

HAJUTARVE - Hajuhaittoihin liittyvien haasteiden ja kehitystarpeiden selvittäminen

Kirjoittajat: Tuula Kajolinna, VTT
Jenni Latikka, Ilmatieteen laitos
Katja Lovén, Ilmatieteen laitos

Luottamuksellisuus: VTT Public

Raportin nimi	
HAJUTARVE - Hajuhaittoihin liittyvien haasteiden ja kehitystarpeiden selvittäminen	
Asiakkaan nimi, yhteyshenkilö ja yhteystiedot	Asiakkaan viite
Ympäristöministeriö Juha Lahtela, Paula Vehmaanperä	VN/24702/2023
Projektin nimi	Projektin numero/lyhytnimi
HAJUTARVE	136675
Raportin laatija(t)	Sivujen/liitesivujen lukumäärä
Tuula Kajolinna (VTT), Jenni Latikka (IL), Katja Lovén (IL)	29/53
Avainsanat	Raportin numero
Haju, hajuhaitta, hajun häiritsevyys, hajuohje, tarvekartoitus	VTT-R-00598-24
Tiivistelmä	
<p>HAJUTARVE-hankkeessa keskityttiin selvittämään hajuhaittoihin liittyviä haasteita ja kehitystarpeita kyselyn sekä asiantuntijatyöpajan avulla. Hanke toteutettiin 11/2023-11/2024. Kyselyyn vastasi 49 henkilöä, joiden työnantajina olivat kunnat, Aluehallintovirastot ja ELY-keskukset, konsultointiyritykset, jätteenkäsittely-yritykset ja teollisuusyritykset. Johtopäätöksenä kyselyn ja työpajan tuloksista havaittiin, että kehitystarpeet voidaan jakaa ohjeistukseen ja tiedonjakoon.</p> <p>Ohjeistuksen tarpeita olivat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Sitovat ohjearvot.</i> Tarve hajuihin liittyvien ohjearvojen päivittämisestä sitoviksi lukuarvoiksi korostui vastauksissa läpi koko kyselyn ja olivat selvästi suurin tarve. Seuraaville ohjearvosuureille toivotaan päivitystä ja niiden saattamista sitoviksi arvoiksi: <ul style="list-style-type: none"> hajun häiritsevyys; %:a asukkaista hajun esiintymistiheys (lievä haju, 1 hy/m³); %:a kokonaisajasta hajun voimakkuus, joka tulkitaan häiritseväksi; hy/m³ häiritsevän hajun esiintymistiheys; %:a kokonaisajasta Ilmanlaadun TRS-pitoisuus; µg(S)/m³ (1 h) <i>Vaihekohtaiset ohjeet.</i> Hajuasioiden huomioimiseksi toiminnan eri vaiheissa ja tilanteissa. <i>Toimialakohtaiset ohjeet.</i> Eri teollisuuden/toiminnan sektoreille toimintaohjeita hajuasioiden huomioimiseen toiminnassa ja suunnittelussa. <i>Tulosten tulkintaohjeet.</i> Tarvetta on käytännönläheisille ohjeille, joissa tarkastellaan, mitä hajuraporttituloksille pitäisi tehdä, miten niitä tulkitaan ja sovelletaan. <p>Tiedonjaon tarpeita olivat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Verkkokoulutus.</i> Kyselyyn vastanneiden mukaan yllä olevista aiheista tulisi järjestää koulutusta esimerkiksi verkkokoulutuksen avulla. <i>"Hajuforumin" tapaamiset.</i> Määräajoin kokoontuva epävirallinen verkosto, joka on tarkoitettu kaikille hajuasioista kiinnostuneille toimijoille. 	
Luottamuksellisuus	VTT Public
Espoo 11.11.2024	
Laatija	
Tuula Kajolinna Erikoistutkija	
VTT:n yhteystiedot	
PL1000, 02044 VTT. Puhelinvaihe 020 722 111. Sähköposti etunimi.sukunimi@vtt.fi	
Jakelu (asiakkaat ja VTT)	
Ympäristöministeriö ja seurantaryhmä. VTT:n julkinen julkaisuportaali.	
<p><i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i></p>	

Hyväksyminen

TEKNOLOGIAN TUTKIMUSKESKUS VTT OY

Päivämäärä: 11.11.2024

Allekirjoitus:

Nimi: Janne Kärki

Asema: Tutkimustiimin vetäjä

Alkusanat

Tämä raportti on yhteenveto HAJUTARVE-projektista (11/2023–11/2024). HAJUTARVE-hankkeessa keskityttiin selvittämään hajuhaittoihin liittyviä haasteita ja kehitystarpeita.

Hankkeen rahoittajina ja heidän edustajinaan johtoryhmissä toimivat:

- Juha Lahtela, ympäristöministeriö
- Paula Vehmaanperä, ympäristöministeriö
- Tuula Kajolinna, projektipäällikkö, VTT
- Janne Kärki, hankkeen vastuullinen johtaja, VTT
- Katja Lovén, Ilmatieteen laitos

Hankkeella oli lisäksi seurantaryhmä, johon kuuluivat:

- Toni Keskitalo, Ramboll Finland
- Anne Kiljunen, Ramboll Finland
- Pauli Pellikka, A-Insinöörit
- Pasi Partanen, Sitowise
- Mika Toikka, Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Erja Monto, Kaakkois-Suomen ELY-keskus
- Sari Tuomivaara, Pirkanmaan ELY-keskus
- Kari Pirkanniemi, Etelä-Suomen aluehallintovirasto
- Mari Kangasluoma, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto

Hankkeessa selvitettiin kyselyn ja asiantuntijatyöpajan avulla hajuhaittoihin liittyviä haasteita ja nykyisten toimintatapojen kehitystarpeita viranomaistasolla, toiminnanharjoittajien sekä hajuihin liittyvien asiantuntijapalveluiden näkökulmasta. Tulosten perusteella on esitetty suosituksia jatkotoimenpiteistä, jolla Suomen hajulainsäädäntöä ja toimintatapoja voitaisiin yhtenäistää ja kehittää.

Hankkeesta vastasi Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Projektiryhmään kuuluivat VTT:ltä Tuula Kajolinna ja Tuula Pellikka sekä Ilmatieteen laitokselta Jenni Latikka, Katja Lovén ja Toni Mattila. Työryhmä haluaa kiittää kaikkia projektiin osallistuneita osapuolia innokkaasta osallistumisesta ja avoimesta keskustelusta.

Espoo 11.11.2024

Tekijät

Sisällysluettelo

Alkusanat	3
1. Johdanto.....	5
2. Lainsäädännöistä, mittausmenetelmistä ja ohjeistuksista	5
2.1 Suomen hajulainsäädännöstä.....	6
2.2 Katsaus Euroopan hajulainsäädäntöön	9
2.3 Menetelmiä hajupäästöjen, -pitoisuuksien ja hajujen esiintymisen arviointiin ja mittaamiseen	11
3. Kyselyn tutkimusmenetelmät	13
4. Tulokset.....	13
4.1 Taustatietoja vastaajista	14
4.2 Hajun lähteistä.....	15
4.3 Ohjeistuksiin liittyvät asiat.....	16
4.4 Mittaus- ja arviointimenetelmiin liittyvät kysymykset.....	19
4.5 Leviämismallinnukseen liittyvät kysymykset.....	20
4.6 Hajuohejearvoihin liittyvät kysymykset.....	22
5. Johtopäätökset ja suositukset jatkotoimista	24
5.1 Ohjeistuksen tarpeet.....	24
5.2 Koulutuksen ja systemaattisen tiedonjaon tarpeet	25
6. Yhteenveto	25
Lähdeviitteet.....	29

Liitteet

Liite 1: Kyselyn tulokset

Liite 2: Työpajassa kerätyt ehdotukset

Liite 3: Työpajaan osallistuneet organisaatiot.

1. Johdanto

Eri teollisuusalat, jätehuolto, maatilat, ravintolat, liikenne, kotitalouksien puunpoltto sekä luonnon normaalit ilmiöt voivat aiheuttaa hajuja, jotka voidaan kokea häiritseviksi ja terveyttä ja elämänlaatua heikentäväksi. Hajut vaikuttavat etenkin paikallisesti niiden lähteen lähialueiden viihtyisyyteen, mutta pitkäaikainen altistuminen voimakkailla hajuille voi aiheuttaa myös terveyshaittoja. Hajujen esiintymiseen ja niiden voimakkuuteen vaikuttavat päästöjen lisäksi meteorologia ja hajupäästöjen leviämisympäristö, jotka osaltaan vaikuttavat siihen, miten hajupäästöt leviävät ja laimenevat ilmassa.

Ihmisten hajuaisti ja herkkyys hajuille vaihtelee huomattavasti. Toiset voivat aistia hajun jo varsin pienissä pitoisuuksissa ja kokea sen häiritseväksi, kun samaan aikaan joku toinen ei välttämättä edes huomaa hajun olemassaoloa. Tämä osaltaan luo omat haasteensa hajun häiritsevyyden arviointiin ja lainsäädännön kehittämiseen. Ihmiset voivat myös kokea, että hajun olemassaolo tietyissä ympäristöissä on hyväksyttävämpää kuin toisissa. Esimerkiksi maaseudulla pitkään asuneet ovat tottuneet maatilojen aiheuttamiin hajuihin, kun taas kaupunkialueilta maaseudulle muuttaneita maatalouden hajut voivat häiritä paljon. Myös monilla selluteollisuuspaikkakunnilla hajujen esiintymiseen on suhtauduttu suopeasti, koska kyseessä voi olla alueen yksi merkittävimmistä työllistäjistä ja alueen talouden kannalta merkittävä toimija.

Suomessa ei ole kattavaa lainsäädäntöä tai ohjeistusta hajuhaittojen arviointiin ympäristölupaprosesseissa ja valvonnassa. Nykyisessä ilmanlaatulainsäädännössä (Vnp 480/1996) on määritetty kansallinen ohjearvo vain haisevien rikkiyhdisteiden kokonaismäärälle (TRS = Total reduced sulphur compounds). Ne ovat vain yksi lukuisista hajuhaittaa aiheuttavista yhdisteistä, joskin varsin merkittävä Suomessa. Haisevien rikkiyhdisteiden merkittävin lähde on selluteollisuus. Ilmanlaadun ohjearvojen tehtävänä on tukea ja ohjata suunnittelua kuten kaavoitusta, maankäyttöä ja liikennesuunnittelua, rakentamisen ohjausta, ja ilman pilaantumisen vaaraa aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa ja lupakäsittelyssä. Toiminnan suunnittelu- ja ympäristölupaprosesseissa hajuhaittoja voidaan pyrkiä rajoittamaan ja arvioimaan teollisuuden päästöjen raja-arvoilla, ilmanlaadun ohjearvoilla tai leviämismallinnuksen avulla, jolla pystytään rajoittamaan ja ennalta ehkäisemään hajuhaittoja sekä arvioimaan haisevan yhdisteen pitoisuuksia, esiintymistä ja mahdollista hajuhaittaa. Toiminnon ollessa käynnissä hajuja voidaan arvioida eri menetelmillä, kuten päästö- ja ilmanlaatumittauksin, kenttätutkimuksin, hajupaneelikyselyin ja leviämismallilaskelmin. Toimintatavat ja epäviralliset ohjearvot perustuvat pääosin 1990-luvulla tehdyn tutkimuksesta johdettuihin ohjeistuksiin ja suosituksiin hajujen esiintymisen ohjearvoista (*Arnold, M., 1995*) tai ulkomaisiin ohje- tai raja-arvoihin. Yhtenäisten toimintatapojen puute on johtanut viranomaisten erilaisiin käytäntöihin käsitellä hajuasioita.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin hajuhaittoihin liittyviä haasteita ja nykyisten toimintatapojen kehitystarpeita viranomaistasolla, mutta myös toiminnanharjoittajien sekä hajuihin liittyvien asiantuntijapalveluiden näkökulmasta. Tutkimuksessa järjestettiin asiantuntijatyöpaja sekä tehtiin tarvekartoituskysely, ja niiden tulokset on esitetty tässä raportissa. Tulosten perusteella on esitetty suosituksia jatkotoimenpiteistä, jolla Suomen hajulainsäädäntöä ja toimintatapoja voitaisiin yhtenäistää ja kehittää. Aiheen taustaksi raportissa on lisäksi esitelty Suomen lainsäädäntö ja ohjeistus hajuihin liittyen sekä katsaus eri Euroopan maissa käytössä oleviin lainsäädäntöihin /ohjeistuksiin hajuhaittoihin liittyen.

HAJUTARVE-projekti toteutettiin Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n (jatkossa "VTT") ja Ilmatieteen laitoksen (jatkossa "IL") yhteistyönä Ympäristöministeriön sekä VTT:n ja IL:n rahoituksella.

2. Lainsäädännöistä, mittausmenetelmistä ja ohjeistuksista

Euroopan Unionissa hajujen hallinta kuuluu ympäristölainsäädännön piiriin. Vuonna 2010 voimaan tullut teollisuuspäästädirektiivi (2010/75/EU), Industrial Emissions Directive (IED), ohjaa teollisuuslaitosten päästöjen hallintaa, säätelee teollisuuden päästöjä ja pyrkii vähentämään teollisuuden ympäristövaikutuksia. IED-direktiivi sisältää ohjeistusta myös hajupäästöjen hallintaan ja rajoittamiseen, erityisesti silloin, kun hajut voivat aiheuttaa haittaa ympäristölle tai ihmisten terveydelle. Vaikka hajupäästöt

eivät aina ole terveydelle vaarallisia, ne voivat aiheuttaa merkittäviä paikallisia haittoja, kuten viihtyvyyshaittoja. Siksi IED-direktiivin mukaisesti toimivien laitosten on pyrittävä pitämään hajuhaitat mahdollisimman alhaisina käyttämällä asianmukaisia menetelmiä ja teknologioita. EU:n teollisuuden päästöjen direktiivi (IED) päivitettiin vuonna 2024. Uudistettu direktiivi, joka tunnetaan nimellä IED 2.0 (Directive 2024/1785), tuli voimaan 4. elokuuta 2024. Päivitetty direktiivi lisää tiukempia säännöksiä EU:n vihreän ohjelman ja ilmastoneutraaliustavoitteiden mukaiseksi vuodelle 2050. Se laajentaa direktiivin soveltamisalaa koskemaan useampia toimialoja ja ottaa käyttöön tiukemmat päästörajat korostaen parhaan käytettävissä olevan tekniikan (BAT) käyttöä ympäristövaikutusten vähentämiseksi erityisesti vesi-, ilma- ja resurssitehokkuuden hallinnassa.

Tärkeä osa IED-direktiiviä on "parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden" (BAT) soveltaminen. BAT-asiakirjat (Best Available Techniques Reference Documents, BREF) sisältävät tietoja eri teollisuudenalojen parhaista käytännöistä ja tekniikoista, joilla voidaan vähentää esimerkiksi hajupäästöjä. Teollisuuslaitosten on sovellettava näitä BAT-ohjeistuksia vähentääkseen päästöjä, mukaan lukien hajut, niin paljon kuin mahdollista.

Hajupäästöistä ja niiden vähentämisestä keskustellaan useissa eri teollisuusalojen BAT BREF -asiakirjoissa. Keskeisiä teollisuusaloja, joiden BAT BREF -asiakirjat käsittelevät hajupäästöjen vähentämistä ovat: Jätteiden käsittely ja jätehuolto, elintarviketeollisuus, sellu- ja paperiteollisuus, eläintuotanto ja maatalous, kemianteollisuus ja eläinperäisten tuotteiden käsittely. Toimenpiteet hajupäästöjen vähentämiseksi vaihtelevat toimialakohtaisesti. Teknologiat ja menetelmät, kuten ilmanpuhdistusjärjestelmät, suljetut tilat ja hajuyhdisteiden talteenotto, ovat keskeisiä työkaluja hajupäästöjen vähentämisessä.

Hajua aiheuttavien yhdisteiden pitoisuuksille ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), hajupitoisuuksille (hy/m^3) tai tietyn hajukynnyksen (esim. hy_1 , hy_3) ylittävien pitoisuuksien esiintymistiheydelle (esim. % vuoden tunneista) ei ole Euroopan Unionissa määritetty yhtenäisiä raja-, tai tavoitearvoja, arviointi-, tiedotus-, tai varoituskynnyksiä, niin kuin monille muille EU:n ilmanlaatulainsäädännössä, kuten "CAFE" Clean Air for Europe Ilmanlaatudirektiivi 2008/50/EY ja "4. Tytärdirektiivi" (2004/107/EY) säädellyille yhdisteille, jotka on toimeenpantu kansalliseen lainsäädäntöön valtioneuvoston asetuksella ilmanlaadusta (79/2017). Hajujen määrittämismenetelmille on EU:ssa kuitenkin menetelmästandardeja, jotka osaltaan lisäävät menetelmien luotettavuutta ja vertailukelpoisuutta. Hajupäästöjen, pitoisuuksien ja esiintymisen arviointiin käytettävät menetelmät ja menetelmästandardit ovat esitelty kappaleessa 2.3.

Useat Euroopan maat ovat kehittäneet omia säädöksiä ja ohjeistuksia hajuhaittojen hallitsemiseksi. Eri maiden hajulainsäädäntöä on esitetty kappaleessa 2.2, joista osaa on oman kansallisen säännösten ja ohjeistuksen puuttuessa sovellettu myös Suomessa hajuihin liittyvässä valvonnassa ja lupaprosesseissa.

2.1 Suomen hajulainsäädännöstä

Suomessa ei ole tarkkoja ohjeita tai raja-arvoja hajujen esiintymiselle hengitysilmassa. On kuitenkin kiellettyä "aiheuttaa kohtuutonta räsitusta" tai "heikentää ympäristön yleistä viihtyvyyttä". Suomen kansallisessa lainsäädännössä hajuhaitta mainitaan selkeästi kolmessa eri laissa ja yhdessä valtioneuvoston asetuksessa:

- Ympäristönsuojelulaki (527/2014)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920)
- Valtioneuvoston asetus ilmoitusperusteisista eläinsuojista (VNa 138/2019)

2.1.1 Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulaki on keskeinen laki ilmanlaadun suojelemisessa. Se säätelee ilmapäästöjä aiheuttavia toimintoja ja asettaa velvoitteita esimerkiksi teollisuuden, liikenteen ja jätteenkäsittelyn päästöjen rajoittamiseksi. Lain tavoitteena on estää ja vähentää ympäristön pilaantumista. Ympäristönsuojelulaki käsittelee hajun häiritsevyyttä osana ympäristöhaittojen torjuntaa. Laki asettaa velvollisuuden estää ympäristölle aiheutuvat vahingot, mukaan lukien häiritsevä haju. Lain keskeiset kohdat ovat haitan ehkäiseminen, rajoittaminen, ympäristölupa, valvonta ja puuttuminen.

Haitan ehkäiseminen: Ympäristönsuojelulain (527/2014) 5 § mukaan ympäristöä ei saa pilata. Ympäristön pilaantumisella tarkoitetaan esimerkiksi sellaista hajun leviämistä, joka voi olla terveydelle haitallista tai asukkaiden elinympäristön viihtyisyyttä vähentävää.

Hajuhaittojen rajoittaminen: Ympäristönsuojelulain 7 § käsittelee pilaantumisen rajoittamista. Jos toiminnasta aiheutuu merkittävää hajuhaittaa, toiminnanharjoittajan on ryhdyttävä toimenpiteisiin haitan vähentämiseksi. Tämä voi tarkoittaa teknisiä ratkaisuja tai toimintatapojen muutoksia.

Ympäristölupa: Monilla toimialoilla, kuten maataloudessa tai jätehuollossa, tarvitaan ympäristölupa, jonka yhteydessä arvioidaan myös hajuhaittojen hallinta. Luvassa voidaan asettaa ehtoja hajujen rajoittamiselle.

Valvonta ja puuttuminen: Jos hajuhaitta aiheuttaa häiriötä tai on terveyshaitta, viranomaiset, kuten kunnan ympäristönsuojeluviranomaiset, voivat puuttua asiaan. Lain 175 § mukaan asukkaat voivat tehdä ilmoituksen viranomaisille, jos he kokevat hajuhaittoja.

Lain soveltaminen ja hajuhaitan määrittely voi vaihdella tilanteen mukaan, mutta olennaista on, että toiminnanharjoittajan on vältettävä hajun aiheuttamaa häiriötä.

2.1.2 Maankäyttö- ja rakennuslaki

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) käsittelee yhdyskuntasuunnittelua ja rakentamista, ja se pyrkii edistämään terveellistä ja viihtyisää ympäristöä. Siinä on myös säännöksiä, jotka liittyvät ympäristön viihtyisyyteen ja haittojen ehkäisemiseen, mukaan lukien hajuhaitat:

Rakentamisen haittojen ehkäiseminen: Lain 117 § asettaa vaatimuksia rakennuksen suunnittelulle ja toteutukselle. Rakentamisen on tapahduttava siten, että se ei aiheuta terveydellistä tai ympäristöllistä haittaa. Tämä voi sisältää hajuhaittojen ehkäisemisen, jos rakennus tai sen käyttötarkoitus voi aiheuttaa hajua.

Ympäristön viihtyisyys ja terveellisyys: Lain 1 §:ä mainitaan, että maankäytön suunnittelussa ja rakentamisessa tulee edistää terveellistä, turvallista ja viihtyisää ympäristöä. Hajuhaitta voi vähentää alueen viihtyisyyttä ja siten olla ristiriidassa tämän tavoitteen kanssa.

Asemakaavat ja ympäristövaikutukset: Lain 54 § määrää, että asemakaavan tulee edistää terveellisen ja viihtyisän elinympäristön luomista. Kaavoituksessa pyritään siis siihen, että esimerkiksi teollisuuslaitokset, maatilat tai muut potentiaalisesti hajuhaittoja aiheuttavat toiminnot suunnitellaan riittävän etäälle asutuksesta. 5 §:n mukaisesti suunnittelussa on otettava huomioon ympäristövaikutukset, kuten hajuhaitat, ja pyrittävä niitä ehkäisemään jo suunnitteluvaiheessa.

Rakennusluvut: Rakennuslupaa myönnettäessä on 135 § mukaan varmistettava, että rakennustyö ei aiheuta kohtuutonta haittaa naapureille. Jos rakennuksesta tai sen käytöstä arvioidaan aiheutuvan esimerkiksi hajuhaittoja, lupaviranomaiset voivat vaatia erityisiä toimenpiteitä niiden vähentämiseksi.

2.1.3 Laki eräistä naapuruussuhteista

Lakia eräistä naapuruussuhteista (26/1920) kutsutaan usein "naapuruussuhdelaki"-nimellä. Tämä laki säätelee naapureiden välisiä suhteita ja velvollisuuksia erityisesti silloin, kun jokin toiminta tai olosuhde voi aiheuttaa häiriötä toiselle naapurille. Käytännössä Naapuruussuhdelain tarkoituksena on varmistaa, että naapurit elävät sopuinnussa ja että kiinteistöjä käytetään tavalla, joka ei häiritse muita kohtuuttomasti. Jos haju (tai muu haitta) on merkittävä ja jatkuva, naapuri voi vedota tähän lakiin vaatiessaan häiriön poistamista. Jos hajuongelmat eivät ratkea neuvotteluteitse, viranomaiset, kuten kunnan ympäristönsuojeluviranomaiset, voivat auttaa ratkaisemaan tilanteen ja arvioida, täytyvätkö lain mukaiset vaatimukset.

Haitan aiheuttaminen: Lain 17 §: ä säädetään, että kukaan ei saa käyttää kiinteistöään siten, että siitä aiheutuu haittaa tai kohtuutonta häiriötä naapureille. Tämä koskee kaikenlaisia häiriötä, mukaan lukien esimerkiksi melu, pöly tai haju. Jos hajuhaitta on jatkuvaa ja merkittävää, naapurilla on oikeus vaatia häiriön poistamista.

Kohtuuton haitta: Laissa ei ole tarkasti määritelty, mikä katsotaan kohtuuttomaksi haitaksi, mutta arvioinnissa otetaan huomioon paikalliset olosuhteet, kuten alueen käyttötarkoitus (esimerkiksi maaseudulla voi sietää enemmän hajua kuin tiheästi asutulla kaupunkialueella). Jos toiminta ylittää kohtuullisen haitan rajan, naapurit voivat pyytää viranomaisilta apua tai mahdollisesti ryhtyä oikeustoimiin.

Toimenpiteiden rajoitukset: Lain 14 § rajoittaa naapurin oikeutta ryhtyä toimenpiteisiin, jotka voivat vaikuttaa toisen kiinteistön olosuhteisiin, kuten veden tai ilman kulkuun. Tämä voi koskea myös tilanteita, joissa esimerkiksi rakennustyöt tai maankäyttö aiheuttavat hajuhaittoja.

2.1.4 Valtioneuvoston asetus ilmoitusperusteisista eläinsuojista

Valtioneuvoston asetus ilmoitusperusteisista eläinsuojista (VNa 138/2019) mainitsee hajuhaitan osana eläinsuojien toimintaa ja ympäristövaikutuksia. Asetus koskee erityisesti sellaisia eläinsuojia, jotka eivät tarvitse ympäristölupaa, mutta joista pitää tehdä ilmoitus viranomaisille. Asetuksessa on mainittu seuraavia asioita hajujen osalta:

Hajuhaittojen rajoittaminen: Asetuksen 5 §: ä todetaan, että eläinsuojan sijoittamisessa ja toiminnassa on huomioitava haju- ja muut ympäristövaikutukset. Eläinsuojan tulee olla riittävän etäällä asutuksesta ja muista herkistä kohteista, jotta hajuhaittoja ei synny kohtuuttomasti.

Etäisyysvaatimukset: Asetuksessa säädetään vähimmäisetäisyyksistä eläinsuojien ja asuinrakennusten välillä. Näiden etäisyyksien tarkoituksena on muun muassa minimoida hajuhaittoja. Esimerkiksi: Eläinsuojan ja naapurissa olevan asuinrakennuksen välin tulee olla vähintään 100 metriä, jotta hajuhaittoja voitaisiin ehkäistä tehokkaasti.

Toimenpiteet hajuhaittojen vähentämiseksi: Asetuksen mukaan toiminnanharjoittajan on pyrittävä minimoimaan eläinsuojasta mahdollisesti aiheutuvat hajuhaitat. Tämä voi sisältää esimerkiksi lantavarastojen ja ilmanvaihdon hallitsemista niin, että hajun leviäminen ympäristöön on mahdollisimman vähäistä.

Ilmoitus viranomaisille: Ilmoitusperusteisista eläinsuojista on tehtävä ilmoitus kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ilmoituksessa on arvioitava muun muassa hajuhaittojen mahdollisuus ja kerrottava, mitä toimenpiteitä on suunniteltu niiden ehkäisemiseksi.

Vaikka eläinsuoja ei tarvitsisi ympäristölupaa, asetuksen tavoitteena on varmistaa, että toiminta ei aiheuta kohtuutonta hajuhaittaa naapurustolle. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen valvoo, että ilmoituksessa esitetyt toimet hajuhaittojen vähentämiseksi ovat riittäviä ja että eläinsuoja sijoitetaan asianmukaisesti. Hajuhaittojen arviointi on siis osa prosessia, ja viranomaisten on mahdollista puuttua toimintaan, jos hajuongelmat ovat kohtuuttomia asetuksen vaatimuksiin nähden.

2.1.5 Olemassa olevia ohjeistuksia (Suomessa)

Lainsäädäntö ei määritä ohje- ja raja-arvoja hajujen pitoisuuksille tai esiintymiselle Suomessa, lukuun ottamatta Valtioneuvoston päätöstä (Vnp 480/1996), jossa on määritetty kansallinen ohjearvo haisevien rikkiyhdisteiden kokonaismäärälle (TRS = Total reduced sulphur compounds). Ohjearvo on $10 \mu\text{gS}/\text{m}^3$ (20 °C, 101,3 kPa), kuukauden toiseksi korkein vuorokausikeskiarvo. Ohjearvo on terveysvaikutusperusteinen, eikä se sellaisenaan ehkäise hajuhaittoja. Nykyisin käytetään yleisesti TRS-tuntipitoisuuden kynnyksarvoa yli $3 \mu\text{g(S)}/\text{m}^3$ hajutunnin määritelmänä. TRS-pitoisuuksia voidaan arvioida ilmanlaadun mittauksilla tai mallinnoiksi.

Koska muuta ohjaavaa lainsäädäntöä ei ole, viranomaiset käyttävät usein 'hajusuositushjearvoja', jotka perustuvat VTT:n vuonna 1995 tekemään selvitykseen hajujen ohjearvojen perusteista (*Arnold. M. 1995*). VTT:n julkaisussa annetaan konkreettisia suosituksia Suomessa käytettäviksi ohjearvoiksi hajujen esiintymiselle, ettei niistä aiheutuisi kohtuutonta haittaa tai häiritsevyyttä. Kyseiset suositukset hajujen ohjearvoiksi on määritelty seuraavasti:

- häiritsevän hajun esiintymistiheys ulkoilmassa voi olla enintään 3–9 % kokonaisajasta ja selvästi häiriintyneen väestön osuus enintään 25–50 % (selvästi häiriintyneiden panelistien osuus) kokonaisajasta.
- Käytetty 'ohjeistus' riippuu hajun miellyttävyydestä (eli kuinka miellyttävä/epämiellyttävä haju on), olettaen, että epämiellyttävä haju aiheuttaa häiritsevyyttä alhaisemmalla hajun esiintymistiheydellä

Tyypillisesti hajun voimakkuutta "selvä haju" ($3 \text{ hy}/\text{m}^3$) pidetään häiritsevänä hajuna. Silloin suurin osa ihmisistä pystyy aistimaan hajun sekä tunnistamaan sen lähteen. Lyhytkestoiset (hajua esiintyy yhtäjaksoisesti 30 s ajan) hajutilanteet voidaan jo kokea häiritseviksi.

2.2 Katsaus Euroopan hajulainsäädäntöön

Euroopan Unionissa ei ole määritetty yhtenäisiä raja-arvoja hajupitoisuuksien suurimmille sallituille pitoisuuksille tai niiden ylitysten esiintymistiheydelle. Useat maat ovat kehittäneen omia kansallisia säädöksiä ja ohjeistuksia hajuhaittojen hallitsemiseksi. Varsinaiset säännökset ja ohjeistukset kuitenkin puuttuvat useissa maissa. Hajuhaitan arviointiin voidaan näissä maissa hyödyntää yksittäisistä tutkimuksista saatuja tuloksia, kuten esimerkiksi Suomessa tai Ruotsissa tehdään. Alla on esitelty hajulainsäädäntöä ilmastollisesti Suomen lähimpänä olevista maista (Viro, Norja, Tanska) sekä Euroopan maista, joissa yhtenäisestä hajulainsäädännöstä / käytännöistä on pitkä kokemus. Euroopan Unionin verkosto *Implementation and Enforcement of Environmental Law (IMPEL)* on valmistellut raportin, jossa on kuvattu laajemmin hajulainsäädäntö eri maissa. Ympäristöministeriö on ollut mukana raportin laadinnassa ja se on tarkoitus julkaista vuoden 2025 aikana (*Vehmaanperä, P. 2024*).

Tanskassa erityyppisille maankäyttöalueille (asuinalueet, maaseutumaiset alueet ja teollisuusalueet) on asetettu omat hajukynnykset. Hajukynnyksien lisäksi on määritetty lyhytkestoisten (60 s) ja pitkäkestoisten (1 h) hajutilanteiden laskeminen hajutunniksi erityyppisillä alueilla. Esimerkiksi teollisuusalueilla $5\text{--}10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ hajukynnyksen moninkertaisesti ylittäviä hajutunteja saa esiintyä korkeintaan 1 % vuoden tunneista (*Danish Environmental Protection Agency, 2002*). Yhden minuutin (60 s) pituinen hajukynnyksarvon ylitys lasketaan jo hajukynnyksen ylittäväksi hajutunniksi. Maaseutumaisilla alueilla puolestaan koko tunnin kestäviä (60 min) yhtäjaksoisia hajukynnyksen moninkertaisia ylitystunteja saa maatalousalueilla olla enintään 1 % vuoden tunneista.

- $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ asuinalueella
- $7 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ maaseudulla
- $5\text{--}10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ teollisuusalueilla (*Danish Environmental Protection Agency, 2009*)

Norjassa (*Klima og Forurensningsdirektoratete, 2013*) on kehitetty ohjeistus hajuhaittojen arviointiin ja vähentämiseen. Haja-asutusalueella sijaitsevan teollisuuden aiheuttamalle hajukynnyspitoisuudelle $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ suositellaan korkeintaan 1 % esiintymistä vuoden tunneista (99-persentiili). Teollisessa ympäristössä hajukynnys $2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ saa ylittyä korkeintaan 1 % vuoden tunneista (99-persentiili). Tunti määritetään hajutunniksi, jos sen aikana on esiintynyt lyhytkin aika hajua.

Virossa hajujen esiintymistiheydelle on annettu kansallinen raja-arvo. Hajuja saa esiintyä korkeintaan 15 % vuoden tunneista ottamatta kantaa hajun voimakkuuteen tai luonteeseen (*Republic of Estonia, Environmental Board*).

Irlannin ympäristöhallinnon julkaisun mukaan pitkäaikaisen (1 h) hajun yleinen tavoitekynnysarvo olisi $1,5 \text{ hy}/\text{m}^3$ ja tätä ylittävää hajupitoisuutta saa esiintyä ympäristössä korkeintaan 2 % kokonaisajasta. Tavoitearvo vastaa hajukuormaa, joka ei johda hajuhaittaan (*Bongers et al., 2001*).

Alankomaissa sallittu hajujen esiintymistiheys ja hajukynnysarvo on määritetty useassa ohjeistuksessa, jotka ovat käyttötarkoituksesta tai toiminnosta riippuvia, kuten elintarviketeollisuuslaitokset, kierrätyslaitokset, maatalous ja asfalttitehtaat. Sallittu hajukynnys eri toimintojen välillä vaihtelee $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (ennen vuotta 1996 rakennetut jätevesilaitosten vaikutus asutusalueella, 98. persentiili) ja $25 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (asfalttitehtaat, joiden ympäristössä ei ole suojelua vaativia kohteita) välillä (*Gaetano, S. and Pasquale, A., 2024*).

Saksassa on käytössä Saksan kansallinen hajupäästöjen ohjeistus GOOA (Geruchsimmissions-Richtlinie, Guideline on Odour in Ambient Air), joka astui voimaan vuonna 2008. GOOA:n tavoitteena on säännellä hajupäästöjä ja määrittellä, kuinka paljon hajua ympäristössä voidaan hyväksyä ilman, että se aiheuttaa merkittävää haittaa ihmisten hyvinvoinnille tai ympäristölle. Arviointi perustuu etenkin mittauksiin, mutta sitä voidaan hyödyntää myös päästöjen leviämismallinnuksessa saatujen tulosten arvioinnissa, kun hajujen esiintymisen oletetaan olevan riittävän vähäinen. Hajuhaitan määrittäminen perustuu erityyppisillä altistumisalueilla koskeviin raja-arvoihin (toleranssirajoihin), kuinka paljon hajua voidaan hyväksyä erityyppisillä alueilla, kuten teollisuusalueilla ja asuinalueilla. Mittarina käytetään prosenttiosuutta ajasta, jolloin haju on havaittavissa, ja kuinka suuren osan vuoden ajasta tietyllä alueella voi olla hajua ennenkuin se ylittää sille määritetyt rajat. Asuinalueilla sallitaan hajupitoisuus, joka havaitaan korkeintaan **10 % ajasta** (eli 876 tuntia vuodessa), kun taas teollisuusalueilla sallittu hajupitoisuus voi olla korkeampi. Altistumisen raja asutusalueella on 0,1 (= haju selvästi tunnistettavaa 10 % vuoden tunneista), liike- ja teollisuusalueella 0,15 ja kylissä 0,15. Altistumista arvioitaessa tulee huomioida sekä uuden että olemassa olevan toiminnan yhteenlaskettu hajuhaitta. GOOA ei määrittele tiettyjen yhdisteiden, kuten rikkivedyn (H_2S), pitoisuuksia, vaan se keskittyy yleisesti hajujen aistinvaraiseen havaitsemiseen ja niiden hyväksyttävyyteen tietyissä ympäristöissä. Tätä käytetään arvioimaan teollisuuslaitosten, maatalouden ja muiden hajulähteiden vaikutuksia lähialueiden ilmanlaatuun.

Ranskassa *Decree 22 april 2008 relatif aux installations de compostage, completè par la circulaire da 6 mars 2009* määrittää, että hajukynnyksen $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ylittäviä hajutilantunteja ei saa esiintyä yli 2 % vuoden tunneista kolmen kilometrin etäisyydellä teollisesta hajulähteestä (*The French National Institute for Industrial Environment and Risks*).

Iso-Britanniassa ei ole kansallista lainsäädäntöä hajupitoisuuksien esiintymiseen liittyen mutta *Environmen Agency (2011)* on julkaissut erillisen ohjeen ympäristölupiin liittyvistä hajujen hallinnasta. Ohjeessa osoitetaan tasokriteerit (*benchmark levels*) hajupitoisuudelle eri toimintoihin pohjautuen:

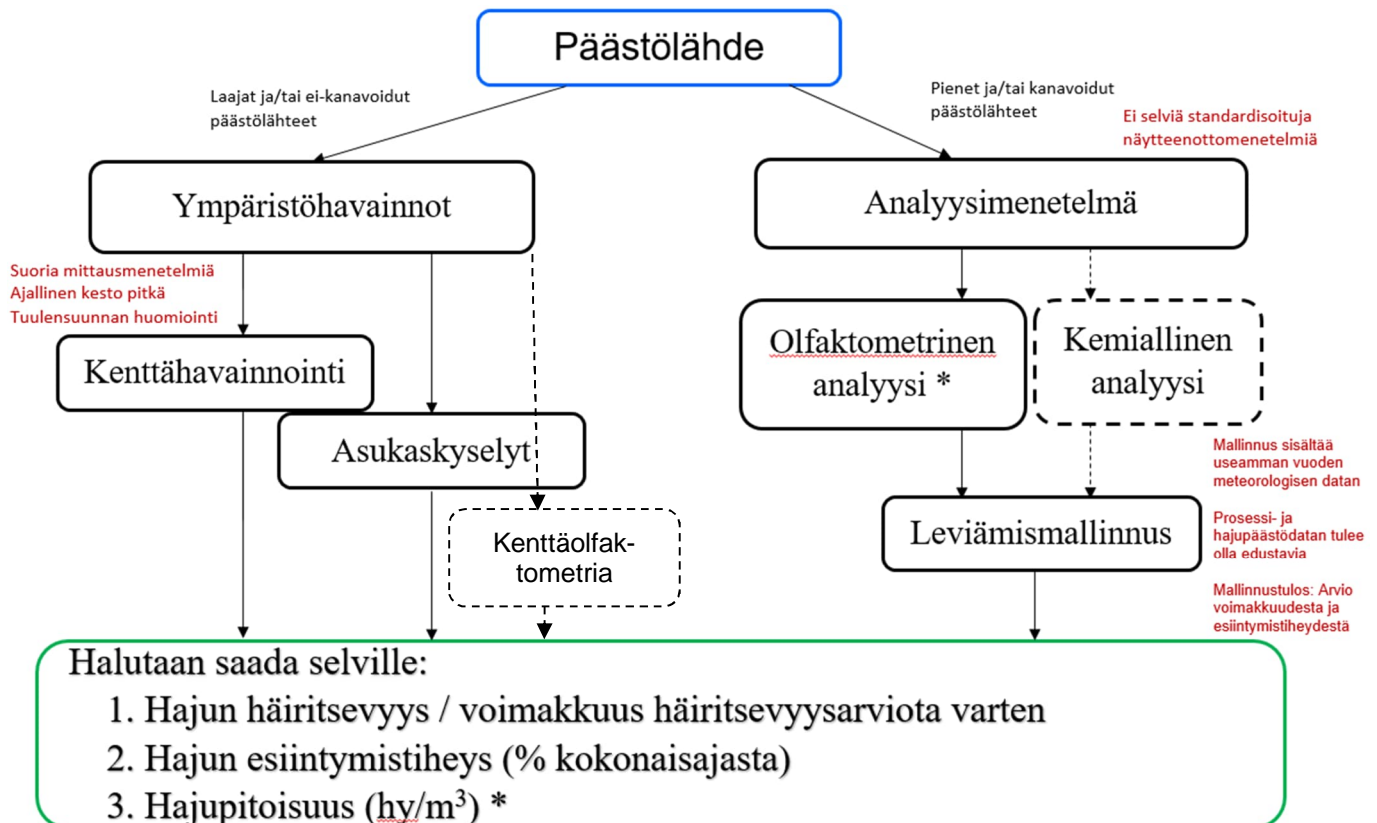
- $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ou eniten häiritsevät hajut (prosessit, jotka sisältävät mätäneviä eläintuotteita tai lietettä, kaatopaikat)
- $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ kohtalaisesti häiritsevät hajut (kasviperäisen jätteen kompostointi hyvällä ilmanvaihdoilla, rasvapaisto, karjankasvatus, sokerijuurikkaan prosessointi)
- $6 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ vähän häiritsevät hajut (leipomo, kahvipaahtimo, panimo)

Hajujen esiintyminen määritetään vuoden tuntiarvojen 98. prosenttipisteen perusteella (= hajua esiintyy 2 % vuoden tunteista). Hajupitoisuutta voidaan kuitenkin kiristää erikseen määritetyn kertoimen mukaan, jos esimerkiksi lähialueen asukkaat ovat jo valmiiksi herkistyneet hajuille.

2.3 Menetelmiä hajupäästöjen, -pitoisuuksien ja hajujen esiintymisen arviointiin ja mittaamiseen

On olemassa erilaisia menetelmiä hajupitoisuuksien ja määritetyn hajukynnsarvon ylittävien hajutilanteiden esiintymistiheyden mittaamiseen tai määrittämiseen ilmassa, sekä niiden arvioimiseen käytettäviä muita menetelmiä. Mittaus- ja arviointimenetelmien soveltuvuus erityyppisille hajupäästölähteille on esitetty Kuva 1. Päättävänä on saada tietoa hajun aiheuttamasta häiritsevyydestä, hajun esiintymistiheydestä ja/tai hajupitoisuudesta, jotka kaikki voidaan asettaa myös hajun raja-arvoiksi.

Menetelmät voidaan jakaa erilaisiin luokkiin hajunlähteen tyypin perusteella. Ympäristöhavaintojen avulla tehdään mittauksia lähteen ympäristössä **kenttähavainnoinnilla** tai **asukaskartoituksia** käyttäen. Joskus käytetään myös analyttisiä menetelmiä, kuten **olfaktometriä**, **jatkuvatoimisia pitoisuusmittauksia** ja **kemiallista analyysiä**, sekä **päästöjen leviämismallinnusta**.



Kuva 1. Kuvaus erilaisista hajun mittausmenetelmistä hajunlähteen tyypistä riippuen.

Kenttähavainnointi, EN 16841-1. "Ympäristöilma. Ilman hajun määrittäminen kenttätarkastuksella. Osa 1: Grid-menetelmä" käytetään määrittämään hajun esiintymistiheyden jakautuminen ympäristön ilmassa havaittaville hajuille arviointialueella sääolosuhteissa, joiden oletetaan edustavan paikallista meteorologiaa. Hajun esiintymistiheys määritetään yhdelle tai useammalle arviointiruudulle. Ympäristön hajujen voimakkuus ja miellyttävyyden on jätetty tämän standardimenetelmän ulkopuolelle. Menetelmän ajallinen vähimmäiskesto on 6 kuukautta. Tämä aistinvarainen menetelmä soveltuu vain ulkoilman hajun

esiintymistiheyden mittaamiseen. Sovellettaessa menetelmää hajun voimakkuutta, miellyttävyyttä ja hajun häiritsevyyttä voidaan mitata yllä olevalla menetelmällä yhdistettynä saksalaiseen standardiin VDI 3940 Osa 3.

Kenttähavainnointi, EN 16841-2. ”Ympäristöilma. Ilman hajun määrittäminen kenttätarkastuksella. Osa 2: Plume-menetelmällä määritetään sen alueen laajuus, johon hajupilvi leviää tietystä hajunlähteestä. Ympäristön hajujen voimakkuus ja miellyttävyys eivät kuulu tämän standardin piiriin. Menetelmää suositellaan käytettäväksi tapauksissa, joissa ensisijaisia päästötietoja ei voida tunnistaa tarkasti, esim. suuret päästöalueet, kuten kaatopaikat, avoimet altaat ja suuret laitokset, joilla on hajapäästöjä. *Tämä aistinvarainen menetelmä soveltuu vain ulkoilman hajun leviämisen arvioimiseen.*

Asukaspaneeli, VDI 3883 osa 2. Asukaspaneelitutkimuksille ei ole olemassa eurooppalaisia standardeja, mutta on olemassa kaksi saksalaista VDI-menetelmää, joita käytetään sosiaalisten vaikutusten ja hajun esiintymistiheyden arvioimiseen. Menetelmä on suunniteltu määrittämään olemassa olevan hajun suhteellinen päivittäinen hajun esiintymistiheys ja viikoittainen hajuhäiriöindeksi. Menetelmässä hajunlähteen läheisyydessä asuvat paneelistit pitävät hajupäiväkirjaa 6–12 kuukautta, minkä aikana merkitään hajupäiväkirjaan esiintymisaika, hajun kuvaus, voimakkuus ja häiritsevyys.

Asukaskysely, VDI 3883 osa 1 on tarkoitettu arvioimaan yleisiä hajuhaittilanteita, tunnistettavan hajun suhteellisia esiintymistiheyksiä ja hajujen häiritsevyyttä. Valituilta paikallisilta asukkailta kysytään kerran postitse tai puhelimitse heidän havaintojaan. Jotta kyselystä saataisiin luotettavia tuloksia, vastausprosentin tulee olla vähintään 50 %.

Olfaktometria, EN 13725. ”Hajupitoisuuden määrittäminen dynaamisella olfaktometrillä” antaa määrittelyn hajupitoisuudelle. Sen mukaan hajuyksikkö on se, jonka havaitsee vähintään 50 % haisteluun osallistuneista. Tämä menetelmä ei erottele miellyttävää ja epämiellyttävää hajua. EN 13725 määrittelee hajuille erilaisia yksiköitä: a) Eurooppalainen hajuyksikkö kuutiometriä kohden: ou_E/m^3 , b) Hyväksytty viitearvo eurooppalaiselle hajuyksikölle, joka vastaa sertifioitua vertailumateriaalin määritettyä massaa, European Reference Odor Mass, EROM: Yksi EROM vastaa 123 μg n-butanolia. Menetelmä soveltuu vain päästömittauksiin, koska käytännössä menetelmän määrittämisraja on tyypillisesti $>10 ou_E/m^3$. Tämä on kuitenkin se pitoisuusalue, joka alkaa olla merkityksellinen hajualtistumisen kannalta ympäristön tasolla. *Olfaktometrimenetelmää voidaan käyttää, kun hajukaasua voidaan päästölähteestä ottaa näytekaasupusseihin. Menetelmää ei voida soveltaa esimerkiksi hajuyksiköiden määrittämiseen ympäröivästä ilmasta.*

Kenttäolfaktometria, menetelmällä voidaan määrittää hajun voimakkuus kentällä hajuviuhkasta. Menetelmästä oli aiemmin mainittu olfaktometrystandardissa EN 13725, mutta maininta oli poistettu vuonna 2022 standardin päivityksen yhteydessä. Periaatteena on tehdä hallittuja laimennuksia kenttäolosuhteissa ja siten mitata hajupitoisuus hy/m^3 . Menetelmällä pystytään tekemään kohteessa korrelaatioita hajun voimakkuuden ja miellyttävyyden suhteesta kyseiseen hajupitoisuuteen.

Pelkistyneiden rikkiyhdisteiden kokonaispitoisuuden (TRS = total reduced sulphur) jatkuvatoiminen mittausmenetelmä. Tyypillisimmät pelkistyneet rikkiyhdisteet ovat metyylimerkaptani, dimetyylisulfidi, dimetyylidisulfidi ja rikkivety. Suurimmalle osalle IED:n säätelystä komponenteista on saatavilla päästömittauksiin standardireferenssimenetelmä (SRM), mutta tällä hetkellä ei ole saatavilla eurooppalaisia standardeja TRS:n tai rikkivedyn mittaamiseen. Näille komponenteille on saatavilla omat kansalliset standardit joissakin Euroopan maissa, mutta päästömittauslaboratoriot käyttävät nykyisin tyypillisesti kansainvälistä ISO 7935-standardia TRS-mittausten perustana. PP-BAT-päätelmien mukaan TRS:ää tulee kuitenkin mitata jatkuvasti jatkuvatoimisilla päästömittausjärjestelmillä (CEMS). Useimmissa tapauksissa TRS mitataan SO_2 -analysointilaitteella konvertterin kanssa. Konvertteri hapettaa kaikki pelkistyneet rikkiyhdisteet SO_2 :ksi ja näin tuloksena on SO_2 + hapettuneen TRS:n summa.

Ilmanlaatumittauksissa TRS-pitoisuuden mittaaminen tehdään vastaavalla menetelmällä. TRS mittaukset tehdään samalla menetelmällä, ja saman standardin (EN 14212:2012) mukaan kuin SO_2 -mittaukset, jonka lisäksi käytetään konvertteria. Ilmanlaadun mittaustuloksia on tyypillisesti vapaasti nähtävillä alueellisilla tai kansallisilla nettisivuilla, esim. www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu.

Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden pitoisuusmittaus (TVOC = total volatile organic compounds). Kaasumaisten ja höyrymäisten orgaanisten aineiden massapitoisuuden mittaamiseen käytetään päästömittauksissa liekki-ionisaatiomenetelmää (EN 12619) tai CEN/TS 14793 -periaatteiden mukaisesti. Tulokset ilmaistaan milligrammoina kuutiometrissä kokonaishiilenä mgC/m^3 (TVOC).

Leviämismallinnus, päästöjen leviämismallinnuslaskelmien avulla on mahdollista määrittää hajujen esiintyminen päästölähteen ympäristössä. Mallilaskelmien tuloksia voidaan käyttää mm. suunnitteluvaiheissa ja kaavoituspolitiikassa. Suomessa leviämismallintamista vaaditaan tyypillisesti ympäristövaikutusten arvioinnissa osana ympäristölupaa esimerkiksi selluteollisuudessa. Leviämismallinnusta voidaan tehdä hajuyksiköille tai yksittäiskomponenteille. Hajumallilla voidaan myös tehdä ennusteita puhdistuspäästöjen tai prosessimuutosten vaikutuksista hajujen esiintymiseen.

Reaaliaikainen leviämismallinnus käyttää tyypillisesti reaaliaikaisia tehtaan TRS-päästömittaustuloksia ja reaaliaikaista säädata, joiden perusteella mallinnuksella arvioidaan TRS-pitoisuuksien leviämistä. Osa tällaisten mallinnusten tuloksista on vapaasti nähtävillä paikallisen nettisivuston kautta, esimerkiksi Kotkan alueella.

Elektroninen nenä tai sensorimittaus, Ihmisen hajuaistia jäljittävä instrumentti/sensoripaketti, jonka tavoitteena on korvata tai täydentää kallista ja työlästä ihmispaneelityöskentelyä. Laitteen pääosia ovat sensoripatteristo ja datan prosessointi, jossa sensorivasteet vs. hajuaistimus on opetettu. Menetelmää käytetään monesti prosessin valvontaan, mutta voidaan käyttää myös ympäristössä esiintyvien hajujen ja hajulähteiden erotteluun sekä hajupäästölähteen kohdentamiseen. Menetelmä soveltuu kohteisiin, joissa hajuun liittyvät yhdisteet tunnetaan ja niiden hajuaistimuksen pitoisuusvaste tiedetään. Voidaan myös käyttää droneihin kytkettynä hajun leviämialueen esikartoitukseen. Tulosten validointi pitäisi olla kohdekohtainen, jos aikoo käyttää tuloksia suurella painoarvolla. Tällä hetkellä Eurooppaan on perustettu uusi työryhmä (CEN/TC264/WG41) valmistelemaan menetelmän mahdollista standardisointia. Kansallisia standardeja sensorimittauksien käytöstä on ainakin Alankomaissa (NTA 9055), Saksassa (VDI 3518-3) ja Italiassa (UNI 11761).

3. Kyselyn tutkimusmenetelmät

Kysely toteutettiin Webropol-nettikyselynä aikavälillä 26.2.- 22.4.2024. Linkkiä kyselyyn jaettiin hankkeen seurantar ryhmän kautta kuntien ympäristötoimialan henkilöstölle, ilmanlaadun mittaajaverkostolle sekä laajalti ELY-keskusten ja AVI:en viranomaisille. Lisäksi kyselylinkkiä jakoivat omille jäsenorganisaatioilleen Metsäteollisuus ry, Energiateollisuus ry, Suomen Kiertovoima Oy KIVO ja Jätehuoltoyhdistys ry. Kyselyn kaikki kysymykset ja vastaukset on esitetty liitteessä 1. Projektityöryhmän jäsenet (VTT ja IL) eivät vastanneet kyselyyn.

Alustavia tuloksia kyselyn vastauksista esiteltiin HAJUTARVE-työpajassa, joka järjestettiin erillistapahtumana Ilmansuojeluyhdistyksen järjestämän Mittaajapäivien yhteydessä Imatralla 15.5.2024. Työpajassa osallistujia pyydettiin kirjaamaan tarkennuksia ja ideoita alustavien tulosten perusteella esitettyihin kehitystarpeisiin sekä kertomaan tarkennuksia koulutukseen ja tiedonvaihtoon liittyvistä tarpeista. Jatkotoimenpidetarpeita pyrittiin myös priorisoimaan interaktiivisella äänestyksellä kommentteja. Kommentteja hyödynnettiin kehitysehdotusten muodostamisessa ja tarkentamisessa. Työpajassa kerätyt kommentit ja ehdotukset on esitetty liitteessä 2. Työpajaan osallistui yhteensä 33 henkilöä, joista osa oli mukana etäyhteydellä. Työpajaan osallistuneet organisaatiot on esitetty liitteessä 3.

4. Tulokset

Vastausten tuloksia esitetään kyselyssä olleiden aihealueiden mukaisesti tiivistetysti ja vastauksista nousseita selviä tarvehavaintoja on korostettu. Kaikki yksittäisvastaukset on esitetty liitteessä 1.

4.1 Taustatietoja vastaajista

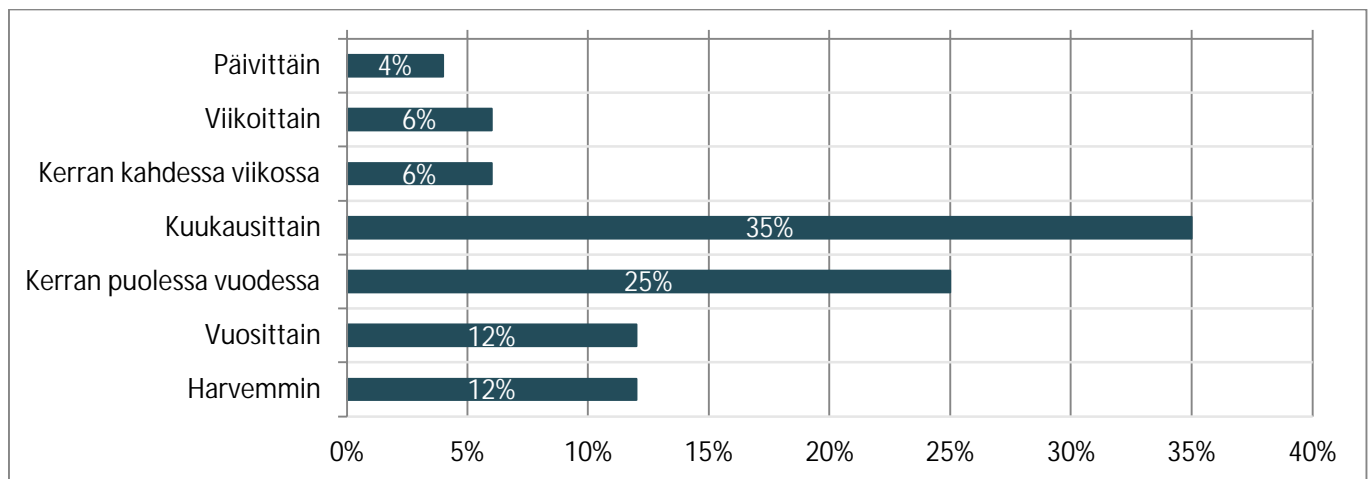
Kysymykset 1-6 liittyivät vastaajien taustatietoihin. Kyselyyn vastasi 49 henkilöä.

Vastaajien työnantajina olivat kunnat (31 % vastaajista), Aluehallintovirastot ja ELY-keskukset (27 %), konsultointiyrietykset (14 %), jätteenkäsittely-yrietykset (16 %) ja teollisuusyrietykset (12 %). Tutkimus- ja koulutusorganisaatioista ei tullut vastauksia. Vastaajien toimenkuvina valvovat viranomaiset, kuntien valvovat viranomaiset sekä toiminnanharjoittajat olivat eniten edustettu, yhteensä heitä oli noin 70 %. Lisäksi vastaajissa oli lupaviranomaisia, hajumallien tekijöitä ja mittaajia. Vastaajaryhmien jakauma eri toimijoista oli hyvä.

Hajuihin liittyvät asiat ja niiden kehittämisen kokivat melko tai hyvin tärkeinä yhteensä 86 % vastaajista. Jonkin verran tärkeänä asian kokivat loput 14 %. Vaikka kyselyssä olikin valikoitunut vastaajaryhmä, niin hajuasiat ja niiden kehittäminen koetaan tärkeinä.

Havaittuja hajuhaittaa aiheuttavien kohteita sai jokainen vastaaja ilmoittaa enemmän kuin yhden, jolloin vastausten kooste esittää yleiskuvaa havaituista hajulähteistä. Eniten kohdemainintoja keräsivät jätteenkäsittelylaitokset (78 %) ja jätevesilaitokset (61 %), lisäksi noin puolet vastaajista oli maininnut sekä maatalouden että teollisuuden. Teollisuudesta oli mainittu sellu- ja paperiteollisuus sekä polttoaine-, kemian-, kumi-, elintarvike- ja muoviteollisuus. Vähäisempiä mainintoja oli puun pienpoltosta, voimalaitoksista ja liikenteestä. Muina hajunlähteinä oli kirjattu mm. asfalttiasemat, luonnolliset lähteet ja kemikaalien varastointi sekä niiden käsittely. Hajun lähteistä on tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

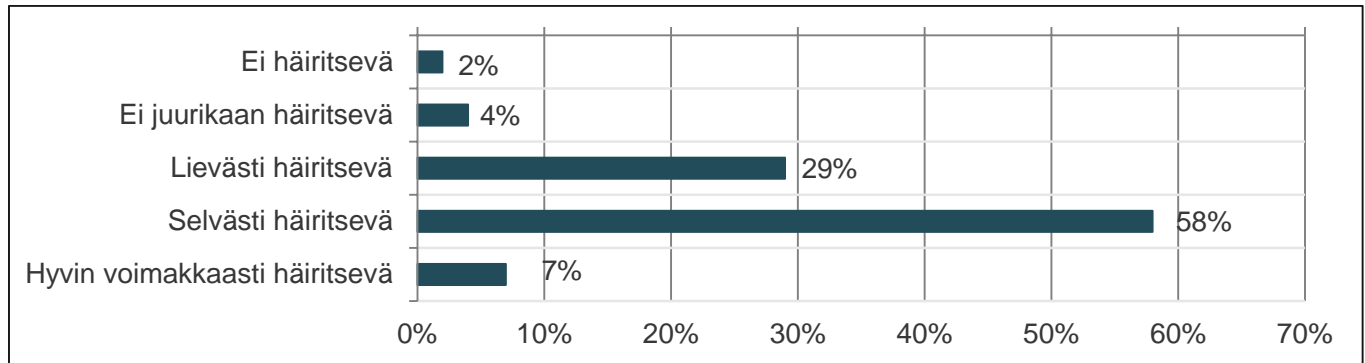
Ajallinen hajonta hajuasioiden kanssa työskentelyssä vaihteli laajalti, eniten vastauksia oli vaihtoehdossa 'kuukausittain' ja toiseksi eniten 'kerran puolessa vuodessa'. Päivittäisiä ja viikoittaisia vastauksia oli vähiten. Kuva 2 on esitetty vastaukset hajuihin liittyvien työtehtävien ajallisesta jakaumasta.



Kuva 2. Hajuihin liittyvien työtehtävien ajallinen jakauma.

Vapaamuotoisten tarkentavien vastausten perusteella hajuasioiden ajallisessa esiintymisessä on havaittavissa selviä riippuvuussuhteita, jotka ovat lajiteltavissa prosessiriippuvuudeksi ja vuodenaikaisriippuvuudeksi. Prosessiriippuvaisten ajallinen esiintyminen johtui pääasiassa käsiteltävien lupien ja valvonnan määrästä, valvottavista kohteista sekä teollisuuden väliaikaisista prosesseista (kuten silloin tällöin tehtävät työprosessit tai muutokset työprosessiin). Vuodenaikaisriippuvaisina mainittakoon vastauksissakin korostuneet maatalous ja pienpoltto. Vastauksista voidaan havaita, että hajuhaitat eivät ole jokapäiväisiä asioita viranomaisten ja teollisuuden puolella, mutta konsultointi- ja mittaustöissä hajuasiat ovat useammin esillä. Lisäksi hajuasioiden ajallinen esiintyminen vaihtelee erilaisten prosessimuuttujien ja vuodenaikojen mukaan.

Hajuhaittojen häiritsevyys yleisellä tasolla tarkasteltuna koettiin eniten selvästi häiritseväksi (58 %) ja lievästi häiritseväksi (29 %). Hyvin voimakkaasti häiritseväksi hajut koettiin vain 7 % vastauksissa. Havaintona on, että hajut koetaan häiritsevinä, mutta hyvin voimakkaasti häiritseviä hajuja ei ole paljon. Kuva 3 esittää vastausten jakauman häiriötilanteiden keskimäärin aiheuttamasta häiritsevyyden kokemuksesta.



Kuva 3. Keskimääräinen häiritsevyyden kokemus hajuhaittilanteissa.

4.2 Hajun lähteistä

Kysymykset 7-12 liittyivät hajun lähteiden tunnistamiseen, hajun käyttäytymisen kuvailuihin, hajuhaittojen ennakoimiseen ja hajuhaittilanteiden käsittelytoimintatapoihin.

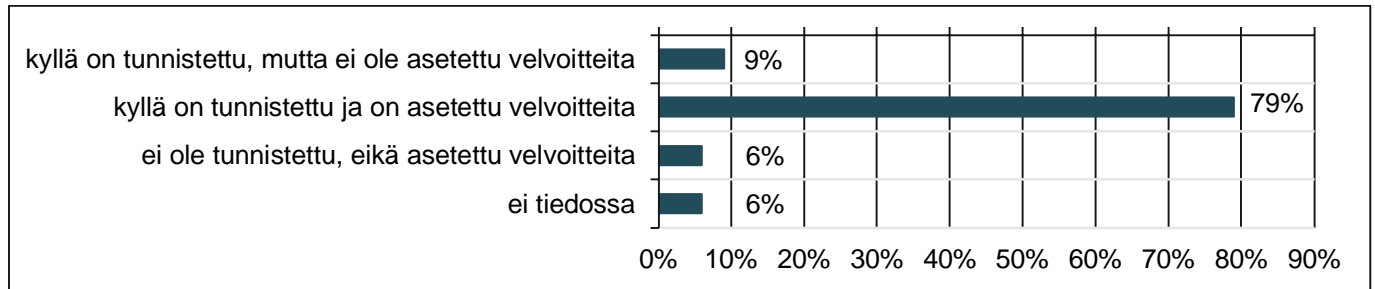
Tyypillisiä toimintaolosuhteita, jolloin hajuhaittoja yleisimmin on havaittu aiheutuvan, olivat jakautuneet normaaleihin jaksottaisiin (31 %) ja jatkuvatoimisiin (28 %) prosesseihin sekä prosessin häiriötilanteisiin (29 %). Tuntemattomaksi jääneitä toimintaolosuhteita oli 8 %. Vapaamuotoisissa tarkentavissa vastauksissa jaksottaisina prosesseina kuvailtiin esimerkiksi kompostointiaumojen kääntäminen, puhdistuslaitteistojen huoltotyöt, jätteiden paalaus ja haisevien materiaalien siirtäminen teollisuusalueella paikasta toiseen. Jatkuvatoimisiin prosesseihin ja niiden aiheuttamiin hajuhaittoihin viitattiin vastauksissa yleisimmin sääolosuhteiden vaikutuksen kautta, esimerkiksi tuulen suunnan, matalapaineen ja immersiotilanteiden koettiin lisäävän aiheutuvaa hajuhaittaa. Vastausten perusteella hajuja aiheuttavat prosessien toimintaolosuhteet ja niiden hajuhaittoihin vaikuttavat muuttuvat olosuhteet, kuten sää, tunnetaan hyvin.

Hajun lähteen tunnistaminen on miltei aina selvää (94 % tapauksista), vain osa hajun lähteistä jää tunnistamatta. Hajun lähteistä oli ajoittain myös etukäteen ilmoitettu (20 % tapauksista). Etukäteen tiedottaminen liittyy tyypillisesti ympäristöluvassa määrättyyn ilmoitusvelvollisuuteen, jolloin etukäteisilmoituksia tulee vain luvitetuilta toimijoilta.

Hajun lähteiden kuvailut painottuivat hajapäästölähteisiin pieniltä ja isoilta alueilta sekä kanavoituneista päästölähteistä. Allasmaisia päästölähteitä mainittiin selvästi vähemmän ja vain vähän muita määrittelemättömiä päästölähteitä. Pienillä hajapäästölähteillä tarkoitetaan pienimuotoisia kasoja ja aumoja, isoilla hajapäästölähteillä laajoja alueita, kuten kaatopaikkakasaa tai käsittelykenttää.

Hajuhaitan mahdollista aiheutumista erilaisten hajujen sekoittumisesta tai niiden keskinäisestä vuorovaikutuksesta arvioi tapahtuvan noin kolmasosassa hajutapauksissa. Selventävistä vastauksista havaitaan, että vaikka on hajujen sekoittumista, niin vaikuttaa siltä, että useimmiten lähde on tiedossa ja tunnistettu. Hajujen sekoittumista epäillään eniten paikoissa, joissa on pienellä alueella useita erilaisia toimintoja ja/tai päästölähteitä. Lisäksi osa vastaajista tiedostaa hyvin, että yksittäisten hajukomponenttien tarkkoja pitoisuuksia ei välttämättä pystytä analysoimaan.

Hajuja aiheuttavia prosesseja pystytään etukäteen ennakoimaan ja ottamaan huomioon myös velvoitteiden asettamisessa. Noin 80 % mahdollisista hajuhaittaa aiheuttavista toiminnoista on vastaajien mukaan mahdollista ennakoida jo suunnitteluvaiheessa, jolloin niille on mahdollisessa luvitusvaiheessa asettaa hajuihin liittyviä velvoitteita. Sellaisia toimintoja, joista on ennakoitu tulevan mahdollisia hajuhaittoja, mutta niille ei ole asetettu luvituksessa velvoitteita, oli noin kymmenesosa tapauksista. Kuva 4 on esitetty vastausten jakaumat.



Kuva 4. Mahdollisen hajuhaitan ennalta tunnistaminen toiminnan suunnittelu- ja luvitusvaiheessa.

Tarkentavissa vastauksissa nousi esille se tosiasia, että kaikki hajuhaittoja aiheuttavat toiminnot ja prosessit eivät ole ympäristönsuojelulain mukaista luvanvaraista toimintaa, koska osalle toiminnoista riittää pelkkä toimintailmoitus. Lisäksi tarkennuksissa nostettiin esille, että harvemmin luvituksissa on asetettu varsinaisia raja-arvoja, eli asetetut velvoitteet ovat enemmän toimintaan ja teknisiin ratkaisuihin perustuvia velvoitteita. Raja-arvoja on tyypillisesti asetettu vain osalle toiminnoista, esimerkiksi piipuista purkautuville hajupäästöille, mutta osalle toiminnoista ei ole raja-arvoja johdettavissa mistään ohjeista tai lainsäädännöistä. Kommenttien mukaan hajuihin liittyvät raja-arvot selkeyttäisivät suunnittelua ja ohjaisi myös toimintaakin joissain tapauksissa. Vastauksien perusteella velvoitteiden asettaminen ennakoidusti hajuja aiheuttaville toiminnoille selkeytyisi ja helpottuisi, jos olisi olemassa selvät numeeriset arvot hajun esiintymiselle ja/tai prosessikohtaiset arvot. Selvät raja-arvot auttaisivat myös toiminnan aikaista lupavelvoitteiden valvomista.

Vastaajia pyydettiin kuvailemaan organisaationsa toimintaa hajuihin liittyvässä häiriötilanteessa, sisältäen esimerkiksi hajuvalituksien käsittelyn, hajulähteiden tunnistamisen paikan päällä, vaikutusmahdollisuudet ja tiedottamisen. Toimintakuvaukset vaihtelivat vastaajien toimenkuvan ja organisaatiotyyppien mukaan, lisäksi vastauksista kuvastuu hajuhaittojen aiheutuvan hyvin erilaisista ja eri kokoisista toiminnoista. Vastauksia voi hyödyntää esimerkiksi hyvien käytäntöjen valmisteluun ja tarkastella vertaistukimielisesti erilaisten toimintatapojen harmonisoimiseksi. Yleistä kuvailluissa toiminnoissa oli, että havainto kirjataan jonnekin, yritetään nopeasti selvittää tarkka hajun lähde ja jos sellainen löytyy, niin hajupäästöjen vähentämiskeinoista keskustellaan tarvittavien osapuolten kanssa. Aktiivinen tiedottaminen hajuhaitasta ilmoittajalle ja laajalle yleisölle oli useissa vastauksissa myös mainittu.

4.3 Ohjeistuksiin liittyvät asiat

Kysymykset 13-17 liittyivät hajuasioiden ohjeistuksiin, niiden puutteisiin ja tarpeisiin.

Nykyisten ohjeistusten hyviä ja huonoja puolia sekä puuttuvia ohjeistuksia selvitettiin vapaamuotoisilla vastauksilla. Vastauksissa toivottiin kattavasti vastauksia kattaen myös lainsäädännön ohjaavia vaikutuksia, hajupäästöjen ja -haittojen teknisen määrittämisen sekä mallintamisen ohjeistuksista.

Hyviä puolia vastauksissa mainittiin seuraavasti: Hajujen mittausten menetelmille on olemassa teknisiä menetelmiä, joista osa on eurooppalaisia standardimenetelmiä; Joillekin hajuja aiheuttaville toiminnoille on olemassa BAT-päätelmissä toimintatapoja/-keinoja ja joillekin prosesseille on esitetty myös selkeitä raja-arvoja; Jonkinlaisia ohjeistuksia Suomessa on olemassa, kylläkin niiden käyttö koetaan

hankalaksi; Suomessa on hajuasioihin osaamista kaikilla tarvittavilla osa-alueilla; Mittaustekniikat koetaan hyvinä, myös mallinnoilla saadaan riittävää tietoa hajun leviämisestä.

Huonoja puolia vastauksissa mainittiin seuraavasti: Hajuille ei ole kansallista säädöspohjaa, Ohjeistusta ei ole riittävästi ja olemassa olevat eivät ole riittävän tarkkoja, Hajujen mittaaminen ja määrittely on haastavaa sekä kallista, Yhtenäiset kriteerit puuttuvat haitan vakavuuden ja hyväksyttävyyden arviointiin, Jokaisella viranomaistalolla koetaan olevan puutteita hajuasioiden osaamisessa, BAT-päätelmissä on paikoin omituisia hajuihin liittyviä vaatimuksia (esimerkiksi vaihtoehto käyttää ammoniakkin *tai* hajun pitoisuutta), Eri toimintaympäristöihin soveltuvat vertailuaineistot puuttuvat, Hajapäästökohteet koetaan erityisen haastavina, Epäilyttävänä pidetään myös yksittäisiin havaintoihin tai valituksiin luottamista.

Puuttuvia asioita vastauksissa mainittiin seuraavasti: Raja-arvojen ja ohjearvojen puuttuminen mainitaan eniten, vastauksissa ehdotetaan tavoite-, ohje- tai raja-arvojen asettamista, Yhtenäiset tavat esittää hajumääritysten tuloksia, Tarkemmat ohjeistukset kohtuuttoman hajuhaitan määrittämiseen ja mallintamiseen puuttuvat, Selkeät ohjeet sietämisvelvoitteelle ja kuinka asukkaiden tulisi kirjata hajuhavaintoja, Alakohtaisia (mm.asfalttiasemia) koskevia ohjeita ja velvoitteita ei koeta olevan tarpeeksi. Yleisesti tarkastellen puuttuvien asioiden vastauksissa korostui eritoten puuttuvat sitovat hajujen raja- tai ohjearvot sekä määrittämiseen käytettävät ohjeistukset, joiden puuttumisen vuoksi ei voida aukottomasti osoittaa vähentämistoimenpiteiden tarpeellisuutta.

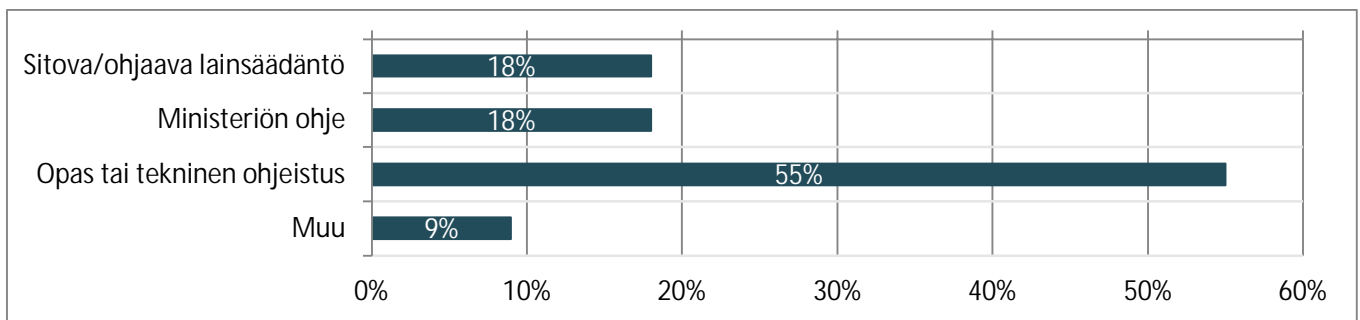
Kysyttäessä millaisia ohjeistuksia tulisi olla enemmän tai tarkempia, ja että pitäisikö esimerkiksi erilaiset kaavoitusalueet ottaa huomioon, saatiin paljon vapaamuotoisia vastauksia. Vastaukset on kootusti esitetty aihealueittain Taulukko 1. Vastauksissa uusien tai tarkempien ohjeiden tarpeiksi korostuivat seuraavat aiheet: Hajun häiritsevyyden arviointiohje / sitovat ohjearvot, toimialakohtaiset ohjeet, hajujen huomioiminen kaavoituksessa, kansalaisille suunnattu ohjeistus ja lupamenettelyihin liittyvät ohjeistukset.

Taulukko 1. Koostetaulukko millaisia ohjeistuksia tulisi olla enemmän.

Hajun häiritsevyyden arviointiohjeet	<ul style="list-style-type: none"> Sitovien ohjearvojen puuttuminen tai kansallisesti käytössä oleva ohjeistus, ottaen kantaa esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> Ohje hajukartoitusten tulosten tulkintaan, jotta kaikilla olisi mahdollisuus tulkita tuloksia systemaattisesti samalla tavalla. Haitan vakavuuden ja hyväksyttävyyden arviointiin yhtenäinen ohjeistus sekä lupa-asioissa että maankäytön suunnittelussa. Onko epäsäännöllinen lyhytaikainen voimakas haju naapuruussuhdelain mukainen kohtuuton rasitus? Uuteen tutkimukseen perustuvat ulkoilman hajupitoisuuksien luonnehdinnat: onko 3 hy/m³ todella selvä, tunnistettava ja 5 hy/m³ melko voimakas haju?
Toimialakohtaiset ohjeet (esim. metsäteollisuus, asfalttiasemat, maatalous, jätteenkäsittely)	<ul style="list-style-type: none"> Tietoa/ohjeistusta tekniikoista, joilla haittojen syntyä voidaan ehkäistä ja/tai haittoja voidaan vähentää. soveltuvia vertailuaineistoja kuvaamaan "normaali" tilanne ympäristöhajujen alueella johon verrataan tapauskohtaisia kartoituksia. Mahdollisia esimerkkejä hajuhaittoihin liittyvistä hallinto-oikeuksien ratkaisuista.
Kaavoitus	<ul style="list-style-type: none"> Teollisuus- ja maatalousalueiden ympärille suojaetäisyyksiä tai metsää ennen asumisalueita Miten hajua aiheuttava toiminta pitäisi ottaa kaavoituksessa huomioon? Kaavaan teknisiä määräyksiä esim. raikkaan ilmanoton ilmansuunnasta (poispäin hajua aiheuttavista toiminnoista)?

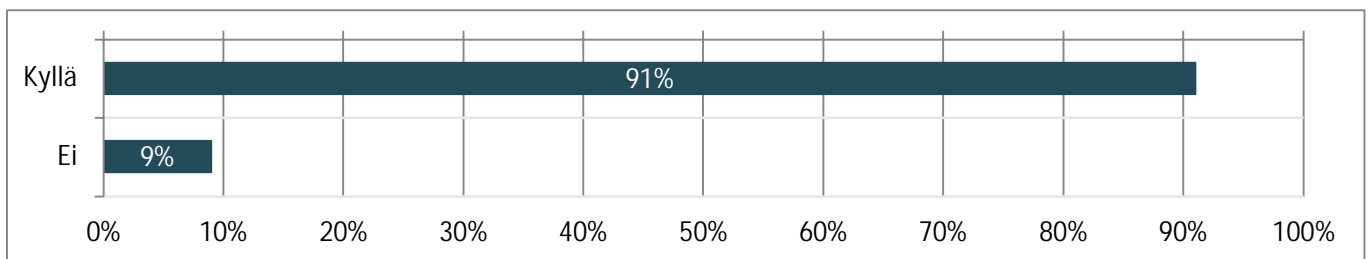
Ohjeistusta kansalaisille	<ul style="list-style-type: none"> • Yleistä tiedotusta hajuista • Hajun seurantaohjeet, millainen havaintopäiväkirja, ilmoituskäytännöt ja tulosten edustavuus?
Lupakäsittelyyn ja valvontaan	<ul style="list-style-type: none"> • Millaisia määräyksiä hajuntorjuntaan voidaan antaa eri lupamenettelyissä, mukaan lukien ilmoitusmenettelyt?

Mahdollisilla ohjeistusten ja raja-arvojen asema tulisi olla ensisijaisesti opas tai tekninen ohjeistus, seuraavaksi eniten kannatusta saivat ministeriön ohje ja sitova/ohjaava lainsäädäntö. Lainsäädäntöä kannattivat eniten kuntaviranomaiset. Vastauksista havaitaan, että ilmeisesti teknispainotteista yksityiskohtaista opasta/ohjeistusta tarvitaan, toisaalta velvoittaville ministeriön ohjeistuksille ja lainsäädännölle olisi kannatusta. Kuva 5 on esitetty ohjeistusten asemaa koskevat vastaukset.



Kuva 5. Vastausjakauma ”Millainen asema ohjeistuksilla ja mahdollisilla raja-arvoilla tulisi olla?”

Vastausten mukaan eri teollisuuden alat tulisi huomioida ohjeistuksilla tai antaa niille alakohtaisia suosituksia (91 %), Kuva 6. Tarkentavissa vapaamuotoisissa vastauksissa on useita mainintoja, ettei käytännössä kaikille toimialoille pystyttäisi antamaan erillisiä ohjeita, jolloin alakohtaisissa ohjeistuksissa pääpaino voisi olla toiminnallisissa ja rakenteellisissa ohjeistuksissa (esim. ovien kiinnittäminen, kuinka kanavoidut ja kanavoimattomat päästöt käsitellään). Raja- tai ohjeiden eritasoisiksi asettaminen eri aloille koetaan myös haastavaksi, koska silloin luvituksessa ja valvonnassa sovellettavat arvot ja ohjeet voivat jäädä epäselviksi, tällöin yleisluonteinen raja- tai ohje arvo olisi selvempi. Myös hajun miellyttävyyden tai epämiellyttävyyden huomioimista raja-arvoissa oli vapaissa vastauksissa pohdittu, vaikkakin samalla oli ymmärretty hajun miellyttävyyden olevan osittain havainnoitsijariippuvainen.



Kuva 6. Vastausjakauma ”Pitäisikö eri teollisuuden alat huomioida ohjeistuksilla tai antaa niille alakohtaisia suosituksia?”

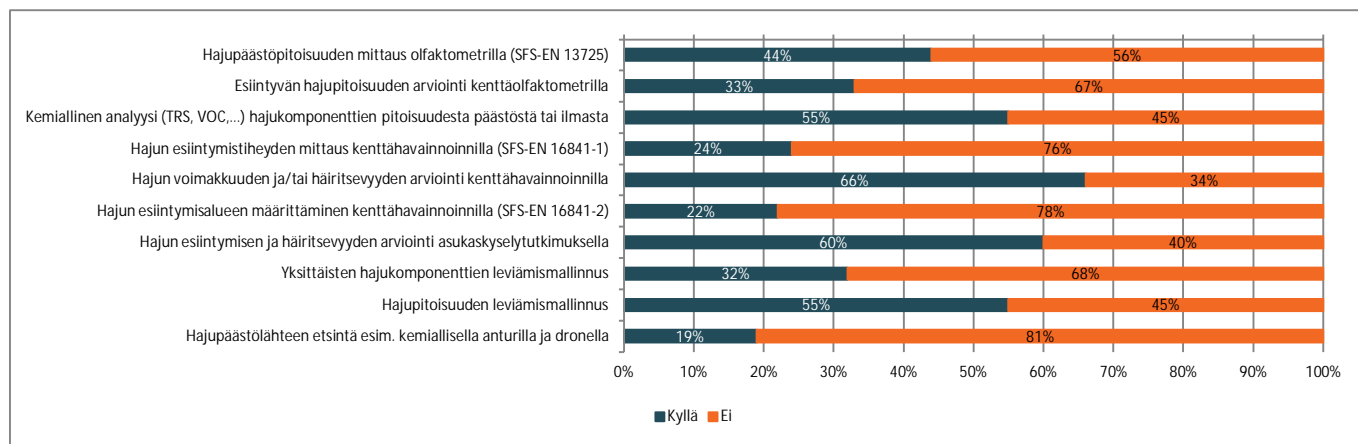
Suurin osa (64 %) oli sitä mieltä, että tällä hetkellä kaikilla toimijoilla ei ole käytössä samat säännöt, ohjeistukset ja toimintatavat. Loput vastaukset jakautuivat tasaisesti, joissa osa ei osannut arvioida käytäntöjä, osa arveli niiden tuskin olevan samanlaisia ja osa arvioi käytäntöjen olevan samat.

4.4 Mittaus- ja arviointimenetelmiin liittyvät kysymykset

Kysymykset 18-24 liittyivät hajujen mittausmenetelmien tuntemiseen, niiden käytettävyyteen ja tulosten hyödyntämiseen. Kysymykset olivat väitemuodoissa, joihin vastattiin ennalta annetulla asteikolla.

Hajuihin liittyvien määrittys- ja arviointimenetelmien tuntemista ja niiden kanssa työskentelyä kartoitettiin pelkistetyllä kysymyksellä, johon pystyi vastaamaan vain kyllä tai ei. Vastausjakauma on esitetty Kuva 7. Vastauksista havaitaan, että tunnetuimpia arviointimenetelmiä olivat kenttähavainnointi hajun voimakkuudesta tai häiritsevyydestä, asiakaskysely häiritsevyydestä, kemialliset analyysit ja hajupitoisuuden leviämismallinnukset. Vähiten käytössä oli ollut indikaatiiviset hajupäästölähteiden etsiminen ja standardoidut kenttähavainnointimenetelmät hajun esiintymisalueen sekä esiintymistiheyden määrittämiseen. Yleisimmin käytetyistä arviointimenetelmistä voidaan havaita käytettävän eniten sellaisia menetelmiä, joilla pyritään arvioimaan hajun häiritsevyyttä joko suoraan tai välillisesti. Havainto on linjassa Suomessa olevan lainsäädännön kanssa, jossa oleellisin tekijä on hajun häiritsevyys eikä esimerkiksi pelkkä esiintymistiheys.

Hajupitoisuusmittauksien tekemiseen esim. Olfaktometrisellä SFS-EN 13725 menetelmällä päästövirtauksesta ja sen tulosten tulkinnasta esitettiin yhteensä kahdeksan väitettä. Kyseisessä menetelmässä otetaan hajupäästövirtauksesta pussinäyte ja se analysoidaan olfaktometrillä laboratoriossa, jolloin tuloksena on hajupitoisuuden yksikkö h.y/m³ eli ou_E/m³. Vastauksista havaitaan, että olfaktometristä menetelmää käytetään vastauksista päätellen eniten hajun leviämismallinnuksen alkutietona virtausmittaustietojen kanssa ja että suurimmat epäselvyydet ovat tulosten tulkitsemisessa sekä niiden vertaamisesta raja- tai ohjearvoihin.



Kuva 7. Vastausjakauma kysymykseen ”Olen ollut tekemisissä seuraavien hajuihin liittyvien määrittymenetelmien kanssa. Vastaukset pelkistetyksi kyllä tai ei”.

Kemiallisten pitoisuusmittausten tekeminen päästövirtauksista tunnettiin melko hyvin. Kemiallisilla pitoisuusmittauksilla tarkoitetaan mm. pelkistyneitä rikkiyhdisteitä (TRS), haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC), sekä muita mahdollisesti hajua aiheuttavia yhdisteitä. Kemiallisten päästöpitouusmittausten tuloksia hyödynnetään eniten yhdisteiden leviämismallinnuksen alkutietona virtausmittaustietojen kanssa ja osittain myös verrataan suoraan mahdollisiin raja- tai ohjearvoihin. Epäselvinä asioina koettiin kohteeseen sopivan tai oikeellisen mitattavan yhdisteen valitsemien ja näytteenoton edustavuus.

Ilmanlaatumittaukset, eli kemiallisten pitoisuusmittausten tekeminen ympäröivästä ilmasta, tunnettiin myös melko hyvin ja sen tuloksia pystytään suoraan vertaamaan raja- tai ohjearvoihin sekä vertailemaan mallinnustuloksiin. Haasteellisena koettiin mitausten toteuttaminen edustavasti ja kohteeseen sopivien mitattavien yhdisteiden valinta. Tarkentavissa vastauksissa oli mainittu, että ilmanlaatumittausten tuloksia ei ole helppo verrata esimerkiksi mallinnuksien tuloksiin erilaisten aikavälien vuoksi.

Kenttähavainnointina tehtävät hajupaneelit, joissa koulutetut panelistit haistelevat ympäristön ilmaa tietyn suunnitelman mukaisesti ovat jokseenkin hyvin tunnettuja menetelmiä. Tarkempina menetelminä ovat esimerkiksi SFS-EN 16841-1 (esiintymistiheys) ja SFS-EN 16841-2 (levinneisyys) tai jokin muu kenttähavainnointitapa. Laajaa epätietoisuutta (69 % 'ei osaa sanoa') oli haistelusuunnitelman edustavaksi saamisessa. Eniten haasteita vastattiin olevan tulosten vertaamisessa raja- tai ohjearvoihin sekä ylipäänsä tulosten selvässä raportoisessa. Vastaajien mukaan havainnointikierroksilla voisi olla myös laitoksen edustaja mukana, sillä yksikään vastanneista ei vastannut kieltävästi.

Hajupäiväkirjana tehtävät asukaspaneelit, joissa ympäristön asukkaat merkitsevät vähintään 6 kk havaintopäiväkirjaan kodin pihalla esiintyvät hajut ja niiden häiritsevyyden ovat hyvin tunnettuja menetelmiä. Tarkemmin menetelmänä voi olla esimerkiksi saksalainen standardimenetelmä VDI 3883 part 2 tai jokin muu sovellettu hajupäiväkirjamainen selvitystapa. Menetelmän edellyttämät vaatimukset ja tulosten vertailu mallinnustulosten kanssa olivat selkeimmät asiat. Eniten haasteita koettiin tulosten vertaamisessa raja- tai ohjearvoihin, tulosten tulkinnessa sekä asukkaiden rekrytoiminen hajupäiväkirjan täyttämiseen.

Kertakysely on melko hyvin tunnettu arviointimenetelmä, jossa ympäristön asukkailta kysellään gallup-tyyllisesti hajujen esiintymisestä ja häiritsevyydestä esimerkiksi puhelinhaastatteluna. Tarkempina menetelmänä esimerkiksi saksalainen standardimenetelmä VDI 3883 part 1 tai jokin muu sovellettu kyselytapa. Menetelmän tuloksia pidetään vastausten perusteella epäselvinä, eikä tuloksia ole helppo verrata annettuihin raja- tai ohjearvoihin. Lisäksi haasteellisena koettiin kyselyn edustavaksi saaminen ja tulosten vertailu mallinnustuloksiin oli epäselvää. Tarkentavissa vastauksissa mainittiin mahdollisesta kertakyselyyn vastaavien asukkaiden valikoitumisesta, jolloin hajusta häiriintyneet vastaavat aktiivisemmin kuin hajusta häiriintymättömät asukkaat.

4.5 Leviämismallinnukseen liittyvät kysymykset

Leviämismallinnuksen avulla voidaan arvioida esimerkiksi suunnitellun laitoksen tai yksittäisen prosessin tuottaman hajun ajallista ja alueellista esiintymistä. Mallinnuksella saadaan tehokkaasti tietoa hajujen esiintymisestä ja vaihtelusta laajoilla alueilla, jolloin voidaan arvioida tarkasteltavan toiminnon vaikutuksia ympäristön asukkaisiin esimerkiksi kaavoituksen tai ympäristölupahakemuksen tueksi. Mallinnuksen avulla voidaan arvioida myös eri päästölähteiden tai päästörajoitustekniikoiden vaikutusta hajujen esiintymiseen, jonka pohjalta toimintaa voidaan tehostaa. Mallinnukset ja mittauksiin pohjautuvat hajuarviointimenetelmät toimivat toistensa tukena, jolloin hajusta voidaan saada tarkempi kuva.

Enemmistö vastaajista oli ollut hajuihin liittyvissä leviämismallinuksissa paljon (16 %) tai jonkin verran (55 %) tekemisissä mutta lähes kolmasosa (28 %) ei ollut hyödyntänyt leviämismallinnusta työssään, koska sille ei ollut nähty tarvetta.

Leviämismallinnuksen tuloksia oli hyödynnetty etenkin ympäristölupahakemuksissa /- prosesseissa, ympäristövaikutusten arvioinnissa, kaavoituksessa, valvonnan hajuselvityksissä ja lausuntopyyntöissä, hajuhaittailmoitusten yhteydessä, toiminnan laajentumissuunnitelmien yhteydessä sekä vaaran arvioinnissa.

Avoimissa vastauksissa nousi esiin, että leviämismallinnuksen tuloksia hyödynnetään etenkin piipuun mitoituksessa ja hajupäästöjen vähentämiseen liittyvien toimenpiteiden suunnittelussa.

Perinteisten suunnittelua tukevien leviämismallinnusten lisäksi osassa jätekeskuksista on käytössä mallinnusta hyödyntävä hajuseuranta, joka kertoo reaaliaikaisesti hajujen leviämistilanteen lähiympäristöön. Reaaliaikainen hajuseuranta toimii etenkin viestinnän tukena lähialueen asukkaille meneillä olevista hajutilanteista.

Luotettavan leviämismallinnustuloksen saamiseksi edustavat päästötiedot kaikista hajua tuottavista kohteista ovat oleellisia. Usein hajuihin liittyvässä toimintaympäristössä on myös niin kutsuttuja hajupäästölähteitä, jotka jäävät usein mallinnustyön ulkopuolelle. 38 % vastaajista arvioi, että kaikki

päästölähteet on otettu huomioon mallinnuksessa. Lähes puolet (49 %) vastasi, että kaikkia päästölähteitä ei ole huomioitu, koska päästölähteet tai -tiedot ovat puutteellisia. Osassa toteutetuista leviämismallinnoista on huomioitu vain osa prosesseista tai kanavoitujen päästöt, joissa on koneellinen poisto. Tunnettujen prosessien mallinnukseen haastetta aiheuttaa vaihtelevat päästötilanteet ja edustavien lähtötietojen puute. Myös hajapäästölähteet pyritään huomioimaan osassa mallinnoissa, mutta välillä niiden identifiointi on haastavaa.

63 % vastaajista oli epävarmoja päästötietojen ja niiden ajallisen vaihtelun edustavuudesta ja 18 % epäedustavina. Viidesosa piti tietoja edustavina. Avoimissa vastauksissa haasteeksi esitettiin mm. päästöjen ajallinen vaihtelu pitkällä aikajaksolla, kun taas prosessia edustava päästömittaus on vain lyhyeltä ajalta ja edustaa normaalitoimintaa. Lisäksi alueellisista päästölähteistä (esim. auma, kasa tai allas) saatava päästötieto on epävarmempi kuin pistemäisistä päästölähteistä (kuten piiput) mitattava päästö. Yksi vastaajista toivoi ohjeistusta, jonka perusteella valvoja osaisi vaatia edustavia lähtötietoja ja toteutustapoja niiden hankintaan.

Sääolosuhteet vaikuttavat hajujen leviämiseen, jonka vuoksi hajupäästöjen leviämisen mallinnus erilaisissa sääolosuhteissa on tärkeää kattavan kokonaiskuvan saamiseksi. Hajujen leviäminen voi olla pitkä- tai lyhytaikaista, jonka vuoksi mallinnuksessa olisi tärkeää huomioida myös lyhytaikaisten (aikaskaala sekunteja) hajujen esiintyminen.

Vastaajista 39 % kertoi, että leviämismallinnus on toteutettu erilaisissa sääolosuhteissa, useimmiten 1–3 vuoden säähavaintoja hyödyntäen, mutta lähes 50 % vastaajista ei osannut vastata, miten sääolosuhteet on huomioitu. 12 % vastaajista kertoi, että sääolosuhteet eivät ole edustaneet koko vuoden ilmastoa. Näissä tapauksissa on mallinnettu esimerkiksi syksy- ja talviaikoja tai asiantuntija-arvioon perustuen kriittisimpiä ajankohtia. Lisäksi avoimissa vastauksissa tuotiin esiin huoli, etteivät hajumallit ota täysin huomioon harjujen vaikutusta leviämiseen ja että hajut voidaan kokea kiusallisena myös silloin, kuin ne esiintyvät harvemmin kuin suosituksen mukaisesti 3 % vuoden tunneista.

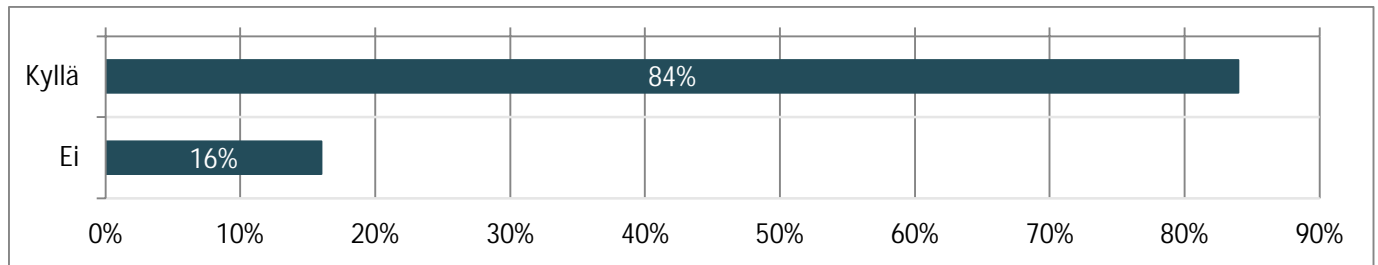
Hajulähteen ympäristö ja maaston muodot vaikuttavat hajujen leviämiseen ja saattavat aiheuttaa hajujen merkittävää kanavoitumista tietyissä säätilanteissa. Suurin osa, 65 % vastaajista kertoi, että leviämismallinnuksessa huomioidaan maaston muodot. 30 % vastaajista ei tiennyt, onko maaston muodot huomioitu ja 5 % vastaajista kertoi, että maaston vaikutusta hajujen leviämiseen ei ole huomioitu. Haastavissa hajujen leviämistapauksissa vaihtoehtona nähtiin yksityiskohtaisten virtausmallien, kuten LES-mallin (Large-Eddy Simulation), käyttö mutta se on huomattavasti kalliimpaa perinteisiin leviämismalleihin verrattuna.

Ihmisten hajuaistimus voi syntyä jo hyvin lyhytaikaisen pitoisuuden nousun seurauksena. Tämän seurauksena ilmanlaadun arvioinnissa perinteisesti käytettävä tuntikeskiarvo aliarvioi hajujen esiintymistä ja hajujen esiintymistä arvioitaessa suositellaan huomioimaan myös lyhytaikaiset pitoisuudet. Tällöin hajumallinnuksessa tarkastellaan esim. 30 sekunnin pitoisuuksia tunnin otoksessa, jolloin tunti rekisteröity hajutunniksi, vaikka hajua ei esiinny yhtäjaksoisesti.

Lähes puolet vastaajista (48 %) ei tiennyt, onko hajujen leviämismallinnuksessa huomioitu lyhytaikaispitoisuudet. 38 % vastaajista kertoi, että lyhytaikaispitoisuudet on huomioitu. Eräs vastaajista täydensi, että lyhytaikaispitoisuuksien avulla pystytään paremmin selvittämään ja antamaan tietoa päästölähteestä etäämmällä esiintyvistä hajusta, vaikka se ei olisi jatkuvaa. 15 % vastaajista kertoi, ettei lyhytaikaispitoisuuksia ole huomioitu. Tähän kommentoitiin, että lyhytaikaispitoisuudet ovat laskettavissa, mutta niiden tarvetta kyseenalaistettiin.

Pääosa vastaajista (89 %) kokevat leviämismallinnusraporttien olevan selkeitä ja tukevan päätöksen tekoa. Avoimissa vastauksissa tuli kuitenkin esille, että raporttien laatu vaihtelee tekijän mukaan ja tuloksiin liittyy epävarmuutta. Lisäksi raporttien tulkintaan ja toteutustavan arviointiin toivottiin lisää koulutusta ja näihin liittyen yhtenä haasteena nähtiin selkeiden ohjeistusten puuttuminen. Tämä näkyi myös vastauksissa, kun kysyttiin suoraan tulosten soveltamisen ohjeistuksen tarvetta.

Selvä enemmistö (84 %) vastaajista toivoi ohjeistusta leviämismallitulosten soveltamisesta (Kuva 8). Avoimissa vastauksissa tuotiin esiin, että ohjeistuksia pitäisi yhtenäistää, minkä myötä soveltaminen olisi kaikkien toimijoiden suhteen yhdenvertaista. Ohjeistukselle olisi tarvetta sekä kunnille että aluehallintavirastoille. Kainuun ELY-keskus koordinoi tällä hetkellä Ympäristöministeriön hanketta, jonka tavoitteena on laatia opas numeeristen mallien hyödyntämisestä teollisuuslaitosten ympäristövaikutusten arvioinnista ml. hajujen leviämismallinnus. Opas sisältää mm. perustietoa ja suosituksia hajumallinnuksen toteutukseen liittyen, tulosten tulkintaan ja yhden esimerkkitapauksen. Oppaassa suositellaan tulosten vertailua *Arnold, M. (1995)* ehdotukseen hajujen ohjearvosta ja arvioimaan eri hajupitoisuuksien esiintymistiheyttä päätöksenteon taustana. Opas on tarkoitus julkaista vuoden 2025 aikana. (*Nieminen, S., 2024*).



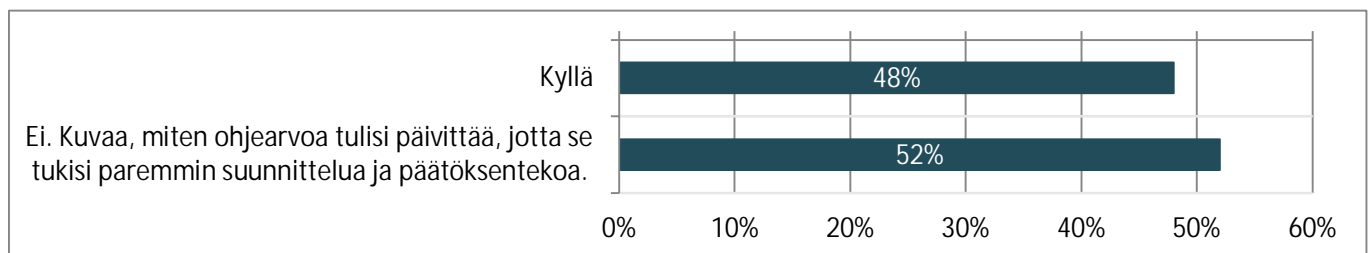
Kuva 8. "Onko mallilaskelmien tulosten soveltamisen ohjeistukselle tarvetta"-vastaajajakauma

Vastaajien vapaat kommentit sisälsivät monipuolista pohdintaa hajujen leviämismallinnukseen liittyen. Yksi vastaajista piti mallinnusta käyttökelpoisimpana tapana arvioida hajupäästöjen vaikutuksia ja mallinnus tukee hajuhaittojen torjuntaa ja on siten huomioitava ennen toiminnan aloittamista, sillä jälkikäteen haittojen torjunta koettiin vaikeana. Kyselyssä esiintyneet haasteet liittyivät lyhytaikaisten hajuhaittojen arviointiin, mallinnustulosten poikkeamiseen mittauksista, osaavien mallintajien vähyyteen sekä koulutustarpeeseen viranomaisilla ja konsulteilla esimerkiksi mallinnuksen laadukkuuden arviointiin.

4.6 Hajuohejarvoihin liittyvät kysymykset

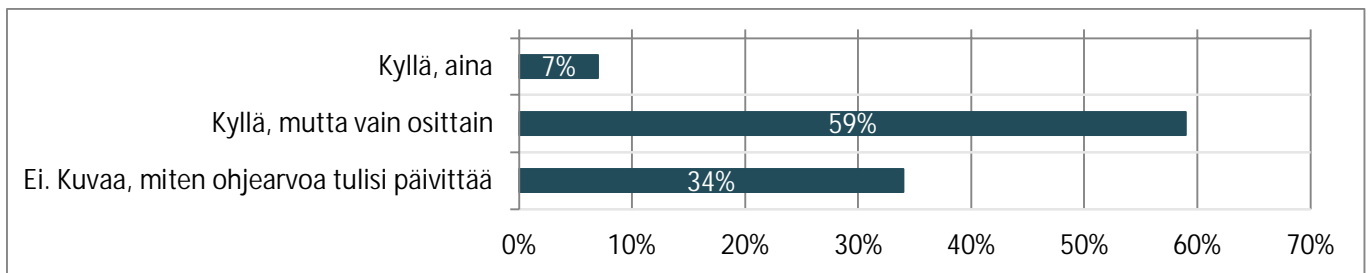
Puolet vastaajista (52 %) kertoi, että nykyiset hajujen suositusohjearvot, TRS:n ohjearvo ja BAT-päätelmät ovat puutteellisia, eivätkä tue nykyisellään päätöksentekoa (52 %, Kuva 9). Avoimissa vastauksissa tuotiin esille, että tarvittaisiin sitovampaa ohjeistusta, esimerkiksi kansalliset ohjearvot. Yhden vastauksen mukaan eri ohjeita käytetään asiantuntija-arvoissa, mutta ei välttämättä lopullisessa lupapäätöksessä. Lisäksi hajujen häiritsevyys tulisi ottaa nykyistä paremmin huomioon.

Arnold (1995) ohjeistusta pidettiin hyvänä perustana mutta sille toivottiin toimialakohtaista päivytystä ja se tulisi olla helposti saatavilla. TRS-ohjearvoa pidettiin selkeänä, mutta sen toivottiin olevan nykyisen vuorokauden sijaan tuntiperusteinen. Lisäksi ohjearvoa tulisi päivittää hajuhaitan arvioinnin näkökulmasta. Vastaavasti BAT-päätelmät ottavat kantaa ainoastaan hajunpäästön määrään, ei sen esiintymiseen.



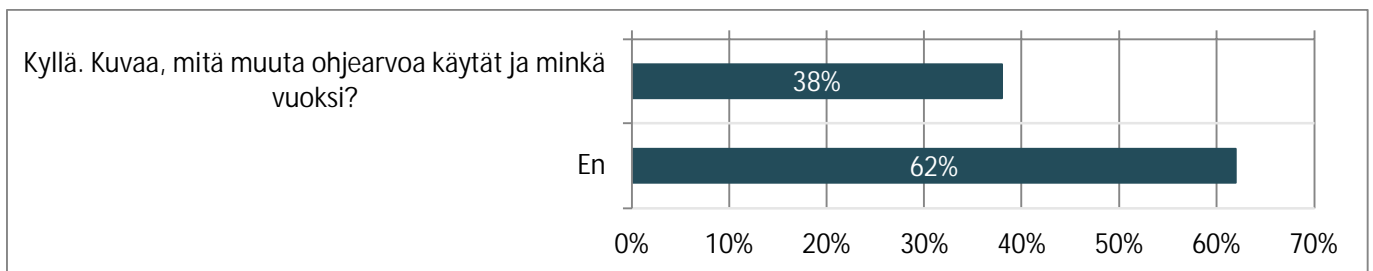
Kuva 9. "Tukevatko suositus- ja ohjearvot (Arnold, 1995) tai ilmanlaadun osalta VNP480/1996, BAT-päätelmät suunnittelua ja päätöksentekoa?"

Vastaavasti merkittävä osa vastaajista kertoi, että nykyiset suositus- ja ohjearvojen avulla voidaan välttää hajuhaitta vain osittain (59 %) tai ei ollenkaan (34 %, Kuva 10). Avoimissa vastauksissa tuotiin esiin, että ”hajuhaitan asiallinen käsittely ympäristöluvassa edellyttää tulokulmaa, jota ei ole viety lainsäädäntöön”. Tämä tuli esiin myös muissa vastauksissa, kuten raja-arvojen puuttuminen vastaajan toiminnolle, ympäristöluvan raja- ja tavoitearvon määrittely muiden Euroopan maiden lainsäädännön perusteella, yleisesti erot käytännöissä eri toimialojen välillä sekä luvituksessa ja valvonnassa sovellettavissa olevien hajujen suositus- ja ohjearvojen puuttuminen. Vastauksissa esitettiin ratkaisuksi hajupitoisuuden ohjearvoa lähimpään häiriintyvään kohteeseen ja lisäksi ohjeistusta, millaisessa ympäristössä ohjearvoa tulisi soveltaa. Myös TRS-ohjearvon osalta todettiin, että hajuvälituksia saattaa tulla, vaikka pitoisuudet eivät ylittäisi ohjearvoa ja jälleen esitettiin ohjearvon muuttamista tuntiperusteiseksi.



Kuva 10. ”Pystytäänkö nykyisillä suositus- ja ohjearvoilla välttämään hajuhaitat riittävässä määrin?”

Lähes 40 % vastaajista (Kuva 11) kertoi käyttävänsä suunnittelun ja päätöksenteon tukena muuta kuin suomalaisia ohjearvoja / suosituksia. Useimmissa avoimissa vastauksissa tarkennettiin, että he hyödyntävät muita eurooppalaisia ohje- ja suunnitteluarvoja (esim. Iso-Britannia, Irlanti, Hollanti, Saksa, Tanska, Norja, Ranska, Unkari) Suomen suositusohjearvojen lisäksi tai sijaan, koska omat ohjeistukset eivät ole riittäviä. Vastauksista havaittiin, että viranomaisilla voi olla paikallisia ohjeistuksia esimerkiksi viraston sisäisesti, jolloin hajuasioiden käsittely kyseisessä virastossa on systemaattisempaa ja harmonisoidumpaa kuin muilla alueilla, tällaisista ohjeistuksista mainittakoon esimerkkinä Etelä-Suomen AVIn sisäinen ohjeistus hajujen mallintamisesta.



Kuva 11. ”Käytätkö muita ohjearvoja/ suosituksia suunnittelun ja päätöksenteon tukena?”

Kysyttäessä suositusohjearvon yksiselitteisyydestä hajun miellyttävyysasteen arvioinnissa, vastasi lähes 70 % ”ei”. Avoimissa vastauksissa kerrottiin, että suositusohjearvoissa tulisi huomioida etenkin hajulähteen luonne ja toivottiin koulutusta suositusohjearvojen tulkintaan. Lisäksi useammassa vastauksessa tuotiin esille hajujen yksilöllinen kokeminen, jonka vuoksi aihe koettiin haastavaksi. Myös eräässä kunnassa asukkaat olivat huolissaan hajupäästön terveysvaikutuksesta enemmän kuin sen aiheuttamasta miellyttävyyshaitasta.

Lähes 70 % vastaajista koki, että erilaisia hajuselvitysten tuloksia on helppo verrata nykyisiin ohjearvoihin ja suosituksiin osittain. 16 % vastasi vertailun olevan helppoa ja 15 % vaikeaa. Vastauksissa TRS:n vuorokausiohjearvoa pidettiin selkeänä, mutta sille toivottiin jälleen tuntiohjearvon määrittystä. Hajujen osalta toivottiin selkeää ohjeistusta mm. tietyn hajupitoisuuden esiintymiselle erilaisissa kohteissa, kuten asuinalueet, herkäät kohteet, teollisuus- ja palvelualue ja haja-asutusalue, sekä tiettyihin toimintoihin kohdistuvat ohjearvot. Mahdollisena haasteena nähdään hajujen yksilöllinen kokeminen ja sen myötä, mikä on esimerkiksi Naapurussuhdelaisissa määritetty kohtuuton haitta. Lisäksi vastauksissa tuotiin esiin,

että BAT-päätelmät ja mahdollinen kansallinen ohjeistus eivät saisi lisätä päällekkäistä sääntelyä. Tämä on tilanne etenkin alueilla, joissa on useita eri teollisia toimijoita ja siten vastuu hajupäästöistä voi olla hankala identifioida.

Kyselyn lopussa vastaajilla oli mahdollisuus antaa vapaata palautetta hajuihin liittyen. Palautteet jakautuivat yhtenäisen ohjeistuksen ja koulutuksen tarpeeseen sekä ehdotuksiin, miten hajuhaittoja voitaisiin vähentää. Kyselyä pidettiin hyvänä avauksena hajuasioista keskustelulle ja toivottiin, että päivitetty ohjeet saataisiin käyttöön mahdollisimman pian ja että käytössä olisi yhtenäiset säädökset tai suositukset.

Vastauksissa nostettiin esille koulutustarve, sillä kaikkien valtion ja kuntien luvittavien viranomaisten käytäntöjen tulisi olla yhtenäiset. Tähän ehdotettiin perusteellista verkkokoulusta, jonka materiaaliin olisi mahdollisuus palata myöhemmin, esimerkkitapauksia ympäristöluvista sekä vuosittainen koulutuspäivä, jossa esiteltäisiin mm. tapausesimerkkejä, alan kehitystä ja mittausmenetelmiä.

Lisäksi vastauksissa pohdittiin eri mahdollisuuksia vähentää hajuhaittoja, kuten hajupaneelien osallistujamäärän selkeä määrittäminen, jotta saadaan tasavertaisesti selville hajun todellinen tilanne, teollisuuslaitosten huomioiminen asuinalueiden kaavoituksessa tai suojaetäisyyksien määrittäminen esim. jätteenkäsittelylaitoksen ja asuinalueen välille, sekä hajupäästön ohjaaminen korkean piipun sijaan lähelle maanpintaa, jolloin hajut eivät leviäisi niin etäälle päästökohteesta.

5. Johtopäätökset ja suositukset jatkotoimista

Suosituksien jatkotoimista on jaettu kahteen selvästi erilaiseen kokonaisuuteen: ohjeistuksiin ja tiedonjakoon. Johtopäätöksiä ja suositusten perusteita on avattu jäljempänä oleviin kohtiin.

Ohjeistus

- **Sitovat ohjearvot**
- Vaihekohtaiset ohjeet
- Toimialakohtaiset ohjeet
- Tulosten tulkintaohjeet

Tiedonjako

- Verkkokoulutus
- "Hajufoorumien" tapaamiset

5.1 Ohjeistuksen tarpeet

Sitovat ohjearvot: Tarve hajuihin liittyvien ohjearvojen päivittämisestä sitoviksi lukuarvoiksi korostui vastauksissa läpi koko kyselyn, ollen selvästi suurin tarve. Käytännössä tämä voisi tarkoittaa esimerkiksi sitovaa lainsäädäntöä, velvoittavaa ministeriön ohjetta tai muuta ohjetta, jolle myönnetään selvästi ohjaava asema. Sitovilla ohjearvoilla tarkoitetaan tässä yhteydessä sellaisia lukuarvoja, joiden juridinen asema mahdollistaa yksiselitteisesti tarkastelemaan ylittykö ohjearvo hajumääritystuloksissa, eli nykyisin käytetyistä VTT:n laatimista hajuohjearvojen vaihteluväleistä halutaan luopua. Selvät ohjearvot mahdollistavat viranomaisten puuttumisen hajuhaittoihin ja selkiyttävät päästölähteiden suunnitteluvaiheita. Toiveita esitettiin lisäksi toimialakohtaisista yleisistä ohjearvoista alhaisimmista arvoista. Hajuohjearvojen lisäksi myös TRS-ohjearvon päivitys tuntiperusteiseksi nousi useasti esiin, esimerkiksi nykyisin TRS-tuntipitoisuuden kynnysarvoa yli $3 \mu\text{g(S)}/\text{m}^3$ käytetään yleisesti hajutunnin määritelmänä.

Seuraaville ohjearvosuureille toivotaan päivitystä ja niiden saattamista sitoviksi arvoiksi:

- hajun häiritsevyys; % asukkaista
- hajun esiintymistiheys (lievä haju, 1 hy/m³); % kokonaisajasta
- hajun voimakkuus, joka tulkitaan häiritseväksi; hy/m³
- häiritsevän hajun esiintymistiheys; % kokonaisajasta
- Ilmanlaadun TRS-pitoisuus; µg(S)/m³ (1 h)

Vaihekohtaiset ohjeet: Ohjeistusta hajuasioiden huomioimiseksi toiminnan eri vaiheissa ja tilanteissa toivottiin laajalti. Päällimmäisinä nousivat seuraavat toimintavaiheet: suunnittelussa huomioinen, toiminta- ja ympäristölupien lupamenettelyssä, häiriötilanteet, lupaehtojen valvonta, hajupäästöjen vähentämisvelvoitteet ja hajuvalitusten käsittelytoimet.

Toimialakohtaiset ohjeet: Eri teollisuuden/toiminnan sektoreille toimintaohjeita hajuasioiden huomioimiseen toiminnassa ja suunnittelussa, ehkä myös toimialakohtaisia ohjearvoja hajuille.

Tulosten tulkintaohjeet: Hajuihin liittyvien mittaus- ja arviointitulosten sekä raporttien käyttäminen koetaan haastavaksi. Erityisen haastavaksi koetaan samaa tarkoittavien tulosten erilaiset merkintätavat, esimerkiksi hajun esiintymistiheyden kohdalla. Tarvetta on käytännönläheisille ohjeille, joissa tarkastellaan mitä hajuraporttituloksille pitäisi tehdä, miten niitä tulkitaan ja sovelletaan. Ohjeiden sisältöön toivottiin lisäksi esimerkkiraportteja.

5.2 Koulutuksen ja systemaattisen tiedonjaon tarpeet

Verkkokoulutus: Yllä olevien ohjetarpeiden aiheista koettiin laajasti koulutustarvetta. Hajuihin liittyvien asioiden koulutusta tulisi olla enemmän, koska tällä hetkellä on saatavilla vain yksittäisiä esityksiä, jotka koetaan kyllä hyödyllisinä, mutta jotka eivät kuitenkaan ole tarpeeksi syvällisiä ja/tai yksityiskohtaisia. Toivotuksi koulutusmuodoksi nousi verkkokoulutus, jossa koulutus ja sen materiaalit jäisivät tallenteina näkyville myöhempääkin tutustumista varten.

”Hajufoorumin” tapaamiset: Määräajoin kokoontuva epävirallinen verkosto, joka on tarkoitettu kaikille hajuasioista kiinnostuneille toimijoille pääosin kokemusten vaihtoon, ajankohtaisten hajuasioiden tiedottamiseen ja osittain kouluttautumiseen. Kokemusten vaihto eritoten case-tarkastelujen kautta koettiin tärkeäksi kokemusten vaihdon tavaksi. Myös ympäristö- ja toimintalupien jakamista viranomaisten kesken toivottiin. Kokoontumistavaksi oli mainittu esimerkiksi kerran vuodessa jonkin ilmanlaatuun tai päästöihin liittyvän tapahtuman yhteydessä.

6. Yhteenveto

Kysely toteutettiin nettikyselynä aikavälillä 26.2.- 22.4.2024, johon jaettiin laajalti linkkiä hankkeen seurantar ryhmän kautta. Kyselyyn vastasi 49 henkilöä, joiden työnantajina olivat kunnat, Aluehallintovirastot ja ELY-keskukset, konsultointiyritykset, jätteenkäsittely-yritykset ja teollisuusyritykset. Vastaajaryhmien jakauma eri toimijoista oli siis hyvä. Vaikka kyselyssä olikin valikoitunut vastaajaryhmä, niin hajuasiat ja niiden kehittämisen kokivat melko tai hyvin tärkeinä yhteensä 86 % vastaajista.

Yleiskuvana havaituista hajulähteistä eniten kohdemainintoja keräsivät jätteenkäsittelylaitokset ja jätevesilaitokset, lisäksi noin puolet vastaajista mainitsivat myös maatalouden ja teollisuuden.

Teollisuudesta oli mainittu sellu- ja paperiteollisuus sekä polttoaine-, kemian-, kumi-, elintarvike-, muovi- ja asfaltiteollisuus. Hajujen ajallisesta esiintymisestä voidaan todeta, että hajuhaitat eivät ole jokapäiväisiä asioita viranomaisten ja teollisuuden puolella, mutta konsultointi- ja mittaustöissä hajuasiat ovat useammin esillä. Lisäksi hajuasioiden ajallinen esiintyminen vaihtelee erilaisten prosessimuuttujien ja vuodenaikojen mukaan. Havaintona on, että hajut koetaan selvästi tai lievästi häiritsevinä, mutta hyvin voimakkaasti häiritseviä hajuja ei ole paljon.

Vastausten perusteella hajuja aiheuttavat prosessien toimintaolosuhteet ja niiden hajuhaittoihin vaikuttavat muuttuvat olosuhteet, kuten sää, tunnetaan hyvin. Hajun lähteen tunnistaminen on miltei aina selvää (94 % tapauksista). Hajun lähteiden kuvailut painottuivat hajapäästölähteisiin pieniltä ja isoilta alueilta sekä kanavoituneista päästölähteistä. Hajuhaitan mahdollista aiheutumista erilaisten hajujen sekoittumisesta tai niiden keskinäisestä vuorovaikutuksesta arvioi tapahtuvan noin kolmasosassa hajutapauksissa. Hajujen sekoittumista epäillään eniten paikoissa, joissa on pienellä alueella useita erilaisia toimintoja ja/tai päästölähteitä.

Ohjeistuksista

Hajuja aiheuttavia prosesseja pystytään etukäteen ennakoimaan ja ottamaan huomioon myös velvoitteiden asettamisessa, arviolta noin 80 % mahdollisista hajuhaittaa aiheuttavista toiminnoista on vastaajien mukaan mahdollista ennakoida jo suunnitteluvaiheessa. Velvoitteiden asettaminen ennakoidusti hajuja aiheuttaville toiminnoille selkeytyisi ja helpottuisi, jos olisi olemassa selvät numeeriset arvot hajun esiintymiselle ja/tai prosessikohtaiset arvot. Selvät raja-arvot auttaisivat myös toiminnan aikaista lupavelvoitteiden valvomista. Nykyisiin käytössä oleviin ohjeistuksiin liittyen vastauksissa korostui eritoten puuttuvat sitovat hajujen raja- tai ohjearvot sekä määrittämiseen käytettävät ohjeistukset, joiden puuttumisen vuoksi ei voida aukottomasti osoittaa vähentämistoimenpiteiden tarpeellisuutta. Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, että tällä hetkellä kaikilla toimijoilla ei ole käytössä samat säännöt, ohjeistukset ja toimintatavat.

Vastauksissa uusien tai tarkempien ohjeiden tarpeiksi korostuivat seuraavat aiheet: Hajun häiritsevyyden arviointiohje / sitovat ohjearvot, toimialakohtaiset ohjeet, hajujen huomioiminen kaavoituksessa, kansalaisille suunnattu ohjeistus ja lupamenettelyihin liittyvät ohjeistukset. Mahdollisten ohjeistusten velvoittavaa asemaa kysyttäessä havaittiin, että ilmeisesti teknispainotteista yksityiskohtaista opasta/ohjeistusta tarvitaan, toisaalta velvoittaville ministeriön ohjeistuksille ja/tai lainsäädännölle on myös selvästi kannatusta. Toimialakohtaisia ohjeistuksilla tai suosituksia kannattaa 91 % vastaajista.

Mittaus- ja arviointimenetelmistä

Yleisimmin käytetyistä arviointimenetelmistä voidaan havaita käytettävän eniten sellaisia menetelmiä, joilla pyritään arvioimaan hajun häiritsevyyttä joko suoraan tai välillisesti. Havainto on linjassa Suomessa olevan lainsäädännön kanssa, jossa oleellisin tekijä on hajun häiritsevyys eikä esimerkiksi pelkkä esiintymistiheys. Olfaktometristä menetelmää käytetään vastauksista päätellen eniten hajun leviämismallinnuksen alkutietona virtausmittaustietojen kanssa ja että menetelmän suurimmat epäselvyydet ovat tulosten tulkitsemisessa sekä niiden vertaamisesta raja- tai ohjearvoihin.

Kemiallisten päästöpitoisuusmittausten tuloksia hyödynnetään eniten yhdisteiden leviämismallinnuksen alkutietona virtausmittaustietojen kanssa ja osittain myös verrataan suoraan mahdollisiin raja- tai ohjearvoihin. Kemiallisissa analyyseissä epäselvinä asioina koettiin kohteeseen sopivan tai oikeellisen mitattavan yhdisteen valitsemien ja näytteenoton edustavuus. Kemiallisiksi analyyseiksi luokitellaan myös ilmanlaatumittaukset. Ilmanlaatumittausten hyvänä puolena mainittiin, että tuloksia pystytään suoraan vertaamaan raja- tai ohjearvoihin sekä vertailemaan mallinnustuloksiin. Haasteellisena niissä koettiin mittausten toteuttaminen edustavasti ja kohteeseen sopivien mitattavien yhdisteiden valinta sekä tulosten vertailu ohjearvoihin esimerkiksi erilaisten aikavälien vuoksi.

Kenttähavainnoinnissa eniten haasteita vastattiin olevan haastelu suunnitelman edustavaksi saamisessa ja tulosten vertaamisessa raja- tai ohjearvoihin sekä ylipäänsä tulosten selvässä raportoimisessa. Hajupäiväkirjana tehtävissä asukaspaneelissa koettiin haasteellisena tulosten tulkintaa, niiden

vertaamista raja- tai ohjearvoihin sekä asukkaiden rekrytoiminen hajupäiväkirjan täyttämiseen. Kertakyselyllä saatuja tuloksia pidetään vastausten perusteella epäselvinä, eikä tuloksia ole helppo verrata annettuihin raja- tai ohjearvoihin, lisäksi kyselyn edustavaksi saaminen koettiin haasteellisena.

Leviämismallinnuksista

Leviämismallinnuksen avulla voidaan arvioida esimerkiksi suunnitellun laitoksen tai yksittäisen prosessin tuottaman hajun ajallista ja alueellista esiintymistä. Lähes kolmasosa ei ollut hyödyntänyt leviämismallinnusta työssään, koska sille ei ollut nähty tarvetta. Leviämismallinnuksen tuloksia oli hyödynnetty etenkin ympäristölupahakemuksissa/-prosesseissa, ympäristövaikutusten arvioinnissa, kaavoituksessa, valvonnan hajuselvityksissä ja lausuntopyyntöissä, hajuhaittailmoitusten yhteydessä, toiminnan laajentumissuunnitelmien yhteydessä sekä vaaran arvioinnissa. Leviämismallinnuksen tuloksia hyödynnetään etenkin piipuun mitoituksessa ja hajupäästöjen vähentämiseen liittyvien toimenpiteiden suunnittelussa.

Lähes puolet vastasi, että kaikkia päästölähteitä ei ole leviämismallinnuksessa huomioitu, koska päästölähteet tai -tiedot ovat puutteellisia. Osassa toteutetuista leviämismallinnuksista on huomioitu vain osa prosesseista. Tunnettujen prosessien mallinnukseen haastetta aiheuttaa vaihtelevat päästötilanteet ja edustavien lähtötietojen puute. Myös hajupäästölähteet pyritään huomioimaan osassa mallinnuksissa, mutta välillä niiden identifiointi on haastavaa. 63 % vastaajista oli epävarmoja päästötietojen ja niiden ajallisen vaihtelun edustavuudesta ja 18 % epäedustavina. Haasteeksi esitettiin mm. päästöjen ajallinen vaihtelu pitkällä aikajaksolla, kun taas prosessia edustava päästömittaus on vain lyhyeltä ajalta ja edustaa normaalitoimintaa. Lisäksi alueellisista päästölähteistä (esim. auma, kasa tai allas) saatava päästötieto on epävarmempi kuin pistemäisistä päästölähteistä (kuten piiput) mitattava päästö. Yksi vastaajista toivoi ohjeistusta, jonka perusteella valvoja osaisi vaatia edustavia lähtötietoja ja toteutustapoja niiden hankintaan.

Mallinnuksia oli tehty paljon myös kohdistuen syksy- ja talviaikoja tai asiantuntija-arvioon perustuen kriittisimmille ajankohdille. Avoimissa vastauksissa tuotiin esiin huoli, etteivät hajumallit ota täysin huomioon harjujen vaikutusta leviämiseen ja että hajut voidaan kokea kiusallisena myös silloin, kuin ne esiintyvät harvemmin kuin suosituksen mukaisesti 3 % vuoden tunneista. Leviämismallinnusraporttien tulkintaan ja toteutustavan arviointiin toivottiin lisää koulutusta ja näihin liittyen yhtenä haasteena nähtiin selkeiden ohjearvojen puuttuminen. Selvä enemmistö (84 %) vastaajista toivoi ohjeistusta leviämismallitulosten soveltamisesta (kuva 8). Avoimissa vastauksissa tuotiin esiin, että ohjeistuksia pitäisi yhtenäistää, minkä myötä soveltaminen olisi kaikkien toimijoiden suhteen yhdenvertaista. Ohjeistukselle olisi tarvetta sekä kunnille että aluehallintavirastoille. Koulutustarpeita olisi viranomaisilla ja konsulteilla esimerkiksi mallinnuksen laadukkuuden arviointiin.

Hajuohjearvoista

Puolet vastaajista kertoi, että nykyiset hajujen suositushjearvot, TRS:n ohjearvo ja BAT-päätelmät ovat puutteellisia, eivätkä tue nykyisellään päätöksentekoa. Avoimissa vastauksissa tuotiin esille, että tarvittaisiin sitovampaa ohjeistusta, esimerkiksi kansalliset ohjearvot sekä lisäksi hajujen häiritsevyys tulisi ottaa nykyistä paremmin huomioon. VTT:n (1995) ohjeistusta pidettiin hyvänä perustana mutta sille toivottiin toimialakohtaista päivytystä ja se tulisi olla helposti saatavilla. TRS-ohjearvoa pidettiin selkeänä, mutta sen toivottiin olevan nykyisen vuorokauden sijaan tuntiperusteinen. Lisäksi ohjearvoa tulisi päivittää hajuhaitan arvioinnin näkökulmasta. Vastaavasti BAT-päätelmät ottavat kantaa ainoastaan hajunpäästön määrään, ei sen esiintymiseen.

Vastaavasti merkittävä osa vastaajista kertoi, että nykyiset suositus- ja ohjearvojen avulla voidaan välttää hajuhaittaa vain osittain tai ei ollenkaan. Avoimissa vastauksissa tuotiin esiin, että ”hajuhaitan asiallinen käsittely ympäristöluvassa edellyttää tulokulmaa, jota ei ole viety lainsäädäntöön”. Tämä tuli esiin myös muissa vastauksissa, kuten raja-arvojen puuttuminen vastaajan toiminnolle, ympäristöluvan raja- ja tavoitearvon määrittely muiden Euroopan maiden lainsäädännön perusteella, yleisesti erot käytännöissä eri toimialojen välillä sekä luvituksessa ja valvonnassa sovellettavissa olevien hajujen suositus- ja ohjearvojen puuttuminen. Vastauksissa esitettiin ratkaisuksi hajupitoisuuden ohjearvoa lähimpään

häiriintyvään kohteeseen ja lisäksi ohjeistusta, millaisessa ympäristössä ohjearvoa tulisi soveltaa. TRS-ohjearvon osalta todettiin, että hajuvalituksia saattaa tulla, vaikka pitoisuudet eivät ylittäisi ohjearvoa ja esitettiin ohjearvon muuttamista tuntiperusteiseksi.

Lähes 40 % vastaajista kertoi käyttävänsä suunnittelun ja päätöksenteon tukena muuta kuin suomalaisia ohjearvoja / suosituksia. Useimmissa avoimissa vastauksissa tarkennettiin, että he hyödyntävät muita eurooppalaisia ohje- ja suunnitteluarvoja Suomen suositushjearvojen lisäksi tai sijaan, koska omat ohjeistukset eivät ole riittäviä. Havaintona on, että eri viranomaiset saattavat käyttää viraston sisäisiä ohjeistuksia tai ulkomaisia ohjearvoja hajuhaittojen määrittämiseen, jolloin kaikkia toimijoita kohdellaan samantarvoisesti. Käytetyt sisäiset ohjeistukset kuitenkin vaihtelevat kansallisella tasolla eri toimijoiden ja viranomaisten välillä. Suositushjearvoissa tulisi huomioida etenkin hajulähteen luonne ja toivottiin koulutusta suositushjearvojen tulkintaan.

Vastauksissa TRS:n vuorokausiohjearvoa pidettiin selkeänä, mutta sille toivottiin jälleen tuntiohjearvon määrittystä. Hajujen osalta toivottiin selkeää ohjeistusta mm. tietyn hajupitoisuuden esiintymiselle erilaisissa kohteissa, kuten asuinalueet, herkäät kohteet, teollisuus- ja palvelualue ja haja-asutusalue, sekä tiettyihin toimintoihin kohdistuvat ohjearvot. Mahdollisena haasteena nähdään hajujen yksilöllinen kokeminen ja sen myötä, mikä on esimerkiksi Naapurussuhdeloissa määritetty kohtuuton haitta. Lisäksi vastauksissa tuotiin esiin, että BAT-päätelmät ja mahdollinen kansallinen ohjeistus eivät saisi lisätä päällekkäistä sääntelyä.

Vapaat palautteet jakautuivat yhtenäisen ohjeistuksen ja koulutuksen tarpeeseen sekä ehdotuksiin, miten hajuhaittoja voitaisiin vähentää. Toivottiin, että päivitetty ohjeet saataisiin käyttöön mahdollisimman pian ja että käytössä olisi yhtenäiset säädökset tai suositukset. Vastauksissa nostettiin esille koulutustarve, sillä kaikkien valtion ja kuntien luvittavien viranomaisten käytäntöjen tulisi olla yhtenäiset. Tähän ehdotettiin perusteellista verkkokoulutusta, jaettavaksi esimerkkitapauksia ympäristöluvista sekä vuosittainen koulutuspäivä, jossa esiteltäisiin mm. tapausesimerkkejä.

Johdopäätökset ja suositukset jatkotoimista

Suosituksien jatkotoimista on jaettu kahteen selvään kokonaisuuteen: ohjeistuksiin ja tiedonjakoon.

Ohjeistuksen tarpeet:

- **Sitovat ohjearvot.** Tarve hajuihin liittyvien ohjearvojen päivittämisestä sitoviksi lukuarvoiksi korostui vastauksissa läpi koko kyselyn, ollen selvästi suurin tarve.
- **Vaihekohtaiset ohjeet.** Hajuasioden huomioimiseksi toiminnan eri vaiheissa ja tilanteissa.
- **Toimialakohtaiset ohjeet.** Eri teollisuuden/toiminnan sektoreille toimintaohjeita hajuasioden huomioimiseen toiminnassa ja suunnittelussa.
- **Tulosten tulkintaohjeet.** Tarvetta on käytännönläheisille ohjeille, joissa tarkastellaan mitä hajuraporttituloksille pitäisi tehdä, miten niitä tulkitaan ja sovelletaan.

Tiedonjaon tarpeet:

- **Verkkokoulutus.** Yllä olevien ohjetarpeiden aiheista koettiin laajasti koulutustarvetta ja verkkokoulutus mainittiin suosituksi koulutusmuodoksi.
- **"Hajufoorumien" tapaamiset.** Määräajoin kokoontuva epävirallinen verkosto, joka on tarkoitettu kaikille hajuasioista kiinnostuneille toimijoille.

Lähdeviitteet

- Arnold, M., 1995. Hajuohjearvojen perusteet. VTT Tiedotteita 1711. Espoo 1995.
- Bongers, M., *Van Harreveld, A. & Jones, N., 2001.* Recent developments in research supporting pig odour policy reviews in the Netherlands and in Ireland. Teoksessa: Jiang, J. (toim.) 1st IWA International Conference on odour and VOCs: Measurement, regulation and control techniques. Sydney: UNSW Publishing and Printing Services. S. 427–434.
- Danish Environmental Protection Agency. Guidelines for Air Emission Regulation. <https://eng.mst.dk/media/mst/69141/Guidelines%20for%20Air%20Emission%20Regulation.pdf>
- Danish Environmental Protection Agency, 2009. Order Amending the Order on Permits and Approvals Etc. For Livestock Farms. Order No 294 of 31 March 2009. <https://eng.mst.dk/media/pshbpf40/order-amending-the-order-on-permits-and-approvals-etc-for-livestock-farms.pdf>
- Environment Agency, 2011. Additional guidance for H4 Odour Management. How to comply with your environmental permit. <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7ba9a2ed915d1311060b16/geho0411btqm-e-e.pdf>. (viitattu 9.9.2024)
- European Commission, 2010. Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on Industrial Emissions (Integrated Pollution Prevention and Control). Off. J. Eur. Commun. L334:17-119
- Gaetano Settimo, Pasquale Avino, 2024. State-of-art of the legislation on odour emissions with a focus on the Italian studies. Environmental Pollution 348. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2024.123525>.
- GOAA, German Guideline on Odour in Ambient Air, 2008. <https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/gerueche/pdf/GOAA10Sept08.pdf>
- The French National Institute for Industrial Environment and Risks, 2008. Circulaire du 06/03/09 relative à l'application de l'arrêté du 22 avril 2008 sur les installations de compostage soumises à autorisation. <https://aida.ineris.fr/reglementation/circulaire-060309-relative-a-lapplication-larrete-22-avril-2008-installations>
- Klima og Forurensningsdirektoratete, 2013. Regulering av luktutslipp i tillatelser etter forurensningsloven. TA3019:2013. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/klif2/publikasjoner/3019/ta3019.pdf>
- Nieminen, S., 2024. Opas numeeristen mallien hyödyntämisestä teollisuuslaitosten ympäristövaikutusten arvioinnissa. Henkilökohtainen sähköposti 16.10.2024. Kainuun ELY-keskus
- Republic of Estonia, Environmental Board. <https://www.keskkonnaamet.ee/en/environmental-use-charges/air-and-climate/smell-noise> [viitattu 10.10.2024]
- Vehmaanperä, P. 2024. Public nuisance of industrial odours. Supporting IED implementation project, WG4, under team of Industry and Air 2022–2024. Henkilökohtainen sähköposti 28.10.2024. Ympäristöministeriö.

Liitteet

- Liite 1. Kyselyn tulokset (50 sivua)
- Liite 2. Työpajassa kerätyt ehdotukset (2 sivua)
- Liite 3. Työpajan osallistujaorganisaatiot (1 sivu)

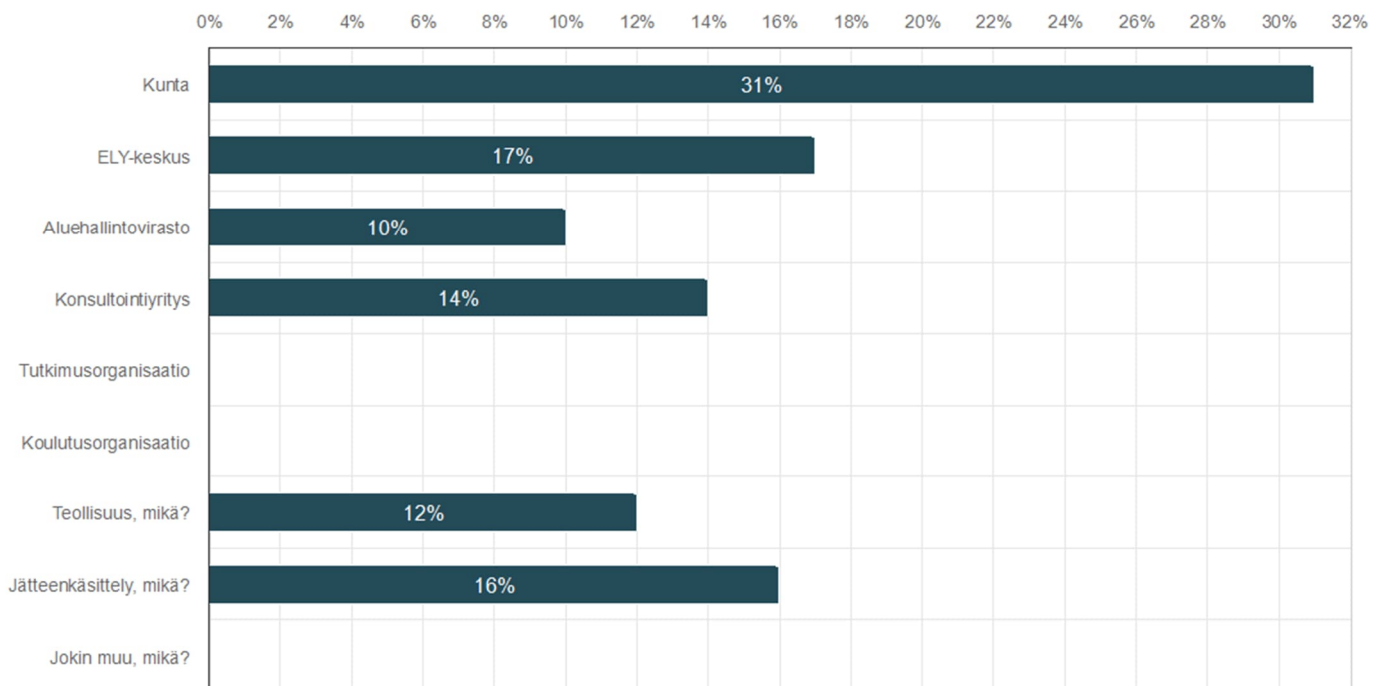
Liite 1: Kyselyn tulokset

Vastauksissa esiintyvät nimitiedot ja tunnistetiedot on korvattu merkinnällä 'XX'.

Vastaajien kokonaismäärä: 49

1. Mikä on työnantajasi? Tarkenna organisaatio tekstikenttään. Vastausta käytetään taustatietona.

Vastaajien määrä: 49

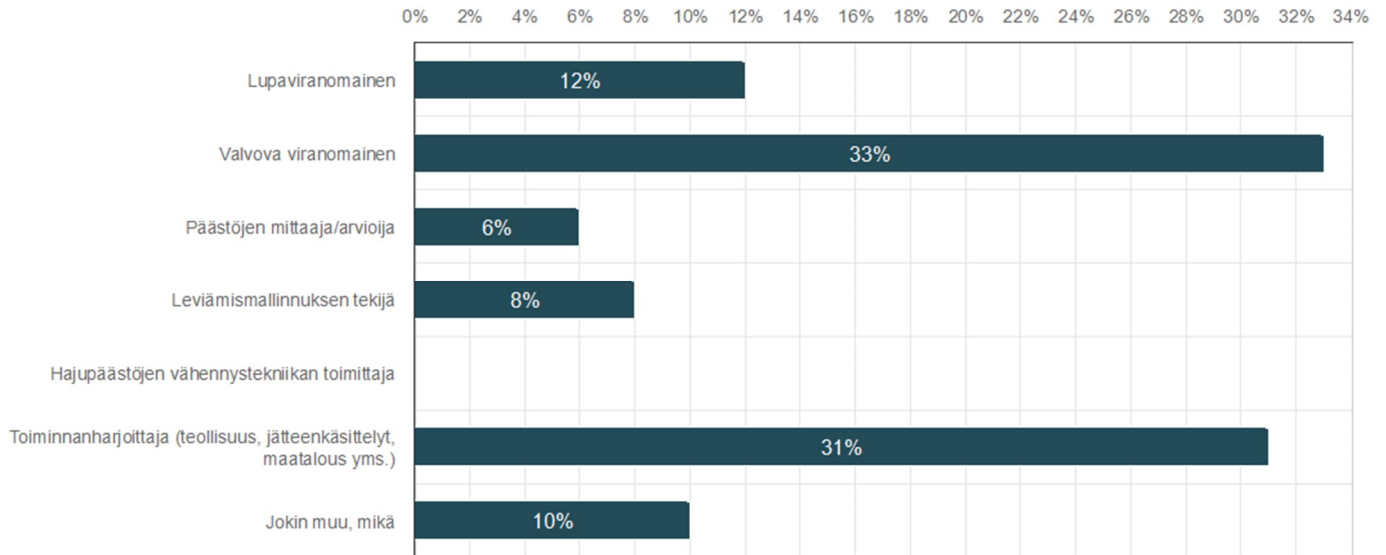


	n	Prosentti
Kunta	15	30.6%
ELY-keskus	8	16.3%
Aluehallintovirasto	5	10.2%
Konsultointiyritys	7	14.3%
Tutkimusorganisaatio	0	0.0%
Koulutusorganisaatio	0	0.0%
Teollisuus, mikä?	6	12.3%
Jätteenkäsittely, mikä?	8	16.3%
Jokin muu, mikä?	0	0.0%

Lisätekstikenttään annetut vastaukset: 0

2. Mikä on toimenkuvasi hajuhaittoihin liittyen?

Vastaajien määrä: 49

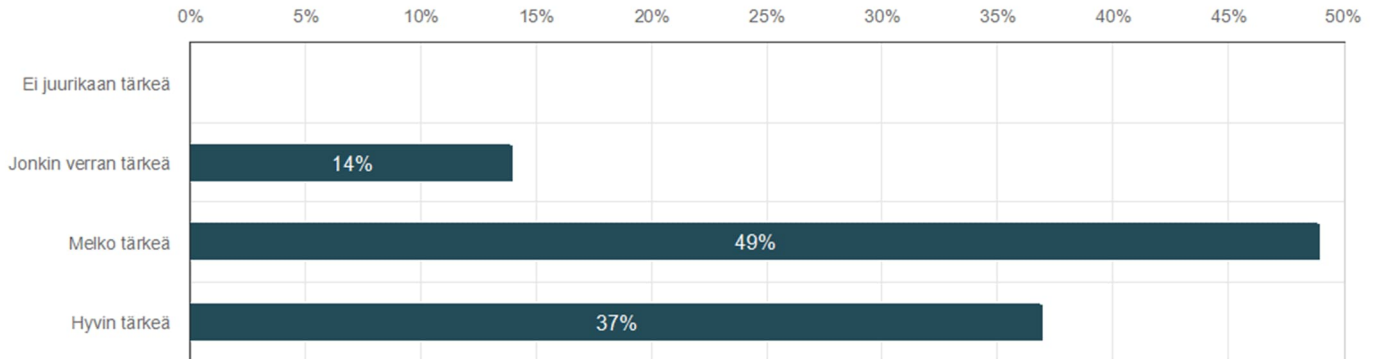


	n	Prosentti
Lupaviranomainen	6	12.2%
Valvova viranomainen	16	32.7%
Päästöjen mittaaja/arvioija	3	6.1%
Leviämismallinnuksen tekijä	4	8.2%
Hajupäästöjen vähennystekniikan toimittaja	0	0.0%
Toiminnanharjoittaja (teollisuus, jätteenkäsittelyt, maatalous yms.)	15	30.6%
Jokin muu, mikä	5	10.2%

Lisätekstikenttään annetut vastaukset: 0

3. Kuinka tärkeänä koet hajuihin liittyvät asiat ja niiden kehittämisen?

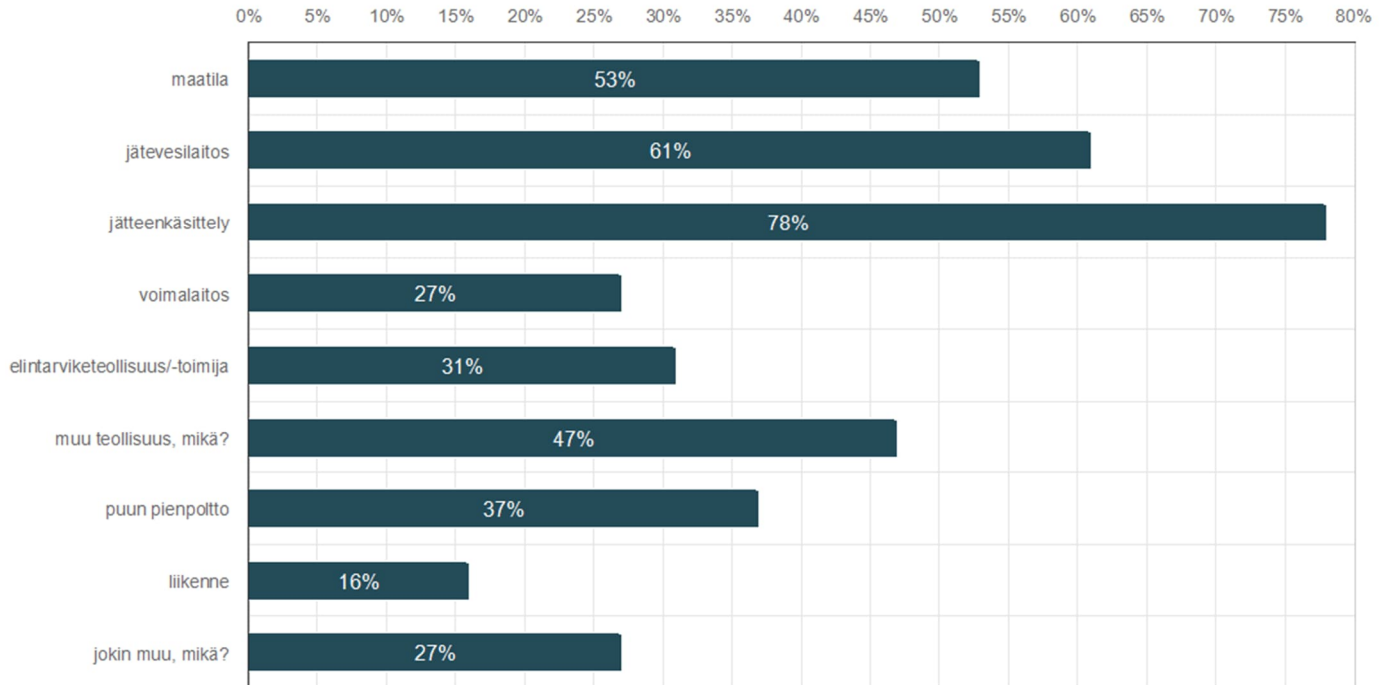
Vastaajien määrä: 49



	n	Prosentti
Ei juurikaan tärkeä	0	0.0%
Jonkin verran tärkeä	7	14.3%
Melko tärkeä	24	49.0%
Hyvin tärkeä	18	36.7%

4. Minkälaisista kohteista olet havainnut aiheutuvan hajuhaittaa? Voit valita useita vaihtoehtoja. Tekstikenttään voi kuvailla tarkemmin hajulähdettä.

Vastaajien määrä: 49, valittujen vastausten lukumäärä: 184

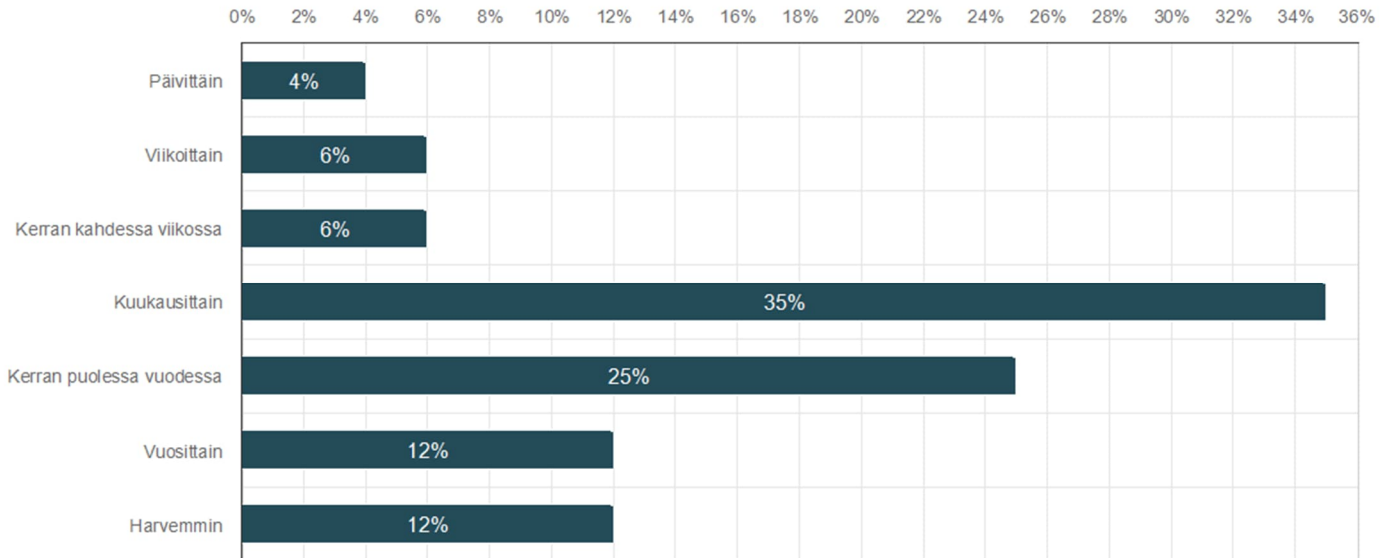


	n	Prosentti
maatila	26	53.1%
jätevesilaitos	30	61.2%
jätteenkäsittely	38	77.6%
voimalaitos	13	26.5%
elintarviketeollisuus/-toimija	15	30.6%
muu teollisuus, mikä?	23	46.9%
puun pienpoltto	18	36.7%
liikenne	8	16.3%
jokin muu, mikä?	13	26.5%

Lisätekstikenttään annetut vastaukset: 0

5. Kuinka usein työsi liittyy hajuihin tai saat hajuasioista viestejä?

Vastaajien määrä: 49



	n	Prosentti
Päivittäin	2	4.1%
Viikoittain	3	6.1%
Kerran kahdessa viikossa	3	6.1%
Kuukausittain	17	34.7%
Kerran puolessa vuodessa	12	24.5%
Vuosittain	6	12.3%
Harvemmin	6	12.2%

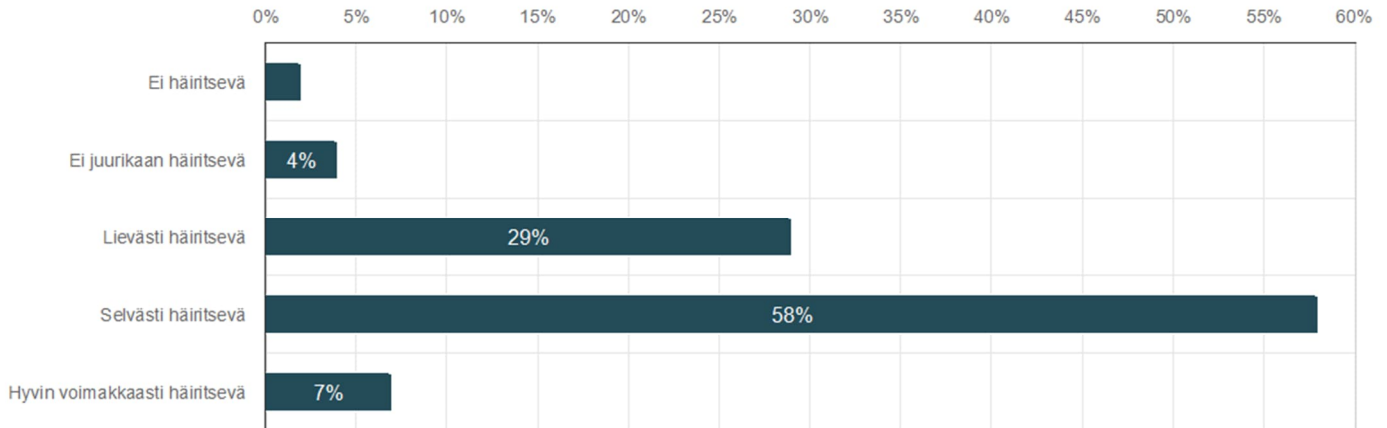
Vastaajien määrä: 18

Vastaukset
Kesäisin tiheämmin. Talvisin painottuu pienpoltoon.
En ole se ensisijainen valvoja näissä asioissa, mutta näitä tulee aina välillä.
Alueen hajutarkkailua kahden viikon välein, lisäksi satunnaisia asiakaspalautteita
Viestejä tulee ryppäinä
Mitataan TRS jatkuvasti. Hajuihin liittyviä palautteita tulee kymmeniä vuodessa.
Ilmanlaadun mittaajana ilmoitan mittausverkkomme teollisuudella tilanteista, jolloin on mitattu kohonneita hajuja, TRS:ää
Hajuyhteydenottojen määrä vaihtelee riippuen mm. selluteollisuuden jätevesilietteen esikäsittelyyn/välivarastointiin ja asfaltin valmistuksen prosesseihin liittyvistä tilanteista.
Riippuu käsittelyssä olevien lupa-asioiden laadusta ja määrästä.
Koska olen töissä lupaviranomaisessa on asiaan haastava vastata. Viestien määrä on täysin riippuvainen siitä millaisia asioita käsiteltävistä asioista on milloinkin kuulutuksella.

Vastaukset
Tarkkailuun liittyvät hajumittaukset tehdään 4 kertaa vuodessa ja hajuhavaintoja vastaanotetaan noin 6 kertaa vuodessa
Muutaman kerran vuodessa
Kausittain vaihtelee keväällä yleensä enemmän
Lannanlevitysaikana soittoja. Joskus myös hajusta ja pölystä rehunteko aikaan rehuauman osalta soittoja.
Hajuhaittailmoitukset keskittyvät sulan maan aikaan. Talvisin hajuhaittailmoitukset koskevat pääosin puun pienpolttoa.
Muutamia kertoja vuodessa. Talvikuukausina ilmoitukset koskevat pääasiassa puun pienpoltosta aiheutuvaa hajuhaittaa.
'XX' Kyseisen laitoksen omistaja on vaihtunut, mutta hajujalituksia tulee ajoittain edelleen.
Meillä jätetäytöstä tai jätteiden varastoinnista ei ole tullut yhtään valitusviestiä liittyen hajuihin.
Hajurikkiyhdisteiden päästötasoa eri kattiloissa ja hajukaasujen käsittelyä seuraan päivittäin. Yhteydenottoja hajuihin liittyen saamme muutaman vuodessa.

6. Kuinka häiritseväni häiriötilanteet keskimäärin koetaan? Tällä kysymyksellä yritetään selvittää yleisesti hajuhaittojen häiritsevyyttä, ei yksittäisen tilanteen tai toimijan häiriötilannetta.

Vastaajien määrä: 45



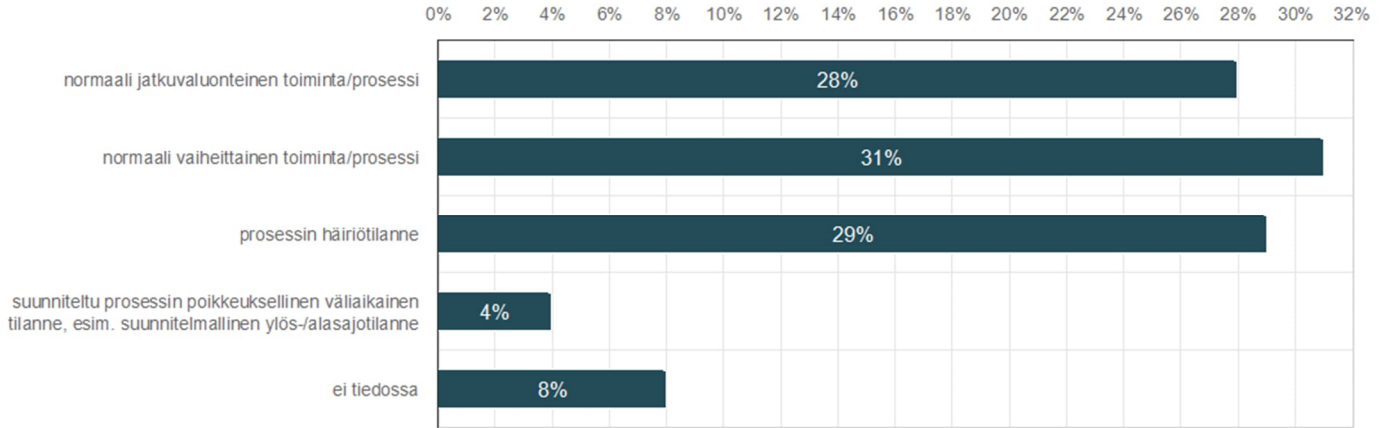
	n	Prosentti
Ei häiritsevää	1	2.2%
Ei juurikaan häiritsevää	2	4.4%
Lievästi häiritsevää	13	28.9%
Selvästi häiritsevää	26	57.8%
Hyvin voimakkaasti häiritsevää	3	6.7%

Vastaajien määrä: 12

Vastaukset
Ne jotka ottaa yhteyttä, kokevat hajun hyvin häiritseväni
Ilmoittajat kokevat selvästi häiritseväni, mutta ne jotka eivät ilmoita eivät myöskään tule ilmi, joten todellinen tilanne on ??? suuressa mittakaavassa esim. asuinalueella yms.
Ihmiset asuvat tai työskentelevät lähellä hajunlähdeä ja useimmiten tilannetta kuvaillaan vaikeana sietää. Myös fyysisiä oireita (päänsärkyä, huonoa oloa) voi ilmetä, jos tilanne on vaikea.
Tuntuu että kynnyksensä hajunlähdeksi on 'XX':lla korkea johtuen mm. rengastehtaan "jatkuva" hajusta keskusta-alueella ja jätteenkäsittelykeskuksen sijainnista 'XX':lla (tosin siellä on hajut saatu pääosin viime vuosien aikana kuriin). Yleensä ihmiset on yhteydessä vasta sitten kun haju tulee sisätiloihin.
Osa töistä on ennakoitua, suunnitteluvaiheen hajuhaitan arviointia, jolloin mahdollista häiritsevyyttä vasta arvioidaan ns. etukäteen esim. YVA tai ympäristölupavaiheessa
Osassa haju koetaan jo hyvin häiritseväksi ja hajuhaitan laajuutta halutaan tutkia ja arvioida. Osa on velvoitteita.
Tähän on hirveän vaikea vastata. Ei kukaan ilmoita hajusta, joka ei ole häiritsevää tai harvoin edes lievästi häiritsevää hajusta. Lisäksi ihmiset häiriintyvät samasta hajusta eri lailla. Mutta keskimäärin olettaisin hajuhaittojen olevan kuitenkin lievästi häiritseviä.
Hajuilmoituksia yleensä tehdään selvästi häiritsevää ja selkeästä, pidempikestoisesta hajusta. Jätteenkäsittelyalueella on totuttu jatkuvasti lieviin hajuihin. Asuinalueilta asukkailla tulevissa hajuilmoituksissa hajunlähde käsitetään tulevan yleensä jätteenkäsittelyalueelta, vaikka hajunlähde on muu.
Ainakin itselle vastaan tulevat tapaukset ovat sellaisia, joissa hajuhaitat ovat usein vähintäänkin selviä. Tietenkin kun esim. mallinnus on ennen laitoksen syntyä, silloin ei ole hajuhaittoja.
Liian lähelle kaavoitetussa asutuksessa haittaa kuvaillaan erittäin häiritseväksi, jopa sisätiloissa.
Viranomaiselle ilmoitukset tulevat yleensä vasta sitten, kun haju koetaan selvästi häiritseväni.
Hajuhaitat ovat yleensä lyhytkestoisia. Hajunlähde on jätteiden käsittely, jäteveden pumppaamot ja epäilty jätteiden poltto.
Häiriötilanteet ovat yleensä lyhytkestoisia.

7. Mikä on tyypillinen toimintaolosuhde, jolloin hajua aiheutuu yleisimmin? Tällä kysymyksellä yritetään selvittää taustatiedoksi yleisimpiä prosessitilanteita, jolloin hajuhaittoja on aiheutunut.

Vastaajien määrä: 49



	n	Prosentti
normaali jatkuvaluonteinen toiminta/prosessi	14	28.6%
normaali vaiheittainen toiminta/prosessi	15	30.6%
prosessin häiriötilanne	14	28.6%
suunniteltu prosessin poikkeuksellinen väliaikainen tilanne, esim. suunnitelmallinen ylös-/alasajotilanne	2	4.1%
ei tiedossa	4	8.1%

Vastaajien määrä: 23

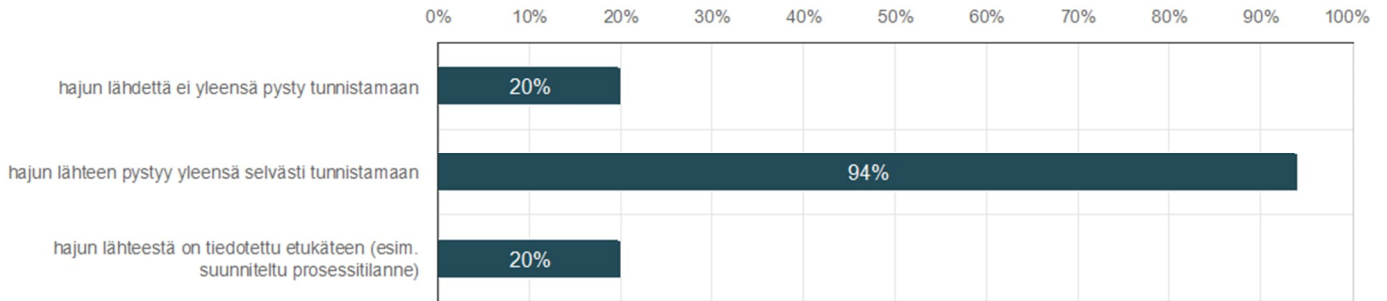
Vastaukset
valitsisin lisäksi alas ja ylösajot sekä häiriöt sekä ei tiedossa
Maatiloilla ja kalalaitoksilla lietteen käsittely. Teollisuudessa tuulensuunnat ja puhdistuslaitteiden huoltorytmi vaikuttavat.
Kaatopaikalta vapautuvan kaasun aiheuttamat hajuhaitat ovat riippuvaisia sääolosuhteista.
Hajujen aiheutuminen riippuu hyvin paljon toiminnasta ja sen luonteesta. Osa liittyy ihan normaaliin toimintaan (esim. jätteenkäsittely tai VOC-päästöt), osa liittyy enemmän häiriötilanteisiin tai epäsäännölliseen toimintaan (sellutehtaat jne.)
Tilanteet ovat häiriöitä sikäli, että toimija ei ole joko toiminut ympäristöluvan ehtojen mukaan tai ei ole rakentanut vaadittavia rakenteita (esim. ei riittävästi varastointitilaa tai ei ole luvan edellyttämiä halleja, joissa on suljetut ovet ja erillinen ilmanvaihto)
Inversio on keskeinen sääolosuhde ja matalapaine.
Teollisuudessa nimenomaan normaali vaiheittainen prosessi. Lisäksi etenkin lämpökeskuksissa häiriötilanteet/ylösajotilanteet tuottavat hajuhaittoja.
Ajoittainen jätteiden paalaus, aumojen kääntö, mutta myös prosessihäiriöt.
Erilaiset paineolosuhteet ja vuodenaajat vaikuttavat hajuhaittoihin. Samoin tautot toiminnassa.
Jäteveden pumppaus.
Kaikki kolme ensimmäistä tulee kysymykseen. Häiriötilanteista tietysti tulee hajua enemmän, jos hajua on tullakseen. Kysymykseen ei voinut valita useampaa. Ylös- ja alasajot on aina erityistilanteista, eikä ohje/raja-arvot voi koskea niitä.
todennäköisesti sääolosuhteet vaikuttavat haittojen ilmenemiseen eniten.
poikkeukselliset sääolosuhteet

Vastaukset

<p>Säännöllisesti hajua aiheuttavia toimintoja on useita. Toiminnot ovat pitkälti vakiintuneita jätteenkäsittelyalueella ja prosesseissa on säännöllisiä toimintoja, jotka aiheuttavat hajuja. Esim. kasojen siirtely/kääntely. Biojätteiden kompostijäännösten siirtely.</p>
<p>Tähän ei voi vastata yksiselitteisesti.</p>
<p>Vaihtelee tietysti paljon, kaikki vaihtoehdot toteutuu</p>
<p>Näitähän on vähän kaikkia, mutta pyritään siihen, mallinnukset tehdään normaalitilanteessa.</p>
<p>Sääolosuhteet vaikuttavat todella paljon - joinain vuosina hajujen lientymisen osalta hyvien kelien sattuessa soittoja ei välttämättä tule.</p>
<p>Riippuu toiminnasta. Esimerkiksi asfalttiasemalla hajua muodostuu säännöllisesti aseman ollessa toiminnassa.</p>
<p>Häiriötilanteet, mutta myös normaali jatkuvaluonteinen toiminta, jos orgaanista ainesta sisältävien jätekasojen (mm. REF, SRF, rakennus- ja purkujätteen seula-alite) varastointiajat pitkittyvät.</p>
<p>Ympäristöluvan vastaisesti taivasalla varastoidun murskatun (ref)-jätteen lastaus ja käsittely.</p>
<p>Yhdyskuntajäte tuoksahtaa hieman mutta hajua ei leviä kauas varastointikentältä. Jätetäytöstä tulee lievää rikinhajua aivan vanhan jätetäytön viereen.</p>
<p>kompostiaumojen käännöt säännöllisin välein. Ei 'XX':n omaa toimintaa, mutta toiminta tapahtuu samalla alueella</p>
<p>kompostilaitoksella kompostin siirto tai laitoksen tyhjennys. Tietyt sääolosuhteet vahvistavat hajua tai sen siirtymistä asuinalueille.</p>

8. Hajun lähteen tunnistaminen. Voit valita useampia vaihtoehtoja, tarkenna vastausta tekstikenttään.

Vastaajien määrä: 49, valittujen vastausten lukumäärä: 66

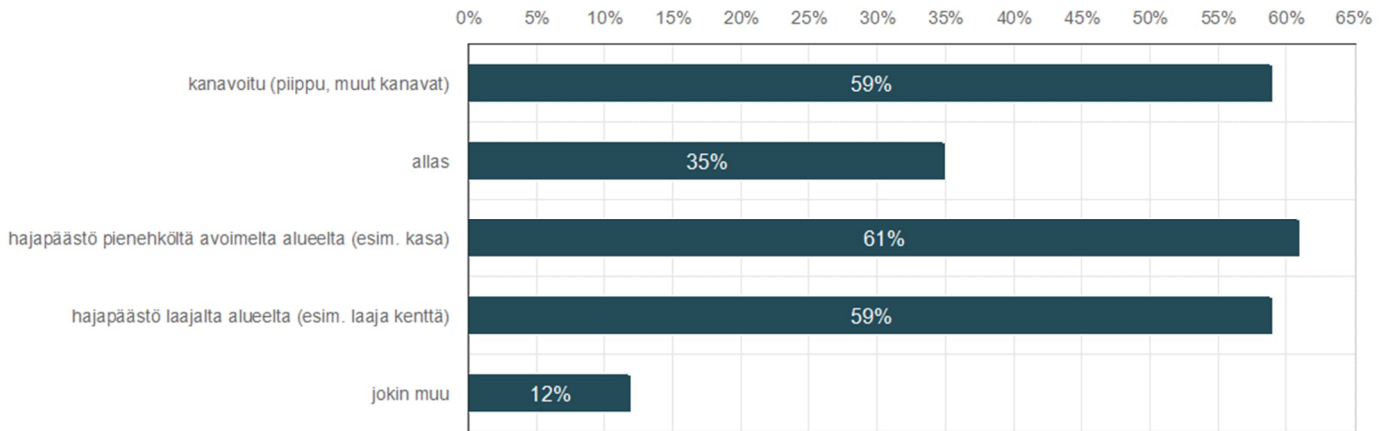


	n	Prosentti
hajun lähdettä ei yleensä pysty tunnistamaan	10	20.4%
hajun lähteen pystyy yleensä selvästi tunnistamaan	46	93.9%
hajun lähteestä on tiedotettu etukäteen (esim. suunniteltu prosessitilanne)	10	20.4%

Lisätekstikenttään annetut vastaukset: 0

9. Hajun lähde, jos tiedossa. Voit valita useampia vaihtoehtoja, tarkenna vastausta tekstikenttään.

Vastaajien määrä: 49, valittujen vastausten lukumäärä: 111

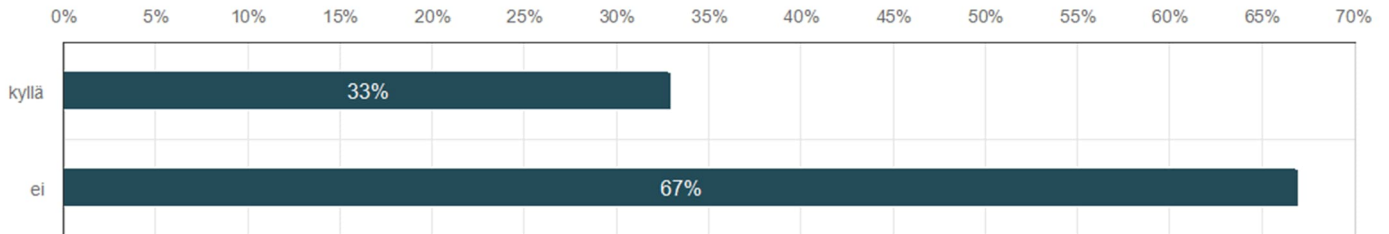


	n	Prosentti
kanavoitu (piippu, muut kanavat)	29	59.2%
allas	17	34.7%
hajapäästö pienehköltä avoimelta alueelta (esim. kasa)	30	61.2%
hajapäästö laajalta alueelta (esim. laaja kenttä)	29	59.2%
jokin muu	6	12.2%

Lisätekstikenttään annetut vastaukset: 0

10. Epäiletkö, että hajuhaitta johtuu erilaisten hajujen sekoittumisesta tai niiden vuorovaikutuksesta keskenään?

Vastaajien määrä: 48



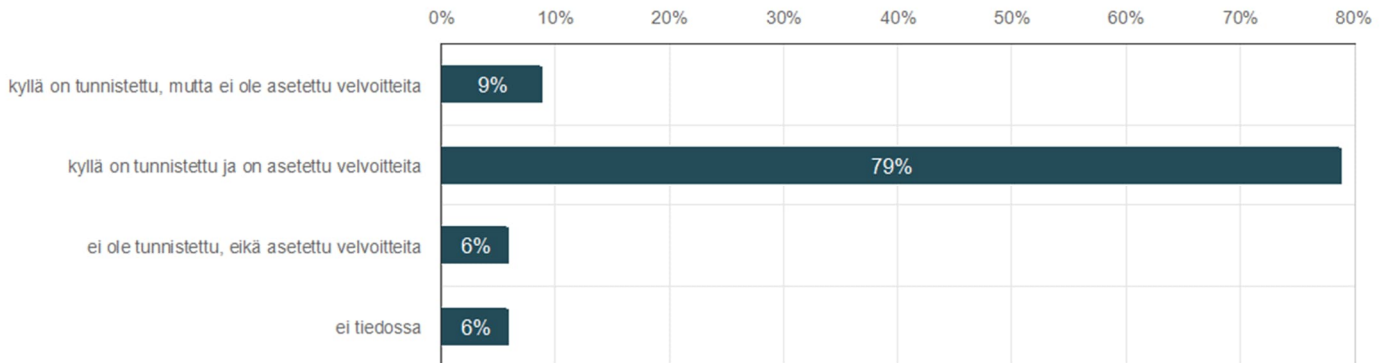
	n	Prosentti
kyllä	16	33.3%
ei	32	66.7%

Vastaajien määrä: 8

Vastaukset
Yleensä hajun lähde on selvä ja useimmiten myös sen aiheuttavat yhdisteet tai niiden alkuperä
Alueella useita toimintoja, joista voi aiheutua hajupäästöjä.
Suurimmaksi osaksi hajut ovat monien komponenttien seoksia, joista yksittäisiä komponenttia ei pysty analyttisesti mittaamaan, esim. jos paljon erilaisia VOC.
Joillakin tehtailla, kuten sellutehtailla hajut ovat selkeämmin TRS-yhdisteiden aiheuttamia ja niiden mittaaminen päästöstä onnistuu helpommin.
Mahdollista
Hajuseoksista voi olla vaikea selvittää, mikä yhdiste/parametri hajuhaitan aiheuttaa.
Oikeastaan useimmiten tiedän.
Miten sen nyt ottaa. Useimmiten monikomponenttisia hajuja, mutta selkeät "yksittäiset" lähteet tiedossa.
Ympäristöluvan vastaisesti taivasalla varastoidun (pakkaamattoman) jätteen kompostoituminen ja mätäneminen aiheuttaa hajuhaittoja jälkikäsitteilyvaiheissa. Tuulen suunta vaikuttaa siihen, että kulkeutuvatko hajut lähimmälle asuinalueelle.

11. Onko mahdollinen hajuhaitta ennalta tunnistettu toiminnan suunnittelu- ja luvitusvaiheessa?

Vastaajien määrä: 48



	n	Prosentti
kyllä on tunnistettu, mutta ei ole asetettu velvoitteita	4	8.3%
kyllä on tunnistettu ja on asetettu velvoitteita	38	79.2%
ei ole tunnistettu, eikä asetettu velvoitteita	3	6.2%
ei tiedossa	3	6.3%

Vastaajien määrä: 24

Vastaukset
Kyseessä joskus esim. vanha tehdasrakennus, jonka käyttötapa ja lämmitystarve on muuttunut, joka voi vaikuttaa esim. paloprosessiin.
Uudemmissa tapauksissa esim. ympäristöluvista haitat ja niiden mahdollisuus tunnistetaan melko hyvin jo etukäteen. Jos haitta aiheutuu ei-lupavelvollisesta toiminnasta, tilanne on toki toinen.
Mutta toimija ei ole toiminut velvoitteiden mukaisesti...
Vanhemmissa luvissa ei välttämättä ole asetettu velvoitteita
Ympäristöluvassa annettu osalle toiminnoista raja-arvot piipuista purkautuville hajupäästöille. Kaikille toiminnoille ei ole annettu raja-arvoja.
Vaihtelee
Osassa on ja osassa ei.
Metsäteollisuuden hajuhaitat tiedossa joissakin olosuhteissa, esim prosessihäiriöt.
Selluteollisuudelle ja osin kemikaalitransitoa harjoittaville yrityksille asetettu luvissa tarkkailu- ym. velvoitteita, asfalttiasemat noudattavat ao. valtioneuvoston asetusta, hajapäästöihin usein hankala puuttua
Uusien toimintojen mahdollisesti aiheuttamaa hajuhaittaa ei aina tunnisteta ennalta. Lupavelvoitteen asettaminen YSL 27 §:n 2 mom. kohdan 3 (NaapL) perusteella toiminnan jo alettua on haasteellista.
Monissa ympäristöluvista on tunnistettu mahdollista hajuhaittaa aiheuttavia toimintoja, mutta useimmiten ei ole asetettu varsinaisia velvoitteita, todetaan ainoastaan yleisesti, että ei saa aiheuttaa häiritsevää tai kohtuutonta hajuhaittaa.
Alueellamme lupa-asioissa vaaditaan potentiaalisissa hajutilanteissa aina tarkempi hajulähteiden kartoitus ja mallinnus jo hakemuvaiheessa sekä annetaan päätöksessä velvoitteita edelleen. Alueellisissa ja tapauskohtaisia eroja toimintatavoissa kuitenkin on. Haastavaa on, että Suomessa ei ole ohjearvoja hajulle häiriintyvässä kohteessa, jolloin vertailu perustuu esimerkiksi paljon muiden maiden käytäntöihin. Haastavimpia ovat laitokset, joilla on käytössä uutta teknologiaa tai uudentyypisiä jakeita ja hajulähteitä, joiden hajupäästöä on haastavaa arvioida riittäväällä varmuudella ennakoivasti hakemuvaiheessa.
Nykyään tilanne on usein "kyllä on tunnistettu ja on asetettu velvoitteita". Mutta ei aina! Kaikki valinnat ovat mahdollisia.
Harvemmin kuitenkaan varsinaisia raja-arvoja asetettu. Tämä selkeyttäisi suunnittelua ja ohjaisi toimintaa joissain tapauksissa. Toki aika hankalaa asettaa numeerisia rajoja.

Vastaukset

Monesti on näin ja harvoin löytyy mitään velvoitteita.
Maatilan pihapeltojen lisäksi ympäristöluvituksessa on rajattu, että ei voida antaa määräyksiä lannanlevitykseen liittyen. Parhaan käyttökelpoisen tekniikan osalta laitteistoa voidaan pyrkiä parantamaan, ja levitystekniikoita + välttää juhlapyhiä. Mutta muutoin normaalitoimintaa ja luvassa ei määräyksiä.
Vaihtelee. Hajulle ei raja-arvoja eikä esim. asfalttiasemien asetus huomioi hajua etäisyyden näkökulmasta. Jätehuoltomääräyksissä ja ympäristönsuojelumääräyksissä rajoitettu esim. risujen polttamista ja lannan käsittelyä.
Osittain tunnistettu ja osin asetettu velvoitteita, mutta osin myös laitosalueen ympäristön olosuhteet (kaavoitettu asuinalue) muuttuneet luvituksen jälkeen.
AVI huomioi (aiemmin mainitun laitoksen toimintaa koskevissa) ympäristölupamääräyksissä konsultin ennakoiman hajuhaittaongelman, mutta VHO loiventeli päätöstä ja konsultin ennakoimat ongelmat toteutuivat.
Kaikki toiminta, mistä hajuhaittoja esiintyy ei ole ympäristönsuojelulain mukaista luvanvaraista toimintaa.
Ympäristöluvassa sanottu että jos häiritseviä hajuja tulee niin niihin tulee puuttua.
Aina varsinkin vanhemmissa luvissa ei ole asetettu velvoitteita, vaikka on tunnistettu
Osassa on, osassa ei
Kompostointilaitoksen oma lupa. Hajujen tarkkailu.

12. Kuva organisaatiosi toimintaa hajuihin liittyvässä häiriötilanteessa. (tai ylipäätään hajuhaittatilanteissa, esim. yleisöilmoitukset). Kuvaile, millaisia yhteydenottoja hajuun liittyen tulee. Esimerkiksi hajulähteen tunnistaminen paikan päällä, vaikutusmahdollisuudet hajuhaittaan, tiedottaminen, jne.

Vastaajien määrä: 40

Vastaukset
Epämääräisiä hajuhaittoja tuntemattomasta lähteestä. On myös pienpolton hajuhaittoja, jolloin on arvioitava, onko siedettävä haitta. Tehtaan jatkuva hajuhaitta, joka on lyhytaikaisena siedettävä, mutta pitkäaikaisena alkaa olla sietämätön.
-kirjaaminen järjestelmiin -mahdollinen kenttäkäynti kohteessa -toiminnan tilannekatsaus (häiriö, normaali yms.) -säättöjen kasaaminen ja arviointiviestintä -vuorovaikutus ilmoittajaan -häiriötilanneviestintä tarvittaessa (laaja jakelu) -viranomaisvuorovaikutus
Yleensä käydään toteamassa paikan päällä hajutilanne. Ollaan yhteydessä ja ohjaus ja neuvonta tilanteen mukaan.
Yleensä savu. Tällöin omistajan kanssa selvitetään, että puu on kuivaa ja puhdasta, paloilmalla on tarpeeksi ja nuohoukset kunnossa. Jos nämä eivät auta, tällöin kehoitetaan, että omistaja hankkii nokisutarin tai lämpökattilan huoltajan auttamaan paloprosessin parantamisessa.
Toiminnan häiriötilanteesta, josta mahdollisesti voi aiheutua hajuhaittaa tiedotamme omaa asiakaspalveluhenkilökuntaa, jotta heillä on asia tiedossa mikäli yhteydenottoja asiasta tulee. Ennakkotiedotus tehdään sellaisten rakennusurakoiden yhteydessä, joissa tehdään kaivantoja kaatopaikka-alueille esim. kaasunkeräyskaivojen rakentaminen. Saamme jonkin verran hajupalautteita vaikutusalueiden asukkailta/muilta toimijoilta. Palauteita varten on erillinen palautekanava nettisivuillamme.
Yleensä pyydetään haitan ja sen merkityksen/vakavuuden arviointia tai tarkempaa selvittämistä esim. mittaamalla.
Lupamääräyksillä voi vaikuttaa esim. tiedottamisesta, vuorovaikutuksesta, hajuhaitan ehkäisemisestä ja haittojen tarkkailusta sekä mallintamisesta.
Yleensä valittajat tietävät, mistä laitoksesta haju tulee, jolloin jo ennen tarkastuskäyntiä voidaan kysyä laitoksen vastaavalta, mistä on kysymys. Vaikutusmahdollisuus vaihtelee: yleensä luvitetuissa laitoksissa vaikutusmahdollisuus parempi kuin muissa. Yleisesti on hajusta ja sen syystä tiedotettu hyvin harvoin (käytännössä vain jätteenkäsittelykeskuksen hajusta). Muutoin tiedotettu vain valittajaa.
Haju käydään tunnistamassa kohteessa mahdollisuuksien mukaan (työaikana). Palauteisiin vastataan aina ja määriä seurataan. Mikäli palautteita tulee useita, pyritään toimintaa muuttamaan. Tiedotetaan hajusta ja kutsutaan naapurustoa tutustumaan toimintaan.
Käyttäjät raklamoivat hajusta. Käynneillä tunnistetaan syitä, olosuhteita ja suunnitellaan niiden hallintaa.
Lähellä asutusta olevasta jätevedenpumppaamosta leviävä haju.
Yhteydenotto kirjallisesti tai puhele. Pyritään selvittämään asia ja vastaamaan valittajalle.
Kun mittausverkkomme alueella mitataan kohonneita TRS-pitoisuuksia, tiedotetaan asiasta tuulensuuntatarkastelun perusteella arvioinnilla selvitettyä tiettyä teollisuuslaitosta ja kyseisen kunnan ympäristöviranomaisia. Jos mitattu korkeita pitoisuuksia, tiedotetaan asiasta ilmanlaadun tiedotussivuilla sekä paikallisessa lehdessä julkaistavassa indeksitiedotteessa. Joskus myös mahdollisesti laaditaan tiedote paikalliseen lehteen, kaupungin omille verkkosivuille ym.
Joskus kuntalaiset valittavat hajuhaittoista ympäristötoimeen. Käsittääksemme paljon yhteydenotoista menee suoraan teollisuudelle.
Tiedotteessa pyritään kertomaan hajun syy, pitoisuustaso, kesto, sääolosuhteiden (sääennusteen) vaikutus pitoisuustason pysyvyyteen, joitakin yleisesti tiedettyjä terveyshaittoja ja mistä löytyy tietoa terveyshaitoista. Joissakin tapauksissa toimenpiteet herkille yksilöille, eli esim kannattaa pysyä sisätiloissa tai välttää alueella liikkumista.
Yhteydenotoissa mainitaan usein voimakas hajuhaitta, hajuhaitan toistuvuus, mahdolliset terveyshaitat, epäily hajun lähteestä. Kunta ilmoittaa AVI:n luvituksen piiriin kuuluvista yhteydenotoista nykyään suoraan alueelliselle ely-keskukselle, josta otetaan yhteyttä ko. toiminnanharjoittajaan. Asfalttiasemiin ym. kunnan luvituksen tai rekisteröinnin piirissä oleviin hajun aiheuttajiin otetaan yhteyttä puhelimitse tai sähköpostitse. Selvitetään hajua aiheuttanutta tilannetta ja mahdollisia jatkotoimia. Usein kehoitetaan myös informoimaan lähiasukkaita tai laatimaan mediatiedote, ainakin, jos hajuhaitta todettu laajaksi ja voimakkaaksi.
Kirjalliset muistutukset ja puhelut lupahakemuksen käsittelyn aikana.

Vastaukset
<p>Yleensä ilmoitus tulee tehdasalueen lähellä asuvalta asukkaalta. Viestintä on usein kiukkuista, ei kovin älykästä tai rakentavaa, liioittelevaa (kuvottava haju, ei pysty hengittämään jne). Usein ainoa toimenpide, mikä näille valittajille kelpaa, on laitoksen toiminnan välitön kieltäminen.</p>
<p>Valvontaviranomainen selvittää hajua ensin kysymällä laitokselta poikkeavista tilanteista. Mikäli hajua esiintyy usein, käydään paikan päällä toteamassa tilanne. Toiminnanharjoittajaa kehoitetaan korjaamaan tilanne tai parantamaan toimintaansa.</p>
<p>Hajuvalitukset tulevat yleensä yhdeltä henkilöltä, joka viittaa niiden haittaavan naapureitakin, mutta koettua laajuutta vaikea todentaa. Haitat koettu usein öisin. Teetetty hajuselvitys jonka perusteella haittoja ei olisi. Nyt meneillään sähköinen anonyymi asukaskysely jolla koitetaan saada haitoista tarkempaa tietoa. Hajuhaittojen koetaan vaikuttavat terveyteen, asumisviihtyvyyteen ym, vaikeuttavan hengitystä, aiheuttavan rytmihäiriöitä ym. Käyty myös yöllinen havainnointikäynti ely:n toimesta, havaittiin lyhyt (muutamia minutteja) hajutapahtuma, jossa haju oli epämiellyttävä. Havaintoon liittyi hajuselvityksen perusteella varsin harvinainen tuulen suunta. Valittaja epäilee haittojen johtuvan vanerin poltosta, ELY taas epäilee enemmän hakekasojahautomoa.</p>
<p>Hajuhavainnot vastaanotetaan noin 6 kertaa vuodessa sähköpostilla. Havainnon ajankohdalta selvitetään laitoksen ja säätilan (tuuliolosuhteet, lämpötila) olosuhteet ja vastataan ilmoittajalle. Hajuhavainnot tulevat samalta kiinteistöltä.</p>
<p>Kun hajuilmoitus vastaanotetaan, kirjataan se raporttijärjestelmään, mihin kirjataan myös poikkeustilanteet, reklamaatiot, kuormantarkastukset, tms. palautteet. Ilmoituksesta riippuen tiedotetaan päälliköitä tai työnjohtoa tekemään toimenpiteitä hajun lähteen vähentämiseksi tai poistamiseksi.</p>
<p>Yhteydenotot asiakkailta hajuista ovat yleensä yleisluontoisia, esim. 'XX'lla haisee, jossa hajun lähde ei ole yksikäsitteinen. 'XX':n alueen työntekijät osaavat jo hajuja yksilöidä ja kertoa hajulähteet. Hajulähteet kyetään usein tunnistamaan ja ilmoituksilla on vaikutettu usein hajuhaitan ilmenemiseen.</p>
<p>Yhteydenotot ovat toiminnanharjoittajilta. Sitten keskustelun ja tarjotun mukaan voidaan tehdä: hajunlähteiden kartoitus, hajunäytteenotto, kenttähavainnointi...</p>
<p>Päästöjen mittausta ja mallinnusta liittyen ymp.lupiin / lupaviranomaisen määräämiä selvityksiä valitusten takia / prosessitekniset selvitykset. Vaikutusmahdollisuudet lähinnä B2B teknisiä suosituksia hajuhaittojen vähentämiseksi.</p>
<p>Meiltä yleensä pyydetään hajuhaitailmoitusten perusteella mallintamaan hajunleviämistä ympäristöön</p>
<p>Yleisilmoituksen myötä soitan viljelijälle ja olen ottanut tietoa eri sääolosuhteiden vaikutuksesta mm. typen haihtumiseen. Koittanut lisätä ymmärrystä puolin ja toisin ja välttää konfliktien syntymistä lisäämällä yhteistyötä.</p>
<p>Yhteydenotot tulevat kuntalaisilta. Käymme paikalla ja tarvittaessa lähetämme ohjeistuskirjeitä, selvityspyyntöjä tai kehoituksia.</p>
<p>Toimenpiteet suunnitellaan saapuvien yhteydenottojen perusteella (pyydetään pääsääntöisesti kirjallisina). Tarvittaessa tehdään tarkastus kohteessa ja/tai pyydetään esim. haitan kärsijöitä pitämään hajuhaittaa koskevaa kirjallista kirjallista. Keinojakin hajuhaitan pienentämiseen voi löytyä, kun toimintaa tarkastellaan yhdessä toiminnanharjoittajan kanssa. Kokonaan tai pysyvästi hajuhaittaa ei välttämättä pysty poistamaan. Hajuun liittyvän kohtuuttoman haitan määrittäminen on koettu vaikeaksi.</p>
<p>Ajoittaisesta hajuhaitasta tulee ilmoituksia noin kuukausittain. Tarvittaessa pyydetään ilmoittajalta lisätietoa hajuhaitasta (ajankohdasta, hajun luonteesta ja sääolosuhteista). Asiasta ollaan yhteydessä toiminnanharjoittajaan ja tarvittaessa käydään paikalla, jos tulee selvästi useita ilmoituksia samasta haitasta. Toiminnanharjoittajalta saadun selvityksen ja mahdollisen tarkastuksen perusteella edellytetään tarvittavia toimenpiteitä hajuhaitan ehkäisemiseksi (esim. haisevien kasojen poisvientä, varastointiaikojen rajaaminen)</p>
<p>Otamme vastaan hajuhavainnot nettisivullamme. Biojätteen käsittely tunnetusti voi aiheuttaa hajuhaittoja. Säätila vaikuttaa merkittävästi leviämiseen.</p>
<p>Valitukset kirjataan Facta-tietojärjestelmään ja lähetetään tiedoksi ELY:lle (jos arvioidaan, että kyse on ELY:n valvomasta laitoksesta). Hajun kuvauksen ja tuulen suunnan perusteella kartoitetaan hajulähdettä.</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Hajut pistäviä, metallinkatkuista ja lannan levittämiseen liittyvää. Pientalojen jätteen sekaisesta puunpoltosta aiheutuvia hajuja. - Hajuja harvoin pystyy itse havainnoimaan enää mennessä paikalle. Lyhytkestoisia.
<p>Ilmoitukset hajuhaitoista tulevat yleensä niin myöhässä, että niiden todentaminen on mahdotonta.</p>
<p>Hajuilmoitukset tulevat yleensä suoraan valvojille ja ovat jokseenkin epämääräisiä. Useimmiten on, että hajuja ei todellisuudessa voida kohdistaa tiettyyn toimintaan, vaan johtopäätökset tehdään suurimman toimijan mukaan.</p>
<p>Teemme tilanteesta ilmoituksen omaan järjestelmäämme ja käsittelemme sen sisäisesti. Tämä voi johtaa eri toimenpiteisiin.</p>
<p>Hajuhaittaa tutkitaan mahdollisuuksien mukaan esim. menemällä paikalle, kyselemällä ympäristöstä jne. Ilmoituksen seurauksena etsitään aktiivisesti keinoja vähentää hajuhaittoja toiminnanharjoittajaa voimakkaasti osallistaen.</p>
<p>Suuri osa tulee tunnetuista/ tiedossa olevista kohteista. jonkin verran myös hajuvalituksia tulee jostain kohteesta aina vain yhdeltä henkilöltä, vaikka asutusta ympärillä on enemmänkin. Nämä ovat ehkä niitä hankalimpia, onko kyseessä poikkeuksellisen hajuherkkä ihminen? onko ihminen jostain syystä muuten ärsyynyt ko. toiminnasta? Onko takana jotain ihan muuta ja valitukset ns. kiusantekoa. Siksi olisi hyvä saada selkeämmät kriteerit hajuhaitalle, että nämä kierteet saataisiin joskus poikki.</p>
<p>Kirjaamme ylös ilmoitukset joissa hajusta valitetaan ja ilmoitamme niistä toiminnanharjoittajalle (joka hajua aiheuttaa toiminnallaan). Toisinaan käymme ilmoittajan luona (esim. tietyllä asuinalueella) haistelemassa ja arvioimassa tilannetta.</p>

Vastaukset

<p>Yhteydenotot sisältävät usein kuvauksen haitan kokemuksesta tai haitan vaikutuksista toimintakykyyn. Esim. osalla ilmoittajista hajuihin liittyy fyysisiä oireita kuten päänsärkyä. Yhteydenotoissa usein vaaditaan toimenpiteitä hajuhaitan lopettamiseksi.</p>
<p>Hajuilmoitukset kirjataan ylös ja pyritään selvittämään lähde sekä tekemään tarvittavia toimenpiteitä. Hajupäiviä alueella kirjataan myös henkilökunnan toimesta. Raportointi valvovalle viranomaiselle. Vaikutusmahdollisuudet monesti huonot.</p>
<p>Edustan jätteenkäsittelykeskusta, jossa on kaatopaikka, asfalttiasema, lietteenkäsittelylaitos ja biojätteen mädätys- ja kompostointilaitos. Meillä on hajuraati ja lisäksi 'XX'-hajumallinnusjärjestelmä, johon löytyy myös linkki kotisivuiltamme. Sinne naapuruston asukkaat laittavat hajupalitukseksi, jos aiheutamme hajua. Useimmiten haisee kompostointilaitoksen työt eli jätteen siirrot, lastaukset tai laitoksen tyhjennys.</p>
<p>Hajukaasut kerätään prosessista ja käsitellään polttamalla. Käsittelykapasiteetti on 280% syntyvistä hajukaasuista. Käsittelyä valvotaan valvomosta ja häiriöt havaitaan heti. Häiriötilanteisiin on selkeät toimintaohjeet. Hajukaasujen poltto on erittäin luotettava, ja satunnaiset hajuhaittilanteet liittyvät yleensä hajukaasujen keräilyyn. Ennen suunniteltuja seisokkeja toiedotamme lehdessä ja sosiaalisessa mediassa. Yhteydenotot liittyvät yleensä häiriötilanteisiin ja niitä saamme muutaman vuodessa.</p>
<p>yhteydenottoja vähän, Pyritään itsenäisesti poistamaan syy, ei odotella viranomaisen vaateita tms.</p>
<p>Ilmoitus valvovalle viranomaiselle. Tarvittaessa yleisöilmoitus. Hajupalautetteet tulevat yleensä sähköisillä järjestelmillä (s-posti). Oman seurannan myötä hajuhaittoihin reagoidaan ennakoivasti = korjaavat toimenpiteet käynnistetään matalalla kynnyksellä.</p>

13. Onko hajuhaittojen määrittämiseen, mallintamiseen ja ylipäänsä hajuasioihin olemassa tarpeeksi ohjeistusta? Tässä voi pohtia myös mahdollisia lainsäädännön ohjaavia vaikutuksia, esim. BAT-päätelmissä on hajupäästöihin liittyviä mittauksia ja päästötasoja koskevia määräyksiä.

Vastaajien määrä: 28

Mikä on hyvää?	Mikä on huonoa?	Puuttuuko jokin asia kokonaan?
Hajuasiat huomioitava toiminnassa (AVI, BAT).	Puuttuu toimintaympäristöihin soveltuvat vertailuaineistot.	
Tekniikoita haitan arviointiin on: päästömittaukset, hajumallinnukset, ilmanlaatumittaukset jne.	Yhtenäiset kriteerit haitan vakavuuden ja hyväksyttävyyden arviointiin puuttuvat	Hajuohjeavot
On joitakin yksittäisiä hyviä koulutusaineistoja, esim. VTT:ltä.	Hajuhaitan arvioinnin epämääräisyys ja oikeudellisesti velvoittavien lähdetietojen puute.	Tavoite-, ohje- tai raja-arvoja ei ole asetettu.
	selkeitä raameja ei ole	selkeät raamit
	ohjeistusta on vähän, etenkin hajupäästöihin.	kohtuuttoman hajuhaitan määrittäminen
osaBAT päätelmistä on ihan OK, ulkomaisista ohjeistuksista voisi jotain soveltaa täälläkin.	ei ole riittävästi ohjeistuksia, tai ne on vanhoja. Viihtyvyyshaitan määritelmä.	ohjeavot vanhoja Suomessa,
		asfalttiasemien hajuihin lisää ohjeistusta ja veloitteita
	Vähän/hajanaisesti tietoa saatavissa. VTT:n ohjekin jo vanha.	Säädökset hajun raja-/ohjeavoista.
Menetelmiä ilmeisesti tullut lisää esim. dronet, menetelmistä ja niiden sovelluskohteista tarvitsisi lisää tietoa.	Vaikea todentaa haittojen vakavuutta ja luvista puuttuu määräykset/seuranta. Valvonnan osaamisen puute. Esimerkkitapauksia ja niiden ratkaisuja olisi hyvä koota.	Päästötasojen määräykset ja seurannat luvista. Terpeenit? Ulkoilman päästöjen raja-arvot?
ei ohjeistusta, mutta osaamista	ei kansallista säädöspohjaa.	hajun ohjeavot, kansallinen mallinnusohjeistus
		kansallinen tarkempi ohjeistus ja ohjeavot
	hajupitoisuus, liian pienet pitoisuusrajat kaasuille, mittaukset ovat kalliita	
		En osaa sanoa
Suomessa on edes jonkinlainen ohje	VTT:n vuoden 1995 ohje ei ota kantaa siihen, kuinka voimakas hajua voi olla häiritsevä eri kohteille	
On sentään standardi mittauksille.	Standardi on sekava.	
	Niitä on monta erilaista	
Mallinnukset antavat suuntaa ja ovat luvituksessa hyvä lisä. Tuulen suunnat ym. kelit huomioiden.	Osaamispuutteita, kun ei olla kaikkien alojen asiantuntijoita - yksi henkilö organisaatiosta erikoistunut hajuasioihin	
-	Mittaaminen vaikeaa	Raja-arvot (edes ohjeelliset)
	Kohtuuttoman / puuttumiskynnyksen ylittävän hajuhaitan määrittely	Raja-arvot?
On olemassa monia tapoja, jotka tukevat toisiaan (mittaukset, mallinnukset ja hajupaneelit)	Hajuhaitan kokeminen on melko subjektiivista, ajoittaisen hajuhaitan todentaminen on haastavaa.	Paikoin luvissa on hyvin ympäripyöreät määräyksen hajuhaittaan liittyen, ei sitovia raja-arvoja tai määräykset ovat monitulkintaisia, jolloin valvojan on vaikea tehokkaasti puuttua asiaan.
BAT-päätelmissä kuvataan keinoja ja tasoja	kanavoimattomille päästöille epämääräisempää	
Etukäteen annettavilla ympäristölupamääräyksillä	Toiminnan ollessa käynnissä hajuhaittojen vähentäminen ei toimijaa kiinnosta	Selkeät ohjeet siitä, mikä on sietämisvelvoite. Onko asukkaiden pidettävä kirjaa jokaisesta havainnosta?

Mikä on hyvää?	Mikä on huonoa?	Puuttuuko jokin asia kokonaan?
hajuhaittojen torjumiseen voidaan velvoittaa		
mallinnukset	yksittäisiin havaintoihin tai valituksiin luottaminen	
Yleensä hajuhaittoihin voidaan tehdä toimenpiteitä.	Mittaaminen ja määrittely on haastavaa	
Mallinnuksia ja mittauksia osataan jo tehdä	Selkeät raja-arvot puuttuvat. Hajun miellyttävyyden vaikutus koettuun haittaan.	Kts ed.
	Hajun ehkäisemiseksi on niukasti saatavilla toimenpiteitä, tai sitten on kyse toiminnanharjoittajan vitseliäisyydestä ottaa niitä käyttöön mikäli lupa tai lainsäädäntö ei niitä edellytä	Se. että hajulle ei ole raja-arvoja, joita valvoviranomainen voisi hyödyntää
Mittaustekniikka on hyvää, myös mallinnuksilla saadaan riittävä tietoa hajun leviämisestä.	Hajapäästöjä ja satunnaisia keräilyn häiriöitä on vaikea mitata.	
Ohjeistusta löytyy	joskus ohjeistus vähän ympäröörä	

Vastaajien määrä: 22

Vastaukset
En ole ajatellut mitata näitä. Toistaiseksi emme ole tehneet myöskään kyselytutkimusta.
ei malliohjeita=mitä yksittäistä haisevaa mallinnetaan jos sitä ei edes pystytä mittaamaan tai tietämään, ei yksittäisten aineiden tietoja, ei suomelle soveltuvia menetelmiä = harvaan asuttu
Kunnan valvottavissa laitoksissa ei ole BAT-päätelmiä.
Asia on kokonaisuudessaan vaikea, sillä hajun häiritsevyys on hyvin subjektiivinen kokemus. Joka ikinen kevät ihmiset itkee kun pellolla haisee paska. Suurin osa kuitenkin ymmärtää, että se on pakollinen paha ja menee ohi, eivätkä jätä pyykkejä ulos lannanlevityksen aikaan.
Tarvittaessa mallinnuksissa tukeudutaan konsultteihin
Käytäntö kentällä hyvin vaihtelevaa ja lopputulos riippuu yksittäisten henkilöiden osaamisesta.
Kun ei ole ns. virallista ohjeistusta tavoite-, ohje- tai raja-arvoista saati siitä, millä tasolla mallinnuksia ja mittauksia tulisi tehdä, BAT-päätelmäkään eivät auta. Isoillakaan jätteenkäsittelylaitoksilla ei rakenneta kanavia, joista voisi tulkita tulevan kanavoituja päästöjä. Käytännössä kaikki on hajapäästöä kasoista ja avonaisista ovista/seinistä.
Hajuhaittojen määrittäminen, mittaaminen, valvominen ja määräysten antaminen ja valvominen erittäin vaikeaa. Kaivataan selkeämpää ohjeistusta ainakin kuntien ys-viranomaisille
tulisi olla selvät ohje/rajaarvot. kuinka usein ja miten voimakkaita hajuja (3 hy/m3, 3 % vuoden tunneista vai 2% vuoden tunneista ja 5 hy/m3.)
VTT:n vanha ohjearvoraportti on jo 90-luvulta. Hajufrekvenssiarvot ovat suuremmat kuin esim. Euroopassa käytössä olevat. Ei huomioida mallinnuksen rajoitteita- Euroopassa mallinnetaan tuntipitoisuudet. Ei järkevää tehdä 30 sekunnin hajuja, koska perustuvat kertoimiin, jolloin epävarmuus kasvaa. Onko 30 s haju hajuhaitta tai merkittävä viihtyvyyshaitta?
Mielestäni haiseville rikkiyhdisteille (TRS) annettu vuorokausiohjearvo, 10 µgS/m3, on aivan liian korkea. Mahdollisuus säätää lyhyemmän ajan ohjearvo, esim 1h/8 h?
Todella vähän lainsäädännössä tai ympäristöluvuissa on hajuun liittyviä mittaus- tai tarkkailuvelvoitteita, enkä oikein tiedä voiko tällaisia ollakaan. Kuinka helppoa tai luotettavaa hajun mittaaminen on? Ohjeistusta asiasta on liian vähän. Ihmiset myös häiriintyvät niin eritasoisesta hajusta, että häiritsevän hajutason määrittäminenkin on melko haastavaa
kansallinen tarkempi ohjeistus ja ohjearvot hajupitoisuudelle häiriintyvässä kohteessa olisivat tärkeitä
Haju- ja kaasupitoisuusrajoissa pitäisi huomioida alueelliset olosuhteet.
Hajuhaitat ovat siitä hankalia, sillä ne usein koetaan yksilöllisesti. Joku voi kokea saman hajun häiritsevänä ja toinen ei. Hajujen ilmeneminen voi olla myös pelkästään sääolosuhteista johtuvaa ja niihin vaikuttaa usein tuuli ja lämpötila. Kesäkuumalla hajuja aiheutuu usein paljon.
BAT-päätelmissä on hyvinkin vähän hajuihin liittyviä asioita, ja ne voivat olla omituisia. Esim. vaihtoehto käyttää ammoniakkin TAI hajun pitoisuutta BAT-vertailussa.

Vastaukset

<p>Viranomaisesta riippuen hajuhaitoille on erilaisia esitystapoja ja raja-arvoja. Näitä pitäisi yhtenäistää ja olla selkeämmät ohjeet niiden tulkitsemiseen. Monta kertaa joutuu selittämään mitä esimerkiksi hajupitoisuuden 98. prosenttipiste tarkoittaa tai mitä hajufrekvenssit ovat.</p>
<p>Ei ole riittävästi ohjeistusta. Selvityksiin joudutaan katsomaan mallia muista selvityksistä, ei yleisesti käytäntöä siitä miten esim. mallinnukset tulee ympäristölupia varten tehdä.</p>
<p>Yhtäaikaiset lupamääräykset hajulle ja hajua aiheuttaville yhdisteille tuovat päällekkäisyyttä, kun BAT mukaan pitäisi olla jompikumpi (esim haju ja ammoniakki)</p>
<p>Oheisen lehtiartikkelin mukaan: Yhtiön pihalta oli henkilötodistajien mukaan kantautunut mätänevää, kompostimaista ja kaatopaikkamaista hajua. Hajuhaitta on oikeuden mukaan saattanut olla ajoittain huomattavaa, mutta sen määrästä tai kestosta ei ole riittävästi todisteita.</p>
<p>Hajun häiritsevyyden arviointi hankalaa.</p>
<p>Olen kuullut että konsulttiyhtiöt tekevät dronella hajumallinnuksia. Emme ole juuri perehtyneet asiaan koska valituksia ei ole tullut</p>

14. Millaisia ohjeistuksia tulisi olla enemmän tai tarkempia? Pitäisikö esimerkiksi erilaiset kaavoitusalueet ottaa huomioon?

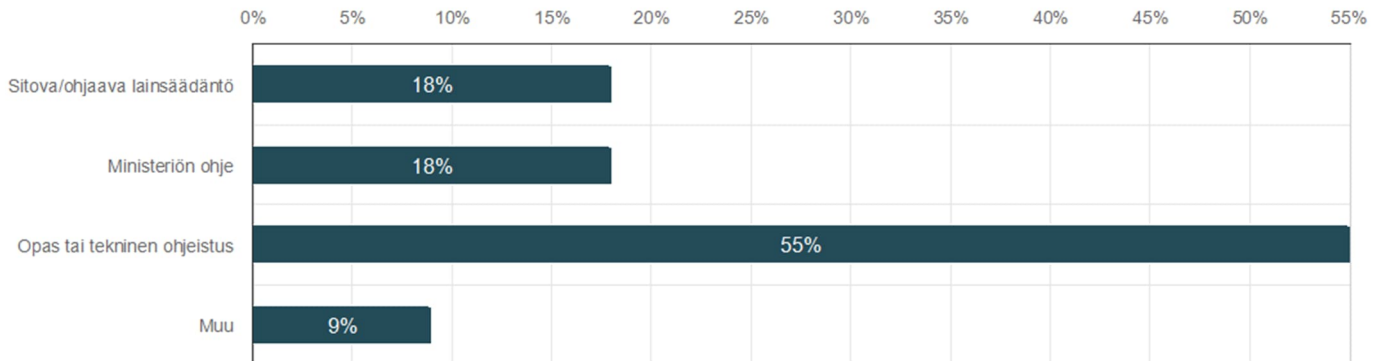
Vastaajien määrä: 29

Vastaukset
Miten kannattaisi tehdä pieni kysely? Rehellisyys? Oma mielipide, eikä jonkin paikallisen agitaattorin.
Tarvitaan toimintaympäristöihin (esim. metsäteollisuus) soveltuvia vertailuaineistoja kuvaamaan "normaali" tilanne ympäristöhajujen alueella johon verrataan tapauskohtaisia kartoituksia. Hajut voivat levitä kaavoituksen ulkopuolelle. Hajukartoitusten tulosten tulkinta tuntuu ontuvan - siihen ohjeistusta. Hajukomponenttien hajun kynnyksarvot ja käytännön havainnot eivät kohtaa. Heti ei tarvita hajun raja-arvoja vaan ohjeistusta miten systemaattisesti lähestytään hajuhaittaa pienemmästä tekemisestä vaativampaan.
Meillä on tällä hetkellä M-alue ja RA-alue vierekkäin. M-alueella on ollut ennen RA-alueen ilmestymistä sikala. Nyt sitten asuinalueella asuvat ihmettelevät, kun possu haisee. Joskus on myös tehdasalueet ja asuinalueet vierekkäin, tehdasalueet tulleet ensin. Tehdasalueiden toiminta laajenee tai muuttuu ja enemmän häiriötä alkaa esiintyä ja taas asuinalue kärsii (tosin tässä tapauksessa enemmän meteli tai esteettinen haitta). Ehkä olisi hyvä laittaa jotain metsämaista vyöhykettä tällaisten selkeästi eri tarkoitukseen suunniteltujen alueiden väliin.
Uutta asutusaluetta ei tulisi kaavoittaa olemassa olevan mahdollisesti hajua aiheuttavan pitkäaikaisen kohteen viereen, kuten esim. kaatopaikka-alueen viereen.
Haitan vakavuuden ja hyväksyttävyyden arviointiin tarvitaan yhtenäistä ohjeistusta sekä lupa-asioissa että maankäytön suunnittelussa.
Uusilla alueilla on taloissa koneelliset ilmanvaihdot, ja se kyllä lisää hajuhaitan kantautumista sisätiloihin. Jos on tiedossa joku hajuhaitan lähde, voisi asemakaavamääräyksissä esim. velvoittaa rakentamaan taloihin ilmanottokanavat pois vallitsevasta tuulensuunnasta tai hajuhaitan tulosuunnasta.
-
kyllä, missä ohjearvot ovat toimassa (siellä missä ihmiset asuvat/mökkeilevät, vai myös siellä, missä ihmiset virkistäytyvät ja saattavat joskus liikkua.)
Nykyiset toiminnot, joille on kaavoitus ok, pitäisi ottaa huomioon tulevassa kaavoituksessa eikä rakentaa herkkiä kohteita tällaiset toimintojen naapuriin. Tietoa haisevien yhdisteiden kemiallisesta koostumuksesta, jotta analysointia seuranta voitaisiin parantaa.
Esim britit on jaotelleet hajuohjearvoja hajun höirityvyyden ja reseptorien sensitiivisyyden perusteella. Hajuhaitan kokemiseen ja hajun häiritsevyyteen vaikuttaa FIDOL-factor .
Hajuhaitan hyväksyttävyyden/kohtuuttomuuden arviointiin liittyvää, mahdollisesti toimialakohtaista, ohjeistusta. Tietoa/ohjeistusta tekniikoista, joilla haittojen syntyä voidaan ehkäistä/haittoja voidaan vähentää. Suojatäisyyden määrittäminen asutuksen ja haisevan toiminnan välille haasteellista, koska sääolosuhteet ja hajun kulkeutuminen vaihtelevat.
Lähinnä hajun määrittämisestä ja mittausmahdollisuuksista. Lisäksi keinoista hajupäästöjen syntymisen ehkäisemiseksi.
Olisi hyvä että ainakin asutuksen lähellä sijaitsevan teollisuuden luvissa olisi tarkempaa säätelyä hajujen osalta ja työkaluja valvontaan.
kaavoitus. mallinnukset, hyväksyttävä hajun immissiotaso 98-persentiiliin mukaan, jne.
Nykyiset ohjeistukset ovat riittäviä. On oletettavaa, että esim. teollisuusalueella on erilaisia hajunlähteitä ja toimintoja.
Uuteen tutkimukseen perustuvat ulkoilman hajupitoisuuksien luonnehdinnat: onko 3 HY/m3 todella selvä, tunnistettava ja 5 HY/m3 melko voimakas haju?
Toimintojen yhdistäminen ja kaavoitus on kyllä merkittävässä osassa. Taajamien leviäminen isojen karjasuojien viereen on aiheuttanut ongelmia, kun nykyiset ihmiset eivät ole tottuneet lannanlevityksen hajuun, eivätkä välttämättä ole ymmärtäneet asuntoa ostaessa läheisen karjatilan vaikutusta. Haasteita on syntynyt.
Ylipäättään jonkinlaiset ohjeet kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Ei pidä huomioida erilaisia alueita, lähtökohtana on kuitenkin, ettei toiminnasta saa aiheutua kohtuutonta haittaa tai ympäristön pilaantumista.
Kohtuuttoman / puuttumiskynnyksen ylittävän hajuhaitan määrittely. Hajuhaittojen luokittelu / niitä koskevat raja-arvot. Mitä keinoja eri toimialojen osalta on hajuhaittojen pienentämiseksi. Mahdollisia esimerkkejä hajuhaittoihin liittyvistä hallinto-oikeuksien ratkaisuista. Kyllä kaavoitusalueet on hyvä ottaa huomioon, mm. TY- ja T-merkinnällä olevien teollisuuskaavojen osalta, etenkin jos asutusta ja/tai muuta hajuhaittoille herkkää toimintaa sijoittuu niiden läheisyyteen.
Kaavoitusvaiheessa tulisi lähiympäristön toiminta huomioida nykyistä paremmin ja vaatia riittävän kattavat ja edustavat hajuselvitykset lähialueen toiminnan hajuvaikutuksista suunnitellulle toiminnalle (esim. asuinalueen asukkaille).
jätteenkäsittelyn ympärille kaavoitettavat alueet tulee selkeästi ilmoittaa hajulle mahdollisesti alttiiksi
Hajuhaittariskejä aiheuttava toiminta voi ennakoimattomasti laajentua. Jos muutaman sadan metrin etäisyydelle kaavoitetaan asumista ja hajuhaitat ohjautuvat maaston muotojen takia tietyllä tuulen suunnalla sinne, niin ongelmia tulee.

Vastaukset
Hajun häiritsevyyden arviointiohjeet. Hajun seurantaohjeet, joihin nyt käytetty meillä puun/jätteenpolton häiritsevyyden päiväkirjaa. Onko epäsäännöllinen lyhytaikainen voimakas haju naapurussuhdelain mukainen kohtuuton rasitus. Millaisia määräyksiä hajuntorjuntaan voidaan antaa.
Kaavoituksessa tulisi huomioida, että pientaloalueita ei tulisi kaavoittaa /edistää teollisuutta tai maataloutta harjoittavien alueiden välittömään läheisyyteen.
En tiedä.
Hajuhaitan selvittämiseen selkeät ohjeet. Millä menetelmillä ja miten ja raja-arvot millä voitaisiin todeta, ettei hajuhaittaa ole kohtuuton, nyt saattaa olla ns ikiliikkujia, selvitetään ja selvitetään ja aina tulee uusia valituksia.
Kaavoitusalueet pitäisi ehdottomasti ottaa huomioon. Ja se, että vaikka hajua aiheuttava toiminto olisikin useiden kilometrien päässä, tulisi asiassa huomioida alueen pinnanmuodot, hajun kulkeutuminen ilmassa jne. Tarvittaisiin ohjeistusta myös kansalaisille/ hajuhaitan kärsijöille. Tällä hetkellä viranomaisen ei voi sanoa muuta kuin kiitos ilmoituksesta, kirjaan sen ylös. Eli haitasta kärsiminen jatkuu ilmoittajan näkökulmasta, eikä siihen voida oikein puuttua, ellei esimerkiksi ympäristöluvassa ole määräyksiä liittyen hajuhaitan vähentämiseen ja valvontaan.
Pitäisi, ainakin meidän käsittelykeskuksen lähelle kaupunki kaavoittaa koko ajan uutta asutusta. Aina vain lähemmäs. Ja uudet asukkaat ovat sitten luonnollisesti harmissaa, jos uuden talon pihalla haisee jäte.
Vaikeaa sanoa. Esimerkkipohjaiset ohjeistukset auttavat hahmotamaan asioita

15. Millainen asema ohjeistuksilla ja mahdollisilla raja-arvoilla tulisi olla?

Vastaajien määrä: 44

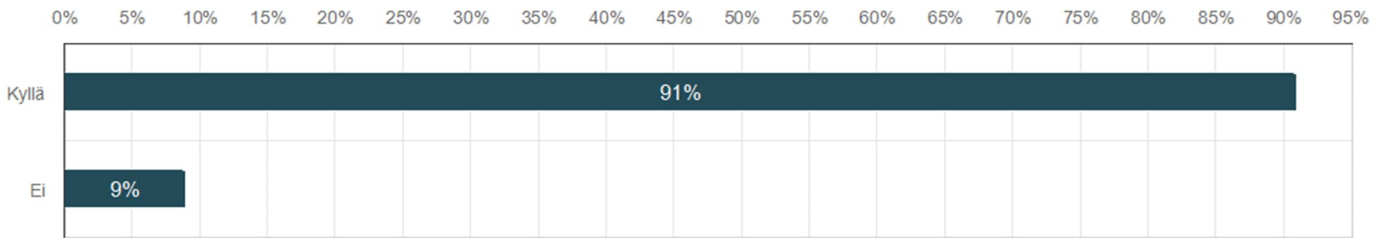


	n	Prosentti
Sitova/ohjaava lainsäädäntö	8	18.2%
Ministeriön ohje	8	18.2%
Opas tai tekninen ohjeistus	24	54.5%
Muu	4	9.1%

Lisätekstikenttään annetut vastaukset: 0

16. Pitäisikö eri teollisuuden alat huomioida ohjeistuksilla tai antaa niille alakohtaisia suosituksia?

Vastaajien määrä: 45



	n	Prosentti
Kyllä	41	91.1%
Ei	4	8.9%

Vastaajien määrä: 11

Vastaukset
Kuitenkin siellä on aloja, jotka osuvat johonkin harmaaseen, vaikeasti tulkittavaan vyöhykkeeseen ja joku alkaa sanomaan, kun eri aloilla on eri pelisäännöt. Tarvittaisiin jotain yleispätevää.
Ei aloilla hajuhaitan aiheuttajat ja luonne voivat olla erilaisia, joten myös suositukset VOIVAT poiketa päästölähteestä riippuen.
Aluksi voisi panostaa kohteeseen, eli häiriintyvään kohteeseen annettaviin tavoitearvoihin, mallinnuksiin tms. Toki eri teollisuudenaloille voisi antaa rakenteellisia ja toiminnallisia ohjeita, esim. ovet kiinni ja kanavoidut päästöt.
Lisäksi muukin kuin teollinen toiminta - esim keskuskeittiöt
Kaikille ei varmasti pystytä antamaan ainakaan erillisiä ohjearvoja. Hajun aiheuttaman viihtyvyyshaitan määritelmää pitäisi pohtia.
hajua on monenlaista. Joskus riittävä piipun korkeus hoitaa ongelman.
Tämä on erityisesti Britanniassa käytössä oleva periaate.
Asfalttiasemat!
Eri teollisuuden alojen hajuvaikutukset voivat olla erilaisia, joten sen vuoksi toimialakohtaiset suositukset tms. voisivat olla perusteltuja.
Onko syytä sallia rakennusjätteiden käsittelyä TY-tonteilla? Jätteiden murskaus ja varastointi aiheuttavat melu- ja hajuhaittoja, roskaantumista sekä paikallisesti pölyämistäkin. Hajumallinnuksia on tehty lyhytkestoisten "ovensuu"-päästömittausten perusteella, jolloin mallinnustulosten epävarmuudet ovat huomattavia.
Voiko eri hajuja rajoittaa samoilla raja-arvoilla ns. hajun miellyttävyys? Rikkiyhdisteet/kahvinpaahtimo? Vai onko miellyttävyyskin kovin henkilökohtainen kokemus?

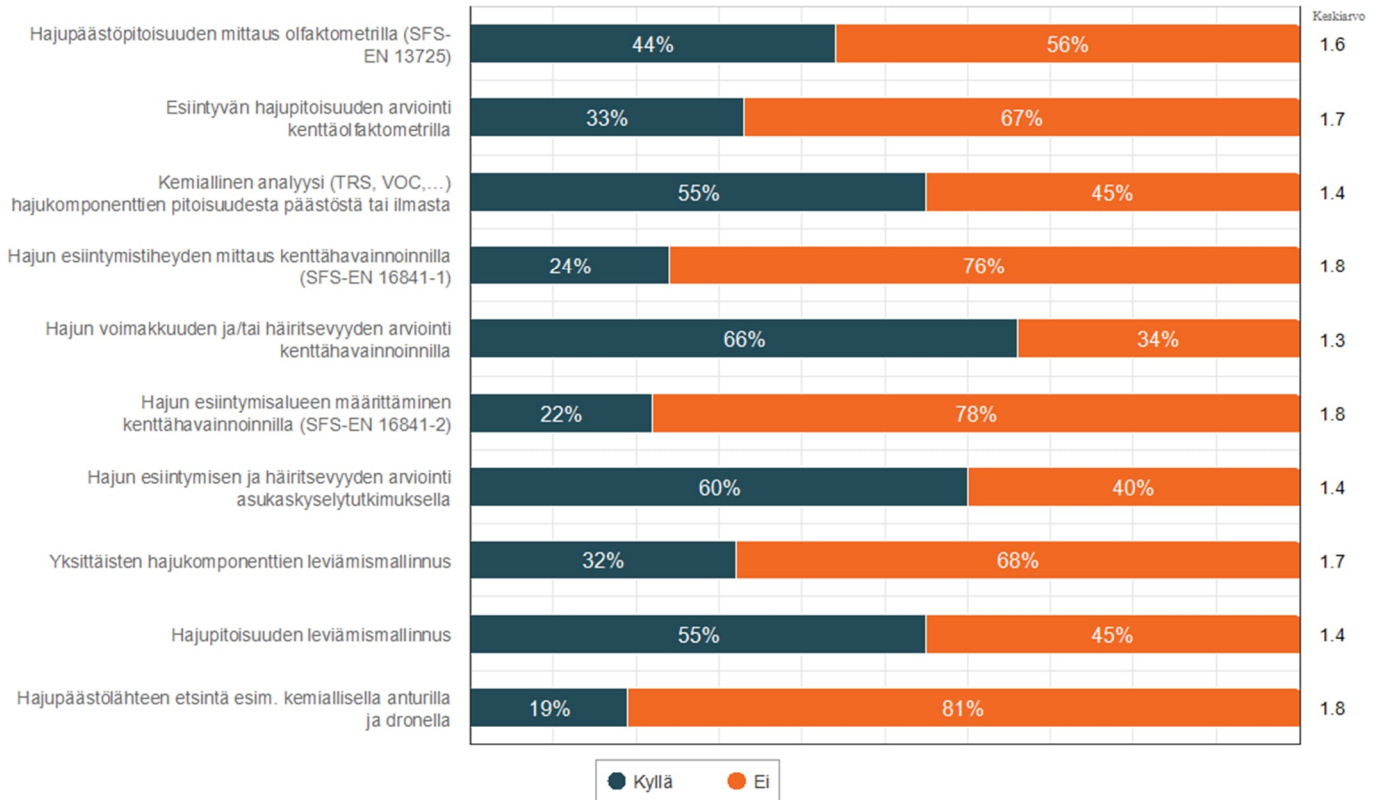
17. Onko tällä hetkellä kaikilla toimijoilla samat säännöt, ohjeistukset ja toimintatavat käytössä?

Vastaaajien määrä: 33

Vastaukset
Ei tietoa mutta tuskin
Toiminnat ovat hyvin erityyppisiä, jolloin sama ohjeistus ei käy kaikille.
Luultavasti ei. Ne, jotka toimivat lähempänä kriittisiä toimintoja, saavat todennäköisesti tiukempia linjauksia osakseen, vaikka ala olisi sama.
En osaa sanoa
Ei ole.
Ei ole. Tiedon puute aiheuttaa tätä.
Ei tietoa.
Ei tunnu olevan. on ihan viranomaisesta riippuvaista, mitä ohjeistuksia millekin laitokselle antaa.
Ei ole valtakunnallisesti. Saman alan toimijoilla on erilaisia vaatimuksia toiminnalle viranomaisesta riippuen.
Ei
Ei varmaankaan ole.
Ei ole. Vaihtelu eri toimialojen välillä on merkittävää. Säätely perustuu usein tapauskohtaiseen harkintaan ja/tai toiminnanharjoittajan omaan aktiivisuuteen.
Lähtökohtaisesti kyllä. Eri valvojilla voi olla erilaiset ohjeistukset ja toimintatavat.
En osaa sanoa
Ei.
valitettavasti ei
Säännöt ja ohjeistukset ovat valvovien viranomaisten vastuulla, että samat säännöt ja tulkinnat ovat kaikilla.
Ei.
Ei ole.
Tuskin
Ei, koska ei ole ohjeistuksia/säännöksiä. Paljon kunta/ELY-kohtaisia eroja.
Uskoisin, että ei.
Ympäristölupien hajumääräyksissä on eroja, eivätkä ne sovellu nykyisellään kovin hyvin ainakaan kaikkeen jätteenkäsittelytoimintaan. Valvojille tarvittaisiin säännöllistä koulutusta hajuasioista, jotta osattaisiin huomioida hajuasiat ja arvioida hajuhaitan torjuntakeinoja asiantuntevasti.
Ainakin jätteenkäsittelylle on aina rajat hajuille, kun se lähtökohtaisesti herkästi aiheuttaa haittoja. Joku toinen toimiala (esim. asfaltinvalmistus, kumin käsittely) ei välttämättä sisällä raja-arvoja, vaikka voi myös aiheuttaa hajupäästöjä
Suurilla toimijoilla on varaa käyttää osaavia juristipalveluita.
Ei tietoa.
Tuskin. Riippuu varmaan minkä AVI:n/ELY:n alueella toiminta sijaitsee.
Ei ole, toiminta on hyvin kirjavaa.
Ei, kun ei ole selvää ohjeistusta. Mikä on kohtuuton hajuhaitta? Hajumallinuksissakin ongelmana se, että mallinnus lähtee yleensä ns. normaali-toiminnan lähtötiedoilla ja tulokset lähes aina osoittavat tilanteen olevan ok. Kuitenkin tulee taas joku tilanne, missä hajuhaittaa esiintyykin.
Ei ole. Jotkut haisevat toiminnot kuten, asfalttiasemat, voidaan ympäristöluvan sijaan rekisteröidä, jolloin hajuhaittaan puuttuminen on hyvin hankalaa ympäristönsuojeluviranomaisen näkökulmasta.
Meillä on hajuraati, kollegoillamme ei ole. Eli tulee eritasoisia vaatimuksia.
Lupaehdot ovat melko samankaltaisia metsäteollisuudessa.
Ei pysty sanomaan.

18. Olen ollut tekemisissä seuraavien hajuihin liittyvien määrittymenetelmien kanssa. Vastaukset pelkistetyesti kyllä tai ei.

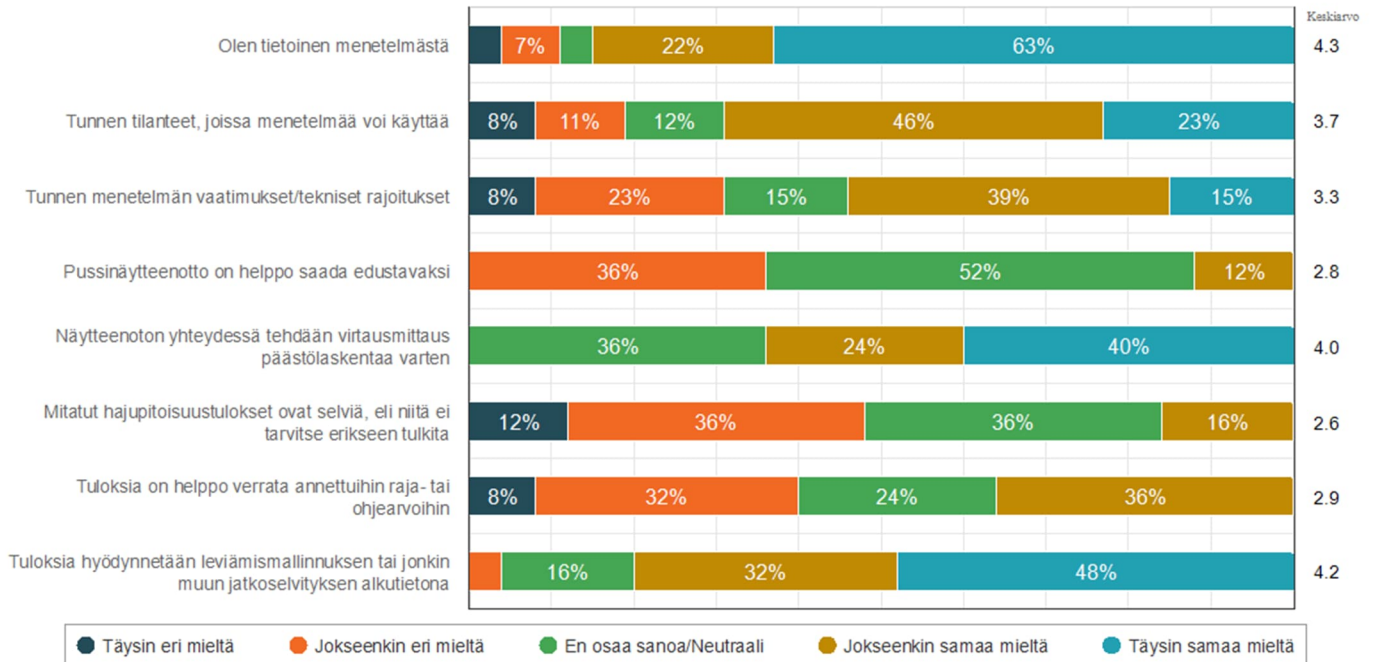
Vastaajien määrä: 49



	Kyllä	Ei	Keskiarvo	Mediaani
Hajupäästöpitoisuuden mittaus olfaktometrilla (SFS-EN 13725)	43.7%	56.3%	1.6	2.0
Esiintyvän hajupitoisuuden arviointi kenttäolfaktometrilla	32.6%	67.4%	1.7	2.0
Kemiallinen analyysi (TRS, VOC,...) hajukomponenttien pitoisuudesta päästöstä tai ilmasta	55.3%	44.7%	1.4	1.0
Hajun esiintymistiheyden mittaus kenttähavainnoinnilla (SFS-EN 16841-1)	24.4%	75.6%	1.8	2.0
Hajun voimakkuuden ja/tai häiritsevyyden arviointi kenttähavainnoinnilla	66.0%	34.0%	1.3	1.0
Hajun esiintymisalueen määrittäminen kenttähavainnoinnilla (SFS-EN 16841-2)	21.7%	78.3%	1.8	2.0
Hajun esiintymisen ja häiritsevyyden arviointi asukaskyselytutkimuksella	59.6%	40.4%	1.4	1.0
Yksittäisten hajukomponenttien leviämismallinnus	31.9%	68.1%	1.7	2.0
Hajupitoisuuden leviämismallinnus	55.3%	44.7%	1.4	1.0
Hajupäästölähteen etsintä esim. kemiallisella anturilla ja dronella	19.1%	80.9%	1.8	2.0
Yhteensä	41.0%	59.0%	1.6	2.0

19. Väittämät liittyen hajupitoisuusmittauksiin esim. SFS-EN 13725 menetelmällä päästövirtauksesta, eli pussinäyte + olfaktometrianalyysi laboratoriossa. Tuloksena on hajupitoisuuden yksikkö h.y/m³ eli ouE/m³. Voit jättää vastauskentät tyhjäksi, jos et ole tekemisissä tämän menetelmän kanssa.

Vastaajien määrä: 27

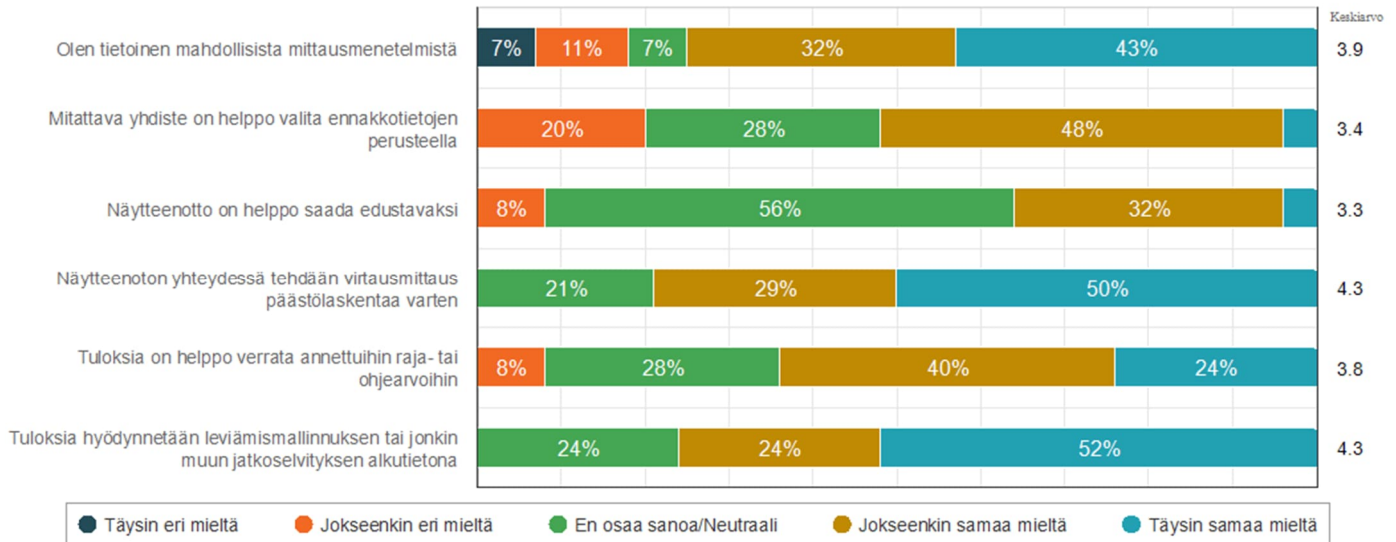


	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En osaa sanoa/Neutraali	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo	Medi-aani
Olen tietoinen menetelmästä	3.7%	7.4%	3.7%	22.2%	63.0%	4.3	5.0
Tunnen tilanteet, joissa menetelmää voi käyttää	7.7%	11.5%	11.5%	46.2%	23.1%	3.7	4.0
Tunnen menetelmän vaatimukset/tekniset rajoitukset	7.7%	23.1%	15.4%	38.4%	15.4%	3.3	4.0
Pussinäytteenotto on helppo saada edustavaksi	0.0%	36.0%	52.0%	12.0%	0.0%	2.8	3.0
Näytteenoton yhteydessä tehdään virtausmittaus päästölaskentaa varten	0.0%	0.0%	36.0%	24.0%	40.0%	4.0	4.0
Mitatut hajupitoisuustulokset ovat selviä, eli niitä ei tarvitse erikseen tulkita	12.0%	36.0%	36.0%	16.0%	0.0%	2.6	3.0
Tuloksia on helppo verrata annettuihin raja- tai ohjearvoihin	8.0%	32.0%	24.0%	36.0%	0.0%	2.9	3.0
Tuloksia hyödynnetään leviämismallinnuksen tai jonkin muun jatkoselvityksen alkutietona	0.0%	4.0%	16.0%	32.0%	48.0%	4.2	4.0
Yhteensä	4.9%	18.8%	24.3%	28.4%	23.7%	3.5	4.0

Lisätekstikenttään annetut vastaukset: 0

20. Väittämät liittyen kemiallisiin pitoisuusmittauksiin päästövirtauksesta. Kemiallisilla pitoisuusmittauksilla tarkoitetaan tässä yhteydessä mm. pelkistyneitä rikkiyhdisteitä (TRS), haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC), sekä muita mahdollisesti hajua aiheuttavia yhdisteitä. Voit jättää vastauskentät tyhjäksi, jos et ole tekemisissä tämän menetelmän kanssa.

Vastaajien määrä: 28

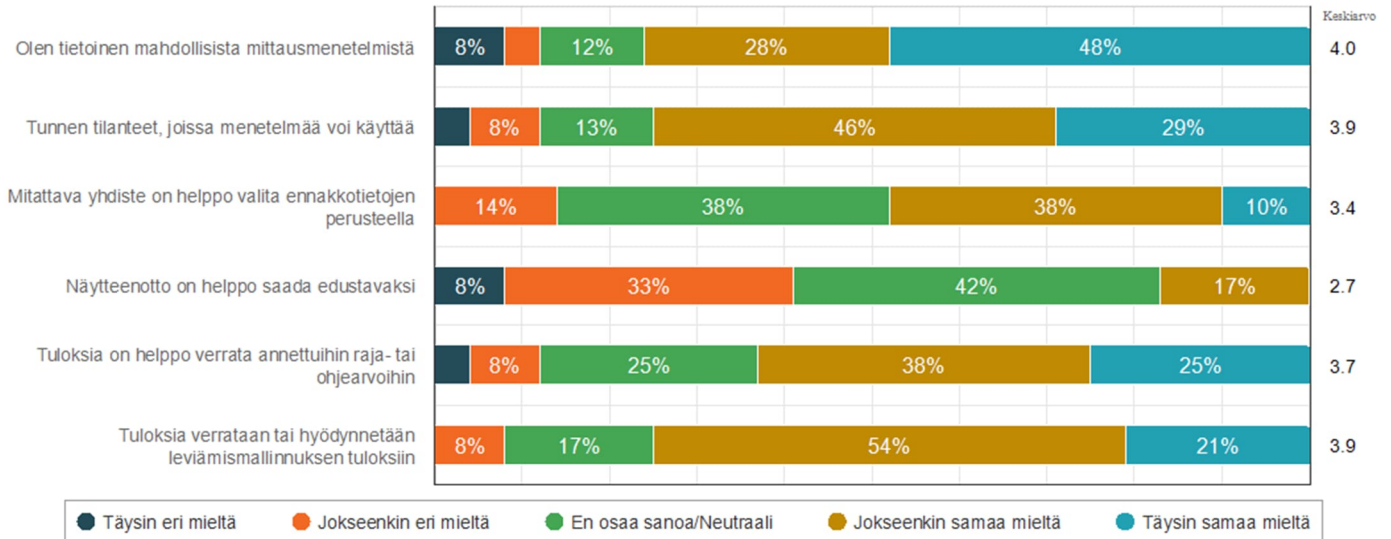


	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En osaa sanoa/Neutraali	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo	Mediaani
Olen tietoinen mahdollisista mittausten menetelmistä	7.1%	10.7%	7.1%	32.2%	42.9%	3.9	4.0
Mitattava yhdiste on helppo valita ennakkotietojen perusteella	0.0%	20.0%	28.0%	48.0%	4.0%	3.4	4.0
Näytteenotto on helppo saada edustavaksi	0.0%	8.0%	56.0%	32.0%	4.0%	3.3	3.0
Näytteenoton yhteydessä tehdään virtausmittaus päästölaskentaa varten	0.0%	0.0%	20.8%	29.2%	50.0%	4.3	4.5
Tuloksia on helppo verrata annettuihin raja- tai ohjearvoihin	0.0%	8.0%	28.0%	40.0%	24.0%	3.8	4.0
Tuloksia hyödynnetään leviämismallinnuksen tai jonkin muun jatkoselvityksen alkutietona	0.0%	0.0%	24.0%	24.0%	52.0%	4.3	5.0
Yhteensä	1.2%	7.8%	27.3%	34.2%	29.5%	3.8	4.0

Lisätekstikenttään annetut vastaukset: 0

21. Väittämät liittyen kemiallisiin pitoisuusmittauksiin ympäröivästä ilmasta, eli ilmanlaatumittaus. Kemiallisilla pitoisuusmittauksilla tarkoitetaan tässä yhteydessä mm. pelkistyneitä rikkiyhdisteitä (TRS), haihtuvia orgaanisia yhdisteitä (VOC), sekä muita mahdollisesti hajua aiheuttavia yhdisteitä. Voit jättää vastauskentät tyhjäksi, jos et ole tekemisissä tämän menetelmän kanssa.

Vastaajien määrä: 25



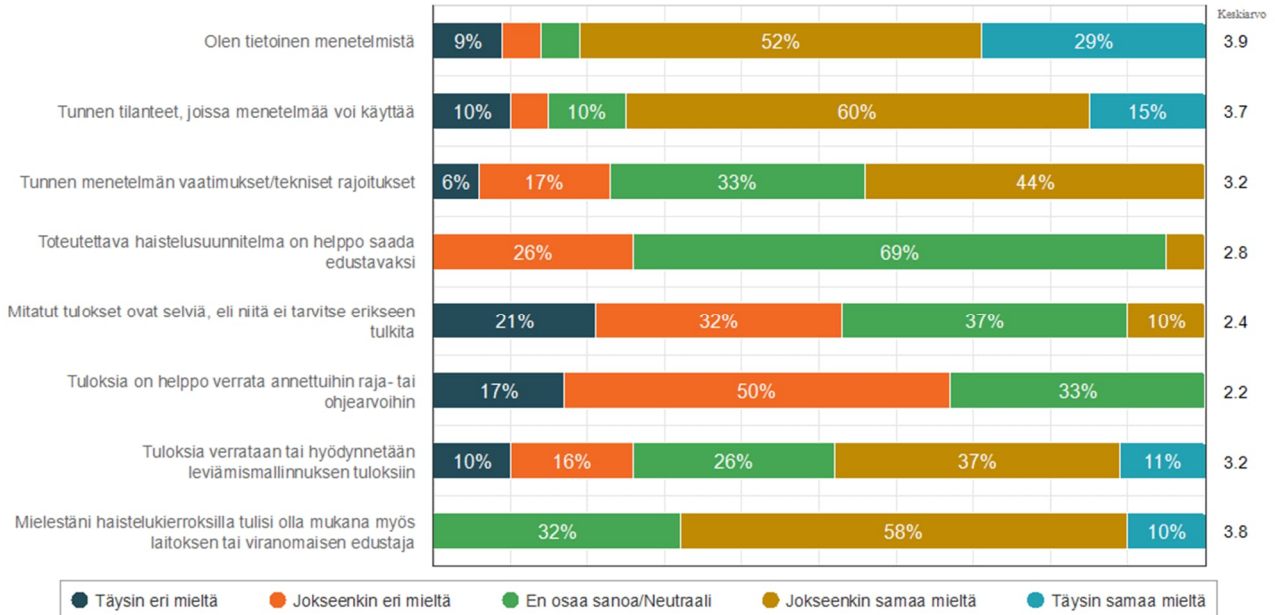
	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En osaa sanoa/Neutraali	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskisarvo	Medi-aani
Olen tietoinen mahdollisista mittausmenetelmistä	8.0%	4.0%	12.0%	28.0%	48.0%	4.0	4.0
Tunnen tilanteet, joissa menetelmää voi käyttää	4.2%	8.3%	12.5%	45.8%	29.2%	3.9	4.0
Mitattava yhdiste on helppo valita ennakkotietojen perusteella	0.0%	14.3%	38.1%	38.1%	9.5%	3.4	3.0
Näytteenotto on helppo saada edustavaksi	8.3%	33.3%	41.7%	16.7%	0.0%	2.7	3.0
Tuloksia on helppo verrata annettuihin raja- tai ohjearvoihin	4.2%	8.3%	25.0%	37.5%	25.0%	3.7	4.0
Tuloksia verrataan tai hyödynnetään leviämismallinnuksen tuloksiin	0.0%	8.3%	16.7%	54.2%	20.8%	3.9	4.0
Yhteensä	4.1%	12.8%	24.3%	36.7%	22.1%	3.6	4.0

Vastaajien määrä: 1

Vastaukset
Ilmanlaatumittaukset on hetkellisiä mittauksia, verrattavuus mallinnoihin ei aina yksinkertaista. Vuosipitoisuuksia ei hajuissa useinkaan arvioida. Edustavat tietyn paikan ja tietyissa meteorologisissa olosuhteissa tehtyä mittausta. Tuulen suunta mittausajankohtana huomioitava.

22. Kenttähavainnointina tehtävät hajupaneelit, joissa koulutetut panelistit haistelevat ympäristön ilmaa tietyn suunnitelman mukaisesti. Menetelmänä esim. SFS-EN 16841-1 (esiintymistiheys) ja SFS-EN 16841-2 (levinneisyys) tai jokin muu kenttähavainnointitapa. Voit jättää vastauskentät tyhjäksi, jos et ole tekemisissä tämän menetelmän kanssa.

Vastaajien määrä: 22



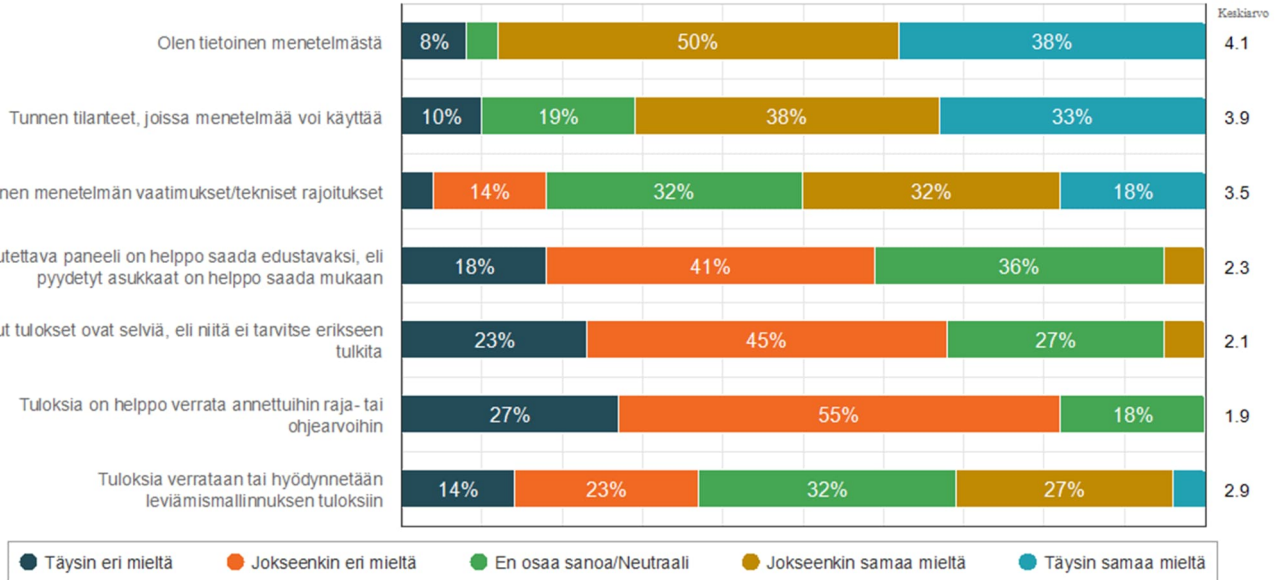
	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En osaa sanoa/Neutraali	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskisarvo	Medi-aani
Olen tietoinen menetelmistä	9.5%	4.7%	4.8%	52.4%	28.6%	3.9	4.0
Tunnen tilanteet, joissa menetelmää voi käyttää	10.0%	5.0%	10.0%	60.0%	15.0%	3.7	4.0
Tunnen menetelmän vaatimukset/tekniset rajoitukset	5.6%	16.7%	33.3%	44.4%	0.0%	3.2	3.0
Toteutettava haistelusuunnitelma on helppo saada edustavaksi	0.0%	26.3%	68.4%	5.3%	0.0%	2.8	3.0
Mitatut tulokset ovat selviä, eli niitä ei tarvitse erikseen tulkita	21.1%	31.6%	36.8%	10.5%	0.0%	2.4	2.0
Tuloksia on helppo verrata annettuihin raja- tai ohjearvoihin	16.7%	50.0%	33.3%	0.0%	0.0%	2.2	2.0
Tuloksia verrataan tai hyödynnetään leviämismallinnuksen tuloksiin	10.5%	15.8%	26.3%	36.9%	10.5%	3.2	3.0
Mielestäni haistelukierroksilla tulisi olla mukana myös laitoksen tai viranomaisen edustaja	0.0%	0.0%	31.6%	57.9%	10.5%	3.8	4.0
Yhteensä	9.2%	18.8%	30.6%	33.4%	8.1%	3.1	3.0

Vastaajien määrä: 1

Vastaukset
En hahmottanut, kysyttiinkö toteutunutta tilannetta vai mielipidettäni. Esim. tuloksia tulisi mielestäni hyödyntää mallinnuksen tekemisessä, mutta näin ei käytännössä ole. Mitatut arvot nähdään "oikeina", mutta mielestäni tulisi antaa suuri painoarvo panelistien hajuaiistihavainnoille.

23. Hajupäiväkirjana tehtävät asukaspaneeli, joissa ympäristön asukkaat merkitsevät vähintään 6 kk havaintopäiväkirjaan kodin pihalla esiintyvät hajut ja niiden häiritsevyyden. Menetelmänä esim. VDI 3883 part 2 tai jokin muu hajupäiväkirjatapa. Voit jättää vastauskentät tyhjäksi, jos et ole tekemisissä tämän menetelmän kanssa.

Vastaajien määrä: 24



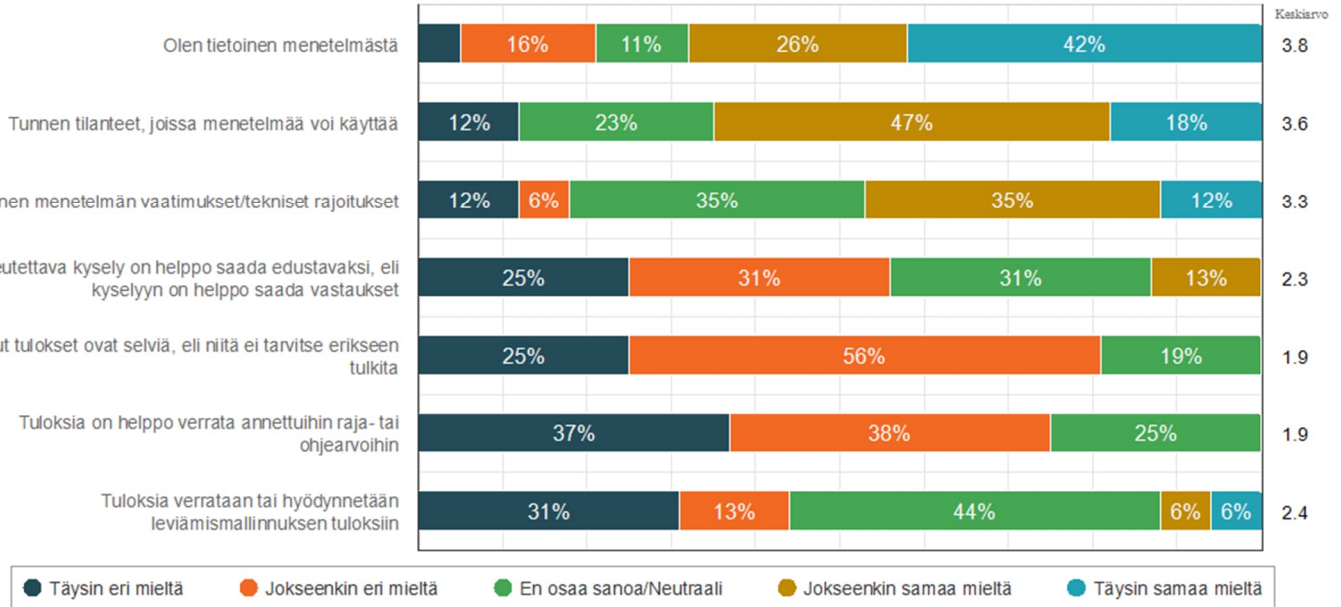
	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En osaa sanoa/Neutraali	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo	Medi- aani
Olen tietoinen menetelmästä	8.3%	0.0%	4.2%	50.0%	37.5%	4.1	4.0
Tunnen tilanteet, joissa menetelmää voi käyttää	9.5%	0.0%	19.1%	38.1%	33.3%	3.9	4.0
Tunnen menetelmän vaatimukset/tekniset rajoitukset	4.6%	13.6%	31.8%	31.8%	18.2%	3.5	3.5
Toteutettava paneeli on helppo saada edustavaksi, eli pyydytetyt asukkaat on helppo saada mukaan	18.2%	40.9%	36.4%	4.5%	0.0%	2.3	2.0
Saadut tulokset ovat selviä, eli niitä ei tarvitse erikseen tulkita	22.7%	45.5%	27.3%	4.5%	0.0%	2.1	2.0
Tuloksia on helppo verrata annettuihin raja- tai ohjearvoihin	27.3%	54.5%	18.2%	0.0%	0.0%	1.9	2.0
Tuloksia verrataan tai hyödynnetään leviämismallinnuksen tuloksiin	13.6%	22.7%	31.8%	27.3%	4.6%	2.9	3.0
Yhteensä	14.9%	25.3%	24.1%	22.3%	13.4%	2.9	3.0

Vastaajien määrä: 2

Vastaukset
Käytössä erilaiset palautekyselyt
Kokemuksesta 6 kk paneeliin on vaikea saada sitoututtua ihmisiä. Kertakysely antaa paremmin informaatiota alueen hajuista kuin tämäntyyppinen pitkä asukaspaneeli. Sopii kuitenkin esim. jätteenkäsittelyalueen omavalvontaan.

24. Kertakysely, jossa ympäristön asukkailla kysellään gallup-tyylisesti hajujen esiintymisestä ja häiritsevyydestä esimerkiksi puhelinhaastatteluna. Menetelmänä esim. VDI 3883 part 1 tai jokin muu kyselytapa. Voit jättää vastauskentät tyhjäksi, jos et ole tekemisissä tämän menetelmän kanssa.

Vastaajien määrä: 19



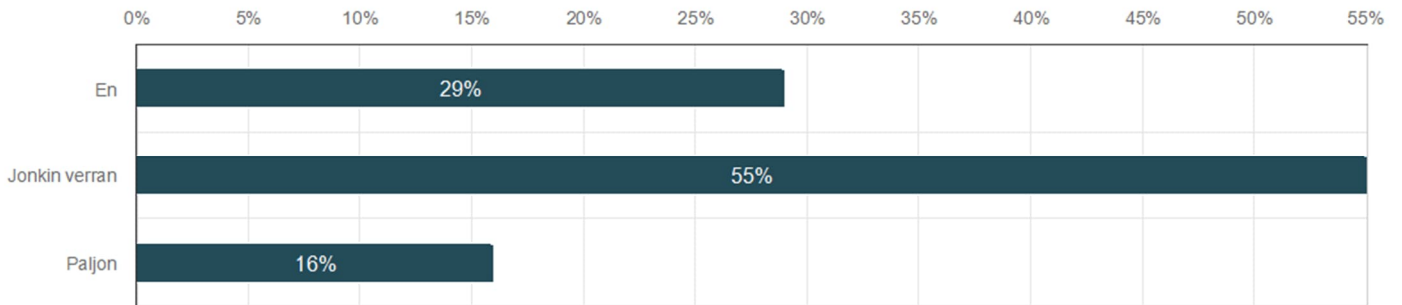
	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	En osaa sanoa/Neutraali	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	Keskiarvo	Mediaani
Olen tietoinen menetelmästä	5.3%	15.8%	10.5%	26.3%	42.1%	3.8	4.0
Tunnen tilanteet, joissa menetelmää voi käyttää	11.8%	0.0%	23.5%	47.1%	17.6%	3.6	4.0
Tunnen menetelmän vaatimukset/tekniset rajoitukset	11.7%	5.9%	35.3%	35.3%	11.8%	3.3	3.0
Toteutettava kysely on helppo saada edustavaksi, eli kyselyyn on helppo saada vastaukset	25.0%	31.2%	31.3%	12.5%	0.0%	2.3	2.0
Mitatut tulokset ovat selviä, eli niitä ei tarvitse erikseen tulkita	25.0%	56.3%	18.7%	0.0%	0.0%	1.9	2.0
Tuloksia on helppo verrata annettuihin raja- tai ohjearvoihin	37.5%	37.5%	25.0%	0.0%	0.0%	1.9	2.0
Tuloksia verrataan tai hyödynnetään leviämismallinnuksen tuloksiin	31.2%	12.5%	43.8%	6.2%	6.3%	2.4	3.0
Yhteensä	21.1%	22.7%	26.9%	18.2%	11.1%	2.8	3.0

Vastaajien määrä: 1

Vastaukset
Kertakyselyssä otannasta pieni osa vastaa kyselyyn, yleensä ne, jotka ovat jollain tavoin kokeneet hajuhaittaa. Kuitenkin kyselytytkimuksista parempi kuin 6 kk asukaspaneeli.

25. Oletko ollut tekemisissä leviämismallinnusten kanssa?

Vastaajien määrä: 49



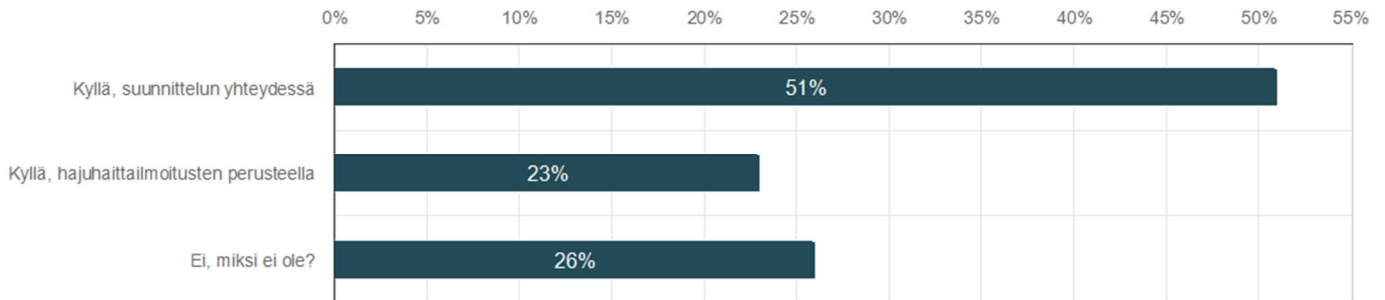
	n	Prosentti
En	14	28.6%
Jonkin verran	27	55.1%
Paljon	8	16.3%

Vastaajien määrä: 8

Vastaukset
Lausuntopyynnöissä on ollut leviämismalleja.
Jätekeskuksen jatkuva mallinnus
Teetetty ympäristölupahakemuksen liitteeksi mallinnus.
Turvallisuuteen liittyen - en hajuhaittoihin
Lähinnä liittyen ympäristölupahakemuksiin tai yva-selvityksiin
valvonnassa pyydetty toiminnanharjoittajaa toteuttamaan hajuselvitys sis. mallinnuksen
tilaajana
YVA-hankkeisiin, kaavoitukseen ja lupaharkintaan liittyen

26. Onko hajuhaittoja arvioitu leviämismallinnuksen avulla?

Vastaajien määrä: 43



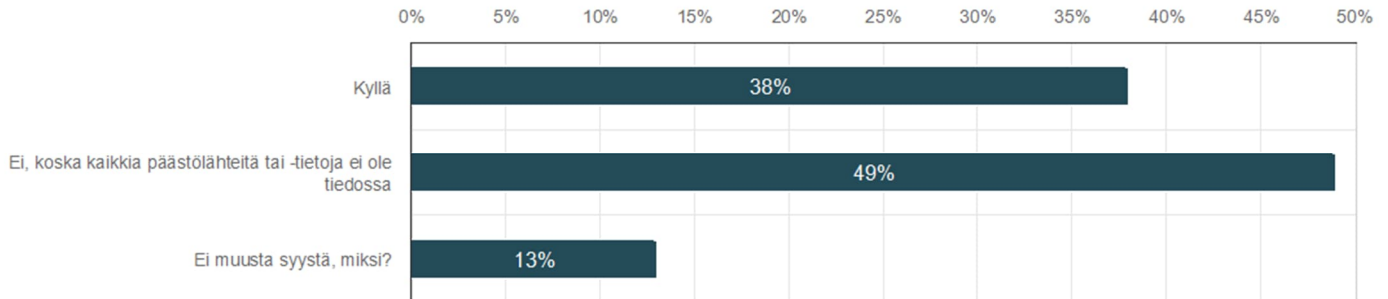
	n	Prosentti
Kyllä, suunnittelun yhteydessä	22	51.2%
Kyllä, hajuhaittailmoitusten perusteella	10	23.2%
Ei, miksi ei ole?	11	25.6%

Vastaajien määrä: 13

Vastaukset
Bitumi-tapauksessa on selvää, että tehtaalta tulee bitumin tuoksua. Tuulensuunta vaihtelee.
Myös ympäristölupaprosesseissa
Ovat liittyneet vaaranarviointiin
Suunnittelussa ja hajuhaittilanteissa
Myös ennen toiminnan aloittamista lupahakemusvaiheessa, mikäli hajuhaitan ilmeneminen on ennalta arvioitu todennäköiseksi.
Myös hajuhaittailmoitusten takia on arvioitu haittoja mallinnuksella.
Molempien hajuhaittailmoitusten ja suunnittelun yhteydessä.
Biokaasulaitos
Hajuhaittoja on arvioitu leviämismallinnuksen avulla toiminnan laajentumissuunnitelmien sekä tulleiden yleisöilmoitusten yhteydessä
Ympäristölupaharkinnassa ja -valvonnassa useinkin
Ei ole nähty tarvetta mallinnukseen.
Myös suunnittelun/luvituksen yhteydessä
Ei ole ollut tarvetta

27. Onko kaikki päästölähteet otettu huomioon mallinnuksessa? Esim. hajapäästölähteet jäävät usein mallintamatta.

Vastaajien määrä: 37



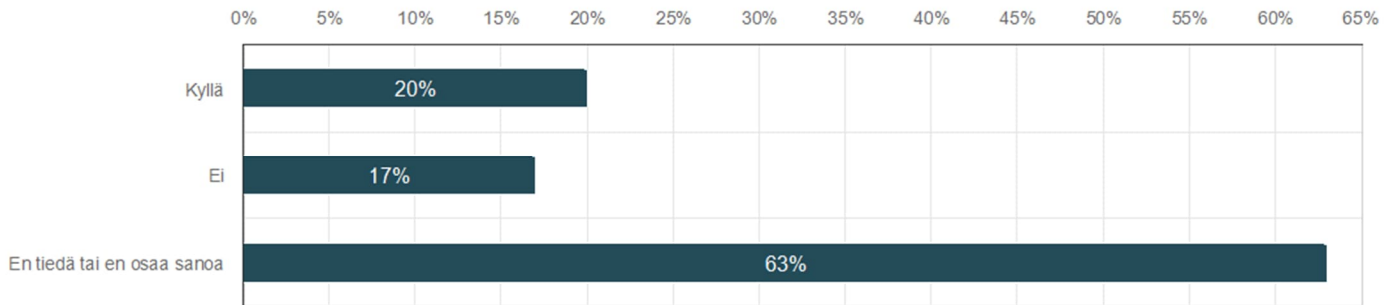
	n	Prosentti
Kyllä	14	37.8%
Ei, koska kaikkia päästölähteitä tai -tietoja ei ole tiedossa	18	48.7%
Ei muusta syystä, miksi?	5	13.5%

Vastaajien määrä: 13

Vastaukset
Pyritty ottamaan kaikki hajulähteet mahdollisimman kattavasti mukaan.
Pyritään kartoittamaan aina kaikki hajupäästölähteet. Kuitenkaan aina kaikista ei ole tietoja. Hajumallinnuksiin myös hajapäästöt on enenevässä määrin saatu nykyään mukaan. Joskus on kuitenkin pitänyt pyytää lisämittauksia.
Toisinaan kyllä - toiminnasta riippuen.
välttämättä kaikki tilanteet eivät kuitenkaan sisälly mallinnukseen, esim. tilanne jossa polttoaineet vaihtelevat (tästä valituksissa epäilyä, että tietyt polttoainekoostumukset (vaneri, epäilyt jätteöljyistä) aiheuttavat hajuja). Tilanne jossa esim. hautomoallas tyhjenetään, voi aiheuttaa jonkin aikaa voimakkaita hajuja
vaihtelevasti. Malli on kyllä turha, ellei merkittävimpiä hajun (hajapäästö)lähteitä ole mukana.
Ongelmana on lähtötietojen edustavuuden puutteellisuus ja myös lähtötietojen oikeellisuus lupaviranomaisen neuvonnasta huolimatta. (Esimerkiksi hakemusta varten ei mallinneta kaikilta osin tulevaa suunniteltua tilannetta tulevine prosesseineen ja päätöslähteineen, vaan huomioidaan ainoastaan sen hetkinen tilanne tai vain osa tulevista päästölähteistä)
"Kaikki" päästölähteet on hyvin kunnianhimoinen tavoite. Joskus hajapäästölähteitä koitetaan arvioida.
Tavallisesti otetaan huomioon vain kanavoidut päästöt, missä on koneellinen poisto.
Esim. liikenteestä aiheutuva hajuhaitta vaikea arvioida suhteessa asfalttiasemasta lähtöisin olevaan hajuun. Tai ei tiedetä onko alueella esim. päällystystyömaita.
On pyritty ottamaan niin kattavasti kuin mahdollista.
Esim. varastoitavien jätteiden määrä, ikä ja laatu muuttuu jatkuvasti.
Ei ole nähty tarvetta mallinnukseen.
Vaikea sanoa, vaihtelua paljon

28. Onko lähtötietona käytetyt päästötiedot ja niiden ajallinen vaihtelu olleet edustavia?

Vastaajien määrä: 40



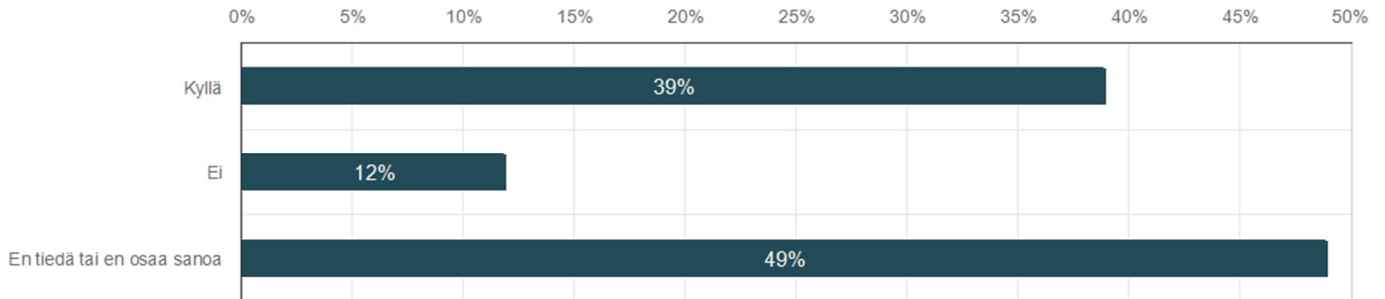
	n	Prosentti
Kyllä	8	20.0%
Ei	7	17.5%
En tiedä tai en osaa sanoa	25	62.5%

Vastaajien määrä: 11

Vastaukset
Vaihtelee paljon tapauksittain. Aina päästötietojen edustavuutta ei pysty mittausraporteista yms. arvioimaan kovinkaan seikkaperäisesti.
Kattavuutta on todella hankala arvioida etenkin hajapäästöjen osalta. esim. pistemäinen vs aluemainen lähde.
Ajallinen vaihtelu on hankalampi huomioida, jos prosessista ei ole mitattu hajupäästöjä eri vaiheissa ja jos vaiheet eivät ole säännöllisiä. Ajallinen vaihtelu pyritään kuitenkin huomioimaan ja siitä kysytään aina. Jos tietoa on, voidaan mallissa ajallinen vaihtelu kyllä huomioida hyvin monipuolisesti. Esim. TRS-päästössä jopa tuntidatana useamman vuoden ajalta (piippupäästöissä). Aluelähteissä ei läheskään aina.
Poikkeuksia tietenkin aina löytyy.
näistä olisi hyvä olla ohjeistusta, että selvityksiin osaisi valvojana vaatia edustavat lähtötiedot ja toteutustavat vaihtelevasti.
Ajallinen vaihtelu ei useimmiten ole tiedossa. Joskus sitä on malleissa tarkasteltu.
Pääsääntöisesti käytetään yhden mittauksen tulosta ja vuosittaista käyntiaikaa poistoille.
Osan jätejakeiden osalta ovat olleet, mutta osan ei (ei ole havainnoitu esim. pitkittyneiden varastoaikojen vaikutusta riittävästi)
Esim. ulkona sateessa kuukausia kompostoituneen ref-kasan hajupäästö on pöyhittäessä suurempi kuin "tuoreen" kasan. Vaikka viranomainen valvoisi mittausta, käytettävissä olevien kasojen hajupäästöähän on mitattava. Pitkäkestoinen HAJApäästöjen seuranta lienee mahdotonta.
Yleensä ns normaalia toimintaa, jos toiminta vaihtelee paljon, esim. jätteen varastointiaika ulkona kasvaakin, voi hajua muuttua merkittävästi

29. Onko hajupäästöt mallinnettu erilaisissa sääolosuhteissa, jotka kuvaavat koko vuoden ilmastoa?

Vastaajien määrä: 41



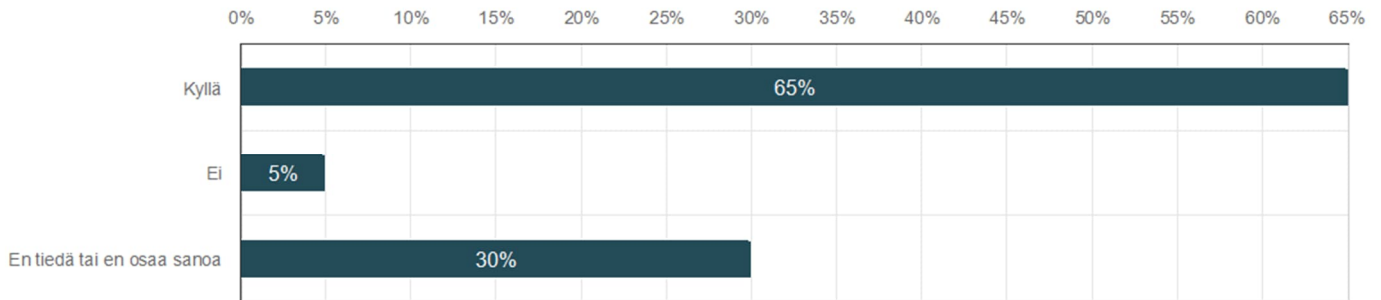
	n	Prosentti
Kyllä	16	39.0%
Ei	5	12.2%
En tiedä tai en osaa sanoa	20	48.8%

Vastaajien määrä: 8

Vastaukset
Käytetään kolmen vuoden säädataa. Myös inversio huomioitu.
Mallinnettu asiantuntija-arvioon perustuen kriittisimmät ajankohdat.
Yleensä 3 vuoden meteorologisessa aineistossa. Lähin lentosääasema ja paikallissää, jos mittausasema lähellä.
Kuvaavat keskimääräisesti koko vuotta.
Yleensä kolmen vuoden jakso sää tietoja.
Tuulisuus huomioitu
On pyritty mallintamaan esim. syksy- ja talviaikoja
Hajumallit eivät ilmeisesti täysin huomioi esim. harjujen vaikutusta hajujen leviämiseen. Käytössä oleva normi 3% vuoden tunneista on aika salliva, joskin harvemmin mikään hajulähde aiheuttaa laitosalueen ulkopuolella yhteen laskentapisteeseen 263 tuntia hajua, vaan havainnot ovat satunnaisia pitkin vuotta. Mutta harvemminkin havaittava hajua koetaan vähintäänkin kiusallisena.

30. Onko mallinnuksessa huomioitu maaston muotojen vaikutus hajujen leviämiseen?

Vastaajien määrä: 40



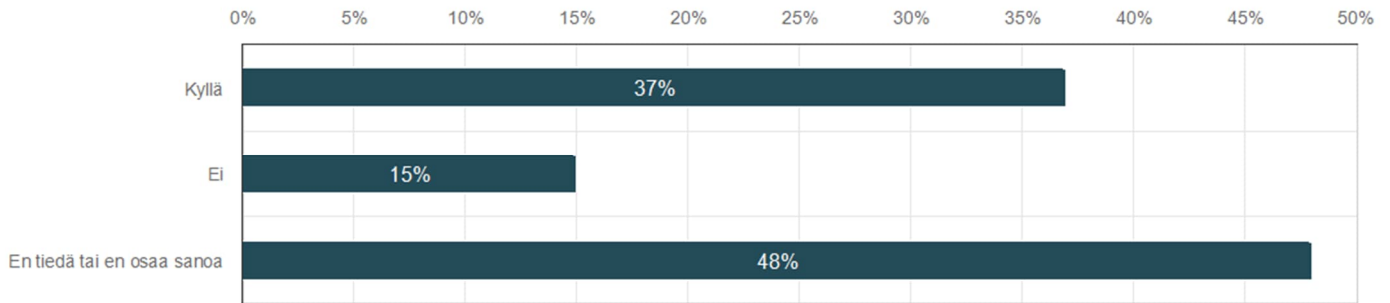
	n	Prosentti
Kyllä	26	65.0%
Ei	2	5.0%
En tiedä tai en osaa sanoa	12	30.0%

Vastaajien määrä: 4

Vastaukset
On, mutta maastomalli on ollut vanha, koska alue on voimakkaasti rakentuva. Esim. kallioalueilta on puhdistettu kenttäkerros ja maa kallion pintaan saakka, on tehty louhintoja, rakennuksia ja ns. hajukäytäviä esim. kun on hakattu puut voimalinjan alta.
Maanmittauslaitoksen 2 m korkeusmallia käytetään ja laitosalueen korkeustietoja ja rakennustietoa.
Maastotiedoista laadittu kolmiulotteinen maastomalli
Käytännössä huonosti, ongelmallisimmissa kohteissa voisi ehkä käyttää virtausmalleja, esim. (LES = Large-Eddy Simulation = Suurten pyörteiden simulaatiomenetelmä), mikä on huomattavasti kalliimpaa.

31. Onko mallinnustuloksissa saatavilla lyhytaikaisia (30 sekunnin esiintyminen) tuloksia?

Vastaajien määrä: 40



	n	Prosentti
Kyllä	15	37.5%
Ei	6	15.0%
En tiedä tai en osaa sanoa	19	47.5%

Vastaajien määrä: 4

Vastaukset
Jos tarve niille on, ne voidaan laskea. Oma mielipiteeni on, että koska ne perustuu kertoimiin, ei näin lyhyitä hajupitoisuuksia/hajun esiintyvyyksiä pitäisi esittää. Epävarmuus kasvaa. Euroopassa hajumallinnukset ovat nykyisin pääsääntöisesti tuntipitoisuuksia ja ohjeavot siellä koskevat tuntipitoisuuksia (esim 98P) . Säädata on myös tuntidataa.
Yleensä tilanne kuvattu lyhytaikaisena 1 hajutuntina, mutta ei 30 sekunnin tarkkuudella. Onko 30 sekuntia kestävää esiintymistä tarpeen edes tietää?
Itse teen aina, koska sillä pystytään ehkä paremmin selvittämään ja antamaan tietoa että kauempanakin voi haista, mutta se ei ole välttämättä jatkuvaa.
Ovat laskettavissa

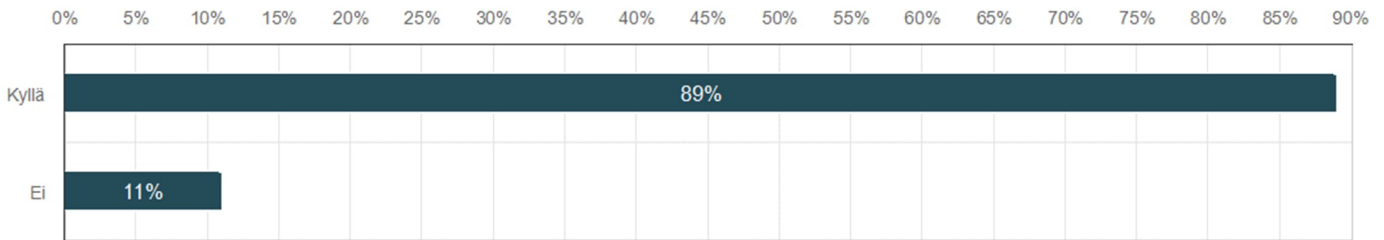
32. Miten leviämismallinnuksen tuloksia hyödynnetään suunnittelussa ja päätöksenteossa? Esim. Hajujen esiintyminen, pitoisuus, suositushjearvoihin vertaaminen.

Vastaajien määrä: 22

Vastaukset
jos malli ei osoita hajujen leviämistä laajalle niin suunnitteluun tällä ei ole vaikutusta - tässä se ongelma piileekin
Voidaan antaa määräyksiä esim. piipun korkeudesta.
Osana YVA-prosessia
Mallinnuksissa yleensä tulostettu kartoilla hajujen voimakkuutta ja vakavuusastetta kuvaavia samanarvonkäyriä. Ongelmana usein se, mitä käytetään suositusarvoina ja mistä ne on otettu (ulkomaisia ohje- tai suunnittelu-arvoja).
Vaikeaa on. Tavoitearvoilla voi pelata ympäristöluvuissa, jolloin voidaan huomioida jotain muuta kuin perinteiset 3 HY ja 5 HY, joilla ei mielestäni ole mitään virkaa hajun häiritsevyyden arvioinnissa. Jätelaitosten arvioinneissa häiritsevyyttä jää usein huomioimatta.
piipunmitoitus mm.
Mallinnettu lähinnä nykyistä toimintaa, joka täyttää vaatimukset. Mallilla arvioitu hajujen leviämisen laajuutta.
Hyödynnetty vaarallisten pitoisuuksien esiintyvyyden määrittelyssä - ei hajuissa
Lähtökohtaisesti lupaharkinta ja tarvittavien lupamääräysten asettaminen tehdään esitettyjen selvitysten perusteella.
arvioitu valitusten perusteita ja jatkotoimenpiteiden tarvetta, mutta hajuselvitys ei antanut selvyttä valitukseen
tyypillisesti vaikuttaa esim. piipun korkeuden valintaan.
vertaaminen ohjearvoihin (tarvittaessa muiden maiden), tarvittaessa määräysten antaminen liittyen toimintaan, hajupäästöjen hallintaan, mahdollisten tavoite- tai raja-arvojen antaminen, tarkkailu ja selvitysten uusiminen jne...
Hyödynnetään hajupäästöjen vähentämiseen liittyvien toimenpiteiden suunnittelussa
Tuloksia on hyödynnetty toiminta-aikojen suunnittelussa
Hajujen esiintymistä ja pitoisuuksia hyödynnetään, ja myös ohjearvosuositukseen verrataan.
Esim. tulosten perusteella arvioidaan vaatiiko toiminta ympäristöluvan naapurussuhdelain nojalla.
Torjuntatoimien suunnittelussa
valitaan tiettyihin töihin (esim. kompostien käännöt) säätilat, jolloin leviämisen haitat mahdollisimman pieniä
Aiemmin mainittu jätteiden käsittelylaitos sai aikoinaan luvan laajentaa tonttiaan ja toimintaansa. Myöhemmin laitoksen eteläpuolelle (400 m etäisyydelle) kaavoitettiin pientaloalue, jonne laitoksen toiminnasta aiheutuvien hajujen on todettu ohjautuvan pohjoistuulella (toki 3% vuoden hajutunneista alittuu). Maaston suojaamalla vanhemmalta asuinalueelta laitoksen länsipuolelta (700 m etäisyydeltä) hajuvalituksia ei ole tullut. Eli haittojen ennakoiminen on vaikeaa.
Ympäristöluvassa on annettu hajupäästöjen raja-arvoja oletetuilla päästölähteillä.
Teemme hajuraportin viranomaiselle vuosittain. Lähetämme sen myös kaavoittajalle. Toimitamme raportin myös hajutarkkailijoille. Otamme sen huomioon mahdollisessa suunnittelussa.
Lupavelvoite, ympäristölupahakemus,

33. Onko mallinnusraportit selkeitä ja tukevat päätöksen tekoa?

Vastaajien määrä: 35



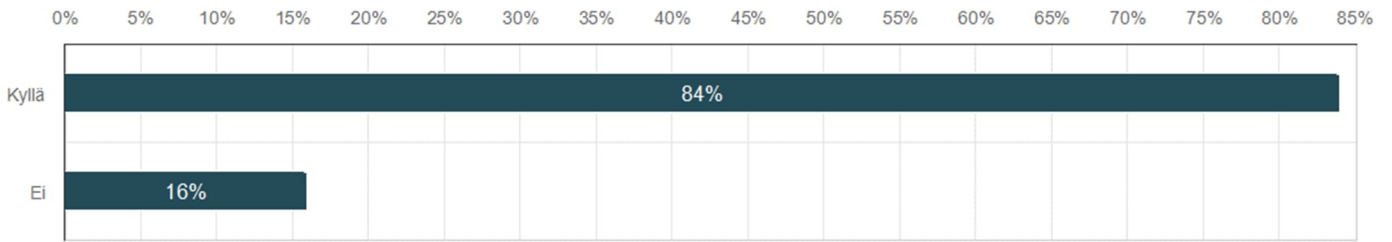
	n	Prosentti
Kyllä	31	88.6%
Ei	4	11.4%

Vastaajien määrä: 10

Vastaukset
Tässäkin vaihtelua, mutta pääosin hyvin tehtyjä.
itse laatimani kyllä :D muiden konsulttien ei aina..
Laatu ja kattavuus vaihtelee tekijöittäin.
tulkintaan ja toteutustavan arviointiin tarvitsisi lisää osaamista.ja koulutusta
Ainakin tavoite on selkeys!
Hajun kohtuuttomuuden arviointi on niin haastavaa, että mallinnuksen avulla saadaan edes jotain tietoa.
Pääosin ovat, mutta niihin liittyy myös epävarmuuksia
Selkeät ohjearvot puuttuvat. 3% vuoden tunneista on tietysti jonkinlainen normi, mutta aika väljä sellainen.
Useimmiten kyllä
Mutta se luotettavuus... kuinka hyvin kertovat, jos toiminta vaihtelevaa ja/tai ulkona tapahtuvaa esim. jätteenkäsittely ja varastointi?

34. Onko mallilaskelmien tulosten soveltamisen ohjeistukselle tarvetta?

Vastaajien määrä: 32



	n	Prosentti
Kyllä	27	84.4%
Ei	5	15.6%

Vastaajien määrä: 2

Vastaukset
Tarvetta on, jotta soveltaminen olisi samanlaista kaikkien toimien suhteen. Nythän on käytössä osittain nuo vanhat ohjearvosuositukset Suomessa. Toisaalta Euroopassa on menty näissä jo eteenpäin. Ehkä pitäisi yhtenäistää ohjeistuksia, eli uusi ohjeistus on siten tervetullut, jos se syntyy tämän hankkeen seurauksena julkiseksi ohjeistukseksi.
Ei pelkästään kuntapuolella. Myös aluehallintovirastoilla nämä ovat vielä uusia asioita.

35. Muuta huomioitavaa mallinnukseen liittyen?

Vastaajien määrä: 10

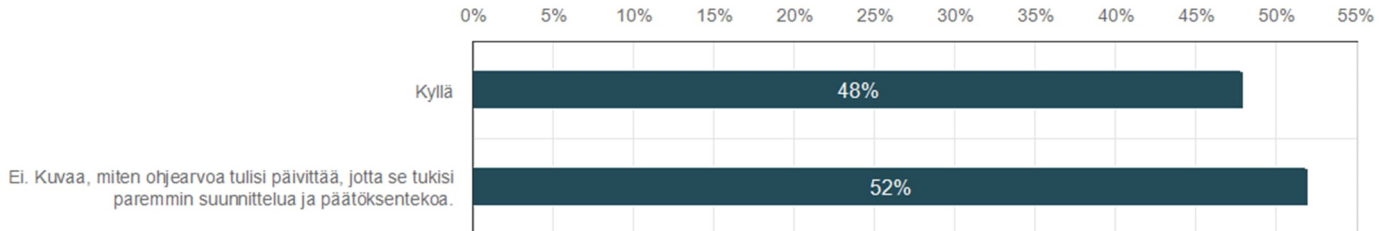
Vastaukset
erittäin- tai jopa hypervaikeaa
Osaavia mallintajia kovin vähän
Lisää koulutusta konsulteille ja viranomaisille.
voidaanko mallinnuksella korvata hajupaneeli tms?
millaiset joitakin viikkoja kestävät tilanteet tulisi huomioida erikseen mallissa. tällaisista olisi hyvä saada suosituksia/ohjeita. ylipäätään mallinnuksen laadukkuuden arviointiin tarvitsisi osaamista
Mallinnuksen tulokset eivät välttämättä sovi tehtyihin hajuhavaintoihin
Tulokset hetkellisiä, eivätkä välttämättä edusta koko vuoden tilannetta
Ennakoidut hajuhaitat on syytä torjua ennen esim. lupavelvollisen toiminnan aloittamista, jälkikäteen se on vaikeaa.
Pidän mallinnusta käyttökelpoisimpana tapana hajupäästöjen arviointiin.
Miten saadaan ne pahimmat tilanteet esiin?

36. Tukevatko suositus- ja ohjeavot (esim. hajuhaitoista VTT Tiedotteita 1711¹ tai ilmanlaadun osalta Vnp480/1996[jii], BAT-päätelmät) suunnittelua ja päätöksentekoa?

¹Arnold, M., 1995. Hajuohteavojen perusteet. VTT kemiantekniikka, VTT tiedotteita 1711, Espoo, 83 s.

²Valtioneuvoston päätös ilmanlaadun ohjeavojista ja rikkilaskeuman tavoitearvosta.

Vastaajien määrä: 27



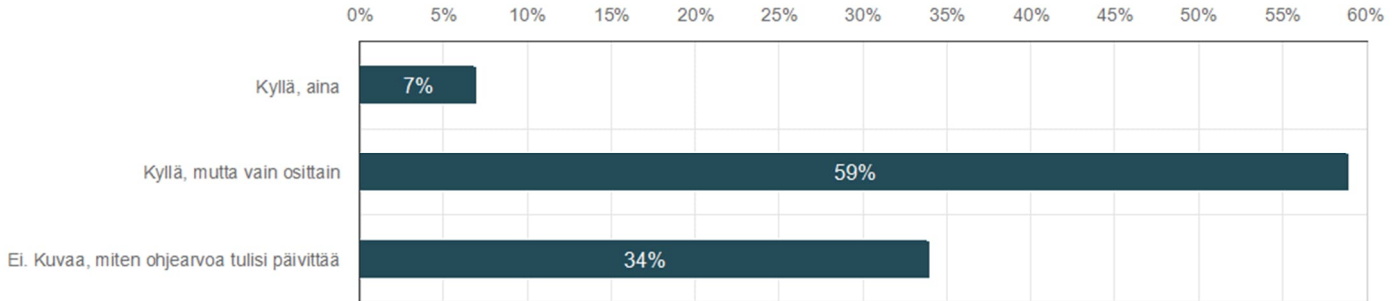
	n	Prosentti
Kyllä	13	48.1%
Ei. Kuvaa, miten ohjeavoa tulisi päivittää, jotta se tukisi paremmin suunnittelua ja päätöksentekoa.	14	51.9%

Vastaajien määrä: 16

K
Hajujen osalta Vnp on relikti. Arnold on hyvä mutta tulisi päivittää toimintaympäristöihin soveltuvilla vertailuaineistoilla.
Tarvittaisiin jotakin sitovampaa viranomaisohjeistusta. TRS-yhdisteiden osalta kriteeristä selkeämpää, mutta onko hajuhaitan kannalta ajan tasalla.
Olen jo aiemmin kirjoittanut avoimiin vastauksiin. Hajun häiritsevyys jää paitsioon arvioinnissa.
Kyllä noita on käytetty. mutta kun viranomaiset eivät aina sovelle noita, vaan vetävät hatusta jotain ihan muita, niin ollaan aika monta kertaa tilanteessa, että mallinnusraportissa lukee yhtä ja lupapäätöksessä toista.
- TRS- ohjeavo koskee vuorokausipitoisuutta. Ei yleensä ylity oikein milloinkaan nykyään. Tulisi olla tuntiohjeavo. - VTT:n ohjeistus on 30 vuotta vanha. Edelleen olen sitä mieltä, 30 sek. hajua ei pitäisi arvioida merkittäväksi hajuhaitaksi. Jos alle tunnin mennään, tulisi se mielestäni olla esim 10-15 minuuttia. Ks. edellä mallinnuksia ja kyselyitä koskevat vastaukset.
Tulisi päivittää nykyhetkeen.
-
En tunne riittävästi
vanhentunutta. Osin eri tulokulma kuin muissa eu-maissa. BAT-päätelmissä yleensä b vain hajupäästölle BAT-päästötaso (esim 1000 hy/m ³ .) ei ratkaise hajun esiintyvyyttä.
Muihin maihin verratessa ajattelisin, että Suomessakin olisi tarpeen selkeät kansalliset ohjeavot häiriintyvissä kohteissa (Esim. 1-2 OUE/m ³ tietyssä prosenttipisteessä). Lisäksi olisi hyvä ohjeistaa asiaa selkeästi muutoinkin ja myös tarvittavilta osin ottaa kantaa millaisesta ympäristössä tulisi sovellettavaksi. (vrt. esim jätteenkäsittelyn BAT, jossa herkkään kohteeseen kuuluu paljon muutakin kuin asuinalueet)
Valitsin "ei", koska esitetyt ohjeavot eivät ole riittävät. Erityisesti hajunlähteen/hajun luonne pitäisi vaikuttaa. Sitten esim. IL:n käyttämät hajutasot 1, 3 ja 5 HY/m ³ perustuvat Itävallassa tehtyihin tutkimuksiin, joissa on tarkasteltu eläinsuojien hajujen leviämistä. Niissä ehkä 3 HY/m ³ on tunnistettava hajua, mutta päteekö tämä jätevedenpuhdistamon normaaliin hajupäästöön????
VTT:n julkaisu ei yleisesti tiedossa eikä helposti saatavilla. Ei käytännössä sovelleta kentällä. BAT-päätelmät eivät suoraan sovellu kuntapuolelle. Lisäksi oikeuskäytäntöä liian vähän, jotta raja-arvoja olisi luontevaa asettaa luvissa.
En tunne näitä arvoja
YM:n julkaisussa "Puun pienpolton savuhaittatapausten käsittely" on Taulukko 2. Ulkona esiintyvän savuhaitan merkittävyyden arviointimatriisi. Voisiko jotain vastaavaa ohjeistusta antaa erilaisten hajuhaittojen osalta? https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/164343 .
Arnoldin hyväksi havaittua v. 1995 raporttia ei löydy netistä. Jos uusia ohjeita julkaistaan, niiden pitää olla saatavilla.
Kts edelliset vastaukset
En tiedä

37. Pystytäänkö nykyisillä suositus- ja ohjearvoilla välttämään hajuhaitat riittävässä määrin?

Vastaajien määrä: 29



	n	Prosentti
Kyllä, aina	2	6.9%
Kyllä, mutta vain osittain	17	58.6%
Ei. Kuva, miten ohjearvoa tulisi päivittää	10	34.5%

Vastaajien määrä: 13

Vastaukset
Yksilöjen erot on merkittäviä. Toimintaympäristöihin soveltuvilla vertailuaineistoilla.
Meidän toiminnalle ei ole asetettu raja-arvoja
Tässä yksi esimerkki jätelaitoksen ympäristöluvun lupamääräyksestä. En tiedä, miten on toiminut: Laitosta ja siihen liittyviä prosesseja on käytettävä ja hoidettava siten, että toiminnasta, tavanomaiset toimintahäiriöt mukaan lukien, aiheutuva hajun tuntikeskiarvo on 1.1.2024 alkaen mallinnuksen perusteella alle 2,0 ouE/m ³ ympäristön asuinkiinteistöjen piha-alueilla ja muilla herkkillä alueilla vähintään 98 % kokonaisajasta. (Raja-arvo) Vastaavasti tavoitearvona tulee käyttää tuntikeskiarvona ilmaistuna asuinkiinteistöjen piha-alueilla ja muilla herkkillä alueilla alle 1,0 ouE/m ³ vähintään 98 % kokonaisajasta. (Tavoitearvo)
Perustelut: Määräykset on annettu hajuhaittojen selvittämiseksi, ehkäisemiseksi ja rajaa miseksi. Haju on ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaisesti päästö, joka voi aiheuttaa ympäristön pilaantumista. Yleensä kyse on terveys- tai viihtyisyyshaitasta tai naapuruussuhdelaisissa (Laki eräistä naapuruussuhdeista 26/1920, 17 §) tarkoitetusta kohtuuttomasta rasiuksesta. Suomessa ei ole lain tai asetuksen tasolla säädettyjä raja- tai ohjearvoja hajupäästöille. Hajun leviäminen on riippuvainen tuuliolosuhteista ja siihen olennaisesti vaikuttaa hajupäästön pitoisuuksien lisäksi päästöpuiteen korkeus maanpinnasta. Haju koostuu useista lähteistä ja parametreista, joista on osa selvästi tunnistettuja.
Kansainvälisesti tarkasteltuna ohjearvot perustuvat yleensä toiminnasta aiheutuvien hajujen ilmenemiseen ympäristössä hajutunteina vuodessa, eli kuinka monta prosenttia vuoden tunneista jokin toiminta aiheuttaa tietyn suuruisia hajuhaittaa tietyllä alueella. Hajupitoisuudella tarkoitetaan eurooppalaisten hajuyksikköjen (ouE) määrää kuutiometrissä standardiolosuhteissa mitattuna dynaamisella olfaktometrillä standardin EN 13725 mukaisesti (mm. BAT-päätelmät). Useissa Euroopan maissa, kuten Iso-Britanniassa, Irlannissa Hollannissa Saksassa, Tanskassa, Norjassa, Ranskassa, ja Unkarissa hajun raja-arvo tai esimerkiksi tavoitetaso on määritetty kansallisesti tai paikallisesti, useimmiten tuntipitoisuutena prosenttipisteenä (esim. 98 tai 99) yksikössä ouE/ m ³ . Raja-arvo ja/tai tavoitetaso näissä maissa on määritetty yleensä hajun häiritsevyyden, epämiellyttävyyden ja hajulle altistuvan alueen mukaan riippuen ajallisen esiintymisen prosenttipisteestä, sekä joissakin maissa myös ottaen huomioon toiminnan toimialan. Raja-arvo tai esimerkiksi tavoitetaso, ainakin hyvin epämiellyttävillä hajuille, on kuitenkin edellä mainituissa maissa pääasiassa alle tai korkeintaan tasolla 2 ouE/ m ³ , muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta.
Hajun immissiota koskeva lupamääräys on annettu tuntikeskiarvona 98. prosenttipisteen mukaisesti, jolloin tavanomaiset toimintahäiriöt on myös otettu huomioon. Hajupitoisuutta koskeva raja-arvo (2 ouE/m ³) on asetettu huomioiden laitosalueen läheisyydessä oleva tiiviisti rakennettu ympäristö ja se, että jätteenkäsittelykeskuksesta aiheutuva haju koetaan

Vastaukset

epämiellyttäväksi. Tavoitearvon asettamisessa on huomioitu hajukynnys (1 ouE/m³). Kun epämiellyttävä haju havaitaan, se voidaan tulkita häiritseväksi. Häiritsevyys ei vielä yksinään johda terveys- tai viihtyisyshaittaan tai kohtuuttomaan rasitukseen. Määräyksissä tarkoitettu herkkä kohde viittaa jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien herkän kohteen määritelmään.

Hajapäästöt on hankalia ja ilman raja-arvoja. Hajupalitoksia saattaa tulla myös, vaikkei TRS-pitoisuuden arvot ei ylittyisikään.

Ks. yllä

En oikein tiedä. Olisiko tuntiohjearvo TRS:lle toimivampi kuin vrk-ohjearvo. Ehkä.

Hajuille lisää lyhytaikaisia ohjausarvoja, esim. 1h/8h.

En osaa sanoa

Hajuhaitan asiallinen käsittely ympäristöluvassa edellyttää tulokulmaa, jota ei ole viety lainsäädäntöön.

Ohjearvo hajupitoisuudelle lähimmässä häiriintyvässä kohteessa, esim. 1-2 OUe/m³, 98. prosenttipisteessä. Lisäksi olisi hyvä ohjeistaa millaisessa ympäristössä hajuohjearvo voisi tulla sovellettavaksi.

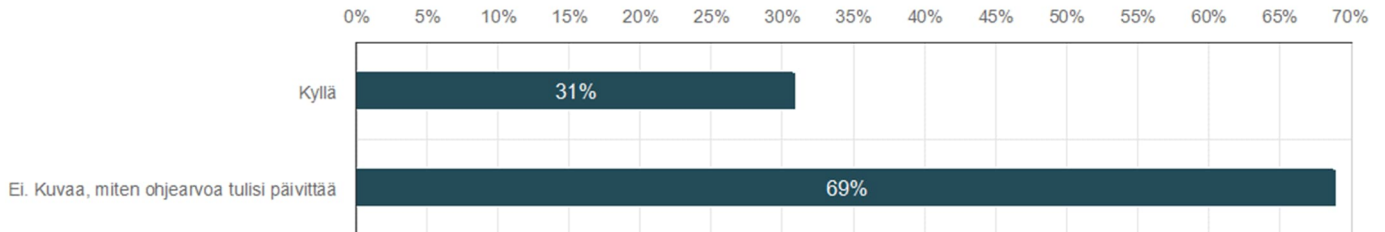
Liittyvätkö arvot ilmanlaatuun vai hajuun? Koska jälkimmäisistä ei ole oikeasti suositus- ja ohjearvoja, jotka olisivat luvituksessa ja valvonnassa sovellettavissa.

Ympäristölupamääräyksin haittoja voidaan torjua ennakolta, mutta ohjearvojen avulla ei jo olemassa olevia hajuongelmia ratkaista.

Eri toimialojen huomioiminen? Häiriötilanteet?

38. Onko nykyinen suositushjearvo hajun miellyttävyyssasteen vaikutuksesta käytettävään hajuhaitan ohjearvoon yksiselitteinen? Ohjearvon mukaan miellyttävää hajua voi esiintyä enemmän kuin epämiellyttävää.

Vastaajien määrä: 26



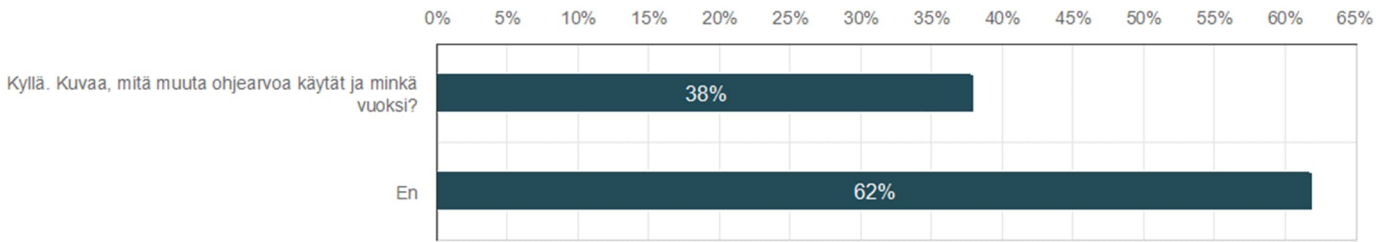
	n	Prosentti
Kyllä	8	30.8%
Ei. Kuva, miten ohjearvoa tulisi päivittää	18	69.2%

Vastaajien määrä: 10

Vastaukset
En osaa sanoa, asiantuntemus ei riitä.
Tämä kysymys vaatii enemmän aikaa eli hyvä pohtia tässä hajutarve-selvityksessä
Hajuhaitan kokemus on hyvin yksilöllinen mikä tekee aiheesta tosi vaikean.
Selkeämmin säätää hajun esiintyvyydestä C98%,
Valitsin "ei", koska esitetyt ohjearvot eivät ole riittävät. Erityisesti hajunlähteen/hajun luonne pitäisi vaikuttaa.
Miellyttävä ja epämiellyttävä haju on ihmisestä kiinni, ja raja-arvon pitäisi ehkä silloin olla sama?
Kuntalaisia huolestaa enemmän terveysvaikutukset kuin hajun miellyttävyys. Ei käytännössä vaikuta kunnan ympäristönsuojeluviranomaisen töihin, jos haittaa kuitenkin koetaan.
Asumistiheys on paikoin muuttunut, samoin päästölähteet.
Tarvittaisiin valvojille koulutusta tulkinnan avuksi
Vaikea sanoa, kun en ole valituksia miellyttävistä hajuista vastaanottanut. Toistuva, ehkä torjuttavissakin oleva haju on turhaa altistamista.

39. Käytätkö muita ohjearvoja/suosituksia suunnittelun ja päätöksenteon tukena?

Vastaajien määrä: 29



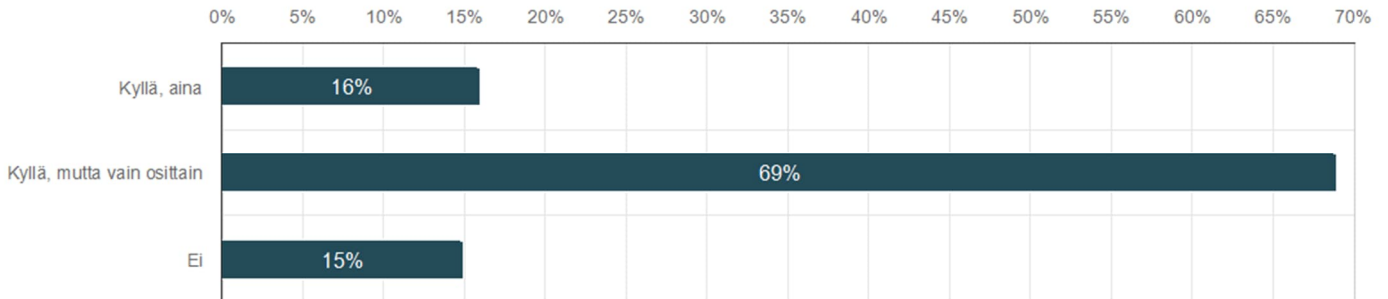
	n	Prosentti
Kyllä. Kuvaa, mitä muuta ohjearvoa käytät ja minkä vuoksi?	11	37.9%
En	18	62.1%

Vastaajien määrä: 11

Vastaukset
Mutua
Ulkomaisia ohje- ja suunnitteluarvoja
Ks. vastaus kohtaan 37.
3 % 3hy/m3, 2% 5hy/m3, välillä jopa 1 % 3hy/m3
Itse olen hajupitoisuuksia ja frekvenssejä verrannut myös Eurooppalaisiin ohjearvoihin VTT:n suomalaisten ohjearvojen lisäksi.
Mahdollisesti käytän apuna muiden EU-maiden käytäntöjä/ohjeistuksia, koska omat kansalliset ohjeistuksemme eivät ole riittäviä.
98 % <3HY
Vertailu muualle Eurooppaan, esim. tavoite- tai raja-arvo hajulle häiriintyvässä kohteessa tietyssä prosenttipisteessä
Joskus ympäristöluvassa käsketään verrata hajun pitoisuuteen 98. prosenttipisteessä; tämä on eräissä Euroopan maissa käytetty määritelmä.
Tapauskohtaisesti joskus muiden maiden rajoja
Ilmanlaatuasetus, WHO:n 2021 ilmanlaadun ohjearvot, melun ohjearvot, komission 2022 ehdotus ilmanlaadun raja-arvoiksi

40. Onko mittauksilla, mallinuksilla tai kyselyillä saatuja tuloksia helppo verrata nykyisiin ohjearvoihin/suosituksiin? Kuvaa tekstikenttään millaisia ohjearvoja haluaisit?

Vastaajien määrä: 26



	n	Prosentti
Kyllä, aina	4	15.4%
Kyllä, mutta vain osittain	18	69.2%
Ei	4	15.4%

Vastaajien määrä: 11

Vastaukset
BAT ja kansallinen ohjeistus eivät saa lisätä päällekkäistä sääntelyä. Ohjearvot tai raja-arvot monen eri toimijan teollisuuskeskittymässä lisää epätietoisuutta vastuista hajujen suhteen (= ei kykyä mitata yksittäistä komponenttia eli kenen vastuulla syy).
Ks. vastaus kohtaan 37.
Mittauksissa olisi hyvä saada lyhytaikaiset ohjearvot (kuukausi tai tunti)
Keskustelua on käyty hajun osalta kohtuuttomasta haitasta, jolle ei ole Suomessa määritelmää (Naapuruussuhdelaki 26/1920).
Selkeät ohjeistukset hajupitoisuuden keskiarvotusajalle, esim. 1 tunti, 98P. Hajufrekvenssit - miten monta % sallitaan tietyn voimakkuustason hajua asuinalueilla, herkissä kohteissa, teollisuusalueilla, palveluiden alueilla, haja-asutusalueilla. Hajun viihtyvyyshaitta on subjektiivinen kokemus, mutta mikä on se hajun määrä mikä esim. tiheään asutulla alueella pitäisi sietää. Onko se määriteltävissä?
Mitattuja TRS-pitoisuuksia on helppo verrata TRS:n vrk-ohjearvoon.
TRS:lle lyhytaikaisohjearvo.
Monilla konsulteilla vaikeuksia saada hajun mallinnustuloksia karttapohjalle pyydettävällä tavalla 98%, 1, 3,5 HY
Hajun esiintyvyys eri pitoisuuksilla on minusta melko hyvä vertailukohta. Valitut hajutasot eri päästölähteille olisivat mielestäni hyvä asia.
Selvästi tiettyihin toimintoihin kohdistuvia. Arvoja, jotka olisivat myös tavallisten ihmisten tulkittavissa.
Ovat vaihtelevasti verrattavissa. Kaiken kattavia ohjearvoja lienee mahdotonta listata.

41. Avoin palautelaatikko mielessä olevien hajuun liittyvien asioiden esille tuomiseksi.

Vastaajien määrä: 13

Vastaukset
Toimintaympäristöihin soveltuvilla vertailuaineistoilla saataisiin outliereihin jotakin tolkkua, eli ne vastaavat jotka kokevat haittaa ei ne joita ei haittaa tai kiinnosta. Esimerkki menetelmästä on TTL sisäilmastomenetelmä. Kriteerit kyselyjen (paneelin) osallistujamäärälle oltava selkeä.
Puolet jäi tyhjäksi, en ole tutustunut aiheeseen niin hyvin, että osaisin syvällisemmin kertoa asiasta. Haluaisin tutustua eri mittausmenetelmiin.
Ns. mallilupamääräyksiä ympäristölupiin olisi mahtava saada.
Kaavoituksessa tulisi myös huomioida olemassa olevat teollisuuslaitokset yms. ja niiden päästöt paremmin. Usein asuinalueet kaavoitetaan viereen ja sitten alkaa hajuvälitusrumba. Se on hankalaa sekä toiminnanharjoittajille että viranomaisille.
Hyvä asia, että asiasta keskustellaan. Vaikkakin metsäteollisuuden hajuhaitat vähentyneet selvästi 90-luvun tasoista, mutta edelleen hajuhaitat vaivaavat metsäteollisuuden läheisiä alueita. Muista hajuista ei minulla juurikaan ole kokemusta.
Hyvä olisi, jos yhtenäiset säädökset (tai edes suositukset) ja päivitetty ohjeet saataisiin käyttöön mahdollisimman pian.
Perusteellinen verkkokoulutus, joka olisi tarjolla pidempään, ja johon voisi palata tarvittaessa, olisi hyvä. lisäksi vuosittainen, alan kehittämistä, mittausmenetelmiä ja tapausesimerkkejä esittelevä koulutuspäivä olisi hyvä
Hajusta säättäminen on lapsenkengissä Suomessa. Toisaalta vaikeuksia ymmärtää, että tiettyihin toimintoihin liittyy hajua ja jonkin verran hajua on syytä sietää. Sopivalla ilmalla kaikki kohteet aiheuttavat hajuhaittaa, mallinnus on toimiva työkalu.
Tarvitaan lisää koulutusta ja yhtenäiset käytännöt valtion ja kuntien luvittaville viranomaisille.
Suojaetäisyys suosituksia jätteiden käsittelylaitosten ja asuinalueiden välille?
En ole perehtynyt hajuihin juuri ollenkaan, koska olemme selvinneet ilman asukasvalituksia.
Ulkona olevien toimintojen hajujen hallinnan vaikeus ja hajujen vaihtelu: jätteenkäsittely, eläinsuojat, jätevedenpuhdistus
Sen sijaan että hajut tuupataan korkeasta piipusta kulkeutumaan tuulen mukana muualle päästölähteestä, tulisi haju pitää päästölähteen lähellä. Tämä voisi onnistua mikäli korkean piipun sijaan hajut ohjattaisiinkin maanpinnalle, jolloin se ei niin helposti pääse kulkeutumaan kauas päästölähteestä

Liite 2: Työpajassa kerätyt ehdotukset

TARVITTAVAT OHJEISTUKSET

<p>Opas hajuvalitusten käsittelyyn: Toimintamalli samaan tapaan kuin esim. meluvalitusten tai savuvalitusten</p> <p>👍 2 🇺🇸 1 🔄</p>	<p>Eri tyyppisille hajuille eri ratkaisut, millaiset?</p> <p>🔄</p>	<p>Suositus tai tekninen ohje toimijoille, että miten mitata/seurata hajuja tai miten niiden leviämistä voi mallintaa.</p> <p>👍 2 🔄</p>	<p>Lainsäädännöstä hajusta hyvin vähän mitään (ysl, naapurussuhdelaki > vain maininnat)</p> <p>🔄</p>
<p>Ohjeistusta mikä määrä hajusta menee sietämisvelvollisuuden piiriin</p> <p>👍 2 🔄</p>	<p>Miten ohjearvoja sovelletaan käytännössä</p> <p>👍 2 🔄</p>	<p>Ohjeistukset, miten mallinnus pitää tehdä. että kaikki tekisivät samoin sisältäen mm. samat päästökertoimet, mitkä ovat "ohjearvot" tuloksia verrataan</p> <p>👍 2 🔄</p>	<p>toimialakohtaisesti: asfalttiasemat, onko suojaetäisyys tarpeeksi pitkä</p> <p>🔄</p>
<p>Ohjeeseen esimerkkejä lupamääräyksistä</p> <p>👍 1 🔄</p>	<p>Ohjeistus, miten leviämismalliselvityksiä yms. sovelletaan</p> <p>👍 1 🔄</p>	<p>Hajututkimuksia päivitettävä ja koottava yhteen + niiden soveltamisen ohjeistus</p> <p>🔄</p>	<p>Pienille toimijoille (ei lupavelvollisille) oma ohjeistus hajujen hallintaan</p> <p>🔄</p>
<p>Sovellus ("hajuwiki"), johon voisi kirjata hajuhavainnon ja siihen liittyvät tiedot (kokemus, lähde, paikka ym.)</p> <p>🔄</p>	<p>Eri viranomaisten roolit ja vastuut hajuasioitten käsittelyssä</p> <p>👍 1 🔄</p>	<p>Kännykkään sovellus, joka tunnistaa hajulähteen ja kertoo onko hajua liikaa</p> <p>👍 1 🇺🇸</p>	<p>valmius tehdä hajupäästöjen hallintatoimenpiteitä käyttöönoton jälkeen (esim auma- ja hajupäästöt)</p> <p>👍 1 🔄</p>
<p>Alakohtaiset ohjeistukset siihen, mitä hajupäästöjen vähentämistekniikoita on.</p> <p>🔄</p>	<p>🔄</p>	<p>ohjeita eri mittausten menetelmistä, mikä soveltuu mihinkin</p> <p>👍 2 🔄</p>	<p>BAT päästöjen soveltaminen pienemmille laitoksille</p> <p>🔄</p>

TIEDONVAIHTO JA KOULUTUS

<p>Osio ilmansuojelupäiviillä</p> <p>👍 1 🗨️</p>	<p>Seminaari yms. tilaisuus, jossa olisi kuntien lupaviranomaisille hajuista ajankohtaista tietoa.</p> <p>🗨️</p>	<p>Paikka, mistä löytyisi hajuihin liittyvä ohjeistus ja tieto keskitetysti</p> <p>❤️ 1 🗨️</p>	<p>Pilotti hajupäivät - täten saamme tietoa kuinka paljon kiinnostuneita osallistumaan ja kuinka usein järkevä...</p> <p>👍 1 🗨️</p>
<p>Ympäristönsuojelun ajankohtaispäivien yhteyteen</p> <p>👍 1 🗨️</p>	<p>päästö"kirjaston" perustaminen -> mallinnuksiin samat lähtötiedot</p> <p>🗨️</p>	<p>Otetaan teollisuuden toimijat mukaan keskusteluun viranomaisten kanssa. Avataan...</p> <p>👍 1 🗨️</p>	<p>Valtakunnallista täsmäkoulutusta</p> <p>🗨️</p>
<p>Koulutusta leviämismallien tulosten tulkintaan ja hyödyntämiseen</p> <p>👍 2 🗨️</p>	<p>Hajupäivät läsnätilaisuutena olisi hyödyllisin. (Kokemusten vaihto toimii parhaiten läsnä)</p> <p>🗨️</p>	<p>Hajujen mittaaminen analyysimenetelmillä (esim. TRS, tyyppihdisteet, VOC) ja tulosten tulkinta ja vertaaminen...</p> <p>👍 1 🗨️</p>	<p>Kaavoittajille ohjeistusta (olemassa olevien hajupäästöjen huomioiminen)</p> <p>👍 1 🗨️</p>
<p>tiedonvaihto eri toimenpiteistä hajujen hallintaan</p> <p>👍 1 🗨️</p>	<p>Viestintäkoulutusta hajuasioissa</p> <p>🗨️</p>	<p>Asukaspalautteiden käsittely ja huomioiminen (millainen on hyvä asukaskysely?)</p> <p>👍 2 🗨️</p>	<p>Tarvitaanko kansalaisille valistusta hajuista? Kuinka paljon hajuja tulee sietää.</p> <p>🗨️</p>
<p>Verkkokoulusta /joku alusta missä olisi jaettu esim. Vaasan/KHO:n päätöksiä.</p> <p>🗨️</p>	<p>Joku alusta yms. jossa olisi kuntien lupäätöksiä yms. saatavana.</p> <p>🗨️</p>	<p>Käytännön esimerkkejä kohtuuttoman haitan arvioimiseksi</p> <p>👍 1 🗨️</p>	<p>Koulun opetukseen liitetään osio miten viranomaisten kanssa toimitaan esim. valitustapausten yhteydessä</p> <p>🗨️</p>

Liite 3: Työpajaan osallistuneet organisaatiot.

Osallistujia oli yksi tai useampi henkilö mainituista organisaatioista.

- 1 Teknologian tutkimuskeskus VTT
- 2 Ilmatieteen laitos
- 3 Ympäristöministeriö
- 4 Ramboll
- 5 Neste Oyj
- 6 Imatran kaupunki
- 7 Espoon kaupunki
- 8 Raahen kaupunki
- 9 Kuopion kaupunki
- 10 Oulun kaupunki
- 11 HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut
- 12 Jyväskylän kaupunki
- 13 Tampereen kaupunki
- 14 Envineer Oy
- 15 HNU Nordion Ltd Oy
- 16 SSAB Europe Oy / Raahe
- 17 Turun kaupunki
- 18 Hämeenlinnan kaupunki
- 19 Jyväskylän yliopisto / Kokkolan yliopistokeskus Chydenius
- 20 Lahden kaupunki
- 21 Enwin Oy
- 22 Lappeenrannan kaupunki
- 23 Palas GmbH
- 24 Työn ja hyvinvoinnin laitos THL
- 25 Itä-Suomen yliopisto
- 26 Vaisala Oyj
- 27 Seinäjoen kaupunki
- 28 Kotkan kaupunki
- 29 Aeri Oy
- 30 Air0 Oy