

Koskisen Oyj Järvelän toiminnot Ympäristöraportti 2023



·
·
·
·
·
·
·
·
Koskisen
Tehdastie 2 | 16600, Järvelä
020 553 41 | info@koskisen.com
Y-tunnus 0148241-9 | kotipaikka Kärkölä

1. KOSKISEN KONSERNI.....	3
1.1 Ympäristöraportin kattavuus.....	4
2. YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT	4
3. LUPAEHDOT	5
4. LAITOKSIEN KÄYTTÖ- JA TUOTANTOTIEDOT	7
4.1 Koskisen	7
4.2 Levyteollisuus (vaneritehdas)	7
4.3 Levyteollisuus (lastulevytehdas).....	8
4.4 Sahateollisuus	8
4.5 Taloteollisuus.....	8
4.6 Levyteollisuus (Ohutvaneriteollisuus).....	8
5. ENERGIANTUOTANTO JA –KÄYTTÖ, ENERGIATEHOKKUUS (JÄRVELÄN TOIMINNOT)	10
6. VEDEN KÄYTTÖ (JÄRVELÄN TOIMINNOT)	14
7. JÄTEHUOLLON JÄRJESTÄMINEN (JÄRVELÄN TOIMINNOT).....	15
8. YMPÄRISTÖNSUOJELUTOIMENPITEET JA POIKKEUS- JA HÄIRIÖTILANTEET (JÄRVELÄN TOIMINNOT)	20
9. TARKKAILUSUUNNITELMIEN TOTEUTUMINEN VUONNA 2023	21
9.1 Pohjavesitarkkailun tulosten yhteenveto (Järvelän laitokset).....	22
9.2 Tehdastien ja Mäntsäläntien laitosalueiden trukkien tankkauspaikkojen veloitetarkkailutulosten yhteenveto	28
9.3 Mäntsäläntien laitosalueen hulevesijärjestelmän veloitetarkkailutulosten yhteenveto	29
9.4 Paaskallion suljetun kaatopaikan veloitetarkkailut ja kunnostustoimet	30
9.5 Paaskallion suljetun kaatopaikan pohjavesitarkkailun yhteenveto.....	53
9.6 Paaskallion suljetun kaatopaikan pintavesitarkkailun yhteenveto ja suotoveden aiheuttama kuormitus	59
9.7 Paaskallion suljetun kaatopaikan kaatopaikkakaasutarkkailun yhteenveto	68
10. KUORMITUS (JÄRVELÄN LAITOKSET)	69
10.1 Kärkölän kunnan jätevedenpuhdistamolle johdettavat jätevedet	69
10.2 Hähkjärveen/Hähkjärven rannan suljettuihin altaisiin johdettavat vedet	78
10.3 Hähkjärven tilan kehitys.....	78
10.4 Mäntsäläntien laitosalueen kondenssivesien käsittely maasuodattamossa	83
10.5 Päästöt ilmaan (Järvelän alueiden toiminnot)	86
10.6 Melu (Järvelän laitosalueiden toiminnot)	89
11. POHJAVEDEN PUHDISTUS JÄRVELÄSSÄ	94

1. KOSKISEN KONSERNI

Koskisen on vuonna 1909 perustettu suomalainen, kansainvälisesti toimiva perheyritys. Koskisen valmistaa ja markkinoi mekaanisen metsäteollisuuden tuotteita rakennus-, rakennuspuusepän-, huonekalu- ja kuljetusvälineiteollisuudelle. 113 vuoden aikana yritys on kehittänyt kansainväliseksi puun ammattilaiseksi.

Koskisen toimialat Suomessa ovat puunhankinta ja bioenergia, sahateollisuus ja levyteollisuus, johon kuuluvat Järvelässä olevat vaneritehdas ja lastulevytehdas sekä Hirvensalmella sijaitseva ohutvaneriteollisuus. Puolassa sijaitsee Kore-liiketoiminta. Tämä kokonaisuus takaa puuraaka-aineen tehokkaan käytön. Puu jalostuu metsästä asiakkaalle eri puolille maailmaa Koskisen omilla, kokeneissa käsissä.

Koskisen konsernin tuotantolaitokset sijaitsevat Järvelässä ja Hirvensalmella sekä Puolassa. Koskisella on myyntikonttoreita Saksassa, Iso-Britanniassa, Ruotsissa, Ranskassa, Hollannissa, Virossa, Espanjassa ja Puolassa. Suomen tuotantolaitokset käyttävät raaka-aineena mänty-, kuusi- koivu- ja haapatukkia. Puunhankintamäärä oli vuonna 2023 noin 1,52 miljoonaa kuutiota. Puuraaka-aine hankitaan maan parhailta metsäalueilta.

Yrityksen liikevaihto vuonna 2023 oli 271,3 miljoonaa euroa. Viennin osuus on noin 59 %.

Koskisen Oyj listautui Helsingin pörssiin 1.12.2022.

	2023	2022	2021
Liikevaihto	271,3 milj. EUR	317,7 milj. EUR	311,5 milj. EUR
Henkilöstö	883	899	931
Vienti	59 %	61 %	63 %

Taulukko 1. Koskisen konsernin avainluvut

	2023	2022	2021
Levyteollisuus	148,8	152,1	123,3
Sahateollisuus	122,4	165,4	188,0

Taulukko 2. Liikevaihto toimialoittain, milj. EUR

1.1 Ympäristöraportin kattavuus

Tässä raportissa rajoitutaan tarkastelemaan pääasiassa Koskisen Oyj:n Järvelässä toimivien laitosten, sahateollisuus, levyteollisuus (lastulevy- ja vaneritehdas) ja näiden jatkojalostuksen ympäristöasioita sekä Paaskallion suljetun kaatopaikan tarkkailuun liittyviä asioita. Lisäksi mukana on joitain tietoja Loimua Oy:n (Koskipower Oy) omistamiin kattilalaitoksiin liittyen ja Hirvensalmella sijaitsevan, levyteollisuuteen kuuluvan ohutvaneriteollisuuden toiminnasta.

Koskisen Oyj:n Järvelän toimintojen tuotantolaitokset sijaitsevat Kärkölässä Järvelän taajaman läheisyydessä noin 25 kilometriä Lahdesta lounaaseen. Tehdastien laitosalueella sijaitsevat tukkien vastaanotto- ja lajittelulaitos, sahalaite (käyttö loppunut joulukuussa 2023), vaneritehdas, pinnoitustehdas, lastulevytehdas, Koskisen Oyj:n omistama Konus-varakattila ja Körting-lastunkuivain, pääkonttori sekä valmiiden tuotteiden varastoja ja Loimua Oy:n (Koskipower Oy) omistamat pääkattilalaitokset + varakattilat. Mäntsäläntien laitosalueella sijaitsevat sahalaite, rimoittamo, sahatavaran kuivaamot, tasaamo-paketointilaitos, höyläämöt, maalaamo, konttori, valmiiden tuotteiden varastoja sekä Loimua Oy:n (Koskipower Oy) omistamat SERMET- ja BIO8-lämpövoimala. Heinäkuussa 2022 Lahti Energia myi em. pääkattilalaitokset varakattiloineen Loimua Oy:lle ja ne ovat siten siirtyneet Loimua Oy:n (Koskipower Oy) omistukseen ja vastuulle.

Hirvensalmella sijaitsevat Koskisen Oyj:n ohutviiluvaneritehdas, lämpölaite ja konttorirakennus.

2. YMPÄRISTÖNÄKÖKOHDAT

Ympäristönäkökohdat päivitetään vuosittain. Koskisen Oyj:n Järvelän laitosalueiden toiminta vaikuttaa ympäristöön monella tavalla varsinkin lähialueella, koska tuotantolaitokset sijaitsevat aivan Järvelän taajaman välittömässä läheisyydessä. Koskisen Oyj on kartoittanut toiminnastaan aiheutuvat ympäristövaikutukset ja arvioinut niiden merkittävyyden, jotta ennaltaehkäisevin toimenpitein voidaan vähentää haitallisten tapahtumien todennäköisyyttä ja vaikutuksia. Hirvensalmen tuotantolaitokset sijaitsevat erillään muusta alueen teollisuudesta.

Järvelän laitosalueilla normaalin toiminnan aikana merkittävimmät ympäristönäkökohdat ovat Koskisen Oyj:n oman kattilalaitoksen (Konus-varakattila) ja lastulevytehtaan Körting-lastunkuivaimen ilmapäästöt, tuotantoprosessien ilmapäästöt, jäähdytys- ja jätevedet sekä laitosalueilla toimivien Loimua Oy:n (Koskipower Oy) omistamien kattilalaitosten ilmapäästöt. Em. kuormitustekijöiden minimoimiseksi laitosten toimintaa seurataan osin jatkuvatoimisesti ja osin määräaikaisin mittauksin, joilla varmistetaan säätöjen oikeellisuus ja laitteiden toimivuus. Häiriötilanteissa merkittävimmät ympäristönäkökohdat muodostuvat maaperään kohdistuvista mahdollisista öljy- ja liimapäästöistä erilaisissa onnettomuustilanteissa. Näihin on varauduttu ohjeistuksella ja toimintavalmiutta ylläpidetään harjoittelemalla toimintaa onnettomuustilanteissa.

Näiden ympäristövaikutusten lisäksi yhtiön tuotantotoiminnasta syntyy melua, johon liittyviä mittauksia ja kartoituksia sekä torjuntatoimenpiteitä on tehty useina vuosina.

Koskisen Oyj:n Hirvensalmen toiminnasta syntyvät haudonta-altaiden jätevedet ovat ohutvaneriteollisuuden aiheuttamista ympäristövaikutuksista merkittävin. Haudonta-altaan jätevedet johdetaan nykyään Hirvensalmen kunnan (Hirvensalmen Vesi Oy)



⋮ **Koskisen**
⋮ Tehdastie 2 | 16600, Järvelä
⋮ 020 553 41 | info@koskisen.com
⋮ Y-tunnus 0148241-9 | kotipaikka Kärkölä

viemäriverkostoon ja sitä kautta kunnalliselle jätevedenpuhdistamolle. Tämä hanke on toteutettu ja ollut käytössä syyskuusta 2011 alkaen.

3. LUPAEHDOT

Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueen toimintaa valvoo Hämeen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus. Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien laitosalueen toimintaa valvoo Kärkölen kunnan ympäristöviranomaisen.

Koskisen Oyj:n Järvelän toimintojen ympäristölupamääräysten tarkistamishakemus jätettiin Etelä-Suomen aluehallintovirastolle 20.6.2018 ja päätös tähän saatiin 11.12.2019. Lupaprosessin yhteydessä ympäristölupa eriytettiin, siten että Koskipower Oy sai oman ympäristöluvan, jossa on kattilalaitoksia koskevat määräykset. Lisäksi Kärkölen kunnan ympäristölautakunta antoi 28.10.2020 ympäristölupapäätöksen, joka koskee Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien laitosalueella olevia ja sinne suunniteltuja uusia toimintoja. Nykyisin Koskisen Oyj:n Tehdastien ja Mäntsäläntien laitosalueilla on näin ollen omat erilliset ympäristölupansa.

Kärkölässä, kiinteistöllä 316–401-2-46 (Paaskallio) sijaitsevan Koskisen Oyj:n teollisuuskaatopaikan toiminta on lopetettu ja tähän liittyen on annettu oma lupapäätöksensä 22.1.2003. Tämän päätöksen määräykset koskevat kaatopaikan sulkemista ja jälkiseurantaa. Toimintaa valvoo Hämeen elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskus.

Koskisen Ohutvaneriteollisuus (ent. koivutuoteteollisuus) on saanut Itä-Suomen Aluehallintovirastolta ympäristölupapäätöksen 28.7.2015, jonka ehtojen mukaisesti Hirvensalmella sijaitseva tuotantolaitoskokonaisuus toimii. Hirvensalmen toimintoja valvoo Etelä-Savon ELY-keskus.

Koskisen Ohutvaneriteollisuuden (ent. koivutuoteteollisuus) lämpölaitokselle haetaan parhaillaan nykyilmsäädännön mukaista ympäristölupaa Itä-Suomen Aluehallintovirastolta. Lämpölaitoksen toimintaa valvoo Etelä-Savon ELY-keskus.

Koskisen Oyj:n Järvelän laitosalueiden (Tehdastien ja Mäntsäläntien laitosalue) toiminnoille 11.12.2019 ja 28.10.2020 annetuissa lupamääräyksissä on toimenpide- ja seurantavelvoitteita koskien teollista toimintaa.

Teollisuustoiminnan osalta yleisen ympäristönsuojelun edistämisen lisäksi 11.12.2019 ja 28.10.2020 annetut määräykset koskevat:

- päästöjä vesiin ja viemäriin sekä vesiensuojelua
- ilmansuojelua
- meluntorjuntaa
- maaperän suojelua ja ympäristöturvallisuutta
- polttoaineiden jakeluasemia
- yleistä jätehuoltoa
- maa-ainesten kaivua ja läjittämistä
- öljyjäte- ja vaarallisten jätteiden jätehuoltoa
- parasta käyttökelpoista tekniikkaa
- häiriötilanteita ja muita poikkeuksellisia tilanteita
- toiminnan muuttamista tai lopettamista
- tarkkailua



⋮ **Koskisen**
⋮ Tehdastie 2 | 16600, Järvelä
⋮ 020 553 41 | info@koskisen.com
⋮ Y-tunnus 0148241-9 | kotipaikka Kärkölä

- kirjanpitoa
- raportointia

Päästöt vesiin ja viemäriin koskevat jätevesien käsittelyä ja laskemista kunnan jätevesiviemäriin, prosessivesiä, tukkien haudonta-altaiden vesiä, tukkien kasteluvettä sekä hulevesiä.

Ilmansuojelu sisältää määräykset Konus-varakattilalaitokselle ja Körting-lastunkuivaimelle sekä tuotantolaitoksien toiminnasta aiheutuville VOC-päästöille.

Meluntorjunnan määräykset koskevat tuotantolaitosten ja junanvaunujen purkutoiminnan sekä puunmurskaustoiminnan melua. Lisäksi määrätään mahdollisista torjuntatoimista ja mittauksista.

Maaperänsuojelu ja ympäristöturvallisuus sisältää kemikaalien ja vaarallisten jätteiden käsittelyä ja varastointia koskevat määräykset. Lisäksi määrätään tukkien varastointiin käytettävän alueen rakenteesta ja ympäristöriskianalyysistä.

Polttoaineiden jakeluasemia koskevat määräykset koskevat koneiden tankkauspisteitä ja suunnittelua.

Yleinen jätehuolto velvoittaa jätteen määrän vähentämistä ja hyödynnettävyyttä. Lisäksi määrätään sivutuotteiden käsittelystä ja varastoinnista sekä Hähkäjärven kunnostuksesta.

Maa-ainesten kaivussa ja läjittämisessä määrätään ilmoitus menettelystä, puhtaiden maa-ainesten läjityspaikoista ja saastuneiden maa-ainesten loppusijoituksesta.

Öljyjäte- ja vaarallisten jätteiden jätehuoltoon liittyvä määräys velvoittaa toimittamaan öljyjätteet ensisijaisesti uudistettavaksi. Vaaralliset jätteet on merkittävä oikein ja toimitettava viipymättä asianmukaiseen laitokseen hävitettäväksi. Kuljetusasiakirjat on säilytettävä 3 vuoden ajan.

Parasta käyttökelpoista tekniikkaa on hyödynnettävä toiminnassa

Häiriötilanteissa ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa on ilmoitettava valvontaviranomaiselle viipymättä. Ohjeistus tilanteiden varalle on oltava ajan tasalla. Valmius torjuntatoimiin on oltava asianmukainen.

Toiminnan muuttamisesta tai lopettamisesta on ilmoitettava valvontaviranomaiselle viipymättä. Lopettamiseen liittyvistä toimista on esitettävä suunnitelma.

Tarkkailu käsittää toiminnasta aiheutuvien vaikutusten seuraamisen. Lisäksi määrätään laitteistojen ja rakennusten kunnontarkkailusta.

Kirjanpito edellyttää dokumentoimaan kaikki toiminnan kannalta merkitykselliset tapahtumat ja asiat.

Raportointi on suoritettava viranomaisen vaatimalla tavalla.

Em. lupaehtojen toteutumista seurataan säännöllisesti yhtiön ja yksiköiden johdonkatselmuksissa. Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus valvoo säännöllisesti lupaehtojen noudattamista tarkistus- ja valvontakäynnein.

Järvelän laitosalueiden toimintojen ympäristöasioiden vastuuhenkilöt vuonna 2023 olivat:

Johtaja, LYT & projektit Markku Lähteenmäki
Ympäristöpäällikkö Kimmo Järvinen
Kemikaalivalvoja Mikko Tarula

Hirvensalmella vastuuhenkilöinä ovat toimineet Miikka Lehtinen, Aki Maaranen, Timo Eskelinen

Eurofins Environment Testing Finland Oy:n toimesta seurataan Koskisen Oyj:n Järvelän laitosalueiden pohjavesiputkien pinnankorkeutta. Pohjavesiputkista, Tolkon lähteestä ja Mäntsäläntien laitosalueen porakaivosta seurataan myös pohjaveden laatua. Vesilaitosten veden laatua seurataan Tehdastien laitosalueella neljä kertaa vuodessa ja Mäntsäläntien laitosalueella kaksi kertaa vuodessa. Lisäksi Eurofins Environment Testing Finland Oy suorittaa teollisuusjätevesinäytteiden, pintavesien vesinäytteiden ottamisen ja analysoinnin sekä Paaskallion suljetun kaatopaikan jälkitarkkailuun liittyvät näytteenotot ja analysoinnit. Tankkauspaikkojen ja Mäntsäläntien laitosalueen hulevesijärjestelmään liittyvän tarkkailun tekee Sitowise Oy.

4. LAITOKSIEN KÄYTTÖ- JA TUOTANTOTIEDOT

4.1 Koskisen

Koskisen käyttämä pääraaka-aine on puu. Vuonna 2023 Koskisen Suomen tuotantolaitokset käyttivät puuta noin 781 600 m³. Tästä määrästä, vuonna 2023, oli kuusta noin 56,4 %, mäntyä noin 16,0 %, koivua noin 27,6 % ja haapaa noin 0,08 %. Puunhankinnasta vastaa Koskisen puunhankinta, joka toimittaa puuta myös muille tehtaille eteläisessä Suomessa. Puu hankitaan kotimaasta yksityismetsistä pääasiassa Hämeestä, Uudeltamaalta ja Etelä-Savosta.

Koskiselle on myönnetty puun alkuperäketjun hallinnan sertifikaatit, PEFC CoC ja FSC® CoC. Ne varmistavat, että puu korjataan kestävä kehityksen mukaisesti hoidetuista metsistä, joissa hakkuut tehdään lakia ja sertifiointikriteereitä noudattaen.

Tuotantoyksiköiden toiminnan lisäksi myös puunhankintaa ja metsänhoitoa ohjaa toimintajärjestelmä, joka perustuu ISO 9001-, 14001-, 26000- ja 45001-standardeihin. Koskisen ympäristöpolitiikassa perusajatuksena on parantaa ympäristöasioiden hoidon tasoa jatkuvasti. Puunhankinnan ohella Koskisen puunhankinta vastaa konsernin metsätiloista sekä huolehtii myös useiden yksityisten metsänomistajien metsien hoidosta.

4.2 Levyteollisuus (vaneritehdas)

Puun ohella vanerituotannon pääraaka-aineita ovat liimauksessa käytettävät fenoli- ja ureamelamiinihartsiliimat sekä erilaiset pääosin fenoli- ja melamiinikyllästetyt pinnoitepaperit.

Vaneritehdas valmistaa koivuvaneria vaatavaan käyttöön kuljetusväline-, rakennus- ja huonekaluteollisuuden tarpeisiin. Noin 86 % vanerista pinnoitetaan erilaisin filmi- ja muovipinnoittein, sahataan määrämittaan ja työstetään asiakkaiden toiveiden mukaisesti. Pitkälle jalostetut tuotteet ja asennusvalmiit komponentit ovat kysyttyä tavaraa markkinoilla.



⋮ **Koskisen**
⋮ Tehdastie 2 | 16600, Järvelä
⋮ 020 553 41 | info@koskisen.com
⋮ Y-tunnus 0148241-9 | kotipaikka Kärkölä

4.3 Levyteollisuus (lastulevytehdas)

Lastulevy valmistetaan kokonaisuudessaan metsäteollisuuden sivutuotteista, pääsääntöisesti muiden Koskisen tuotantolaitosten sivutuotteista. Sahanpurun osuus vaihtelee 60 - 70 % väliillä. Loppuosan puuraaka-aineesta muodostavat vaneritehtaan sivutuotteet (kuiva viiluhake ja hakeseulan alite) ja sahateollisuuden tasaamohake. Lisäksi käytetään melamiiniureaformaldehydiliimaa sekä erilaisia melamiini- ja fenolikyllästettyjä pinnoitteita.

Lastulevytehdas valmistaa perinteisiä lastulevytuotteita rakennusteollisuuden tarpeisiin. Näiden rinnalle on yhteistyössä asiakkaiden kanssa kehitetty valikoima täsmätuotteita.

4.4 Sahateollisuus

Koskisen sahateollisuuden raaka-aine on suomalainen kuusi ja mänty. Koskisen sahatavarayksikkö valmistaa vakio- ja määrämittaista saha- ja höylätavaraa kuusesta ja männystä, myös erikoispituudet kuuluvat valikoimaan. Perinteisten sahatavaratuotteiden lisäksi valmistetaan asiakaskohtaisia täsmätuotteita sekä valmiiksi pohjamaalattuja paneeleja.

4.5 Taloteollisuus

Koskisen taloteollisuus myytiin 1.7.2019 Mimir Invest AB:lle, (Oiva Wood Solutions Oy), joten se ei ole enää osa Koskisen konsernia.

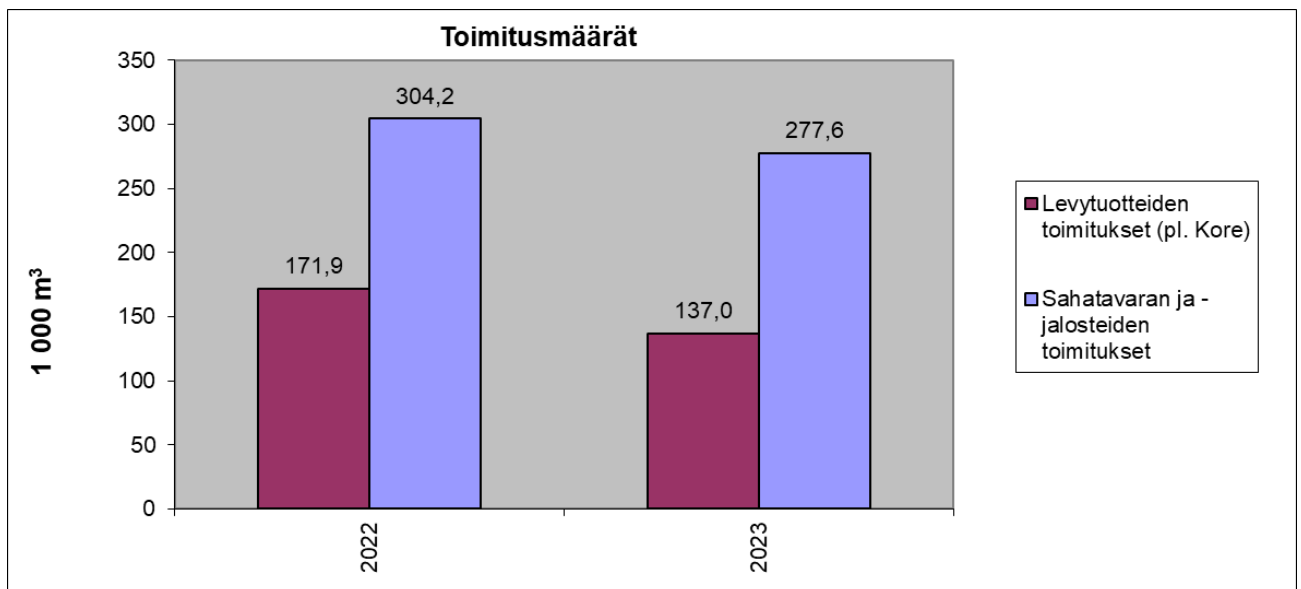
4.6 Levyteollisuus (Ohutvaneriteollisuus)

Koskisen levyteollisuuteen kuuluva ohutvaneriteollisuus (ent. koivutuoteteollisuus) tuottaa korkealuokkaista koivusta valmistettua ohutviiluvaneria ja koivuviiluja. Aikaisemmin tuotteisiin kuuluivat myös ja koivusahatavara, koivuaihiot ja koivuliimalevyt, mutta näiden tuotanto lopetettiin kesällä 2017. Koivu on erinomainen raaka-aine huonekalu- ja puusepänteollisuudelle. Yksikön vahvuuksia ovat tuotteiden laatu, yksilöllinen asiakaspalvelu ja ympäristötietoisuus.

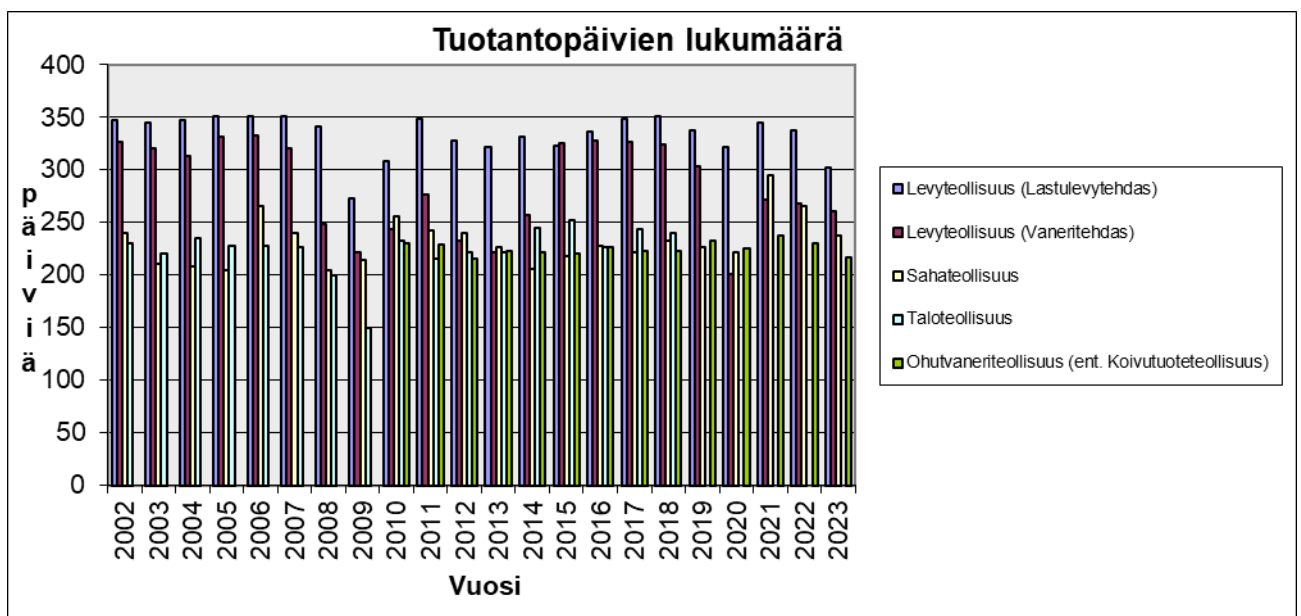
Kuvissa 1 ja 2 on esitetty vuotuiset toimitusmäärät liiketoiminnoittain sekä tuotantopäivien määrä tuotantolaitoskohtaisesti.



• **Koskisen**
• Tehdastie 2 | 16600, Järvelä
• 020 553 41 | info@koskisen.com
• Y-tunnus 0148241-9 | kotipaikka Kärkölä



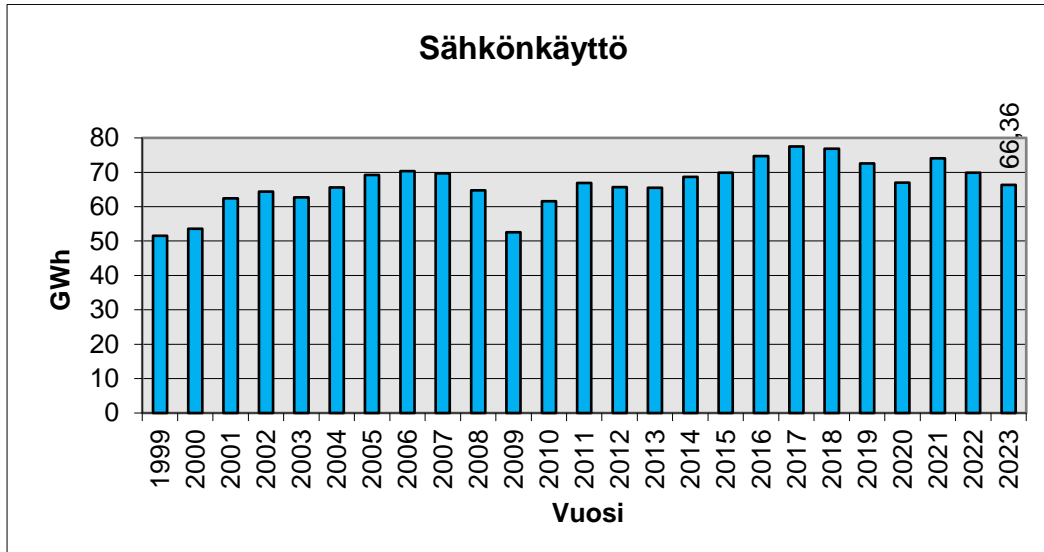
Kuva 1. Vuotuinen toimitusmäärä.



Kuva 2. Tuotantopäivien lukumäärät vuosina 2002 - 2023. (Ohutvaneriteollisuus ent. koivutuoteteollisuus otettu huomioon vasta 2010 alkaen, Taloteollisuus huomioitu 2018 asti).

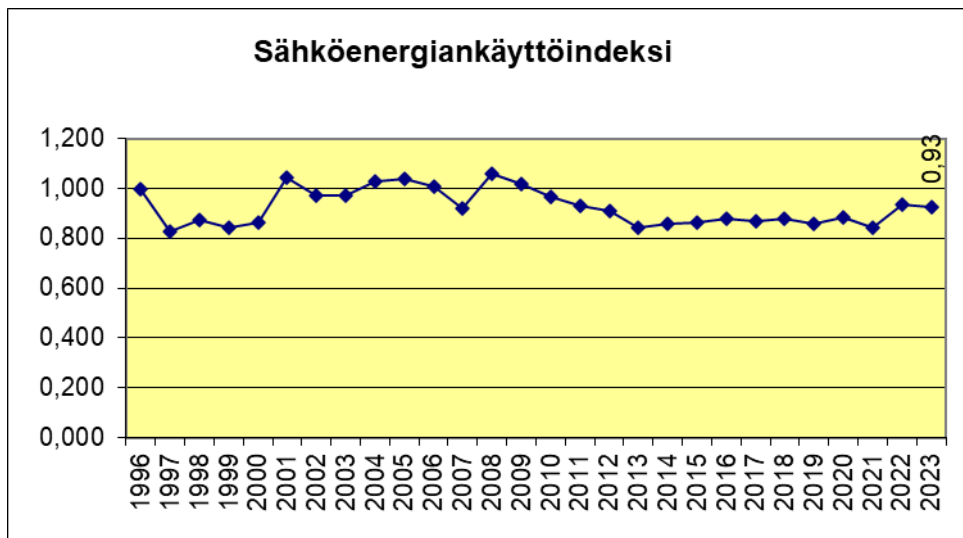
5. ENERGIANTUOTANTO JA –KÄYTTÖ, ENERGIATEHOKKUUS (JÄRVELÄN TOIMINNOT)

Vuonna 2023 Koskisen Oyj:n Järvelän laitoksilla käytettiin sähköä noin 66 GWh (kuva 3).



Kuva 3. Sähkönkäyttö Koskisen Oyj, Järvelän toiminnoissa vuosina 1999 - 2023

Sähkönkäyttö on laskenut edellisvuoteen verrattuna lähinnä tuotantomäärien pienenemisen vuoksi. Sähkönkäytön tehokkuus suhteessa tuotantoon on hieman parantunut vuonna 2023 edellisvuoteen verrattuna (kuva 4).

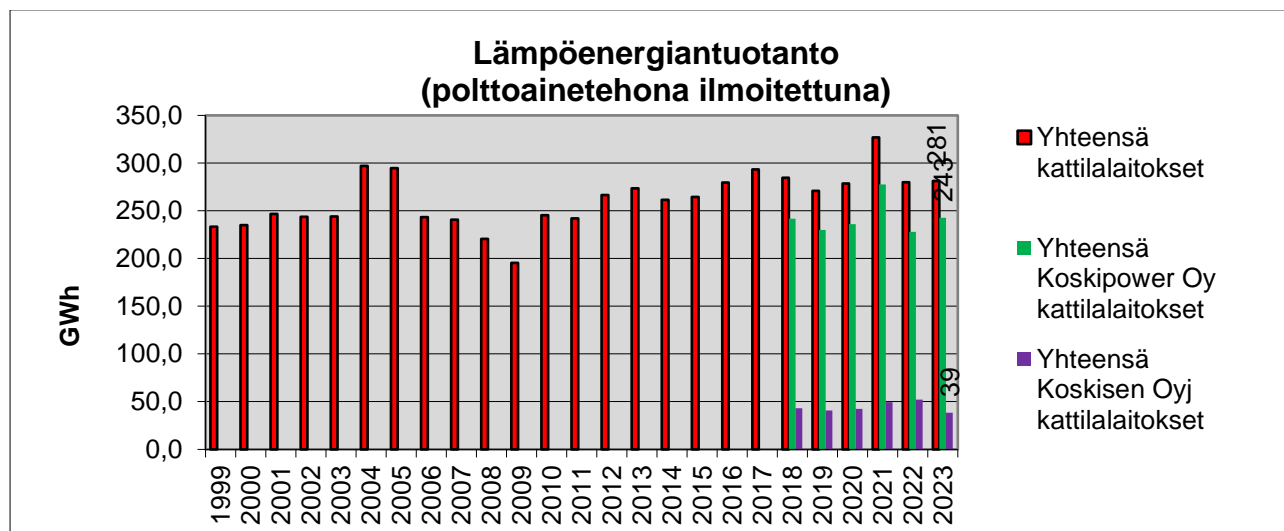


Indeksissä vertailuvuotena on vuosi 1996, jolloin indeksi on 1. Sähköenergian käyttöä on verrattu suhteessa tuotannon (m³) määrään, mihin on laskettu vaneritehtaan, sahauksen ja jalostuksen sekä lastulevytehtaan tuotannot (m³). 1:stä pienempi lukuarvo ilmaisee hyvää energian hyödyntämisen tasoa.

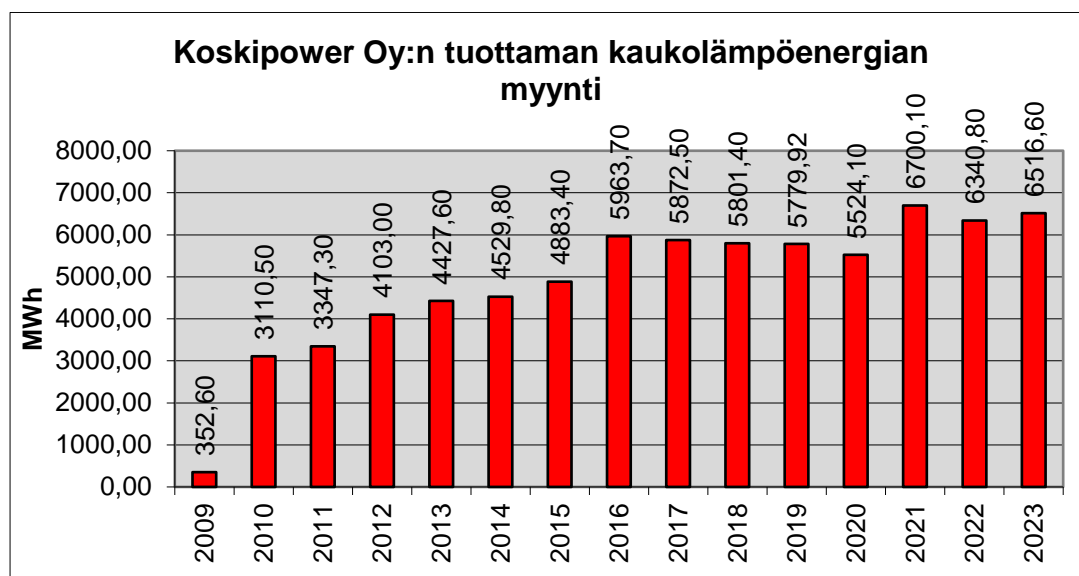
Kuva 4. Koskisen Oyj:n Järvelän toimintojen sähkökäyttöindeksi vuosina 1996 – 2023. Sähkö ostetaan sähköpörssistä, sähkön siirtäjänä toimii Fortum.

Lämmöntuotantoon liittyvät kattilalaitokset (pois lukien Konus-kattila ja Körting-lastunkuivain) myytiin Lahti Energia Oy:lle (Koskipower Oy) vuoden 2017 marraskuussa. Lahti Energia Oy

myi Koskipower Oy:n Loimua Oy:lle kesällä 2022. Koskipower Oy:n ja Koskisen Oyj:n kattilalaitoksilla tuotettiin lämpöenergiaa Koskisen Oyj:n Järvelän tuotantolaitoksille vuonna 2023 polttoainetehona ilmoitettuna yhteensä noin 281 GWh, josta Koskipower Oy:n tuottama osuus oli noin 243 GWh ja Koskisen Oyj:n noin 39 GWh (kuva 5). Koskipower Oy:n tuottamaa kaukolämpöä myytiin Koskisen Oyj:n toiminnan ulkopuolelle vuonna 2023 noin 6 517 MWh (kuva 6). Kaukolämmön myynti on aloitettu vuonna 2009.



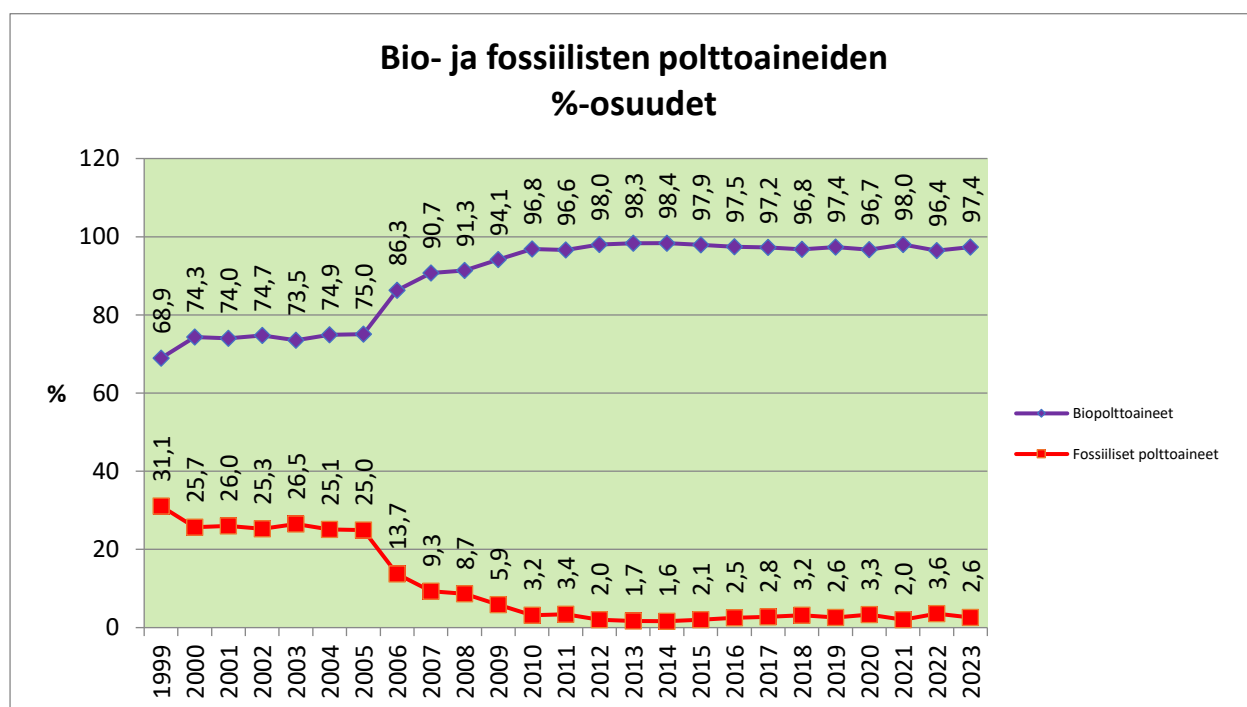
Kuva 5. Lämpöenergiantuotanto Koskisen Oyj:n Järvelän laitoksille vuosina 1999 – 2023



Kuva 6. Kaukolämpöenergian myynti vuosina 2009 - 2023

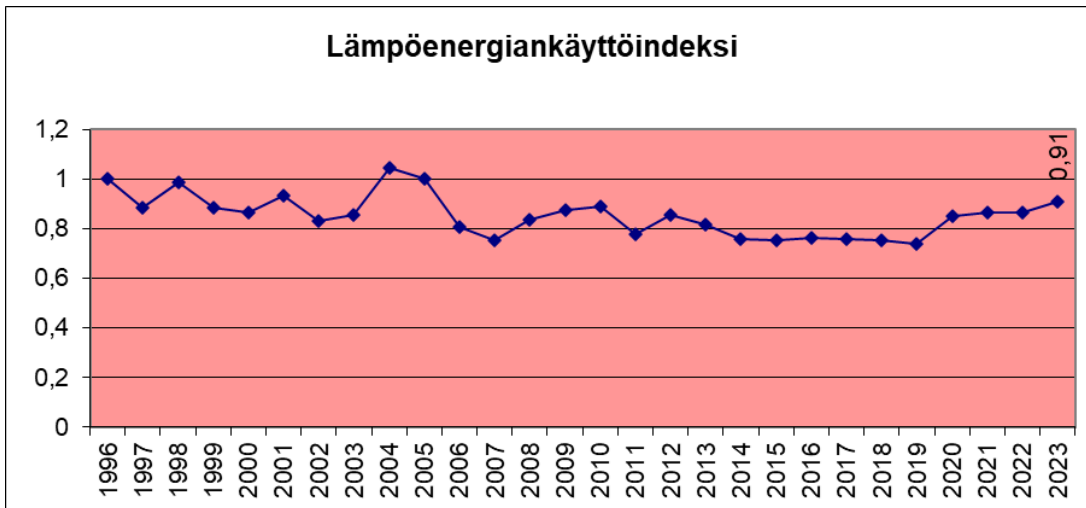
Koskisen Oyj:n Järvelän laitosalueiden kattilalaitoksilla tuotetusta lämpöenergiasta polttoöljyllä tuotetun energian osuus oli vuonna 2023 vain 2,6 % ja puuperäisillä biopolttoaineilla tuotetun energian osuus 97,4 % (kuva 7). Biopolttoaineiden osuus lämmöntuotannon polttoaineista on säilynyt hyvällä tasolla vuonna 2023, vaikkakin biopolttoaineita käyttävissä Loimua Oy:n omistamissa Koskipower Oy:n kattilalaitoksissa on ollut joitakin tilanteita, jolloin energiantuotannossa on turvauduttu polttoöljyyn. Normaaleissa

tuotanto-olosuhteissa tullaan pääsemään yleisesti jopa 98 % biopolttoainetasolle. Koskipower Oy:n Putkimaa-kattilalaitoksen vuonna 2006 tapahtuneen käyttöönoton vaikutus näkyy selvästi biopolttoaineen osuudessa (kuva 7).



Kuva 7. Bio- ja fossiilisten polttoaineiden osuus lämpöenergian tuotannossa vuosina 1999 – 2023 (Koskisen Oyj:n Järvelän laitokset)

Lämpöenergiankäyttö suhteessa Koskisen Oyj:n Järvelän tuotantolaitosten tuotantoon on tehostunut uuden Koskipower Oy:n Putkimaa-voimalaitoksen vuonna 2006 tapahtuneen käyttöönoton myötä. Vuonna 2020 - 2023 lämpöenergian käytön tehokkuus on kuitenkin heikentynyt edellisvuosiin verrattuna. Tämä johtuu osaltaan siitä, että vuonna 2021, 2022 ja 2023 oli ns. normaali talvikausi, jolloin lämpöä luonnollisesti kuluu enemmän ja osaltaan vaneritehtaan tuotannon vuorokäyntien vähentämisestä (sunnuntaityön poistuminen) vuodesta 2020 alkaen. Lisäksi vuonna 2023 tuotantolaitosten tuotantomäärät olivat edellisvuotta pienemmät. Tuotantolaitosten tuotantomäärällä myös oma vaikutuksensa (kuva 8).



Kuva 8. Lämpöenergiankäyttöindeksi vuosina 1996 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)

Koskisen Oyj on liittynyt vuonna 2016 Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen ja sen energiavaltaisen teollisuuden toimenpideohjelmaan vuosille 2017 - 2025. Aikaisempina vuosina energiankäytön tehostamistoimenpiteitä ja niiden käyttöönottoa on jokseenkin vaikeuttanut taloustilanne, joka johtui 2008 alkaneesta lamasta. Vuonna 2020 vaikutti alkuvuoden lakko ja korona-virusepidemia. Vuonna 2015 Motiva Services ja vuonna 2019 e-Protech Oy tekivät Koskisella energiatehokkuuslain mukaiset pakolliset energiakatselmukset. Energiatehokkuuteen liittyvinä toimenpiteinä vuonna 2023 tehtiin muutoksia mm. valaistuksen osalta, ottamalla käyttöön lisää LED-valaistusta. LED-valaistuksen energiankulutus on merkittävästi pienempi kuin perinteisten valaisimien. Tehdastien laitosalueen välittömään läheisyyteen rakennettiin kokonaisteholtaan 2 MW aurinkokennokenttä, jossa on 3670 aurinkopaneelia. Lisäksi tuotantokoneiden toiminnassa pyritään välttämään ns. tyhjäkäyntiä. Energiatehokkuus huomioidaan uusissa laitehankinnoissa, joihin ohjeistuksen antaa Koskisen laite- ja asiakirjastandardi. Ko. standardi on päivitetty vuonna 2021 vastaamaan nykyisiä vaatimuksia. Koskisella seurataan energiankulutusta yhtiö- ja tuotantoyksikkötasolla. Tähän liittyvät mittaristot päivitetään neljännesvuosittain. Koskisen Oyj:n Järvelän toimintojen mittaristo on esitetty taulukossa 3. Kokonais-, sähkö- ja lämpöenergiankulutus suhteutettuna tuotantomäärään on kasvanut vuonna 2023 verrattuna vuoteen 2015, joka on energiatehokkuussopimuksen määrittelemä vertailuvuosi (taulukko 3). Syynä energiankulutuksen kasvuun on ainakin osittain se, että vuonna 2023 tuotantolaitosten tuotantomäärä oli edellisvuotta pienempi. Lisäksi ns. normaali talvikausi lisännyt lämpöenergian tarvetta.

ENERGIA- JA TUOTANTOTIEDOT (Järvelän laitosalueet)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Kokonaisenergia	334,3	354,5	370,9	361,6	343,4	330,3	363,1	348,6	347,7	GWh
Sähköenergia	69,90	74,71	77,55	76,82	72,57	67,03	74,03	68,59	66,36	GWh
Lämpöenergia (Kattilalaitoksilla tuotettu energia polttoainetehona)	264,4	279,7	293,3	284,7	270,9	263,3	289,1	280,0	281,4	GWh
Tuotantomäärä (yhteensä)	599792	628239	661783	646956	626342	560794	647731	552759	530041	m ³
ENERGIAEHOJKKUUUTEEN LIITTYVÄT LUVUT JA MITTARIT (Järvelän laitosalueet)										
Kokonaisenergiankulutus Muutos-% vuoden 2015 tasosta	0,0	6,0	10,9	8,2	2,7	-1,2	8,6	4,3	4,0	%
Kokonaisenergiankulutus/tuotettu-m ³	557,3	564,2	560,4	558,9	548,3	589,1	560,6	630,7	656,1	kWh/m ³
Kokonaisenergiankulutus/tuotettu-m ³ Muutos-% (edelliseen vuoteen verrattuna)	-0,1	1,2	-0,7	-0,3	-1,9	7,4	-4,8	12,5	4,0	%
Kokonaisenergiankulutus/tuotettu-m ³ Muutos-% vuoden 2015 tasosta	0	1,2	0,5	0,3	-1,6	5,7	0,6	13,2	17,7	%
Sähköenergian käyttö/tuotettu-m ³	116,5	118,9	117,2	118,7	115,9	119,5	114,3	124,1	125,2	kWh/m ³
Sähkönkulutus/tuotettu-m ³ Muutos-% (verrattuna edelliseen vuoteen)	0,4	2,0	-1,5	1,3	-2,4	3,2	-4,4	8,6	0,9	%
Sähkönkulutus/tuotettu-m ³ Muutos-% vuoden 2015 tasosta	0	2,0	0,6	1,9	-0,6	2,6	-1,9	6,5	7,4	%
Lämpöenergian käyttö/tuotettu-m ³	440,8	445,3	443,2	440,1	432,4	469,5	446,3	506,6	530,9	kWh/m ³
Lämpöenergian kulutus/tuotettu-m ³ Muutos-% (edelliseen vuoteen verrattuna)	-0,3	1,0	-0,5	-0,7	-1,7	8,6	-5,0	13,5	4,8	%
Lämpöenergian kulutus/tuotettu-m ³ Muutos-% vuoden 2015 tasosta	0	1,0	0,5	-0,2	-1,9	6,5	1,2	14,9	20,4	%

Taulukko 3. Koskisen Oyj:n Järvelän toimintojen energiatehokkuuden mittaristo vuosilta 2015 - 2023.

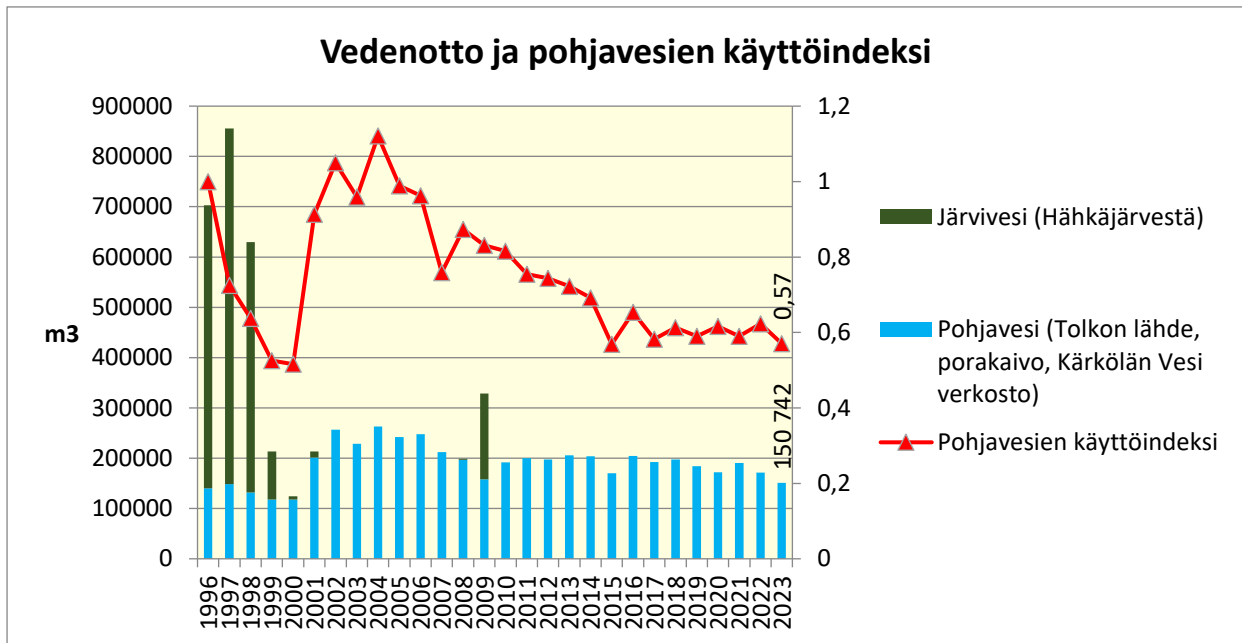
6. VEDEN KÄYTTÖ (JÄRVELÄN TOIMINNOT)

Koskisen Oyj:n Järvelän laitoksilla käytetään vettä talous-, prosessi- sekä jäähdytysvetenä. Koskisen Oyj:n Järvelän laitoksilla käytettiin pohjavettä vuonna 2023 yhteensä 150 742 m³ (kuva 9). Tästä vedestä otettiin Koskisen Oyj:n omistamasta Tolkon lähteestä 116 694 m³ ja Mäntsäläntien laitosalueen porakaivosta 25 660 m³. Lisäksi Kärkölän kunnan (Kärkölän Vesi) vesijohtoverkosta otettiin vettä yhteensä 8 388 m³, josta Tehdastien laitosalueelle 6 061 m³ ja Mäntsäläntien laitosalueelle 2 327 m³.

Koskisen Oyj:llä on lupa ottaa omasta vedenottamostaan (Tolkon lähde) vettä 1000 m³:a vuorokaudessa. Vuonna 2023 vedenoton vuorokausikeskiarvo oli noin 320 m³.

Tehdastien laitosalueen tukkien sadetuksessa käytettiin Hähkjärven rantaan rakennettujen altaiden suljetussa kierrossa olevaa vettä. Suoraan Hähkjärvestä ei otettu vettä vuonna 2023 (kuva 9).

Pohjaveden käytön tehokkuus (kuva 9, käyttöindeksi) on parantunut vuonna 2023 edellisvuoteen verrattuna. Tämä johtuu siitä, että vedenkäyttö on vähentynyt selvästi edellisvuoteen verrattuna. Vesijäähdytteisiä laitteistoja on muutettu ilmajäähdytteisiksi, vedenkäytön vähentämiseksi varsinkin kesäkautena. Vedenkäyttöä ja jäähdytysjärjestelmiä seurataan säännöllisesti. Järjestelmiä säädetään tarvittaessa. Säännöllisellä seurannalla vedenkulutuksen poikkeavaan kasvuun ja sen aiheuttajaan esim. putkivuoto tai laiterikko voidaan puuttua heti.



Kuva 9. Koskisen Oyj, Järvelän toimintojen vedenotto ja pohjaveden käyttöindeksi vuosina 1996 - 2023.

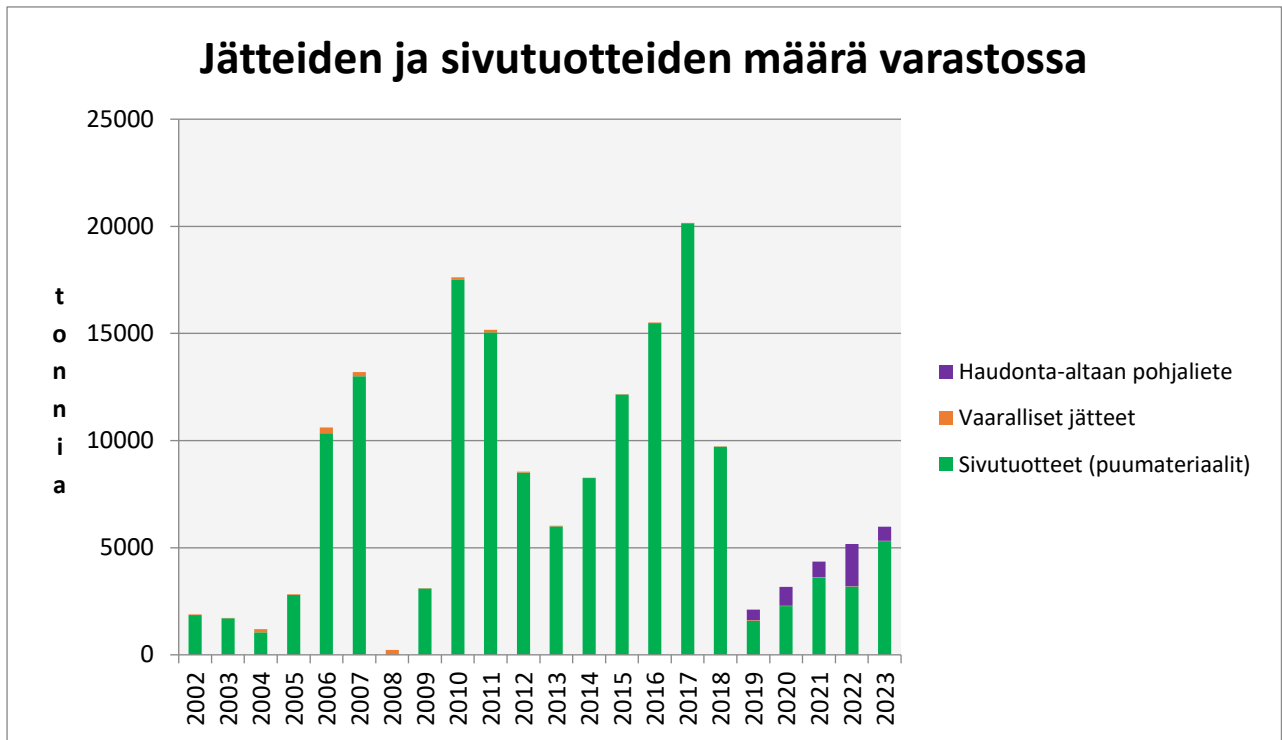
7. JÄTEHUOLLON JÄRJESTÄMINEN (JÄRVELÄN TOIMINNOT)

Jätehuollon kehittäminen on tärkeimpiä ympäristönsuojelun kehittämisaikavälisiä Koskisen Oyj:n toiminnassa. Huomattava osa jätteistä kierrätetään ja hyödynnetään uudelleen raaka-aineena.

Sahatavara- ja vanerituotannon sivutuotteiden merkittävin hyödyntämiskohde on lastulevyn valmistus. Lisäksi sivutuotteita toimitetaan paperi- ja selluteollisuuden raaka-aineiksi. Puunkuorta toimitetaan katteeksi viher- ja maanrakentamiseen ja kutterinlastua mm. pelletin raaka-aineeksi sekä hevos- ja ravitalleille kuivikkeeksi.

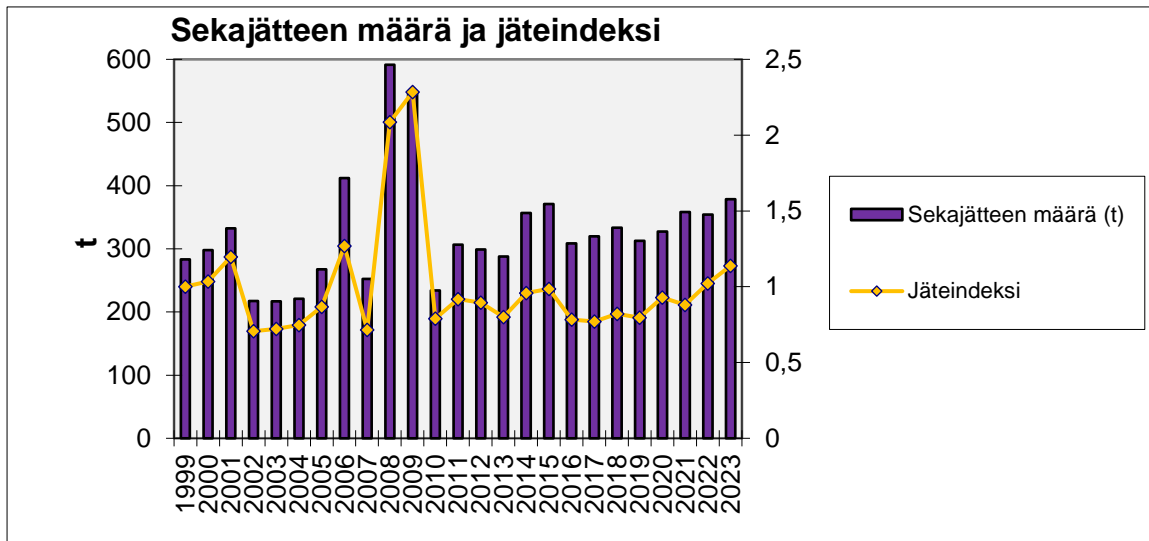
Koskisen Oyj:n toiminnassa syntyviä kuori- hiontapöly-, viilu- ja sahaustähteitä hyödynnetään biopolttoaineena Koskisen Oyj:n Tehdastien ja Mäntsäläntien laitosalueilla, Loimia Oy:n (Koskipower Oy) omistamissa kattilalaitoksissa polttamalla. Koskisen Oyj:n tarpeista ylijäävä osuus tästä energiana hyödynnettävästä biopolttoaineesta toimitetaan lähialueen biopolttolaitoksille, joilla on edellytykset kyseisten puupolttoaineiden poltolle. Lisäksi polttoon soveltuvia sivutuotteita toimitetaan pelletin valmistuksen raaka-aineeksi. Koskipower Oy:n Putkimaa-kattilalaitoksen (2006) ja BIO8-kattilalaitoksen (2020) käyttöönoton myötä on saatu lisättyä omassa toiminnassa hyödynnettävän puupolttoaineen määrää.

Varastoidut sivutuotteet/jätteet (Kuva 10) ovat lähinnä tuotannosta sivutuotteena syntyvää kuorta ja polttomurskettä, jota tarvitaan Koskipower Oy:n ja ulkopuolisten kattilalaitosten energiantuotannon polttoaineeksi. Näiden biopolttoaineiden varastointi on välttämätöntä energiantuotannon turvaamiseksi, tuotannon ja kaukolämmön tarpeisiin.

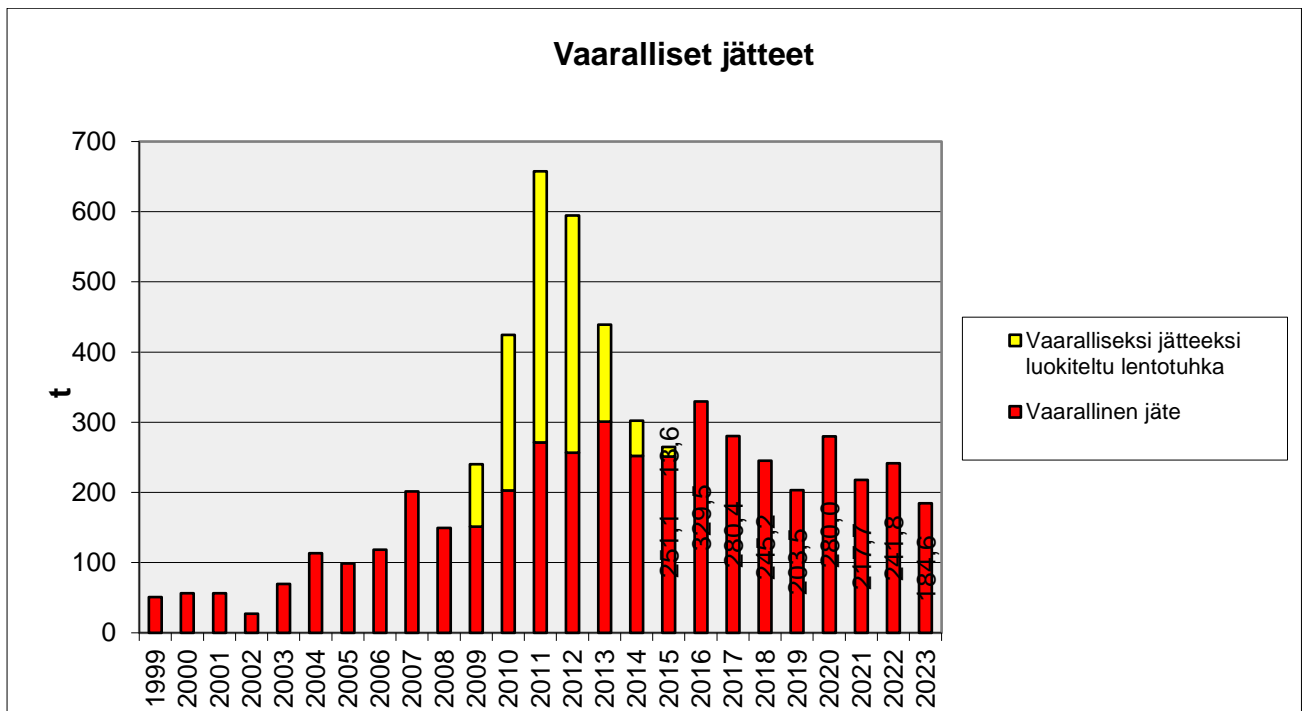


Kuva 10. Jätteiden/sivutuotteiden (puumateriaalit, haudonta-altaan pohjaliete, vaaralliset jätteet) määrät vuoden vaihteessa varastossa vuosina 2002 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)

Yrityksen ulkopuolelle toimitetaan jätteitä hyötykäyttöön ja polttoon. Jätekeskukseen (Salpakierto Oy ent. PHJ Oy) viedään L&T:n toimesta yhdyskunta- ja biojätettä, jota syntyy lähinnä ruokaloista ja konttoreista. Tuotantolaitosten energijäte toimitetaan Kuusakoski Oy:lle Lahteen, josta se toimitetaan edelleen energiantuotannon polttoaineeksi. Fortumin (ent. Ekokem) jätteenpolttoon erikoistuneeseen jätevoimalaan Riihimäelle viedään sekajätteenä luokiteltavat jätteet mm. siivousjätteitä ja muuta hyödyntämiskelvotonta jätettä (esim. hiomanauhoja) sekä metalli- ja lasikuitupinnoitettua vaneri- ja lastulevyjätettä, jonka määrä oli vuonna 2023 noin 83 tonnia. Kuvassa 11 on esitetty ns. sekajätteen määrän kehitys. Sekajätteen määrä on hieman kasvanut edellisvuoden tasoon verrattuna mm. Mäntsäläntien laitosalueen uuden sahalaitoksen rakennustyömaan myötä, josta syntyi sekajätettä 30,4 tonnia. Lisäksi metalli- ja lasikuitupinnoitetun vaneri- ja lastulevyjätteen määrä kasvoi noin 27 tonnia edellisvuodesta. Jätteiden lajittelua on edelleen tehostettu ja kehitetty. Hyötykäyttöön tai energiantuotannon polttoaineeksi meneviä jätteitä/materiaaleja ovat energijäte, sekajäte, biojäte, muoviset sahatavaran suojahuput, pahvi, paperi, metallijäte, kaapelijäte, sähkö- ja elektroniikkajäte sekä tuotannon sivutuotteina syntyvät puumateriaalit. Vaaralliset jätteet toimitetaan käsiteltäviksi niitä vastaanottaviin laitoksiin. Vaarallisten jätteiden määrän kehitys esitetään kuvassa 12.



Kuva 11. Koskisen Oyj, Järvelän toimintojen sekajätteiden määrä ja jäteindeksi vuosina 1999 – 2023



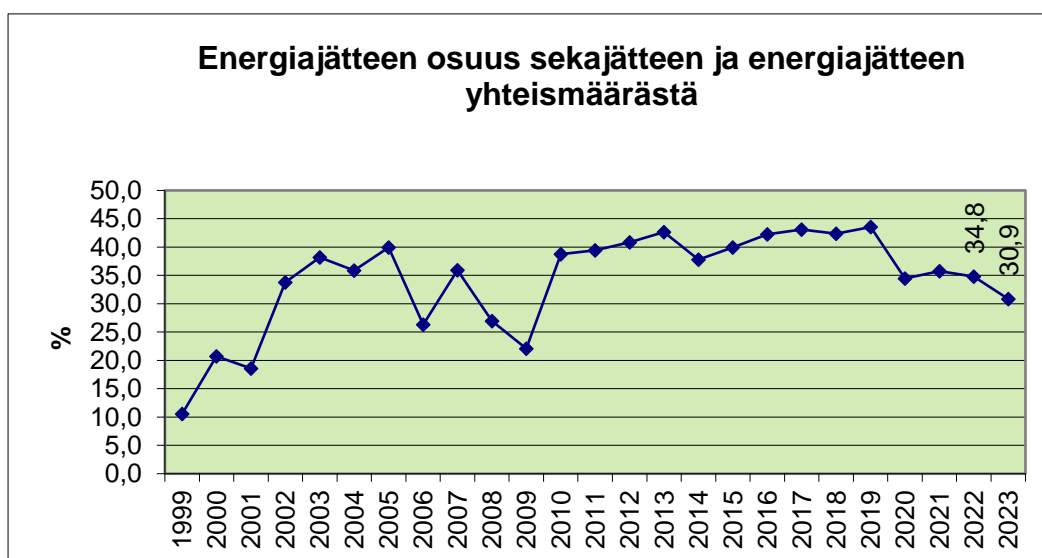
Kuva 12. Koskisen Oyj, Järvelän toiminnoissa syntyvien vaarallisten jätteiden määrän kehitys vuosina 1999 - 2023.

Vaarallisten jätteiden määrä on pienentynyt vuonna 2023 edelliseen vuoteen verrattuna. Tämä johtuu siitä, että vuonna 2023 syntyi edellisvuotta vähemmän liima-, maalinpesu- ja savukaasupesurin jätettä. Vaaralliset jätteet toimitettiin niitä vastaanottavalle ja käsittelevälle laitokselle Riihimäelle (Fortum, ent. Ekokem Oy). Vuoden 2007 piikki vaarallisten jätteiden määrässä johtuu kyllästetystä puusta rakennetun lastauslaiturin purkujätteistä. Huomioitava seikka on, että vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavaa lentotuhkaa ei lasketa enää mukaan Koskisen Oyj:n vaarallisen jätteen määrään, koska tuhka jätettä tuottavat

energiantuotantolaitokset ovat nykyään Loimua Oy:n (Koskipower Oy) omistuksessa ja vastuu tuhkajätteistä on sillä.

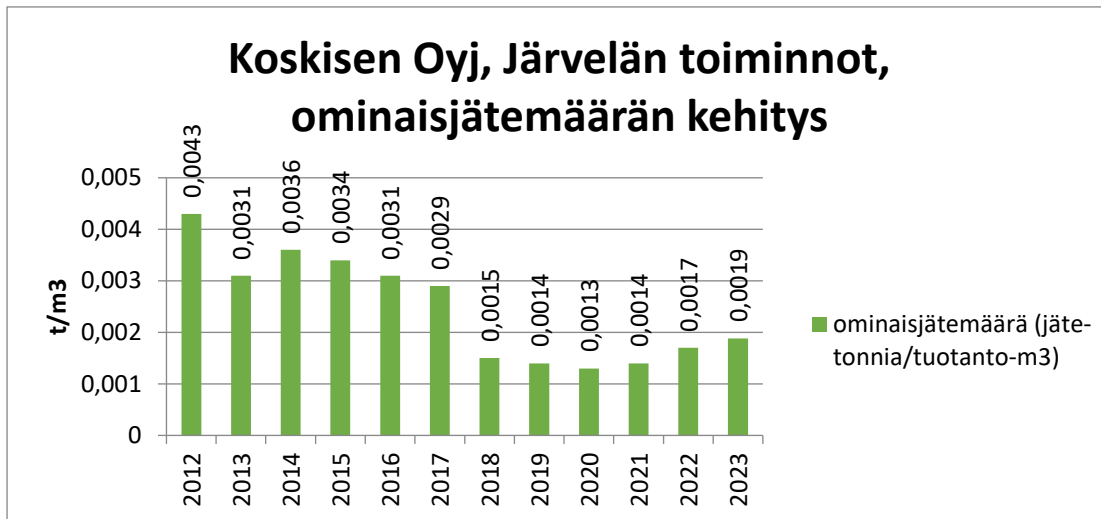
Jätehuollon tehokkuutta mitataan mm. seuraamalla energiajätteen osuutta seka- ja energiajätteen yhteismäärästä. Tätä laskettaessa jätetään huomioimatta omassa ja ulkopuolisessa energian tuotannossa hyödynnettävät polttomurskeet ja kuori. Energiajäte sisältää mm. kierrätykseen kelpaamattomat pakkausmateriaalit ja muovit sekä toimistoissa ja ruokaloissa syntyvän energiajätteen.

Vuonna 2023 energiajätteen osuus sekajätteen ja energiajätteen yhteismäärästä hieman laski edellisvuoteen verrattuna (kuva 13). Jätteiden lajittelua on edelleen tehostettu ja kehitetty. Tässä yhteydessä on myös hyvä muistaa, että pääosa Koskisen Oyj:n Järvelän laitosten sekajätteestä hyödynnetään Fortumin (ent. Ekokem Oy) jätevoimalassa energiantuotantoon. Perinteisille kaatopaikoille ei käytännössä toimiteta mitään jätteitä.

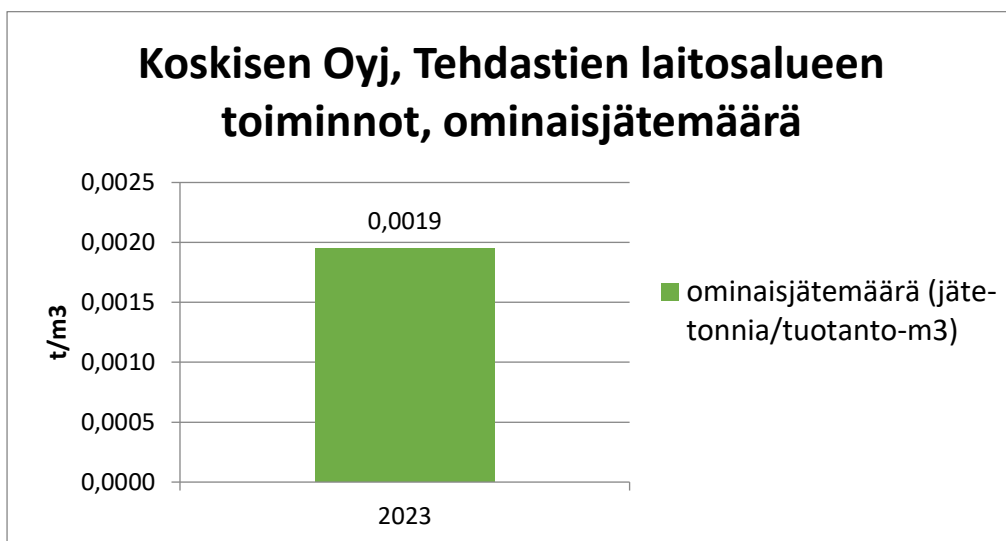


Kuva 13. Energiajätteen osuus sekajätteen ja energiajätteen yhteismäärästä vuosina 1999 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)

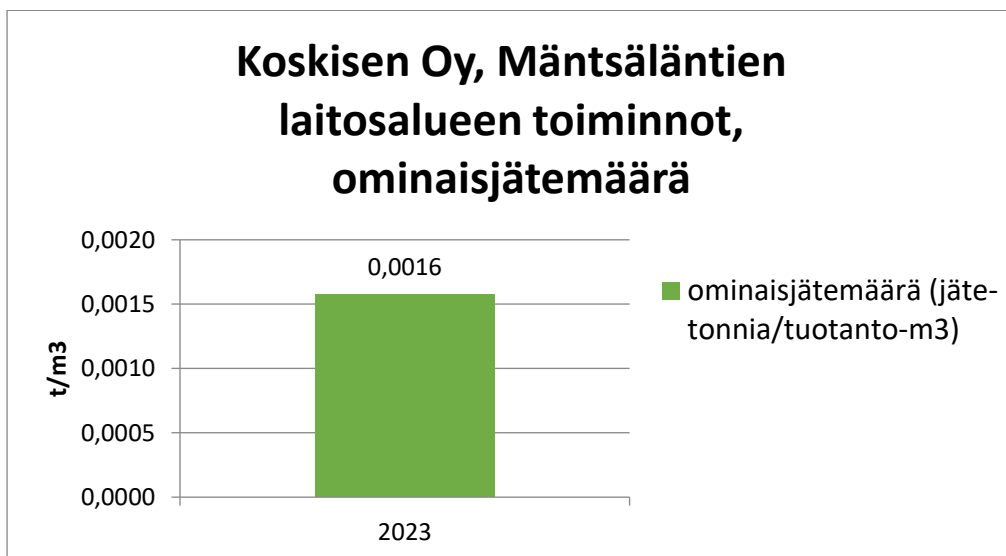
Vuonna 2023 Koskisen Oyj:n Järvelän laitosten ominaisjättemäärä oli 0,0019 jäte-tonnia/tuotanto- m^3 . Tehdastien laitosalueella ominaisjättemäärä oli 0,0019 jäte-tonnia/tuotanto- m^3 ja Mäntsäläntien laitosalueella 0,0016 jäte-tonnia/tuotanto- m^3 , (kuvat 14, 15 ja 16). Jättemäärään (t) on laskettu mukaan toiminnassa tavanomaisesti syntyvät jätteet, seka-, energia-, teollisuus-, yhdyskunta-, bio-, pahvi-, paperi-, tietosuojapaperi-, metalli-, SER-, kaapeli-, ja tuhka- ja jäte (tuhkajäte vuoteen 2017 asti). Em. jätteiden määrä on suhteutettu tuotannossa tuotettujen tuotteiden määrään (m^3). Koskisen Oyj:n Järvelän laitosten ominaisjättemäärä on hieman noussut edellisvuoden tasosta vuonna 2023. Tämä selittyy sillä, että tuotantolaitosten yhteenlaskettu tuotantomäärä on edellisvuotta pienempi, mutta jätteiden kokonaismäärässä ei ole tapahtunut erityisiä muutoksia. Vuodesta 2018 alkaen tuhka- ja jätteitä ei enää ole laskettu mukaan, koska tuhka- ja jätettä tuottavat kattilalaitokset ovat nykyään Loimua Oy:n (Koskipower Oy) omistuksessa ja vastuu tuhka- ja jätteistä on sillä.



Kuva 14. Ominaisjättemäärä (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)

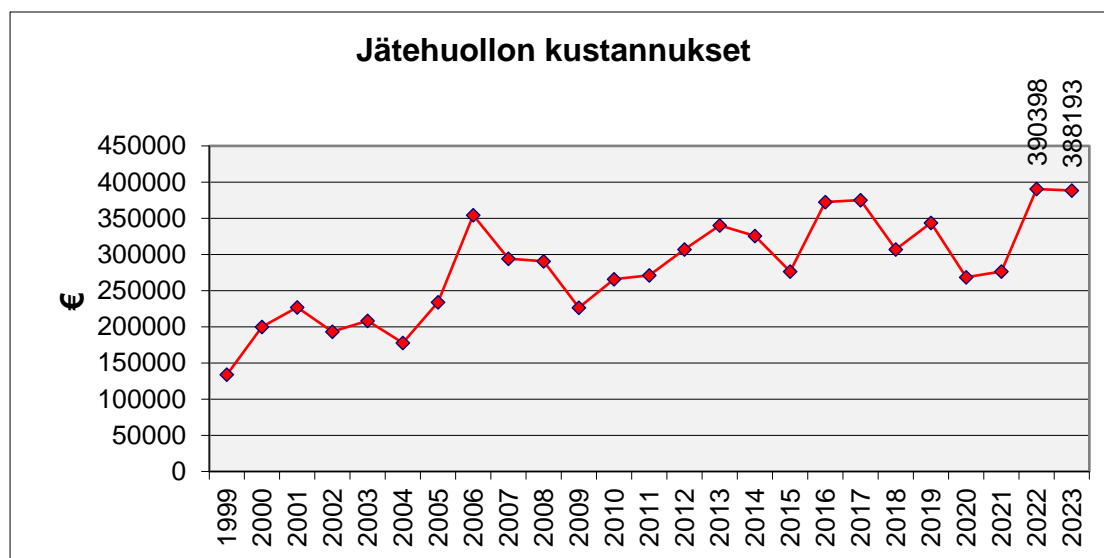


Kuva 15. Ominaisjättemäärä (Koskisen Oyj, Tehdastien laitosalueen toiminnot)



Kuva 16. Ominaisjättemäärä (Koskisen Oyj, Mäntsäläntien laitosalueen toiminnot)

Jätehuollon tehokkuuden mittaamiseen kuuluu oleellisesti myös jätehuollosta aiheutuneet kustannukset. Yhtiön tavoitteena on ollut jätehuollon aiheuttamien kustannusten alentaminen. Tavoite on erittäin haastava, koska jätehuoltomaksut ovat kohonneet viime vuosina nopeasti. Vuoden 2006 suuri piikki jätekustannuksissa johtui jätemäärien kasvusta sekä viemäriin johdettavien jätevesien määrän kasvusta. Myös jätemaksuissa tuli korotuksia vuoden 2006 aikana. Jätevesimaksuun tuli vuonna 2022 huomattava korotus. Vuonna 2023 jätekustannukset ovat lähes edellisvuoden tasolla. Tämä johtuu siitä, ettei jätteen kokonaismäärässä tai hinnoittelussa ole tapahtunut merkittäviä muutoksia. Loimua Oy:n (Koskipower Oy) toiminnasta aiheutuvia vaarallisten jätteen ja jätevesien kustannuksia ei ole laskettu enää vuodesta 2018 alkaen mukaan Koskisen Oyj:n kustannuksiin (kuva 17).



Kuva 17. Jätehuollon kustannukset vuosina 1999 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)

8. YMPÄRISTÖNSUOJELUTOIMENPITEET JA POIKKEUS- JA HÄIRIÖTILANTEET (JÄRVELÄN TOIMINNOT)

Koskisella on jo vuodesta 1995 alkaen käytetty toimintojen varmistamiseen ISO 9002 laatujärjestelmää, mikä on nykyään sertifioitu ISO 9001 vaatimusten mukaiseksi. Ympäristöjärjestelmä on turvallisuusjärjestelmän tavoin rakennettu osaksi Koskisen toimintajärjestelmää. Ympäristöasioiden hoitoa parannetaan jatkuvasti. Tavoitteena on, että toimintamme ja tuotteemme täyttävät viranomaisten määrittävät tavoitteet kirukkaasti.

Koskisen ympäristöjärjestelmälle myönnettiin standardin ISO 14001 mukainen sertifikaatti ensimmäisenä mekaanisen metsäteollisuuden yrityksenä Suomessa vuonna 1997. Yhtiön toimintaa ohjaa lisäksi sertifioitu OHSAS 18001 mukainen työterveys- ja turvallisuusjärjestelmä, mikä on sittemmin sertifioitu ISO 45001 mukaiseksi. Lisäksi noudatetaan ISO 26000-yritysvastuustandardia. Nämä edesauttavat yhtiötä vastaamaan lain vaatimuksiin ja kehittämään turvallisuutta sekä vastuullisuutta osana jokapäiväistä toimintaa.

Ympäristöasioiden hyvä hoito varmistetaan mm. tuotteiden ja tuotantoprosessien ympäristönäkökohtien säännöllisellä tunnistamisella sekä sisäisillä ja ulkoisilla tarkastuksilla. Ympäristönsuojelu on luonnollinen osa kaikkea yhtiön toimintaa. Erityisesti puuraaka-aineen

hankinnassa ympäristön huomioiminen on tärkeää, jotta voimme turvata myös tulevaisuudessa laadukkaan puuraaka-aineen saannin.

Henkilöstö saa tarpeen mukaista ympäristönsuojelu-, jätehuolto- sekä energiatehokkuuskoulutusta osana muuta ammatilliseen pätevyyteen tähtäävää koulutusta. Koulutuksen tavoitteena on, että henkilöstö aktiivisesti ja oma-aloitteisesti huomioi ympäristö- ja energiatehokkuusasiat omassa työssään. Myös alueella toimivia urakoitsijoita koulutetaan ottamaan omassa toiminnassa ympäristöasiat huomioon ja noudattamaan Koskisen Oyj:n toimintajärjestelmän ohjeistusta. Lisäksi urakoitsijoiden auditoinneissa otetaan huomioon ympäristöasiat.

Lieviä ympäristövahinkoja tapahtui Koskisen Oyj:n Järvelän laitosalueilla vuoden 2023 kuluessa kuusi kappaletta. Nämä olivat paikallisia pieniä öljy/liimavuotoja. Ympäristövahingot on kirjattu Koskisen Oyj:n Jatkuva Kehitys-järjestelmään.

1. 13.3.2023 Tehdastien alueella urakoitsijan aorauskalustosta rikkoutui hydraulikkaletku.
2. 5.5.2023 Tehdastien alueen sahan tukkipöydän nosturilla öljyvuoto.
3. 20.6.2023 vaneritehtaalla katkaisusahan alakerrassa öljyvuoto.
4. 27.6.2023 vaneritehtaan liiman toimituksen yhteydessä liimavuoto.
5. 28.7.2023 Mäntsäläntien alueen sahan kuorimon kuorimakoneen hydraulikkaletku.
6. 30.8.2023 Mäntsäläntien alueen tuorekentän työkoneesta rikkoutui hydraulikkaletku.

Vakavia ympäristövahinkoja ei tapahtunut Koskisen Oyj:n Järvelän laitosalueilla vuoden 2023 aikana.

Lastulevytehtaan Körting-lastunkuivaimessa oli ilmapäästöihin vaikuttavia puhdistinlaitehäiriöitä. Savukaasupesuria jouduttiin teknisistä ongelmista, huolloista sekä tuotantoseisakeista johtuen pysäyttämään joitakin kertoja vuoden 2023 aikana. Körting-lastunkuivaimen savukaasupesuri oli em. syiden vuoksi poissa käytöstä yhteensä noin 1 167 tuntia. Nämä häiriötilanteet on ilmoitettu valvovalle viranomaiselle YLVA-järjestelmän kautta. Ympäristölupamääräyksen nro 13 mukaisesti savukaasupesuri saa olla pakottavista syistä poissa käytöstä kalenterivuoden aikana yhteensä enintään 20 % lastunkuivaimen toiminta-ajasta. Vuonna 2023 savukaasupesuri oli pois käytöstä 17,1 % lastunkuivaimen toiminta-ajasta.

9. TARKKAILUSUUNNITELMIEN TOTEUTUMINEN VUONNA 2023

Koskisen Oyj:n Järvelän laitosalueilla (Tehdastie ja Mäntsäläntie) on toteutettu Etelä-Suomen aluehallintoviraston 11.12.2019 antaman ympäristölupapäätöksen liitteenä olevan tarkkailusuunnitelman mukaisesti vaikutusten ja päästöjen tarkkailua. Lisäksi on tehty jätevesisopimuksen mukaista tarkkailua sekä Paaskallion teollisuuskaatopaikan sulkemisluvan mukaista tarkkailua. Mäntsäläntien alueen hulevesijärjestelmän tarkkailua on tehty erillisen tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tämän normaalin tarkkailun lisäksi otettiin pohjavesi- ja maaperänäytteitä KHO:n hallintopakkoasiaan liittyvään pohjaveden kunnostukseen liittyen ja pintavesinäytteitä KHO:n hallintopakkoasiaan liittyvän pintavesien tarkkailuvelvoitteen vuoksi.



⋮ **Koskisen**
⋮ Tehdastie 2 | 16600, Järvelä
⋮ 020 553 41 | info@koskisen.com
⋮ Y-tunnus 0148241-9 | kotipaikka Kärkölä

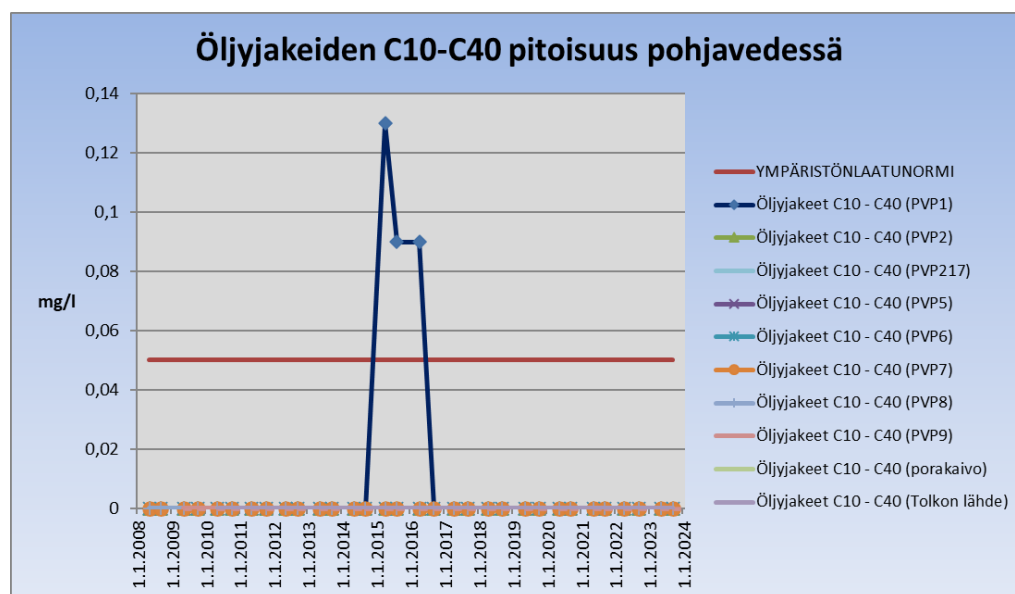
Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien laitosalueen tarkkailusuunnitelma tullaan päivittämään Kärkölän kunnan ympäristölautakunnan 28.10.2020 antaman ympäristölupapäätöksen mukaisesti, kun laitosalueen uudet toiminnot valmistuvat.

Hirvensalmella sijaitsevien Koskisen Oyj:n laitosten vesistö- ja jätevesitarkkailua on tehty Etelä-Savon ELY-keskuksen (ent. Etelä-Savon ympäristökeskus) määräämän ja hyväksymän tarkkailusuunnitelman sekä Itä-Suomen aluehallintoviraston antaman ympäristölupapäätöksen mukaisesti. Jätevesiä on tarkkailtu myös teollisuusjätevesisopimuksen määräysten mukaisesti.

9.1 Pohjavesitarkkailun tulosten yhteenveto (Järvelän laitokset)

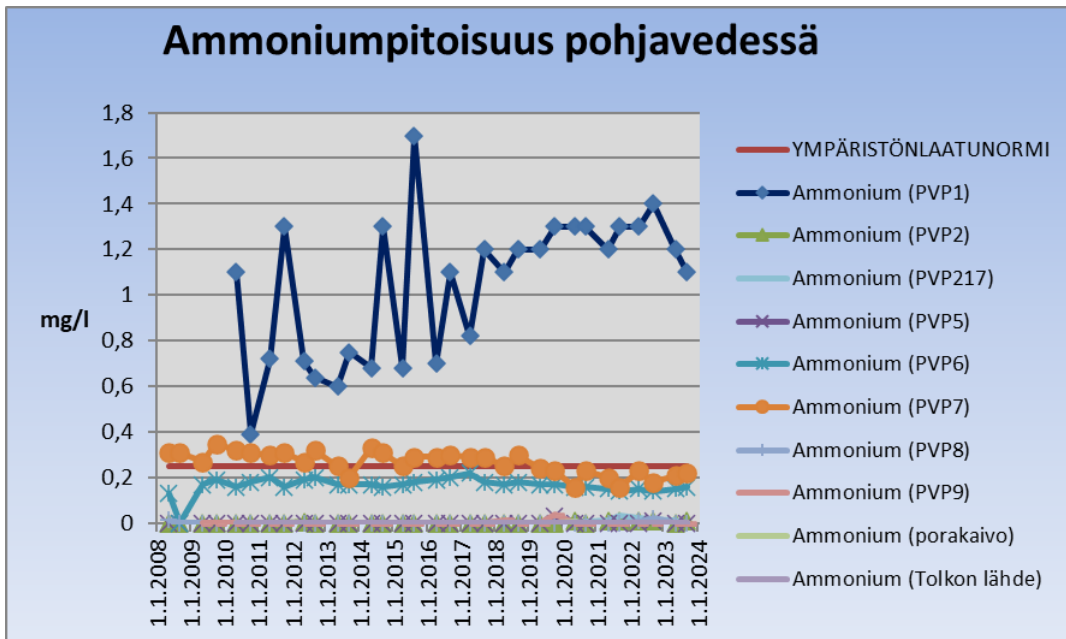
Koskisen Oyj:n Tehdastien ja Mäntsäläntien laitosalueiden pohjavesiä tarkkaillaan kaksi kertaa vuodessa otettavilla näytteillä. Näytteet otetaan keväällä ja syksyllä Eurofins Environment Testing Finland Oy:n toimesta. Tarkkailuissa tutkitaan useita komponentteja. Tässä yhteenvedossa otetaan tarkasteluun sellaiset tutkittavat muuttujat, joille on Valtioneuvoston asetuksessa 341/2009 annettu pohjaveden ympäristölaatu­normit.

Öljyjakeille (C10 – C40) annettu pohjaveden ympäristölaatu­normi on 50 µg/l. Pohjavesitarkkailuissa otetuissa näytteissä on todettu ympäristölaatu­normin ylittäviä öljypitoisuuksia vain pohjavesiputkessa (PVP1) otetuissa näytteissä. Muissa näy­te­pisteissä pitoisuudet ovat olleet alle määräysrajan <0,05 mg/l (kuva 18).



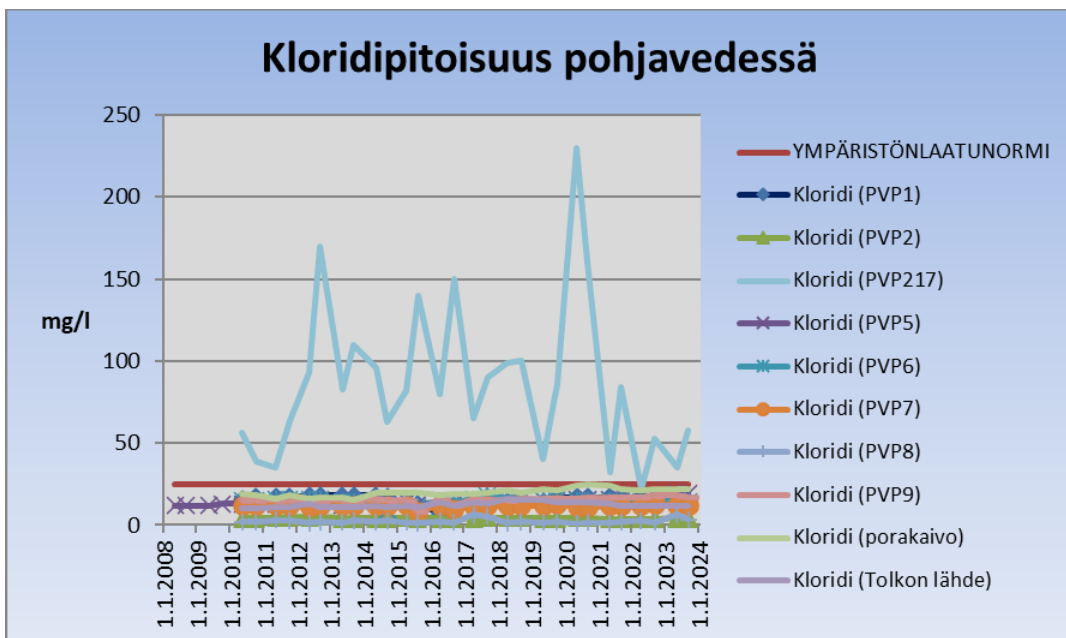
Kuva 18. Pohjavedestä analysoitujen öljyjakeiden pitoisuus alittaa ympäristölaatu­normin muiden paitsi PVP1:n osalta

Ammoniumille annettu pohjaveden ympäristölaatu­normi on 0,25 mg/l. Pohjavesitarkkailuissa otetuissa näytteissä on todettu pohjavesiputkissa (PVP1 ja PVP7) ympäristölaatu­normin ylittäviä pitoisuuksia. Pohjavesiputkessa (PVP1) ammoniumpitoisuus on ollut suurimmillaan 1,7 mg/l eli noin 7-kertainen ympäristölaatu­normiin verrattuna. Pohjavesiputkessa (PVP7) ammoniumpitoisuus on ollut suurimmillaan 0,35 mg/l eli 1,4-kertainen ympäristölaatu­normiin verrattuna. Muiden pohjavesiputkien pitoisuudet ovat olleet määräysrajan tai ympäristölaatu­normin alle (kuva 19).



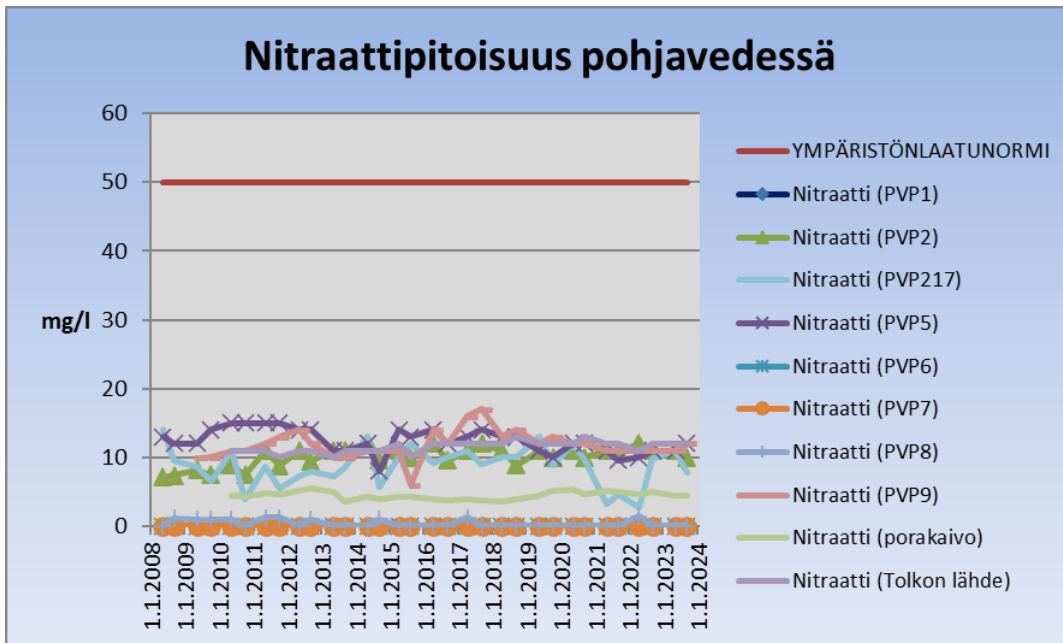
Kuva 19. Pohjavedestä analysoidut ammoniumin pitoisuudet. PVP1:ssä ja PVP7:ssä on ollut ympäristölaatunormin ylittäviä pitoisuuksia.

Kloridille annettu pohjaveden ympäristölaatunormi on 25 mg/l. Pohjavesitarkkailuissa otetuissa näytteissä todetut kloridipitoisuudet ovat olleet alle ympäristölaatunormin kaikissa muissa pisteissä paitsi pohjavesiputkessa (PVP217). Pohjavesiputki (PVP217) sijaitsee Järvelän taajamassa kulkevan Hähkäniementien varrella, joten tiesuolauksella on olettavasti vaikutuksia kloridipitoisuuden nousuun (kuva 20).



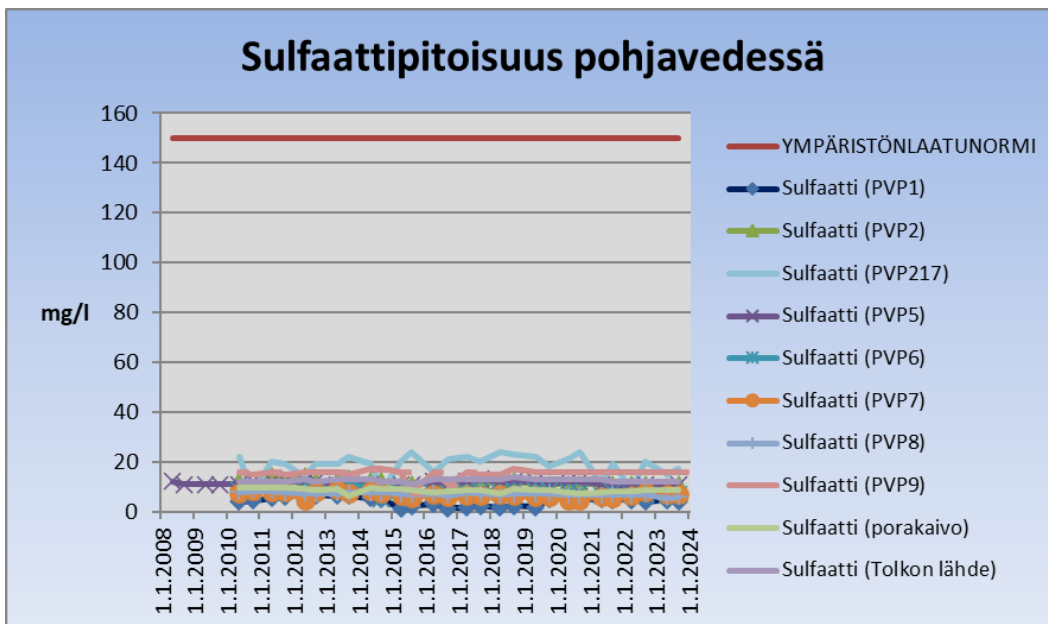
Kuva 20. Pohjavedestä analysoidut kloridin pitoisuudet. PVP217:ssä kloridipitoisuus ylittää ympäristölaatunormin tiesuolauksen vuoksi.

Nitraatille annettu pohjaveden ympäristölaatunormi on 50 mg/l. Pohjavesitarkkailuissa otetuissa näytteissä ei ole todettu ympäristölaatunormin ylittäviä pitoisuuksia (kuva 21).



Kuva 21. Pohjavedestä analysoidut nitraatin pitoisuudet. Pitoisuudet ovat alle ympäristölaatunormin.

Sulfaatile annettu pohjaveden ympäristölaatunormi on 150 mg/l. Pohjavesitarkkailuissa otetuissa näytteissä ei ole todettu ympäristölaatunormin ylittäviä sulfaattipitoisuuksia (kuva 22).



Kuva 22. Pohjavedestä analysoidut sulfaatin pitoisuudet. Pitoisuudet ovat alle ympäristölaatunormin.

Pohjavesitarkkailun yhteydessä on todettu VOC-yhdisteitä Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueella neljästä pohjavesiputkesta (PVP1, PVP6, PVP7 ja PVP9). Joidenkin VOC-yhdisteiden osalta on ylitetty Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksessa 1352/2015 talousvedelle asetetut enimmäispitoisuudet tai Valtioneuvoston asetuksessa 341/2009 asetetut pohjaveden ympäristölaatunormit. Koskisen on selvittänyt asiaa ja antanut asiasta

selvityksen Hämeen ELY-keskukselle vuonna 2010. Selvityksen pohjalta Hämeen ELY-keskus on todennut, että pohjavesien seuranta nykyisellään on riittävä tilanteen kehittymisen valvontaan.

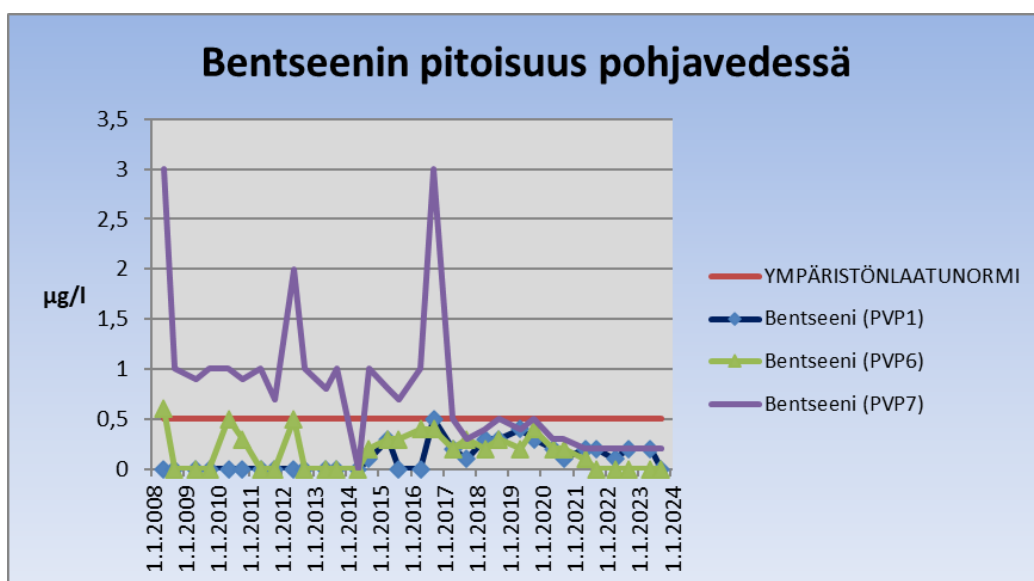
Pohjavesiputkista (PVP1, PVP6 ja PVP7) todetut, ympäristölaatunormin ylittävät liuottimet ovat:

- Bentseeni, ympäristölaatunormi 0,5 µg/l, todettu PVP1, PVP6 ja PVP7
- Vinyylikloridi, ympäristölaatunormi 0,15 µg/l, todettu PVP1, PVP6 ja PVP7
- 1,2-dikloorietaani, ympäristölaatunormi 1,5 µg/l, todettu PVP1, PVP6, PVP7 ja PVP9

Pohjavesiputkesta (PVP1) todettiin syksyllä 2014 ensimmäisen kerran bentseeniä. Pitoisuus on ollut pääosin ympäristölaatunormin alle. Syksyllä 2016 pitoisuus oli 0,5 µg/l, joka sivuaa ympäristölaatunormia. (kuva 23).

Bentseeniä on ollut pohjavesiputkessa (PVP6) enimmillään 0,6 µg/l ja pienimmillään 0 µg/l. Ympäristölaatunormia sivuavia pitoisuuksia on ollut kahdesti, keväällä 2010 ja 2012. (kuva 23).

Pohjavesiputkessa (PVP7) bentseenin pitoisuus on ollut suurimmillaan 3 µg/l, jolloin ympäristölaatunormi on ylittynyt 6-kertaisesti. Keväällä 2014 pitoisuus on ollut 0 µg/l. Ympäristölaatunormia sivuavia pitoisuuksia on ollut kolmesti, keväällä 2017, syksyllä 2018 ja 2019. (kuva 23).

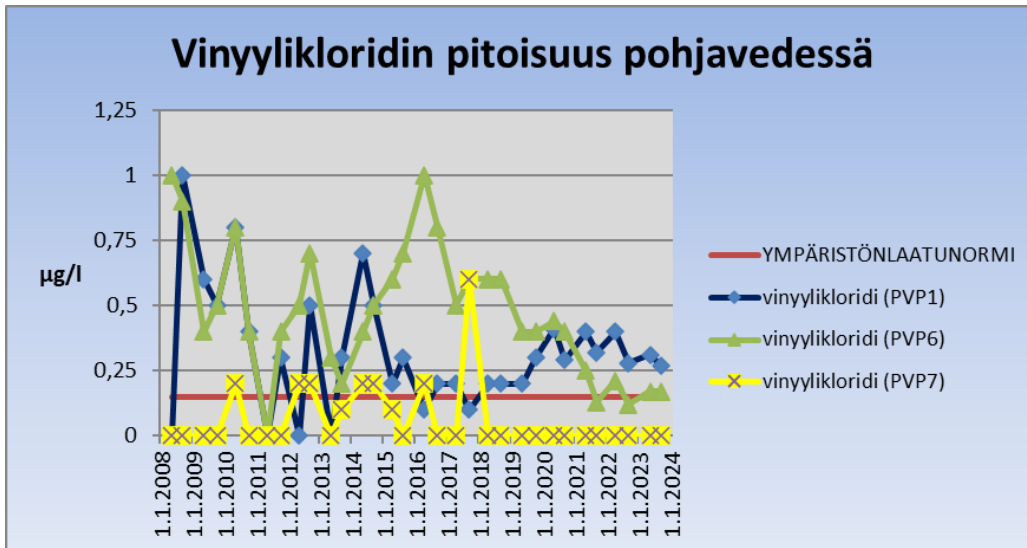


Kuva 23. Pohjavedestä analysoidut bentseenin pitoisuudet.

Vinyylikloridia on ollut pohjavesiputkessa (PVP1) enimmillään 1 µg/l, jolloin ympäristölaatunormi on ylittynyt lähes 7-kertaisesti. Pienimmillään pitoisuus on ollut 0 µg/l. (kuva 24).

Vinyylikloridia on ollut pohjavesiputkessa (PVP6) enimmillään 1 µg/l, jolloin ympäristölaatunormi on ylittynyt lähes 7-kertaisesti. Pienimmillään pitoisuus on ollut 0 µg/l. (kuva 24).

Vinyylikloridia on ollut pohjavesiputkessa (PVP7) enimmillään 0,6 µg/l, jolloin ympäristölaatunormi on ylittynyt noin 4-kertaisesti. Pienimmillään pitoisuus on ollut 0 µg/l. (kuva 24).



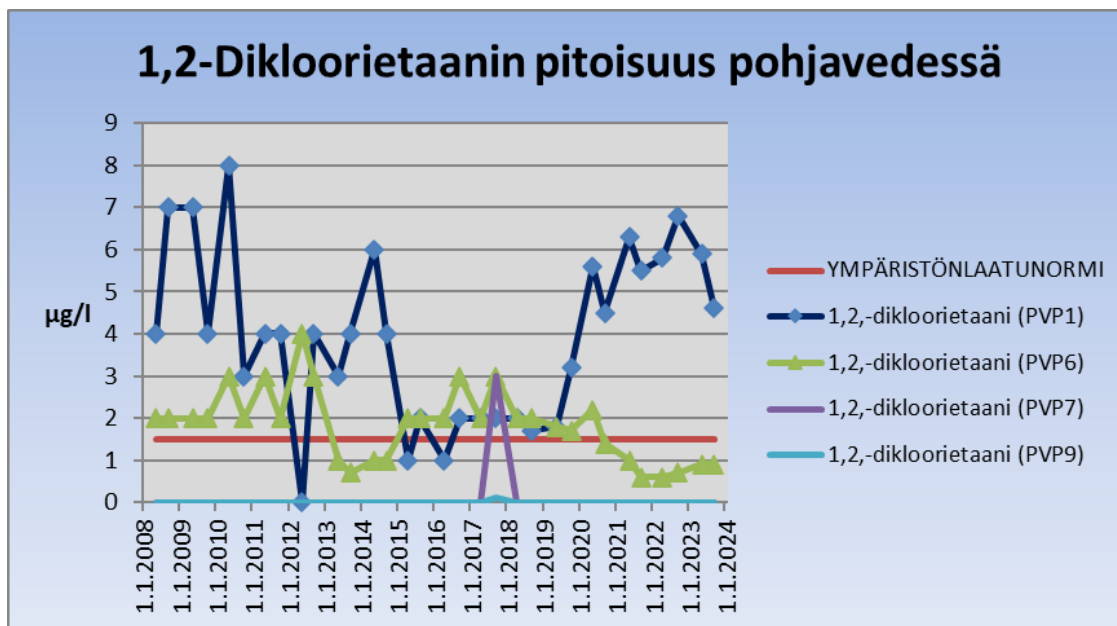
Kuva 24. Pohjavedestä analysoidut vinyylikloridin pitoisuudet.

1,2-dikloorietaania on ollut pohjavesiputkessa (PVP1) enimmillään 8 µg/l, jolloin ympäristölaatunormi on ylittynyt yli 5-kertaisesti. Pienimmillään pitoisuus on ollut 0 µg/l. (kuva 25).

1,2-dikloorietaania on ollut pohjavesiputkessa (PVP6) enimmillään 4 µg/l, jolloin ympäristölaatunormi on ylittynyt lähes 2,7-kertaisesti. Pienimmillään pitoisuus on ollut 0,6 µg/l. (kuva 25).

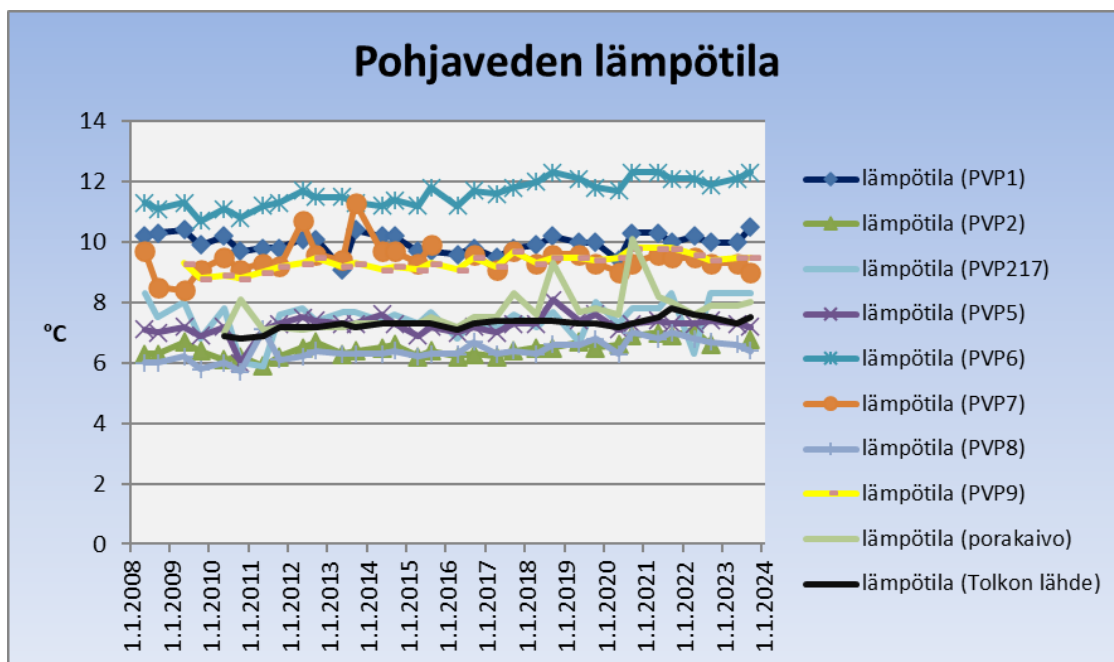
Pohjavesiputkesta (PVP7) todettiin syksyllä 2017 ensimmäisen kerran 1,2-dikloorietaania. Pitoisuus 3 µg/l ylitti ympäristölaatunormin 2-kertaisesti. Muina vuosina ei ole havaittu 1,2-dikloorietaania (kuva 25).

Pohjavesiputkesta (PVP9) todettiin syksyllä 2017 ensimmäisen kerran 1,2-dikloorietaania. Pitoisuus 0,1 µg/l alitti selvästi ympäristölaatunormin. Muina vuosina ei ole havaittu 1,2-dikloorietaania (kuva 25).



Kuva 25. Pohjavedestä analysoidut 1,2-dikloorietaanin pitoisuudet.

Pohjavesitarkkailussa mitataan myös pohjaveden lämpötila. Pohjavesiputkissa (PVP1, PVP6, PVP7 ja PVP9) lämpötila on ollut selvästi korkeampi kuin muissa mittauspisteissä (kuva 26). Selvää syytä tähän pohjaveden lämpötilajakaumaan ei ole tiedossa. Arvioina on esitetty, että tukkien haudonta-altaan aiheuttama lämpökuorma nostaa maaperän ja sitä kautta myös pohjaveden lämpötilaa. Vuonna 2018 ja 2020 porakaivon lämpötilan arvioidaan kohonneen erittäin lämpimän kesäkauden vuoksi.



Kuva 26. Pohjaveden lämpötila pohjavesiputkissa ja kaivoissa.

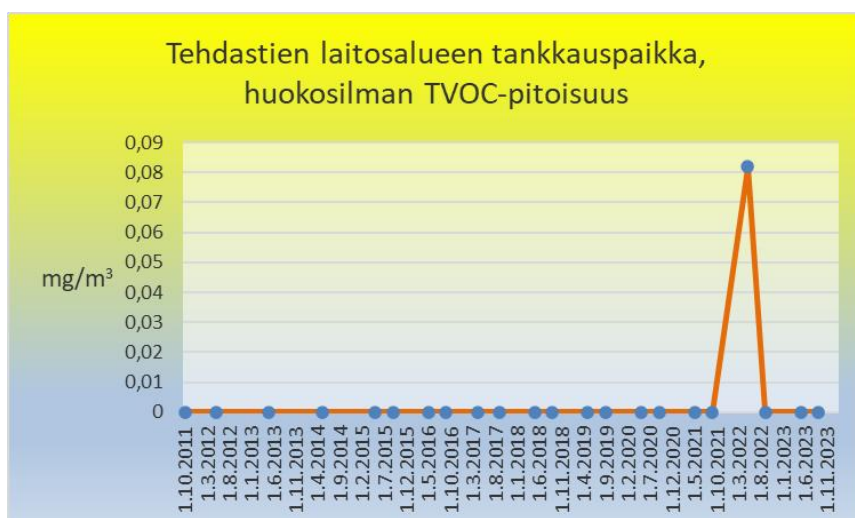
9.2 Tehdastien ja Mäntsäläntien laitosalueiden trukkien tankkauspaikkojen velvoitetarkkailutulosten yhteenveto

Tehdastien laitosalueen tankkauspaikka:

Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueelle valmistui vuonna 2011 uusi trukkien moottoripolttoöljyn tankkauspaikka. Tankkaustoiminnan ympäristövaikutuksia seurataan Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueen ympäristölupamääräyksen 45a mukaisesti yhdestä pohjavesiputkesta (PVP10) ja tankkausalueen huokosilmaputkistosta. Pohjavesi- ja huokosilmanäytteet otetaan ja analysoidaan kaksi kertaa vuodessa, (ennen vuotta 2015 kerran vuodessa).

Vuosina 2011 – 2021 ja syksyllä 2022 pohjavesiputkesta (PVP10) otetuissa pohjavesinäytteissä ei ole todettu öljyjakeita tai haihtuvia hiilivetyjä. Pitoisuudet ovat olleet alle määritysrajan. Keväällä 2022 Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueen tankkauspaikan pohjavesinäytteessä havaittiin hieman koholla oleva pitoisuus raskaita öljyhiilivetyjakeita C₂₁-C₄₀ 0,079 mg/l ja öljyhiilivetyjen C₁₀-C₄₀ summapitoisuus 0,094 mg/l. Syksyllä 2023 Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueen tankkauspaikan pohjavesinäytteessä havaittiin hieman koholla oleva pitoisuus raskaita öljyhiilivetyjakeita C₂₁-C₄₀ 0,047 mg/l ja öljyhiilivetyjen C₁₀-C₄₀ summapitoisuus 0,052 mg/l. Pohjavesinäytteet on otettu pohjavesinäytteen näytteenotto-ohjeen mukaisesti huuhtelupumppauksen jälkeen jatkuvasta pumppausvirrasta. Todetut pitoisuudet koostuvat raskaista öljyhiilivetyjakeista, joten arvion mukaan todetut pitoisuudet johtuvat maan tasalla olevan havaintopisteen pintavalunnasta (ja asfalttia pitkin kulkeutuneesta piha-alueen hulevesistä). Todetut pitoisuudet ovat matalia eikä niistä aiheudu toimenpidetarvetta.

Vuosina 2011 – 2020 ja syksyllä 2022 sekä vuonna 2023 otetuissa huokosilmanäytteissä ei ole todettu haihtuvia hiilivetyjä. Pitoisuudet ovat olleet alle määritysrajan. Vuoden 2021 syksyllä otetussa huokosilmanäytteessä havaittiin alhainen pitoisuus BTEX-yhdisteitä, mutta TVOC-pitoisuus oli alle määritysrajan 0,1 mg/m³, joten havainto eivät aiheuta toimenpiteitä. Keväällä 2022 Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueen tankkauspaikan huokosilmaputkesta otetussa huokosilmanäytteessä todettiin hieman kohonneita pitoisuuksia m,p-ksyleeniä 0,018 mg/m³ ja tolueenia 0,048 mg/m³ sekä MTBE:ä 0,016 mg/m³, jolloin TVOC-pitoisuus oli 0,082 mg/m³ (kuva 27). Ko. pitoisuudet eivät aiheuta toimenpidetarpeita. Tarkkailu jatkuu tarkkailusuunnitelman mukaisesti vuonna 2024.



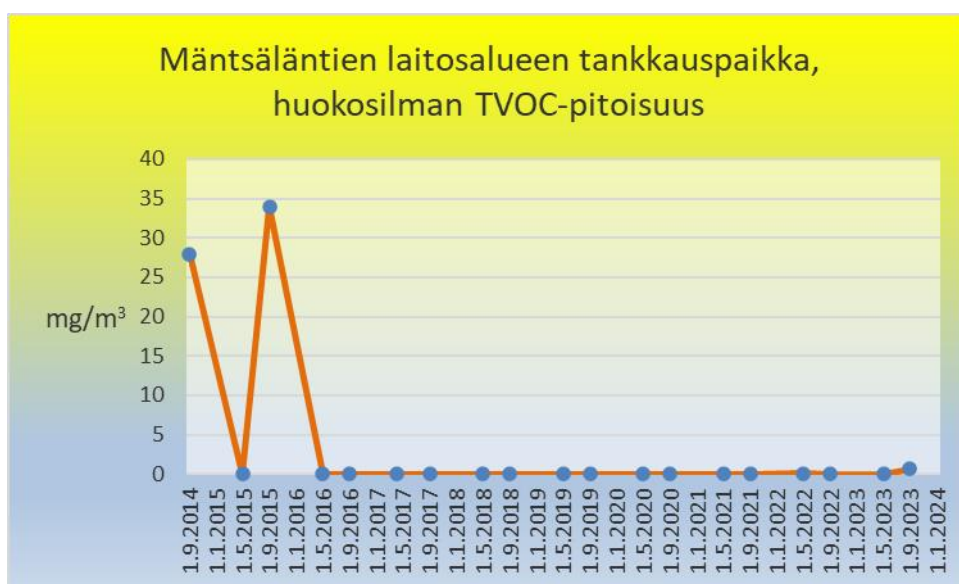
Kuva 27. Tehdastien laitosalueen tankkauspaikan huokosilman TVOC-pitoisuus

Mäntsäläntien laitosalueen tankkauspaikka:

Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien laitosalueelle valmistui vuonna 2014 uusi urakoitsijan työkoneiden moottoripolttoöljyn tankkauspaikka. Tankkaustoiminnan ympäristövaikutuksia seurataan Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien laitosalueen ympäristölupamääräyksen 30 mukaisesti yhdestä pohjavesiputkesta (HP35/13) ja tankkausalueen huokosilmaputkistosta. Pohjavesi- ja huokosilmanäytteet otetaan ja analysoidaan kaksi kertaa vuodessa (ennen vuotta 2015 kerran vuodessa).

Vuosina 2014 - 2023 otetuissa pohjavesinäytteissä ei ole todettu öljyjakeita tai haihtuvia hiilivetyjä. Pitoisuudet ovat olleet alle määritysrajan.

Vuonna 2014 otetussa huokosilmanäytteessä TVOC-pitoisuus oli 28 mg/m³ ja vuoden 2015 syksyllä otetussa huokosilmanäytteessä TVOC-pitoisuus oli 34 mg/m³. Vuoden 2015 keväällä otetussa huokosilmanäytteessä TVOC-pitoisuus oli alle määritysrajan. Vuosien 2016 - 2021 keväällä ja syksyllä otetuissa huokosilmanäytteissä TVOC-pitoisuus on ollut alle määritysrajan. Vuoden 2022 keväällä todettiin hieman kohonneita pitoisuuksia m,p-ksyleeniä 0,017 mg/m³ ja tolueenia 0,034 mg/m³ sekä MTBE:ä 0,013 mg/m³, jolloin TVOC-pitoisuus oli 0,064 mg/m³. Syksyllä 2022 todettiin hieman kohonnut pitoisuus tolueenia 0,017 mg/m³, jolloin TVOC-pitoisuus oli 0,017 mg/m³. Syksyllä 2023 todettiin hieman kohonnut pitoisuus n-heksaania 0,61 mg/m³, jolloin TVOC-pitoisuus oli 0,61 mg/m³ (kuva 28). Pitoisuudet eivät aiheuta toimenpiteitä. Tarkkailu jatkuu tarkkailusuunnitelman mukaisesti vuonna 2024.



Kuva 28. Mäntsäläntien laitosalueen tankkauspaikan huokosilman TVOC-pitoisuus

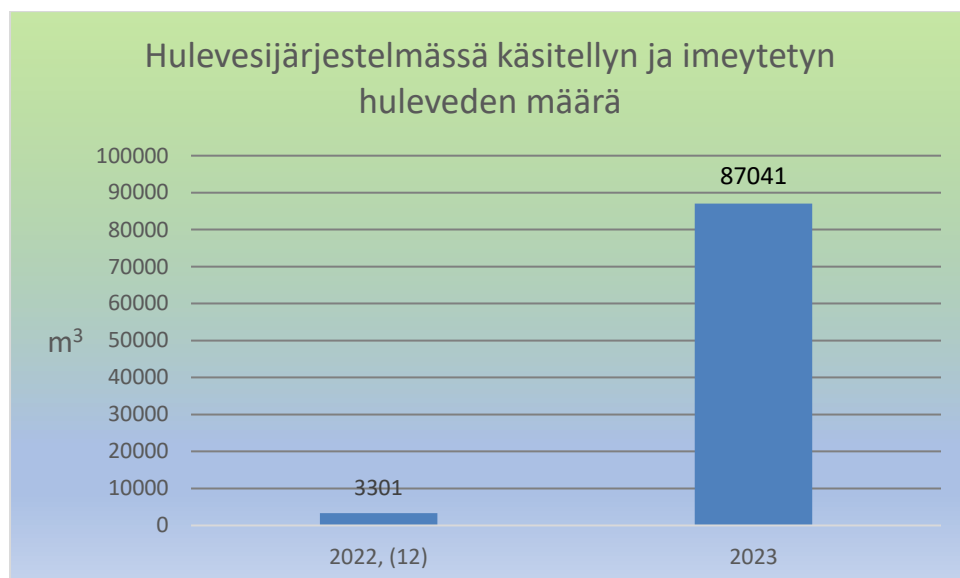
9.3 Mäntsäläntien laitosalueen hulevesijärjestelmän velvoitetarkkailutulosten yhteenveto

Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien olemassa olevalle laitosalueelle rakennettiin vuonna 2022 ympäristölupamääräysten mukainen hulevesijärjestelmä, joka otettiin käyttöön joulukuussa 2022. Järjestelmän ympäristövaikutuksia tarkkaillaan Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien laitosalueen ympäristölupamääräyksen 11 mukaisesti. Tarkkailua tehdään kahdesta pohjavesiputkesta (HP10/13 ja PVP8) ja hulevesien laskeutusaltaasta poisjohdettavasta

vedestä, öljynerotuksen jälkeisestä viemäristä/näytteenottokaivosta. Näytteet otetaan ja analysoidaan kahdesti vuodessa, keväällä maaliskuussa ja syksyllä syys-lokakuussa. Imeytettävän huleveden määrä mitataan jatkuvatoimisella magneettivirtausmittarilla. Virtaama kirjataan ylös kuukausittain. Huleveden silmämääräistä vaikutus- ja laatutarkkailua tehdään viikoittain.

Imeytykseen johdettiin hulevettä vuonna 2023 yhteensä 87 041 m³ (kuva 29).

Tarkkailunäytteissä ei todettu vuonna 2023 ympäristön kannalta merkittäviä pitoisuuksia. Tarkkailutulokset on toimitettu valvovalle ympäristöviranomaiselle (Kärkölen kunnan ympäristöviranomaiselle). Huleveden laadun silmämääräisessä vaikutus- ja laatutarkkailussa ei todettu poikkeavuuksia vuonna 2023.



Kuva 29. Mantsäläntien laitosalueen hulevesijärjestelmästä käsitellyn ja imeytetyn huleveden määrä

9.4 Paaskallion suljetun kaatopaikan velvoitetarkkailut ja kunnostustoimet

Paaskallion suljetun kaatopaikan pinta- ja pohjavesi- sekä kaatopaikkakaasutarkkailua on tehty Hämeen ympäristökeskuksen vuonna 2003 antaman ympäristölupapäätöksen (YLO/lup/3/03, HAM-2002-Y-455-111) mukaisesti.

Tarkkailussa seurataan:

- pohjavesiä kahdesta pohjavesiputkesta ja yhdestä talousvesikaivosta kaksi kertaa vuodessa
- pintavesiä kolmesta ojasta sekä yhdestä suotovesipisteestä mittapadolta kaksi kertaa vuodessa
- kaatopaikkakaasuja kahdesta kaasunkeräysputkesta kaksi kertaa vuodessa

Lupamääräysten mukaisesti Paaskallion suljettu kaatopaikka käydään tarkistamassa kuukausittain. Tarkistuskäynnin yhteydessä tarkistetaan alueen kunto ja mitataan suotoveden määrä mittapadon kohdalla. Suotoveden määrästä pidetään kirjaa.

Kaatopaikan sulkemistoimet saatiin loppuun vuoden 2008 aikana. Ramboll Finland Oy on laatinut sulkemistoimenpiteistä loppuraportin, joka on toimitettu myös Hämeen ympäristökeskukselle (nyk. Hämeen ELY-keskus). Vuonna 2010 Paaskallion suljetun kaatopaikan kaasuntarkkailuputkiin asennettiin tiiviit tulpat (kuvat 30 - 31).

Kaasunkäsittelyjärjestelmän kunto selvitettiin vuonna 2010 Rambollin toimesta.

Selvityksessä todettiin, että kaasunkäsittely toimii tarkoituksen mukaisesti eikä tarvetta kunnostukselle ole. 5.7.2011 ja 9.4.2015 korjattiin katkennut kaasuntarkkailuputki (kuvat 32 – 36). Suljetun kaatopaikkapenkan päältä niitettiin vuonna 2011, 2014, 2017, 2019, 2021 ja 2023 kasvillisuus pois (kuvat 37 - 51), koska penkkaan oli alkanut kasvaa runsaasti männyn taimia. Männyn juuret olisivat voineet myöhemmin, puiden kasvaessa vaurioittaa kaatopaikkapenkan sulkemisorakenteita. Lisäksi vuonna 2014, 2019 ja 2021 kaadettiin pienikokoinen puusto mittapadon läheltä (kuvat 52 – 54) ja vuosina 2014, 2017, 2019, 2020, 2021, 2022 ja 2023 Paaskallion suljetulle kaatopaikalle johtavan tien varrelta (kuvat 55 - 61). Tien pintaan levitettiin 0 – 32 mm soramurske syksyllä 2022 (kuva 62). Vuoden 2016 marraskuussa kunnostettiin suotovesille tarkoitettu oja. Tämä tehtiin, jotta suotovesistä otettaviin näytteisiin ei pääsisi sekoittumaan muita ojavesiä. Suotovesioja perattiin ja siihen laitettiin rumpuputki. Ojan ympäristön pieni puusto poistettiin ja mittapatoa edeltävää suotovesien "kokooma-allasta" paranneltiin niin, ettei suotovesiin virtaa alueen sadevesiä pintavaluntana (kuvat 63 - 64). Mittapato uusittiin marraskuussa 2023, koska vanha pato osittain lahovaurioinen (kuvat 71 – 72). Mittapato toimii tarkoitustaan vastaavalla tavalla (kuvat 65 – 70). Suotovesiä virtaa myös talvella (kuva 70).



Kuva 30. Kaasuntarkkailuputkeen 1 asennettu tiivis tulppa vuonna 2010



Kuva 31. Kaasuntarkkailuputkeen 2 asennettu tiivis tulppa vuonna 2010



Kuva 32. Katkennut kaasuntarkkailuputki 2 vuonna 2011



Kuva 33. Katkennut kaasuntarkkailuputki 2 korjattuna 5.7.2011



Kuva 34. Katkenneen kaasuntarkkailuputki 2:n korjausta 9.4.2015



Kuva 35. Katkenneen kaasuntarkkailuputki 2:n korjausta 9.4.2015



Kuva 36. Katkennut kaasuntarkkailuputki 2 korjattuna 9.4.2015



Kuva 37. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen vuonna 2011



Kuva 38. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen penkan päältä katsottuna vuonna 2011



Kuva 39. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen vuonna 2014



Kuva 40. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen penkan päältä katsottuna vuonna 2014



Kuva 41. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen vuonna 2017



Kuva 42. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen penkan päältä katsottuna vuonna 2017



Kuva 43. Paaskallion suljettu kaatopaikka ennen niittoa vuonna 2019



Kuva 44. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen vuonna 2019



Kuva 45. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen penkan päältä katsottuna vuonna 2019



Kuva 46. Paaskallion suljettu kaatopaikka ennen niittoa vuonna 2021



Kuva 47. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen vuonna 2021



Kuva 48. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen penkan päältä katsottuna vuonna 2021



Kuva 49. Paaskallion suljettu kaatopaikka ennen niittoa vuonna 2023



Kuva 50. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen vuonna 2023



Kuva 51. Paaskallion suljettu kaatopaikka niiton jälkeen penkan päältä katsottuna vuonna 2023



Kuva 52. Paaskallion suljetun kaatopaikan mittapadon ympäristö raivattuna vuonna 2014



Kuva 53. Paaskallion suljetun kaatopaikan mittapadon ympäristö raivattuna vuonna 2019



Kuva 54. Paaskallion suljetun kaatopaikan mittapadon ympäristö raivattuna vuonna 2021



Kuva 57. Paaskallion suljetun kaatopaikan tienreunat niiton jälkeen vuonna 2019



Kuva 58. Paaskallion suljetun kaatopaikan tienreunat niiton jälkeen vuonna 2020



Kuva 61. Paaskallion suljetun kaatopaikan tienreunat niiton jälkeen vuonna 2023



Kuva 62. Paaskallion suljetun kaatopaikan tienpintaan levitetty 0 – 32 mm soramurske vuonna 2022



Kuva 63. Suotovesioja perattuna marraskuussa 2016.



Kuva 64. Suotovesiojaan asennettu rumpuputki marraskuussa 2016.



Kuva 65. Suotovesien "kokooma-allas" ja mittapato marraskuussa 2016.



Kuva 66. Suotovesien "kokooma-allas" ja mittapato toukokuussa 2019



Kuva 67. Suotovesien ”kokooma-allas” ja mittapato lokakuussa 2020



Kuva 68. Suotovesien ”kokooma-allas” ja mittapato marraskuussa 2021



Kuva 69. Suotovesien "kokooma-allas" ja mittapato syyskuussa 2022. Kuivasta kesästä johtuen suotovesiä ei virtaa mittapadosta.



Kuva 70. Suotovesien "kokooma-allas" ja mittapato huhtikuussa 2023.



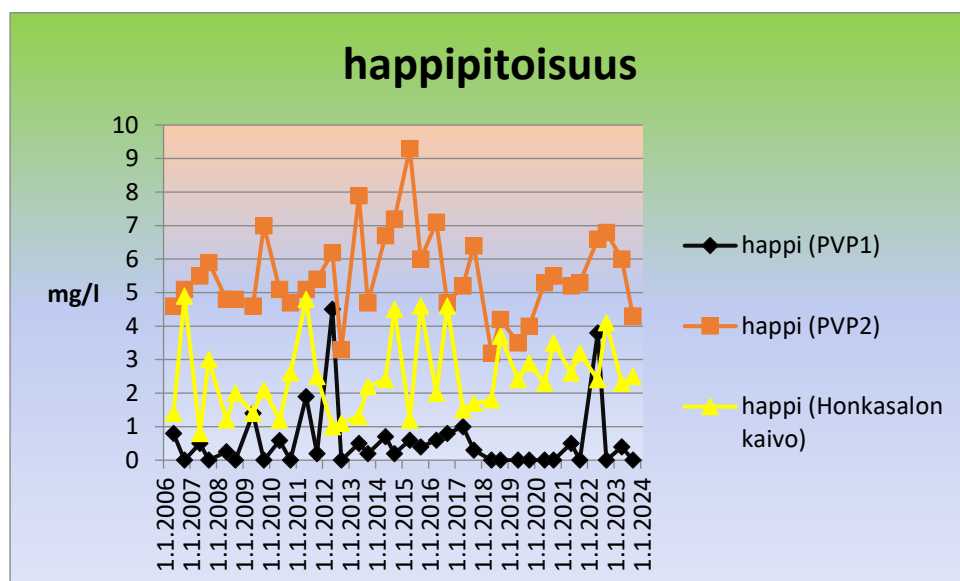
Kuva 71. Suotovesien mittapato uusittiin marraskuussa 2023.



Kuva 72. Suotovesien uusi mittapato valmiina marraskuussa 2023.

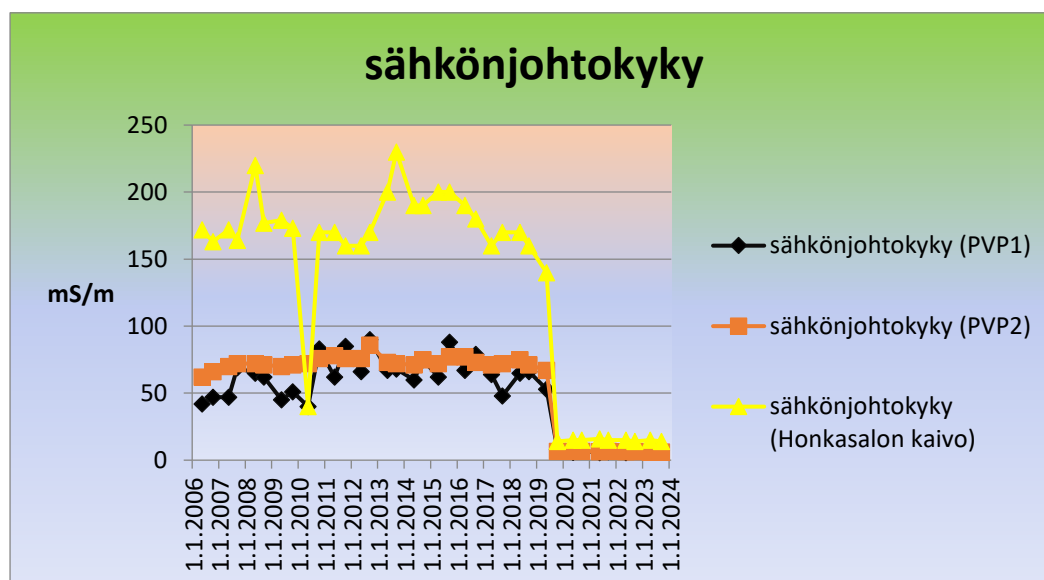
9.5 Paaskallion suljetun kaatopaikan pohjavesitarkkailun yhteenveto

Pohjavesien happipitoisuus vaihtelee melko paljon vuosittain. Hapettomuutta on esiintynyt ajoittain vain pohjavesiputkessa PVP1 (kuva 73).



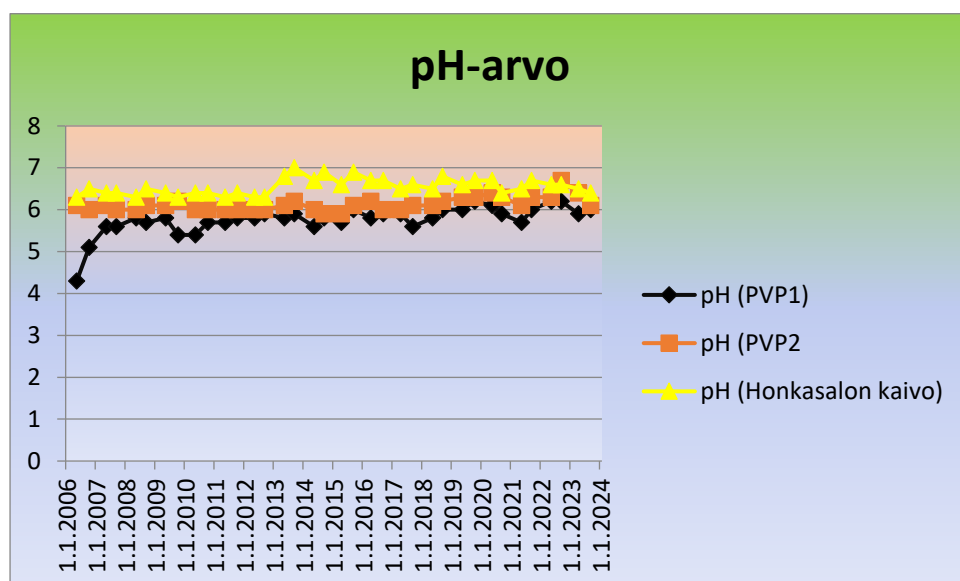
Kuva 73. Pohjavedestä analysoidut happipitoisuudet

Pohjavesien sähkönjohtavuus on pysynyt kevääseen 2019 asti melko tasaisena pohjavesiputkissa PVP1 ja PVP2. Honkasalon kaivon sähkönjohtavuus on laskenut rajusti vuonna 2010, mutta palautunut sen jälkeen aikaisemmalle tasolle. Kaikkien mittauspisteiden sähkönjohtavuus on laskenut voimakkaasti vuoden 2019 syksyllä ja pysynyt tämän jälkeen alhaisena (kuva 74).



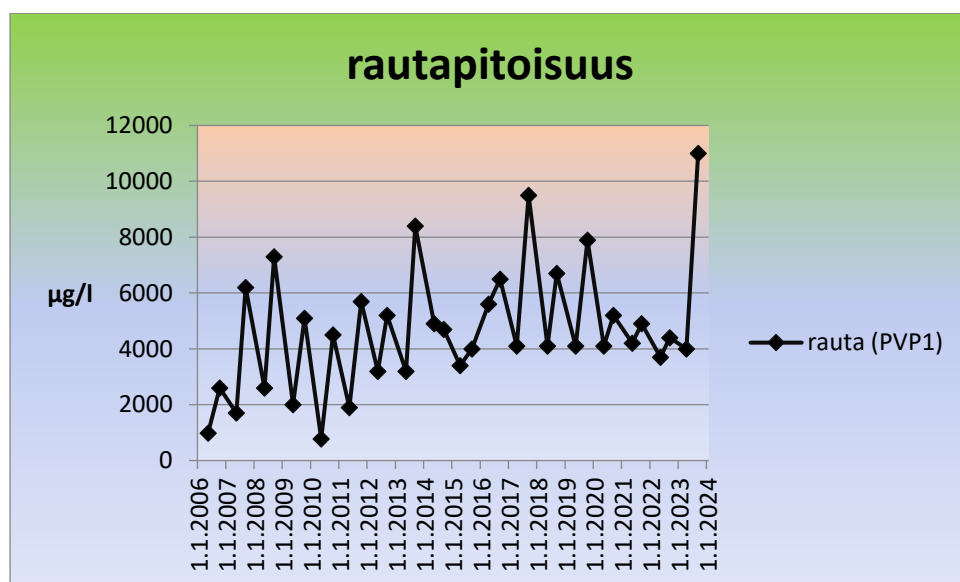
Kuva 74. Pohjavedestä analysoidut sähkönjohtokyvyt

Pohjavesien pH-arvo on pysynyt melko tasaisena kaikissa mittauspisteissä. Luonnon vedet ovat yleensä hieman happamia. Tässä suhteessa Honkasalon kaivosta 26.9.2013 mitattu pH-arvo 7 on jokseenkin poikkeuksellinen (kuva 75).



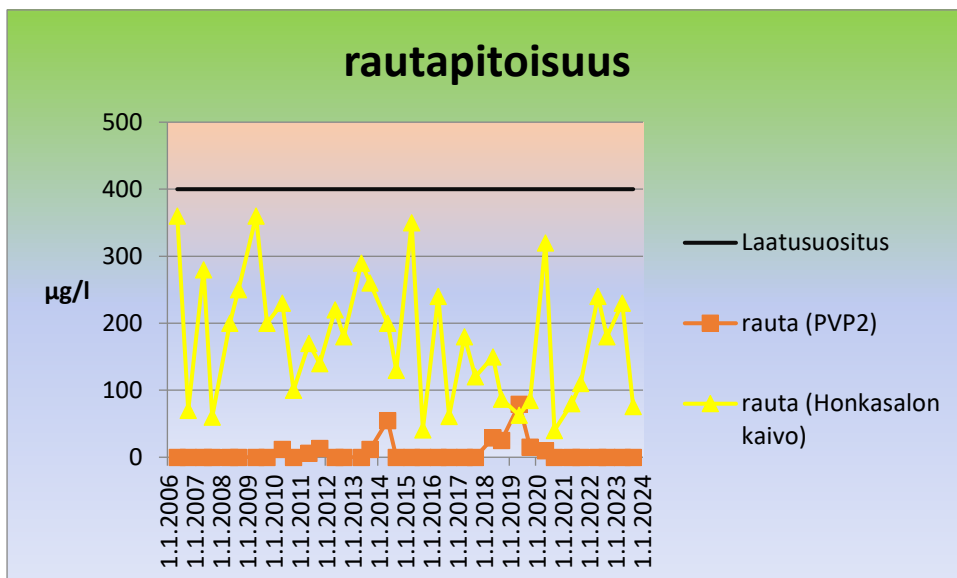
Kuva 75. Pohjavedestä analysoidut pH-arvot

Pohjavesien rautapitoisuus on vaihdellut vuosittain pohjavesiputkessa PVP1, siten että keväällä otetuissa näytteissä pitoisuus on ollut pienempi kuin syksyllä otetuissa näytteissä, poikkeuksena vuosi 2014, jolloin kevään ja syksyn pitoisuus oli lähes sama. Syksyllä 2023 rautapitoisuus noussut voimakkaasti (kuva 76).



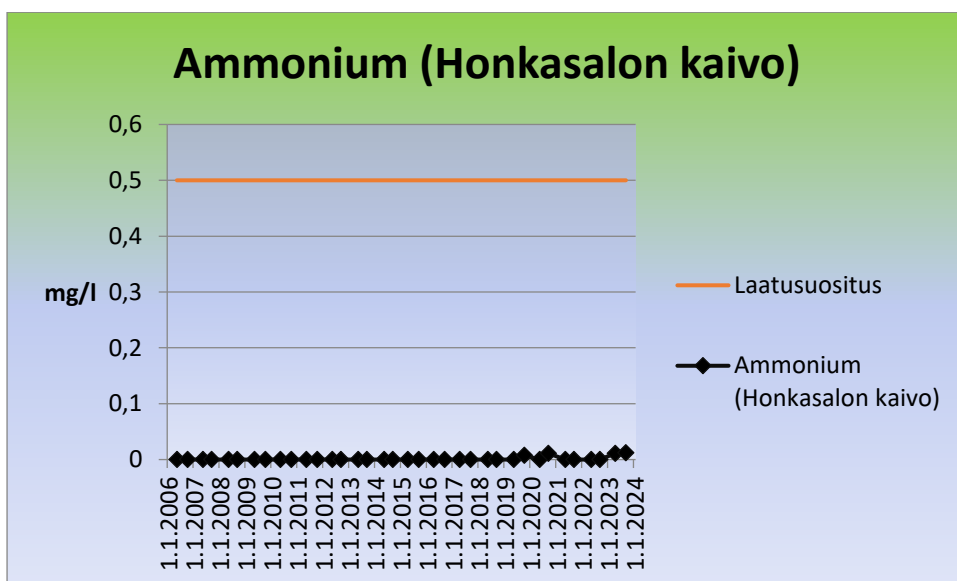
Kuva 76. Paaskallion pohjavesiputkesta PVP1 analysoidut rautapitoisuudet.

Pohjavesiputken PVP2 rautapitoisuus on ollut vuosittain alhainen ja melko tasainen. Honkasalon kaivon rautapitoisuus ei ole ylittänyt STM:n asetuksen 401/2001 laatusuositusrajaa 400 µg/l (kuva 77).



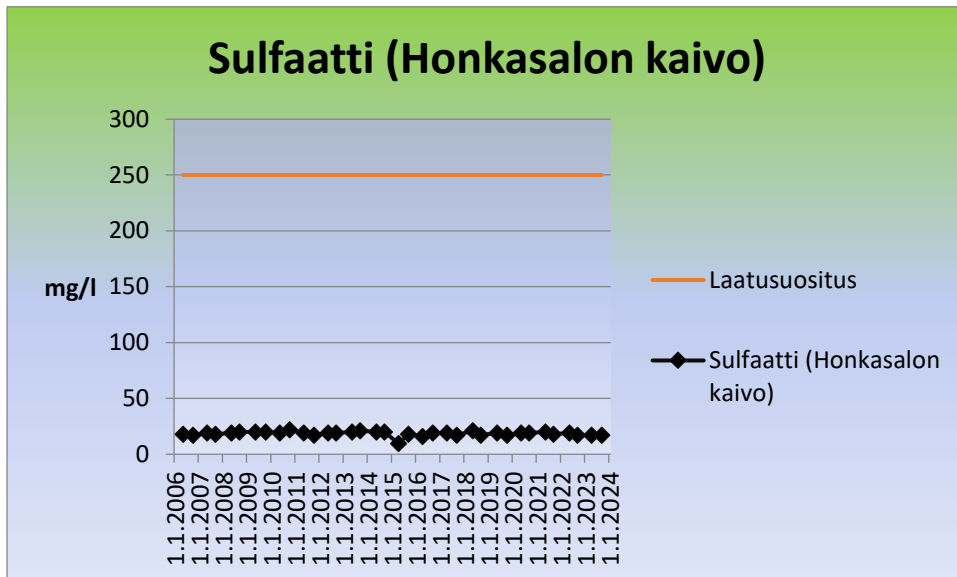
Kuva 77. Paaskallion pohjavesiputken PVP2 ja Honkasalon kaivon rautapitoisuudet.

Honkasalon kaivon ammoniumpitoisuus on ollut määritysrajan ja STM:n asetuksen 401/2001 laatusuosituksen alle (kuva 78).



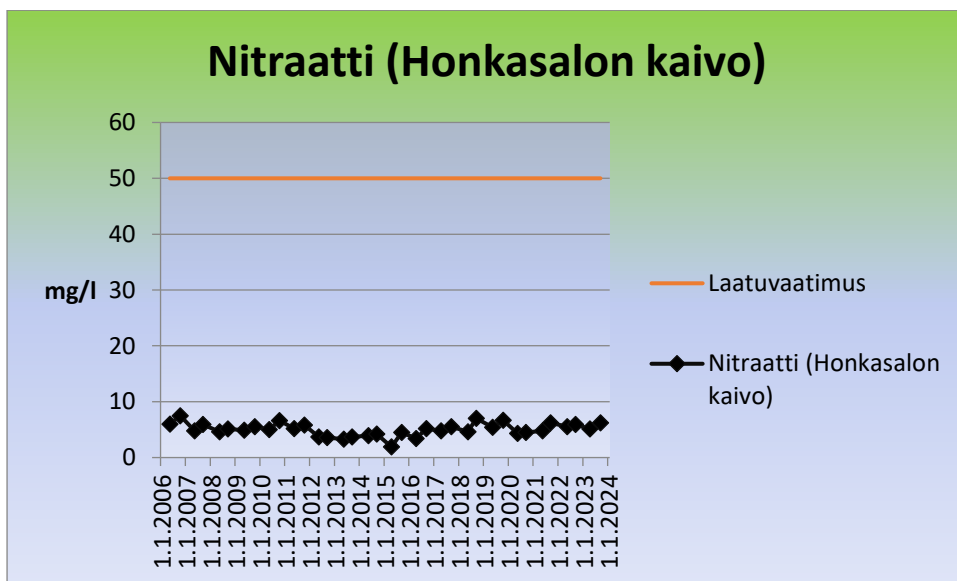
Kuva 78. Honkasalon kaivon ammoniumpitoisuudet.

Honkasalon kaivon sulfaattipitoisuus on ollut alle STM:n asetuksen 401/2001 laatusuosituksen (kuva 79).



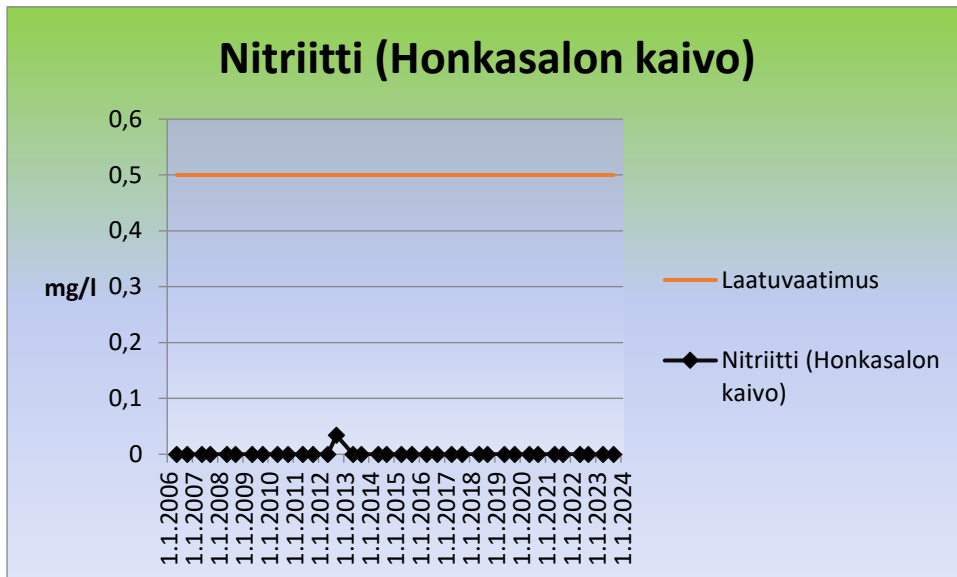
Kuva 79. Honkasalon kaivon sulfaattipitoisuudet.

Honkasalon kaivon nitraattipitoisuus on ollut alle STM:n asetuksen 401/2001 laatuvaatimuksen (kuva 80).



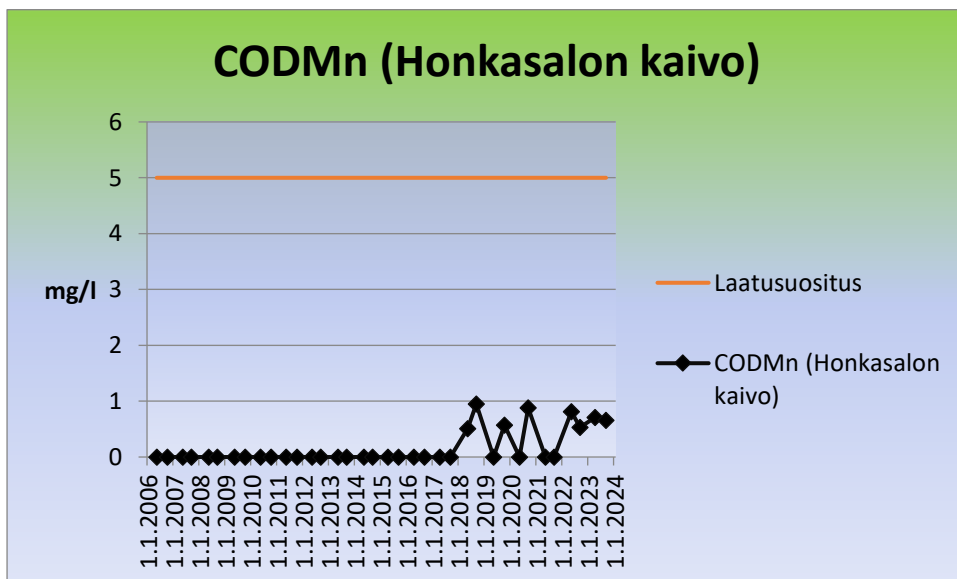
Kuva 80. Honkasalon kaivon nitraattipitoisuudet.

Honkasalon kaivon nitriittipitoisuus on ollut määrittysrajan tai STM:n asetuksen 401/2001 laatuvaatimuksen alle (kuva 81).



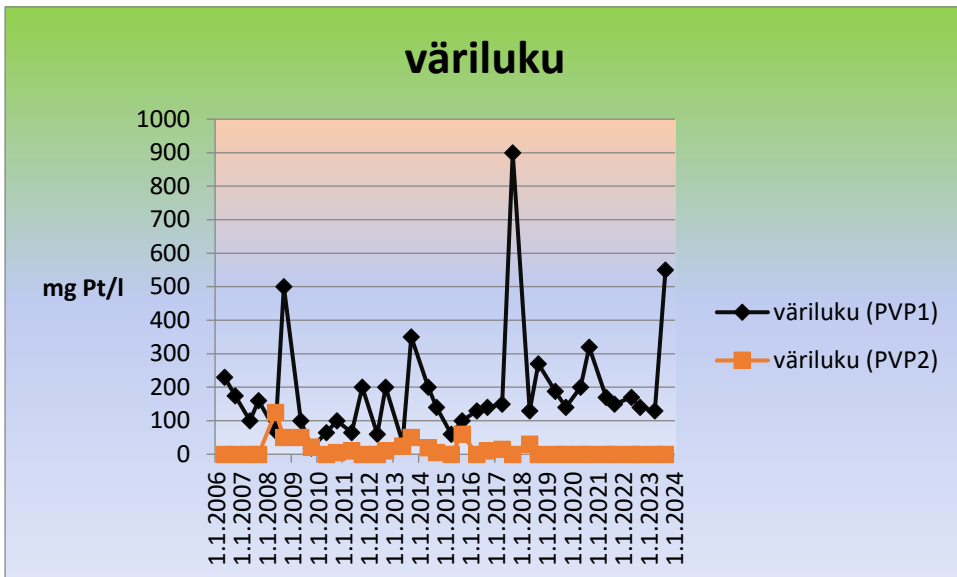
Kuva 81. Honkasalon kaivon nitriittipitoisuudet.

Honkasalon kaivon COD_{Mn}-pitoisuus on ollut määritysrajan ja STM:n asetuksen 401/2001 laatusuosituksen alle (kuva 82).

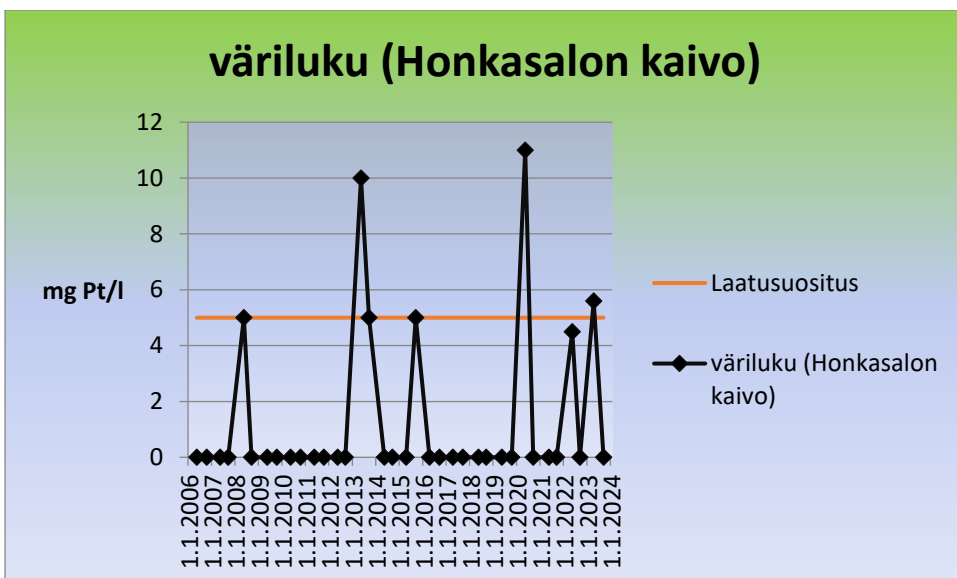


Kuva 82. Honkasalon kaivon COD_{Mn}-pitoisuudet.

Väri-luku on ajoittain ollut korkea pohjavesiputkessa PVP1. Pohjavesiputken PVP2 väri-luku on pysynyt alhaisempana (kuva 83). Honkasalon kaivon väri-luku on pysynyt alle STM:n asetuksen 401/2001 laatusuosituksen kolmea poikkeusta lukuun ottamatta. Suositus on ylittynyt keväällä 2013, 2020 ja 2023. Suositusta on sivuttu keväällä 2008, syksyllä 2013 ja syksyllä 2015 (kuva 84).

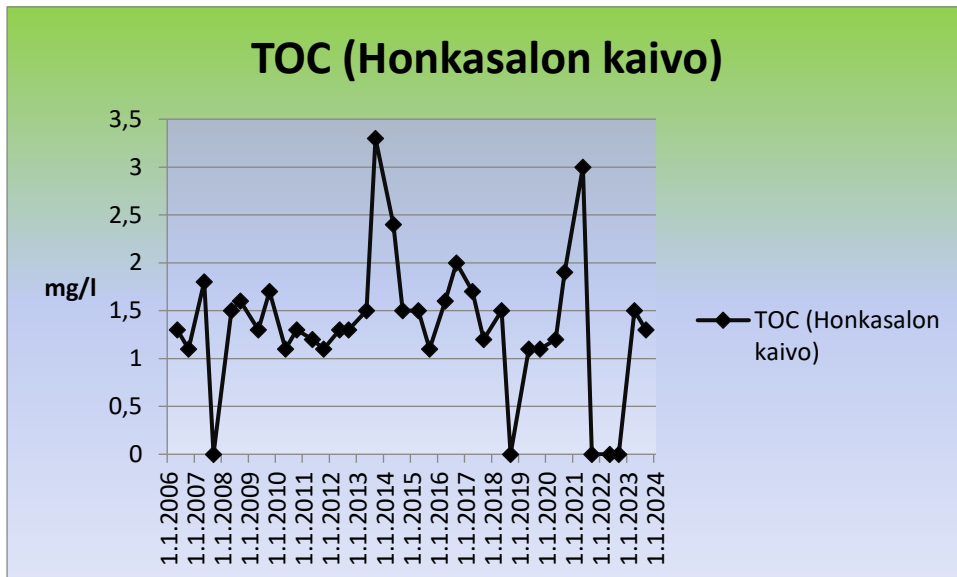


Kuva 83. Pohjavesiputkien PVP1 ja PVP2 väriluvut.



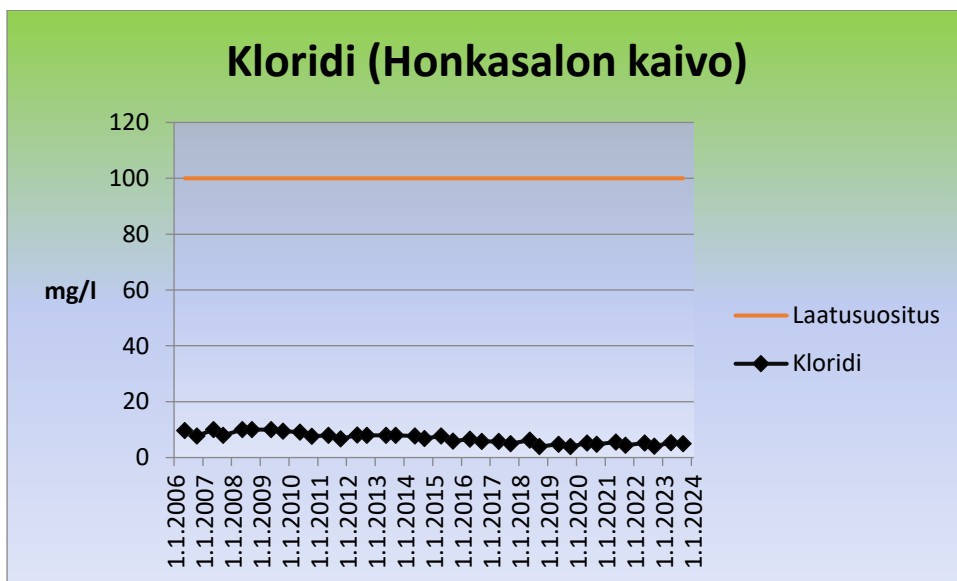
Kuva 84. Honkasalon kaivon väriluvut.

Honkasalon kaivon TOC-pitoisuus on lähtenyt voimakkaaseen nousuun vuonna 2013, mutta laskenut voimakkaasti vuonna 2014. TOC-pitoisuus on noussut jälleen vuonna 2016, mutta laskenut vuonna 2017. Vuoden 2018 syksyllä TOC-pitoisuus laski voimakkaasti. Vuoden 2019 TOC-pitoisuudet olivat tavanomaisella tasolla. Vuoden 2020 syksyllä ja keväällä 2021 TOC-pitoisuus nousut selvästi. Syksyllä 2021, keväällä 2022 ja syksyllä 2022 TOC-pitoisuus oli alle määrittäysrajan. Vuonna 2023 TOC-pitoisuus oli tavanomaisella tasolla (kuva 85).



Kuva 85. Honkasalon kaivon TOC-pitoisuus.

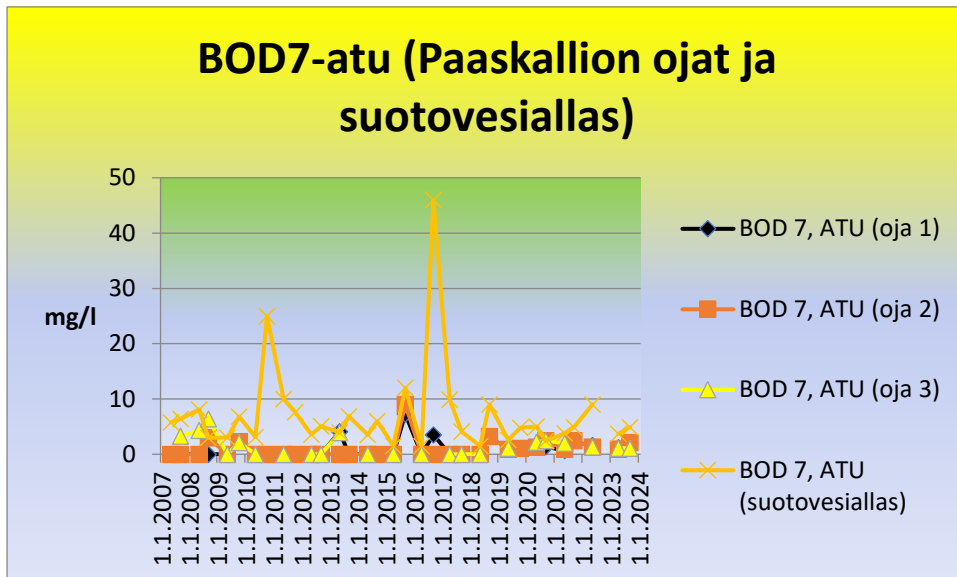
Honkasalon kaivon kloridipitoisuus on pysynyt alle STM:n asetuksen 401/2001 laatusuosituksen (kuva 86).



Kuva 86. Honkasalon kaivon kloridipitoisuus.

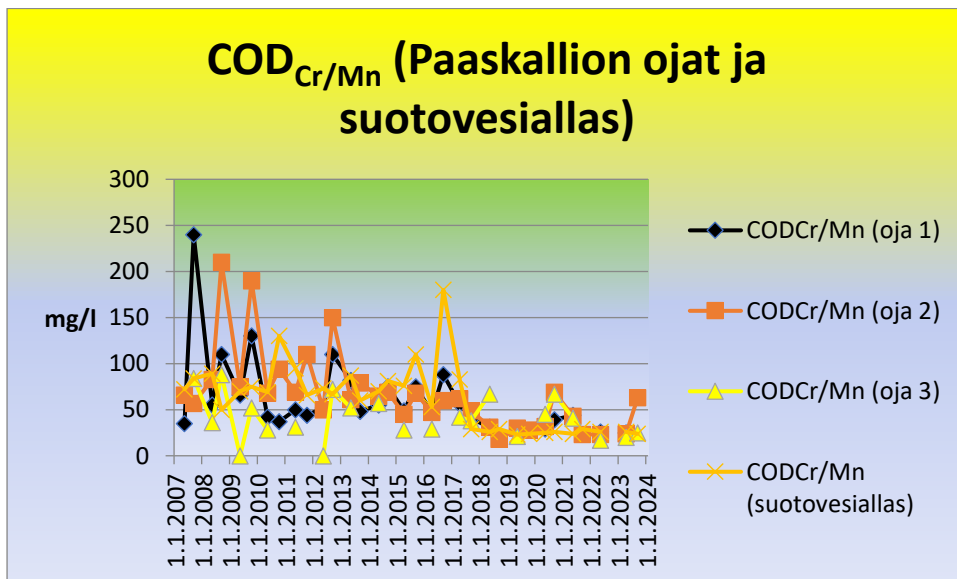
9.6 Paaskallion suljetun kaatopaikan pintavesitarkkailun yhteenveto ja suotoveden aiheuttama kuormitus

Paaskallion ojien ja suotovesialtaan veden biologinen hapenkulutus on pääsääntöisesti pysynyt alhaisena. Vuonna 2010 ja syksyllä 2016 on suotovesialtaan biologinen hapenkulutus ollut selvästi korkeampi kuin ojista mitattu pitoisuus. (kuva 87). Oja 1 ja oja 3 ovat joinakin vuosina olleet kuivia. Vuonna 2022 syksyllä kaikki näytepisteet olivat kuivia ja vuonna 2023 syksyllä oja 1 oli kuiva.



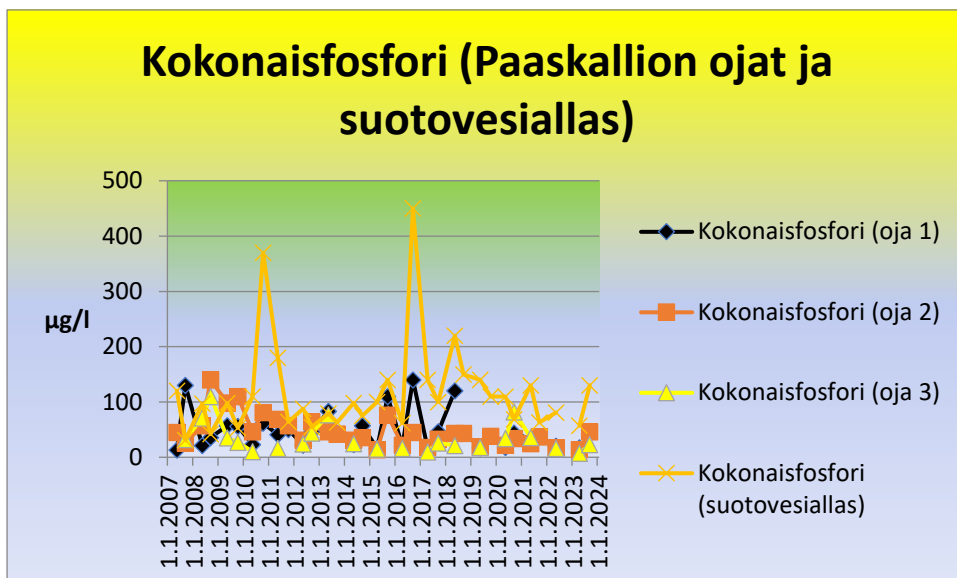
Kuva 87. Paaskallion ojien ja suotovesialtaan biologinen hapenkulutus.

Paaskallion ojien ja suotovesialtaan veden kemiallinen hapenkulutus ei eroa suuresti toisistaan. Vuotuista vaihtelua on ollut jokaisessa pisteessä (kuva 88). Oja 1 ja oja 3 ovat joinakin vuosina olleet kuivia. Vuonna 2022 syksyllä kaikki näytepisteet olivat kuivia ja vuonna 2023 syksyllä oja 1 oli kuiva.



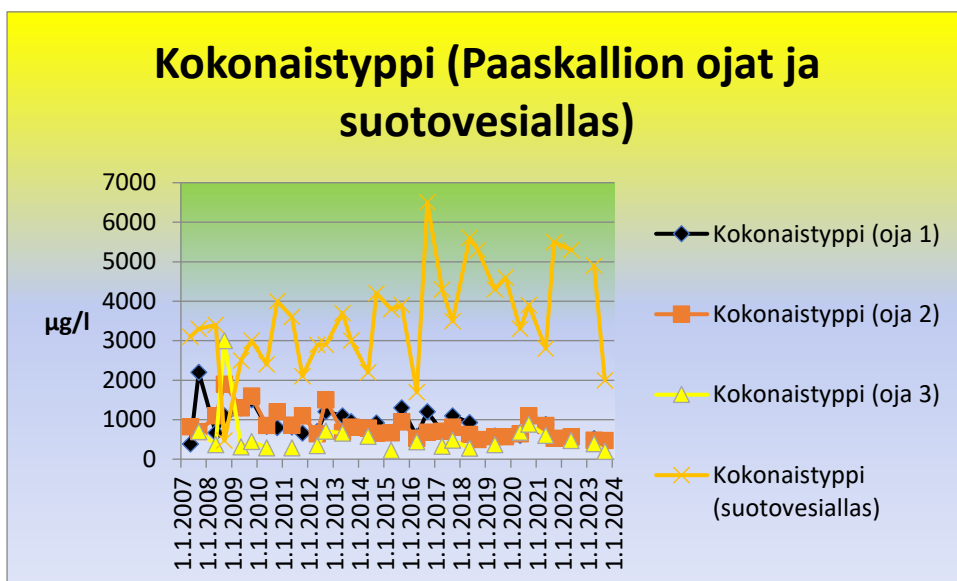
Kuva 88. Paaskallion ojien ja suotovesialtaan kemiallinen hapenkulutus.

Paaskallion ojien ja suotovesialtaan veden kokonaisfosforipitoisuus ei eroa suuresti toisistaan. Ainoastaan syksyllä 2010, keväällä 2011, syksyllä 2016, keväällä 2018 ja 2021 sekä syksyllä 2023 suotovesialtaan pitoisuus on ollut selvästi korkeampi kuin ojista mitattu pitoisuus. (kuva 89). Oja 1 ja oja 3 ovat joinakin vuosina olleet kuivia. Vuonna 2022 syksyllä kaikki näytepisteet olivat kuivia ja vuonna 2023 syksyllä oja 1 oli kuiva.



Kuva 89. Paaskallion ojien ja suotovesialtaan kokonaisfosforipitoisuus.

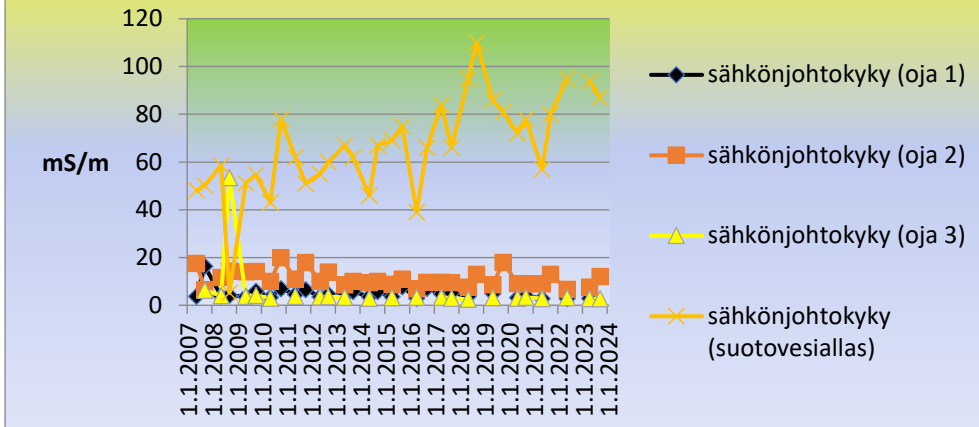
Paaskallion suotovesialtaan veden kokonaistyyppipitoisuus on ollut enimmäkseen huomattavasti korkeampi kuin ojien vedessä. Poikkeuksena vuosi 2008, jolloin syksyn näytteissä kokonaistyyppipitoisuus oli kaikissa ojapisteissä suurempi kuin suotovesialtaassa. (kuva 90). Oja 1 ja oja 3 ovat joinakin vuosina olleet kuivia. Vuonna 2022 syksyllä kaikki näytepisteet olivat kuivia ja vuonna 2023 syksyllä oja 1 oli kuiva.



Kuva 90. Paaskallion ojien ja suotovesialtaan kokonaistyyppipitoisuus.

Paaskallion suotovesialtaan veden sähkönjohtokyky on ollut enimmäkseen huomattavasti korkeampi kuin ojien vedessä. Poikkeuksena vuosi 2008, jolloin syksyn näytteissä sähkönjohtavuus oli ojapisteissä 2 ja 3 suurempi kuin suotovesialtaassa. (kuva 91). Oja 1 ja oja 3 ovat joinakin vuosina olleet kuivia. Vuonna 2022 syksyllä kaikki näytepisteet olivat kuivia ja vuonna 2023 syksyllä oja 1 oli kuiva.

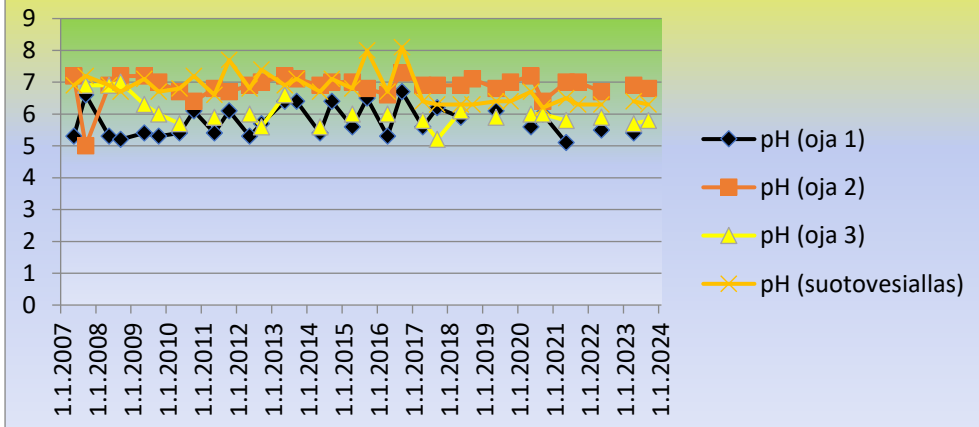
Sähkönjohtokyky (Paaskallion ojat ja suotovesiallas)



Kuva 91. Paaskallion ojien ja suotovesialtaan sähköjohtokyky.

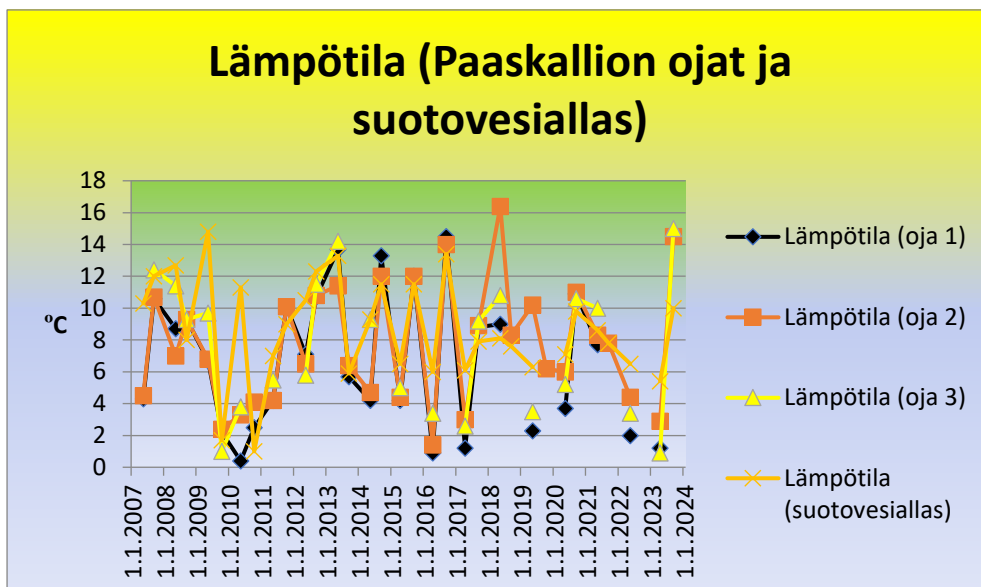
Paaskallion näytesteissä matalin pH-arvo (5) on ollut ojassa 2. Korkein pH-arvo (8,1) on ollut suotovesialtaassa. (kuva 92). Oja 1 ja oja 3 ovat joinakin vuosina olleet kuivia. Vuonna 2022 syksyllä kaikki näytesteet olivat kuivia ja vuonna 2023 syksyllä oja 1 oli kuiva.

pH-arvo (Paaskallion ojat ja suotovesiallas)



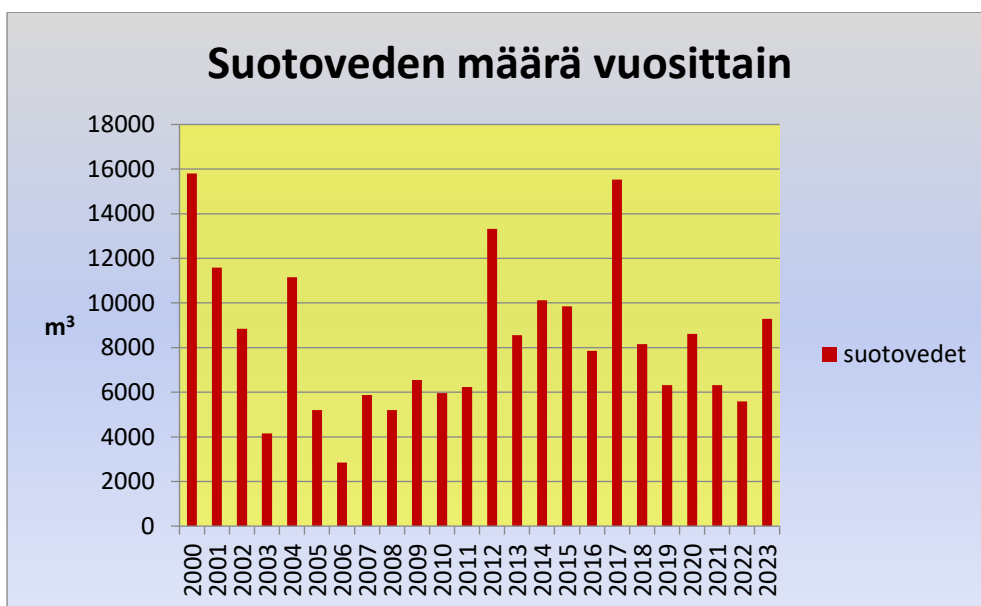
Kuva 92. Paaskallion ojien ja suotovesialtaan pH-arvo.

Paaskallion näytesteistä otettujen vesinäytteiden lämpötila vaihtelee näytteenottoajankohdasta riippuen (kuva 93). Oja 1 ja oja 3 ovat joinakin vuosina olleet kuivia. Vuonna 2022 syksyllä kaikki näytesteet olivat kuivia ja vuonna 2023 syksyllä oja 1 oli kuiva.



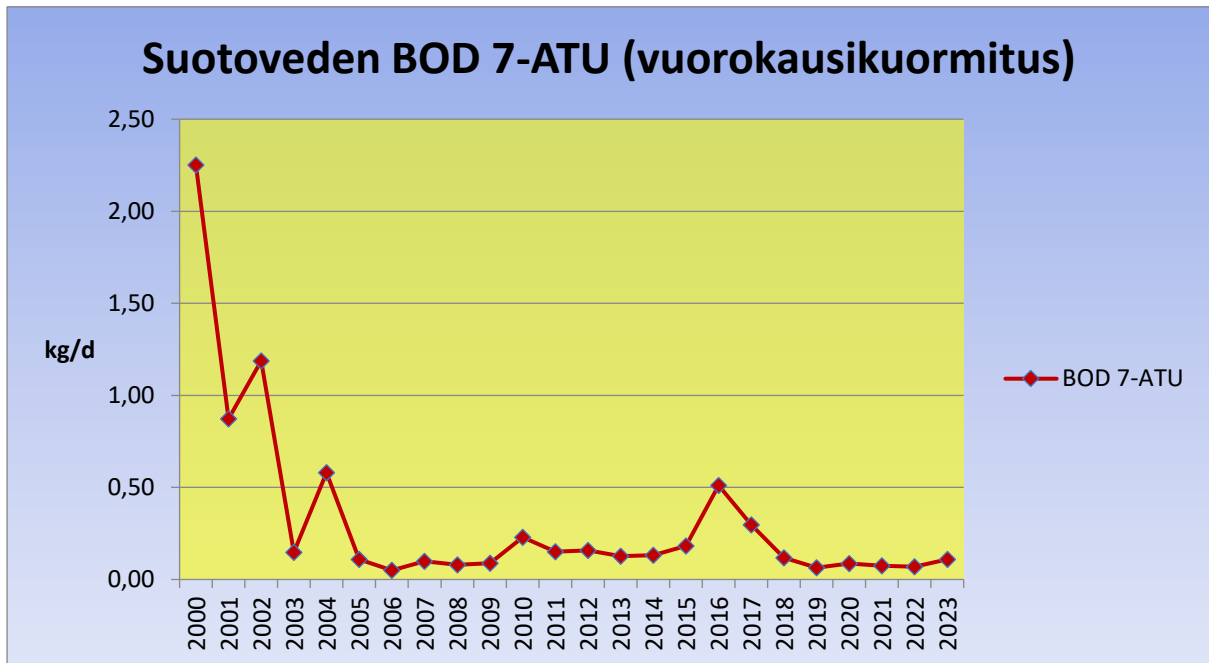
Kuva 93. Paaskallion ojien ja suotovesialtaan lämpötila.

Paaskallion suljetulta kaatopaikalta syntyy vuosittain vaihteleva määrä suotovesiä, (kuva 94) joiden määrään vaikuttaa omalta osaltaan vuotuinen sademäärä. Kuivina ja kylminä vuosina suotovesiä on luonnollisesti vähemmän kuin sateisina ja lauhoina vuosina. Vuonna 2022 oli kuiva kesäkausi. Kesällä 2023 runsaita sateita.

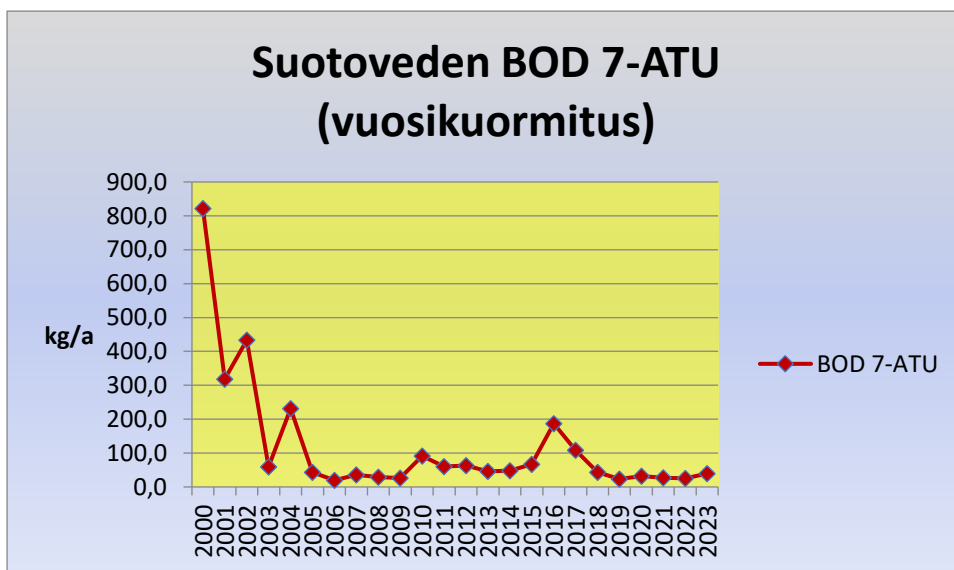


Kuva 94. Paaskallion suljetulta kaatopaikalta muodostuvan suotoveden vuotuinen määrä.

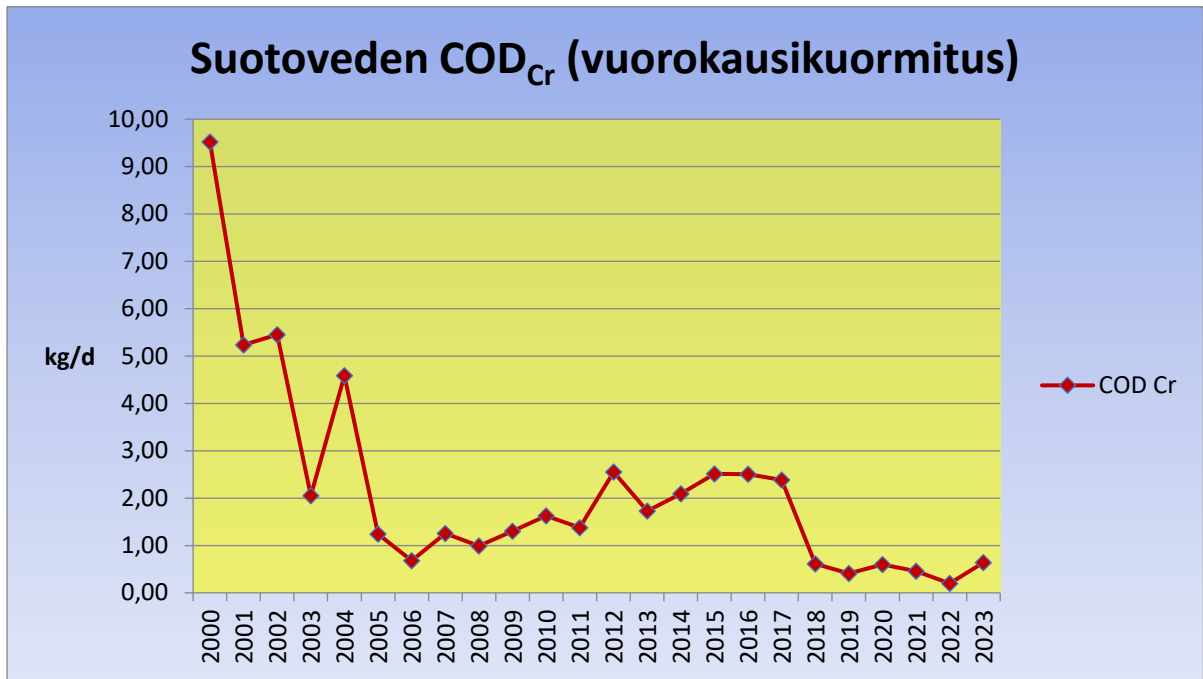
Paaskallion suljetun kaatopaikan suotovesien biologisen hapenkulutuksen, kemiallisen hapenkulutuksen, kokonaisfosforin ja kokonaistypen aiheuttama kuormitus on laskenut huomattavasti vuoden 2000 tasosta (kuvat 95 – 102).



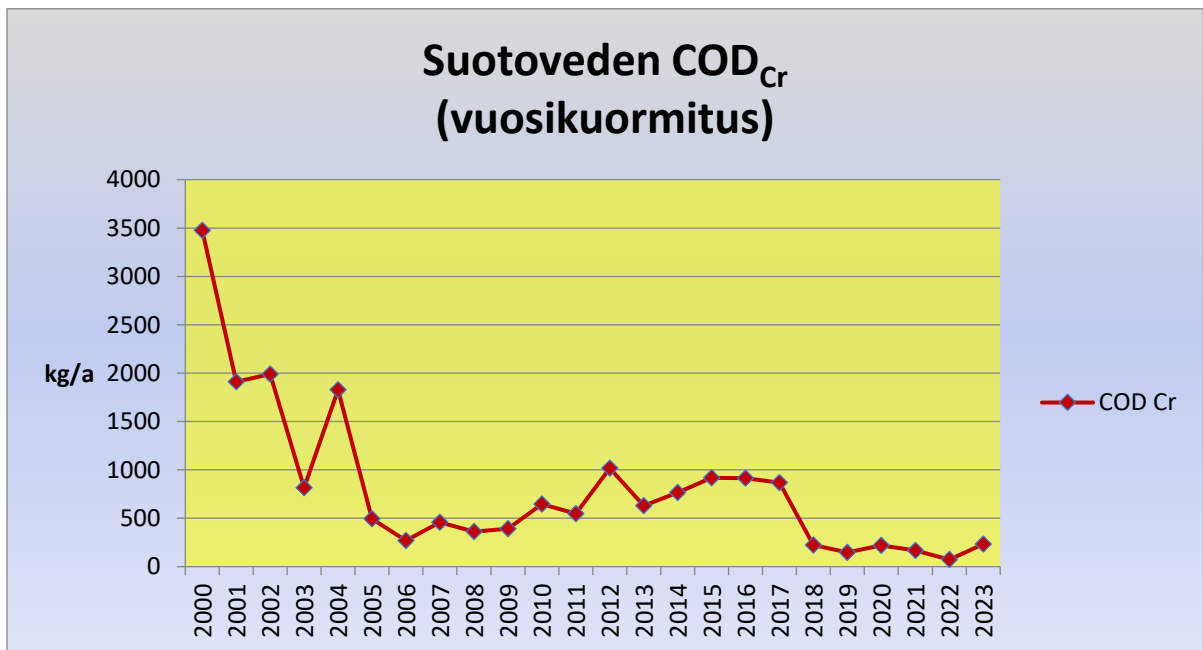
Kuva 95. Paaskallion suljetun kaatopaikan suotoveden biologisen hapenkulutuksen aiheuttama kuormitus vuorokaudessa.



Kuva 96. Paaskallion suljetun kaatopaikan suotoveden biologisen hapenkulutuksen aiheuttama kuormitus vuodessa.



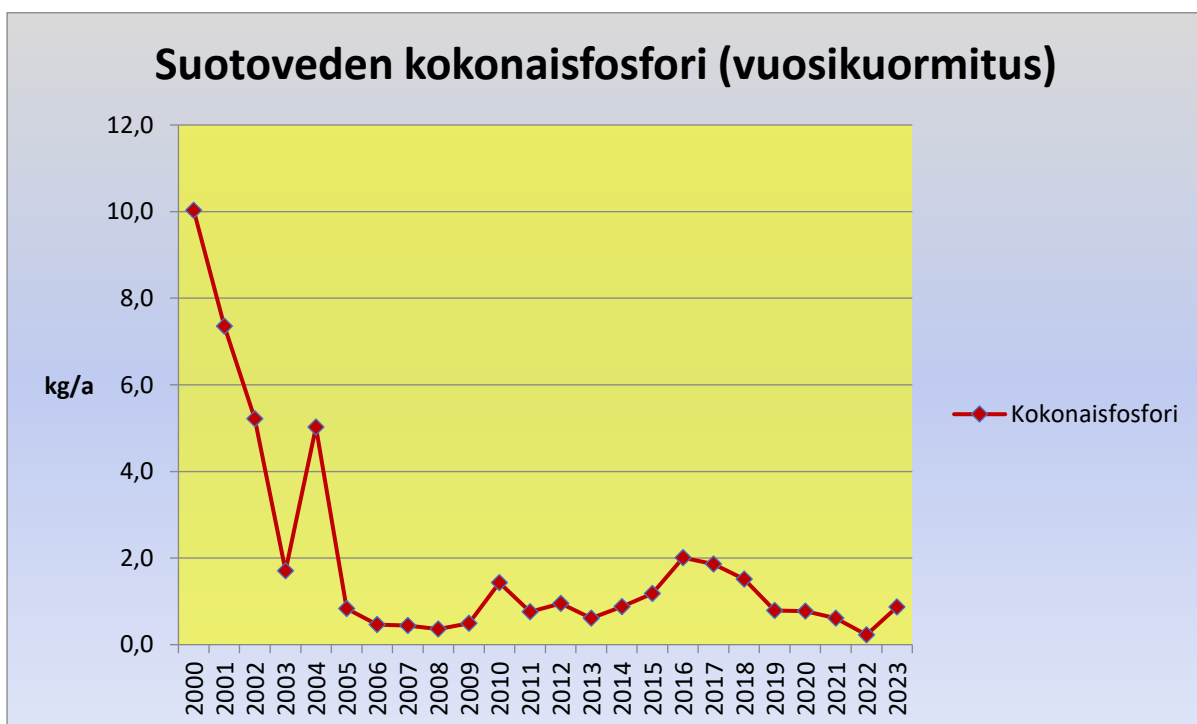
Kuva 97. Paaskallion suljetun kaatopaikan suotoveden kemiallisen hapenkulutuksen aiheuttama kuormitus vuorokaudessa.



Kuva 98. Paaskallion suljetun kaatopaikan suotoveden kemiallisen hapenkulutuksen aiheuttama kuormitus vuodessa.



Kuva 99. Paaskallion suljetun kaatopaikan suotoveden kokonaisfosforin aiheuttama kuormitus vuorokaudessa.



Kuva 100. Paaskallion suljetun kaatopaikan suotoveden kokonaisfosforin aiheuttama kuormitus vuodessa.



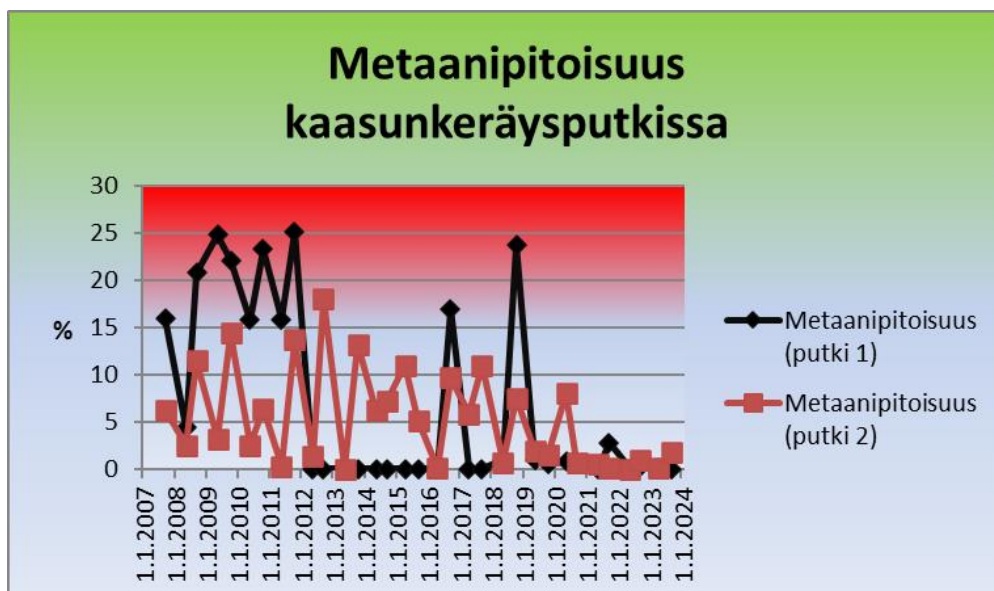
Kuva 101. Paaskallion suljetun kaatopaikan suotoveden kokonaistyyppien aiheuttama kuormitus vuorokaudessa.



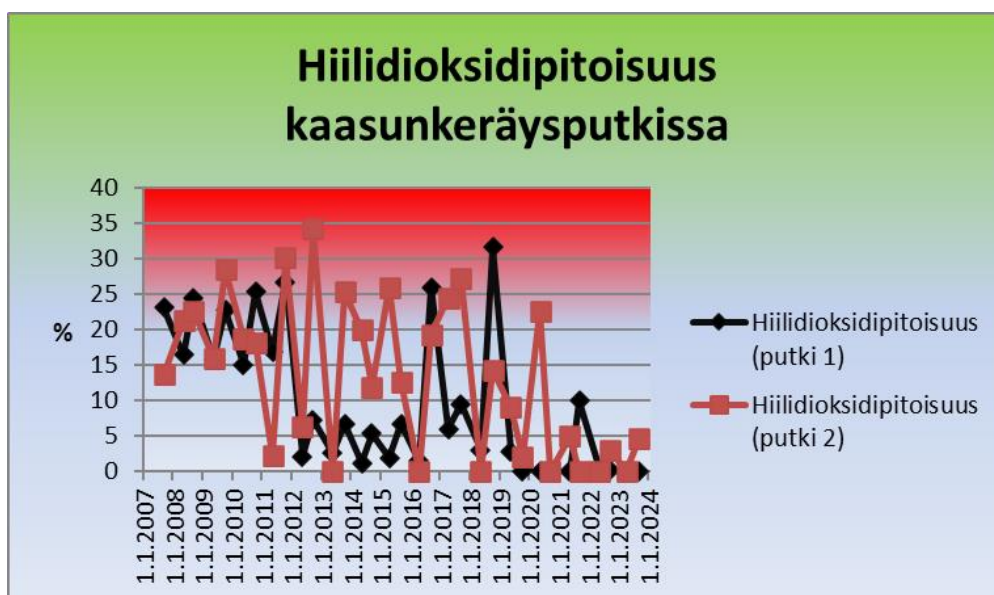
Kuva 102. Paaskallion suljetun kaatopaikan suotoveden kokonaistyyppien aiheuttama kuormitus vuodessa.

9.7 Paaskallion suljetun kaatopaikan kaatopaikkakaasutarkkailun yhteenveto

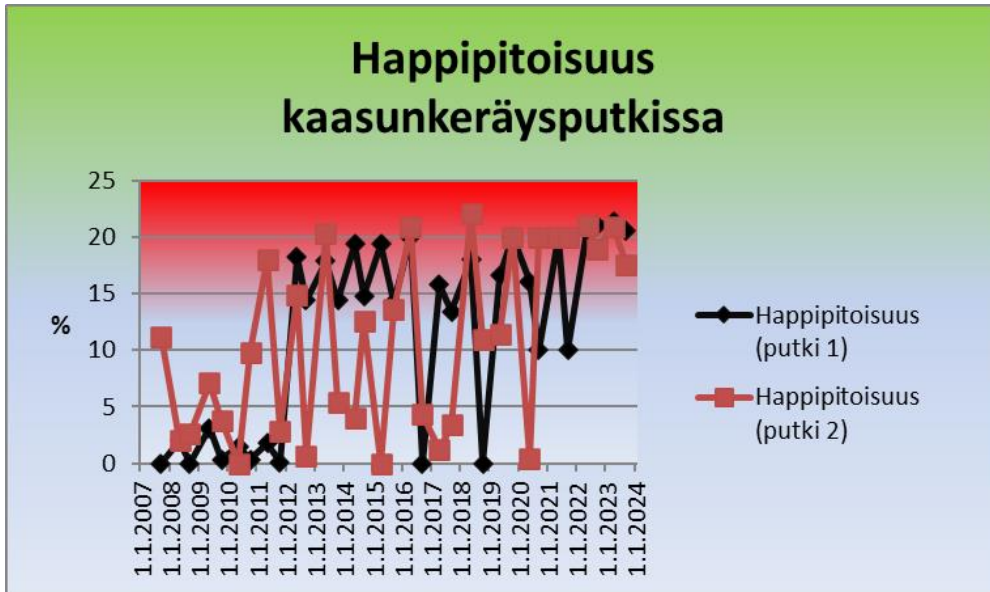
Paaskallion kaatopaikkakaasuja on mitattu kaksi kertaa vuodessa kahdesta kaasunkeräysputkesta. Mitattavat komponentit ovat metaani, hiilioksidi ja happi. Pitoisuuksissa näyttäisi olevan vuodenaikaisvaihtelua (kuvat 103 – 105).



Kuva 103. Paaskallion suljetun kaatopaikan kaasunkeräysputkista mitatut metaanipitoisuudet.



Kuva 104. Paaskallion suljetun kaatopaikan kaasunkeräysputkista mitatut hiilidioksidipitoisuudet.



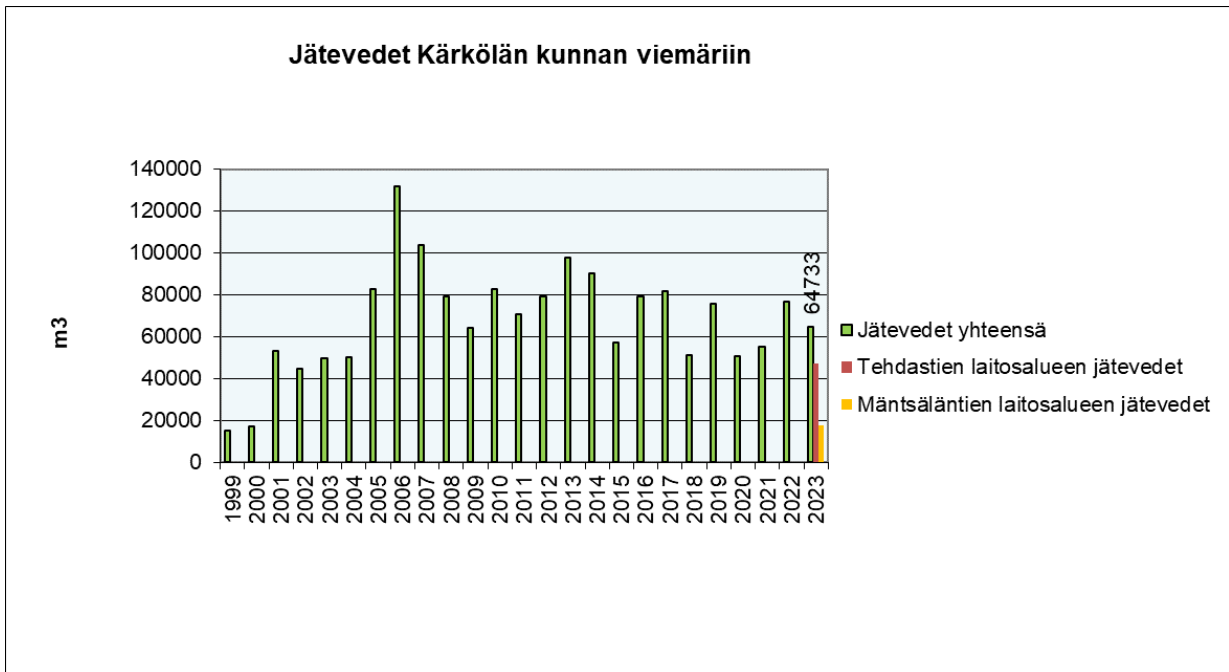
Kuva 105. Paaskallion suljetun kaatopaikan kaasunkeräysputkista mitatut happipitoisuudet.

10. KUORMITUS (JÄRVELÄN LAITOKSET)

10.1 Kärkölen kunnan jätevedenpuhdistamolle johdettavat jätevedet

Koskisen Oyj:llä on voimassa oleva teollisuusjätevesien johtamissopimus Kärkölen kunnan vesi- ja viemärlaitoksen (Kärkölen Vesi) kanssa. Sopimus uusittiin joulukuussa 2015 ja on voimassa toistaiseksi 1.1.2016 alkaen. Tukkihaudonta-altaan flotaatio-puhdistamo käytetään jatkuvatoimisesti, jotta voidaan varmistaa, että kaikki kunnan viemäriin johdettava haudonta-allasvesi on asianmukaisesti esikäsiteltyä. Jätevesisopimuksen mukaisen tarkkailun perusteella voidaan pitkän aikavälin tuloksien perusteella todeta, että Koskisen Oyj täyttää normaalitilanteessa jätevesisopimuksen vaatimukset.

Vuonna 2023 Koskisen Oyj:n Tehdastien ja Mäntsäläntien laitosalueilta johdettiin jätevesiä Kärkölen kunnan viemäriverkostoon/jätevedenpuhdistamolle yhteensä 64 733 m³. Tehdastien laitosalueen osuus oli 46 921 m³ ja Mäntsäläntien laitosalueen osuus oli 17 812 m³ (kuva 106).



Kuva 106, Kärkölän kunnan jätevedenpuhdistamolle johdetut jätevedet vuosina 1999-2023

Tehdastien laitosalue:

Kärkölän kunnan viemäriverkostoon Tehdastien laitosalueelta johdettujen jätevesien laatua on tutkittu kahden kuukauden välein otetuin 24 tunnin kokoomanäyttein. Taulukossa 4 on esitetty näytteiden tuloksia vuodelta 2023. Tulosten mukaan vuonna 2023 syyskuussa on ylitetty jätevesisopimuksessa asetettu ammoniumtyypin raja-arvo, jonka oletetaan johtuvan vähäisestä haudonta-altaan jäteveden osuudesta kokonaisjätevesimäärässä ja pienestä kokonaisvirtaamasta (vain 24,9 m³/vrk). Jätevesi sisältänyt runsaasti saniteettivesiä, jotka ovat oletettavasti nostaneet ammoniumtyyppipitoisuutta. Muilta osin raja-arvojen ylityksiä ei ole tapahtunut vuoden 2023 aikana. Taulukossa 5 on esitetty Tehdastien laitosalueen jätevesien kokonaiskuormituslaskelmat vuodelta 2023. Kokonaiskuormituslaskelmassa ei huomioida heinäkuun kiintoainepitoisuutta, koska näytteen seassa oli näytteenottokaivoon kertynyttä kiintoainesta, joka vääristää saatua tulosta.

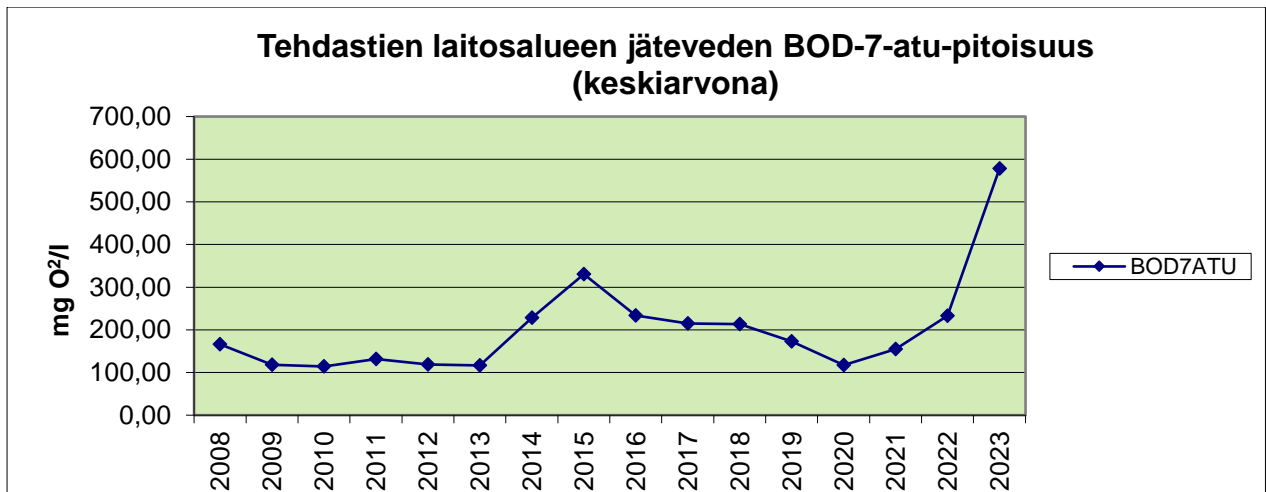
Päiväys	24.1.2023	29.3.2023	10.5.2023	28.7.2023	5.9.2023	7.11.2023	Raja-arvo
Analyysi ja yksikkö							
pH	7,4	6,3	6,9	7,2	7,5	7,4	6,5 – 11
BOD7ATU (mgO ₂ /l)	230	1400	840	650	120	230	
TOC (mg/l)		830					
CODCr (mg/l)	580	2500	2100	1700	300	910	
Kiintoaine (mg/l)	160	250	260	31000	240	350	
Kokonaisfosfori (mg P/l)	1,2	6,3	5,4	5,1	7,3	6,1	
Kokonaistyyppi (mg N/l)	38	26	27	39	67	31	
Määrä (m ³ /d)	89,5	225,8	215,4	53,9	24,9	76,1	480
Sulfaatti (mg/l)	11	3,5	2,1	9,9	19	12	400
Sähkönjohtokyky (mS/m)	56	160	110	210	170	130	
Ammoniumtyppi (mg N/l)	20	8,4	2,0	18	52	31	31
Arseeni, (mg/l)		<0,0010					0,1
Elohopea, (mg/l)		0,00050					0,01
Kadmium, (mg/l)		0,00097					0,01
Kromi, (mg/l)		0,0056					1,0
Kupari, (mg/l)		0,024					2,0
Lyijy, (mg/l)		0,0019					0,5
Nikkeli, (mg/l)		0,0060					0,5
Sinkki, (mg/l)		0,57					3,0
Tina, (mg/l)		0,0019					2,0
Vanadiini, (mg/l)		0,0021					0,5
Formaldehydi, (mg/l)		0,01					3
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), (mg/l)		0,57					150
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C21), (mg/l)		0,03					150
Öljyhiilivetyjakeet (C21-C40), (mg/l)		0,53					150
Haihtuvat hiilivedyt, VOC (µg/l) (Bentseeni, tolueneeni, etylibentseeni, ksyleeni)		tod 120					BTEX yhteensä 3000
Tolueneeni (µg/l)		120					
Dimetyylisulfidi (µg/l)		240					
1-Butanoli (mg/l)		1,6					
1-Pentanoli (mg/l)		1,2					
1-Propanoli (mg/l)		7,8					
Etanoli (mg/l)		37					
p-Isopropyylitolueneeni (µg/l)		0,2					
Asetoni (mg/l)		0,12					
Metyylietyyliketoni (mg/l)		0,09					
Fenoliset yhdisteet (µg/l)		tod 2846					yhteensä 20000
2-Metyylifenoli (µg/l)		37					
3-Metyylifenoli (µg/l)		1800					
4-Etyylifenoli (µg/l)		23					
4-Metyylifenoli (µg/l)		690					
Fenoli (µg/l)		260					
Resorsinoli (µg/l)		36					
AOX, (µg/l)		0,06					
Lämpötila (°C)	23,0-34,0	22,5-35,5	30,4-39,6	19,5-28,0	22,0-28,0	18,0-34,0	max 40

Taulukko 4. Kärkölän kunnan jätevedenpuhdistamolle, Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueelta johdettujen jätevesien analyysitulokset vuodelta 2023

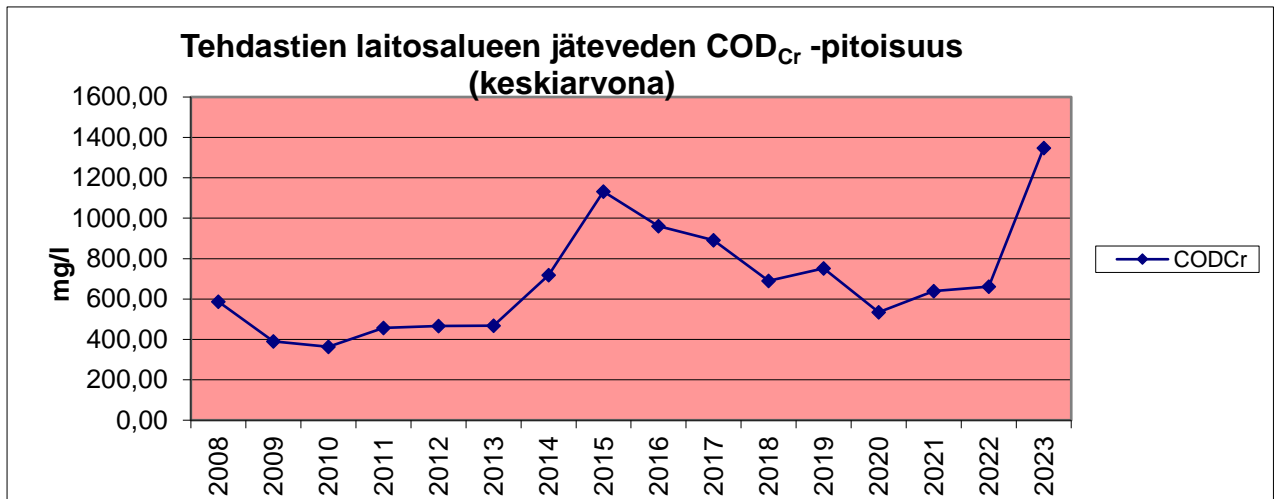
VUOSI 2023	(kg/a)	(kg/d)	raja- arvo (kg/d)	(m ³ /a)
BOD7ATU	27135,98	74,35	230	
CODCr	63265,15	173,33	460	
Kiintoaine	11824,09	32,39	230	
Kokonaisfosfori	245,55	0,67		
Kokonaistyyppi	1955,04	5,36		
TOC	38944,43	106,70		
Arseeni	0,00	0,00	0,1	
Elohopea	0,02	0,00	0,01	
Kadmium	0,05	0,00	0,01	
Kromi	0,26	0,00	1,0	
Kupari	1,13	0,00	2,0	
Lyijy	0,09	0,00	0,5	
Nikkeli	0,28	0,00	0,5	
Sinkki	26,74	0,07	3,0	
Tina	0,09	0,00	2,0	
Vanadiini	0,10	0,00	0,5	
Jätevesimäärä				46 921,0

Taulukko 5. Tehdastien laitosalueen jätevesien kokonaiskuormituslaskelmat 2023

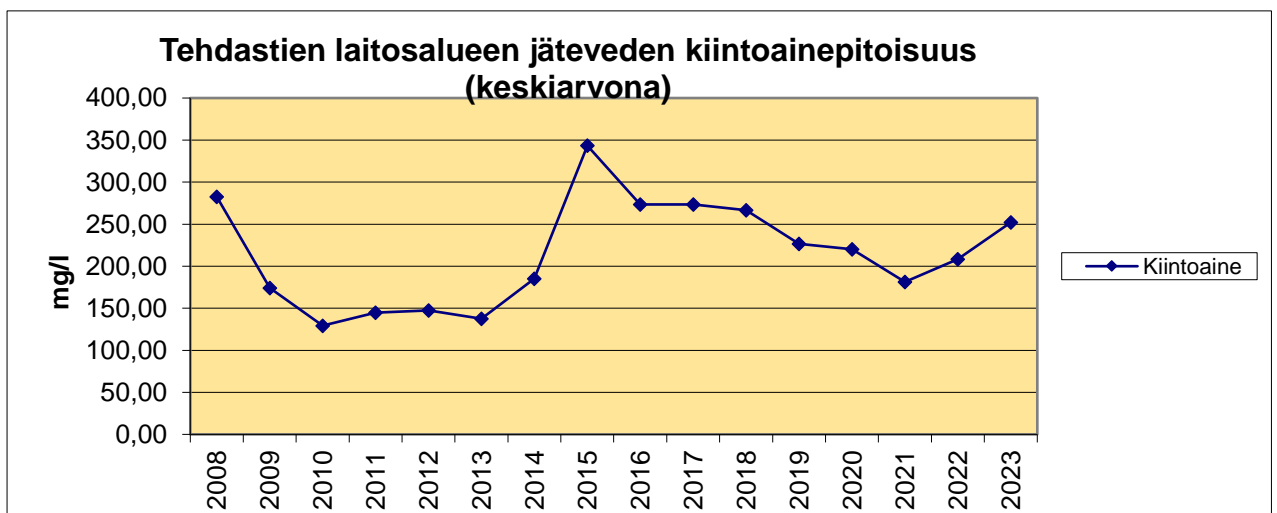
Kuvissa 107 - 111 on esitetty Tehdastien laitosalueen jätevesistä analysoitujen aineiden (BOD, COD, kiintoaine, kokonaistyyppi ja -fosfori) pitoisuuksia (keskiarvona) vuosilta 2008 – 2023.



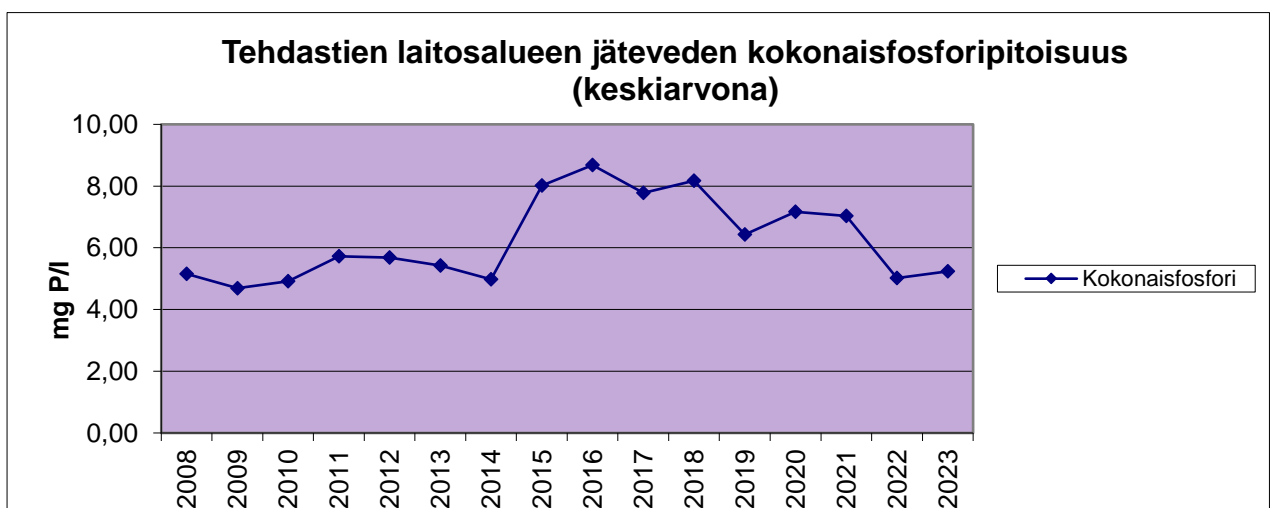
Kuva 107. Tehdastien laitosalueen jäteveden biologinen hapenkulutus 2008 – 2023



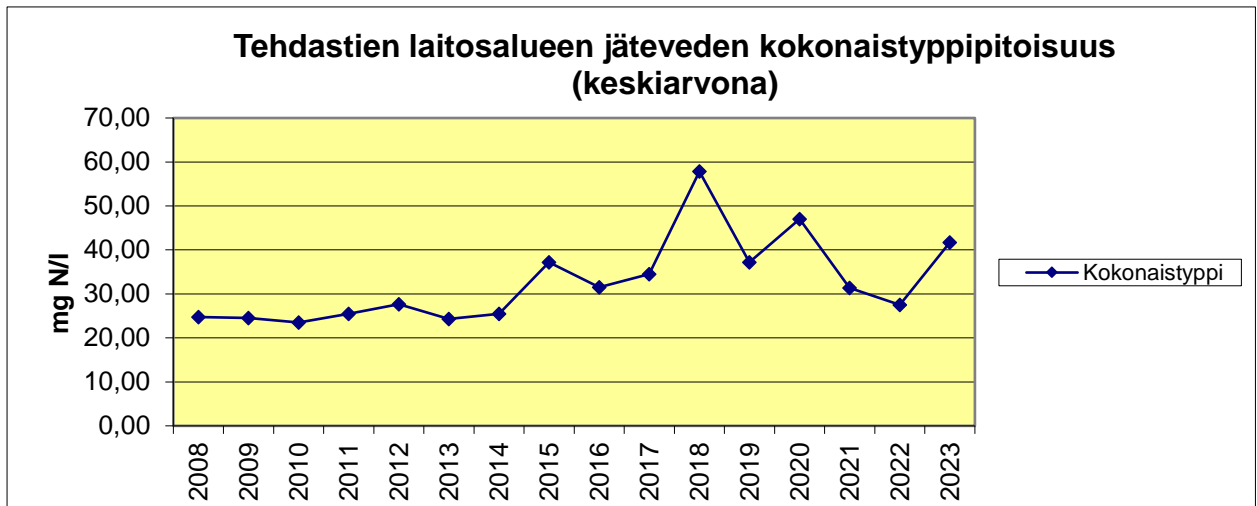
Kuva 108. Tehdastien laitosalueen jäteveden kemiallinen hapenkulutus 2008 – 2023



Kuva 109. Tehdastien laitosalueen jäteveden kiintoainepitoisuus 2008 – 2023



Kuva 110. Tehdastien laitosalueen jäteveden kokonaisfosforipitoisuus 2008 – 2023



Kuva 111. Tehdastien laitosalueen jäteveden kokonaistyyppipitoisuus 2008 – 2023

Mäntsäläntien laitosalue:

Kärkölan kunnan viemäriverkostoon Mäntsäläntien laitosalueelta johdettujen jätevesien laatua on tutkittu kolme kertaa vuodessa otetuina 16 tunnin kokoomanäytteinä. Taulukossa 6 on esitetty näytteiden tuloksia vuodelta 2023. Tulosten mukaan vuonna 2023 ei ole ylitetty jätevesisopimuksessa asetettuja pitoisuusraja-arvoja. Taulukossa 7 on esitetty Mäntsäläntien laitosalueen jätevesien kokonaiskuormituslaskelmat vuodelta 2023. Mäntsäläntien laitosalueen jäteveden mukana johdetaan teollisuusjätevesisopimuksen mukaisesti myös maalauslinjalta muodostuvat jätevedet. Nämä maalauslinjalta johdettavat jätevedet eivät ole vaikuttaneet Mäntsäläntien laitosalueen jäteveden laatuun siten, että teollisuusjätevesisopimuksessa asetetut raja-arvot olisivat ylittyneet.

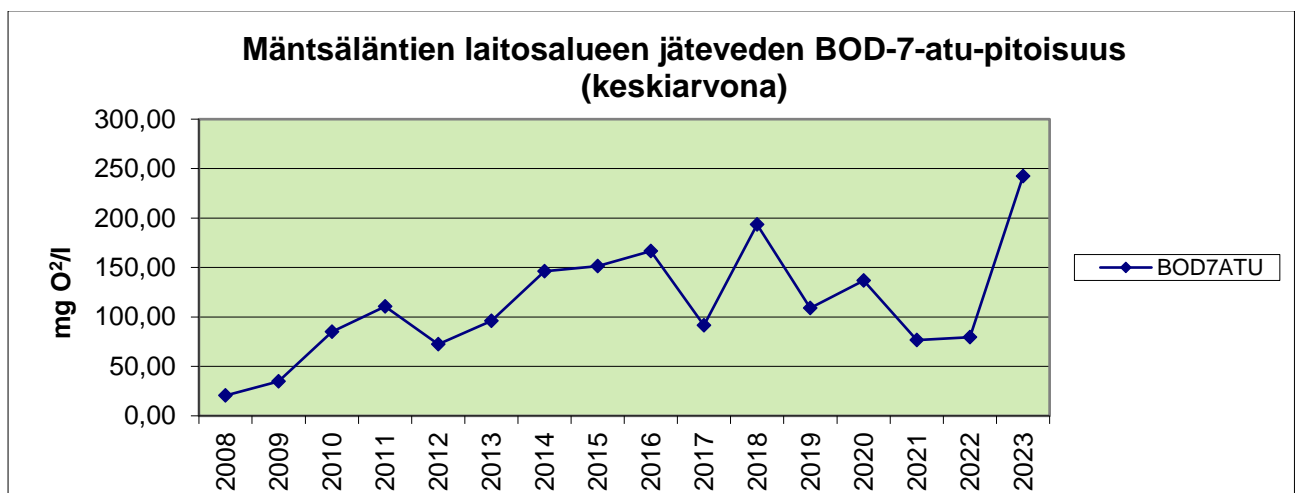
Päiväys	29.3.2023	27.7.2023	7.11.2023	Raja-arvo
Analyyssi ja yksikkö				
pH	8,8	7,5	8,5	6,5 – 11
BOD7ATU (mgO ₂ /l)	67	520	140	
CODCr (mg/l)	160	1300	330	
Kiintoaine (mg/l)	60	500	110	
Kokonaisfosfori (mg P/l)	2,0	215	4,9	
Kokonaistyyppi (mg N/l)	28	120	53	
Määrä (m ³ /d)	47,7	23,0	58,9	150
Sulfaatti (mg/l)	30	22	20	400
Sähkönjohtokyky (mS/m)	160	200	76	
Ammoniumtyppi (mg N/l)	20			
Arseeni, (mg/l)	<0,0010			0,1
Elohopea, (mg/l)	0,00030			0,01
Kadmium, (mg/l)	<0,00010			0,01
Kromi, (mg/l)	0,0036			1,0
Kupari, (mg/l)	0,030			2,0
Lyijy, (mg/l)	<0,0010			0,5
Nikkeli, (mg/l)	<0,0030			0,5
Sinkki, (mg/l)	0,033			3,0
Tina, (mg/l)	0,0010			2,0
Vanadiini, (mg/l)	<0,0010			0,5
Formaldehydi, (mg/l)	0,01			3
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C40), (mg/l)	0,30			150
Öljyhiilivetyjakeet (C10-C21), (mg/l)	<0,02			150
Öljyhiilivetyjakeet (C21-C40), (mg/l)	0,28			150
Haihtuvat hiilivedyt, VOC (µg/l) (Bentseeni, tolueni, etylibentseeni, ksyleeni)	tod 1,3			BTEX yhteensä 3000
Tolueni (µg/l)	1			
m,p-ksyleeni (µg/l)	0,2			
o-ksyleeni (µg/l)	0,1			
tert-butanoli (mg/l)	0,002			
Fenoliset yhdisteet (µg/l)	tod 4,04			yhteensä 20000
2-Metyylifenoli (µg/l)	0,34			
Fenoli, (µg/l)	2,4			
4-Metyylifenoli (µg/l)	0,94			
4-Etyylifenoli (µg/l)	0,15			
Resorsinoli (µg/l)	0,21			
Lämpötila (°C)	22,0	17,0	25,0	max 40

Taulukko 6. Kärkölän kunnan jätevedenpuhdistamolle Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien laitosalueelta johdettujen jätevesien analyysitulokset vuodelta 2023.

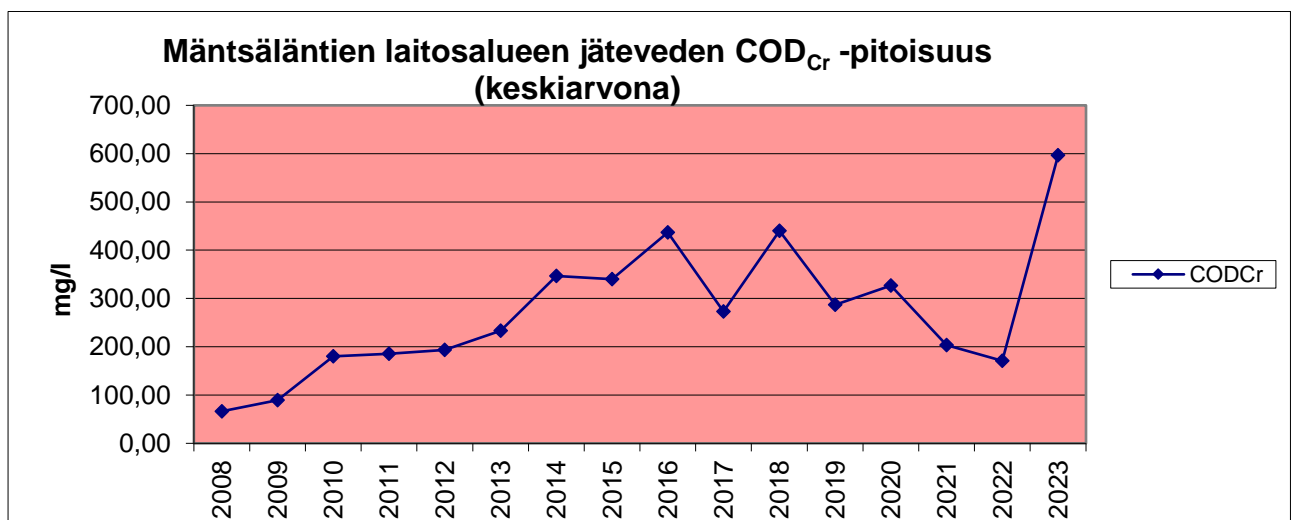
VUOSI 2023	(kg/a)	(kg/d)	raja-arvo (kg/d)	(m ³ /a)
BOD7ATU	4316,42	11,83	90	
CODCr	10627,77	29,12	180	
Kiintoaine	3977,99	10,90	90	
Kokonaisfosfori	130,03	0,36		
Kokonaistyyppi	1193,40	3,27		
Jätevesimäärä				17 811,9

Taulukko 7. Mäntsäläntien laitosalueen jätevesien kokonaiskuormituslaskelmat 2023

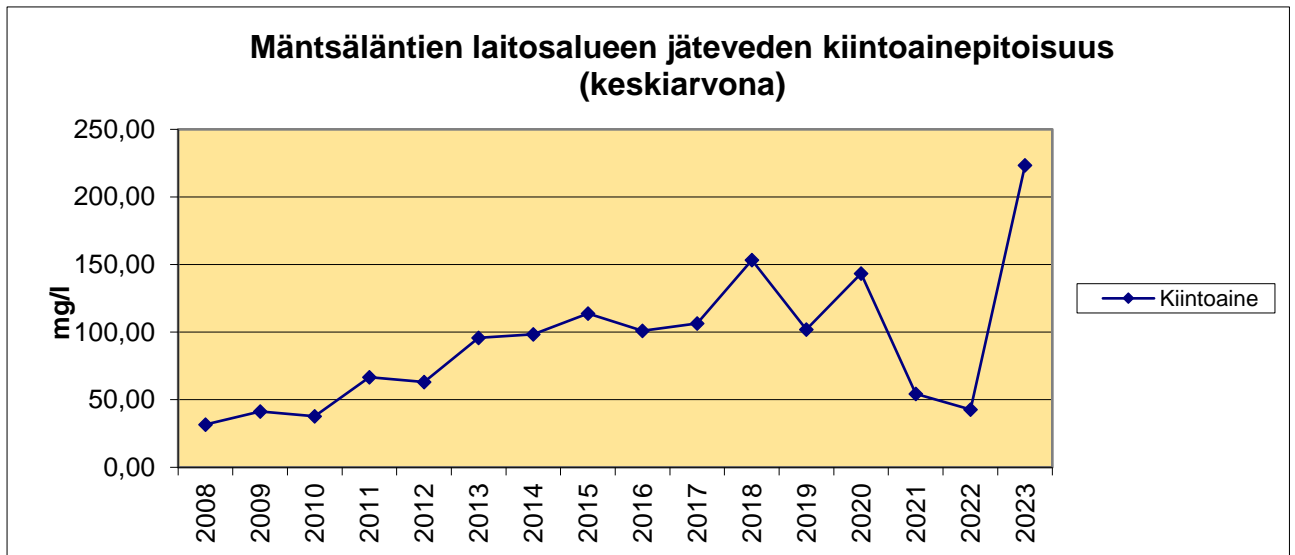
Kuvissa 112 – 116 on esitetty Mäntsäläntien laitosalueen jätevesistä analysoitujen aineiden (BOD, COD, kiintoaine, kokonaistyyppi ja -fosfori) pitoisuuksia (keskiarvona) vuosilta 2008 – 2023.



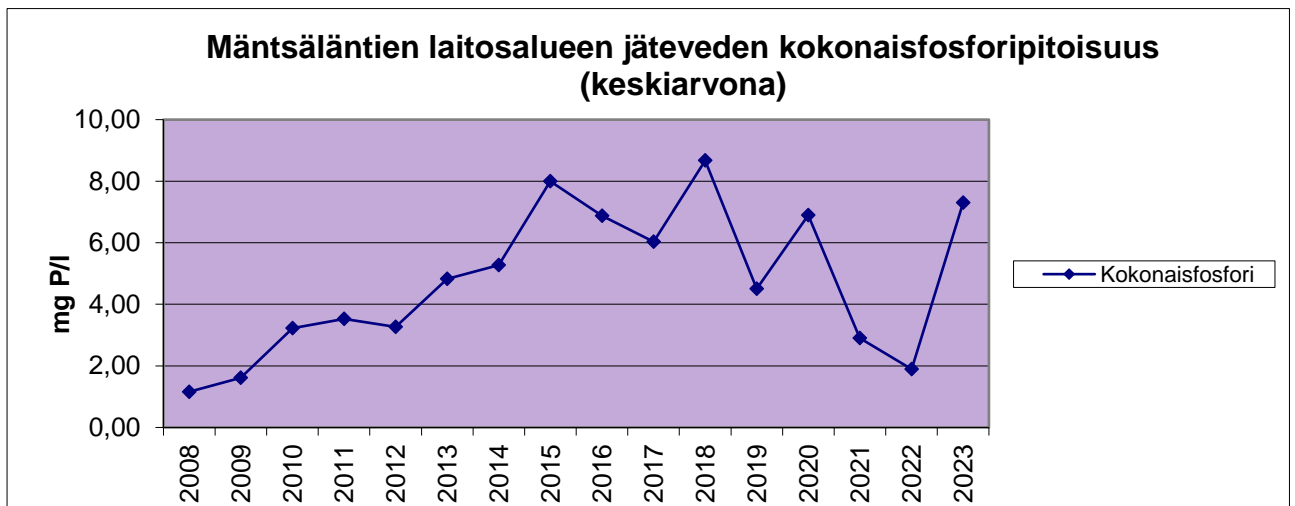
Kuva 112. Mäntsäläntien laitosalueen jäteveden biologinen hapenkulutus 2008 - 2023



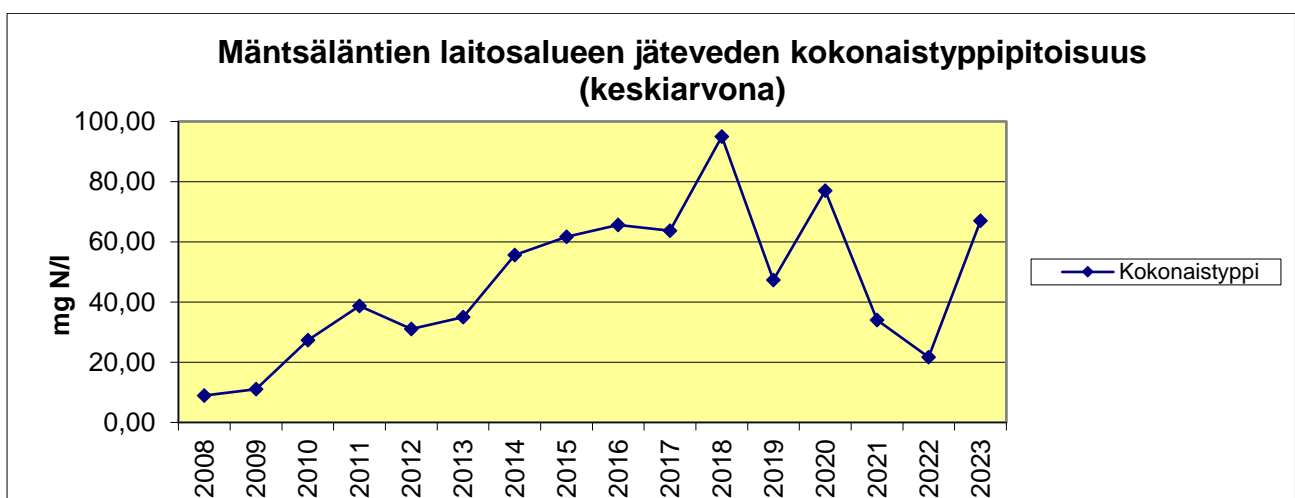
Kuva 113. Mäntsäläntien laitosalueen jäteveden kemiallinen hapenkulutus 2008 – 2023



Kuva 114. Mäntsäläntien laitosalueen jäteveden kiintoainepitoisuus 2008 – 2023



Kuva 115. Mäntsäläntien laitosalueen jäteveden kokonaisfosforipitoisuus 2008 – 2023

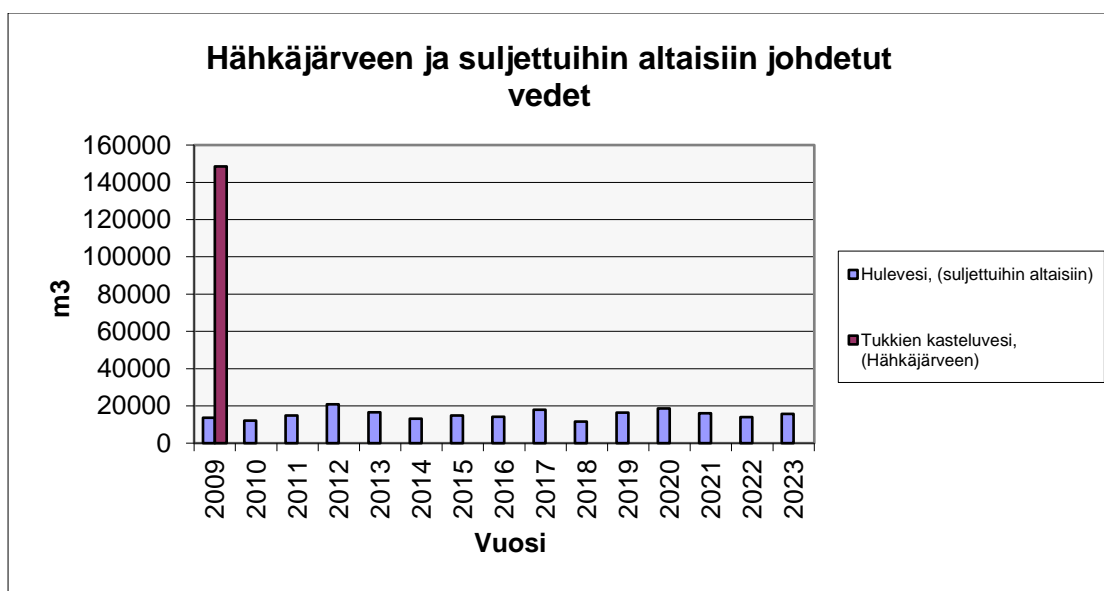


Kuva 116. Mäntsäläntien laitosalueen jäteveden kokonaistyyppipitoisuus 2008 – 2023

10.2 Hähkjärveen/Hähkjärven rannan suljettuihin altaisiin johdettavat vedet

Hähkjärven rantaan rakennettiin 1990-luvun lopulla, Länsi-Suomen Vesioikeuden päätöksen (87/1996/1) mukaisesti suljetut kasteluvesialtaat. Kaikki tukkien kasteluvedet johdetaan näihin Hähkjärven rannan suljettuihin tukkien kasteluvesialtaisiin, joista ne ohjataan takaisin tukkien kasteluun. Lisäveettä tukkien kasteluun otetaan ensisijaisesti Tehdastien laitosalueen hule- ja jäähdytysvesistä, jotka myös johdetaan Hähkjärven rantaan rakennettuihin, suljettuihin tukkien kasteluvesialtaisiin.

Tukkien kasteluvedet ovat olleet jo vuosia suljetussa kierrossa ja mahdolliset ylivuodot Hähkjärveen tulevat hulevesistä sekä puhtaista jäähdytysvesistä. Vuonna 2009 Koskisen Oyj sai Hämeen ympäristökeskukselta lausunnon, jonka mukaisesti Hähkjärvestä otettiin ja Hähkjärveen johdettiin tukkien kasteluvettä 16.4 – 15.7.2009 välisenä aikana. Kuvassa 117 on esitetty Hähkjärveen ja sen rannan suljettuihin altaisiin johdettujen vesien määrä vuosina 2009 - 2023. Vuonna 2023 hulevesien määrä nousi hieman edellisvuoteen verrattuna, koska sademäärä oli edellisvuotta suurempi.



Kuva 117. Hähkjärveen ja rannan suljettuihin altaisiin johdetut vedet vuosina 2009 - 2023

10.3 Hähkjärven tilan kehitys

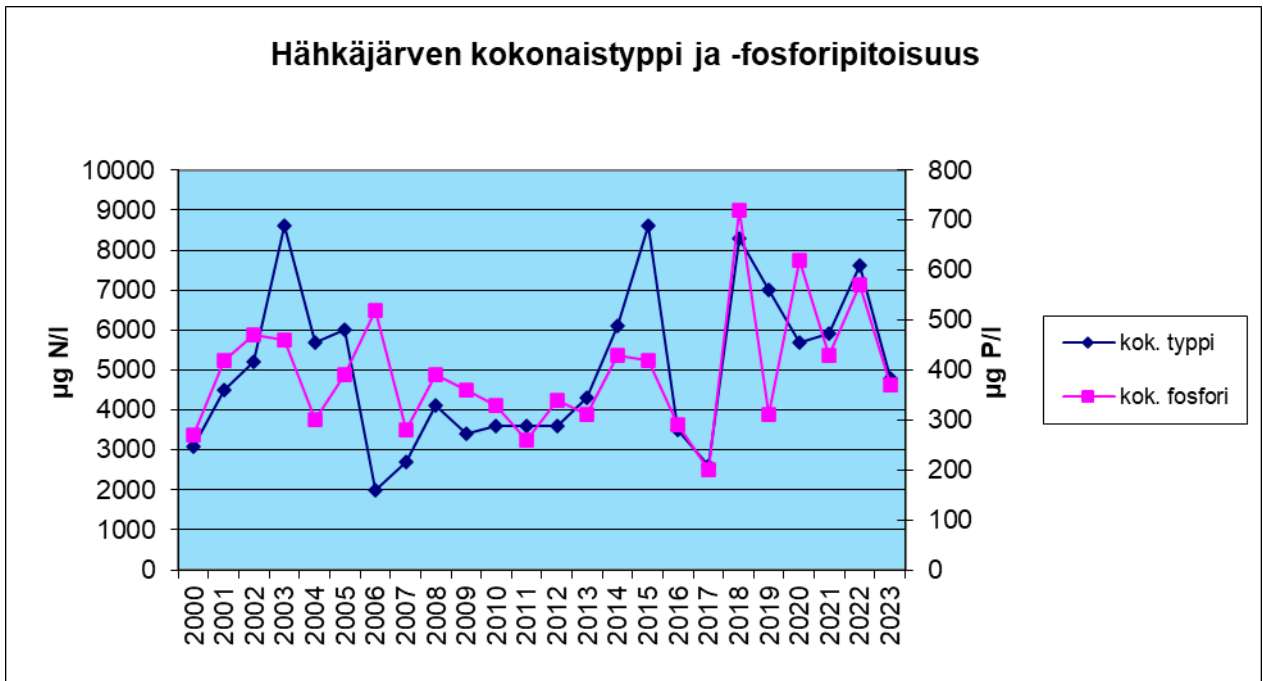
Hähkjärven tilan kehitystä seurataan kaksi kertaa vuodessa järvestä otettavilla tarkkailunäytteillä. Vuosina 2000 - 2003 näytteitä otettiin vain kerran vuodessa, joten taulukoissa 8 ja 9 on esitetty vertailtavuuden vuoksi vain kesän mittauksien tulokset. Kuvissa 118 - 120 on puolestaan kuvattu Hähkjärven tilan kehitystä vuosina 2000 - 2023. Vuonna 2009 (16.4.2009 – 15.7.2009) tapahtunut tukkien kasteluveden ottaminen suoraan Hähkjärvestä ja veden palauttaminen Hähkjärveen saostusaltaiden kautta ei näytä aiheuttaneen huonontavaa muutosta järven tilassa. Poikkeuksellisen kuivan kesän ja alkusyksyn 2018 sekä kuivan kesän 2022 oletetaan aiheuttaneen nousua useiden mitattavien aineiden/muuttujien osalta. Järven vesitilavuus pienentynyt kuivuuden takia ja vesi sen vuoksi väkevöitynyt. Kesä 2023 oli runsas sateinen. Vuonna 2023 kiintoaineen, kokonaistypen- ja fosforin pitoisuus, kemiallinen sekä biologinen hapenkulutus laskivat edellisvuoteen verrattuna.

Häkkjärven tilan kehitys	21.6. 2000	11.7. 2001	23.7. 2002	26.8. 2003	1.9. 2004	31.8. 2005	17.8. 2006	15.8. 2007	21.8. 2008	24.8. 2009	23.8. 2010	25.8. 2011	28.8. 2012	27.8. 2013
Kiintoaine (mg/l)	36	62	53	110	56	68	88	72	3,7	64	62	48	52	49
Sähkönjohtavuus (mS/m)	24,9	23,9	22,6	22,1	20,3	23,9	25	25,5	25,2	26,2	29	33	29	27
pH	8,3	7,7	7,7	9,4	7,9	7,7	8,8	8,6	8,5	9,5	9,2	9,1	8,1	8,5
COD Mn (mgO2/l)	25	30	31	53	25	30	36	28	28	33	32	30	28	31
BHK7 (mgO2/l)	16	18	19	18	23	23	21	14	15	15	15	13	12	11
Kokonaistyyppi (µg/l)	3100	4500	5200	8600	5700	6000	2000	2700	4100	3400	3600	3600	3600	4300
Kokonaisfosfori (µg/l)	270	420	470	460	300	390	520	280	390	360	330	260	340	310
Näkösyyvyys (m)	0,3	0,7	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,15	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2

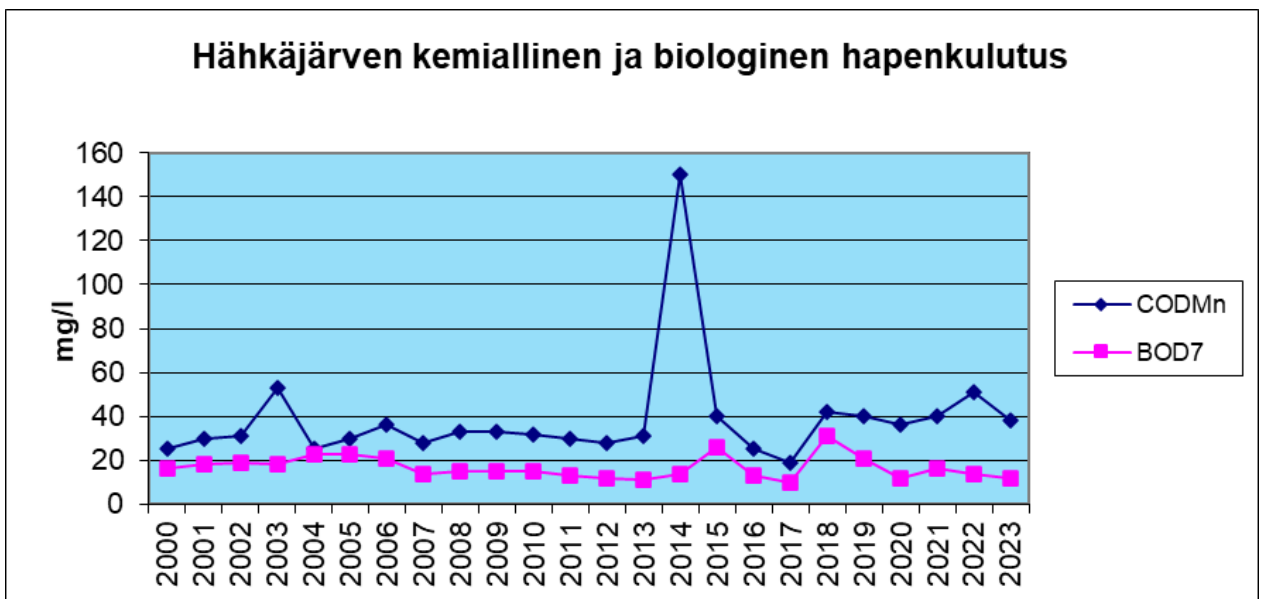
Taulukko 8 Häkkjärven tilan kehitys 2000 – 2013

Häkkjärven tilan kehitys	3.9. 2014	26.8. 2015	8.9. 2016	13.9. 2017	6.9. 2018	2.10. 2019	8.9. 2020	23.8. 2021	24.8. 2022	21.8. 2023				
Kiintoaine (mg/l)	87	86	33	19	140	79	76	52	130	68				
Sähkönjohtavuus (mS/m)	26	28	28	28	25	26	25	24	24	24				
pH	9,3	9,4	7,8	7,5	9,3	8,1	7,8	7,3	9,0	8,2				
COD Mn (mgO2/l)	150	40	25	19	42	40	36	40	51	38				
BHK7 (mgO2/l)	14	26	13	9,8	31	21	12	16	14	12				
Kokonaistyyppi (µg/l)	6100	8600	3500	2600	8300	7000	5700	5900	7600	4800				
Kokonaisfosfori (µg/l)	430	420	230	200	720	310	620	430	570	370				
Näkösyyvyys (m)	0,2	0,1	0,2	0,4	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3				

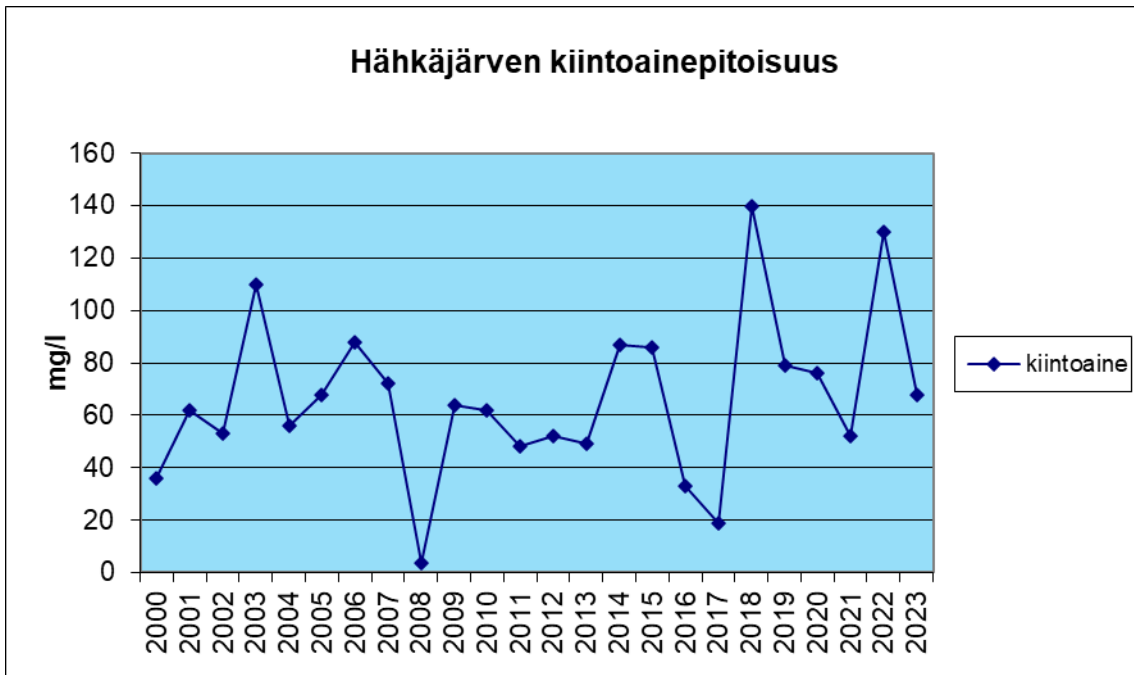
Taulukko 9 Häkkjärven tilan kehitys 2014 – 2023



Kuva 118. Kokonaistypen ja -fosforin määrän kehitys Hähkjärvenssä 2000 – 2023



Kuva 119. Kemiallisen ja biologisen hapenkulutuksen kehitys Hähkjärvenssä 2000 – 2023



Kuva 120. Kiintoaineen määrän kehitys Hähkjärven 2000 – 2023

Fosfori on typen ohella vesien tuotannon ja rehevöitymisen kannalta tärkein ravinne. Suomen sisävesien järvien kokonaisfosforin keskiarvopitoisuus on 23 µg/l. Hähkjärven fosforipitoisuus oli 21.8.2023 suoritetuissa mittauksissa 370 µg/l (taulukko 9), eli noin 16-kertainen keskiarvoon verrattuna. Vesistön rehevyyttä voidaan arvioida kokonaisfosforipitoisuuden perusteella. Erittäin reheviksi luokitellaan vesistöt, joiden kokonaisfosforipitoisuus ylittää 100 µg/l. Laatualueeltaan yli 100 µg/l kokonaisfosforipitoisuuden omaavat järvet luokitellaan luokkaan huono. Hähkjärven fosforipitoisuus on laskenut edelliseen vuoteen verrattuna. Järven suora ulkoinen kuormitus on poistunut, mutta sisäisellä kuormituksella on vielä vaikutusta (kuva 118).

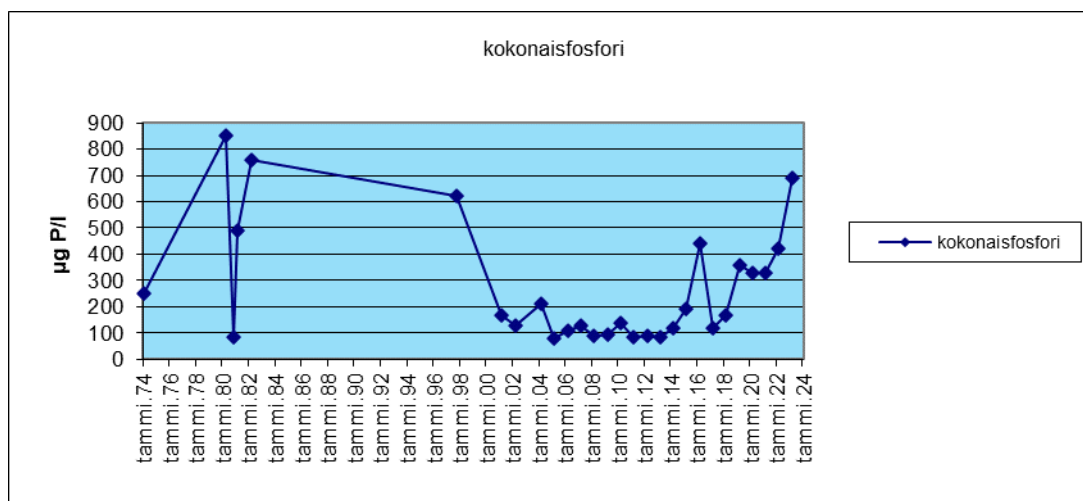
Vesistön rehevyyttä voidaan arvioida myös kokonaistyyppipitoisuuden perusteella. Hähkjärven kokonaistyyppipitoisuus oli 21.8.2023 suoritetuissa mittauksissa 4800 µg/l (Taulukko 9). Erittäin reheviksi luokitellaan vesistöt, joiden kokonaistyyppipitoisuus ylittää 1500 µg/l.

Biologisella hapenkulutuksella (BOD7) määritetään orgaanisen suhteellisen nopeasti hajoavan aineen määrää vedessä. Sen määrä on pysynyt samankaltaisena vuosien kuluessa, joskin vuosina 2015, 2018 ja 2021 on havaittavissa nousua. Vuonna 2016, 2017, 2020, 2022 ja 2023 tilanne oli aikaisempien vuosien tasolla. Vuonna 2018 biologinen hapenkulutus oli korkein 2000-luvulla mitatuista. Vuonna 2023 biologinen hapenkulutus hieman laski edelliseen vuoteen verrattuna. (kuva 119).

Kemiallinen hapenkulutus (COD) osoittaa näytteessä olevan kemiallisesti hapetettavissa olevan ainemäärän. Kemiallisessa hapetuksessa hapettuvat muutkin yhdisteet kuin vain orgaaniset. Kemiallisessa hapenkulutuksessa oli vuonna 2014 huomattava nousu. Vuonna 2017 todettiin alhaisin 2000-luvulla mitatuista kemiallinen hapenkulutus. Vuonna 2023 kemiallinen hapenkulutus laski edellisvuoteen verrattuna (kuva 119).

Tarkasteltaessa pidemmän aikavälin tuloksia, voidaan todeta, että Hähkjärven tila on huono. Vaikka tukkien kasteluvesi on saatu suljettuun kiertoon, ei Hähkjärven tila ole

nopeasti parantunut. Järvi on rehevöitynyt ja erityisesti talviaikana matalan vähähappisen järven sisäinen kuormitus on ollut niin voimakasta, ettei ulkoisen kuormituksen vähentämisellä ole aiemmin saavutettu oleellista kehitystä. Kuitenkin aivan viime vuosina on ollut havaittavissa pientä järven tilan parantumista ja varsinkin talviaikaan mitatut fosforipitoisuudet ovat huomattavasti pienentyneet 80- ja 90-luvun huippupitoisuuksista. Vuonna 2016 kokonaisfosforipitoisuudessa on tapahtunut huomattava nousu. Kokonaisfosforipitoisuus kuitenkin laski huomattavasti vuonna 2017. Vuosina 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 ja 2023 pitoisuus on ollut vuotta 2017 korkeammalla tasolla. Tämä tarkoittanee talviaikaisen sisäisen kuormituksen kääntyneen kasvuun ja näin ollen järven tila on jälleen huonontunut (kuva 121).



Kuva 121. Kokonaisfosforin määrä Hähkjärven talvisin 1974 - 2023.

Vuonna 2014 tehtiin Hähkjärven luontoselvitys konsultin (Luontoselvitys Metsänen) toimesta. Koko lajisto selvitettiin lepakoiden, sudenkorentojen ja putkilokasvien osalta, linnuista vesi- ja rantalinnusto sekä sammakkoeläimistä viitasammakko. Havainnointi keskittyi pääasiassa järven vesialueeseen ja sen välittömään rantavyöhykkeeseen. Havainnointia kerättiin tietyiltä osin myös järven luoteisosan alueilta. Selvitysalueella havaittiin eri lajiryhmissä useita huomionarvoisia lajeja, joihin on luettu uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit, luontodirektiivin IV(a)-liitteen ja lintudirektiivin I-liitteen lajit, Suomen kansainväliset vastuulajit ja harvinaiset lajit.

Selvityksissä löydetty huomionarvoiset lajit lajiryhmittäin olivat seuraavat:

- sammakkoeläimet: viitasammakko
- linnut (pesivät ja pesimäaikaiset): laulujoutsen, tavi, telkkä, tukkasotka, rantasipi, naurulokki, pikkulokki, kalatiira, törmäpääsky
- lepakot: vesisiippa, pohjanlepakko, viiksisipi
- sudenkorennot: eteläntönkorento, vesikorento
- kasvit: sääskenvalkku, kelta-apila, ristilimaska, konnanleinikki, neivaimarre

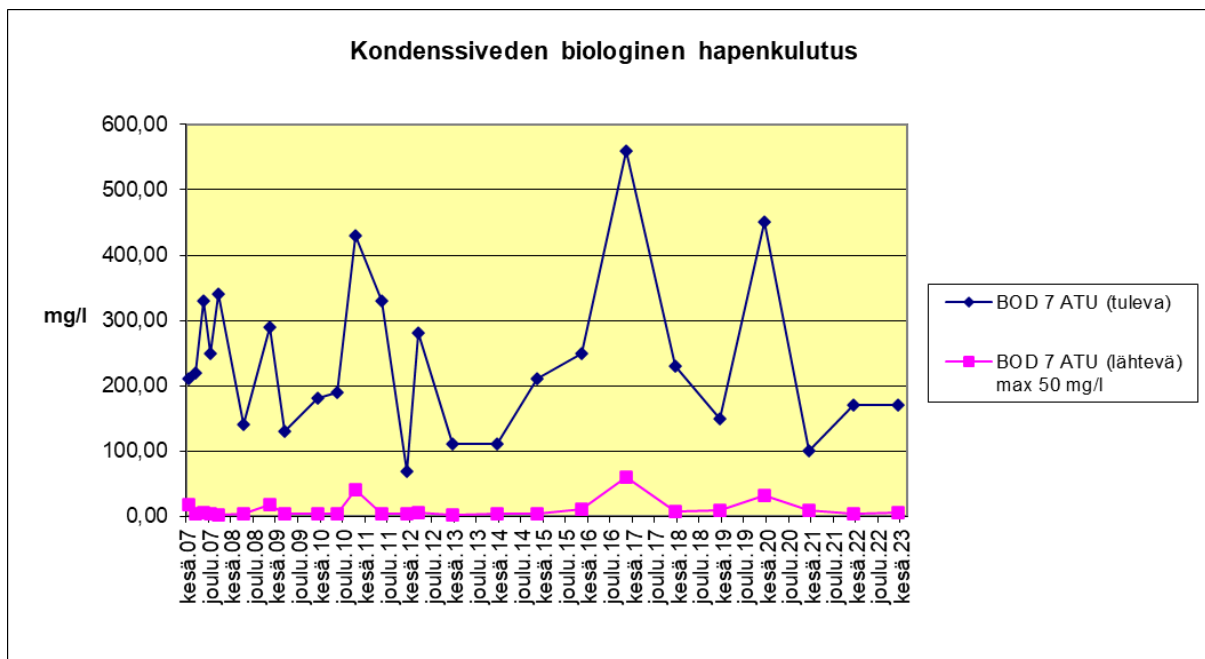
Luontoselvityksen tulosten perusteella Hähkjärven ranta-alueineen voidaan pitää hienona esimerkkinä monimuotoisen ympäristön ja teollisuuden vuorovaikutuksesta.

10.4 Mäntsäläntien laitosalueen kondenssivesien käsittely maasuodattamossa

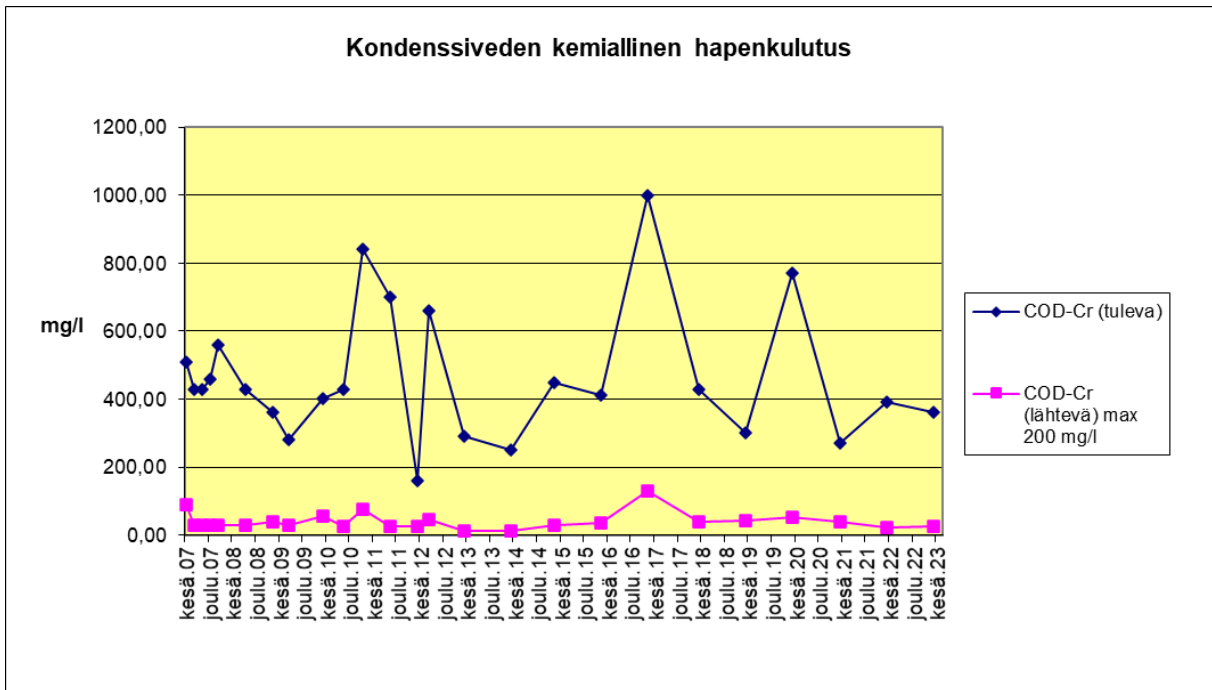
Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien laitosalueella suoritetaan sahalaitoksesta tulevien tuotteiden (sahatavara) kuivausta ns. kamarikuivaamoissa. Kuivauksessa muodostuva kondenssivesi johdetaan välisäiliöön. Välisäiliön täyttyttyä kondenssivesi pumpataan automaattisesti maasuodattamoon, jossa kondenssivesi puhdistuu. Puhdistettu kondenssivesi johdetaan nykyisin ympäristölupamääräyksen 8 mukaisesti Mäntsäläntien laitosalueen hulevesijärjestelmään. Kuvissa 122 - 126 on esitetty välisäiliöön tulevasta ja maasuodattamosta lähtevästä kondenssivedestä tehtyjen analyysien tuloksia vuosilta 2007 – 2023, (vuodesta 2013 alkaen analysointi tehty vain kerran vuodessa). Maasuodattamosta lähtevälle vedelle asetetut ympäristölupaehdot ovat:

BOD₇atu max. 50mg/l puhdistusteho väh. 90%,
COD_{Cr} max. 200 mg/l puhdistusteho väh. 75%,
kokonaistyyppi max. 2 mg/l
kokonaisfosfori max. 1 mg/l

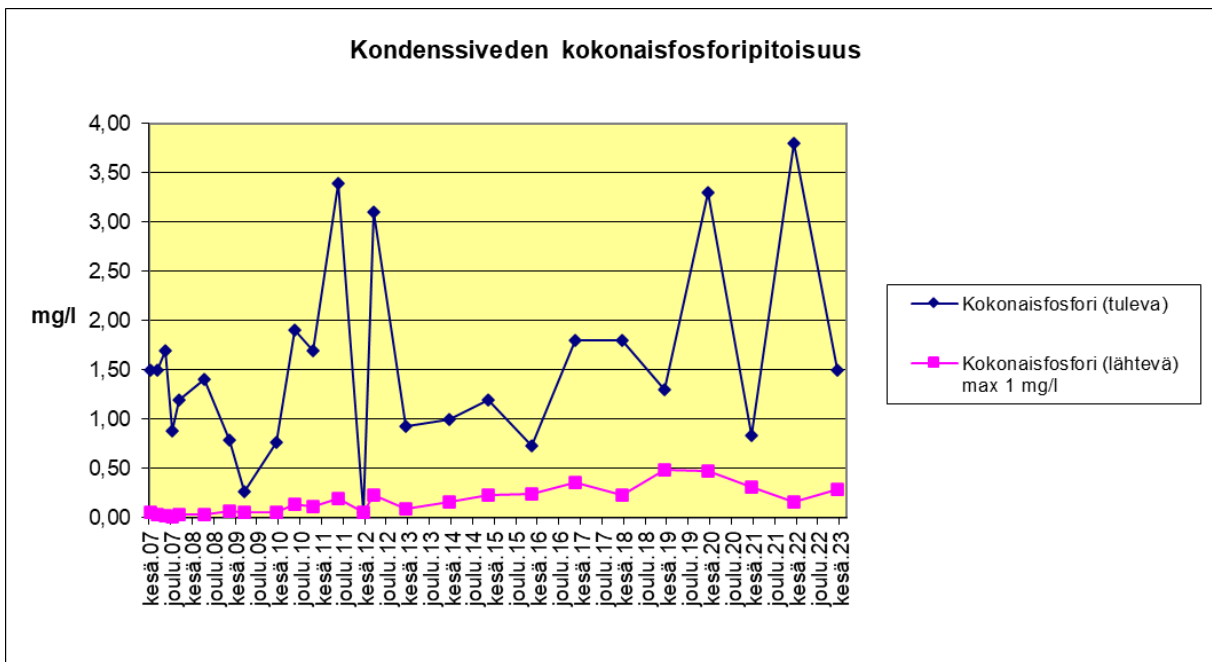
Kuvista 110 - 114 nähdään, että em. ehdot ovat täyttyneet vuosina 2007 – 2016, 2018 – 2020, 2022 ja 2023. Vuonna 2017 BOD₇atu-pitoisuus ja BOD₇atu-puhdistusteho ehdot eivät täyttyneet. Muilta osin kondenssiveteen liittyvät ehdot täyttyivät myös vuonna 2017. Vuonna 2021 em. ehdot täyttyivät muilta osin, paitsi kokonaistyyppien pitoisuus ylitti suurimman sallitun pitoisuusraja-arvon.



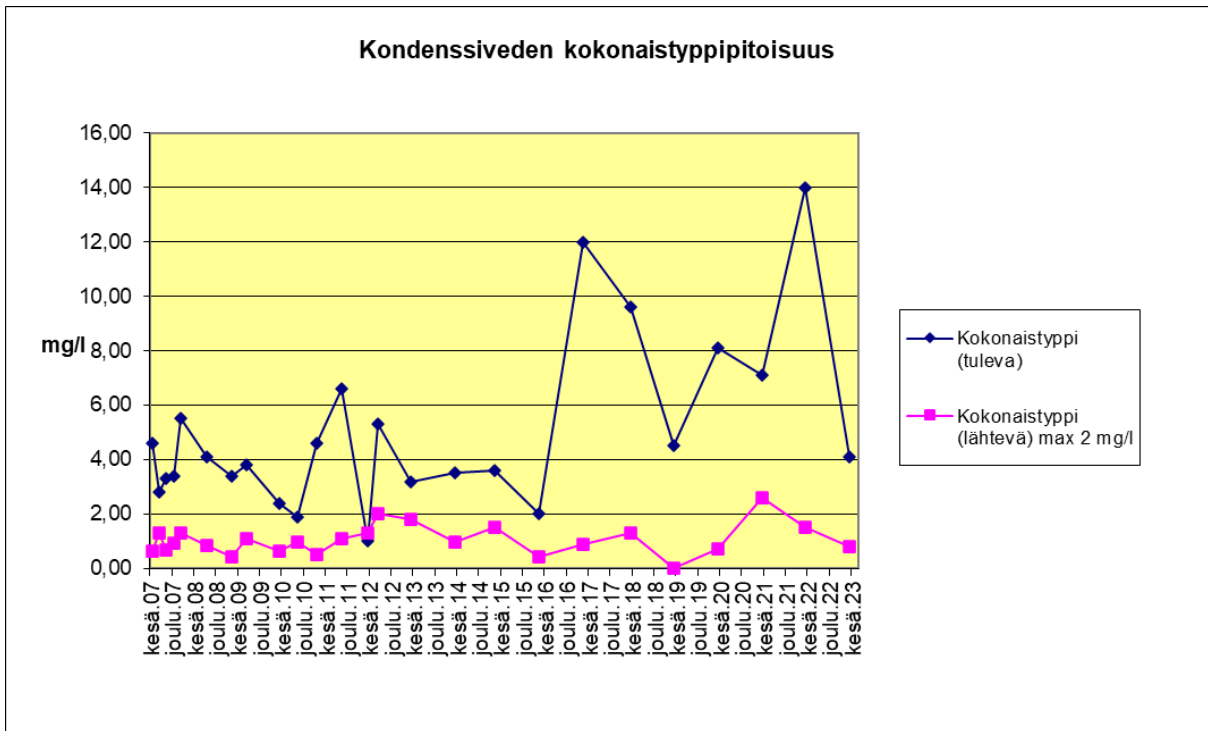
Kuva 122. Maasuodattamoon tulevan ja maasuodattamosta lähtevän kondenssiveden biologinen hapenkulutus 2007 - 2023



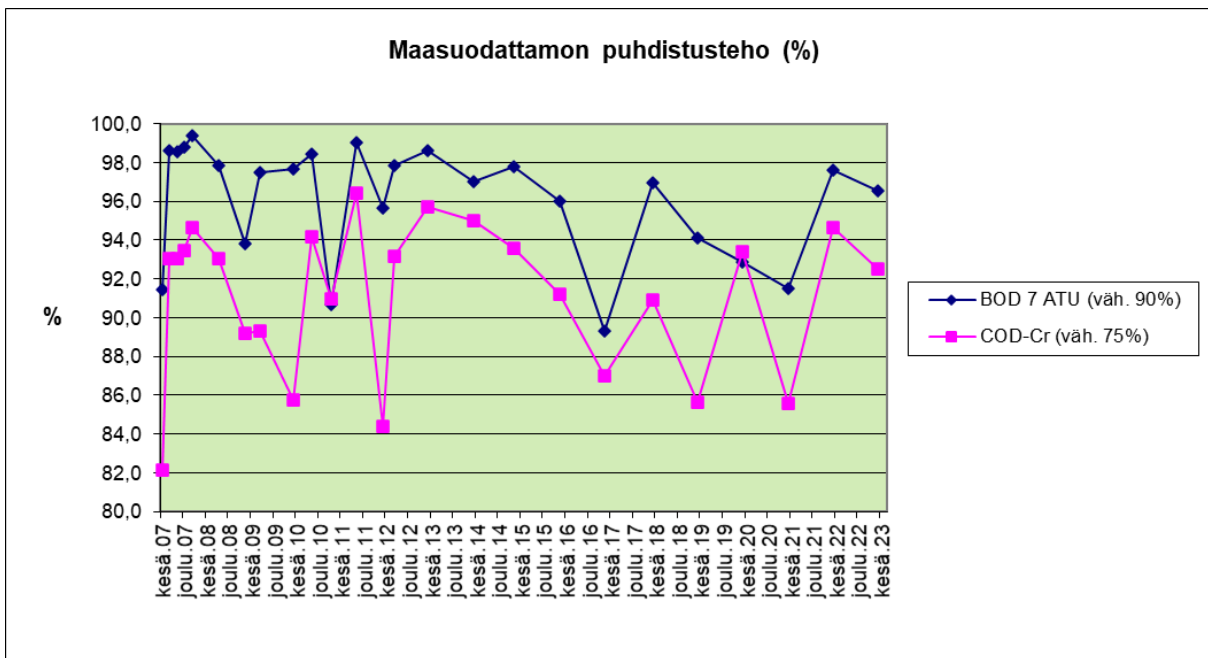
Kuva 123. Maasuodattamoon tulevan ja maasuodattamosta lähtevän kondenssiveden kemiallinen hapenkulutus 2007 - 2023



Kuva 124. Maasuodattamoon tulevan ja maasuodattamosta lähtevän kondenssiveden kokonaisfosforipitoisuus 2007 - 2023



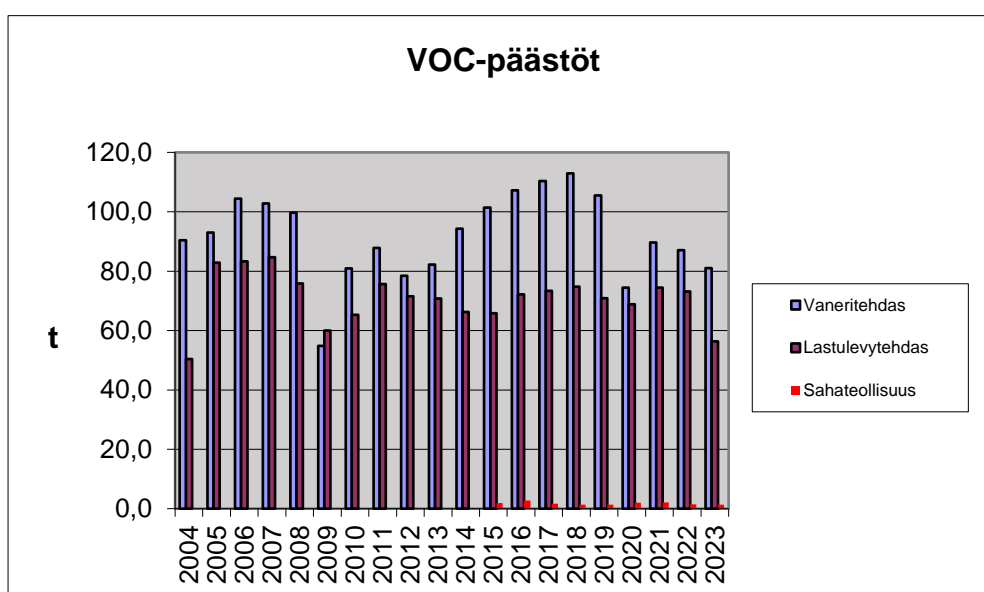
Kuva 125. Maasuodattamoon tulevan ja maasuodattamosta lähtevän kondenssiveden kokonaistyyppipitoisuus 2007 – 2023



Kuva 126. Maasuodattamon puhdistusteho biologisen ja kemiallisen hapenkulutuksen osalta 2007 – 2023

10.5 Päästöt ilmaan (Järvelän alueiden toiminnot)

Koskisen Oyj:n Järvelän laitosalueiden toiminnassa syntyy päästöjä ilmaan prosessipäästöinä sekä päästöinä kattilalaitoksilta. Prosessipäästöinä syntyy hiukkas-, rikkidioksidi-, typenoksidi- ja VOC-päästöjä. Loimua Oy:n (Koskipower Oy) kattilalaitoksilta syntyy ilmaan hiukkas-, rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiilidioksidipäästöjä. Koskisen Oyj:n omistamasta Konus-varakattilasta ja Körting-lastunkuivaimesta syntyy hiukkas-, rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiilidioksidipäästöjä. Ilmapäästöjen laskennan perusteita on tarkennettu vuosina 2003 - 2004 raportoinnin kehittämisen yhteydessä ja rikkidioksidin ja typpidioksidin laskentaperusteet ovat muuttuneet, joten vertailukelpoisia tuloksia on jo 18 vuodelta. VOC-päästöt tarkentuivat vuonna 2004 tehdyn selvityksen täydennyksen perusteella, eikä raportointi perustu enää aiempina vuosina käytössä olleeseen laskentataulukkaan. VOC-päästöt olivat vuonna 2023 yhteensä 138,7 tn (kuva 127). Vaneritehtaan ja lastulevytehtaan osalta VOC-päästöjen lasku edellisvuoteen verrattuna johtuu tuotantomäärien pienenemisestä. Vuodesta 2015 alkaen VOC-päästöissä on otettu huomioon myös sahatavaran maalauksessa sekä vanerin värjäyksessä syntyvät haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC). Vuonna 2023 Mäntsäläntien laitosalueella tehtävässä sahatavaran maalauksesta syntyvät VOC-päästöt olivat lähes edellisvuoden tasolla.

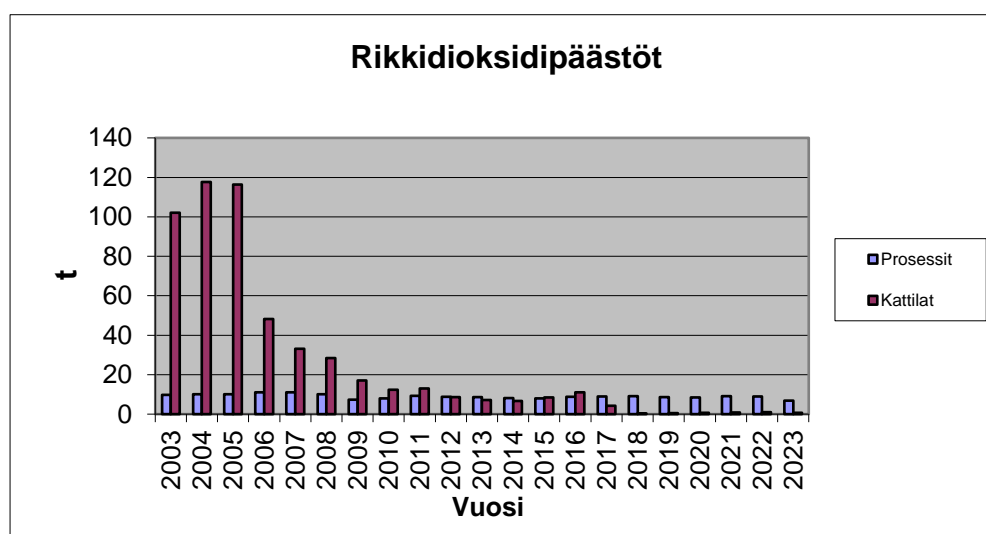


Kuva 127. VOC-päästöt prosesseista 2004 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)

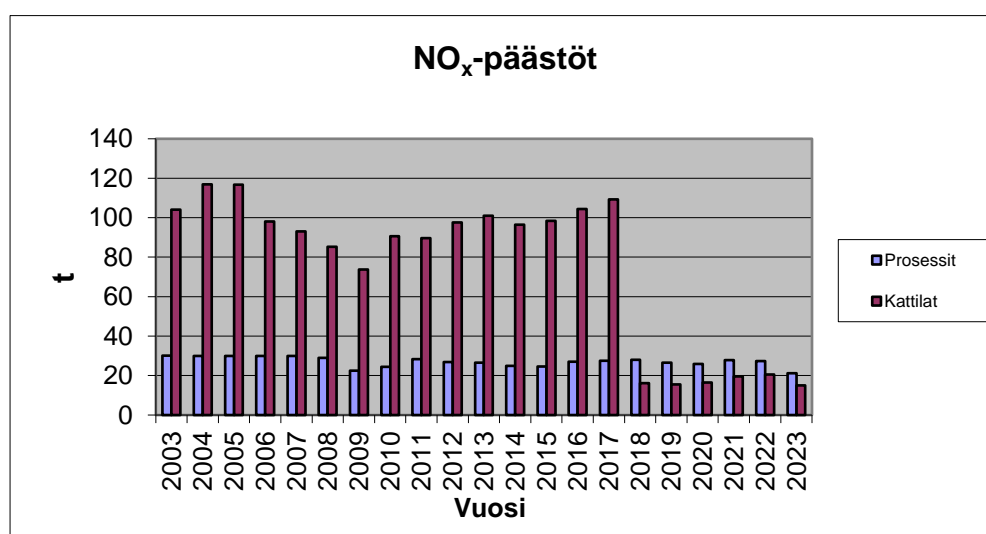
Koskisen Oyj:n omistuksessa olevien Konus-varakattila ja Körting-lastunkuivaimen päästöjen tarkkailulle on laadittu mittaussuunnitelma. Lastunkuivaimen päästöt mitataan kahden vuoden välein. Konus-varakattilan päästöt mitataan 4000 käyttötunnin jälkeen. Vuonna 2023 ei tehty päästömittauksia. Loimua Oy (Koskipower Oy) vastaa omistamiensa kattilalaitosten päästömittauksista ja päästöjen raportoinnista.

Loimua Oy:n (Koskipower Oy) omistamien kattilalaitosten päästöjä ei ole laskettu enää vuodesta 2018 alkaen mukaan Koskisen Oyj:n päästöihin. Koskisen Oyj omistaa kuitenkin edelleen Konus-varakattilan ja Körting-lastunkuivaimen. Näistä syntyvät rikkidioksidipäästöt ovat laskeneet edellisvuoden tasosta. Tavanomaista raskasta polttoöljyä ei käytetä enää lainkaan, vaan se on korvattu PIPO-asetuksen mukaisesti vähärikkisellä polttoöljyllä. Tavanomaisen raskaan polttoöljynkäyttö loppui käytännössä kokonaan kesällä 2017, joten vaikutukset päästöissä näkyvät selvästi nyt. Kattilalaitoksiin liittyvistä muutoksista

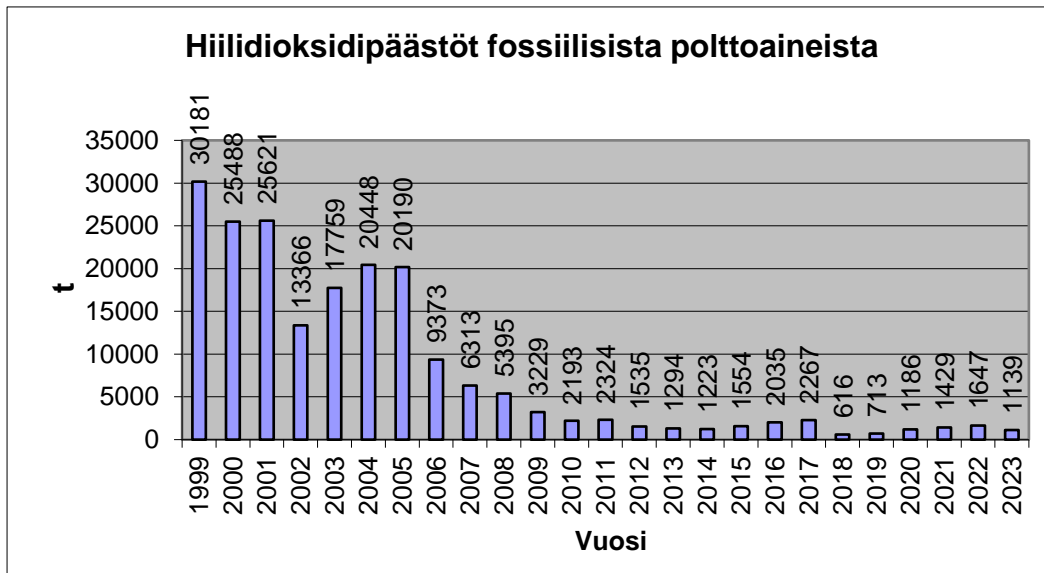
(Koskipower Oy:n Putkimaa-kattilan käyttöönotto 2006) ja em. kattilalaitosten omistussuhdemuutoksien vuoksi fossiilisista polttoaineista syntyvät hiilidioksidipäästöt ja NO_x-päästöt ovat laskeneet huomattavasti aikaisempaan verrattuna (ennen vuotta 2006 ja 2018). Kattilalaitosten hiukkaspäästöihin vaikuttaa merkittävästi Körting-lastunkuivaimen savukaasupesurin toimintahäiriöt. Vuonna 2023 Körting-lastunkuivaimen savukaasupesuri oli poissa käytöstä noin 1 167 tuntia, kun vuonna 2022 vastaava luku oli noin 2 928 tuntia. Ympäristölupamääräyksen nro 13 mukaisesti savukaasupesuri saa olla pakottavista syistä poissa käytöstä kalenterivuoden aikana yhteensä enintään 20 % lastunkuivaimen toiminta-ajasta. Vuonna 2023 savukaasupesuri oli pois käytöstä 17,1 % lastunkuivaimen toiminta-ajasta. Kattilalaitoksista syntyvät hiukkaspäästöt laskivat selvästi vuoden 2022 tasosta. Myös prosesseista syntyvät päästöt laskivat edellisvuoteen verrattuna, pienemmän tuotantomäärän takia. (kuvat 128 - 131). Koskipower Oy:n Putkimaa-kattilalaitoksen käyttöönotto ja Sermet-kattilan päästöjen pienentämistoimenpiteet sekä lastunkuivauksen savukaasupesurin käyttöönotto ovat pitäneet päästöt alhaisella tasolla verrattuna vuotta 2006 edeltävään tasoon (kuvat 128- 133).



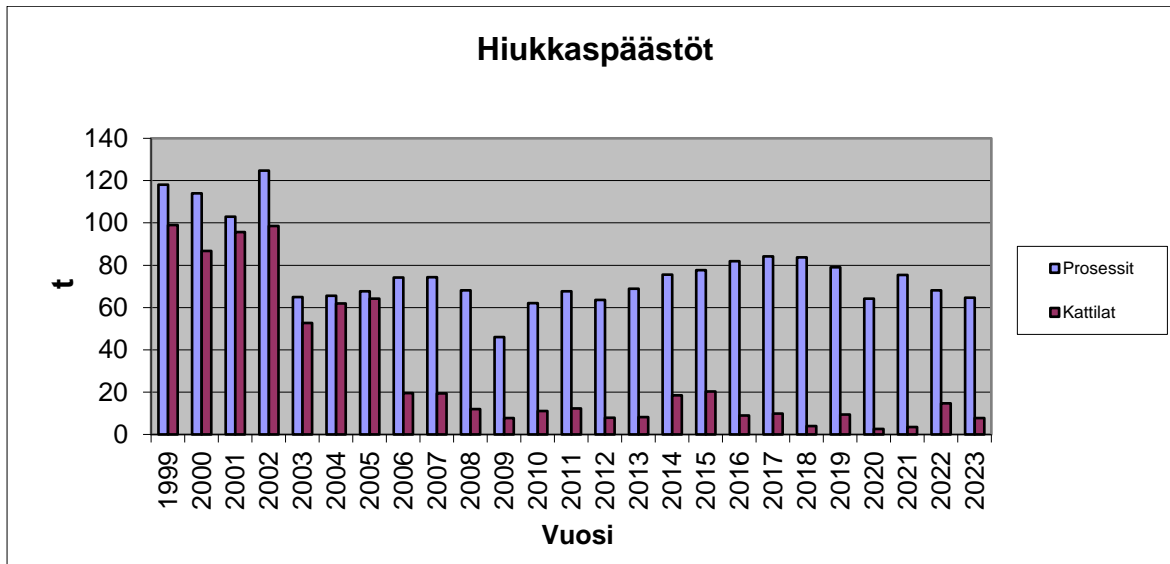
Kuva 128. Rikkidioksidipäästöt prosesseista ja kattilalaitoksilta 2003 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)



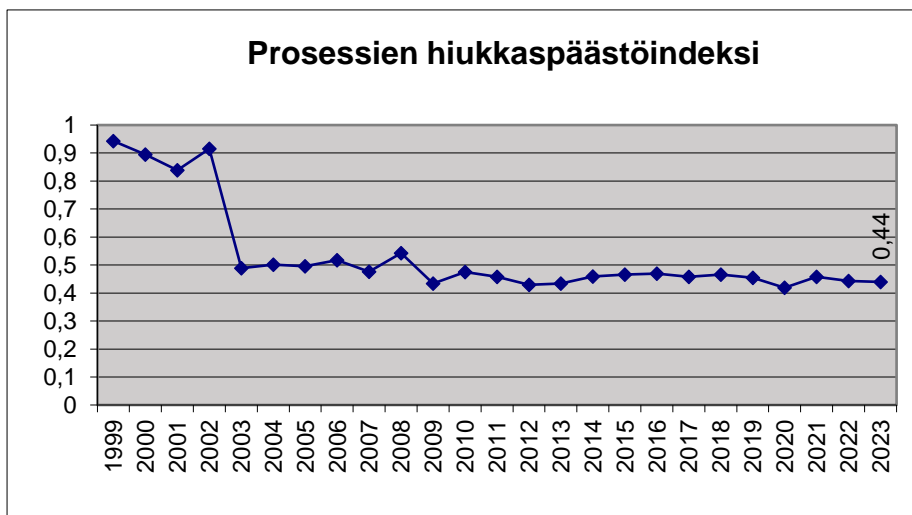
Kuva 129. Typenoksidipäästöt prosesseista ja kattilalaitoksilta 2003 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)



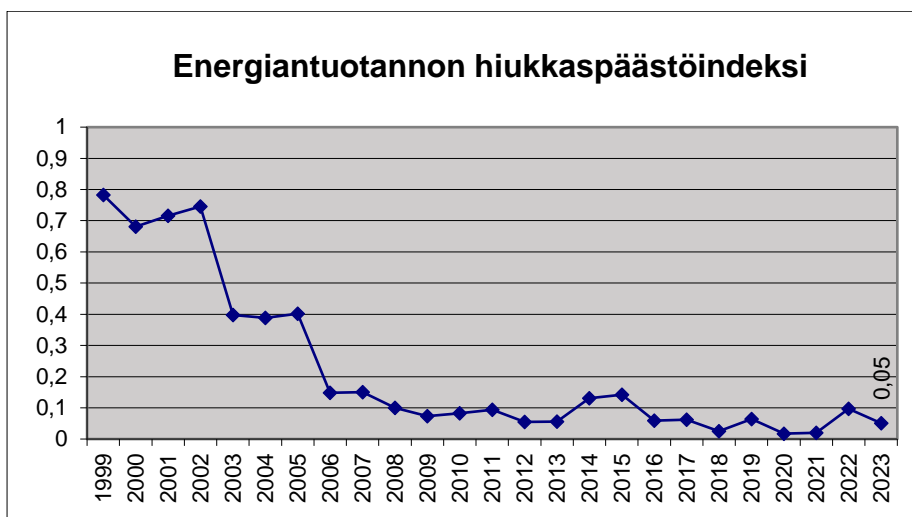
Kuva 130. Kattilalaitosten fossiilisista polttoaineista aiheutuneet hiilidioksidipäästöt vuosina 1999 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)



Kuva 131. Hiukkaspäästöt prosesseista ja kattiloista vuosina 1999 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)



Kuva 132. Hiukkaspäästöt prosesseissa suhteessa tuotannonmäärään 1999 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)



Kuva 133. Hiukkaspäästöt energiantuotannossa suhteessa tuotetun energian määrään 1999 – 2023 (Koskisen Oyj, Järvelän toiminnot)

10.6 Melu (Järvelän laitosalueiden toiminnot)

Meluun liittyviä valvontaviranomaisen (Hämeen ELY-keskus, Kärkölen kunta) yhteydenottoja ei ole ollut vuoden 2023 aikana. Koskisen Oyj on toimittanut huhtikuussa 2023 valvontaviranomaiselle (Hämeen ELY-keskus) Tehdastien laitosalueen meluntorjuntasuunnitelman. Viranomainen on hyväksynyt esitetyn suunnitelman heinäkuussa 2023. Meluntorjuntasuunnitelman mukaisesti toimenpiteet tehdään vaiheistettusti vuosina 2024 – 2026. Osa toimenpiteistä on kuitenkin jo aloitettu/tehty vuoden 2023 aikana, mm. vaneritehtaan purun- ja hakkeensiirtoputkistojen äänieristys (meluntorjuntasuunnitelman äänilähteet 17 ja 134) sekä puhaltimien äänenvaimentimet (meluntorjuntasuunnitelman äänilähde 128) kuvat 134 - 137. Meluntorjuntatoimenpiteiden vaikutukset todennetaan vuosittain tehtävin melumittauksin. Ensimmäinen mittaus tehdään tämän hetken aikatauluarvion mukaisesti vuoden 2024 loppupuolella.



Kuva 136. Äänilähde 128. Vaneritehtaan puhaltimet. Äänenvaimentimet asennettu.



Kuva 137. Äänilähde 134. Puruputki. Putkiston äänieristys aloitettu.

Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueen polttomurskauskentän meluntorjuntaa varten kentän reunaan on ollut kasattuna energiapuupinoja vuodesta 2015 asti (kuva 138). Vuonna 2021 tehtyjen melumittausten tulosten perusteella pinoja on lisätty vuonna 2021 (kuvat 139 - 140). Huhtikuussa 2023 viranomaiselle esitetystä meluntorjuntasuunnitelmassa huomioitiin myös polttomurskaustoiminnan meluntorjunta. Suunnitelmassa esitetyn mukaisesti polttomurskauskentän laidoilla olevia energiapuista tehtyjä meluestepinoja korotettiin 7 metrin korkuisiksi kesällä 2023 (kuva 141). Meluestepinot ovat edelleen kohteessa (kuva 142).



Kuva 138. Meluestepinoja murskauskentän reunalla Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueella



Kuva 139. Meluestepinoja murskauskentän reunalla Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueella



Kuva 140. Meluestepinoja murskauskentän reunalla Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueella



Kuva 141. Meluestepinoja korotettiin kesällä 2023 polttomurskauskentän reunalla Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueella



Kuva 142. Kesällä 2023 korotetut meluestepinot polttomurskauskentän reunalla Koskisen Oyj:n Tehdastien laitosalueella helmikuussa 2024

Koskisen Oyj:n Mäntsäläntien laitosalueen toimintaan liittyvän ympäristöluvan mukaiset melumittaukset tehtiin vuoden 2023 aikana. Mittausten perusteella Mäntsäläntien laitosalueen melutasot olivat ympäristölupamääräyksen mukaiset.

11. POHJAVEDEN PUHDISTUS JÄRVELÄSSÄ

Vuonna 1976 Koskisen Oy:n (nyk. Koskisen Oyj) saha tuhoutui tulipalossa. Tulipalon seurauksena kloorifenoleita sisältävää sahatavaran sinistymisenestoainetta (KY-5) pääsi sammutusvesien mukana maaperään ja pohjaveeteen. Pohjaveden saastumista ei tässä vaiheessa voitu ennalta arvata. Vuonna 1987 kloorifenoleita todettiin Kärkölän kunnan Kukonmäen vedenottamon vedessä ja pohjavesi todettiin saastuneeksi. Vuodesta 1988 alkaen selvitettiin mahdollisia puhdistusmenetelmiä Koskisen Oy:n, viranomaisten ja eri tutkimuslaitosten toimesta. Riittävää puhdistusmenetelmää ei kuitenkaan saatu tässä vaiheessa kehitettyä. Vuonna 2008 Korkein hallinto-oikeus määräsi Koskisen Oy:n laatimaan pohjaveden kunnostus- ja tarkkailusuunnitelman. Varsinaista määräystä puhdistamisesta ei annettu.

Vastuullisena yhtiönä Koskisen Oy (nyk. Koskisen Oyj) aloitti 25.6.2012 pohjaveden puhdistamisen omatoimisesti Afry Finland Oy:n (ent. Pöyry Finland Oy) konsultoimana, kun riittävän tehokas menetelmä pohjaveden puhdistamiseksi saatiin lopulta kehitettyä. Puhdistusmenetelmä perustuu mikrobien ja hapen yhteisvaikutukseen. Tämä on ensimmäinen kerta, kun kyseistä menetelmää käytetään pohjaveden puhdistamisessa. Menetelmä on osoittautunut erittäin toimivaksi. Koskisen Oy:n rakennuttama uusi

pohjaveden puhdistuskaivo otettiin käyttöön 21.4.2016. Uuden kaivon avulla pyrittiin tehostamaan pohjaveden puhdistumista entisestään. Puhdistuspumppausta jatkettiin tauotta 20.4.2017 asti, jolloin varsinainen puhdistuspumppaus pysäytettiin puhdistukseen käytettävien kaivojen tukkeuduttua.

Pohjaveden puhdistuspumppaukset aloitettiin uudelleen 26.9.2018 uuden pumppaussuunnitelman mukaisesti. Pumppausta tehdään aikaisempaa pienemmässä mittakaavassa ja jaksotetusti, joskin 12.11.2021 pumppaus on jouduttu keskeyttämään imeytyskaivon siivilöiden tukkeutumisen vuoksi. Vuoden 2022 aikana tehtiin koepumppaus, jonka tarkoituksena oli selvittää kaivojen siivilöitä tukkivan raudan poistamisen mahdollisuuksia.

Vuonna 2023 suunnittelu ja tutkimukset keskitettiin mahdollisesti maaperään jääneen päästölähteen etsintään ja mahdolliseen puhdistamiseen. Tähän liittyviä maaperäkairauksia tehtiin 5.7.2023 Tehdastien laitosalueella sahalaitoksen ympäristössä. Tutkimuksissa ei löytynyt selkeää päästölähdettä.

Parhaillaan laaditaan riskinarvioon perustuvaa selvitystä maaperän ja pohjaveden pilaantuneisuudesta sekä puhdistamistarpeesta. Selvitys on toimitettava valvovalle viranomaiselle (Hämeen ELY-keskus) 29.2.2024 mennessä.

Pohjaveden kloorifenolipitoisuuden muutoksia seurataan edelleen säännöllisesti. Pohjavesitarkkailua jatketaan vuonna 2024 samanlaisena kuin vuonna 2023. Kloorifenolien pitoisuutta seurataan 20 pisteestä kaksi kertaa vuodessa. Pohjaveden pintoja seurataan joka kolmas kuukausi 19 pohjavesiputkesta/kaivosta. Lisäksi helmi- ja elokuussa 2024 otetaan täydentäviä pohjavesinäytteitä viidestä pohjavesiputkesta/kaivosta. Yhdessä pohjavesiputkessa jatketaan peroksidilla tehtävää hapetusta ja sen vaikutusten seurantaa. Tukkeutuneiden kaivojen ns. elvytys tehdään mahdollisesti vuoden 2024 aikana.

Valvovana osapuolena tässä pohjaveden puhdistushankkeessa toimii Hämeen ELY-keskus. Yhteistyökonsulttina toimii AFRY Finland Oy (ent. Pöyry Finland Oy).

Viimeisimpien tietojen mukaan puhdistustoiminta-alueen pohjavesi on puhdistettu tällä hetkellä noin 86-prosenttisesti. Koko saastuneen alueen pohjavesi on saatu puhdistettua laskennallisesti 89-prosenttisesti. Kyseistä pohjavesialuetta ei käytetä talousvedenottoon.

Järvelässä 21.2.2024
Koskisen Oyj



Kimmo Järvinen
Ympäristöpäällikkö