli	15	11	8,3	18	9,9	6,5	8,3	9,8	8,2	3,5	5,8	5,4	7,7	4,0	4 <sup>3)</sup>	34 <sup>2)</sup>
Sinkki	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	13	4	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	ei määritetty	

<sup>1)</sup>Ympäristönlautunormien lähde Valtioneuvoston asetus 1022/2006<sup>2)</sup>Ympäristönlautunormi viittaa liukoiseen pitoisuuteen.<sup>3)</sup>EQS tarkoittaa aineen biosaatavaa pitoisuutta.<sup>4)</sup>EQS:t perfluoro-oktaanisulfonihapolle ja sen johdannaisille (PFOS)

\*Todettu alle määrittämissä ja yli toteamisrajan oleva pitoisuus

\*\*alihankintalaboratorio analysoi torjunta-aineet LC vaikka niitä ei ollut mukana tilauksessa.

\*\*\*analysoitu laboratorion kirjaamisvirheen takia, LC-torjunta-aineet eivät kuuluneet tilaukseen

PUHDISTAMO: Nummelan jätevedenpuhdistamo Vihti  
 LAITOSTUNNUS: 1025

**TARKKAILUJAKSOT:** J1 = 1.1.2025 - 31.3.2025  
 J2 = 1.4.2025 - 30.6.2025  
 J3 = 1.7.2025 - 30.9.2025  
 J4 = 1.10.2025 - 31.12.2025

Tulokset/jaksot			J1	J2	J3	J4	Vuosi	Raja	Tavoite	
<b>Virtaama</b>	Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	3080	2740	2760	3390	<b>2990</b>			
	Ohitus	m <sup>3</sup> /d	0,0330	0,530	0,0	0,0	<b>0,141</b>			
	Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	3080	2740	2760	3390	<b>2990</b>			
<b>KA</b>	Tuleva vl	kg/d	1300	1200	970	1200	<b>1200</b>			
	Käsitelty	kg/d	4,6	6,6	10	9,2	<b>7,6</b>			
	Ohitus	kg/d	0,012	0,20	0,0	0,0	<b>0,053</b>			
	Vesistöön	kg/d	4,6	6,8	10	9,2	<b>7,7</b>			
	Tuleva vl	mg/l	420	440	350	350	<b>400</b>			
	Käsitelty	mg/l	1,5	2,4	3,7	2,7	<b>2,5</b>	35		
	Ohitus	mg/l	360	380	0,0	0,0	<b>380</b>			
	Vesistöön	mg/l	1,5	2,5	3,6	2,7	<b>2,6</b>	35		
	Käsittelyteho	%	100	99	99	99	<b>99</b>	90		
	Kokonaisteho	%	100	99	99	99	<b>99</b>	90		
	<b>CODCr</b>	Tuleva vl	kg/d	2400	2400	1900	2400	<b>2300</b>		
		Käsitelty	kg/d	71	66	75	75	<b>72</b>		
		Ohitus	kg/d	0,025	0,44	0,0	0,0	<b>0,12</b>		
		Vesistöön	kg/d	71	66	75	75	<b>72</b>		
Tuleva vl		mg/l	780	880	690	710	<b>770</b>			
Käsitelty		mg/l	23	24	27	22	<b>24</b>	40		
Ohitus		mg/l	760	830	0,0	0,0	<b>850</b>			
Vesistöön		mg/l	23	24	27	22	<b>24</b>	40		
Käsittelyteho		%	97	97	96	97	<b>97</b>	90		
Kokonaisteho		%	97	97	96	97	<b>97</b>	90		
<b>BOD7-ATU</b>		Tuleva vl	kg/d	1000	1000	760	1100	<b>970</b>		
		Käsitelty	kg/d	4,3	4,9	5,5	6,8	<b>5,4</b>		
		Ohitus	kg/d	0,011	0,20	0,0	0,0	<b>0,053</b>		
		Vesistöön	kg/d	4,3	5,1	5,5	6,8	<b>5,4</b>		
	Tuleva vl	mg/l	320	360	280	320	<b>320</b>			
	Käsitelty	mg/l	1,4	1,8	2,0	2,0	<b>1,8</b>	5		
	Ohitus	mg/l	330	380	0,0	0,0	<b>380</b>			
	Vesistöön	mg/l	1,4	1,9	2,0	2,0	<b>1,8</b>	5		
	Käsittelyteho	%	100	100	99	99	<b>100</b>	95		
	Kokonaisteho	%	100	99	99	99	<b>99</b>	95		
	<b>kok.P</b>	Tuleva vl	kg/d	32	38	30	39	<b>35</b>		
		Käsitelty	kg/d	0,11	0,13	0,12	0,15	<b>0,13</b>		
		Ohitus	kg/d	0,00032	0,0074	0,0	0,0	<b>0,0019</b>		
		Vesistöön	kg/d	0,11	0,14	0,12	0,15	<b>0,13</b>		
Tuleva vl		mg/l	10	14	11	12	<b>12</b>			
Käsitelty		mg/l	0,036	0,046	0,043	0,045	<b>0,043</b>	0,2		
Ohitus		mg/l	9,7	14	0,0	0,0	<b>13</b>			
Vesistöön		mg/l	0,036	0,050	0,043	0,044	<b>0,043</b>	0,2		
Käsittelyteho		%	100	100	100	100	<b>100</b>	95		
Kokonaisteho		%	100	100	100	100	<b>100</b>	95		

PUHDISTAMO: Nummelan jätevedenpuhdistamo Vihti  
 LAITOSTUNNUS: 1025

**TARKKAILUJAKSOT:** J1 = 1.1.2025 - 31.3.2025  
 J2 = 1.4.2025 - 30.6.2025  
 J3 = 1.7.2025 - 30.9.2025  
 J4 = 1.10.2025 - 31.12.2025

Tulokset/jaksot			J1	J2	J3	J4	Vuosi	Raja	Tavoite	
<b>kok.N</b>	Tuleva vl	kg/d	260	300	230	310	<b>280</b>			
	Käsitelty	kg/d	55	38	44	58	<b>49</b>			
	Ohitus	kg/d	0,0028	0,053	0,0	0,0	<b>0,014</b>			
	Vesistöön	kg/d	55	38	44	58	<b>49</b>			
	Tuleva vl	mg/l	84	110	83	91	<b>94</b>			
	Käsitelty	mg/l	18	14	16	17	<b>16</b>			
	Ohitus	mg/l	85	100	0,0	0,0	<b>99</b>			
	Vesistöön	mg/l	18	14	16	17	<b>16</b>			
	Käsittelyteho	%	79	87	81	81	<b>82</b>	80		
	Kokonaisteho	%	79	87	81	81	<b>82</b>	80		
	<b>NH4-N</b>	Tuleva vl	kg/d							
		Käsitelty	kg/d	0,59	1,5	18	22	<b>11</b>		
		Ohitus	kg/d	0,0028	0,053	0,0	0,0	<b>0,014</b>		
		Vesistöön	kg/d	0,59	1,6	18	22	<b>11</b>		
		Tuleva vl	mg/l							
		Käsitelty	mg/l	0,19	0,56	6,4	6,5	<b>3,7</b>	4	
Ohitus		mg/l	85	100	0,0	0,0	<b>99</b>			
Vesistöön		mg/l	0,19	0,57	6,5	6,5	<b>3,7</b>	4		
Käsittelyteho		%						95		
Kokonaisteho		%						95		
<b>FC</b>	Tuleva vl	pmy/100ml								
	Käsitelty	pmy/100ml		6,8	12	5,1				
	Ohitus	pmy/100ml								
	Vesistöön	pmy/100ml								
<b>FSva</b>	Tuleva vl	pmy/100 ml								
	Käsitelty	pmy/100 ml		3,4	4,8	2,0				
	Ohitus	pmy/100 ml								
	Vesistöön	pmy/100 ml								
<b>E.coli</b>	Tuleva vl	mpn/100ml								
	Käsitelty	mpn/100ml		4,4	10	3,4				
	Ohitus	mpn/100ml								
	Vesistöön	mpn/100ml								
<b>Nitrif.aste</b>	Käsittelyteho	%	100	100	92	93	<b>96</b>			
	Kokonaisteho	%	100	99	92	93	<b>96</b>			

**AKKREDITOIDUT MENETELMÄT**

Määrittäminen	Menetelmä	Menetelmän määrittämiss raja	Mittausepävarmuus
*a-klorofylli	SFS 5772:1993	0,2 µg/l	> 0,2 µg/l ± 15 %
*Alkaliteetti *Gran-alkaliteetti	SFS-EN ISO 9963-1, standardin kansallinen lisäys	0,02 mmol/l	0,020 - 0,040 mmol/l ± 0,006 mmol/l 0,040 - 0,200 mmol/l ± 15 % > 0,200 mmol/l ± 10 %
*Ammoniumtyppi	SFA-tekniikka, Skalar menetelmä 155- 066 (perustuu muunnettuun Berthelot´n reaktioon)	5 µg/l	5 - 20 µg/l ± 4,0 µg/l > 20 µg/l ± 19 %
*Ammoniumtyppi	SFS 5505: 1988	1,5 mg/l	1,5 - 5 mg/l ± 0,6 mg/l 5 - 10 mg/l ± 15 % > 10 mg/l ± 8 %
*BOD <sub>7</sub> *BOD <sub>7</sub> -ATU *BOD <sub>7</sub> -ATU (suod. GFA)	SFS-EN ISO 5815-1:2019	1,5 mg/l	1,5 - 5 mg/l ± 1,4 mg/l 5 - 100 mg/l ± 27 % > 100 mg/l ± 25 %
*COD <sub>Mn</sub>	SFS 3036: 1981	0,5 mg/l	0,5 - 3,0 mg O <sub>2</sub> /l ± 0,40 mg O <sub>2</sub> /l > 3,0 mg O <sub>2</sub> /l ± 12 %
*COD <sub>Cr</sub> *COD <sub>Cr</sub> (GFA) *COD <sub>Cr</sub> liukoinen	ISO 15705: 2002	15 mg/l	15 - 50 mg/l ± 15 mg/l 50 - 100 mg/l ± 30 % 100 - 500 mg/l ± 16 % > 500 mg/l ± 11 %
*E. coli (44 °C)	SFS 3016: 2011		
*E. coli (37 °C, 18 h)	ISO 9308-2:2014		
*E. coli (44 °C)	Sisäinen menetelmä, perustuu SFS 4088: 2001		
*Fluoridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009	0,2 mg/l	0,20 - 0,5 mg/l ± 45 % 0,5 - 0,8 mg/l ± 35 % > 0,8 mg/l ± 16 %
*Fosfaattifosfori: kokonaispitoisuus ja liukoinen fosfaattifosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	2 µg/l	2 - 10 µg/l ± 1,8 µg/l 10 - 25 µg/l ± 18 % 25 - 100 µg/l ± 15 % > 100 µg/l ± 10 %
*Fosfori: kokonaispitoisuus ja liukoinen kokonaisfosfori	SFS-EN ISO 6878:2004	5 µg/l	5 - 20 µg/l ± 3 µg/l 20 - 50 µg/l ± 17 % 50 - 100 µg/l ± 15 % > 100 µg/l ± 8 %

## AKKREDITOIDUT MENETELMÄT

Määrittäminen	Menetelmä	Menetelmän määrittämiss raja	Mittausepävarmuus
*Fosfori: kokonaispitoisuus ja liukoinen kokonaisfosfori	ISO 15681-2:2018, SFA-analysaattori	3 µg/l	3- 20 µg/l ± 3 µg/l 20 - 50 µg/l ± 18 % > 50 µg/l ± 10 %
*Happi	SFS-EN 25813:1993	0,2 mg/l	± 10%
*Heterotrofiset bakteerit 22 °C 68 h	SFS-EN ISO 6222: 1999		
*Heterotrofiset bakteerit 36 °C 44 h	SFS-EN ISO 6222: 1999		
*Kloori: vapaa, laskennallinen sidottu ja kokonaiskloori	SFS-EN ISO 7393-2: 2018	0,1 mg/l	0,10 - 0,20 mg/l ± 40 % 0,20 - 1,00 mg/l ± 25 % > 1,00 mg/l ± 20 %
*Kiintoaine	SFS-EN 872:2005	0,5 mg/l	0,5 – 3 mg/l ± 0,5 mg/l ≥ 3 mg/l ± 15 %
*Kloridi	SFS-EN ISO 10304-1:2009	1 mg/l	1,0 - 7,0 mg/l ± 20 % > 7,0 mg/l ± 12 %
*Kokonaiskovuus	SFS 3003: 1987	0,05 mmol/l	0,05 - 0,40 mmol/l ± 0,050 mmol/l > 0,40 mmol/l ± 12 %
*KMnO <sub>4</sub> -luku	SFS 3036: 1981	2 mg/l	2 - 12 mg/l ± 1,6 mg/l > 12 mg/l ± 12 %
*Kolimuotoiset bakteerit	SFS 3016: 2011		
*Kolimuotoiset bakteerit	ISO 9308-2:2014		
*Lämpökestoiset kolimuotoiset bakteerit	SFS 4088: 2001		
*Mangaani: kokonais- pitoisuus ja liukoinen	SFS 3033: 1976	5 µg/l	5 - 50 µg/l ± 20 % > 50 µg/l ± 14 %
*Nitraatti- ja nitriittitypen summa * Nitraattityppi	SFS-EN ISO 13395:1997, SFA-tekniikka	5 µg/l	5 - 25 µg/l ± 5 µg/l 25 - 200 µg/l ± 17 % > 200 µg/l ± 10 %
*Nitriittityppi	SFS 3029: 1976	2 µg/l	2 - 5 µg/l ± 0,9 µg/l > 5 µg/l ± 24 %
*pH	SFS 3021: 1979	1	1 - 14 ± 0,2 pH- yksikköä

## AKKREDITOIDUT MENETELMÄT

Määrittäminen	Menetelmä	Menetelmän määrittämiss raja	Mittausepävarmuus
* <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	SFS-EN ISO 16266-2: 2021		
*Radon	sisäinen menetelmä MENE45, RADEK MKGB-01	30 Bq/l	> 30 Bq/l ± 30 %
*Rauta: kokonaispitoisuus ja liukoinen	SFS 3028: 1976	25 µg/l	25 - 50 µg/l ± 12,5 µg/l 50 - 200 µg/l ± 15 % > 200 µg/l ± 10 %
*Sameus	SFS-EN ISO 7027-1:2016	0,2 FNU	0,2 - 0,4 FNU ± 0,1 FNU 0,4 - 1,0 FNU ± 25 % > 1,0 FNU ± 16 %
*Sulfaatti	SFS-EN ISO 10304-1:2009	1 mg/l	1,0 - 7,0 mg/l ± 17 % > 7,0 mg/l ± 10 %
*Suolistoperäiset enterokokit	SFS-EN ISO 7899-2: 2000		
*Sähkönjohtavuus	SFS-EN 27888: 1994	2 mS/m	> 2 mS/m ± 5 %
*Typpi, kokonaispitoisuus	SFS 5505: 1988	1,5 mg/l	1,5 - 5 mg/l ± 1,0 mg/l 5 - 10 mg/l ± 15 % > 10 mg/l ± 10 %
*Typpi, kokonaispitoisuus	SFS-EN ISO 11905-1: 1998, SFS-EN ISO 13395: 1997, SFA-tekniikka	50 µg/l	50 - 150 µg/l ± 35 µg/l > 150 µg/l ± 16 %
*Urea	Sisäinen menetelmä MENE46, Koroleff (1979)	0,1 mg/l	0,10 - 0,60 mg/l ± 26 % > 0,60 mg/l ± 15 %
*Väri	SFS-EN ISO 7887:2012, Method C	2 mg/l Pt	2 - 15 mg/l Pt ± 3 mg/l Pt > 15 mg/l Pt ± 20 %
*Väri	SFS-EN ISO 7887:2012	5 mg/l Pt	± 32 %



**Länsi-Uudenmaan vesi ja ympäristö ry**  
**Västra Nylands vatten och miljö rf**

**PL 51, 08101 Lohja**

**Puh. 019 323 623**

**[vesi.ymparisto@luvy.fi](mailto:vesi.ymparisto@luvy.fi)**

**[www.luvy.fi](http://www.luvy.fi)**