

YMPÄRISTÖLUPAHAKEMUS

(Viranomaisen täyttää) Diaarimerkintä	Viranomaisen yhteystiedot
Hakemus on tullut vireille	

LUVAN HAKIJAN JA LAITOKSEN TIEDOT

1. TOIMINTA, JOLLE LUPAA HAETAAN

Lyhyt kuvaus toiminnasta Betonielementtien valmistus.	
Hakijan käsitys toiminnan ympäristöluvanvaraisuudesta YSL:n liitteen 1 taulukon 1 (direktiivilaitokset) kohta YSL:n liitteen 1 taulukon 2 (muut laitokset) kohta 8 g) Kiinteä betoniasema tai betonituotetehdas YSL:n pykälä, jos toiminta ei ole liitteen 1 perusteella luvanvaraista	
Kyseessä on	☐ uusi tai vailla YSL:n mukaista lupaa oleva toiminta (YSL 27 §)
	☐ toiminnan olennainen muuttaminen (YSL 29 §)
	☐ luvan muuttaminen (YSL 89 §)
	☐ direktiivilaitoksen luvan tarkistaminen (YSL 81 §)
	☐ toiminnan aloittamislupa (YSL 199 §)
	☒ muu syy, mikä? Valtioneuvoston asetuksen (858/2018) mukaan myös betonituotetehdas tulee rekisteröidä tai pohjavesialueella YSL 28 §:n mukaan toimintaan on oltava ympäristölupa.

2. HAKIJAN YHTEYSTIEDOT

Hakijan nimi tai toiminimi Joutsenon Elementti Oy	Kotipaikka Joutseno	Postiosoite ja -toimipaikka Puusementintie 2, 54100 Joutseno	
Puhelinnumero [REDACTED]	Sähköpostiosoite	Y-tunnus 0985900-6	
Yhteys henkilön nimi [REDACTED]	Postiosoite ja -toimipaikka Tehontie 18, 45200 Kouvola	Puhelinnumero [REDACTED]	Sähköpostiosoite [REDACTED]
Laskutusosoite (postiosoite tai verkkolaskuosoite) Verkkolaskuosoite: 003709859006 Operaattori/välittäjä tunnus: Maventa (003721291126)			

3. LAITOKSEN YHTEYSTIEDOT

Laitoksen nimi Kouvolan tehdas	Käyntiosoite	Koordinaatit (ETRS-TM35FIN) pohjoinen 6749525
-----------------------------------	--------------	--

	Tehontie 18, 45200 Kouvola	itä 488433	
Puhelinnumero	Toimiala Betoni	Toimialatunnus (TOL) Betonituotteiden valmistus rakennustarkoituks iin (23610)	Työntekijämäärä tai henkilötöyvuodet 42 hlö
Yhteyshenkilön nimi	Postiosoite ja -toimipaikka Tehontie 18, 45200 Kouvola	Puhelinnumero	Sähköpostiosoite

4. VOIMASSA OLEVAT YMPÄRISTÖLUPA-, VESILUPA- TAI MUUT PÄÄTÖKSET JA SOPIMUKSET

Mahdollinen ympäristövahinkovakuutus (vakuutusyhtiö ja vakuutuksen numero)

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 4

LAITOSALUE JA SEN YMPÄRISTÖ

5. TIEDOT KIINTEISTÖISTÄ JA NIILLÄ SIJAITSEVISTA LAITOKSISTA JA TOIMINNOISTA SEKÄ NÄIDEN OMISTAJISTA JA HALTIJOISTA YHTEYSTIETOINEEN

Joutsenon Elementti Oy - Kouvolan betonielementtitehdas

☐ tarkemmat tiedot on esitetty liitteessä nro 5

Kiinteistötunnukset: 286-10-4-18

6. TIEDOT TOIMINNAN SIJAINNIPAIKASTA, YMPÄRISTÖOLOSUHTEISTA, YMPÄRISTÖN LAADUSTA JA ASUTUKSESTA SEKÄ SELVITYS ALUEEN KAAVOITUSTILANTEESTA

Kohde sijaitsee Tornionmäen (0528601) I-luokan pohjavesialueella arvioitulla vedenjakaja-alueella. Pohjaveden pinta on noin 11 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Alueen länsi- ja pohjoispuolella on metsää, eteläpuolella alue rajautuu Tehontiehen ja itäpuolella teollisuusalueeseen. Lähin asuinrakennus on 100 metrin etäisyydellä kiinteistön reunasta. Toiminta-alueesta 400 metrin säteellä ei sijaitse erityisen alttiita kohteita, kuten esim. sairaalaa, päiväkotia tai hoito- tai oppilaitosta. Lähin pintavesistö, Käyrälampi, sijaitsee noin 1,3 km päässä betonituotehtaasta pohjoiseen.

Lähistöllä ei ole Natura 2000-suojeluohjelmaan kuuluvia tai muita valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia kohteita.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 6A

☐ toiminta sijoittuu tärkeälle tai muulle vedenhankintakäyttöön soveltuvalla pohjavesialueella ja tiedot on esitetty liitteessä nro 6B

7. SELVITYS TOIMINNAN SIJAINNIPAIKAN RAJANAAPUREISTA SEKÄ MUISTA MAHDOLLISISTA ASIANOSAISISTA, JOITA TOIMINTA JA SEN VAIKUTUKSET ERITYISESTI SAATTAVAT KOSKEA

Kuljetusliike Y. Auramaa Oy (0203703-4) - 286-10-4-20

Tykkimäen Sora Oy (0163369-4) - 286-10-4-13

☐ luettelo rajanaapureista osoitetietoineen on esitetty liitteessä nro 7A

☐ luettelo vaikutusalueen muista asianosaisista osoitetietoineen on esitetty liitteessä nro 7B

LAITOKSEN TOIMINTA

8. YLEISKUVAUS TOIMINNASTA SEKÄ YLEISÖLLE TARKOITETTU TIIVISTELMÄ LUPAHAKEMUKSESSA ESITETYISTÄ TIEDOISTA

Betonielementtien valmistus tehdasrakennuksessa rakennustarkoituksiin suunnitteluasiakirjojen mukaisesti. Betonielementit ovat FI-varmennustodistuksellisia, CE- tai FI-merkittyjä rakennustuotteita. Tuotteiden valmistukseen käytettävä valmisbetoni hankitaan ostopalveluna. Tehtaan toiminta on ympärivuotista.

- ☐ yleiskuvaus toiminnasta on esitetty liitteessä nro 8A
☐ yleisölle tarkoitettu tiivistelmä on esitetty liitteessä nro 8B

9. UUDEN TAI MUUTETUN TOIMINNAN ALOITTAMISAJANKOHTA

Toiminnan suunniteltu aloittamisajankohta Määräaikaisen toiminnan suunniteltu aloittamis- ja lopettamisajankohta

- ☐ perustelut toiminnan aloittamiseksi ennen lupapäätöksen lainvoimaisuutta sekä esitys vakuudeksi on esitetty liitteessä 9

10. TUOTTEET, TUOTANTO, TUOTANTOKAPASITEETTI, PROSESSIT, LAITTEISTOT, RAKENTEET JA NIIDEN SIJAINTI LAITOSALUEELLA

Tehtaan tuotanto v. 2023 42 510 t ja 92 390 m². Tehtaan tuotanto v. 2024 n. 22 000 t ja 48 000 m². Tuotantokapasiteetti 130 000 m²/vuosi. Elementtien valmistus keskittyy arkipäiviin klo 06-17, mutta erikoistapauksissa valmistusta on myös viikonloppuisin.

Tehtaan pohjoisosan rakennusosa toimii sisävarastona ja puuverstaana. Tehtaan itäpuolinen rakennus toimii kylmänä varastointitilana. Elementtien tuotantotilassa 14 metallipöytää elementtien valmistukseen sekä seitsemänvälinen patterimuotti.

Valmistuksessa tarvittavat tuotteet, kuten teräs-, puu- ja eristemateriaalit tilataan myyntijohtajan, tehdaspäällikön tai tuotantopäällikön toimesta. Ne vastaanottaa nimetty koneenkuljettaja tai varastohenkilö. Tuotteet varastoidaan niille varattuihin paikkoihin joko tehtaan erillisessä varastohallissa, tuotantotilojen yhteydessä olevassa sisävarastossa tai tehtaan pihalla. Tuotteista tai niiden pakkauksista ei synny haittoja aiheuttavia päästöjä tai valumia maaperään. Materiaaleja otetaan käyttöön puuverstaan työntekijöiden, tuotantotyöntekijöiden, tai erikseen nimetyn prosessin valmistelevan henkilön toimesta. Varastoinnista tai valmistelusta materiaalit kuljetetaan työpisteille käyttöä varten.

Muotit kootaan käsityönä, jonka jälkeen ne varustellaan suunnitteluasiakirjojen mukaisesti. Tämän jälkeen betonin tilaa puhelimitse työnjohto valmistusasiakirjojen perusteella, joista saadaan tarkka määrä muotteihin valettavaksi tarvittavasta betonista. Oikea betonilaatu ja -määrä tarkistetaan kuljetuksen mukana saapuvasta paperisesta rahtikirjasta, ja tarvittaessa valmisbetonitoimittajan sähköisestä portaalista. Betoni kuljetetaan elementtitehtaalte Joutsenon Elementti Oy:n omistamalla pyörintäsäiliöautoilla.

Valmiit elementit varastoidaan tehtaan etelä- ja itäisivujen ulkovarastossa. Elementtien siirto tapahtuu hallin siltanostureilla (7 kpl), ulosvetovaunulla sekä torninosturilla. Valmit elementit lastataan ulkopuolisen toimijan elementtien kuljetusautoihin rakennuspaikalle kuljetusta varten silta- tai torninosturilla varastoalueilta.

- ☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 10

11. RAAKA-AINEET, KEMIKAALIT, POLTTOAINEET JA MUUT TUOTANTOON KÄYTETTÄVÄT AINEET, NIIDEN VARASTOINTI, SÄILYTYS SEKÄ KULUTUS JA VEDEN KÄYTTÖ

Ulkopuolisen valmisbetonitoimittajan toimittama betoni sisältää lisäaineita (huokostin, notkistin, hidastin, kiihdytin), ja niiden määrä betonissa on hyvin pieni eivätkä aineet sisällä juurikaan terveydelle tai ympäristölle vaarallisia aineita. Yhdisteet sitoutuvat betoniin, eivätkä ole helposti haihtuvia.

Käyttömäärältään suurin kemikaalivalmiste on elementtien irroittamiseksi käytettävä muotiniirrotusaine, muottiöljy. Se on kasvipohjainen tuote.

Alueella säilytetään nestekaasupulloja erillisessä lukitussa metallikaapissa ulkona.

Valmistuksessa käytettävien kemikaalien tilaus tapahtuu tehdaspäällikön tai tuotantopäällikön toimesta. Saapuvan tilauksen vastaanottaa nimetty koneenkuljettaja tai varastohenkilö. Heidät on perehdytetty kemikaalien oikeaoppiseen käsittelyyn ja varastointiin. Tehdaspäällikkö päivittää uusien saapuneiden kemikaalien osalta tehtaan kemikaaliluetteloä sekä tuotannosta poistuvien kemikaalien osalta, sekä jakaa henkilöstön nähtäville niiden käyttöturvallisuustiedotteet.

Koneenkuljettaja tai varastohenkilö varastoi saapuneet käyttämättömät tuotteet niille varatuille paikoille. Leimahtavien tuotteiden, kuten aerosolimaalien ja polyuretaanivaahtojen säilytyksessä käytössä on erillinen metallikaappi. Nestemäiset kemikaalit varastoidaan valuma-altaan yllä. Näiltä pisteiltä työntekijät hakevat tuotteita käytettäväksi työpisteillä. Eniten käytetty kemikaali on muotiniirrotusaine, joka noudetaan säiliöstä käyttöön soveltuvilla pumppukannuilla työpisteille, joissa on kannuille varattu valumasuojattu sijoituspaikka.

Työntekijöitä on perehdytetty käytettyjen kemikaalipakkausten poistamiseen työpisteiltä ja viemään ne kierrätykseen niille erikseen varatuille kierrätysastioille. Aerosolipohjaisille tuotteille on oma kierrätysastiansa, ja muille kemikaalituotteiden pakkauksille oma valuma-altaalla varustettu pisteensä.

Käytössä olevien koneiden ja ajoneuvojen polttoaineita ei varastoida kiinteistöllä, vaan ne käydään tankkaamassa muualla.

Tehtaan kemikaaliluettelo liitteenä 11.

☒ tiedot on esitetty liitteessä nro 11

☐ tiedot kemikaaleista on esitetty KemiDigi-järjestelmässä

12. ENERGIAN KÄYTTÖ JA ARVIO KÄYTÖN TEHOKKUUDESTA

Tuotantotilojen lämmitykseen käytetään omaa 1,1 MW:n lämpökattilaa, jossa polttoaineena on maakaasu. Maakaasun kulutustiedot: v.2021 626 MWh, v.2022 1018 MWh ja v.2023 942 MWh.

Sähköenergian kulutustiedot: v.2021 188 000 kWh, v.2022 423 000 kWh ja v.2023 354 767 kWh. Vuoden 2023 sähköenergia on alkuperämerkittyä 100 % hiilidioksidivapaata energiaa.

Tehtaan energian käyttöön ja sen tehokkuuteen on rakenteilla mittareita ja ne ovat osa toimintaohjelmaa päästöjen vähentämiseksi mm. tehtaan tiiveyttä parantamalla.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 12A

☐ energiansäästösopimus on esitetty liitteessä nro 12B

13. VEDENHANKINTA JA VIEMÄRÖINTI

Tehtaalla käytettävä vesi hankintaan Kouvolan Vedeltä, toimisto- ja huoltorakennusten jätevedet johdetaan vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin.

Valu- ja betonointityössä käytettyjen työvälineiden ja valusuppiloiden pesu tapahtuu niille varatulla pesupaikalla tuotantotilojen sisällä. Pesupaikalta syntynyt vesi johdetaan selkeytysaltaisiin. Viimeisimmistä altaasta vesi otetaan uppopumpulla uudelleenkäyttöön pesupaikalle.

Tarvittavin väliajoin selkeytysaltaiden pohjaliete nostetaan umpisäiliöstä, ja liete siirretään suoraan betonijätteen siirtolavalle tai tiiviille betonilaatalle kuivamaan ja sen jälkeen siirtolavalle, josta sivuvirtojen huollosta vastaava yritys sen noutaa.

Piha on pääosin pinnoittamaton. Tontilla ei ole hulevesijärjestelmää.

☐

sopimus viemäriin liittymisestä on esitetty liitteessä nro 13A

☐

tiedot on esitetty liitteessä nro 13B

14. ARVIO TOIMINTAAN LIITTYVISTÄ YMPÄRISTÖRISKEISTÄ, ONNETTOMUUKSIEN ESTÄMISEKSI SUUNNITELLUISTA TOIMISTA SEKÄ TOIMISTA HÄIRIÖTILANTEISSA

Tehtaan työntekijöitä on perehdytetty erilaisiin skenaarioihin ympäristövahingoista, ja tekemään havaintoja kaikista mahdollista ympäristöä kuormittavista tekijöistä. Niistä raportoidaan yrityksen HSE-järjestelmään, jossa tapahtuneelle tehdään analyysi ja sille annetaan vastuuhenkilö sekä aikataulu jatkotoimenpiteille.

Tehtaalle on laadittu pelastus- ja poikkeustilannesuunnitelma, jossa on toimintaohjeet poikkeuksellisiin tilanteisiin. Tahtaalla on riittävästi tarkastettua palonsammutuskalustoa saatavilla.

Tehtaan toimintaan ei liity merkittäviä ympäristöriskejä.

☐

tiedot on esitetty liitteessä nro 14A

☒

YSL 15 §:n mukainen varautumissuunnitelma on esitetty liitteessä nro 14B

15. LIIKENNE JA LIIKENNEJÄRJESTELYT

Tehdasalueella liikenne koostuu henkilökunnan työmatkaliikenteestä, pyöräkuormajasta sekä saapuvan ja lähtevän tavarankuljetusajoneuvoista. Alueella on 30 km/h nopeusrajoitus, ja liikennöinti tehtaalle tapahtuu Tehontieltä.

Tehtaalta lähteviä kuormia on n. 5 kpl päivässä, saapuvia materiaalitoimituksia n. 1 kpl päivässä, ja valmisbetonikuljetuksia n. 6 kpl päivässä.

☐

tiedot on esitetty liitteessä nro 15

16. SELVITYS MAHDOLLISESTA YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTAJÄRJESTELMÄSTÄ

Vastuullisuusstrategiaan kytkeytyvät toimintaohjelmat laadulle, ympäristölle ja työterveys- ja turvallisuudelle ovat suunniteltuna yrityksen hiilitiekartassa. Niitä kehitetään kohti ISO 9001, 14001 ja 45001 tasoa kohti.

☐

tarkemmat tiedot on esitetty liitteessä nro 16

Viimeisin auditointi

PÄÄSTÖT, KUORMITUS JA JÄTTEET

17. PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ

A. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ VESISTÖÖN JA VIEMÄRIIN

Ei päästöjä. Talousjätevedet johdetaan kaupungin jätevesiverkostoon.

☐

tiedot on esitetty liitteessä nro 17A1

☐

päästö pisteiden koordinaatit tai sijainti kartalla on esitetty liitteessä 17A2

B. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN LAATU JA MÄÄRÄ ILMAAN

Toiminnasta ilmaan aiheutuvat päästöt ovat vähäisiä, sillä betonielementit valetaan ja työstetään sisätiloissa. Betonituotetehtaan toiminnasta päästöjä ilmaan aiheutuu 1,1 MW lämpölaitoksen maakaasun poltosta, jossa syntyviä päästöjä ovat typen oksidit ja hiilidioksidi. Ilmapäästöt on ilmoitettu laskennallisesti ominaispäästöarvoilla (NO_x 120 mg/MJ ja 55 CO₂ g/MJ) ja keskimääräisellä maakaasunkulutukselle 80 000 m³/a. Lämpökeskuksen laskennalliset ilmapäästöt ovat CO₂ 158 t/a ja NO_x 0,35 t/a.

Kiinteistön ollessa suurilta osin maapohjainen, tuotteiden kuljetuksesta syntyy kesäaikaan hieman hiekkapölyä sekä kuljetusajoneuvojen pakokaasupäästöjä ympäri vuoden.

Liitteenä tehtaan sisätiloissa tehtyjen pölymittausten dokumentaatio.



tiedot on esitetty liitteessä nro 17B1



päästö pisteiden koordinaatit tai sijainti kartalla on esitetty liitteessä 17B2

C. PÄÄSTÖLÄHTEET SEKÄ PÄÄSTÖJEN ESTÄMINEN MAAPERÄÄN JA POHJAVETEEN

Käytettävät kemikaalit säilytetään sisätiloissa valuma-altaissa.

Tehtaalla ei ole omaa työkoneiden tankkauspistettä.

Piha on pääosin hiekkapohjainen, ja se on suunnitelmassa pinnoittaa asfaltilla, jonka yhteydessä myös hulevesille tulee öljynerotuskaivo.

Selkeytysaltaista nostettava betoniliete nostetaan tiiviille betonilaatalle tai suoraan siirtolavalle valumien estämiseksi. Siirtolavan noutaa Remeo Oy.



tiedot on esitetty liitteessä nro 17C1



tiedot pilaantuneesta maaperästä ja sen käsittelystä on esitetty liitteessä nro 17C2

D. MELUPÄÄSTÖT JA TÄRINÄ

Toiminnasta ei synny tärinää, ja melupäästöt syntyvät lähinnä tuotantotilojen käsityökoneista. Vastaavassa Joutsenon tehtaan tuotantoympäristössä sisätiloissa mitattu v. 2020 70-85 dB melumäärä ja im-pulssimelu 135 dB. Näistä melulähteistä ulos kantautuva melu on vähäistä.

Melun ja tärinän torjuntaohjelma liitteenä.



tiedot on esitetty liitteessä nro 17D

18. SELVITYS PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISESTÄ JA PUHDISTAMISESTA (voidaan yhdistää kohtiin 17 A-D)



tiedot on esitetty liitteessä nro 18

19. SYNTYVÄT JÄTTEET JA NIIDEN OMINAISUUDET, MÄÄRÄT, VARASTOINTI SEKÄ EDELLEEN TOIMITTAMINEN

Joutsenon Elementti Oy:n Kouvolan tehtaan sivuvirtojen ja kierrätysmateriaalien huollosta vastaa Remeo Oy paikallisine alihankkijoineen. Määräraportti vuodelta 2024 liitteenä 19.

Tehtaan toimisto, tauko ja huoltotilojen siivouksesta vastaa ISS Palvelut Oy.

Tehtaan toiminnoista ja tuotannosta syntyvä sivuvirta lajitellaan työpisteillä lajikkeittain niille varattuihin astioihin. Työpisteillä työskentelevät henkilöt ovat perehdytettyjä ja veloitettuja lajittelemaan jakeet oikeisiin astioihin ja tyhjentämään ne tuotantotilojen sisällä oleviin metallisiin, vuotamattomiin ja siirrettäviin lavoihin. Jokaiselle jakeelle on varattuna omat lavansa.

Tehtaan yleisten tuotantotilojen siivoamisesta vastaa viikoittain listauksen mukaan nimetty vaihtuva henkilö. Hän huolehtii tiloissa syntyvien ylijäämä- ja sivuvirtamateriaalien järjestyksestä ja niiden lajittelusta niille varattuihin keräyspisteisiin.

Tehtaan sisällä sijaitsevat kierrätyslavat siirretään nimetyn varastohenkilön tai kirjallisen käyttöluvan saaneen koneenkuljettajan toimesta tehtaan pihalla sijaitseville lajikkeiden mukaisesti merkityille siirtolavoille, etukuormaussäiliöille tai puristinsäiliöön.

Vaihtelevasti täyttyvät säiliöt, kuten metalli-, puu- ja energiajakeet, tyhjennetään huollosta vastaavan yrityksen toimesta tilauksesta. Tilauksen suorittaa täyttöasteen mukaan tehtaan koneenkuljettaja, ajojärjestelijä tai tehdaspäällikkö. Kierrätystä varten siirrettävän astian tilalle tuodaan tyhjä astia kyseisen jakeen huollosta vastaavan yrityksen toimesta.

ISS Palvelut Oy vastaa nimettyjen alueiden siivouksesta syntyneiden lajikkeiden lajittelusta ja niiden viemisestä niille merkittyihin astioihin.

Mikäli toiminnasta jää ylimääräistä valmisbetonia, se valetaan tehtaalla ylijäämäbetonin muotteihin. Muotteja on varattu määrällisesti riittävästi, että kaikki mahdollinen ylijäämämassa saadaan niihin valettua. Muotit puretaan seuraavana työpäivänä, ja syntynyt tuote nostetaan muotin valmistelun yhteydessä siihen kiinnitetystä sisäkierrenostimesta lähimmän tuotantotilan oven läheisyyteen siltanosturilla. Tästä tuote kuljetetaan tehtaan pihalle varastoitavaksi pyöräkuormaajalla, johon on kiinnitetty tuotteiden siirtoa varten oleva nostoapuväline. Tuotteiden muoto mahdollistaa niiden varastoinnin päällekkäin. Varastosta tuotteet noutaa yhteistyökumppani omaan kaupalliseen toimintaansa. Tuotteiden määrä inventoidaan kuukausittain.

Muu kovettunut betoni, jota syntyy mahdollisesti elementtien piikkauksesta tai sahauksesta, valutyön kuivuneista roiskeista tai purseista, sijoitetaan betonisivuvirralla varattuun astiaan joko työpisteen henkilön tai vuorossa olevan yleisten tilojen siistijän toimesta.

Mikäli betonielementti todetaan jälkimittauksessa erinäisistä syistä virheellisesti valmistetuksi, tai jo valmistettuun elementtiin saapuu elementtisuunnittelijalta niin mittava muutos ettei siihen ole kustannuksiltaan järkevää tehdä muutoksia, se hylätään. Hylätyt elementit siirretään elementtivarastossa niille varatulle paikalle. Niille yritetään löytää uusi käyttötarkoitus jollain taholla, ja ne siirretään tämän tahon toimesta tai erikseen sovitulla menettelyllä haluttuun sijaintiin. Mikäli betonielementeille ei löydy alkuperäisestä poikkeavaa käyttötarkoitusta, ne siirretään säännöllisesti kierrätysmateriaalien huollosta vastaavan yrityksen toimesta murskattavaksi tai muuten hyödynnettäväksi. Vuositasolla hylättyjen elementtien määrä on painoyksiköissä laskettuna häviävän pieni, alle 0,5 % vuosituotannosta.

Valmisbetonin kuljetukseen tarkoitettujen pyörintasäiliöautojen pesu tapahtuu Ruskon Betoni Oy:n valmisbetoniaseman siihen käyttötarkoitukseen luodulla pesupaikalla.

☒ tarkentavat tiedot on esitetty liitteessä nro 19

20. SELVITYS TOIMISTA JÄTTEIDEN MÄÄRÄN TAI NIIDEN HAITALLISUUDEN VÄHENTÄMISEKSI SEKÄ JÄTTEIDEN HYÖDYNTÄMISESTÄ OMASSA TOIMINNASSA

Tehtaan, ja koko organisaation kaikkien sivuvirtojen määrää tarkastellaan kuukausittain yrityksen sisäisellä kierrätysmateriaalimittarilla, jonka perusteella toimintaa kehitetään kohti yrityksen vastuullisuuden tiekartan tavoitteita. Kierrätysmateriaalimittarin (liite 20A) tiedot saadaan pääosin Remeo Oy:n asiakasportaalista.

Organisaatiolle ollaan luomassa toimintaohjelmia mm. ympäristöasioille, jossa teemana on mm. syntyvän jätteen määrän vähentäminen.

- ☒ tiedot on esitetty liitteessä nro 20A
☐ toiminta koskee jätteen käsittelyä ja lisätiedot on esitetty liitteessä nro 20B
☐ kaatopaikkaa koskevaan lupahakemukseen liitettävät lisätiedot on esitetty liitteessä nro 20C
☐ esitys vakuudesta on esitetty liitteessä 20D

PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT) JA YMPÄRISTÖN KANNALTA PARAS KÄYTÄNTÖ (BEP)

21. ARVIO PARHAAN KÄYTTÖKELPOISEN TEKNIIKAN (BAT) SOVELTAMISESTA

Syntyvä betonisivuvirta valetaan erillisiin muotteihin, joista syntyvät betonikappaleet ovat sellaisenaan käytettävissä. Ne menevät yhteistyökumppanille jatkokäyttöön, eikä tilatusta betonista näin synny ylimäärää prosessoitavaksi.

Tuotannossa ja pesuissa syntyviä jätevesiä selkiytetään ja kierrätetään takaisin prosessiin uudellen pesuvetenä käytettäväksi, jotta tuoreen veden käyttöä voidaan minimoida.

Kemikaalit varastoidaan alkuperäispakkauksissa valuma-altaiden päällä niin, että kemikaalien pääsy maaperään mahdollisessa vuototilanteessa voidaan estää. Tehtaalla on varattu myös riittävä määrä imeytysmateriaalia. Ensisijaisesti kemikaalien varastointimäärät pyritään pitämään mahdollisimman pieninä, mutta tuotannon kannalta riittävinä.

Muotteihin käytettävä irroitussaine eli muottiöljy on kasviöljypohjainen tuote.

- ☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 21

22. ARVIO PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMISTOIMIEN RISTIKKÄISVAIKUTUKSISTA

- ☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 22

23. ARVIO YMPÄRISTÖN KANNALTA PARHAAN KÄYTÄNNÖN (BEP) SOVELTAMISESTA

Asfaltoitu piha poistaisi riskit maaperään kohdistuvasta ympäristöhaitasta. Tuotantoprosessien uudelleenjärjestelyllä voidaan syntyvää jätettä vähentää, joka vastaavasti vähentää sivuvirtojen tarvitsemia kuljetuksia alueella, mikä vähentää pakokaasupäästöjä sekä riskiä mahdollisen kolaritilanteen aiheuttamasta öljypäästöstä.

- ☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 23

DIREKTIIVILAITOSTA KOSKEVAT LISÄTIEDOT

24. DIREKTIIVILAITOSTA KOSKEVAT LISÄTIEDOT

Hakijan käsitys direktiivilaitoksen pääasiallisesta toiminnasta

A. Pääasiallista toimintaa koskeva vertailuasiakirja ja päätelmät

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 24A

B. Toimintaa koskevat muut vertailuasiakirjat ja päätelmät

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 24B

C. Esitys YSL 78 §:n mukaisiksi päästötasoja lievemmiiksi päästöraja-arvoiksi perusteluineen

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 24C

D. Arvio perustilaselvityksen laatimistarpeesta

☐ perustilaselvitys on esitetty liitteessä nro 24D

E. Hakemukseen on liitettävä luvan tarkistamisen yhteydessä seuraavat tiedot:

- ☐ 24.1 tiedot siitä, miten lupa vastaa päätelmien uusia vaatimuksia, on esitetty liitteessä 24E1
- ☐ 24.2 tiedot siitä, miten toiminta vastaa ympäristönsuojelulainsäädännön uusia vaatimuksia, on esitetty liitteessä 24E2
- ☐ 24.3 tiedot YSL 75 §:n 2 ja 3 momentin mukaisen arvioinnin tekemiseksi on esitetty liitteessä 24E3

VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

25. ARVIO TOIMINNAN ERI VAIKUTUKSISTA YMPÄRISTÖÖN

A. VAIKUTUKSET YLEISEEN VIIHTYISYYTEEN JA IHMISTEN TERVEYTEEN

Toiminnalla on mitättömät vaikutukset yleiseen viihtyvyyteen tai ihmisten terveyteen kun huomioidaan alueella voimassa oleva kaava. Normaalitilanteessa toiminnalla ei myöskään ole vaikutusta ihmisten terveyteen.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25A

B. VAIKUTUKSET LUONTOON JA LUONNONSUOJELUARVOIHIN SEKÄ RAKENNETTUUN YMPÄRISTÖÖN

Tehtaan normaalilla toiminnalla ei ole vaikutusta luontoon tai luonnonsuojeluarvoihin sekä rakennettuun ympäristöön.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25B1

☐ luonnonsuojelulain (1096/1996) 65 §:n mukainen arviointi on esitetty liitteessä nro 25B2

C. VAIKUTUKSET VESISTÖÖN JA SEN KÄYTTÖÖN

Tehtaan normaalista toiminnasta ei synny vaikutuksia vesistöön tai sen käyttöön.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25C

D. ILMAAN JOUTUVIEN PÄÄSTÖJEN VAIKUTUKSET

Toiminnan vaikutukset ilmanlaatuun ovat vähäiset. Betonielementit valetaan ja niitä työstetään sisätiloissa, joten pölyä ei toiminnasta juurikaan aiheudu. Betonituotteiden kuljetuksesta aiheutuu jonkin verran pakokaasupäästöjä ja liikennöinnistä hiekkapölyä, koska kiinteistö on maapohjainen.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25D

E. VAIKUTUKSET MAAPERÄÄN JA POHJAVETEEN

Normaalitilanteessa tuotannolla ei ole vaikutuksia maaperään tai pohjaveteen.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25E

F. MELUN JA TÄRINÄN VAIKUTUKSET

Toiminnasta aiheutuva vähäinen melu ei lisää alueen vallitsevaa melutasoa. Asema sijaitsee vilkkaiden liikennöintiväylien läheisyydessä, joten aseman toimintaan liittyvä liikennöinti ei erityisesti korostu alueen muun liikennöinnin rinnalla. Toiminnasta ei aiheudu tärinää. Ei vaikutuksia ympäröivälle toiminnalle tai asutukselle.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25F

G. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 25G1

☐ ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetussa laissa (468/1994) tarkoitettu arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto on esitetty liitteessä nro 25G2

TARKKAILU JA RAPORTOINTI

26. TOIMINNAN JA VAIKUTUSTEN TARKKAILU JA RAPORTOINTI

A. KÄYTTÖTARKKAILU

Betonituotetehtaan toimintaa valvotaan koko valmistusprosessin ajan ja tehtaalla tehdään säännöllisiä tarkastus- ja huoltokierroksia. Laitteistoa tarkaillaan päivittäin silmämääräisesti ja huolletaan säännöllisesti tai tarvittaessa, niistä vastaavat palveluntoimittajat.

Raaka-aineiden, veden ja maakaasuun kulutuksesta, tuotantomääristä sekä sivuvirtojen määristä pidetään yllä seurantataulukkoja.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 26A

B. PÄÄSTÖTARKKAILU

Melu- tai ilmastopäästötarkkailua ei katsota tarpeelliseksi tehtaan toiminnan keskittyessä sisätiloihin. Tehtaan sisätiloissa tehdään säännöllisin väliajoin pölymittauksia.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 26B

C. VAIKUTUSTARKKAILU

Tehtaan toimintaa tarkaillaan päivittäin, ja henkilöstöllä on päivittäisten palaverien lisäksi sähköiset ilmoituskanavat asioiden esiin nostamiseksi. Mahdolliset poikkeukselliset tilanteet kirjataan samaan

sähköiseen EHS-järjestelmään, ja niille annetaan vastuuhenkilö sekä aikataulu. Tilanteet, niiden kulku ja lopputulos raportoidaan.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 26C

D. MITTAUSMENETELMÄT JA -LAITTEET, LASKENTAMENETELMÄT SEKÄ NIIDEN LAADUNVARMISTUS

Tehtaan prosesseille on olemassa tehtaan sisäinen laatukäsikirja, jota päivitetään tarvittaessa. Prosessien toteutumista kuvastusti auditoi Kiwa Inspecta Oy.

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 26D

E. RAPORTOINTI JA TARKKAILUOHJELMAT

Työnjohto on tuotantotiloissa ja eri tuotannon vaiheissa valvomassa toimintaa, ja he raportoivat havainnoistaan tehdaspäällikölle. Mahdolliset prosessista poikkeavat tapahtumat kirjataan EHS-järjestelmään ja niille annetaan vastuuhenkilö sekä aikataulu korjaavien toimenpiteiden suorittamiseen.

☐ voimassa olevat tarkkailuohjelmat on esitetty liitteessä nro 26E1

☐ ehdotus tarkkailun järjestämiseksi on esitetty liitteessä nro 26E2

VAHINKOARVIO

27. VAHINKOARVIO JA VAHINKOA ESTÄVÄT TOIMENPITEET SEKÄ KORVAUKSET

A. ARVIO VESISTÖÖN KOHDISTUVISTA VAHINGOISTA

Tehtaan alueella ei ole pohjavesialuetta lukuunottamatta vesistöä. Mahdollisia toimintaan liittyviä riskejä ovat tulipaloo sammuttaessa syntyvät sammutusvedet ja nestemäisten kemikaalien tai betonin pääseminen maaperään poikkeuksellisen tilanteen seurauksena.

Palokuorma pyritään pitämään minimaalisena varastoimalla vain tuotannon kannalta optimaalinen määrä tuotannon raaka-aineita tehdastiloissa. Myös jätteiden varastointia pyritään välttämään jätehuoltokumppanin yhteistyön avulla.

Kemikaalivuotoihin varaudutaan sijoittamalla säiliöt ja astiat suoja-altaisiin ja varaamalla käyttöpaikalle vuodontorjuntakalustoa.

Tuotantohäiriön mahdollisuus pidetään matalana prosessinohjaus- ja mittalaitteilla. Tuotantohäiriö vaikuttaa lähinnä tuotteen laatuun, ei ympäristöön.

Henkilökuntaa koulutetaan ja ohjeistetaan poikkeuksellisten tilanteiden varalle.

Ajoneuvoihin liittyviä onnettomuuksien mahdollisuutta pienennetään noudattamalla tehtaan tontilla liikennesääntöjä ja varaamalla ajoneuvoihin vuodontorjuntakalustoa

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 27A

B. TOIMENPITEET VESISTÖÖN KOHDISTUVIEN VAHINKOJEN EHKÄISEMISEKSI

☐ tiedot on esitetty liitteessä nro 27B

C. KORVAUSESITYS VESISTÖÖN KOHDISTUVISTA VAHINGOISTA

☐ esitys korvauksista on esitetty liitteessä nro 27C

D. TOIMENPITEET MUIDEN KUIN VESISTÖVAHINKOJEN EHKÄISEMISEKSI

Tehtaan organisaatio rahoittaa ympäristövahinkorahastoa.

☐ esitys korvauksista on esitetty liitteessä nro 27D

MUUT TIEDOT**28. HAKEMUKSEEN ON LIITETTÄVÄ:**

- ☒ 28.1 Mittakaavaltaan riittävän tarkka kartta toiminnan sijoittumisesta tai muu kartta, josta ilmenee toiminnan sijainti, mahdolliset päästölähteet sekä toiminnan haitallisten vaikutusten arvioimiseksi olennaiset kohteet ja asianosaisten kiinteistöt
- ☒ 28.2 Asemapiirros, josta ilmenee rakenteiden ja ympäristön kannalta tärkeimpien prosessien ja päästökohtien sijainti

Tarpeen mukaan:

- ☐ 28.3 Prosessikaavio, josta ilmenevät yksikköprosessit ja päästölähteet
- ☐ 28.4 Vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetussa laissa (390/2005) tarkoitettu suuronnettomuuden vaaran arvioimiseksi laadittava selvitys tarpeellisessa laajuudessa
- ☐ 28.5 Kaivannaisjätteen jätehuoltosuunnitelma
- ☐ 28.6 Suuronnettomuuden vaaraa aiheuttavan kaivannaisjätteen jätealueen sisäinen pelastussuunnitelma

29. HAKIJAN ALLEKIRJOITUS

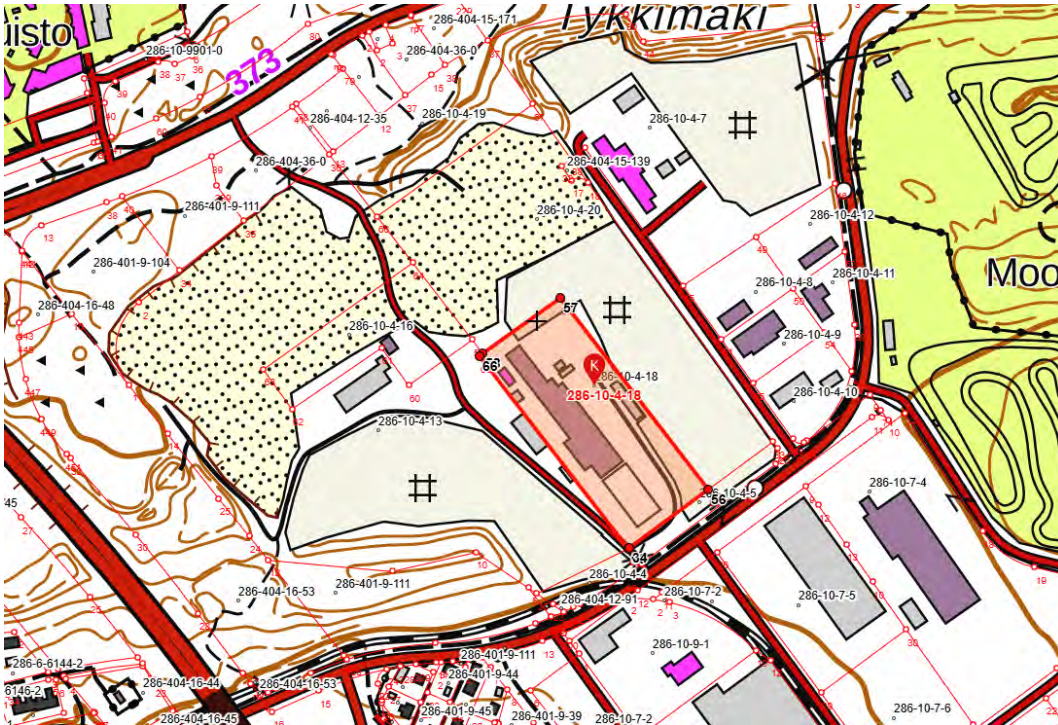
Paikka ja päivämäärä

Kouvola 27.2.2025

Allekirjoitus (tarvittaessa)

Nimen selvennys

Liite 6A - Sijaintikartta



Kuva 1.



Kuva 2.

Kemikaaliluettelo

Betonielementtien valmistuksessa käytettävät kemikaalit ja niiden varastoitavat määrät Kouvolan tehtaan tuotannossa.



Tuotteen kaupp nimi ja CAS / EINECS-numero	Varoitusmerkit ja luokitustiedot			Käyttöturvallisuus-tiedotteen päiväys	Käyttötarkoitus ja vuosittainen käyttömäärä	Suurin varastoitava määrä	Varastointipaikka tehtaalla
	Varoitusmerkit	Vaaralausekkeet	Turvalausekkeet				
Bostik Contact A3 CAS : 67-64-1, 78-93-3, 141-78-6, 1339-20-7, 100-41-4		H315, H319, H336, H411, H225	P101, P102, P210, P271, P273, P280, P302+P352, P305+P351+P338, P391, P403+P235+P405+P501	20.4.2023	Kontaktiliima 40 l	20 litraa	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
ARDEX B14 CAS : 65997-15-1		H315, H318	P102, P280, P262, P305+P351+P338, P337+P313, P402, P501	21.12.2012	Hienotasoite 3000 kg	20x20kg = 400 kg	Sisävarasto
Motip Glass Fibre Putty Yellow CAS : 100-42-5		H226, H315, H319, H361d, H372	P101, P102, P210, P260, P280, P314, P501	19.11.2015	Kitti 5000 g	20 x 250g = 5000 g	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
Mercalin Marker CAS : 106-97-8, 74-98-6, 75-28-5, 141-607-022-00-5		H222, H229, H220, H225, H226, H280, H304, H319, H336, H412	P102, P210, P211, P251, P410+P412	22.2.2019	Merkkausmaali 75 000 ml	50 x 500ml = 25 000 ml	Työnjohdon toimisto
Soudal Silicone U CAS : 17689-77-9, 247-761-7	Ei sovellettavissa	H301, H302, H304, H311, H314, H317, H318, H330, H400, H410		17.8.2021	Tiivistysaine/Etikkapohjainen yleissilikoni 27 000 ml	30 x 300ml = 9000 ml	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
Brakleen Pro CAS : 67-63-0, 67-64-1, 124-38-9		H222, H229, H315, H315, H336, H304, H411	P102, P210, P211, P251, P261, P271, P410+P412, P501	31.5.2023	Puhdistusaine 15 000 ml	30 x 500 ml = 15 000 ml	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
Maskispray CAS : 67-63-0		H225, H319, H336	P102, P210, P305+P351+P338, P261, P243	29.5.2023	Puhdistusaine 12 000 ml	20 x 200 ml = 4000 ml	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
Soudal - Click&Fix Cleaner - Puhdistusaine PU-vaahdolle CAS : 67-64-1, 106-97-8, 74-98-6		H222, H229, H319, H336	P101, P102, P210, P211, P251, P280, P304+P340, P410+P412, P501	17.6.2015	Puhdistus- /liuotinaine pistoolille 2000 ml	20 x 50 ml = 1000 ml	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
			-----		Betonin pintahidastin	30 x 20 l = 600 l	Parveketyöspiste, valuma-altaan päällä

Pieri DRC 6-10 <u>CAS</u> : 77-92-9, 61791-53-5, 5949-29-1		H226, H319, H412, H336, H304, H373, H400, H410, H412	P210, P261, P273, P280, P303+P361+P353, P305+P351+P228, P337+P313	5.12.2017	1800 l		
Joints Maxipur Gun - Joka Vuodenajan Pistoolivaahhto -18c <u>CAS</u> : 9016-87-9, 25791-96-2, 75-28-5, 85535-85-9, 115-10-6, 74-98-6		H302, H222, H229, H413, H351, H319, H362, H334, H315, H317, H373, H335, H220, H280, H400, H410, H413	P101, P102, P210, P211, P251, P271, P280, P304+P340, P305+P351+P338, P410+P412, P501	17.9.2018	Polyuretaanivaahhto 1 000 000 ml	672 x 750 ml = 504 000 ml	Aerosol kemikaalikaappi tarvikevarastossa
Soudal Fix All High Tack <u>CAS</u> : 64742-55-8, 2768-02-7, 1760-24-3, 54068-28-9	Ei sovellettavissa	H226, H304, H317, H318, H332, H335, H371, H413		1.6.2022	Tiivistysaine/Hybridipolymeeri 20 000 ml	30 x 290ml = 8700 ml	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
Kiilto Insulation Safe Eristesuoja <u>CAS</u> : 2768-02-7, 13822-56-5		H319, H318, H332, H225, H373	P280, P305+P351+P338, P501	7.6.2018	Liima/Eristeen suoja-aine 20 000 ml	30 x 290ml = 8700 ml	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
Soudal Fix All Crystal <u>CAS</u> : 13822-56-5, 2768-02-7, 54068-28-9, 63843-89-0	Ei sovellettavissa	H226, H302, H315, H317, H318, H332, H371, H372, H410, H412	P102, P273, P501	9.2.2023	Tiivistysaine/Hybridipolymeeri 11 600 ml	40 x 290 ml = 11600 ml	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
Soudal Fix All Turbo <u>CAS</u> : 2768-02-7, 13822-56-5	Ei sovellettavissa	H304, H226, H315, H318, H317, H332	P102, P273, P501	7.7.2022	Tiivistysaine/Hybridipolymeeri 11 600 ml	40 x 290 ml = 11600 ml	Hyllytyskaappi tuotantotiloissa
Betopro ABAK 125 <u>CAS</u> :	Ei sovellettavissa	Ei sovellettavissa	Ei sovellettavissa	11.10.2023	Muottiöljy 3000 l	1500 l	Valuma-altaan päällä tuotantotiloissa
Betopro 570 <u>CAS</u> :	Ei sovellettavissa	Ei sovellettavissa	Ei sovellettavissa	11.10.2023	Muottiöljy 6000 l	1500 l	Valuma-altaan päällä tuotantotiloissa

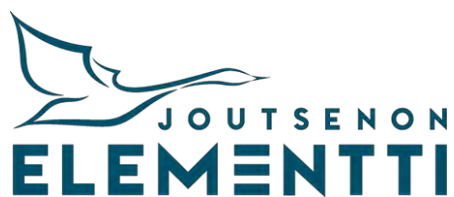
LUETTELO PÄIVITETÄÄN AINA KUN UUSI TUOTE OTETAAN KÄYTTÖÖN TEHTAALLA TAI POISTETAAN KÄYTÖSTÄ, JA EDELLINEN VERSIO DOKUMENTOIDAAN 10 V AJAKSI.

Viimeisin päivitys: 18.12.2024

Laatinut:

24.10.2024 Kouvolasta poistettu käytöstä muottiöljy 18, lisätty Betopro ABAK 125 ja Betopro 570
18.12.2024 Päivitelty varastointipaikat ja varastoitavat määrät ja vuosittainen käyttömäärä





PELASTUSSUUNNITELMA

KOUVOLAN TEHDAS

24. lokakuuta 2024



PELASTUSSUUNNITELMA

Pelastussuunnitelma tehdään, jotta rakennus olisi turvallinen siellä työskenteleville henkilöille ja muille ihmisille ja että siellä olisi turvallista toimia kaikissa olosuhteissa.

Pelastussuunnitelma antaa perusteita omatoimiseen varautumiseen ja onnettomuuksien ennalta ehkäisyyn sekä toimintaohjeita mahdollisiin onnettomuus- ja vaaratilanteisiin. Pelastussuunnitelman tarkoitus on avustaa sen täyteen panoon osallistuvia tulipalojen ja muiden onnettomuuksien ehkäisyssä sekä henkilöturvallisuusriskien poistamisessa.

Sisällysluettelo

PELASTUSSUUNNITELMA..... 1

1. PELASTUSSUUNNITELMAN PERUSTEET 3

1.1 SUUNNITELMAN TARKOITUS 3

1.2 LAKI- JA ASETUSPERUSTEET..... 3

1.3 KOHTEEN YLEISTIEDOT 3

1.4 SUOJELTAVA HENKILÖSTÖ..... 4

1.5 YHTEYSTIEDOT PELASTUSTOIMEEN..... 4

2. VAARATILANTEET JA NIIDEN VAIKUTUKSET 5

2.1 VAARATILANTEIDEN ARVIOINTI JA NIIDEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI..... 5

2.1.1 SUURIMMAT TAPATURMARISKIT 5

2.1.2 PALOTURVALLISUUS 5

2.1.3 VAARALLISET AINEET 6

2.1.4 SÄHKÖTURVALLISUUS 7

3. POISTUMIS- JA SUOJAUTUMISMAHDOLLISUUDET SEKÄ SAMMUTUS- JA PELASTUSTEHTÄVIEN JÄRJESTELYT ... 7

3.1 RAKENNUKSESTA POISTUMINEN JA KOKOONTUMISPAIKAT 7

3.2 SAMMUTUS- JA PELASTUSTEHTÄVIEN JÄRJESTELYT 7

3.3 VÄESTÖNSUOJA..... 8

4. TURVALLISUUDESTA VASTAAAVAT HENKILÖT JA TURVALLISUUSKOULUTUS..... 9

4.1 TURVALLISUUSHENKILÖT 9

5. OHJEET ERILAISIA ONNETTOMUUS-, VAARA- JA VAHINKOTILANTEITA VARTEN 9

5.1 YLEISET TOIMINTAOHJEET ONNETTOMUUKSIEN VARALTA 9

5.1.1 SISÄISET HÄLYTYSJÄRJESTELMÄT 9

5.1.2 RAKENNUKSESTA POISTUMINEN 10

5.1.3 HÄTÄILMOITUKSEN TEKO 10

5.2 ONNETTOMUUSKOHTAISET TOIMINTAOHJEET 10

5.2.1 TULIPALO 10

5.2.2 TAPATURMA TAI SAIRASKOHTAUS 11

5.2.3 VARKAUS..... 12

5.2.4 SÄHKÖKATKO 12

5.2.5 KAASUVAARA..... 12

5.2.6 SÄTEILYVAARA 13

5.2.7 VESIVAHINKO 13

5.2.8 YLEINEN VAARAMERKKI..... 14

6. TURVALLISUUSMATERIAALI..... 14

1. Pelastussuunnitelman perusteet

1.1 Suunnitelman tarkoitus

Pelastussuunnitelman tarkoituksena on avustaa yrityksen vastuuhenkilöitä ja henkilöstöä normaaliolojen onnettomuuksien, tulipalojen ja muiden vahinkojen ennaltaehkäisyssä sekä onnettomuustilanteiden sattuessa henkilö-, omaisuus- ja ympäristövahinkojen rajoittamisessa mahdollisimman vähäisiksi.

Suunnitelman vuosittainen päivitys varmistaa suunnitelman toimivuuden.

1.2 Laki- ja asetusperusteet

Suunnitelma on tarkoitettu sekä normaali että poikkeusolojen vaara- ja onnettomuustilanteita varten ja sen on täytettävä pelastuslain 379/2011 (liite 3) ja valtioneuvoston asetuksen pelastustoimesta 407/ 2011 (liite 4) vaatimukset.

1.3 Kohteen yleistiedot

Kiinteistön nimi:	Joutsenon Elementti Oy, Kouvolan tehdas
Kiinteistössä toimivat yritykset:	Joutsenon Elementti Oy
Osoite:	Tehontie 18, 45200 Kouvola
Toimiala:	Betoniteollisuus
Rakennukset:	Tehdasrakennus (tuotantohalli, puuverstas, toimistot, työntekijöiden taukotilat) Varastohalli Lastaustoimisto Toimistorakennukset 2kpl
Vakuutusyhtiö:	IF
Toiminnan kuvaus:	Betonielementtien valmistus. Betoni ostetaan alihankintana sertifioidulta valmisbetonitoimittajalta.
Kiinteistön pohjapiirros	Liite 2 (turvallisuuskartta)

1.4 Suojeltava henkilöstö

6 henkilöä toimistoissa ja 30 henkilöä tuotantohallissa.

Kommentoanut [SV1]: Päivitys 24.10.24

1.5 Yhteystiedot pelastustoimeen

Kymenlaakson Pelastuslaitos – Kouvolan paloasema

Yleinen hätänumero 112

Kauppalankatu 45, 45100 Kouvola

Paloaseman palopäällikkö [REDACTED] puh. 044 702 6223

Päivystävä palomestari puh. 044 702 6313

Poliisi

Yleinen hätänumero 112

Kaakkois- Suomen poliisilaitos 0295 430 331 (vaihde)

Kouvolan pääpoliisiasema/rikosilmoitukset, paikallinen neuvonta

Vuorikatu 1, 45100 Kouvola puh. 0295 435 400

2. Vaaratilanteet ja niiden vaikutukset

2.1 Vaaratilanteiden arviointi ja niiden vaikutusten arviointi

2.1.1 Suurimmat tapaturmariskit

Raskaan taakan putoaminen tai kaatuminen

Raskaalla taakalla tarkoitetaan esimerkiksi elementtiä tai betonikuoppaa. Raskaan taakan putoaminen aiheuttaa vakavan vamman tai pahimmillaan kuoleman vaaran. Tapaturman vaaraa voidaan estää nostolaitteiden säännöllisellä kunnossapidolla sekä työntekijöiden perehdytyksellä. Nostureiden käyttö on kielletty, mikäli niiden käyttöön ei ole saanut koulutusta.

Tapaturma konetta käytettäessä

Riskialttiita koneita ovat esimerkiksi sirkkelit, vannesahat, teräisleikkurit ja hiomalaitteet. Tapaturma konetta käytettäessä aiheuttaa vakavan vamman tai pahimmillaan kuoleman vaaran.

Tapaturman vaaraa voidaan estää koneiden säännöllisellä kunnossapidolla sekä työntekijöiden perehdytyksellä. Erikoiskoneiden käyttö on kielletty, mikäli niiden käyttöön ei ole saanut koulutusta. Koneet on aina pysäytettävä käytön jälkeen.

Liikenneonnettomuus

Tehtaan pihalla liikkuu raskasta liikennettä (elementtien kuljetukset ja materiaalitoimitukset), henkilöautoja ja tehtaan pyöräkuormaaja. Henkilökunta liikkuu varastoalueen ja tehdasrakennuksen välillä.

2.1.2 Paloturvallisuus

Paloilmoitinjärjestelmä

Toimihenkilöiden toimistorakennuksessa on käytössä lämpöön reagoiva paloilmoitinjärjestelmä, joka hälyttää suoraan alueelliseen hälytyskeskukseen.

Poistumisreittien merkitseminen ja valaiseminen

Tuotantohallissa poistumistiet on merkitty.

Sähköjärjestelmän pääkatkaisija

Tehdasrakennuksen sähköpääkatkaisija on toimistorakennusten puoleisen ulko-oven ja infotelevisioiden välissä. Toimistorakennuksessa on omat katkaisijat. Auditoriorakennuksen teknisessä tilassa, ja toimihenkilörakennuksen ulko-oven vieressä keittiön puolella. Paikat ovat merkittynä turvallisuuskarttaan (liite 2).

Alkusammutusvälineistö

Tehdas-, tauko- ja toimistorakennuksissa on yhteensä 21 kappaletta 6 kg - 12kg jauhesammuttimia. Sammuttimien paikat on merkitty turvallisuuskarttaan (liite 2).

Sammutinkaluston tarkastaa ulkopuolinen tarkastaja määräajoin.

Tulityöt

Tulityöt ovat töitä, jossa syntyy kipinöintiä tai joissa käytetään liekkiä tai muuta lämpöä ja jotka aiheuttavat palo-vaaraa.

Tuotantohallissa on kaksi vakituista tulityöpaikkaa, rautahalli ja oven tulityöpaikka. Tulityöpaikalla on vähintään kaksi 6kg:n jauhesammutinta.

Sammutinkaluston tarkastaa ulkopuolinen tarkastaja vuosittain.

Tulityöpaikoissa ei saa säilyttää työhön kuulumatonta palavaa tavaraa tai jätettä. Myös kaikki sammuttimien edustat on aina pidettävä vapaina.

Tulityön suorittaminen tilapäisellä tulityöpaikalla vaatii työntekijältä aina voimassa olevan tulityökortin ja tulityöluvan. Tulityölupa vaatii tulityöpaikalla tehtävän vaara-arvion. Työpaikka ja sen ympäristö on aina puhdistettava, suojattava ja palava materiaali poistettava. Palavat rakenteet on suojattava. Paikalta on aina löydyttävä tarpeellinen alkusammutuskalusto, esimerkiksi jauhesammutin. Tulitöistä tilapäisellä tulityöpaikalla on tehtävä aina ilmoitus työnjohdolle ennen työn aloittamista.

Tulityöluvan tilapäiselle tulityöpaikalle myöntää työnjohtaja. Luvan myöntäjä nimeää myös jälkivartiointin suorittavat henkilöt tai toimii vartijana itse. Tulityövartiointi on suoritettava koko tulityön ajan, myös taukojen aikana. Työn päätyttyä jälkivartiointin on jatkuttava tulityöluvassa määritellyn ajan, mutta kuitenkin vähintään yhden tunnin ajan. Lupa tulostetaan paperille.

Tupakointi

Tupakointi on sallittu ainoastaan ulkotiloissa merkityillä paikoilla.

Siisteys ja järjestys sekä päivittäinen paloturvallisuus

Tuotantohallin tilat siivotaan päivittäin tai viimeistään viikoittain.

Työntekijöillä on velvollisuus ilmoittaa mahdollisista puutteista työnjohdolle tai työsuojeluvaltuutetulle. Lisäksi turvallisuushavainnot tulee tehdä Kiwa Impact -järjestelmään. Havaitut puutteet korjataan niille annetun aikataulun mukaisesti.

2.1.3 Vaaralliset aineet

Kemikaalit

Kemikaalit tulee säilyttää valuma-altaissa. Käytössä oleville kemikaaleille, varastoitaville kemikaaleille ja käytöstä kierrätykseen poistuville kemikaaleille on omat valuma-altaansa. Muottiöljyt ja -vahat tulee säilyttää omissa valuma-altaissaan. Kemikaaliluettelo on luettavissa taukotilojen seinällä, ja kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet ovat taukotiloihin johtavien portaiden yläpäässä.

Aerosolit tulee säilyttää omassa aerosoleille varatussa kaapissa varastotilojen päädyssä oven 1. vieressä.

Vaaralliset jätteet

Vaaralliset jätteet varastoidaan vaarallisten jätteiden keräysastiassa, oven 3. alueella. Nestemäiset jätteet varastoidaan valuma-altaan päällä.

Imeytysaineet

Tehtaan imeytysaineet säilytetään oven 3. alueella, imetysainelaatikossa. Käytetyt imeytysaineet sijoitetaan vaarallisten jätteiden keräysastiaan.

2.1.4 Sähköturvallisuus

Kaikki tarvittavat korjaus- ja muutostyöt sekä määräaikaistarkastukset suorittaa Kouvolan Sähkö & Saneeraus.

puh. 0400 633 267 [REDACTED]

3. Poistumis- ja suojautumismahdollisuudet sekä sammutus- ja pelastustehtävien järjestelyt

3.1 Rakennuksesta poistuminen ja kokoontumispaikat

Poistumisohjeet hätätilanteessa

1. Poistumisesta päättää tilanteen mukaan työssä olevat henkilöt
2. Poistumiskäsky ilmoitetaan huutamalla tai puhelimitse
3. Henkilökunta toimii annettujen ohjeiden mukaisesti
4. Poistumisen jälkeen kokoontutaan merkitylle kokoontumispaikalle pihalle betonikuution viereen



3.2 Sammutus- ja pelastustehtävien järjestelyt

Alkusammutusvälineistö

Tuotantohallissa on 12 kappaletta 6 kg jauhesammuttimia. Sammuttimien paikat on merkitty turvallisuuskarttaan (liite 2).

Toimistossa /sosiaalitiloissa on sammutuspeite sekä yhteensä 1 kappale 6 kg jauhesammutinta.

Pelastuslaitoksen opastus

Työajan ulkopuolella opastuksen hoitaa tehdaspäällikkö Saila Janhunen

Työaikana paikallisessa palotilanteessa työntekijä ilmoittaa tehdaspäällikölle/työnjohtolle, joka määräämää henkilö sijoitetaan tehtaan edustalle opastamaan pelastuslaitosta.

Kommentoanut [SV2]: Päivitys 24.10.24

3.3 Väestönsuoja

Perustiedot

Sijainti:	Tuotantohallin alakerta
Suojaluokka:	K
Suojapaikkoja:	25
Pinta-ala:	20 m²
Suojahoitaja:	Turvallisuuspäällikkö
Suojan tarkastus:	11.12.2018
Lähin yleinen vss:	Ei ole
Suojan normaaliolon käyttö:	Pukuhuone
Arvio suojan käyttöönotosta:	24 h

Väestösuojan valmistelu käyttöönottoa varten

1. Tyhjennä suoja, jos siellä on säilytetty suojakäyttöön kuulumatonta tavaraa.
2. Poista mahdollinen normaaliolojen käytön ilmastointi
3. Varaa vettä 30 l/henkilö
4. Asenna kuivakäymälät paikoilleen
5. Tarkista ovet luukut ja niiden tiivisteet
6. Asenna sulkutelta oveen
7. Varaa puhelin ja radio
8. Tarkista ilmastointi-, vesi- ja viemärijärjestelmät
9. Varaa yleisiä lääkkeitä ja joditabletteja
10. Säteilylaskeumatilanteessa asennetaan ilmastoinnin erityissuodatin
11. Varaa elintarvikkeita

4. Turvallisuudesta vastaavat henkilöt ja turvallisuuskoulutus

4.1 Turvallisuushenkilöt

Työsuojelupäällikkö:	██████████
Työsuojeluvaltuutettu:	████████████████████
Varatyösuojeluvaltuutettu:	████████████████████
Ensiapukoulutetut:	Toimihenkilöt/Työnjohto:
	- ██████████
	█ ██████████
	█ ██████████
	█ ██████████
	█ ██████████
	█ ██████████
	Tuotannon työntekijät:
	- ████████████████████
	█ ████████████████████
	█ ████████████████████████████████
	█ ████████████████████████████
	█ ██████████████████████████
	█ ██████████████████████████
	█ ████████████████████████████████
	█ ██████████████████████████
Väestönsuojan hoitaja:	██████████

Kommentoinut [SJ3]: päivitetty 24.10.2024

5. Ohjeet erilaisia onnettomuus-, vaara- ja vahinkotilanteita varten

5.1 Yleiset toimintaohjeet onnettomuuksien varalta

5.1.1 Sisäiset hälytysjärjestelmät

Poistumiskäskyn palosummerilla, joka sijaitsee infotelevisioiden luona. Kaikkien ihmisten pääsy pois rakennuksesta varmistetaan tehdaspäällikön/työnjohdon toimesta puhelimella työajanseurannasta.

Kommentoinut [SV4]: Päivitys 24.10.24

5.1.2 Rakennuksesta poistuminen

Poistumiskäskyn tullessa tuotantohallista on poistuttava välittömästi. Poistumistiet tuotantohallista on merkitty joko valaistuilla poistumistiemerkeillä tai jälkivalaisevilla poistumistiemerkeillä.

Poistumisen jälkeen kokoonnutaan merkitylle kokoontumispaikalle pihalle toimistorakennuksen eteen. Paikalta ei saa poistua ennen kuin siihen annetaan lupa tai määräys.

5.1.3 Hätäilmoituksen teko

Mikäli palo on räjähdyskenomainen, voi kuka tahansa hälyttää pelastuslaitoksen. Pienemmässä paikallisessa tulipalossa tulee ensin ilmoittaa tehdaspäällikölle/työnjohdolle, joka hälyttää pelastuslaitoksen paikalle. Pelastuslaitoksen kysymyksiin vastaa tehdaspäällikkö, työnjohto tai mahdollinen asianomainen/paikalla ollut henkilö.

Kommentoinut [SV5]: Päivitys 24.10.24

1. Soita hätäpuhelu numeroon 112 itse, jos voit. Tärkeää on, että hätäpuhelun soittaa hän, jota asia koskee. Hänellä on tietoja, joita päivystäjä tarvitsee määritellään, millaista apua paikalle lähetetään. Välikäsen kautta tuleva puhelu voi viivästyttää avun paikalle tuloa.
2. Kerro, mitä on tapahtunut. Hätäkeskuspäivystäjä kysyy soittajalta tietoja tapahtuneesta, jotta hän osaa tarvittaessa lähettää juuri siihen tilanteeseen oikean avun.
3. Kerro tarkka osoite ja kunta. Hätäkeskuksen alueella saattaa olla useita samoja osoitteita eri kunnissa, siksi on tärkeää kertoa osoitteen lisäksi tapahtumapaikkakunta.
4. Vastaa sinulle esitettyihin kysymyksiin. Päivystäjän esittämällä kysymyksillä on tarkoituksensa. Kysymykset eivät viivästyttäne avun hälyttämistä. Kiireellisessä tapauksessa päivystäjä hälyttää jo puhelun aikana auttamaan tulevat viranomaiset ja yhteistyökumppanit, sekä antaa näille lisätietoja tapahtuneesta.
5. Toimi annettujen ohjeiden mukaan. Päivystäjä on koulutettu antamaan ohjeita eri tilanteisiin. On tärkeää noudattaa annettuja ohjeita. Oikein suoritetuilla ensitoimenpiteillä on usein merkitystä tilanteen lopputuloksen kannalta.
6. Lopeta puhelu vasta saatua siihen luvan. Liian aikainen puhelun päättäminen voi hidastaa auttajien paikalle saapumista. Saatua luvan puhelun päättämiseen, sulje puhelin. Pidä linja vapaana. Päivystäjä tai kohteeseen saapuva auttaja voi tarvita lisätietoja tapahtuneesta.
7. Opasta auttajat paikalle. Soita uudestaan, mikäli tilanne muuttuu.

5.2 Onnettomuuskohtaiset toimintaohjeet

5.2.1 Tulipalo

1. Pelasta loukkaantuneet ja vaarassa olevat ihmiset
2. Ilmoita hätänumeroon 112 ja tee hälytys myös rakennuksessa
3. Ohjaa joku opastamaan pelastuslaitos paikalle
4. Aloita alkusammutus, mikäli sen voi tehdä vaarantamatta itseäsi tai muita.
5. Jauhesammuttimen käyttö: Poista varmistinsokka. Suuntaa letku liekkien juureen. Paina laukaisukahvaa noin 3-5 metrin etäisyydellä kohteesta.
6. Rajoita palona laajeneminen sulkemalla muihin tiloihin johtavat ovet ja aukot.
7. Poista palokohteen lähistöltä tulenarat esineet, palavat nesteet ja kaasupullot

Henkilöstö ohjeistetaan paloilmoituksen tekemiseen vuosittain poistumisharjoituksen yhteydessä. Alkusammutuksen voivat suorittaa kaikki, jotka siihen kokevat kykenevänsä, henkilöstölle on pidetty alkusammutuskoulutus.

Tehdaspäällikkö, varalla tuotantopäällikkö ja työnjohtajat, varmistaa ovien ja ikkunoiden sulkemisen, ja tarkastuksen päättymisestä saatetaan tieto aina tehdaspäällikölle.

Mikäli tilanne sen sallii, toimistorakennuksista yritetään pelastaa tietokoneet.

Kommentoanut [SV6]: Päivitys 24.10.24

5.2.2 Tapaturma tai sairaskohtaus

Potilaan tutkinta:

1. Herättele tarvittaessa
2. Tiedustele potilaan vointi
3. Ellei ole tajuissaan,
 - a. avaa hengitystiet leukaa kohottamalla ja taivuttamalla toisella kädellä päätä taaksepäin
 - b. kokeile hengitys (kuuntelemalla ja tarkkailemalla rintakehän liikettä ja kädellä suun edestä)
 - c. mikäli hengitys tuntuu, laita potilas kylkiasentoon
 - d. mikäli potilas ei reagoi herättelyyn eikä hengitä, tee hätäilmoitus ja aloita elvytys
4. Ilmoita hätänumeroon 112
5. Toimi annettujen ohjeiden mukaan.
6. Ohjaa joku opastamaan pelastuslaitos paikalle

Potilaan elvyttäminen:

1. Siirrä potilas tarvittaessa väljempiin tilaan
2. Aseta potilas selälleen kovalle alustalle
3. Aloita elvytys painelulla (Huomioi DEFIBRALAATTORI!)
 - a. aseta toinen kätesi tyvi rintalastan keskelle ja toinen käsi sen päälle
 - b. anna rintakehän painua 4-5 cm aikuisilla, painelu käsivarret suorina mäntämaisellä liikkeellä
 - c. painele 30 kertaa taajuudella 100 krt/min
4. Jatko puhalluselvytyksellä
 - a. avaa hengitystiet uudelleen ja sulje potilaan sieraimet peukalolla ja etusormella
 - b. paina huulesi tiiviisti potilaan suulle ja puhalla 2 kertaa ilma keuhkoihin, seuraa samalla rintakehän liikkumista

Verenvuodon tyrehdytys:

1. Aseta potilas makuuasentoon.
2. Jos verenvuoto on raajassa, kohota raajaa.
3. Tyrehdytä vuoto painamalla sormin tai kämmenellä suoraan vuotokohtaa.
4. Tee paineside
5. Jos vuoto edelleen jatkuu, paina raajan tyviosan suonia kämmenellä valtimovuodon tyrehdyttämiseksi
6. Jos vuotoa ei saada tyrehtymään em. konsteilla, tee kiristyside

Sokkipotilaan ensiapu:

1. Tyrehdytä verenvuodot.
2. Aseta potilas pitkälleen jalat koholle.
3. Peittele lämpimästi
4. Huolehdi, että hengitystiet pysyvät avoimina.
5. Käännä tajuton henkilö kylkiasentoon.
6. Rauhoita potilasta.
7. Älä anna juotavaa, koska se voi johtaa oksenteluun.

5.2.3 Varkaus

Kun havaitset varkauden, murron, tietomurron, ilkeivallan tai muun sabotaasin tapahtuneen tai niin on tekeillä, kutsu paikalle poliisi (hätnumero 112) tai vartiointiliike Avarn Security (puh. 010 620 2000) selvittämään tilanne. Ilmoita lisäksi työnjohdolle tai työsuojeluhenkilölle.

Tapahtuman jälkeä ei saa siivota ennen kuin tapahtumapaikka on perusteellisesti tukittu. Tapahtuman jäljet on kirjattava ja valokuvattava.

Lisävahinkojen syntyminen on estettävä. (rikotut ikkunat tms.)

Ryöstötilanteessa on toimittava rauhallisesti ja harkiten. Tilanteessa ei kannata leikkiä sankaria, koska useimmiten ryöstäjä on valmistautunut tilanteeseen paremmin kuin sinä.

5.2.4 Sähkökatko

Kun sähkökatko havaitaan, selvitetään ensin, onko vika tehtaan sähköverkossa vai KSS Energian sähköverkossa. Mikäli vika on omassa sähköverkossa, kutsu paikalle sähköurakoitsijan työntekijä. Mikäli vika on toimittajan sähköverkossa, jää odottamaan sähkön palautumista. Sähkön toimittaja seuraa sähköverkkonsa tilannetta jatkuvasti, joten soittaminen sähkön toimittajalle ei ole heti tarpeellista.

Vettä on käytettävä mahdollisimman vähän, koska vedentulo ei toimi ilman sähköä. Työnteko tulee lopettaa, mikäli se ei ole työturvallista esimerkiksi valaistuksen puuttumisen vuoksi.

5.2.5 Kaasuvaara

Sisäinen kaasuvaara

Jos sisätiloissa on kaasun hajua

1. Varo liekkiä tai kipinää, joka voi sytyttää kaasun räjähdysmäisesti
2. Varoita muita ja poistu tiloista heti
3. Tee hätäilmoitus numeroon 112
4. Ohjaa pelastusviranomaiset kohteeseen
5. Pelastusviranomainen mittaa kaasupitoisuuden ja tuulettaa tilat

Ulkoinen kaasuvaara

Jos olet sisällä:

1. Pysy sisällä ja kutsu ulkona olevat sisälle
2. Älä mene kellariin tai väestönsuojaan
3. Sulje ikkunat, ovet ja ilmastointi
4. Avaa radio ja kuuntele ohjeita
5. Älä käytä puhelinta, jotta et tukkisi linjoja
6. Jos tarvitset välitöntä apua, soita yleiseen hätänumeroon 112
7. Jos sisällä tuntuu kaasun hajua, kostuta kangas ja hengitä sen läpi, jolloin kangas suodattaa ilmaa, älä käytä sähkö- tai muita laitteita, jotka voivat sytyttää kaasun
8. Älä lähdä omatoimisesti ulos, voit joutua matkalla vaaraan. Jos alue joudutaan tyhjentämään, viranomaiset antavat siitä ohjeet radiolla tai kuulutusautoilla

Jos olet ulkona:

1. Mene heti sisälle ja neuvo muitakin tekemään niin
2. Toimi, kuten edellä on neuvottu

Jos joudut ulkona yllättäen kaasupilveen:

1. Älä juokse, hengitä nenän kautta ja suojaa hengitysilma esim. nenäliinalla
2. Pyri pääsemään sisälle nopeasti
3. Jos et heti pääse sisälle, pyri poistumaan sivutuuleen
4. Älä mene alaviin maastonkohtiin, vaan pyri korkeammalle paikalle
5. Jos olet autossa, sulje ilmanvaihto ja pyri pois kaasupilvestä, kuuntele autoradiota

Myrkytystietokeskus puhelin 09- 471 977

5.2.6 Säteilyvaara

1. Mene sisälle
2. Sulje rakennuksen ilmanvaihto ja tiivistä rakennus
3. Avaa radio ja toimi sieltä annettavien ohjeiden mukaisesti
4. Nauti joditabletit vasta viranomaisen kehottaessa
5. Suojaa ruoka ja vesi
6. Suojaa ulkona olevat tavarat

5.2.7 Vesivahinko

1. Katkaise vuotokohteesta tai sen läheisyydestä sähkö

2. Tyrehdytä vuoto, jos se on mahdollista ja pyri minimoimaan vesivahingot
3. Ilmoita asiasta työnjohdolle
4. Tarvittaessa ota yhteys hätänumeroon 112.

5.2.8 Yleinen vaaramerkki

Vaara- ja hätätilanteissa viranomaiset varoittavat väestöä uhkaavasta, välittömästä vaarasta yleisellä vaaramerkillä. Yleinen vaaramerkki annetaan ulkohälyttimien välityksellä tai taajamien ulkopuolella kulkuneuvoon asennetuilla liikkuvilla hälyttimillä.

Yleinen vaaramerkki on

1. Yhden minuutin pituinen nouseva äänimerkki (pituus 7 sekuntia) ja laskeva äänimerkki (pituus 7 sekuntia) tai
2. Viranomaisen kuuluttama varoitus
3. Vaara ohi -merkki on yhden minuutin mittainen tasainen äänimerkki ja se on ilmoittaa, että uhka tai vaara on ohi
4. Kokeilumerkki on 7 sekunnin pituinen tasainen ääni

Toimi näin kuultuasi yleisen vaaramerkin

1. Siirry sisälle ja pysy sisällä
2. Sulje ovet, ikkunat, tuuletusaukot ja ilmanvaihto
3. Avaa radio ja odota rauhallisesti ohjeita
4. Vältä puhelimen käyttöä, etteivät linjat tukkeudu
5. Älä poistu alueelta ilman viranomaisten kehotusta, ettet joutuisi vaaraan matkalla

6. Turvallisuusmateriaali

Liite 1	Asemapiirros kiinteistöstä
Liite 2	Turvallisuuskartta
Liite 3	Pelastuslaki 379/2011
Liite 4	Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta 407/ 2011

Työhygieeniset mittaukset

Joutsenon Elementti Oy Kouvolan betonielementtitehdas

Päiväys 22.2.2022
Projektinumero L21706

Sisällys

1	Yhteystiedot.....	1
1.1	Kohde	1
1.2	Tilaaaja	1
1.3	Tutkimuksen suorittajat	1
2	Tutkimuksen perustiedot	2
2.1	Toimeksiannon tausta, tavoitteet	2
3	Mittausmenetelmät	3
4	Olosuhteet mittausten aikana	4
5	Mitattujen altisteiden terveysvaikutukset ja työhygieeniset vertailuarvot sekä riskin arviointi	4
6	Mittauskohteet ja tulokset	7
6.1	Työntekijöiden hengitysvyöhykkeiltä kerätyt näytteet	7
6.2	Kiinteistä mittauspisteistä kerätyt näytteet	7
6.3	Mittautulokset	8
7	Johtopäätökset ja suositukset	9
8	Allekirjoitukset	12
9	Viitteet	13



1 Yhteystiedot

1.1 Kohde

Joutsenon Elementti Oy Kouvolan betonielementtitehdas
Tehontie 18
45100 Kouvola

1.2 Tilaaaja

Joutsenon Elementti Oy
[REDACTED]

1.3 Tutkimuksen suorittajat

Sitowise Oy
puh 029 005 9208
Helsinginkatu 15
20500 Turku

Vastaava tutkija/Projektipäällikkö:

[REDACTED], FM & Erikoistyohtygyieenikko

puh

email

Tutkija:

[REDACTED], ins. AMK, nuorempi kuntotutkija

puh

email



2 Tutkimuksen perustiedot

2.1 Toimeksiannon tausta, tavoitteet

HSQE-päällikkö [REDACTED] Joutsenon Elementti Oy:ltä tilasi mittaukset Kouvolassa sijaitsevalle betonielementtitehtaalle.

Työntekijän altistumista mitattiin hengitysvyöhykkeeltä kerätyllä IOM-keräinnäytteellä. Lisäksi kiinteistä mittauspisteistä otettiin pölynäytteet sekä sykloni-että IOM-keräimillä.

Mitattavat altisteet olivat hengittyvä ja alveolijakeinen pöly sekä kvartsi. Mittausten tavoitteena oli määrittää kyseisten altisteiden pitoisuus ilmassa ja arvioida työntekijöiden altistumista sekä suojautumistarvetta.

Nuorempi kuntotutkija [REDACTED] suoritti mittaukset 24.1.2022.



3 Mittausmenetelmät

Näytteitä kerättiin työntekijäkohtaisesti hengitysvyöhykkeeltä ja kiinteistä mittauspisteistä taulukon 1 mukaisilla keräimillä.

Taulukko 1. Hengitysvyöhykkeen ja kiinteän mittauspisteen näytteissä käytetyt keräimet Joutsenon Elementti Oy:n tehtaalla Kouvolassa 24.1.2022.

Mittauskohteet	Analyysi	Keräin
kiinteät mittauspisteet	hengittyvä pöly	IOM-keräin ja selluloosa-asetaattisuodatin, huokoskoko 0,8 µm
työntekijöiden hengitysvyöhyke	hienopöly (alveolijae)	syklonikeräin, 37 mm kasetti ja selluloosa-asetaattisuodatin

Pölynäytteet kerättiin työntekijäkohtaisesti kannettavilla keräimillä standardien SFS-EN 689 ja SFS-EN 481 (SFS 3860) ohjeiden mukaisesti.

Hengittyvän pölyn näytteet kerättiin IOM-keräimillä kalvosuodattimille, joista pitoisuudet määritettiin gravimetrisesti.

Hienopölynäytteet kerättiin SKC:n GS-3 syklonikeräimillä. Syklonikeräimessä karkea pöly erottuu sykloniosassa ja hienopöly eli ns. pölyn alveolijae päätyy suodattimelle. Alveolijae tarkoittaa pölyä, joka keräytyy 50 %:sti sen aerodynaamisen halkaisijan ollessa 4,1 µm (EN 481). Alveolijakeisen pölyn pitoisuus analysoitiin gravimetrisesti. Kaikki mittaustulokset on ilmoitettu milligrammoina kuutiometrissä ilmaa (mg/m³).

Alveolijakeisen pölyn kvartsipitoisuus analysoitiin FTIR-menetelmällä (ISO 19087) työterveyslaitoksen laboratoriossa. Menetelmä on akkreditoitu. Kaikki mittaustulokset on ilmoitettu milligrammoina kuutiometrissä ilmaa (mg/m³).



4 Olosuhteet mittausten aikana

Tuotanto-olosuhteet olivat mittauspäivänä tavanomaiset. Sää oli mittausten aikana kohtalaisen tuulinen ja sateinen. Maassa oli pääosin lumipeite.

Mittauskohteiden lämpötiloja ja suhteellisia kosteuksia on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Kiinteiden mittauspisteiden ja ulkoilman lämpötilat ja ilman suhteelliset kosteudet Joutsenon Elementti Oy:n tehtaalla Kouvolassa 24.1.2022.

Mittauspiste	Lämpötila ° C	Ilman suhteellinen kosteus % RH
Viimeistely 1, päätyseinän vieressä, kp	10,9	52
Viimeistely 2, päädyn keskiosassa, kp	10,9	53
Valu/purku, keskellä seinän vieressä, kp	10,3-13,2	34-52
Puuverstas, keskellä vannesahan vieressä, kp	11,6	52
Ulkoilma	1,7	97

5 Mitattujen altisteiden terveysvaikutukset ja työhygieeniset vertailuarvot sekä riskin arviointi

Betonipöly on ihoa ja hengitysteitä ärsyttävää emäksisyytensä ja kvartsin takia. Emäksisyytensä takia (pH 10-12) betonipöly ärsyttää hengitysteitä ja ihoa, samoin ihokontakti märän betonin ja sementin kanssa. Sementissä on nikkeliä ja kobolttia, jotka saattavat aiheuttaa allergista ihottumaa. Kromiallergian lisäksi sementtipitoiset tuotteet voivat aiheuttaa kobolttiallergiaa. Betonipöly sisältää alveolijakeista kvartsia, joka voi aiheuttaa pitkäkestoisessa voimakkaassa altistuksessa pölykeuhkosairauden, silikoosin. Monet kivilaadut sisältävät kvartsia, ja sen takia sille altistutaan paljon monissa rakennustöissä, etenkin betonin hionnassa ja muussa työstössä, purkutöissä ja siivouksessa. Kvartsipöly on myös syöpää aiheuttava altiste. Altistus kvartsipölylle ja/tai silikoosi voi johtaa keuhkosyöpään ja munuaissairauteen sekä olla laukaisevana tekijänä eräissä reumaattisissa sairauksissa.



Puupöly ärsyttää silmien sidekalvoja aiheuttaen mm. punoitusta, kutinaa, vuotoa ja turvotusta. Lisäksi puupöly voi ärsyttää myös ihoa ja aiheuttaa ihottumaa altistuneilla alueilla, kuten kasvoissa, käsissä ja käsivarsissa sekä kaulassa. Tutkimusten mukaan yli 1 mg/m³ puupölypitoisuuksissa hengitysteiden ärsytysoireet ovat ilmeisiä ja yleisiä. Puupöly voi allergisoida ylähengitysteitä aiheuttaen allergista nuhaa ja alahengitysteitä aiheuttaen astmaa. IARC:n arvioinnin mukaan puupöly on syöpävaarallista ihmiselle aiheuttaen nenän syöpää.

Työpaikan ilman haitalliseksi tunnetut pitoisuudet on luetteloitu Sosiaali- ja terveysministeriön vahvistamassa (2020:24) ”HTP-arvot 2020” julkaisussa (viite 1). Julkaisu löytyy sähköisessä muodossa osoitteesta:

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-00-5658-2>

Pitoisuudet luettelossa on annettu keskipitoisuuksina käyttäen keskiarvotusajana 8 tuntia ja 15 minuuttia. Tässä selvityksessä mitattujen altisteiden pitoisuuksia verrattiin 8 tunnin HTP-arvoihin.

Mitatuille altisteille on annettu taulukon 3 mukaiset HTP-arvot:

Taulukko 3. Mitattujen altisteiden HTP-arvot.

Mitattu altiste	HTP _{8h} mg/m ³	HTP _{15min} mg/m ³	Huomautus
Epäorgaaninen pöly, hengittävää jae	10	-	
Puupöly	2	-	uusilla ja uudistetuilla tuotantolaitoksilla sovelletaan arvoa 1 mg/m ³
Kiteinen piidioksidi, kvartsi, alveolijae	0,05	-	

Kiteiselle piidioksidille eli kvartsille on HTP-arvon lisäksi asetettu sitova raja-arvo 0,1 mg/m³ (viite 3), joka on astunut voimaan vuoden 2020 alussa. Sitova raja-arvo määrittää altistumiselle ehdottoman ylärajan, jota ei saa ylittää.

Kovapuupölyn (lehtipuupöly) sitovaksi raja-arvoksi ilmassa on asetettu 2 mg/m³, mutta siirtymäaikana 17.1.2023 saakka raja-arvo on 3 mg/m³.



Sementtipölylle on annettu HTP-arvot sekä hengittyvälle että alveolijakeelle, mutta näitä HTP-arvoja ei voida tässä selvityksessä soveltaa viitearvoina, koska kerätyt näytteet eivät olleet pelkkää sementtipölyä.

Selvityksessä mitatuille pölyjakeille on annettu lisäksi työterveyslaitoksen toimesta myös tavoitetasot (viite 2), jotka on ilmoitettu taulukossa 4.

Taulukko 4. Tutkittujen pölyjakeiden tavoitetasot.

Tutkittujen pölyjakeiden tavoitetasot	Pitoisuus (mg/m ³)
Tavoitetaso: Hengittyvä, yleinen pöly	2
Tavoitetaso: Alveolijakeinen, yleinen pöly	0,5

Altisteiden riskiarviointi tehtiin työterveyslaitoksen suosituksen mukaisesti neljäportaisen riskiluokituksen mukaisesti vertaamalla altisteiden mitattuja pitoisuustasoja niiden HTP-arvoihin (taulukko 5). Riskiluokassa 4 altisteen pitoisuus on alle 10 % HTP-arvosta ja on hyvin epätodennäköistä, että nykyisissä työolosuhteissa altistava pitoisuus ylittää HTP-arvon. Näin ollen merkittävien haittavaikutusten ilmaantuminen on hyvin epätodennäköistä. Riskiluokassa 3 altisteen pitoisuus on 10-50 % HTP-arvosta ja on epätodennäköistä, että nykyisissä työolosuhteissa altistava pitoisuus ylittää HTP-arvon. Näin ollen merkittävien haittavaikutusten ilmaantuminen on epätodennäköistä. Riskiluokassa 2 altisteen pitoisuus on 50-100 % HTP-arvosta ja on mahdollista, että nykyisissä työolosuhteissa altistava pitoisuus voi joissakin tilanteissa ylittää HTP-arvon. Näin ollen on mahdollista, että haittavaikutuksia saattaa ilmaantua. Riskiluokassa 1 altisteen pitoisuus ylittää HTP-arvon ja haittavaikutuksia voi ilmaantua.

CMR-aineiden eli syöpävaarallisten, mutageenisten ja lisääntymisterveydelle vaarallisten aineiden kohdalla noudatetaan lisäksi parasta käytössä olevaa tekniikkaa ja altistuminen pyritään pitämään niin pienenä kuin teknistaloudellisesti on mahdollista. Tässä selvityksessä näitä CMR-aineita oli alveolijakeinen kvartsi- ja kovapuupöly. CMR-aineiden lisäksi parasta käytössä olevaa tekniikkaa suositellaan käytettäväksi myös hengitysteitä herkistävien aineiden kohdalla, joita ei tässä selvityksessä mitattu.



Taulukko 5. Altisteiden riskiarviointi tehtiin neljäportaisen riskiluokituksen mukaisesti vertaamalla altisteiden mitattuja pitoisuustasoja niiden HTP-arvoihin.

Altistumistaso	Riskiluokka	Toimenpiteet
alle 10 % HTP-arvosta	4	työolosuhteiden seuranta
10–50 % HTP-arvosta	3	helposti toteutettavat toimenpiteet suositeltavia* seurantamittaukset tarpeellisia
50–100 % HTP-arvosta	2	toimenpiteet tarpeellisia* seurantamittaukset tarpeellisia
yli HTP-arvon	1	toimenpiteet välttämättömiä seurantamittaukset toimenpiteiden toteutuksen jälkeen

*Työterveyslaitoksen suositus

6 Mittauskohteet ja tulokset

6.1 Työntekijöiden hengitysvyöhykkeiltä kerätyt näytteet

Timpuri

Timpuri teki mm. muottien valmistukseen liittyvää työtä puuverstaalla, kuitenkin liikkuen työtehtävissään myös muualla tuotantohallin alueella. Työntekijä kuvaili mittauspäivän työtehtäviään tavanomaisiksi, joten hänen pölynäytteensä tulos kuvaavat altistusta normaalin työpäivän aikana. Kuulo- ja silmäsuojaimia työntekijä käytti pääosin koko työpäivän ajan, sekä hengityssuojaimia tarpeen mukaan. Työntekijän hengitysvyöhykkeeltä kerättiin työvuoron aikana hengittävän pölyn näyte.

6.2 Kiinteistä mittauspisteistä kerätyt näytteet

Kiinteät mittauspisteet sijaitsivat puuverstaalla, elementtien valu/purkualueella ja elementtien viimeistelyalueella. Puuverstaalta kerätystä näytteestä määritettiin hengittävän pölyn pitoisuus, ja elementtien valu/purkualueelta sekä elementtien viimeistelyalueelta alveolijakeisen pölyn pitoisuudet ja kvartsi.



6.3 Mittaustulokset

Kiinteistä mittauspisteistä kerättyjen näytteiden alveolijakeisen pölyn ja kvartsin pitoisuudet on esitetty taulukossa 6. Kiinteästä mittauspisteestä ja työntekijän hengitysvyöhykkeeltä kerättyjen näytteiden hengittyvän pölyn pitoisuudet on esitetty taulukossa 7.

Puuverstaan kiinteästä mittauspisteestä kerätty pölynäyte on todennäköisesti pääosin puupölyä, joten pitoisuuksia on verrattu hengittyvän puupölyn HTP-arvoon. Timpurin hengitysvyöhykkeeltä kerätty pölynäyte on sen sijaan todennäköisesti sekapölyä sisältäen sekä epäorgaanista että puupölyä, ja pitoisuutta on verrattu hengittyvän epäorgaanisen pölyn HTP-arvoon. Liitteessä 1 on työterveyslaitoksen laboratoriossa tehtyjen kvartsianalyysien tulokset.

Taulukko 6. Joutsenon Elementti Oy:n Kouvolan tehtaan alveolijakeisen pölyn ja kvartsin pitoisuudet 24.1.2022 mittauksissa.

Mittauskohde	Näyte-koodi	Keräys-aika (min)	Alveolijakeisen pölyn pitoisuus (mg/m ³)	Alveolijakeisen kvartsin pitoisuus (mg/m ³)
Viimeistely 1, päätyseinän vieressä, kp	SV-1	465	0,40 mg/m ³ (ei HTP-arvoa, 80 % TTL:n tavoitetasosta)	0,008 mg/m ³ (16 % alveolijakeisen kvartsin HTP-arvosta)
Viimeistely 2, päädyn keskiosassa, kp	SV-2	466	0,34 mg/m ³ (ei HTP-arvoa, 68 % TTL:n tavoitetasosta)	0,002 mg/m ³ (4 % alveolijakeisen kvartsin HTP-arvosta)
Valu/purku, keskellä seinän vieressä, kp	SV-3	465	0,29 mg/m ³ (ei HTP-arvoa, 58 % TTL:n tavoitetasosta)	0,004 mg/m ³ (8 % alveolijakeisen kvartsin HTP-arvosta)

kp=kiinteä mittauspiste



Taulukko 7. Joutsenon Elementti Oy:n Kouvolaan tehtaan hengittyvän pölyn pitoisuudet 24.1.2022 mittauksissa.

Mittauskohde	Näyte-koodi	Keräysaika (min)	Hengittyvän pölyn pitoisuus (mg/m ³)
Puuverstas, keskellä vannesahan vieressä, kp	IOM9/SK	465	1,9 mg/m ³ (96 % hengittyvän puupölyn HTP-arvosta)
Timpuri, hv	IOM15/A	461	8,3 mg/m ³ (83 % hengittyvän epä-organisen pölyn HTP-arvosta)

kp=kiinteä mittauspiste, hv=hengitysvyöhyke

7 Johtopäätökset ja suositukset

Näytteenottoajat olivat noin 7,5–8 tuntia, ja tuloksia on verrattu altisteille annettuihin kahdeksan tunnin HTP-arvoihin ja riskien tarkastelu tehty neljäportaisesti taulukon 5 mukaisesti.

Timpurin altistuminen hengittyvälle epäorgaaniselle pölylle oli merkittävää, 83 % altisteen HTP-arvosta. Pölypitoisuus ylitti työterveyslaitoksen tavoitetason. Työntekijän altistumisen riski hengittyvän epäorgaanisen pölyn osalta on riskiluokassa 2 ja on mahdollista, että nykyisissä työolosuhteissa altistava pitoisuus voi joissakin tilanteissa ylittää HTP-arvon. Näin ollen on mahdollista, että haitta-vaikutuksia saattaa ilmaantua. Riskitason 2 mukaisesti toimenpiteet altistumisen vähentämiseksi ovat tarpeellisia kuten myös seurantamittaukset tehtyjen parannustoimenpiteiden jälkeen. On lisäksi huomioitava, että mitattu pitoisuus ylitti puupölylle annetut HTP-arvot selkeästi, joten etenkin pölyävissä työvaiheissa puuverstaalla työskenneltäessä asianmukaisen hengityksensuojaimen käyttö on ehdottoman välttämätöntä. Tavanomaisessa työssä puupölyltä suojaamaan riittää P2-luokan suodattimilla varustettu puolinaamari. Mikäli pölypitoisuus on hyvin suuri tai suojainta vaativaa työtä tehdään säännöllisesti yli kaksi tuntia päivässä, suositellaan kokonaamari- tai visiirityyppistä hengityksensuojainta P3-luokan suodattimilla varustettuna.



Viimeistelyalueella päätyseinän vierustan kiinteässä pisteessä mitattu alveolijakeisen kvartsin pitoisuus oli kohtalainen, 16 % altisteen HTP-arvosta. Alveolijakeisen pölyn pitoisuus alitti työterveyslaitoksen tavoitetason. Työntekijän altistumisen riski alveolijakeisen kvartsin osalta on riskiluokassa 3 ja on epätodennäköistä, että nykyisissä työolosuhteissa altistava pitoisuus ylittää HTP-arvon. Näin ollen merkittävien haittavaikutusten ilmaantuminen on epätodennäköistä. Riskitason 3 mukaisesti toimenpiteet altistumisen vähentämiseksi ovat suositeltavia ja seurantamittaukset tehtyjen parannustoimenpiteiden jälkeen tarpeellisia.

Viimeistelyalueella päädyn keskiosan kiinteässä pisteessä mitattu alveolijakeisen kvartsin pitoisuus oli pieni, 4 % altisteen HTP-arvosta. Alveolijakeisen pölyn pitoisuus alitti työterveyslaitoksen tavoitetason. Työntekijän altistumisen riski alveolijakeisen kvartsin osalta on riskiluokassa 4 ja on hyvin epätodennäköistä, että nykyisissä työolosuhteissa altistava pitoisuus ylittää HTP-arvon. Näin ollen merkittävien haittavaikutusten ilmaantuminen on hyvin epätodennäköistä. Riskitason 4 mukaisesti altistumisen hallintakeinoksi riittää työolosuhteiden seuranta.

Valu/purkualueella kiinteässä pisteessä mitattu alveolijakeisen kvartsin pitoisuus oli pieni, alle 4 % altisteen HTP-arvosta. Alveolijakeisen pölyn pitoisuus alitti työterveyslaitoksen tavoitetason. Työntekijän altistumisen riski alveolijakeisen kvartsin osalta on riskiluokassa 4 ja on hyvin epätodennäköistä, että nykyisissä työolosuhteissa altistava pitoisuus ylittää HTP-arvon. Näin ollen merkittävien haittavaikutusten ilmaantuminen on hyvin epätodennäköistä. Riskitason 4 mukaisesti altistumisen hallintakeinoksi riittää työolosuhteiden seuranta.

Puuverstaalla kiinteässä pisteessä mitattu hengittyvän puupölyn pitoisuus oli melko suuri, 96 % altisteen HTP-arvosta. Pölypitoisuus alitti työterveyslaitoksen tavoitetason. Altistumisen riski hengittyvän pölyn osalta on riskiluokassa 2. Riskiluokituksen perusteella on mahdollista, että nykyisissä työolosuhteissa altistava hengittyvän pölyn pitoisuus voi joissakin tilanteissa ylittää HTP-arvon. Näin ollen on mahdollista, että haittavaikutuksia saattaa ilmaantua.



Riskitason 2 mukaisesti toimenpiteet altistumisen vähentämiseksi ovat tarpeellisia kuten myös seurantamittaukset tehtyjen parannustoimenpiteiden jälkeen.

Nämä mittaustulokset kuvaavat mittauspäivänä mittauskohteessa vallinneita olosuhteita, joten mikäli olosuhteet tai työskentelytavat muuttuvat, pitoisuudetkin voivat muuttua merkittävästikin.

Tässä on konkreettisia esimerkkejä, joiden avulla voitte parantaa työympäristöänne:

Suosittellemme kiinnittämään huomiota siivousmenetelmiin, jotta ne eivät lisää pölyn määrää hengitysilmassa. Paineilma ja kuivaharjaus eivät ole suositeltavia pölyn siivousmenetelmiä.

- Työympäristön siisteydestä ja turvallisuudesta huolehtiminen säännöllisesti
- Lattioiden koneellinen siivous yleispölystä
- Suurimpien roskien kokoaminen lastalla harjan sijasta
- Henkilökohtaisten suojainten käyttö paikoissa, joissa ei voida käyttää pölynpoistoa
- Tuulen vaikutuksen vähentäminen ulkotiloissa esim. pensailla ja puilla
- Työntekijöiden menetelmäkoulutus
- Johdon katselmukset tuotantotiloissa ja siisteyden vaatiminen
- Ylipaineistaminen niihin työtiloihin, joihin kertyy pölyä ja joissa työskennellään pitkiä aikoja



8 Allekirjoitukset

Turussa 22.2.2022

Sitowise Oy

Työhygieenikko:

[Redacted signature]

[Redacted name], FM & Erikoistyöhygieenikko

Työhygieenikko

Tutkimus- ja tarkastus

[Redacted signature]

[Redacted name]

Tutkija:

[Redacted signature]

[Redacted name], ins. AMK (koulutuksessa)

Nuorempi kuntotutkija

Tutkimus- ja tarkastuspalvelut

[Redacted signature]

[Redacted name]

Tarkastanut:

[Redacted signature]

[Redacted name], ins. YAMK & rakennusterveysasiantuntija (C-24754-26-19)

Osastopäällikkö

Tutkimus- ja tarkastus

[Redacted signature]

[Redacted name]



9 Viitteet

1. Sosiaali- ja terveysministeriö (2020). HTP-ARVOT 2020. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 24:2020. www-osoite: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162457/STM_2020_24_J.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Työterveyslaitos (2016). Hengittyvän ja alveolijakeisen pölyn tavoitetasoperustelumistio. www-osoite: <https://www.ttl.fi/wp-content/uploads/2016/12/hengittyva-ja-alveolijakeinen-poly-tavoitetaso.pdf>
3. Valtioneuvosto (2019). Valtioneuvoston asetus työhön liittyvän syöpävaaran torjunnasta. Valtioneuvoston asetus 1267/2019. www-osoite: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20191267>



Sitowise Oy

Helsinginkatu 15
20500 TURKU



Kvartsin määrittäminen alveolijakeisesta pölystä

Asiakasviite: KP2923 / L21706
Näytteen kerääjät: [REDACTED]
Analyysin kuvaus: Kvartsin määrittäminen pölyn alveolijakeesta; FT-IR,
Tulopvm.: 04.02.2022
Käsittelijä(t): [REDACTED]

Analysointimenetelmä

Alveolijakeinen pölynäyte tuhkastetaan ja jäännös puristetaan KBr-tablettiin ja analysoidaan FT-IR:llä. Menetelmässä sovelletaan NIOSH:n standardimenetelmää 7602 (Silica, Crystalline by IR). Tulokset lasketaan laboratoriolle ilmoitettua ilmamäärää kohti ja ilmoitetaan yksikössä milligrammaa kuutiometriä kohden (mg/m^3). Kvartsin määrittämenetelmän toteutamisraja on $1 \mu\text{g}/\text{näyte}$ ja määrittäysraja $2 \mu\text{g}/\text{näyte}$ SiO_2 :na mitattuna. Lineaarinen alue on $2\text{--}200 \mu\text{g}$ $\text{SiO}_2/\text{näyte}$. Menetelmän kokonaismittausepävarmuus määrittäysalueella on 27 %.

Sosiaali- ja terveysministeriö on asetuksellaan (654/2020) vahvistanut työpaikan ilman epäpuhtauksien haitalliseksi tunnetut pitoisuudet (HTP-arvot). Kvartsin HTP-arvo on $0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$ ja sitova raja-arvo $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$ (HTP-arvot 2020, STM:n julkaisu 1/10/2020). Arvot koskevat työpäivän mittaista keskimääräistä altistumista.

TYÖTERVEYSLAITOS

ANALYYSIVASTAUS

Tilaus: 432331
09.02.2022

CK22-00272-1 Näyte/keräin: SV-1
Mittauspaikka: Joutsenon Elementti, Kotka ja Kouvola
Mittauskohde: Viimeistely 1
Analysointipvm.: 09.02.2022/MJAL
Näytteenottoaika: 24.01.2022 07:01 - 24.01.2022 14:46
Ilmamäärä: 1280 dm³

Yhdiste	Tulos	Yksikkö	HTP 8 h
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	9,9	µg/näyte	
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	0,008	mg/m ³	0,05

CK22-00272-2 Näyte/keräin: SV-2
Mittauspaikka: Joutsenon Elementti, Kotka ja Kouvola
Mittauskohde: Viimeistely 2
Analysointipvm.: 09.02.2022/MJAL
Näytteenottoaika: 24.01.2022 06:57 - 24.01.2022 14:43
Ilmamäärä: 1290 dm³

Yhdiste	Tulos	Yksikkö	HTP 8 h
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	2,8	µg/näyte	
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	0,002	mg/m ³	0,05

CK22-00272-3 Näyte/keräin: SV-3
Mittauspaikka: Joutsenon Elementti, Kotka ja Kouvola
Mittauskohde: Valu/purku
Analysointipvm.: 09.02.2022/MJAL
Näytteenottoaika: 24.01.2022 07:05 - 24.01.2022 14:50
Ilmamäärä: 1280 dm³

Yhdiste	Tulos	Yksikkö	HTP 8 h
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	4,6	µg/näyte	
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	0,004	mg/m ³	0,05

CK22-00272-4 Näyte/keräin: SV-5
Mittauspaikka: Joutsenon Elementti, Kotka ja Kouvola
Mittauskohde: Viimeistely 3
Analysointipvm.: 09.02.2022/MJAL
Näytteenottoaika: 24.01.2022 06:25 - 24.01.2022 14:21
Ilmamäärä: 1310 dm³

Yhdiste	Tulos	Yksikkö	HTP 8 h
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	2,3	µg/näyte	
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	0,002	mg/m ³	0,05

Työterveyslaitos

PL 40, 00032 TYÖTERVEYSLAITOS, puh. 030 4741, Y-tunnus 0220266-9, www.ttl.fi, etunimi.sukunimi@ttl.fi

TYÖTERVEYSLAITOS**ANALYYSIVASTAUS**

Tilaus: 432331

09.02.2022

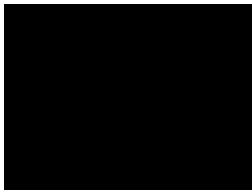
CK22-00272-5

Näyte/keräin: SV-4
Mittauspaikka: Joutsenon Elementti, Kotka ja Kouvola
Mittauskohde: Purku
Analysointipvm.: 09.02.2022/MJAL
Näytteenottoaika: 24.01.2022 06:20 - 24.01.2022 14:14
Ilmamäärä: 1310 dm³

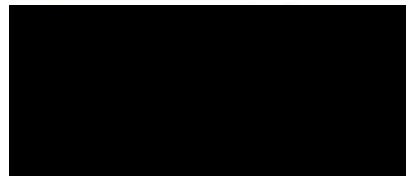
Yhdiste	Tulos	Yksikkö	HTP 8 h
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	<2	µg/näyte	
Kvartsi (kiteinen piidioksidi), alveolijae	<0,002	mg/m ³	0,05

Työterveyslaitos Laboratoriotoiminta on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T013 , SFS-EN ISO/IEC 17025.
Näytteenottoa ei ole akkreditoitu.

Työympäristölaboratoriot



johtava asiantuntija
Helsinki



erikoislaboratoriomestari
Helsinki

Tulokset koskevat vastaanotettuja näytteitä. Tämän lausunnon osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella.

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	1
TAUSTA	2
MELU.....	2
TÄRINÄ	3
MELU.....	4
MITTAUSTULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	4
TOIMENPITEET	4
TÄRINÄ.....	5
MITTAUSTULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	5
TOIMENPITEET	5

TAUSTA

Joutsenon Elementin Joutsenon tehtaalla suoritettujen mittausten pohjalta on laadittu tämä toimintaohjelma työolosuhteiden haittojen minimoimiseksi melun ja värinän osalta.

MELU

Melu on merkittävä ammattitauteja aiheuttava altiste. Melun aiheuttamien, korvattujen ammattitautien määrä, vuonna 2006 oli vielä 1200 tapausta vuodessa. Tapausten määrä on laskenut sen jälkeen tasaisesti. Syynä tähän ovat melutyötä tekevien määrän väheneminen, automaatio ja kuulonsuojauksen tehostuminen. Vuonna 2014 korvattujen ammattitautien määrä oli yli 400 kpl. Suurimmat melulle altistuvat ammattiryhmät ovat metallialan sekä rakennusalan työntekijät.

VAROITUSMERKKEJÄ KUULOLLE HAITALLISESTA MELUSTA

- Jos työpäivän jälkeen tuntee kuulevansa huonosti, niin on altistunut liialle melulle. (niin sanottu tilapäinen kuulonalenema)
- Jos korvat soivat työpäivän jälkeen, niin on altistunut liialle melulle.
- Jos työympäristössä täytyy huutaa, kun puhuu metrin päässä olevalle henkilölle, on liian meluisaa.
- Useimmat työmaiden käsityökalut tuottavat yli 95 dB(A) melutason. Jos niitä käytetään säännöllisesti alle 10 m päässä, niin on altistunut liialle melulle.
- Lakisääteisesti kovameluiset paikat pitää merkitä. Kannattaa siis katsoa ympärilleen.

MELUN TORJUNTA

Meluntorjunta on tarpeettoman äänen haittojen vähentämistä tai poistamista. Valtioneuvoston asetus 85/2006 velvoittaa työnantajan laatimaan ja toimeenpanemaan meluntorjuntaohjelman, jos melualtistustaso ylittää ylemmän toimenpideraja-arvon.

MELUNTORJUNTAKEINOJEN TÄRKEYSJÄRJESTYS ON:

1. melun syntymisen estäminen
2. melun etenemisen estäminen
3. melun vaimentaminen akustoinnilla
4. henkilökohtaiset kuulonsuojaimet
5. melussa oloajan rajoittaminen

Yllä olevassa luettelossa ensimmäisenä mainitut keinot ovat yleensä tehokkaita, ts. saavutettava hyöty on kustannuksiin suhteutettuna suurempi kuin esim. akustoinnilla saavutettava hyöty. Meluntorjuntakeinojen järjestys ja keinot on yksilöity nykyisessä meluasetuksen (VNa 85/2006) 12 §:ssä. Melun-

torjunnassa kuulonsuojaimet ovat välttämätön välitön, mutta ei riittävä torjuntakeino vähentää melualtistusta. Työntekijöille annettavat ja heidän käyttämänsä kuulonsuojaimet, eivät poista työnantajan velvollisuutta meluntorjuntaan.

TÄRINÄ

Ihmiseen kohdistuva liiallinen värinä aiheuttaa terveyshaittoja ja tapaturmariskiä. Värinäaltistukselle on olemassa toiminta- ja raja-arvot, joiden avulla pyritään värinän haittojen tunnistamiseen ja vähentämiseen.

Värinän voimakkuutta arvioidaan värinän kiihtyvyydellä (m/s^2) ja ominaisuutta taajuussisällöllä ja sitä kautta kokonaiskiihtyvyydellä. Värinän vaikutuskohteen mukaan värinä jaotellaan käsitärinäksi ja kehotärinäksi.

Käsitärinä: Käsitärinällä tarkoitetaan värinää, joka työntekijän käsiin tai käsivarsiin välittyessään aiheuttaa haittaa tai vaaraa hänen terveydelleen ja turvallisuudelleen. Käsitärinä aiheuttaa erityisesti verenkiertoon, tuki- ja liikuntaelimistöön ja hermostoon liittyviä ongelmia.

Kehotärinä: Kehotärinä on värinää, joka alustan tai istuimen välityksellä kohdistuu koko vartaloon aiheuttaen haittaa tai vaaraa työntekijän terveydelle ja turvallisuudelle. Kehotärinä on erityisesti alaselän sairauksia tai selkärangan vammoja aiheuttava riskitekijä. Koko kehoon kohdistuvalle värinälle voi altistua työkoneita ajettaessa.

OHJEARVOT VÄRINÄLLE

Värinän kestolle ja nopeudelle on annettu raja-arvot ja toiminta-arvot Valtioneuvoston asetuksessa 48/2005. Arvot on määritetty 8 tunnin altistukselle alla olevan taulukon mukaisesti.

	KÄSITÄRINÄ	KEHOTÄRINÄ
Toiminta-arvo (8 tuntia)	2,5 m/s^2	0,5 m/s^2
Raja-arvo (8 tuntia)	5,0 m/s^2	1,15 m/s^2

Toiminta-arvon ylittyessä työnantajan velvollisuus on laatia riskinarvioinnin perusteella värinäntorjuntaohjelma, jonka tavoitteena on vähentää altistumista. Toiminta-arvon ylittävälle kehotärinälle altistuville työntekijöille on suoritettava määräajoin terveystarkastuksia. Työterveyshuollon tehtävänä on löytää värinälle erityisen herkkät työntekijät, joiden kohdalla työnantajan on ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin näiden työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden suojelemiseksi.

Raja-arvon ylittyessä työnantajan on viipymättä ryhdyttävä toimenpiteisiin altistumisen alentamiseksi. Työnantajan on selvitettävä ylityksen syyt ja tehtävä tarpeelliset muutokset suojauksiin ja ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin, jotta ylitys ei toistu (VNa 48/2005).

MELU

Melun vertailuarvot: (Meluasetus 85/2006)

- Alempi toiminta-arvo 80 dB
 - o Henkilökohtaiset kuulosuojaimet saatavilla
 - o Tiedotus ja koulutus
 - o Oikeus päästä kuulontutkimukseen terveystarkastuksen yhteydessä
- Ylempi toiminta-arvo 85 dB
 - o Riskienarviointi ja meluntorjuntaohjelma sekä –toimet
 - o Työhön sopivat henkilökohtaiset kuulosuojaimet ovat pakolliset
 - o Tiedotus ja koulutus
 - o Säännöllinen kuulontutkimus terveystarkastuksen yhteydessä
- Altistuksen raja-arvo 87 dB
 - o Ryhdyttävä heti toimenpiteisiin altistuksen vähentämiseksi
 - o Kuulonsuojainten vaimennus huomioitava arvioinnissa

Altistusta koskevat arvot ovat päiväkeskiarvoja, huippuarvot ovat hetkellisiä.

Mittaustulokset ja johtopäätökset

- Joutsenon tehtaalla tehtiin melunmäärämittauksia viikoilla 2 ja 3 vuonna 2020. Äänenpaineen melumäärä vaihteli tehtaalla 70dB ja 85 dB välillä. Suurimmat impulssimelulähteet ovat vasarat ja piikkauskoneet, joiden impulssimelutasot ovat 135dB. Yleisesti suurimmat melu-altistukset syntyvät työkoneiden vieressä. Esim. sirkkeleitä, höylää tai vannesahaa käytettäessä.
- Mittausten perusteella melu tehdastiloissa alittaa ylemmän toiminta-arvon. Joutsenon Elementissä on päätetty sisällyttää kuulontutkimus osaksi työterveystarkastusta.

Toimenpiteet

Ylemmän toiminta-arvon täyttyessä ja ylittyessä, seuraavat toimenpiteet otetaan käyttöön/jatkettaen käyttämistä:

- Kuulonsuojauksen käyttöpakko tehdastiloissa
 - o Työnantaja tarjoaa joko kypärään kiinnitettävää mallia tai erilaisia irtotulppia
 - o Jokainen henkilö on itse vastuussa kuulosuojauksen käytöstä
 - o Työnantaja merkitsee ja tiedottaa alueen, jossa kuulosuojaus on pakollista
- Tärytarpeen optimointi
- Melua tuottavien laitteiden kunnon valvonta ja resonoinnin/turhan melun vaimentaminen

- Säännöllinen terveystarkastus ja kuulontutkimus

TÄRINÄ

Mittaustulokset ja johtopäätökset

Käsitärinä

Ainut relevantti käsitärinälähde on betonin tiivistämiseen käytettävät tärysauvat. Tärysauvojen käyttö on vähentynyt dramaattisesti vuonna 2017 käyttöönotetun itsetiivistyvän betonin vuoksi. Tärysauvojen tärinä on aikaisempien alalla tehtyjen mittausten mukaan alle alemman toiminta-arvon: 0,5 m/s² – 1,5 m/s² 8h työaikaan suhteutettuna. Hetkellinen tärinä vaihtelee sauvaa käytettäessä 1,8 m/s² – 5,0 m/s² välillä. Tärysauvan käyttöajat ovat varsin lyhyitä verrattuna kokonaistyöaikaan eikä muita käsitärinää aiheuttavia työvälineitä ole käytössä kyseisessä työssä.

Kehotärinä

Kehotärinää Joutsenon Elementin tehtaalla voi ilmetä trukin ja pyöräkoneen kuljettamisessa. Trukkikuskin työ on kuitenkin fyysisyydeltään vaihtelevaa ja sisältää pääasiassa muita kuin työkoneen kuljettamiseen liittyviä työtehtäviä. Näin ollen mahdollinen kehotärinä on lyhytaikaista eikä raja-arvo 8h osalta ylity.

Toimenpiteet

- Seurataan säännöllisesti tärinän aiheuttajia työympäristössä.
- Uusien koneiden hankinnassa on kiinnitettävä huomioita konevalintoihin
- Trukkien istuinten kunnon tarkistaminen
- Itsetiivistyvän betonin käyttö kaikissa valutoissa, joissa se on teknisesti mahdollista
- Työn tauottaminen ja kierrättäminen mahdollisuuksien mukaan
- Säännöllinen terveystarkastus

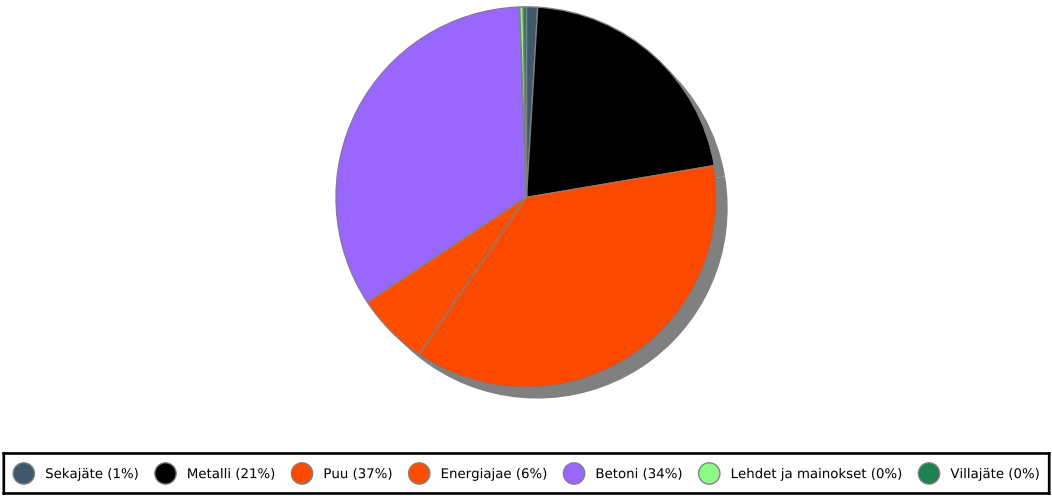
Jättemääräraportti

Jakso: 01/2024-12/2024

JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)
Myynti	01/24 - 12/24	1,00	215,06			215,06		
Sekajäte	01/24 - 12/24	118,00	488,61	548,97	1269,00	2306,58		4,895
Metalli	01/24 - 12/24	53,00	2610,00		1488,00	-14319,30	111,620	
Puu	01/24 - 12/24	88,00	7980,00		744,00	8724,00	194,010	
Energiajäte	01/24 - 12/24	32,00	1890,00	2418,00	1338,00	5646,00	32,240	
Punnitusmaksu	01/24 - 12/24	129,00		1935,00		1935,00		
Betoni	01/24 - 12/24	15,00	1350,00	1936,44		3286,44	176,040	
Pesu	01/24 - 12/24	4,00	60,00			60,00		
Vaihtolava	01/24 - 12/24	35,00	851,00		1488,00	2339,00		
Lehdet ja mainokset	01/24 - 12/24	29,00			48,00	48,00		1,496
Villajäte	01/24 - 12/24	1,00	115,00	167,90		282,90	1,460	
Yhteensä	01/24 -	505,00	15559,67	-11410,99	6375,00	10523,68	515,370	6,391
								521,761

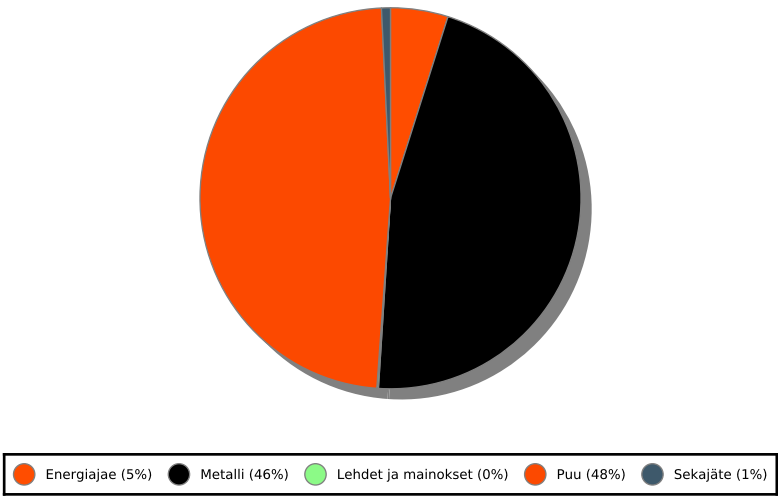
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Tammikuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Energiajäte	01/24	2,00	105,00	240,00	70,00	415,00	3,200		
Metalli	01/24	9,00	630,00		124,00	-4235,60	30,240		
Lehdet ja mainokset	01/24	2,00			4,00	4,00		0,088	0,088
Punnitusmaksu	01/24	14,00		210,00		210,00			
Puu	01/24	11,00	1050,00		62,00	1112,00	31,530		
Sekajäte	01/24	12,00	49,41	56,79	253,00	359,20		0,495	0,495
Vaihtolava	01/24	3,00	25,00		124,00	149,00			
Yhteensä	01/24	53,00	1859,41	-4482,81	637,00	-1986,40	64,970	6,974	71,944

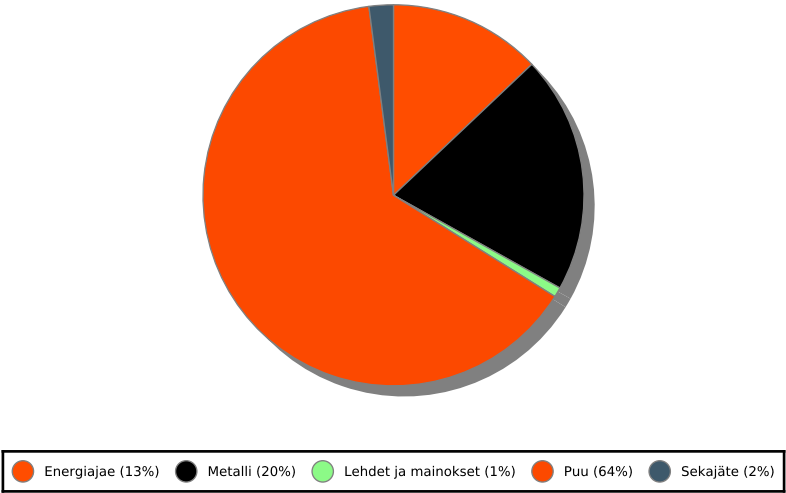
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Helmikuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Energiajäte	02/24	2,00	105,00	207,00	70,00	382,00	2,760		
Metalli	02/24	3,00	90,00		124,00	-495,50	4,300		
Myynti	02/24	1,00	215,06			215,06			
Lehdet ja mainokset	02/24	3,00			4,00	4,00		0,176	0,176
Punnitusmaksu	02/24	6,00		90,00		90,00			
Puu	02/24	6,00	525,00		62,00	587,00	13,660		
Sekajäte	02/24	11,00	43,92	50,48	253,00	347,40		0,440	0,440
Vaihtolava	02/24	2,00			124,00	124,00			
Yhteensä	02/24	34,00	978,98	-362,02	637,00	1253,96	20,720	7,590	28,310

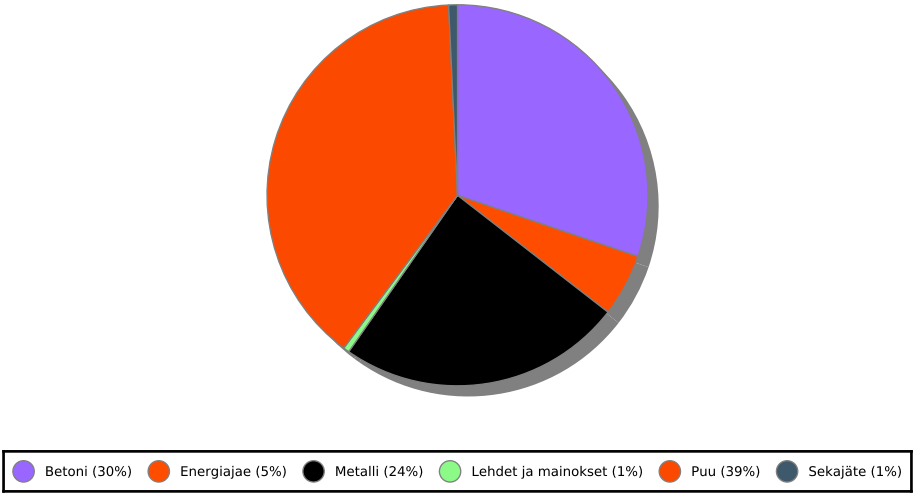
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Maaliskuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Betoni	03/24	1,00	90,00	171,60		261,60	15,600		
Energiajäte	03/24	2,00	105,00	205,50	70,00	380,50	2,740		
Metalli	03/24	5,00	270,00		124,00	-1665,20	12,480		
Lehdet ja mainokset	03/24	4,00			4,00	4,00		0,264	0,264
Punnitusmaksu	03/24	12,00		180,00		180,00			
Puu	03/24	8,00	735,00		62,00	797,00	20,180		
Sekajäte	03/24	10,00	38,43	44,17	253,00	335,60		0,385	0,385
Vaihtolava	03/24	3,00	115,00		124,00	239,00			
Yhteensä	03/24	45,00	1353,43	-1457,93	637,00	532,50	51,000	8,239	59,239

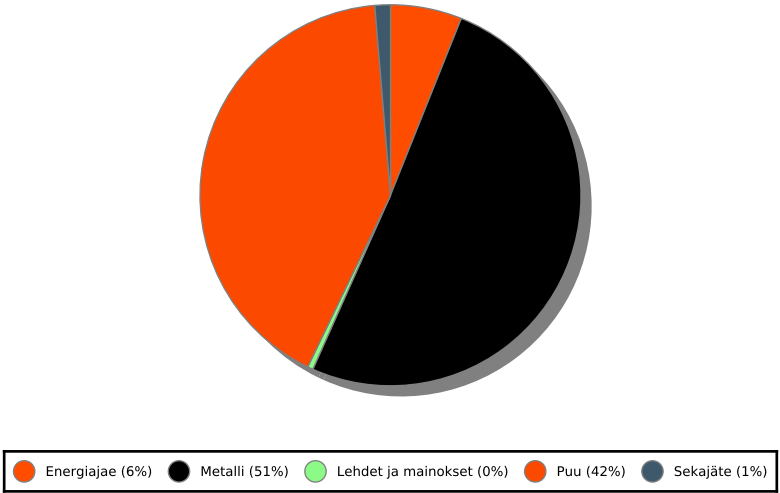
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Huhtikuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Energiajäte	04/24	2,00	105,00	171,00	70,00	346,00	2,280		
Metalli	04/24	6,00	360,00		124,00	-2657,60	19,040		
Lehdet ja mainokset	04/24	3,00			4,00	4,00		0,176	0,176
Pesu	04/24	2,00	30,00			30,00			
Punnitusmaksu	04/24	8,00		120,00		120,00			
Puu	04/24	7,00	630,00		62,00	692,00	15,620		
Sekajäte	04/24	11,00	49,41	50,48	8,00	107,89		0,495	0,495
Vaihtolava	04/24	2,00			124,00	124,00			
Yhteensä	04/24	41,00	1174,41	-2800,12	392,00	-1233,71	36,940	8,910	45,850

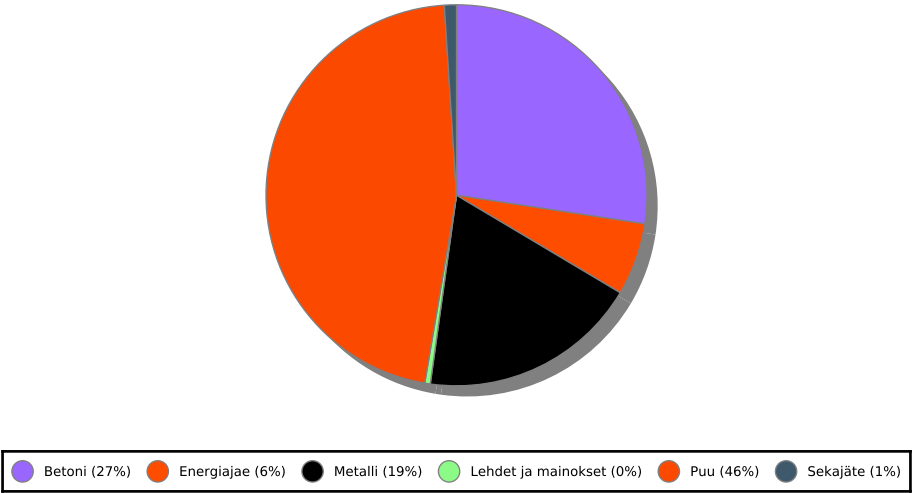
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Toukokuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Betoni	05/24	1,00	90,00	113,74		203,74	10,340		
Energiajäte	05/24	2,00	105,00	174,00	70,00	349,00	2,320		
Metalli	05/24	4,00	180,00		124,00	-857,60	7,040		
Lehdet ja mainokset	05/24	3,00			4,00	4,00		0,176	0,176
Punnitusmaksu	05/24	10,00		150,00		150,00			
Puu	05/24	9,00	840,00		62,00	902,00	17,480		
Sekajäte	05/24	9,00	38,43	44,17	8,00	90,60		0,385	0,385
Vaihtolava	05/24	2,00			124,00	124,00			
Yhteensä	05/24	40,00	1253,43	-679,69	392,00	965,74	37,180	9,471	46,651

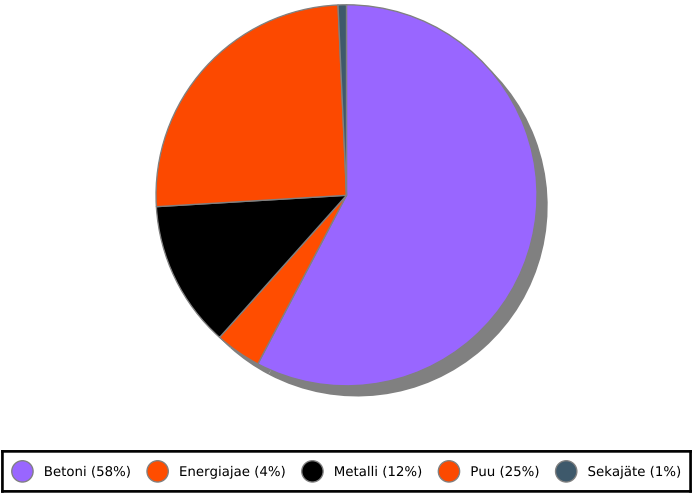
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Kesäkuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Betoni	06/24	3,00	270,00	393,80		663,80	35,800		
Energiajäte	06/24	2,00	105,00	181,50	70,00	356,50	2,420		
Metalli	06/24	4,00	180,00		124,00	-969,80	7,720		
Lehdet ja mainokset	06/24	1,00			4,00	4,00			
Punnitusmaksu	06/24	13,00		195,00		195,00			
Puu	06/24	8,00	735,00		62,00	797,00	15,660		
Sekajäte	06/24	10,00	43,92	50,48	8,00	102,40		0,440	0,440
Vaihtolava	06/24	2,00			124,00	124,00			
Yhteensä	06/24	43,00	1333,92	-453,02	392,00	1272,90	61,600	9,911	71,511

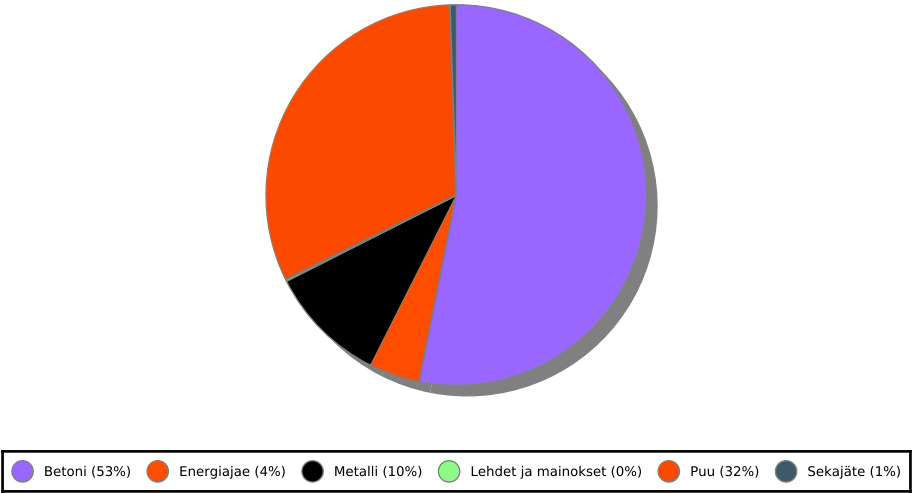
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Heinäkuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Betoni	07/24	3,00	270,00	359,70		629,70	32,700		
Energiajäte	07/24	3,00	210,00	199,50	70,00	479,50	2,660		
Metalli	07/24	4,00	180,00		124,00	-722,30	6,220		
Lehdet ja mainokset	07/24	2,00			4,00	4,00		0,088	0,088
Punnitusmaksu	07/24	16,00		240,00		240,00			
Puu	07/24	10,00	945,00		62,00	1007,00	19,560		
Sekajäte	07/24	8,00	32,94	37,86	8,00	78,80		0,330	0,330
Vaihtolava	07/24	2,00			124,00	124,00			
Yhteensä	07/24	48,00	1637,94	-189,24	392,00	1840,70	61,140	10,329	71,469

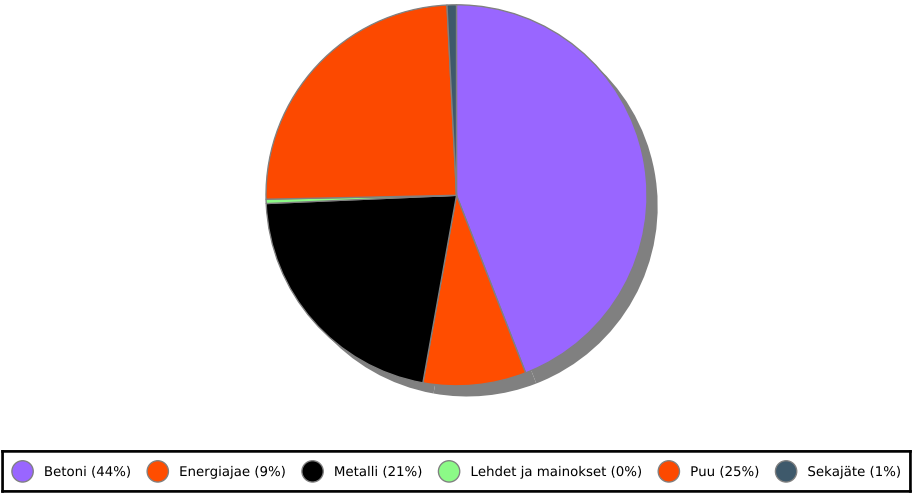
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Elokuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Betoni	08/24	2,00	180,00	234,30		414,30	21,300		
Energiajäte	08/24	3,00	210,00	316,50	70,00	596,50	4,220		
Metalli	08/24	5,00	270,00		124,00	-1318,70	10,380		
Lehdet ja mainokset	08/24	3,00			4,00	4,00		0,176	0,176
Pesu	08/24	2,00	30,00			30,00			
Punnitusmaksu	08/24	12,00		180,00		180,00			
Puu	08/24	6,00	525,00		62,00	587,00	11,850		
Sekajäte	08/24	9,00	38,43	44,17	8,00	90,60		0,385	0,385
Vaihtolava	08/24	3,00	195,00		124,00	319,00			
Yhteensä	08/24	45,00	1448,43	-937,73	392,00	902,70	47,750	10,890	58,640

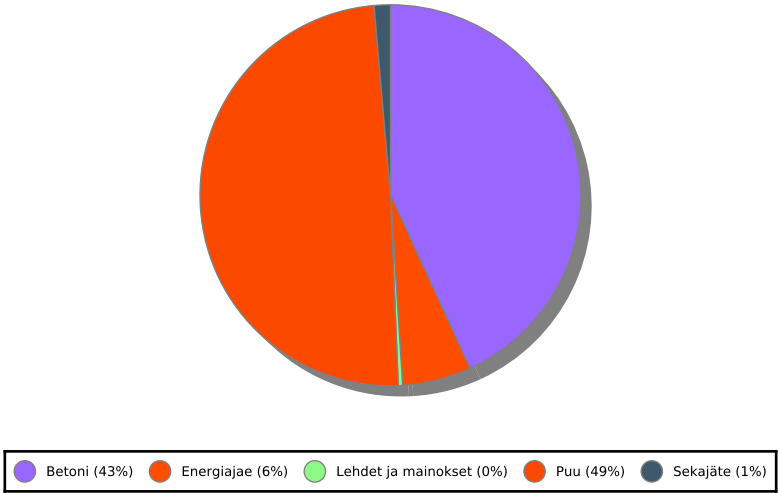
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Syyskuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Betoni	09/24	1,00	90,00	113,85		203,85	10,350		
Energiajäte	09/24	2,00	105,00	105,00	70,00	280,00	1,400		
Metalli	09/24	3,00	90,00		124,00	214,00			
Lehdet ja mainokset	09/24	2,00			4,00	4,00		0,088	0,088
Punnitusmaksu	09/24	8,00		120,00		120,00			
Puu	09/24	6,00	525,00		62,00	587,00	11,820		
Sekajäte	09/24	9,00	32,94	37,86	227,00	297,80		0,330	0,330
Vaihtolava	09/24	2,00			124,00	124,00			
Yhteensä	09/24	33,00	842,94	376,71	611,00	1830,65	23,570	11,308	34,878

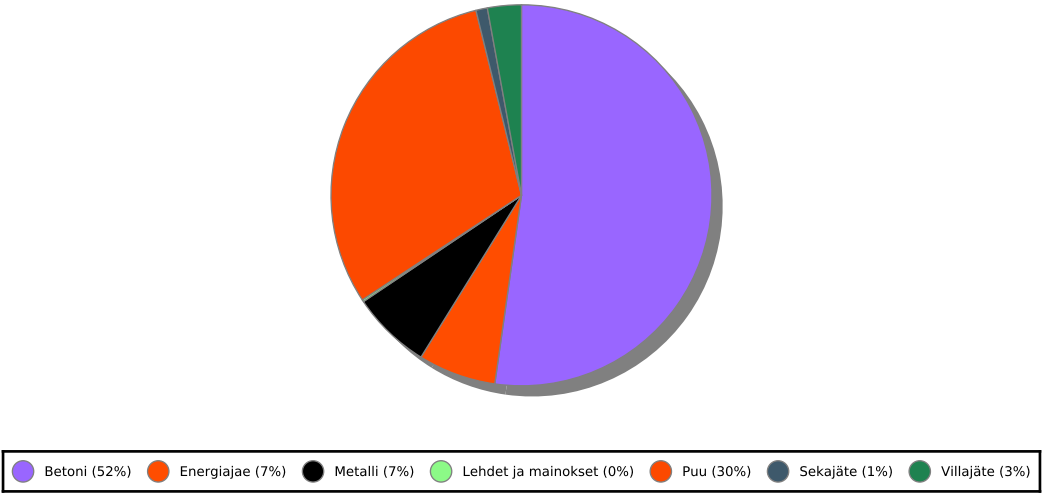
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Lokakuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Betoni	10/24	2,00	180,00	292,05		472,05	26,550		
Energiajäte	10/24	4,00	315,00	252,00	70,00	637,00	3,360		
Metalli	10/24	3,00	90,00		124,00	-350,30	3,420		
Lehdet ja mainokset	10/24	2,00			4,00	4,00		0,088	0,088
Punnitusmaksu	10/24	13,00		195,00		195,00			
Puu	10/24	7,00	630,00		62,00	692,00	15,450		
Sekajäte	10/24	12,00	49,41	56,79	227,00	333,20		0,495	0,495
Villajäte	10/24	1,00	115,00	167,90		282,90	1,460		
Vaihtolava	10/24	9,00	321,00		124,00	445,00			
Yhteensä	10/24	53,00	1700,41	399,44	611,00	2710,85	50,240	11,891	62,131

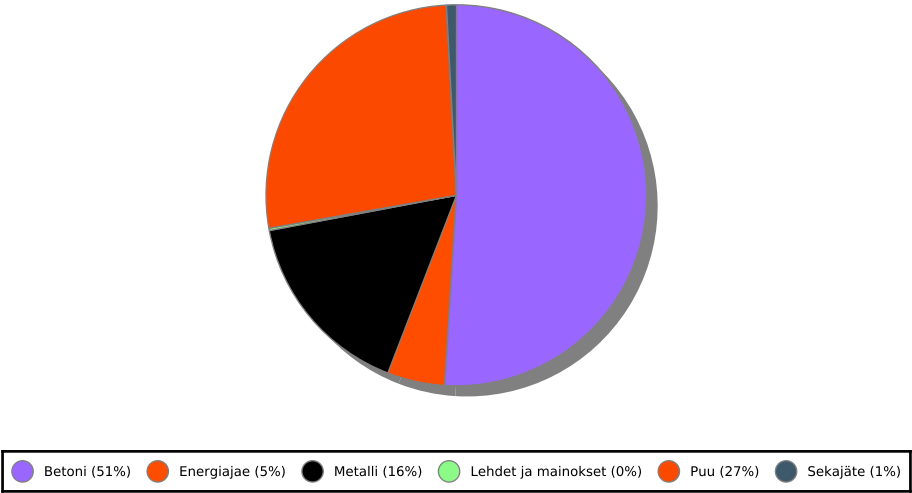
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Marraskuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Betoni	11/24	2,00	180,00	257,40		437,40	23,400		
Energiajäte	11/24	4,00	210,00	168,00	319,00	697,00	2,240		
Metalli	11/24	4,00	180,00		124,00	-920,30	7,420		
Lehdet ja mainokset	11/24	2,00			4,00	4,00		0,088	0,088
Punnitusmaksu	11/24	11,00		165,00		165,00			
Puu	11/24	6,00	525,00		62,00	587,00	12,360		
Sekajäte	11/24	9,00	38,43	44,17	8,00	90,60		0,385	0,385
Vaihtolava	11/24	3,00	195,00		124,00	319,00			
Yhteensä	11/24	41,00	1328,43	-589,73	641,00	1379,70	45,420	12,364	57,784

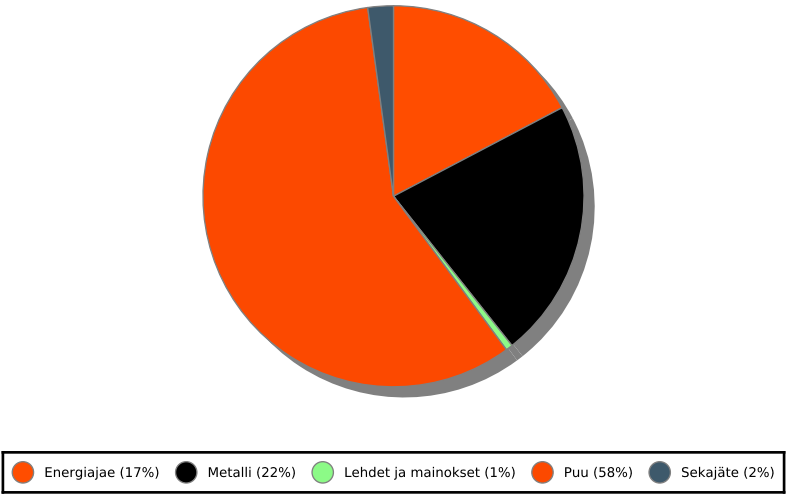
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-00
Joulukuu 2024

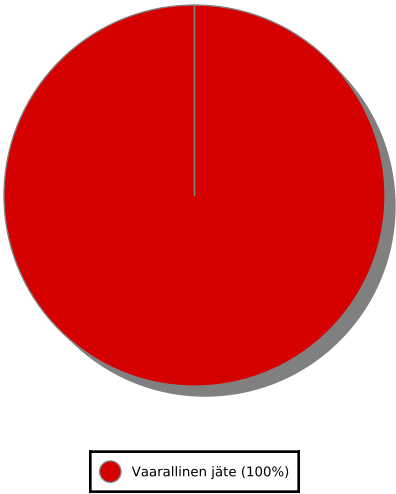
Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Energiajäte	12/24	4,00	210,00	198,00	319,00	727,00	2,640		
Metalli	12/24	3,00	90,00		124,00	-340,40	3,360		
Lehdet ja mainokset	12/24	2,00			4,00	4,00		0,088	0,088
Punnitusmaksu	12/24	6,00		90,00		90,00			
Puu	12/24	4,00	315,00		62,00	377,00	8,840		
Sekajäte	12/24	8,00	32,94	31,55	8,00	72,49		0,330	0,330
Vaihtolava	12/24	2,00			124,00	124,00			
Yhteensä	12/24	29,00	647,94	-234,85	641,00	1054,09	14,840	12,782	27,622

Jakauma tonneittain:



Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Tietosuoja	01/24 - 12/24	12,00			36,00	36,00			
Vaarallinen jäte	01/24 - 12/24	50,00	557,67	738,68	144,00	1440,35	0,927		
Astiahuolto	01/24 - 12/24	4,00				0,00			
Yhteensä	01/24 -	66,00	557,67	738,68	180,00	1476,35	0,927	12,782	13,709

Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Tammikuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	01/24	3,00			12,00	12,00			
Tietosuoja	01/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	01/24	4,00	0,00	0,00	15,00	15,00	0,000	12,782	12,782

Jakauma tonneittain:

JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Helmikuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	02/24	3,00			12,00	12,00			
Tietosuoja	02/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	02/24	4,00	0,00	0,00	15,00	15,00	0,000	12,782	12,782

Jakauma tonneittain:

JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Maaliskuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	03/24	3,00			12,00	12,00			
Tietosuoja	03/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	03/24	4,00	0,00	0,00	15,00	15,00	0,000	12,782	12,782

Jakauma tonneittain:

JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Huhtikuu 2024

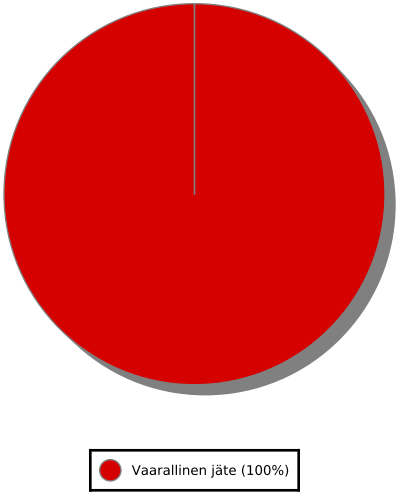
Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	04/24	3,00			12,00	12,00			
Tietosuoja	04/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	04/24	4,00	0,00	0,00	15,00	15,00	0,000	12,782	12,782

Jakauma tonneittain:

JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Toukokuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Astiahuolto	05/24	2,00				0,00			
Vaarallinen jäte	05/24	9,00	137,67	307,68	12,00	457,35	0,496		
Tietosuoja	05/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	05/24	12,00	137,67	307,68	15,00	460,35	0,496	12,782	13,278

Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Kesäkuu 2024

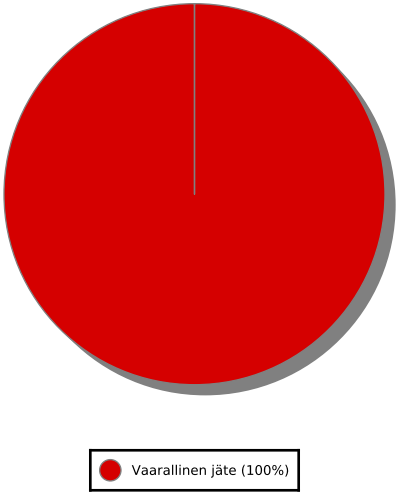
Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	06/24	3,00			12,00	12,00			
Tietosuoja	06/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	06/24	4,00	0,00	0,00	15,00	15,00	0,000	12,782	12,782

Jakauma tonneittain:

JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Heinäkuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	07/24	5,00	105,00	79,00	12,00	196,00	0,079		
Tietosuoja	07/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	07/24	6,00	105,00	79,00	15,00	199,00	0,079	12,782	12,861

Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Elokuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	08/24	3,00			12,00	12,00			
Tietosuoja	08/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	08/24	4,00	0,00	0,00	15,00	15,00	0,000	12,782	12,782

Jakauma tonneittain:

JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Syyskuu 2024

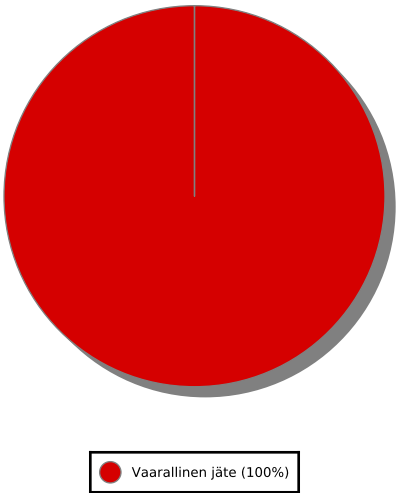
Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	09/24	3,00			12,00	12,00			
Tietosuoja	09/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	09/24	4,00	0,00	0,00	15,00	15,00	0,000	12,782	12,782

Jakauma tonneittain:

JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Lokakuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Astiahuolto	10/24	2,00				0,00			
Vaarallinen jäte	10/24	5,00	105,00	155,00	12,00	272,00	0,155		
Tietosuoja	10/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	10/24	8,00	105,00	155,00	15,00	275,00	0,155	12,782	12,937

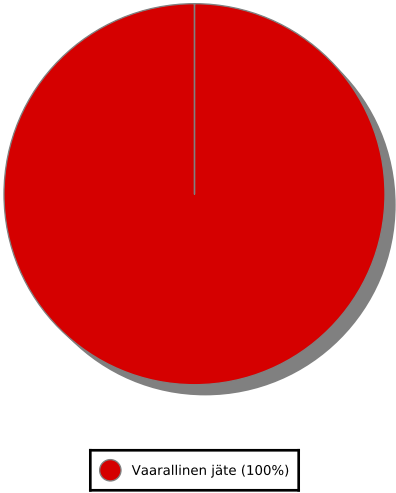
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Marraskuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	11/24	5,00	105,00	104,00	12,00	221,00	0,104		
Tietosuoja	11/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	11/24	6,00	105,00	104,00	15,00	224,00	0,104	12,782	12,886

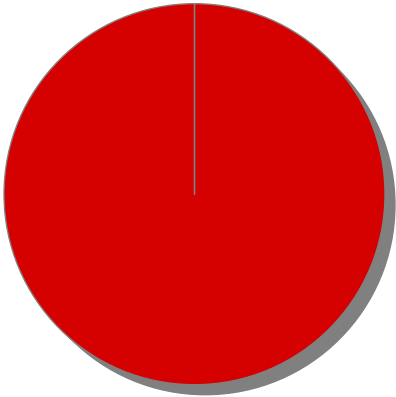
Jakauma tonneittain:



JOUTSENON ELEMENTTI OY TEHONTIE 18 45200 KOUVOLA 19-0002488-01
Joulukuu 2024

Jätejae	Kuukausi	Määrä	Tyhjennys € (alv0%)	Käsittely € (alv0%)	Muu € (alv0%)	Yhteensä € (alv0%)	Paino (tn)	Paino, arvio (tn)	
Vaarallinen jäte	12/24	5,00	105,00	93,00	12,00	210,00	0,093		
Tietosuoja	12/24	1,00			3,00	3,00			
Yhteensä	12/24	6,00	105,00	93,00	15,00	213,00	0,093	12,782	12,875

Jakauma tonneittain:



● Vaarallinen jäte (100%)

JOUTSENON
ELEMENTTI

JOUTSENON
ELEMENTTI

		Tammikuu	Helmikuu	Maaliskuu	Huhtikuu	Toukokuu	Kesäkuu	Heinäkuu	Elokuu	Syyskuu	Lokakuu	Marraskuu	Joulukuu	Yhteensä/ koko vuosi:	Keskiaarvo/ kk:	2024 €/tn	Tavoite 2025:	2025 yht.:	2024 yht.:	Edellisvuos ien k.a.:
Betoni	Yhteensä €	0,00	0,00	261,60	0,00	203,74	663,80	629,70	414,30	203,85	472,05	437,40	0,00	3286,44	273,87	18,67				
	Paino tn	0,00	0,00	15,60	0,00	10,34	35,80	32,70	21,30	10,35	26,55	23,40	0,00	176,04	14,67					
	Sivutuotteiden paino t	122,45	139,50	97,65	80,60	66,65	69,75	16,19	5,33	291,51	159,46	135,68	89,90	1274,67	106,22					
	Kuljetus €	0,00	0,00	90,00	0,00	90,00	270,00	270,00	180,00	90,00	180,00	180,00	0,00	1350,00	112,50					
	Käsittely €	0,00	0,00	171,60	0,00	113,74	393,80	359,70	234,30	113,85	292,05	257,40	0,00	1936,44	161,37					
	Vuokrat €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Materiaalin hyödyntäminen	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00					
	Energiaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Biojäte	Yhteensä €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Paino tn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Kuljetus €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Käsittely €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Vuokrat €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Materiaalin hyödyntäminen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Energiaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Energiajäte	Yhteensä €	415,00	382,00	380,50	346,00	349,00	356,50	479,50	596,50	280,00	637,00	697,00	727,00	5646,00	470,50	175,12				
	Paino tn	3,20	2,76	2,74	2,28	2,32	2,42	2,66	4,22	1,40	3,36	2,24	2,64	32,24	2,69					
	Kuljetus €	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	210,00	210,00	105,00	315,00	210,00	210,00	1890,00	157,50					
	Käsittely €	240,00	207,00	205,50	171,00	174,00	181,50	199,50	316,50	105,00	252,00	168,00	198,00	2418,00	201,50					
	Vuokrat €	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	1338,00	111,50					
	Materiaalin hyödyntäminen	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00					
	Energiaan	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00					
Metalli	Yhteensä €	-3721,70	-495,50	-1665,20	-2657,60	-857,60	-969,80	-722,30	-844,40	214,00	-350,30	-920,30	-340,40	-13331,10	-1110,93	-127,52				
	Paino tn	26,58	4,30	12,48	19,04	7,04	7,72	6,22	6,96	0,00	3,42	7,42	3,36	104,54	8,71					
	Kuljetus €	540,00	90,00	270,00	360,00	180,00	180,00	180,00	180,00	90,00	90,00	180,00	90,00	2430,00	202,50					
	Käsittely €	-4385,70	-709,50	-2059,20	-3141,60	-1161,60	-1273,80	-1026,30	-1148,40	0,00	-564,30	-1224,30	-554,40	-17249,10	-1437,43					
	Vuokrat €	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	1488,00	124,00					
	Materiaalin hyödyntäminen	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00					
	Energiaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00		0,00					
Muu pesut, extrakuljetukset, jne.	Yhteensä €	0,00	215,60	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	245,60	20,47	0,00				
	Paino tn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Kuljetus €	0,00	215,60	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	245,60	20,47					
	Käsittely €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Vuokrat €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Muovi	Yhteensä €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Paino tn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Kuljetus €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00					
	Käsittely €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00					
	Vuokrat €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00					
	Materiaalin hyödyntäminen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Energiaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Vaarallinen jäte	Yhteensä €	12,00	12,00	12,00	12,00	457,35	12,00	196,00	12,00	12,00	272,00	221,00	210,00	1440,35	120,03	1553,78				
	Paino tn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,08	0,00	0,00	0,16	0,10	0,09	0,93	0,08					
	Kuljetus €	0,00	0,00	0,00	0,00	137,67	0,00	105,00	0,00	0,00	105,00	105,00	105,00	557,67	46,47					
	Käsittely €	0,00	0,00	0,00	0,00	307,68	0,00	79,00	0,00	0,00	155,00	104,00	93,00	738,68	61,56					
	Vuokrat €	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	144	12,00					
	Materiaalin hyödyntäminen					0,00		0,00			0,00	0,00	0,00		0,00					

	Energiaan					100,00		100,00			100,00	100,00	100,00		100,00					
Lehdet ja mainokset	Yhteensä €	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	48,00	4,00	20,98				
	Paino tn	0,09	0,18	0,26	0,18	0,18	0,00	0,88	0,18	0,09	0,09	0,09	0,09	2,29	0,19					
	Kuljetus €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Käsittely €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Vuokrat €	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	48,00	4,00					
	Materiaalin hyödyntäminen	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		100,00					
	Energiaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00					
Rakennusjäte	Yhteensä €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Paino tn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Kuljetus €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Käsittely €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Vuokrat €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Materiaalin hyödyntäminen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Energiaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
Puu	Yhteensä €	1112,00	587,00	797,00	692,00	902,00	797,00	1007,00	587,00	587,00	692,00	587,00	377,00	8724,00	727,00	45,04				
	Paino tn	31,53	13,66	20,18	15,32	17,48	15,66	19,56	11,85	11,82	15,45	12,36	8,84	193,71	16,14					
	Kuljetus €	1050,00	525,00	735,00	630,00	840,00	735,00	945,00	525,00	525,00	630,00	525,00	315,00	7980,00	665,00					
	Käsittely €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	Vuokrat €	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	62,00	744,00	62,00					
	Materiaalin hyödyntäminen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Energiaan	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00					
Sekajäte	Yhteensä €	359,20	347,40	335,60	107,89	90,60	102,40	78,80	90,60	297,80	333,20	90,60	72,49	2306,58	192,22	476,57				
	Paino tn	0,50	0,44	0,39	0,44	0,39	0,44	0,33	0,39	0,33	0,50	0,39	0,33	4,84	0,40					
	Kuljetus €	49,41	43,92	38,43	49,41	38,43	43,92	32,94	38,43	32,94	49,41	38,43	32,94	488,61	40,72					
	Käsittely €	56,79	50,48	44,17	50,48	44,17	50,48	37,86	44,17	37,86	56,79	44,17	31,55	548,97	45,75					
	Vuokrat €	253,00	253,00	253,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	227,00	227,00	8,00	8,00	1269,00	105,75					
	Materiaalin hyödyntäminen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Energiaan	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		100,00	100,00	100,00	100,00		100,00					
Villajäte	Yhteensä €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	282,90	0,00	0,00	282,90	23,58	193,77				
	Paino tn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	0,00	0,00	1,46	0,12					
	Kuljetus €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	115,00	0,00	0,00	115,00	9,58					
	Käsittely €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	167,90	0,00	0,00	167,90	13,99					
	Vuokrat €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Materiaalin hyödyntäminen										0,00				0,00					
	Energiaan										100,00				100,00					
Tietosuojapaperi	Yhteensä €	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	36,00	3,00	0,00				
	Paino tn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Kuljetus €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Käsittely €	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Vuokrat €	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	36,00	3,00					
	Materiaalin hyödyntäminen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
	Energiaan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00					
Vaihtolava	Yhteensä €	149,00	124,00	239,00	124,00	124,00	124,00	124,00	319,00	124,00	445,00	319,00	124,00	2339,00	194,92					
	Kuljetus €	25,00	0,00	115,00	0,00	0,00	0,00	0,00	195,00	0,00	321,00	195,00	0,00	851,00	70,92					
	Vuokrat €	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	124,00	1488,00	124,00					
Punnitusmaksu	Yhteensä €	195,00	90,00	180,00	120,00	150,00	210,00	240,00	150,00	120,00	195,00	165,00	90,00	1905,00	158,75					

€	-1472,50	1269,50	547,50	-1218,71	1426,09	1302,90	2039,70	1332,00	1845,65	2985,85	1603,70	1267,09	12928,77	€
tn	61,89	21,34	51,65	37,26	38,24	62,04	62,43	44,89	23,99	50,98	46,00	15,35	516,05	tn
€/tn	-23,79	59,50	10,60	-32,71	37,30	21,00	32,67	29,67	76,94	58,57	34,87	82,54	25,05	€/tn

	Kierrätysaste	80,91 %	89,53 %	84,41 %	84,71 %	80,30 %	85,97 %	71,25 %	67,32 %	95,71 %	90,07 %	91,71 %	88,72 %		84,22 %
	Hyödynnettävä materiaaLimäärä yhteensä [t]	149,15	#####	126,02	99,84	84,23	113,29	#####	#####	301,96	189,55	166,61	93,37	772,55	129,82
	MateriaaLimäärä yhteensä [t]	184,34	#####	149,30	117,86	104,89	131,79	#####	#####	315,50	210,44	181,68	105,25	1790,72	149,23
	Kustannukset yhteensä [€]	-1472,50	1269,50	547,50	-1218,71	1426,09	1302,90	2039,70	1332,00	1845,65	2985,85	1603,70	1267,09	12928,77	
	Tuotantomäärä [m²]	3806	5114	4804	5293	4876	4821	2010	5247	2697,87	2419,088	3343,83	2552,59	46984,38	3915
	Tuotantomäärä [t]	1840,58	2229,7	2146,71	2451,93	2191,85	2029,78	876,43	2465,11	1368,44	1043,57	1484,72	1096,22	21225,04	1769
	Tuotannon arvo [€]	518 668	495 986	539 048	526 312	556 418	218 049	541 491	561 636	390 200	354 467	472 532	306 154	5 480 961	456747
	Kierrätyksen kustannus/Tuotantomäärä [€/m²]	-38,69 %	24,82 %	11,40 %	-23,02 %	29,25 %	27,03 %	101,48 %	25,39 %	68,41 %	123,43 %	47,96 %	49,64 %		37,26 %
	Kierrätyksen kustannus/Tuotantomäärä [€/t]	-80,00 %	56,94 %	25,50 %	-49,70 %	65,06 %	64,19 %	232,73 %	54,03 %	134,87 %	286,12 %	108,01 %	115,59 %		84,45 %
	Kierrätyksen kustannus/tuotannon arvo [€/€]	-0,28 %	0,26 %	0,10 %	-0,23 %	0,26 %	0,60 %	0,38 %	0,24 %	0,47 %	0,84 %	0,34 %	0,41 %		0,28 %
	Puusivuvirran kustannus/tuotannon arvo[€/€]	0,21 %	0,12 %	0,15 %	0,13 %	0,16 %	0,37 %	0,19 %	0,10 %	0,15 %	0,20 %	0,12 %	0,12 %		0,17 %
	Betonisivuvirran kustannus/tuotannon arvo [€/€]	0,00 %	0,00 %	0,05 %	0,00 %	0,04 %	0,30 %	0,12 %	0,07 %	0,05 %	0,13 %	0,09 %	0,00 %		0,07 %
	Terässivuvirran kustannus/tuotannon arvo [€/€]	-0,72 %	-0,10 %	-0,31 %	-0,50 %	-0,15 %	-0,44 %	-0,13 %	-0,15 %	0,05 %	-0,10 %	-0,19 %	-0,11 %		-0,24 %
	Terässivuvirran kustannus/tuotantomäärä [€/m²]	-97,79 %	-9,69 %	-34,66 %	-50,21 %	-17,59 %	-20,12 %	-35,94 %	-16,09 %	7,93 %	-14,48 %	-27,52 %	-13,34 %		-27,46 %
	Hyödynnettävä määrä/Tuotantomäärä [t/m²]	3,92 %	2,82 %	2,62 %	1,89 %	1,73 %	2,35 %	2,79 %	0,64 %	11,19 %	7,84 %	4,98 %	3,66 %		3,87 %
	Kaikki materiaaLimäärä/Tuotantomäärä [t/m²]	4,84 %	3,15 %	3,11 %	2,23 %	2,15 %	2,73 %	3,91 %	0,96 %	11,69 %	8,70 %	5,43 %	4,12 %		4,42 %
	Hyödynnettävä määrä/Tuotantomäärä [t/t]	8,10 %	6,46 %	5,87 %	4,07 %	3,84 %	5,58 %	6,39 %	1,37 %	22,07 %	18,16 %	11,22 %	8,52 %		8,47 %
	Kaikki materiaaLimäärä/Tuotantomäärä [t/t]	10,02 %	7,21 %	6,95 %	4,81 %	4,79 %	6,49 %	8,97 %	2,04 %	23,06 %	20,17 %	12,24 %	9,60 %		9,69 %
	Terässivuvirran määrä/Tuotantomäärä [t/t]	1,44 %	0,19 %	0,58 %	0,78 %	0,32 %	0,38 %	0,71 %	0,28 %	0,00 %	0,33 %	0,50 %	0,31 %		0,49 %
	Betonisivuvirran määrä/Tuotantomäärä [t/t]	6,65 %	6,26 %	5,28 %	3,29 %	3,51 %	5,20 %	5,58 %	1,08 %	22,06 %	17,82 %	10,71 %	8,20 %		7,97 %
	Hyödynnettävä määrä/tuotannon arvo [t/€]	0,03 %	0,03 %	0,02 %	0,02 %	0,02 %	0,05 %	0,01 %	0,01 %	0,08 %	0,05 %	0,04 %	0,03 %		0,03 %
	Kaikki materiaaLimäärä/tuotannon arvo [t/€]	0,04 %	0,03 %	0,03 %	0,02 %	0,02 %	0,06 %	0,01 %	0,01 %	0,08 %	0,06 %	0,04 %	0,03 %		0,04 %
	Puusivuvirran määrä/tuotannon arvo[t/€]	0,01 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,01 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %		0,00 %
	Betonisivuvirran määrä/tuotannon arvo [t/€]	0,02 %	0,03 %	0,02 %	0,02 %	0,01 %	0,05 %	0,01 %	0,00 %	0,08 %	0,05 %	0,03 %	0,03 %		0,03 %
	Terässivuvirran määrä/tuotannon arvo [t/€]	0,01 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %		0,00 %
	Terässivuvirran määrä/tuotantomäärä [t/m²]	0,70 %	0,08 %	0,26 %	0,36 %	0,14 %	0,16 %	0,31 %	0,13 %	0,00 %	0,14 %	0,22 %	0,13 %		0,22 %

Kouvolan tehdas
Tehontie 18

45200 Kouvola

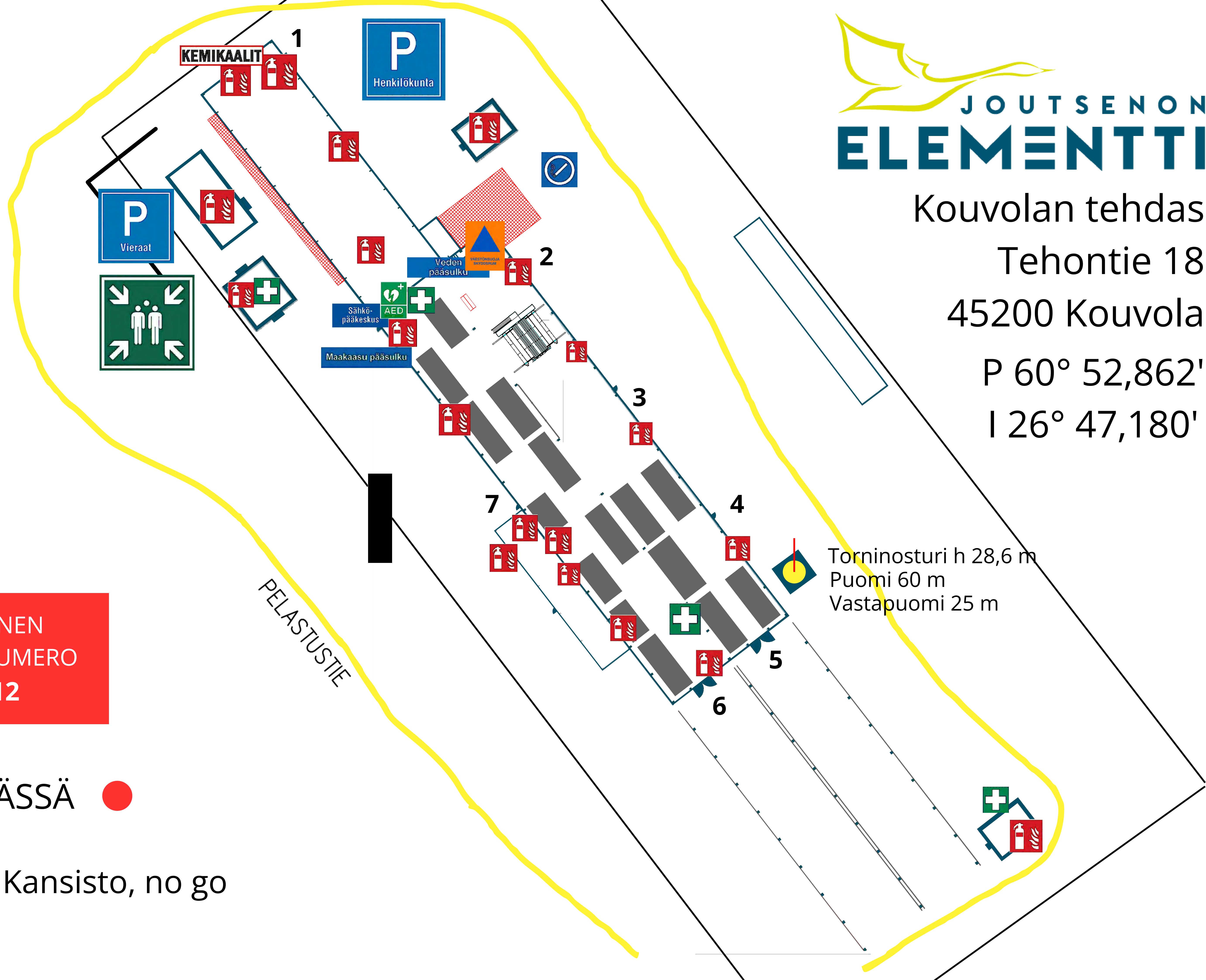
P 60° 52,862'

I 26° 47,180'

YLEINEN
HÄTÄNUMERO
112

OLET TÄSSÄ ●

▨ Kansisto, no go



Liite 28.2 – Asemapiirros

