

Liite 1 Toiminnankuvaus

Tämä asiakirja on Heinolan kaupungin vesilaitoksen ("Vesihuoltolaitos") ja Versowood Oy:n Vierumäen toimipisteen ("Toiminnanharjoittaja") välisen Teollisuusjätevesisopimuksen liite 1, jossa kuvataan Toiminnanharjoittajan toimintaa sopimushetkellä. Tätä liitettä käytetään hyväksi arvioitaessa toiminnassa tapahtuneita muutoksia.

Jätevesien muodostuminen, esikäsittely ja johtamistapa

Teollisuusjätevettä muodostuu maalipesu- ja liimapesulinjoilla kun maalisia tai liimaisia tuotantolinjan osia pestään.

Maaliset teollisuusjätevedet esikäsitellään saostamalla ja liimaiset teollisuusjätevedet esikäsitellään biologisesti. Esikäsittelyn jälkeen puhdistettu teollisuusjätevesi johdetaan valuma-altaan kautta kaupungin viemäriin. Saostus kirkastaa maalipesuveden ja biologinen puhdistus pienentää formaldehydin määrää liimapesuvesissä.

Liimapesuvesiä muodostuu noin 120 l/d eli 40 m³/v ja maalipesuvesiä noin 100 l/d ja 2 m³/kk eli noin 24 m³/v.

Jäteveden määrän laskennassa huomioitavat toiminnot

Seuraavien toimintojen talousveden kulutusta seurataan alavesimittarien avulla. Toiminnoista ei muodostu jätevettä.

- Paineekyllästämö. Talousvesi imeytyy puutuotteisiin.
- Sahalinjat. Talousvettä höyrystyy sahan terien jäähdyttämisen myötä.
- Lämpövoimalat. Talousvettä lisätään tarvittaessa kaukolämpöverkkoon.
- Liimapuutehdas. Talousvettä käytetään ilman kostutukseen.

Jäteveden laskenta on kuvattu tarkemmin liitteessä 5.

Teollisuusjätevesien lisäksi tehdasalueella syntyy yhdyskuntajätevettä.

Jätevesien laatu

Esikäsitellyistä maalipesuvesistä on otettu näyte kaksi kertaa vuodessa. Vuoden 2019 näytteenottoihin perustuvat tiedot maalipesuveden laadusta ovat

Maalipesuvesi:

- pH 7,8
- COD_{Cr} 1300-2300 mg/l
- formaldehydi 0,04 mg/l
- fenoli 75-410 ug/l
- VOC alle määrittämissä, o tetrakloorieteeni 0,2 ug/l 16.9.2019 , todettu viimeksi vuonna 2015

Esikäsitellyistä liimapesuvedestä on otettu näyte kolme kertaa vuodessa. Vuoden 2019 näytteenottoihin perustuvat tiedot liimapesuvesien laadusta ovat

Liimapesuvesi:

- formaldehydi 2,4-3,8 mg/l
- pH 7,7-8,6
- COD_{Cr} 420-3800 mg/l
- fenoli 4,9-82 ug/l

- VOC alle määrittämissä rajat,
 - dimetyylisulfidi 16.9.2019 14 ug/l, ei ole todettu aiemmin
 - rikkihiili 13 ug/l 16.9.2019, ei ole todettu aiemmin
- Cr 0,0081 mg/l
- Cu 0,017 mg/l
- Ni 0,016 mg/l
- Pb 0,0027 mg/l
- Zn 0,33 mg/l

Voimassa olevat ympäristöluvut

Teollisuusjätevesien johtamisesta viemäriin ja tarkkailusta määrätään toiminnanharjoittajan ympäristöluvassa (Hämeen ympäristökeskus 15.12.2009 YSO/186/2009) määräyksissä 21a ja 34.

Allekirjoitukset

Vesihuoltolaitoksen puolesta
paikka ja aika

Ari Matteenen
Rakennuspäällikkö

Toiminnanharjoittajan puolesta
paikka ja aika

Ville Kopra
Toimitusjohtaja

Tarkempi kuvaus teollisuusjätevesistä

1. MAALAAMON PESUVEDET

Taustaa

Versowoodin Vierumäen maalauslinjalla maalataan teollisesti vesiliukoisilla pintakäsittelyaineilla (pääosin alkydipohjaiset pohjamaalit). Tuotteita pintakäsitellään vuosittain 5 000 – 7000 m³.

Maaleina käytetään Teknoksen ja Tikkurilan valmistamia tuotteita, jotka toimitetaan tehtaalle joko IBC-konteissa, fluidbageissa tai 20 litran metalliastiassa. Maalia ohennetaan vedellä tuotteesta riippuen 30-50 %.

Pintakäsittelyaine levitetään alipainelevittimellä kappaleen pintaan alipainelevittimellä (Makor Storm). Ko. levitin pumppaa maalin säiliöstä levityspäähän, jonka läpi kappaleet kulkevat. Pintakäsittelyn jälkeen ne kuivataan uunissa.

Jätevesien synty

Työvuoron päättyessä laitteisto pestään käyttäen painepesuria. Pesusta syntyy maalia sisältävää pesuvettä 50-150 litraa per pesukerta. Pesukertoja (työvuoroja) on vuodessa noin 220 eli maalia sisältävää pesuvettä syntyy noin 2 m³ /kk . Lisäksi tarvittaessa huuhdellaan maalauslaitteen suodatin työvuoron aikana, huuhte- lusta syntyy muutamia litroja pesuvettä, joka käsitellään muun pesuveden mukana.

Pesun yhteydessä pesuvesi leviää tuotantotilan lattialle, josta viemäroidään pumppauskaivoon. Kaivosta pesuvesi pumpataan IBC-konttiin puhdistuskäsittelyä varten. Vesien puhdistus tehdään Hydromat HKA lait- teella. Laitte on suunniteltu jätevesien käsittelyyn ja oikeaa saostusainetta käyttämällä se soveltuu hyvin ve- sipohjaisten maalien pesuveden saostamiseen.

Saostuslaitteen käyttö ja toiminta

Laitteen säiliö täytetään käsiteltävällä jätevedellä. Prosessi aloitetaan käynnistämällä aikaohjattu sekoitin. Saostusaine joka reagoi jäteveden kanssa lisätään säiliöön, jolloin muodostuu flokki. Saostusai- neena käytetään T 400-129 flokkulointiainetta, joka sisältää mm. alumiinisulfaattia ja natriumaluminaattia. Flokissa on sitoutuneena jäteveden epäpuhtaudet. Kun ennalta säädetty sekoitusaika on kulunut, flokki epäpuhtauksineen vajoaa säiliön pohjalle. Pohjassa on kaksi poistoputkea, joista käsitelty neste johdetaan suodatinkoriin. Ensin sakan päältä päästetään kirkas neste kirkasvesialtaaseen. Seuraavaksi sakka päästetään suodatuskoriin. Suodatinkorilta vesi valuu kirkasvesialtaaseen. Suodatinkorissa sakkaa kuivuu, jonka jälkeen se siirretään puristimeen. Puristimen paineilmoituminen puristuslevy puristaa suodatinkorissa olevaa sakkaa ja puristuksessa syntyvä kirkas vesi johdetaan takaisin saostuslaitteen kirkasvesisäiliöön. Kirkasvesisäiliöstä vesi johdetaan kunnalliseen viemärijärjestelmään ja saostettu kiintoaine hävitetään asianmukaisesti kiin- teänä jätteenä.

2. LIIMAPUUN PESUVEDET

Taustaa

Versowoodin Vierumäen liimapuulinjalla tehdään vuosittain noin 20 000 – 25 000 m³ liimapuuta. Liimat ovat kaksikomponenttisia melamiiniliimoja.

Liimoina käytetään

1. Akzo Nobelin Cascomin 1247 + Kovete 2526
2. Adhesive 1265 + Hardener 7565

Sormijatkoksella ovat käytössä telaliimoittimet. Lamellin toiseen päähän levitetään liima yhdellä telalla ja vastaavasti toiseen päähän kovete.

Lamelliliimoittimena on erillisraitalevitin, jossa ensin lamellin päälle valutetaan liimaraidat ja heti perään päälle kovetinraidat.

Jätevesien synty

Työviikon päättyessä telat pestään käyttäen painepesuria. Pesusta syntyy liimaa sisältävää pesuvettä noin 50 litraa per pesukerta. Tuotantoviikkoja on vuodessa noin 52.

Lamelliliimoitin pestään myös työviikon päätteeksi ja pesuvettä kertyy suurin piirtein sama määrä. Lisäksi tehdään ns. pieniä välipesuja tarpeen mukaan. Myös LPT:n (liimapuutehtaan) sormijatkokselta syntyy liimapesuvesiä.

Kaikista edellä mainituista lähteistä muodostuu yhteensä liimaista jätevettä noin 120 litraa vuorokaudessa vuoden jokaisena päivänä (määrä keskimäärin, jonka biologinen putsari käsittelee jokainen päivä) eli noin 43,8 m³ vuodessa.

Biologisen putsarin käyttö

Laitteisto on suunniteltu Casco Adhesivesin nestemäistä liimaa tai kovetteita (UF, MUF, PRF) sisältävän pesuveden formaldehydipitoisuuden pienentämiseen. Kaikki eri liimaustyöpisteistä tulevat pesuvedet tulee ohjata ensimmäiseen säiliöön, joka on keräyssäiliö. Pesuvettä sekoitetaan säännöllisesti saostumisen estämiseksi. NaOH-liuosta (lipeää) (4416) sisältävä lisäainesäiliö liitetään keräyssäiliöön. NaOH:n avulla pH-arvo pidetään 6:n ja 8:n välillä. Jos pH on liian matala, bakteerit kuolevat. Kun NaOH:ta lisätään, pH nousee. Seuraavaksi pesuvesi pumpataan reaktorisäiliöön. Jotta mikro-organismeille voidaan tarjota oikea ravinnetasapaino, reaktorisäiliöön on lisättävä fosforipitoista kemikaalia (4414). Mikro-organismit tarvitsevat happea elääkseen, ja sen vuoksi reaktorisäiliössä on oltava ilmaa. Tarkoitukseen voidaan käyttää tehtaan paineilmaa tai erillistä ilmapumppua. Reaktorisäiliössä bakteerit elävät ja hajottavat pesuvedessä olevan formaldehydin. Bakteerit kasvavat upotetuilla kasvualustoilla ravinneliuosta syöden. Ilma on ehdoton edellytys bakteerien elossa säilymisen kannalta.



Kahden säiliön välillä on letku, jota pitkin pesuvesi kulkee. Pesuvesi saostuu, jos se seisoo paikallaan. Saostumisen välttämiseksi letkun läpi on johdettava vettä säännöllisesti. Tämä voidaan tehdä joko automaattisesti tai manuaalisesti. Aina kun pesuvettä pumpataan reaktorisäiliöön, selkeytysäiliöön virtaa saman verran pesuvettä. Selkeytysäiliössä kiinteä aines painuu pohjalle, ja puhdistettu vesi johdetaan viemärijärjestelmään (meidän järjestelmässä vesi menee suodatinpussin läpi).

Fosforin lisääminen tapahtuu automaattisesti. Lipeä lisätään manuaalisesti.

Kiintoaines siirretään metallikonttiin ja toimitetaan Fortumille.



Järjestelmä koostuu seuraavista yksiköistä (vasemmalta katsoen):

Keräyssäiliö (sisältää sekoittajan ja sprinklerin)

Pumppukaappi (sisältää ohjauskaapin, siirtopumpun (SP10), lisäainesäiliöt lisäaineiden annostelupumput mukaan lukien, ilmapumpun sekä paineensäätimet)

Reaktorisäiliö (sisältää ilmakalvolaitteet, kasvualustat ja kasvualustakorin)

Selkeytysäiliö

Pesuveden siirtopumpun