

# Lõhna heide

Väljavõte 2023. aastal Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ (ELLE OÜ) poolt koostatud Kivisalu Capital OÜ Veelikse sigala keskkonnamõju hindamise aruandest

## Lõhna heite hindamise meetodika

Lõhnaainetest tulenevat lõhnahäiringut reguleerib keskkonnaministri määrus<sup>1</sup>. Lõhnaainetele on kehtestatud piirväärtus, mis on seotud lõhnaainete ajalise esinemissagedusega aasta lõikes, milleks on 15% aasta lõhnatundidest. See tähendab, et kui lõhnaaineid esineb aastas alla 15% kogu aasta lõhnatundidest, siis seda ei loeta häirivaks. Nõ lõhnatunni ja astronoomilise tunni vahe on selles, et üks lõhnatund on teoreetiline suurus, mille juures eeldatakse, et kui välimõõtmistel tehti kindlaks, et lõhn esines mõõtepunktis 10 minutilise perioodi jooksul rohkem kui 50% ajast, siis loetakse see lõhnatunniks. Seega lõhnatund ei pruugi tegelikkuses ühtida astronoomilise tunniga, aga see võetakse eelduseks lõhnaaine esinemissageduse hindamisel.

Lõhna tugevuse väljendamiseks on kasutusel Euroopa lõhnaühik (OUe), mis on selline lõhnaainete kogus, mis aurustumisel 1 m<sup>3</sup> neutraalsesse gaasi kutsub lõhnaekspertid esile füsioloogilise reageeringu ehk lõhna tuvastamise. Lõhna kontsentratsioon 1 OUe/m<sup>3</sup> on tuvastatav 50% lõhnaekspertidest.

Kuna otseselt pole fooni mõõtmisi Veelikse sigala juures läbi viidud, leiti lõhnaainete hetkelised heitkogused arvutuslikul teel.

Sigalate korral arvutati lõhnaaine hetkeline heitkogus järgmise valemiga:

$$Q = q_i \times LÜ, \text{ kus}$$

Q - lõhnaaine hetkeline heitkogus (OU/s);

q<sub>i</sub> - vastava valdkonna eriheide, mis on esitatud Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 81 „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed” lisas ning mis on nuumsigade puhul 40 OU/LÜ/s.

LÜ - vastava käitise loomühikud, mis on esitatud Põllumajandusministri 30.09.2019 määrus nr 73 „Eri tüüpi sõnniku toitainesisalduse arvutuslikud väärtused, põllumajandusloomade loomühikuteks ümberarvutamise koefitsiendid ja sõnnikuhoidla mahu arvutamise meetodika ” Lisa 8 ning milleks on nuumsigade puhul 0,03.

Sõnnikuhoidla puhul arvutati lõhnaaine hetkeline heitkogus järgmise valemiga:

$$Q = q_i \times S, \text{ kus}$$

Q on lõhnaaine hetkeline heitkogus (OU/s);

q<sub>i</sub> - vastava valdkonna eriheide, mis on esitatud Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 81 „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed” lisas;

S - pindallika pindala (m<sup>2</sup>).

---

<sup>1</sup> RT I, 29.12.2016, 51, „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed“. Vastu võetud 27.12.2016 nr 81.

Kuna sõnnikuhooldate puhul pole eelpool mainitud määruses eriheidet toodud, siis lõhna hindamiseks kasutati Saksamaal kasutatavaid eriheiteid (VDI-Standard: VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, 2011)<sup>2</sup>. Vedela seasõnniku puhul on eriheiteks 7 OU/s/m<sup>2</sup>.

Lõhna heite hindamisel arvestati, et sõnnikuhooldla on kaetud loodusliku koorikuga, mille puhul heide väheneb 20-70%<sup>3</sup>.

Lõhna tekkimine laudahoonetest ja sõnnikuhooldlatest sõltub väga paljudest teguritest. Olulised on siinkohal nii sõnniku füüsikalistest omadustest nagu sõnniku pH, ruumi ja sõnniku temperatuur ja niiskus, hapniku sisaldus kui ka loomade söötmine, millest tuleneb sõnniku keemiline koostis (nt proteiini sisaldus sõnnikus). Laudahoonetes mängib rolli nt ka sõnnikukanalite täituvus, nende tühjendamise sagedus, samuti asemete kui ka lauda üldisem korrashoid jne. Hooldate puhul mõjutavad saasteainete tekkimist ja lendumist nt hooldate täituvus, pinda katva kooriku olemasolu ning sõnniku koostis. Eestis kui ka mujal läbi viidud ühekordsed lõhnateemalised uuringud annavad küll hinnangu hetkeolukorra kohta, kuid lühikesel mõõteperioodil tehtud tulemusi ei ole otstarbekas laiendada tervele aastale või tervele sarnasele tööstusele ilma algandmete pikemale analüüsile ja seoste leidmisele.

Lõhna heide lautadest ja sõnnikuhooldlatest on esitatud järgnevalt (Tabel 1; Tabel 2). Lõhna heide on arvutatud vastavalt meetodikale, mis on esitatud aruande lisas (Lisa 2).

**Tabel 1. Lõhna heide sealautadest (alternatiiv 1)**

Heiteallika number	Toodangu rühm	Pidamisviis	Aastaloom, arv	Eriheide, ouE/LÜ/s	Loomühik, LÜ	Heitkogus, ouE/s
S1	Nuumsead	Rühmasulud, täisrestpõrand (betoonrestid) vaakumsüsteem, sõnniku põhjakihi jahutamine	1200	40	0,03	1440,00
S2	Nuumsead	Rühmasulud, täisrestpõrand (betoonrestid) vaakumsüsteem, sõnniku põhjakihi jahutamine	1768	40	0,03	2121,60
S3	Nuumsead	Rühmasulud, täisrestpõrand (betoonrestid) vaakumsüsteem, sõnniku põhjakihi jahutamine	1468	40	0,03	1761,60
S4	Nuumsead	Rühmasulud, täisrestpõrand (betoonrestid) vaakumsüsteem, sõnniku põhjakihi jahutamine	1768	40	0,03	2121,60
S5	Nuumsead	Rühmasulud, täisrestpõrand (betoonrestid) vaakumsüsteem, sõnniku põhjakihi jahutamine	960	40	0,03	1152,00
Kokku			7164			8596,80

**Tabel 2. Lõhna heide sõnnikuhooldlatest (alternatiiv 1)**

Heiteallika number	Sõnnikuhooldla tüüp	Katmisviis	Hoidla pindala, m <sup>2</sup>	Eriheide, ouE/s-m <sup>2</sup>	Heite vähenemise %	Heitkogus, ouE/s
H1	Vedelsõnnikuhooldla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	Kaetud loodusliku koorikuga	1035,48	7	20	5798,7
H1	Vedelsõnnikuhooldla, ringja põhiplaaniga, loomulik koorik	Kaetud loodusliku koorikuga	1035,48	7	20	5798,7
Kokku						11597,39

<sup>2</sup> VDI-Standard: VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, 2011

<sup>3</sup> VDI-Standard: VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, 2011

Lõhna häirivuse hindamiseks on leitud lõhnatundide protsentuaalne esinemissagedus. Lõhnatundide lubatud arv aastas on 15% kogutundidest ehk 1314 tundi aastas. Lõhna häirivus on defineeritud keskkonnaministri määruses nr 81<sup>4</sup>. Määruse kohaselt loetakse lõhnaaine esinemise osakaal elanikkonnale soovimatut lõhnataju tekitavaks, kui standardi EVS 886-1 meetodit kasutades näitavad modelleerimistulemused aasta lõikes vähemalt 15%-list aasta lõhnatundide ületamist.

Lõhnatundide esinemise sageduse tõenäosus alternatiiv 1 korral on esitatud lisa (Lisa 5). Sellelt lähtub, et 0,25 OÜe/m<sup>3</sup> lõhna kontsentratsiooni juures ei toimu vastuvõtja juures häiringutaseme ületamist.

Lähim elamu jääb lähimast heiteallikast mõõdetuna umbes 210 m kaugusele ida suunda. Kuna valdavaks on edela tuuled, siis käitisest pärinevad lõhna tekitavad saasteained võivad ka sinnapoole kanduda. Lähim elamupiirkond (tihedam asustus) jääb Veelikse sigalast umbes 1 km kaugusele lõuna suunda. Kuna piirkonnas on valdavaks edela tuuled, siis elamupiirkonna poole lõhnaaine levikut pidevalt ei toimu. Lõhna tekitavaid saasteaineid lendub sõnnikust nii lautades, sõnnikuhoidlas kui ka sõnniku vedamisel ja laotamisel ning mulda viimisel.

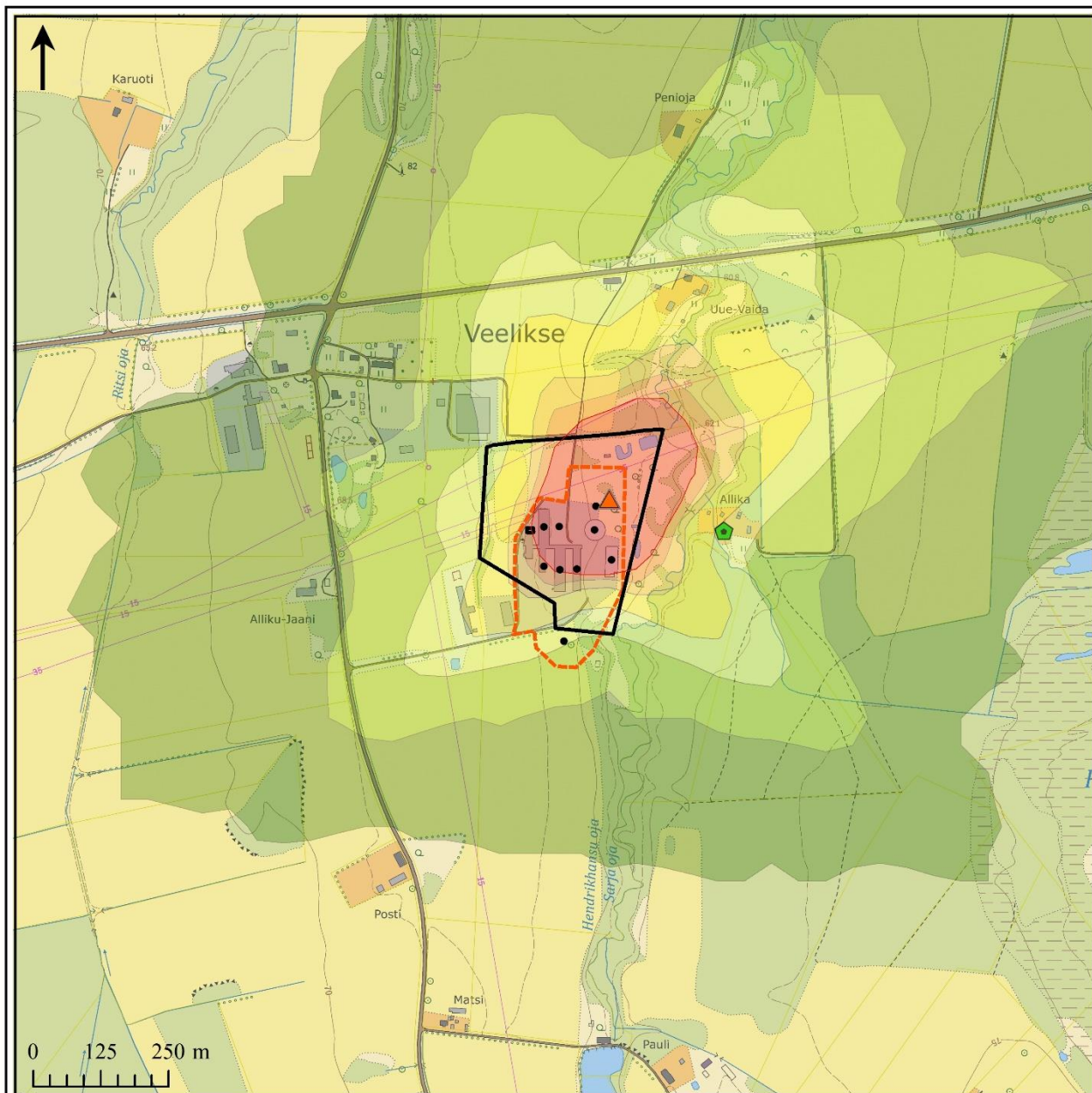
Kokkuvõtteks võib öelda, et alternatiiv 1 rakendumisel käitise igapäevane töö ei tohiks ületada lõhnaainete häirivat taset lõhnatundlike objektide juures.

Seoses kavandatavast tegevusest tuleneva lõhnaaine esinemisega tuleb juhtida tähelepanu ka sellele, et lõhna tugevuse tajumine on suhteline. Loomaskavatuses kaasnev lõhna teke ja hajumine on individuaalselt tajutav ning õigusaktidega seatud normide piiresse jäämine ei tähenda automaatselt, et konkreetne elanik üldse häiringut ei taju.

Samuti peab arvestama, et paratamatult suureneb lõhnaaine kontsentratsioon ajutiselt sõnniku segamisel, väljaveol ja laotamisel. Lõhnaaine elamuteni jõudmine sõltub seejuures hetkeilmast, laotuspindade paiknemisest jms.

---

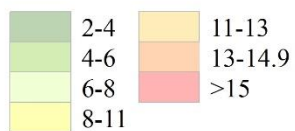
<sup>4</sup> RT I, 29.12.2016, 51, „Lõhnaaine esinemise hindamise kord, hindamisele esitatavad nõuded ja lõhnaaine esinemise häiringutasemed“. Vastu võetud 27.12.2016 nr 81



### Kivisalu Capital OÜ Veelikse sigala

#### Keskmine lõhnatundide esinemissagedus, alternatiiv 1

Lõhnatundide  
protsentuaalne  
esinemissagedus, %



- ▲ maksimaalse arvutusliku taseme tekkimise asukoht
- heiteallikad
- soovimatut lõhnataju iseloomustava lõhnatundide osakaalu isojoon
- tootmisterritooriumi piir
- planeeritava maaüksuse piir
- lähim elamu

Kaardialus: © Maa-amet-X-GIS



Joonis 2. Alternatiiv 1 - lõhnatundide esinemissagedus Veelikse sigala ümbruses