

Oksasen Puutarha Oy ympäristölupahakemus, lämpölaitos

Selostusosa (Liite1)

Sisällys

Hakija	3
Toiminta	3
Luvanvaraisuus	3
Toimivaltainen lupaviranomainen	3
Yleiskuvaus toiminnasta	4
Tekniset tiedot	4
Polttoaineen ominaisuudet	4
Sijainti	5
Kiinteistö ja kaavoitus	5
Ympäristöolosuhteet	7
Ympäristöriskien vähentäminen laitosalueella	8
Ympäristöriskien arviointi	8
Päätökset ja sopimukset	8
Selvitys maaperän ja pohjaveden tilasta	10
Pohjaveden pinnankorkeudet ja virtaussuunnat	11
Hydrogeologia	12
Selvitys kaivoista ja vedenottamoista	13
Alueen muut toiminnot	13
Pohjaveden seurantahistoria	14
PIPO-asetus (VNA 1065/2017)	15
Kattila 1, KPA	15
Kattila 2 (nestekaasu)	15
Kattila 3 (Nestekaasu, Vara)	15
Polttoaineen varastointi ja käsittely	16
Kaasumaiset polttoaineet	17
Piipun korkeus	17
Polttoaineen saatavuuden häiriöt	17
Tuhkan varastointi	17
Tuotanto ja prosessit	18
Päästöt ja jätteet	19
Tuhka	19
Toiminnassa muodostuvat jätteet	21
Ilmaan johdettavat päästöt	21
Vesihuolto ja jätevedenkäsittely	21
Liikenne ja värinä	22
Tarkkailusuunnitelma	22
Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet	22
Laitosalueen liikenneturvallisuus	23
Ennaltavaraumissuunnitelma / Poikkeuksellisten tilanteiden suunnitelma	23
BAT	24
Liitteet	25
Lähteet	25

Hakija

Oksasen Puutarha Oy
Y-tunnus: 1070403-6

Yhteyshenkilöt

Hakemuksen laatija FM, Ympäristösuunnittelija (AMK) Marika Karulinna 0503691254 marika.karulinna@gmail.com	Toimitusjohtaja Oksasen Puutarha Oy Janne Sokajarvi 040 7487086 janne.sokajarvi@oksasenuutarha.fi
--	--

Toiminta

Hakemus koskee Oksasen Puutarha Oy:n Oripään toimipaikan lämpökeskuksen toimintaa Oripäänkankaan I-luokan pohjavesialueella, kiinteistöllä 561-404-8-178, osoitteessa Huovintie 50, 32500 Oripää. Kyseessä on olemassa oleva toiminta. Laitos on rakennettu noin vuonna 2000, puutarhan edellisen omistajan toimesta. Laitokseen on tehty muutoksia 2010-2011 (nestekaasukattiloiden lisäys), 2015 (savukaasujen puhdistuksen tehostaminen) sekä 2017 (varaajan lisäys). Vuonna 2025 laitokselle on lisätty uusi savukaasupuhallin, ja laitoksen piha-alue on asfaltoitu. Asfaltoinnin yhteydessä piha-alueelle tehtiin maisematyöluvan (24-0028-MAI) mukaiset hulevesijärjestelyt. Laitoksella ei ole aiemmin myönnettyä ympäristölupaa.

Luvanvaraisuus

Hakemus on jätetty lupa- ja valvontaviranomaiselle valvontaviranomaisen kehotuksesta ympäristönsuojelulain (527/2014) 28 §:n perusteella. Polttoaineteholtaan 1-50 MW:n lämpölaitokset, jotka sijaitsevat pohjavesialueella edellyttävät ympäristölupaa.

Toimivaltainen lupaviranomainen

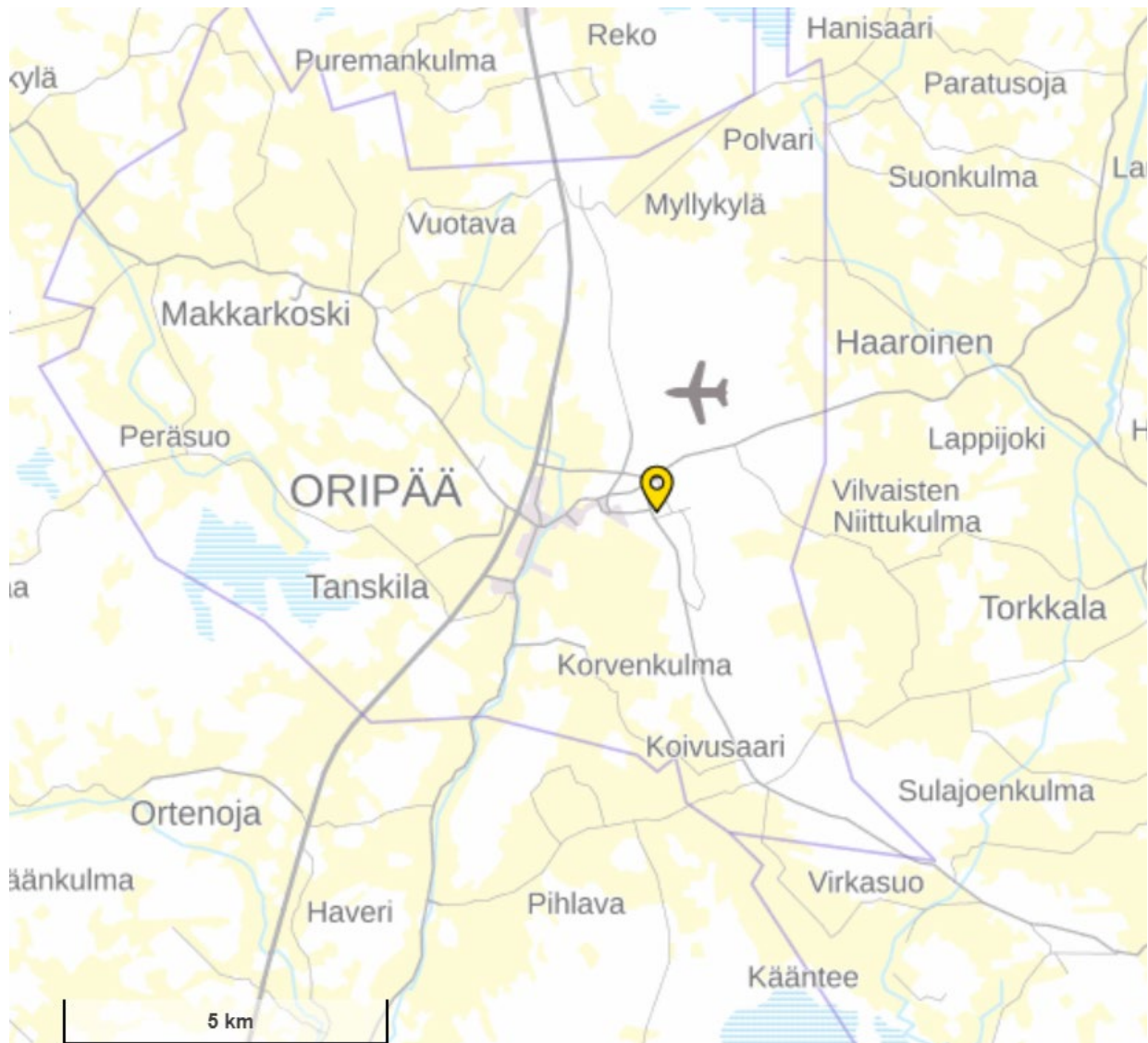
Oripään kunnan ympäristönsuojeluviranomainen on toimivaltainen lupaviranomainen ympäristönsuojelulain 34 §:n ja ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) 2 §:n perusteella.

Yleiskuvaus toiminnasta

Oksasen puutarhan Oripään kasvihuoneissa viljellään ympärivuotisesti erilaisia ruukkuvihanneksia. Kasvihuoneiden pinta-ala Oripäässä on 1,6 ha. Kaikissa huoneissa on ruukkusalaatin kasvatuslinjat ja kasvuvalot. Salaatteja ja yrttejä tuotetaan vuodessa noin 6 miljoonaa kpl. Toiminta on ympärivuotista. Puutarhan vesikierto on suljettu.

Lämpölaitos tuottaa lämpöä ja hiilidioksidia puutarhan omiin tarpeisiin kolmella energiantuotantoyksiköllä, joiden yhteenlaskettu polttoaineteho on 8,5 MW.

Laitosalueen omistaa Oksasen Puutarha Oy.



Kuva 1 Kartta laitoksen sijainnista

Tekniset tiedot

Lämpölaitos sijaitsee omassa rakennuksessaan. Energiantuotantolaitos on polttoaineteholtaan yhteensä 8,5 MW, ja siinä on kolme energiantuotantoyksikköä:

- Kattila 1. KPA; Polttoaineteholtaan 2 MW kiinteänpolttoaineen kattila, polttoaineena viljan sivutuotteet (jauhettu kauran kuori), Porrasarina
- Kattila 2. Polttoaineteholtaan 0,7 MW nestekaasu, LoWNoX (CO₂/lämmöntuotanto)
- Kattila 3. Polttoaineteholtaan 5,8 MW nestekaasu (max teho 5,8 MW, käyttöteho noin 2MW, varajärjestelmä)

Alueelle on suunniteltu 1-2 MW sähkökattilan lisäämistä lähivuosina. Sähkökattila toteutuessaan pienentäisi laitoksen päästöjä, sillä KPA-kattila voidaan sammuttaa kesäkauden ajaksi. Tältä ajalta laitoksella ei muodostuisi lainkaan typen ja rikin oksideja tai hiukkaspäästöjä. Sähkökattilan myötä lämpönä käytetyn energian määrä laskee, mutta sähkön kulutus puolestaan nousee.

Pääasiallisena polttoaineena Kattilassa 1 käytetään viljan kuorta. Lisäksi polttoaineena voidaan kattilatekniikan puolesta käyttää puuhaketta. Kattila 2 käyttää polttoaineenaan nestekaasua, ja kattilan 2 pääasiallinen tarkoitus on hiilidioksidilannoitus. Kattila 3 käyttää polttoaineenaan nestekaasua. Kattilaa 3 käytetään varavoimana huippukuormatilanteissa, eli erityisen kylminä pakkasjaksoina. Lisäksi Kattila 3 käynnistetään joka tapauksessa muutamia kertoja vuosittain järjestelmän toimintakunnon varmistamiseksi.

Viljankuori kuuluu tilastokeskuksen polttoaineluokituksessa luokkaan 22.10.10 (Viljakasvit ja olki). Viljankuori on täysin uusiutuva polttoaine, jonka CO₂ päästökerroin on 0. Nestekaasun päästökerroin on 64,90 t/TJ. (Polttoaineluokitus 2025, Tilastokeskus). Tavanomaisena vuonna noin 75-80% käytetystä nestekaasusta kuluu hiilidioksidilannoitukseen.

Polttoaineen ominaisuudet

Viljan kuori on viljan tuotannon ja käsittelyn prosesseissa viljan jyivistä eroteltavaa, kevyttä, pienirakeista ja kuivaa biomassaa. Viljan kuori on viljantuotannon sivuvirtaa, joka ei ole ollut elinkaarensa vaiheissa muussa käytössä. Viljan kuorta voidaan hyödyntää ominaisuuksiensa vuoksi sellaisenaan polttoaineena, tai esimerkiksi komposiitti- tai puristemateriaalien raaka-aineena. Materiaalikäyttö ei ole toistaiseksi kuitenkaan yleistynyt, joten kuorta on hyvin saatavilla polttoainetarkoitukseen.

Viljan kuoreen ei jyivistä erottelun seurauksena synny haitallisten aineiden kontaminaatiota, ja se on täysin biohajoavaa. Viljan kuorta syntyy väistämättä aina viljan tuotannossa, ja valtaosa hyödyntämiskelpoisesta raaka-aineesta palautetaan puinnin yhteydessä vielä toistaiseksi pellolle. Kuoren saatavuus perustuu vuosittain kasvatettavaan viljasatoon. Kasvaessaan vilja sitoo ilmakehästä ja maasta vastaavan määrän hiiltä ja ravinteita, kuin sen hyödyntämisessä on vapautunut. Viljan kasvussaan tarvitsemat mineraalit voidaan palauttaa peltoon tuhkana.

Viljankuori on kansallisessa polttoaineluokituksessa, sisältyen luokkaan 22.10.10 (Viljakasvit ja olki).

Nestekaasu on normaalilämpötilassa ja -paineessa kaasumaisena esiintyvien propaanin ja butaanin seos (Suomessa usein pelkkää propaania), jota säilytetään paineistetussa säiliössä, jolloin ainakin osa siitä on nestefaasissa. Nestekaasu on väritön kaasu, joka on noin 1,5 kertaa ilmaa painavampaa, minkä vuoksi se syrjäyttää ilman esim. valuma-altaissa. Ilmaan päästessään kaasu aiheuttaa vakavan räjähdysvaaran, mutta avoimilla paikoilla ja hyvällä ilmanvaihdolla varustetuissa tiloissa kaasu haihtuu nopeasti.

Sijainti

Laitos sijaitsee Oripäässä kiinteistöllä 561-404-8-178, osoitteessa Huovintie 50, 32500 Oripää. Oksasen puutarhan kasvihuoneiden läheisyydessä.

Puutarhan alue sijaitsee vesilaitoksen veden ja viemärin toiminta-alueella, ja kaikki toiminnassa syntyvät jätevedet johdetaan kunnalliseen viemäriverkostoon.

Kiinteistö ja kaavoitus

Aluetta ei ole asemakaavoitettu. Huovintien länsipuolella on lähimpinä naapureina kaksi teollisuuskiinteistöä. Näiden länsipuolelta, yli 100 metrin päässä alueesta alkaa kaavoitettu asuinalue. Lähimpiin asuinrakennuksiin on matkaa noin 400 m. Alueella ei ole yleiskaava.



Kuva 2 Karttaote Oripään kaavayhdistelmästä kiinteistöineen. Laitos merkitty punaisella pisteellä.

Kiinteistöllä sijaitsee 1,6 ha laajuinen kasvihuonekokonaisuus, sekä lämpölaitos. Lämpölaitokseen kuuluu katettu, nosto-ovella suljettava polttoainevarasto, lämpökeskus, 300 m³ varaaja sekä katettu tuhkarasto. Lämpökeskuksen vieressä sijaitsee 25 m³ maanalainen nestekaasuvarasto. Puutarhan toimisto-osan vieressä sijaitsee varavoimakone (aggregaatti) ja 3 m³, valuma-altaallinen ja ylitäytyön estimellä varustettu polttonestesäiliö,

viljelymaisema. Lähin luonnonsuojelualue, Myllylähde sijaitsee yli 4 km päässä toiminta-alueesta.

Noin kilometrin päässä laitoksen pohjoispuolella sijaitsee Ylitalon kauppapuutarha, jonka lämpölaitokselle on myönnetty ympäristölupa vuonna 2025. Laitoksen kaakkoispuolella sijaitsee Super-Asfaltti Oy:n asfalttiasema, ja rajanaapurina itäpuolella Oripään elementti Oy:n betonielementtitehdas sekä Rudus Oy:n maa- ja kiviainesten ottamo.

Puutarhan lämpölaitoksen normaalin toiminnan ei arvioida vaikuttavan em. alueisiin tai toimintoihin. Laitoksen normaali toiminta ei aiheuta tavanomaisesta poikkeavaa ympäristön pilaantumisen riskiä. Alueella ei sijaitse tunnettuja muinaisjäännöksiä.

Ympäristöriskien vähentäminen laitosalueella

Ympäristönsuojelulain mukaan pilaantumisen vaaraa aiheuttava toiminta on mahdollisuuksien mukaan sijoitettava siten, että toiminnasta ei aiheudu pilaantumista tai sen vaaraa ja pilaantuminen voidaan ehkäistä.

Olemassa oleva laitos on sijoitettu nykyiselle paikalleen vuonna 2000. Polttolaitoksen toiminnasta aiheutui 2010-luvulla tuhkapäästöjä ympäristöön, minkä jälkeen piippuun asennettiin syklonit ehkäisemään tuhkapäästöjä. Tämän jälkeen laitoksen tavanomaisesta toiminnasta ei ole aiheutunut ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa. Hakijan tiedossa ei ole toiminnasta aiheutuneita asukasvalituksia syklonien lisäämisen jälkeen.

Oksasen puutarhalla on suoritettu pohjavesiin liittyvää valvontaa vuonna 2015. Tuolloin pohjavesissä oli havaittu kohonneita nitraattipitoisuuksia. Nitraattipitoisuuksien osoitettiin olevan peräisin muualta, ja tässä yhteydessä otettujen maanäytteiden perusteella valumat pohjavesiin eivät ole olleet todennäköisiä. Tuolloin annettiin kehoitus poistaa alueelta kompostoitavat jätteet. Kehotusta on noudatettu, ja biojäte välivarastoidaan nestetiiviillä alustalla ennen uudelleenhyödyntämistä. Tämän poikkeaman ei katsota liittyvän lämpölaitoksen toimintaan.

Laitoksen toiminnasta ei ole aiheutunut valituksia viime vuosien aikana. Toiminnan tehokkuuden varmistamiseksi lämpölaitoksen tulee sijaita mahdollisimman lähellä lämmön ja hiilidioksidin käyttöpaikkaa eli kasvihuoneita. Alueen ympäristön tila arvioidaan hyväksi.

Ympäristöriskien arviointi

Laitos on rakennettu kulloinkin voimassa olevan lainsäädännön vaatimusten mukaisesti, ja laitoksen aiheuttamia riskejä on arvioitu ja tarkkailtu koko toiminnan ajan. Sijaintipaikkaa valittaessa on huomioitu laitoksen toiminnasta aiheutuvat riskit, joiden katsotaan olevan pieniä, vaikka toiminta on jatkuvaa ja pitkäkestoista. Laitos ei ole koskaan käyttänyt polttoaineena polttoöljyä. Laitos sijaitsee I-luokan pohjavesialueella sekä Pihlavan vedenottamon kaukosuojavyöhykkeellä, mutta toiminnan luonteen ja käytössä olevien polttoaineiden vuoksi merkittäviä pohjaveden pilaantumisen riskejä ei katsota syntyvän. Merkittävimmät riskit terveydelle ja viihtyvyydelle syntyvät laitoksen savukaasuista, jotka jo nykyisellään puhdistetaan sykloneilla.

Päätökset ja sopimukset

Nestekaasun käyttöä ja varastointia valvoo TUKES. TUKES on antanut vuonna 2002 luvan 173/342/2002 nestekaasulaitoksen perustamiselle. Nestekaasusäiliö tarkastetaan asianmukaisesti 4 vuoden välein. Nestekaasulle on laadittu räjähdysuojausasiakirja vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuutta koskevan lain 390/2005 edellyttämä sisäinen pelastussuunnitelma.

Nestekaasupolttimoiden savukaasuja on valvottu huoltojen yhteydessä sekä elintarviketuotannon näkökulmasta kerran vuodessa. Ympäristölupaprosessin yhteydessä tehtiin akkreditoidut mittaukset, jonka mukaan nestekaasukattiloiden päästöt täyttävät PIPO-asetuksen vaatimukset jo nykyisellään. Nestekaasupolttimoiden mittauspöytäkirjat ovat hakemuksen liitteenä. Kasvihuoneisiin johdettavan hiilidioksidipitoisen savukaasun tulee olla riittävän puhdasta soveltuakseen elintarvikkeina käytettävien tuotteiden hiilidioksidilannoitukseen.

Laitoksessa on maapeitteinen nestekaasusäiliö, jossa varastoidaan propaania (seos C). Nestekaasusäiliön palosuojaus on toteutettu maapeitteellä. Nestekaasusäiliön tankkaaminen suoritetaan säiliöautosta, joka pysäköidään noin 5 metrin etäisyydelle säiliöstä. Säiliön suurin sallittu täyttöaste on 89 %.

Oripään kunnan rakennusvalvontaviranomainen on myöntänyt laitokselle rakennusluvan vuonna 2000. Laitoksen yhteyteen on rakennettu lämminvesivaraaja vuonna 2017. Myös lämminvesivaraajalle on toimenpidelupa 19-0008-T. Lämpökeskuksen rakennus sekä lämminvesivaraaja on rakennettu rakennusaikaisten määräysten mukaisesti. Tällä hetkellä rakenteilla on sähkökattilavalmiuteen tähtäävä laajennus- sähköistystyö (lupa 25-0014-RL).

Selvitys maaperän ja pohjaveden tilasta

Tarkasteltavan alueen tilaa arvioitaessa on huomioitu, että laitos sijaitsee kaavoitetun alueen ulkopuolella, aivan maa- ja metsätalous sekä virkistyskäytössä olevien alueiden tuntumassa. Näiltä alueilta polttonesteiden, raskasmetallien ja muiden haitta-aineiden päästöt maaperään ja pohjavesiin ovat epätodennäköisiä. Alueen välittömässä läheisyydessä ja samalla pohjavesialueella on kuitenkin muutakin toimintaa kuten asuinrakennuksia sekä muita yrityksiä. Alueen maaperään on siis voinut kulkeutua epäpuhtauksia tai haitta aineita muualta.

Oripäänkankaan pohjavesialueen tilaa on käsitelty mm. Oripään kunnan pohjavesien suojelusuunnitelmassa (2011), Pöytyän, Auran, Marttilan ja Koski TI:n Pohjavesialueiden suojelusuunnitelmassa (2020) sekä Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022 – 2027 sekä vesienhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa.

Suojelusuunnitelmien välisenä aikana Oripäänkankaan rajausta ja luokitusta on muutettu. Nykyisin Oripäänkangas kuuluu luokkaan 1E.

Oripäänkankaan pohjavesialueeseen ei ole vesienhoitosuunnitelmassa tai toimenpideohjelmassa kohdistettu suoria toimenpiteitä, mutta sitä koskevat mm. maankäytön tavoitteet sekä suojelusuunnitelmien päivitystarve.

Oripäänkankaan pohjavesialueen tila on hyvä. Pohjavesialueeseen kohdistuu kemiallisia riskejä. (vesi.fi). Vesienhoitosuunnitelman mukaan Oripäänkankaalla on havaittu pitkän aikavälin muutoksia kloridin ja nitraattien pitoisuuksissa.

Tiedot lämpölaitostoiminnassa merkityksellisten aineiden kulkureiteistä maaperään ja ympäristöön ja muu olemassa oleva aineisto on katsottu riittäväksi, jotta toiminnasta aiheutuvia pohjavesivaikutuksia voidaan arvioida.

Oripään pohjavesien suojelusuunnitelman (2011) mukaan haitallisia liuottimia, torjunta-aineita tai metallipitoisuuksia ei ole vedenottamoilla havaittu laatuvaatimusten ylittävinä pitoisuuksina. Oripäänkankaan pohjavesialueiden vedenottamoilta mitatut vedenlaatutiedot ovat täyttäneet talousveden laatuvaatimukset ja –suositukset. Pohjavedessä on esiintynyt kuitenkin esimerkiksi torjunta-aineita taimitarhojen alueella, ja Oripään lentokentän polttoaineen jakeluasemaa koskevassa pohjavesien tarkasteluasiakirjassa kasvihuoneen alapuoliselta putkelta SM1 on havaittu kohonneita nitraattipitoisuuksia, mutta tarkastelussa myös mainitaan, että pohjavesitiedot ovat vuosilta 2010 ja 2012.

Pohjavesialue EU-tunnus:

Flo256151

Alueen nimi:

Oripäänkangas

Alueen tyyppi:

Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen (1E)

Vesienhoitoalue:

Kokemäenjoen-Saaristomeren-Selkämeren vesienhoitoalue

Riski- ja tila-arvio:

Riskialue, hyvä tila

Määrällinen tila:

Hyvä

Kemiallinen tila:

Hyvä

Määrällinen riski:

Ei määrällisen riskin alue

Kemiallinen riski:

Kemiallinen riskialue

Kunta:

Oripää

Pihlavan vedenottamon suoja-alueääräyksissä on annettu määräyksiä kemikaalien, nestemäisten polttoaineiden ja muiden pohjavettä pilaavien aineiden säilytyksestä ja varastojen rakentamisesta. Määräyksissä on viitattu asetukseen vesien suojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä (283/1962), joka ei kuitenkaan ole nykyisellään voimassa, vaan sen sisältö on pääpiirteittäin siirretty ympäristönsuojelulakiin (527/2014). Asetuksen laitosluettelo on pääpiirteittäin nykyistä ympäristönsuojelulakia vastaava. Lisäksi määräyksessä on viitattu terveydenhoitoasetukseen, jonka sisältö löytyy nykyisellään terveydenhuoltolaista (1326/2010). Pohjavesiasioita koskevat säädökset sisältyvät terveydensuojelulakiin (763/1994), ja lain sisällössä on esitetty mm. talousveden laatuvaatimukset sekä vedenoton riskienhallintaa.

Alueen maaperä ja pohjavesi määritetään olemassa olevan tiedon perusteella melko puhtaaksi. Maaperän pitoisuuksien ei arvioida ylittävän PIMA-asetuksen teollisuuskäytössä olevan alueen ylempää ohjearvoja. Koska alueella ja sen ympäristössä on ollut teollista toimintaa ja mm. liikennettä pitkään, maaperään on todennäköisesti kohdistunut vähäistä kuormitusta, kuten liikenteestä peräisin olevia suoloja, hiukkasia ja metalleja. Haitta-aineiden kulkeutuminen maaperään on vähäistä, sillä liikennöidyt alueet on pääasiassa pinnoitettu, jolloin hiukkaset ja muut epäpuhtaudet kulkeutuvat hulevesien mukana viemäriin ja pois alueelta. Alueen tieverkoston riskialueilla on tehty bentoniittisuojuuksia pohjavesien suojaamiseksi. Kiinteistön alueelta ei ole tiedossa haitta-aineiden tai öljyhiilivetyjen päästöjä maaperään.

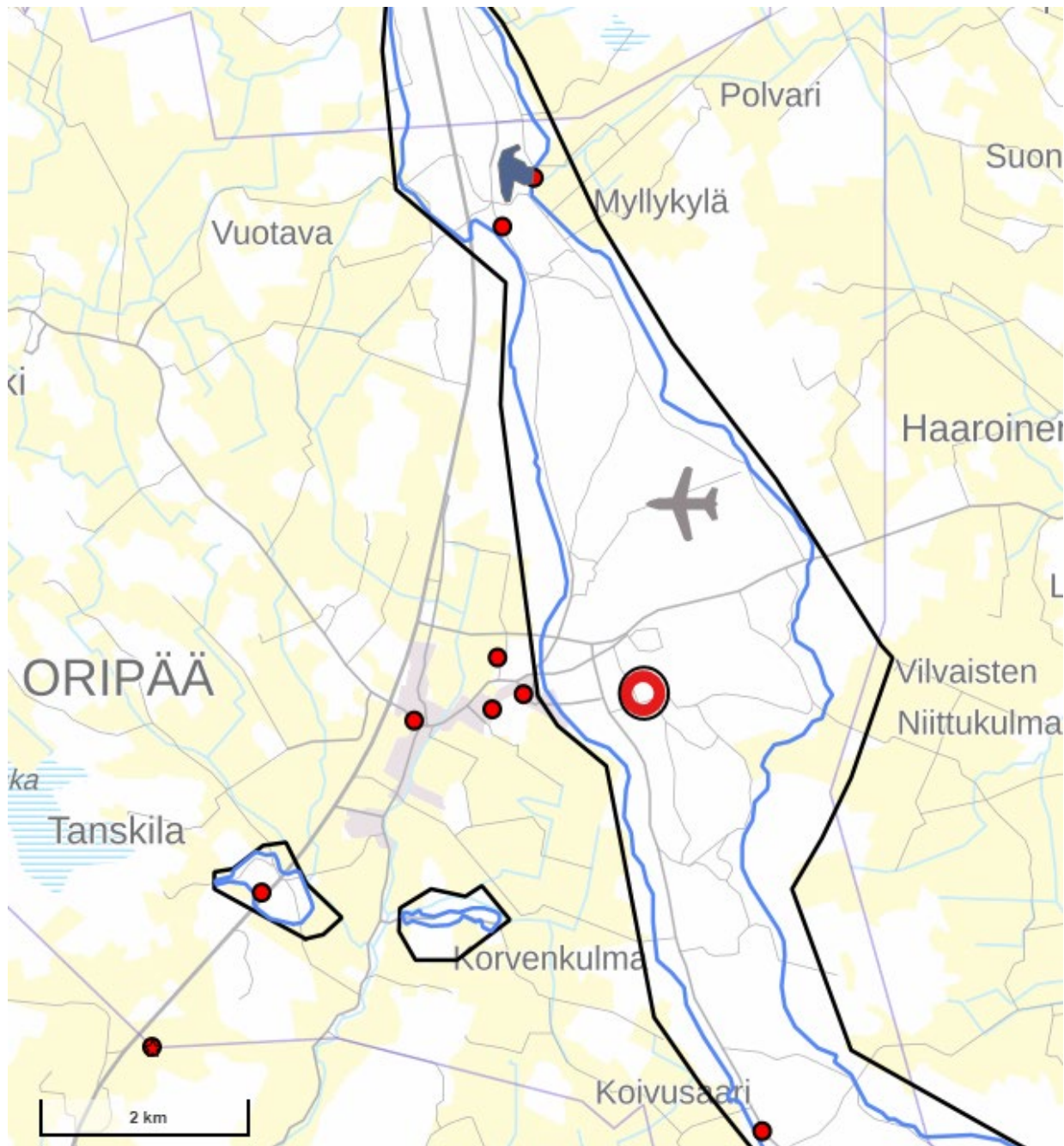
Vuonna 2015 otettujen maaperänäytteiden (Liite 10) perusteella alueella ei arvioida esiintyvän nykyisinkään erityisen korkeita nitraattipitoisuuksia, sillä lämpölaitoksella tai puutarhalla ei käsitellä tai varastoida riskiä aiheuttavia aineita tai materiaaleja maapohjalla. Lannoitteille ja kasvuvalustoille on asianmukaiset varastorakenteet, ja laitosalueen vesikierron ovat suljettuja.

Pohjaveden pinnankorkeudet ja virtaussuunnat

Oksasen puutarhan tontti on pohjakartan mukaan korkeudessa 85,7. Lähialueen lähimpien neljän pohjavesiputken mukaiset pinnantasot ovat vaihdelleet noin välillä 78,8-82,1 (N2000). Pöytyän, Auran, Marttilan ja Koski TI:n yhteisen suojelusuunnitelman mukaan pohjavedenpinta on Pihlavan vedenottamon ympäristössä noin tasolla +78 m mpy (Joronen 2020). Tontin pohjatutkimuksen mukaan lämminvesivaraajan lisäämisen yhteydessä 2017 piha-alueella on tehty pohjatutkimukset. Niiden mukaan kiinteistön alueella peruskallio on melko lähellä maan pintaa. Kairaukset ovat päätyneet kiveen, lohkareseen tai kallioon n. 2,42 m...3,84 m maanpinnasta, eli noin tasolla 83,3-81,9 m. Pohjatutkimusten aikana pohjavettä ei tullut vastaan.

Vesi.fi –palvelun tietojen mukaan Oripäänkankaan pohjaveden pinnan taso on maaliskuussa 2025 ollut kohdealueella normaali tai normaalia korkeampi, samoin tammikuussa 2026. Lähialueella säännöllisen seurannan piirissä olevia pohjavesipisteitä on useampia. Lähimpänä lämpölaitosta sijaitsee seurantapiste SM1, joka sijaitsee noin 300 metrin päässä puutarhalta. Tästä pohjavesiputkesta ei kuitenkaan ilmeisesti tehdä säännöllistä pohjavesien seurantaa. Pohjavesien laadun ja korkeuden seurantatiedot eivät ole julkisia. käytössä olevat Seurantapisteet on esitetty kartalla (liite 1).

Oripäänharjasta on laadittu pohjaveden virtausmalli, jota on kuvattu pohjavesien suojeleusuunnitelmissa. Sen mukaan harjumuodostumassa on kaksi pohjaveden päävirtaussuuntaa, sillä Sulajoen alueelle virtaa vettä luoteesta aina Virttaankankaalta saakka sekä kaakosta Katkelmuksen alueelta. Pohjaveden virtaus on nopeinta karkeassa harjuytimessä sekä orsivesialueella rantahiekkakerroksessa. Hienommassa maa-aineksessa virtaama ja virtausnopeus ovat pienempiä. Oripäänharjulla on hydraulinen yhteys Virttaankankaan- sekä Mellilänharjuun. Oripää-Loimaa-tien (mt 210) kohdalla kallio katkaisee ainakin osittain harjuytimen hydraulisen yhteyden ja alueella toimii osittainen



Kuva 4 Laitoksen sijainti esitetty punaisella renkaalla. Kuvassa on esitetty pohjavesialueiden rajaukset sinisellä (muodostumisalue) ja mustalla (pohjavesialue). Tumma alue kartan yläreunassa on Myllylähteen Natura-alue, ja pienemmät punaiset kohteet kiinteitä muinaisjäännöksiä.

pohjavedenjakaja, ja alueella esiintyy myös pohjaveden virtausta rajoittavia kalliokynnyksiä. (Joronen 2011, Joronen 2020). Oksasen puutarha sijaitsee pohjatutkimuksen ja käytettävissä olevan pohjavesitiedon perusteella tämän vedenjakajan tai kalliokynnyksen päällä. Matkaa maantiehen 210 on lyhimmillään alle 300 metriä.

Hydrogeologia

Oripäänkankaan harjumuodostumassa on pääpiirteittäin karkea yhtenäinen ydinvyöhyke, heikosti vettä johtavat reuna-alueet ja rantakerrostumat, joissa esiintyy orsivettä. Kallionpinta vaihtelee paikoin jyrkkäpiirteisesti ja harjumuodostuma seuraa syvää ruhevyöhykettä. Harjumuodostuma rajautuu savi- ja siltti- sekä suoalueisiin. Harjuytimen aines vaihtelee pääosin kivisestä sorasta hiekkaan. Ydinosassa ei esiinny kerroksia, jotka heikentäisivät pohjaveden virtausta mutta kalliokohoumien alueella harjun ydin on todennäköisesti heikommin kehittynyt. (Joronen 2011).

Selvitys kaivoista ja vedenottamoista

Oripäänkankaan pohjavesialueella pohjavesien suojelusuunnitelman mukaan kuusi vedenottamoa:

- Sulajoki (430 0100 01), Loimaan Vesi, 1970. L-S VEO 9.3.1979
- Pruukka (561 0100 01), Oripään vesilaitos, 1978 L-S VEO 12.12.1994
- Lähteenkorva (430 0100 02), Loimaan Vesi, 1996 L-S VEO 17.7.1991
- Oripään ottamo (853 3101 02), TSV Oy, 1999 KHO 5.3.1981
- Pihlava (636 1100 01), Pöytyä-Aura vesihuoltoyhtymä, 1975 LSY 6.2.2009
- Virttaan ottamo / Pentura (006 0100 02), Loimaan Vesi / TSV, 1996

Oripään pohjavesien suojelusuunnitelma on kuitenkin laadittu, kun Virttaankankaan tekopohjavesilaitos oli vasta suunnitteilla. Sitten tekopohjavesilaitos on saanut luvan, ja laitos on toiminnassa. Tekopohjavesilaitoksella voi olla vaikutusta Oripäänkankaan alueen vedenottamoiden toimintaan. Sen sijaan Auran, Pöytyän, Marttilan ja Koski TI:n pohjavesiensuojelusuunnitelmaa laadittaessa Virttaankankaan tekopohjavesialue on jo ollut käytössä, eikä tekopohjaveden valmistus Virttaankankaalla ole rajoittanut toimintaa Oksasen puutarhan alueella. Aluehallintoviraston vesi- ja ympäristölupien tietopalvelun mukaan päätöksiä vedenottamoiden lupien raukeamisista tai muuttamisesta ei ole tehty ainakaan vuoden 2014 jälkeen.

Oksasen puutarha sijaitsee Pihlavan vedenottamon kaukosuojavyöhykkeellä, noin 3,2 km etäisyydellä vedenottamosta. Kauppapuutarhojen aiheuttama pohjavesiriski syntyy varastoitavista ja käytetyistä torjunta-aineista, lannoitteista sekä lämmityksessä tai kaluston tankkaamisesta käytetystä öljystä. Nestekaasua tai kiinteitä polttoaineita ei ole eritelty riskitekijänä. Kauppapuutarhatoiminnan aiheuttama riski pohjavesille on määritetty kohtalaiseksi. (Joronen 2011, Joronen 2020).

Kasvihuoneen alue sekä sen länsi- ja pohjoispuoliset kiinteistöt kuuluvat Oripään vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen, eli niiden käyttämän talousveden pitäisi tulla kunnallisesta vesijohtoverkostosta. Noin puolen kilometrin etäisyydellä puutarhasta ei karttatarkastelun perusteella sijaitse asuinrakennuksia, joiden vesi otettaisiin omasta kaivosta.

Pohjavesialueen muut toiminnot

Oripäänkankaan pohjavesialueesta valtaosa (yli 75%) on Oripään pohjavesien suojelusuunnitelman mukaan metsätalousaluetta. Toinen merkittävä maankäytön muoto on ollut maa-ainesten otto, jota on lähes 10% koko pohjavesialueesta. Pohjavesialueella muita ympäristöriskitoimintoja ovat mm. asfalttiasema, betonielementtien valmistus, maa-ainesten otto sekä kiviaineksen murskaus, vanha kaatopaikka ja lentopaikka.

Puutarhan ja lämpökeskuksen alueella ei ole tiedossa maaperän tai pohjavesien tilaa vaarantaneita onnettomuuksia, päästöjä tai tulipaloja toiminta-ajalta. Puutarhan alueella on selvitetty maaperän tilaa vuonna 2015, kun alueella vielä kompostoitiiin aumassa puutarhan toiminnassa syntyvää puutarhabiomassaa. Nykyisin alueella ei kompostoida puutarhajätteitä.

Toiminnassa syntyvä, kompostoitava biomassa varastoidaan tiiviillä lavalla, josta suotovedet kerätään tarvittaessa tyhjennettävään umpisäiliöön, eivätkä ne päädy maastoon.

Pohjaveden seurantahistoria

Pohjaveden seurantahistoriaa nimenomaisesti puutarhan alueelta ei ole tiedossa. Pohjatutkimuksen perusteella on myös epätodennäköistä, että läpäiseviin maakerrokseen saataisiin lämpölaitoksen läheisyyteen asennettua pohjaveden tarkkailuputki.

Lähialueella seurataan vedenlaatua mm. vedenottamolla ja mahdollisesti asfalttiasemalla ja maa-ainesten otossa seurataan pohjavesien tilaa. Maaperän tai pohjaveden kunnostustoimia tai tehtyjä selvityksiä puutarhalla tai lähiympäristössä ei ole tiedossa.

Pihlavan vedenottamon pohjavesitarkkailuohjelma on esitetty Auran yms. pohjavesien suojeleusuunnitelmassa, ja sen mukaisesti: "Veden määrää ja laatua tarkkaillaan 15 tilalta sekä määrää 9 tilalta. Tarkkailua suoritetaan lisäksi yhdestä lirikaivosta ja Honkamaan uimapaikasta. Lisäksi vaikutuksia seurataan Isolähteen virtaamiin ja sen ympäristöön sekä Rapurannan altaan patoon ja veden laatuun altaassa." Tarkkailutiedot tulee toimittaa alueelliselle ELY-keskukselle sekä Oripään ympäristölupalautakunnalle (nyk. Lupa- ja valvontavirasto, Oripään tekninen lautakunta). Suojeleusuunnitelman mukaan vedenotto Pihlavan vedenottamolta oli vähentynyt vuotta 2020 edeltävinä vuosina. (Joronen 2020.)

PIPO-asetus (VNA 1065/2017)

Asetuksen 2 §:n 5 momentin mukaisesti kyseessä on olemassa oleva toiminta.

Lämmöntuotantolaitoksessa on toistaiseksi kolme erillistä energiantuotantoyksikköä, joista yksi, KPA, on polttoaineteholtaan 1-5 MW, ja varavoimana käytettävä kaasukattila 3 polttoaineteholtaan 5-50 MW. Kattila 2 on polttoaineteholtaan 0,7 MW, joten siihen ei sovelleta PIPO-asetuksen määräyksiä. Kattilaa 2 on kuitenkin käsitelty tässä hakemuksessa ja sen liitteissä lämpölaitoskokonaisuuden hahmottamisen helpottamiseksi.

Seuraavassa on esitetty PIPO-asetuksen kattilakohtaiset vaatimukset ja päästöraja-arvot.

Kattila 1, KPA

KPA-kattilan toimintaan sovelletaan PIPO-asetusta 1.1.2030 alkaen PIPO-asetuksen 5 §:n kolmannen momentin mukaisesti. Kattilaan noudatetaan siirtymä-ajan raja-arvoja 31.12.2029 saakka, ja 1.1.2030 tiukempia raja-arvoja. Raja-arvot on esitetty seuraavissa taulukoissa.

Liitteen 1 taulukon 1B mukaiset siirtymä-ajan raja-arvot, joita energiantuotantoyksikkö Kattila 1 noudattaa 31.12.2029 saakka:			
Polttoaine	Hiukkaset	NO _x (NO ₂)	SO ₂
Puu ja biopolttoaineet (O ₂ =6%)	300	450	200

energiantuotantoyksikkö Kattila 1 noudattaa liitteen 1 taulukon 1A mukaisia raja-arvoja 1.1.2030 alkaen:			
Polttoaine	Hiukkaset	NO _x (NO ₂)	SO ₂
Kiinteät polttoaineet (O ₂ =6%)	50	375	200

Kattilasta 1 on tehty savukaasumittaukset 30.10.2025, ja mittaustulosten perusteella yksikkö täyttää PIPO-asetuksen siirtymä-ajan vaatimukset jo nykyisellään. Hiukkasten osalta mittaustulos on vaihdellut 258-333 mg/m³(n) välillä. Tulos edellyttää hiukkasten osalta savukaasujen käsittelyä 31.12.2029 mennessä. Laitokselle ollaan jo suunniteltu pussisuodattimen lisäämistä laitteistoon.

Kattila 2 (nestekaasu)

Kattilan 2 toimintaan ei sovelleta PIPO-asetusta. Energiantuotantoyksikön polttoainetehto 0,7 MW jää alle PIPO-asetuksen soveltamisrajan 1 MW. Kattila on varustettu LoW-Nox-polttimella. Kattila täyttää PIPO-asetuksen vaatimukset nykyisellään.

Kattila 3 (Nestekaasu, Vara)

Varavoimakattilaan 3 ei sovelleta lainkaan liitteen 1A taulukon 2 päästöraja-arvoja, sillä sen käyttötuntien määrän arvioidaan jäävän liukuvana keskiarvona alle 500 h/v. Edeltävinä vuosina Varavoimakattila 3 on käynnistetty huoltoja, tarkkailua ja koekäyttöä varten, sekä muutamien erityisen kylmien ajanjaksojen aikana.

Kattila 3:lle kertyy puutarhan seurantaohjelman mukaan kertyy vuosittaisia käyttötunteja vain marras-maaliskuun välisenä aikana, yhteensä noin 200 h lämmityskautta kohden. Tämä lieventää kattilaan sovellettavia päästöarvoja PIPO-asetuksen mukaisesti, kun käyttötuntien määrän arvioidaan jäävän liukuvana keskiarvona alle 500 h/v.

Näin ollen energiantuotantoyksikkö Varavoimakattila 3:n päästöjen tulisi alittaa seuraavat, suluissa olevat arvot, jotka koskevat vara- ja huippukuormayksiköitä (mukailtu PIPO liite 1b taulukko 1):

Kattilan polttoaineteho (P)	Hiukkaset	Nox	So2
$5 < P \leq 10$ MW	150 (250)	450 (500)	200

Mittauspöytäkirjan mukaisesti nestekaasua polttoaineena käyttävä, varavoimakattila 3 alittaa edellä esitetyt hiukkaspäästöjen raja-arvot jo nykyisellään, eikä edellytä enempää päästöjen rajoittamistoimenpiteitä. Nestekaasu ei sisällä rikkiä tai raskasmetalleja. Nestekaasu palaa yleensä puhtaasti, ja palamisessa syntyy lähinnä hiilidioksidia ja vettä. Polttoaineen ominaisuuksien vuoksi nestekaasun polttoainekäytöstä syntyy hyvin vähän hiukkas- tai rikkioksidipäästöjä. Pääasiassa päästöt ovat typen oksideja sekä kasvihuonekaasupäästöjä, joita syntyy kaikessa palamisessa.

Kattiloista 2 ja 3 tehtiin savukaasumittaukset 10.12.2025, ja myös näiden mittauksen perusteella kattilat 2 ja 3 täyttävät PIPO-asetuksen vaatimukset nykyisellään.

Polttoaineen varastointi ja käsittely

Kiinteä polttoaine (viljankuori)

Laitoksen polttoaineena käytettävät viljan sivutuotteet tulevat Satarehulta. Viljan sivutuotteiden etuna on materiaalin kuivuus ja tasalaatuisuus, ja kuivuuden ansiosta itsesytyminen ei ole todennäköistä. Viljan käsittelyn sivutuotteet ovat CO₂-neutraali polttoaine, jonka käyttö polttoaineena edistää kiertotaloutta.

Mikäli ensisijaisen polttoaineen saatavuudessa on ollut ongelmia, laitoksella on toisinaan jouduttu turvautumaan hakkeeseen. Hake on kuitenkin ominaisuuksiltaan riskialttiimpaa, kuin viljankuori. Korkeamman kosteusprosentin vuoksi hakkeen riski itsesytyttymiseen varastoinnin aikana kasvaa. Koska laitos on suunniteltu nimenomaan hienojakoisten viljan sivutuotteiden polttoon, myös yleisesti saatavilla olevan energiahakkeen raekoko on pääsääntöisesti liian karkea laitoksen käyttöön.

Polttoaine varastoidaan katetussa ja tiivispohjaisessa (betoni) varastohallissa. Rakennuksen korkeus mahdollistaa kuormaamisen ja lastaamisen rakennuksessa sisällä. Rakennus on varustettu nosto-ovella, joka sallii raskaan kaluston ajon varastorakennukseen, ja pidetään suljettuna muutoin kuin välttämättömän kulkemisen aikana.

Polttoaine tuodaan laitokselle kuorma-autokuormissa ja kuljetetaan peitettynä. Kuorma-auto voidaan ajaa suoraan varastointitilaan, ja tyhjentää kippaamalla sisällä varastorakennuksessa. Purku suljetussa tilassa vähentää pölystä aiheutuvia haittoja, eikä pöly leviä rakennuksen ulkopuolelle. Purkuun ei myöskään tarvita ulkopuolista kuormaustalustoa. Polttoainetta siirretään varastosta samassa rakennuksessa sijaitsevalle ruuvikuljettimelle pienkuormaajalla kulutuksen mukaan.

Polttoaineen varastointi ja käsittely on järjestetty siten, että se täyttää PIPO-asetuksen §12 vaatimukset kiinteiden polttoaineiden käsittelystä.

Kaasumaiset polttoaineet

Nestekaasuvarasto on kooltaan 25 m³, ja se on sijoitettu lämpölaitosrakennuksen taakse. Nestekaasuvarasto on peitetty maa-aineksilla. Nestekaasun varastointi on järjestetty TUKESin hyväksymällä tavalla, ja varasto on TUKESin säännöllisessä valvonnassa. Kaasusäiliö on Teboilin omistama ja sitä ylläpitää Kosan-Gas, ja varustettu kaasunpaine-eroa ja virtaamaa seuraavilla sulkuventtiileillä.

Nestekaasun mahdolliset vuodot aiheuttavat räjähdysvaaran. Nestekaasu kuitenkin haihtuu ilmaan nopeasti, kunhan ilma pääsee liikkumaan ympäristössä tehokkaasti. Nestekaasun haihtumisominaisuuksien vuoksi nestekaasun varastointi ei aiheuta pohjaveden pilaantumisen riskiä.

Piipun korkeus

Puutarhan lämpökeskuksen kattiloiden palokaasut johdetaan kukin omaan piippuunsa. KPA-kattilan päästöt johdetaan 20-metriseen piippuun. Varavoimakattilan (Kattila 3) johdetaan noin metriseen piippuun ja kattila 2:n savukaasut johdetaan omiin piippuihinsa, joiden korkeus on noin 8 m. Kattila 2 on varustettu LowNOX-polttimella, ja sen palokaasujen hiilidioksidi johdetaan pääasiallisesti kasvihuoneisiin tehostamaan kasvien kasvua. Kattiloiden 2 ja 3 osalta piipun korkeuteen ei sovelleta PIPO-asetusta (kattila 2 alle 1 MW, kattila 3 alle 500 h/v).

Asetuksen 1065/2017 liitteen 2 mukaisesti muun kiinteän polttoaineen kuin puupelletin polttamisessa piipun korkeuden tulee olla 20 m kun energiantuotantoyksikön polttoaineteho on 1-5 MW. Kaasumaisten polttoaineiden osalta vaatimus on 1-5 MW yksiköiden kohdalla 10 m. Asetuksen 1065/2017 7§:n mukaisesti olemassa olevan energiantuotantoyksikön savupiippu on riittävän korkea, jos sen korkeus on vähintään 75 prosenttia liitteen 2 taulukossa säädetystä vähimmäiskorkeudesta. Tässä tapauksessa piipun minimikorkeus on 15 m, ja laitoksen piippu on 20 m korkea. Piipun korkeus täyttää PIPO-asetuksen vaatimukset.

Polttoaineen saatavuuden häiriöt

Puutarha- ja elintarviketuotanto on osa huoltovarmuutta, ja laitoksen toiminta pitäisi pystyä varmistamaan kaikissa olosuhteissa. Laitoksella pystytään tuottamaan lämpöä kahdella erilaisella polttoaineella, joten hetkelliset häiriöt polttoaineen saatavuudessa eivät vaikuta puutarhan toimintaan. Sähkön saanti on puutarhan tuotannon jatkumisen kannalta kriittistä.

Pääasiallinen ja ensisijainen polttoaine lämpölaitoksessa on viljan sivutuotteet, joka on elintarviketeollisuuden sivuvirtaa, jonka saatavuus yleisesti on hyvä. Kattila soveltuu myös muiden biopohjaisten, kiinteiden polttoaineiden polttoon. Mikäli viljan tuotannon sivuvirtojen saatavuus vaikeutuu kohtuuttomasti, voidaan siirtyä käyttämään esimerkiksi metsähaketta tai turvetta. Kaikista käytetyistä polttoaineista pidetään kirjaa. Myös metsähake on uusiutuvaa ja näin ollen laskennallisesti CO₂-päästötöntä. Mikäli polttoaineiden saatavuudessa on pitkäkestoisia häiriöitä, tai polttoaineiden hinnat nousevat, kasvihuoneiden toiminta voidaan liiketaloudellisista syistä ajaa tilapäisesti alas.

Tuhkan varastointi

Viljankuoren poltosta syntyvä tuhka kuljetetaan laitoksen takana sijaitsevalle, katetulle vaihtolavalle ruuvikuljettimella. Järjestely ei aiheuta pölyämistä, ja tuhka voidaan kuljettaa pois ilman ylimääräistä kuormaamista, koko ajan suojattuna sään vaihtelulta.

Tuotanto ja prosessit

Puutarhan lämpökeskus tuottaa lämpöä ja hiilidioksidia kolmella lämpökattilalla. Kattila 3 toimii huippukuorma- ja vara laitoksena esimerkiksi huippukuormituksen ja huoltojen aikana. Kattila 2 on käytössä silloin kun kasvihuoneissa on hiilidioksidilannoituksen tarvetta, eli kun kasvihuoneen hiilidioksidipitoisuus on alle 800 ppm ja tuuletusluukut ovat kiinni. Kattila 1 on toistaiseksi käytössä koko ajan. Mikäli puutarhalle saadaan peruslämmöntuotantoon sähkökattila, Kattila 1 on käytössä vain lämmityskaudella, noin 8 kuukautta vuodessa. Kattila 1 on varustettu porrasarinalla, eli siinä syntyy pohjatuhkaa.

Lämpökeskuksen tuotantokapasiteetti ja keskimääräinen tuotanto sekä CO₂-päästöt vuosien 2020-2023 ajalta on esitetty taulukossa alla:

Kattila	Polttoaine	Polttoaineen vuosikulutus	Energiantuotanto / a	CO ₂ -päästöt
Kattila 1 (KPA)	Viljan sivutuotteet (varalla puuhake, turve, kierrätysrake, muut biomassat)	1 700 tn	7 000 MWH	
Kattila 2, 0,7 MW(CO ₂ /lämpö)	Nestekaasu	70 tn	902 MWH	210,34
Kattila 3 (Vara) 2 (max 5,8) MW	Nestekaasu	20 tn	258 MWH	60,10

Muut päästöt on esitetty savukaasumittausten pöytäkirjoissa (liitteet 9a ja b).

Lämpökattiloissa tapahtuvassa polttoaineen palamisessa vapautuva lämpöenergia siirtyy kattilan tulipintojen läpi veteen. Lämmennyt vesi kulkee suljetussa verkossa kasvihuoneissa. Lähtölämpötila on ulkolämpötilan mukaan noin 75-85 °C, ja laitokselle palaavan veden lämpötila on noin 30–60 °C riippuen vuoden- ja vuorokaudenajasta. Lämpöjärjestelmän veteen on lisätty Korves Oy:n Elkor DH elintarvikekelpoista kaukolämpöjärjestelmän vedenkäsittelykemikaalia. Vedestä otetaan analyysi kerran vuodessa, jonka perusteella kemikaalia lisätään tarvittaessa lisää.

Kattila 2:n palamisessa syntyvä hiilidioksidi johdetaan kasvihuoneisiin. Kattila 2:n savukaasu johdetaan piippuun vain käynnistyksen yhteydessä. Kattila 3:n savukaasuja ei johdeta kasvihuoneeseen, eikä sitä ole varustettu Low-NO_x polttimella.

Lämpökeskus on normaalisti miehittämätön ja toimii kaukokäytössä. Laitoksella käydään tarkastuskäynnillä vähintään 84 tunnin välein myös silloin, kun se ei ole käytössä. Toiminnasta pidetään käyttöpäiväkirjaa.

Päästöt ja jätteet

Laitoksella syntyvä jätemäärä on melko vähäinen. Laitoksen toiminnassa ei muodostu jätevesiä tai tavanomaista yhdyskuntajätettä. Ainoa merkittävä, toiminnassa syntyvä jätejäte on tuhka, jolle on lannoitelain (711/2022) mukainen jatkokäyttömahdollisuus lannoitteena.

Pahville, sekajätteelle ja polttokelpoiselle jätteelle on puutarhalla niille tarkoitetut ja nimetyt keruuastiat. Puutarhalla on sopimus jätekuljetuksista Kuljetus ja jätehuolto Mäkiö Oy:n kanssa. Lämpökeskuksen jätehuoltoa ei ole eriytetty. Jätteet, joille ei ole säännöllistä keräystä, toimitetaan sellaiselle toimijalle, jolla on lupa vastaanottaa kyseistä jätettä.

Lämpölaitoksella syntyvät kiinteän jätteen määrät ovat erittäin pieniä, lähinnä pieniä määriä sekajätettä ja mahdollisesti varaosia. Kiinteitä jätteitä ei ole tarkoituksenmukaista erotella Oksasen puutarhan muusta jätehuollosta.

Tuhka

Lämpökeskuksella syntyy tuhkaa noin 72 ton/a. Puutarhalla on sopimus autoilija Reima Toivosen kanssa tuhkan pois kuljettamisesta. Tuhka käytetään lannoitteena peltoviljelyssä.

Tuhkasta on teetetty analyysi Oksasen puutarhan toimesta keväällä 2025 (liite 11). Analyysin mukaan tuhkaa soveltuu haitallisten aineiden pitoisuuksien perusteella lannoitekäyttöön. Lannoitekäyttöä valvoo Ruokavirasto, ja viljelijä on vastuussa käyttämiensä lannoitteiden soveltuvuudesta valittuun käyttötarkoitukseen, sekä lannoitteiden käytön raportoinnista ruokavirastolle.

Lannoitevalmisteisiin liittyy kahdenlaisia rajoituksia: Tuoteluokkakohtaiset sekä ainesosaluokkakohtaiset. Molempien osalta seurantavastuu on lannoitealan toimijalla, käytännössä sillä, joka tuhkan jalostaa lannoitevalmisteeksi, tai hyödyntää omassa toiminnassaan.

Tuhka on tuotannon sivuvirtaa, joka voidaan sellaisenaan käyttää lannoitteena, ja sille on käyttäjä sekä käyttötarkoitus, joten sitä ei luokitella jätteeksi. Tuhka kuuluu maanviljelyssä lannoitekirjanpidossa raportoitaviin lannoitteisiin, ja se myös tutkitaan käytön edellyttämällä tavalla viljelijän puolesta. Tuhkan tuottajaa ei enää katsota lannoitealan toimijaksi, jos se ei itse saata tuhkaa markkinoille lannoitevalmisteena. Tuhkan tuottaja ei näin ollen ole toiminnastaan ilmoitusvelvollinen Ruokavirastolle. Laitoksen tuhkaa ei saateta markkinoille, vaan luovutetaan korvauksetta, eikä Oksasen puutarhalla ole tarkempaa selvitystä, mihin muihin lannoiteaineesiin tai tuoteluokkiin tuhkaa mahdollisesti sekoitetaan.

Tuhkan lannoitteena käytävä viljelijä tekee tuhkasta tarpeelliset viljavuusanalyysit.

Tuoteluokka	Haitallisten aineiden enimmäispitoisuus mg/kg kuiva-ainetta							
	As	Hg	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn
1A.	40	1	1,5	300	600	100	70	1500
1B.	40	1	1,5	300	600	100	70	1500
1C1.	40	1	1,5	300	600	100	70	1500
1C2.	60	2	3	600	600	200	150	1500
1C3.	40	1	25	300	600	150	120	4500(*)

2.	40	1	1,5	400	600	100	70	1500
3A.	40	1	1,5	300	600	100	70	1500
3B.	40	1	1,5	300	600	100	70	1500
4.	10	0,5	1	200	150	50	50	300
5.	40	1	1,5	300	300	100	70	1500
Analyysi, Oksasen tuhka, tilaus 80555								
	4	<0,05	0,13	31	140	4	16	470
Arseeni (As), Elohopea (Hg), Kadmium (Cd), Kromi (Cr), Kupari (Cu), Lyijy (Pb), Nikkeli (Ni), Sinkki (Zn)								
*)Sinkin enimmäispitoisuuden ylitys on sallittu ainoastaan silloin kun sinkin puute on kasvustosta todettu joko maaperä-, lehti- tai neulasanalyysillä. Tällöin maksimimäärä saa olla enintään 6 000 milligrammaa kilogrammassa kuiva-ainetta.								
Tuoteluokat numerolyhenteineen ovat 1A. orgaaniset lannoitteet, 1B. orgaaniset kivennäislannoitteet, 1C1. epäorgaaniset pääravinnelannoitteet, 1C2. epäorgaaniset hivenravinnelannoitteet, 1C3. metsätuhkalannoitteet, 2. kalkitusaineet, 3A. orgaaniset maanparannusaineet, 3B. epäorgaaniset maanparannusaineet, 4. kasvualustat ja 5. biostimulantit.								

Ruokaviraston ohjeistuksen mukaisesti viljankuoren ja puun polttamisessa syntyvä tuhka kuuluu lannoitevalmisteiden ainesosaluokkaan 8. Laitoksessa syntyvä tuhka täyttää käytettävien menetelmien ja polttoaineiden puolesta ainesosille asetetut kelpoisuusvaatimukset. Tuhkan ainesosaluokakohtaisissa vaatimuksissa on säädetty haitallisten aineiden enimmäispitoisuuksista:

Tuhkan haitallisten aineiden enimmäispitoisuus mg/kg kuiva-ainetta kohden ([MMMä 964/2023, liite 2](#)):

Aine tai yhdiste	Enimmäispitoisuus mg/kg ka
Kromi	400
Vanadiini	600
PAH ₁₆	6

Lisäksi on otettava huomioon pysyviä orgaanisia yhdisteitä (POP-yhdisteet) koskevat säädökset. Tuhkaa, joka ylittää asetuksessa (EU) 2019/1021 säädetyt POP-yhdisteiden pitoisuusrajat, ei saa käyttää lannoitevalmisteiden valmistukseen.

Tuhkan tuottaja ei ole ilmoitusvelvollinen Ruokavirastolle.

Toiminnassa muodostuvat jätteet

Toiminnassa ei synny säännöllisesti muita jättejakeita.

Ilmaan johdettavat päästöt

Lämpökeskuksen toiminnassa syntyy hiilidioksidia, typen ja rikin oksideja sekä pienhiukkasia. Pipo-asetuksen määrittämien päästörajojen soveltaminen on esitetty kohdassa PIPO-asetus, s. 11.

Päästöjen määrä on suorassa yhteydessä kulutetun polttoaineen määrään.

Puhdistusmenetelmät

Viljan sivutuotteiden poltossa syntyy pohjatuhkan lisäksi hienojakoista ja kevyttä tuhkaa, joka pyrkii palokaasujen virtauksen mukana ulos piipusta. KPA-kattilan (kattila 1) piippu on 20-metriä korkea, ja se on varustettu vuonna 2015 DCS Cleantech Oy:n DCPS-25 multisyklonilla. Polttoprosessissa syntyvät savukaasut johdetaan sykloniin, johon jää valmistajan ilmoittamien tietojen mukaan noin 90% hiukkasista. Sykloni poistaa savukaasuista hiukkasia, ja tehokkaimmin suurikokoisia partikkeleita, kuten tuhkaa. Järjestelmään on tarkoitettu lisätä pussisuodatin ennen vuoden 2029 loppua, jotta kattilan hiukkaspäästöt saadaan PIPO-astuksen mukaisiin rajoihin.

Vesihuolto ja jätevedenkäsittely

Lämpökeskuksessa on yksi lattiakaivo sekä vesipiste. Lämpökeskus käyttää vettä arviolta keskimäärin 2 m³ vuodessa pesuvedenä ja prosessivedenä, jota lisätään tarvittaessa.

Lämpökeskuksen lattiakaivosta mahdolliset vuoto- ja pesuvedet on johdettu öljynerotuskaivon kautta pihan hulevesijärjestelmään ja läheiseen ojaan maisematyöluvan mukaisesti. Pesuvesiin päätyy lähinnä pölyä ja mahdollisesti pieniä määriä tuhkaa, ja niiden määrä on vuositasolla korkeintaan muutamia kymmeniä litroja.

Puutarhan sosiaalityötilojen jätevedet on johdettu kunnalliseen jätevesiviemäriin.

Lämpökeskuksessa ei ole sosiaalityötiloja. Piha-alueen ja kattojen hulevedet johdetaan sadevesiviemäriin.

Laitoksen toiminnassa ei synny lauhdevesiä, sillä laitoksen tuottama lämpö johdetaan vesivaraajan suljettuun piiriin. KPA-kattila nuohotetaan kuivana. Energiantuotantolaitoksen tarkkailusuunnitelmassa on esitettävä eri jätevesijakeiden purku- ja näytteenottoaikat, näytteenottotiheys ja kuvattava näytteenottomenettelyt sekä analysoitavat parametrit.

Pintavesien tila ja päästöt

Laitoksesta ei tule lauhdevesiä tai muita jätevesiä ympäristöön. Asfaltoidun lastausalueen hulevedet puretaan Huovintien laidassa kulkevaan ojaan öljynerotuksella varustetusta hulevesijärjestelmästä. Lastausalueen hulevesiin ei normaalitilanteessa päädy haitta-aineita.

Hulevesijärjestelmässä on sulkuventtiili, jolloin vuototilanteessa purkuputki voidaan sulkea, ja vuoto saadaan rajattua. Lastauskaluston vuotojen varalta alueella on imeytysainetta.

Liikenne ja tärinä

Viljankuori tuodaan paikalle rekalla noin 40-45 tonnin kuormissa, ja varastoidaan erillisessä varastossa. KPA-polttoaineesta johtuva liikenne aiheuttaa alueelle keskimäärin noin 50 raskaan liikenteen käyntiä vuodessa. Pienemmällä kalustolla tehtävää, laitoksen tarkkailu, kunnossapito sekä huoltoliikennettä on keskimäärin 3-4 kertaa viikossa, mikä aiheuttaa vuositasolla noin 160 käyntiä. Lämpölaitoksen osuus puutarhan liikenteestä on pieni.

Toiminnasta syntyy tärinää ainoastaan liikenteen ja lastaustoimintojen kautta. Näistä aiheutuvan tärinän vaikutukset eivät poikkea tavanomaisesta liikenteestä, eivätkä ole voimakkuudeltaan riittäviä aiheuttamaan esimerkiksi vaurioita rakenteisiin.

Tarkkailusuunnitelma

Laitoksen tarkkailusuunnitelmassa (Liite 13) on esitetty ehdotus laitoksen toiminnan kannalta olennaisten päästöjen seurannasta.

Riskienhallinta ja poikkeukselliset tilanteet

Lämpökeskuksen laitteisto on yleisesti käytettyä teknologiaa ja osoittautunut käytännössä toimintavarmaksi. Polttoaineiden aiheuttamat riskit pohjavesille ovat verrattain pieniä, sillä nestekaasu haihtuu ilmaan, mikäli vuotoja tapahtuu. Kiinteä polttoaine ei päädy fyysikaalisten ominaisuuksiensa ansiosta pohjavesiin.

Nestekaasulla on 25 kuution maanalainen painesäiliö, joka on varustettu asianmukaisin räjähdysvaaramerkein. Nestekaasusäiliön alle ei ole sijoitettu valuma-allasta, sillä vuodon sattuessa nestekaasu haihtuu ilmaan. Säiliöalueelle on pelastuslaitoksella pääsy kahdesta eri suunnasta.

Nestekaasusäiliön ja höyrystinkeskuksen välinen nestemäisen nestekaasun putkisto on rakennettu maanalaisena teräsputkena. Höyrystinkeskus on sijoitettu ulos ja varustettu kauko-ohjattavalla pääsulkuventtiilillä ja venttiilin toimintaa osoittavalla kyltillä. Höyrystinkeskuksessa nestemäinen nestekaasu höyrytetään höyrymäiseen muotoon lämmön avulla ja höyrymäisen kaasun paine alennetaan ja rajoitetaan paineensäätöryhmässä. Höyrystinkeskukselta lähtevä höyrymäisen nestekaasun putki on varustettu sisätilaan sijoitetulla pääsulkuventtiilillä ja venttiilin toimintaa osoittavalla kyltillä. Maanpäällinen putki on merkitty keltaisella tunnusvärillä taikka keltaisella tarra merkinnällä ja virtaavan aineen tunnuksin sekä nestekaasun virtaussuunnalla. Sisätilassa sijaitseva käyttölaite on varustettu välipaineensäätöryhmällä, jossa kaasun paine alennetaan ja rajoitetaan ennen kuin kaasu johdetaan nestekaasun käyttölaitteelle. Sisätiloissa sijaitsevat varoventtiilit on varustettu ulospuhallusputkilla. Varoventtiilien ulospuhallus johdetaan ulkotiloihin, jossa ulospuhallus tapahtuu turvalliseen paikkaan. Käyttölaitteet on varustettu laitekohtaisilla sulkuventtiileillä ja venttiilin toimintaa osoittavalla kyltillä.

Piha-alue asfaltoitiin 2025 pölyämisen ja mutaisuuden vuoksi. Tiiviillä materiaalilla pinnoittaminen ehkäisee jatkossa mahdollisissa vahinkotilanteissa haitta-aineiden päätyminen maaperään. Asfaltoidulta alueelta hulevedet johdetaan kunnan lupapäätöksen mukaisesti Huovintien vieressä olevaan ojaan.

Piha-alueella ei suoriteta koneiden tai laitteiden huolto- tai korjaustoimia, vaan ainoastaan tavanomaista lämpölaitoksen ja puutarhan lastaustoimintaa. Polttoaineiden lastaus- ja purkualueet sekä putkistot on asianmukaisesti suojattu törmäyksiltä sekä merkitty.

Nestekaasulle on laadittu räjähdysuojasasiakirja vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuutta koskevan lain 390/2005 edellyttämä sisäinen pelastussuunnitelma. Sisäisessä pelastussuunnitelmassa ja ennaltavarautumissuunnitelmassa on määritelty toimenpiteet, joilla torjutaan ennalta mahdollisten onnettomuuksien vaikutuksia ja rajoitetaan seurauksen mahdollisimman vähäisiksi, sekä toimenpiteet, joilla varaudutaan onnettomuuden jälkien korjaamiseen ja ympäristön puhdistamiseen. (Liitteet 12 ja 5a).

Teknisillä toimenpiteillä ja laitteiden huolellisella käytöllä pyritään varmistamaan, ettei toiminnasta aiheudu vaaraa ihmisille tai ympäristölle. Riskejä vähennetään laitoksen käytön valvonnalla ja ohjeistamisella sekä laitteiden säännönmukaisilla tarkastuksilla.

Käyttöhenkilöstö on koulutettu tuntemaan prosessin erityispiirteet. Lämpölaitoksen arkipäiväisestä toiminnasta ja kunnossapidosta vastaa yhtiön oma henkilökunta. Tavanomaisiin kunnossapitotöihin on laadittu ohjeistus, ja ne suorittaa tehtävään perehdytetty henkilö. Vuosittaiset korjaus ja huoltotyöt tekee KyröService ja poltinhuollot suorittaa TeknoTeam.

Tulipalot, vuodot ja muut onnettomuudet pyritään havaitsemaan varhaisessa vaiheessa ja rajaamaan mahdollisimman pienelle alueelle. Lämpökeskus ja koko tuotantolaitos on varustettu automaattisella palovaroitinjärjestelmällä, joka antaa hälytyksen päivystäjille. Alueella on myös tallentava kameravalvonta.

Laitosalueen liikenneturvallisuus

Sulkuventtiiliikaivo on merkitty selkein, keltaisin maalimerkinnöin. Sadevesikaivot on varustettu öljynerotusominaisuudella. Kaivojen sijainnista on periaatekaavio tankkauspisteellä.

Höyrystinkeskukselta lähtevä höyrymäisen nestekaasun putki on varustettu sisätilaan sijoitetulla pääsulkuventtiilillä ja venttiilin toimintaa osoittavalla kyltillä. Maanpäällinen putki on merkitty keltaisella tunnusvärillä taikka keltaisella tarra merkinnällä ja virtaavan aineen tunnuksin sekä nestekaasun virtaussuunnalla.

Nestekaasun säiliöalueelle sekä pihan tankkauspisteelle on pelastuslaitoksella pääsy kahdesta eri suunnasta. Polttoaineiden lastaus- ja purkualueet sekä putkistot on asianmukaisesti suojattu törmäyksiltä sekä merkitty.

Ennaltavarautumissuunnitelma / Poikkeuksellisten tilanteiden suunnitelma

Lämpökeskukselle on laadittu räjähdysuojasasiakirja ja vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuutta koskevan lain 390/2005 edellyttämä sisäinen pelastussuunnitelma. Lisäksi yhtiön laatujärjestelmä sisältää toimintaohjeita onnettomuuksien ennaltaehkäisyksi ja mahdollisten onnettomuuksien vaikutusten rajoittamiseksi. Hakija katsoo, että erillistä ennaltavarautumissuunnitelma ei ole tarpeen laatia, koska vastaava suunnitelma on jo laadittu lain 390/2005 nojalla. (Liite 12)

Huolto-ohjelma ennaltaehkäisee laitteiston häiriötilanteita, takaa puhtaan palamisprosessin sekä parantaa energiatehokkuutta. Huolto-ohjelma on sisäänkirjoitettu laitoksen toiminnanohjausjärjestelmään, ja jokaisesta huoltotoimenpiteestä voidaan asettaa suoritukselle määrä-aika (esim. kpa-kattilan nuohous kuukausittain), toimenpiteelle voidaan asettaa vastuuhenkilöt ja toimenpiteestä jää järjestelmään merkintä, kun se on kuitattu suoritetuksi. Sisäinen huolto-ohjelma täyttää PIPO-asetuksen liitteen 3 kriteerit huolto-ohjelman sisällöstä.

BAT

Pienille lämpölaitoksille ei ole julkaistu varsinaista BAT-asiakirjaa, mutta vuonna 2003 on julkaistu Suomen ympäristökeskuksen raportti pienten lämpölaitosten parhaasta käyttökelpoisesta tekniikasta. Oppaassa esitellään erilaisia teknisiä ratkaisuja hiukkaspäästöjen vähentämiseen ja polttoprosessin hyvään hallintaan. Oppaan julkaisun jälkeen on kuitenkin kulunut yli 20 vuotta, ja teknologia, varsinkin automaatio, on kehittynyt valtavasti harppauksin. Polttoaineiden käytössä on siirrytty öljystä ja hiilestä laajamittaisesti uusiutuvaan energiaan. Lisäksi uusi PIPO-asetus on tullut voimaan, ja siinä asetetaan toiminnalle selkeät raja-arvot.

Kaikessa ympäristön kuormitusta aiheuttavassa toiminnassa tulee kuitenkin soveltaa parasta käyttökelpoista tekniikkaa, ja Oksasen puutarhalla katsotaan, että nykyinen multisyklonipuhdistus, uusiutuvan, kiinteän polttoaineen käyttö pääasiallisena lämmönlähteenä sekä PIPO-asetuksen mukaisiin päästöihin pääseminen asetuksessa annetussa määräajassa ovat kohtuullista ja riittävää BAT-soveltamista.

Liitteet

Liite 1, lupahakemuksen selostusosa (tämä asiakirja)

Naapurit, liitteet 2a ja 2b, ei julkisia (sis. henkilötietoja)

Liitteet 3a-f, Multisyklonin tekniset tiedot

Liitteet 4, Nestekaasulaitoksen tekniset tiedot

Liitteet 5, turvallisuusasiakirjat (ei julkisia)

Liite 6, asemapiirustus + kaavatiedot

Liite 7, pohjavesiputkien sijaintitiedot (ei julkinen - liitteen kartat ovat otteita raporteista "Pöytyän, Auran, Marttilan ja Koski TI:n Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma (Joronen, L., 2020)" sekä "Pohjaveden laatu ja pinnankorkeudet Oripään lentokentän lähistöllä (Kvvy2024)". Näistä suojelusuunnitelma on julkinen, ja löytyy vapaasti julkisesta tietoverkosta. Hyvän viittauskäytännön mukaisesti on suositeltavaa ohjata käyttäjä alkuperäisiin asiakirjoihin. Ko. kartat ovat kuitenkin tarkoituksenmukaisia asian viranomaiskäsitteilyn kannalta.)

Liite 8, ote Pihlavan vedenottamon suoja-alue määräyksistä. (ei julkinen - ote raportista "Pöytyän, Auran, Marttilan ja Koski TI:n Pohjavesialueiden suojelusuunnitelma (Joronen, L., 2020)

Liitteet 9a ja b, Savukaasupäästöjen mittauspöytäkirjat

Liite 10a-c Nitraattitarkastus 2015

Liite 11, Tuhkan analyysitulokset

Liite 12, Ennaltavaraautumissuunnitelma ja sammutusjätevesien hallinta

Liite 13, Tarkkailusuunnitelma

Liitteet 6012 ja 6010a, lupahakemuksen mukaisesti

Lähteet

Lauri Joronen ym. 2011; Loimaan ja Oripään pohjavesialueiden suojelusuunnitelma: <https://oripaa.fi/wp-content/uploads/2024/09/Liite-6B.-Loimaan-ja-Oripaan-pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma.pdf>

Lauri Joronen ym, 2020; Pöytyän, Auran, Marttilan ja Kosken TI pohjavesialueiden suojelusuunnitelma; https://koski.fi/wp-content/uploads/2020/05/P%C3%B6yty%C3%A4n-Auran-Marttilan-ja-Kosken-TI-pohjavesialueiden-suojelusuunnitelma_Lopullinen.pdf

Ympäristönsuojelulaki 527/2014: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2014/527>

PIPO-asetus: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/saaduskokoelma/2017/1065#OT0>

Kokemäenjoen – Saaristomeren – Selkämeren vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelma vuosille 2022 – 2027: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-398-010-5>

Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesienhoidon toimenpideohjelma vuosille 2022–2027 <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-951-9>

Pienten ja keskisuurten polttolaitosten BAT-opas: [https://www.motiva.fi/files/8707/Paras_kayttavissa_oleva_tekniikka_\(BAT\)_5-50_MWn_polttolaitoksissa_Suomessa.pdf](https://www.motiva.fi/files/8707/Paras_kayttavissa_oleva_tekniikka_(BAT)_5-50_MWn_polttolaitoksissa_Suomessa.pdf)

vesi.fi, Oripäänkankaan pohjavesialueen tilatiedot:
<https://vesi.fi/karttapalvelu/?&theme=pohjavesientila>

Polttoaineluokitus 2025, Tilastokeskus
https://stat.fi/tup/khkinv/khkaasut_polttoaineluokitus.html viitattu 25.11.2025