

Keskusvedenpuhdistamon kaikki käyttötarkkailuraportit

Terrafame on laatinut vuonna 2017 Kainuun ELY-keskukselle esityksen siitä, miten keskusvedenpuhdistamoa tarkkaillaan (käyttötarkkailu keskuspuhdistamon ympäristölupapäätöksen nro 3/2017/1 (4.1.2017) mukaisesti) ja miten siitä raportoidaan. ELY-keskuksen kanssa käydyn neuvottelun jälkeen on kuitenkin yhteisesti todettu, että käyttötarkkailu tehdään lupapäätöksen mukaan ja siitä raportoidaan selkeyden vuoksi osana sen hetkistä tarkkailukäytäntöä eikä erillisiä raportteja laadita. Ohessa kaikki keskuspuhdistamosta käyttötarkkailuraporttiosat ml. erikseen toimitettu ns. laaja selvitys toiminnasta.

Keskusvedenpuhdistamon käyttötarkkailu

Toukokuussa keskuspuhdistamolla oli käytössä 1-linja. Metallien talteenottolaitoksen huoltoseisokin aikana 13.- 26.5.2018 molemmat linjat olivat pysäytettyinä.

Puhdistamolle on johdettu MTO:lta RaSa-alite. Välisäiliön kautta on otettu vettä DP0-altaalta 13.5. saakka ja Mourunpuroilta 26.5. alkaen.

Tuotevedessä on ollut joitakin korkeita Al- ja Mn -pitoisuuksia. Muuta poikkeavaa ei ole ollut.

Käsitelty vesi- ja lietemäärät kuukaudessa

- RaSa-alite: 23 776 m³
- Muut neutraloitavat vedet: 124 305 m³
- Kipsisakka-altaalta johdetun veden määrä: 213 869 m³, josta Latosuolle 126 269 m³ ja loput Majavalle

Puhdistusteho

Puhdistustehon laskennassa metallien osalta käytetään tulevien vesijakeiden liukoisia pitoisuuksia, lietteiden (esimerkiksi raudansaostuksen alite) vesijakeen liukoisia pitoisuuksia ja kipsisakka-altaalta pois johdettavan veden kokonaispitoisuuksia. Sulfaattipitoisuuksina käytetään vesijakeiden sulfaattipitoisuutta. Laskennassa käytetään Terrafamen oman akkreditoimattoman laboratorion analyysituloksia.

Puhdistustehon laskennassa käytetään virtaamapainotettuja keskimääräisiä kuukausipitoisuuksia. Kuukausipitoisuudet lasketaan virtaamapainotettujen viikkokeskiarvojen perusteella.

Puhdistusteho sulfaatin ja keskeisten metallien osalta toukokuussa on esitetty taulukossa:

Puhdistusteho %								
SO ₄	Al	Cd	Cu	Fe	Mn	Na	Ni	Zn
83,65	82,20	99,76	99,68	99,99	99,81	13,70	99,97	99,95

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden laatu

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden pH on vaihdellut toukokuussa välillä 7,4 – 9,3, keskiarvo on ollut 8,4. Lähtevän veden sulfaattipitoisuus on vaihdellut välillä 2 392 mg/l – 3 491 mg/l, keskiarvo on ollut 2 833 mg/l.

Keskusvedenpuhdistamon käyttötarkkailu

Huhtikuussa keskuspuhdistamolla oli käytössä 2-linja välillä 1.-7.4. ja 1-linja 8.4. alkaen.

Puhdistamolle on johdettu MTO:lta RaSa-alite. Välisäiliön kautta on otettu vettä Mourunpuroilta 15.4. asti ja DPO-altaalta 8.4. alkaen.

Poikkeamatilanteita ei ole ollut. Kalkkimaidon laatuvariaatiot ovat hankaloittaneet ajoa jonkin verran. Samoin RaSa-alitteen laadussa on ollut vaihtelua. Ajoa on muutettu tilanteiden mukaan.

Käsitellyt vesi- ja lietemäärät kuukaudessa

RaSa-alite: 56 399 m³

Muut neutraloitavat vedet: 299 603 m³

Kipsisakka-altaalta johdetun veden määrä: 263 168 m³, josta Latosuolle 190 112 m³ ja loput Majavalle

Puhdistusteho

Puhdistustehon laskennassa metallien osalta käytetään tulevien vesijakeiden liukoisia pitoisuuksia, lietteiden (esimerkiksi raudansaostuksen alite) vesijakeen liukoisia pitoisuuksia ja kipsisakka-altaalta pois johdettavan veden kokonaispitoisuuksia. Sulfaattipitoisuuksina käytetään vesijakeiden sulfaattipitoisuutta. Laskennassa käytetään Terrafamen oman akkreditoimattoman laboratorion analyysituloksia.

Puhdistustehon laskennassa käytetään virtaamapainotettuja keskimääräisiä kuukausipitoisuuksia. Kuukausipitoisuudet lasketaan virtaamapainotettujen viikkokeskiarvojen perusteella.

Puhdistusteho sulfaatin ja keskeisten metallien osalta tammikuussa on esitetty taulukossa:

Puhdistusteho %							
SO ₄	Al	Cd	Cu	Fe	Mn	Ni	Zn
81,96	85,08	99,91	99,80	99,99	99,85	99,96	99,96

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden laatu

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden pH on vaihdellut huhtikuussa välillä 8,0 – 10,0 keskiarvo on ollut 8,9. Lähtevän veden sulfaattipitoisuus on vaihdellut välillä 2 334 mg/l – 3 966 mg/l, keskiarvo on ollut 3 607 mg/l.

Keskusvedenpuhdistamon käyttötarkkailu

Maaliskuussa keskuspuhdistamolla oli käytössä linja 2.

Puhdistamolle on johdettu MTO:lta RaSa-alite ja välisäiliön kautta Mourunpuroilta.

Poikkeamatilanteita ei ole ollut. Joitain korkeita alumiini- ja mangaanipitoisuuksia on havaittu ja muutettu ajoa tarvittaessa.

Käsitellyt vesi- ja lietemäärät kuukaudessa

RaSa-alite: 59 273 m³

Muut neutraloitavat vedet: 181 777 m³

Kipsisakka-altaalta Latosuolle johdetun veden määrä: 60 170 m³

Puhdistusteho

Puhdistustehon laskennassa metallien osalta käytetään tulevien vesijakeiden liukoisia pitoisuuksia, lietteiden (esimerkiksi raudansaostuksen alite) vesijakeen liukoisia pitoisuuksia ja kipsisakka-altaalta pois johdettavan veden kokonaispitoisuuksia. Sulfaattipitoisuuksina käytetään vesijakeiden sulfaattipitoisuutta. Laskennassa käytetään Terrafamen oman akkreditoimattoman laboratorion analyysituloksia.

Puhdistustehon laskennassa käytetään virtaamapainotettuja keskimääräisiä kuukausipitoisuuksia. Kuukausipitoisuudet lasketaan virtaamapainotettujen viikkokeskiarvojen perusteella.

Puhdistusteho sulfaatin ja keskeisten metallien osalta tammikuussa on esitetty taulukossa:

Puhdistusteho %							
SO ₄	Al	Cd	Cu	Fe	Mn	Ni	Zn
87,07	-*	93,87	87,90	95,47	95,87	89,73	95,87

*Alumiinin puhdistustehoa ei laskettavissa maaliskuussa, tulos negatiivinen. Arvio puhdistustehosta noin 16%.

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden laatu

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden pH on vaihdellut maaliskuussa välillä 7,9 – 10,6 keskiarvo on ollut 9,2. Lähtevän veden sulfaattipitoisuus on vaihdellut välillä 3 381 mg/l – 4 019 mg/l, keskiarvo on ollut 3 803 mg/l.

Keskusvedenpuhdistamon käyttötarkkailu

Helmikuussa keskuspuhdistamolla oli käytössä linja 2.

Puhdistamolle on johdettu MTO:lta RaSa-alite ja välisäiliön kautta Mourunpuroilta.

Poikkeamatilanteita ei ole ollut. Joitain korkeita alumiini- ja mangaanipitoisuuksia on havaittu ja muutettu ajoa tarvittaessa.

Käsitellyt vesi- ja lietemäärät kuukaudessa

RaSa-alite: 59 592 m³

Muut neutraloitavat vedet: 182 287 m³

Kipsisakka-altaalta Latosuolle johdetun veden määrä: 128 419 m³

Puhdistusteho

Puhdistustehon laskennassa metallien osalta käytetään tulevien vesijakeiden liukoisia pitoisuuksia, lietteiden (esimerkiksi raudansaostuksen alite) vesijakeen liukoisia pitoisuuksia ja kipsisakka-altaalta pois johdettavan veden kokonaispitoisuuksia. Sulfaattipitoisuuksina käytetään vesijakeiden sulfaattipitoisuutta. Laskennassa käytetään Terrafamen oman akkreditoimattoman laboratorion analyysituloksia.

Puhdistustehon laskennassa käytetään virtaamapainotettuja keskimääräisiä kuukausipitoisuuksia. Kuukausipitoisuudet lasketaan virtaamapainotettujen viikkokeskiarvojen perusteella.

Puhdistusteho sulfaatin ja keskeisten metallien osalta helmikuussa on esitetty taulukossa:

Puhdistusteho %							
SO ₄	Al	Cd	Cu	Fe	Mn	Ni	Zn
86,73	64,44	99,80	99,14	99,93	99,78	99,88	99,52

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden laatu

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden pH on vaihdellut helmikuussa välillä 8,5 – 9,7, keskiarvo on ollut 9,2. Lähtevän veden sulfaattipitoisuus on vaihdellut välillä 3 487 mg/l – 4 059 mg/l, keskiarvo on ollut 3 803,4 mg/l.

Keskusvedenpuhdistamon käyttötarkkailu

Tammikuussa keskuspuhdistamolla oli käytössä linja 2.

Puhdistamolle on johdettu MTO:lta RaSa-alite ja välisäiliön kautta Mourunpuroilta.

Poikkeamatilanteita ei ole ollut. Joitain korkeita alumiini- ja mangaanipitoisuuksia on havaittu ja muutettu ajoa tarvittaessa.

Käsitellyt vesi- ja lietemäärät kuukaudessa

RaSa-alite: 63 722 m³

Muut neutraloitavat vedet: 229 603 m³

Kipsisakka-altaalta Latosuolle johdetun veden määrä: 226 800 m³

Puhdistusteho

Puhdistustehon laskennassa metallien osalta käytetään tulevien vesijakeiden liukoisia pitoisuuksia, lietteiden (esimerkiksi raudansaostuksen alite) vesijakeen liukoisia pitoisuuksia ja kipsisakka-altaalta pois johdettavan veden kokonaispitoisuuksia. Sulfaattipitoisuuksina käytetään vesijakeiden sulfaattipitoisuutta. Laskennassa käytetään Terrafamen oman akkreditoimattoman laboratorion analyysituloksia.

Puhdistustehon laskennassa käytetään virtaamapainotettuja keskimääräisiä kuukausipitoisuuksia. Kuukausipitoisuudet lasketaan virtaamapainotettujen viikkokeskiarvojen perusteella.

Puhdistusteho sulfaatin ja keskeisten metallien osalta tammikuussa on esitetty taulukossa:

Puhdistusteho %							
SO ₄	Al	Cd	Cu	Fe	Mn	Ni	Zn
84,63	85,00	99,76	99,33	99,97	99,76	99,91	99,88

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden laatu

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden pH on vaihdellut tammikuussa välillä 6,7 – 9,8, keskiarvo on ollut 9. Lähtevän veden sulfaattipitoisuus on vaihdellut välillä 3 189 mg/l – 3 729 mg/l, keskiarvo on ollut 3 504,1 mg/l.

Keskusvedenpuhdistamon käyttötarkkailu

Joulukuussa 1.-12.12. keskuspuhdistamolla oli käytössä molemmat linjat. Linja 1:llä ajettiin ainoastaan vettä. 12.-31.12. käytössä oli ainoastaan linja 2.

Puhdistamolle on johdettu MTO:lta RaSa-alite ja välisäiliön kautta vettä DP0-altaalta sekä Mourunpuroilta.

Poikkeamatilanteita ei ole ollut.

Tuotevedessä oli vielä alkukuusta korkeita alumiini- ja mangaanipitoisuuksia.

Käsitellyt vesi- ja lietemäärät kuukaudessa

RaSa-alite: 59 601 m³

Muut neutraloitavat vedet: 349 204 m³

Kipsisakka-altaalta Latosuolle johdetun veden määrä: 309 539 m³

Puhdistusteho

Puhdistustehon laskennassa metallien osalta käytetään tulevien vesijakeiden liukoisia pitoisuuksia, lietteiden (esimerkiksi raudansaostuksen alite) vesijakeen liukoisia pitoisuuksia ja kipsisakka-altaalta pois johdettavan veden kokonaispitoisuuksia. Sulfaattipitoisuuksina käytetään vesijakeiden sulfaattipitoisuutta. Laskennassa käytetään Terrafamen oman akkreditoimattoman laboratorion analyysituloksia.

Puhdistustehon laskennassa käytetään virtaamapainotettuja keskimääräisiä kuukausipitoisuuksia. Kuukausipitoisuudet lasketaan virtaamapainotettujen viikkokeskiarvojen perusteella.

Puhdistusteho sulfaatin ja keskeisten metallien osalta joulukuussa on esitetty taulukossa:

Puhdistusteho %								
SO ₄	Al	Cd	Cu	Fe	Mn	Na	Ni	Zn
79,91	93,75	99,77	99,71	99,99	99,72	9,59	99,96	99,95

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden laatu

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden pH on vaihdellut joulukuussa välillä 8,3 – 9,5 keskiarvo on ollut 9,1. Lähtevän veden sulfaattipitoisuus on vaihdellut välillä 3 020 mg/l – 3 470 mg/l, keskiarvo on ollut 3 335,6 mg/l.

Keskusvedenpuhdistamon käyttötarkkailu

Marraskuussa 1.-22.11. keskuspuhdistamolla oli käytössä linja 1. Linja 2 oli käytössä 22.-30.11. Linja 1 käynnistettiin uudelleen 30.11.

Puhdistamolle on johdettu MTO:lta RaSa-alite ja välisäiliön kautta vettä DP0-altaalta.

Poikkeamatilanteita ei ole ollut.

Tuotevedessä on ollut loka- ja marraskuussa korkeita alumiinipitoisuuksia, joista on tehty erillinen poikkeamaraportti valvovalle viranomaiselle.

Käsitellyt vesi- ja lietemäärät kuukaudessa

RaSa-alite: 57 483 m³

Muut neutraloitavat vedet: 399 166 m³

Kipsisakka-altaalta Latosuolle johdetun veden määrä: 287 483 m³

Puhdistusteho

Puhdistustehon laskennassa metallien osalta käytetään tulevien vesijakeiden liukoisia pitoisuuksia, lietteiden (esimerkiksi raudansaostuksen alite) vesijakeen liukoisia pitoisuuksia ja kipsisakka-altaalta pois johdettavan veden kokonaispitoisuuksia. Sulfaattipitoisuuksina käytetään vesijakeiden sulfaattipitoisuutta. Laskennassa käytetään Terrafamen oman akkreditoimattoman laboratorion analyysituloksia.

Puhdistustehon laskennassa käytetään virtaamapainotettuja keskimääräisiä kuukausipitoisuuksia. Kuukausipitoisuudet lasketaan virtaamapainotettujen viikkokeskiarvojen perusteella.

Puhdistusteho sulfaatin ja keskeisten metallien osalta marraskuussa on esitetty taulukossa:

Puhdistusteho %								
SO ₄	Al	Cd	Cu	Fe	Mn	Na	Ni	Zn
86,44	86,12	99,90	99,47	99,96	99,94	29,09	99,94	99,94

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden laatu

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden pH on vaihdellut marraskuussa välillä 8,1 – 9,9 keskiarvo on ollut 8,9. Lähtevän veden sulfaattipitoisuus on vaihdellut välillä 2 127 mg/l – 3 394 mg/l, keskiarvo on ollut 2 929,9 mg/l.

Keskusvedenpuhdistamon käyttötarkkailu

Lokakuussa keskuspuhdistamolla on ollut käytössä linja 1.

Puhdistamolle on johdettu MTO:lta RaSa-alite ja välisäiliön kautta vettä DP0-altaalta.

Poikkeamatilanteita ei ole ollut.

Käsitellyt vesi- ja lietemäärät kuukaudessa

RaSa-alite: 39 241 m³

Muut neutraloitavat vedet: 513 364 m³

Kipsisakka-altaalta Latosuolle johdetun veden määrä: 491 309 m³

Puhdistusteho

Puhdistustehon laskennassa metallien osalta käytetään tulevien vesijakeiden liukoisia pitoisuuksia, lietteiden (esimerkiksi raudansaostuksen alite) vesijakeen liukoisia pitoisuuksia ja kipsisakka-altaalta pois johdettavan veden kokonaispitoisuuksia. Sulfaattipitoisuuksina käytetään vesijakeiden sulfaattipitoisuutta. Laskennassa käytetään Terrafamen oman akkreditoimattoman laboratorion analyysituloksia.

Puhdistustehon laskennassa käytetään virtaamapainotettuja keskimääräisiä kuukausipitoisuuksia. Kuukausipitoisuudet lasketaan virtaamapainotettujen viikkokeskiarvojen perusteella.

RaSa-alitteen sulfaattipitoisuuden määrittäminen aloitettiin lokakuussa. Sulfaattipitoisuutta ei ole määritetty viikoilla 39 ja 40. Laskennassa on käytetty näiden viikkojen osalta viikon 41 tuloksia. Tulevan veden mangaanipitoisuuksia ei ole määritetty viikoilla 40 ja 41. Laskennassa on käytetty viikon 39 tulosta viikolle 40 ja viikon 42 tulosta viikolle 41.

Puhdistusteho sulfaatin ja keskeisten metallien osalta lokakuussa on esitetty taulukossa:

Puhdistusteho %							
SO ₄	Al	Cd	Cu	Fe	Mn	Ni	Zn
78,41	88,83	99,89	99,44	99,89	99,89	99,90	99,92

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden laatu

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden pH on vaihdellut lokakuussa välillä 8,1 – 10,3, keskiarvo on ollut 9,6. Lähtevän veden sulfaattipitoisuus on vaihdellut välillä 2 227 mg/l – 3 118 mg/l, keskiarvo on ollut 2 611,6 mg/l.

Keskusvedenpuhdistamon käyttötarkkailu

Syyskuussa keskuspuhdistamolla on ollut käytössä 2-linja 1.-20.9. Linja 1 on ollut käytössä 22.9. alkaen.

Puhdistamolle on johdettu MTO:lta RaSa-alite ja välisäiliön kautta vettä DP0-altaalta.

Poikkeamatilanteita ei ole ollut.

Käsitellyt vesi- ja lietemäärät kuukaudessa

RaSa-alite: 16 316 m³

Muut neutraloitavat vedet: 507 744 m³

Kipsisakka-altaalta Latosuolle johdetun veden määrä: 423 363 m³

Puhdistusteho

Puhdistustehon laskennassa metallien osalta käytetään tulevien vesijakeiden liukoisia pitoisuuksia, lietteiden (esimerkiksi raudansaostuksen alite) vesijakeen liukoisia pitoisuuksia ja kipsisakka-altaalta pois johdettavan veden kokonaispitoisuuksia. Sulfaattipitoisuuksina käytetään vesijakeiden sulfaattipitoisuutta. Laskennassa käytetään Terrafamen oman akkreditoimattoman laboratorion analyysituloksia.

Puhdistustehon laskennassa käytetään virtaamapainotettuja keskimääräisiä kuukausipitoisuuksia. Kuukausipitoisuudet lasketaan virtaamapainotettujen viikkokeskiarvojen perusteella.

RaSa-alitteen sulfaattipitoisuutta ei ole määritetty syyskuussa. Sulfaatin puhdistusteho on laskettu ainoastaan tulevan vesijakeen ja kipsisakka-altaalta lähtevän veden laadun perusteella, joten se ei täysin vastaa todellisuutta. Sulfaatin määrittäminen RaSa-alitteesta aloitettiin lokakuussa.

Puhdistusteho sulfaatin ja keskeisten metallien osalta syyskuussa on esitetty taulukossa:

Puhdistusteho %							
SO ₄	Al	Cd	Cu	Fe	Mn	Ni	Zn
39,67*	92,05	99,85	99,51	99,95	99,88	99,90	99,90

*Sulfaatin puhdistustehon laskennassa ei ole huomioitu tulevan RaSa-alitteen sulfaattipitoisuutta.

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden laatu

Kipsisakka-altaalta lähtevän veden pH on vaihdellut syyskuussa välillä 7,8 – 10,4, keskiarvo on ollut 9,5. Lähtevän veden sulfaattipitoisuus on vaihdellut välillä 2 275 mg/l – 3 159 mg/l, keskiarvo on ollut 2 681,8 mg/l.

Terrafame Oy:n keskuspuhdistamon käyttötarkkailuraportti

Puhdistamon käyttötarkkailun keskeiset tulokset ajalta 1-5/2017

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on päätöksellään nro 3/2017/1 (annettu 4.1.2017, dnro PSAVI/702/2016) ("päätös") antanut luvan Terrafame Oy:n ("Terrafame") keskitetyn vedenpuhdistamon käyttöön sekä luvan aloittaa toiminta muutoksenhausta huolimatta.

Lupapäätöksen määräyksissä 4 ja 5 on esitetty vaatimuksia keskuspuhdistamon päästö- ja ympäristötarkkailusta sekä käyttötarkkailusta. Määräyksessä 4 on edellytetty keskuspuhdistamon toiminnan ja käyttötarkkailun yhteenvedon toimittamista 30.6.2017 mennessä. Terrafame Oy toimittaa ohessa keskeiset tiedot keskuspuhdistamon käytöstä 31.5.2017 mennessä. Jatkossa käyttötarkkailun tuloksista raportoidaan kuukausittain Kainuun ELY-keskukselle, kuten päätöksessä on edellytetty. Keskuspuhdistamon toimintaa koskevat, keskeiset raportoitavat asiat sisällytetään luonnollisesti myös yhtiön vuosiraportin käyttötarkkailuraporttiin.

Keskuspuhdistamon prosessia valvotaan prosessin hallinnan kannalta kriittisiltä osiltaan reaaliajassa automaatiojärjestelmän avulla. Lisäksi osaa prosessivirroista seurataan laskennallisesti ja tulevien sekä lähtevien virtojen laatuja säännöllisen manuaalisen näytteenoton avulla. Prosessin valvonta on toteutettu niin, että kaikkia virtaamia voidaan seurata joko suoraan mittauksen avulla tai laskennallisesti mitattujen virtojen pohjalta.

Tässä raportissa on esitetty keskuspuhdistamon käyttöön liittyvät keskeiset tekijät, kuten virtaamatiedot sekä poikkeamatilanteet. Analyysitulokset on taulukoitu raportin liitteessä 1.

Tässä raportissa esitetyt analyysitulokset ovat yhtiön omaan käyttötarkkailuun kuuluvia, Terrafamen akkreditoimattomassa laboratoriossa analysoituja tuloksia. Velvoitetarkkailun tulokset raportoidaan muun velvoitetarkkailun ohessa vuosittain osana ympäristötarkkailun raporttia eikä niitä esitetä kuukausittaisen käyttötarkkailuraporteissa. Velvoitetarkkailun analyysitulokset toimitetaan aina niiden valmistuttua myös viranomaisille.

Keskuspuhdistamon käyttö

Keskuspuhdistamo on otettu tuotannolliseen käyttöön 1.2.2017. Tuolloin käytössä on ollut keskuspuhdistamon linja 2. Keskuspuhdistamon ylösajo koeajovaiheen jälkeen onnistui suunnitelmien mukaisesti.

Keskuspuhdistamoa on käytetty ajaen linjaa 2 välillä 1 - 4.2.2017. Tämän jälkeen 5.2. linjalla juoksutettiin vain vettä eikä linjaa 2 ole tämän jälkeen käytetty. Linja 1 on ollut ajolla 4.2. alkaen.

Neutralointiin on johdettu kaikki metallien talteenottolaitoksella muodostuva raudansaostuksen alite sekä muita alueella varastoituvia tai muodostuvia, käsittelyä vaativia vesiä ns. välisäiliön eli puhdistamolle tulevien vesien kokoomasäiliön kautta.

Välisäiliön kautta keskuspuhdistamolle tulevat neutraloitavat vesijakeet johdettiin säiliöön kipsisakka-altaan konttipumpulta 1-13.2.2017 välisenä aikana. Tällöin kipsisakka-altaan vettä siis kierrätettiin keskuspuhdistamon kautta sen tasaisen ja riittävän laadun varmistamiseksi.

13.2. - 19.4.2017 välisäiliöön johdettiin vettä DP0-altaalta. Helmikuussa DP0-altaalle pumpattiin vettä Mourunpuroilta (eteläinen vesienkäsittely-alue) sekä valumavedet karkeamurskaamon alueelta. Maalis- ja huhtikuussa DP0-altaalle tuli lisäksi kaivoksen maanpoistotyömaan kuivanapitovedet, sekä louhoksen pohjoisesta avauksesta otettua vettä. 20.4. alkaen välisäiliöön on johdettu vettä vain Mourunpuron pumpppaamolta eli eteläiseltä jälkikäsittelyalueelta (ns. Kortelammen alue).

Metallien talteenottolaitoksella muodostuva raudansaostuksen alite on johdettu kokonaisuudessaan keskuspuhdistamolle. Raudansaostuksen alitetta ei ole tarvinnut läjittää käsittelemättömänä kipsisakka-altaalle.

Raudansaostuksen ylitettä tai käänteisosmoosilaitoksen rejektiä ei ole johdettu käsiteltäväksi keskuspuhdistamolla.

Vanhat kenttäneutraloinnit ovat olleet käytössä vain vähän keskuspuhdistamon käyttöönoton jälkeen. Kortelammen kenttäneutralointi oli käytössä 10.2.2017 ja Tammalammen kenttäneutralointi 24.2.2017 asti. Kipsisakka-altaan 5.lohkon kenttäneutralointi oli käytössä 17.3.2017 ja SEM2-altaan kenttäneutralointi 31.5.2017 asti.

Keskuspuhdistamolla käytetyn kalkkimaidon keskimääräinen kulutus kuukausittain on esitetty taulukossa:

Kalkkimaidon kulutus	
Kuukausi	Kulutus [m ³ /kk]
Helmikuu	22275
Maaliskuu	26922
Huhtikuu	23431
Toukokuu	16628

Kalkkimaidon keskimääräinen kulutus on ollut suunnitellun mukainen ja vähentänyt kalkkimaidon kokonaiskulutusta neutraloinneissa verrattuna kenttäneutralointeihin. Toukokuussa alkanut metallitehtaan raudansaostuksen seisakki on vähentänyt kulutusta.

Taulukossa on esitetty linjan 1 ja 2 reaktoreiden asetetut pH-tasot sekä pH-tason vaihteluväli 1.2.-17.4.2017. Linjaa 2 ajettiin ainoastaan 1.-5.2.2017.

Reaktoreiden pH-tasot				
Linja 1	Asetettu pH	Min	Keskiarvo	Max
Reaktori 1	7,0	5,7	7,1	8,2
Reaktori 2	9,0	7,5	9,1	10,6
Reaktori 3	10,5	9,2	10,6	12,2
Linja 2	Asetettu pH	Min	Keskiarvo	Max
Reaktori 1	7,0	6,3	7,1	8,4
Reaktori 2	9,0	7,7	9,1	10,7
Reaktori 3	10,5	8,1	10,4	12,5

Reaktoreiden pH:n asetusarvoja muutettiin 18.4. Taulukossa on esitetty reaktoreiden asetetut pH-tasot sekä pH-tason vaihteluväli 18.4.-31.5.2017.

Reaktoreiden pH-tasot				
Linja 1	Asetettu pH	Min	Keskiarvo	Max
Reaktori 1	9,0	6,8	8,9	9,7
Reaktori 2	10,0	7,7	10,0	12,7
Reaktori 3	10,5	8,3	10,5	12,9

Keskeytykset, häiriöt ja poikkeamat

Puhdistamolla on ollut muutamia pieniä huoltoseisakkeja helmi-toukokuun aikana, jotka eivät ole kuitenkaan vaikuttaneet puhdistamon toimintaan tai kipsisakka-altaalle johdettavan lietteen laatuun.

DPO:lta keskuspuhdistamolle tuleva putki tukkeutui 19.4. ja aiheutti hetkellisesti ongelmia neutraloitavan veden saantiin. Raudansaostuksen alitteiden johtaminen keskeytettiin korjauksen ajaksi noin vuorokaudeksi. Korjauksen aikana hyödynnettiin saostuksessa olevien säiliöiden ja reaktoreiden puskuritulavuuksia, joten keskeytyksestä ei aiheutunut haittaa raudansaostukseen.

Lisäksi metallien talteenottolaitoksen suunnitellut seisakit, jotka ovat keskeyttäneet kalkkimaidontuotannon, ovat luonnollisesti keskeyttäneet myös keskuspuhdistamon toiminnan. Seisakit ovat olleet lyhytaikaisia ja suunniteltuja. Tällöin metallien talteenottolaitoksen toiminta on siis ollut keskeytettynä, jolloin myöskään raudansaostuksen alitetta ei ole syntynyt. Alueen vesimäärä on myös ollut kohtuullisella tasolla, joten välitöntä tarvetta vedenkäsittelylle ko. ajankohtana ei ole ollut.

Puhdistamolle tuleva vesi ja sakka

Taulukossa on esitetty keskuspuhdistamolle johdetut virtaamat helmi-toukokuussa.

Muut neutraloitavat vedet ovat vesiä, jotka tulevat välisäiliön kautta.

Keskuspuhdistamolle tulevan veden ja sakan laatu on esitetty liitteessä.

KESKUSPUHDISTAMOLLE TULEVAT VIRTAAMAT						
Kuukausi	Linja 1 [m3/d]		Linja 2 [m3/d]		Linja 3 [m3/d]	
	RaSa-alite	Muut neutraloitavat vedet	RaSa-alite	Muut neutraloitavat vedet	RaSa-ylite	RO-rejekti
Helmikuu	57787	125485	7175	22987	0	0
Maaliskuu	72218	128188	0	0	0	0
Huhtikuu	66693	113642	0	0	0	0
Toukokuu	40373	137504	0	0	0	0

Kipsisakka-altaalle johdettava liete

Puhdistamolta kipsisakka-altaalle johdettavan lietteen laatu on esitetty liitteessä.

Kipsisakka-altaalta lähtevä vesi

Kipsisakka-altaalta Latosuolle on johdettu vettä 8.3.2017 alkaen. Alla olevassa taulukossa on esitetty kipsisakka-altaalta lähtevä virtaama päivittäin. Veden laatu on esitetty liitteessä.

Kipsisakka-altaalta lähtevä virtaama				
Päivä	Helmikuu [m3/d]	Maaliskuu [m3/d]	Huhtikuu [m3/d]	Toukokuu [m3/d]
1	0	0	8402	8400
2	0	0	8400	8400
3	0	0	8400	8400
4	0	0	8399	8998
5	0	0	8397	9602
6	0	0	8395	9602
7	0	0	8436	9601
8	0	4570	8380	12029
9	0	6610	8400	13200
10	0	8400	8400	13198
11	0	8399	8399	13198
12	0	8400	8400	13198
13	0	8400	8400	13201
14	0	8400	8400	13200
15	0	8399	8400	17204
16	0	8400	8400	18000
17	0	8400	8400	18000
18	0	8400	8401	17999
19	0	8395	8399	18001
20	0	8402	8400	18000
21	0	8403	8400	15437
22	0	8400	8400	13200
23	0	8400	8400	13200
24	0	8399	8400	13200
25	0	8401	8400	13200
26	0	8400	8400	13200
27	0	8400	8400	13200
28	0	8398	8400	13200
29	-	8399	8400	13200
30	-	8400	8400	13200
31	-	8401	-	13200
YHT.	0	195977	252010	408869

Keskuspuhdistamon käyttö jatkossa

Keskuspuhdistamoa käyttöä jatketaan suunnitellusti raudansaostuksen alitteiden sekä kaivosalueen muiden neutraloitavien vesien puhdistukseen. Keskuspuhdistamon on tarkoitus toimia jatkossa pääasiallisena vesienkäsittelylaitoksena yhdessä laskeutusaltaina käytettävien kipsisakka-altaiden kanssa.