

Taso: B	Alue: L-T-Y Dokumentti		Versio:	2	Sivumäärä:	1 / 9
Laatinut: MK	Hyväksynyt: MM	Päivittänyt: MK	Päivämäärä:	27.3.2024	Ohjeen nro:	NA

AURAJOKI

LIEDON TEHDAS

KÄYTTÖ- JA TARKKAILUSUUNNITELMA

Mikko Kuikkaniemi

Taso: B	Alue: L-T-Y Dokumentti		Versio:	2	Sivumäärä:	2 / 9
Laatinut: MK	Hyväksynyt: MM	Päivittänyt: MK	Päivämäärä:	27.3.2024	Ohjeen nro:	NA

Sisällys

Toiminnan yleiskuvaus	3
Kemikaalien käsittely ja varastointi	3
Toiminnasta aiheutuvien jätteiden käsittely ja varastointi	4
Melu ja värinä	4
Päästöt pintavesiin ja viemäriin	4
Ilmaan johdettavien päästöjen puhdistaminen	5
Käyttötarkkailu	5
Päästötarkkailu.....	6
Pintavesiin tai viemäriverkoston johdettavien päästöjen tarkkailu.....	7
Ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailu	8
Melutarkkailu	9

Taso: B	Alue: L-T-Y Dokumentti		Versio:	2	Sivumäärä:	3 / 9
Laatinut: MK	Hyväksynyt: MM	Päivittänyt: MK	Päivämäärä:	27.3.2024	Ohjeen nro:	NA

Toiminnan yleiskuvaus

Aurajoki Oy:n Liedon tehdas sijaitsee osoitteessa
Pääskyntie 9
21420 Lieto

Aurajoki Oy:n Liedon tehtaassa suoritetaan kappaletavaran kuumasinkitystä ja siihen liittyviä oheistoimintoja. Kuumasinkityksessä tuotteet upotetaan sulaan sinkkiin korroosiokestävyyden saavuttamiseksi.

Sinkitystoiminta käsittää raaka-aineiden vastaanoton, välivarastoinnin tehtaan ulkopuolella sekä sinkitystoiminnan tuotantotiloissa. Kuumasinkityksen keskeisimmät prosessit ovat esikäsitteily, kuumasinkitys ja jälkikäsitteily. Vaiheiden välillä kappaleet huuhdellaan vedellä. Tuotantoprosessi on automatisoitu ja kuumasinkitettävät teräskappaleet kulkevat prosessin läpi automatisoidusti sinkitystyökaluihin ripustettuna. Prosessi koostuu ripustuksesta, esikäsitteilystä, sinkityksestä, jälkikäsitteilystä, purkamisesta ja viimeistelystä sekä pakkaamisesta.

Laitos toimii yhdessä rakennuksessa. Tuotantolaitoksen kokonaispinta-ala on noin 6172 m². Piha-alueen kokonaispinta-ala on 18991 m².

Yrityksellä ja sen tuotantolaitoksilla on käytössä sertifioidut ISO 9001:2015 laatu järjestelmä, ISO 14001:2015 ympäristöjärjestelmä sekä ISO 45001:2018 sekä työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä.

Kemikaalien käsittely ja varastointi

Laitoksella on käytössä kemikaaleja, jotka on luokiteltu erittäin myrkylliseksi, myrkylliseksi tai haitalliseksi vesiliöille ja voivat aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiliöissä ja niiden käsittelyssä noudatetaan valtioneuvoston asetuksen 856/2012 mukaisia turvallisuusvaatimuksia. Käytettävät ja varastoitavat kemikaalit on yksilöity Kemidigi.fi järjestelmässä.

Laitoksella kaikki prosessi- ja varastoalueet ovat turva-allastettuja. Prosessitilassa kaikki kylvyt sijaitsevat turva-altaassa, eli mahdollisessa vuotoilanteessa prosessikemikaalit saadaan talteen. Kemikaalivarastossa ei ole viemärointiä ja siellä olevat kemikaalit varastoidaan suoja-altaissa. Kemikaalivarasto on palo-osastoitu ja kynnystetty eli mahdollisen läikkymisen seurauksena kemikaali jää varastotilaan.

Myös kemikaalien vastaanottoalueella on käytössä vuotojen talteenotto. Talteenotto tehdään joko kaadoilla tai suoja-altaalla niin, että se kattaa isoimman laitokselle tuotavan kemikaalierän. Suolahappokylvyt vaihdetaan säännöllisesti, jolloin suurempi määrä suolahappoa tuodaan laitokselle.

Aurajoen toimintatapa kemikaalien käsittelystä ja varastoinnista on kuvattu ohjeessa [8.6.6. Kemikaalien käsittely ja varastointi kuumasinkitystehtaissa \(Desktop, Mobile, Classic Web\)](#). Altaiden ja putkistojen vuotojen hallinta ja tarkastus on kuvattu ohjeessa [8.6.5 Altaiden ja putkistojen vuotojen hallinta kuumasinkitystehtaissa \(Desktop, Mobile, Classic Web\)](#).

Ulkokäytössä olevan trukin polttoaineena käytetään dieselöljyä ja sen tankkauspaikka sijaitsee tontin eteläreunalla. Säiliö on kaksivaippainen ja se on sijoitettu omaan kevyeen katokseen. Tankkauspaikka on asfaltoitu ja pinnat muotoiltu siten, että mahdolliset valumat, roiskeet yms. valuvat vieressä olevaan öljynerotuskaivoon. Säiliössä on ylitäytönestin.

Taso: B	Alue: L-T-Y Dokumentti		Versio:	2	Sivumäärä:	4 / 9
Laatinut: MK	Hyväksynyt: MM	Päivittänyt: MK	Päivämäärä:	27.3.2024	Ohjeen nro:	NA

Toiminnasta aiheutuvien jätteiden käsittely ja varastointi

Laitoksella muodostuvia nestemäisiä jätteitä ovat käytetyt peittaushapot (tunnusnumero 11 01 05*) ja jäteöljyt (20 01 26*). Nestemäiset vaaralliset jätteet välivarastoidaan ennen niiden käsittelyyn toimittamista tiiviissä säiliössä, jotka on sijoitettu vähintään säiliön suuruiseen suoja-altaaseen.

Kiinteät jätteet sinkkituhka (11 05 02) ja kovasinkki (11 05 01) varastoidaan tiiviiksi pinnoitetussa sisätilassa. Flux-käsittelyn pölyävä suotopuristinjäte (11 05 03*) varastoidaan tiiviiksi pinnoitetuilla ja suljetuilla alueilla suljetuissa astioissa tai säkeissä.

Kaikki hyödyntämiskelpoiset jätteet toimitetaan hyödynnettäväksi asianmukaisesti. Laitoksen toiminnassa syntyvät vaaralliset jätteet toimitetaan vähintään kerran vuodessa käsittelyyn. Erät pakataan asianmukaisesti kuljetusastioihin, joihin merkitään sisällön laatu ja vaarallisuus.

Jätteet raportoidaan vuosittain Ely-keskuksen ylläpitämään YLVA - Ympäristönsuojelun raportointipalveluun. Raportoinnista vastaa tuotantopäällikkö.

Melu ja värinä

Laitoksessa ei ole melua tuottavia prosessivaiheita tai koneistoa. Teräskappaleiden käsittely tuottaa melua, mutta se sijaitsee laitosrakennuksessa eikä aiheuta melua ulkona. Ilmanvaihto voi mahdollisesti kuulua laitosalueen reunoilla, mutta melu ei ole häiritsevää. Myös rekkaliikenne ja mahdolliset työkoneet, kuten trukit, voivat tuottaa hieman liikennemelua laitosalueella.

Toiminnasta ei aiheudu värinää.

Päästöt pintavesiin ja viemäriin

Vedenkulutus on arviolta 1 500–2 000 m³ vuodessa. Toiminnassa käytetty vesi otetaan Liedon kaupungin vesijohtojärjestelmästä. Laitoksella käytetään vettä huuhteluun sekä toimisto- ja saniteettitiloissa.

Laitoksella ei synny prosessijätevesiä. Huuhteluedet kiertävät suljetussa järjestelmässä. Laitoksen huuhteluedet kierrätetään takaisin prosessiin puhtaammasta likaisempaan altaaseen päin, joten prosessista ei synny jätevesiä. Saniteettivedet johdetaan kaupungin jätevesiviemäriin.

Laitosalueen hulevedet johdetaan etelän suuntaan Pääskykalliontie–Luumäentie–Luumäenkuja. Hulevedet kulkevat osittain ojassa ja osittain putkessa, josta ne johdetaan E18 Kehätien pohjoispuolen sivuojaan. Siitä ne valuvat ojaa pitkin itään päin. valuma-alueen 82.042 hulevedet päätyvät Piikkiönlahteen Pukkilanojaa pitkin.

Kuvassa 1 on esitetty hulevesien johtokartta kiinteistöltä. Karttaan on merkitty punaisella laitosalueen hulevesien kulkema reitti hulevesiverkoston.

Taso: B	Alue: L-T-Y Dokumentti		Versio:	2	Sivumäärä:	5 / 9
Laatinut: MK	Hyväksynyt: MM	Päivittänyt: MK	Päivämäärä:	27.3.2024	Ohjeen nro:	NA



Kuva 1. Johtokarttaote Aurajoki Oy:n hulevesien kulkemasta reitistä hulevesiverkostoon. Vihreä väri indikoi hulevesiviemäriä ja punainen väri indikoi avo-ojaa.

Tontin asfaltoidun alueen (mukaan lukien palonsammutusvesien keräysalue), hulevesi johdetaan hiekanerottimen ja I-luokan öljynerottimen kautta hulevesiverkostoon. Erotinlaitteistoon tehdään määräysten mukainen ohitusjärjestelmä. Mahdollista öljyvuototilannetta varten tehdään ennen erotinlaitteistoa sulkuventtiilikaivo, jonka moottoroitu venttiili suljetaan toimistosta. Verkosto tehdään viivytyksen aikaansaamiseksi ylisuurilla kaivoilla ja putkilla. Huleveden purkukaivon purkuputki mitoitetaan niin, että Pääskynkalliontien hulevesijärjestelmään menevä vesivirta on enintään 23,7 l/s, joka on noin 8,5 % hetkellisestä enimmäisvirtaamasta. Katon hulevedenpoisto tapahtuu rakennuksen ulkopuolisilla syöksytorvilla maanalaiseen hulevesiverkostoon tarkastuskaivoihin. Tämä verkosto on vain kattovesiä varten. Verkosto tehdään viivytyksen aikaansaamiseksi ylisuurilla kaivoilla ja putkilla. Katon hulevedet johdetaan erotinlaitteiston jälkeiseen tarkastuskaivoon.

Ilmaan johdettavat päästöt

Laitoksen päästöt ilmaan aiheutuvat prosessikylvyistä haihtuvista höyryistä. Esikäsittelyprosessit tehdään kokonaisuudessaan omassa kapseloidussa ja ilmanvaihdetussa tilassa. Höyryt ohjataan kanavoidusti puhdistukseen suodattimen kautta ja sen jälkeen laitoksen katolta ilmaan.

Suolahaposta aiheutuu vetykloridipäästöjä ilmaan. Uudessa laitoksessa otetaan käyttöön vetykloridin märkäpesuri, jotta päästään BAT-päätelmissä asetettuihin pitoisuuden raja-arvoihin (2–6 mg/Nm³). Märkäpesurin tilavuusvirtaus on normaalitilassa noin 7,22 m³/s ja jos esikäsittelytilan ovi on auki,

Taso:B	Alue: L-T-Y Dokumentti		Versio:	2	Sivumäärä:	6 / 9
Laatinut: MK	Hyväksynyt: MM	Päivittänyt: MK	Päivämäärä:	27.3.2024	Ohjeen nro:	NA

tilavuusvirta nostetaan hetkellisesti 11,11 m³/s. Raja-arvoihin päästessä ympäristöön ei kohdistu merkittävää vaikutusta suolahappohöyryistä.

Happohöyryt käsittelyaltaista voivat tuottaa hajupäästöjä, mutta ne eivät kulkeudu laitoksen ulkopuolelle. Laitoksen ulkopuolella ei säilytetä haisevia kemikaaleja, eikä laitoksella ole jätteen käsittelyä. Hajuvaikutuksia ei siis arvioida syntyvän. Höyryt prosessikylvyistä ohjataan märkäpesuriin ja sen jälkeen laitoksen katolta ilmaan.

Padan poistokaasut johdetaan suodattimen (kuitusuodatin) jälkeen ilmaan. Patakaasujen suodattimen päästöjen hiukkaspitoisuus on < 5 mg/Nm³ ja tilavuusvirtaus noin 16,6 m³/s, kun sinkitys on käynnissä ja kun pata on suljettuna, tilavuusvirta on noin 20 % tästä. Lisäksi padan kapselointi mahdollistaa sen, ettei haitallisia päästöjä pääse työskentelyilmaan. Hakemuksesta tiedottamisen jälkeen tulleen täydennyksen mukaan laitoksella on sähkövastuksellinen padan lämmityslaitteisto, jossa käytetään ei-fossiilisista energialähteistä tuotettua sähköä. Padan päästöistä ei siis aiheudu merkittäviä vaikutuksia ympäristöön.

Pölyä ei arvioida syntyvän laitosalueella normaalia parkkipaikka-aluetta enempää.

Käyttötarkkailu

Prosessin ja laitoksen tilaa tarkkaillaan päivittäisellä sinkitystoiminnan ja esikäsittelyprosessin käytön ohessa suoritettavalla käyttöhenkilökunnan tekemällä tarkkailulla. Sinkitys- ja esikäsittelyprosessin toiminnan tarkkailusta vastaa tuotannon esimiehet ja käyttöhenkilöstö.

Laitoksen huoltotoiminnat kuuluvat ennakoidun kunnossapidon huolto-ohjelmaan ja toimenpiteistä pidetään huoltopäiväkirjaa, mistä ilmenee tehdyt huollot, tarkistukset ja korjaukset sekä laitteiden kunto (kemikaalilisäykset, allashuollot). Allastarkastukset tehdään aina kylpyjen vaihdon yhteydessä. Turva-aitaiden kuntoa tarkkaillaan jatkuvasti. Turva-aitaat pidetään pidettävä kuivana ja mahdolliset vuodot kerätään altaista viipymättä.

Kuukausittain tarkkaillaan ja seurataan tuotannon määrää, raaka-aineiden ja kemikaalien kulutusta, sekä sähkön ja veden kulutusta. Vuosittain tarkkaillaan jätteiden määrää ja sen kehitystä suhteutettuna tuotantoon, vaarallisten aineiden käsittelyä ja varastointia, energian kulutusta suhteutettuna tuotantoon.

Prosessien tilaa tarkkaillaan säännöllisesti. Analyysit teetetään laboratoriossa, jossa selvitetään altaiden metalli- (rauta ja sinkki) ja kemikaalipitoisuudet.

Päästötarkkailu

Tarkkailu ja tulosten analysointi ja tallentaminen

Tulokset raportoidaan viranomaisille välittömästi tulosten valmistuttua. Raportointi on tuotantopäällikön vastuulla, vaikka analysoiva laboratorio voi lähettää ne suoraan viranomaisille. Raportit ja tulosten analyysit tallennetaan M-files-järjestelmän kansioihin

- [Pintavesiin tai viemäriverkostoon johdettavien päästöjen raportit ja tulosten analyysit - Lieto \(Desktop, Mobile, Classic Web\)](#)
- [Ilmaan johdettavien päästöjen raportit ja tulosten analyysit - Lieto \(Desktop, Mobile, Classic Web\)](#)

Taso: B	Alue: L-T-Y Dokumentti		Versio:	2	Sivumäärä:	7 / 9
Laatinut: MK	Hyväksynyt: MM	Päivittänyt: MK	Päivämäärä:	27.3.2024	Ohjeen nro:	NA

Pintavesiin tai viemäriverkostoon johdettavien päästöjen tarkkailu

Vesinäytteiden otosta ja niiden lähettämisestä analysoitavaksi ulkopuoliseen laboratorioon vastaa tuotantopäällikkö. Käytettävät standardit on kuvattu mittauksen raporteissa.

Hulevesien analysointi tehdään neljä kertaa ensimmäisen toimintavuoden aikana. Seuraavana kahtena vuotena analysointi kaksi kertaa vuodessa kevät ja syysvalumien aikaan. Vesinäytteet otetaan erikseen piha-alueiden ja kattovesien osalta. Ensimmäiset näytteet otetaan jo ennen tuotevarastoinnin aloittamista. Näytteiden otto pyritään tekemään sateen jälkeen, jolloin vesistöön kohdistuu suurin kuormitus.

Hulevesien alkuaineanalytiikassa käytetään suodattamattomia näytteitä. Mikäli suodattamattomien näytteiden käyttö ei näytteen laadun vuoksi ole mahdollista, mainitaan siitä mittausraportissa. Tarkkailutulokset toimitetaan valvontaviranomaiselle välittömästi niiden valmistuttua.

Hulevesien analysointia jatketaan yllä kuvatulla tavalla niin kauan kuin valvontaviranomainen näin edellyttää. Tarkkailun harventamisesta tai lopettamisesta sovitaan erikseen valvontaviranomaisen kanssa.

Näytteistä on ympäristöluvan mukaisesti määritettävä pH, sähkönjohtavuus, kiintoaine, kokonaisfosfori ja -typpi sekä öljyn hiilivetyindeksi (HOI) ja metallit (kadmium, kromi, rauta, nikkeli, lyijy, sinkki ja elohopea). Näytteiden otosta, analysointiin lähettämisestä ja viranomaisraportoinnista vastaa tuotantopäällikkö

Kriteerit:

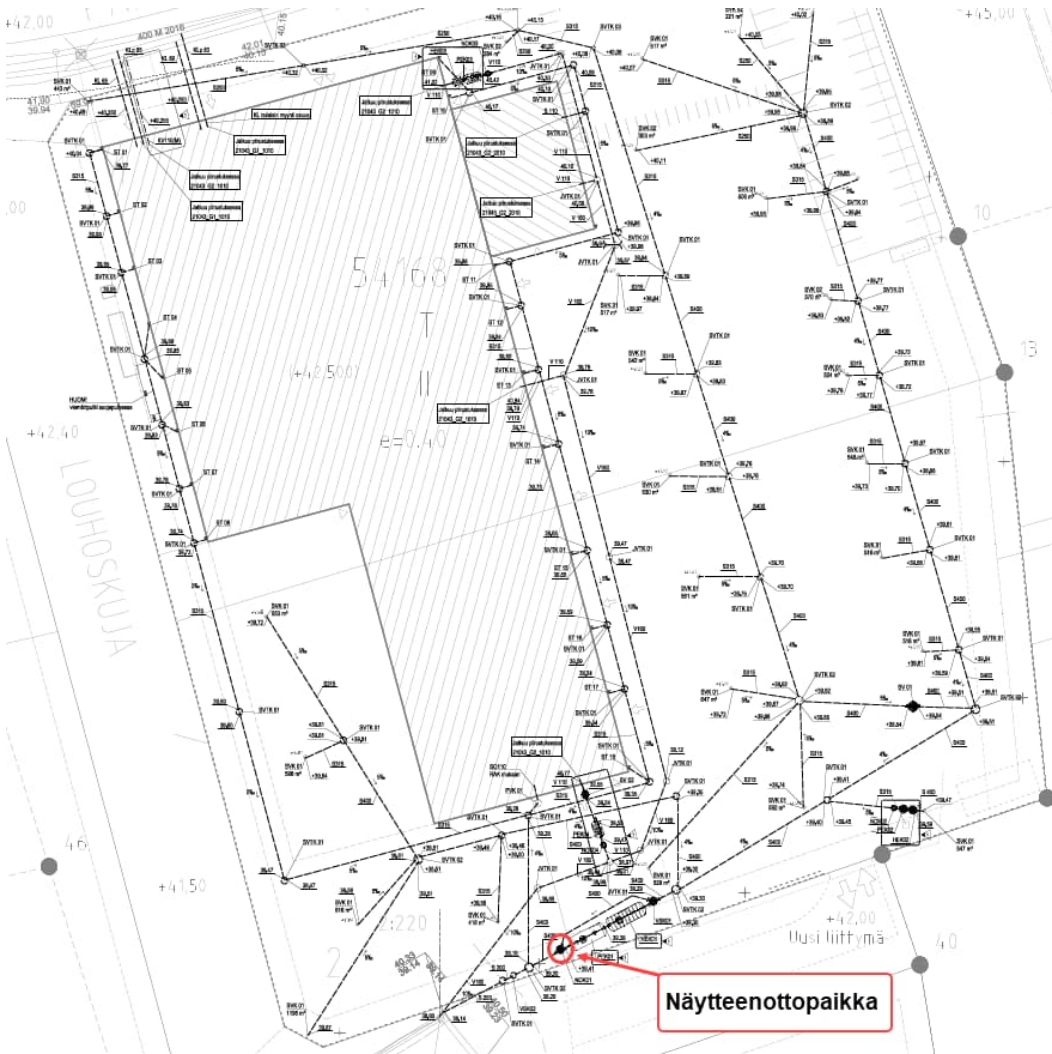
Aine	Yksikkö	BAT AEL (vuorokausikeskiarvo tai näytteenottojakson keskiarvo) tai muu kriteeri	Aikataulu
pH	pH	*	4krt/vuosi
Sähkönjohtavuus	mS/m	*	4krt/vuosi
Suspendoituneen kiintoaineen kokonaismäärä (TSS)	mg/l	5-30	4krt/vuosi
Kokonaisfosfori ja -typpi	mg/l	*	4krt/vuosi
Öljyn hiilivetyindeksi (HOI)	mg/l	0,5-4	4krt/vuosi
Kadmium	µg/l	1-5	4krt/vuosi
Kromi	mg/l	0,01-0,1	4krt/vuosi
Rauta	mg/l	1,5	4krt/vuosi
Nikkeli	mg/l	0,01-0,2	4krt/vuosi
Lyijy	µg/l	5-20	4krt/vuosi
Sinkki	mg/l	0,05-1	4krt/vuosi
Elohopea	µg/l	0,1-0,5	4krt/vuosi

* Ei määritetty ympäristöluvassa

Raportteihin liitetään vuosiraportoinnin tai normaalista poikkeavien tulosten yhteydessä asiantuntija-arvio hulevesien vaikutuksesta ympäristöön.

Näytteenottopaikka on LVI-asemapiirustuksessa oleva NOK01 ja sen paikka on kuvattu kuvassa 2.

Taso: B	Alue: L-T-Y Dokumentti	Versio:	2	Sivumäärä:	8 / 9	
Laatinut: MK	Hyväksynyt: MM	Päivittänyt: MK	Päivämäärä:	27.3.2024	Ohjeen nro:	NA



Kuva 2. Pintavesiin tai viemäriverkoston johdettavien hulevesien näytteenottoaika NOK01

Ilmaan johdettavien päästöjen tarkkailu

Ilmanpäästötarkkailumittaukset ja niiden analyysit tekee aina ulkopuolinen toimija. Käytettävät standardit on kuvattu mittauksen raporteissa. Tuotantopäällikkö vastaa, että mittaukset tehdään aikataulussaan.

Pölyn (hiukkasten), sinkin (Zn) ja suolahapon (HCl) päästöjen raja-arvot on esitetty BAT-päätelmän 62 taulukon 1.29 ja BAT-päätelmän 26 taulukon 1.17 mukaisesti. Sinkille ei ole päätelmissä asetettu BAT-päästötaaso. Mikäli tarkkailussa havaitaan ohje- tai raja-arvoja ylittäviä pitoisuuksia/tasoja, pyritään päästöjä vähentämään kohdennetusti.

Näytteet otetaan ilmapoistokanavan suulta laitoksen katolta kyseisen poistokanavan kohdalta. Päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, kun kolmen vähintään 30 minuuttia kestävä peräkkäisen mittauksen keskiarvo ei ylitä ko. raja-arvoa normaaleissa toimintaolosuhteissa. Mittaustilanteen pitää vastata normaaleja tuotanto-olosuhteita.

Kriteerit BAT-päätelmien mukaiset:

Taso: B	Alue: L-T-Y Dokumentti		Versio:	2	Sivumäärä:	9 / 9
Laatinut: MK	Hyväksynyt: MM	Päivittänyt: MK	Päivämäärä:	27.3.2024	Ohjeen nro:	NA

Aine	Yksikkö	BAT AEL (vuorokausikeskiarvo tai näytteenottojakson keskiarvo) tai muualta kriteeri	Aikataulu
Pöly	mg/Nm ³	< 2–5	1krt/vuosi
Sinkki (Zn)	mg/Nm ³	Ei asetettu raja-arvoa	1krt/vuosi
Suolahappo (HCl)	mg/Nm ³	< 2–6	1krt/vuosi

Melutarkkailu

Toiminnasta aiheutuva melusta tehdään melumittaukset laitoksen ympäristössä siten, että mittausten avulla saadaan selvitettyä toiminnasta laitoksen ympäristöön aiheutuva melu ja lupamääräyksen 6 mukaisten raja-arvojen noudattaminen. Suunnitelma melun suuruuden määrittämisestä toimitetaan tarkastettavaksi valvontaviranomaiselle viimeistään kuukautta ennen mittausten suorittamista.

Ensimmäiset melumittaukset tehdään ensimmäisen toimintavuoden aikana. Raportti melumittauksen tuloksista toimitetaan valvontaviranomaiselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle toimitetaan välittömästi niiden valmistuttua. Raportissa esitetään selvityksen tulokset, arvio melun erityispiirteistä, tuloksien vertailu ympäristöluvan raja-arvoihin, käytetyt menetelmät sekä arvio tulosten edustavuudesta ja luotettavuudesta.

Melumittaus uusitaan meluun vaikuttavien merkittävien muutosten yhteydessä, mutta kuitenkin vähintään kerran kymmenessä vuodessa.

Toiminnasta aiheutuva melu yhdessä teollisuusalueen muun melun kanssa ei saa ylittää asuinrakennusten ulko-oleskelualueilla klo 7–22 keskiäänitasoa (LAeq) 55 dB eikä klo 22–7 keskiäänitasoa (LAeq) 50 dB. Jos melu on luonteeltaan kapeakaistaista tai iskumaista, lisätään tulokseen 5 dB ennen tuloksen vertaamista em. raja-arvoihin.

Melumittauksen tekemisestä, raportin saamisesta ja viranomaisraportoinnista vastaa tuotantopäällikkö. Mittauksen paikka sovitaan erikseen mittaajan kanssa.