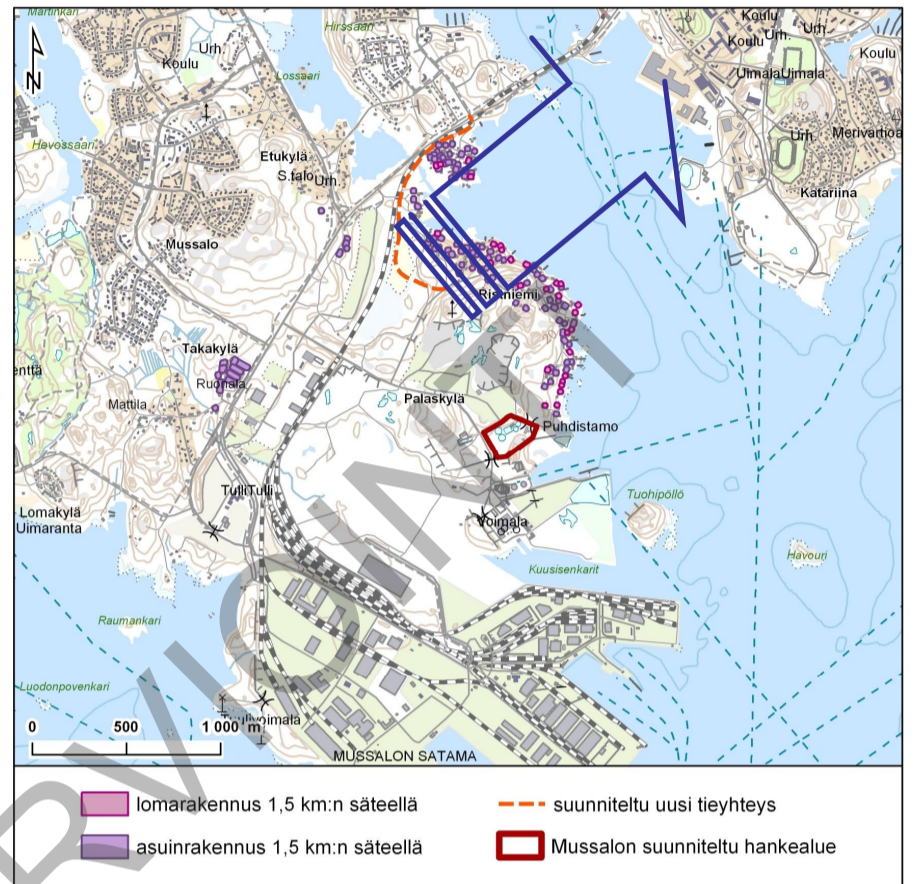
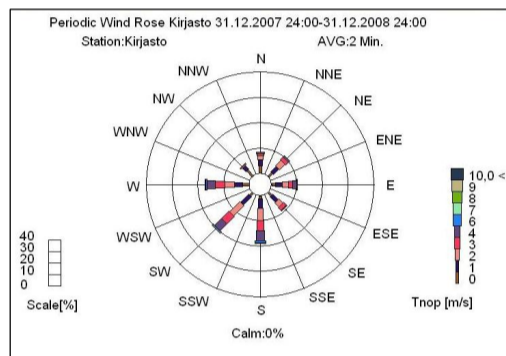


HAJUVAIKUTUKSET 1/2

NYKYTILA

- Käytössä oleva raakalietteen avoaukompostointi on aiheuttanut ajoittain voimakasta hajuhaittaa Mussalossa.
- Hajua on torjuttu kemikaaleilla, mutta teho ei ole aina riittänyt lietteen koostumuspoikkeamien vuoksi.
- Hajusta on tullut valituksia lähialueen asukkailta.
- Hajutilanne on vaikein Ristiniemessä, mutta jonkin verran hajuhaittoja on esiintynyt myös muualla Mussalossa, Kotkansaarella (etenkin Katariinassa) ja pahimpien hajuepisodien aikana kauempanakin.



Vallitseva tuulensuunta Kotkassa on lounaasta (Mittausasema kirjaston katolla Kotkansaarella)
Tuulitiedot v. 2008, Kotkan kaupunki

VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Päätulokset

- Kaikissa hankevaihtoehdoissa hajuhaitta vähenee selvästi verrattuna nykytilanteeseen.
- Laitosmaisessa käsittelyssä hajua voidaan torjua tehokkaasti.
- Mädätetyn, hygienisoidun lietteen kompostointi aiheuttaa huomattavasti raakalietettä vähemmän hajuhaittaa.
- Poikkeus- ja häiriötilanteilla on hajuhaittojen kannalta hyvin suuri merkitys.
- Hajuhaitan suuruus ja suuntautuminen hajupäästön sattuessa riippuu voimakkaasti sääoloista.
- Hajuhaitan aiheutumisen todennäköisyys on suurin vaihtoehdossa 4 (jätevesilietteen ja erilliskerätyn biojätteen yhteiskäsittely biokaasuttamalla + jatkokäsittelyvaihtoehtoja).
 - Potentiaalisia hajulähteitä on eniten.
 - Biojätteen ja jätevesilietteen yhteiskäsittelystä biokaasuttamalla on Suomessa vasta vähän kokemusta. Yhteiskäsittelyprosessi on mahdollisesti häiriöherkempi kuin pelkän jätevesilietteen biokaasutus (VE 1), joka on Suomessa yleistä, vakiintunutta tekniikkaa.
- Vaihtoehdossa 3 (lietteen kuljetus ulkopuolisen operaattorin laitokselle) käsittelyprosessin hajuhaittoja ei esiinny hankealueilla. Mahdolliset hajuvaikutukset kohdistuvat tällöin operaattorin laitoksen ympäristöön. Ulkopuolisella laitoksella tulee olla ympäristölupa jätevesilietteen vastaanottoon ja käsittelyyn.

HAJUVAIKUTUKSET 2/2

POTENTIAALISET HAJULÄHTEET VAIHTOEHDOITTAIN

Huom! Eri lähteistä aiheutuu eri suuruinen hajupäästö, hajulähteitä ei voida suoraan laskea yhteen

Potentiaalinen hajulähde	VE 0	VE 1	VE 2	VE 3	VE 4
Ulkopuolisten lietteiden vastaanottoasema	-	x*	x*	-	x
Biojätteen vastaanottoasema	-	-	-	-	x
Biojätteen esikäsittely (murskaus ja sekoitus)	-	-	-	-	x
Lietto ja sekoitus	-	x	x	x	x
Mekaaninen kuivaus (linkotorni)	x	x	x	x	x
Biokaasureaktorit	-	x	-	-	x
Kemicond-prosessi	-	-	-	x (3a)	-
Muu esikäsittely (esim. hygienisointi)	-	-	-	x (3b ehkä)	-
Raakalietteen kuormaus	x	-	-	x (3b ehkä)	-
Mädätetyn lietteen kuormaus	-	x	-	-	x (4a,b)
Muulla tavoin esikäsittelyn lietteen kuormaus	-	-	-	x	-
Terminen kuivauslaitteisto	-	-	x	-	x (4c,d)
Kompostointilaitos	-	x (1b)	-	-	x (4b)
Raakalietteen kompostiaumat	x	-	-	-	-
Mädätetyn lietteen kompostiaumat	-	x (1a)	-	-	x (4a)

* minimivaihtoehdossa, jossa ulkopuolisia lietteitä ei oteta, ei vastaanottoa ole

HAJUN HALLINTAKEINOJA

Potentiaalinen hajulähde	VEt	Esimerkkejä hallintakeinoista
Ulkopuolisten lietteiden vastaanottoasema	1, 2, 3, 4	Sisätiloissa, sisäilma kerätään ilmastoinnilla, johdetaan hajunpoistolaitteistolle, poisto piipun kautta
Biojätteen vastaanottoasema	4	Sisätiloissa, sisäilma kerätään ilmastoinnilla, johdetaan hajunpoistolaitteistolle, poisto piipun kautta
Biojätteen esikäsittely (murskaus ja sekoitus)	4	Sisätiloissa, sisäilma kerätään ilmastoinnilla, johdetaan hajunpoistolaitteistolle, poisto piipun kautta
Lietto ja sekoitus	1, 2, 4	Sisätiloissa, sisäilma kerätään ilmastoinnilla, johdetaan hajunpoistolaitteistolle, poisto piipun kautta
Mekaaninen kuivaus (linkotorni)	0, 1, 2, 3, 4	Liete ja poistoilma kulkevat suljetuissa putkissa Hajunpoistolaitteisto, esim. biologinen suodatin tai otsonointi Poisto riittävän korkeaan piippuun
Biokaasureaktorit	1, 4	Liete ja kaasu kulkevat suljetuissa putkissa Prosessiolosuhteiden hallinta Prosessikaasut hajunpoistolaitteistolle Prosessihallin sisäilma kerätään ilmastoinnilla ja johdetaan hajunpoistolaitteistolle Hölkäkaasut hajunpoistoon Hajunpoistolaitteisto esim. biologinen suodatin tai otsonointi Poisto riittävän korkeaan piippuun
Kemicond-prosessi tai muu esikäsittely	3	Liete ja poistoilma kulkevat suljetuissa putkissa Prosessiolosuhteiden hallinta Hajunpoistolaitteisto esim. biologinen suodatin tai otsonointi Poisto riittävän korkeaan piippuun
Raakalietteen kuormaus	0	Sisätiloissa, sisäilma kerätään ilmastoinnilla, johdetaan hajunpoistolaitteistolle, poisto piipun kautta
Mädätetyn lietteen kuormaus	1, 4	Sisätiloissa, sisäilma kerätään ilmastoinnilla, johdetaan hajunpoistolaitteistolle, poisto piipun kautta
Muulla tavoin esikäsittelyn lietteen kuormaus	3	Sisätiloissa, sisäilma kerätään ilmastoinnilla, johdetaan hajunpoistolaitteistolle, poisto piipun kautta
Terminen kuivauslaitteisto	2, 4c, 4d	Liete ja poistoilma kulkevat suljetuissa putkissa; Prosessiolosuhteiden hallinta Hajukaasut johdetaan polttoon (2a, 4c) tai hajunpoistolaitteisto esim. biologinen suodatin tai otsonointi Poisto riittävän korkeaan piippuun Termisesti kuivattu liete on hajutonta
Kompostointilaitos	1b, 4b	Sisätiloissa, sisäilma kerätään ilmastoinnilla Poisto riittävän korkeaan piipun kautta Tarvittaessa hajunpoistolaitteisto
Raakalietteen kompostiaumat	0	Oikea sekoitussuhde tukiaineeseen; Kompostointiolosuhteiden hallinta (ilmastus, kosteus, lämpötila) Aumat pidetään peitetyinä; Hajunpoistokemikaali
Mädätetyn lietteen kompostiaumat	1a, 4a	Oikea sekoitussuhde tukiaineeseen; Kompostointiolosuhteiden hallinta (ilmastus, kosteus, lämpötila) Aumat pidetään peitetyinä; Hajunpoistokemikaali tarvittaessa Mädätetty, hygienisoitu liete aiheuttaa huomattavasti vähemmän hajuhaittaa kuin raakaliete